RTW

EYES ON YOUR AUDIO

The RTW Instruments

Essentials (エッセンシャル)

正確なメータリングに時代はありません。RTW の定番ともいえる計測インストゥルメントは、レベル、位相、周波数バランスなど、オーディオ信号の重要な要素を視覚的に、かつ信頼性の高い情報として提示します。

TP20: +3..-30 dB
Dig60: 0..-60 dB
Dig40: +20..-40 dB
Dig20: 0..-20 dB
Dig0: 18..0 dB
Dig18: +18..-18 dB
ARD9: +9..-60 dB
DIN5, +5..-50 dB
DIN10: +10..-50 dB
Nordic: +12..-42 dB
BRIIa: 7..1
BRIIb: -12..+12
BRIIa ext: 7..1
BRIIb ext: -12..+12 dB
ZOOM1: +1..-1 dB
ZOOM10: +10..-10 dB

PPM Metering : 包括的、正確そして高精度

RTW のメーターは、あらゆるネットワーク・オーディオ・チャンネルを正確かつ確実に測定できる、本格的な PPM メーターを搭載しています。

プロフェッショナル向けの標準的なスケール規格にすべて対応しており、あらゆる制作環境で利用可能です。

切り替え可能なピークホールド表示、ピークメモリ、オーバー表示といった機能が、測定精度とワークフローの効率をさらに高めます。

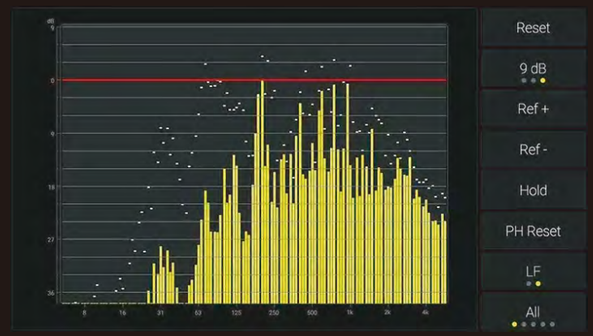
ステレオ・バーグラフの間に配置された相関メーターは、ステレオの位相や相関に関する問題を検出し、対処するのに役立ちます。

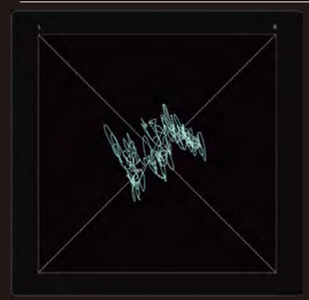
The Real Time Analyzer

オーディオのエネルギー分布を、高精度かつ鮮明に可視化します。

RTA はあらゆるスピーカーフォーマットに対応し、柔軟なオクターブ分解能、カスタマイズ可能なレイアウト、そして強化されたカラー・ビジュアライゼーション機能を提供します。

ズーム可能な低域解析、高域表示、多彩なフィルター・オプションを備え、音楽制作、放送、ポストプロダクションにおける正確なモニタリングに最適なツールです。





Audio Vectorscope

チャンネル・オーディオ・ベクトルスコープは、リサージュ表示を用いて、ステレオの 2 チャンネル間の位相関係をリアルタイムで可視化します。ステレオの広がりやバランスに加え、位相のずれ、回転、打ち消し合いといった位相に関する問題を即座に把握できます。

ミキシング、マスタリング、放送などの現場で広く活用されているベクトルスコープは、適切なステレオ・イメージ、位相の整合性、そしてモノラル互換性を確保するために不可欠なツールです。

The Moving Coil

「Moving Coil」インストゥルメントは、伝統的な針式メーターを高精度でディスプレイ上で再現し、2 チャンネル・ステレオ・モードで利用可能です。

PPM（British）または VU 表示を選択でき、単独表示や組み合わせ表示、縦型や横型への切り替えなど、ワークフローに合わせてカスタマイズできます。

さらに柔軟な運用のため、ラウドネス・スケールや、PPM とラウドネスを組み合わせた表示（BBC モード）も用意されています。

The Stereo Correlator

ステレオ・コレレーターは、ステレオ信号の左右チャンネル間の位相関係を可視化し、ステレオ互換性を即座に把握することを可能にします。

ミキシング、マスタリング、放送などの現場において、ステレオ・コレレーターは、エンジニアが一貫した音質を維持し、確実なモノラル互換性を確保する上で不可欠なツールです。

(ラウドネス) Loudness

RTW は長年にわたり、ITU や EBU における国際的ラウドネス規格の策定に携わってきました。ラウドネスは RTW の中でも極めて重要な要素であり、RTW 製品にはハイエンドな放送用メーターで定評のあるフルスペックのラウドネス・エンジンが搭載されています。

EBU R128、ITU-R BS.1770-4/1771-1、ATSC A/85、ARIB、OP-59、AGCOM、CALM、LEQ(M)、TASA、SAWA といった、あらゆる国際ラウドネス規格に対応しています。

ITU/EBU のラウドネス規格に加え、ダイアログ・ゲーテッド・ラウドネス測定（Dialog Gated Loudness Measurement）もサポートしており、Netflix の納品基準に準拠したダイアログベースの仕様への対応も可能です。

