



ControlSpace Designer



ControlSpace Designer Software - Guide

Ver. 5.12



目次

カテゴリ (章)	コンテンツ(項)	ページ
ソフトウェア概要と本ガイドについて		3
ソフトウェア動作環境とインストール	◆システム動作環境 ◆インストール	4
ハードウェア概要	◆ハードウェア概要	5
ネットワークについて	◆ControlSpaceネットワークの操作	6
	◆プロジェクト・ネットワーク・プロパティ ◆Host NIC(ホスト・ネットワーク・インターフェース・カード)の設定	7
	◆ハードウェアデバイスのアドレスの管理	8
	◆新しいデバイスを追加した際のIPアドレスの割り当て ◆ネットワークの主な手順	9
各メニューの機能概要(メニューリファレンス)	◆メニュー ◆メニューツールバー	10~12
インターフェース・オーバビュー	◆Design Work Space(デザイン・ワークスペース)のエリア	13
	◆ワイヤリングの方法について ◆デバイスおよび信号処理ブロックの名前変更(Rename)	14
	◆Device Listのエリア ◆Control Library Functionのエリア	15
基本的なシグナルプロセッシングとコンフィグレーション制作事例	◆制作事例①~⑬ ◆シグナル・プロセッシングの一般的な構造やシグナル・フロー	15~25
EDIT その他の編集機能(ブロック・ハンドリング機能)	◆ポート・スペーシング ◆エディット・ツール	26~27
	◆ラベル・プロパゲーション	28~29
	◆マス・プロパゲーション ◆Note(メモ)を記録する	30
	◆ワイヤー・オペレーション	31~33
Control Library Function(コントロール・ライブラリ機能)	◆Group(グループ) ◆Parameter Sets(パラメータセット)	34~37
	◆その他のコントロール・ライブラリ機能	38~39
各ハードウェアのセッティング	◆ESP/EX	40
	◆PowerMatch ◆PowerShare/PowerShareX ◆アンプ内蔵DSPとモニターパネル	42~45
EX-Conferencing モデル専用の機能について	◆AEC(アコースティック・エコー・キャンセレーション) ◆Conference Room Router(CRR)	46
コントロール・センター(CC)のアサインメント(割当)	◆CC-64	47~50
	◆CC-ID/CC-2D/CC-3D	51~52
	◆CC-16	53~54
	◆CC-1 CC-2 CC-3	55
GPI/O(General Purpose Input/Output)のプログラミング	◆GP In 制御入力の設定 ◆GP Out 制御出力の設定	56~57
Serial Portのプログラミング	◆Serial Port セッティング	58
	◆Serial In (シリアル制御入力) /シリアルプロトコル	59
	◆Serial Out (シリアル制御出力)	60~61
	◆Serial-Over-Ethernet(S.O.E)	61
オンライン・ネットワーク	◆DSPリソースの確認 ◆ネットワーク接続の方法	62
	◆ハブを使ったネットワーク接続の方法 ◆ホストPCのセットアップ	63
	◆オンラインにしてネットワーク・システムに接続する	63~66
	◆動作の確認と音量調整を行う	66
	◆オフラインにして、システムの初期設定を保存する	67
	◆Network Scan(ネットワーク・スキャン)	68
Hardwareの管理と設定(Hardware Manager)	◆Hardware Manager(ハードウェア・マネージャ)	69~71
	◆ハードウェアデバイスのアドレスの管理	72
	◆ハードウェアのネットワーク手順	73~74
	◆DHCP(自動IP/リンクローカルアドレス)を、Static(静的/固定)IPアドレスへ変更する方法	75~76
Danteネットワーク	◆ControlSpaceのDante対応機器 ~各チャンネル数	77~78
	◆Dante対応機器の主なメリット	78
	◆制御ネットワーク信号とデジタル・オーディオの統合 ◆Dante設定について	79
	◆Dante Controllerを使用する(Danteネットワーク機器用ソフトウェア) ◆Dante Network Config	80
	◆Switch Configuration 4つの設定モード(トポロジー)	81~82
	◆Danteネットワークポートについて	83~85
	◆Dante/Endpoint コントロールの有効化とセットアップ ◆Dante Input & Output	86
	◆Danteデバイスの自動検出 (Automatic Discovery) ◆Danteデバイスのマニュアルでの追加	87
	◆Danteの関連付け(アソシエーション)による自動ルーティング (※EXシリーズのみ)	88
	◆DanteのParameter Sets登録	89
	◆DanteのDynamic Routing と Power-on Subscription	90
	◆Dante Firmware Update ◆Dante Firmware 対応表	91~96
	◆Dante Domain Manager	97~98
	◆Dante Domain Overview(概要)	99
	◆Dante Device Discovery and Connection (検出と接続)	100
	◆ドメイン登録によるDanteデバイスの表示	101
Maintaining Your System システム設定	◆システムセッティングをプロテクトする ◆オフラインのデバイスから、プロジェクトファイルを取り出し・保存	102
	◆環境温度を設定する ◆マスター-DSPを変更する	103
	◆システムのファームウェアアップデート時に、リアルタイムEQを無効化する	103
	◆システムをミュートする/デバイスをスタンバイモードにする	103
	◆Remote Network Control (リモート・ネットワーク・コントロール)	104~105
ControlSpace Remoteアプリの導入	◆ControlSpace Remoteアプリ ◆ControlSpace Remote Builder (設定ソフト)	106



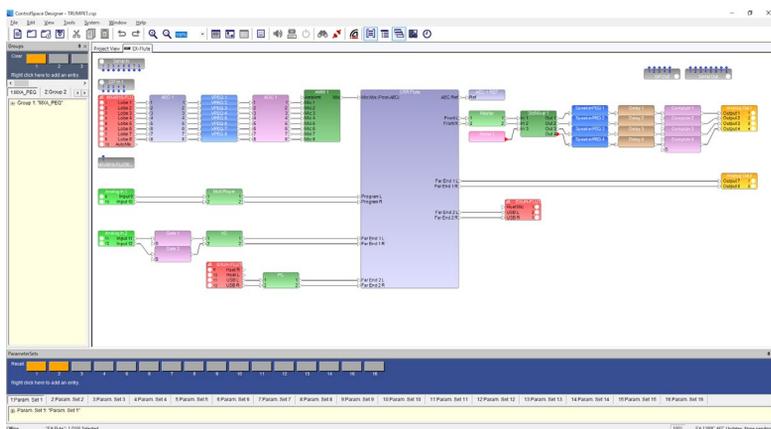
ソフトウェア概要と本ガイダンスについて

Bose ControlSpace Designer は、Bose プロフェッショナル製品のシステム・エレクトロニクス機器のセットアップ、コンフィグレーション、およびコントロール制御のためのデザイン・ソフトウェアです。

本ソフトウェアは、標準のドラッグ・アンド・ドロップ・プログラミング方法、およびシステム・ハードウェアに接続せずに、システム・プログラミングを即座にプレビューできる“Smart Simulation(スマート・シミュレーション)”を使用することで、システム構成とプログラミングをシンプルに行うことができます。

本ガイダンスは、これからControlSpace Designerの使用を始められる方向けのビギナーズ・ガイドとなります。詳細や本書に未記載の内容をお知りになりたい場合は、Boseホームページより、ControlSpace Designer Helpファイルをダウンロードいただくか、ソフトウェアのヘルプ・メニューを合わせてご参照ください。

また、ボーズ合同会社プロシステム事業部では、ControlSpace Designerのソフトウェア使用方法に関するトレーニング・セミナーを定期的実施しております。詳しくは、ボーズ合同会社プロシステム事業部までお問い合わせください。



以下、商標に関する通知

Bose, ControlSpace, FreeSpace, PowerMatch, ShowMatch, Modeler, Panaray, Articulated Arrayは、Bose Corporationの登録商標です。

Dante®はAudinate Pty Ltdの登録商標です。

CobraNet®はシーラスロジック社の登録商標です。

InstallShield®はFlexera Software, LLCの登録商標です。

マイクロソフトWindows®, .NET™, Visual C ++®, およびVisualStudio®は、Microsoft Corporationの登録商標または商標です。

NETGEAR®, NETGEARロゴ、およびProSAFE®はNETGEAR, Incの商標です。

その他のすべての商標はそれぞれの所有者の財産です。



ソフトウェア動作環境とインストール

システム動作環境

ControlSpace Designerソフトウェアを動作させるための必須システム要件は以下です。

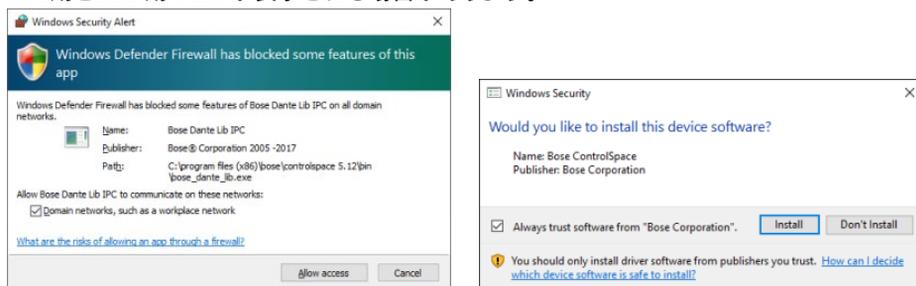
- Microsoft Windows 10 version 2004またはそれ以降
- 1GHzプロセッサ(またはそれ以上)
- 512MBの利用可能なRAM(1GBを推奨)
- 512MBの利用可能なディスクスペース
- 1366×768 WXGAの最小解像度
- 利用可能なイーサネットポート×1(最小100MB、推奨1GB)
- ControlSpace Designerを使用するには、Microsoft®Visual C++ 2019ランタイムライブラリも必要です。必要な場合は ControlSpace Designerのインストールの一部として自動的にインストールされます。

注意：

1. Microsoft Windows XP、8、および8.1の公式サポートは終了しました。
2. Microsoft Windows 11 は本ソフトのVer5.11以降にて正式に対応しています。

◆ インストール

Bose Proのホームページより、ソフトウェアをダウンロードし、インストールを行います。ControlSpace Designer [バージョン番号].exeをダブルクリックし、ControlSpace Designerソフトウェアをインストールします。ControlSpace Designerのセットアップウィザードが開いたら、画面上の指示に従ってインストールを開始します。注：Windows Defender Firewallダイアログボックスが表示された場合は、ウィンドウ内のチェックボックスを選択し、[アクセスを許可する]をクリックします。このダイアログボックスは、Bose Dante Lib IPC用とCSD用の2つが表示される場合があります。



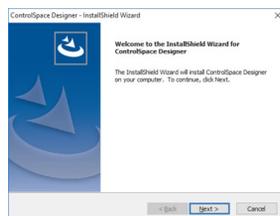
注)「Windows Security(セキュリティ)」ダイアログボックスが表示されたら、「Bose Corporation」からのソフトウェアを常に信頼するチェックボックスを選択し(Optional)、「Install/インストール」をクリックします。

Bose Professional 公式ホームページ

<https://pro.bose.com>

ControlSpace Designer ダウンロード

[ControlSpace Designerソフトウェア | Bose Professional](#)



ControlSpace Designer



ハードウェア概要

Bose ControlSpace Designerは、主に以下のBose製品のシステム・セットアップが可能です。

◆ シグナル・プロセッサ



ControlSpace EX series



ControlSpace ESP series

◆ デジタル・プロフェッショナル・アンプ



PowerMatch
Configurable Professional
Power Amplifier series



PowerShare
Adaptable Power Amplifier



PowerShareX
Adaptable Power Amplifier

◆ コントローラー



CC-64
Control Center



CC-16
Zone Controller



CC-1D/2D/3D
Control Center

◆ エンド・ポイント



ControlSpace EX
End Point series



MSA12X
Powered Beam-steering
Array Loudspeaker



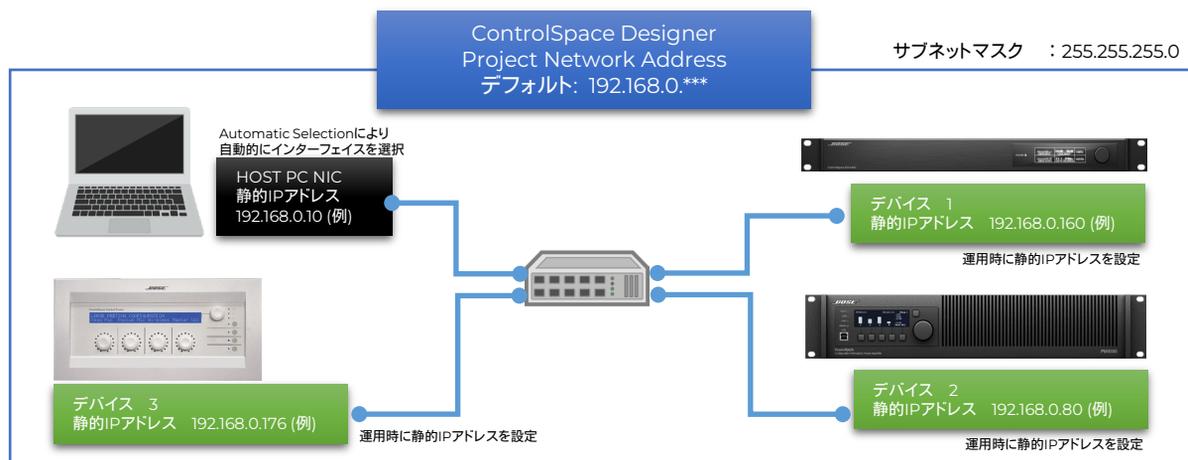
ネットワークについて

ControlSpaceネットワークの操作

すべてのControlSpaceシステムデバイス、ネットワークインターフェースおよびControlSpace Designerソフトウェアは、標準のインターネットプロトコル(IP)アドレス指定を使用して同じイーサネットネットワーク上で動作するように事前構成されています。デザイン内のデバイスのアドレス指定は、ControlSpaceにて定義中の「プロジェクトネットワークアドレス」とデバイスのタイプに従って自動的に管理されます。

デフォルトでは、ControlSpace Designerソフトウェア上のプロジェクトネットワークアドレスは192.168.0.xに定義されており、サブネットマスクは(/24) 255.255.255.0が設定されています(プロジェクト ネットワーク プロパティ)。

ソフトのインストール後にネットワークに接続する際は、特に指定しない限り、ホストとなるコンピュータのポートのネットワークインターフェースカード(NIC)は、基本的にはソフト上で自動選択されます(Automatic Selection)。通常、デフォルトのプロジェクトマスクとアドレスから予想される範囲と一致する(例えば192.168.0.10など)NICが、コンピューターで自動的に選択されるため、そのNICを介してデバイスに接続できます。



ただし、ControlSpace システム(ファームウェアver5.9以上)の各ハードウェアデバイスは、工場出荷時には静的IPアドレスではなく、DHCPとなっており、(ネットワーク内にルーターやDHCPサーバーが無い場合は)電源立ち上げ後、自動的にリンクローカルアドレス(169.254.***.***)が割り当てられます。(Ver5.9以降)

ホストPCのNICがAuto IP/自動取得になっている場合、互いの各デバイスはプールされた中から、個別のリンクローカルアドレスをそれぞれ相互に割り当てることで、簡単にネットワーキングを確立することができます。

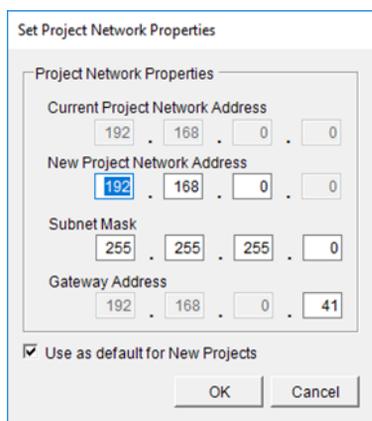
一方で、ControlSpace Designerのソフトウェアによるデザイン上のプロジェクトネットワークアドレスはデフォルトで、静的IPアドレス192.168.0.***を定義しているため、デザインされたコンフィギュレーションを各ハードウェアデバイスとオンラインで接続し更新するためには、ハードウェアデバイスおよびホストNICを、プロジェクトネットワークアドレスと同じセグメント管理下とするため、IPアドレスの変更が必要となります。

リンクローカルおよびDHCPによる動作は、システムの初期設定を目的としたものであり、簡単にデバイスをネットワーク上で検出するために使用できるようにしていますが、特に制御機能が必要な場合などの長期運用の際に、これを用いることはお勧めできません。各デバイスをリンクローカルもしくはDHCPでネットワーク上で検出した後、それぞれのデバイスおよびホストNICのIPアドレスは、プロジェクトネットワークアドレスに適合する、静的IPアドレスを個別に割り振って運用されることを強くお勧めします。

◆ プロジェクト ネットワーク プロパティ

プロジェクトネットワークのプロパティには、ControlSpaceネットワークに使用されるプライマリネットワークIPアドレスを定義するプロジェクトネットワークアドレスが含まれます。デフォルトのプロジェクトネットワークアドレスは192.168.0.xです。

多くの場合でシステムのほとんどはスタンドアロンの制御ネットワークを使用してインストールされるため、プロジェクトネットワークアドレスをデフォルト値から変更する必要はありません。ただし、ControlSpaceのネットワークが、管理対象の一部となる大規模ネットワーク施工の一部となる場合は、プロジェクトに特定のネットワークアドレス指定を使用する必要がある場合もあります。この場合、このネットワーク施工のプライマリネットワークアドレス指定スキームと一致するようにプロジェクトネットワークアドレスは変更する必要があります。



プロジェクトネットワークアドレスを変更するには：

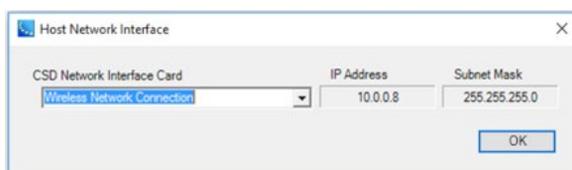
1. [Tools]メニューで、[Set Project Network Properties] (プロジェクトネットワークプロパティの設定)をクリックし(またはAlt + T, N)ダイアログボックスを表示します。
2. 新しいネットワーク、サブネット、およびゲートウェイアドレスを入力し、[OK]をクリックします。新しいアドレス指定スキームは、現在のプロジェクトデザインに現在含まれているすべてのデバイス、および現在のデザインに追加されているすべての新しいデバイスに適用されます。

注：現在のプロジェクトの後に作成されるすべてのプロジェクトに同じアドレス指定スキームを使用する場合は、[Use as default for New Projects] (新しいプロジェクトのデフォルトとして使用する)チェックボックスをオンにします。

◆ Host NIC(ホスト・ネットワーク・インターフェース・カード)の設定

ホストとなるユーザのコンピュータのHost NICは、「Host NIC Setup」にて変更が可能です。現在選択されているNICを変更する場合はSystemメニューからHost NIC Setupを選択し、Host Network InterfaceダイアログボックスのCSD Network Interface Cardドロップダウンリストから目的のNICを選択してください。また、Dante®ネットワークオーディオサブシステムでは、起動時にNIC名が必要です。NICが指定されていない場合は、プロジェクトのアドレスとマスクに一致するNICの名前が自動的に使用(Automatic Selection)されます。

ワイヤレスNICまたは複数のNICもコンピュータに設定されている場合がありますが、本ソフトの通信目的としていないNICを使用した場合、そのNICを介してルーティングされることにより、ネットワーク通信に干渉する可能性があります。この場合も、同様にHost NICを変更する必要があります。



※ ユーザーのコンピュータのHost NICのIPアドレスの設定変更方法は、オンライン・ネットワークの項目をご参照ください。

◆ ハードウェアデバイスのアドレスの管理

本ソフトで制御されるBose ControlSpace ハードウェア製品のデフォルトのIPアドレスは、工場出荷時設定として下表のとおりセットアップされています。

デバイス	デフォルト (静的 / DHCP)	DHCPサーバーやルーターがネットワーク上に無い場合	
		※ ControlSpace Designer Ver 5.8以前	※ ControlSpace Designer Ver 5.9以降
ESP-880A	DHCP 設定	数秒後にIP :192.168.0.160を 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
EX-1280C/EX- 440C/EX-12AEC EX-1280	DHCP 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
PowerShare PowerShareX	DHCP設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
PowerMatch (Network model)	DHCP 設定	数秒後にIP :192.168.0.40を 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
CC-64	デフォルト 静的 IP: 192.168.0.176 (レンジ176-207)	—	—
Dante® Endpoints	DHCP 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定

※重要なポイント

ControlSpaceシステムVer5.9以降のハードウェアデバイスのほとんどは、上記の表の通り、デフォルトでDHCPモードで出荷されています。よって、システム内にDHCPサーバーもしくはルーターがあった場合は自動割り当てされ、システムの設定時のネットワーク上のデバイス検索を簡単にしています。

もし、DHCPサーバーやルーターが無く、数秒間それらとの接続が確立できない場合は、自動IP(リンクローカル)アドレスで起動します。これにより、自動IP(リンクローカル)アドレス設定のホストNICを持つPCとのネットワーク確立ができ、デバイスの検索を簡単に行うことができます。

(*) リンクローカルアドレス : 169.254.xxx.xxx (/16)

※ただし、システムの設計が完了した後などは、各デバイスに固定IPアドレスを割り当てることをお勧めいたします。また、CC-64などの固定IPデバイスがシステム・デザインにある場合は、そのネットワークはすべて固定IPでネットワーク構築する必要があります。

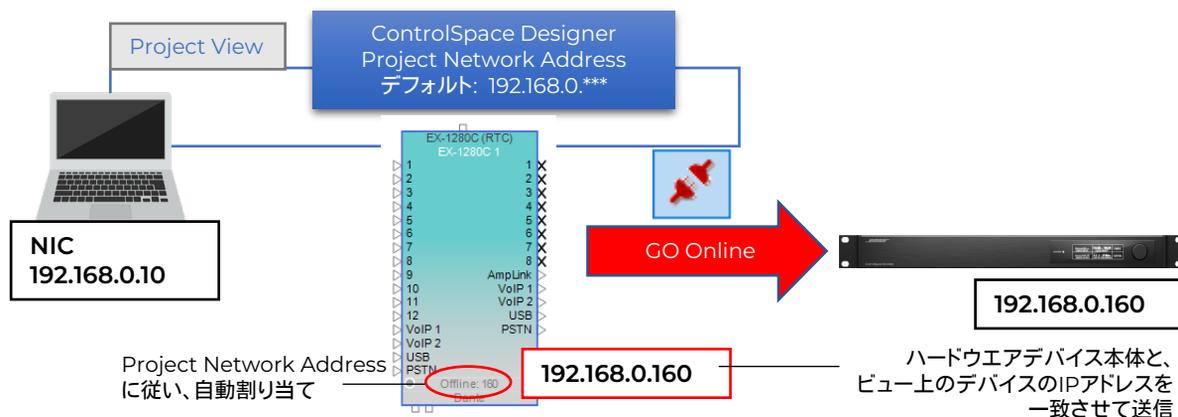
※ハードウェアの生産時期によっては、工場出荷維持の搭載ファームウェアがVer5.8以前が搭載されている可能性があります。この場合、ESPシリーズとPowerMatchシリーズについては、上記表の通り、(DHCPルーターやサーバーがネットワーク内に無い場合) DHCPモードのまま、自動的に192.168.0.160や192.160.0.40などのIPアドレスが割り振られます(リンクローカルアドレス非対応)。これらは、ホストPCとのネットワーキングの際に、ホストPCのNICを192.168.0.xのStatic(静的・固定)IPで接続する必要があります。その他のEXシリーズやPowerShare-Dモデル、およびVer5.9以上の同モデルなど、リンクローカルアドレス対応モデルと動作が異なりますのでご注意ください。

※上記ファームウェアVer5.8以前のESP/PowerMatchモデルは、ファームウェアアップデートを最新にすることで、リンクローカルアドレスに対応します。

◆ 新しいデバイスを追加した際のIPアドレスの割り当て

ControlSpace DesignerのProject Viewのデザイン上に新しくデバイスが追加されると、前述の表のデバイスのタイプと定義中の Current Project Network Address (現在のプロジェクトネットワークアドレス)に従って、IPアドレスが自動的に割り当てられます。さらに同じタイプのデバイスが追加されるごとに、IPアドレスはそれぞれ重複しないように割り当てられていきます。(例 1台目192.168.0.160 2台目192.168.0.161・・・)

注意：最終的なコンフィグレーションの送信(Go Online)において、ハードウェアデバイス本体に割り当てられるIPアドレスと、ソフトウェアのProject View上のデバイスのIPアドレスを一致させている必要があります。



◆ ネットワーキングの主な手順 (ハードウェア本体がVer5.9以降の場合)

以下は、工場出荷時状態のハードウェア製品を、ネットワーク上で検索し、ControlSpace DesignerのProject Networkの管理下に入れ、オンライン接続するまでの簡単な手順を示しています。(詳しくは本書のオンライン・ネットワーク、およびハードウェアの管理と設定のページをご参照ください。)

1. Host となるPCのNICを自動IPアドレスモード(DHCP)に設定しておく
2. ハードウェア本体とHost PCを 1 対 1、もしくはネットワークスイッチを介してCat5/6ケーブルにて接続
3. ControlSpace Designerを立ち上げ、SystemメニューからHardware Managerを立ち上げ、デバイス検索を行う(Discover Device)
4. Device Listにハードウェアデバイスが一覧表示され、Network Setting タブのIP Address欄には、リンクローカルIPアドレス(169.254.x.x)が表示される。
5. リストの各デバイスのNetwork Settingsタブ上で、それらの各ハードウェアデバイスがProject Networkの管理外であることが示される(複数のデバイスがある場合はBatch Modeで表示)。それぞれのハードウェアを「Static(静的/固定)IPアドレスモードへ変更し、本プロジェクトで管理されているProject Network Address (デフォルトは192.168.0.***(/24))の範囲内の適切なIPアドレスに設定をする。
6. 各デバイスは自動的にリポート(電源再投入)する。もしくは、必要な場合は手で再起動を行う。
7. ハードウェアデバイスのリポート後、Host PCのNICも、同じProject Network Address範囲に適合するセグメントのStatic(静的/固定)IPアドレスに変更する
8. 再度Hardware Managerを開き、Project Network管理下で全てのデバイスがネットワーキングされていることを確認する。
9. 必要に応じて、Firmware Updateタブ、AECタブ、EQタブ等で、各ハードウェアのデバイス・アップデートを実行する

※ただしESPおよびPowerMatchシリーズでハードウェア本体がVer5.8以前のものである(リンクローカルアドレス非対応)場合、電源投入後数秒後にDHCPモードのまま、192.168.0.xのアドレスを割り当てる場合がありますのでご注意ください。



各メニューの機能概要(メニューリファレンス)

◆ Files

New	Ctrl+N
Open	Ctrl+O
Merge Projects	Ctrl+M
Save	Ctrl+S
Save As...	
Export...	Ctrl+E
Project Information...	Ctrl+I
Page Setup...	
Print Preview...	
Print...	Ctrl+P
Recent Files	
Exit	Alt+F4

新しいプロジェクトファイル(.CSP)の作成
 既存のプロジェクトファイルを開く
 現在のプロジェクトファイルに既存のプロジェクト・ファイルをマージする

プロジェクトファイルの上書き保存
 プロジェクトファイルを名前を付けて保存

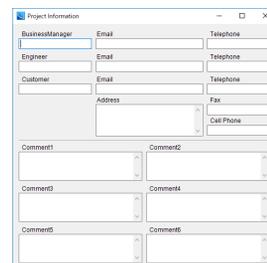
CSVファイルへのエクスポート

プロジェクト情報ウィンドウ(デザインに関する連絡先情報とコメント記録)

印刷のページ設定
 印刷プレビュー
 印刷

直近でアクティブとなった4つのファイルを選択し開く

終了



◆ Edit

Undo	Ctrl+Z
Redo	Ctrl+Y
Cut	Ctrl+X
Copy	Ctrl+C
Paste	Ctrl+V
Duplicate	Ctrl+D
Copy Parameters	Ctrl+G
Paste Parameters	Ctrl+R
Delete	Del
Select All	Ctrl+A
Bring Selection to Front	Ctrl+F
Send Selection to Back	Ctrl+B
Align Left Sides	
Align Horizontal Centers	
Align Right Sides	
Align Tops	
Align Vertical Centers	
Align Bottoms	

元に戻す
 再実行

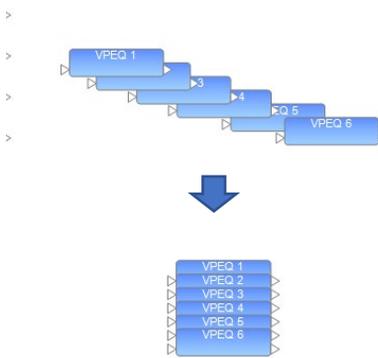
切り取り
 コピー
 貼り付け

複製
 パラメータをコピーする
 パラメータを貼り付ける
 削除

全てのアイテムを選択

最前面へ移動
 最背面へ移動

選択したブロックを左側に揃える
 選択したブロックを水平方向の中央に揃える
 選択したブロックを右側に揃える
 選択したブロックを上側に揃える
 選択したブロックを垂直方向の中央に揃える
 選択したブロックを下側に揃える



◆ View

Zoom In	Ctrl+1
Zoom Out	Ctrl+2
Zoom Normal	Ctrl+3
Zoom To Fit	Ctrl+4
Show Grid	
Hide All Logic I/O	
Show Signal Processing Logic I/O	
Hide All Wires	
Hide Audio Wires	
Hide Logic Wires	
System Status	
System Status Settings	
Dante Domains	
Wire Style	
Wire Colors	
Show Wiring Crosshair	
Overview	
Show Labels On Single Channel Blocks	

ワークスペースのデザインを拡大
 ワークスペースのデザインを縮小
 ワークスペースのデザインの縮尺を100%に戻す
 全てのオブジェクトが表示されるようにズームを調整
 グリッドを表示/非表示する
 全てのロジックI/Oを表示/非表示する(※注1)
 シグナルプロセッシングロジックI/Oを表示/非表示(※注1)
 全てのワイヤを表示/非表示
 オーディオ信号のワイヤを表示/非表示
 ロジックワイヤを表示/非表示
 全てのPowerMatchアンプのモニタパネルを表示
 システムステータス設定(※注2)

Danteドメイン(※注3)

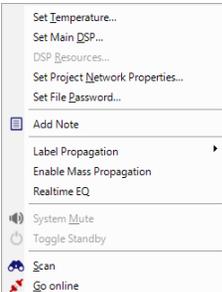
ワイヤのスタイルを変更する
 ワイヤのカラーを変更する
 カーソルの十字を表示/非表示

オーバービューウィンドウを開く
 シングルチャンネルブロックにラベルを表示する(※注4)

(※注1 EXのみ)
 (※注2 アプリケーション内のモニタパネルの表示方法に関するデフォルト設定を表示します。自動タイル機能のオンとオフを切り替えるには、Auto Tileを選択します。すべてのアンプモニタパネルの初期表示状態を折りたたみと展開の間で切り替えるには、[Collapsed View]を選択します。
 (※注3)登録されているドメイン名またはアドホックモードで、すべてのDanteデバイス、すべての非Danteデバイス、またはDanteデバイスを表示/非表示します。
 (※注4)デフォルトでは、チャンネルラベルはシングルチャンネルブロックには表示されません。このオプションを有効にすると、シングルチャンネルブロックのチャンネルラベルが表示されます。有効にすると、メニューのこのオプションの横にチェックマークが表示されます。このオプションを無効にすると、シングルチャンネルブロックに表示されるラベルが削除されます。

ControlSpace Designer

◆ Tools



遅延時間を計算する気温および音速の設定
 システムが使用するメインDSP(リアルタイムクロック(RTC)を使用するデバイス)の設定
 DSPのリソース・ウィンドウを開く
 プロジェクトネットワークのプロパティを開く
 パスワードの設定

プロジェクトにメモを記載する

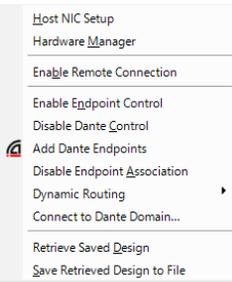
ラベルプロパゲーション(※注1)
 マスプロパゲーションの有効化/無効化
 リアルタイム EQ

システムをミュートする
 システムをスタンバイ状態にする(対応機器のみ)
 ネットワーク内のデバイスをスキャンする
 オンラインにする/オフラインにする

(※注1) ラベル名称のコピーを有効/無効にします。これにより、I/OおよびSPブロックのチャンネルラベルを変更し、元のブロックへの接続方法に基づいて、それらを他のブロックに自動的にコピー(伝播)できます。

このオプションを選択すると、サブメニューが開き、コピー方向を選択して、ブロックラベルがデザイン内の他のブロックにコピーする方法を指定できます。コピー方向を選択すると、ラベルのコピーが自動的に有効になり、オプションの横にある[ツール]メニューと、選択した方向の横にあるサブメニューにチェックマークが表示されます。

◆ System

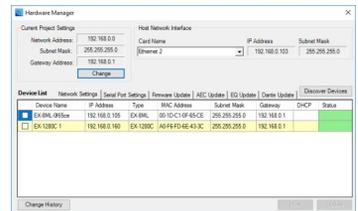
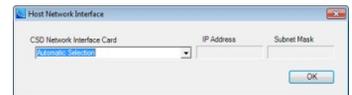


ホストNIC(ネットワークインターフェースカード)の設定
 ハードウェアマネージャ

リモートコネクションを有効化/無効化(※注3)
 エンドポイントのコントロールを有効化/無効化
 Danteコントロールの有効化/無効化
 Danteエンドポイントを加える
 Danteエンドポイントアソシエーション

ダイナミックルーティング
 Dante Domain Configuration

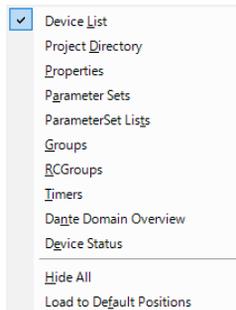
システムへの接続をせずにプロジェクトファイルを取得 (※注4)
 システムへの接続をせずにプロジェクトファイルをすく保存(※注4)



(※注3) リモートコネクションについて
 有効化するとリモートネットワーク接続を確認でき、リモートネットワーク接続がメニューに追加されます。
 リモートネットワーク接続は、リモートデバイスへの接続を確認するためのダイアログを開きます。)

(※注4) ネットワークがアクティブである必要があります)

◆ Window



デバイスリストの表示
 プロジェクトディレクトリの表示
 プロパティ画面の表示

パラメーターセット画面の表示
 パラメーターセットリスト画面の表示

グループ画面の表示
 RCグループ画面の表示
 タイマー画面の表示

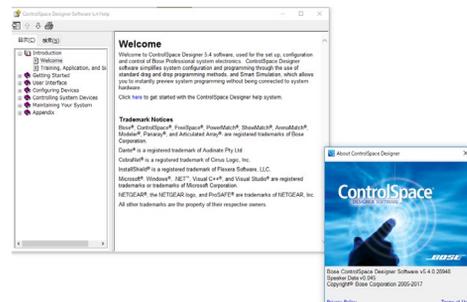
Danteドメインオーバービュー
 デバイスステータス

全てのウィンドウメニューを隠す
 開いているすべてのウィンドウメニューをデフォルトの位置に戻す

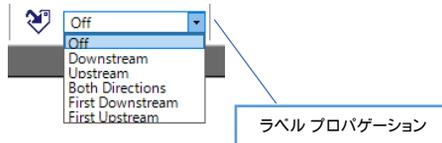
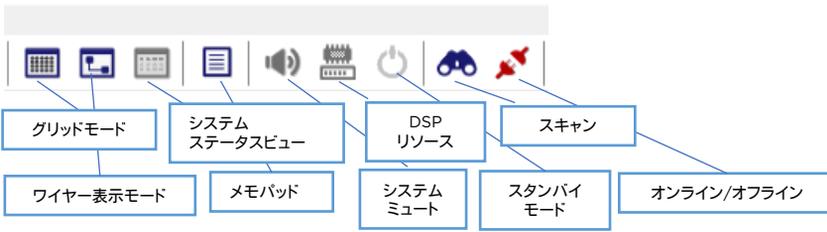
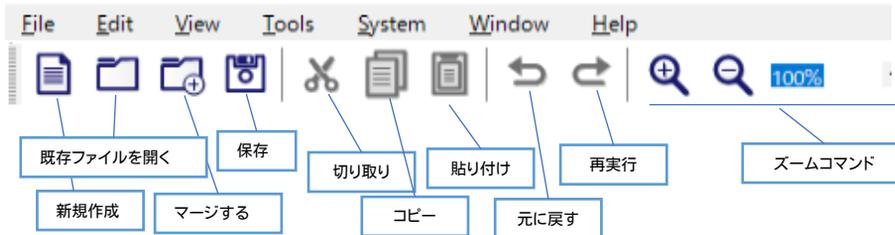
◆ Help



ヘルプメニュー
 ControlSpace Designerのリリースイン
 フォメーション



◆ メニューツールバー

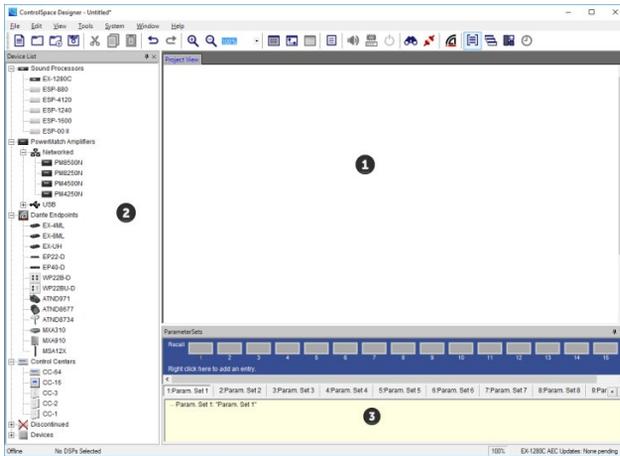


ControlSpace Designer



インターフェース・オーバービュー

本ソフトウェアインターフェースは、主に3つのエリアで構成されています。



① Design Workspace(デザインワークスペース)

- システムデバイスの定義・デファイン、シグナルプロセッシングの作成、さまざまなデバイスやオブジェクトの操作画面のアクセスに使用

② Device List(デバイスリスト)/ SP Tool Kit (シグナルプロセッシングツールキット)

- Project Viewでシステムデザインに追加できるデバイスの一覧表示パネル、またはESP、PM、またはEX-1280Cデバイススタブを選択したときにSP Tool Kitの一覧表示

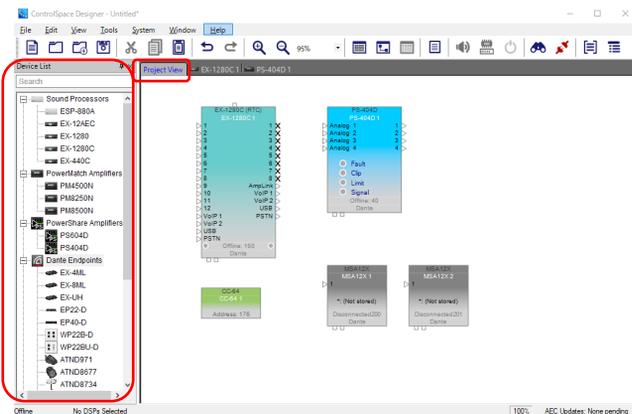
③ Control Library Function (コントロールライブラリファンクション)

- パラメータセット、グループ、RCグループ、およびタイマーに配置されているシステムコントロールライブラリのファンクションを表示

※ いくつかの追加のビューとウィンドウが利用可能ですが、これら3つの分野が主要なデザインのための作業エリアを構成しています。

① Design Workspace デザイン・ワークスペース

デザインワークスペースは、システムデバイスの定義、ESPまたはEX-1280C内に実装される信号処理図の作成、さまざまなデバイスおよび信号処理ブロックの操作画面へのアクセスに使用されます。



➤ Project View (プロジェクトビュー)

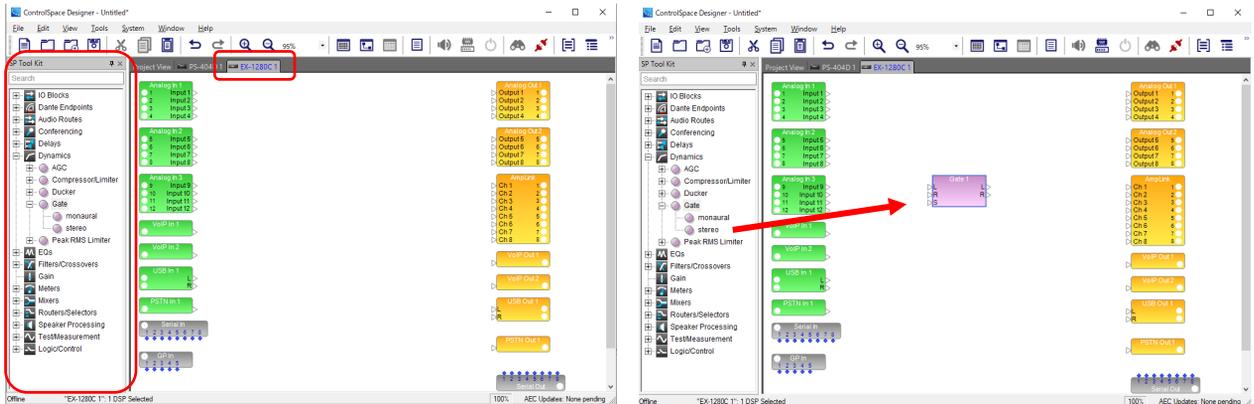
個々の処理コンポーネントと制御コンポーネントをデバイスリストからプロジェクトビューにドラッグアンドドロップして、システム設計を作成します。

プロジェクトビューは、すべてのシステムコンポーネントとそれらの相互接続のブロック図を表します。

注：プロジェクトビューに表示される配線は参考用です。信号経路には影響しません。そのため、一部の機器(*)を除き、基本的にはプロジェクトビューにワイヤリング結線を含めなくても、デザインの実際の動作には影響しません。ただし、入力から出力にオーディオを正しくルーティングするには、Signal Processing View内のデバイスを互いにワイヤリング結線する必要があります。

(※CC-16のみプロジェクトビューでのワイヤリングが必要です。詳しくはCC-16のアサインメントに関するガイダンスをご参照ください。)

- Device Tab (デバイスタブ)
- Signal Processing View(シグナルプロセッシングビュー)
- SP Tool Kit(シグナルプロセッシング ツール キット)



システムコンポーネントがデザインに追加されると、そのコンポーネントの新しいDevice Tabが作成されます。Device Tabを選択すると、そのデバイスのSignal Processing Viewが表示されます。SP Tool Kitには、選択したデバイスで使用できるすべての信号処理ブロックが含まれています。

これらのブロックを右側のDevice TabのSignal Processing Viewにドラッグアンドドロップしてシステムを設定します。

※SP Tool Kitの各キットの内容については、別紙のSP Tool Kit Guideをご参照ください。

◆ ワイヤリングの方法について

Signal Processing Viewの基本的な配線は、送信側SPブロックの出力ポートを選択し、そのワイヤを受信側SPブロックの入力ポートにドラッグすることによって行われます。

なお、ワイヤリングにおいて、ひとつのブロックの出力ポートから複数のブロックの各入力ポートへワイヤリングすることはできませんが、複数の出力ポートから、ひとつのブロックの入力ポートへワイヤリングすることはできません。必要な場合は、必ずブロック間にMixerを入れてミキシングを行う必要があります。



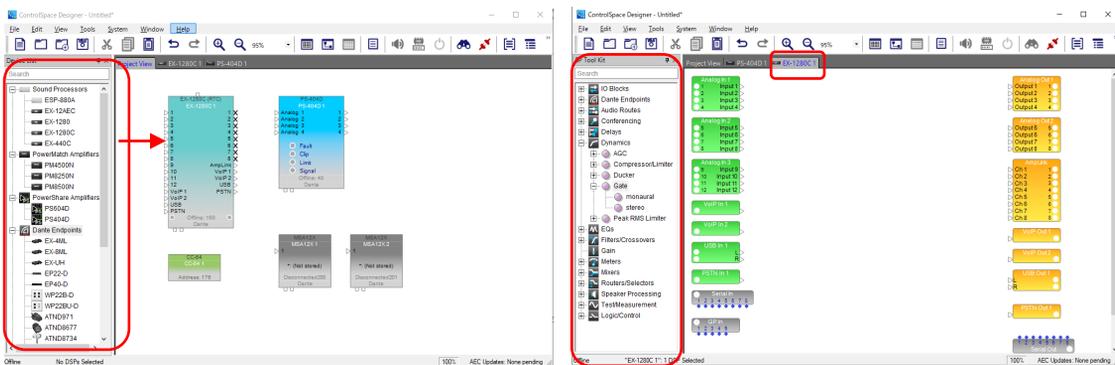
◆ デバイスまたは信号処理ブロックの名前変更(Rename)

Project Viewに表示されているすべてのデバイス、システムコンポーネントおよび信号処理ビューのブロックには、ユーザーが任意で定義可能なラベルが付いています。デバイス、コンポーネントまたは信号処理ブロックの名前を変更するには、アイコンを右クリックしてコンテキストメニューを表示し、[Rename]を選択するか、F2キーを押して新しいラベルを入力します。あるいは、プロパティウィンドウでデバイス、コンポーネントまたは信号処理ブロックのLabelプロパティを変更することもできます。

② Device List(デバイスリスト)

デバイスリストには、デザインワークスペースのプロジェクト・ビューにドラッグ&ドロップできるデバイスのリストが含まれています。

デバイスリストから、ESP/EXなどのシグナル・プロセッサや、PowerMatch等のDSP内蔵アンプのデバイスをプロジェクト・ビューにドラッグすると、デバイス・タブがデザイン・ワーク・スペースに追加されます。そのデバイス・タブを選択(もしくはデバイスをダブルクリック)すると、デザインワークスペースには、そのデバイスのシグナル・プロセッシング・ビューが表示され、デバイス・リストのあった位置には適用可能な信号処理ブロックのみがSP Tool Kitとして表示されます。



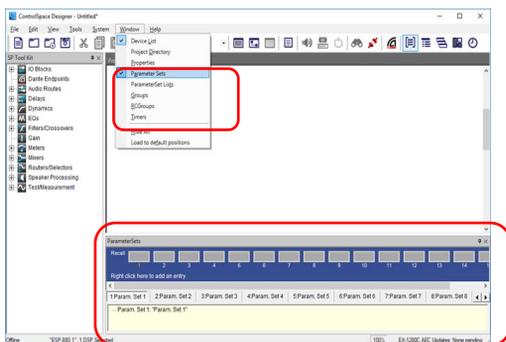
③ Control Library Function エリア(コントロール・ライブラリ・ファンクション)

ControlSpaceシステムは、ControlSpaceコントロールセンター、General Purpose interface(GPIO)、シリアルデータコントロールなど、さまざまな方法で制御できます。これらのコントロール・デバイスによって発信されたコマンドは、Gain (Volume)などのシグナル・プロセッシング・オブジェクトを直接コントロールするか、複数のデバイスのステータスをコントロールできます。

