YAMAHA

CL/QL シリーズ
システムデザインガイド

Version 1.01

CL SERIES
QL SERIES

Audioversity
by Yamaha Pro Audio

目次

1. はじめに 3
2. トピックス 3
3. 基本セットアップ編 - CL/QL シリーズと R シリーズの接続 4
   3-1. ファームウェアのバージョンと互換性 4
   3-2. Unit ID の設定 4
   3-3. Unit ID 設定のルール 7
4. 物理接続とリダンダンシー 7
5. IP アドレス設定と Dante Controller の接続 10
   5-1. CL/QL および R シリーズの IP アドレス 10
   5-2. 各ポートの IP アドレス設定方法 11
   5-3. R シリーズのデバイスマウント 12
   5-4. Dante Controller を用いた Dante オーディオパッチ 13
6. システムデザインのヒント 14
   6-1. Dante ネットワークのマネージメント 14
   6-2. ワードクロックとレイテンシー設定 14
   6-3. サンプリングレート混在時の注意点 16
   6-4. 接続可能な Dante 機器の上限 17
   6-5. リモートコントロール可能な I/O デバイスの見分け方 18
   6-6. リモートコントロール可能な組み合わせ 19
   6-7. サードパーティー製 I/O デバイスのリモートコントロール 20

履歴

2019 年 3 月 Version 1.0 発行
2021 年 10 月 Version 1.01, 6-4. 接続可能な Dante 機器の上限 修正

当ドキュメントに掲載されているヤマハの商品の名称等はヤマハの商標または登録商標です。

その他、本サイトに記載されている商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。

1. はじめに

このガイドでは、ヤマハのデジタルミキサーを使用した Dante システムにおける基本的な設定項目や推奨する設定方法などについて学び、その上で複数のコンソールシステムを使用する際の設定や制限事項など、応用的な内容についても解説します。

本ガイドでは具体的な例として、CL/QL シリーズや R シリーズなどの機材を接続、設定します。

2. トピックス

このガイドで解説するトピックスは以下の通りです。

基本セットアップ編 - CL/QL シリーズと R シリーズの接続

1. ファームウェアのバージョンと互換性
2. Console ID 設定
3. I/O デバイスの UNIT ID 設定
4. IP アドレス設定と Dante Controller の接続
5. Dante パッチング

応用編

1. ワードクロックとレイテンシー設定
2. I/O デバイスマウントの制限
3. Dante 経由でリモートコントロールが可能な I/O デバイス

3. 基本セットアップ編 - CL/QL シリーズと R シリーズの接続

3-1. ファームウェアのバージョンと互換性

システムを構築するにあたり、まずは使用する Dante 機器のバージョンの互換性を確認してください。互換性のないバージョン同士の機器を接続した場合、うまく設定できなかったり、音が途切れたり出なかったりする場合がありますので、必ず互換性のあるバージョンの機器を使用してください。

確認すること

- 機器本体のファームウェアバージョンの互換性
- 本体と内蔵の Dante モジュールとの互換性

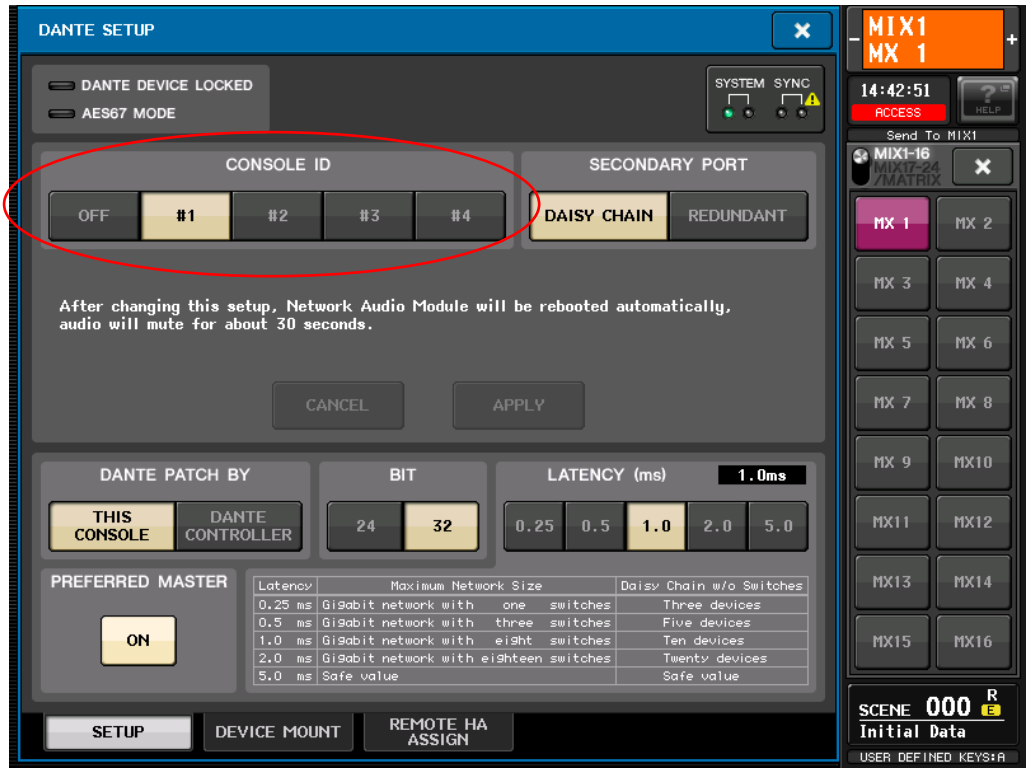
デジタルミキサーのファームウェアに関する最新の互換表は以下をご確認ください。
https://download.yamaha.com/files/tcm:39-1161321?_ga=2.7041458.1091912117.1544573794-440072770.1543301352

3-2. Unit ID の設定

各 CL/QL コンソールおよび R シリーズ I/O のデバイス検知、リモートコントール、そしてシステム管理は各デバイスの Unit ID を用いておこないます。Unit ID はシステムを構築する前に設定しておくことが重要です。