Chart : チャート表示

ラウドネスや音声の明瞭度を時系列で視覚的に分かりやすく表示し、放送、ストリーミング、ポストプロダクションにおけるダイナミクスや一貫性の監視を容易にします。

Momentary、Short-Term、Integrated、True-Peak の各ラウドネス値に加え、音声の明瞭度の推移も表示できるため、過渡的な変化の細部から長期的な傾向までを把握することが可能です。

10 秒から 2 時間まで柔軟に設定可能な時間範囲、自動スケーリング、カスタマイズ可能な表示設定を備え、あらゆるワークフローに適応します。また、他のメーターと同期させることで、全体を包括的に把握することも可能です。

Loudness Summation

Loudness Summation（ラウドネス総和グラフ）インストゥルメントは、以下のラウドネス値の合計を棒グラフで表示します。

Momentary (M)　瞬時値 (400mS)
Short-term (S)　3 秒のスライディングウィンドウ値
Integrated (I)　計測区間の平均値

また、ダイアログ・ゲーティング（音声成分のみを対象とする測定）を適用した値も表示可能です。

Momentary Dialog-gated (MD)
Short-term Dialog-gated (SD)
Integrated Dialog-gated (ID)

The Numeric Instrument

Numeric Instrument を使用すれば、Momentary、Short-term、Integrated Loudness、True-Peak Max など、ラウドネスやレベルに関する主要なパラメータのすべてを、明確かつ詳細に把握できます。

放送規格への適合からクリエイティブなミキシングに至るまで、ラウドネスに関する情報を即座かつ確実に把握したいエンジニアにとって、まさに最適な高精度ツールです。

Loudness Range

Start　LRA（ラウドネスレンジ）測定器は、短時間におけるラウドネス変動をグラフで表示します。

Stop　これらの変動は、EBU R 128 で規定されているラウドネスレンジ（LRA）記述子に基づいて測定されます。LRA は、番組のラウドネスが継続的に一定であるか、低レベル成分と高レベル成分の間で大きな変動があるかを示すために使用されます。

Pause

Reset　これにより、番組が想定される配信経路において動的な処理を受けているか、あるいは必要としているかを判断することができます。

The RTW Instruments

Immersive Measuring

サラウンドやイマーシブオーディオの解析には単なる測定にとどまらず、実際の聴感に即した形で空間的な位置関係を可視化できるツールが求められます。RTW のイマーシブ・メータリング・ツール群は、まさにこの機能を実現するものです。これにより、サウンドエンジニアはミックスの空間バランス、位相関係、そして全体的な整合性を即座に把握できるようになります。これらはライセンスオプションとして提供されています。

The Immersive Sound Analyzer

最大 2 つのレイヤー間におけるチャンネル相互の関係性を可視化します。サラウンド（5.1ch など）および Atmos 7.1.4 のようなイマーシブオーディオのチャンネルフォーマットに対応しています。

グラフィック表示は、すべての要素の動的な挙動が聴感上の印象と一致するように設計されており、サラウンドやイマーシブ・プログラムのバランスを直感的かつ一目で把握することが可能です。

さらに、「ドミナンス・インジケーター」（白い十字マーク）によって、聴感上の音響的な焦点位置も表示されます。

Matrix Correlator

マトリックス・コレレーターは全チャンネル間の位相関係を表示し、ステレオから 22.2ch までのフォーマットに対応しています。

チャンネル間の相関関係を包括的に把握できるため、ミックス内の潜在的な位相問題を容易に発見することが可能です。

Multi Correlator

マルチコレレーターは、サラウンドサウンドやイマーシブサウンドを扱う際に非常に役立つツールです。サラウンドミックスをステレオやモノラルにダウンミックスした場合でも、正しく再生されることを保証します。

すべてのチャンネル間の位相関係を、一目で分かりやすく表示します。

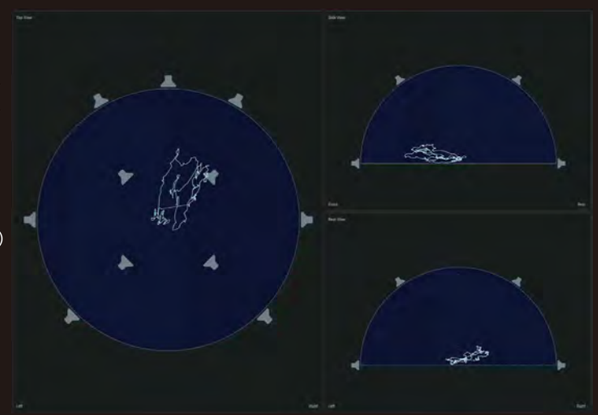
LFE モードでは、メインチャンネルと LFE 間の相関関係が表示されます。

Polarscope

Polarscope は、従来のベクトルスコープに着想を得つつ、空間的な位置関係を考慮した座標系を用いてチャンネル間の相関関係を可視化する新しいアルゴリズムを採用しています。各スピーカーの位置は空間上のベクトルとして表現され、信号レベルを合成することで、ディスプレイ上にリアルタイムで幾何学的な形状が描画されます。

従来のステレオ・ベクトルスコープでは、左右のチャンネルで同一の信号成分がある場合は垂直な線として表示され、極性が反転している場合は水平な線として表示されます。この原理をサラウンドやイマーシブ（立体音響）のレイアウトにまで拡張しており、信号の相互作用によって形成される独自の幾何学模様から、以下のような空間的特性を読み取ることができます。

