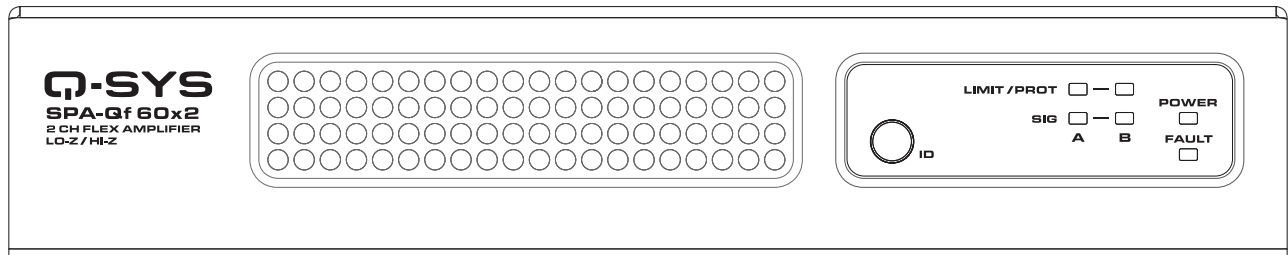
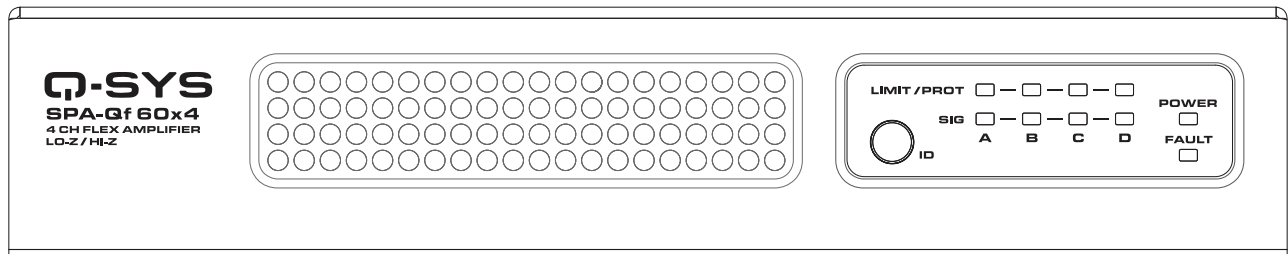


## Q-SYS SPA-Qfシリーズネットワークアンプ



SPA-Qf 60x2  
FlexIO付2チャンネルアンプ



SPA-Qf 60x4  
FlexIO付4チャンネルアンプ



# 用語および記号の説明

「警告」は、作業者の安全に関する指示です。この警告を無視すると、怪我をしたり、死に至る可能性があります。

「注意」は、物理的な機器への損傷の可能性に関する指示です。これらの指示に従わないと、保証の対象とならない機器への損傷が生じる可能性があります。

「重要」は、手順を遂行するための重要な指示または情報です。

「注記」は、役に立つ付加情報です。



三角形の中の矢印記号の付いた稲妻マークは、人が感電するリスクとなるような絶縁されていない危険な電圧が製品内部に存在することをユーザーに対して注意喚起しています。



三角形の中の感嘆符は、マニュアル内において安全性および操作と保守整備に関する重要な指示があることをユーザーに対して注意喚起する目的があります。



## 安全性に関する重要な指示



**警告！**：火災や感電を防ぐために、本機器を雨や湿気にさらさないでください。

- **動作周囲の温度上昇**—扉付きラックや複数ユニットラックのアセンブリに設置する場合、環境の動作周囲温度が室内の温度よりも高くなる場合があります。最大許容動作温度を超えないようにしてください。「環境」を参照（3ページ）。
- **空気の循環の低下**—ラックに機器を設置する際、機器の安全な動作に必要な空気の循環量を妨げないようにする必要があります。

1. この指示書を読み、守り、保管してください。
2. すべての警告に従ってください。
3. 乾いた布のみを使って清掃してください。
4. 熱を発生するラジエーター、ヒートレジスター、ストーブ、その他の器具（アンブを含む）などの熱源の近くに設置しないでください。
5. メーカー指定の付属品／アクセサリのみを使用してください。
6. すべての整備は、資格を持つ整備士に依頼してください。電源コードまたはプラグが損傷を受けた時、器具に液体がかかったり、器具の上に物が落ちた場合、器具が雨や湿気にさらされた場合、正常に作動しない、または器具が落下したなど、いかなる形であれ器具が損傷を受けた場合には、整備が必要となります。
7. 器具を水または液体に沈めたり、その近くで使用しないでください。
8. 器具に対して、またはその付近で、あるいはその中に向けてエアゾルスプレー、クリーナー、殺菌剤または燻蒸剤を使用しないでください。
9. 現地のすべての適用基準に従ってください。
10. 物理的な機器の設置に関して懸念や疑問が生じた場合は、認可を受けた専門技術者に相談してください。
11. 感電の危険を避けるため、電源コードは保護用アース設置付きのメインソケットに接続してください。
12. 電源コードを踏んだり、特にプラグ、コンセント、器具から出てくる箇所を電源コードを挟んだりしないように保護してください。
13. 器具のカップラーまたはAC電源プラグはAC電源切断装置であるため、設置後に簡単に手が届くようにしてください。
14. 換気口にほこりや他の異物が付着しないようにしてください。
15. 換気口をふさがないでください。
16. メーカーの指示に従って取り付けを行なってください。