Console ID

同一システム内では異なる Console ID を付与した最大 4 台までの CL/QL コンソールが使用可能です。Console ID の設定によって各コンソールでできること、またシステム内の複数の R シリーズデバイスでどの設定が共有されるかが決まります。Console ID は DANTE SETUP 画面が設定、確認が可能です。

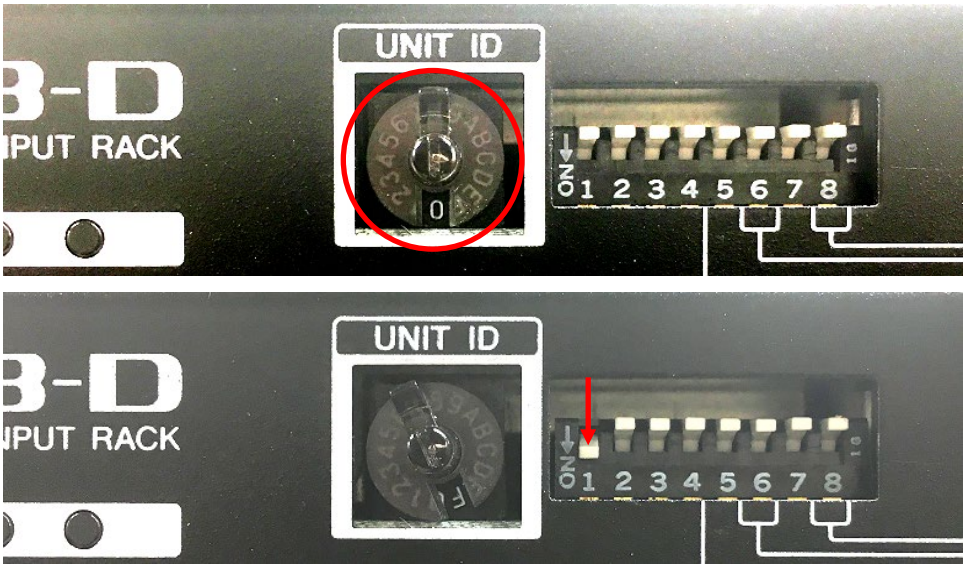


それぞれの Console ID の役割は以下の通りです。R シリーズの設定の中には Console ID[1]のコンソールによって制御するものもありますので、ID[1]のコンソールがシステム内に必ずある必要があります(R Remote ををコンソールの代わりに使用する場合はその限りではありません)。

R シリーズの UNIT ID 設定

複数の R シリーズを使用する場合、デバイスを接続する前に個別に重複しない UNIT ID を設定してください。R シリーズではさらに多くの UNIT ID が使用可能です(Rio は 32、Rio-D2 は 128 まで)。UNIT ID は 16 進数を用います。

Rio-D の ID 設定は上述のロータリースイッチと DIP スイッチ 1 番の組み合わせでおこないます。DIP スイッチを上にした状態で 1-16、下にした状態で 17-32、合計 32 台までの設定が可能です。



Rio-D2 での UNIT ID 設定方法

1. 左の MENU ボタンを押し、UNIT ID のセクションに移動します

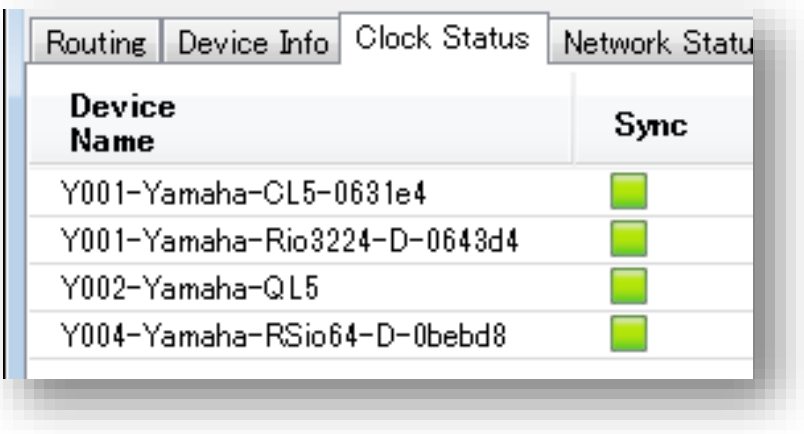
2. 希望の ID 番号が表示されるまで、エンコーダーを回します（Y000 から Y07F までの値が選択可能です）。
3. エンコーダーを押すと UNID ID 番号が確定します。

3-3. Unit ID 設定のルール

- 同一システム内に同一の Console ID を持つコンソールが 2 台以上存在してはいけない
- 同一システム内に 5 台以上のコンソールがある場合、4 台以外のコンソールの Console ID は「OFF」を設定する
- Console ID の「1」と R シリーズの ID「1」は同一システム内で共存可能。両者は別々に扱われる
- 同一システム内の各 R シリーズデバイス(Rio および Rio-D2)には個別の Unit ID を持たせる

