



Professional Studio Audio

Audio Equipment
&
Communication Systems



NTX8000



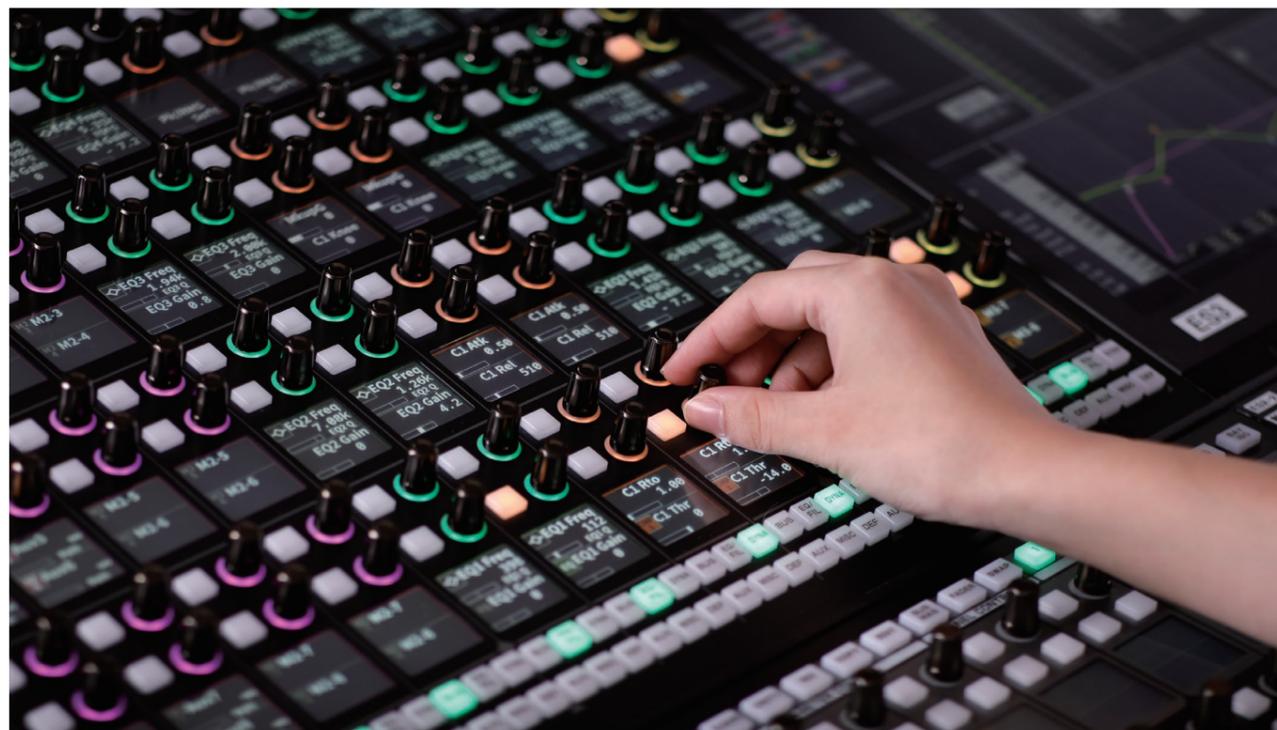
NTX6000

概要

NTX 音声調整卓は音声ルーティング及び音声信号処理を行う X CORE を中心とする生放送・番組収録に適するデジタルミキシングコンソールです。

X CORE は ST2110-30、AES67、ST2022-7 規格に対応する MEDIA ポートを備えており、IP ベースの次世代放送システムに対応します。

CONSOLE に調整用ツマミやスイッチを豊富に配置することでストレスフリーの操作性を実現。番組制作の効率化を促進するための各種機能を実装したデジタルミキシングコンソールです。



特長

Original technologies 先進のテクノロジー

- (1) X CORE と IO FRAME は IP ベースのプロトコルで接続。標準 AoIP 規格に対応。
- (2) X CORE は DSP と FPGA による独自のハイブリッドシステムによる高性能音声信号処理を採用。高密度実装によりラックスペースの削減と低消費電力を実現。
- (3) 新開発のシグナルプロセッシングアルゴリズムと、高精度 64bit 浮動小数点演算により、イコライザやダイナミクスなど、音声処理の音質を向上。

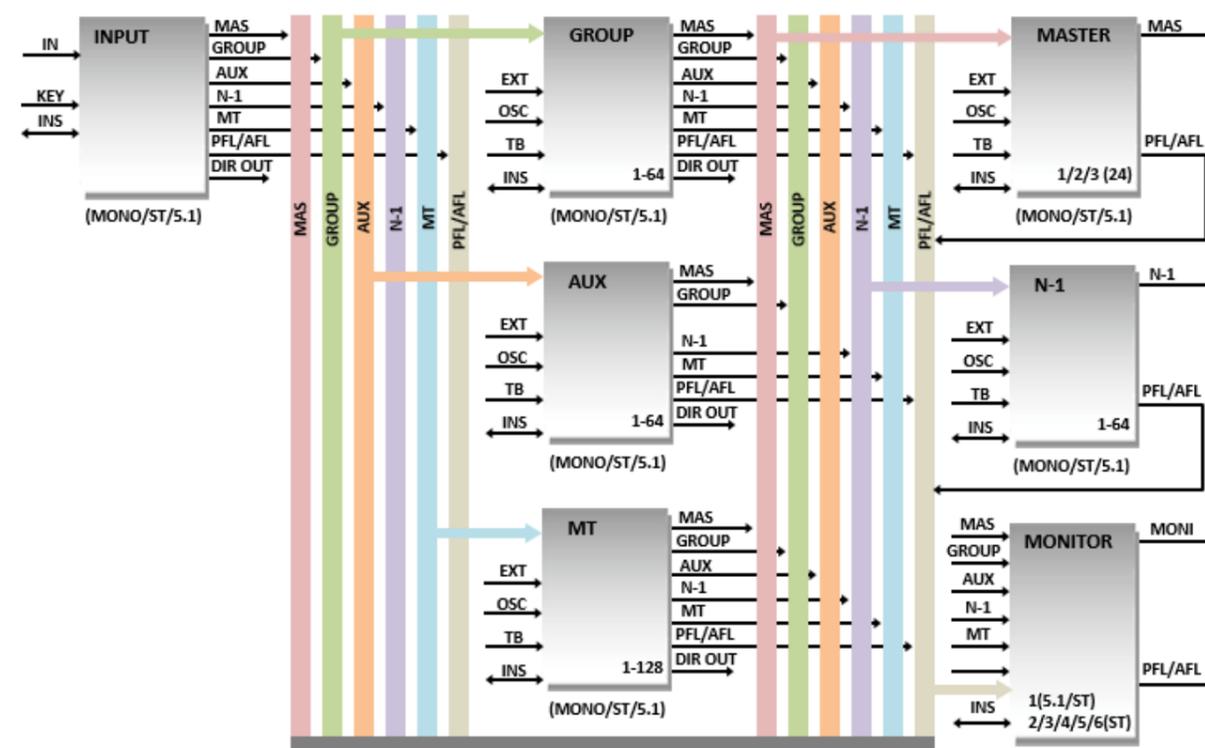
Operational safety 高い安全性

- (1) システム内の全てのユニットの電源を 2 重化。
- (2) システム内の伝送経路を 2 重化。
- (3) IO FRAME のインタフェースカードと内部音声系統を 2 重化。高次元の安全性を確保。
- (4) マイク入力はヘッドルーム 36dB を実現。急激な過大入力に強いシステムの構築が可能。
- (5) 音声信号処理部及び音声ルーティング部はファームウェアベースで構成。高安定性を実現。

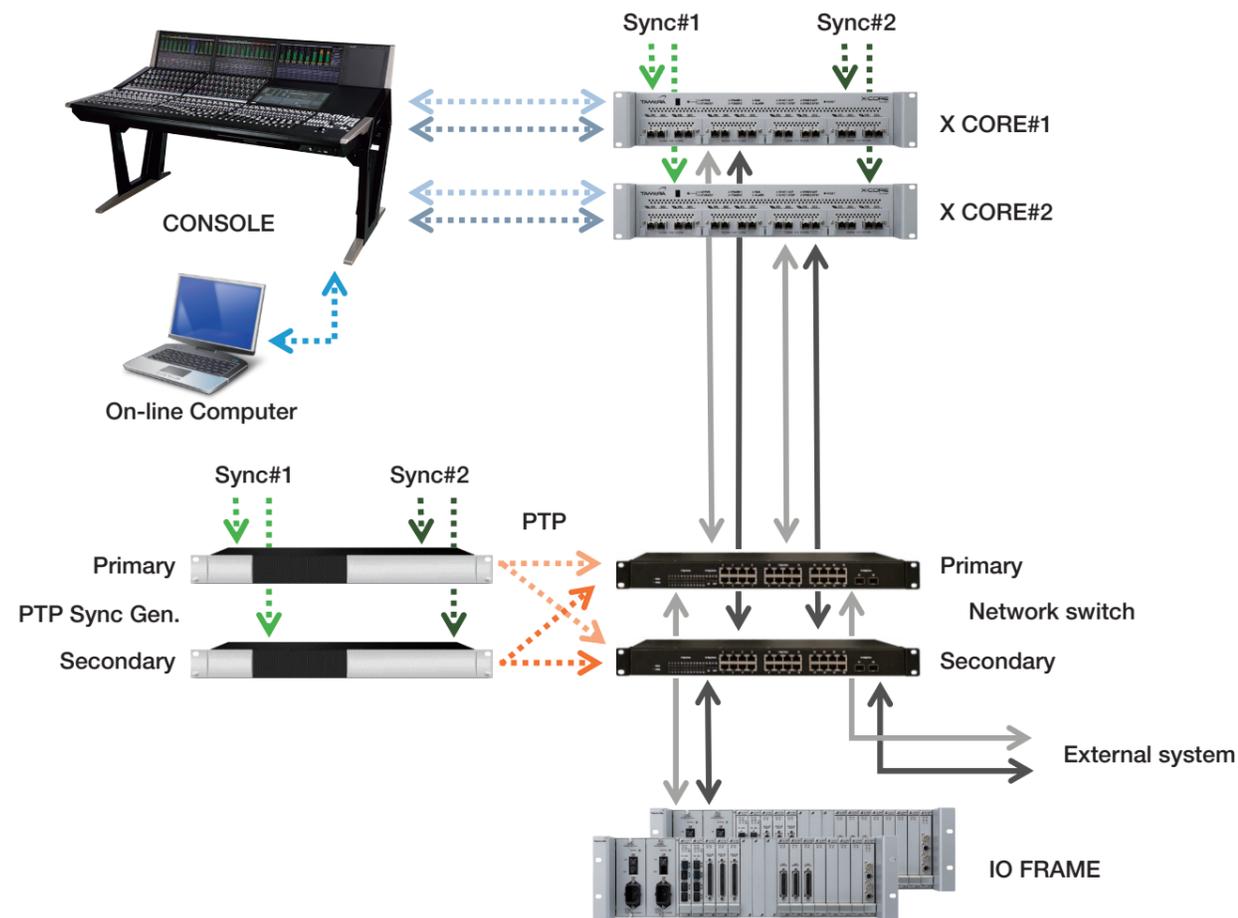
Usability 優れた操作性

- (1) 各チャンネルは 10 個 (NTX800) もしくは 6 個 (NTX600) のエンコーダーを配置。HA/Trim コントロールエンコーダーと Pan コントロールエンコーダーの 2 つのエンコーダーと、8 個 (NTX800) もしくは 4 個 (NTX600) の機能切替えエンコーダーで構成。アナログコンソールの様な直感的な操作性を実現。
- (2) センターセクションでもチャンネルやバスのパラメータ操作が可能。タッチスクリーンパネルとエンコーダーにより、センターセクションから移動することなく全てのパラメータ操作が可能。
- (3) チャンネル名称表示、パラメータ設定値表示には表現力豊かなフルカラー LCD ディスプレイを採用。パラメータ設定表示には数値とグラフを併用することで優れた視認性を実現。
- (4) インプットセクションでも入力マトリクス切替え、メーター設定、モニターコントロールなど、センターセクションの操作が可能。大規模システム構築時や複数オペレータ操作時など、コンソールの何処にいても必要な操作を手元で行うことが可能。
- (5) どの Fader にも Input チャンネル、各種 Master Fader を自由にアサイン可能なフリーレイアウトに対応。チャンネル種別に関係なく自由なレイアウトが可能。

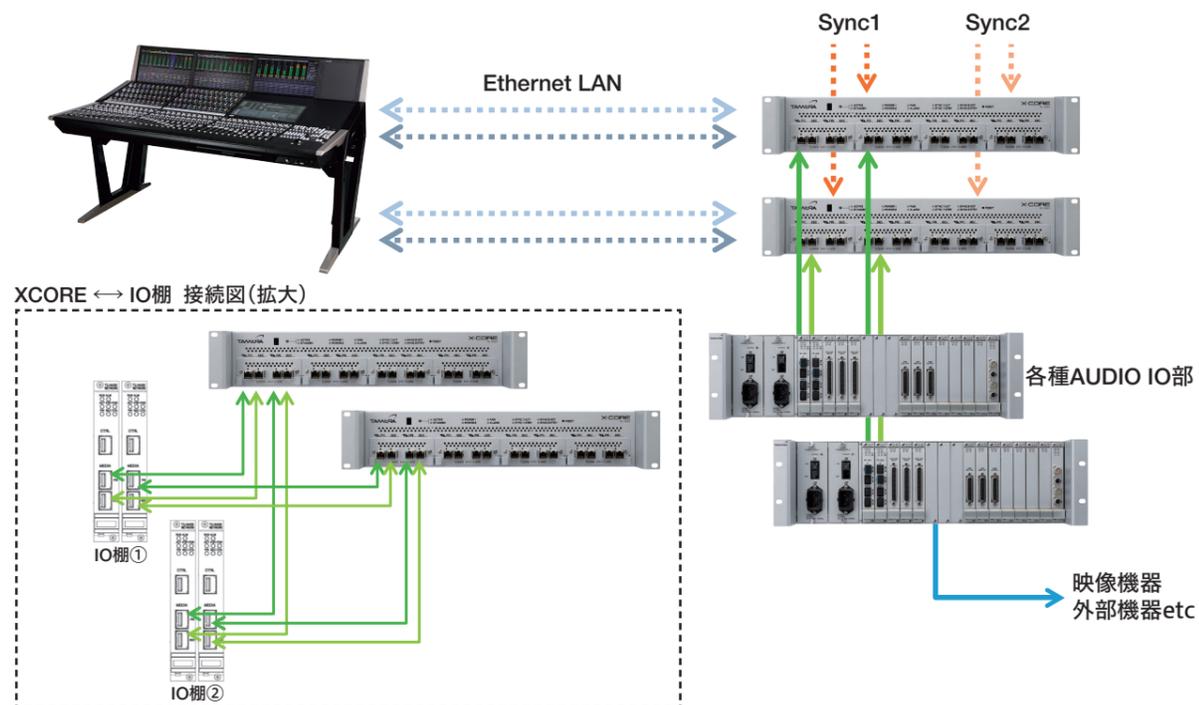
Audio block diagram



CONNECT IO DIAGRAM



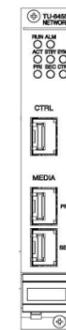
> PLL 接続の場合



SPEC

■ 供給電圧	AC100-240V 50/60Hz	■ 伝送周波数範囲	20~20kHz (Fs=48kHz) 20~40kHz (Fs=96kHz)
■ 最大Fader数	120ch	■ デジタル音声信号	AES3id準拠 1Vp-p(75Ω不平衡) 入力 16~24Bit 出力 24Bit 入出力基準レベル -18/-20dBfs
■ Bank/Layer	6Bank/2Layer	■ MIC入力レベル	-64~+10dBu
■ Fader Group数	64Group	■ HAヘッドルーム	20/30/36dB
■ DSP最大処理数	1024ch	■ LINE入出力基準レベル	-12~+12dBu (0.1dB Step)
■ DSP最大処理Bit数	64Bit		
■ サンプリング周波数	48kHz/96kHz		
■ 同期信号入力	AES3id/WORD VIDEO (NTSC/PAL) PTPv2 (ST2110接続時)		
■ X Core回線数	最大4,096ch(入力) 最大4,096ch(出力)		

NETWORK Card

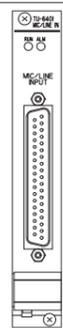


■ TU-6455 NETWORK Card

ST2110 対応ネットワークインターフェースカードです。

MEDIA ポート数	1 x Primary & 1 x Secondary
Control ポート数	1 x CTRL Port
MEDIA ポートチャンネル数	48kHz:512ch 96kHz:256ch
MEDIA ポートストリーム数	7
AoIP プロトコル	SMPTE ST 2110-30 SMPTE ST 2022-7 AES67-2018
同期	PTP V2/Packet 同期
MEDIA/CTRL ポート通信速度	1Gbps
適合 SFP モジュール	1000BASE-T/RJ45 1000BASE-LX/SMF

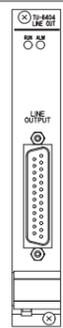
Option card NT, NTX共通



■ 8ch DSUB MIC/LINE IN Card

アナログ 8ch 入力のオーディオインターフェースカードです。
Mic / Line の設定変更が可能です。

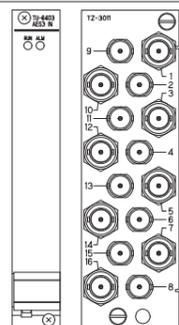
占有スロット数	1 スロット
Mic/Line 入力	トランスレス平衡型
チャンネル数	8ch
【Mic 入力】 入力レベル	-64dBu ~ +10dBu
【Mic 入力】 入力インピーダンス	4k Ω以上
【Line 入力】 入力レベル	-12~+12dBu(0.1dB step選択)
【Line 入力】 入力インピーダンス	600 / 10k Ω以上



■ 8ch DSUB LINE OUT Card

アナログ 8ch 出力のオーディオインターフェースカードです。

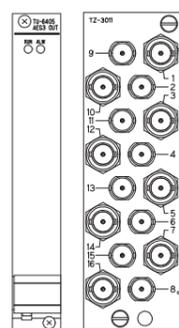
占有スロット数	1 スロット
Line 出力	トランスレス平衡型
チャンネル数	8ch
出力レベル	-12 ~ +12dBu (0.1dB step 選択)
出力インピーダンス	55 Ω



■ 8ch BNC AES3 IN Card

8ch AES3 入力のオーディオインターフェースカードです。SRC の ON / OFF 設定変更が可能です。
16ch BNC REAR PANEL は BNC コネクタの 1-8 は、占有する 2 スロットのうち、左側のスロットに対応、9-16 は、右側のスロットに対応する入出力コネクタになります。

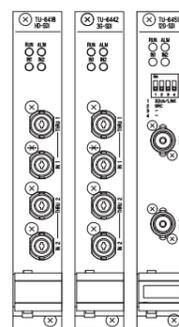
占有スロット数	1 スロット
フォーマット	AES-3id
チャンネル数	8ch AES3
入力インピーダンス	75 Ω 不平衡
入力サンプリング周波数 (SRC ON)	32 ~ 100kHz
入力サンプリング周波数 (SRC OFF)	48 / 96kHz (システムクロックと同期)
入力ビット数	16 ~ 24bit



■ 8ch BNC AES3 OUT Card

8ch AES3 出力のオーディオインターフェースカードです。16ch BNC REAR PANEL は BNC コネクタの 1-8 は、占有する 2 スロットのうち、左側のスロットに対応、9-16 は、右側のスロットに対応する入出力コネクタになります。