空間表現の動的な変化（音像の幅と奥行き）
前後方向のエネルギーバランス
チャンネル間の遅延の不整合
位相の問題や鏡像対称性



LFE Bleed

LFE チャンネルに高周波数成分が含まれないようにすることは極めて重要です。これらが含まれていると、バイノーラル形式を含む特定のエンコーダーにおいて、深刻な再生上の問題を引き起こす可能性があるためです。

配信時のトラブルを回避するため、一般的には LFE の周波数帯域を制限することが推奨されます。

「LFE Bleed Instrument」は、特定の周波数（デフォルトでは 120Hz）を超える帯域のエネルギーを測定し、その瞬時のラウドネス値を dBFS スケールのコンパクトなバーグラフで表示します。

バーグラフに何らかの反応が見られる場合は、不要な成分が LFE チャンネルに混入（リーク）していることを示しています。

Dialog Intelligibility

あらゆるプラットフォームや再生環境において、セリフを明瞭かつ一貫性のある聞き取りやすい状態に保つためには、その明瞭度を以下の観点を踏まえてモニタリングすることが不可欠です。

・オーディエンスの関心を維持（不明瞭なセリフは、フラストレーションや注意力の低下を招きます）
・再生システムや再生環境を問わず一貫性を確保
・ミックスの初期段階でマスキングの問題を特定し作業時間を短縮
・アクセシビリティと全体的な聴取の快適さを向上

Dialog Gated Loudness Measurement

Dialog Gated（音声抽出）測定機能により、例えば Netflix の納品基準といったセリフ音声に基づく仕様への準拠が保証されます。

Loudness Number（ラウドネス値）計測ツールは、ID（インテグレーテッド・ダイアログ・ラウドネス）、SD（ショートターム・ダイアログ・ラウドネス）、D（ダイアログの含有率）といった指標を提供します。

LRA 計測ツールはダイアログ・ゲーテッド・ラウドネス・レンジを表示し、検知はダイアログ (セリフ音声) の存在するタイミングを特定します。
検知のサイズは、小さなオーバーレイ (C のみ) から画面全体変更可能です。

The Ratio Instrument

Ratio インスツルメントは、2 つのラウドネス測定値の差、あるいは比率を表示します。
これは特に、単一のオーディオソース内における比率を監視する際に役立ちます。

ラウドネス対ダイアログ比（LDR）
背景音対ダイアログ比（BDR）

また、以下のように異なる 2 つのソース間での比較にも使用できます。

処理前後のラウドネス比較
異なるレンダリングレイアウト（イマーシブ対ステレオ、モノラル・ダウンミックスなど）のラウドネス比較

Ratio インストゥルメントは、幅広い制作シナリオにおいて、バランスや一貫性、そして処理による影響を評価するための柔軟な手段を提供します。

The Dialog Intelligibility Meter

TMxCore 用 Dialog Intelligibility (DI) Meter は、放送局やプロのオーディオエンジニアが、制作における最も重要な課題の一つである「セリフを明瞭かつ聞き取りやすく保つこと」に取り組むのを支援するために設計されています。

Fraunhofer IDMT との緊密な連携により開発された「DI Meter」は、高度な AI アルゴリズムを活用し、ミックス内での音声の明瞭度を客観的かつリアルタイムに測定します。エンジニアは主観的な印象に頼ることなく、明確な視覚的フィードバックを得ながら、セリフ、効果音、音楽、背景音のバランスを調整することができます。

この共同開発は SI4B（放送における音声明瞭度）プロジェクトを皮切りとする 9 年以上にわたる研究の成果であり、現在では RTW の TMxCore プラットフォーム上で利用可能な、堅牢なソリューションへと進化を遂げています。

DI メーターの重要性

・ドラマのセリフが聞き取りにくい
・リアリティ番組で BGM が声をかき消している
・スポーツ中継で観客の歓声が実況を圧倒している
・ストリーミングやオンデマンド配信でセリフが不明瞭である

どのようなケースであっても、「DI メーター」は、あらゆる配信形式において一貫した音声の明瞭さを実現するためのツールをエンジニアに提供します。

DI メーターを使用するメリット

客観的な結果 — AI による分析で、推測に頼らない判断が可能

・リアルタイム・フィードバック
　— 対話がどのように受け止められているかを即座に把握
・使いやすいインターフェース
　— TMxCore 内の直感的で視覚的な表示
・幅広い用途
　— 放送、ポストプロダクション、ストリーミング、ライブイベントに最適
・Fraunhofer IDMT との緊密な連携により開発

TMxCore 向けに開発

Dialog Intelligibility Meter（音声明瞭度メーター）は、名機「TouchMonitor」シリーズの伝統を受け継ぐ RTW の次世代メータリング・プラットフォーム「TMxCore」のライセンス・オプションとして提供されます。

Tools

RTW デバイスから直接オーディオネットワーク全体のコントロールが可能になります。

「Fader」インストゥルメントによる精密なレベル調整から、「Action」インストゥルメントや OSC を活用したカスタマイズ可能なワークフローに至るまで、比類なき柔軟性でモニタリング、ミキシング、そしてシステム制御を行うことが可能です。