コントロール・ライブラリ・ファンクションには、次の種類の制御機能が含まれています

- Parameter Sets
- Parameter Set Lists
- Group
- RC Group
- Timer

これらは、Window メニューからアクセスが可能で、各ウィンドウは、任意の場所に自由に表示(タブ化)することができます。



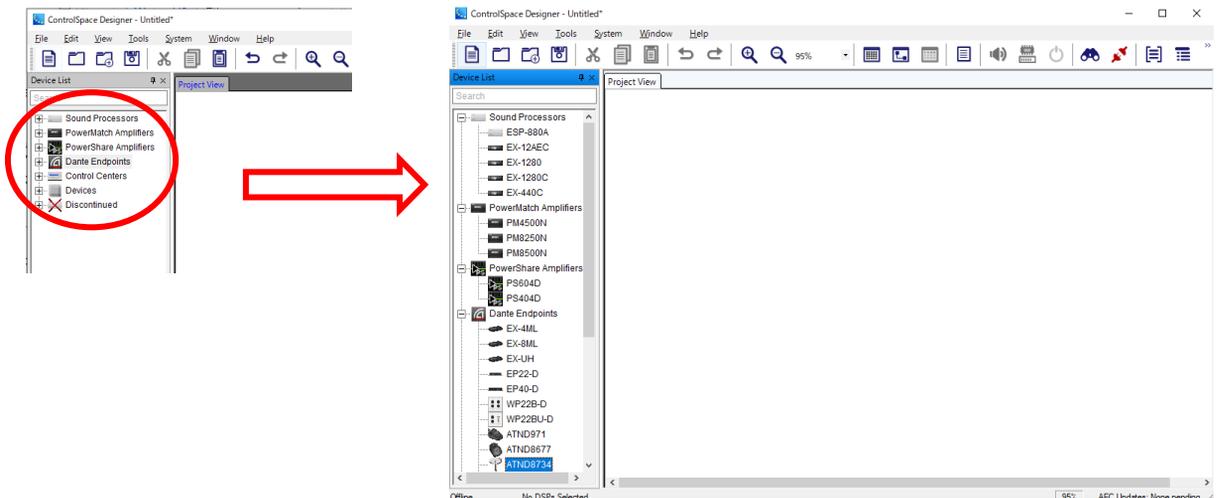
※ 詳細は、Control Library Functionの章(P.34~)をご参照ください。



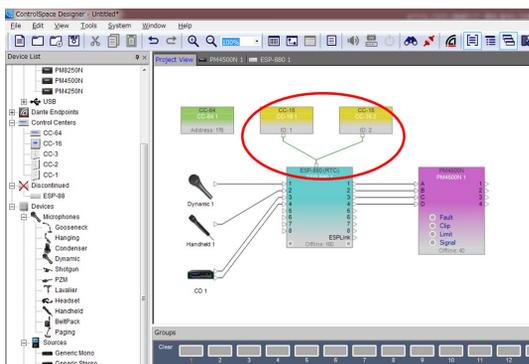
基本的なシグナルプロセッシングとコンフィグレーション制作実例

基本的なシグナルプロセッシングのコンフィグ作成手順について、実例を用いて説明します。一般的に多いシステム設計をハードウェアが無い状態で行う場合を想定しています。

① Device Listから、Project Viewにデバイスを追加する



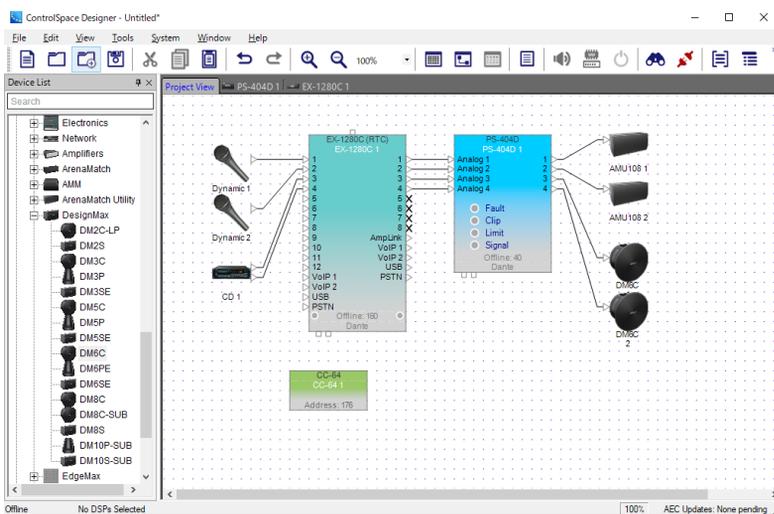
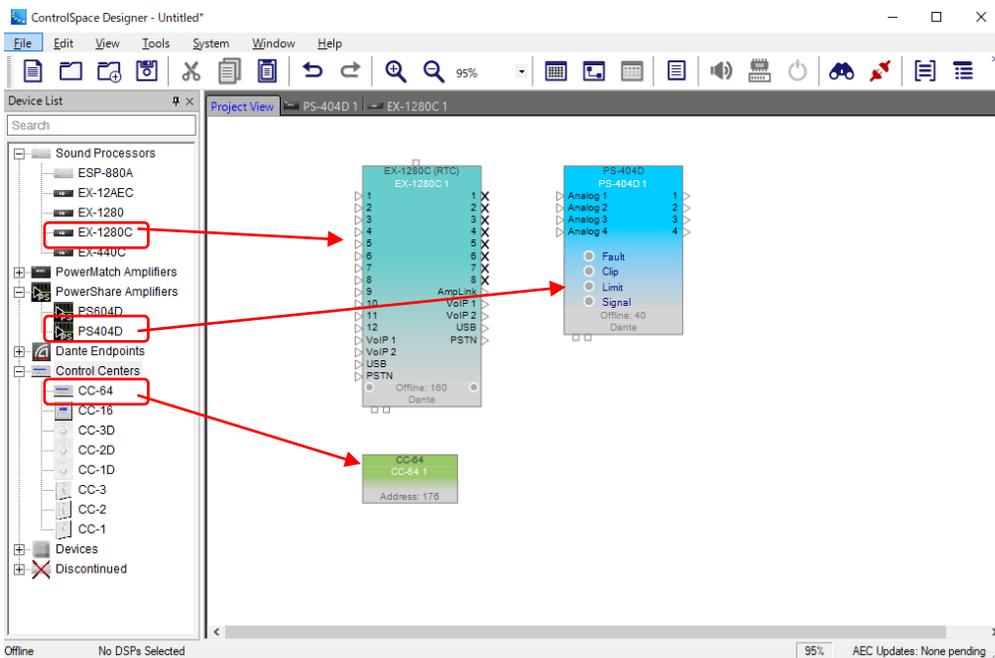
Device Listのツリーの+を押すと、各カテゴリに含まれるデバイスを確認できます。ツリーに含まれる各ハードウェアデバイスには、直接的にシステムのコンフィグに影響しないリスト「Devices」(例えば、スピーカ、他メーカーアンプ、プレーヤーなど)もあります。これらの「Devices」は、システム設計や運用上での視認性のためにView上へ追加し、ワイヤリング(結線)することができます。しかしながら、直接オンライン上のシステムには影響することはありません。



<MEMO>ゾーンコントローラCC-16の注意点

RS485を使用するゾーンコントローラCC-16は、Project Viewで結線を行う必要があります。実際の結線のみではなく、ESPなどの制御システムコンポーネントのブロックの上部にある専用入力へと結線を行ってください。

まず、デバイスリストから必要な機器をプロジェクトビューにドラッグ&ドロップします。



制御するシステムコンポーネントや、DSPアンプ、コントローラ他、接続されるデバイスを加えます。デバイスはワイヤリングを行うことで、どの入力/出力が各デバイスに接続されるのかを系統として確認の視認性が高くなるメリットがあります。しかし、実際はアナログによる結線等が必要で、ControlSpaceのネットワーク自体には影響しません。

上記の図の、EX-1280C(シグナル・プロセッサ)、PS-404D(DSP内蔵アンプ)、CC-64(リモートコントローラ)はControlSpace Designerでコントロールするデバイスのため、Project Viewにドラッグ&ドロップするだけで、ネットワークの中に関連付けられます。

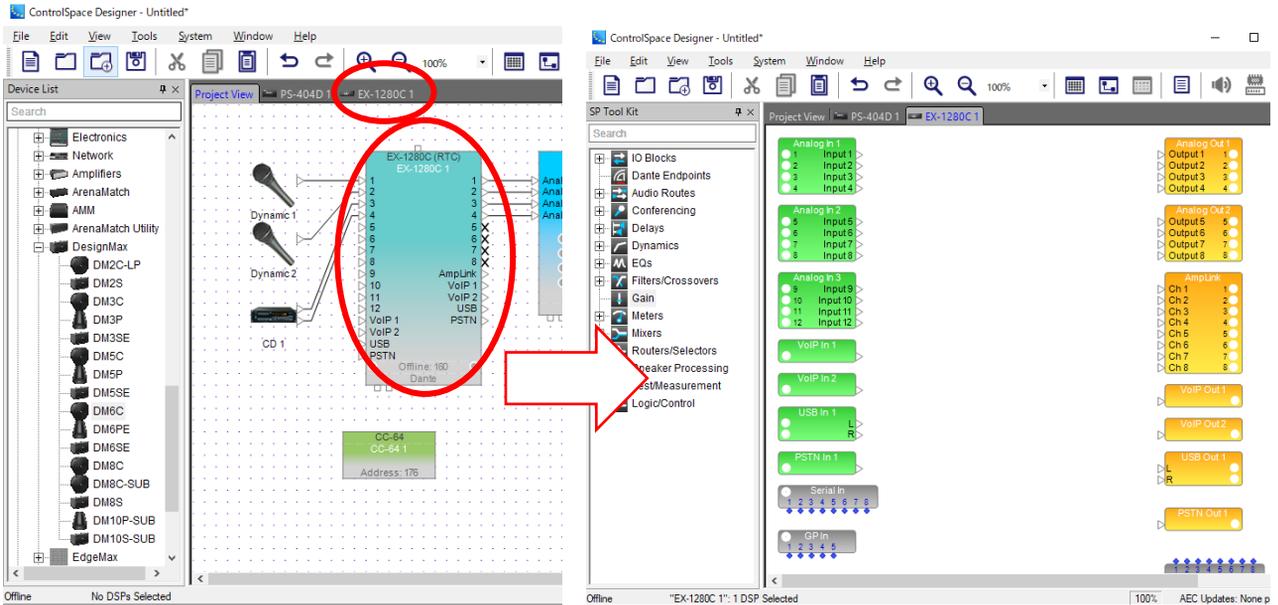
ControlSpace ネットワークにおける、ネットワーク関連のデバイス(スイッチングハブ等)を加えることもできますが、ネットワークに関する結線を必ずしもデザイン上で行う必要はありません。一部の機器においては関連機器がProject View内に配置されることで、関連付けを行うことができます。

ツールバーのViewより、グリッドを表示させることで、各デバイスの位置を揃えやすくなります。

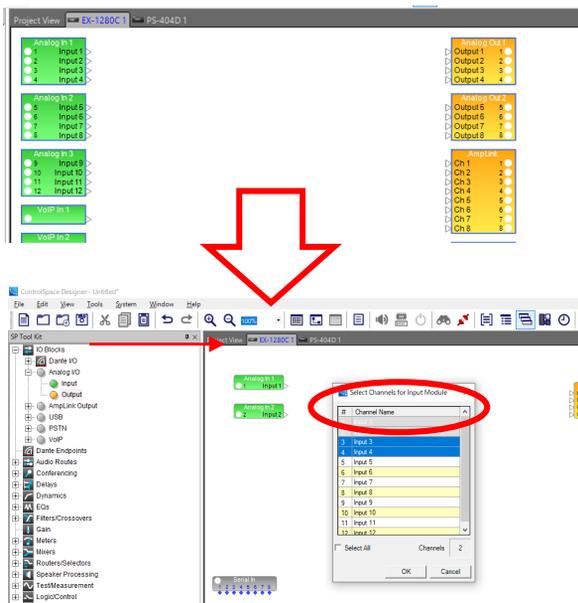
ControlSpace Designer

② シグナル・プロセッサ ESP/EX のSignal Processing Viewを開く

コンフィグを作成するには、まず対象のコンポーネントのタブをクリック、もしくはコンポーネントブロック自体をダブルクリックすることで、Design Work Spaceに、そのコンポーネントのSignal Processing Viewを表示させます。



制御コンポーネントのSignal Processing Viewを開いたら、必要なブロックをSP Tool Kit からドラッグ&ドロップしてブロックを追加してワイヤリングし、コンフィグを作成します。Signal Processing Viewには、そのコンポーネントに初期設定されているInput / Outputのブロック、GPやSerialのI/Oブロックが設定されています。



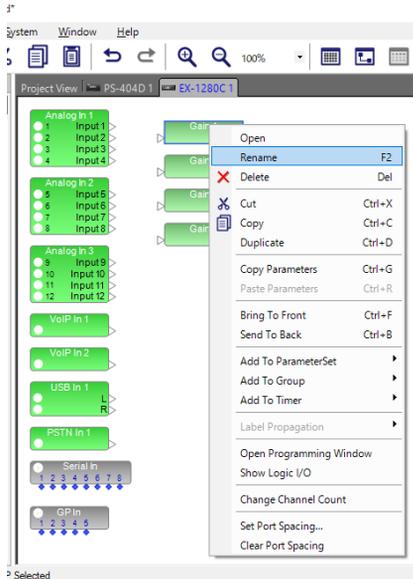
ショートカットキー *Ctrl + A* で全てのブロックを全選択することができます。全選択した状態から Delete で一旦全ての入出力ポートをデザイン・ビューから消すことができます (EXシリーズのみ)。ただし、この際、シリアルおよびGPIOのブロックは削除されません。

一旦デザイン・ビューから削除されたInput/Outputブロックは、SP Tool KitのIO Blocksに「Analog I/O」といった名称でツリー内に格納表示されます。これらのI/Oブロックは、いつでも使用したいブロックだけをデバイスのデザイン・ビューに戻すことができます。

その際、Analog I/OおよびAmpLink Outputは、ドラッグ&ドロップするとチャンネルを選択する選択パネルが表示され、使用するチャンネル数を選択すると、その複数のチャンネルをひとつのブロックとして、デザインビューに表示します。

ControlSpace Designer

③ ブロックのRenameをする



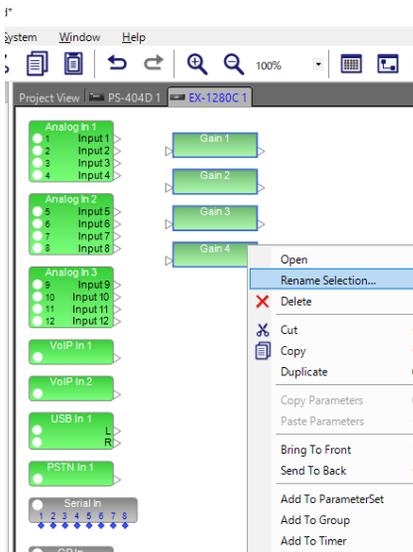
各ツールブロックは、その役割と用途を示す視認性の向上、およびコントローラへの表示のために、任意で名称を指定 (Rename) することができます。

ブロックを右クリック、もしくはブロックを選択してF2キーで、Renameするためのコンテキストを開くことができます。

例えばInput1, 2はMicである場合、Mic1, Mic2, Input3と4がCDのステレオ入力の場合は、CD L, CD Rといった名前をブロックにつけてやることで、システムの構築における視認性が向上します。また、このブロックを後にCC-64や16へ割付 (例えばボリュームノブなど) した場合の表示に、このRenameによるテキストが反映されます。

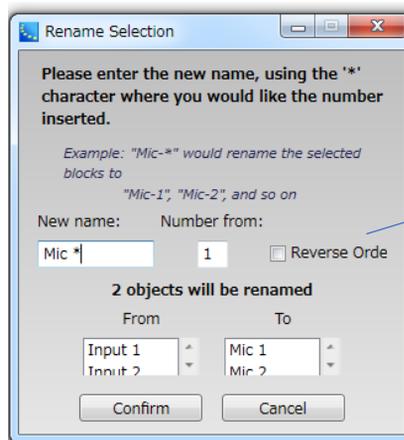
注：CSDのソフト上ではブロックに対して日本語テキスト入力が使用できますが、CC-64等のコントローラでは日本語表示ができません。また、コントローラや外部機器の制御において支障が発生する可能性がありますので、日本語テキストは使用しないでください。

コントローラで日本語が文字化した例



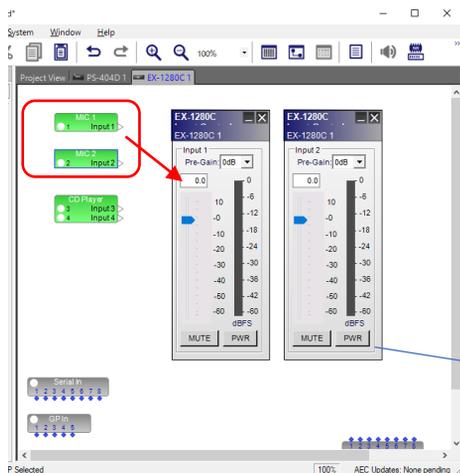
複数のブロックに、連番の名前を設定することもできます。同じ種類のブロックを複数選択し、右クリックもしくはF2キーを押すと、Rename Selectionで設定ができます。

New Nameに、その連番の基本Name (例：Mic) を記載し、連番を入れたい位置にカーソルを進め、*を入力します。基準 (Number from) 数値 (例：1) を設定し、Confirm (確認) を押すと、指定した基準数値から順番となる連番 (例：Mic 1 ~ Mic 4) が、基本Nameと共にブロックに表示されます。複数の同じデバイス名で設定させ、連番でのRenameを行いたい場合など、一括して変更することが簡単に行えます。



連番をリバースさせることも可能

④ Input チャンネルをMicレベルに変更する (プリゲインの調整)



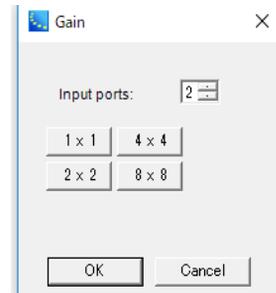
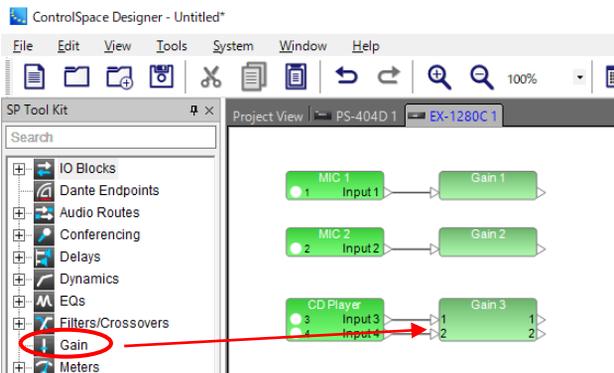
EX/ESPのInputに対し、Micを直接入力する場合(外部のMixer等の使用が無い場合)は、Inputブロックでプリゲインを調整し、マイク入力レベルに合わせる事ができます。

調整したいブロックをダブルクリックすると、そのブロックのControl Panel(コントロールパネル)を開くことができます。アナログのInputブロックのコントロールパネルは、4チャンネル分のフェーダーがコントロールできます。

Micを使用する場合は、Pre Gain(プリゲイン)を使用するマイクの入力に合わせて(例: 32dBや44dBなど)設定することができます。また、フェーダーによって、感度を微調整します。

Muteボタンと、+48Vファンタム電源のOn/Offも設定可能

⑤ Gainモジュールを加える



SP Tool Kit から、Gainモジュールをドラッグ&ドロップして、加えます。

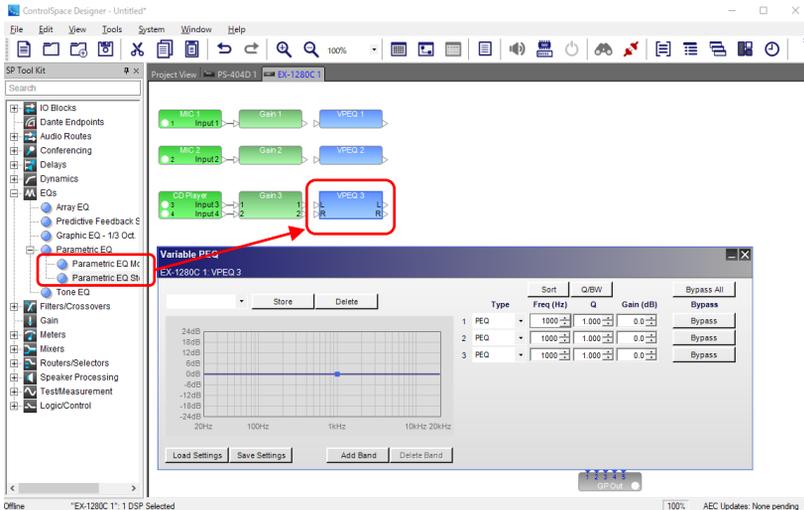
基本的には、Inputブロックのフェーダーと同じ役割を果たし、任意の位置にGainモジュールを入れてワイヤリングすることで、音量のコントロールが可能です。CDやMP3などのステレオ音源の入力レベルがL/Rで固定される場合は、Gainブロックを2x2で作ることで、ステレオフェーダーとして扱えます。Gainモジュールを追加した際、システムはInputポートの数を指定するパラメータを表示し、任意でポートのチャンネル数を設定することができます。また、このポートの数は、出来上がったブロックを選択して右クリックし、「Change Channel Count」を選択することで、再指定することも可能です。

<MEMO> Gainモジュールの活用

任意の位置でGainモジュールを入れることで、指定ポイントでの音量調整だけでなく、Muteなどの制御も行えます。L/Rのステレオフェーダーの設定や、MicのGroup Gainなどは、Windowメニューにあるコントロール・ライブラリ・ファンクションのGroup機能を使ったグループ化でも実施が可能ですが、Gainモジュールを追加することでも対応が可能です。Gainモジュールを追加する例として、

- InputやOutputのブロックのフェーダーについては、設計者・システム管理者のプリゲインの設定として固定
 - オーナーがコントローラで操作するボリューム用として、Gainモジュールを別途加える
- といった設定が考えられます。システム実行後にInputチャンネル感度を個々に微調整するなどの対応の際も、現状のコントローラ操作状況に影響されることなく独立して行えます。

⑥ EQs(イコライザー)モジュールを加える



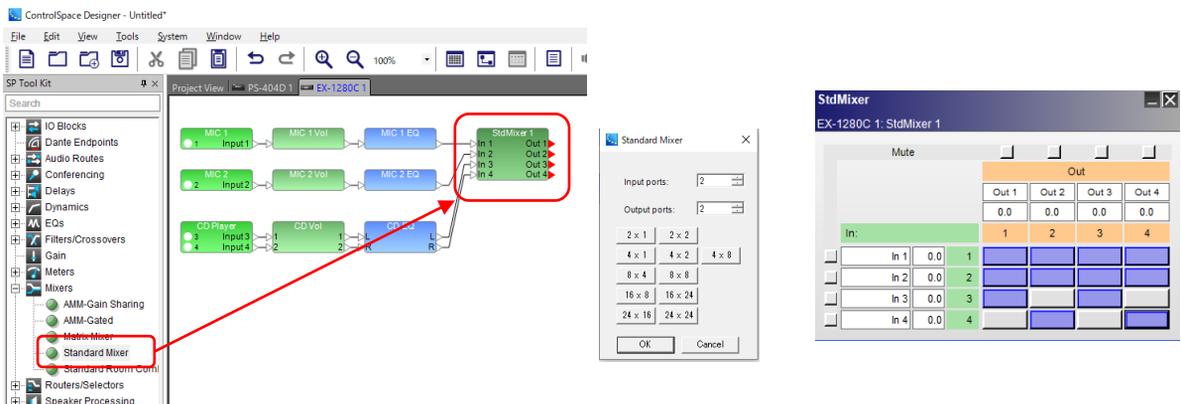
SP Tool KitのEQsから、入力されるソース毎のEQ(例：マイク用、CD音源用)を入れて音質を調整します。

例として、Parametric EQ Stereoをドラッグ&ドロップすると、2チャンネルのパラメトリックイコライザーを加えることができます。システムはブロックを追加した際、イコライザーバンド数を確認しますので、任意でバンド数を設定することができます。それぞれを入力ソースのGainモジュールのブロックとワイヤリングします。

設定したEQモジュールのブロックをダブルクリック(もしくは右クリックでOpen)すると、EQパラメータウィンドウ(Variable PEQ)が開き、音質の調整を行えます。また、このパラメータのAdd/Delete Bandにて、後からバンド数を変更することも可能です。

※ 各EQのパラメータについては、別紙のSP Tool Kit Guideをご用意しておりますので、ご参照ください。

⑦ ミキサーを加える



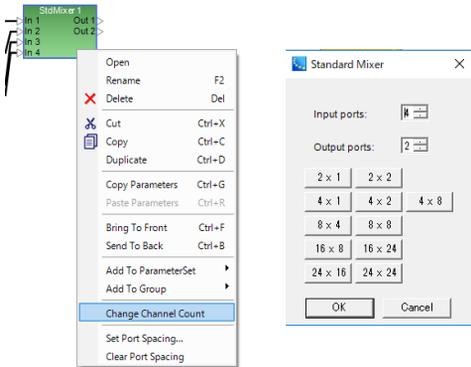
SP Tool Kit から、Standard Mixer モジュールをドラッグ&ドロップして加えます。

(※各ミキサーの機能については、SP Tool Kit Guide をご参照ください。)

モジュールを追加した際にはポップアップでInput PortとOutput Portの数を指定することができます。

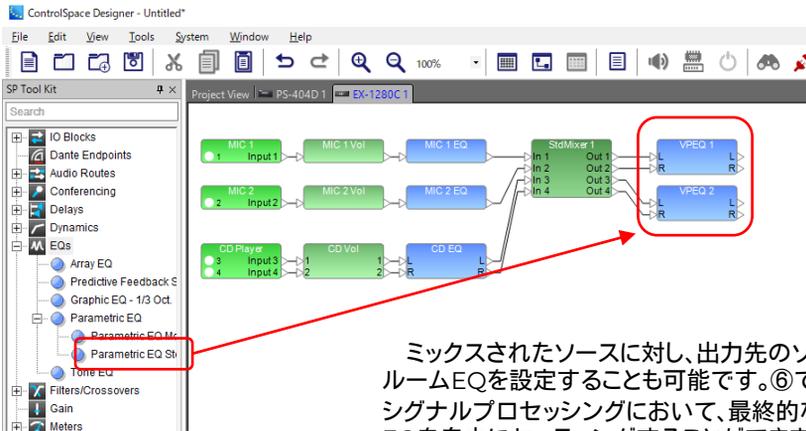
モジュールをダブルクリックすると、Standard Mixerのパラメータウィンドウを確認できます。InとOutのクロスポイントをクリックして、紫色に点灯させると、アサインができ、ソースをミックスすることができます。各チャンネルにあるMuteボタンを赤に点灯させると、Mixer上でMuteさせることができます。また、Mixer内の入出力のチャンネルの名称部分にカーソルを合わせると、任意の名称にRenameすることが可能です。また、ミキサー内で各入力チャンネル、出力チャンネルのレベルを調整することも可能です。(Matrixミキサーを選択した場合は、各クロスポイント毎の送りレベルの調整が行えます。)プログラムソースの切り替えをコントローラーで行いたい場合などに、シンプルなSource SelectorやRouterを選択する、あるいは組み合わせることもできます。

ControlSpace Designer



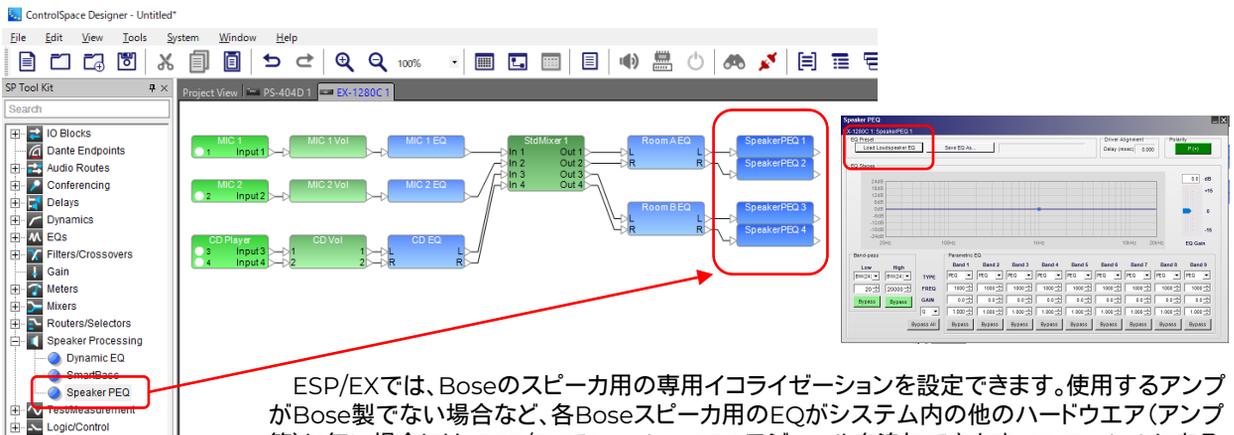
設定したMixerブロックのチャンネルは、後で変更することも可能です。ブロックを右クリックし、「Change Channel Count」を選択すると、設定時に表示されたPort数設定のポップアップが表示され、任意に変更することが可能です。（※追加された出力ポートはデフォルトでは、入力からの信号がアサインされていない状態となります。）

⑧ ゾーンやルームの調整用のEQを入れる



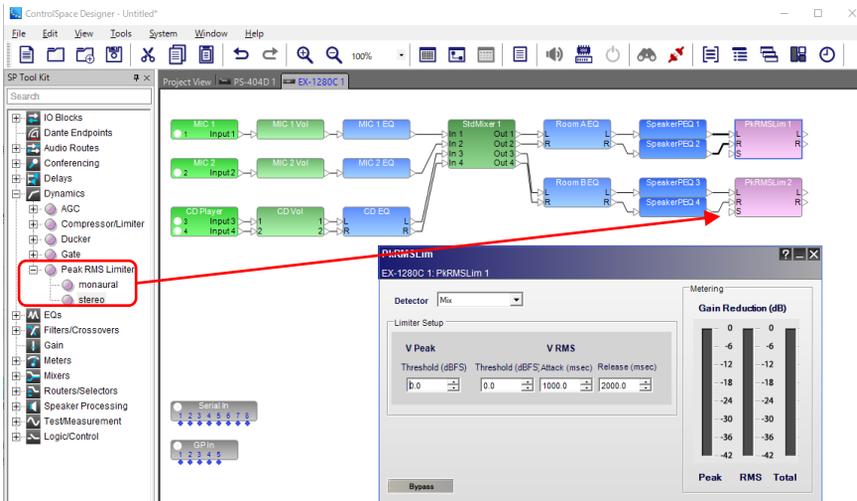
ミックスされたソースに対し、出力先のゾーニングや、各部屋の音響調整のためのルームEQを設定することも可能です。⑥で示したEQブロックを追加して設定します。シグナルプロセッシングにおいて、最終的な音響調整のために設定者が必要とするEQを自由にセッティングすることができます。

⑨ BoseスピーカEQを設定する



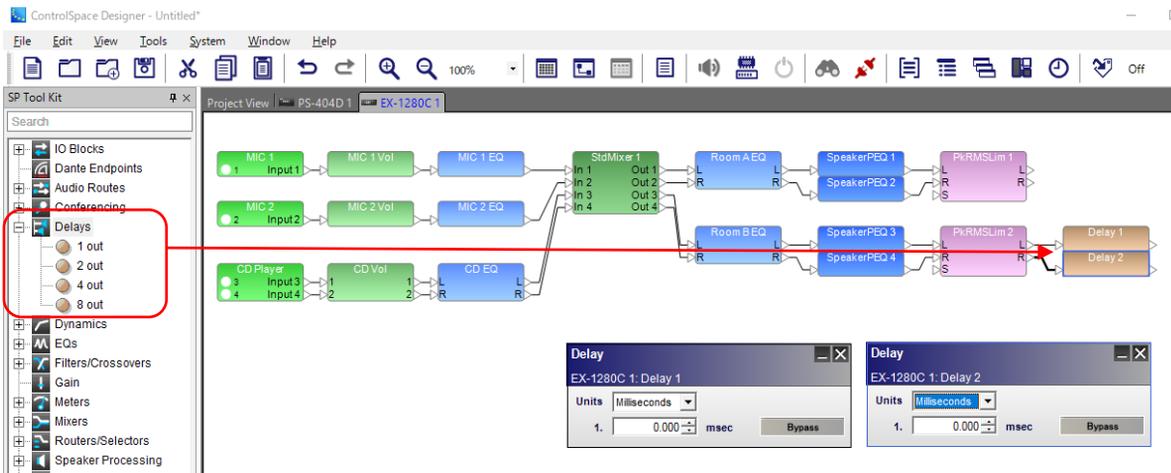
ESP/EXでは、Boseのスピーカ用の専用イコライゼーションを設定できます。使用するアンプがBose製でない場合など、各Boseスピーカ用のEQがシステム内の他のハードウェア(アンプ等)に無い場合には、ESP/EXでSpeaker PEQモジュールを追加できます。SP Tool KitにあるSpeaker Processingから、Speaker PEQをドラッグ&ドロップで追加します。パネルのEQプリセットで、各Boseスピーカの専用EQを指定することで、各Boseスピーカを適切な音質でドライブさせることができます。（※詳しくは別紙のSP Tool Kit Guideをご用意しておりますので、ご参照ください。）

⑩ スピーカ保護用のコンプレッサー/リミッターを設定する



機器損傷や長時間の過度なパワー入出力によるスピーカ損傷を防ぐために、コンプレッサーやリミッターを設定することができます。SP Tool KitのDynamicsから、CompressorやPeak RMS Limiterモジュールを設定し、スピーカの保護を行います。(※Dynamicsの各モジュールの詳細はSP Tool Kit Guide`をご参照ください。

⑪ デレイを設定する

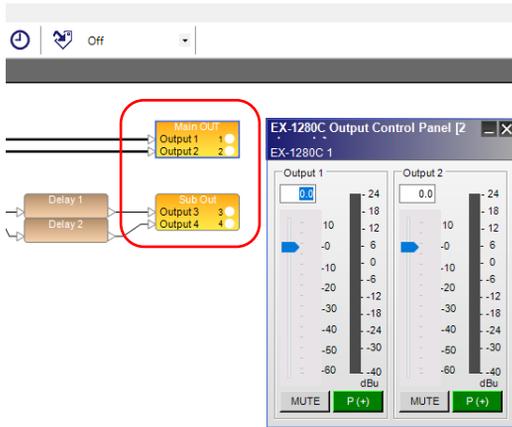


音声の方向感のために、ディレイを設定することが可能です。SP Tool Kitから、Delayモジュールを追加し、遅延をかけることができます。Front(Main)スピーカ側からの方向感を維持しながら音圧レベルを後方で補助するためのRear(Sub)スピーカを使用する場合などに、時間や距離で簡単にディレイを設定することができます。

その他のSP Tool Kit

※その他のSP Tool Kitのガイダンスについては、別紙のSP Tool Kit-Guideをご参照ください。

⑫ Outputブロックへ結線し、レベルを調整する



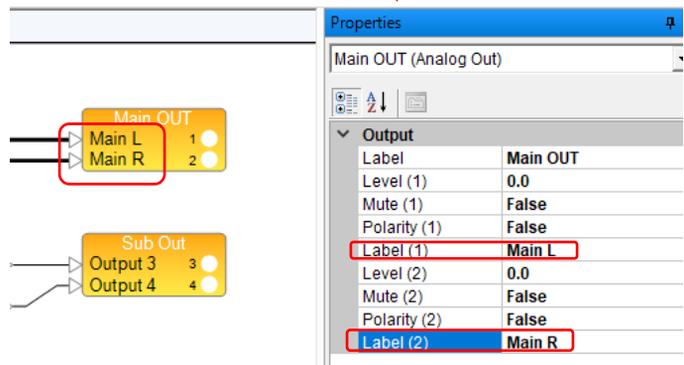
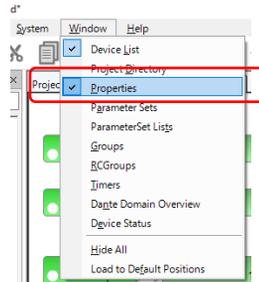
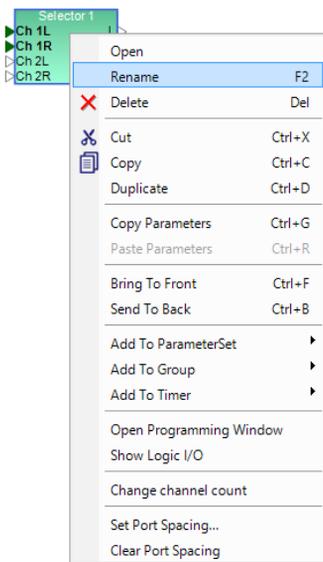
必要なモジュールがすべて追加できたら、最後のブロックから、各チャンネルのOutputモジュールへワイヤリングを行います。

Outputコントロール・パネルでは出力ゲインの調整やMute、極性反転などのセットアップと、ステータスの確認ができます。

※なお、Outputのゲインをコントローラで操作するなどの場合は、Outputモジュールの前に、Gainモジュールを追加するなどを行うことで、それぞれをInputと同様に独立させることができます。

⑬ 各ブロックのRenameを行う

EQ等の各ブロックも、必要に応じて、右クリックメニューからRenameを選択し、名称を変更することができます。EXシリーズのINPUT/OUTPUTブロックの名称の変更の際や、各ブロックのポートの名称など詳細をRenameしたい場合は、WindowメニューのPropertiesを選択し、コントロール・ファンクション・ライブラリにプロパティを表示して、変更が可能です。



ControlSpace Designer

◆ シグナル・プロセッシングの一般的な構造やシグナル・フロー

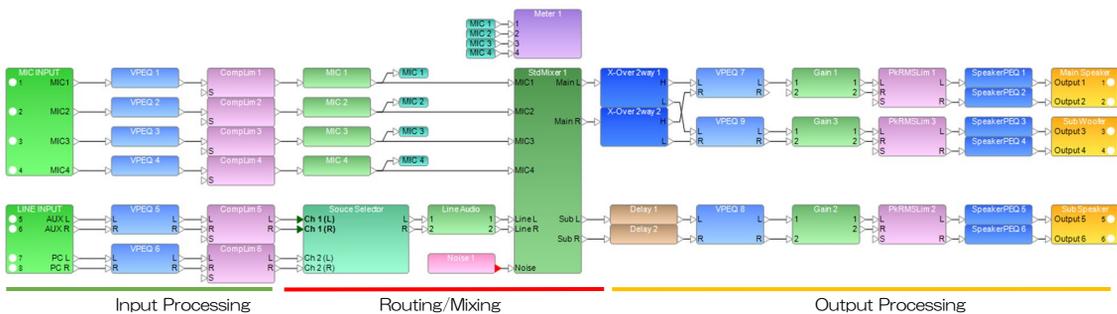
Bose ControlSpace のESP/EXのデジタル・シグナル・プロセッサはオープンアーキテクチャ型となっており、設計者が自由にコンフィグレーションを設計することができるようになっています。ここでは、初めて同システムでの設計を行われる方への参考として、プロセッシングの基本的な解説を行います。

シグナル・プロセッサには、音響システムにおける、「混合(ミキサー)・音響効果(エフェクター)」等の役割があり、通常であれば複雑なミキサーや数多くのエフェクターを用いる必要があるシステムを、非常にシンプルな構成にすることができます。さらに、重要な点として以下のメリットが得られます。

- ・設計者は音響調整に必要なプロセッシング・ツールだけを自由に選択し、システムに追加できる
- ・ユーザー・インターフェース(CC-64などの専用コントローラ・タブレットなど)は、必要な操作のみを割り付けることで、ユーザーの操作性を向上させ、操作ミスなどを減らすことができる

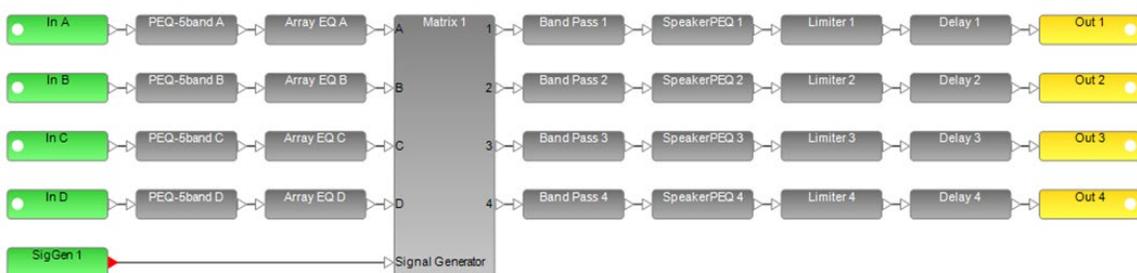


信号のシグナル・フローを設計する上で、一般的なミキサー卓などのシグナル・フロー図やダイアグラム等を参考にして、信号のフローを考えることができます。以下は、一般的なミキサー等で採用されているシグナル・フローを参考に考えられたESP/EXによるフローです。



※上記はあくまで参考となり、推奨されているものではありません。

下図はDSP内蔵のBoseアンプ(PowerMatch)の固定されたシグナル・フローです。

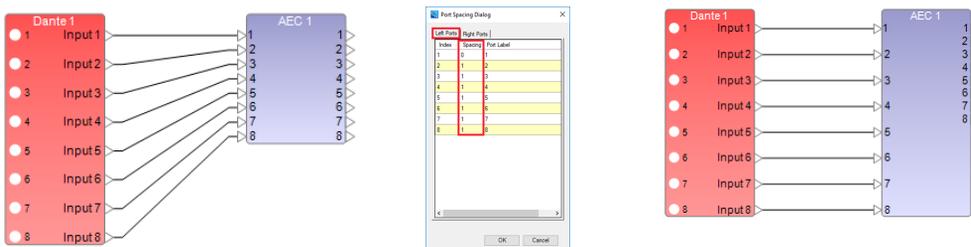




EDIT その他の編集機能(ブロック・ハンドリング機能)

デザイン・ワークスペースにおける、デバイスやブロックの配置、および結線のためのポートのスペーシングなどを調整し、視認性を向上させることができます。

◆ ポート・スペーシング



視認性向上のために、ポート間隔は設定ができるようになっており、SP Tool kitのブロックまたは各デバイスの端子間の垂直方向の間隔調整ができます。各ブロックおよびデバイスのサイズは、広いポート間隔にそって合うように大きくすることができます。例えば、ふたつのブロック間のワイヤ接続がまっすぐになり、間隔が広くなり、均等に分散するように、ブロックにポート間隔を任意で設定ができます。

デバイスまたはブロックを右クリックして、「Set Port Spacing」を選択し、数値で調整を行います。ポートのデフォルトの間隔は0ですが、調整する各ポートについて、適切な側(RightまたはLeft)を選択し、各ポートの前に必要な間隔の数値を入力します。例えば、ポートに1を選択すると、ポートの前の間隔が1単位大きくなります。出力側のブロックのRight(右)側ポート間隔と一致するように、入力側のブロックのLeft(左)側で各ポート間隔を1に調整するなどして、ブロックの出力側と入力側のスペーシングを揃えることで、視認性を向上させることができます。

また、より直感的に「Set Port Spacing」を行うこともできます。スペーシングを行いたい入出力の各端子をクリックし、オレンジに点灯させている状態で、PCキーボードの上下キーにより、端子の位置を上下させてSpacingを設定することも可能です。

なお、Spacingをデフォルトにリセットするには、ブロックを右クリックして「Clear Port Spacing」を選択します。

◆ エディット・ツール

Undo	Ctrl+Z
Redo	Ctrl+Y
Cut	Ctrl+X
Copy	Ctrl+C
Paste	Ctrl+V
Duplicate	Ctrl+D
Copy Parameters	Ctrl+G
Paste Parameters	Ctrl+R
Delete	Del
Select All	Ctrl+A
Bring Selection to Front	Ctrl+F
Send Selection to Back	Ctrl+B
Align Left Sides	
Align Horizontal Centers	
Align Right Sides	
Align Tops	
Align Vertical Centers	
Align Bottoms	

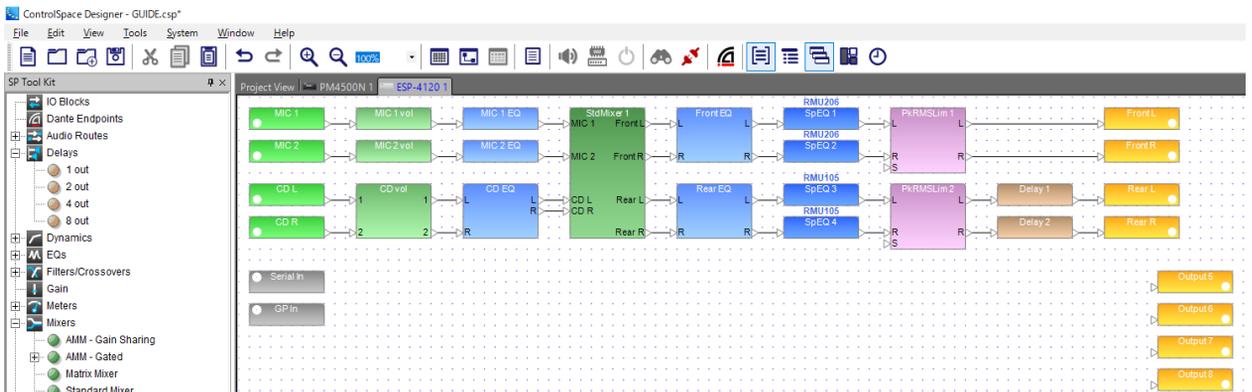
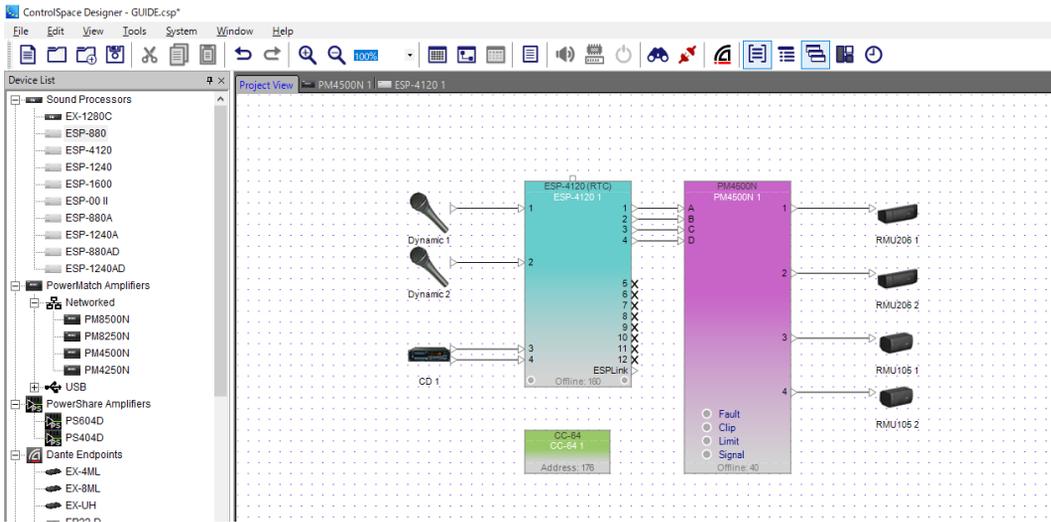
EDITツールはスムーズなコンフィグの制作と視認性の向上に役立ちます。よく使用されるコマンドをショートカット・キーで行えば効率向上と時間短縮が期待できます。