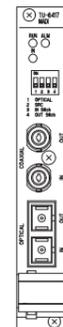
占有スロット数	1 スロット
フォーマット	AES-3id
チャンネル数	8ch AES3
出力インピーダンス	75 Ω 不平衡
出力信号レベル	1 Vp-p
出力サンプリング周波数	48 / 96kHz (システムクロックと同期)
出力ビット数	24bit



■ HD-SDI Card / 3G-SDI Card / 12G-SDI Card

HD-SDI / 3G-SDI / 12G-SDI に対応するインターフェースカードです。

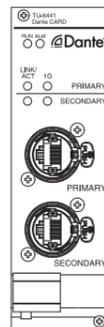
	HD-SDI カード TU-6418	3G-SDI カード TU-6442	12G-SDI カード
占有スロット数	1 スロット	1 スロット	1 スロット
対応 SDI フォーマット	720p 50/59.94/60Hz 1035i 59.94/60Hz 1080i 50/59.94/60Hz 1080p 23.98/24/25/29.97/30Hz	1080i 50/59.94/60Hz 1080psF 23.98/24Hz	2160P 60/59.94
エンベデッドオーディオ規格	SMPTE299M	SMPTE299M	SMPTE ST299
入力サンプリング周波数	48kHz	48kHz	48kHz
入力ビット数	16 ~ 24bit	16 ~ 24bit	16 ~ 24bit
入力チャンネル数	8ch / IN BNC	8ch / IN BNC	32ch
ループスルー出力	リクロックアクティブスルー出力	リクロックアクティブスルー出力	



■ MADI Card

MADI 64ch 入力 / 64ch 出力のオーディオインターフェースカードです。
Optical In/Coaxial In の切替、SRC の ON / OFF 設定、IN/OUT の 64ch/56ch の設定変更が可能です。

占有スロット数	1 スロット
フォーマット	AES-10 / AES-10id
入力音声チャンネル数	48kHz : 56 / 64ch 96kHz : 28 / 32ch
出力音声チャンネル数	48kHz : 56 / 64ch 96kHz : 28 / 32ch
チャンネルアライメント	ダブルチャンネル
入力サンプリング周波数 (SRC ON)	48 / 96kHz ±100ppm
入力サンプリング周波数 (SRC OFF)	48 / 96kHz (システムクロックと同期)
入力ビット数	16 ~ 24bit
出力サンプリング周波数	48 / 96kHz
出力ビット数	24bit
【Coax】 入力インピーダンス	75 Ω 不平衡
【Coax】 出力インピーダンス	75 Ω 不平衡
【Opt】 対応光ケーブル	ISO/IEC 9314-3, MM 62.5/125nm Numerical Aperture 0.275

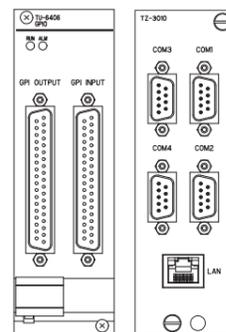


■ Dante Card

Dante ネットワークに接続する最大 64ch 入力、64ch 出力のオーディオインターフェースカードです。

サンプリング周波数 (Fs)	48kHz / 96kHz
入出力数 (Fs=48kHz)	最大 64ch 入力、最大 64ch 出力
入出力数 (Fs=96kHz)	最大 32ch 入力、最大 32ch 出力
伝送プロトコル	Dante
Dante コネクタ	RJ-45 タイプ / ノイトリック社製 イーサコンコネクタ

Audinate®, the Audinate logo and Dante are trademarks of Audinate Pty Ltd.



■ GPIO Card

汎用制御信号を 24 入力 / 16 出力するインターフェースカードです。

【GPI】

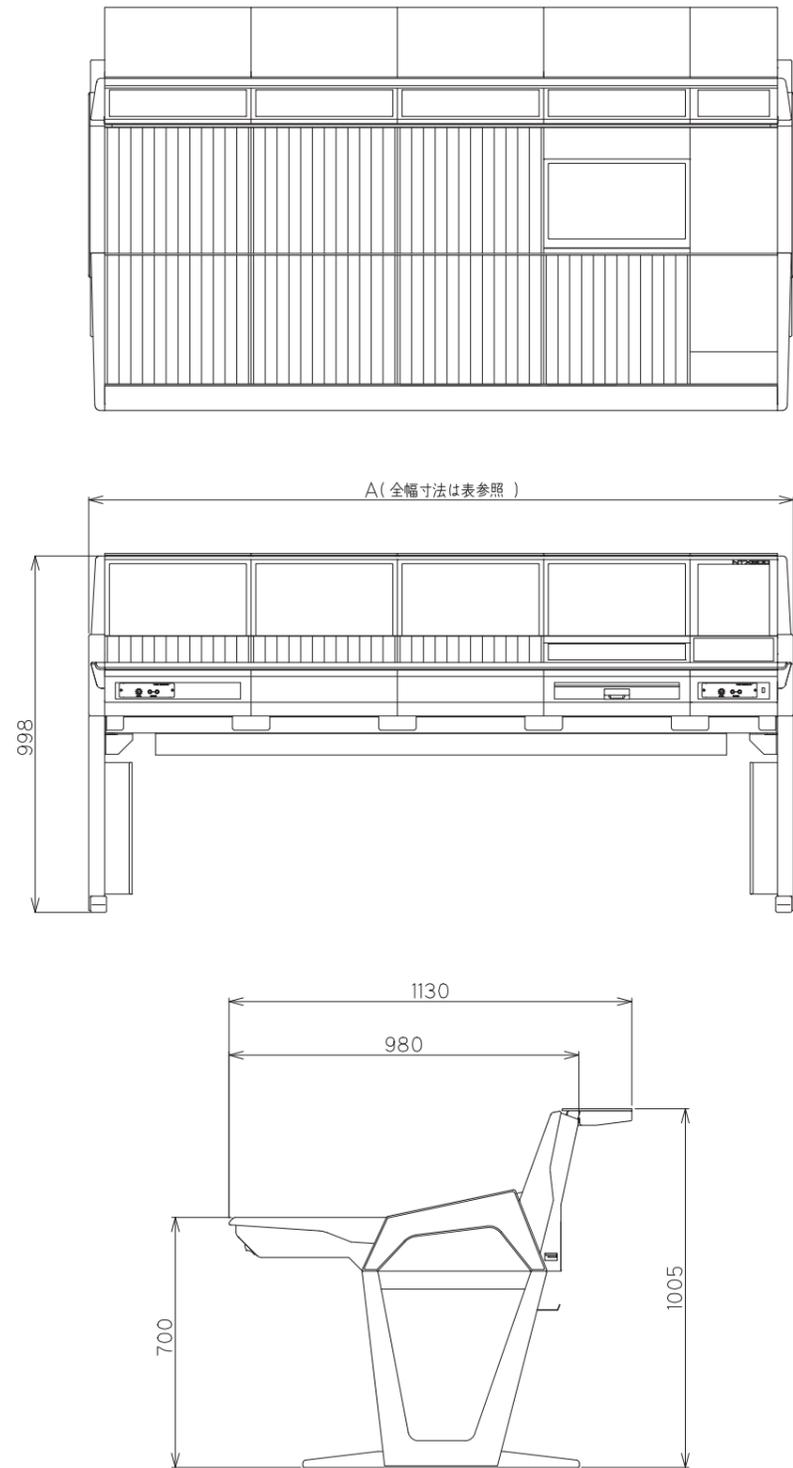
機能	説明
Link Function FU/BT	On 時、指定 FU 機能を On、もしくは BT On
Link Function Remote	On 時、指定 Remote 機能を On
Link Function AVL	On 時、AVL 機能を On
System Tally 1	On 時、OSC、TB 禁止制御、インジケータ LAMP1 点灯
System Tally 2	インジケータ LAMP2 点灯
System Tally 3	インジケータ LAMP3 点灯
Monitor Cut	On 時、指定 Monitor を Cut
Monitor Dim	On 時、指定 Monitor を Dim
Output Matrix 切替	On 時、指定 TR-Link チャンネルの Out Source を変更
Send Ext Int Disable	On 時、指定 Bus の Ext Int 機能を Disable
Input Only	GPI Link 用
TB 割込み	On 時、指定 Bus、Monitor に TB 音声割込み
OSC 割込み	On 時、Master Bus へ OSC 割込み
Moni Source 切替	On 時、Monitor Source を切替
GPI REM Sw	On 時、コンソール [REM] ボタン On

【GPO】

機能	説明
Link Function Remote	Link Function Remote 機能 指定ステータス時 On 出力
Console Mode 通知	指定 Console Mode 時 On 出力
OSC On 通知	OSC On 時 On 出力
GPI Link	指定 GPI の状態に Link して出力
PFL On/Off 通知	PFL On/Off 状態を出力
AFL On/Off 通知	AFL On/Off 状態を出力
FU On	指定 FU ナンバーの、FU On/Off 状態を出力
TB ステータス通知	指定 Bus への TB 割込み状態の出力
Mic On	指定 FU ナンバーの、Mic On ステータス出力

Dimensions

NTX800 CONSOLE



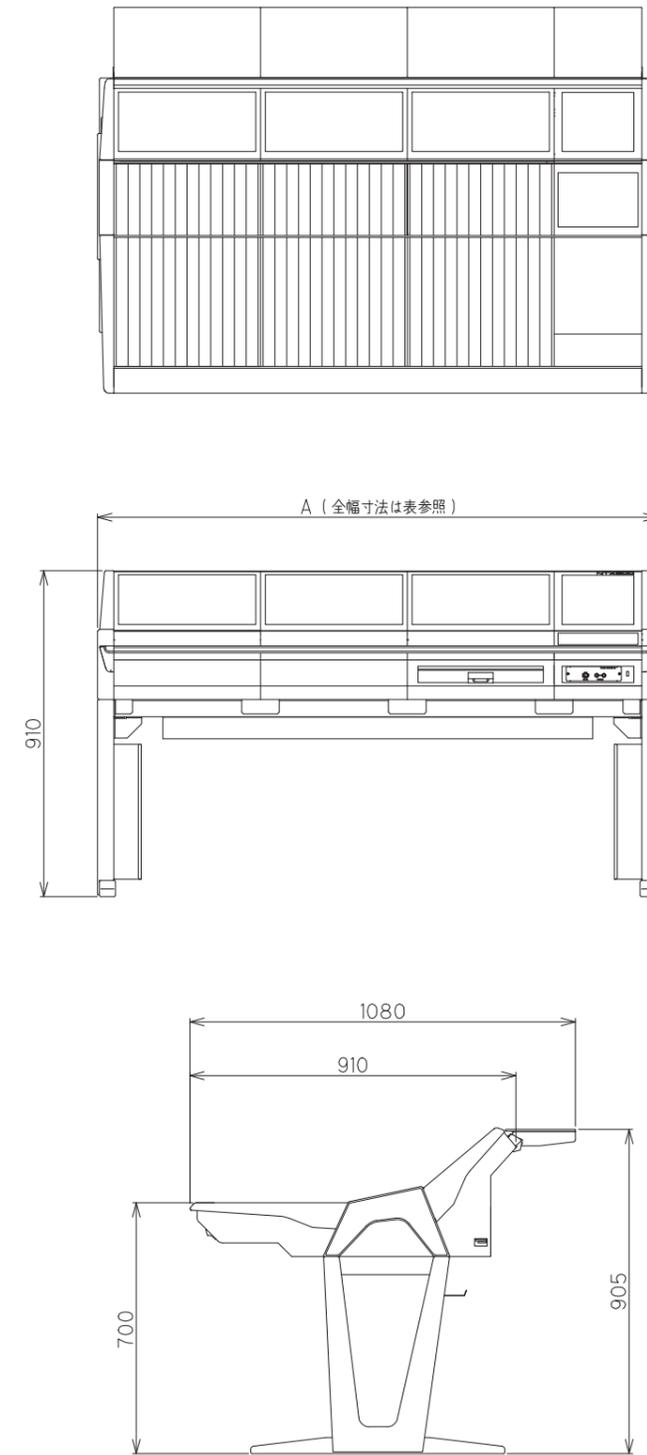
<A:各BAY数での全幅寸法>

1BAY	2BAY	3BAY	4BAY	5BAY	6BAY	7BAY	8BAY	9BAY	10BAY
745	1155	1565	1975	2385	2795	3205	3615	4025	4435

(mm)

Dimensions

NTX600 CONSOLE



<A:各BAY数での全幅寸法>

1BAY	2BAY	3BAY	4BAY	5BAY	6BAY
745	1155	1565	1975	2385	2795

(mm)



NT880

with Tamura Resource Network Technology



NT660

with Tamura Resource Network Technology

卓越した操作性

> 二つのパラメータ操作方式

チャンネルパラメータの操作には、一箇所のパネルにチャンネルをアサインするセンターアサイン方式と、アナログコンソールのように、各チャンネルごとに操作を行うチャンネルベース方式があります。

1つのチャンネルの音に集中したいときには、一度に全てのパラメータが操作できるセンターアサイン方式が適しています。

一方で、生放送中など、急を要する状況では、同時に複数のチャンネルの操作ができるチャンネルベース方式が便利です。

この二つのオペレーション方式は、それぞれが適している状況が異なります。

その両方を、状況やミキシングエンジニアの好みに応じて使い分けられるように、どちらの方式でも操作可能にしています。

特に、チャンネルベース方式では、チャンネルあたり14個のエンコーダを配置することで、極限まで機能切替操作を排除し、刻々と変化する状況に迅速に対応できる高い操作性を実現しています。



> チャンネルレイアウト編集

「チャンネルを作成する」、「使わなくなったチャンネルを削除する」、「マイクが一本追加になったので、手元のチャンネルに新しいマイクチャンネルを割り込ませたい」など、チャンネルのレイアウトは、一度決めてしまったら変わらないものではなく、状況に応じてフレキシブルに変更したいものです。

そこで、タッチパネルに、チャンネルの作成、削除、複製、カット&インサートなどの高度なチャンネルレイアウト機能を実装しています。

直感的に、即座に、理想のチャンネル配置にすることができます。



ハイレベルなクリエイティブの為に 最高の操作性を追及したフラッグシップモデル

大規模システム対応

> フィジカルフェーダー数

最大で150本のフィジカルフェーダー数のシステムに対応できます。

最大フェーダー数の範囲内であれば、筐体の異なる複数のコンソールを、1つのコンソールシステムとして動作させることも可能です。^(*)

> セクション分割

複数のエンジニアでミキシングをする場合、一人のエンジニアが、コンソール全体に関わる操作を行うと、他のエンジニアの操作が一時的に中断したり、操作中の設定が破棄されてしまう場合があります。

それを防止するために、セクションという概念を導入しました。

セクションとは、一人のエンジニアが操作を行う範囲を指定するもので、1つの操作の影響範囲は同一セクションに限定されます。また、セクションごとに独立したPFLとAFLを設定することができるため、異なるコンソールシステムで作業を行っている様な操作感を得ることができます。

1つのコンソールシステムは、最大4つのセクションに分割することができます。



> ハイパフォーマンスプロセッサ

複数オペレータが同時に操作することを想定した制御システムになっています。

4人で同時に負荷のかかる操作を行っても、操作パネルの表示などのレスポンスや、音声への反映が遅れることはありません。

^(*) 設置位置や距離などの制限が発生する場合があります。



Specifications

> コンソール

- 供給電圧 AC100-240V 50/60Hz
- 最大物理フェーダー数 150フェーダー
- Bank / Layer 6Bank / 2Layer
- Fader Group数 32Group

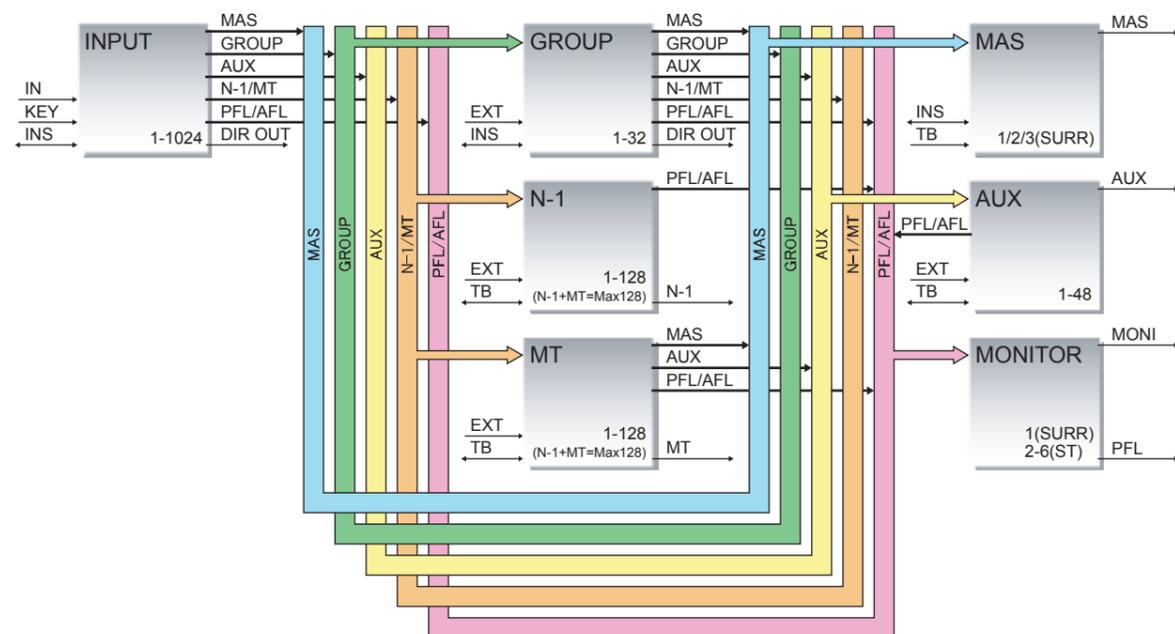
> 音声系統 (Fs=48kHz)

- Master Bus 最大3系統
(1系統あたり8Bus)
- Group Bus 最大32Bus
- Aux Bus 最大48Bus
- N-1 / MT Bus 最大128Bus
- AFL 1系統(Surround)
- AFL/PFL 3系統(Stereo)
- PFL 1系統(Stereo)
- Main Monitor 1系統(Surround+Stereo)
- Sub Monitor 5系統(Stereo)

> 音声制御パラメータ

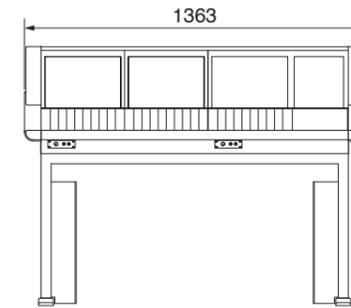
- HA Gain +10dBu~-64dBu
- Trim +24dB~-24dB
- Delay 5000ms以上
- Filter Filter1 (HPF/Notch)
Filter2(LPF/Notch)
- Equalizer 4Band
(各Band 全周波数対応)
- Dynamics Compressor 2系統
Gate/Expander 1系統