仅适用于海拔 2000m 以下地区安全使用

仅适用于非热带气候条件下安全使用

## 保守整備と修理



**警告：**最新の材料や強力な電子機器の使用などの先進技術には、特定の保守整備や修理方法が必要となります。器具に対する損傷、人的被害、安全上の危険がさらに発生するといった危険を避けるために、器具に対して行うすべての保守整備と修理作業は、QSC認定サービスステーションまたはQSC認定国際代理店のみが行なわなければなりません。それらの修理を円滑に行うことを顧客、器具のオーナーまたはユーザーが怠ることにより生じるいかなる怪我、損害または関係する損傷に対してもQSCは責任を負いません。

## 清掃



**警告：**ハウジングに液体が入ると、内部の電子機器が損傷することがあります。本製品を清掃する場合は、液体を避け、溶剤や化学薬品は使用しないでください。柔らかい少し湿らせた布、または乾いた布で清掃してください。

## FCC声明

本機は、FCC規則第15部に従って、クラスBのデジタル装置の制限に準拠していることが試験によって確認されています。これらの制限は、住宅地域に設置する際に、有害な障害から適切に防護することを意図しています。本機は、無線周波数エネルギーを発生、使用、放射し、指示に従って設置、使用しないと、無線通信に重大な干渉を引き起こすことがあります。しかしながら、特定の設置において干渉が発生しないことを保証するものではありません。本機の電源をオン／オフにすることで、本機がラジオやテレビの受信に重大な干渉を引き起こすことが判明した場合、ユーザーは次の手段の1つあるいは複数を行い、干渉をなくすようにしてください。

- 受信アンテナの向きや場所を変える。
- 本機と受信機の距離を広げる。
- 受信機が接続されている回路とは別の回路のコンセントに本機を接続する。
- 販売店または経験豊富なラジオ／テレビ技術者に相談する。

## 環境

- **推定製品寿命：**20年
- **常用周囲温度範囲：**-10°C～35°C
- **保管温度範囲：**-20°C～+60°C
- **相対湿度：**相対湿度5～85%（結露しないこと）



**注記：**周囲温度が35°Cを超えると、アンプの出力が低下することが予想されます。ハードウェアの温度が73°Cを超えると、アンプは停止します。



**注記：**Q-SYS SPA-Qfアンプは対流冷却式であるため、触ると暖かいことがあります。これは正常であり、予想されることです。

## 仕様と寸法

SPA-Qfシリーズのアンプ製品仕様や寸法図は[qsys.com](http://qsys.com)からオンラインでご覧いただくことができます。

# RoHS声明

QSC Q-SYS SPA-Qfモデルは、欧州RoHS指令に準拠しています。

QSC Q-SYS SPA-Qfモデルは、「中国版RoHS」指令に準拠しています。以下の表は、中国およびその区域で製品を使用するためのものです。

部品名称 (部品名)	QSC Q-SYS SPA-Qfモデル					
	有害物質 (有害物質)					
	鉛 (鉛)	汞 (水銀)	镉 (カドミウム)	六价铬 (六価クロム)	多溴联苯 (多臭素 化ビフェ ニル)	多溴二苯醚 (ポリ臭素化 ジフェニルエ ーテル)
电路板组件 (PCBアセン ブリ)	X	○	○	○	○	○
机壳装配件 (シャーシアセ ンブリ)	X	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

(目前由于技术或经济的原因暂时无法实现替代或减量化。)

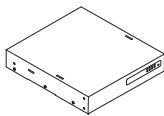
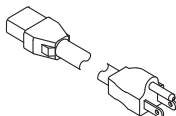
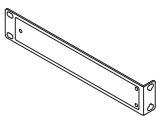
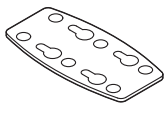

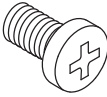


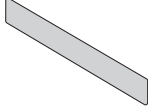
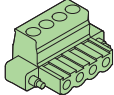
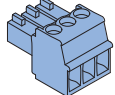
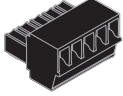


この表は、SJ/T 11364の要件に従って作成されています。

○：該当部品の均一材料すべてにおいて該当物質の濃度が、GB/T 26572に規定される関連閾値よりも低いことを示しています。

X：該当部品の均一材料の少なくとも1つにおいて該当物質の濃度が、GB/T 26572に規定される関連閾値よりも高いことを示しています。

(内容物の交換および削減は、技術的または経済的な理由で、現在実現できません。)