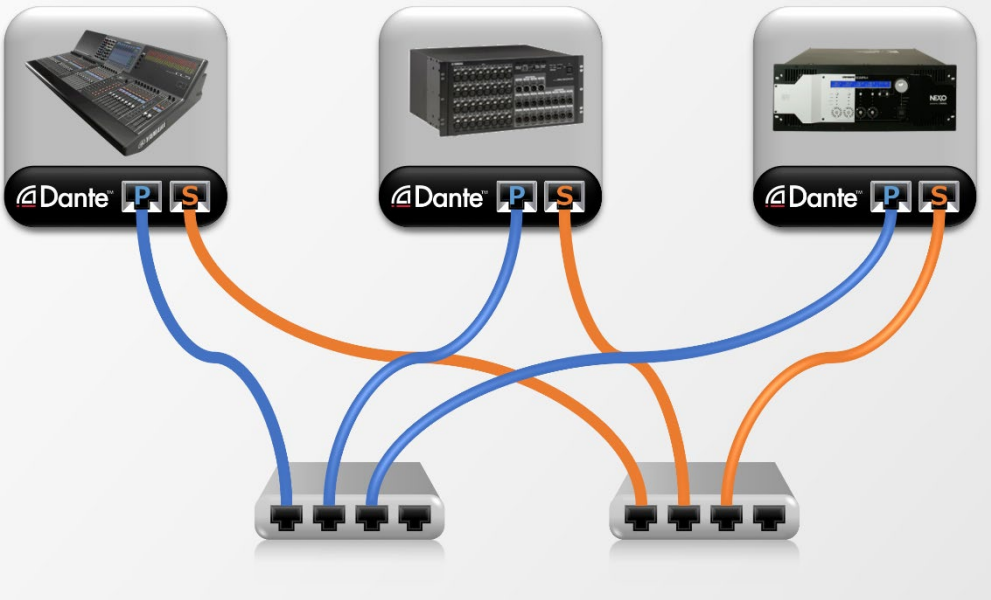
Dante デバイスネームへの適用

上記で設定した UNIT ID は各 Dante デバイスのデバイスネームの一部として適用されます。「Y」に UNIT ID 番号を付加したもの(Y0**-)が、デバイスネームの先頭として自動的に生成されます(その部分を変更するとコントロールできなくなる場合がありますので変更しないでください。それ以降の部分は任意に変更可能です)。