Audio block diagram

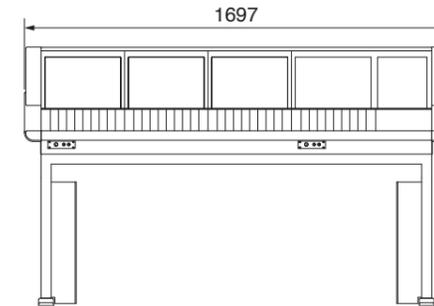


Dimension

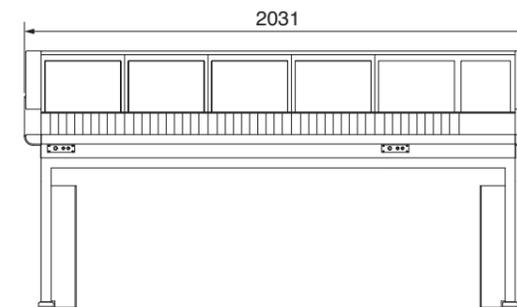
30 Fader



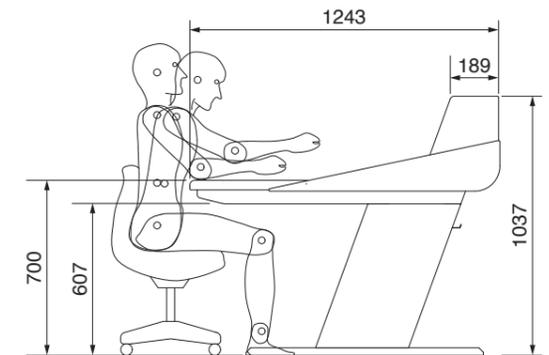
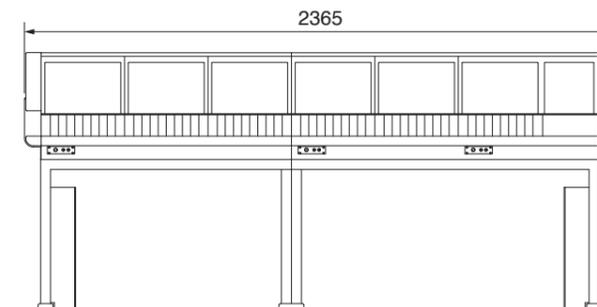
40 Fader



50 Fader



60 Fader



柔軟な操作性

> 新たなパラメータ操作方式

コンパクトなサーフェイスに、7個のエンコーダを配置することで、生放送中など、急を要する状況のときに便利なチャンネルベースオペレーションを可能にしています。また、手で一つのチャンネルを集中的に操作することができるよう、ベイベースオペレーションという新しい操作方式を採用しています。ベイベースオペレーションでは、操作を行うチャンネルと同じベイの全てのエンコーダに、そのチャンネルのパラメータ操作機能が展開されます。これにより、チャンネルが持つほとんどすべてのパラメータに、一度にアクセスすることができるようになります。この二つの操作方式は、初期設定でどちらか一方を選択するのではなく、いつでも自由に切り替えることができます。状況に応じてふさわしい方式に切り替えて操作することができ、効率的なコンテンツ制作を実現します。全てのチャンネルパラメータを操作する場合は、タッチパネルで集中的にパラメータ操作を行う、センターアサインオペレーションを使うことができます。

> タッチパネルサラウンドパンナー

ハイレベルなサラウンド制作に対応できるように、タッチパネルによるサラウンドパン操作を可能にしました。タッチした場所がそのままパンポジションに設定されるノーマルモードの他に、ドラッグした方向と距離を、その時点のパンポジションにマージするマウスモードが選択できます。また、Pan Link 機能を使うと、2本のモノラルマイクをステレオペアとして使用する場合、L側のマイクのパンポジション設定から、R側のマイクのパンポジションを自動的に設定することができます。単なるジョイスティックの置き換えではない、快適な操作感で、即時対応が求められる放送でのサラウンド制作をサポートします。



最上位機種機能が、手の届く範囲に凝縮された
ハイスペックコンパクトモデル

充実の高機能



> 高機能の継承

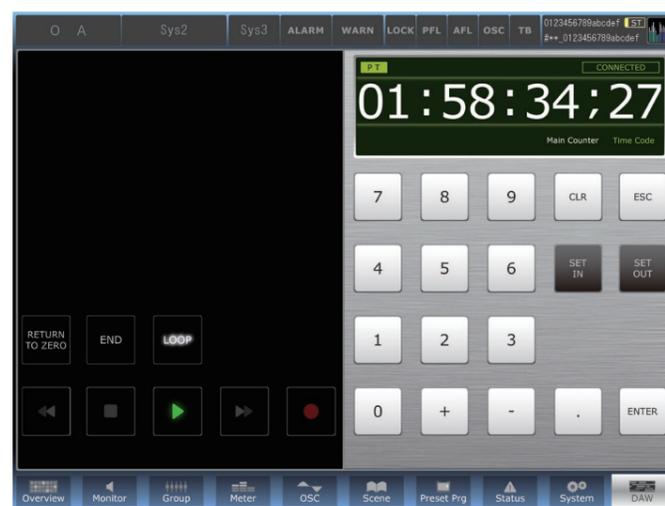
上位機種NT880と同じ音声処理パラメータを使用することができます。チャンネルあたり2つのコンプレッサーや、4バンドのフルバンドEQなどのアルゴリズムも完全に同じものが採用されています。また、多段Busアサイン時の遅延補償機能も採用されており、きめ細やかな音づりを可能にしています。

> ユーザレベル設定

操作範囲を限定するAdministrator Lockモードを搭載しています。ディレクターなど、オーディオシステム全体を把握していないオペレータが操作する場合に、致命的な誤操作に繋がる機能を事前にロックすることができます。

> Bus出力の集中管理

コンテンツ制作の複雑化に伴い、監視しなければならないBus出力の数は増加しています。設置スペースが限られている環境では、外付けのメーターユニットを配置することが難しいこともあります。そこで、チャンネルメータの下部に80Bus分のメータを、一度に表示することができるようにしました。画面切り替えや設定変更なしに、監視が必要なBusの出カメータを常時表示しておくことができます。このメータに表示するBusは、オペレータがいつでも自由に変更することができるため、状況に応じて最適なメーティングシステムを構築することができます。



> DAWコントロール機能

設備の効率的な運用のため、放送スタジオのサブでも、ポストプロダクション作業が行われることがあります。スタジオサブでのポストプロダクション作業をサポートするため、DAWコントロール機能に対応しています。(オプション) DAWコントロール用のチャンネルは、特定のレイヤーに固定的に配置されているのではなく、通常のオーディオチャンネルと同様、任意のBank、任意のLayerに自由に配置することができます。例えば、DAWの音楽トラックのコントロールと、ナレーション収録マイクの操作を、同じコントロールサーフェイス上で、同時に行うことができます。その他にも、オートメーションモードのコントロールやトラックアーミングなど、複雑なポストプロダクション作業に対応する機能が搭載されています。

Specifications

> コンソール

供給電圧	AC100-240V 50/60Hz
物理フェーダー数	20/30/40/50 フェーダー
Bank / Layer	6Bank / 2Layer
Fader Group数	32Group

> 音声系統 (Fs=48kHz)

Master Bus	最大24系統 (3 surround)
Group Bus	最大32Bus
Aux Bus	最大48Bus
N-1 / MT Bus	最大128Bus
AFL	1系統(Surround)
AFL/PFL	3系統(Stereo)
PFL	1系統(Stereo)
Main Monitor	1系統(Surround+Stereo)
Sub Monitor	3系統(Stereo)

> 音声制御パラメータ

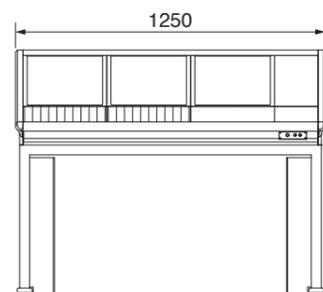
▪ HA Gain	+10dBu~-64dBu
▪ Trim	+24dB~-24dB
▪ Delay	5000ms以上
▪ Filter	Filter1 (HPF/Notch) Filter2 (LPF/Notch)
▪ Equalizer	4Band (各Band 全周波数対応)
▪ Dynamics	Compressor 2系統 Gate/Expander 1系統

Dimension

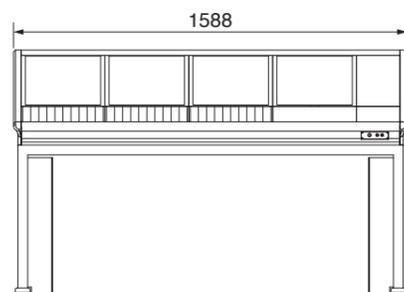
20 Fader



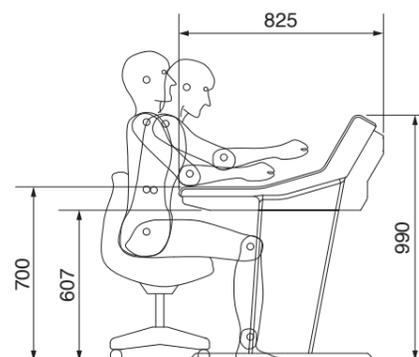
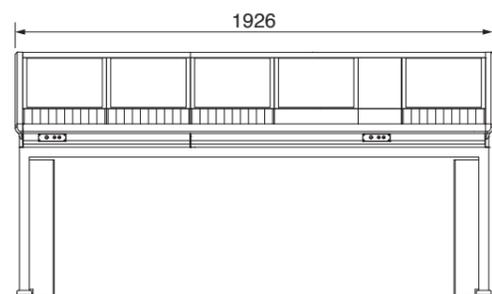
30 Fader



40 Fader



50 Fader



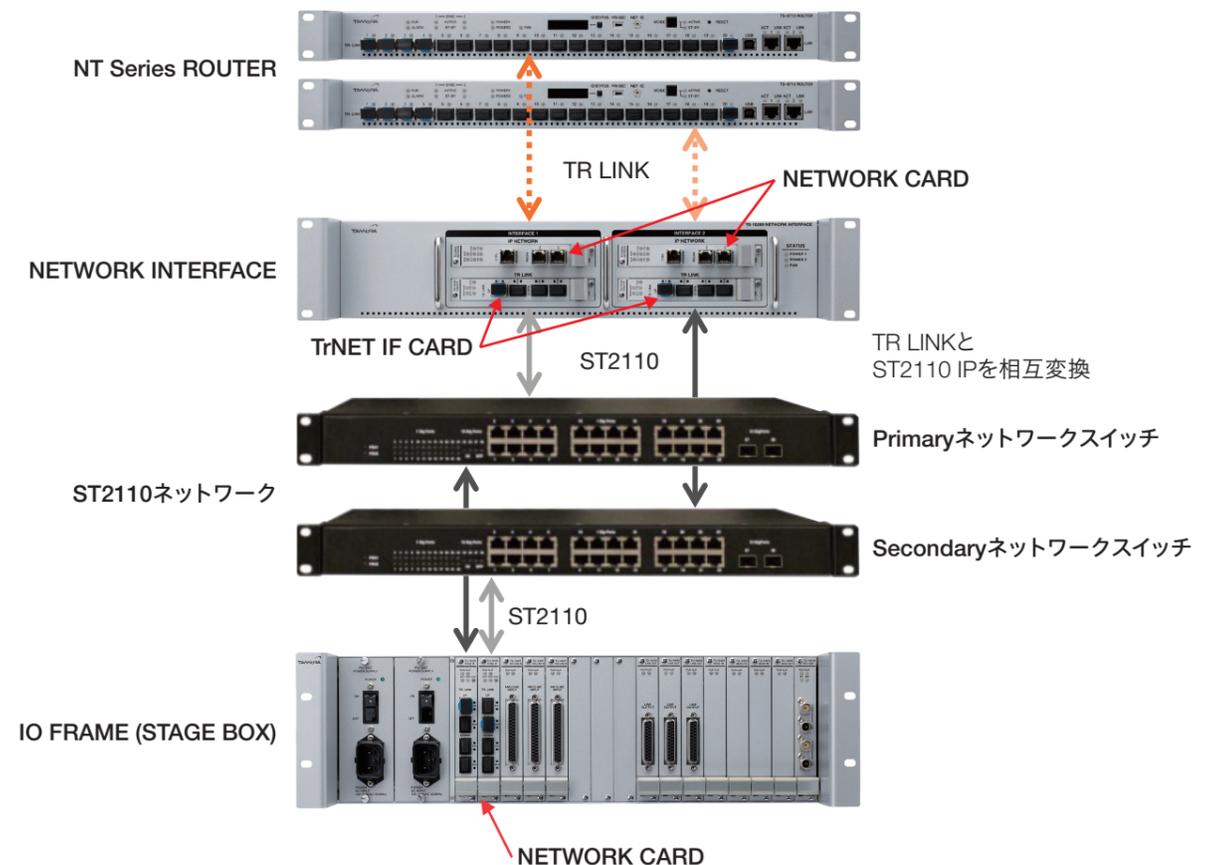
NETWORK INTERFACE

> 概要

NT Series (NT880/NT660/NT900/NT900C) の TR LINK 信号を SMPTE ST2110 に対応する IP 信号へ変換する機器になります。

> NT Series TR LINK と ST2110 の変換システム

NT Series の TR LINK 信号を NETWORK INTERFACE を経由して ST2110 信号と相互変換するシステムです。ST2110 ネットワーク上に IO FRAME を接続することで、ROUTER との間で音声の伝送や MIC/LINE IN CARD の HA GAIN/P48 設定のコントロールが可能になります。



※ NETWORK INTERFACE は INTERFACE1 (左) と INTERFACE2 (右) それぞれで独立してメディア変換を行います。

Specifications

項目	仕様
供給電源	AC100 - 240V 50/60Hz × 2
消費電力	200W 以下
インターフェース	TrNET IF CARD (最大 2)
	NETWORK CARD (最大 2)
プロトコル	TrNET IF CARD タムラ独自プロトコル
	NETWORK CARD SMPTE ST2110 SMPTE ST2022-7

Specifications

> AUDIO 信号

(1) AUDIO 信号伝送

TR LINK から入力した 512ch FS48kHz の音声信号を IP ネットワークへ出力します。

IP ネットワークから入力した 512ch FS48kHz の音声信号を TR LINK へ出力します。

※チャンネル列は TR LINK と IP で同一の並びになります。(TR LINK の ch1 は IP の ch1)

※ NETWORK INTERFACE 内部に音声 MTX 機能はありません。

(2) ビット数変換

TR LINK 32bit 浮動小数点と IP 24bit 固定小数点を相互変換します。

(3) 音声レベルオフセット

デジタル基準レベル(18dB FS or 20dB FS)及びマイクヘッドルーム(30dB or 36dB)確保の目的に使用する音声レベルオフセット機能を備えています。(レベル設定は WEB UI で行います。)

> 制御信号

TR LINK と IP 間の制御信号は NETWORK INTERFACE 内部で制御処理を行うか、相互に変換を行い伝送します。

> 音声同期

TrNET IF CARD は TR LINK から入力した信号に音声同期して動作します。

NETWORK CARD は IP ネットワークから入力した PTP 信号に音声同期して動作します。

※ TR LINK ROUTER) と IP ネットワーク (PTP) が非同期の場合、音声にノイズが発生します。

※ NETWORK INTERFACE に実装される各 CARD にサンプルレートコンバータ機能は内蔵していませんので、必ず同期状態を保ってください。

NETWORK CARDが準拠する規格及び標準は下表の通りです。

No	規格標準名称	概要
1	AES67 2018	AES standard for audio applications of networks - High performance streaming audio over IP interoperability
2	SMPTE ST 2110 10	Professional Media Over Managed IP Networks : System Timing and Definitions
3	SMPTE ST 2110 30	Professional Media Over Managed IP Networks : PCM Digital Audio
4	SMPTE ST 2022 7	Seamless Protection Switching of SMPTE ST 2022 IP Datagrams
5	NMOS IS 04	Discovery and Registration Specification
6	NMOS IS 05	NMOS Device Connection Management Specification



NT110

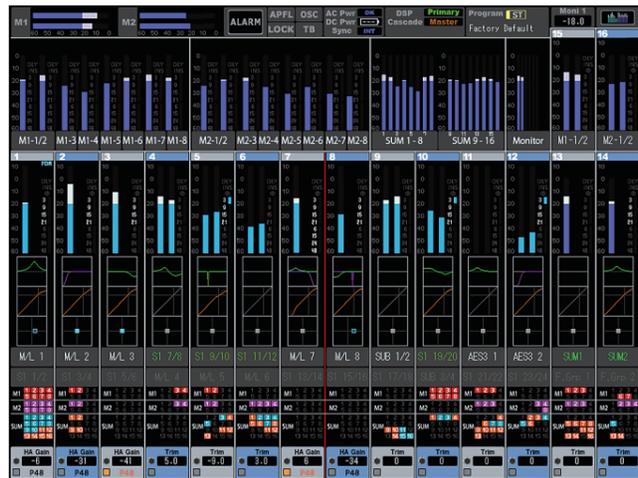
Digital Audio Mixer

信頼の操作性

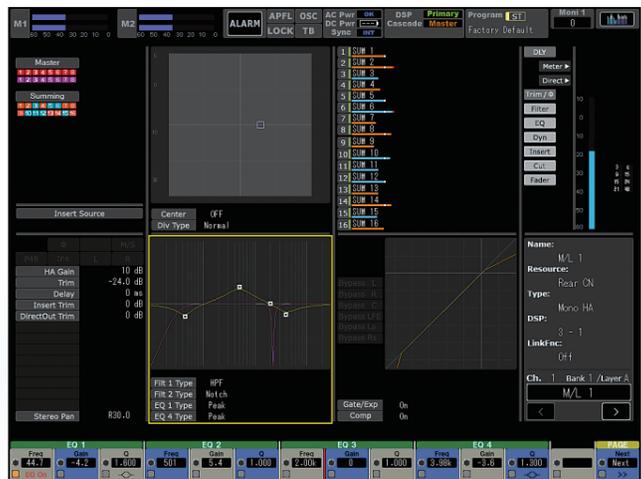


- EIA19 インチラックマウント可能なコンパクト設計
- 16チャンネルの物理フェーダーを搭載し、2LAYER (各 BANK に A/B 面あり)3BANK 構成でインプット 48チャンネル、アウトプット 32チャンネルの合計 80論理チャンネル
- サラウンド機能が実装されており、中継現場でのサラウンド製作が可能
- カスケード機能により2台のNT110を接続し、物理フェーダー 32チャンネルとして使用可能 (オプション)

- アナログ 16 入出力 (MONO)、AES3id2 入出力 (STEREO) と補助入力 2 (STEREO) を標準装備
- 2つの拡張スロットにより入出力の追加で AES3id、MADI、Dante 等の音声フォーマットと接続可能 (オプション)
- 拡張スロットへの GPIO カード実装により外部制御入出力機能が使用でき、様々な用途での使用が可能
- サンプリング周波数は、48kHz/96kHz に対応



- 電源二重化仕様で放送等高い信頼性が必要な場面での運用に最適
- 小型ミキサーながら音声処理部は二重化可能 (オプション)

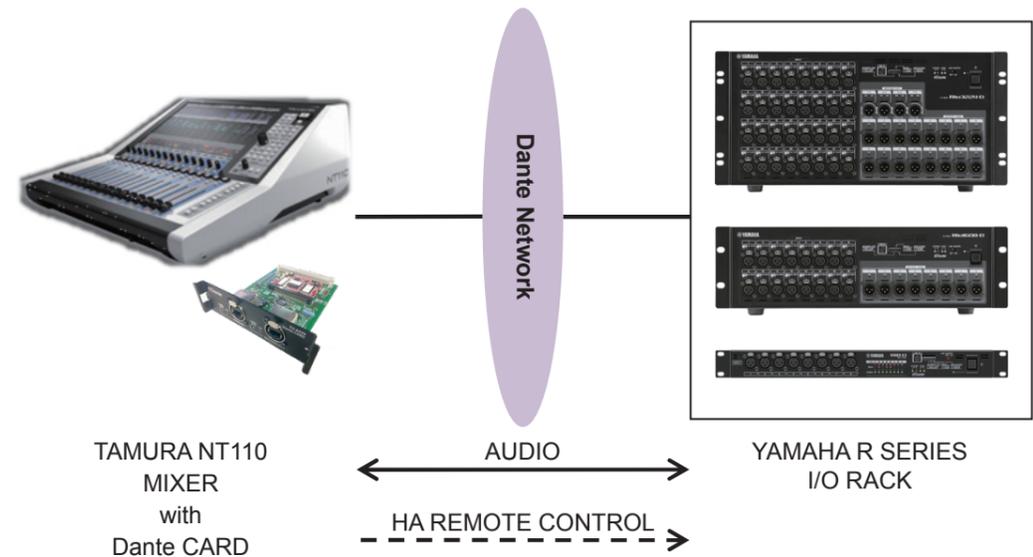


機能と信頼性を継承した小型モデル

Rio Remote

> Rio Remote 機能の概要

Rio Remote は YAMAHA R SERIES I/O RACK のヘッドアンプパラメータ (HA GAIN 及び +48V) を NT110 から Dante 経由でリモートコントロールする機能です。NT110 と R SERIES を同一の Dante ネットワークに接続することで相互に音声伝送を行いながら R SERIES のヘッドアンプパラメータをリアルタイムにリモートコントロールします。