単純なブロックの「コピー/ペースト」においても、Ctrl + DのDuplicate(デュプリケート/複製)を使用すれば、各ブロックの真下方向に同等の複製ブロックを配置できます。また、一部のSP Tool Kitでは、複数の同時モジュールブロックであれば、設定内容(パラメータ)をコピーする「Copy Parameter」「Paste Parameter」も使用できます。同じDelay設定やEQ設定をブロックに設定したい場合など、個々のパラメータ設定をすることなく、パラメータ内容だけをコピーすることができます。

また、複数のブロックを選択した状態で、Alignツールを使えば、それらの位置関係の配置・整列を簡単に調整することが可能です。

ControlSpace Designer

● ポートスペーシングやエディットツールを使用したデザイン・ワークスペースの視認性向上の例



◆ ラベル・プロパゲーション

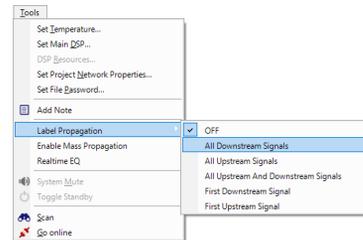
ControlSpace Designerのラベル・プロパゲーション(ラベル伝播)を使用すると、Input / Output (I/O)およびSPブロックのチャンネルラベルを変更し、元のブロックへの接続方法に基づいて、それらを他のブロックに自動的にラベルがコピー(伝播)できます。その結果、より読みやすいデザインになり、ラベル変更の手間を省くことができます。

注)ラベル・プロパゲーションは、I/OおよびSPブロックの入力および出力チャンネルラベルにのみ影響します。これを使用してブロック名を変更することはできません。
ControlSpaceESP-00シリーズIIで設計されたサウンドプロセッサではサポートされていません。

● ラベル・プロパゲーションの有効化

新規または既存のプロジェクトを開くと、ラベルの伝播はデフォルトで無効になっています。ラベルの伝播を有効にするには

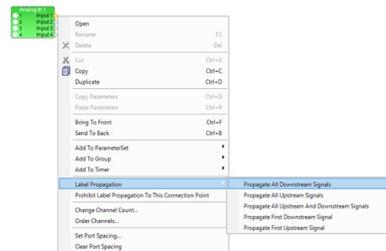
1. メニューの[Tools]をクリックし、[Label Propagation]をクリックして、サブメニューからコピーしていく伝播方向を選択します。



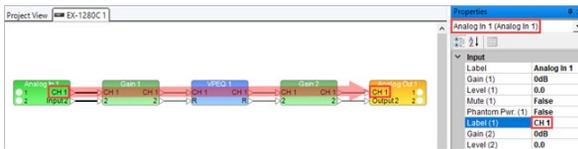
注)[Label Propagation]オプションをクリックすると、サブメニューが開き、伝播方向を選択して、ブロックラベルがデザイン内の他のブロックに伝播する方法を指定できます(下記のコピー方向の例を参照)。コピー方向を選択すると、ラベル伝播が自動的に有効になり、[Label Propagation]オプションの横の[Tools]メニューと、選択した方向の横のサブメニューにチェックマークが表示されます。デフォルトのラベル伝播方向は、All Downstreams Signals(すべてダウンストリーム信号)です。OFFを選択すると、ラベルの伝播が無効になり、チェックマークが削除されます。



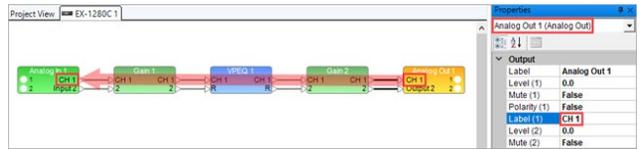
2. 「ラベルの伝播を有効にしても、ラベルの伝播が無効になっているときに変更されたラベルには影響しません」という右図のダイアログボックスが表示されます。OKを押してこれを閉じます。



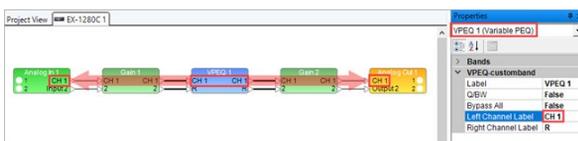
または、メインツールバーのドロップダウンリストから伝播方向を選択してLabel Propagationを有効/[OFF]を選択して無効にできます。Ctrl + Lもしくは、[Change Label Propagation]アイコンをクリックして、ドロップダウンリストを開かずにオプションを切り替えることもできます。



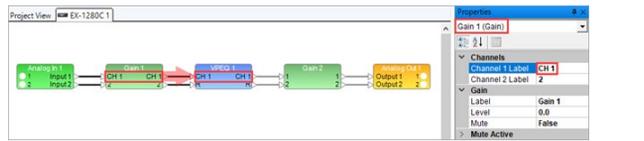
All downstream signals



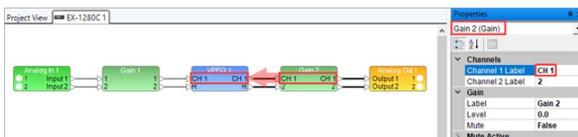
All upstream signals



All upstream and downstream signals



First downstream signal



First upstream signal

● プロパゲーションするラベルの変更

伝播方向を選択してラベル伝播を有効にした後 (前述のラベル伝播の有効化手順を参照)、I/OまたはSPブロックの1つ以上のチャンネルラベルを変更し、それらの変更をデザインの他のブロックに伝播できます。

1. メニューバーの[Windows]をクリックし、[Properties]をクリックしてプロパティウィンドウを開きます。
2. Signal Processing Viewで、ラベルの伝播を開始するブロックをクリックして選択します。
3. プロパティウィンドウで、変更するラベルを選択し、新しいラベルを入力します。変更するすべてのラベルに対してこの手順を繰り返し、Enterキーを押します。

ブロック間に接続を作成すると、接続された1つ以上のブロックの対応するI/Oチャンネルのラベル(選択した伝播方向に応じて)が自動的に新しいラベルに変更されます。

注：ラベル伝播の元になるブロックとの接続が切断されると、ラベルは以前の値に戻ります。

- ラベルの伝播は、Editメニューの UndoおよびツールバーのUndoアイコンをクリックするか、Ctrl+Zを押すことで元に戻すことができます。元に戻す機能が使用できない場合は、ビューパネル内の任意の場所をクリックします。
- チェーンから接続が削除されると(ワイヤまたはブロックが削除されると)、伝播されたラベルは元のラベルに戻ります。
- ラベル伝播が無効になっているときにブロックのラベルを手動で変更すると、そのブロックはダウンストリームまたはアップストリームのラベル伝播から除外されます。ラベルの伝播はそのブロックで停止し、その後の任意のブロックのラベルは(選択された伝播方向に従って)そのブロックのラベルに変更されます。
- 選択した伝播方向のアップストリームおよび/またはダウンストリームブロックの中にあるシングルチャンネルブロックがデザインにある場合、新しいラベルはデフォルトではそのブロックに表示されませんが、伝播は接続されたチャンネルに継続されます。
- シングルチャンネルブロックにラベルを表示するには、[View]メニューから[Show Label on Signal Channel Blocks]を選択します。ラベルの伝播で複数の入力に接続された出力が検出されると、ラベルの重複を避けるために、複数の入力に数値のサフィックスが自動的に追加されます。

ラベルは、以下にリストされているSPブロックタイプを介して伝播されません。これらのブロックでは、伝播はダウンストリームで伝播する場合は入力チャンネルで停止し、アップストリームで伝播する場合は出力チャンネルで停止します。

Routers/Selectors (Router, Source Selector Mono, Source Selector Stereo)
Mixers, Filters/Crossovers, Delays: 2 out, 4 out, and 8 out only

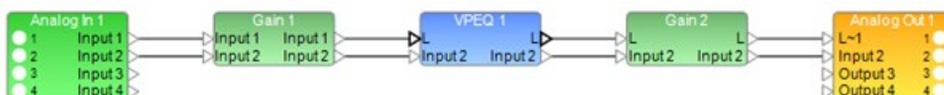
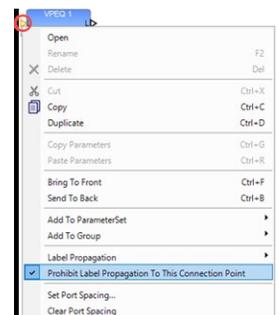
サイドチェーンチャンネル入力ラベルは、ラベル伝播を使用して、以下のSPブロックタイプ (SPツールキットのダイナミクスノード内)で変更できます。

Compressor/Limiter, Ducker, Gate, Peak RMS Limiter

● 接続ポイントへのラベルプロパゲーションの禁止

ブロックのI/Oポートを右クリックし、メニューから[Prohibit Label Propagation To This Connection Point]を選択すると、ラベルの伝播からブロックを除外できます。このオプションを有効にすると、このオプションの横にチェックマークが表示されます。

同じブロック上のポート(接続ポイント)とそれに関連するI/Oポートは太字で示され、両方のポートはチェーン内のラベル伝播から省略されています。ラベルの伝播はそのポート(または関連するポート)で停止し、チェーン内のブロックの接続されたダウンストリームまたはアップストリームポートのラベル(選択した伝播方向に応じて)は、ラベルの伝播を禁止したポートのラベルに変更されます。



◆ マス・プロパゲーション

Mass Propagation (一括伝播) を使用して、現在開いているデザインの構成全体に一度にラベル伝播を適用できます。

注：Label Propagation (ラベル・プロパゲーション) は、I/O および SP ブロックの入力および出力チャンネルラベルにのみ影響します。ラベル・プロパゲーションを使用してブロック名を変更することはできません。
ラベル・プロパゲーションは、ControlSpace ESP-00 シリーズ II で設計されたサウンドプロセッサではサポートされていません。

● マス・プロパゲーションの有効化/無効化

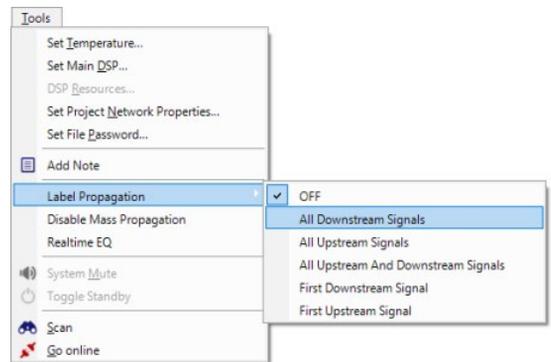
新規または既存のプロジェクトを開くと、マス・プロパゲーションはデフォルトで無効になっています。ラベルの伝達を有効/無効にするには、メニューバーの [Tools] をクリックし、[Enable/Disable Mass Propagation] をクリックします。

● マス・プロパゲーションの適用

有効になっている場合、次の手順を実行して、デザインにラベルのマス・プロパゲーションを適用できます。

1. メニューバーの [Tools] をクリックします。
2. [Label Propagation] を選択します。
3. 表示されるサブメニューで、[OFF] が選択されている場合は、[All Downstream Signals] または [All Upstream Signals] をクリックします。

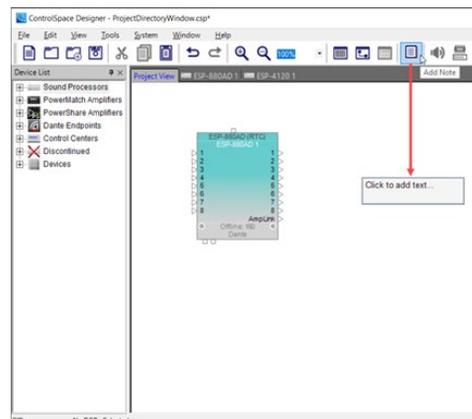
ダウンストリームまたはアップストリーム (それぞれ) に伝播できるすべてのラベルが伝播します。



◆ Note (メモ) を記載する (Add Note)

プロジェクトビューまたは信号処理ビューにテキストボックスを追加して、デザインにラベルやメモを配置できます。

1. メニューバーの [Add Note] アイコンをクリックします。これにより、デザインワークスペースにテキストフレームが配置されます。
2. テキストフレームをクリックして選択します。フレームの境界でハンドルでき、いずれかをクリックしてドラッグすると、テキストフレームのサイズを変更できます。テキストフレームをクリックして、目的の場所にドラッグします。
3. テキストフレームの内側をクリックします。テキスト行が青色で強調表示されたら必要なテキストを入力します。完了したら、テキストフレームの外側をクリックします。テキストフレームをもう一度選択して、サイズと位置を調整します。



注：テキストフレームを右クリックすると、追加の編集機能を提供するメニューが開きます。

◆ ワイヤー・オペレーション

ControlSpace Designerは、プロジェクトビューのデバイスまたは信号処理ビューのSPブロックにさまざまな配線および接続ツールを提供します。

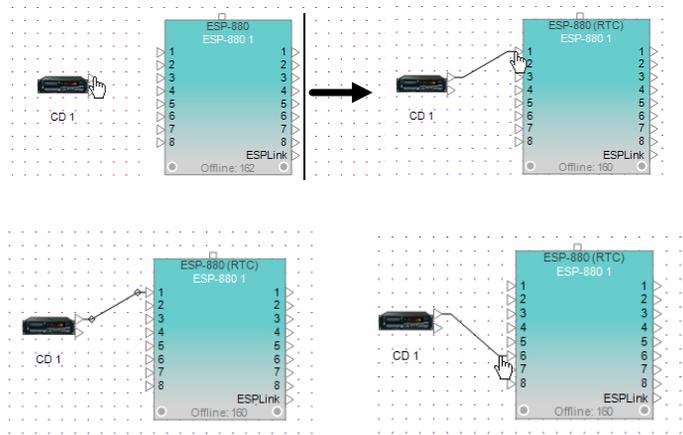
注：追加の配線機能については、Viewメニューを参照してください。

● シングル・ワイヤー・コネクション

1つのSPブロックまたはデバイスのポートをクリックしてから、別のSPブロックまたはデバイスのポートをクリックしてそれらを接続できます。または、ポートをクリックしてドラッグし、別のSPブロックまたはデバイスの他のポートに接続することもできます。

ワイヤを削除するには、ワイヤの任意の場所をクリックして選択し、コントロールポイントを表示します。次に、Deleteキーを押します。

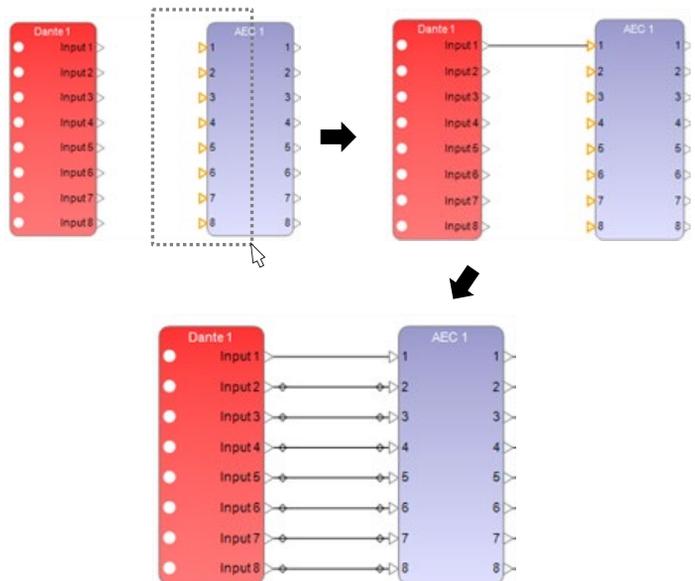
ワイヤを移動するには、ワイヤの任意の場所をクリックして選択し、コントロールポイントを表示します。次に、コントロールポイントをクリックして新しい場所にドラッグします。



● マルチプル・ワイヤー・コネクション

1つのブロックまたはデバイスの複数のポートを別のSPブロックまたはデバイスの対応するポートに同時に配線するには、次の手順に従って行います。

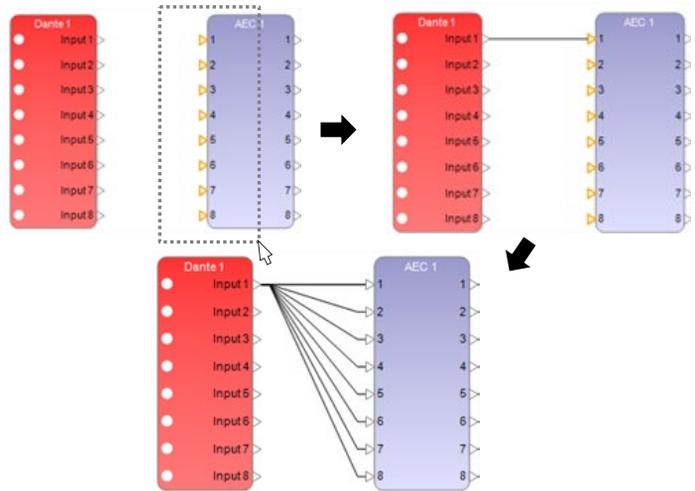
1. クリック&ドラッグの範囲指定で、他のデバイスまたはSPブロックに接続するデバイス、もしくはSPブロックのすべてのポートを選択します。ポートは金色で強調表示されます。
2. 強調表示されたポートの1つをクリックし、ワイヤを他のデバイスまたはSPブロックの対応するポートにドラッグします。
3. マウスボタンを離すと、対応する各ポートが相互接続されます。



● ファンアウト・ワイヤー・コネクション

1つのSPブロックまたはデバイスの単一のポートを配線して、別のSPブロックまたはデバイスの複数のポートにファンアウトするには、次の手順に従います。

1. クリックしてドラッグして囲み、他のデバイスまたはSPブロックの単一のポートに接続するデバイスまたはSPブロックのすべてのポートを選択します。ポートは金色で強調表示されます。
2. F4キーを押したまま、他のデバイスまたはSPブロックの単一のポートをクリックします。
3. F4を離すと、単一ポート接続が他のデバイスまたはSPブロックの複数のポートにファンアウトします。

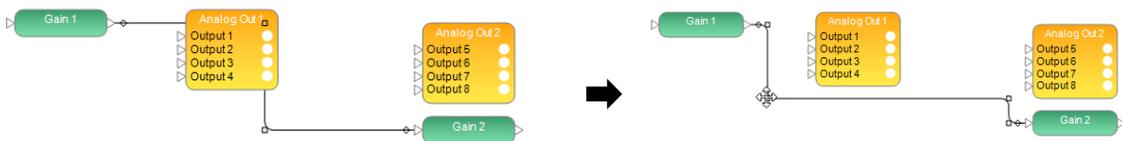


● オーツogonal・ワイヤー (Orthogonal Wire) 使用時のルーティング線の調整

オーソゴナル (直交) スタイルのワイヤーを使用している場合は、追加の「ハンドル」による曲げとしてコントロール・ポイントが提供されており、必要に応じてワイヤの配線をより細かく調整できます。たとえば、設計にオブジェクトが多すぎて、設計者がワイヤを配線する際、直角に曲げる必要がある場合などで使用できます。

デフォルトのオーソゴナル・ワイヤーのスタイルには、2つのコントロール・ポイントがあります。直交するワイヤーにさらに2つのコントロール・ポイントを最大4つまで追加できます。次に、これらのコントロール・ポイントをそれぞれドラッグして、オブジェクトの周りのワイヤーのルート位置を操作できます。

下記の例では、Analog Out 1ブロックを移動させるのではなく、ゲインブロックを接続しているオーソゴナル・ワイヤーをAnalog Out 1ブロックの周囲に再配線してやることで、ワイヤーがブロックによって覆われてしまわないようになっています。



また、デフォルトの数の2つのコントロール・ポイントでは実行できない、よりハンドルの多い経路にしたい場合は、さらに2つのコントロールポイントを追加することも可能です。オーソゴナル・スタイルのワイヤーにさらに2つのコントロールポイントを追加するには：

1. ワイヤを右クリックして、[Add Control Points (コントロールポイントの追加)]を選択します。2つのコントロールポイントが追加されます。
2. 次に、これらのコントロールポイントをドラッグして、オブジェクトの周囲でワイヤを適切に曲げることができます。

ワイヤをデフォルトのコントロールポイント数にリセットするには、ワイヤを右クリックして[Rest Control Points (コントロールポイントのリセット)]を選択します。

注意) Orthogonal Wire (オーソゴナル・ワイヤー) の選択については、次ページの「ワイヤー・スタイル」の項目をご参照ください。

ControlSpace Designer

● ワイヤー・コネクション・ラベル

選択したワイヤーの開始位置、中間位置、または終了位置にラベルを追加し、ラベルの色を指定するには、次の手順に従います。

1. ワイヤーを右クリックして、[Wire Properties]を選択します。
2. ワイヤーの開始、中間、および/または終了ラベルのテキストを指定します。ラベルテキストは、ワイヤーのすぐ上のボックスに表示されます。
3. [Text Color]フィールドをクリックして、カラーパレットを表示します。パレットからラベルテキストの色を選択し、[OK]をクリックします。
4. [Background Color]フィールドをクリックして、カラーパレットを表示します。ラベルテキストを含むボックスの内側の背景の塗りつぶし色を選択し、[OK]をクリックします。
5. 変更を追加または適用するには、[Confirm]をクリックします。



● ワイヤー・コネクション・カラー

選択したワイヤーの色を変更できます。

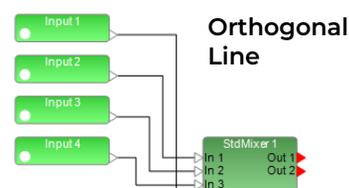
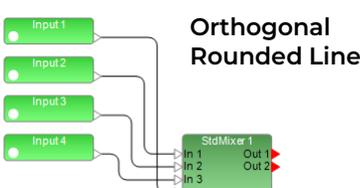
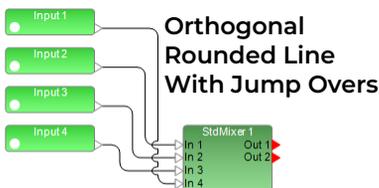
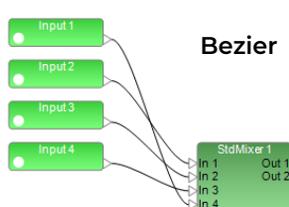
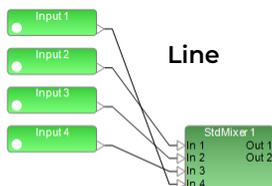
1. ワイヤーを右クリックして、[Wire Properties]を選択します。
2. [Wire Color]フィールドをクリックして、カラーパレットを表示します。パレットからワイヤーの色を選択し、[OK]をクリックします。
3. 変更を追加または適用するには、[Confirm]をクリックします。新しい色は、このワイヤータイプに設定されているデフォルトの色を上書きします。
4. タイプごとにワイヤーのデフォルトの色を変更するには、ViewメニューのWire Colorsオプションを参照してください。



● ワイヤー・スタイル

ワイヤーのスタイルはLine(直線)、Orthogonal(直交)、またはBezier(ベジエ)スタイルが選択できます。また、Orthogonal(直交)配線にはいくつかのサブタイプもあります。

View Menu からWire Styleを選択し、お好みのWire Styleを選択します。

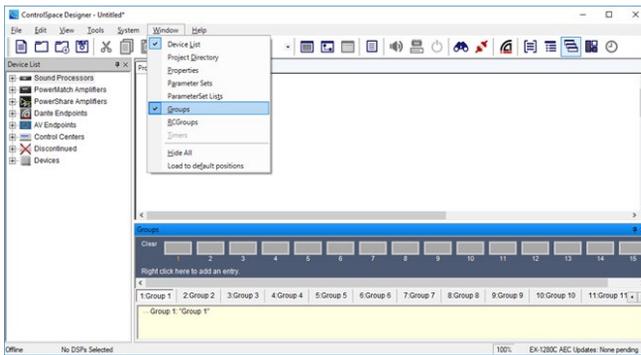




Control Library Function (コントロール・ライブラリ機能)について

Windowメニューのコントロール・ライブラリ機能をつかい、様々なシグナル制御やシステム制御を行うことができます。

◆ Groups (グループ)



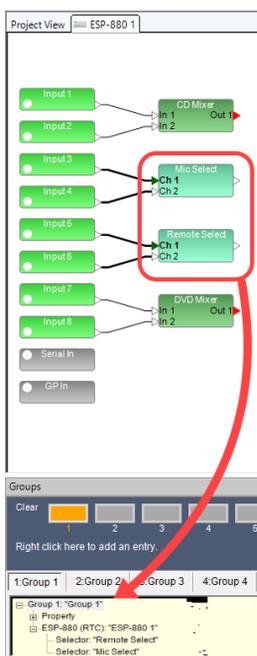
WindowメニューのGroupは、2つ以上の類似したシグナルプロセッシングブロックの動作をリンクします。例として、下記のような使い方ができます。

- 複数のBGMソースのGainモジュールをグループ化し、Master音量として操作する
- 同系統のチャンネルのディレイを一括して変更するために、Delayモジュールをグループ化する

Gainモジュールをグループ化すると、Groupのフェーダーを使うことができ、これをマスター音量フェーダーとしてまとめてコントロールできるようになります。ただし、グループ・メンバーとなる、各Gainモジュールのオフセットは相対的に維持されます。そのほか、2つのパラメトリックEQなど、信号処理ブロックをグループ化すると、設定は同期されます。1つのブロックを変更すると、そのグループ内の他のブロックにも影響します。

Groupは、ウィンドウ上の右クリックからAdd Groupで追加でき、最大で128グループまで保存することができます。

Group(グループ)を作成する方法



- ① Windowメニューから、Groupsを選択してGroupsウィンドウを開きます。
- ② グループ化したい複数のブロックを選択してまとめて(もしくは、複数のブロックひとつずつ)Groupsウィンドウの任意の番号のGroup名へドラッグ&ドロップ(+表示される位置まで)します。または、ブロックを右クリックし、Add To Groupで任意のGroupへ追加することもできます。
- ③ InputやOutputあるいはGainブロックなど、Gain系のレベル・コントロールを含むブロックの場合は、作成するグループのプロパティ(レベル+ミュート、レベルのみ、またはミュートのみ)を選択します。
他のモジュールタイプ(Gain系以外)がまとめられている場合、それらの設定は同期します。ひとつのブロックを変更すると、そのグループ内の他のブロックも自動的に影響します。グループに格納されているブロックの各コントロールパネルを開き、同期された動作を確認できます。1つのブロック内の要素を調整すると、他のすべての関連ブロックでも対応する調整が表示されます。
- ④ 各Groupの名称はGroup名を右クリックすることで変更可能です。
Gain系のブロックの場合は、Master Faderを選択すると、フェーダーを表示できます。(名前をダブルクリックでも可能。)Group GainのフェーダーはMaster Faderとして使用できますが、各Gain系モジュールのFader位置はオフセットとして設定され、相対的に変化します。
- ⑤ 追加された各モジュールは、ツリーで表示されます。また、各ステータスは、Propertyで確認することができます。
- ⑥ Groupの内容をクリアするには、オレンジにマークされているClearボタン、もしくは名前を右クリックしてClearを選択します。

※左図はセクターをGroup化し、リンクさせた例

◆ Parameter Sets (パラメータ・セット)



Parameter Setsには、選択したシグナルプロセッサの設定と値が保存されます。これらは、後でGPIやコントロールセンターなどの外部トリガーを使用して手動で呼び出すことも、Timerによって呼び出すこともできます。

デザイン全体の状態に影響を与えずに特定の処理パラメータの状態を変更する場合は、Parameter Setsを使用します。

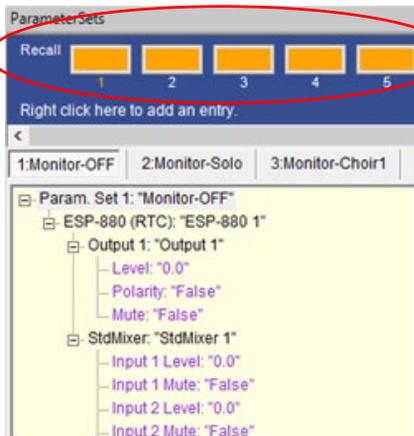
例として、2分割される会議室に対して、各モジュールやMixerなどの設定の状態をシーン・スナップショットとしてParameter Setsに保存し、分割した状態の設定・統合した状態のParameter Setsを作成してそれぞれのパターン・リコール(パターン呼び出し)をすることができます。

また、このParameter Setsは、CC-64などのコントローラのセレクトアや、GPIなどのトリガーにアサインすることで、ユーザーの操作で呼び出すことも可能です。

Parameter Setsはウィンドウ上で右クリックのAdd Parameter Setsを選択することで追加でき、最大256セットを作ることができます。

Parameter Sets(パラメータ・セット)を作成する方法

- ① Windowメニューから、Parameter Setsを選択してParameter Sets ウィンドウを開きます。
- ② セットアップしたいブロックについて、パラメータの状態を確認します。例として、以下を挙げます。
 - ・分割/統合におけるMixerのアサインや送りのレベル、Muteの状態
 - ・各スピーカや入力ソースのレベル(Gain系モジュール)の初期化
 - ・統合時のDelayの設定状態、分割時のDelayのBypass状態
- ③ セットアップしたいブロックが、設定するシーンの状態になっていることを確認したら、そのブロックを、Parameter Setsの名前へ(+表示される部分まで)ドラッグ&ドロップします。または、ブロックを右クリックし、Add to Parameter Setsを選択し、任意の番号のセットへセットアップすることもできます。ひとつのシーンとしてParameter Setsに複数のモジュールのパラメータ状態を保存したい場合は、これを繰り返します。
- ④ 各Parameter Setsの名称はParameter Sets名を右クリックすることで変更可能です。またClearを選択すると、内容を消去することができます。
- ⑤ セットアップされた各モジュールと、そのパラメータのステータスは、ツリーで表示されます。



※ ツリー表示では、パラメータの値は表示されますが、Parameter Setsウィンドウ内では値を変更することはできません。一部の特定の設定の値を変更する必要がある場合は、その各ブロックのコントロールパネルで設定を変更してから、必ずそのブロックをもう一度ドラッグ&ドロップしなおす必要がありますのでご注意ください。

Parameter Sets(パラメータ・セット)の呼び出し

セットをRecall(呼び出し)するには、オレンジにマークされているRecallボタン、もしくは名前を右クリックしRecallを選択します。Recallすると、設定されたモジュールのコントロールパネルで、仮にその値が変更されていた場合でも、セットアップされた状態に値が変更されることを確認することができます。

<GroupsとParameter Setを使用したデザイン例>

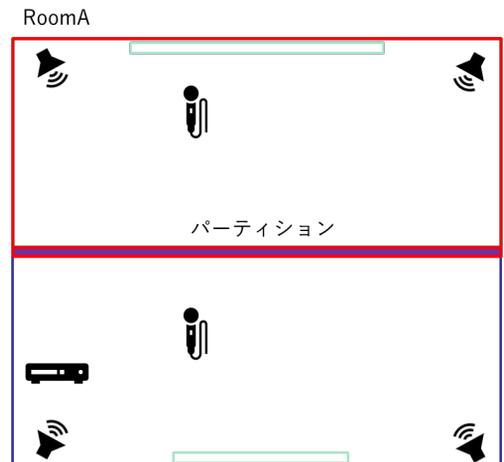
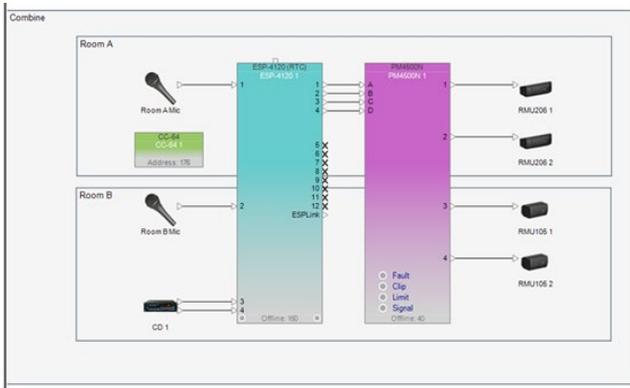
GroupsとParameter Setを活用することで、複数の部屋の分割・統合といったシーン切り替えに対応した音響システムの制御が簡単に行えるようになります。

例として、ステレオソースなど複数チャンネルへのDelay、Gain、EQなどはグループ化しておくことで効率化でき、シーン切り替えの際のセットアップミス等の発生を減らせます。

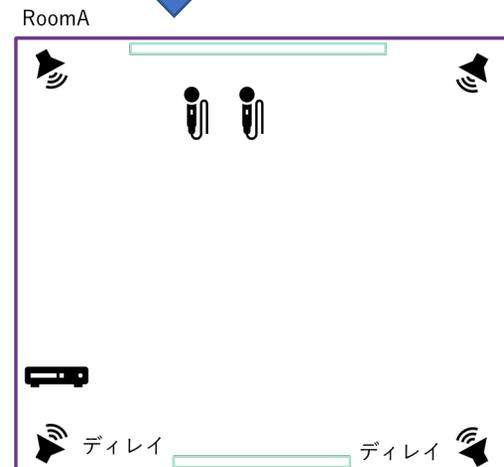
また、上記のようなひとつの音響システムの中で、ミキシング(ルート・アサイン)や、Gain調整、あるいはDelayやEQなどの効果を、分割・統合のパターンに合わせて設定し、そのステータスをスナップショットとしてParameter Setにセットアップしておくことで、シーン切り替えに対応することが可能です。

また、ユーザーがコントローラで変更を加えるGain(例えばマイクの音量等)などの設定をデフォルトに戻すセットアップを各Parameter Setに入れてやることで、シーン切り替えの際のParameter Setのリコールにより、初期化として扱うこともできます。

下図のような分割・統合をシステムアップする際に考えられる事例として、下記の通りの各ステータスをParameter Setにセットアップします。



RoomB 分割時 (Split)



RoomB

Room AとB を 分割(Split)・統合(Join)する

各ステータス

【分割時(Split)】

- Mic1 →Room A Mic2 →Room B
- CD → Room Bのみ
- マイクのGroup Master Fader を -3dB
- RoomA=Mainスピーカを使用 0dB
- RoomB=補助スピーカを使用 0dB
- 補助スピーカのDelayはOff(Bypass)

【統合時(Join)】

- Mic1 →Room A&B Mic2 →Room A&B
- CD → Room A&B
- マイクのGroup Master Faderを 0dB
- Main&補助スピーカ(Join) 補助は-3dB
- 補助スピーカのDelayは15mの設定

【分割 Room A/B Split】

The screenshot displays the ControlSpace Designer interface for a Room A/B Split configuration. Key elements include:

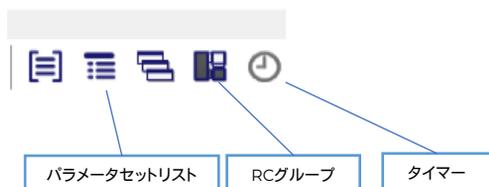
- Signal Flow Diagram:** Shows the audio path from inputs (MIC 1, MIC 2, CD L, CD R) through various EQ and delay blocks to outputs (Front, Rear L, Rear R).
- Groups Panel:** Shows three groups: 'Rear Level' (0.0 dB), 'Rear Delay' (+12 dB), and 'MIC Master' (0.0 dB). These are circled in red.
- Variable PEQ Window:** Displays a frequency response graph for 'ESP-4120 1: Rear EQ'. The bypass buttons are circled in red.
- Delay Window:** Shows delay settings for 'ESP-4120 1: Delay 1' and 'ESP-4120 1: Delay 2'. The bypass buttons are circled in red.
- ParamSets Panel:** Shows 'Room A/B' and 'Combine A+B' parameter sets.

【統合 Room A + B Join】

The screenshot displays the ControlSpace Designer interface for a Room A + B Join configuration. Key elements include:

- Signal Flow Diagram:** Shows the audio path for the joined room configuration.
- Groups Panel:** Shows 'Rear Level' (-0.0 dB) and 'MIC Master' (+12 dB), circled in red.
- Variable PEQ Window:** Shows a different frequency response curve for 'ESP-4120 1: Rear EQ'. The bypass buttons are circled in red.
- Delay Window:** Shows delay settings for 'ESP-4120 1: Delay 1' and 'ESP-4120 1: Delay 2'. The bypass buttons are circled in red.
- ParamSets Panel:** Shows 'Combine A+B' parameter set.

◆ その他のコントロール・ライブラリ機能
 (※詳しくはユーザーズガイド、もしくはヘルプメニューをご参照ください)



● Parameter Set List (パラメータ・セット・リスト)

Parameter Set Listsは、単一のノードにまとめられた複数のParameter Setsをリスト化できます。CC-64などのコントローラにセットリストを配置して、そのParameter Setsを任意の順序で並べることができます。

本機能は、リスト内で最後に呼び出されたParameter Setsを常に表示しているため、異なるParameter Set Listsのグループが、システムのさまざまな状況を制御する場合でも、各リスト毎のシステムのステータスを確認することができますようになります。

(注：Parameter Setsは、一度に1つのParameter Set Listにのみ属することができます。)

● RC Groups (RCグループ)

RC Groupsは、EXのシステムのCCR(Conference Room Router)が複数ある場合に、それらをRC Groupsにまとめることで、最大6つまでを関連付けてまとめることができます。

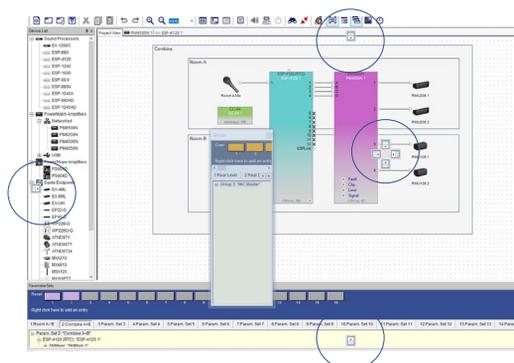
● Timers (タイマー)

Timersを使用して、シグナル・プロセッシングまたは制御設定で発生する変更を、所定の時間にスケジュールすることができます。特定の日時・毎日同じ時刻・または特定の曜日の時間に実行するように変更をスケジュールできます。たとえば、ソースセレクトタの変更やParameter Setsのリコールを毎日午後5:00に実行する・・・といったスケジュールが設定できます。

Timersの基になるサウンド・プロセッサのシステム時刻は、設定ファイルがロードされたとき、または切断時にシステムがフラッシュされたときに時刻設定されます。そのプロセッサのシステム時刻は現在のコンピュータ設定から派生し、時刻、日付、タイムゾーン、および夏時間の情報が含まれています。

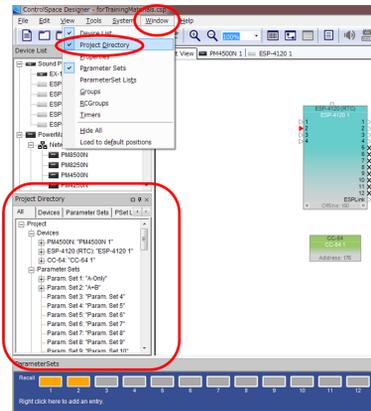
(注：TimersはPowerMatch/PowerShare(Dante搭載モデル)のみの単体デザインではサポートされていません。)

<Memo> 各メニュー画面の配置について



各コントロール・ライブラリ機能のメニューは、画面のウィンドウ上の好みの場所に配置することができます。各メニューのステータスバーをドラッグすると、配置コマンドが表示され、上下左右の位置に配置できます。また、複数のメニューを同じ場所に配置し、タグ化することも可能です。

● Project Directory を活用する

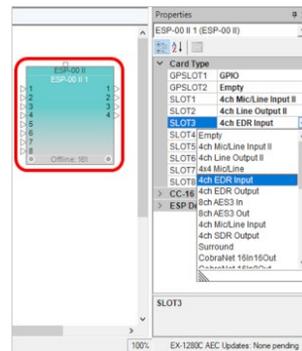
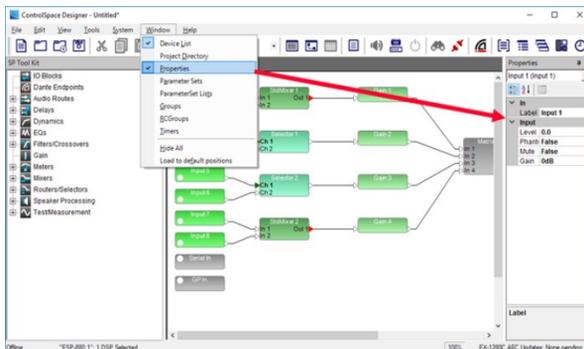


システムをプログラミングする高度な方法として、Window メニューの Project Directory ファンクションが使用できます。これは、システム設計におけるすべてのコンポーネント、シグナル・プロセッシング・オブジェクト、およびコントロール機能のマスターディレクトリです。すべてのデバイス、モジュールブロック、Input、Output、コントロールセンター、およびプログラミング機能へのアクセスが可能で、この単一のディレクトリ構造の中で提供されています。

Project Directoryは、特に、Control Library functionのGroup、Parameter SetやTimerの情報も一括して確認することができ、直接これらへのアサインも可能です。さらにCC-64などコントローラへの割当て等も可能です。全体的なコンフィギュレーションが完成し、実際の最終調整段階において、システムの微調整や修正を行う際などにも活用することができます。

Project Directoryは、Control Library Functionの一部として、ビュー上に表示させることができます。

● Properties Window を活用する



WindowメニューのPropertiesウィンドウでは、各モジュールのコントロールパネルを開かずに、選択したオブジェクトの設定を表示および更新することができます。

システムの微調整や高度なコントロールをソフト上で行う場合に、各モジュールブロックから、コントロールパネルやポップアップウィンドウを開くことなく、それらの設定詳細をプロパティとして一覧で確認することができます。また、直接それらの設定に対してアクセスすることができ、調整することができるようになっています。

Properties Windowは、Control Library Functionの一部として、ビュー上に表示させることができます。

● Device Status Window を活用する

デバイスステータス]ウィンドウは、[プロジェクト]ビューにあるネットワーク接続されたすべてのデバイスのリストです。すべてのデバイスの名前、IPアドレス、接続ステータスを簡単に確認することができます。

デバイスステータス]ウィンドウでは、以下の機能を利用できます

- Device Name : デバイスの名称
(デバイスブロックにも表示されます。デバイス名は、プロパティウィンドウのラベルフィールドを編集することで編集することができます。)
- IP Address : デバイスの IP アドレス
- Type : デバイスのタイプ(製品型番)
- Connection Status : デバイスの現在の状態
(「接続中」または「切断中」です。ステータスはリアルタイムで更新されます。)

Device Name	IP Address	Type	Connection Status
EX-1280 1	192.168.0.160	EX-1280	Connected
EX-12AEC 1	192.168.0.161	EX-12AEC	Connected
PS-404D 1	192.168.0.40	PS-404D	Disconnected



各ハードウェアのセッティング

製品独自のセッティングが必要な主なモデルとその設定について解説します。

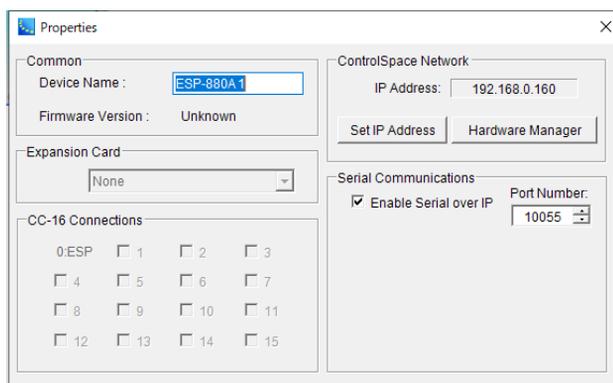
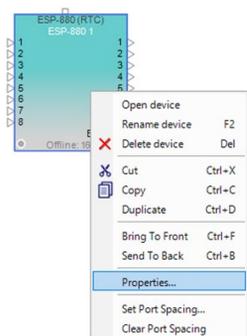
◆ ControlSpace ESP / EX

ESP/EX(1 Uタイプ)は固定された入出力端子を装備するオーディオ・シグナル・プロセッサです。ESPは一般的な固定音響設備に適切なモデルとなり、EX-Conferencing(末尾C)は遠隔会議用のエコーキャンセラ(AEC)搭載モデルとなります。またEX-1280は、EXの機能をベースにした固定音響設備用モデル(エコーキャンセラ(AEC)非搭載)です。

(EXシリーズのDanteエンドポイント機器、およびDanteのセットアップについては、「Danteネットワークについて」をご参照ください。



(一部の旧機器は、拡張カードスロットがあり、それらをマウントした場合は、必ずソフトウェア上でセットアップする必要があります。プロジェクトビュー上で右クリックしてPropertiesを選択すると、それらのセットアップを行えます。)



- **Expansion Card**
カードスロットを使用して拡張用カードをマウントした場合に選択します。
- **CC-16 Connection**
Boseコントローラ CC-16使用時に、使われているIDが表示されます。
- **ControlSpace Network**
 - **Set IP Address**
表示しているプロジェクトビュー上のIPアドレスをセットアップ(もしくは変更)します。
 - **Hardware Manager**
別途Hardware Managerの項目をご参照ください。
- **Serial Communication**
シリアル・オーバー・イーサネットを使用した場合の有効化とPortナンバーのセットアップ

ControlSpace Designer

◆ PowerMatch

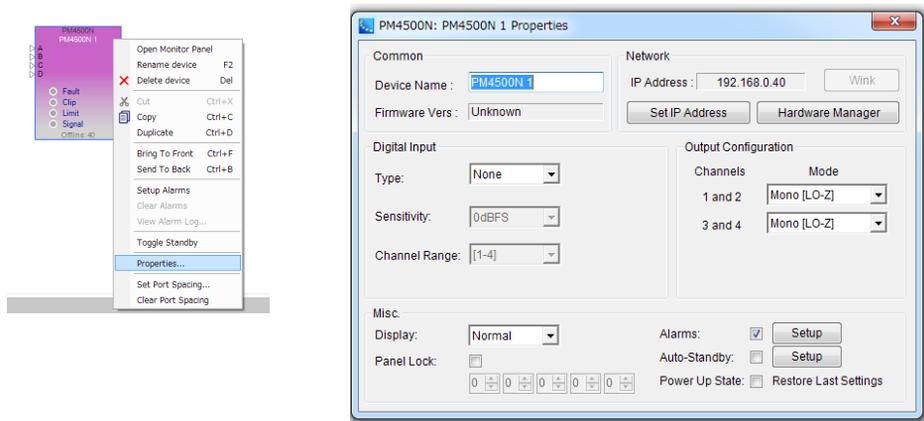
多様な常設サウンドシステムにおいてコンサート・クオリティのサウンドを提供する、コンフィギュラブル・プロフェッショナルパワーアンプです。

Bose ControlSpace V3.2以降のソフトウェアを使ってセットアップ・操作を行うことが可能です。



PowerMatchシリーズは、ネットワーク端子対応モデル(型番末尾「N」が付くモデル(例: PM4500N))で、イーサネットケーブルを使った、他のESP等とネットワーク構築・制御ができます。(注: ネットワーク端子非対応モデル(※生産完了品)の場合、ControlSpace Designerソフトウェアの接続はUSBのみとなります。その場合、他システムとのネットワーク構築はできません。