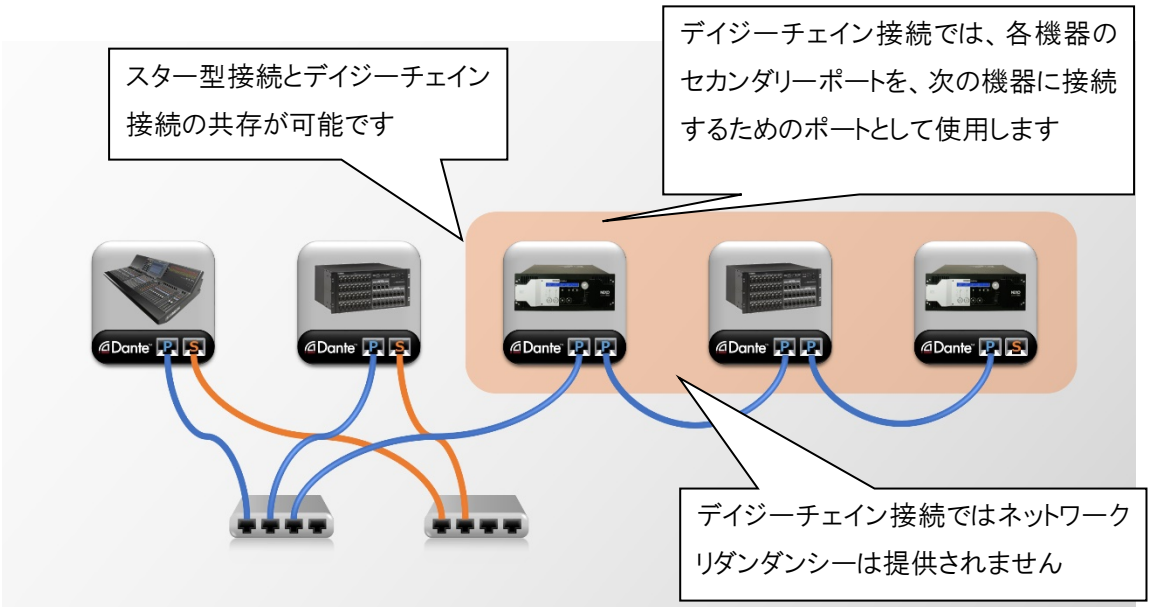


4. 物理接続とリダンダンシー

Dante 機器の基本的な接続では、各機器の 2 つのネットワークポートとネットワークスイッチを用いて、スター型接続のリダンダントネットワークを構築します。



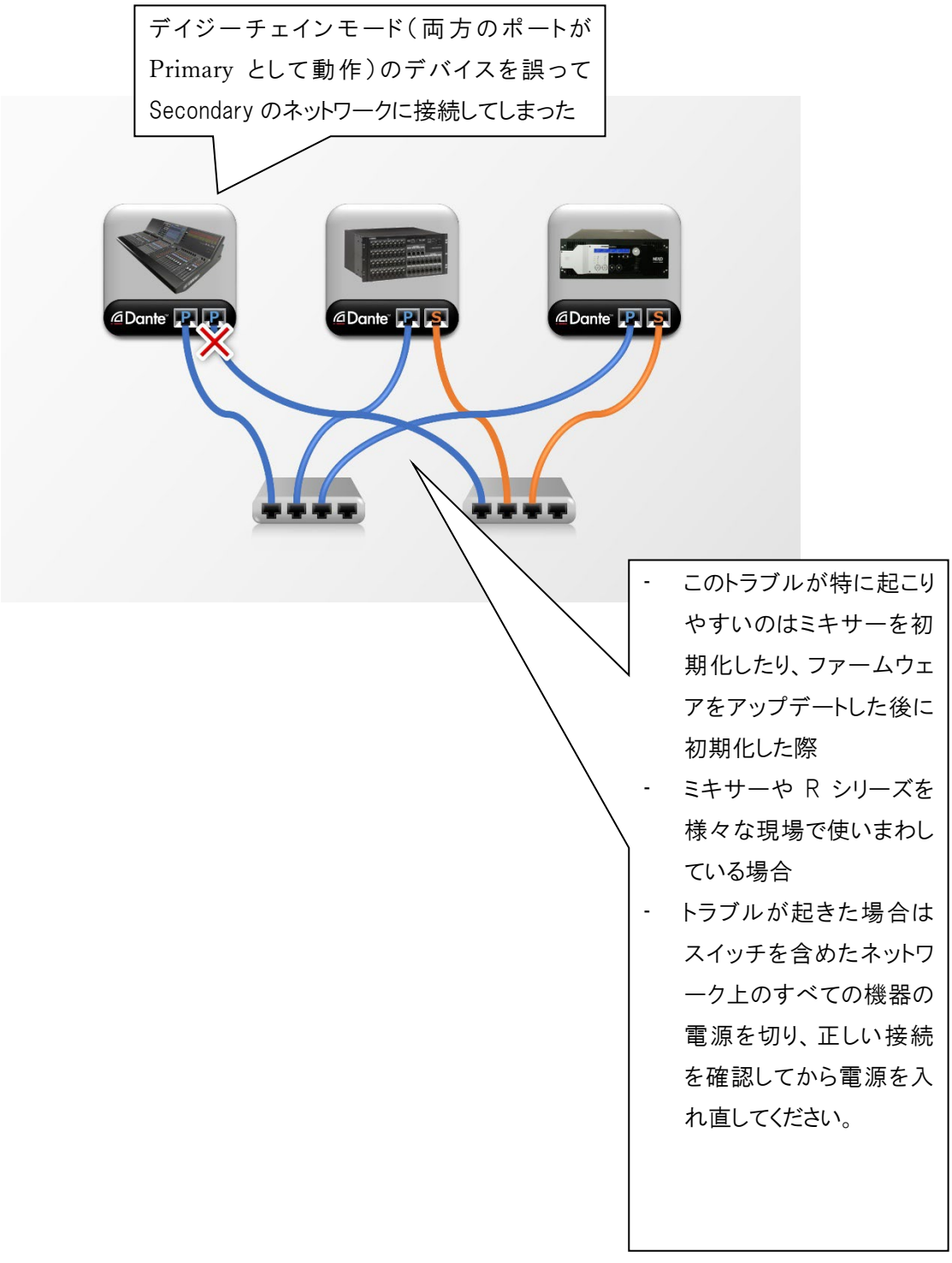
Dante ネットワークでは、ネットワークリダンダンシーのあるスター型接続に加え、追加のネットワークスイッチを必要としないデイジーチェイン接続を混在させることが可能です。デイジーチェイン接続をした機器にはネットワークリダンダンシーは適用されません。



デイジーチェイン接続はプライマリーネットワークのみ使用可能で、セカンダリーネットワークでは使用できません。

よくあるトラブル： デイジーチェインモード時のプライマリー・セカンダリーの混在

デバイスをネットワークに参加させる前に、CL/QL の Dante Setup 画面、Rio-D2 のフロントパネルの SETUP 画面、そして Rio のフロントパネルの DIP スイッチを確認することをお勧めします。