> 対応機種

※2018年10月現在

メーカー名	製品名	
TAMURA	NT110 Digital Audio Mixer	Digital Audio Mixer
TAMURA	TU-6439 Dante CARD	NT110 Dante ポート追加用カード
YAMAHA	Rio3224-D	I/O RACK
YAMAHA	Rio1608-D	I/O RACK
YAMAHA	Ri8-D	I/O RACK
YAMAHA	Rio3224-D2	I/O RACK
YAMAHA	Rio1608-D2	I/O RACK

マルチメーター

> マルチメーターの概要

入力音声の LOUDNESS 値、VU 値、PEAK 値等を計測・表示するマルチメーターです。入力には、AES3-2009 及び LTC (TIME CODE)、GPI を搭載しています。

> 主な機能

- ・ 各種 LOUDNESS 演算表示
- ・ VU/PEAK/TRUE PEAK 表示
- ・ LTC 表示
- ・ AES3-2009 入力
- ・ GPI (平均 LOUDNESS 演算の開始 / 一時停止 / 停止 と PRESET のロード)



Specifications

> 総合定格

■外形寸法 (側板有り)	490(W)×222(H)×606(D)mm
■外形寸法 (側板無し)	430(W)×220.5(H)×550(D)mm
■重量	16.5kg
■供給電圧 (AC)	100 - 240V 50/60Hz
■供給電圧 (DC)	12V/14.8V
■消費電力	150W
■使用温度範囲	-10 ~ 40°C
■物理 Fader 数	16Fader
■ Bank/Layer	3Bank / 2Layer

> 音声系統(Fs=48kHz)

■ Master Bus	2系統 (5.1 Surround+STEREO)
■ Summing Bus	16系統 (Mono換算)
■ AFL Bus	1系統 (5.1 Surround+STEREO)
■ PFL Bus	1系統 (Stereo)
■ Monitor Out	1系統 (5.1 Surround)
■ Headphone Out	1系統 (Stereo)

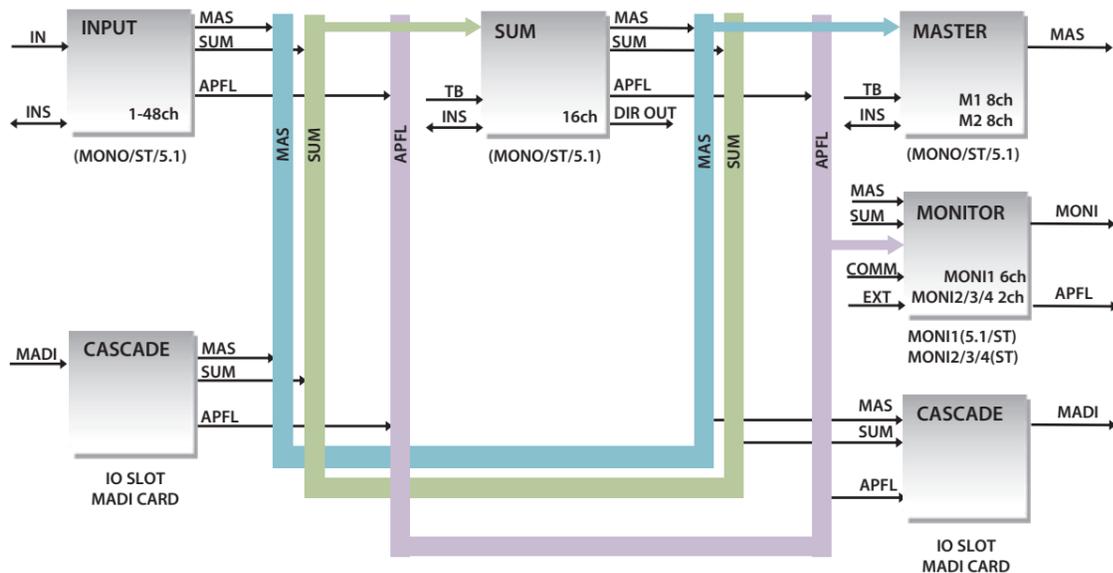
> 音声制御パラメータ

■ 音声基準入力レベル	
アナログ MIC	+10dBu ~ -64dBu
アナログ LINE	+4dBu
■ 音声基準出力レベル	
アナログ LINE	+4dBu
■ 音声基準入出力レベル	
デジタル	+10dBu ~ -64dBu
■ HA ヘッドルーム	20 ~ 30dB

> オプション品

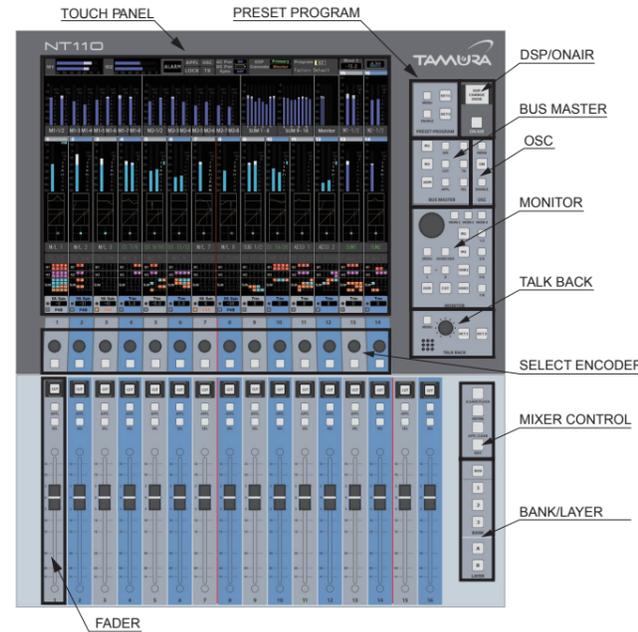
■ DSP CARD (BACK UP構成用)	
■ OPTION CARD	
AES3id IO CARD (4ch IN + 4ch OUT BNC)	
GPIO CARD	
MADI CARD (1Coax/1Opt)	
Dante CARD	
MIC / LINE IN CARD	
LINE OUT CARD	
■ マルチメーター	
■ 収納ケース	

Audio block diagram

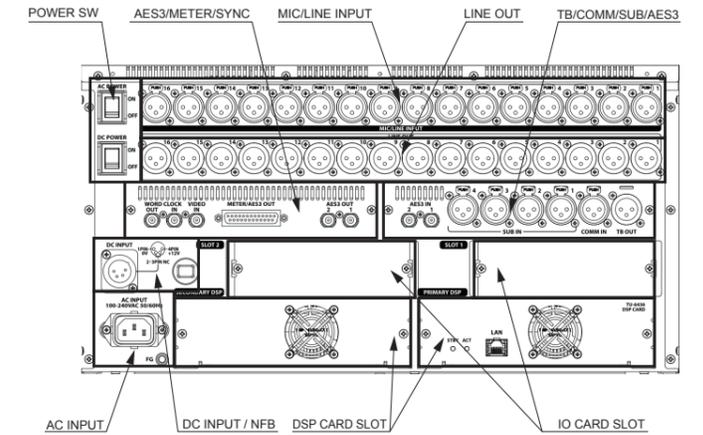


Control Panel Description

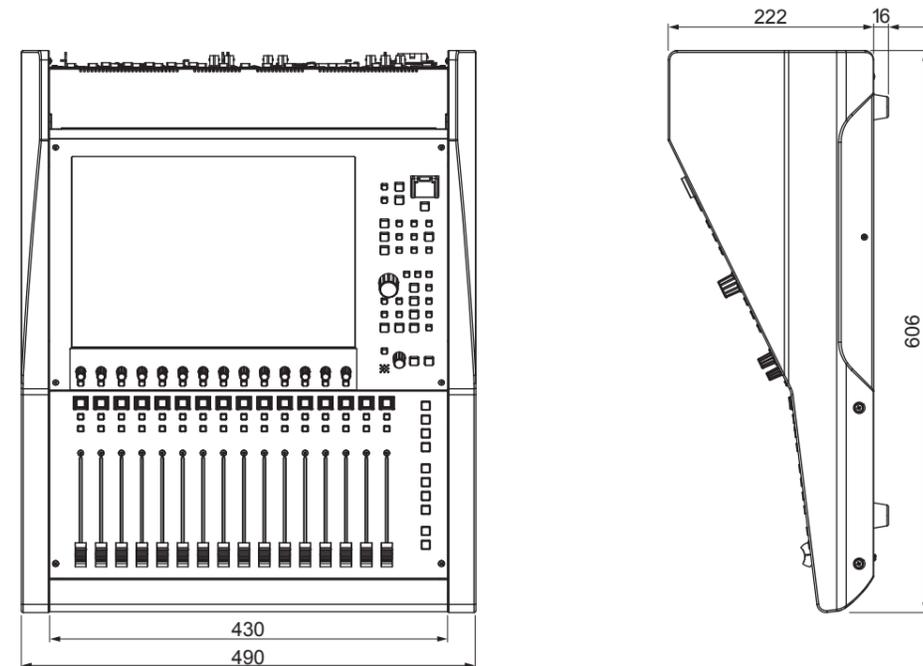
■ Front panel



■ Rear panel



Dimensions



Option card

■ DSP Card

音声信号処理、音声ルーティング、コンソール機能を内蔵したカードです。本カードを実装する事で冗長システムを組むことが可能です。



サンプリング周波数 (Fs)	48kHz / 96kHz
LAN コネクタ	RJ-45 タイプ
外観寸法	171(W)×49.5(H)×304(D)mm
質量	590g

■ AES3id Card

4ch AES3 入力 / 4ch AES3 出力のオーディオインターフェースカードです。



AES3 id INPUT	
フォーマット	AES3id 準拠
チャンネル数	4ch AES3
入力サンプリング周波数	48kHz/96kHz (SRC Off) 30kHz ~ 100kHz (SRC On)
入力音声ビット数	16 ~ 24bit
コネクタ	BNC(Coaxial/75 Ω) x4
AES3 id OUTPUT	
フォーマット	AES3id 準拠
チャンネル数	4ch AES3
出力サンプリング周波数	48kHz/96kHz
出力音声ビット数	24bit
コネクタ	BNC(Coaxial/75 Ω) x4
一般	
外観寸法	129(W)×40(H)×152(D)mm
質量	210g

■ Dante Card

Dante ネットワークに接続する最大 64ch 入力、64ch 出力のオーディオインターフェースカードです。

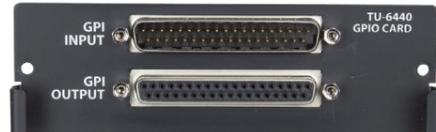


サンプリング周波数 (Fs)	48kHz / 96kHz
入出力数 (Fs=48kHz)	最大 64ch 入力、最大 64ch 出力
入出力数 (Fs=96kHz)	最大 32ch 入力、最大 32ch 出力
伝送プロトコル	Dante
Dante コネクタ	RJ-45 タイプ / ノイトリック社製イーサコンコネクタ
外観寸法	129(W)×40(H)×152(D)mm
質量	150g

Audinate®, the Audinate logo and Dante are trademarks of Audinate Pty Ltd.

■ GPIO Card

汎用制御信号を 16ch 入力 / 16ch 出力するインターフェースカードです。



汎用制御信号入力 (GPI INPUT)	16ch フォトプラ絶縁入力 37pin D-type コネクタ (オス)
汎用制御信号出力 (GPI OUTPUT)	16ch オープンコレクタ出力 37pin D-type コネクタ (メス)
外観寸法	129(W) × 40(H) × 152(D)mm
質量	168g

■ MADI Card

MADI 64ch 入力 / 64ch 出力のオーディオインターフェースカードです。



フォーマット	AES10 準拠
入力サンプリング周波数	48kHz/96kHz (SRC Off) 48kHz/96kHz ±100ppm(SRC On)
出力サンプリング周波数	48kHz/96kHz
入力音声ビット数	16 ~ 24bit
出力音声ビット数	24bit
入力音声チャンネル数	64ch/56ch(Fs48kHz) 32ch/28ch(Fs96kHz)
出力音声チャンネル数	64ch/56ch (Fs48kHz) 32ch/28ch (Fs96kHz)
Coaxial コネクタ	BNC(Coaxial/75 Ω)
Optical コネクタ	MM 62.5/125 μm (SC Connector)
外観寸法	129(W)×40(H)×152(D)mm
質量	180g

■ MIC/LINE IN CARD

マイク及びラインレベルのアナログ音声信号を入力するオーディオインターフェースカードです。



MIC/LINE INPUT(CH1 ~ CH4)	
音声基準入力レベル	-64dBu - +10dBu
ヘッドルーム	20 - 36 dB
入力インピーダンス	4k Ω以上
ファンタム電源供給 (1ch)	48V/10mA
LINE INPUT(CH5 ~ CH8)	
音声基準入力レベル	0dBu/+4dBu
入力インピーダンス	10k Ω以上
一般	
伝送周波数範囲 (Fs=48kHz)	20 - 20,000Hz
伝送周波数範囲 (Fs=96kHz)	20 - 40,000Hz
サンプリング周波数 (Fs)	48kHz/96kHz
外観寸法	129(W)×40(H)×152(D)mm
質量	210g
コネクタ	25pin D-type コネクタ (メス) x2

■ LINE OUT Card

ラインレベルのアナログ音声信号を出力するオーディオインターフェースカードです。



LINE OUTPUT(CH1 ~ CH8)	
音声基準入力レベル	0dBu/+4dBu
出力インピーダンス	55 Ω以下
一般	
伝送周波数範囲 (Fs=48kHz)	20 - 20,000Hz
伝送周波数範囲 (Fs=96kHz)	20 - 40,000Hz
サンプリング周波数 (Fs)	48kHz/96kHz
外観寸法	129(W)×40(H)×152(D)mm
質量	190g
コネクタ	25pin D-type コネクタ (メス)

■ VCA Card (NT MATRIX 用)

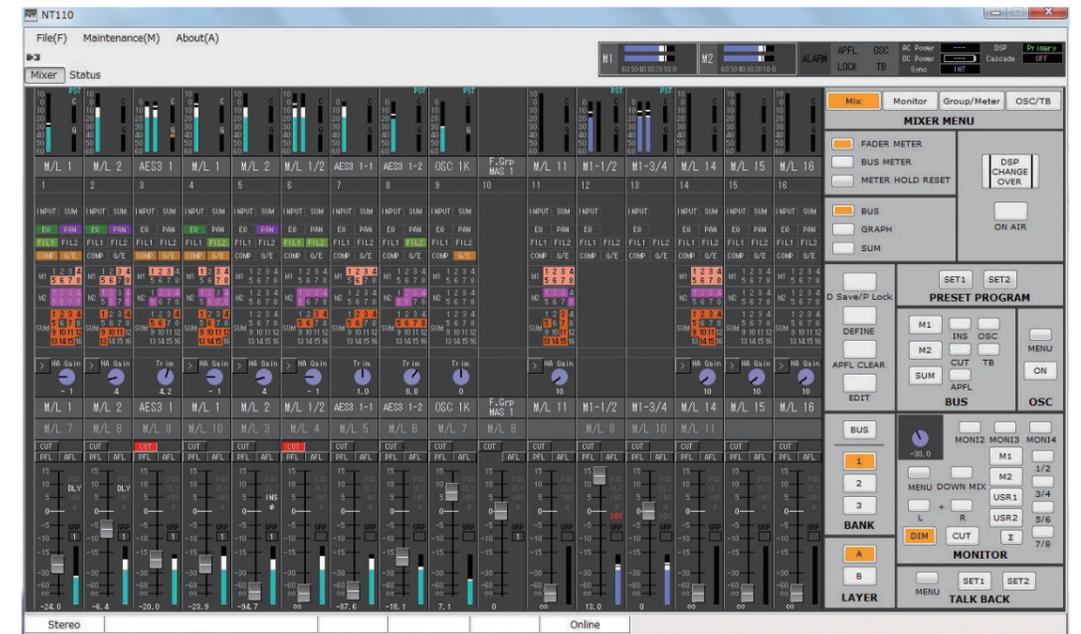
VCA 制御信号を入力 するインターフェースカードです。



VCA INPUT(CH1 ~ CH16)	
基準電圧	+5V DC
対応ポテンショメータ	リニアカーブ、10k Ω
一般	
外観寸法	129(W)×40(H)×152(D)mm
質量	160g
コネクタ	25pin D-type コネクタ (オス) x2

NT MIX

NT Mix (Windows ソフト 無料) により NT110 本体の画面表示、各種設定、設定のバックアップ等が行なえます。



Mixer メニューでは NT110 のミキシング操作を行います。

Online 接続状態の場合、本画面は NT110 本体の操作パネルとリンクして動作し、運用中の冗長用操作パネルとして使用することが可能です。

また、本画面の Bank/Layer 選択は NT110 本体の選択から独立しています。

このため、NT110 本体の物理フェーダー数が足りない場合の拡張フェーダーとしても機能します。

NT Mix のダウンロードページ

<https://www.tamura-ss.co.jp/jp/>



NT MATRIX

Audio Interface Unit

NT MATRIX の概要

NT MATRIXは音声信号のルーティングマトリックス、ミックス及び各種信号処理を行うDSPプロセッサ内蔵のシステムインターフェースです。

音声入出力カードや制御用のカードを組み合わせることで様々な用途に対応します。電源入力の冗長や音声信号処理部の冗長(オプション)にも対応しているため、高い信頼性を要求される中継・生放送・番組収録・テレビ及びラジオスタジオに最適です。



NT MATRIX の特長

> Function 豊富な機能

- (1) 160ch x 160ch AUDIO MATRIX ROUTER
- (2) コンフィグレーション可能な DSP 音声信号処理
- (3) 6 基のカードスロット (内 2 基は 64ch 音声入出力に対応)
- (4) アナログ、デジタル各種音声入出力カードと GPIO、VCA の制御カードオプション
- (5) LOGIC 機能による GPIO やタッチパネルのボタン ON/OFF 情報の論理設定
- (6) ユーザーインターフェースを自由に作成可能な GUI アプリケーション
- (7) EIA19 インチラックマウントサイズ