PowerMatchは、プロジェクトビュー上のデバイスを右クリックし、Propertiesにて、セットアップを行うことができます。



• Digital Input

オプションのデジタルカードの選択や入力設定を行います。

• Misc

ディスプレイの明るさ、表示ロックやパネルロックのPASS設定などを行います。そのほか、アラーム出力、オートスタンバイ機能、電源投入時のステータスなどの設定を行います。

• Network

- Set IP Address

表示しているプロジェクトビュー上のPowerMatchのIPアドレスをセットアップ(もしくは変更)します。

- Hardware Manager

別途Hardware Managerの項目をご参照ください。

- Wink

オンライン状態で、識別のために適合しているハードウェア本体のディスプレイをウィンクさせます。

• Output Configuration

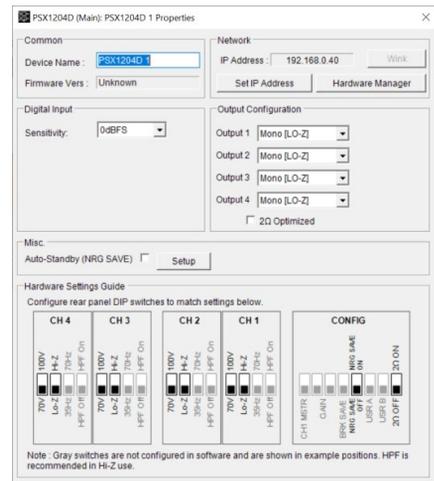
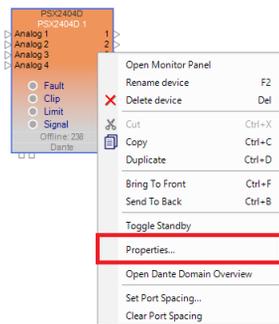
各出力チャンネルのModeセッティングを行います。

出力モードはMono・Voltage Bridge・Current Share(I-Share)・QuadBridgeの設定が可能で、パワーを1~4チャンネルに割り当てることができます。BridgeまたはQuadBridgeモードはローインピーダンスと、ハイインピーダンス70V/100Vの両方に対応します。

◆ PowerShareX

内蔵DSP、ControlSpace Designerソフトウェアでのシームレスな操作、実績あるPowersoft社のテクノロジーが特長のPowerShareXアンプは、Bose Professionalのスピーカーシステムと接続するのに最適なパワーアンプです。ネットワーク対応の4チャンネルアンプで、柔軟性の高い革新的なパワーシェアリングテクノロジー、Dante接続など、省スペースの1RU筐体で実現します。

PowerShareX アンプのデバイス・プロパティでは、アンプの出力設定とネットワーク通信オプションを指定できます。選択すると、図のようにプロパティパネルが表示されます。



- **Firmware Vers** - 現在ロードされているデバイスのファームウェアバージョンを表示します。
- **Network** - 現在のネットワーク設定を表示します。
 - **Hardware Manager** - Hardware Manager ダイアログボックスを開く(別途Hardware Manager 項目を参照)
 - **Set IP Address** - デバイスの IP アドレスを変更、セットアップします。
- **Wink** - フロントパネルディスプレイを一瞬点滅させます。(オンライン時のみ)
- **Digital Input** - このセクションには以下のオプションがあります：
 - **Sensitivity** - 入力感度レベルを 0 dBFS、-12 dBFS、-20 dBFS、-24 dBFS で指定
- **Output Configuration** - 各アンプ出力の出力モード
 - **Output 1-4** - 出力インピーダンス設定 (Mono [LO-Z], [70V], [100V], または V-Bridge [LO-Z], [70V], [100V])
 - **2Ω Optimized** - デフォルトの4Ωではなく、2Ωまでの出力負荷に対応します。
 - **LO-Z SPKR** - モノHi-Z出力にLo-Zリミッター値を設定できます。(Mono [70V] / [100V]時のみ)
- **Misc.** - このセクションには以下のオプションが含まれます：
 - **Auto Standby (NRG SAVE)** - オートスタンバイを有効にします。
 - **Setup** - 入力信号のスレッシュホールドと信号不在時間を調整します。
- **Hardware Settings Guide (ハードウェア設定ガイド)**
 アンプのDIPスイッチの設定を表示します。カーソルを各スイッチに合わせると、各 DIP スwitchの説明が表示されます。(各DIPスイッチの役割と設定についてはヘルプメニューをご参照ください。)

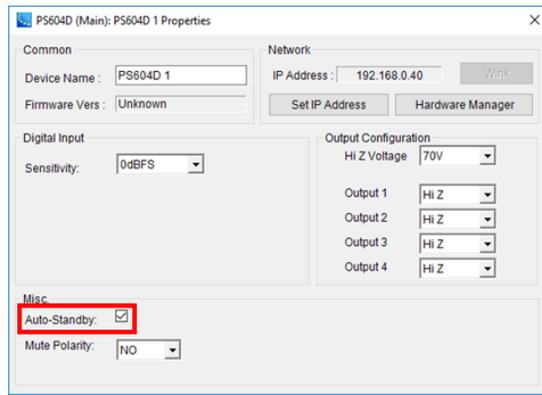
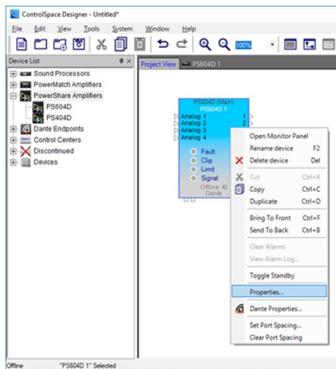
ControlSpace Designer

◆ PowerShare PS604D PS404D

合計600W/400Wを各チャンネルに自由に割り振り可能、インピーダンス設定も自在な次世代DSP内蔵パワーアンプ「PowerShare」。Danteオーディオネットワークを搭載し、接続の柔軟性が大幅に向上した設備用途向け4chモデルです。



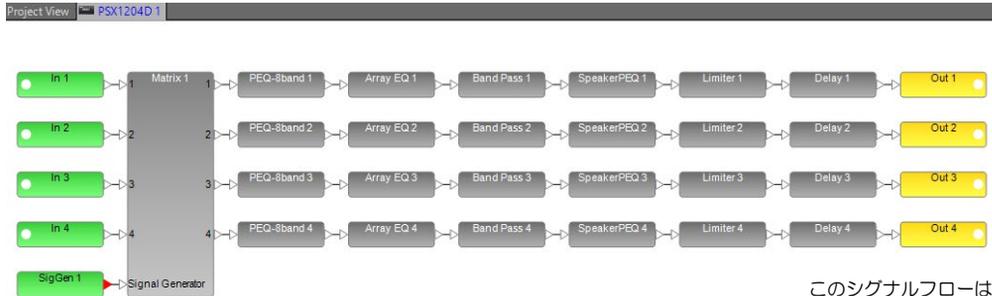
PowerShareは、プロジェクトビュー上のデバイスを右クリックし、Propertiesにて、セットアップを行うことができます。



- **Wink-** ハードウェアのフロントパネルディスプレイを点滅させます。(注：オンラインのときにのみ利用可能)
- **Digital input/Sensitivity**
 - 入力感度レベルを0 dBFS、-12 dBFS、-20 dBFS、または-24 dBFSのいずれかに指定します。
- **Output Configuration** - 各アンプ出力の出力モードを決定します。
 - **Hi Z Voltage** : Hi-Zに設定されているすべての出力の能力を70Vまたは100Vに設定
(70 Vモードでは、100 Vピークリミッターを自動的にロード
100Vモードでは、141 Vピークリミッターを自動的にロード)
 - **Output 1-4** :インピーダンス出力を設定
70 / 100Vハイインピーダンス出力 (Hi-Z) または
4~8Ωローインピーダンス出力 (Low-Z) を選択
注意 本機のデフォルトはHi-Zとなっております。接続の際には十分にご注意ください。
- **Misc**
 - **Auto Standby** : 自動スタンバイを有効にします。有効にすると、PowerShareアンプは無信号状態で20分経過すると自動的にスタンバイ状態になり、再度音声信号を検出すると自動で起動します。
 - **Mode Polarity** : Muteの極性を設定します。アンプは、MUTEコネクタが接点している場合、もしくはMUTEコネクタがオープンの場合に、All Muteが働くように設計されています。デフォルト Normally Open (NO) は、Muteコネクタの両端が接点されるとすべての出力がミュート
Normally Close (NC) は、Muteコネクタの両端がオープンで、すべての出力がミュート

● PowerMatch / PowerShare およびPowerShareX に内蔵されたDSP

PowerMatchおよび、PowerShareシリーズに内蔵されたDSPには、Bose Loudspeaker EQ, クロスオーバー、ディレイ、リミッターを装備しています。ArenaMatchや他のボーズスピーカーをドライブする場合、プリセットによりパワードスピーカーと同様の最適なプロテクションリミッターを設定することが可能です。



このシグナルフローは、PowerShareX PS1204Dを表示しています

• Input

各入力チャンネルの感度、レベル、ミュート、およびDigital/Analogの選択

(※ Danteオーディオを使用する場合は、必ずDigitalを選択してください。
詳しくはDanteの項目をご参照ください。)

• PEQ-5band /PEQ-9band/PEQ-8band

各チャンネルのパラメトリックイコライザー。PowerMatch:5band、PowerShare:9band、PowerShareX:8bandが設定されています。

• Array EQ

Boseのアレイ・スピーカで2つ以上のモジュールをスタックしてアレイとする場合の専用EQ
(※PowerShareには非搭載)

• Matrix

マトリクスミキサー。クロスポイントで、アサイン(クリック)およびフェーダー操作(右クリック)が可能

• Band Pass

サブウーファー等の組み合わせ時に使用するバンド・パス
(Speaker EQを設定すると、自動設定され、ロックされます。)

• Speaker EQ

Boseスピーカーの専用EQ。セットアップすると、Band PassとLimiterが固定され、パワードスピーカーと同等プロテクション・パフォーマンスを実現します。

• Limiter

各チャンネルのスピーカ保護リミッター(Speaker EQを設定すると、自動設定され、ロックされます。)

• Delay

各チャンネル毎のディレイ (※PowerShare は3ch/4chのみ)

• SigGen

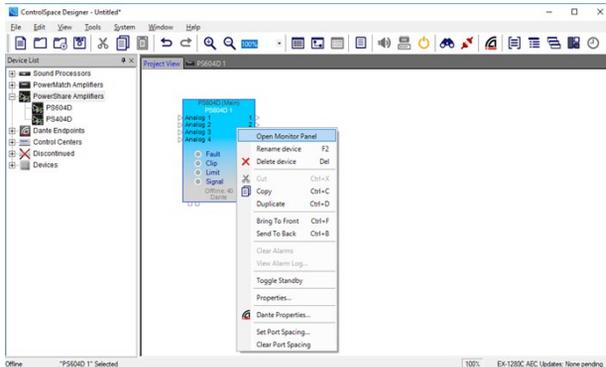
スピーカチェックのためのシグナル(ノイズ or トーン)ジェネレーター(※PowerShare非搭載)

• Output

出力レベル、ミュート、極性スイッチ、および各出力モードの確認

※各モジュールのコントロールパネル、および設定については、ヘルプメニューをご参照ください。

● PowerMatch / PowerShareのモニターパネル



PowerMatch/PowerShareアンプには、2種類のモニターパネルがあります。

モニターパネルにアクセスするには、プロジェクトビュー内のデバイスの右クリックメニューからOpen Monitor Panel を選択します。

➤ フルサイズのモニターパネル

デバイスの現在の動作ステータスの概要と、アンプをスタンバイ状態にするかスタンバイ状態から解除するためのコントロールが表示されます。以下のオプションは、PowerShareアンプのモニタービュー内から利用できます。

Input Status - 現在アクティブな入力ソース(アナログ/デジタル)と4つの入力(A~D)各入力信号レベル

Mute All - すべての出力チャンネルをミュート

Enter Standby - アンプのスタンバイ状態を切り替え。

Output Status - アンプの各出力の出力ステータスを表示

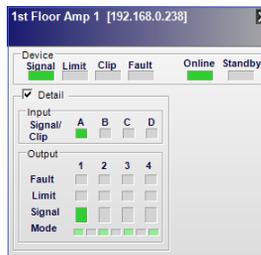
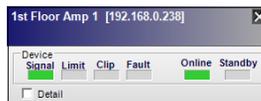
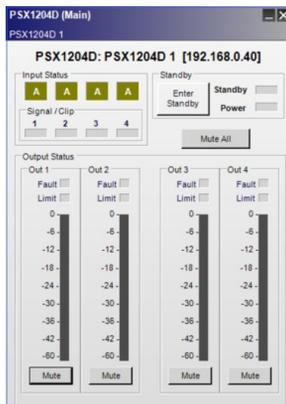
➤ システムステータスパネル

ViewメニューのSystem Status Settingの(Auto Tile Layout and Collapsed View)が有効になっている場合は、選択した設定に従って、すべてのアンプのシステムステータスパネルが表示されます。

システムステータス機能にアクセスするには、オンラインでシステムに接続している間にToolバーにある、View System Status アイコンを選択するか、Viewメニューから、System Status を選択します。



各アンプのシステムステータスパネルは、縮小表示または拡大表示のいずれかを使用して表示されます。折りたたみビューでは、主要なステータスインジケータのみが利用可能です。



ControlSpace Designer



EX-Conferencing モデル専用の機能について

遠隔会議用プロセッサControlSpace EX-C (Conferencing)の概略および専用の機能について説明します。



フラッグシップControlSpace EX-1280Cは、USB、VoIP、PSTNに対応し、さらにDante™ オーディオネットワークを一台に搭載した遠隔会議用プロセッサです。

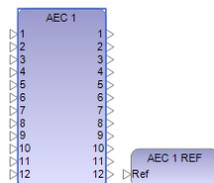
12chのマイク/ライン入力、8chアナログ出力、64x64chのDante伝送、12chのアコースティック・エコーキャンセラー(AEC)に加えて、8chのBose AmpLinkデジタル出力を搭載し、様々な音声遠隔会議システムのニーズに柔軟に対応します。

オプションの、テーブル下に設置できるDante endpointを使用すれば会議テーブルからたった1本のケーブルで機器収納ラックまで配線ができます。会議室で使用するアナログマイククロフオンやUSB経由のソフトコーデック、またヘッドセット型電話などをDanteベースの接続でつなぐことができます。



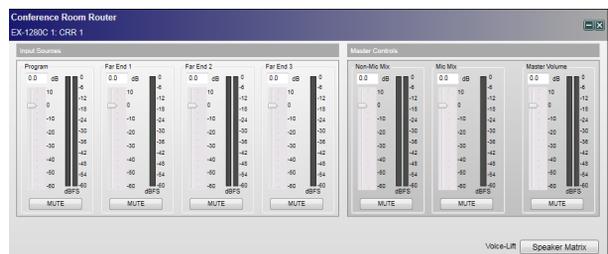
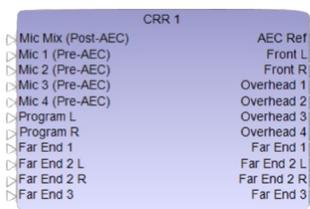
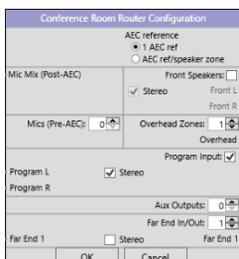
◆ AEC (アコースティック・エコー・キャンセレーション)

AECシグナル・ブロックは、会議環境内で遠端の参加者によって聞こえる音響的に反射された音波およびエコーの再導入を排除するように設計されています。



◆ Conference Room Router (CRR)

カンファレンス・ルーム・ルーターは、会議室アプリケーション専用のシグナル・プロセッシング・ツールです。会議室ソリューションを完全に実装するために必要なルーティング処理を提供します。設定者はWizardを使用して、どのタイプの音源がいくつ、どのタイプの出力がいくつかを決めるだけで、ルーティングと必要なコントロールの設定が完了します。室内の拡声の有無や、会議システム(ファーエンド)の数などを決めるだけで、簡単にワイヤリングできるCRRがひとつのブロックとしてでき上がり、問題を起こしやすいルーティングについては、自動的に設定を行ってくれます。またコントロールはひとつのコントロールパネルで操作できるようにデザインされており、さらにCrestronやAMXなどの外部制御も可能です。





コントロール・センター(CC)のアサインメント(割当)

オプションのコントローラ・インターフェースの設定や接続方法について解説します。

◆ CC-64

CC-64は音源/シーン選択をはじめとした様々なシステム操作の環境を、エレガントでシンプルなユーザーインターフェースで提供します。スマートシミュレーション機能を使用することにより、簡単に各種カスタム設定をプログラムし、アサインできます。

- 4基のロータリーエンコーダー、4個のバンクセレクトボタン、1基のプリセット/シーン選択用エンコーダー
- 最大計16種類のゲイン/セクターを操作可能
- 複数のゲイン/セクターを操作する必要がある場面などに優れた実用性を発揮
- 40文字×2行の青色バックライト付LCDディスプレイを装備
- EthernetベースにてRJ45端子経由での接続
- 1台のDSP(ESP/EX)ユニットでCC-64を最大16台まで併用可能

- システム接続用のネットワークケーブルは最長100mまで延長可能(DSP直接接続時)
- 壁面埋め込み設置型
(※注意：汎用の5連ボックスを使用した場合、ネジピッチに若干の誤差が発生するなど、完全な形では適合しない場合がありますのでご注意ください。)

- 電源電圧必要条件：15~24VDC / 300mA以上
※アダプター直接(ユーロブロック)またはEthernetケーブル経由(RJ45)で供給

- 付属品：CAT5 LANケーブル(2m)×1、ユーロブロックコネクター(2ピン)×1、
取付ネジ(#6-32インチサイズ)×4
Ethernetケーブル経由電源専用混合アタッチメント X1

※ご注意

電源アダプターは付属されていません。

使用には必ず市販品の電源アダプターを別途ご用意ください。

CC-64はPoE電源には対応していません。

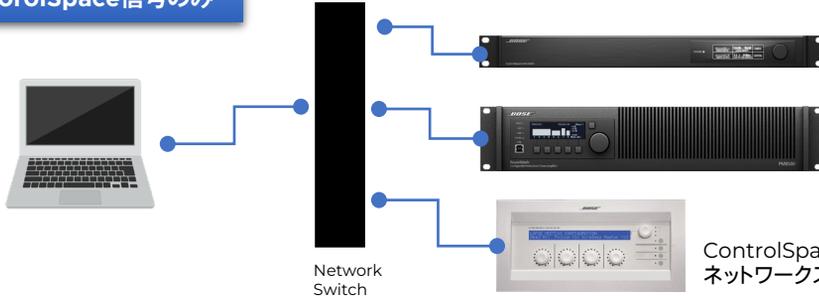
Ethernet経由で電源供給する場合は、次ページをご参照ください。



ControlSpace Designer

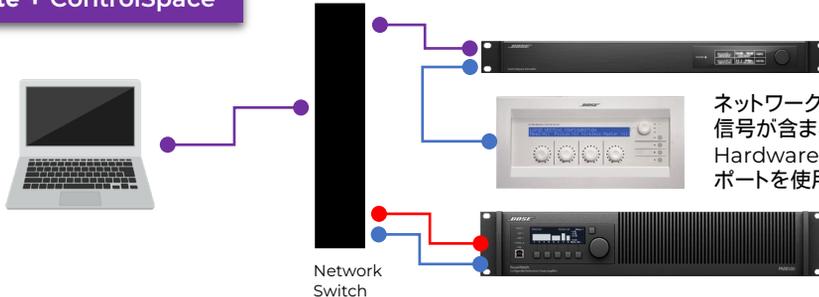
● CC-64のネットワーク接続方法

ControlSpace信号のみ



ControlSpace信号のみの受信の場合は、ネットワークスイッチを介して接続が可能

Dante + ControlSpace



ネットワークスイッチからの信号にDante信号が含まれる場合は、DanteをLegacy Hardwareモードに設定し、Secondaryポートを使用してCC-64へ接続

- CC-64はDHCP非対応であるため、デバイスIPアドレスはStatic(静的・固定)となり、デフォルトでは192.168.0.176に設定されています。複数台ある場合は、各デバイス毎に順に接続し、それぞれ固有のIPアドレスを設定してから、ネットワークへ統合してください。
- CC-64は100BASE Ethernetで受信するため、Danteネットワークオーディオを含む1000BASE Ethernetの信号を正しく受信することができません。この場合は、上記の図の通りネットワークスイッチではなく、ESP/EXシステムのDante Secondary Port(もしくはControlSpace Port)を使用して接続します。
- Dante信号が含まれるシステム内で、CC-64が複数台ある場合は、上記の方法に加え個別のネットワークスイッチ(100BASE対応)を介して接続を行ってください。

● 電源供給をEthernet経由に変更する方法

電源アダプターからのデフォルトの電源供給は、ユーロブロックを使った接続となっています。

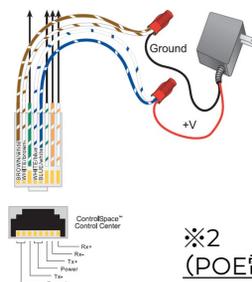
Ethernet経由にする場合は、下記の接続方法と設定が必要です。

接続：付属のEthernetケーブル経由電源専用混合アタッチメント※1を使用して、Ethernetケーブルに電源を混合させます。もしくはバラ線にて下記の図※2のように直接混合させることも可能です。

設定：下記の図※3のとおり、電源コネクタ・セッティングを変更する必要があります。

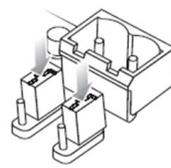


※1

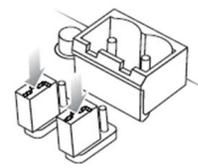


※2

(POE電源には非対応のためご注意ください)



Power from power connector setting (Default)



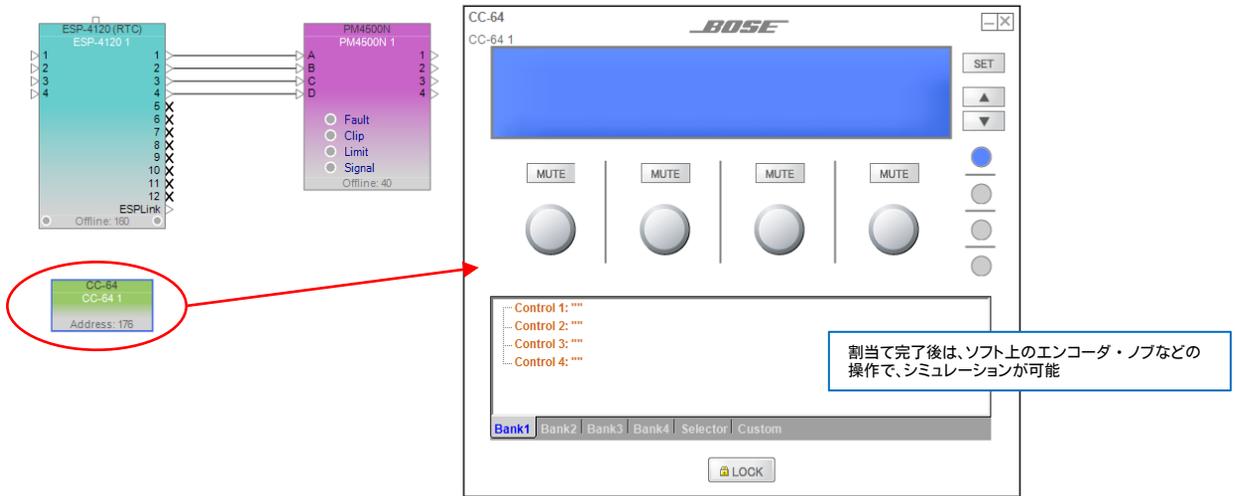
※3

Power from Ethernet connector setting

ControlSpace Designer

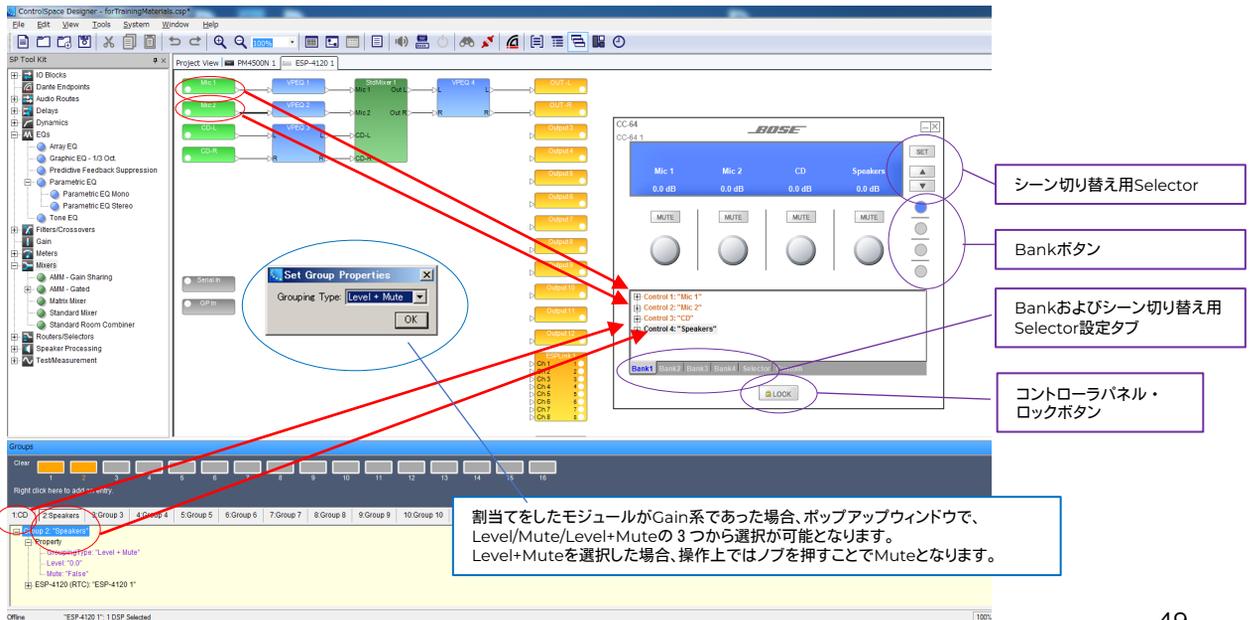
● CC-64へコマンドを割当てる(アサインメント)

ControlSpace Designerで、ESP/EXなどのモジュール・パラメータをCC-64の各エンコーダーへ割当てます。まず、プロジェクトビュー上のCC-64をダブルクリックし、CC-64の設定パネルを開きます。設定パネルは一部を除き、CC-64の本体に近い表示をしており、設定後は本体と同じような操作シミュレーションを、ソフトウェア上でも可能にする、スマートシミュレーションとなっています。

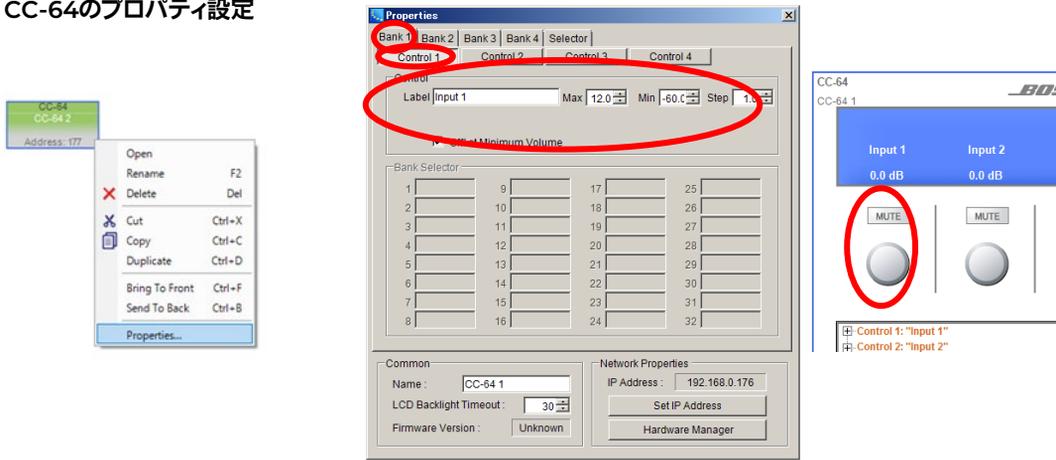


割当ては下記の図のようにCC-64の設定パネルのツリーへ、ブロックをドラッグ&ドロップすることで行えます。

- CC-64のBank1~4タブの各ロータリーエンコーダー (Control) には、ESP等のコンフィグのGainブロック/Group Gain/Selectorブロック/Parameter Setなどが割当て可能です。なおSelectorブロック/Parameter Setを割当てた場合は、設定パネル上の表示が「Up/Downセレクト表示」に切り替わります。
- CC-64のSelectorタブは、プリセット/シーン選択用エンコーダーとして、ESP等のコンフィグのSelectorブロック/Parameter Setを割当てることができます。一般的には、Parameter Setを割当てることで、部屋の分割や統合によるシーンの切り替え用として、あるいは初期設定のプログラム呼び出し等に使用します。



● CC-64のプロパティ設定



上図の通り、Project View上のCC-64を右クリックし、Propertiesを選択すると、CC-64のコントローラデザインの詳細を変更することができます。以下のような場合には、Propertiesで設定が可能です。

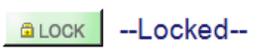
- ・各エンコーダやセクタの表示ラベル名の変更（※ラベルは日本語非対応となりますのでご注意ください）
- ・音量レベルのMax/Minの設定、Step幅、最小音量時の「Off」表示の有無
- ・個々のCC-64の名称変更
- ・LCDのバックライトのタイムアウト時間
- ・IPアドレスの変更・設定

● CC-64のその他の機能



Bankボタンの1と4（一番上と一番下）を同時に押すと、CC-64本体の以下ステータスを確認できます。

- ・ファームウェアバージョン情報
- ・本体に設定されているIPアドレスの表示
- ・バックライト点灯時間の設定変更
（セレクトノブで設定後Push-Enter 1～30秒または常時点灯）
なお、設定後、セレクトノブを押すと復帰します。



CC-64の設定パネルにあるLockボタンは、オンライン状態でONになると、本体の操作パネルがロックされ、操作できなくなります。例えば、部屋の分割・統合時に、A用のCC-64と、B用のCC-64が各部屋に導入されており、統合時にはA用を全体用として利用してBを操作不可としたい場合などに有効です。

上記の例の場合は、統合時用のParameter Setへ、B用のCC-64をロック状態にして、プロジェクトビュー上のCC-64デバイスをParameter Setにドラッグ&ドロップして「Locked」の設定をします。また同様に、分割時のParameter Setには、ロック解除状態のB用CC-64をドラッグ&ドロップして設定します。これにより、各Parameter Setがリコール（呼び出し）される度に、B用のCC-64をロックの操作解放・操作不可が切り替えられます。

ControlSpace Designer

◆ CC-1D CC-2D CC-3D



ControlCenterデジタルゾーンコントローラーは、一連の壁付け用ボリュームコントローラー&ソースセレクター(以下CC-xDシリーズ)です。CC-1Dはシングルソースコントローラー、CC-2Dは2ソース、CC-3Dは4ソースコントローラーです。ブラックとホワイトがあり、Cat5e以上のケーブル(RJ45)端子で接続します。(電工プレート等については、アナログコントローラCC-1/2/3のページをご参照ください。)

(注：ControlSpace EX / ESPプロセッサーを使用する場合は32個のコントローラーを接続できます。(CSPプロセッサーには16個))また、ControlSpace システムにて使用する場合は、**必ずファームウェアを最新バージョンにアップデートする必要があります。**

(POWER: : Input PoE voltage	48 DC (typical), +/-15%
Max Power	3 W
PoE Class	Class 0, 802.3at PoE+ PD compliant)

CC-xDシリーズは、イーサネットに接続し、スイッチ等を使いPoEで給電されます。1本のネットワークケーブルでデータ伝送と電力を供給します。(デジチェーン不可)

ゲイン、入力、または出力ブロックのゲインとミュートを制御するように構成できるボリュームノブを搭載しています。-ノブを時計回りまたは反時計回りに回すと、音量はその範囲内で上下します。

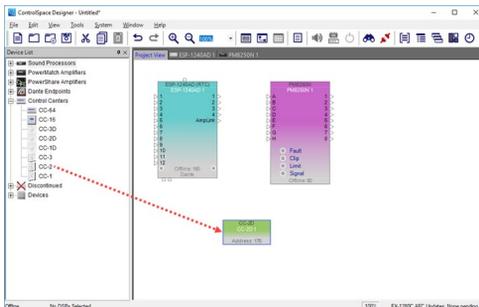
-ノブを囲む15個のLEDの1つが点灯して、範囲に対する現在の音量を示します。

-ノブを長押しすると、割り当てたゲインブロックのミュートを切り替えられます。

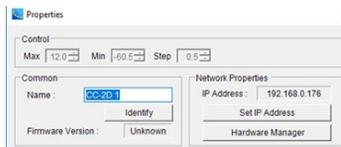
(※Bose CSP、ControlSpace ESP、およびControlSpace EXサウンドプロセッサ、およびBose PowerMatch/PowerShare Danteネットワークアンプで使用可能)

CC-2DおよびCC-3Dコントローラーは、ソース選択用に構成することもできます。ノブを少しだけ押し込むと、ソース切り替えが可能です。(現在最後のソースにある場合はAに戻ります)。

● CC-xDのプロパティ設定



プロジェクトビューに任意のCC-xDシリーズをドラッグ & ドロップして追加します。追加したブロックを右クリックし、Propertiesウィンドウを開きます。

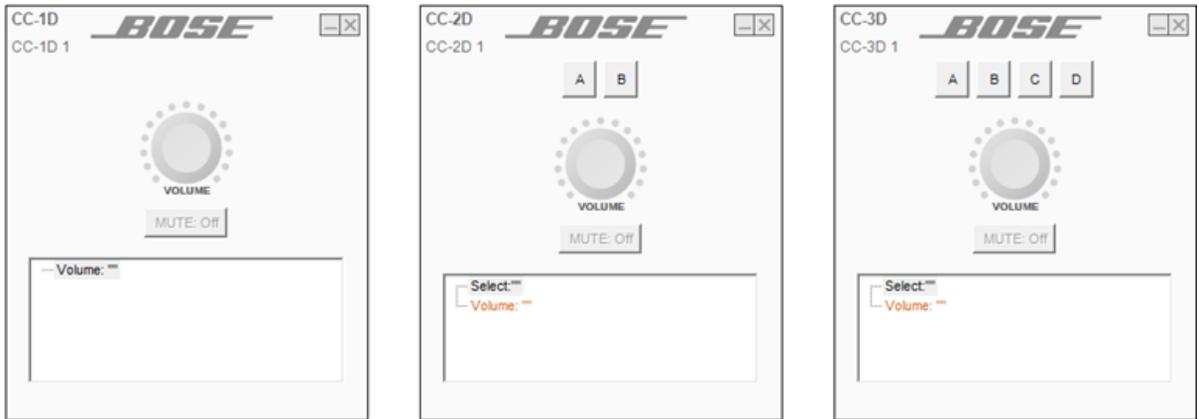


- Control：音量ノブで制御されるゲインブロックのオプション。
最大値(Max)+12dB~最小(Min-60dB)とステップ(変化量)
- Common(共通)：コントロールパネルのグローバル特性の構成オプション。
 - Identify(識別)ボタンをクリックすると、LEDライトが点滅し、システム内の複数のコントローラーで設定中の個体の判別に役立ちます。
- Network Properties
 - IP Address：コントローラーに割り当てられた一意のネットワーク識別番号を表示します。値は、制御下にあるシステムと同じサブネット内の、まだ使用されていない任意のIPアドレスです。デザイン上にデバイスを追加した際の最初のデフォルトオクテットは176です。(ネットワークアドレスは現在のCurrent Project Network Addressに準じます。(ただし、ハードウェア本体は、工場出荷時はDHCPモード)
 - Set IP Address：このダイアログボックスで、Designer上のデバイスのIPアドレスを変更できます。
 - Hardware Manager：ハードウェアマネージャーを開き、本体側のIPアドレスを変更できます。

ControlSpace Designer

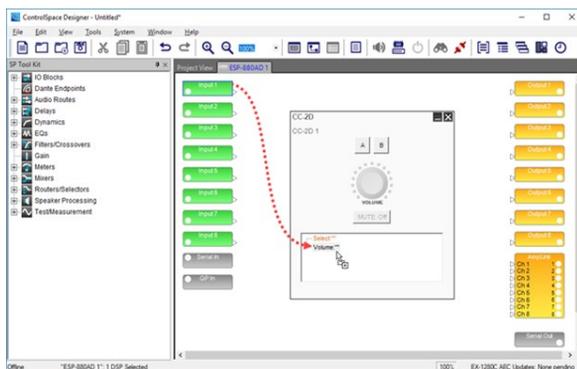
● CC-xDへコマンドを割当てる(アサインメント)

CC-xD各デバイスシミュレーターウィンドウの下半分のプログラミングツールを使用して、コントロールに機能を割り当てます。デバイスシミュレーターを開くには、プロジェクトビューで各CC-xDブロックをダブルクリックするか、ブロックを右クリックして[Open]を選択します。



(オフライン時に限り) デバイスは複製が可能で、コンフィグを構成できます。

- ・ウィンドウの上半分には、コントローラーモデル、コントローラーの名前(コントローラーの[Properties]ウィンドウで変更可能)、ソースボタン(CC-2およびCC-3のみ)、ボリュームダイヤル、およびミュートボタンが表示されます。
- ・ウィンドウの下半分には、デバイスによって制御されるモジュールのツリーが含まれており、ボリュームコントロールプロパティ(すべてのデジタルゾーンコントローラーモデル)とセレクターコントロールプロパティ(CC-2およびCC-3コントローラー)が含まれています。



シグナルプロセッシングビュー内から各ツリーに任意のブロックをドラッグアンドドロップすることにより、ボリューム・ミュート、セレクターやソースボタン(Selector, Parameter Setなど)としてプログラムできます。また、シミュレータ上で動作することで、事前のシミュレーションとして確認することができます。

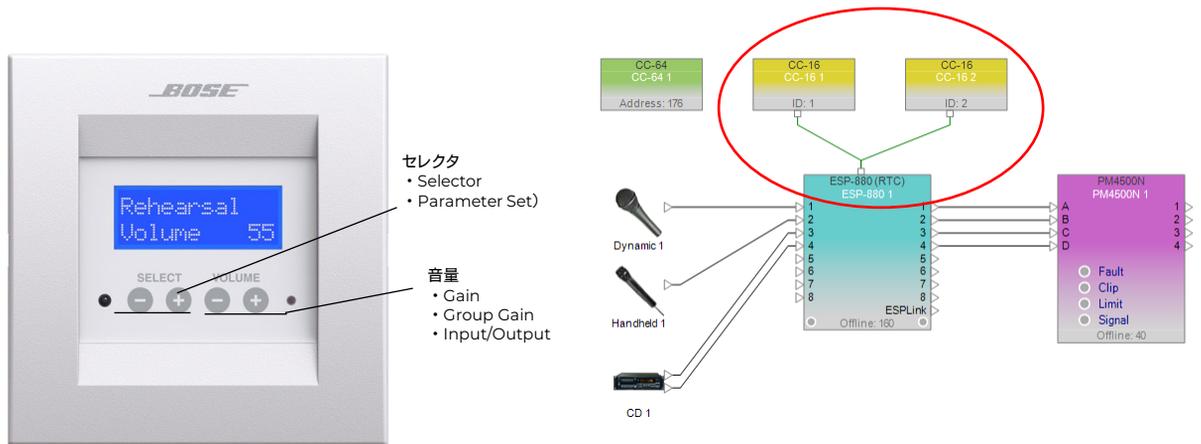
(注: ただし、Mute選択に関しては長押しではなく、Muteのコマンドボタンとなります。ソースボタンは、任意のA/B/C/Dを選択します。)

ControlSpace Designer

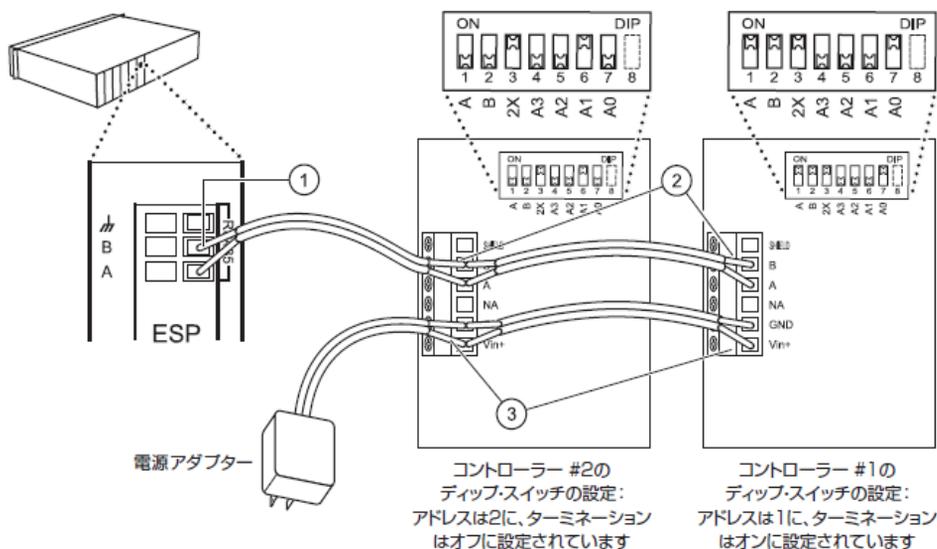
◆ CC-16

CC-16はSELECTスイッチ、VOLUMEスイッチ、視認性の高い青色バックライト付LCDディスプレイを装備しています。また、本ソフトウェア上でスマートシミュレーション機能を使用することにより、簡単に各スイッチの機能などをプログラムできます。主にゾーンごとの設定コントローラとして提供できます。

- Gain (Volume 音量) の操作と、入力切替/シーンチェンジ/設定変更など Selector 操作がコントロール可能
- ESPシリーズとはRS-485端子(ユーロブロック)経由で接続
- 1台のESPユニットでCC-16を最大15台まで併用可能。
- 接続するネットワークケーブルは最長600mまで延長可能(条件による)
- 汎用ウォールボックスを利用して壁面埋め込み設置
- 電源電圧必要条件：8~18VDC / 100mA以上 ※アダプター直接またはネットワークケーブル経由で供給
- 端子部：ユーロブロック端子(6ピン)
- 付属品：取付ネジ(M4)×4



◆電源供給・配線およびDIPスイッチによるID番号設定例

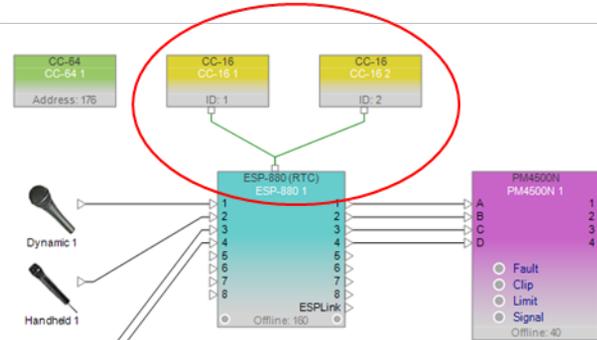


※ DIPスイッチによるID番号設定の詳細は、取扱説明書をご参照ください。

ControlSpace Designer

● プロジェクトビュー上で、CC-16を、ESPへ結線(RS485)を行う

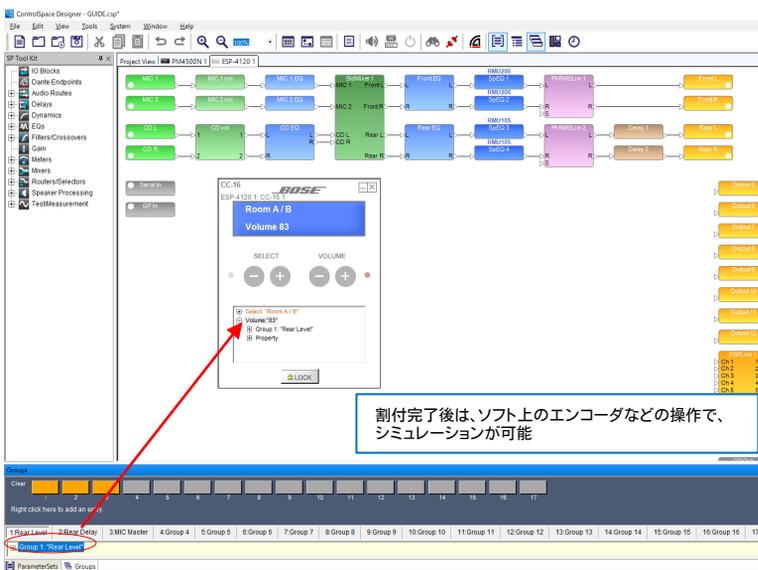
CC-16は、ネットワークやGPIO接続ではなく、RS485(およびCC-16ゾーンコントローラ用端子)でESP/EX等と接続します。なお、CC-16は必ずソフトウェア上でも結線のセットアップを行う必要があります。方法は下記の図のように、プロジェクトビュー上で、デバイスの上部のポートと接続を行ってください。



<Memo> ターミネーションについて

RS485規格に準じ、実際の結線では必ず最長距離の端末に対して、ターミネーションを「ON」に設定する必要があります。しかしながら、ソフトウェア上では、ターミネーション設定はありません。なお、本体側のターミネーションのDIPスイッチの設定方法は、取扱説明書をご参照ください。

● CC-16へコマンドを割当てる



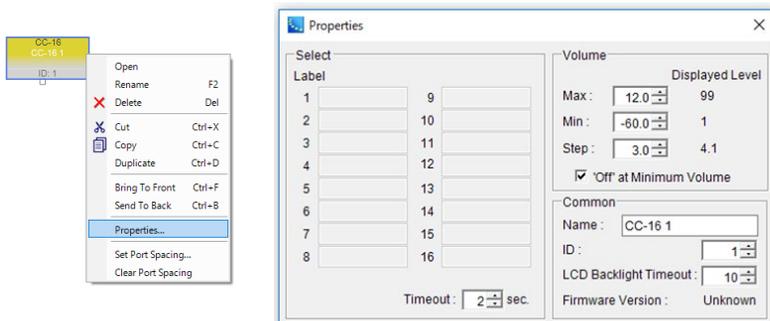
割付完了後は、ソフト上のエンコーダなどの操作で、シミュレーションが可能

CC-16の割当ては左図のように設定パネルのツリーへ、ブロックをドラッグ&ドロップすることで行えます。

- CC-16のVOLUMEには、ESP等のコンフィグのGainブロック/Group Gain/Input/Outputなどが割当て可能
- CC-16のSELECTは、Selectorブロック/Parameter Setを割当てることができます。

設定パネルのLockボタンについては、CC-64と同様です。CC-64の項をご参照ください。

◆ CC-16のプロパティ設定



プロジェクトビュー上のCC-16を右クリックし、Propertiesを選択すると、CC-16のコントローラデザインの詳細を変更できます。

- セレクトタの表示ラベル
- セレクトタの切り替え時のタイムアウト
- 音量レベルのMax/Minの設定、Step幅、最小音量時の「Off」表示の有無
- 個々のCC-16の名称変更
- LCDのバックライトタイムアウト
- ソフト上のデバイスID変更