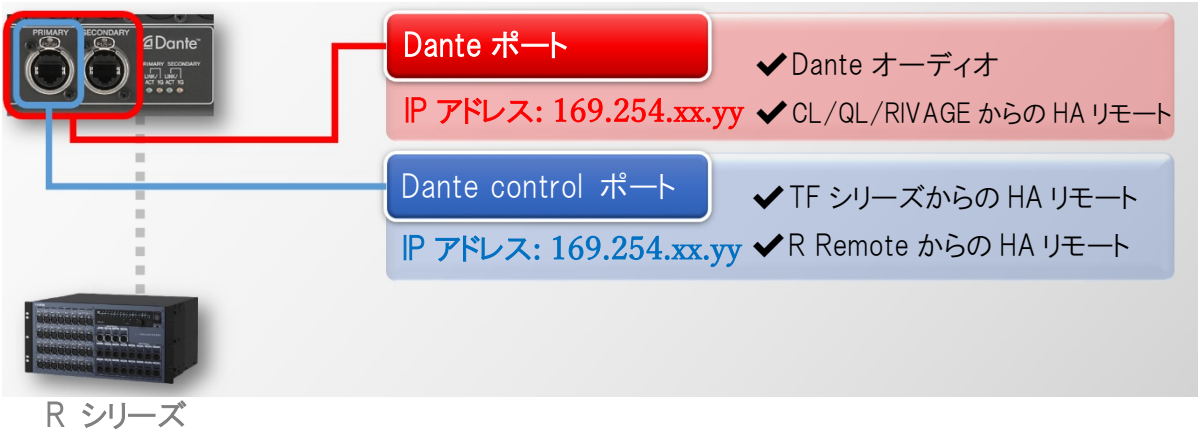


5. IP アドレス設定と Dante Controller の接続

5-1. CL/QL および R シリーズの IP アドレス

CL/QL シリーズは 3 つの IP アドレスを持ち、それぞれに異なる用途がある。

一方、R シリーズは 2 つの IP アドレスを持ち、それぞれに異なる用途がある。



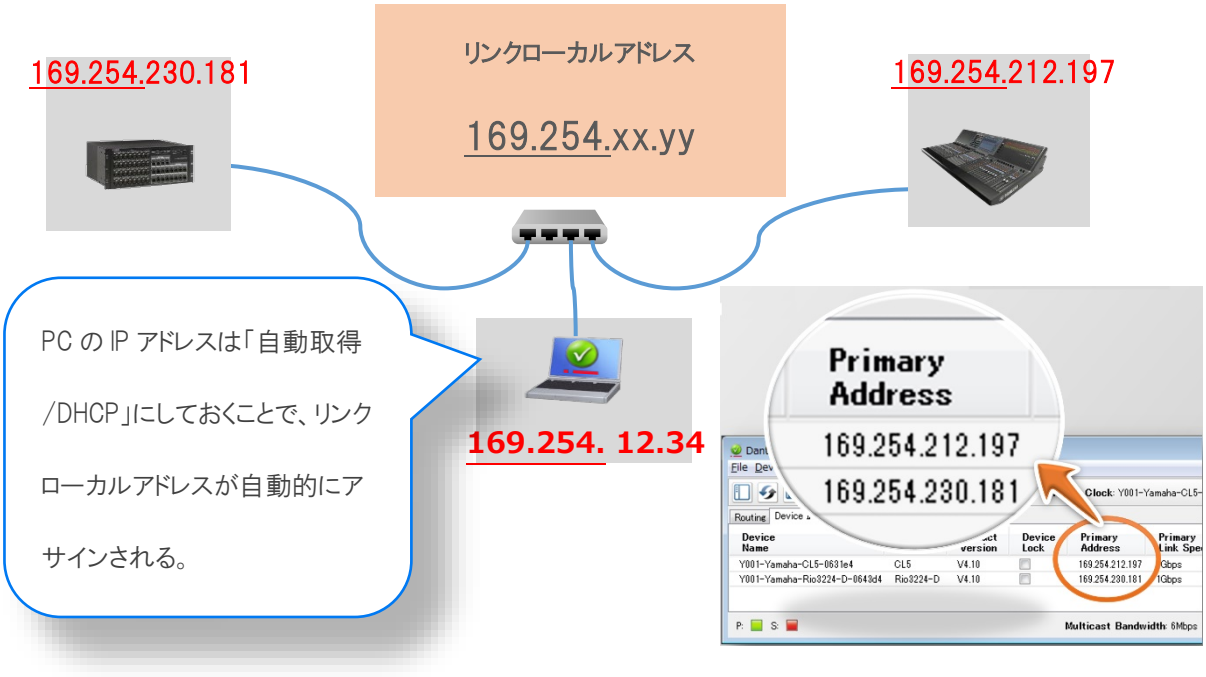
5-2. 各ポートの IP アドレス設定方法

IP アドレスの設定方法はポートごとに異なりますので、使用する機器、ポートに応じて IP アドレスの設定を自動あるいは手動でおこなうか、Dante Controller が必要か、あるいは本体で設定可能かどうかを判断する必要があります。

下図は IP アドレスを取得方法およびスコープ別にまとめ、それぞれの特徴や推奨度を付したものです（特に理由がない場合は、最も簡単にセットアップできるリンクローカルアドレスを推奨します）。

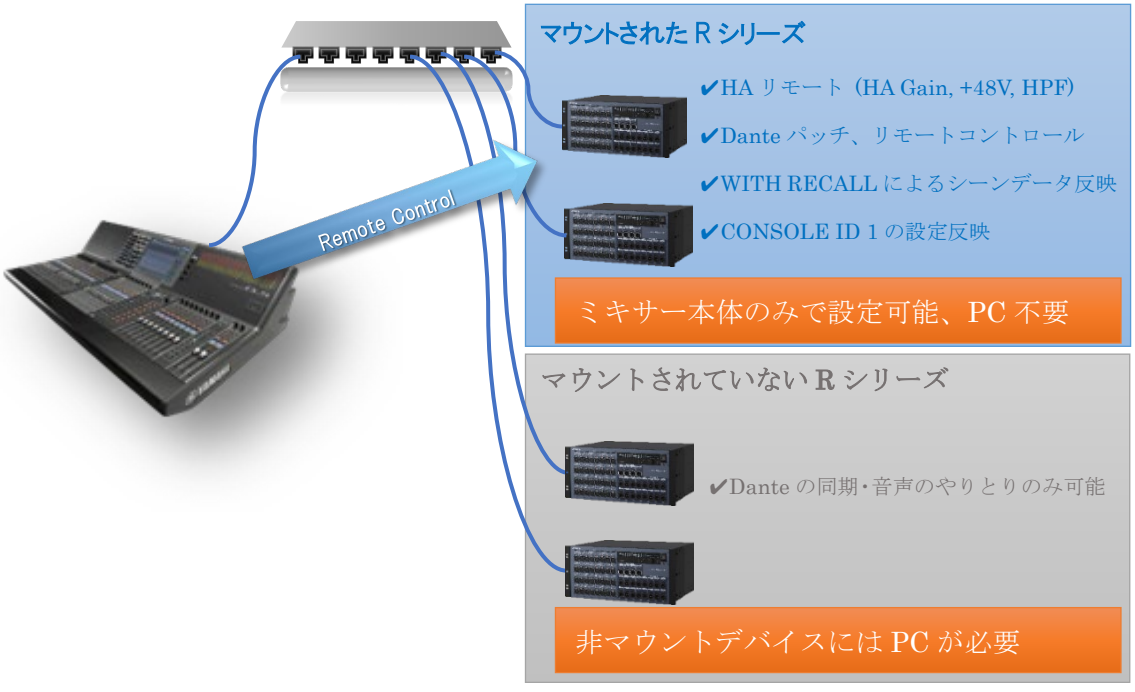
AUTO	リンクローカルアドレス	• 完全に自動なのでセットアップが容易 • IPアドレスの存在を無視できる	★★★
	DHCP	• ネットワーク管理を簡略化できる • DHCPサーバーが必要	★★☆
MANUAL	固定IP	• 手動でのIPアドレスアサイン • 機器追加時も都度設定が必要	★☆☆