> Original technologies 先進のテクノロジー

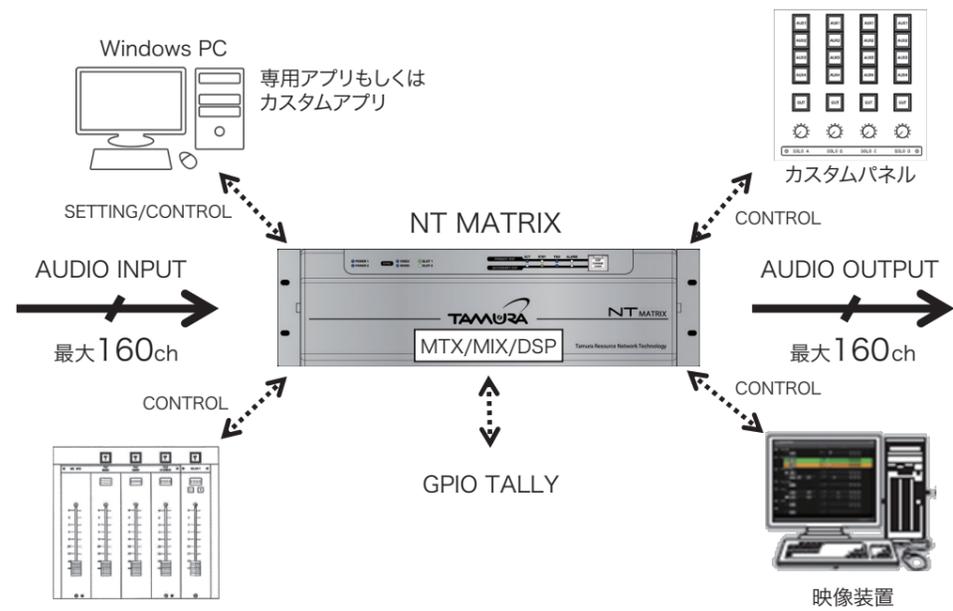
- (1) 32bit 浮動小数点演算による高ダイナミックレンジ音声信号処理を内蔵。内部のレベルダイアグラムを意識しないミキシングが可能
- (2) DSPコンフィグレーションによる信号処理機能の選択

> Operational safety 高い安全性

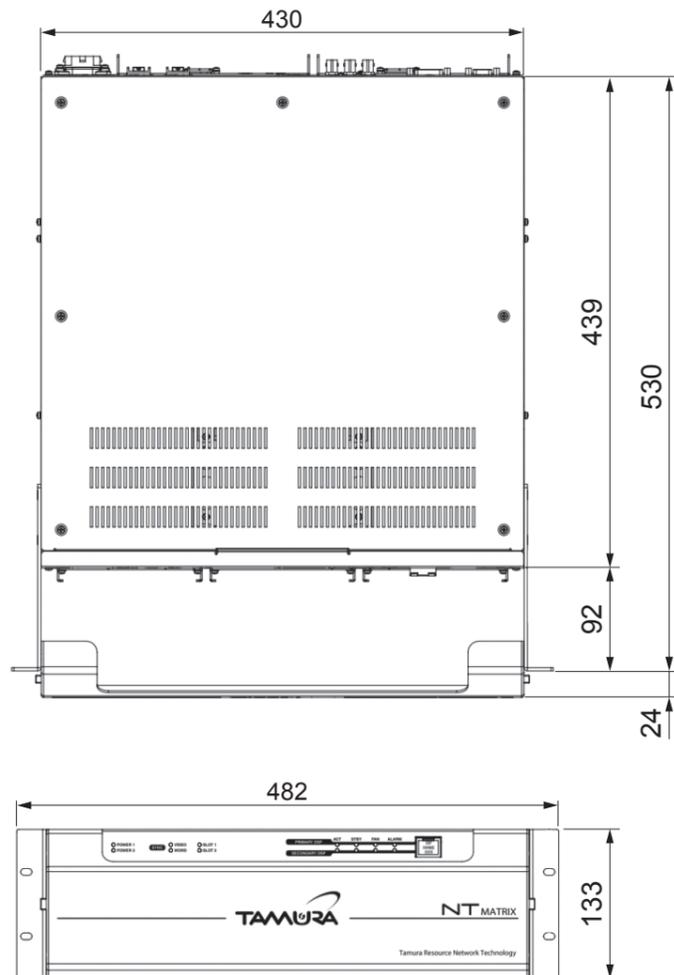
- (1) 電源は 2 つの AC 入力による冗長構成
- (2) 音声信号処理及びコントローラを搭載した DSP CARD を冗長構成にすることにより、高い信頼性が要求される各種用途に対応 (オプション)
- (3) システムは高度な OS を使用しないファームウェアベースで構成、高い安定性と高速起動を実現



NT MATRIX システム



Dimensions



Custom UI

- ・操作パーツをカスタマイズ可能なGUIソフトウェアを標準装備
- ・操作パーツにはDSPパラメータを自由に割り当て
- ・操作パーツにはボタン、フェーダー、メーター、ランプ、テキストなどのパーツを用意
- ・操作パーツは色、文字、サイズなどカスタマイズが可能
- ・ビットマップインポート機能によるグラフィカルでデザイン性に優れたGUI作成
- ・EMULATE MODEによるオフライン環境下のGUI動作テスト



Specifications

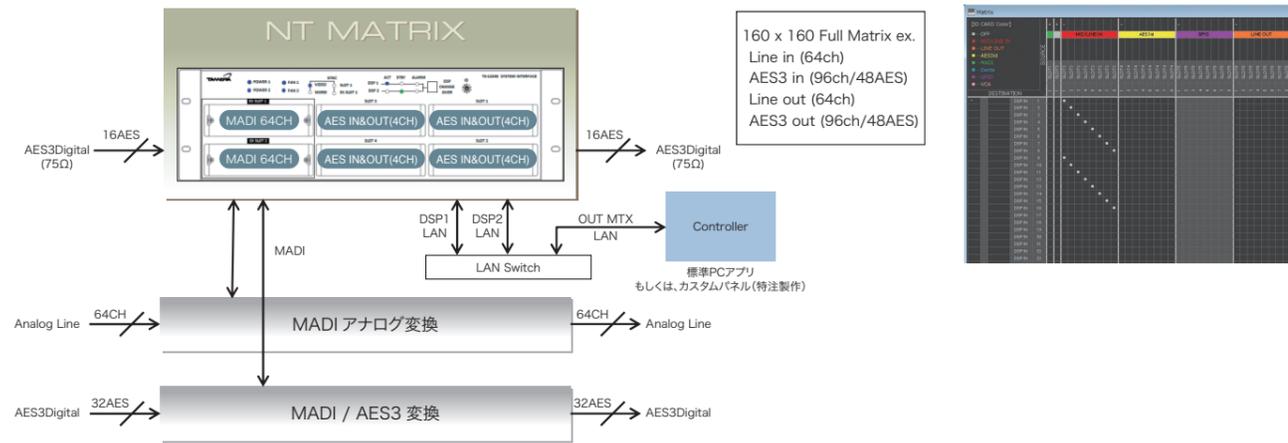
項目	仕様
AUDIO ROUTER	160ch x 160ch
DSP PROCESS	32in x 32out DSP x 6
DSP FUNCTION	32in x 32out Mix Matrix or Filter / Limiter , AUD , Internal OSC
CONTROL PORT	LAN / RS422SERIAL / GPIO / VCA
同期入力信号	WORD CLOCK / VIDEO
電源	AC100-240V 50/60Hz
動作周囲温度	-10 ~ 40°C
外形寸法 (WxDxH)	482 x 554 x 133

オプション(NT110共通 P.30~31 参照)

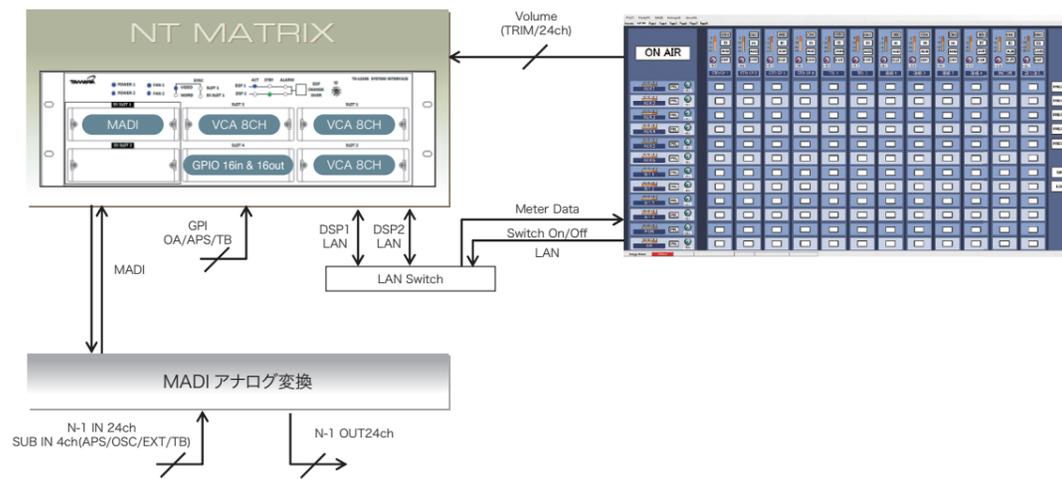
項目	仕様
DSP CARD	冗長用 DSP CARD
MIC/LINE INPUT CARD	MIC INPUT 4ch + LINE INPUT 4ch
LINE OUTPUT CARD	LINE OUTPUT 8ch
AES3id CARD	AES3id INPUT 4ch + AES3 id OUTPUT 4ch
MADI CARD	MADI INPUT 1ch + MADI OUTPUT 1ch (OPTICAL & COAXIAL)
Dante CARD	Dante 1ch (Primary & Secondary)
GPIO CARD	GPI INPUT 16ch + GPI OUTPUT 16ch
VCA CARD	VCA INPUT 16ch

用途例

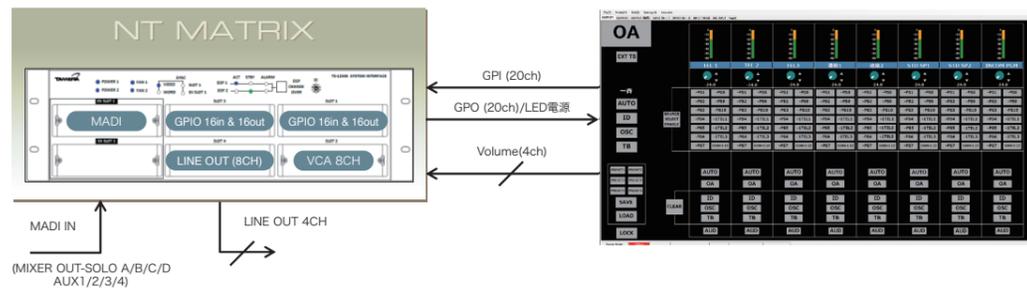
Audio Router (Matrix)



N-1 送り返しシステム



Output Matrix

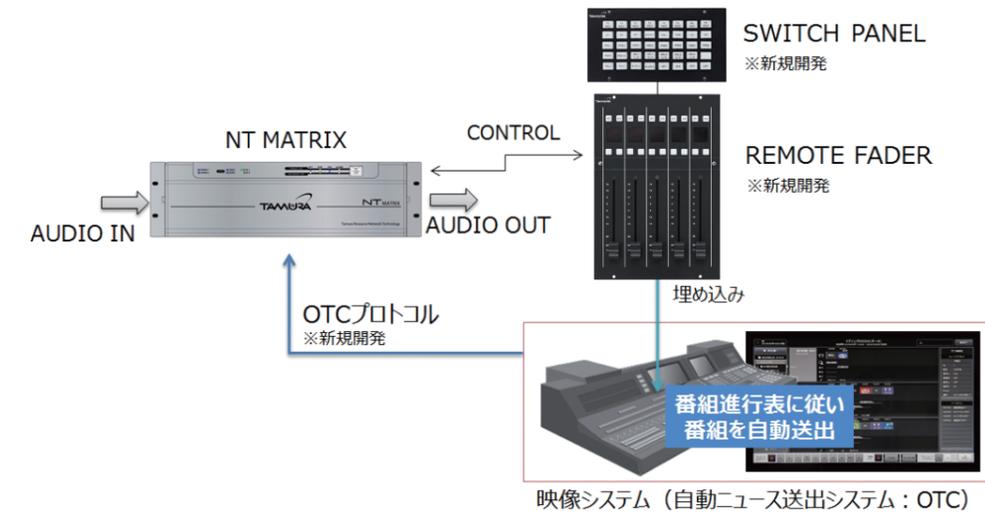


OTC システム

> 概要

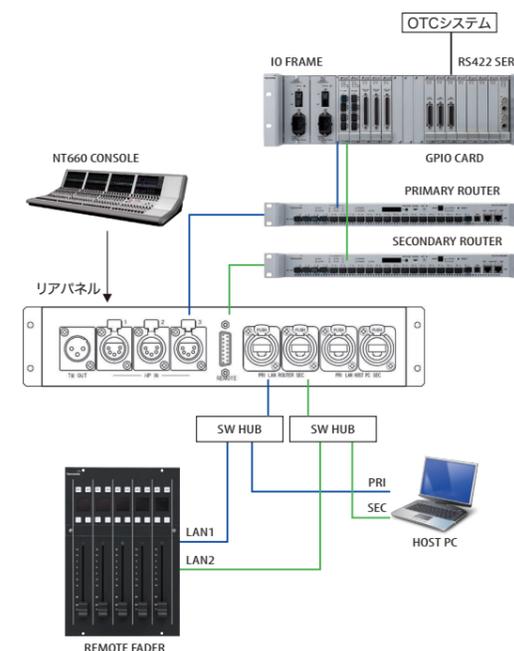
OTC システムはニュース番組自動送出システムの音声処理を行う機能です。番組進行表 (シナリオ、キューシート) に従い番組を自動送出する OTC システム (映像設備) から音声パートの指示を受信して音声 MATRIX の切り替えやフェーダーによる音量制御を行います。

> NT MATRIX OTC システム



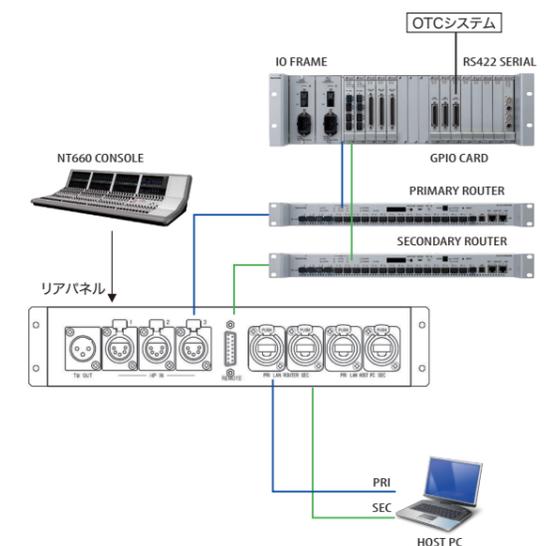
> NT660+REMOTE FADER OTC システム

OTC システムからは REMOTE FADER 各チャンネルに対して NT660 の MATRIX 音声入力素材として指定され、指定された MATRIX 音声入力素材がアサインされている CONSOLE FADER チャンネルと REMOTE FADER チャンネルがリンク動作いたします。



> NT880/NT660 OTC システム

OTC システムからのシリアルコマンド制御により設定されるフェーダーレベル、フェード時間により NT880 の Input Fader をリモート制御します。音声レベルの遷移中に該当する Fader のタッチが検出された時には、遷移動作を中止します。

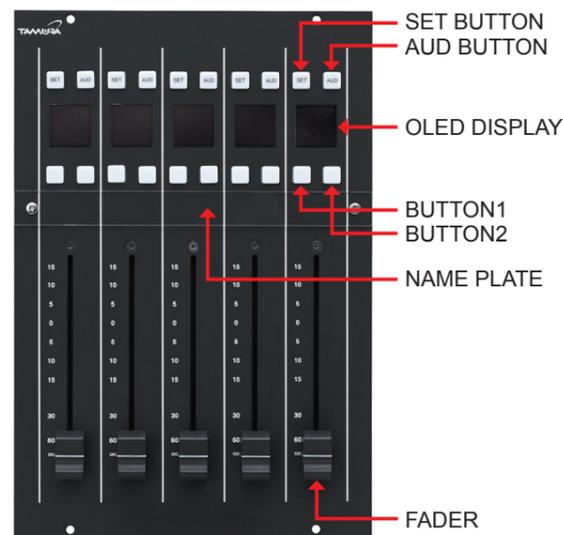


OTC システム

> 機能

1 REMOTE FADER

TU-6453 REMOTE FADER はモーターフェーダーを搭載した 5 チャンネルのオペレーションパネルです。チャンネルの回線名や用途名、フェーダーレベルなどを表示するディスプレイと照光式押しボタンスイッチを搭載しています。



(1) SET BUTTON

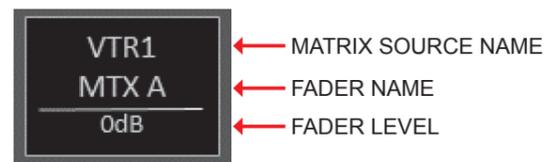
TU-6454 SWITCH PANEL のボタンを選択した状態から SET ボタンを押すと、SWITCH PANEL のボタンに定義した素材がチャンネルの入力素材として設定されます。設定されている素材名は OLED DISPLAY に表示します。

(2) AUD BUTTON、BUTTON 1、BUTTON 2

本ボタンの用途は接続先装置で定義します。ボタン動作はリアパネルの DIP SWITCH で設定可能です。

(3) OLED DISPLAY

チャンネルの各種情報や REMOTE FADER の各種情報を表示します。



[MATRIX SOURCE NAME]

チャンネルへ入力している素材名を表示します。

[FADER NAME]

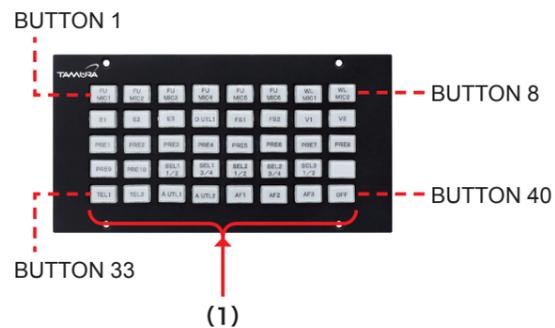
フェーダーチャンネルの名称を表示します。

[FADER LEVEL]