◆ CC-1 CC-2 CC-3

ControlCenter zone controllerは、ControlSpace製品の音量調節とソース切り替え(CC-2/3)機能を搭載しています。

- CC-1は音量のみ、CC-2は音量と2系統のセレクト、CC-3は音量と4系統のセレクト機能
- 電工ボックス (1個用)に対応
- カラーはブラックとホワイト
- 配線はCAT 5ケーブル
- 2つのRJ-45コネクタを搭載しデジチェーン接続にも対応



フルカラー
モダンプレート取り付け時



コスモシリーズ
ワイド21取り付け時

電工プレート、コスモワイド21の3コ用に適合

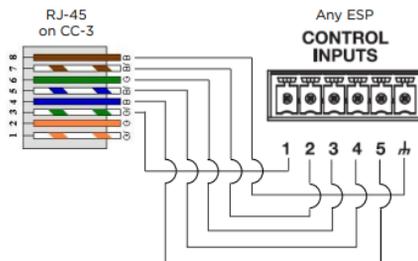
* 注意：モダンプレート使用時、約3.5mm表面より突き出る

● GPIによる接続方法 (例 CC-3)



ピン	カラー	ControlSpace
8	茶	COM
7	白/茶	A
6	緑	B
5	白/青	C
4	青	D
3	白/緑	VOL
2	オレンジ	
1	白/オレンジ	
		CSD GPIモード: A+

リモートコネクタへの接続図



CC-1/2/3は、GPIを使用して、ESPに接続を行います。ケーブルはCAT5ケーブルを使用し、CC側はRJ45端子で(Main)接続することが可能です。なお、2台以上のCCを接続する場合はデジチェーンで接続でき、1台目のChainから、2台目のMainへRJ45端子のCAT5ケーブルで配線していくことができます。

左記はCC-3の例です。CC-1/2および詳細は取扱説明書をご確認ください。

※なお、本ソフトのGPIOのソフトウェア上の設定については、別途GPIOの項目をご覧いただき、接続方法については、コントローラの取扱説明書をご参照ください。



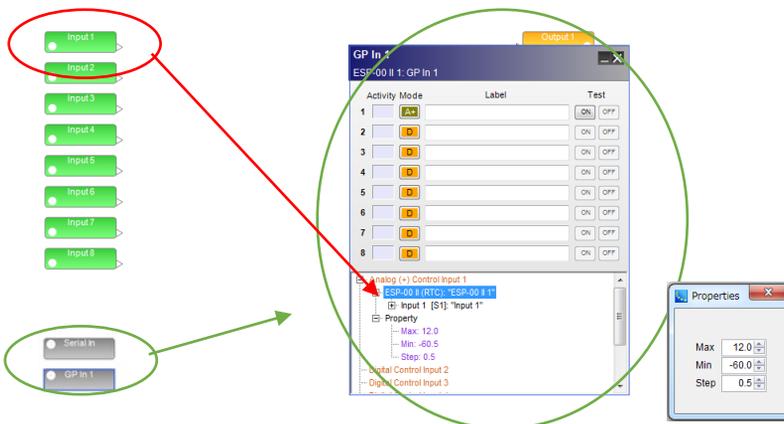
GPI/O (General Purpose Interface Input / Output) のプログラミング

ESPおよびEXは標準でGPI/Oに対応し、BoseのGP inリモートコントローラによる操作や、外部機器制御が可能です。

◆ GP in 制御入力の設定

右図の例のように、外部機器となる可変抵抗器やスイッチ、あるいはGP Out対応機器を使用して、ESPのゲインやセレクト、Parameter Setsの切り替えが行えるようになります。

※出力電圧、許容電流、および接続方法については、各ハードウェアの取扱説明書および仕様書をご参照ください。



各ESP/EXのハードウェア・デザインビューのGP inブロックをダブルクリックすると、GP inの設定パネルが左図のように表示されます。

接続されているGP inのシステムに対して、制御したいGainモジュールやGroup Gain、セレクトブロック、Parameter Setなどを割当てできます。デザインビューの該当するブロックを、図のようにツリー部分にドラッグ&ドロップすることで、割当てを行っていきます。

なお、Gain系の場合、Property上で右クリックすると、Edit Volume Propertyがポップアップされ、Max/Min/Stepの設定が行えます。

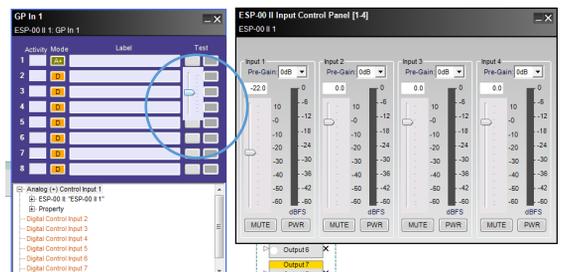
Mode	Description
Digital 	SW・押しボタンを使う標準的なモード 3.3Vの印加電圧にも対応可 (ON/OFFそれぞれの状態を設定可能)
Up/Down 	隣接する2つのGP inとふたつの押しボタンを使って、Gain系のモジュールを値を上下させる
Analog 	Analog modeは10kΩB型ボリュームを使うことによりGain typeのコントロールが可能 A+ : CC-3や一般的な可変抵抗ボリュームを使用の場合 A- : CC-1, CC-2を使用する場合

GP inのMode設定は、左記の通りに設定します。下の写真のような一般的な10kΩ Bカーブの可変抵抗器の場合は、AnalogのA+を使用します。



なお、BoseのCC-3の音量コントロールはA+、CC-1/2の音量コントロールはA-を選択しますので、ご注意ください。

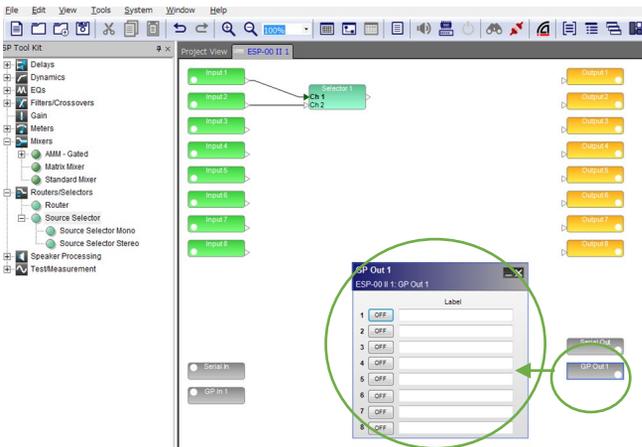
なお、設定パネルでの割当てが完了すると、設定パネル画面上のTestボタンで動作テストが行えます。Digital ModeおよびUp/Down Modeの場合は、On/Offをボタンを押すことで、対象のモジュールが連動して動作するか、モジュールのパラメータを開いてステータスを確認します。Analog Modeの場合は、TESTボタンを右クリックすると可変フェーダーが現れ、フェーダーによるGain系モジュールの連動を確認します。



◆ GP out 制御出力の設定

右図の例のように、GP in対応機器の制御を、ESP/EXのGP outを使用して、制御することができます。Parameter Setsに、GP outのブロックのOn/Offの制御信号をセットアップすることで、Parameter Setsのリコール(呼び出し)時に、GP outによる外部機器の制御を行います。

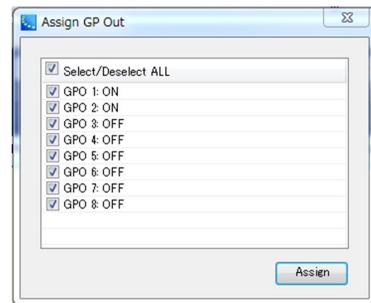
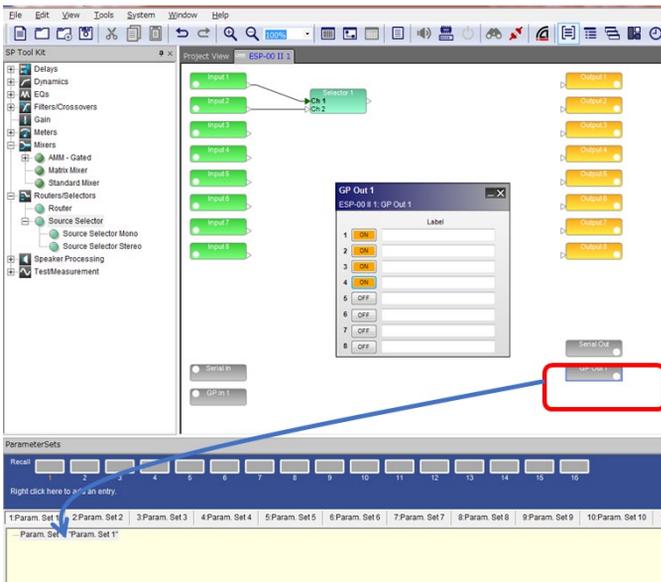
※出力電圧、許容電流、および接続方法については、各ハードウェアの取扱説明書および仕様書をご参照ください。



各ESP/EXのハードウェア・デザインビューのGP out ブロックをダブルクリックすると、GP outの設定パネルが左図のように表示されます。

各GP outのシステムで制御される外部機器名や接続先の名称をLabelにテキスト入力するとわかりやすくなります。

Label記載が済んだら、GPOモジュールをParameter Setsにドラッグ&ドロップしてセットアップします。その際、どのGPOのON/OFFを使うかの選択画面がポップアップされます。Parameter Setsのリコール(呼び出し)時にどのGP outのシステムの信号を送信するのかを選択してAssign(割当て)します。



ソフトウェア上のGP out設定パネルで動作確認を行うには、設定パネルを開き、ON/OFFのステータスを一旦変更した上で、Parameter Setsのリコールボタンを押して、呼び出しを行います。GP out設定パネルのステータスが、予定通り割当てした通りの状態(ON/OFF)に変更されれば、ハードウェアはGP out端子より正しく出力制御信号を外部機器に送信します。

接続する外部機器のGP inの設定については、外部機器の取扱説明書をご参照頂くか、各メーカーまでお問い合わせください。



Serial Portのプログラミング

ESP/EXはシリアル制御に対応し、RS-232による制御、およびSOE(シリアル・オーバー・イーサネット)に対応します。

ControlSpaceサウンドプロセッサは、シリアルポートまたはイーサネットネットワークのいずれかを介してシリアルメッセージにตอบสนองし、送信します。特定のモデルは、UDPまたはTCPを介してイーサネット経由で特定のIPおよびポートにシリアル制御メッセージを送信することもできます。

Serial Input (シリアル制御入力)は、外部デバイスからシリアルコマンドを受信したときにデバイスでアクションを呼び出すようにプログラムできます。Serial Output (シリアル制御出力)は、パラメータセットが呼び出されたとき、またはタイマーがアクティブになったときに、シリアルコマンドを外部デバイスに送信するようにプログラムできます。

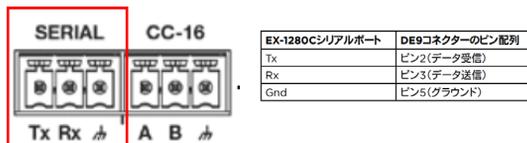
ボーレート、ビット長、およびパリティはすべて、ESPまたはEX-1280、EX-1280C、およびEX-440Cプロセッサのシリアルポート設定で構成できます。

◆ Serial Port セットアップ

SystemツールのHardware Managerから、Device Updateのビューを表示し、[Serial Port Setting]タブ内の各デバイスを選択し、シリアル情報を確認し、設定の変更が可能です。

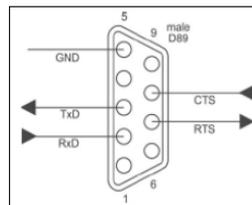
ボーレート、ビット長、およびパリティ設定すべてを、ESPおよびEX-1280C / 1280/440Cプロセッサのシリアルポートに対し構成可能です。(詳しくはHardware Managerの項目をご参照ください。)

EXシリーズのRS-232ポート



EXはFenix ミニユーロブロック(3芯)を使用して接続します。

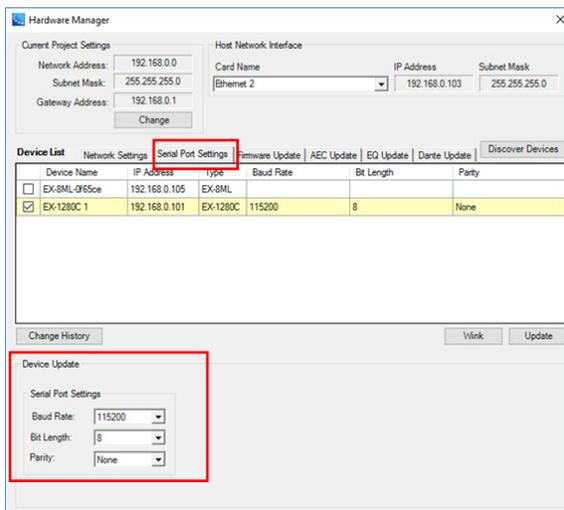
ESPシリーズのRS-232Cポート



(RS-232C用D-sub9pinコネクタは1台のESPに1ヶのみとなります。なお、通信には3線接続のみで問題ありません。(ESPのCTS / RTSピンの使用はオプションです)。ESPはDTEであるため、PCに直接接続するにはクロスオーバー(またはヌルモデム)ケーブルが必要となります。

RS-232 Panel Connector Pinout (DTE)

Hardware ManagerのSerial Port Settingタブ



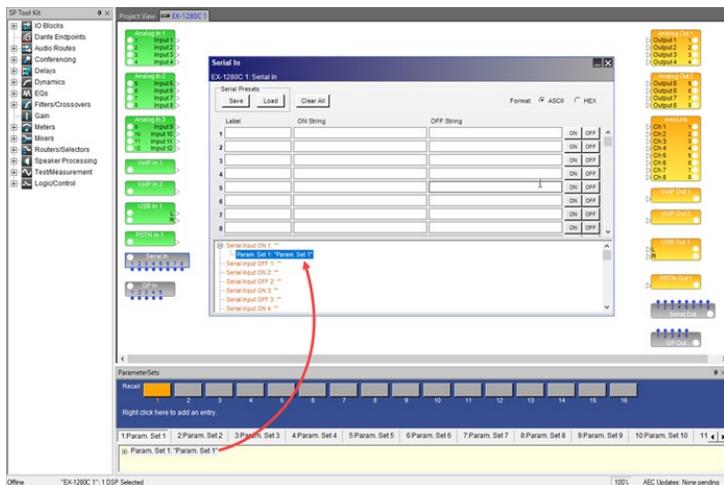
デフォルトセッティング

	ESP-00	ESP-880/1240/4120/1600 EX-1280C/440C/1280
Baud	38,400	115,200
Data bits	8	8
Parity	None	None
Stop bits	1	1

注：ControlSpace ESPおよびEX-1280C/1280/440Cプロセッサのみがシリアル通信をサポートしているため、[Serial Port Setting]タブで選択できるデバイスはこれらのもにだけに限定され、それ以外のは選択できません。

◆ Serial In (シリアル制御入力)/ シリアルプロトコル

ControlSpace ESPまたはEX-1280、EX-1280C、およびEX-440Cサウンドプロセッサは、RS-232シリアルポートからシリアル文字列を受信したときに、信号処理ブロックの設定を呼び出したり、パラメータセットを呼び出したりすることができます。Serial Input (シリアル制御入力)をプログラムするには、Signal Processing Viewから、Serial Inブロックをダブルクリックしてコントロールパネルを開き、1つまたは複数のブロックまたはパラメータセットをプログラミングツリーの[Serial Input n]行にドラッグアンドドロップします。



コントロールパネルの上半分にある各フィールドのシリアル文字列 (Serial String) にキャラクター (文字) を入力します。着信したシリアル文字列が入力された文字列のいずれかと一致すると、その文字列用にプログラムされたブロックまたはパラメータセットが呼び出されます。たとえば、Serial Input String #1と一致する文字列が外部システムから受信された場合、コントロールパネルの下半分にある、Serial Input 1 で設定されたブロックまたはパラメータが呼び出されます。

テストボタンは、Serial Inputの指定されたON状態またはOFF状態について、プログラミング文字列 (String) をそれぞれテストします。シリアル文字列 (Serial String) にターゲットが割り当てられていない場合、ONまたはOFFボタンは無効になります。ONボタンとOFFボタンは、オンラインの場合にのみアクティブになります。

なお、ControlSpace は、シリアル・プロトコルを公開しており、特にSerial Inputのセットアップを行わず、シリアル・プロトコルに準じた制御信号を受信することで、ESP/EXのモジュールの各パラメータは外部機器で制御することができます。このプロトコルは、Bose ControlSpace、PowerMatch、およびPowerShare製品が、このプロトコルに従うことのできるコントローラとして、AMX、Crestron、Extron、またはその他のサードパーティの制御システムとインターフェイスするための通信メカニズムを提供します。

シリアル・プロトコル (Serial Protocol)

(Bose Professional Webサイトwww.pro.bose.com のControlSpace DesignerダウンロードページからPDFのドキュメントをダウンロードして下さい)

[<ControlSpace Designerソフトウェア | Bose Professional>](#)

このドキュメントでは、システムのプログラマーとインテグレーターに、使用可能なコマンド、それらの動作、および構文に関する必要な詳細を提供しています。

ControlSpace Designerオンラインヘルプシステム

ダウンロード

最新ソフトウェア:

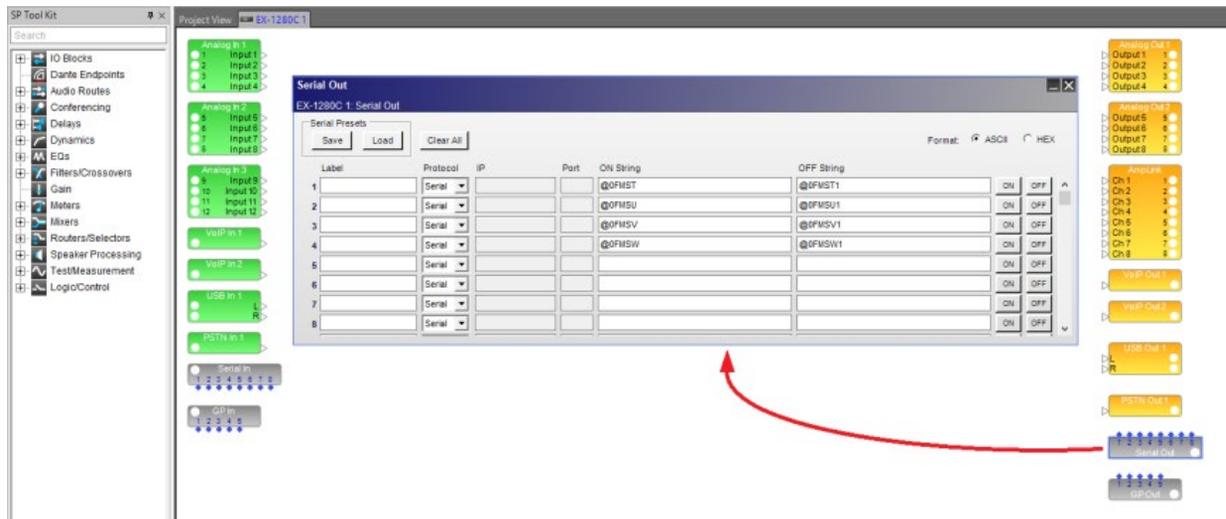
- リリースノートv5.10.1 日本語
- Help File v5.10.1
- ControlSpace Serial Control Protocol v5.10.1
- Application v5.10.1
- Sample Design Files
- VoIP Web Interface User Guide

Bose Professional 公式Webサイト
ControlSpace Designerダウンロードページ

◆ Serial Out (シリアル制御出力)

Serial Out(シリアル制御出力)デバイスは、パラメータセットが呼び出されたとき、またはタイマーがアクティブになったときに、シリアルポートからシリアル文字列(Serial String)を送信するために使用されます。(特定のモデルは、UDPまたはTCPを介してイーサネット経由で特定のIPおよびポートにシリアル制御メッセージを送信することもできます。)

Serial Out(シリアル出力)コントロールパネルを開くには、Signal Processing ViewでSerial Outブロックをダブルクリックします。



シリアル出力をプログラムする方法は2つあります。

1. プロジェクトディレクトリを使用する
2. パラメータセットノードリストを使用する

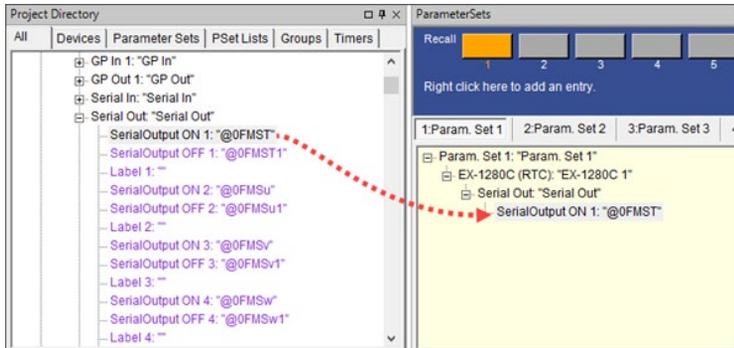
2つの方法のそれぞれについて、最初のステップは、Serial Outコントロールパネルを開き、シリアルコマンド文字列(Serial String)を入力して目的のデバイスコントロールを提供することです。Serial Input String(シリアル制御入力文字列)とは異なり、Serial Output String(シリアル制御出力文字列)を入力するときに、キャリッジリターンやラインフィードなどの制御文字が想定されたり、自動的に含まれたりすることはありません。

シリアルコマンドは、ASCIIまたは16進文字列として入力できます。

- ASCIIモードの場合：16進値を入力するには、次の形式を使用します：¥ XX
 - 制御文字(¥ n, ¥ r, および ¥ t)はサポートされていません。これらの文字の1つを入力するには、その16進値を使用します。
 - 改行(¥ n)：0A
 - キャリッジリターン(¥ r)：0D
 - 水平タブ(¥ t)：09
- 16進(HEX)モードでは、円記号とスペースを省略します。

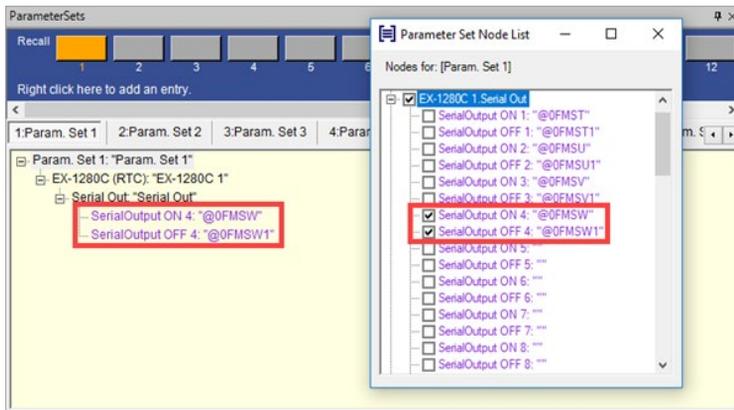
注：オフラインの場合、Serial Output String(シリアル制御出力文字列)は送信されません。

1. Project Directory(プロジェクトディレクトリ)を使用する



Serial String (シリアル文字列)またはコマンドをSerial Out(シリアル出力)コントロールパネルに入力した後、Project DirectoryでSerial Outを見つけて、Parameter Set(パラメータセット)またはTimer(タイマー)にドラッグします。Parameter Setが呼び出されるか、Timerがアクティブになると、Serial String(シリアル文字列)がプロセッサのシリアルポートから送信されます。例として「Parameter Setの呼び出しやTimerがセット時間になったときにビデオスイッチャーへ信号を送信する」といった制御です。

2. Parameter Set Node List (パラメータセットノードリスト)を使用する



Parameter Set(パラメータセット)ウィンドウでParameter Set名を右クリックし、Parameter Set Node Listを選択します。プロセッサのデバイスツリーで目的のSerial Out(シリアル出力)ポートの横にチェックマークを付けて、パラメータセットに保存します。

◆ Serial-over-Ethernet (SoE)

ESP、EX、PowerMatch(ネットワーク)およびPowerShare製品は、TCP/IP接続により、シリアルプロトコルの送信が可能なSerial-Over-Ethernetが利用できます。通信は物理的に接続されたイーサネットを介して行われ、専用のポート番号(10055)がサードパーティの制御用に提供されており、サードパーティが同時に動作できるようになっています。

ポート番号についてはHardware Managerの項目をご参照ください。
なお、Serial-over-EthernetはTeraTermやハイパーターミナルで簡単にテストをすることが可能です。



注：ControlSpace Designerソフトウェアを使用してオンラインにすると、サードパーティの制御接続が閉じられ、新しいデザインをロードできるようになります。制御接続は、オンラインで一度再確立できます。ほとんどの制御システムはこれを自動的に行うことができます。

Serial-over-Ethernetの更なる詳細についてはシリアルプロトコルをご参照ください。



オンライン・ネットワーク

デバイスのネットワーク接続を行い、コンフィグをシステムへ送信します。

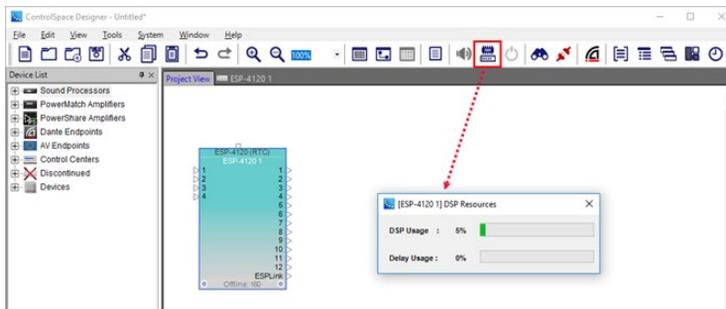
(一般的に多いシステム設計をハードウェアが無い状態で行った場合を想定しています。また、Remote Network Controlについては Maintaining your system/システム設定の項目をご参照ください。)

◆ DSPリソースの確認

システム設計でデザインしたシグナルフローが、使用するハードウェアのDSP (Digital Signal Processor) で処理されるかどうかの容量確認を、[DSP Resources]ダイアログボックスにて行います。

ESP/EXなどのオープンアーキテクチャ型のシグナルプロセッサはさまざまな信号処理を行いながら、複雑なフローの作成が可能となり、モジュールの増加に伴いDSPの処理計算量が増加します。もしDSPの計算量が許容処理範囲を超えると、システムは正常に動作しません。

・プロジェクトビューで信号処理デバイスのアイコン、または信号処理ビューでSPブロックを選択し、メインツールバーの DSP Resources ツールをクリックします。



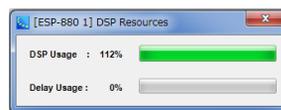
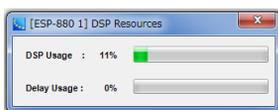
DSP Resourcesダイアログボックスには、選択した信号処理デバイスまたはブロックに関する次の情報が表示されます。

DSP Usage

- 現在の信号処理の使用容量%表示

Delay Usage

- 現在の信号(Delay)遅延の使用容量%表示



※DSP Usageが100%を超えている場合
正常動作しない

使用容量が100%を超える場合、正常動作しないため、シグナルフローからモジュールを減らす・変更するなどの対応を行ってください。

また、Delay Usage はDelayモジュールの使用メモリ容量が、ハードウェアの限界を超えている場合は、同様にDelayモジュールを削減する必要があります。

◆ ネットワーク接続の方法



CAT5クロスもしくはストレートケーブル

ネットワーク接続の方法において、ネットワーク・ハブを使わず、ソフトウェアのPCとハードウェアを1対1で接続することが可能です。

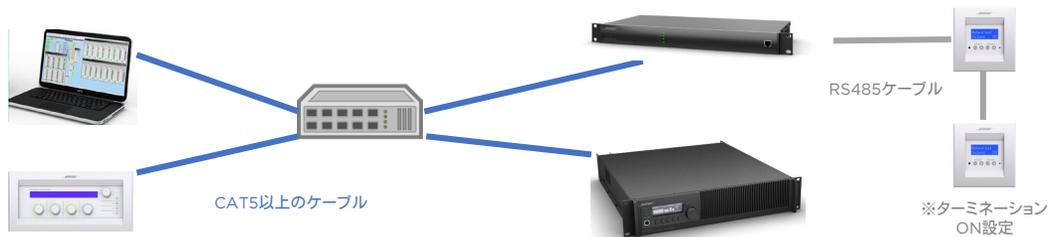
使用するケーブルは、CAT5/6クロスもしくはストレートケーブルを使用します。

(※ただし、ESP-00IIや一部の旧モデルは、ストレートケーブル非対応となります。しかしながら、PCのEthernetポートが接続先のポートタイプ (MDI or MDI-X) を自動判別するスイッチタイプである際は、ストレートケーブルでの接続が可能となる場合があります。)

◆ ハブを使ったネットワーク接続の方法

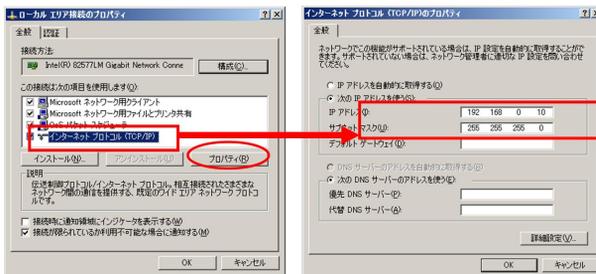
複数のハードウェアにてネットワーク構築を行うためには、ネットワーク・ハブを使用して接続します。PCとESP、CC-64、PowerMatchは10BASE-T対応のハブを用意して、CAT5以上のイーサネットケーブルで接続を行います。

なお、CC-16がある場合は、ESPとRS485(CC-16用接続ターミナル)で接続し、最終端末の1台のみターミネーションをONにします。(配線距離が長い場合はRS485専用のケーブルを使用を推奨)



◆ ホストPC のセットアップ

ソフトを起動しているホストPCからネットワークに入るためには、ネットワークアドレスを設定する必要があります。下記の図の例(※OSにより画面や設定手順は異なります。)のように、PCの「ネットワークとインターネット設定」のアダプタ・オプションの変更から、接続するネットワークのプロパティに入り、インターネットプロトコル(TCP/IP)ver.4の、IPアドレスを固定にし、IPアドレスを設定してください。(※注：通常時に自動取得にされている場合は本システムの使用後、自動取得に戻してください。また決められた固定IPアドレスを使用されている場合は、必ず現状のIPアドレスと、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ等をメモし、保管してください)



• IPアドレス : 192.168.0.* *
 ※IPアドレス末尾* *(オクテット)は任意の数値です。使用するネットワーク内のハードウェアとアドレス重複しないように設定してください。
 (例：192.168.0.10)

• サブネットマスク：255.255.255.0

※重要：必ずOKを押しプロパティ設定もOK/完了する

※DHCPサーバーが無い場合に、リンクローカルアドレスを設定する、EX-1280CやPowerShare(Dante)を192.168.*.*の固定IPアドレスへ設定する方法は、別途「EX-1280CやPowerShare(Danteモデル)などで、固定IP設定する方法」の項(P.58～)をご参照ください。

◆ オンラインにして、ネットワーク・システムに接続する

PCのIPアドレスの設定が完了したら、ControlSpace Designer上のHost NIC(Network Interface Card)の設定を確認します。確認の方法は、本ガイドの Host NICの設定(6ページ)をご参照ください。

設定ができれば、システムに接続し、設定をアップロードし、システムの動作を制御することができます。ControlSpace Designerは、ソフトからハードへの接続の際、以下の2つの送受信の選択があります。

- ① Send to Device : 現在の設定をハードウェアに送信する
- ② Get from Device : システムに接続するときハードウェアに保存されている設定を取得する

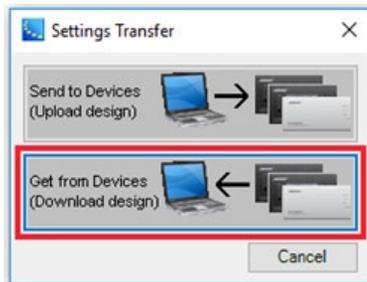
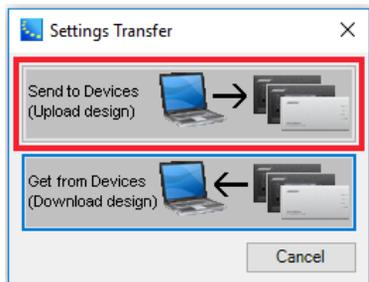
ただし、このシステム接続プロセスは、以下のようなプロジェクトビューの現在の状態に基づき、場合によっては自動的に選択される場合もあります。

- 空のプロジェクトビューの状態(ハードウェアも何も無いクリア状態)
- ネットワークスキャンから事前にハードウェアの情報だけ取り込まれたプロジェクトビューの状態
- ファイル保存されたプロジェクト・ファイルからのデバイスが表示されたプロジェクトビューの状態

ControlSpace Designer

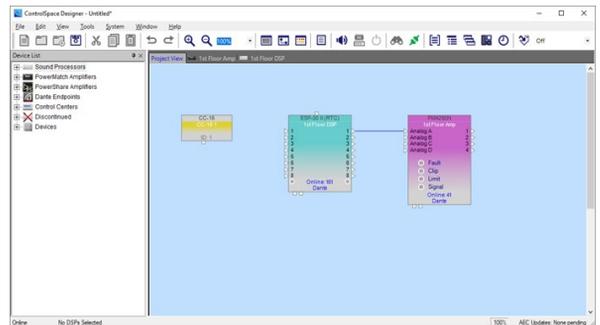
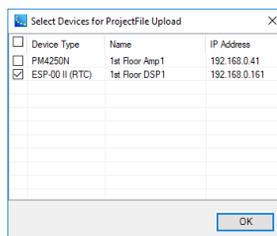
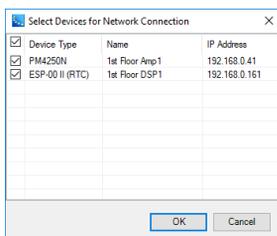
以下は、本ガイドブックにそった「一般的に多い、システム設計をハードウェアが無い状態で行ったプロジェクト・ファイルを流し込む」ことを想定して示します。システムをGo Online(システム接続)するには、メインツールバーの[Go Online]ボタンを使用するか、Toolメニューの中から[Go Online]を選択します。

[Go Online]を押すと、以下のようなポップアップで、Transferについての選択をします。現在のソフト上のプロジェクトを流し込む場合は「Send to Device」を押します。



- ① Send to Device
現在の設定をハードウェアに送信する
- ② Get from Device
システムに接続するときにハードウェアに保存されている設定を取得する

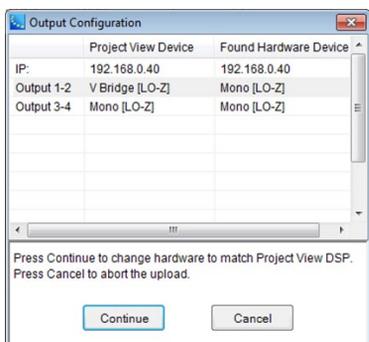
次に、接続するネットワーク上の機器を選択します。コンフィグ作成をしたプロジェクト・ファイルのすべてのデバイスを選択して[OK]をクリックしてください。次に、プロジェクトファイルのコピーを保存する機器を選択します。(プロジェクトファイルには、すべてのデバイス制御プログラミングとコンフィグ情報が含まれています。すべてのデバイスに保存の必要はありませんが、メインとなるユニット内に保存しておく必要があります。)



<Memo> RTC (Real Time Clock)

OKを押すと、シグナルプロセッシングおよび制御パラメータ(ネットリスト)は、すべてのシステムデバイスに転送され、プロジェクトファイルは選択したデバイスに保存されます。システムに接続が完了すると、プロジェクトビューおよびデザインビューは、上図のように背景画面が青色になり、Online状態を示します。

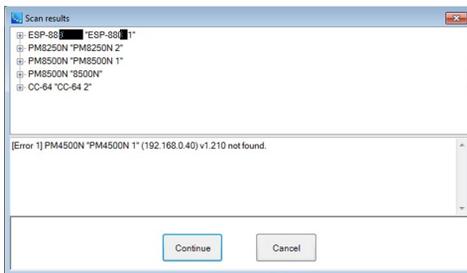
しかしながら、作成したコンフィグのプロジェクトファイルを使用してシステムに接続すると、設定の不一致またはデバイスが見つからないというエラーが発生する可能性があります。



・ コンフィグレーションの不一致のエラー

ネットワーク上のデバイスのハードウェアのコンフィグレーションが、設計内のIPアドレスが一致するデバイスのもとは一致しない場合にエラーが表示されます。

例えば、ControlSpace Designerソフトウェアのデザイン内のものとは異なる出力コンフィグレーションを使用していた場合のPowerMatchアンプがある場合などです。デバイスの設定が一致しない場合は、設定の違いを説明し、正しい設定をハードウェアまたはデザインに適用できるようにするためのダイアログが表示されますので、Continueでプロジェクトファイルの内容をアップロードするか、キャンセルをします。



- デバイスが見つからない(not found)というエラー

作成したコンフィグのプロジェクト・ファイルにネットワーク上でアクティブではないデバイスが含まれていると、ネットワーク上に存在するデバイス、およびデザイン内で見つからないデバイスについて通知するエラーメッセージが表示されます。

システムに接続するには[Continue]を選択します。見つからないデバイスがあった場合はプロジェクトビューにオフラインで表示されます。システムへの接続をキャンセルするには、[Cancel]を選択します。

注意：ControlSpace Designerは、ファイルに含まれているデバイスのみ接続を確立します。接続が確立された後にデバイスが表示されない場合は、それを設定ファイルに追加し、新しい設定をシステムにアップロードする必要があります

- Firmware Update / EQ Update エラー

使用しているControlSpace Designer ソフトウェアのVersionに対し、ハードウェアのVersionが適合していない場合、ハードウェアのFirmware Updateを行う必要があります。また、各ハードウェアEQファイルについても、同様です。Firmware UpdateおよびEQ Updateのメッセージがある場合は、Hardware ManagerでUpdateを行う必要があります。詳しくは、Hardware Managerの章(P.55)をご参照ください。

◆ ハードウェアデバイスとビュー上のデバイスのIPアドレスを一致させる

実際にハードウェア本体と、ソフトウェア上のプロジェクト・ファイルで作成しているProject View上のデバイスとでセットアップされているIPアドレスが異なっていた場合は、一方のIPアドレスを変更して、一致させる必要があります。

① 各デバイスのハードウェア本体のIPアドレスを変更する方法

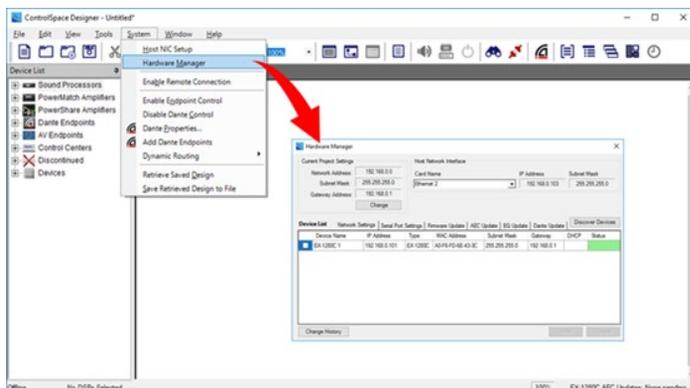
- Systemメニューから、Hardware Managerに入り、Network Settingで各ハードウェアデバイス本体のIPアドレスを変更する。(設定後、再起動を行う場合があります。)

② プロジェクト・ファイル上のデバイスのIPアドレスを変更する方法

- プロジェクトビュー上の各デバイスを右クリックしてプロパティ画面に入る。
- Set IP Addressを選択し、IPアドレスを変更してハードウェア本体のIPアドレスに適合させる。

なお、複数のCC-64(デフォルトIPアドレス 192.168.0.176)がある場合、Hardware Managerにて、CC-64本体 1台ごとにIPアドレスを変更する必要があります。ソフトウェアのプロジェクト・ビュー上のデバイスは、追加することに識別番号は準備自動的に割り振られます(①192.168.0.176 ②192.168.0.177・・・)(必要に応じて変更してください)

各ハードウェアのデフォルトのIPアドレスについては、7 ページの「◆デバイス・アドレスの管理」をご参照ください。

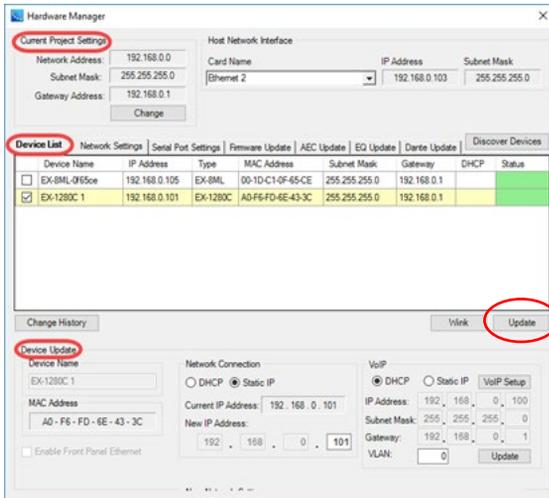


①の方法

System Menu(もしくは各デバイスのプロパティ画面)から、Hardware Managerウィンドウを開きます。Network Settingタブを選択すると、ネットワーク上にある各ハードウェアデバイス本体の現在のステータスが確認できます。

ネットワークIPアドレスの変更が必要なデバイスを選択すると、プロパティ画面が現れます。

ControlSpace Designer

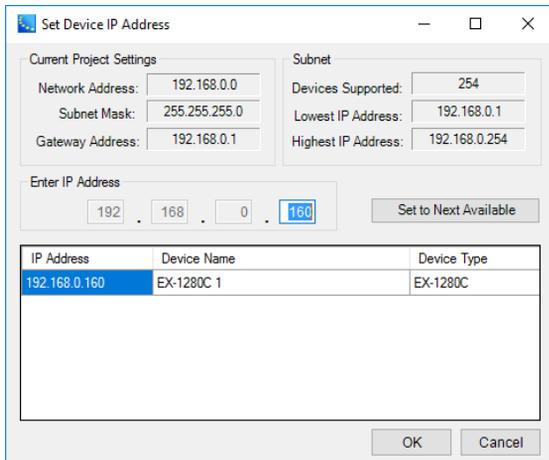


Current Project Setting は現在のソフトウェアのプロジェクトに採用されているネットワークアドレスとなります。

ネットワークIPアドレスの変更が必要なデバイスのチェックボックスを選択すると、「Device Update」というプロパティ画面が現れます。

Network Connectionにて、DHCPからStatic IP (静的IP)を選択し、New IP Address を指定します。必要な変更が完了したら、Updateを押します。ハードウェアは必要に応じて、遠隔による再起動を行うためのメッセージを表示知らせますので、その場合は再起動を実行します。

再起動が完了したら、今一度コンフィグの流し込みを行ってください。



②の方法

既にハードウェア・デバイスのIPアドレスが固定されていて、ソフトウェア上にあるプロジェクトのデバイスのIPアドレスを変更する場合は、プロジェクト・ビューの各デバイスを右クリックを押し、Propertiesを選択します。プロパティ画面のControlSpace NetworkのファンクションからSet IP Addressを選択すると、ポップアップの設定パネルで変更が可能です。

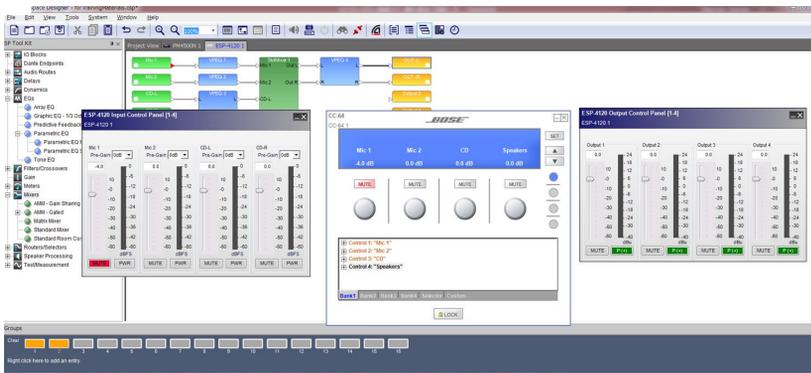
また、Set to Next Available では、自動的に現在利用可能な重複しないIPアドレスを指定することも可能です。

設定が完了したら、OKを押します。

IPアドレスのセットアップが完了したら、今一度コンフィグの流し込みを行ってください。

◆ 動作の確認と音響調整を行う

IPアドレス等のセッティングや、Firmwareのアップデートなどの作業が完了した上で、再度オンラインにして、正常に流し込みが完了したら、コントローラの制御やシグナル・フローがハードウェア上で正しく動作するか、確認を行います。またシステムの使用環境に対応する必要な音響調整を行います。



◆ オフラインにして、システムの初期設定を保存する

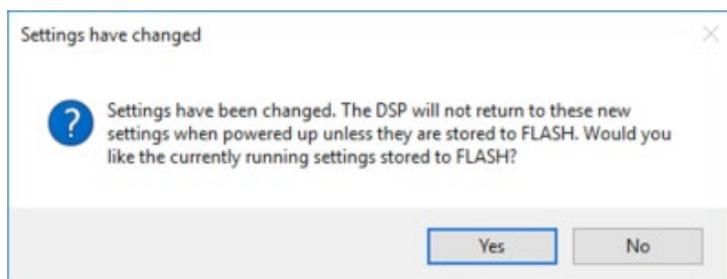


Offline(切断)にすると、システムはOnline上で調整された内容を保存するかどうかを確認します。仮に変更を保存しない場合、次にシステムが電源再投入時にはその変更が失われていることになります。

ControlSpace のシステムは、ネットワーク上の各デバイスがOnlineになった際にステータスとして設定された状態を維持します。Online状態で操作した変更内容は別途保存されない限り、次の電源投入時には呼び出されません。(すべての設定をハードウェア本体に保存するには、使用するシステムすべてが電源投入状態になっている必要があります。)

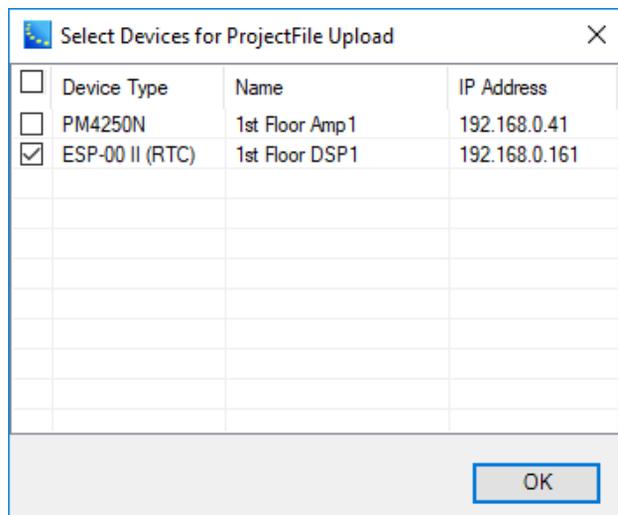
システムからOffline(切断)する際は、すべてが電源投入状態になっていることを確認の上、ツールバー(もしくは、Toolsメニュー)のOfflineボタンを押します。