Network Level Control

「Fader」インストゥルメントを使用すると、ネットワーク上の任意のチャンネルのレベルを制御でき、各フェーダーが制御するチャンネル数も自由に設定可能です。複数のフェーダーを組み合わせてチャンネルグループを制御することもでき、その場合、TouchControl 5 のノブを使って相対的にレベルを調整します。
TouchControl 5 のタッチスクリーンで各フェーダーを操作することも可能です。単一チャンネル、ステレオ、サラウンド、あるいはイマーシブ・フォーマットを制御するフェーダーを、最大 4 つまで作成できます。
「Toolbox」インストゥルメントにはトークバック機能も含まれており、ネットワーク上の任意のオーディオチャンネルに対して通話を行うことができます。トークバックのソースとしては、内蔵マイク、外部 XLR 入力、またはオーディオネットワーク上の任意のチャンネルを使用可能です。

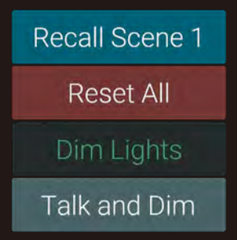
フェーダーは、サポートされている任意のチャンネルフォーマットに基づいた構成が可能です。例) 7.1.4 およびステレオ

フェーダーグループの例として、モノラル、ステレオ、4 チャンネルなどが挙げられます。これらは最大 32 チャンネルまで拡張可能です。

Action Instrument & Open Sound Control

「Action Instrument & OSC」は、メータリング環境に強力な制御機能を追加します。

完全にカスタマイズ可能なボタンを作成し特定のアクションを割り当てることができるほか、Open Sound Control (OSC) に完全対応することで、デバイスの機能を拡張できます。



・カスタマイズ可能なボタン – サイズ、位置、色を自由に設定してボタンをデザイン可能。
・柔軟なプロトコル対応 – TCP/UDP 経由の Open Sound Control (OSC) によるコマンド送信や、HTTP リクエストの送信に対応。
・双方向 OSC 連携 – TouchControl 5 や TouchMonitor はコマンドを送信するだけでなく、受信した OSC 信号にも応答します。これにより、プリセットの呼び出し、ラウドネス測定の開始・停止・リセット、リファレンスレベルの呼び出し、マイクゲイン調整といった主要機能の制御が可能になります。
・シームレスなワークフロー統合 – ミキサー、オートメーションシステム、外部機器と直接接続し、制作ワークフローを効率化します。
・既存のすべてのボタンでも「アクション」機能を利用可能です。そのため、例えば MUTE（ミュート）ボタンを押した際に、同時に特定のアクションを実行させることもできます。

「Action Instrument & OSC」の導入により、お使いのデバイスは単なるメータリング・ソリューションから、双方向の対話性とカスタマイズ性を備えた制御ハブへと進化します。

The Clock Instrument: Timekeeping Built for Broadcasters

「Clock Instrument」は、放送業務に適した設計により、信頼性の高い時刻表示をメータリング環境に統合します。

複数のタイムゾーンに対応しているため、同一のワークフロー内で現地時間と遠隔地の制作時間を容易に確認できます。

柔軟な表示オプション、タイムゾーン対応、そして放送業務に配慮した設計を備えた「Clock Instrument」は、正確な時刻（ウォールクロック）の参照を、モニタリング・ワークフローの不可欠な要素として組み込むことを可能にします。

Delay Compensation

Dialog Gated のラウドネス測定を導入すると、一部の計測機器では、場合によって最大 2 秒という大きな遅延が生じることがあります。これは、音声にダイアログが含まれているかどうかを確実に検出するために、アルゴリズムが処理時間を必要とするためです。
RTW のメータリング・エンジンには遅延補正機能が組み込まれており、全てのメーター表示の視覚的に同期、オーディオ出力の時間軸および再生音と表示が正確に一致します。
なお、遅延補正が必要となるのは、通常 Dialog Gated（Loudness Type 設定が「Dialog Gated」または「Netflix」）で測定を行う場合のみです。

External Logging & Integration

新しい「External Logging & Integration」ライセンスを使用することで RTW の測定データやステータスデータを Prometheus で収集し、Grafana で可視化できるようになります。これは、カスタムダッシュボードの作成、履歴分析、一元的な監視に最適です。

RTW デバイス → Prometheus → Grafana

Implementation Chart

	TMxCore	TouchMonitor 5	TouchControl 5
Essentials			
PPM Metering	○	○	○
The Real Time Analyzer	○	○	○
Audio Vectorscope	○	○	○
The Moving Coil	○	○	○
The Stereo Correlator	○	○	○
Loudness			
Chart	○	○	○
Loudness Summation	○	○	○
The Numeric Instrument	○	○	○
Loudness Range	○	○	○
Immersive Measuring			
The Immersive Sound Analyzer	○ (option)	○ (option)	○ (option)
Matrix Correlator	○ (option)	○ (option)	○ (option)
Multi Correlator	○ (option)	○ (option)	○ (option)
Polarscope	○ (option)	—	—
LFE Bleed	○	○	○
Dialog Intelligibility			
Dialog Gated Loudness Measurement	○	○	○
The Ratio Instrument	○	○	○
The Dialog Intelligibility Meter	○ (option)	—	—
Tools			
Monitor Control	○ (option)	—	○
Action Instrument & Open Sound Control	○	○	○
The Clock Instrument	○	—	—
External Logging & Integration	○ (option)	○ (option)	○ (option)
Network Display			
Network Display (Expand)	○ (option)	○ (option)	○ (option)
Network DIsplay (Virtual Screens)	○ (option)	—	—