フェーダーで設定しているレベル値を表示します。

2 SWITCH PANEL

TU-6454 SWITCH PANEL は照光式押しボタンスイッチを 40 個搭載したオペレーションパネルです。

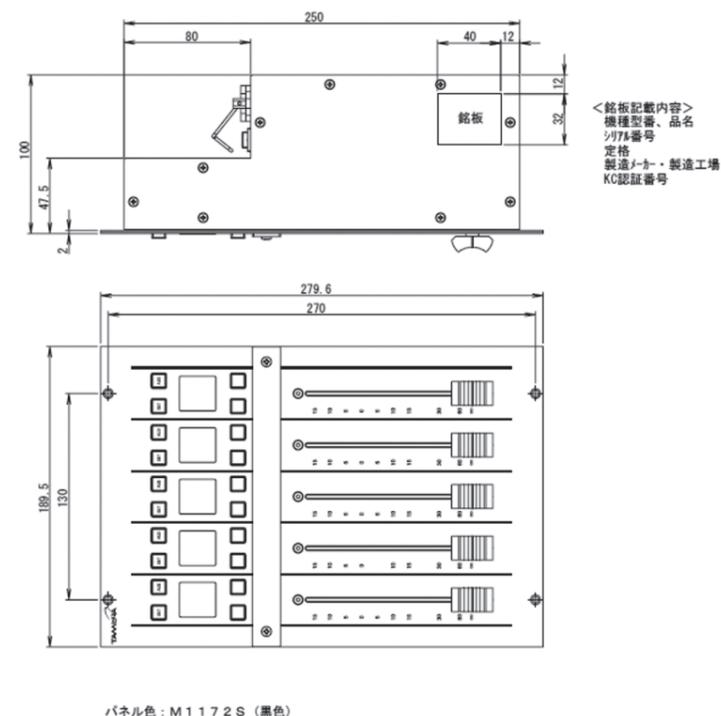


(1) BUTTON 1 to 40

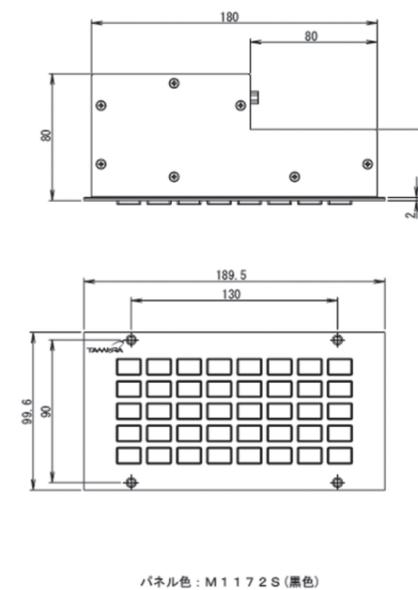
照光式の押しボタンスイッチです。本ボタンの動作や用途は接続先装置で定義します。

Dimensions

■ REMOTE FADER 外観図



■ SWITCH PANEL 外観図



INDEX

DECT Based Wireless Intercom System

P. 42~49



Analog Wireless Intercom System

P. 50~52



Wireless Monitoring System

P. 53~55



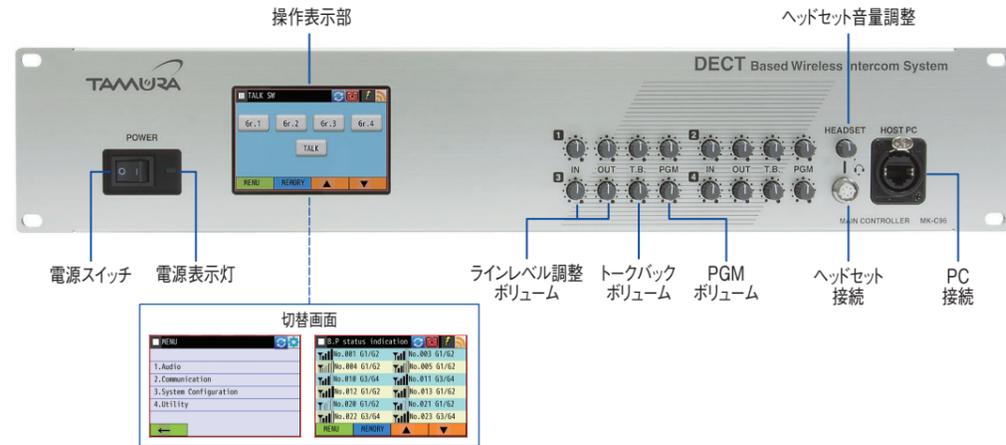
DECT方式インターカムシステム

「DECT方式インターカムシステム」は、
これまで培ってきたインターカムシステム技術を継承し、
DECT方式 (ARIB STD-T101) に準拠した
タムラ製作所の新しいデジタルワイヤレスインターカムです。

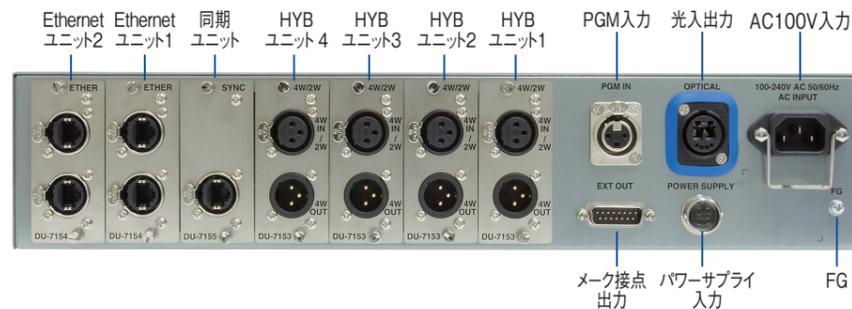
直感的に使用できる操作性はそのままに、
利便性の向上と大規模なシステムの構築が可能となります。

新しさと親しみやすさを両立させた
コミュニケーションツールを目指しました。

- メインコントローラはタッチパネルによる操作とこれまでのタムラインターカムシリーズを継承したツマミによる調整が可能です。



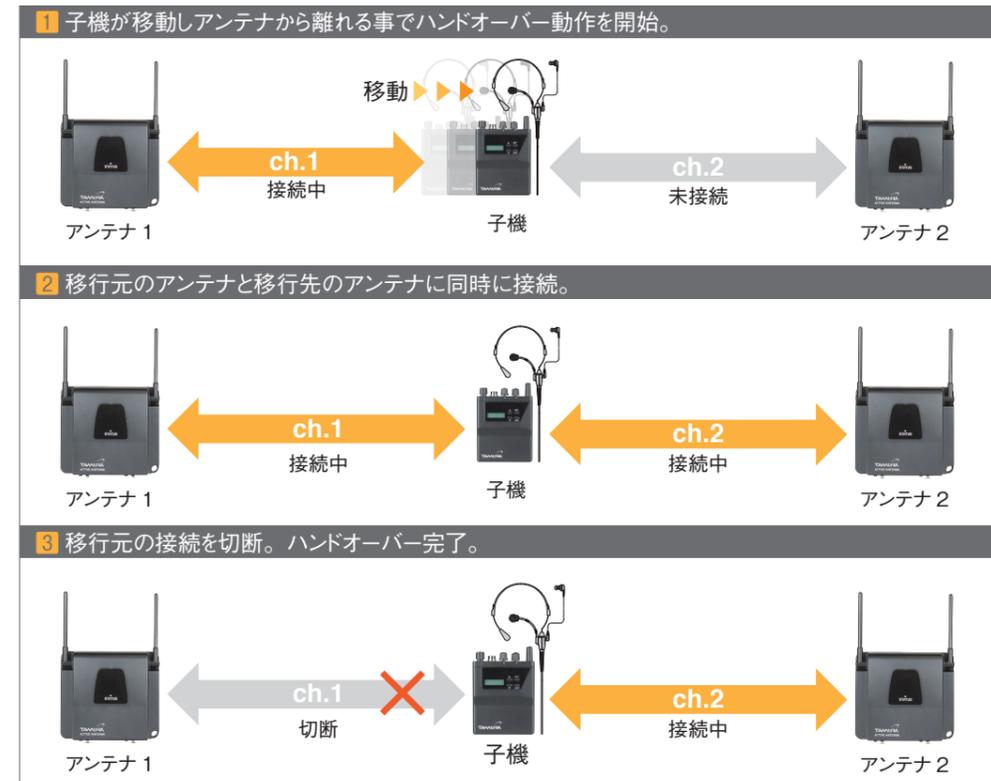
- 1システムに4グループの音声系統を組むことが可能で、メインコントローラには4W/2W外部インターフェースを用意、これまで同様有線インターカムとの連携も容易に行えます。



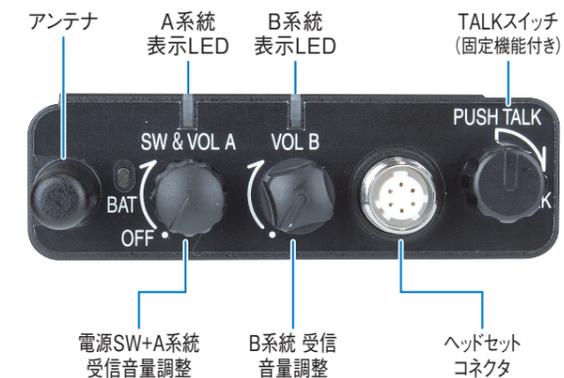
- アンテナとメインコントローラ間の通信線は、Ethernet ケーブルを採用、さらに長距離対応として光ケーブルを使用し、最長 2.5 kmまで延ばすことが可能です。
また、Ethernet ケーブルは PoEHUB を使用することでスター配線も可能です。
- アンテナ 1 台当りの子機接続台数は 10 台となり、1システム最大子機接続台数は同時通話子機のみで 60 台、受令用子機と組み合わせた場合、同時通話子機 48 台+受令用子機 128 台、合計 176 台の子機が接続でき、大規模なシステム構成が可能となります。



- メインコントローラ 1 台あたり、アンテナ 16 台接続可能、アンテナ 5 台以上接続する際は、メインコントローラとパワーサプライを接続することで、全てのアンテナに給電可能です。
- 子機のアンテナ間移動は、シームレスハンドオーバーを採用、次のアンテナを事前に接続し、アンテナ間移動時スムーズな移行を実現し途切れの無い通話を可能とします。

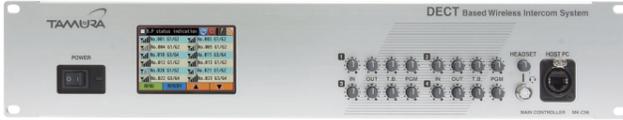


- 子機は、2つの音声グループを割り付けることができ、2つのグループを同時に聴くことが可能です。それぞれのボリューム調整は、これまでのタムラインターカムで好評であったツマミの操作で、直感的に調整することができ、忙しい現場でも機器を見ることなく瞬間的な対応が可能となります。



- 1.9GHz帯 (DECT ARIB STD-T101) を採用しており、Wi-Fi 等との混信がありません。また、既存 PHS やこれまでの弊社デジタルワイヤレスインターカムの電波を検知すると チャンネル 移動を行い、混信リスクを低減します。

メインコントローラ MK-C96



- アクティブアンテナと接続し、システム全体のコントロールを行う
- 外部インターフェース(有線入出力)の系統別音量調整機能

外部インターフェース (4W/2Wユニット)	4系統
Ethernetユニット (アクティブアンテナ接続用)	4系統
PGM入力	1系統
光インターフェース (アクティブアンテナ接続用)	1系統
メーク接点	4系統ドライメーク接点 (Dsub15PIN)
構造	ラックマウント型EIA=2U
電源	AC100V~240V
消費電力	約40W
環境	-10~50℃(表示パネルLCD除く)
質量	7kg
寸法	H88×W480×D350 (mm)

アクティブアンテナ MK-A96



- メインコントローラからの制御により子機との無線通信を行う

アンテナ1台当たりの子機接続数	同時通話子機のみ10台 受令子機含む場合 同時通話子機8台+受令子機128台
構造	壁取付け及びマイクスタンド取付け
電源	独自方式 PoEまたはDC12V~24V
消費電力	約9W
環境	-10~50℃
質量	500g
寸法	H135×W153×D45 (mm) 突出物の寸法を除く

パワーサプライ MK-P96



- アクティブアンテナへの電源供給用
(メインコントローラ1台に対しアクティブアンテナ5台以上接続する際に必要)

出力電圧	-55V
電源	AC100V~240V
構造	ラックマウント型EIA=2U
消費電力	約160W
環境	-10~50℃
質量	6kg
寸法	H88×W480×D350 (mm)

子機 MK-B96A



- アクティブアンテナと無線通信
- 2つの音声グループ割り付け及びそれぞれの音量調整対応

音声周波数特性	100Hz~7kHz
電源	単3形アルカリ乾電池 2本または、 単3形ニッケル水素2次電池 2本
連続使用時間	約8時間(単3形アルカリ乾電池 2本) 約12時間(単3形ニッケル水素2次電池 2本)
環境	-10~50℃
質量	約218g(アルカリ乾電池含む、皮ケース除く)
寸法	H100×W85×D27 (mm) 突出物の寸法を除く

充電器 MK-E96



- 電池パック(PBA-4120)用充電器
AC100V
- PBA-4120単体もしくは実装子機にて
充電が可能になります。
※充電器単体の製品となります。

電池パック

YBA-4120

受注生産

使用電池
単3形アルカリ乾電池2本
※ 電池は含まれておりません



PBA-4120

受注生産

使用電池
ニッケル水素電池 (2.4V)



ヘッドセット MK-316C/MK-316CTSW/HS-316C/HS-126D

		MK-316C/MK-316CTSW (コンデンサ型)	HS-316C (コンデンサ型)	HS-126D (ダイナミック型)
外 観				
		スイッチ付		
マイクロホン部	インピーダンス	1.6kΩ	1.6kΩ	200Ω
	感 度	-73.0dB	-73.0dB	-86dB
	周波数特性	100Hz~10kHz	100Hz~10kHz	100Hz~7kHz
レシーバ部	インピーダンス	16Ω	300Ω	8Ω
	定格入力	1mW	10mW	10mW
	最大許容入力	300mW	300mW	500mW
	出力音圧レベル	101.5dB	121dB	112dB
	周波数特性	20Hz ~ 9kHz	100Hz ~ 3.5kHz	50Hz ~ 5kHz

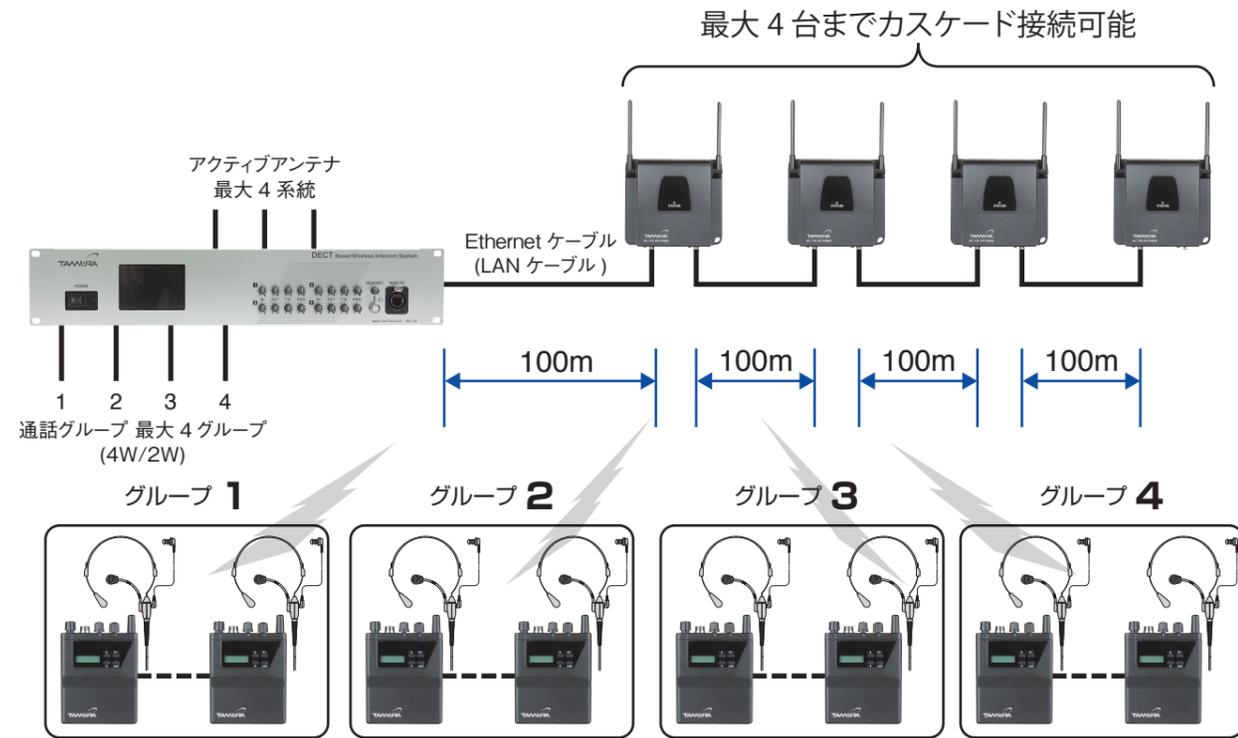
※子機専用ヘッドセットとなります

主なシステム仕様

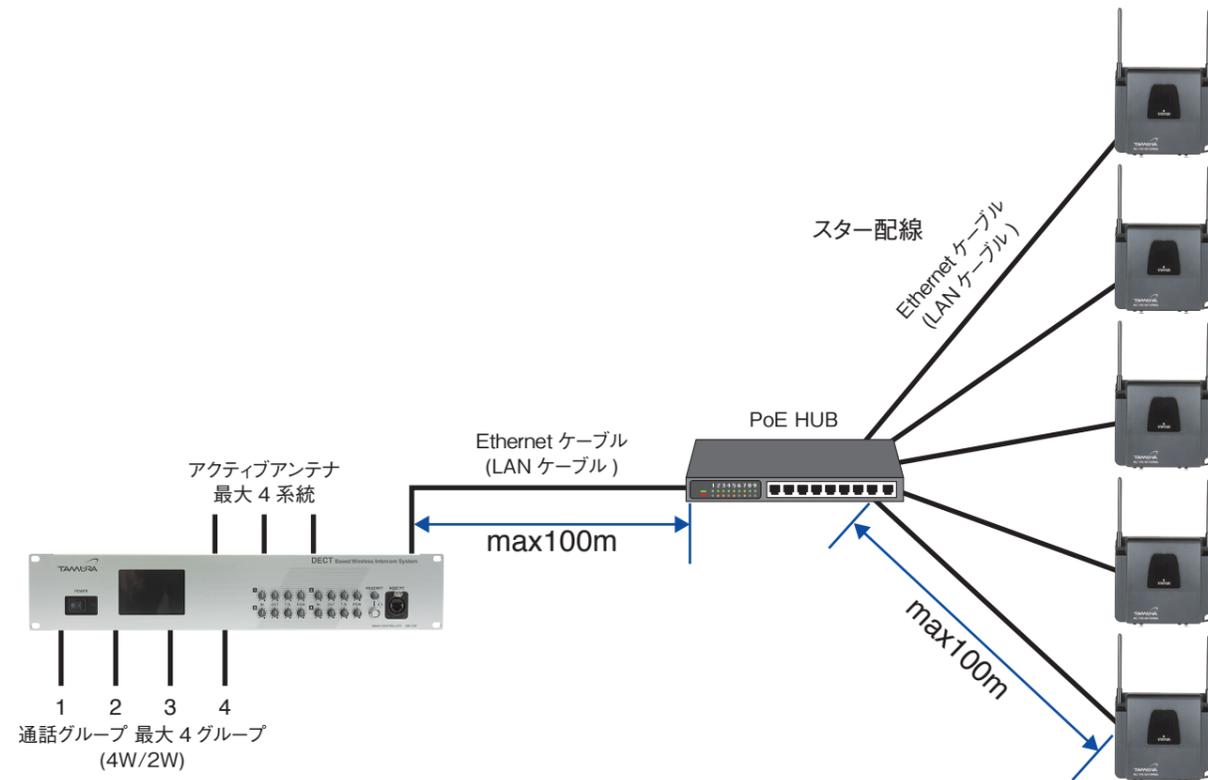
1システムあたりの最大接続数	同時通話子機60台または 同時通話子機48台+受令子機128台
アクティブアンテナ1台あたりの子機最大接続数	10台
1システムあたりのアクティブアンテナ最大接続数	16台
メインコントローラ1台あたりの通話グループ数	4
子機同時聴取グループ数	2 (独立した音量調節が可能)
音声周波数特性	100Hz ~ 7kHz
無線システム/使用周波数	ARIB STD-T101 / 1.9GHz帯
子機マルチパス対応	偏波ダイバシティ
ハンドオーバー方式	シームレスハンドオーバー
通信距離(見通し)	約300m
メインコントローラ と アクティブアンテナ間	Ethernetケーブル(最大100m) または 光ケーブル(最大2.5km)
子機連続使用時間	約8時間(単3形アルカリ乾電池2本)