Online状態での操作によるシステム設定の変更が無かった場合は、すぐにシステムから切断されます。設定に何らかの変更があった場合、その設定をシステムデバイスに保存するように指示されます。



上記のメッセージは、Online状態でなんらかの設定変更があったことを示しています。現在の設定や調整を新しい電源投入時の状態にする場合は、[Yes]を選択します。それ以外の場合は、[No]を選択すると、次の電源投入時に現在の調整設定が復元されず、ハードウェア側は以前に保存した設定(Online接続した際に保存された設定)が呼び出され、システムからOfflineとなります。

[Yes]を選択すると、以下のポップアップが示され、デバイス信号処理と制御情報を含むプロジェクトファイルをどのシステムデバイスに保存するかを選択し、[OK]をクリックします。設定とプロジェクトファイルがデバイスに転送されると、システムから切断されます。



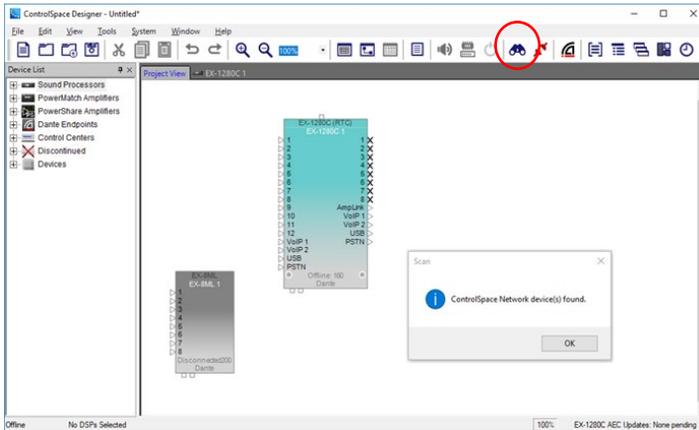
注：Project File は少なくともひとつのシステムデバイスには必ず保存する必要があります。(これを行わないと、システムの信号処理および制御設定に関する情報が失われる可能性があります。)

◆ Network Scan



ネットワークスキャン機能は、オフラインの状態、ControlSpaceネットワーク上で現在どのデバイスがアクティブであるかを判断できます。

一般的な使い方として、ネットワークスキャンは、ローカルネットワーク上にすでに存在するハードウェアを識別するための手段として使います。既に導入するハードウェア機器がそろい、実際のネットワーク接続がされている現場で、新たにコンフィグレーションを作成する際に使用できます。なお、その場合は新しい空のプロジェクトでのみ使用してください。ネットワークスキャンを実施すると、ハードウェアの情報は、プロジェクトビューにデバイスとして表示されます。



(注：ネットワークスキャンはデバイス構成情報のみを取得し、デバイス内に保存されている信号処理や制御プログラミング情報は含みません。)

ネットワーク上のデバイスを特定するには、ToolバーのScanアイコンをクリックします(もしくはToolsメニューからScanを選択、またはAlt + T + S)。

スキャンが完了すると、プロジェクトビューにローカルネットワーク内のデバイスが自動的に表示されます。

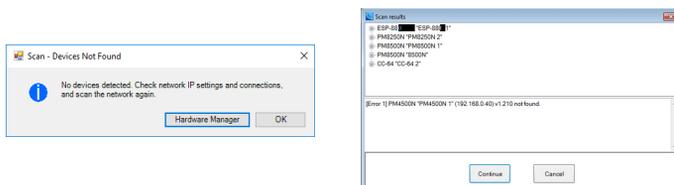
➤ Error Messageについて

ネットワーク上にデバイスが見つからない場合などは、エラーメッセージが表示されます。その他、ファームウェアとEQのアップデートの必要性も通知されます。主なエラーメッセージは以下の通りです。

- No devices detected message
 - デバイスの電源が入っていない
 - ソフトウェア内のPCのIPアドレスとプロジェクトネットワークアドレスが、ハードウェアと同じプライマリネットワークアドレス指定方式に設定されていない など

さらに、プロジェクトに既に追加しているデバイスに対し、ネットワークスキャンを実行すると、次のような追加エラーが発生する可能性があります。

- Configuration Miss match
 - 実際のハードウェアとプロジェクトファイルのコンフィグレーション上のシステム構成や出力設定(インピーダンス等)とが異なる場合に表示されます
- Devices not found
 - プロジェクトファイルに対し、スキャン結果で他のハードウェア・デバイスがネットワークに含まれている場合は通知し、またスキャン結果で、対象のハードウェア・デバイスが見つからない場合も、エラーメッセージで通知します。



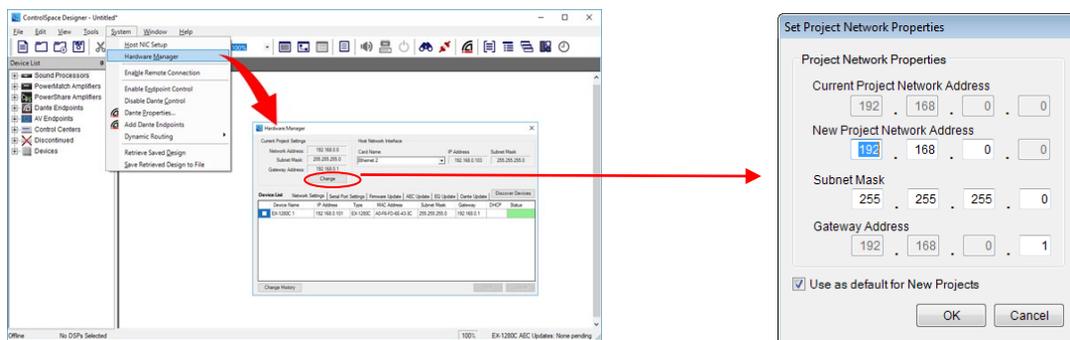


Hardware の管理と設定 (Hardware Manager)

ネットワーク内のハードウェア本体の様々なデバイス設定やアップデートについて解説します。

◆ Hardware Manager

SystemメニューのHardware Managerで、ネットワーク内にあるハードウェア・デバイスの様々な設定やアップデートを行うことができます。ダイアログボックスが開くと、ブロードキャストスキャンに回答してプロジェクトネットワーク内にあるデバイスを検出するためのスキャンが実行されます。



● Current Project Setting

実行中のプロジェクト自体のネットワークアドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイアドレスが表示されます。(便宜上、現在のNIC(Network Interface Card)設定も比較のために表示されています。NICの設定については、本ガイドの Host NICの設定(7ページ)をご参照ください。)

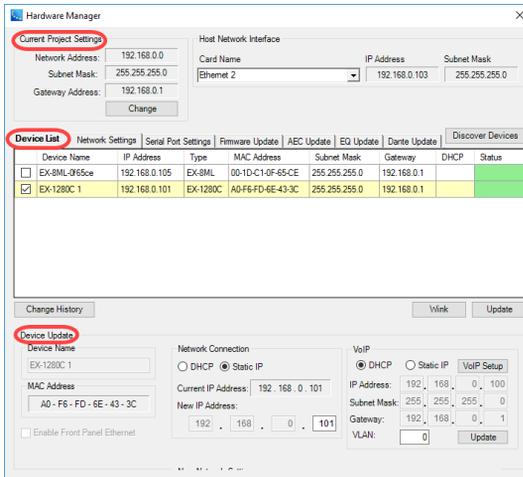
使用するネットワークを変える場合や、ネットワークシステムを増設する場合に、変更できます。現在ソフトウェア上で現在作成しているプロジェクトのネットワークアドレス等を変更する場合は「Change」を押して「Set Project Network Properties」のフィールドで変更します。ControlSpace Designer起動時はデフォルトのプロジェクトネットワークIPアドレス(192.168.0.x)が設定されており、New Project Network Addressの項目で変更できます。

- ※ 必要に応じて、サブネットマスクとゲートウェイアドレスも変更可能です。
- ※ New Project制作時に同じ設定を使用する場合は「Use as default for New Projects」をチェックします。
- ※ ネットワークアドレスは変更されるたびに、ソフトウェアのプロジェクト内のすべてのデバイスのアドレスが新しい値に適合するように、ソフトウェア上で自動的に変更されます。
- ※ これらすべての新しい設定をハードウェア・デバイス側に転送するには、デバイスリストでデバイスが選択されていることを確認し、ダイアログボックスのUpdateをクリックします。

● Device List

デバイスリストには、プロジェクトネットワーク上で検出されたネットワーク設定、シリアルポート設定、ファームウェアアップデート、AECアップデート、EQアップデート、Danteアップデートなど、複数のタブがあります。デバイスを識別し、デバイスのプロパティを変更するために、それぞれWinkボタンとUpdateボタンがあります。ESP、EX、PowerMatch、PowerShareなど、その機能をサポートするデバイスが1つ選択されている場合にのみウィnkが有効になります。便宜上、Device Discoveryボタンを使用して必要に応じて再スキャンすることができます。これは、ハードウェアデバイスプロパティの変更を確認したり、ダイアログを起動した後に接続されたデバイスを検出するときに役立ちます。

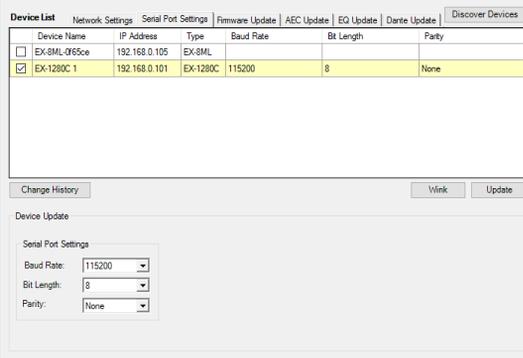
ControlSpace Designer



● Network Setting Tab

ネットワークセッティングタブには、一覧表示されているデバイスのデバイス名、IPアドレス、タイプ、MACアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、DHCP、およびステータスが表示されます。

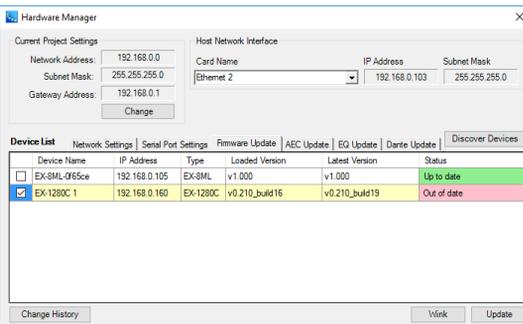
デバイスを選択すると、Device Updateのプロパティが表示され、ネットワークのセッティングの変更が可能となります。



● Serial Port Setting Tab

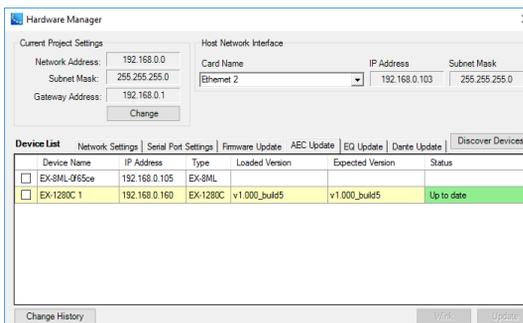
シリアルポートのセッティング情報が、ダイアログボックスのDevice Updateセクションに表示されます。デバイスを選択すると、Device Updateのプロパティが表示され、シリアルポートのセッティング変更が可能となります。

(※ESPおよびEX1280/1280C/440Cのみ)



● Firmware Update Tab

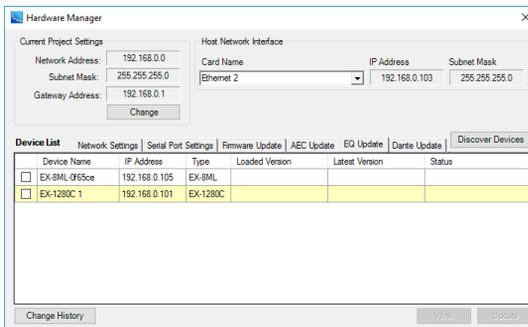
一覧表示されているデバイスのLoaded Version、Latest (最新) Version、および「Status(ステータス)が表示されます。このビューは複数の選択をサポートし、古いファームウェアファイル(ピンク色で複数の選択を持つすべてのデバイスを自動的に選択します。Updateボタンをクリックすると、新しいファームウェアファイルが選択したデバイスに順次送信されます。新しいファームウェアをインストールした後に、いくつかのデバイスを再起動するように求められる場合があります。完了すると、Statusの表示が変更されます。



● AEC Update Tab

オートマッチエコークャンセラについて、表示されているデバイスのLoaded Version、Expected (予想)バージョン、およびAECカードファームウェアのStatus(ステータス)が表示されます。このビューは複数の選択をサポートし、古いAECファームウェアファイル(ピンク色でハイライト表示)を持つすべてのデバイスを自動的に選択します。Updateボタンをクリックすると、選択したデバイスに新しいAECファームウェアファイルが順次送信されます。AECカードが新しいファームウェアで更新された後に、いくつかのデバイスを再起動するように求められることがあります。完了すると、Statusの表示が変更されます。

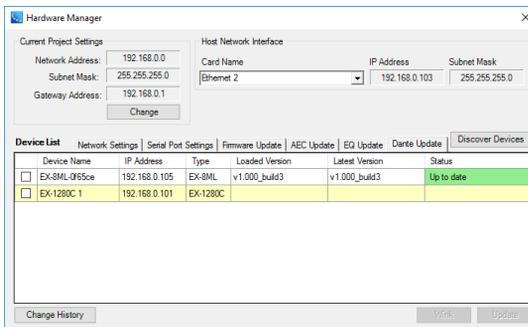
ControlSpace Designer



● EQ Update Tab

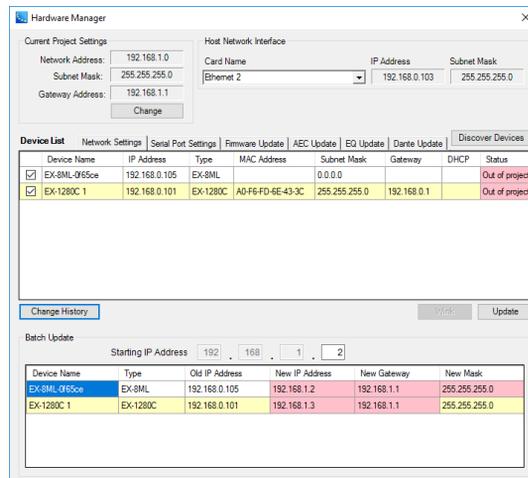
一覧表示されているデバイスのLoaded Version、Latest (最新) Version、およびStatus(ステータス)が表示されます。このビューは複数の選択をサポートし、古いEQファイル(ピンク色でハイライト表示)を持つすべてのデバイスを自動的に選択します。Updateボタンをクリックすると、選択したデバイスに新しいEQファイルが順番に送信されます。完了すると、Statusが変更されます。

注：「EQアップデート」タブは、PowerShareアンプには使用できません。



● Dante Update Tab

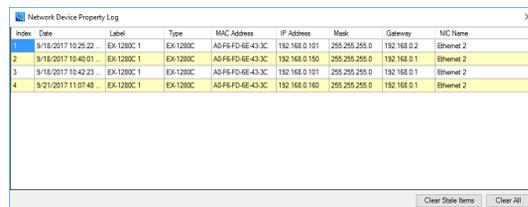
Dante Updateタブを選択すると、リストされているDanteネットワークカードとDanteデバイスのLoaded Version、Latest (最新) Version、およびDanteネットワークファームウェアのStatus(ステータス)が表示されます。DanteのファームウェアアップデートについてはDanteネットワークについての項目をご参照ください。



● Batch Mode

ワンクリックで複数のデバイスを更新するためのバッチモードをサポートしています。左図では、プロジェクトのアドレスが192.168.0から192.168.1に変更されており、ネットワーク接続されている各デバイスがプロジェクトの外部に配置され、ステータス列の状態がOut of Projectに変更されています。プロジェクトの範囲外のデバイスは、Network Settingタブを開くときに自動的に事前選択されています。ダイアログボックス下部の「Batch Update」セクションには、選択した各デバイスの行エントリが表示され、それをプロジェクトの外部に配置するデータはピンク色でハイライトされます。プロジェクトと一致しないゲートウェイ値は黄色で表示されます。

注：IPアドレスは、選択したサブネット外にある場合にのみ変更されます。



● Network Device Properties Log

Change Historyボタンをクリックすると、ネットワークデバイスプロパティログが表示されます。このログには、現在のIP、サブネット、およびゲートウェイの状態を追跡するのに役立つデバイスネットワークプロパティへの変更ごとのエントリが表示されます。

ControlSpace Designer

◆ ハードウェアデバイスのアドレスの管理

本ソフトで制御されるBose ControlSpace ハードウェア製品のデフォルトのIPアドレスは、工場出荷時設定として下表のとおりセットアップされています。

デバイス	デフォルト (静的 / DHCP)	DHCPサーバーやルーターがネットワーク上に無い場合	
		※ ControlSpace Designer Ver.5.8以前	※ ControlSpace Designer Ver.5.9以降
ESP-880A/AD ESP-1240A/AD	DHCP 設定	数秒後にIP :192.168.0.160を 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
EX-1280C /EX-440C EX-12AEC /EX-1280	DHCP 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
PowerShare(Dante)	DHCP設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
PowerMatch (Network model)	DHCP 設定	数秒後にIP :192.168.0.40を 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定
CC-64	デフォルト 静的 IP: 192.168.0.176 (レンジ176-207)	—	—
Dante® Endpoints	DHCP 設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定	数秒後に自動IP(リンクローカル アドレス*)を設定

※重要なポイント

ControlSpaceシステムVer5.9以降のハードウェアデバイスのほとんどは、上記の表の通り、デフォルトでDHCPモードで出荷されています。よって、システム内にDHCPサーバーやルーターがあった場合は自動割り当てされ、システムの設定時のネットワーク上のデバイス検索を簡単にしています。

もし、DHCPサーバーやルーターが無く、数秒間それらとの接続が確立できない場合は、自動IP(リンクローカル)アドレスで起動します。これにより、自動IP(リンクローカル)アドレス設定のホストNICを持つPCとのネットワーク確立ができ、デバイスの検索を簡単に行うことができます。

(*) リンクローカルアドレス : 169.254.xxx.xxx (/16)

※ただし、システムの設計が完了した後などは、各デバイスに静的(固定)IPアドレスを割り当てることをお勧めいたします。また、コントローラCC-64はDHCPおよびリンクローカルに非対応となるため、システム・デザインにCC-64がある場合には、全てそれに適合するIPアドレスでネットワーク構築する必要があります。

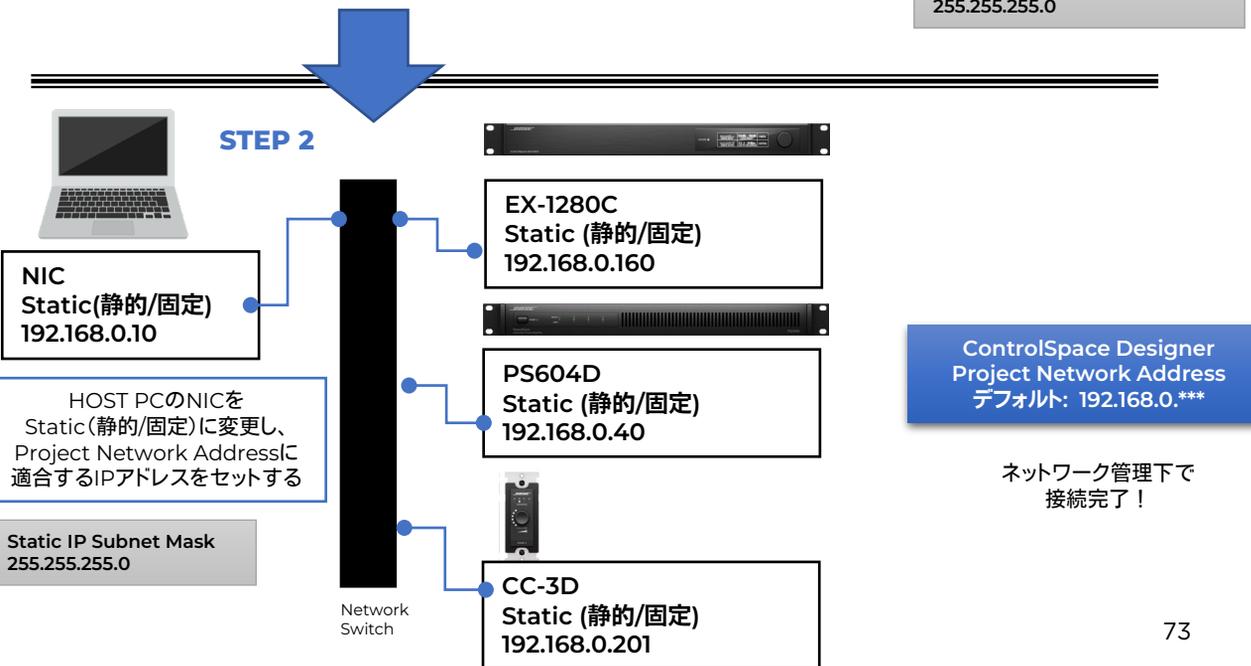
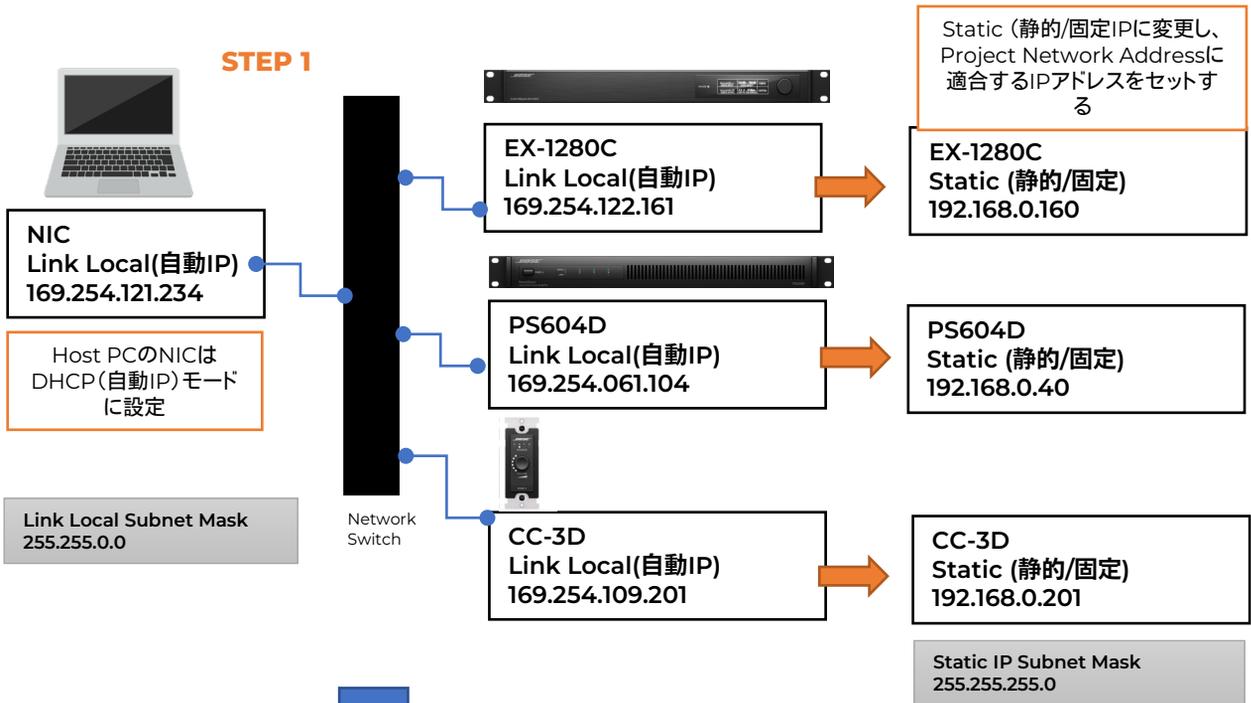
※ハードウェアの生産時期によっては、工場出荷維持の搭載ファームウェアがVer5.8以前が搭載されている可能性があります。この場合、ESPシリーズとPowerMatchシリーズについては、上記表の通り、(DHCPルーターやサーバーがネットワーク内に無い場合) DHCPモードのまま、自動的に192.168.0.160や192.160.0.40などのIPアドレスが割り振られます(リンクローカルアドレス非対応)。これらは、ホストPCとのネットワーキングの際に、ホストPCのNICを192.168.0.xのStatic(静的・固定)IPで接続する必要があります。その他のEXシリーズやPowerShare-Dモデル、Ver5.9以上のハードウェアデバイスなどリンクローカルアドレス対応モデルと動作が異なりますのでご注意ください。

※上記ファームウェアVer5.8以前のESP/PowerMatchモデルは、ファームウェアアップデートを最新にすることで、リンクローカルアドレスに対応します。

◆ ハードウェアのネットワーク手順

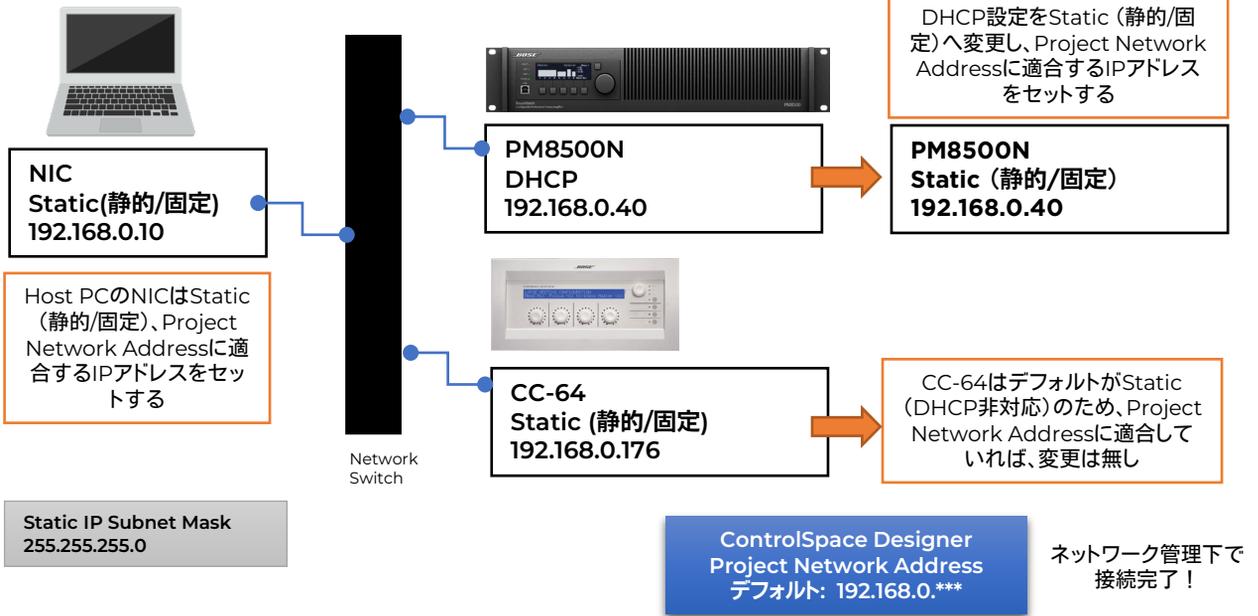
以下はいくつかのControlSpaceシステムのハードウェアの接続について、手順を図で示したものです。
(それぞれのIPアドレスはあくまで事例としての仮定のため実際のものとは異なる場合があります。)

A) リンクローカル対応デバイス (EX、PowerShareおよびESP/PowerMatchのVer5.9以降など) <DHCPサーバー/ルーター無し>

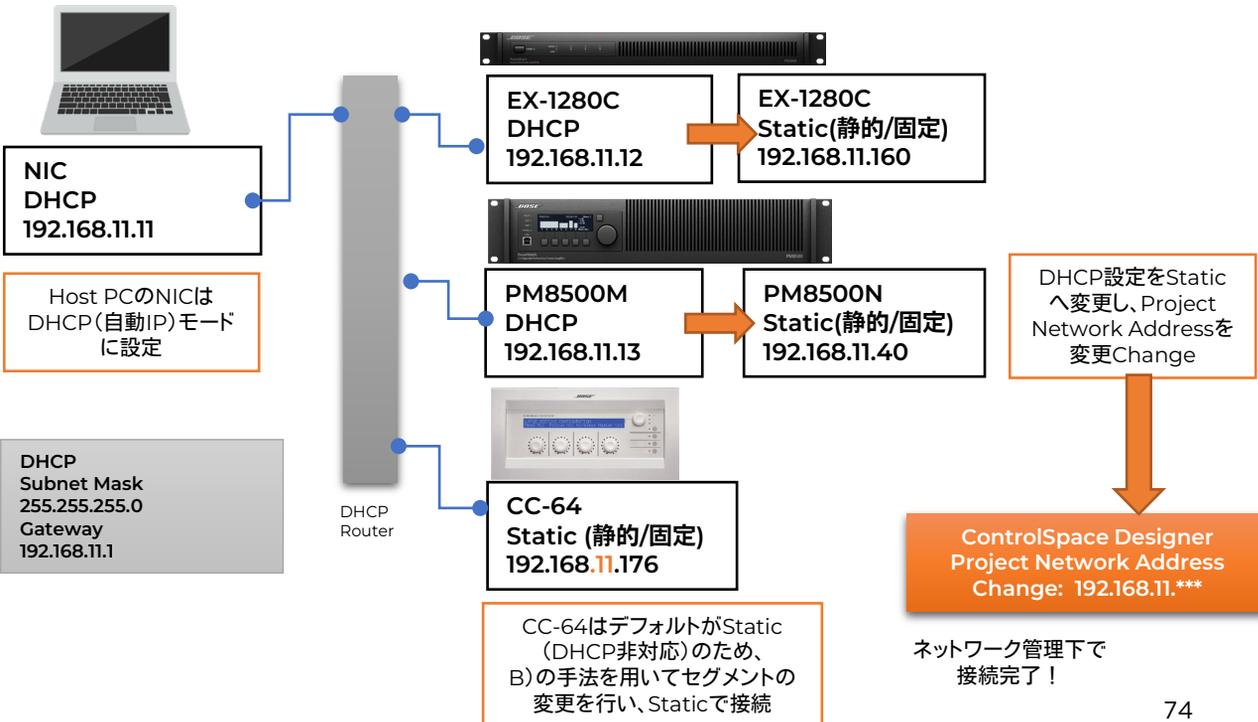


ControlSpace Designer

B) リンクローカル 非対応デバイス(ESP/PowerMatchのVer5.8以前のモデル、CC-64など) <DHCPサーバー/ルーター無し>



C) DHCPサーバー/ルーター で一旦ネットワーキングし、Staticに変更する



◆ DHCP(自動IP/リンクローカルアドレス)を、Static(静的/固定)IPアドレスへ変更する方法

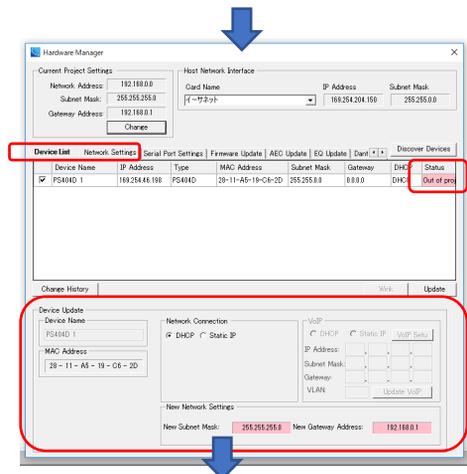
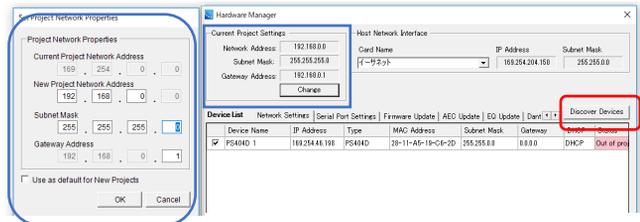
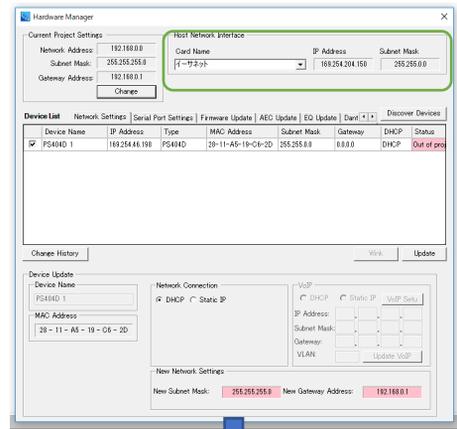
システムのセットアップに際してはシンプルなプロセスのために、DHCPサーバーもしくはルーターがあることをお勧めしますが、多くの場合はシステム内にルーターやDHCPサーバーが無いことが想定されます。下記はその場合の設定プロセスの例として、ハードウェアデバイスが取得して設定しているリンクローカルアドレスから、Static(静的/固定)IPアドレスへ変更する方法を示しています。

1. PCおよびすべての機器をネットワークケーブルにて接続
2. PCをDHCP(自動IP)に設定する(Host Network Cardは通常Automatic Selection(自動選択)にて動作します。(※PCポートのIPアドレスを確認する際には「イーサネット」等該当のポートを選択すると、設定済みのPCのIPアドレスが表示されます。確認後、Automatic Selectionに戻しておくことをお勧めします。)
3. ControlSpace Designer上のCurrent Project Settingのデフォルトは以下の通りに設定されています。

CSD ソフトウェア Current Project Setting
 Network Project Address : 192.168. 0 . 0.
 Subnet Musk : 255.255.255.0

(※変更する場合は、Current Project SettingsのChangeボタンを押し、プロパティウィンドウを表示させて変更を行い、OKします。)

4. PCと各デバイスはDHCPによって自動的にネットワークされ、それぞれがリンクローカルアドレス(169.254.*** ***(/16))を取得してデバイスリストに表示されます。(表示されない場合は、Discovery Deviceボタンを押して再検索してください。)
5. 同時にシステムは各デバイスがリンクローカルアドレスである為、現在のCurrent Project Settingsとは異なるネットワークデバイスであることを「Out of Project」としてStatusにピンク色で示します。
6. 表示されたデバイスのチェックボックスに✓を入れて選択すると、Device Update画面が表示されます。もし、複数のデバイスが選択される場合は、Batch Modeで表示されます。(Batch Modeの詳細内容はHardware Managerの項目をご参照ください。)



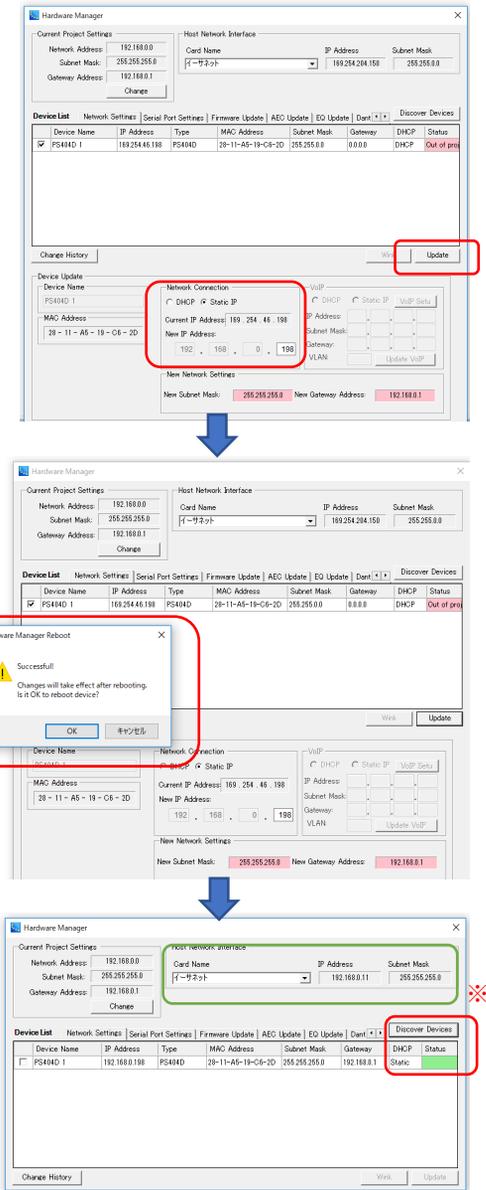
7. Network Connectionを「DHCP」→「Static IP」に変更し、任意のIPアドレス(現在指定しているCurrent Project Settingsのセグメント範囲)に変更し、Update を押します。
8. Hardware Manager Rebootのポップアップが表示され、デバイスのリブート(再起動)をするかを尋ねられた場合は、OKして実行します。
※システムはハードウェアがネットワークから外れてしまうことを指摘するメッセージを表示する場合があります。
※一部のデバイスでは再起動を実行しない場合があり、その際は、手で電源を再投入することをお勧めします。
9. Host PCのポートのIPアドレスは現時点でまだリンクローカルアドレスネットワークにあるため、デバイス表示は一度ロストされ、リストからは見えなくなります。
10. PCのIP設定を下記固定IP(Static/静的)に設定し、Discover Deviceボタンでネットワーク検索します。

PC DHCP(自動)設定
Network Address : 192.168. 0.***
(例192.168. 0.10 など)
Subnet Musk : 255.255.255. 0

CSD ソフトウェア Current Project Setting
IP : 192.168.0.0
Subnet Musk : 255.255.255. 0

※注：この際、Host Network Interfaceで「イーサネット」等を選択していたために、過去のIPアドレスを表示させたままDiscover Device (デバイス検索)もしくはHardware Managerを再立ち上げた場合、実際のPCポートのIPアドレスと表示が異なることで、エラーが発生する場合がありますのでご注意ください。デバイス検索時には、Automatic Selectionの使用をお勧めします。

11. ハードウェアがDevice Listに表示され、IP Addressが正しく変更されていることを確認します。Current Project Settingsのセグメント範囲のIPアドレスであった場合、Network Settings タブのStatusはグリーン表示に変わります。



- PCのIP設定を自動/固定に設定する方法
例) Windows10の場合
コントロールパネルもしくはネットワークアイコン > ネットワークとインターネット の設定 > アダプタオプション の変更 > イーサネット(もしくは任意のインターフェース)
> プロパティ(ログインパスワードを要求される場合があります。) > インターネット・プロトコル Ver4
IPアドレスを自動(DHCP)もしくは固定(Static)に設定 (※必ず変更後はOKしてプロパティを閉じてください。) ※詳しくはオンライン・ネットワークの章をご参照ください(P.49)
- ソフトウェア上でデバイスをプロジェクトビューに追加した際のIPアドレスの第四オクテットのデフォルトは DSP=160 / DSP内蔵アンプ=40 であるため、ハードウェアのIPをStatic IP(固定/静的)に変更する際には、それぞれ192.168.0.160や192.168.0.40に設定すると作業がスムーズです。
- PCのIPアドレスをStatic IP(固定/静的)に変更する場合も、Current Project Settingsで管理されるハードウェアと同じネットワークアドレスである必要があります。例えば、現在のProject Network Settingsのアドレスが192.168.0.0 (x24)であり、EX-1280Cが192.168.0.160に設定されている場合、PCは192.168.0.10などに設定します。またこれらのIPアドレスは重複していないものをそれぞれ使用する必要があります。
- EXシリーズはハードウェア本体のディスプレイとコントロールノブを使って、本体ファンクションのNetwork Settingで変更することも可能です。また、PowerMatchもフロントパネルでの変更が可能です。
- ControlSpaceシステムのIPアドレスの第三オクテットによるセグメントは、ネットワーク毎に任意で変更が可能です。(例：192.168.2.***)



Danteネットワークについて

ControlSpaceでDanteを使ったオーディオ・ネットワークを構築する場合の内容を解説します。



◆ ControlSpace のDante対応機器

Audinate社ネットワークオーディオ Dante 対応機器には、下記のようなモデルがあります。

● ControlSpace EX 遠隔音声会議プロセッサ・システム

- EX-1280C/1280 Danteネットワークポート標準装備(64in x 64out)
- EX-440C/12AEC Danteネットワークポート標準装備(16in x 16out)
- エンドポイント アンダーテーブルボックス EX-4ML、EX-8ML、EX-UH



● PowerShare/PowerShareX アダプタブルパワーアンプ

- PS604D / PS404D
- PSX1204D / PS2404D / PS4804D



● PowerMatch マルチチャンネルパワーアンプ

- PowerMatch インターフェイスカード PM DANTE CARD



● パワードビームステアリングアレイスピーカー

- MSA12X



● 各Dante対応機器のチャンネル数

カテゴリ	ハードウェア および インターフェイスカード	Danteチャンネル	リダンダンシー (SECONDARY)
EX	EX-1280C/1280	64 in x 64 out	○
	EX-440C/12AEC	16 in x 16 out	○
PowerShare/ PoweShareX	PS604D/PS404D PSX1204D/PSX2404D/ PSX4804D	4 in	-
PowerMatch	PM DANTE CARD	8 in x 8 out	○
エンドポイント	EX-4ML	4 out	-
	EX-8ML	8 out	-
	EX-UH	3 in x 4 out	-
スピーカ	MSA12X	2 in	-

販売完了モデル

ESP	ESP880AD	32 in x 32 out	○
エンドポイント	EP22-D	2 in x 2 out	-
ウォールプレート	WP22B-D	2 in x 2 out	-
	WP22BU-D	2 in x 2 out	-

◆ Dante対応機器の主なメリット



現在の業界標準のDanteテクノロジーを使用し、Ethernetネットワークを介した高品質の非圧縮デジタルオーディオの複数チャンネルをリアルタイムで転送が可能です。Bose Danteネットワーク機能は、スイッチ (Switched) とリダンダントの両方をサポートし、追加のネットワークハードウェアなしで小規模のシステムに統合や、複数のエンドポイントとリダンダンシーネットワーク設計を利用して大規模システムにも統合できます。(※PowerShare/PowerShareXモデルはリダンダンシー非対応となります。)

Danteを使用するメリットとしては、以下の点が挙げられます。

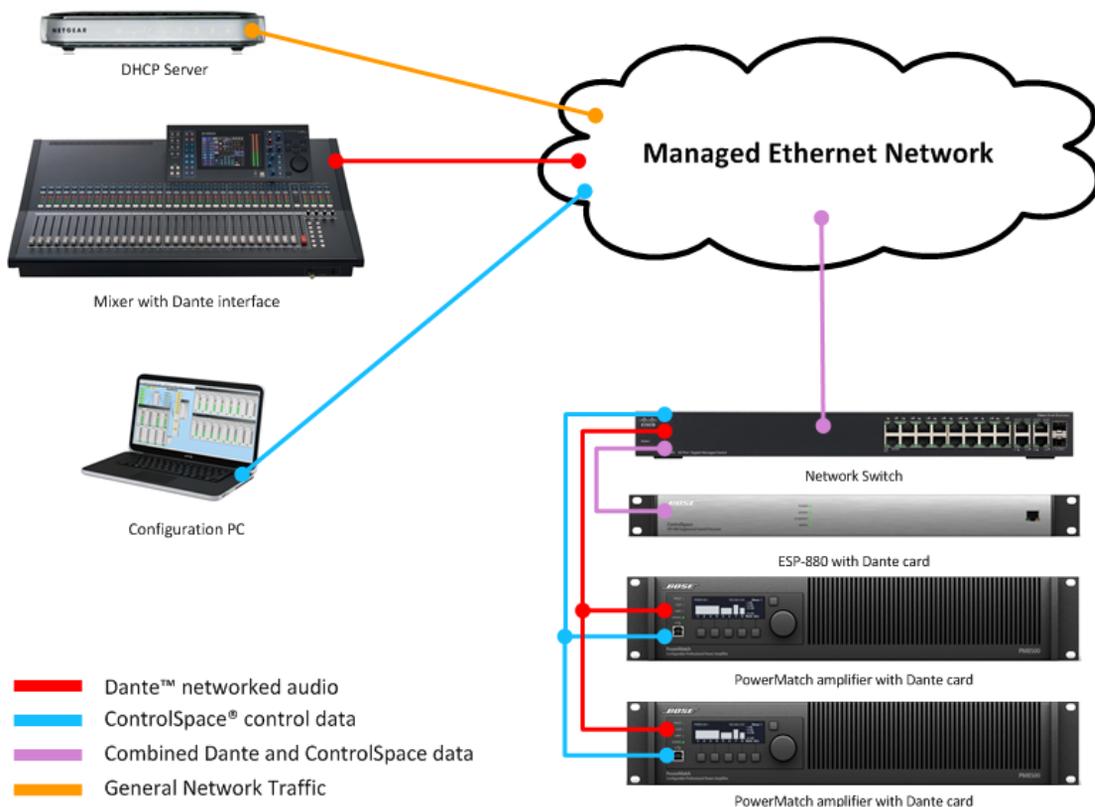
- 低ノイズ、低レイテンシー
- 汎用性の高いLANケーブルを使用
- 配線のローコスト化
(多くのアナログケーブル・マルチケーブルの引き回し不要)
- 配線作業の軽減および複雑な配線のミス発生の低減
- 制御コントロール信号とデジタル・オーディオ信号の統合が可能(次ページ)
- 安全性を確保するリダンダンシーネットワーク機能(PRIMARY と SECONDARY)



ControlSpace Designer

◆ 制御ネットワーク信号とデジタル・オーディオの統合

デジタルオーディオとコントロール制御のネットワーク信号を組み合わせ、その両方を共通のイーサネットネットワークに統合できます。標準のネットワークスイッチ設定パラメータを使用して、両方のタイプのデータトラフィックのフローを最適化して、最高のシステムパフォーマンスを提供することが可能です。次の例は、Bose ControlSpaceがサウンドプロセッサとPowerMatchアンプを設計し、Danteデジタルオーディオネットワークに統合する方法を示しています。



※注意 : PowerMatchのDanteカードのポートでは、ControlSpace信号(control data)が受信できないため、統合された(紫・Combined)データ信号として受けることができません。よってPowerMatchのDanteポートは、Dante networked audioのみとなります。ネットワークからControlSpace信号を受信するには、別途本体に搭載したEthernetポートへの接続(青・ControlSpace Control)も必要になります。

◆ Dante設定について

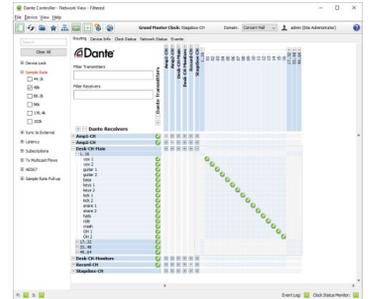
Danteでは、Dante Controllerによるコントロールがあり、一般的にAudinate社のDante Controllerを使用しています。Danteの設定項目には、サブスクリプション(パッチ、アサイン)、レイテンシーのセットアップ、マスタークロック、ネットワークセットアップがあります。(Dante Controllerについては、次項目をご参照ください。)

Danteの設定は、Dante機器がPCと同じネットワーク上に存在する際にしか設定はできません。そのため機器の接続のない状態(オフライン)で事前にセットアップをシミュレーションしておくことは出来ませんのでご注意ください。

ControlSpace Designer

◆ Dante Controllerを使用する(Danteネットワーク機器用ソフトウェア)