The RTW Hardware

TMxCore

RTW TMxCore は、進化する現代のワークフローに合わせて設計され、将来への対応力とプロフェッショナルな計測環境を実現。柔軟性が重要となるシステムに最適です。パフォーマンス、統合性、比類のない柔軟性、処理能力、DisplayPort 出力、ネットワークディスプレイ対応を備えた高性能アーキテクチャ、世界標準としての RTW メータリングスイートとの完全な互換性を備え、ユーザーが期待する精度と信頼性をコンパクトで適応性の高いフォーマットで提供します。

主な機能

- RTW の最新ハイエンド、高性能な放送・プロオーディオメータリングプラットフォーム
- 高度な音声明瞭度分析のための AI 支援ツール
- 5.1ch および 7.1.4ch を含むサラウンドおよびイマーシブ・フォーマットに対応したメータリング
- 世界規格準拠のラウドネスおよびメータリングツールスイート
- ネットワークディスプレイ：ネットワーク経由、標準ブラウザでメーターを表示
- DisplayPort 出力であらゆるモニターに直接接続
- RAVENNA®、AES67、ST 2110、Dante®、そして従来の I/O オプションによるネットワーク対応
- 最新のワークフロー向けに設計：固定設置、マルチスクリーンセットアップ、マルチビューワー、中継車などに最適

Dante　RAVENNA

Built for Audio over IP networks

Dante®、Ravenna®、AES67、ST-2110 プロトコルをサポートしています。オーディオと制御トラフィックポートを分離し、安定性とセキュリティを向上しています。

機器構成

TMxCore with Digital D-Sub (230013NR)
* 16 digital inputs (8 x AES3 In, D-Sub)
* 16 digital outputs (8 x AES3 Out, D-Sub)

TMxCore with AoIP Dante® RJ-45 (230017NR)
* 32 channel Dante® AoIP (RJ-45)

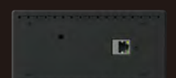
TMxCore with AoIP RAVENNA® RJ-45 (230018NR)
* 32 channel RAVENNA®/AES67/ST 2110 AoIP (RJ-45)

TouchMonitor 5

TouchMonitor 5 は Audio over IP アプリケーション向けに設計されたコンパクトなラウドネスメーターです。放送対応の高精度メーターを製作してきた RTW の伝統を継承したこのモデルは 5″の直感的なタッチスクリーンと省スペース設計の、デスクトップに最適なメーターです。

主な機能

- 16ch 入力、5″タッチディスプレイ搭載のイマーシブメーター
- ステレオ - サラウンド - イマーシブ・フォーマット (5.1, 7.1.4 等)
- 正確なメーターリング
- ページレイアウトのカスタマイズ
- ウェブベースによる容易なセットアップ
- 96kHz までのサンプルレート
- RAVENNA®、AES67、ST 2110、Dante® によるネットワーク対応
- PoE：1 本のイーサケーブルでオーディオと電源供給 (IEEE 802.3af 準拠)



Dante　RAVENNA

TouchControl 5

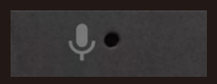
RTW が長年培ってきた放送クオリティのモニターコントローラーで、直観的に操作できる 5″のタッチスクリーンとデスクトップの貴重なスペースを無駄にしないコンパクトサイズとなっています。ビルトインされたマイクによる環境設定も可能です。

主な機能

- スピーカー キャリブレーション、SPL 測定、ベース管理、最大 4 つのソース / デスティネーションを備えた包括的なモニターコントロール機能セット
- +48 V ファンタム電源を備えた内蔵マイクプリアンプ
- トークバックと SPL 測定用の内蔵キャリブレーション済みマイク
- ヘッドフォン出力：6.3mm ヘッドフォン出力ではユーザー定義のダウンミックスモニタリングも可能
- アナログスピーカー出力：3.5mm スピーカー出力はユーザー定義のダウンミックスモニタリングも可能
- PoE：1 本のイーサケーブルでオーディオと電源供給 (IEEE 802.3af 準拠)

Dante　RAVENNA

Built-in Microphone

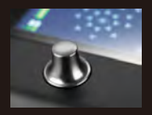


TouchControl 5 に内蔵されたマイクは、スタジオのキャリブレーションに使用することができ、調整後には室内の音圧測定マイクとして使用できます。また、トークバックマイクとしても使用することができます。

Built for AoIP

TouchControl 5 は Audio over IP ネットワーク用に設計されています。
96 kHz までの最大 32 チャンネルの入力と出力をサポートします。
(AES67 モードでは 48kHz)

Control knob



コントロールノブにはクリック付きのエンコーダーが採用されています。さらに、プレスアクションのユーザー設定が可能でプレス時にミュート、DIM、リファレンスレベルの呼び出しが可能です。

Design Your Own

Design Your Own View Pages

RTW のメーターは自由にビューページをデザインできます。各インストゥルメントはサイズ、比率、配置の変更や、インストゥルメントによっては必要に応じて回転できます。ボタンは画面上のどこにでも配置でき、サイドバーに配置されたボタンはビューページ全体で使用できます。