# 内容物

SPA-Qf 60x2 SPA-Qf 60x4 	AC 電源コード (地域により種類 が異なります) 	ラックイヤー CH-001344-00 
接合版 QSC P/N CH-001345-00 	ラックイヤー Spacer CH-001386-00 	十字ナベねじ M4 x 7 mm 
十字平頭ねじ M3 x 6 mm 	フォーム Spacer PL-001023-00 	ラックイヤーカバーラベル LB-001138-00 
SPA-Qf 2チャンネル (2x、予備1個を含む) SPA-Qf 4チャンネル (3x、予備1個を含む) ユーロプラグ 3.5mm、 4極、緑色 CO-000649-00 	ユーロプラグ 3.5mm、 3極、青色 CO-000929-01 	ユーロプラグ 3.5 mm、 6極、黒 CO-000928-01 
保証 TD-000453 	安全に関する情報 TD-001663 	

## はじめに

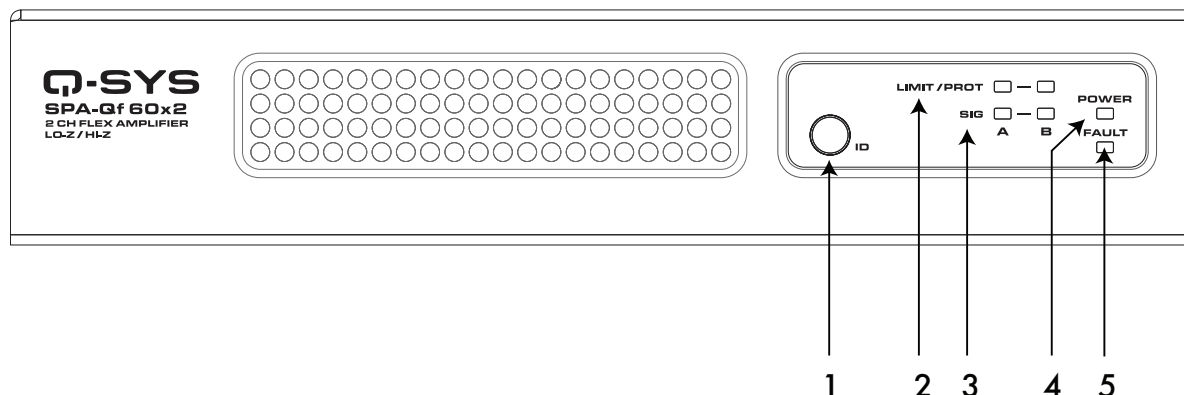
Q-SYS SPA-Qfシリーズのネットワークアンプは、Q-SYSの周辺機器強化の流れを引き継ぎ、会議室やカンファレンスルームなどの小さなスペースに低電力アンプを提供するだけでなく、柔軟なQ-SYSシステム設定と制御をサポートするソリューションです。Q-SYS SPA-Qf 60x2 (2チャンネル) およびQ-SYS SPA-Qf 60x4 (4チャンネル) は、設定可能なGPIO、2つのフレックスチャンネル (マイク/ライン入力またはライン出力として設定可能)、70Vrms/100Vrmsブリッジ出力を追加し、プロセッサの接続性をより広いスペースに拡張するユーティリティを、すべてQ-SYSネイティブネットワークアンプ内で提供します。



**注記：** SPA-Qfシリーズのアンプの設定と操作には、Q-SYS CoreプロセッサとQ-SYS Designer Software (QDS) バージョン9.8以降が必要です。SPA-Qfシリーズのアンプに関連するQDSコンポーネントのプロパティやコントロールなどの情報は、[help.qsys.com](http://help.qsys.com)のQ-SYSヘルプで確認することができます。または、インベントリからSPA-Qfコンポーネントを略図にドラッグし、F1を押すだけでもできます。