様々なDante機器を使用しや機器間のルーティングをDanteネットワークで構築するには、Audinate社の専用ソフト Dante Controllerを使用する必要があります。(Audinate社のホームページよりダウンロードしてください。)



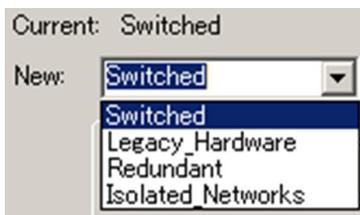
なお、Dante Controllerには、以下のコマンドが含まれます。

- Routing (ルーティング)
- Device Info (デバイス情報)
- Clock Status (クロック・ステータス)
- Network Status (ネットワーク・ステータス)
- Events (Dante関連のエラーメッセージなどのイベント ログ)

さらに、Dante ControllerのNetwork Statusタブには、以下3つの設定タブがあります。

- Status . . . Dante deviceに選択されているデバイス(ホスト)のステータス
- Device Config . . . サンプルレートとホストデバイスの選択可能な推奨デバイスレイテンシー設定のリストを表示
- Network Config . . . ホストデバイスのネットワーク構成設定

◆ Dante Network Config



Networking Configに表示されているCurrent(現在)/New(変更)に表示される、Switch Configurationsは4つのモードがあります。

1. Switched(デフォルト設定)
2. Legacy Hardware
3. Redundant
4. Isolated Network

(※注意：変更はDanteデバイスがオフラインのときのみ適用されます)

Primary/Secondary Port Address

- IPアドレスの設定方法を、自動(デフォルト)または手動で決定

ハードウェア1台に対してPrimaryポートと、Secondaryポートの両方に、IPアドレスがあり、これらのIPアドレスは、それぞれ独立した固有の番号である必要があります。また、これらのDanteポートのIPアドレスは、ハードウェア本体のIPアドレス(ControlSpace ネットワーク)とも別の固有のアドレスである必要があります。

1.APPLY CHANGES

- 変更が加えられるとアクティブになります。Dante機器に変更を適用するときにクリックします。

2.Reboot Host Device

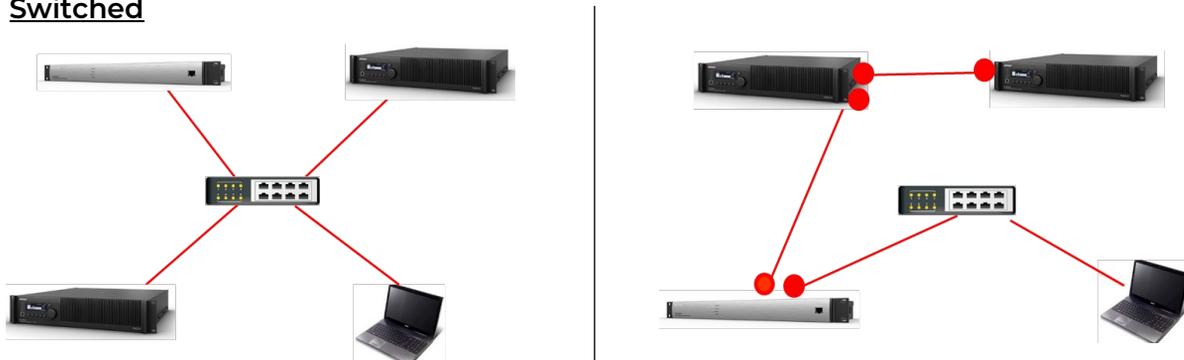
- APPLY CHANGESをクリックした後、Danteデバイスを再起動して変更を有効にします。

※注意：モードのセットアップが機器ごとに異なる場合、Danteネットワークがループし、正常に起動しない可能性があります。Danteのモードは必ずシステム内の全てのデバイスで統一した設定とする必要があります。
：Danteのモード変更、IPアドレスおよびDHCP(自動/動的)とStatic(固定/静的)を変更する場合は必ずDanteネットワークを1:1で接続し、ハードウェア単体毎に変更してください。

◆ Switch Configurations 4つの設定モード(トポロジー)

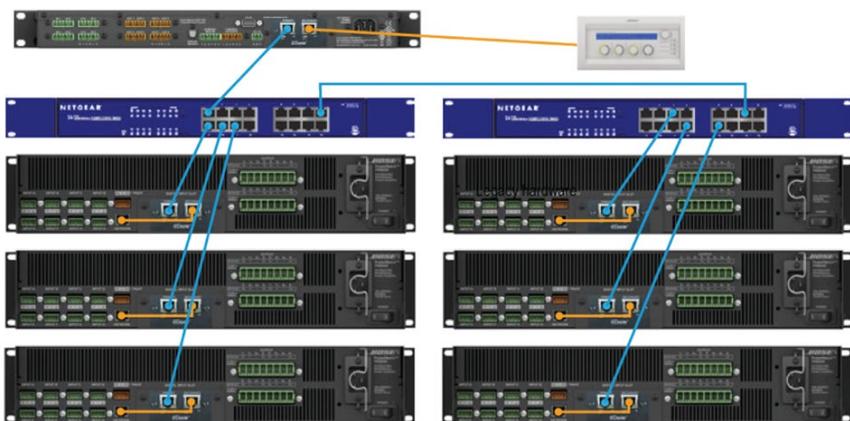
Switch Configurationsは4つのモードがあり、システム的设计、ハードウェアによって変更をすることができます。
 ※注意：モードのセットアップが機器ごとに異なる場合、Danteネットワークがループし、正常に起動しない可能性があります。必ずDanteネットワークを1:1で接続し、ハードウェア毎に変更してください。

➤ Switched



Danteネットワークに、コントロール制御信号と、Danteデジタル・オーディオの両方を統合した信号送信を行う場合に採用します。左の図のように、すべてPrimaryポートに接続し、スイッチによるネットワーク構築を行うスター型と、Secondary Portをサブ回線として使用し、デージーチェーン型で接続する方法があります。

➤ Legacy Hardware



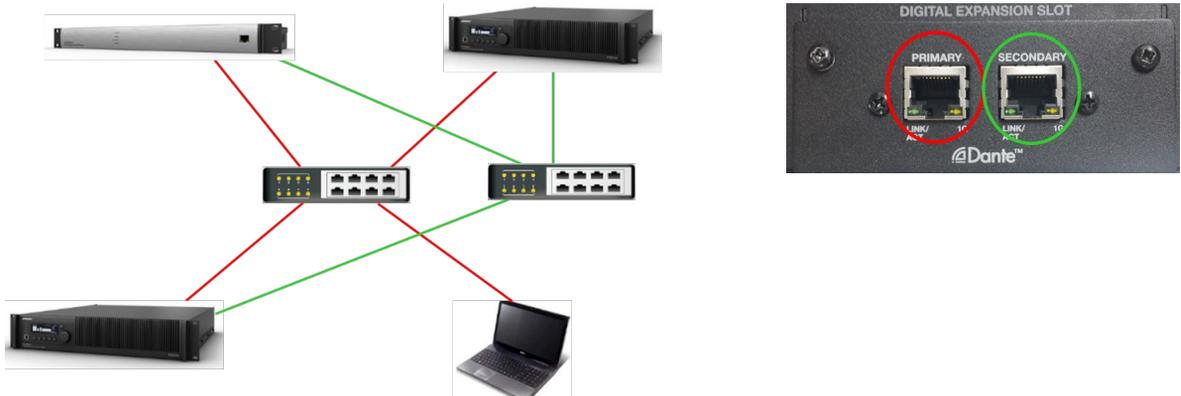
Primaryポートには、コントロール制御信号 + Danteデジタル・オーディオ、Secondaryポートには、コントロール制御信号のみを送信するモードです。

Danteネットワークに非対応のコントローラCC-64などの接続がある場合には、このモードにてSECONDARYポートを使用した接続が可能となります。

なお、PowerMatchのDanteカードは、DanteポートでControlSpace信号を受信しないため、別途Ethernetポートにもネットワークからの信号を受信させる必要があります。この際に、Legacy Hardwareモードを設定し、DanteのSECONDARYポートからETHERNETポートに接続してコントロールを受信する対応が可能です。

ControlSpace Designer

➤ Redundant



PRIMARYとSECONDARYを使って安全性を高めるためのリダンダンシーで接続する方法ですが、Primaryには、コントロール制御信号と、デジタル・オーディオが送信され、SECONDARYポートには、Danteのセカンダリー・オーディオが送信されます。上図は、PRIMARYを赤い線、SECONDARYを緑の線で示しています。(PCはネットワークインターフェースを1つだけ保有している場合を表示)

PRIMARYとSECONDARYは、別のネットワークで接続する必要があり、ネットワーク内にDHCPサーバーがある場合は、Danteのネットワーク設定でDHCPにすることで、各機器のDanteにIPアドレスが自動で割り当てられるようになります。Danteを固定IP(Static/静的)にする場合は、PRIMARYとSECONDARYを別々のネットワークで構築するため、PRIMARYとSECONDARYのそれぞれのセグメントを変えて設定を行います。

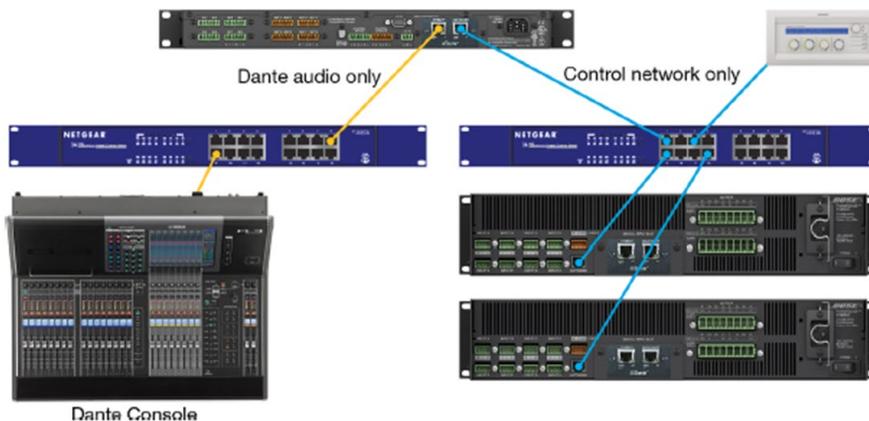
例：固定(Static/静的)IPアドレスで構築する場合

PRIMARY_192.168.0.xxx

SECONDARY_192.168.1.xxx(サブネットマスクがどちらも 255.255.255.0の時)

*PowerShare / PowerShare X はRedundantに対応していません。

➤ Isolated Networks



PrimaryポートにはDanteデジタル・オーディオ信号、SECONDARYポートにはControlSpaceのコントロール制御信号のみが送られます。オーディオとコントロール制御を別ネットワークで行う場合などにこれを使用します。

ControlSpace Designer

◆ Dante ネットワークポートについて

※注意：CC-64は必ずESP/EXをLegacy Hardwareモードに変更しControlSpace制御信号のみを送信するようにしてください。CC-64はDante非対応のため、Danteネットワークに接続した場合、CC-64およびESP/EXにエラーが発生し、正常に接続できなくなる場合があります。

➤ EX-1280C/EX-1280/EX-440C/EX-12AEC

Configuration	Primary Port (下) ※1	Secondary Port(上) ※2	Notes
Switched (Default)	ControlSpace control & Dante audio	ControlSpace control & Dante audio	デージーチェーン接続にはSecondaryポートを使用
Legacy Hardware	ControlSpace control & Dante audio	ControlSpace control	CC-64などのレガシーハードウェアへの制御専用接続としてセカンダリポートを使用
Redundant	ControlSpace control & Dante audio	Dante Redundant audio	クリティカルな設備でSecondaryポートをリダンダントとして使用
Isolated Networks	Dante audio	ControlSpace control	Danteデジタル・オーディオとコントロール制御信号を分ける

ご注意：一部のEX-1280Cについて、生産時期によってポートの名称が下図の通り異なっている場合があります。

※1 Primary Port(下)・・・名称がDanteと表記されています。

※2 Secondary Port(上)・・・名称がControlSpaceと表記されています。



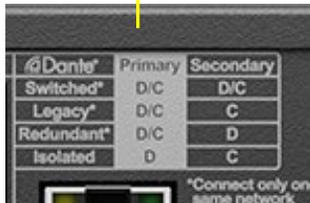
EX-C



EX-1280



一部のEX-1280C



本体ポート横に、上表について簡単に示しています。

D=Dante Audio

C=ControlSpace control

- “Switched Mode”では、PrimaryもしくはSecondaryどちらか一方のみをスイッチに接続することで、ひとつのポートからControlSpaceコントロール制御およびDanteの両方に通信が可能となります。
(ご注意：ただし2つのポート両方をスイッチに接続するとネットワークループが起き通信できなくなります。)
- ControlSpaceコントロール制御とDanteネットワークそれぞれに独立したネットワーク構成をする場合は“Isolated Networks”に設定します。
- EX-440C /EX-1280CにはVoIPポートが別途搭載されています。これらのRJ45ポートにDanteの接続は行えません。
- EX-440C/EX-1280C/EX-1280/ESP-880ADにはAmpLinkポートが別途搭載されています。これらのRJ45ポートにDanteの接続は行えません。

➤ PowerShare ネットワークポートについて

Configuration	Primary Port	Secondary Port	Notes
Switched (Default)	ControlSpace control & Dante audio	ControlSpace control & Dante audio	デージーチェーン接続にはSecondaryポートを使用
Isolated Networks	Dante audio	ControlSpace control	Danteデジタル・オーディオとコントロール制御信号を分ける

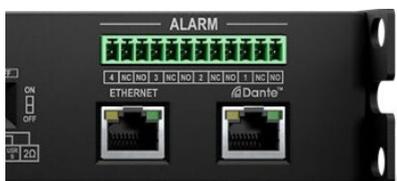


本体ポート横に、上表について簡単に示しています。
D=Dante Audio
C=ControlSpace control

- “Switched Mode”では、PrimaryもしくはSecondaryどちらか一方のみをスイッチに接続することで、ひとつのポートからControlSpaceコントロール制御およびDanteの両方に通信が可能となります。
(ご注意：ただし2つのポート両方をスイッチに接続するとネットワークループが起き通信できなくなります。)
- ControlSpaceコントロール制御とDanteネットワークそれぞれに独立したネットワーク構成をする場合は“Isolated Networks”に設定します。
- PowerShareはLegacy Hardware Modelに対応していません。CC-64などを直接PowerShareへ接続する際は、Isolated Networks Modeを使用してください。
- PowerShareはDanteのRedundant Modelには対応していません。

➤ PowerShareX ネットワークポートについて

Configuration	Primary Port	Secondary Port	Notes
Isolated Networks	Dante audio	ControlSpace control	Danteデジタル・オーディオとコントロール制御信号を分ける



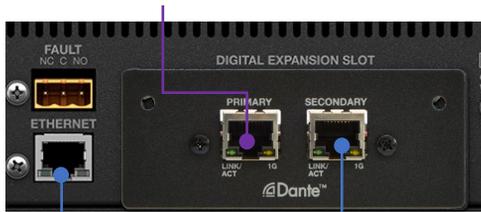
※便宜上、本書ではIsolated Networksと表示していますが、実際は左側のETHERNETポートはControlSpace 制御専用ポートであり、Audinate社のDanteポートはシングルタイプとなります。

- 同じネットワーク内にDSP等のその他のデバイスがSwitchモードを使用している(ControlSpaceコントロール制御信号とDante オーディオ信号が同じネットワーク内に構成されている)場合、PowerShareXはIsolated Networksのみの対応となっているため、Ethernet およびDanteポートそれぞれ両方をネットワークケーブルでネットワーク接続する必要があります。
- PowerShareXはSwitchモードやLegacy Hardware Modelに対応していません。
- PowerShareXはDanteのRedundant Modelには対応していません。

ControlSpace Designer

➤ PowerMatch Danteカード ネットワークポートについて

Configuration	Primary Port	Secondary Port	
Switched (Default)	Dante audio (ControlSpace ※)	Dante audio (ControlSpace ※)	デジチェーン接続にはSecondaryポートを使用
Legacy Hardware	Dante audio (ControlSpace ※)	ControlSpace control	PowerMatchのETHERNETポートへのTHRU接続、およびCC-64等への接続としてセカンダリポートを使用
Redundant	Dante audio	Dante Redundant audio	クリティカルな設備でSecondaryポートをリダンダントとして使用

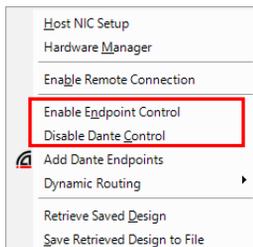


• 本体のEXPANSION SLOTにマウント

- PowerMatch-Danteカードのポートでは、ControlSpace信号をSwitchしてスルーすることはできませんが、ControlSpace信号を本体用に受信することはできません(※)。そのため、ControlSpace信号をDanteと統合された(Combined)信号から取得する際は、**別途ETHERNETポートへのControlSpace信号の接続も必要**となります。
- 上記接続の際に、Legacy Hardware Modelに設定し、左図のようにカードのSECONDARYポートから本体のETHERNETポートへ接続し、ControlSpace信号の受信が可能です。

ControlSpace Designer

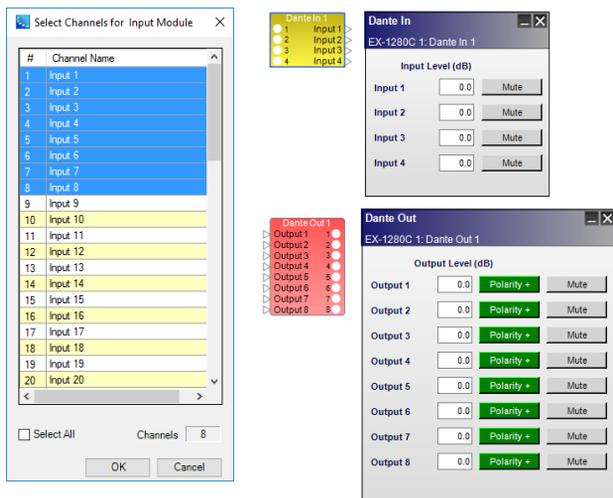
◆ Dante/Endpoint コントロールの有効化とセットアップ



DanteおよびEndpointはそれぞれ有効化/無効化を選定できるようになっており、Systemメニューで選択できます。これらを有効化することで、ControlSpace制御下にDanteおよびEndpointを置くことができます。

- Disable Dante Control (Danteコントロールを無効化する)
ControlSpace ソフトウェアでDanteネットワーク制御を使用する場合は、DesignerソフトのSystemメニューのEnable Dante Controlを選択して、Danteを有効化(Enable)してください。デフォルトでは有効化(Enabled)されている状態となっています。有効化(Enable)することで、自動サブスクリプションなどControlSpaceシステム上でのDanteコントロールが可能となります。システムをDante Controllerなどの別のソフトウェアアプリケーションからの干渉を無くして使用されたい場合は、誤動作などの防止のためにこれを無効化(Disable)しておくことをお勧めします。
- Enable Endpoint Control (Endpointコントロールを有効化する)
デフォルトではDanteエンドポイントを意図せず不用意に操作してしうことの無いよう、Endpoint Controlが無効(Disable)に設定されています。各エンドポイントの操作を実行する場合には、これをEnable(有効)にする必要があります。各エンドポイントがESP/EXのハードウェア実機本体の制御下ではなく、それら実機が無いオフライン状態でのソフトウェア上にデザインされている場合に、各デザイン上のEndpointデバイスの専用機能やコマンドテストを行いたい場合にも、Endpoint Control をEnable(有効)にして使用します。ただし、これらのテストを行わない場合は、誤操作を防ぐために無効化(Disabled)のままにしておくことをお勧めします。

◆ Dante Input & Output



Dante のInput/Outputブロックのチャンネル数を設定するには、SP Tool KitのIO Blocksカテゴリから、Dante InputまたはOutputブロックをSignal Processing Viewにドラッグします。

左図のダイアログボックスで、Ctrlキーを押しながらクリックしてブロックに含める各チャンネルを選択するか、ドラッグして連続したチャンネルを選択します。

また、Select Allチェックボックスを選択または選択解除して、利用可能なすべてのチャンネルを選択または解除することもできます。

チャンネルカウンターには、選択されているチャンネル数が表示されます(ただし、これでチャンネル数を変更はできません)。

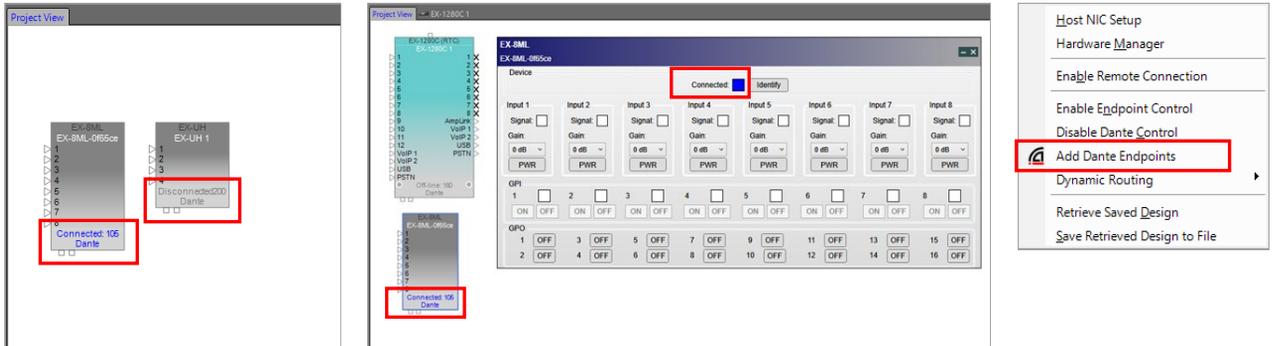
Dante Input/Output コントロールにアクセスするには、Signal Processing Viewで該当する各ブロックをダブルクリックしてコントロールパネルを表示します。各Dante Input/Output コントロールパネルには以下のコントロールがあります。

- Input Level (dB) - 次のブロックへの入力信号レベル(-∞～+ 12dB) 値を直接入力
右クリックでフェーダー表示
- Output Level (dB) - Dante出力の送信レベル(-∞～+ 12dB) 値を直接入力
- Mute - Danteの送信をミュート
- Polarity - 出力信号の極性 極性が正常はグリーン(+)、反転はレッド(-)で表示

ControlSpace Designer

◆ Danteデバイスの自動検出 (Automatic Discovery)

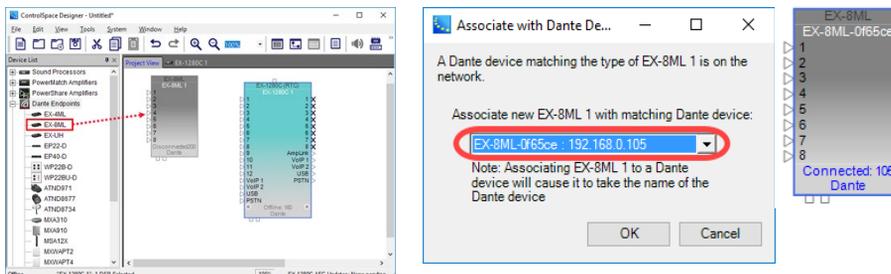
システムが実際にDanteネットワークに接続されている場合、CSDはデフォルトで、同じネットワークに接続されているDanteエンドポイントとDante搭載マイクの対応モデルを検出します。検出されると、CSDがオンラインモードでない場合でも、検出されたエンドポイントとマイクデバイスのブロックがプロジェクトビューに自動的に表示されます。



- デバイスブロック内の「Connected(接続済み)」ラベル(青)は、Danteブロックがネットワークに接続されており、実際のDanteハードウェアに関連付けられていることを示します。関連付けが行われなかった場合は、「Disconnected(切断済み)」ラベル(グレー)が表示されます。また、この関連付けは、Danteデバイスブロックのコントロールパネルにも同様に反映され、青とグレーのステータスを表示します。
- Add Dante Endpoints (Dante Endpointの追加)
プロジェクトビューには、Danteネットワーク上にあるハードウェアのデバイスブロックが自動的に表示されます。これらのブロックはプロジェクトビューから削除することができます。削除されたブロックを再表示させる際には、SystemメニューからAdd Dante Endpointを選択すると、削除されたDanteデバイスを再表示します。

◆ Danteデバイスのマニュアルでの追加

システムが実際にDanteネットワークに接続されている場合、CSDはデフォルトで、同じネットワークに接続されているDanteエンドポイントとDante搭載マイクの対応モデルを検出するため、手動で追加する必要はありません。しかしながら、削除したデバイスを再度追加したい場合や、実機の接続がない状態であらかじめシステムデザインを行う場合には、マニュアル(手動)でDanteデバイスをプロジェクトビューに追加することができます。



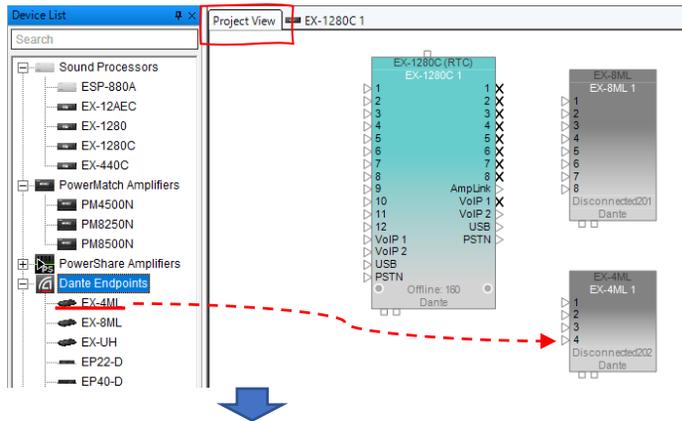
- Device ListからDante Endpointsカテゴリのリストを展開し、DanteエンドポイントまたはDante搭載マイクブロックをプロジェクトビューにドラッグアンドドロップします。
- ネットワークが接続されていて、Danteデバイスブロックに一致するDanteハードウェアがそのネットワーク上で見つかった場合は、「Associate with Dante Device」ダイアログボックスが表示され、ドロップダウンリストでDanteハードウェアデバイス名を選択することができます。OKをクリックすると、Danteデバイスブロックが「Connected」のステータス表示され、ネットワーク上の実際のハードウェアに一致するように関連付けられます。(ただし、Danteネットワーク上にハードウェアが無い場合は、このダイアログボックスは表示されません。)

◆ Dante の関連付け (アソシエーション) による自動ルーティング (※EXシリーズのみ)

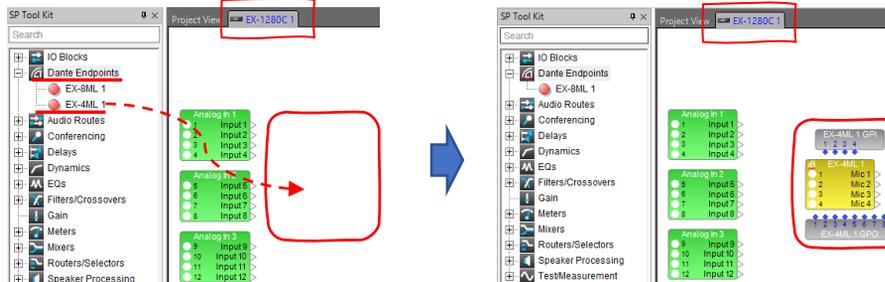
Bose の Dante Endpoint 製品には、主に下記のモデルなどがあり、Dante マイクと共にSP Tool KitのDante Endpointの一覧にリストアップされています。

- ・スピーカ MSA12X ステアラブルラインアレイ
- ・EXエンドポイント EX-4ML/8ML/UH など

これらを、ControlSpaceのEXシリーズ (EX-1280Cなど) とシステム化して使用する場合、プロジェクト・ビューにドラッグ & ドロップして追加することで、これらと自動的に関連付けすることができるようになっています。



- DanteエンドポイントまたはDanteマイクブロックを選定したESP/EXなどのデバイスのシグナル・プロセッシング・ビュー内にドラッグすると、自動的にそのデバイスに関連付けられ、DanteブロックはSP Tool Kitから表示がなくなります。
- 上記の関連付けでは、自動的にDanteサブスクリプションを使用したオーディオルーターティングがデバイス間で自動的に行われます。(ただし、それぞれのデバイスのDanteのネットワークについては、各ハードウェアを接続した上でDante Controllerソフトウェア等を使用して行う必要がありますのでご注意ください。)

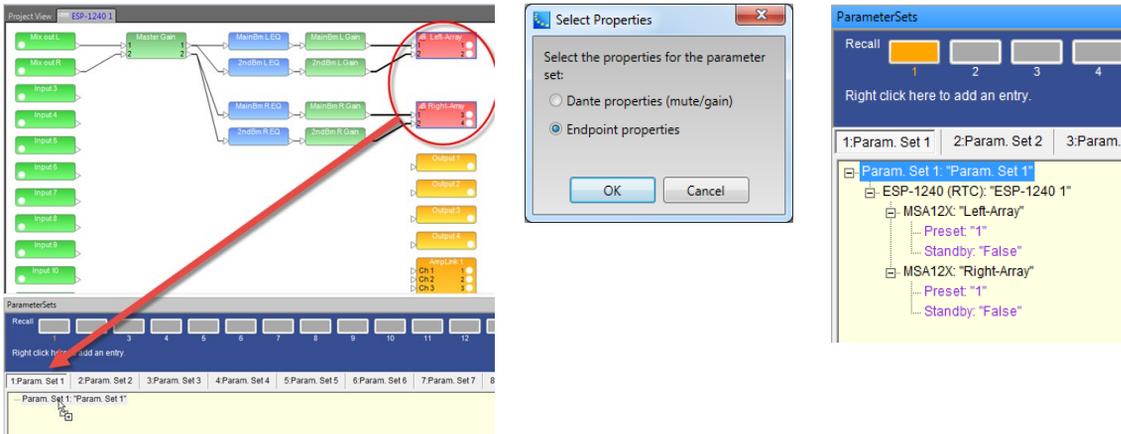


※Dante SPブロックが、EXでサポートされている場合はGPOおよびGPIブロックとともに追加される場合があります。

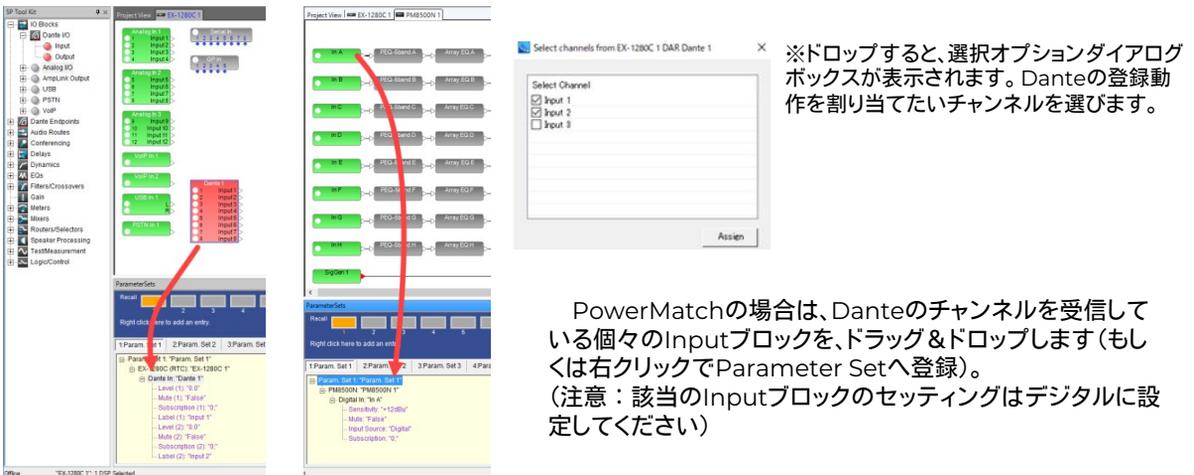
- 各Danteデバイスの操作パネルは、プロジェクト・ビューから対象のデバイスをダブルクリックすると表示され (もしくは上図に示す赤枠のタブをクリック)、必要なセットアップが可能です。また、Input/Outputのレベルや調整は、関連付けされたシグナル・プロセッサ (ESPやEXなど) のデザインビューに表示された各ブロック (Dante Inputは黄色、Outputは赤いブロック) をダブルクリックすると、設定パネルがポップアップされます。
- EXシリーズの複数のDSPを使用して、それぞれのオーディオルーターティングを行う場合に、各デバイスのDante I/Oのブロックを結線するなどの必要はなく、全てDanteのチャンネルのサブスクリプションによるルーティングで行われます。(チャンネルを変更する必要がある場合は、実際のハードウェアをDanteネットワークで接続したのち、Dante Controllerを使用して変更することが可能です。)
- 複雑なルーティングが必要な遠隔音声会議システムにおいて、EX-Cシステムの機能であるConference Room Routerブロックを使用したルーティングであれば、複数のDSPを含む部屋の分割/統合が必要な場合でも、Danteネットワークを使用して自動的にDSP間でのDanteサブスクリプションがされる機能を持っています。(詳しくはヘルプなどをご参照ください。)

◆ Dante のParameter Sets 登録

各Danteデバイスの状態を示す各プロパティのステータス(properties)の状態は、DanteのブロックをParameter Setにドラッグ&ドロップして登録することができ、これらのParameter Setをコントローラ等での呼び出すことが可能です。これは例えば、MSA12Xのコントロールパネルで設定を行う、ビームパターンの呼び出しなどに有効です。MSA12Xでは、Parameter SetにMSA12XのDante Endpoint ブロックを追加すると、その際にSelect Propertiesがポップアップされ、登録するプロパティとしてDante のProperties (Muteとゲイン情報)もしくは、コントロールパネル情報となるEndpoint Propertiesのいずれかを選択することができます。(ビームパターンはEndpoint propertiesに含まれる情報です。)



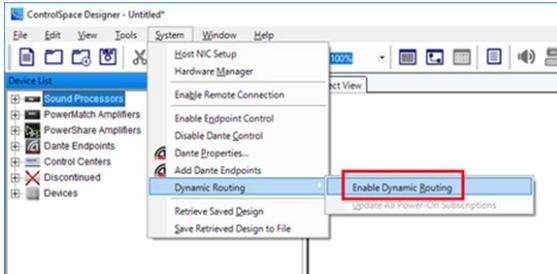
ネットワーク化されたESP/EXのDSPとPowerMatchネットワークモデルによるDanteのサブスクリプションのルーティングであれば、Dynamic RoutingをEnable(有効)※にすることで、ControlSpace DesignerのParameter Setへ登録をすることもできます。指定したいルーティング状態にDante Controllerソフトを使用して設定が完了したら、その状態でシグナル・プロセッシング・ビューの各ブロックを、Parameter Setにドラッグ&ドロップ (もしくは右クリックでParameter Setに登録) することで、セットアップされたDanteルーティングを登録できます。これにより外部制御やコントローラなどでParameter Setをリコールすることで、必要なDanteのサブスクリプションのルーティングを呼び出し、ユーザーがルーティングパターンを変更することができます。(※Dynamic Routingについては次ページをご参照ください。)



PowerMatchの場合は、Danteのチャンネルを受信している個々のInputブロックを、ドラッグ&ドロップ (もしくは右クリックでParameter Setへ登録)。(注意：該当のInputブロックのセッティングはデジタルに設定してください)

ControlSpace Designer

◆ Dante の Dynamic Routing と Power-on Subscription



Parameter Set を使用してControlSpaceとネットワーク接続されたPowerMatchデバイス間のオーディオルーティングをダイナミックに変更できるプロジェクトの場合は、SystemメニューからEnable Dynamic Routingを選択します。

(※事前に Dante ControlもEnable(有効)である必要があります。)

(※PowerShare(Dante搭載モデル)はDynamic Routingに対応していません。)

Parameter Set を使用してControlSpaceとネットワーク接続されたPowerMatchデバイス間のオーディオルーティングをダイナミックに変更できるプロジェクトの場合は、SystemメニューからEnable Dynamic Routingを選択します。

Dynamic RoutingがEnable(有効)になっていると、パラメーターセットに追加されたDante入力ブロックにもサブスクリプション情報(ルーティング)が含まれます。これにより、システム運用中に必要に応じてルーティングの変更を呼び戻すことができます。

また、Dynamic RoutingがEnableになっていると、ControlSpaceおよびPowerMatchデバイスは電源投入時に、システムの他の部分と整合性のある既知の状態に復元する「Power-on(電源投入)」サブスクリプションを受け取ります。ルーティングがシステムの他の電源投入設定と一致する既知の状態に戻ること保証するために、ESP / EXプロセッサとネットワーク接続されたPowerMatchアンプは指定された電源投入サブスクリプションを呼び出します。これらは、モジュールごと、デバイスごと、またはシステム全体に対して更新できます。 Power-onサブスクリプションを設定するには、まず目的のルーティングでシステムを設定したのち、SystemメニューのDynamic Routingから、もしくはプロジェクト・ビューのデバイス、シグナル・プロセッシング・ビューのブロックを右クリックし、Update Power-on Subscription選択します。(このオプションは、Dante ControlとDynamic Routingの両方がEnable(有効)である必要があります。)

Subscriptions - Current	
Subscription (1)	Ch 1;PM85TCDN
Subscription (2)	Ch 2;PM85TCDN
Subscription (3)	Ch 3;PM85TCDN
Subscription (4)	Ch 4;PM85TCDN
Subscription (5)	Ch 5;PM85TCDN
Subscription (6)	Ch 6;PM85TCDN
Subscription (7)	Ch 7;PM85TCDN
Subscription (8)	Ch 8;PM85TCDN
Subscriptions - Power-On	
Power On Subscription (1)	0;
Power On Subscription (2)	0;
Power On Subscription (3)	0;
Power On Subscription (4)	0;
Power On Subscription (5)	0;
Power On Subscription (6)	0;
Power On Subscription (7)	0;
Power On Subscription (8)	0;

WindowメニューのプロパティウィンドウでDante入力ブロック用に保存されたPower-On Subscriptionを表示できます。これを使用して、既存のファイルを開いてアップロードするときどのPower-Onサブスクリプションがハードウェアに送信されるかを確認します。

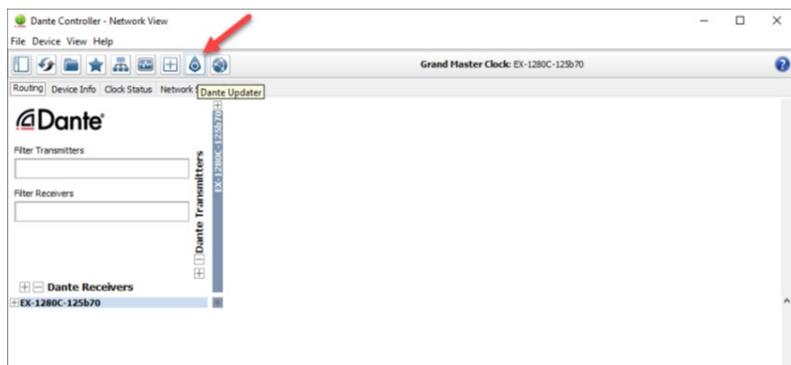
◆ Dante Controller による Bose Dante Firmware Update

Bose ControlSpace Designer (ver.5.9以上)によってデバイスをオンライン接続するには、ほとんどのDanteデバイスで Danteファームウェアのアップデートが必要です。推奨アップデート方法は、Dante Updater (Dante Controllerの一部)の使用です。また、DanteネットワークカードおよびDante対応デバイスのDanteファームウェアをアップデートする前に、まず最新の ControlSpace Designerソフトウェアをダウンロードし、ネットワーク上のすべてのBoseデバイスのCSDファームウェアをアップデートしたことを確認してください。(詳細については、Boseデバイスのファームウェアの更新を参照してください。)

注：Dante Firmware Update Manager (FUM.exe)はAudinateでサポートされなくなりましたが、CSD5.9には引き続き含まれています。そのDante Firmware Update Managerを使用する場合は、binフォルダ (C:/Program Files(x86)/Bose/ControlSpace 5.9/bin/ fum.exe)を使用してください。

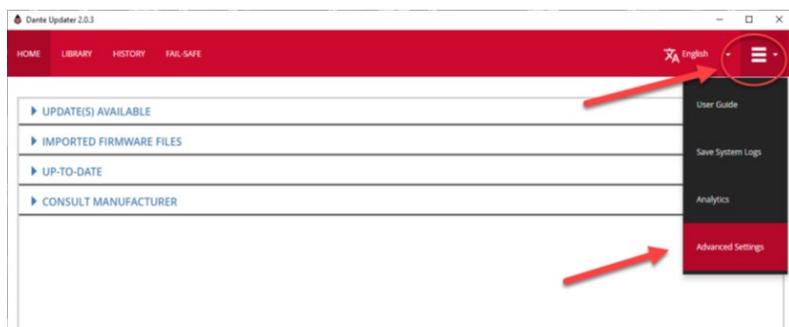
● Dante ControllerによるDante Firmwareアップデート方法

1. Audinate Dante Controllerアプリを開きます。BoseのDanteデバイスがネットワーク上で利用可能であることを確認し、「Dante Updaterの起動」ボタンをクリックします。(もしくは、View (ビュー)メニューから、Dante Updaterを選択)



注：Audinate社のDante Controllerソフトウェアの最新版は[こちら](#)をご覧ください。

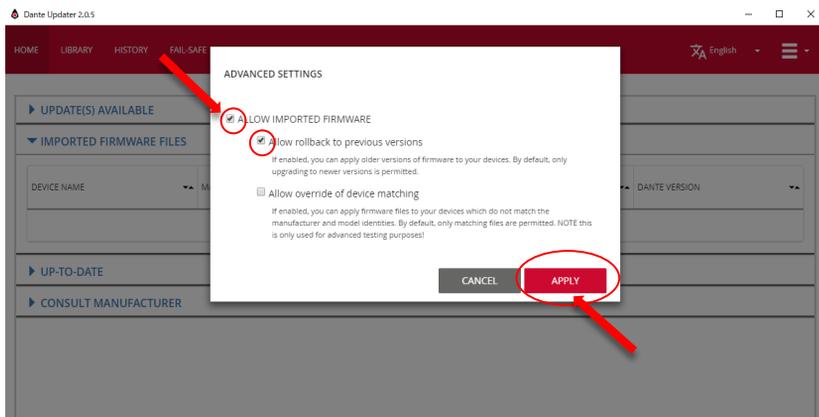
2. 右側の  をクリックして「Advanced Setting (詳細設定)」に入ります。



※画像は英語表記

ControlSpace Designer

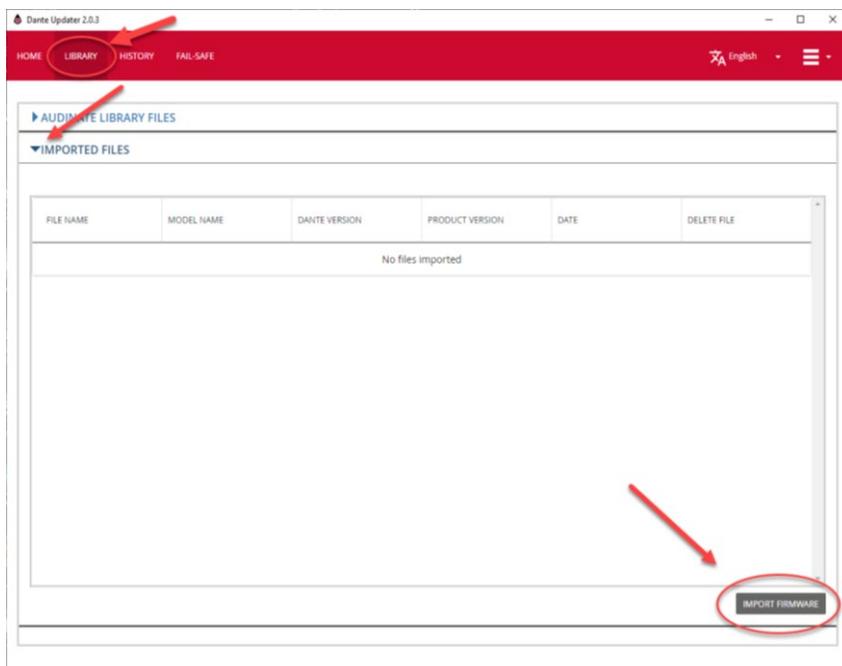
3. ALLOW IMPORTED FIRMWARE (インポートしたファームウェアを使用を許可する)にチェック、Allow rollback to previous version (以前のバージョンのファームウェアの仕様を許可する)にもチェックを入れ「Apply(適用する)」をクリックします。



ALLOW IMPORTED FIRMWARE (インポートしたファームウェアを使用を許可する)の下にある

- Allow rollback to previous versions (以前のバージョンのファームウェアの使用を許可するにチェックを入れると、以前のファームウェアバージョンをデバイスに読み込むことができます。デフォルトは、最新のファームウェアのみ読み込むことができます。
- Allow override of device matching (デバイス一致の上書きを許可する)にチェックを入れると、デバイスと一致していないファームウェアを読み込むことができます。デフォルトでは、一致しているファームウェアを読み込むことができます。

4. Dante Updaterの上部にある「LIBRARY(ライブラリ)」タブをクリックして、「IMPORTED FILES(インポートしたファイル)」を展開し、右下の「IMPORT FIRMWARE(ファームウェアをインポートする)」をクリックします。

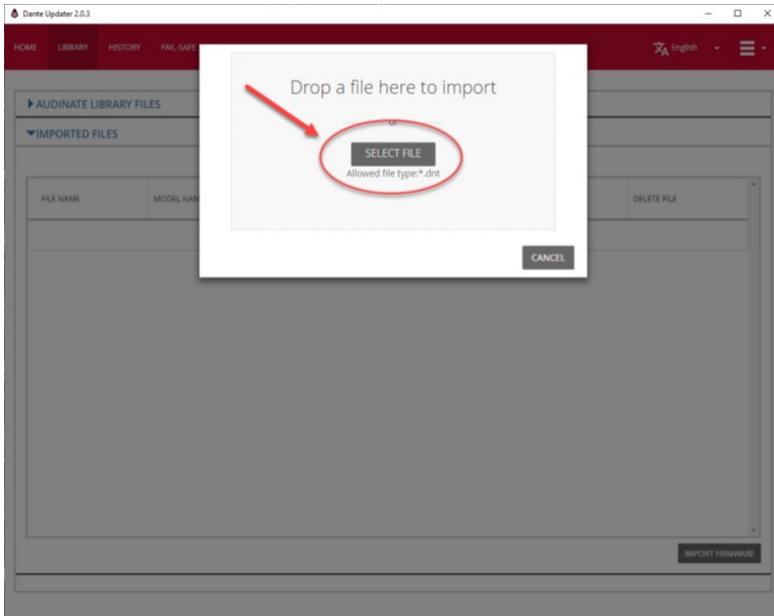


注：PCがインターネットに接続されていない場合、「IMPORT FIRMWARE(ファームウェアをインポートする)」ボタンは、クリックできず、ブラックアウトしています。「IMPORT FIRMWARE(ファームウェアをインポートする)」を有効にするためには、PCをWi-Fiなどでインターネット接続してください。