Extensive Routing

ルーティングページでオーディオチャンネルのルーティングができます。AoIP チャンネルや AES、物理 I/O をサポートし、モニターコントロールとメータリングに同じチャンネルを使用したり、分割してメータリングをモニターコントロールから独立させたりできます。
*I/O の構成はモデルによって異なります。

Easy Setup

Web ブラウザーのインターフェイスで全体的な設定の編集、プリセット管理ができます。さらに、デバイスへのアクセスを制御し、特定の機能の制限によりライブパフォーマンス中に意図しない変更を抑制することもできます。

Metering Anywhere, Anytime

「Network Display」を使用すれば、エンジニア、ミキサー、オペレーターは、特別なハードウェアを追加することなく、標準的な Web ブラウザを使ってローカルネットワーク上のどこからでもリアルタイムのオーディオ測定値を確認できます。
コントロールルームやプロダクション・スイートからの監視、複数のワークステーション間での運用、RTW Network Display は比類のない柔軟性を提供し、ワークフローの効率化を支援します。
ライセンスを追加して画面を増やすことで、RTW Network Display の機能を拡張可能です。追加された各画面は、システム上では実質的に新たなメーターインスタンスとして機能し、ライセンス費用のみで導入できます。

TMxCore は、本体の他最大 3 箇所の Web ブラウザへ異なった 3 ページの組み合わせのバーチャルメーターを表示させることができます。

TouchMonitor 5, TouchControl 5 は、本体の他に 1 面をネットワーク上のブラウザに表示できます。

Precise Monitor Control

Monitor Control, Tried, Tested, Approved

このモニターコントローラーには世界中の多くの放送エンジニアによって繰返し厳密に検証され認められた、RTW 往年のサラウンドモニターコントローラーと全く同じエンジンが搭載されています。
ソースを切り替えて簡単に比較したり各ソースに個別のディレイタイムを設定したりできます。
出力は、4 つのスピーカーセットを設定して簡単に切り替えたり、ヘッドフォン出力を使用してお気に入りのヘッドフォンで作品を聴いたりできます。

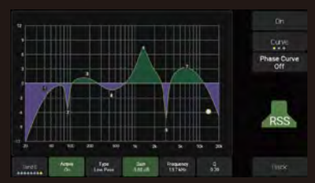
SPL measure, Downmix, Solo/Mute

SPL メーターには室内の音圧レベルが表示されます。これはエンジニアの聴力を保護するための重要な指針となるものです。SPL は棒グラフまたは数値またはその両方で表示できます。
また、サラウンド またはイマーシブ ミックスのダウンミックス信号をスピーカーまたはヘッドフォンでモニターしたり、オーディネットワーク内の任意のチャンネルに送信可能です。
各スピーカーのミュート、ソロ、位相反転、ネットワーク内の任意の送信先へのトークバックが可能です。

Speaker Level Calibration

内蔵または外部接続の測定マイクおよび内蔵テストトーンジェネレーター、SPL メーターを使用してスタジオ内の正確なキャリブレーションを行うことができます。

Loudspeaker DSP Section



各スピーカーには DSP セクションがあります。ディレイ、ゲイン、位相を個別に設定でき、セットアップ内の各スピーカーに 8 バンド EQ を使用できます。

Bass Management

フルレンジと小型スピーカーを調整して同じシステムで操作できるほか、HP フィルター、オールパス フィルター、追加の SUB 出力チャンネルも利用できます。

The RTW Classic TouchMonitor Line

ポストプロダクション、テレビ放送、ビデオ編集向け デスクトップ TouchMonitor

- 簡単で素早いタッチスクリーン（オンスクリーンのヘルプ機能付き）
- サイズ変更可能な各インストゥルメントにより非常に柔軟なスクリーンレイアウトが可能
- 複数のインストゥルメントを並列表示するための強力な DSP プラットフォーム
- アナログ、AES3、AES3id、AoIP によるオーディオインターフェイス（チャンネル数はハードウェアによる）
- スケーラブルでモジュラー化されたソフトウェアによる柔軟な設定と容易なアップグレード
- イーサネット /LAN、USB、VGA、GPIO ポート
- 標準ソフトウェア（4 チャンネル、PPM、トゥルーピーク、位相相関、グローバルキーボード、ゲインリダクション）
- オプションソフトウェアモジュール追加可能

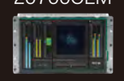
TM7

Dante　RAVENNA

設置スペースが限られた環境では TouchMonitor TM7 は理想的な選択です。シンプルで柔軟なコンセプトと GUI と 7"高品位タッチスクリーンの組み合わせは簡単に機器を設定可能です。

20700

20700OEM



ブランクモデル（20700, 20700OEM）とオーディオインターフェースの組み合わせで構成されます。

Analog-Digital D-Sub (HW20711)
- 8 analog inputs balanced
- 8 digital inputs + 8 digital outputs

Digital D-Sub (HW20715)
- 16 digital inputs (8 x AES3id In)
- 16 digital outputs (8 x AES3id Out)