リンクローカルアドレス　- IP アドレスは自動的にアサインされるため、ユーザーによる設定は不要

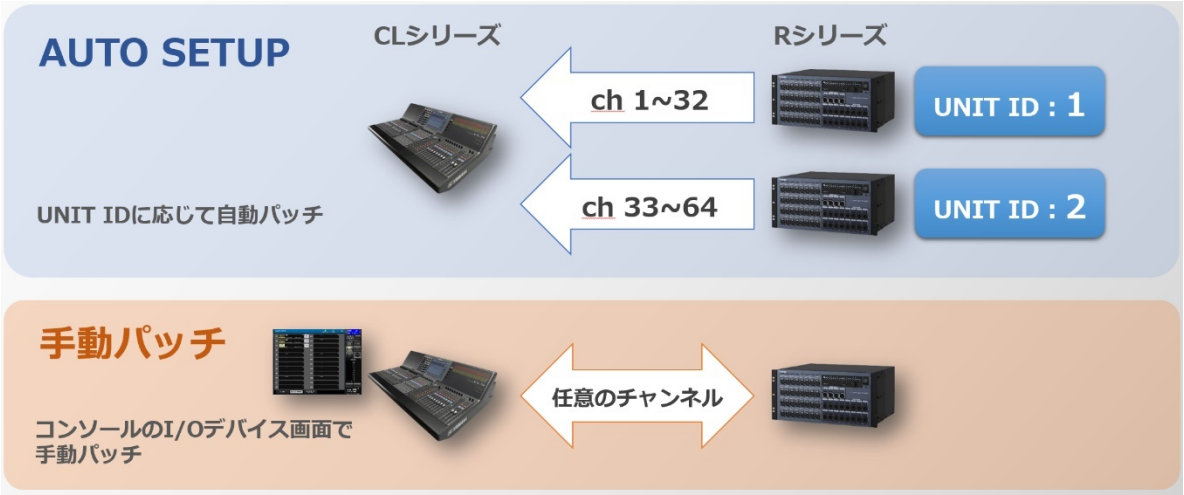


5-3. R シリーズのデバイスマウント

CL/QL シリーズに R シリーズを「マウント」することにより、PC(Dante Controller)を用いることなくミキサー本体から R シリーズをコントロールしたり、Dante のパッチングをおこなうことが可能になります。

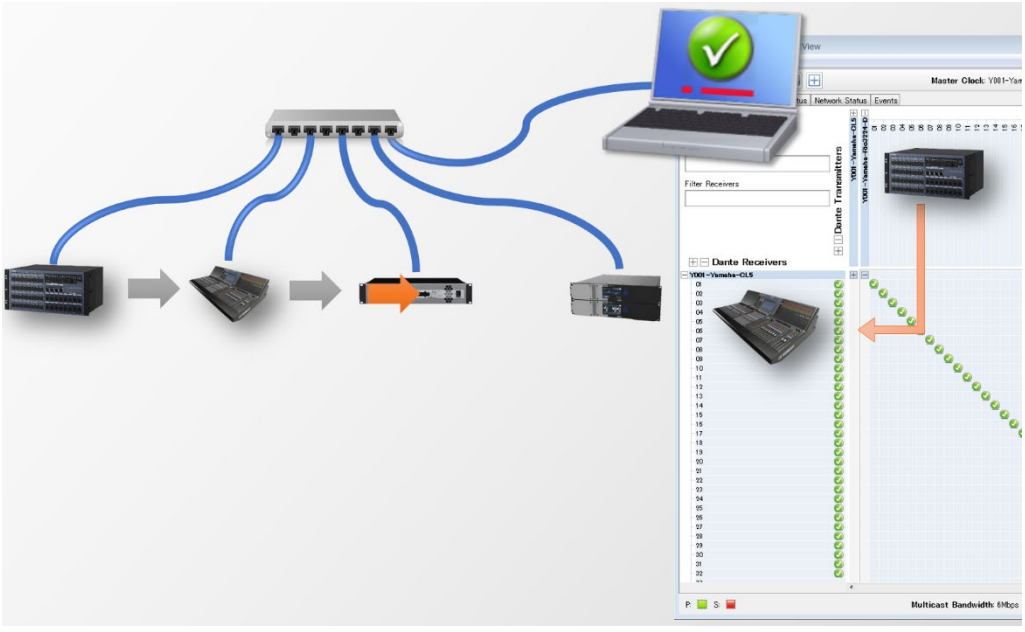


各 R シリーズに対し個別の UNIT ID を適切に設定し、ミキサーの Auto Setup 機能を使用すれば Dante のパッチングを自動的におこなうことができます。Auto Patch 機能を使用しない場合は手動でミキサーと R シリーズの入出力パッチングをおこなう必要があります。



5-4. Dante Controller を用いた Dante オーディオパッチ

デバイスマウントに対応していない機器や、コンソールと関係のないデバイスのパッチングには Dante Controller が必要となります。Dante Controller を使用するメリットは、コンソールを用いないユースケースでも、また規模の大小を問わず、シンプルあるいは複雑なパッチを組むことができる点です。



6. システムデザインのヒント

6-1. Dante ネットワークのマネージメント

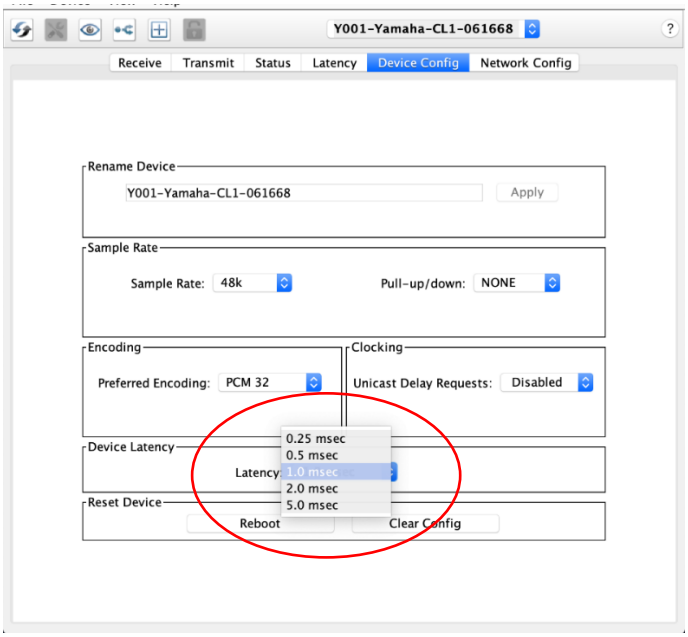
Dante ネットワークを安全に運用するためには、Dante ネットワークを安定させることが不可欠です。応答セッティング編では、Dante システムを安全に運用するためのヤマハデジタルミキサーシステムの推奨設定や TIPS についてご紹介していきます。