システム構成例

基本構成

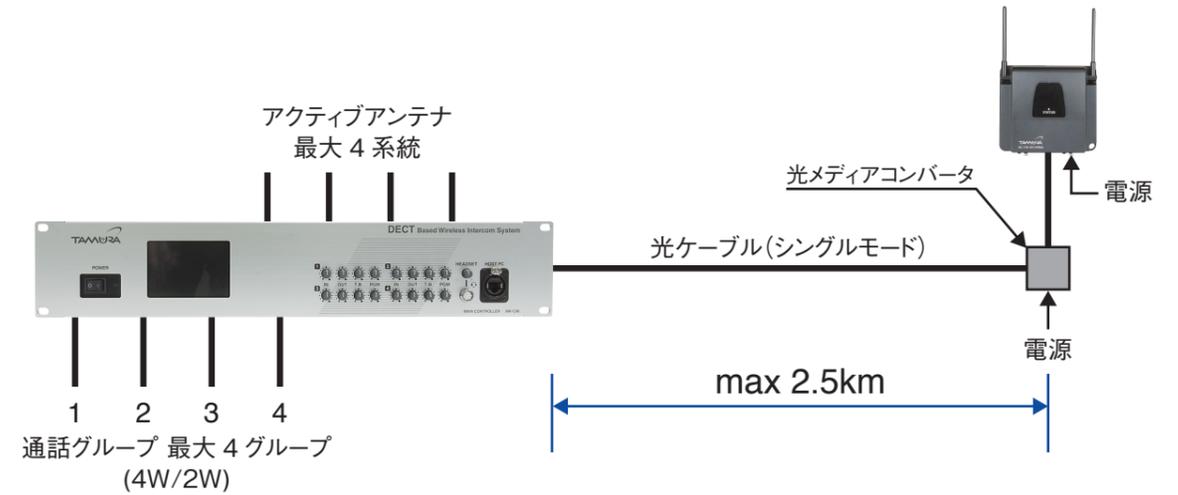


HUBを使用した構成例

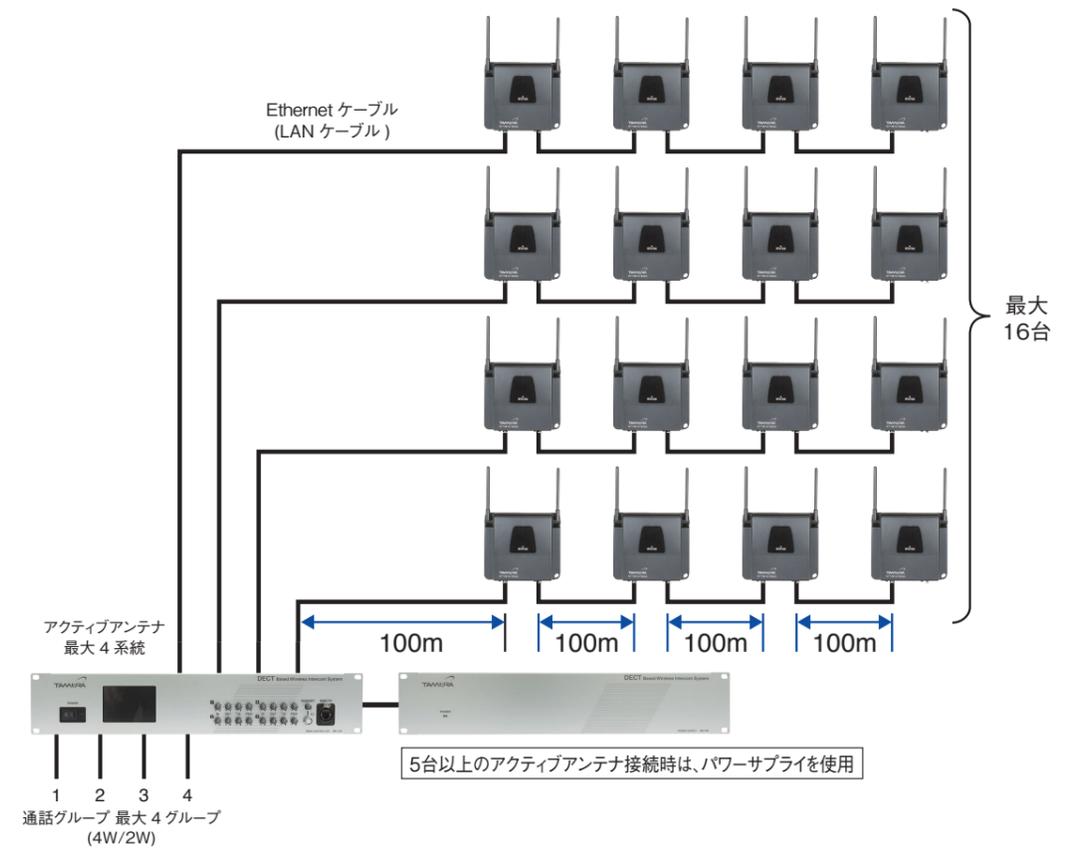


システム構成例

光ケーブル使用時



最大構成



・この機器の使用周波数帯では、PHSの無線局のほか異なる種類のデジタルコードレス電話の無線局が運用されています。この機器は同一周波数帯を使用する他の無線局と電波干渉が発生しないように考慮されていますが、万一この機器から他の無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに電波の発射を停止した上、本カタログ背面のお問い合わせ先にご連絡いただき、混信回避のための処置等についてご相談ください。

・すべての製品中画面は、はめ込み合成画像です。



DECT 方式インターカムシステムの高機能性能を凝縮した可搬型システムです。
親機と主装置の機能が一体化となり、10台の子機が接続可能、2つの通話グループの構築が可能になります。
電池駆動により、電源供給ができない屋外でも使用できます。

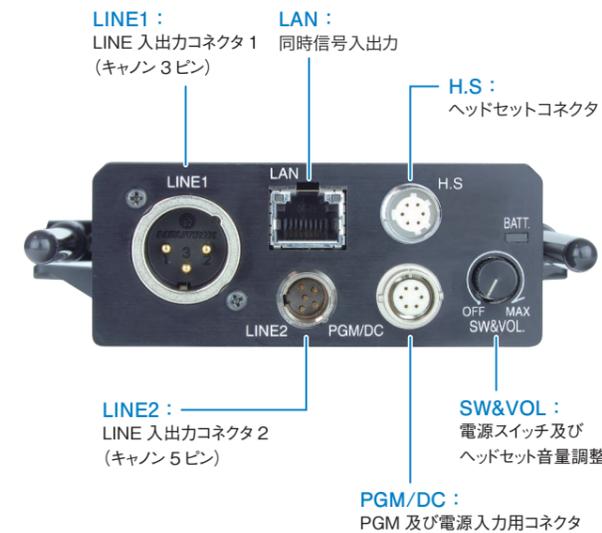
2つの通話グループの構築、同時聴取可能

10台の子機が接続可能



主なシステム仕様

項目	諸元
ポータブルコントローラ1台あたりの子機最大接続数	10台
ポータブルコントローラ1台あたりの通話グループ数	2
子機同時聴取グループ数	2(独立した音量調整が可能)
音声周波数特性	100Hz~7kHz
無線システム/使用周波数	ARIB STD-T101/1.9GHz帯
子機マルチパス対応	偏波ダイバシティ
通信距離(見通し)	約300m
子機連続使用時間	約8時間(単3形アルカリ乾電池 2本) 約10時間(単3形ニッケル水素2次電池 2本)



ポータブル MK-H96



項目	諸元
ポータブルコントローラ1台あたりの子機接続数	10台
外部インターフェース	2系統(LINE入力)
PGM入力	1系統
電源	DC8.0V~16.0V
環境	-10°C~50°C
寸法	H129×W89×D36(mm) (突起物の寸法を除く)
質量	約455g

バッテリーボックス MK-D96



単3形アルカリ乾電池又はニッケル水素2次電池8本用のバッテリーボックス

項目	諸元
寸法	H142×W89×D22(mm) (突起物の寸法を除く)
質量	約160g(ケーブル・電池含まず)

アナログワイヤレス インターカム システム

空中線電力 1mW 以下・陸上移動業務用
ワイヤレスインターカムシステム



シンプルな操作性に無線機の基本性能を備えたインターカムシステムです。
アンテナ分散方式を採用しておりますので、電波の不感エリアを複数のアンテナで
カバーすることができます。

1:4 同時通話システム

■ 陸上移動局

親機 YFF-4530



仕様	
構造	ラックマウント型
電源	AC100V
通話数	最大 1:8 同時通話
回路構成	ユニット構造
アンテナ数	2本 (送受信を共用)
チャンネル設定	水晶制御 PLL シンセサイザ方式で選局が容易
規格	技術基準適合証明取得済み
環境	-10 ~ +50°C
質量	約 7kg
外形寸法	幅 480mm 高さ 88mm 奥行 250mm (突起物含まず)

子機 YMT-4120



仕様	
構造	小型軽量、防滴
電源	単3形アルカリ乾電池2本 連続使用時間 約20時間
通話	相互同時通話
空中線	ヘリカルアンテナまたはホイップアンテナ
チャンネル設定	水晶制御 PLL シンセサイザ方式で選局が容易
規格	技術基準適合証明取得済み
環境	-10 ~ 50°C
質量	約 220g (電池パック YBA-4120 含む)
外形寸法	幅 85.4mm 高さ 82mm 奥行 22.5mm (突起物含まず)

受令機 YRT-4120



仕様	
構造	小型軽量、防滴
電源	単3形アルカリ乾電池2本 連続使用時間 約23時間
通話	受信専用
空中線	ヘリカルアンテナまたはホイップアンテナ
チャンネル設定	水晶制御 PLL シンセサイザ方式で選局が容易
環境	-10 ~ +50°C
質量	約 210g (電池パック YBA-4120 含む)
外形寸法	幅 85.4mm 高さ 82mm 奥行 22.5mm (突起物含まず)

アンテナ CAW-4510



仕様	
種別	ダイポール型
適用周波数	413 ~ 454MHz
形式	λ/2 半波長形式
接栓型式	M型
インピーダンス	75Ω
質量	約800g (取付台含む)
外形寸法	幅 325mm 高さ 287.5mm 奥行 91.5mm

電池パック

YBA-4120

受注生産

使用電池
単3形アルカリ乾電池2本
※ 電池は含まれておりません



PBA-4120

受注生産

使用電池
ニッケル水素電池 (2.4V)



■ 電気的特性

	親機 YFF-4530	子機 YMT-4120	受令機 YRT-4120
電波型式	F3E / F2D (但し F2D のみは使用禁止)		—
空中線型式	半波長 ダイポールアンテナ	ヘリカルアンテナまたはホイップアンテナ	
空中線インピーダンス	75 Ω	50 Ω	
周波数範囲	送信: 454MHz 帯 受信: 413MHz 帯	送信: 413MHz 帯 受信: 454MHz 帯	受信: 454MHz 帯
周波数の数	下り (親機送信): 24 波、上り (子機送信): 72 波		
セパレーション	12.5kHz (インターリブ 6.25kHz)		
発振方式	水晶制御 PLL シンセサイザ方式		
周波数安定度	± 4ppm 以内		
コンパンド特性	送信コンプレッサ 2:1、受信エキスパンダ 1:2		
空中線電力	1mW(+20 -50%)以下 アンテナ端子合計	—	
スプリアス発射の強度	2.5 μW 以下		
変調方式	直接周波数変調		
音声周波数	3kHz 以下 (300Hz ~ 3kHz)		
隣接チャンネル漏洩電力	搬送波電力より 60dB 以上		
占有周波数 帯域幅	8.5kHz 以内		
周波数偏移	変調のない時の搬送波周波数より ± 2.5kHz 以下		
受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン		
受信感度	SINAD 12dB 時 0dB μV 以下		
スケルチ感度	トーン SQ: 0 dB μV 以下、ノイズ SQ: 0 dB μV 以下		
筐体輻射	4nW 以下		
音声周波数特性	300Hz ~ 3kHz 以内		
ライン入出力	0 dBm, 600Ω 平衡 (4線式) -20 dBu, 220Ω 不平衡 (2線式)	—	
マイク入力	- 60 dBm, 600 Ω 平衡	- 60 dBm, 600 Ω 不平衡	—
スピーカ出力	内部: 1W (8 Ω), 外部: 1W (8 Ω)	15mW 以上 (300 Ω 時)	
プログラム入力	- 20 ~ + 10 dBm 平衡 600 Ω	—	
電源使用範囲	AC100V ± 15% : 1.5A	3.0V 時: 150mA 以下	3.0V 時: 120mA 以下
使用環境	2.3V 以下で警報ランプ点滅 温度: - 10 ~ + 50°C、湿度: 35 ~ 90%以内		

■ 免許内周波数

〔親機〕 下り送信周波数

チャンネル番号	周波数 (MHz)	チャンネル番号	周波数 (MHz)
1	454.05000	2	454.05625
3	454.06250	4	454.06875
5	454.07500	6	454.08123
7	454.08750	8	454.09375
9	454.10000	10	454.10625
11	454.11250	12	454.11875
13	454.12500	14	454.13125
15	454.13750	16	454.14375
17	454.15000	18	454.15625
19	454.16250	20	454.16875
21	454.17500	22	454.18125
23	454.18750	24	454.19375

〔子機〕 上り送信周波数

チャンネル番号	周波数 (MHz)	チャンネル番号	周波数 (MHz)
1	413.70000	2	413.70625
3	413.71250	4	413.71875
5	413.72500	6	413.73125
7	413.73750	8	413.74375
9	413.75000	10	413.75625
11	413.76250	12	413.76875
13	413.77500	14	413.78125
15	413.78750	16	413.79375
17	413.80000	18	413.80625
19	413.81250	20	413.81875
21	413.82500	22	413.83125
23	413.83750	24	413.84375

チャンネル番号	周波数 (MHz)	チャンネル番号	周波数 (MHz)
25	413.85000	26	413.85625
27	413.86250	28	413.86875
29	413.87500	30	413.88125
31	413.88750	32	413.89375
33	413.90000	34	413.90625
35	413.91250	36	413.91875
37	413.92500	38	413.93125
39	413.93750	40	413.94375
41	413.95000	42	413.95625
43	413.96250	44	413.96875
45	413.97500	46	413.98125
47	413.98750	48	413.99375

チャンネル番号	周波数 (MHz)	チャンネル番号	周波数 (MHz)
49	414.00000	50	414.00625
51	414.01250	52	414.01875
53	414.02500	54	414.03125
55	414.03750	56	414.04375
57	414.05000	58	414.05625
59	414.06250	60	414.06875
61	414.07500	62	414.08125
63	414.08750	64	414.09375
65	414.10000	66	414.10625
67	414.11250	68	414.11875
69	414.12500	70	414.13125
71	414.13750	72	414.14375

送り返し ワイヤレスシステム

FM70MHz 帯 出力10mW **免許不要**

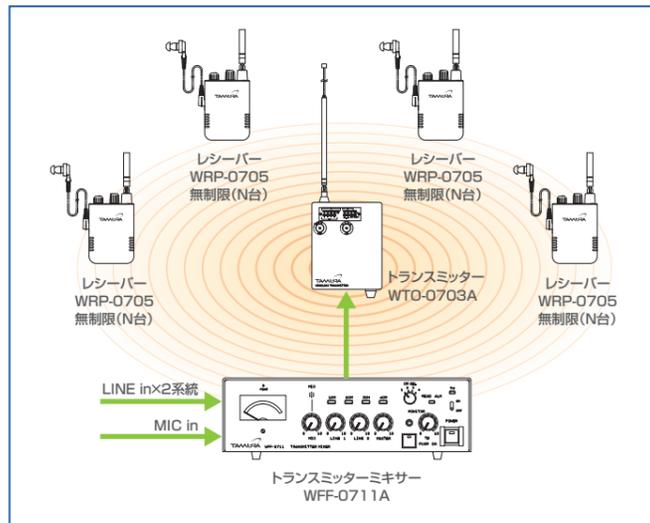
屋内、野外を問わず安定した通信エリアを確保でき高音質で聴くことができます。
小型、軽量のレシーバーと同形状の小型トランスミッターは携帯しても負担にならないシステムです。

主な特長

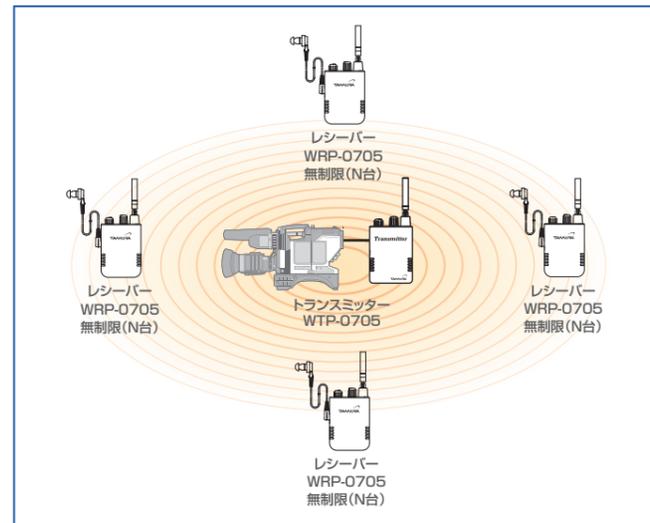
- トランスミッターミキサーは遠隔制御で送信機の周波数変更及び送信 ON/OFF が可能
- トランスミッターミキサーと送信機間のケーブルはマイクケーブルを使用可能
- 送信機は飛距離重視のロングアンテナタイプ WTO-0703A と機動性重視のポータブルタイプ WTP-0705 の 2種類
- チャンネルは、4波 (74.58MHz / 74.64 / 74.70 / 74.76) から1波を選択。3 波までは同一エリアで使用可能
- 送信出力 10mW(0.01W) 小電力ながら安定性重視の設計、周波数特性 100Hz ~ 8 kHz の高音質



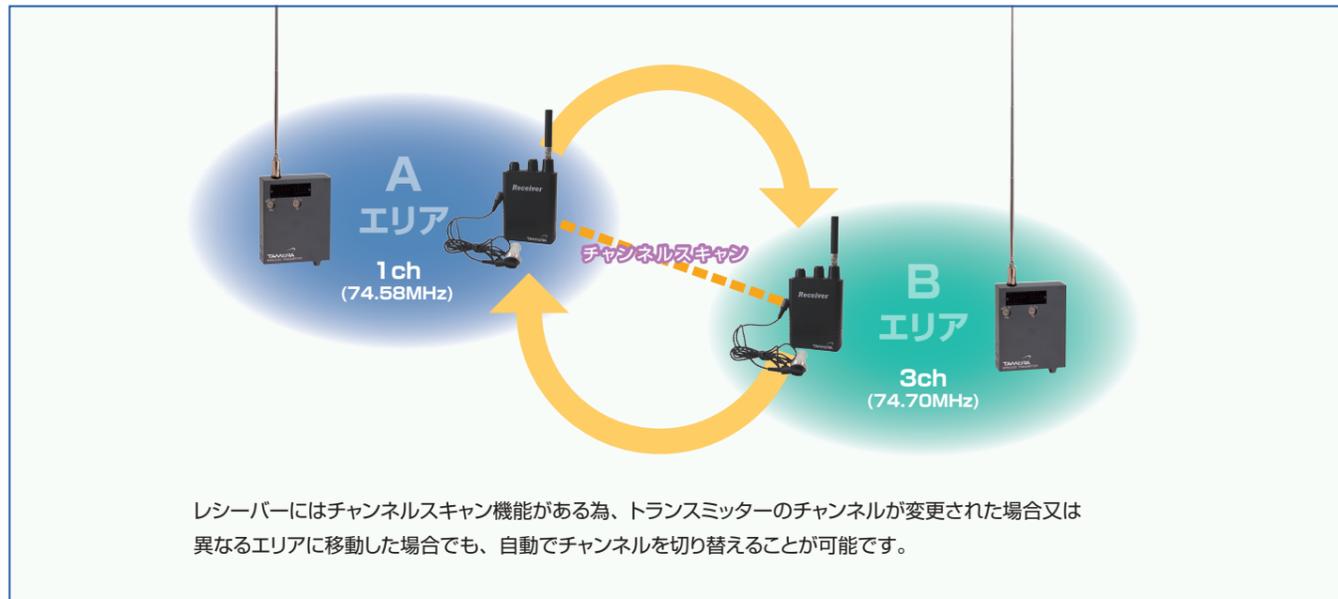
使用例 1



使用例 2



チャンネルスキャン機能



トランスミッター

WTP-0705



送信出力	10m W
チャンネル数	4チャンネルPLL方式
入 力	-60 / -20 / +4 dBm (600Ω)
構 造	小型携帯用
電 源	DC1.5V (単3形アルカリ乾電池) 単3形アルカリ乾電池 1本時 連続 10時間以上
環 境	-10℃～+ 50℃
質 量	約 100g (乾電池含む)
外形寸法	幅60mm 高さ80mm 奥行19mm (突起物含まず)