AoIP Dante® RJ-45 (HW20717)
- 32 channel Dante®

AoIP Ravenna RJ-45 (HW20718)
- 32 channel Ravenna/AES67/ST 2110

Tailor Made - テイラーメイド

RTW では簡単に検討できるよう特定のアプリケーション用のテイラーメイドを用意しています。

TM7-RAV
テレビ放送、ビデオ編集、ポストプロダクション等で Ravenna/ AES67/ ST2110 ネットワーク環境に対応

TM7-Dante®
テレビ放送、ビデオ編集、ポストプロダクション等で Dante® ネットワーク環境に対応

TM7-Studio
オーディオプロダクション、ポストプロダクション等のアナログまたは AES3 環境に対応

TM9

Dante　RAVENNA

高品質な 9"のタッチスクリーンと操作が簡単な GUI を備えた TouchMonitor TM9 は、正確さ、パフォーマンス、効率的そして柔軟性でプロフェッショナルオーディオ計測を高い次元に導きます。

20900

20900OEM

ブランクモデル（20900, 20900OEM）とオーディオインターフェースの組み合わせで構成されます。

Analog-Digital D-Sub (HW20911)
- 8 analog inputs balanced (D-Sub)
- 8 digital inputs/outputs (4x AES3 In, 4x AES3 Out, D-Sub)

Analog D-Sub Digital BNC (HW20912)
- 8 analog inputs balanced (D-Sub)
- 8 digital inputs/outputs (4 x AES3id In, 4x AES3id Out, BNC)

Digital D-Sub (HW20913)
- 16 digital inputs (8 x AES3id In, D-Sub)
- 16 digital outputs (8 x AES3id Out, D-Sub)

Digital BNC (HW20914)
- 16 digital inputs (8 x AES3id In, BNC)
- 16 digital outputs (8 x AES3id Out, BNC)

Analog D-sub (HW20915)
- 16 analog inputs balanced (D-Sub)
- Expandable with 3G-SDI (HW20930)

AoIP Dante® RJ-45 (HW20917)
- 32 channel Dante® AoIP (RJ-45)

AoIP Ravenna RJ-45 (HW20918)
- 32 channel Ravenna/AES67/ST 2110 AoIP (RJ-45)

Tailor Made - テイラーメイド

RTW では簡単に検討できるよう特定のアプリケーション用のテイラーメイドを用意しています。

TM9-RAV
テレビ放送、ビデオ編集、ポストプロダクション等で Ravenna/ AES67/ ST2110 ネットワーク環境に対応

TM9-Dante®
テレビ放送、ビデオ編集、ポストプロダクション等で Dante® ネットワーク環境に対応

TM9-Studio
オーディオプロダクション、ポストプロダクション等のアナログまたは AES3 環境に対応

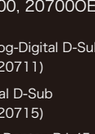
TM9-AES16
テレビ放送、ポストプロダクション等の AES3 デジタル環境に対応

TM9-BNC
テレビ放送、ポストプロダクション等の AES3id デジタル環境に対応

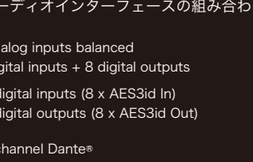
TM3

編集室や小規模コントロールルームに最適な 4.3" デスクトップモニター

TM3S



Devicer DC1 - 設定ソフトウェア
(Windows, Mac OS X)



インストゥルメントの配置はフレキシブルで縦・横自在にプリセットを作成できます。

スワイプによるプリセットチェンジ

- 縦横設置可能な 4.3"タッチスクリーン (82.5 x 138 x 21/50 mm, W x H x D)
- スケール可変インストゥルメントによるフレキシブルなディスプレイレイアウト
- オーディオ I/O、USB、GPIO、DC 入力を備えた独立したインターフェイスボックス (146 x 27 x 85 mm, W x H x D)
- オーディオ：バランス（D-sub) またはアンバランス (RCA) アナログ、S/PDIF (RCA) 3x AES3 バランス (D-sub)
- 2 チャンネル ステレオ (アナログ、デジタル)、マルチチャンネル (デジタル) 5.1 (デジタル)、最大 6 チャンネルまで入力ソースの選択可能
- USB 2.0 コネクター (Mini-B)、GPIO コネクター (RJ-12)
- 世界のメジャーラウドネス規格網羅
- ムービングコイル インストゥルメント / シングルチャンネルと積算ラウドネスバーグラフラウドネス テストタイム コントロール / マジック LRA 機能付きラウドネスレンジ (LRA) / PPM & トゥルーピーク / SPL & Dialnorm / 相関計（位相）/ 指標数値表示
- Devicer DC1 によるパーソナライゼーション - デバイス設定ソフトウェア (Windows, Mac OS X)

TouchMonitor TM7/TM7R/TM9 Licenses

RTW EYES ON YOUR AUDIO

Design Your Own

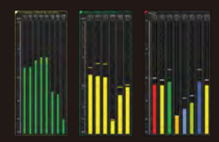
ソフトウェアとハードウェアを組み合わせる TouchMonitor はスーパーフレキシブルな製品です。

Basic Software - ベーシックソフトウェア

TM7 , TMR7 , TM9 シリーズのすべての TouchMonitor にはベーシックソフトウェアパッケージが付属しています。このソフトウェアは、コントロール機能のほかに、最大 4 系統のチャンネルの信号を同時に処理することができます。
(4x モノラル、2x ステレオ、1x ステレオ + 最大 2x モノラル、3.1 不可)