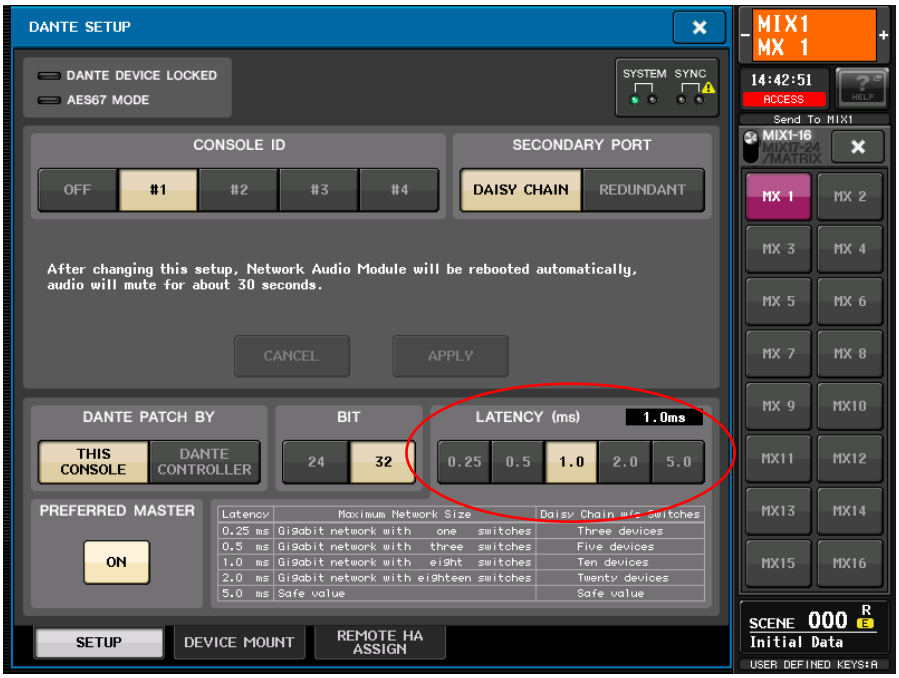
6-2. ワードクロックとレイテンシー設定

Dante 機器には「Dante 機器本体」と内蔵の「Dante モジュール」それぞれに独立したクロックがあります。すべてのクロックが同期して動作するように注意してください。

CL/QL の場合、デフォルトでは Dante 48k がクロックマスターとして設定されています。

レイテンシー設定については、経由するネットワークスイッチの数に応じて選択します。初期値は「1.0msec」です。設定の変更は Dante Controller または CL/QL シリーズの Dante Setup からおこなえます。ライブパフォーマンス用途のシステムにはより小さい値をお勧めします。1.0msec 以上のレイテンシーが要求されるのは非常にまれです。





6-3. サンプリングレート混在時の注意点

上述の通り、Console ID[1]のサンプリングレートがマウントされた全ての I/O デバイスにも反映されるため、もしサンプリングレートが 96kHz に設定された場合、Dante を経由したオーディオは CL/QL シリーズではやり取りできません。(CL/QL シリーズは 48kHz 動作)。RIVAGE PM コンソールが 96kHz で、CL/QL が 48kHz で動作している場合、サンプリングレートコンバーター(SRC)が必要となります。その場合、2 つの選択肢があります。RIVAGE システムの HY144-D-SRC カードから 144 チャンネルの Dante チャンネルを 48kHz で出力するか、Yamaha RSio64-D に挿した Dante MY16-AUD2 カードで 32Dante チャンネルを 96kHz から 48kHz に変換します。

6-4. 接続可能な Dante 機器の上限

コンソールから発見可能な I/O デバイスの数、マウント可能な I/O デバイスの数、HA リモート可能な I/O デバイスの数には以下の通り、上限があります。

	RIVAGE PM Series	CL Series	QL Series
コンソールから発見可能な I/Oデバイスの数	127	63	127
マウント可能なI/Oデバイスの数（ミキサー1台につき）	48 *	24	
HAリモート可能なI/Oデバイスの数（ミキサー1台につき）	48 *	8	

*25 台以上の I/O デバイスをマウントするためには、HY144-D/-SRC が複数挿入されていることが必要です。RIVAGE PM V3 以前は最大 24 台です。

CL/QL シリーズは最大 24 台までのデバイスをマウント可能ですが、そのうち各コンソールから HA リモート機能が使えるのは 8 台までです。また HA リモート機能を使用する場合、REMOTE HA ASSIGN 画面で I/O デバイスを設定してください。

コンソールから発見可能な I/O デバイスの数の上限を超えるデバイスが同一ネットワークに接続されていると、事前にマウントしておいた機器が発見できず、コントロールできないことがあります。Rio などの I/O デバイスをマウントしてコントロールを行う場合、Dante ネットワークに接続されている機器の合計がコンソールから発見可能な I/O デバイスの台数以下になる様にしてください。