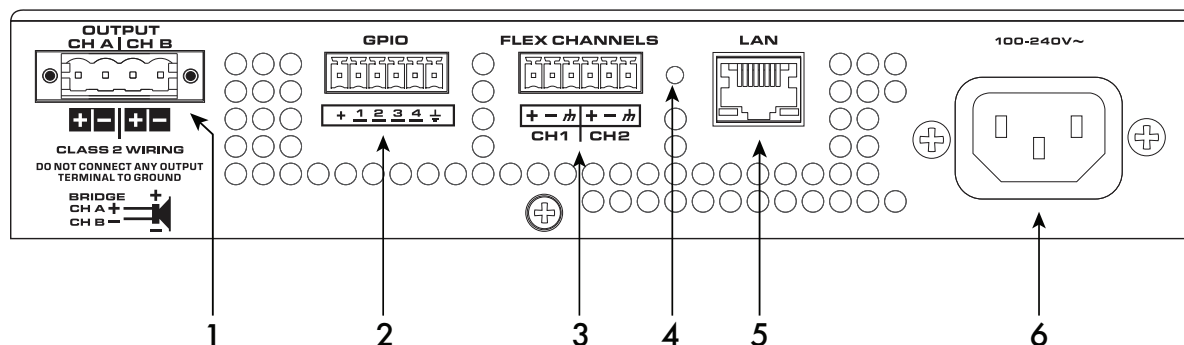
# 接続と付番

## SPA-Qf 60x2フロントパネル



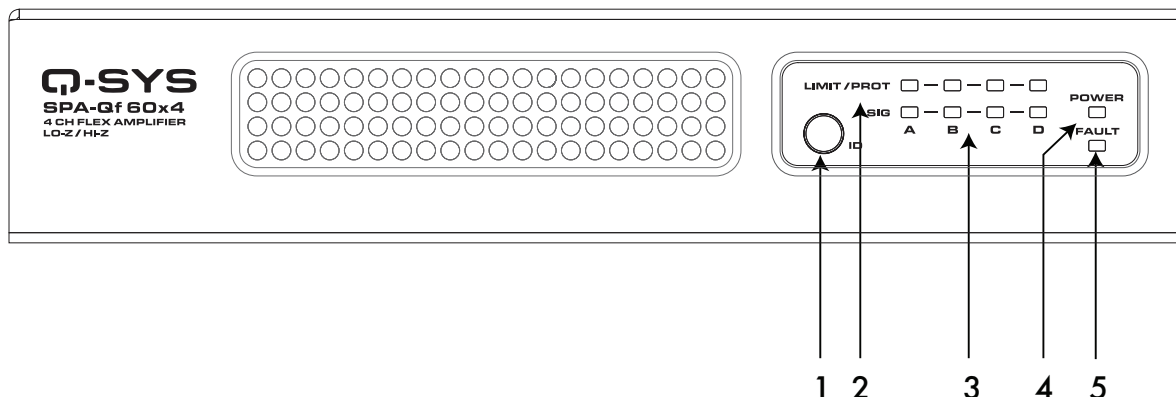
1. **IDボタン** – 押すとQ-SYS Designer Softwareで本製品を識別します。(フロントパネルのすべてのLEDが点滅します。)
2. **リミッター/プロテクトLED** – 入力または出力（オレンジ）またはプロテクトモード（赤）でチャンネルリミッターが作動します。プロテクトモードは、短絡、開回路、過熱状態によって引き起こされることがあります。
3. **入力信号LED** – チャンネル（青色）に-50 dBFSを超える信号が存在しています。アンプがブリッジまたはパラレルモードの場合、奇数チャンネルのみLEDが点灯します。
4. **電源LED** – アンプがオンで動作中（青の点灯）またはスタンバイ状態（青の遅い点滅：アンプの全チャンネルがスタンバイ状態）です。
5. **故障LED** – アンプがオーディオを流すことができない、誤動作している、または適切に設定されていない（オレンジ色の速い点滅）状態です。これは、オーディオストリームの破損、アンプの故障、またはラウドスピーカーの短絡が原因である可能性があります。故障の詳細については、Q-SYS Designer Softwareのステータスコンポーネントを参照してください。

## SPA-Qf 60x2リアパネル



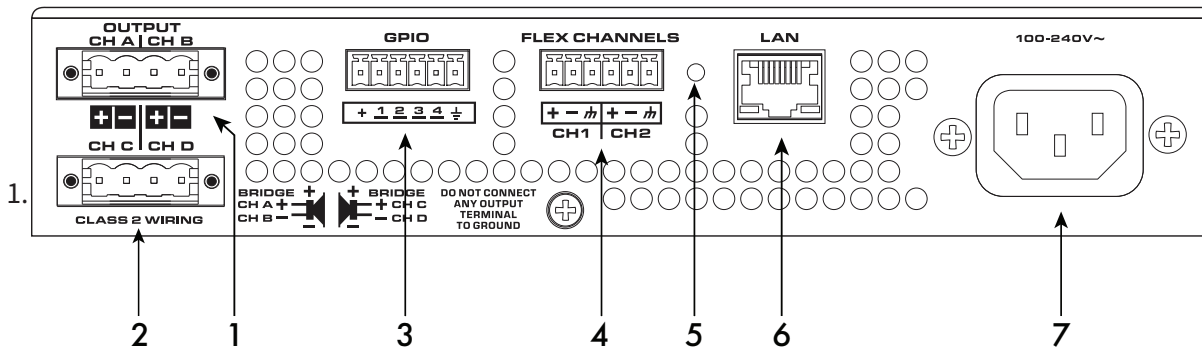
1. **出力チャンネルAおよびB** – ラウドスピーカーへの接続用。4極の緑色ユーロコネクタを使用します。
2. **GPIO** – 1~4ピンはユーザー設定可能で、双方向性。3.3V 100mA電源ピンが1つ、グランドピンが1つあります。6極の黒色ユーロコネクタを使用します。
3. **フレックスチャンネル1および2** – ユーザーが設定可能なオーディオチャンネル（マイク/ライン入力、オプションのファンタム電源またはライン出力）、バランスまたはアンバランス。各チャンネルは2極の青色ユーロコネクタを使用します。
4. **リセットボタン** – リセットボタンを使用すると、ネットワークの設定をデフォルトに戻し、アンプのパスワードとログファイルをクリアします。リセットを試みる前に、詳細について[Q-SYSのヘルプ](#)を参照してください。
5. **LAN** – RJ45、Q-LANネットワークへの1ギガ接続。
6. **AC電源** – 100-240V~ 50/60 Hz