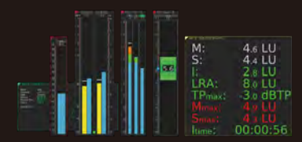
- 4 チャンネル PPM と トゥルーピークメーター（4 チャンネル x モノ～2 チャンネル x ステレオ対応）
- 位相相関を表示するステレオ相関メーター、AES ステータス、ゲインリダクション、グローバルキーボード
- ソフトウェアライセンスにより、ニーズに合わせた柔軟な構成が可能

Multichannel Mode (SW20001)



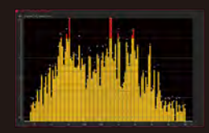
マルチチャンネルモードライセンスはベーシックソフトウェアにモノ、ステレオ、3.1、5.0、5.1、7.1 サラウンドのグループ処理で最大 8 チャンネルまでの拡張と、2～8 チャンネルのマルチチャンネルを 1 つのブロックに AoIP または 3G SDI で最大 4 ブロックまでの拡張が可能です。

Loudness and SPL Display (SW20002)



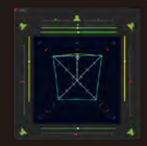
Loudness & SPL ライセンスはベーシック 4 チャンネル PPM インストゥルメントに今日のラウドネスガイドライン (EBU R128, ITU-R BS.1770-4/1771-1, ATSC A/85, ARIB, OP-59, AGCOM, CALM, LEQ(M),TASA, SAWA) のグラフィックと指標表示インストゥルメントを拡張します。

Real TIme Analyzer (SW20003)



RTA(リアルタイムアナライザー) は 1/3 オクターブの 31 個のフィルターバンド、1/6 オクターブの 61 個のフィルターバンド、および 1/12 オクターブの 120 個のフィルターバンドを使って、選択された入力チャンネルのスペクトルを表示します。

Surround Sound Analyzer (SW20004)



TouchMonitor の特徴である Surround Sound Analyzer は、サラウンド信号に関連する技術的・主観的パラメーターを、高速かつ直観的な方法で表示する先駆的でユニークな可視化ツールです。サラウンドサウンド全体におけるレベル（ボリューム、SPL、ラウドネス）の相互作用と全チャンネルの相関をグラフィカルに表示、またわかりやすいオーバービューを提供します。

Radar Displlay (SW20005)

TC Electronic 社が開発したレーダースタイルのインストゥルメントは、モメンタリラウドネスとラウドネスヒストリーを、1 つのユニークなレーダービューに高解像度で表示します。同心円上に色分けされたディスプレイは、オーディオバランスを視覚的に調整しやすく、レベルがエンドリスナーのラウドネスレンジの許容範囲値を下回るか、上回るかを確認することができます。

Premium PPM and Vectorscope (SW20006)

The Premium PPM and Vectorscope は、ベーシック 4 チャンネル PPM（スタンダードソフトウェア）を拡張するもので、追加のスケール (Zoom, SMPTE, NHK, ARD+9 など)、追加の表示モード（セグメント、クラシック)、そして、様々なスケールと機能を持つ PPM/VU ムービングコイルメーターを提供します。

Timecode Reader (SW20008)

タイムコードリーダーライセンスは、個々のオーディオグループを生成する独立したモードとして、タイムコード機能を提供します。3G-SDI インターフェース（インストールされている場合）または、選択可能な音声入力を使用して、SDI エンベデッドまたは LTC タイムコードをデコードおよび表示することに使われます。

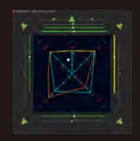
BLITS (SW20013)

BLITS インストゥルメントは BLITS 信号の分析、BLITS とステレオ識別信号 (EBU-3304, GLITS) を生成するために使用されます。BLITS テストトーンシーケンス用に特別に開発されたアナライザーは、5.1 チャンネルモードで受信したデジタル音声信号のレベル、チャンネル割り当て、位相、遅延、極性を使いやすく、かつ包括的に分析し表示します。

Logging Data Server (SW20014)

ロギングデータサーバーライセンスは、ロギングとチャートインストゥルメントにより TouchMonitor の機能を拡張します。(Loudness and SPL Display license (SW 20002) が必要です。) ラウドネスチャートインストゥルメントは、ラウドネス測定の経過を TouchMonitor の画面上に直接チャート表示します。

Immersive Sound Analyzer (SW20015)



サラウンドサウンドアナライザーと組み合わせ、インストゥルメント間の相関関係を可視化します。5.1.2、5.1.4、7.1.2 または 7.1.4 といったフォーマットの、すべての関係する技術的、主観的パラメーターを素早く直観的に評価することができます。また、ISA は各グループ間のトータルラウドネス測定を行うこともできます。(SW20004 が必要です。)

TC-RTW (SW20021)

TC-RTW は TC Electronic 社の TouchMonitor を RTW の最新規格にコンバートするもので、Immersive Sound Analyzer のような新しい機能を備えたライセンスのインストールを可能にします。

RTW

EYES ON YOUR AUDIO

本カタログに記載されている内容は、予告なく変更される場合があります。2026年10月現在

Beetech Inc.

〒157-0064 東京都世田谷区給田 3 - 33 - 9

Tel (03) 3305-5112 Fax (03) 3305-5113

www.beetech-inc.com