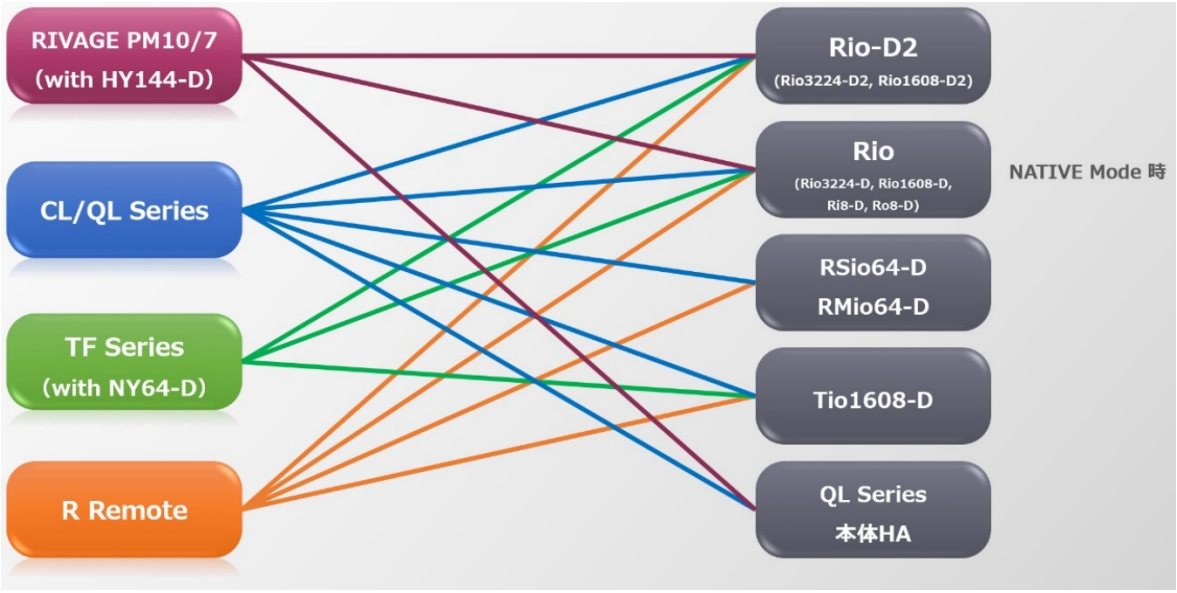
*コンソールからコントロール可能な Dante 非対応のデバイスの数も含む。

6-5. リモートコントロール可能な I/O デバイスの見分け方

CL/QL シリーズでは、リモートコントロールに対応したヤマハ製・サードパーティー製の I/O デバイスの各種設定(HA(ヘッドアンプ)など)を、ミキサーからコントロールすることが可能です。CL/QL シリーズの I/O デバイスマウント画面にアクセスし、製品画像の下に「REMOTE」マークがついていれば、リモートコントロールが可能です。

6-6. リモートコントロール可能な組み合わせ

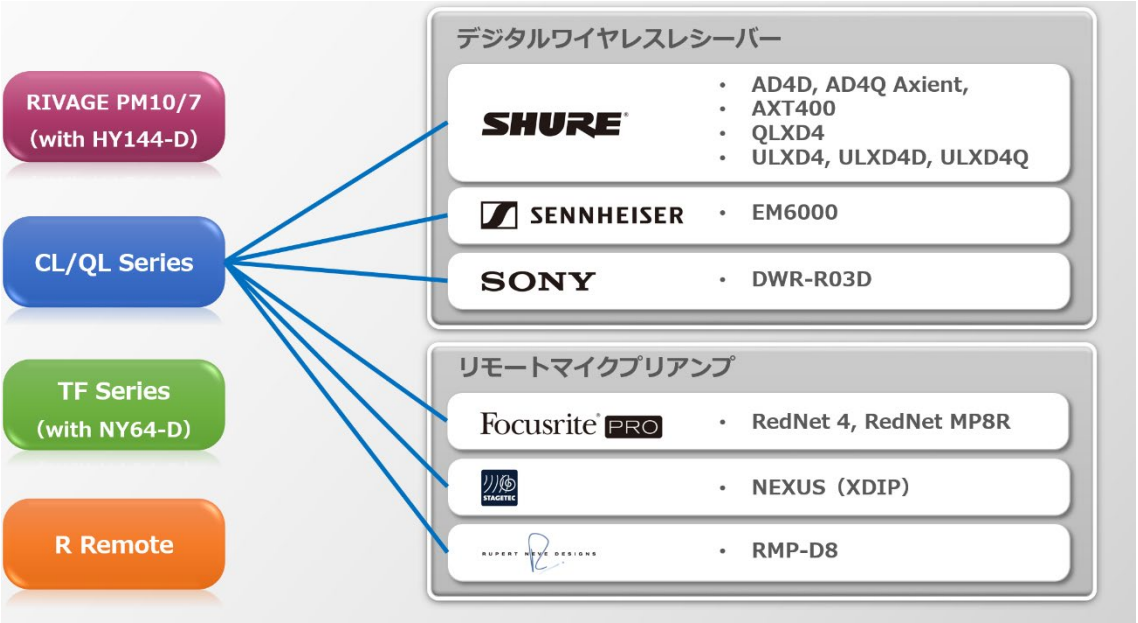
コンソール・I/O デバイス、および R Remote アプリケーション間のリモートコントロールが可能な組み合わせは以下の通りです。



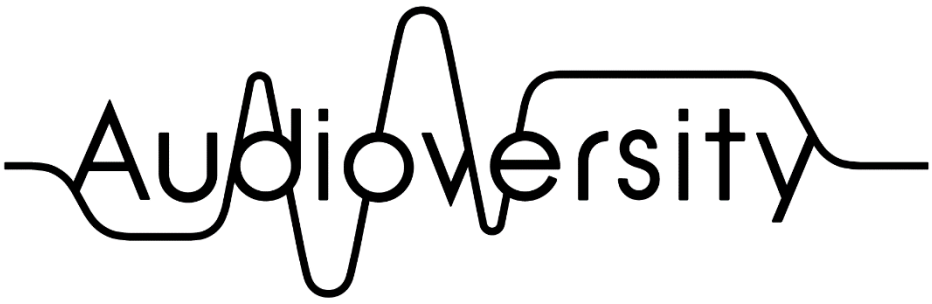
この図が示すとおり、CL/QL シリーズからは全ての R シリーズ I/O、Tio1608-D および QL シリーズの本体 HA をコントロールすることが可能ですが、他のミキサーからはコントロールできない I/O デバイスもありますので注意が必要です。

6-7. サードパーティー製 I/O デバイスのリモートコントロール

CL/QL シリーズをご利用いただく利点の1つは、デジタルワイヤレスレシーバーやマイクプリアンプなど、サードパーティー製の I/O デバイスをミキサーからコントロールできる点です。Shure、Sennheiser、Sony、Focusrite、Stagetec、Rupert Neve Designs など、多数のサードパーティー製品から、お使いのヤマハオーディオシステムに最適な I/O デバイスをお選びいただくことが可能です。



最新の情報は www.yamaha.com のプロオーディオ製品のページにてご確認ください。



by Yamaha Pro Audio