## SPA-Qf 60x4フロントパネル



1. **IDボタン** – 押すとQ-SYS Designer Softwareで本製品を識別します。(フロントパネルのすべてのLEDが点滅します。)
2. **リミッター/プロテクトLED** – 入力または出力 (オレンジ) またはプロテクトモード (赤) でチャンネルリミッターが作動します。プロテクトモードは、短絡、開回路、過熱状態によって引き起こされることがあります。
3. **入力信号LED** – チャンネル (青色) に-50 dBFSを超える信号が存在しています。アンプがブリッジまたはパラレルモードの場合、奇数チャンネルのみLEDが点灯します。
4. **電源LED** – アンプがオンで動作中 (青の点灯) またはスタンバイ状態 (青の遅い点滅: アンプの全チャンネルがスタンバイ状態) です。
5. **故障LED** – アンプがオーディオを流すことができない、誤動作している、または適切に設定されていない (オレンジ色の速い点滅) 状態です。これは、オーディオストリームの破損、アンプの故障、またはラウドスピーカの短絡が原因である可能性があります。故障の詳細については、Q-SYS Designer Softwareのステータスコンポーネントを参照してください。

## SPA-Qf 60x4リアパネル



1. **出力チャンネルAおよびB** – ラウドスピーカへの接続用。4極の緑色ユーロコネクタを使用します。
2. **出力チャンネルCおよびD** – ラウドスピーカへの接続用。4極の緑色ユーロコネクタを使用します。
3. **GPIO** – 1~4ピンはユーザー設定可能で、双方向性。3.3V 100mA電源ピンが1つ、グランドピンが1つあります。6極の黒色ユーロコネクタを使用します。
4. **フレックスチャンネル1および2** – ユーザーが設定可能なオーディオチャンネル (マイク/ライン入力、オプションのファンタム電源またはライン出力)、バランスまたはアンバランス。各チャンネルは2極の青色ユーロコネクタを使用します。
5. **リセットボタン** – リセットボタンを使用すると、ネットワークの設定をデフォルトに戻し、アンプのパスワードとログファイルをクリアします。リセットを試みる前に、詳細について[Q-SYSのヘルプ](#)を参照してください。
6. **LAN** – RJ45、Q-LANネットワークへの1ギガ接続。
7. **AC電源** – 100-240V~ 50/60 Hz