トランスミッター

WTO-0703A



送信出力	10mW
チャンネル数	4チャンネルPLL方式
入 力	-60 / -20 / +4 dBm (600Ω)
構 造	壁取付及びマイクスタンド取付方式
電 源	DC10V (WFF-0711Aより供給) DC7～15V (外部電源) 単3形アルカリ乾電池 2本時 連続 18時間以上
環 境	-10℃～+ 50℃
質 量	約 680g (乾電池含む)
外形寸法	幅 105mm 高さ 130mm 奥行 35mm (突起物含まず)

トランスミッターミキサー

WFF-0711A



入 力	LINE × 2入力 MIC × 1入力 (600Ω)
出 力	LINE × 1出力 (トランス平衡)
チャンネル切換	リモートコントロール・4チャンネル
音声周波数特性	100Hz～10kHz
環 境	-10℃～+50℃
電 源	AC100V / DC12V
質 量	約 2.5kg
外形寸法	幅260mm 高さ77mm 奥行250mm (突起物含まず)

レシーバー

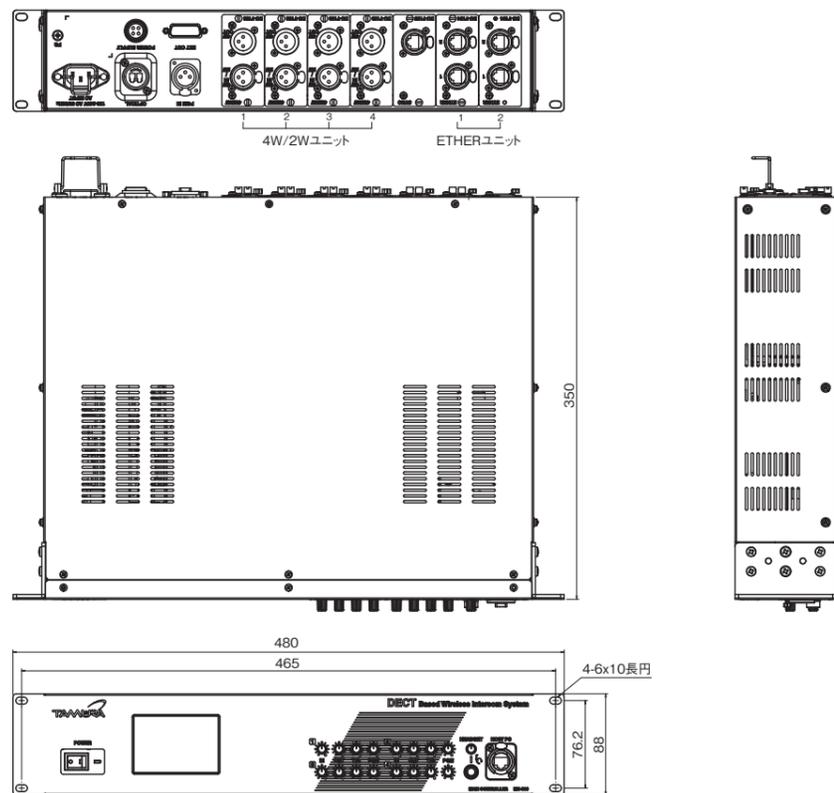
WRP-0705



受信感度	2μV 以下 (SINAD12)
受信方式	スペースダイバシティ方式
チャンネル数	4チャンネルPLL方式
構 造	小型携帯用
電 源	DC1.5V (単3形アルカリ乾電池 1本)
使用時間	18時間以上
環 境	-10℃～+50℃
質 量	約 100g (乾電池含む)
外形寸法	幅60mm 高さ80mm 奥行19mm (突起物含まず)

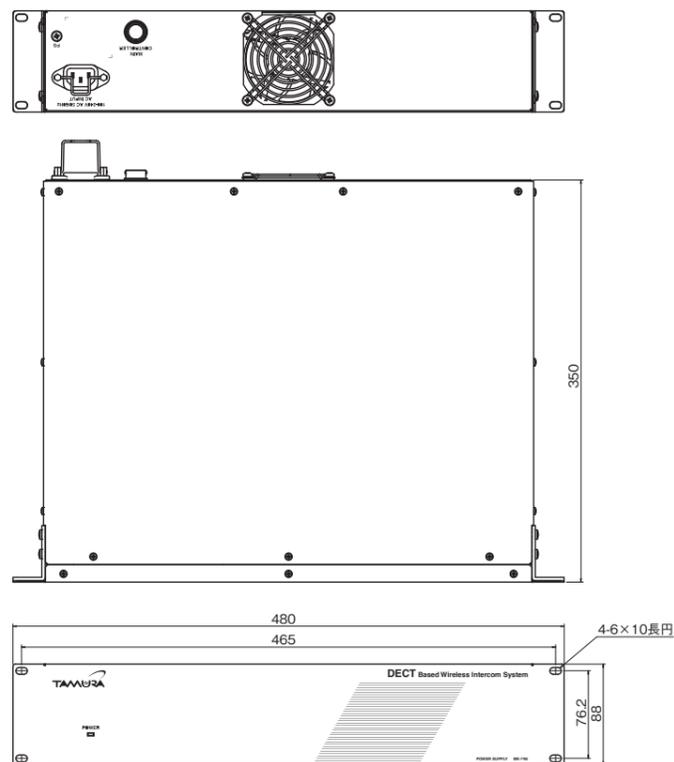
MK-C96

メインコントローラ



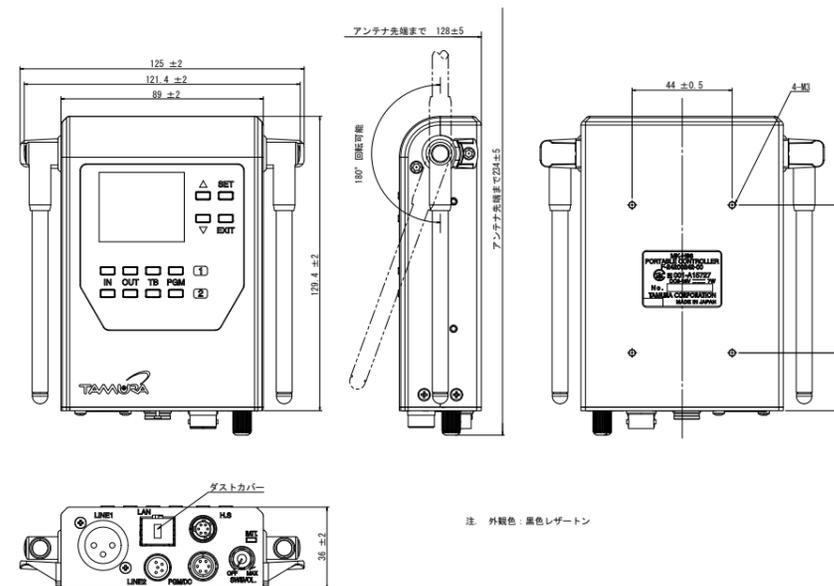
MK-P96

サブコントローラ



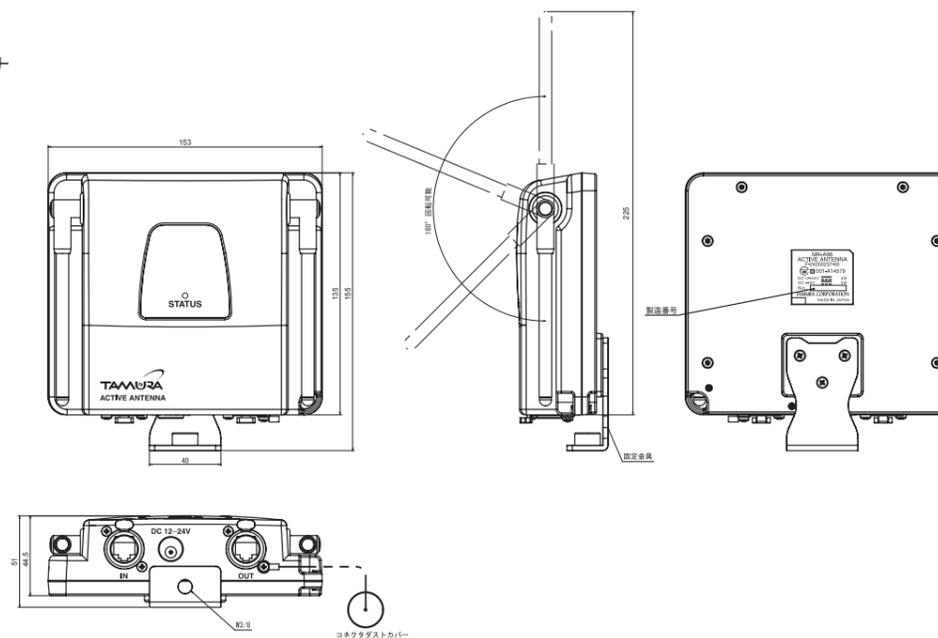
MK-H96

ポータブルコントローラ



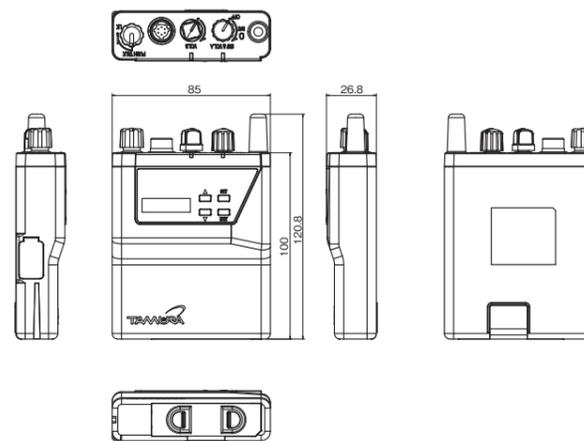
MK-A96

アクティブアンテナ



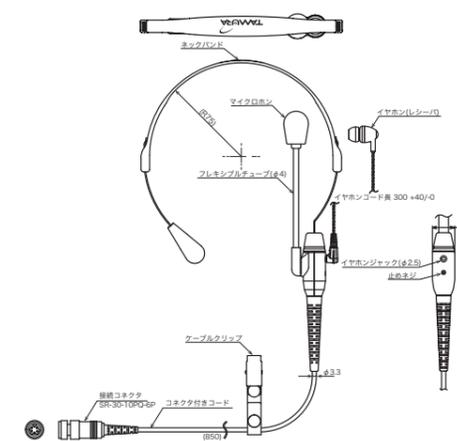
MK-B96

子機



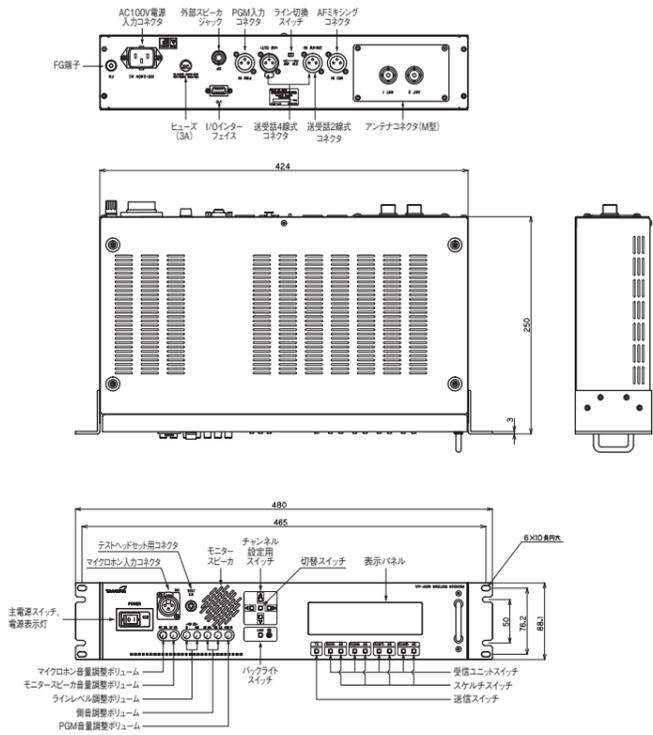
MK-316C

ヘッドセット



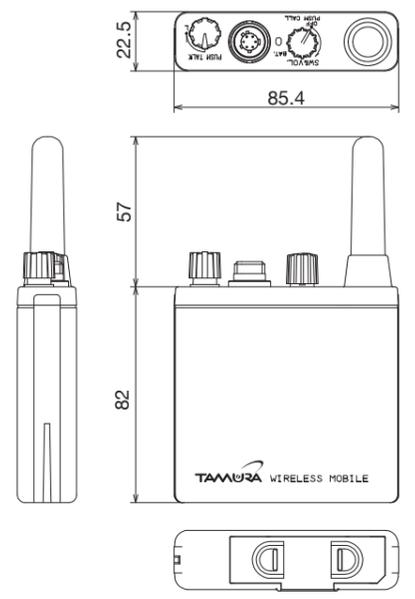
YFF-4530

陸上移動局 親機



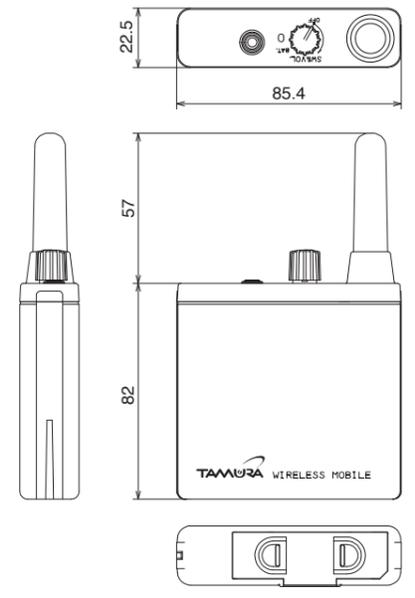
YMT-4120

子機



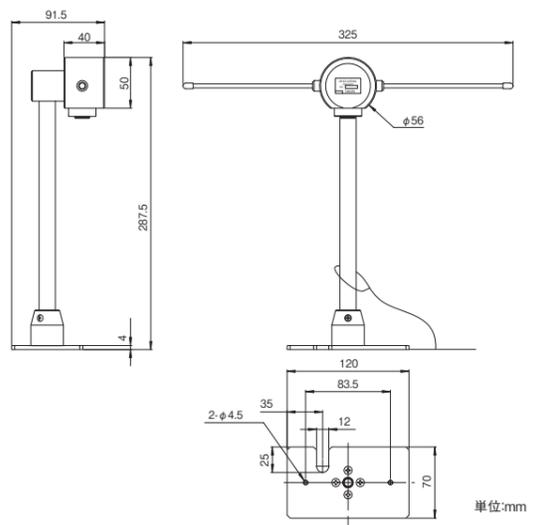
YRT-4120

受令機



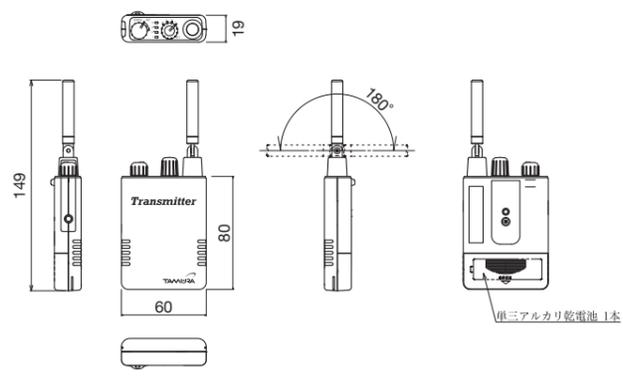
CAW-4510

アンテナ



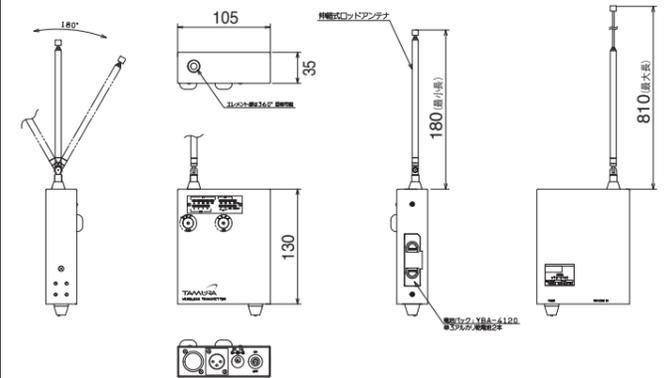
WTP-0705

トランスミッター



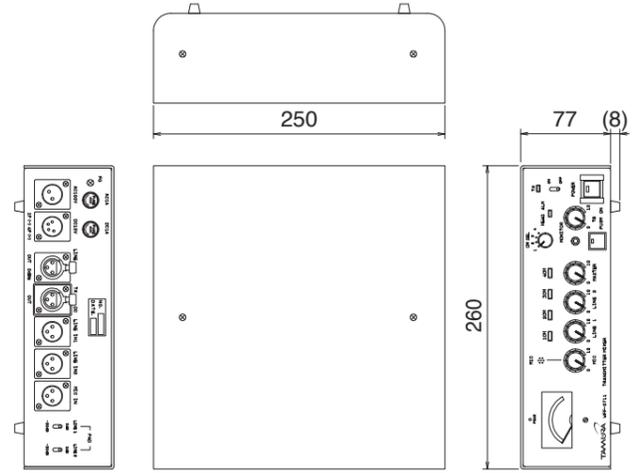
WTO-0703A

トランスミッター



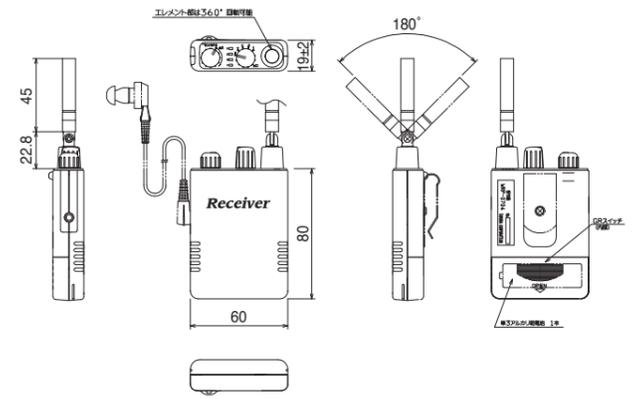
WFF-0711A

トランスミッターミキサー



WRP-0705

レシーバー



株式会社タムラ製作所
TAMURA CORPORATION
<https://www.tamura-ss.co.jp/>

お問合せ先

〒178-8511 東京都練馬区東大泉1-19-43
情報機器事業部 営業統括部 TEL(050)3664-0562 FAX(03)3978-2005
〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-27-27 第2江坂三昌ビル4F
情報機器事業部 西日本営業所 TEL(050)3664-0562 FAX(06)4861-7728

仕様および外観など、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

記載内容は2022年10月
現在のものです。

2020-10

A-2028J-22