ライブラリへすでにファイルがインポートされていてインポート作業が完了している場合、その後のアップデート作業にインターネット接続の必要はありません。

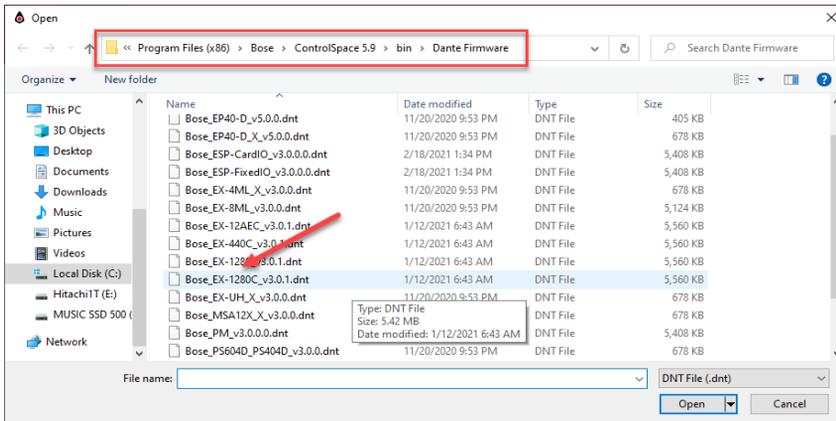
ControlSpace Designer

5. 「SELECT FILE(ファイルを選択する)」ボタンをクリックするか、手動でファイルをドラッグ&ドロップします。



ControlSpaceデバイスの Dante Firmware Files (ファームウェアファイル)は、お使いのPCのControlSpace Designerの使用バージョンのフォルダ内の.binフォルダにあります。

保管場所(例) : C:/Program Files(x86)/Bose/ControlSpace 5.12/bin/Dante Firmware



使用するDanteデバイスに合ったファイルを選択して「Open」をクリックしてください。

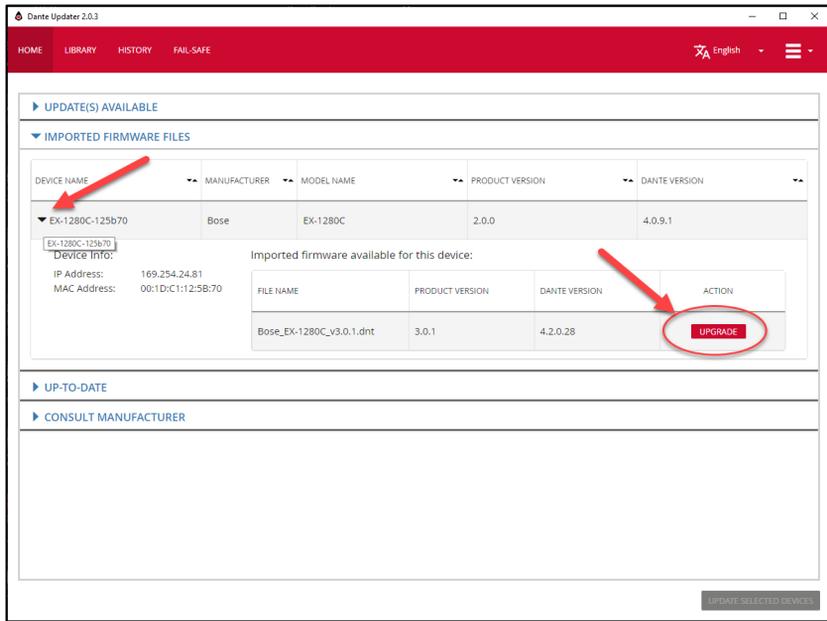
この例では、Ver5.9用のEX-1280CのDanteファームウェアファイルを選択しています。

各デバイスのモデル名に対するファームウェアファイルの適合表は、ヘルプをご参照頂くか、右図をご参照ください。 詳細はDante Firmware対応表のページをご参照ください。

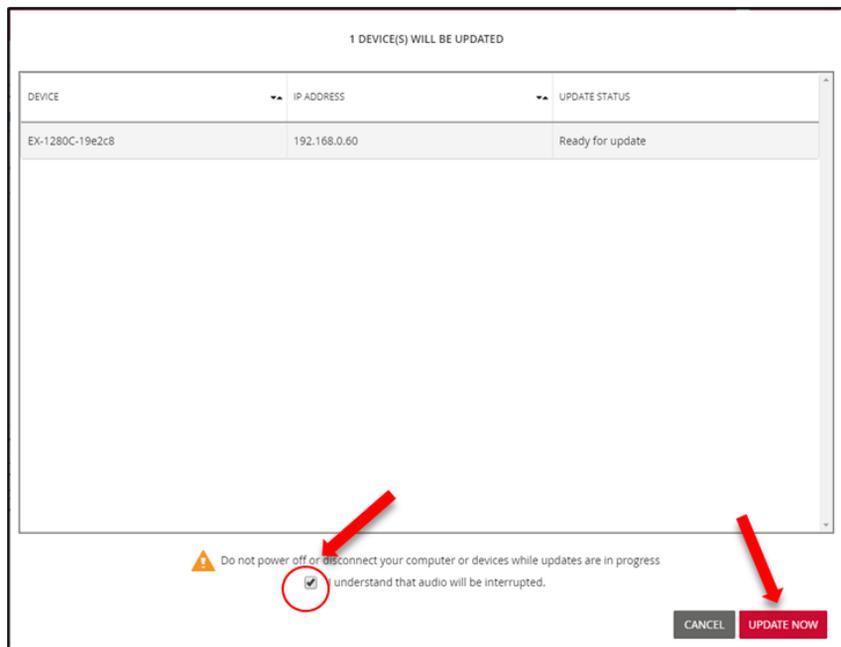
Device	Dante Model	Firmware File
ESP-00 II	Brooklyn II	Bose_ESP-CardIO_<version>.dnt
PowerMatch	Brooklyn II	Bose_PM_<version>.dnt
Fixed I/O DSP	Brooklyn II	Bose_ESP-FixedIO_<version>.dnt
EP22-D	Ultimo	Bose_EP22-D_<version>.dnt
EP22-D	UltimoX	Bose_EP22-D_X_<version>.dnt
EP40-D	Ultimo4	Bose_EP40-D_<version>.dnt
EP40-D	UltimoX4	Bose_EP40-D_X_<version>.dnt
EX-4ML	Ultimo4	Bose_EX-4ML_<version>.dnt
EX-4ML	UltimoX4	Bose_EX-4ML_X_<version>.dnt
EX-8ML	Brooklyn II	Bose_EX-8ML_<version>.dnt
EX-12AEC	Brooklyn II	Bose_EX-12AEC_<version>.dnt
EX-440C	Brooklyn II	Bose_EX-440C_<version>.dnt
EX-1280	Brooklyn II	Bose_EX-1280_<version>.dnt
EX-1280C	Brooklyn II	Bose_EX-1280C_<version>.dnt
EX-UH	Ultimo	Bose_EX-UH_<version>.dnt
EX-UH	UltimoX	Bose_EX-UH_X_<version>.dnt
MSA12X	Ultimo	Bose_MSA12X_<version>.dnt
MSA12X	UltimoX	Bose_MSA12X_X_<version>.dnt
PowerShare	UltimoX4	Bose_PS604D_PS404D_<version>.dnt
WP22B-D	Ultimo	Bose_WP22B-D_<version>.dnt
WP22B-D	UltimoX	Bose_WP22B-D_X_<version>.dnt
WP22BU-D	Ultimo	Bose_WP22BU-D_<version>.dnt
WP22BU-D	UltimoX	Bose_WP22BU-D_X_<version>.dnt

Dante Firmware 対応表

6. 「HOME」タブに戻り、「IMPORTED FIRMWARE FILES」を展開します。Dante Firmware のアップデートをするBoseデバイスをクリックして展開すると、「UPGRADE」ボタンが表示されますので、「UPGRADE」ボタンをクリックします。

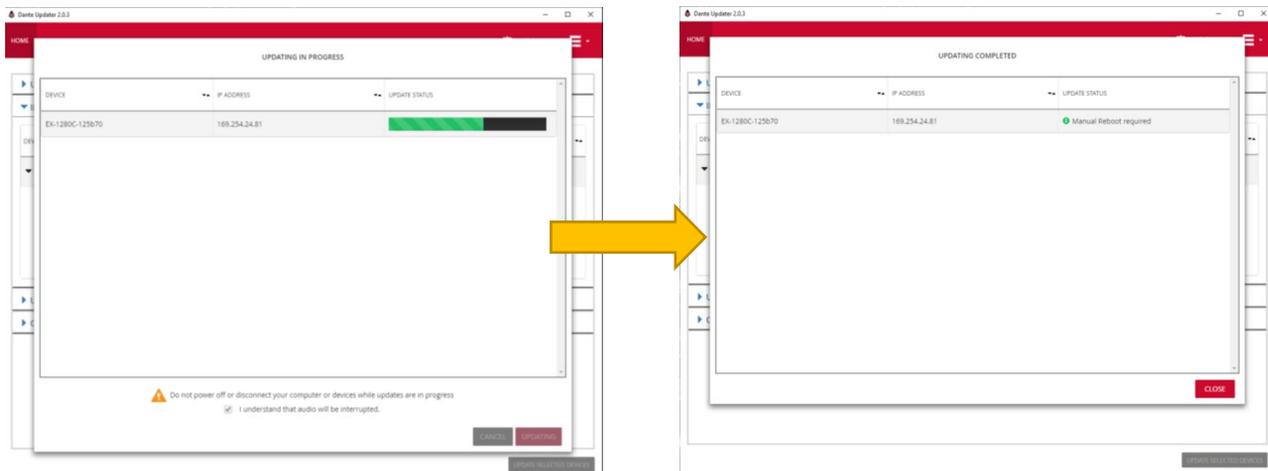


アップデートが終わるまで電源を切らない/切断しない事を確認した上で、ここにチェックを入れて「UPDATE NOW」をクリックします。



ControlSpace Designer

7. アップデート中は、パーセントで進行が表示されます。その後、「Manual Reboot required (マニュアルで再起動してください)」というメッセージが表示されます。



8. 本体デバイスの電源を一度抜いて、再起動 (Reboot) を行ってください。

注：電源を入れ直す前に、少なくとも30秒間、デバイスを電源から切り離しておくことをお勧めします。

デバイスの再起動が完了すると、Dante Firmwareのアップデートが完了しています。

● Dante Firmware 対応表

Device	Dante Model	Firmware File
ESP-00 II	Brooklyn II	Bose_ESP-CardIO_<version>.dnt
PowerMatch	Brooklyn II	Bose_PM_<version>.dnt
Fixed I/O DSP	Brooklyn II	Bose_ESP-FixedIO_<version>.dnt
EP22-D	Ultimo	Bose_EP22-D_<version>.dnt
EP22-D	UltimoX	Bose_EP22-D_X_<version>.dnt
EP40-D	Ultimo4	Bose_EP40-D_<version>.dnt
EP40-D	UltimoX4	Bose_EP40-D_X_<version>.dnt
EX-4ML	Ultimo4	Bose_EX-4ML_<version>.dnt
EX-4ML	UltimoX4	Bose_EX-4ML_X_<version>.dnt
EX-8ML	Brooklyn II	Bose_EX-8ML_<version>.dnt
EX-12AEC	Brooklyn II	Bose_EX-12AEC_<version>.dnt
EX-440C	Brooklyn II	Bose_EX-440C_<version>.dnt
EX-1280	Brooklyn II	Bose_EX-1280_<version>.dnt
EX-1280C	Brooklyn II	Bose_EX-1280C_<version>.dnt
EX-UH	Ultimo	Bose_EX-UH_<version>.dnt
EX-UH	UltimoX	Bose_EX-UH_X_<version>.dnt
MSA12X	Ultimo	Bose_MSA12X_<version>.dnt
MSA12X	UltimoX	Bose_MSA12X_X_<version>.dnt
PowerShare	UltimoX4	Bose_PS604D_PS404D_<version>.dnt
PowerShareX		Bose_P SX1204D_P SX2404D_P SX4804D_<version>.dnt
WP22B-D	Ultimo	Bose_WP22B-D_<version>.dnt
WP22B-D	UltimoX	Bose_WP22B-D_X_<version>.dnt
WP22BU-D	Ultimo	Bose_WP22BU-D_<version>.dnt
WP22BU-D	UltimoX	Bose_WP22BU-D_X_<version>.dnt

Danteファームウェアのアップデートにおいて、使用するファイルを確認する場合は、Audinate社のDante Controllerから、Statusを確認してください。

Device InformationのProduct Type名に適合するファイルを選択します。

またモデルによっては、Dante Modelが異なるために、使用するDanteファームウェアファイルが異なる場合があります。ファームウェアファイルが2種類以上ある場合は、Dante ControllerのDante InformationのModel名称で使用するファイルを確認できる場合があります。

Dante InformationのModel名が「UltimoX4」など、「X」がついている場合には、ファイル名末尾に「X」ついているファイルを選定してください。逆に、「Ultimo」のみの場合は、ファイル名はProduct Typeの名称のみを使用したファイル名となります。

- 例) Product Information : EX-4ML / Dante Model :Ultimo
→Bose_4ML.dnt
- Product Information : EX-4ML / Dante Model :UltimoX4
→Bose_4ML_X.dnt

◆ Dante Domain Manager

Dante Domain Manager (DDM)を使用すると、ユーザーは高度なネットワークツールを使用して企業全体のDanteネットワークを作成および管理できます。ControlSpace DesignerでDDMに関連する機能を使用する前に、Danteドメイン、特にその設計と構成 (AudinateのDDMトレーニング資料やビデオチュートリアルなど)をよく理解しておくことをお勧めします。

- Real-time Dante Information (インフォメーション) と Status (ステータス)

プロジェクトビューのすべてのDante情報は、最新のDanteドメインおよびデバイス情報を表示するためにリアルタイムで自動的に更新されます。これは、プロジェクトビューのすべてのDante対応ControlSpaceネットワークデバイスとDanteエンドポイントに適用されます。

更新されるDante情報には次のものが含まれます。

- device connection Status : デバイスの接続ステータス (=プロジェクトネットワーク内の同じサブネットへの接続)
- user authorization stats : ユーザー認証ステータス
- domain enrollment : ドメイン登録
- domain name : ドメイン名

注：ユーザーがデバイスのサイト管理者、ドメイン管理者、またはオペレーターの権限を持っている場合、そのユーザーは承認済みと見なされます。具体的には、Dante情報は、次のいずれかのイベントが発生するたびに更新されます。

- DDMがデバイスへの接続を失うか、確立した場合
- ドメイン登録に変更が加えられた場合 (デバイスが「アドホック」からドメインに、またはその逆に変更された場合、またはデバイスが1つのドメインから別のドメインに変更された場合)
- ログイン中にユーザーの権限が変更された場合 (ユーザーがドメインに追加またはドメインから削除された場合、またはユーザーの役割が変更された場合)

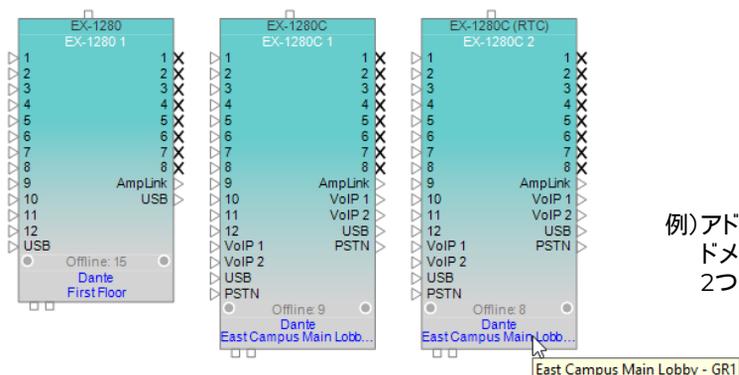
注：DDMへの接続が失敗した場合、既存のDante情報は変更されません。

- Project ViewのDanteデバイスを管理する

Danteドメインの登録は、すべてのDante対応のControlSpaceネットワークデバイスとDanteエンドポイントのプロジェクトビューに表示されます。

アドホックモードのデバイスの場合、Dante情報にはDanteという単語が含まれます。

ドメインに登録されているデバイスの場合、Dante情報にはDanteという単語と登録されているドメイン名が含まれます。Danteドメインの名前が長すぎてデバイスブロックに収まらない場合は省略され、省略記号 (...)が追加されます。デバイスブロックにカーソルを合わせると、カーソルの近くにフルネームが表示されます。



例) アドホックモードのEXプロセッサと、ドメインに登録されている名前が省略された2つのEXプロセッサ

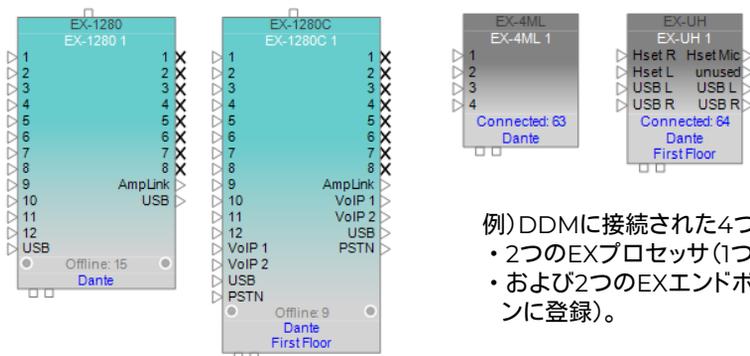
ControlSpace Designer

注：Dante I/OをサポートしないControlSpaceネットワークデバイスは、Dante情報を表示しません。

注：DDMのオンライン/オフライン接続ステータスは、ControlSpaceネットワーク接続ステータスとは無関係です。

スキャンを実行すると、プロジェクトビューのデバイスにDanteドメインの登録が表示されますが、表示されているDanteステータスは更新されません。これには、DDMへの接続は必要ありません。DDMに接続している場合、ドメイン登録には、管理する権限がないドメインを含めることができます。

Dante対応のControlSpaceネットワークデバイスまたはDanteエンドポイントが接続されている場合、Danteドメインは青いテキストで表示されます。これは、DDMに接続していて、デバイスが(A)アドホックモードであるか、(B)ドメインに登録されており、デバイスの変更が許可されていることを示します。

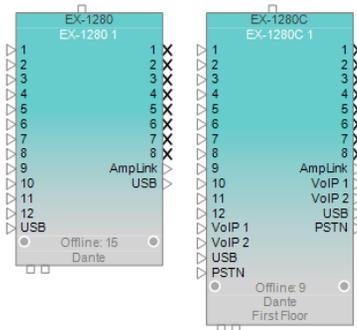


例) DDMに接続された4つのデバイスブロック

- 2つのEXプロセッサ(1つはアドホックモードで1つは1階ドメインに登録)
- および2つのEXエンドポイント(1つはアドホックモードで1つは1階ドメインに登録)。



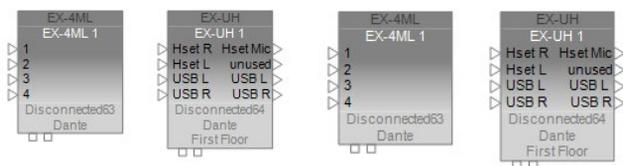
Dante対応のControlSpaceネットワークデバイスが接続されているが許可されていない場合、Danteドメインは赤いテキストで表示されます。これは、DDMに接続していて、デバイスがドメインに登録されているが、デバイスを変更する権限がないことを示しています。



Dante対応のControlSpaceネットワークデバイスが切断されると、Danteドメインは灰色のテキストで表示されます。これは、(A) DDMに接続していないか、(B) DDMに接続しているが、デバイスがオフラインであることを示しています。

Danteエンドポイントが切断されると、Danteドメインは灰色のテキストで表示されます。これは、次のいずれかの状態を示しています。

- Danteエンドポイントはネットワーク上にありません。
- Danteエンドポイントはネットワーク上にありますが、アドホックモードではなく、DDMに接続されていません。
- Danteエンドポイントはネットワーク上にありますが、アドホックモードではありません。また、DDMに接続していますが、デバイスを変更する権限がありません。

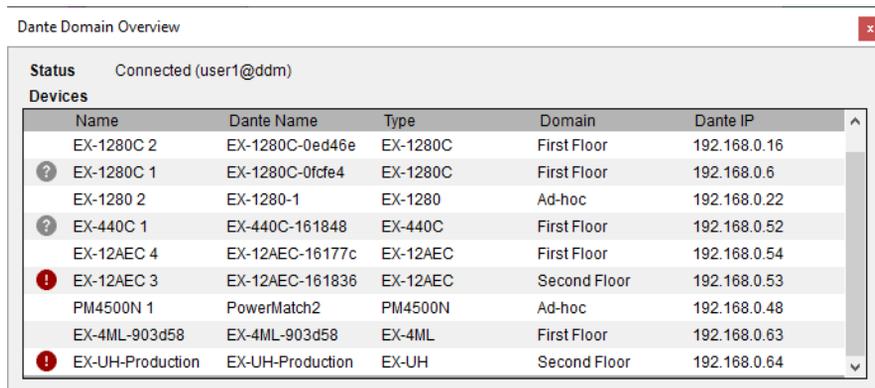


◆ Dante Domain Overview (概要)

Dante Domain Overview (DDO) ウィンドウを開くには、次のいずれかを実行します。

- [Window]メニューをクリックして、[Danteドメインの概要]を選択します。
- プロジェクトビューでDanteデバイス(Dante対応のControlSpaceネットワークデバイスまたはDanteエンドポイント)を右クリックし、[Danteドメインの概要を開く]を選択します。

DDOウィンドウはデフォルトでウィンドウの下部にドッキングされていますが、必要に応じて移動できます。ドメインに接続している場合、Status(ステータス)は「Connected(接続済み)」と表示され、ユーザー名とDDMサーバーが表示されます。ドメインに接続していない場合、ステータスは「Disconnected(未接続)」と表示されます。ドメインに接続するには、DDOウィンドウの[Connect to Dante Domain...]のリンクをクリックします。または、[System]メニューをクリックして、[Connect to Dante Domain...]を選択します。



Dante Domain Overview

Status Connected (user1@ddm)

Devices

Name	Dante Name	Type	Domain	Dante IP
EX-1280C 2	EX-1280C-0ed46e	EX-1280C	First Floor	192.168.0.16
EX-1280C 1	EX-1280C-0fcfe4	EX-1280C	First Floor	192.168.0.6
EX-1280 2	EX-1280-1	EX-1280	Ad-hoc	192.168.0.22
EX-440C 1	EX-440C-161848	EX-440C	First Floor	192.168.0.52
EX-12AEC 4	EX-12AEC-16177c	EX-12AEC	First Floor	192.168.0.54
EX-12AEC 3	EX-12AEC-161836	EX-12AEC	Second Floor	192.168.0.53
PM4500N 1	PowerMatch2	PM4500N	Ad-hoc	192.168.0.48
EX-4ML-903d58	EX-4ML-903d58	EX-4ML	First Floor	192.168.0.63
EX-UH-Production	EX-UH-Production	EX-UH	Second Floor	192.168.0.64

ドメインに接続すると、DDOウィンドウにはデバイスごとに次の情報が表示されます。

- Device Name(デバイス名)：ControlSpaceネットワーク内のデバイスの名前。デバイス名の横に疑問符(?)が付いた灰色の円は、デバイスがドメインに接続されていないことを示します。デバイス名の横に感嘆符(!)が付いた赤い円は、そのデバイスを変更する権限がないことを示します。
- Dante Name(Dante名)：Danteネットワーク内のデバイスの名前。
- Type(タイプ)：デバイスの製品名。
- Dante Domain：デバイスが登録されているDanteドメインの名前。デバイスがアドホックモードの場合、このフィールドはアドホックとして表示されます。
- Dante IP：デバイスのDante IPアドレス。

DDOウィンドウのこの情報は、常にプロジェクトビューと同期しています。

DDOウィンドウのすべての情報は、次のイベントのいずれかが発生するたびに更新されます。

- サーバーに接続するとき
- サーバーがドメイン登録、デバイス接続、またはユーザー権限の変更に関する通知を送信するとき
- デバイスをスキャンするとき

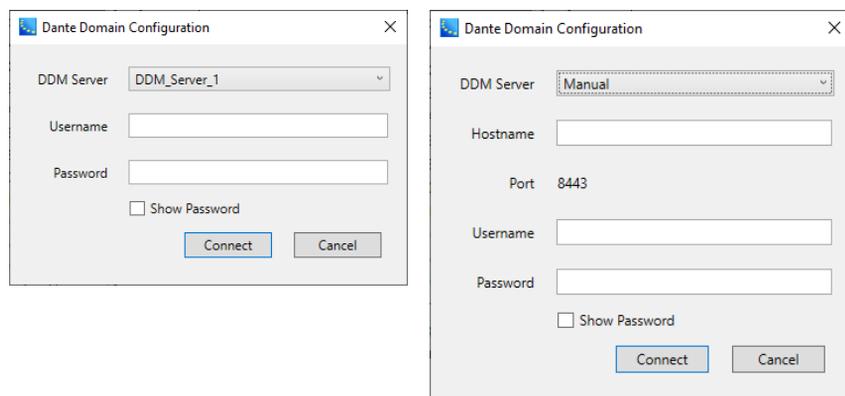
◆ Dante Device Discovery and Connection (検出と接続)

ControlSpace Designerは、Danteドメインおよびプロジェクトサブネットに登録されているデバイスをスキャンして検出できます。プロジェクトサブネットにないデバイスは検出できません。

デバイスは、手動でスキャンするか、Danteエンドポイントの自動検出によって検出することもできます。

注：Hardware Managerは、ドメインの登録に関係なく、プロジェクトサブネット内のすべてのデバイスを一覧表示します。

DDMサーバーに接続するには、[System]メニューをクリックし、[Connect to Dante Domain...]を選択します。[Dante Domain Configuration (構成)]ウィンドウが表示されます。



[Dante Domain Configuration]ウィンドウで、目的のドメインの情報を選択して入力します。

DDM Server (DDMサーバー) : このメニューからサーバーを選択します。メニューには、ネットワーク内のDDMサーバーが自動的に入力されます。このウィンドウが開いているときにサーバーが検出/失われた場合、オプションが表示/非表示になります。[Manual(手動)]を選択して、サーバーのホスト名を手動で入力できます。

Username (ユーザー名) : サーバーのユーザー名を入力します。

Password (パスワード) : サーバーのパスワードを入力します。[パスワードの表示]を選択/選択解除して、パスワード文字を表示/マスクできます。

Hostname(ホスト名) : (DDMサーバーが手動に設定されている場合)サーバーのホスト名を入力します。これは、DNSで解決可能なホスト名またはIPv4アドレスである可能性があります。

Port(ポート) : (DDMサーバーが手動に設定されている場合)これはポート番号です。8443に固定されたままです。

1. サーバーに接続せずにウィンドウを閉じるには、[Cancel]またはウィンドウの右上隅にある[X]をクリックします。
2. 選択したサーバーに接続するには、[Connect]をクリックします。
3. 接続が正常に確立されると、ウィンドウが閉じます。

接続を確立できない場合は、「Unable to connect to Dante Domain (Danteドメインサーバーに接続できません)」というメッセージが表示されたウィンドウが表示されます。[OK]をクリックしてこのウィンドウを閉じ、再試行してください。

DDMサーバーから切断するには、[System]メニューをクリックし、[Disconnect from Dante Domain]を選択します。

◆ ドメイン登録によるDanteデバイスの表示

Dante Domainの登録に基づいて、Project Viewでデバイスを表示/非表示にできます。

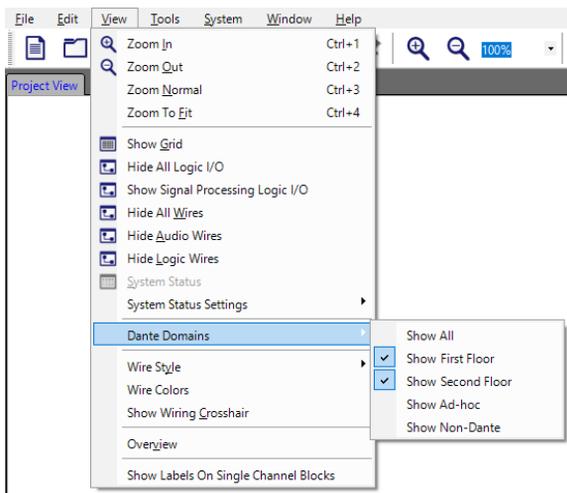
デバイスが非表示になっている場合でも、そのデバイスはプロジェクトに存在し、そのタブはProject Viewの上に表示されます。Device Viewでデバイスを開くことはできません。Hardware Manager(ハードウェアマネージャ)にも表示されません。

非表示のデバイスとの間の配線も非表示になります。

- 表示されているデバイスの出力が非表示のデバイスの入力に接続されている場合は、灰色の出力コネクタに追加の接続を行うことができます。
- 表示されているデバイスの入力为非表示のデバイスの出力に接続されている場合、Xとして表示される入力に追加のデバイスを接続することはできません。

Danteデバイスを表示または非表示にするには、[View]メニューをクリックし、[Dante Domain]を選択して、次のオプションのいずれかを選択します。

- Show All (すべて表示)
このオプションを選択すると、すべてのDanteデバイスがプロジェクトビューに表示されます。
- Show [Domain name] (ドメイン名を表示)
すべてのDanteドメインの名前がこのサブメニューに一覧表示されます。名前を選択すると、そのドメインに登録されているすべてのDanteデバイスがプロジェクトビューに表示されます。複数のドメインを同時に選択できます。どのドメインにも登録されていないデバイスは、プロジェクトビューで非表示になります。
- Ad-hoc(アドホック)
このオプションを選択すると、ドメインに登録されていないすべてのDanteデバイスがProject Viewに表示されます。ドメインに登録されているデバイスは、Project Viewで非表示となります。
- Non-Dante(非Dante)
このオプションを選択すると、すべてのDanteデバイスがProject Viewで非表示になります。



例) ドメイン名によるデバイスブロックのフィルタリング(1階と2階)



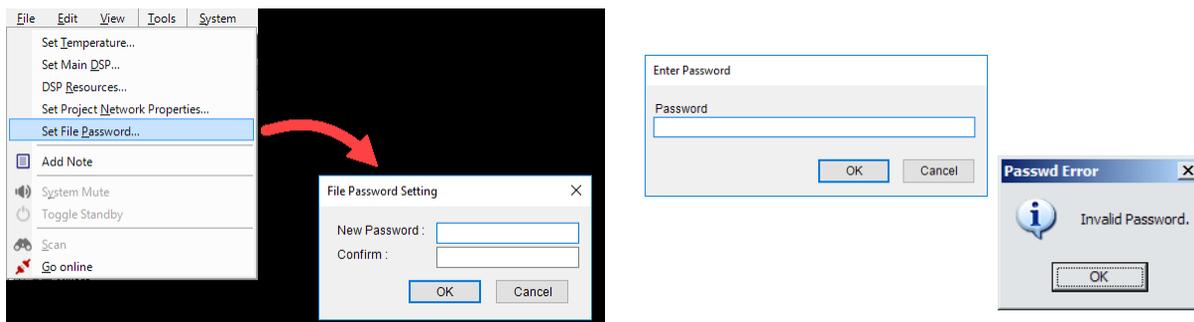
Maintaining your system システム設定

システムをメンテナンスし管理するためのツールをご紹介します。

◆ システムセッティングをプロテクトする

パスワード保護機能により、ControlSpace Designerでファイルを開くたびにパスワードの入力を要求され、ControlSpaceプロジェクト(.CSP)ファイルが不正アクセスから保護されます。パスワード保護された設定がアップロードされると、CSPファイルに保存されているパスワード保護が継承されます。ユーザが正しいパスワードを入力しない限り、パスワードで保護されたシステムは新しいCSPのアップロードまたはダウンロードを受け入れません。間違ったパスワードを入力すると、ソフトウェアはエラーで応答します。続行する前に有効なパスワードを入力する必要があります。

パスワードは、Toolsメニューからファイルパスワードの設定を選択して、オンラインまたはオフラインモードで設定・変更または無効にすることができます。



◆ オフラインのデバイスから、プロジェクトファイルを取り出し・保存を行う

Systemメニュー機能として、オフラインモード(サウンドプロセッサやアンプに接続されていない状態)で保存したプロジェクトファイルを取り出すことができます。(ただし、この機能にはアクティブなネットワーク接続が確立されている必要があります。)

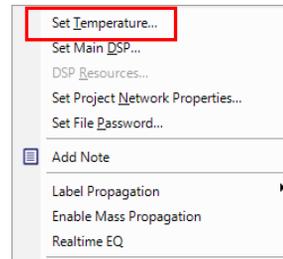
- Retrieve Saved Design
 - サウンドプロセッサまたはアンプからオフラインでプロジェクトファイルを取得します。
- Save Retrieved Design to File
 - オフラインでサウンドプロセッサまたはアンプからプロジェクトファイルを取得し、ファイルとしてローカルに保存します。

この機能は、ユーザーがコントロールインターフェースや外部機器を使用している状態で、オンラインもすることなくハードウェアに保存されている初期設定状態のファイルを取り出したり、あるいは異なるバージョンのソフトを使用している場合に、保存ファイルのみを取り出したい場合に活用することができます。

◆ 環境温度を設定する

Toolsメニューから、[Set Temperature]ウィンドウを開いて、遅延時間を計算する周囲温度を華氏または摂氏で設定します。または、設計場所での音速をフィート/秒またはメートル/秒で設定することもできます。ControlSpace Designerソフトウェアは、この値を使用して、遅延信号処理ブロックに入力されたときの遅延時間を計算します。

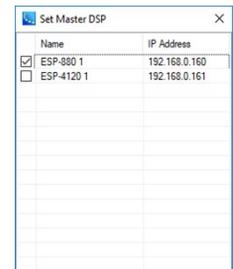
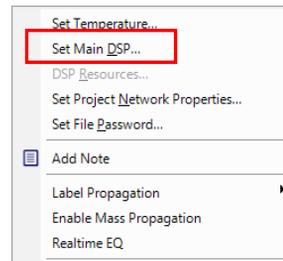
注：この設定は、既存のディレイの設定値を変えたり変更をしたりすることはありません。



◆ マスターDSPを変更する

ToolsメニューのSet Main DSPを選択すると、Set Master DSPウィンドウが開きます。複数のデバイスを使用するデザインでは、このウィンドウを使用して、システムのリアルタイムクロック(RTC)であるデバイスを指定できます。

注) 1つのデバイスのみがRTCとして機能できます。

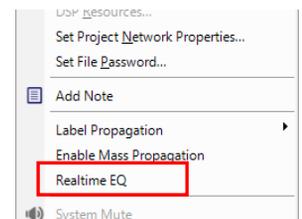


◆ システムのファームウェアアップデート時に、リアルタイムEQを無効化する

プロジェクトでサポートされているすべてのプロセッサ(パラメトリックEQ、トーンEQ、グラフィックEQ、スピーカーPEQモジュール)に適用されるリアルタイムEQを有効または無効にします。この設定はプロジェクトファイルにも保存され、プロジェクトファイルが開かれるたびに適用されます。

リアルタイムEQは、システムのリアルタイム操作に役立ちますが、大量のPEQを含む古いファイルを新しいEQ機能に変換すると、プロジェクトがDSPリソースを超える可能性があります。Realtime EQを無効にすると、これらのDSPリソースを最大化できます。

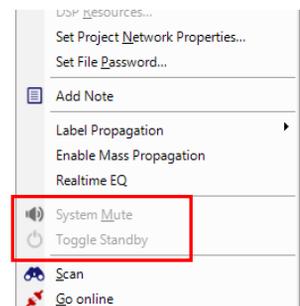
注：新しいプロジェクトを作成する場合、リアルタイムEQはデフォルトで有効になっており、新しいデザインがオーディオドロップなしでEQを調整できるようになっています。ControlSpace Designer 5.10(またはそれ以降)を使用して、ControlSpace Designer 5.9.2(またはそれ以前)で作成されたプロジェクトファイルを開くと、そのリアルタイムEQは無効に設定されます。



◆ システムをミュートする / デバイスをスタンバイモードにする

オンラインで作業している際に、Toolsメニューの[System Mute]を使用して、すべてのオーディオ出力をミュートすることができます。

また、[Toggle Standby]では、接続されたデバイスをスタンバイモードに切り替えます。
注)このオプションは、スタンバイモードをサポートするデバイスでのみ機能します。



ControlSpace Designer

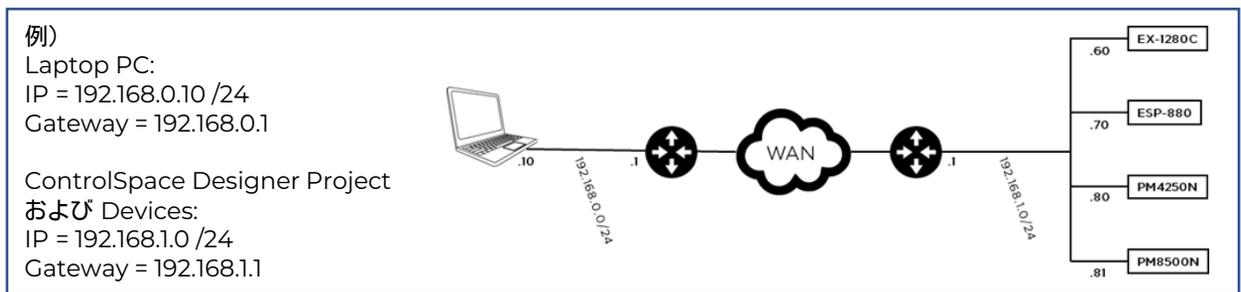
◆ Remote Network Control (リモート・ネットワーク・コントロール)

ControlSpaceネットワークは、ルーター間接続を介してリモートデバイスを使用して操作できます。

● ルーター間の接続 (Router to Router)

ControlSpace Designerがリモートデバイスと通信するには、スキャン、アップロード、ダウンロードなどを行う前に、特定の手順を実行する必要があります。

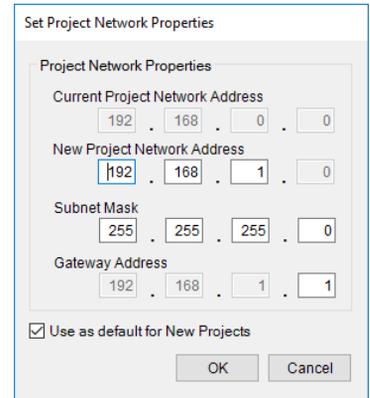
次の例では、ローカルネットワークは192.168.0.0/24の範囲内にあり、リモートネットワークは192.168.1.0/24の範囲内にあります。ControlSpace Designerソフトウェアを搭載したPCはローカル範囲内にあり、すべてのControlSpaceハードウェアは同じネットワーク上にあります。



注：ローカルNICのIPアドレスを変更する必要はありません。

まず、リモートネットワークと通信するようにControlSpace Designerを設定する必要があります。リモート通信がまだ有効になっていない場合は、Systemメニューから[Enable Remote Connection(リモート接続を有効にする)]を選択します。リモートモードとローカルモードを切り替えると、空の新しいデザインを開始する前に、現在のデザインを保存する機会が提供されます。

次に、Toolsメニューから[Set Project Network Properties(プロジェクトネットワークのプロパティの設定)]を選択します。[Set Project Network Properties]ダイアログボックスで、リモートネットワークに一致するように[New Project Network(新しいプロジェクトネットワークアドレス)]を変更します。[OK]をクリックしてネットワークプロパティを保存し、ダイアログボックスを閉じます。ControlSpace Designerは、リモートネットワークでデバイスを検索します。



● Remote Mode (リモート・モード)

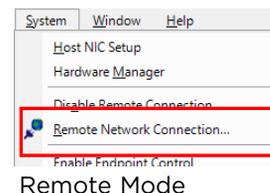
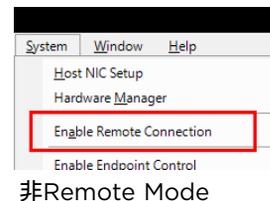


プロジェクトファイルは、そのネットワーク上のすべてのデバイスとの通信に使用されるリモートネットワーク上のデバイスからロードできます。これを行うには、既知のIPアドレスを持つリモートネットワーク上に少なくとも1つのControlSpaceデバイスが必要です。ControlSpace Designerは、これがないとリモートデバイスと通信できません。リモートネットワーク上のすべてのデバイスを表示するには、それらの他のデバイスを含むプロジェクトファイルがロードされた少なくとも1つのControlSpaceデバイス(通常はRTC /メインデバイス)が必要です。

リモートモードの際には、リモート接続アイコンがツールバーに表示されます。

同様に、Systemメニューでリモートネットワーク接続の状態を右図のように示しています。

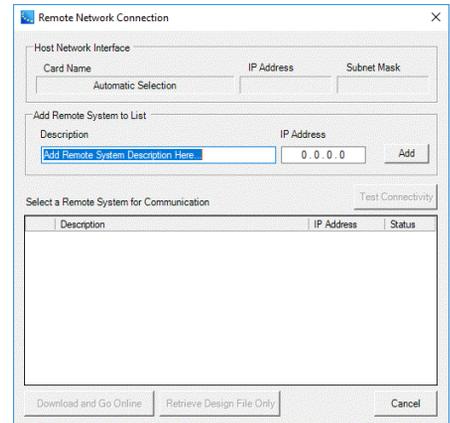
理想的な形は例えば1つのデバイスが、リモートネットワーク上のすべてのデバイス(既知のIPアドレスとすべてのリモートデバイスとプロジェクトファイル)と通信するための基準を満たしていることです。



ControlSpace Designer

● リモート・デバイスと接続する

1. Systemメニューから[Enable Remote Connection (リモート接続を有効にする)]を選択した後、システムメニューの [Remote Network Connection (リモートネットワーク接続)]を選択して、[Remote Network Connection]ダイアログボックスを開きます。
2. [Description (説明)]ボックスに、接続するリモートデバイスの説明を入力します。
3. デバイスの既知のIPアドレスを[IP Address (IPアドレス)]ボックスに入力し、[Add (追加)]をクリックします。



これで、デバイスがリモートデバイスのリストに追加されました。そのデバイスがリストに追加されたら、[Test Connectivity (接続のテスト)]をクリックできます。これは、リモートデバイスへの有効なポイントツーポイント接続があるかどうかを示します。[Status (ステータス)]ボックスが緑色の場合、有効な接続があります。赤の場合、接続は無効です。右クリックのコンテキストメニューの [Remove (削除)] オプションを選択すると、リストからアイテムを削除することも可能です。

このダイアログボックスを使用すると、説明ボックスにシステム名を入力したり、システム内の任意のデバイスのIPアドレスを入力したりすることで、インストールされている任意の数のシステムと簡単に通信できます。

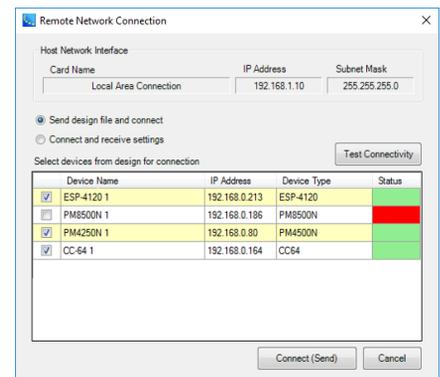
- [Retrieve Design File Only (デザインファイルのみを取得)]をクリックすることは、ローカルネットワークで[Scan]をクリックすることと同じです。目的のデバイスの左側にあるチェックボックスを選択します。チェックされたデバイスのプロジェクトファイルに含まれているすべてのデバイスがプロジェクトビューにロードされます。デバイスがリモートネットワーク上に物理的に存在する場合、プロジェクトビューにそのように表示されます。そうでない場合は、オフライン (灰色) として表示されます。これが完了すると、ローカルデバイスの場合と同じように、通常のアップロード/ダウンロードおよびその他のオンライン操作を実行できます。
- [Download and Go Online (ダウンロードしてオンラインにする)]をクリックすると、選択したデバイスにロードされているデバイスのすべてのプロジェクトデータがダウンロードされます。これは基本的に、上記の「Retrieve Design File Only」の手順をスキップします。ControlSpace Designerはチェックされたデバイスに接続し、デバイスからプログラムファイルをダウンロードします。オンラインでないデバイスがある場合は、灰色のヘッダーで表示されます。

これで、リモートネットワーク接続デバイスリストにデバイスを追加して、リモートシステムを自由に呼び出すことができます。

● デザイン・ファイルと共にリモートネットワークを接続する

システムのデザインファイルがある場合は、それを選択したデバイスに送信して接続を確立できます。

リストからデバイスを選択し、[Connect (Send) (接続(送信))]をクリックします。接続が確立され、[Remote Network Connection (リモートネットワーク接続)]ダイアログボックスが変更されて、デザインファイルのデータが反映されます。



ControlSpace Designer



ControlSpace Remote アプリ の導入

システムをタブレットやスマートフォンでコントロールする、ControlSpace Remoteとセットアップソフトの概要を紹介します。

◆ ControlSpace Remote アプリ

ControlSpace Remote appはControlSpaceのネットワーク下にあるシステムのワイヤレスコントロールを提供します。それぞれのデバイス毎に、以下の様な機能の割当てを自由にカスタマイズ可能です。

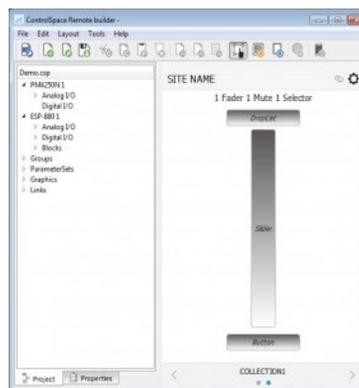
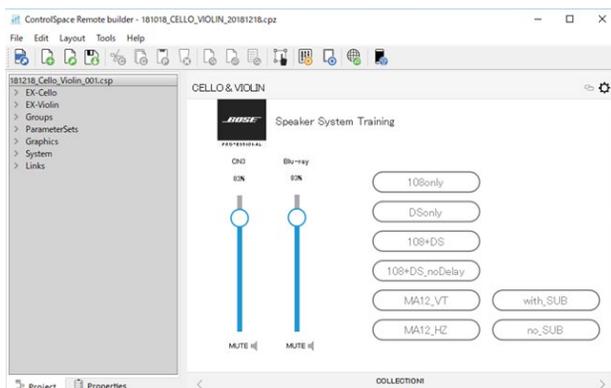
- ボリューム調整及びミュート
- 音源の選択
- トーンEQの調整
- パラメーターセットの呼び出し



◆ ControlSpace Remote builder (設定ソフト)

ControlSpace Remote builderソフトウェアは、ControlSpace Remote appにカスタマイズしたGUIを実装させるために使用します。システム設計者は用意された各種テンプレートを元に、ボリューム、ミュート、ソース選択、EQ調整、パラメーターセットなどの基本的なシステムコントロールを簡単にアサインができ、ソフト上で動作確認が可能です。こうしてカスタマイズされたGUIをそれぞれのデバイスに対してワイヤレスでインポートします。本ソフトウェアの詳細およびガイドは、ControlSpace Remote builder – Guideをご参照ください。

また、施設のオーナーや管理者が、システム設計者に頼ることなく、新しく追加したいデバイスに対しアプリを配布するための管理ツールとして、ControlSpace Remote admin も提供しています。既に構成されたGUIのみを配布することが可能で、編集する機能はないので不本意に設定変更してしまうこともありません。



※ 各ソフトウェアは、www.pro.bose.com のページでダウンロード可能です。また、設定の詳細は、別紙「Bose® ControlSpace® Remote Builder Guide」をご用意しておりますので、ご参照下さい。



Bose ControlSpace Software

ControlSpace Designer