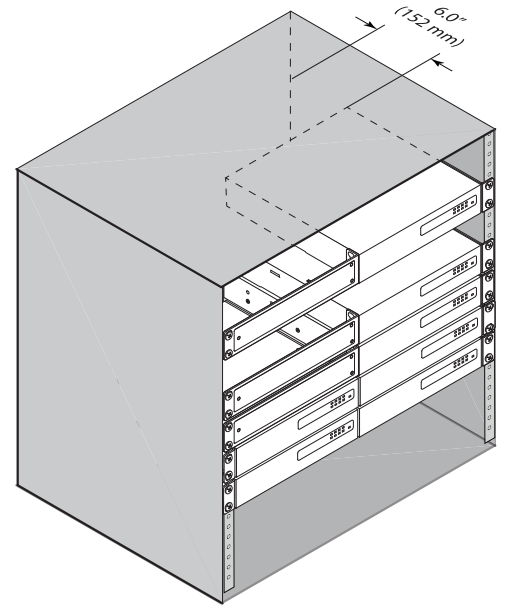
# ラック設置

## 換気要件

アンプの背面から測定して、少なくとも6インチの空間が必要です。

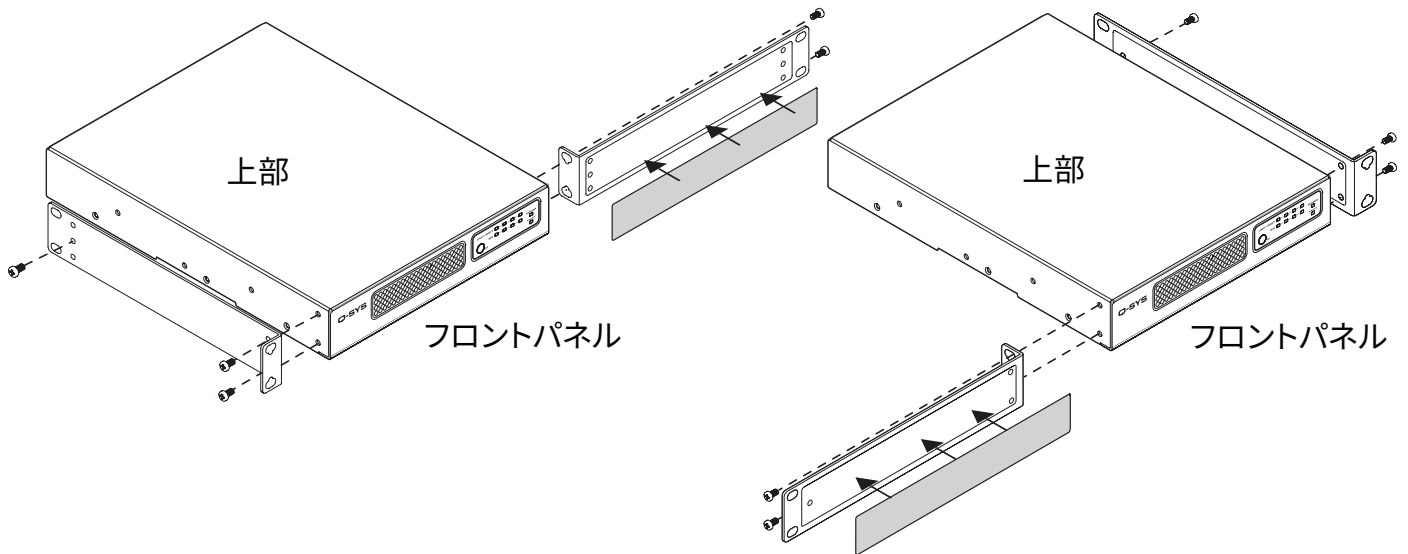


**注記：**安全な動作温度を維持するために、Q-SYS SPA-Qfシリーズのアンプには、必要に応じて出力を低下させて動作温度を下げる高度な保護回路が搭載されています。換気が不十分な場合、通常動作時にアンプの出力が低下することがあります（リミッター/プロテクトLEDが赤く点灯することで確認できます）。熱によって制約される可能性を減らし、適切な熱放散を行うために、これらのアンプの真後ろに障害物がない空間を確保してください。



## 19インチラックに1台のアンプを設置（左または右側に取り付け）

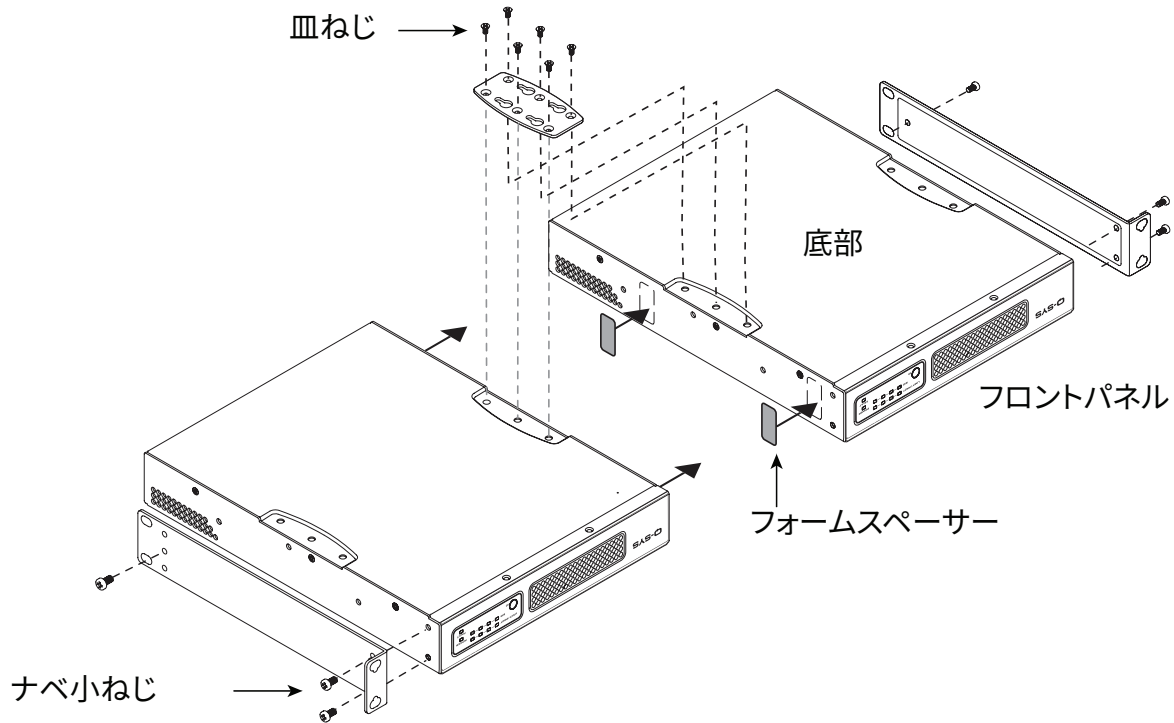
ラックイヤー2個、ラックイヤーカーバーラベル1枚、十字なべ頭ネジ5個を使用して、標準19インチラックの左右どちらかにアンプを1台取り付けます。





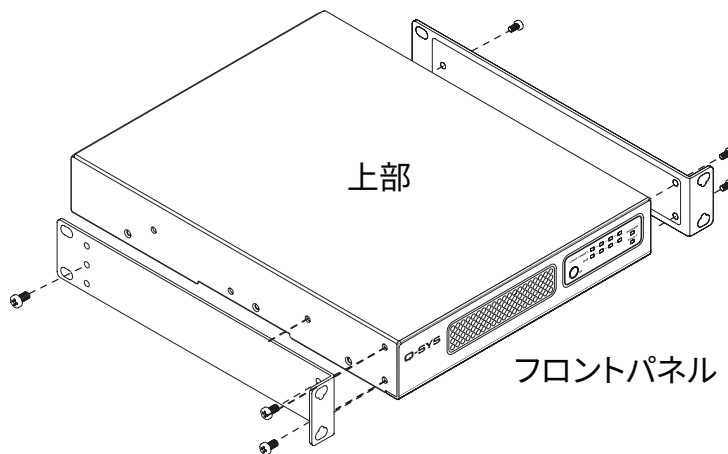
## 19インチラックに2台のアンプを設置

フォームスペーサー2個、ラックイヤー2個、十字皿頭ネジ6本、接合プレート1個、十字皿頭ネジ6本を使用して、SPA-Qfアンプを2台並べて取り付けます。



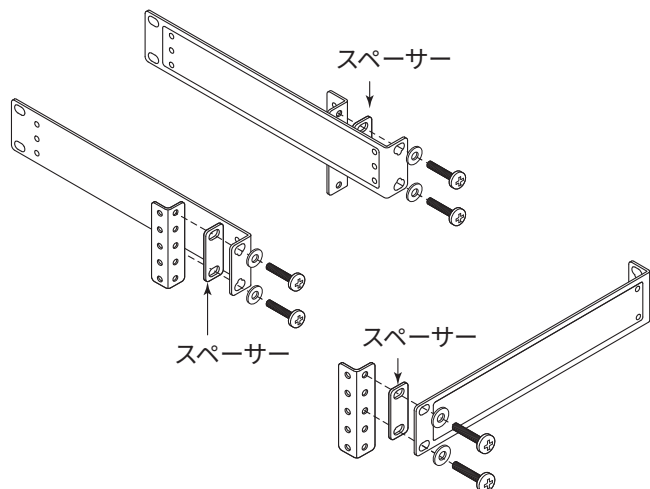
## ハーフラックに1台のアンプを設置

ラックイヤー2個と十字皿頭ネジ6本を使用して、SPA-Qfアンプ1台をハーフラックに取り付けます。



## オプション - フロントパネルが同一平面になるように調整する

他のラック機器とフロントパネルが同一平面になるように、付属のラックイヤー Spacer 2個を使用してください。（ラックおよびラックマウント用のネジとワッシャーが図示されていますが、付属していません。）



## テーブルの下、壁面、ディスプレイの背面に表面実装する場合

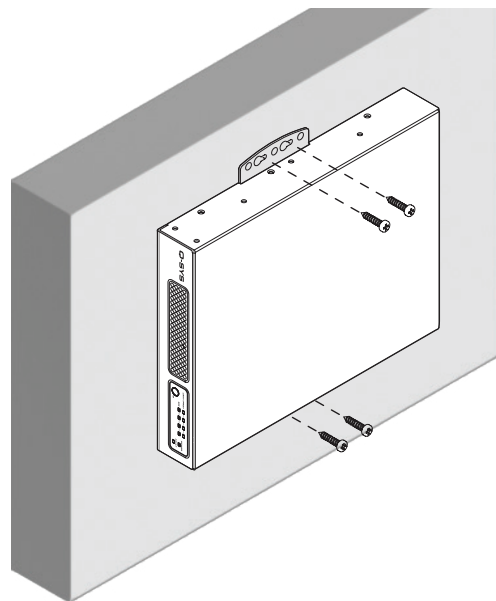
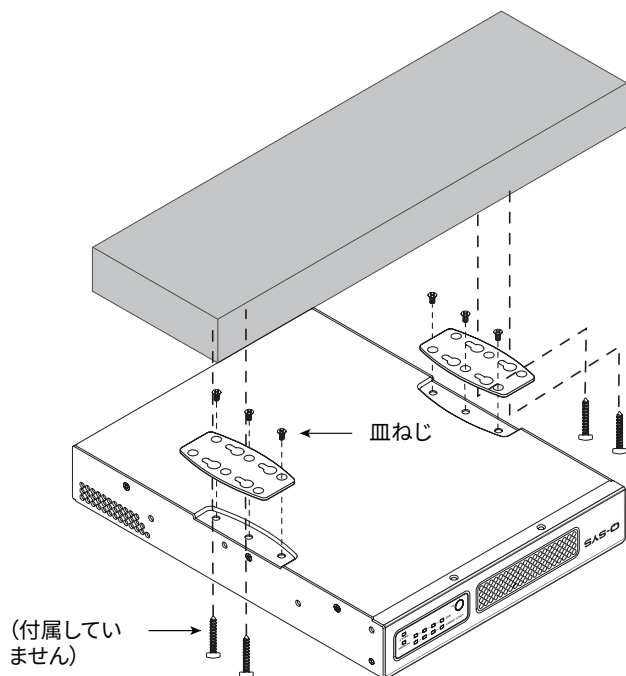
SPA-Qfアンプを表面実装する場合は、接合プレート2個、皿頭ネジ6本、およびユニットを表面に取り付けるためのネジ4本（付属していません）を使用します。



**注記：** SPA-Qfユニットをどちらの向きに取り付けても、熱性能に影響はありません。しかし、アンプの熱による制約を防ぐために、「環境」を参照（3ページ）に記載されている動作パラメータを遵守する必要があります。これは、アンプをディスプレイの後ろに取り付ける場合に特に重要です。



**注意：** テーブルの下にアンプを設置する場合は、人が座る場所を考慮してください。皮膚がアンプに継続的に接触することを避ける必要があります。



**注記：** アンプを垂直方向に取り付ける場合、フロントとリアパネルは、図のように床に対して直角になるようにします。これは、埃の蓄積を防ぐのに役立ちます。

# 接続

## ワイヤ

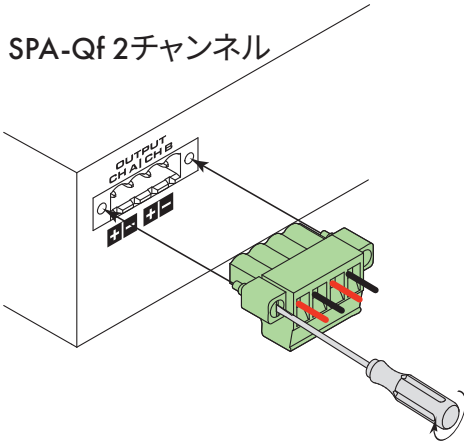
被覆剥き長さ = 5mm はんだ付けはしないでください！



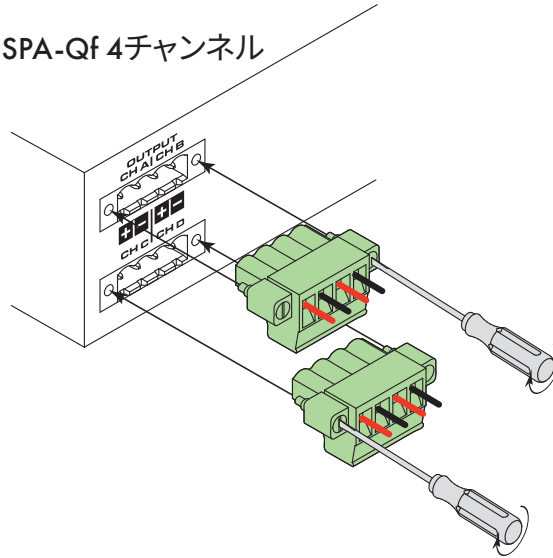
**重要：**クラス2のワイヤ。

## 出力コネクタ

SPA-Qf 2チャンネル

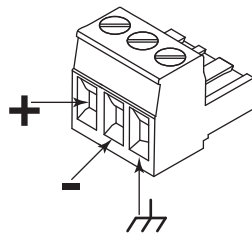


SPA-Qf 4チャンネル

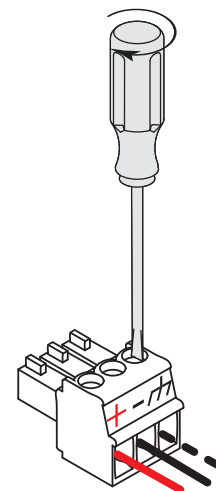
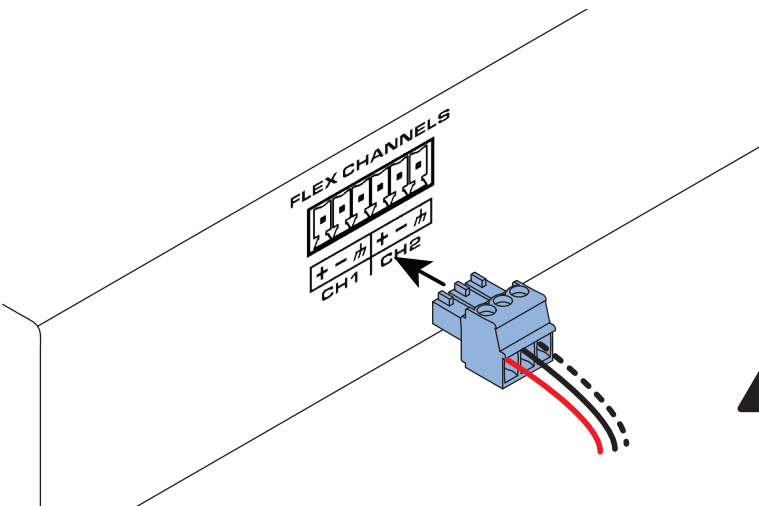
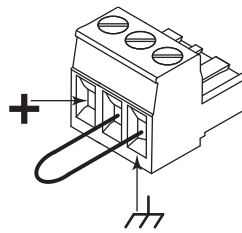


## フレックスコネクタ

バランス



アンバランス

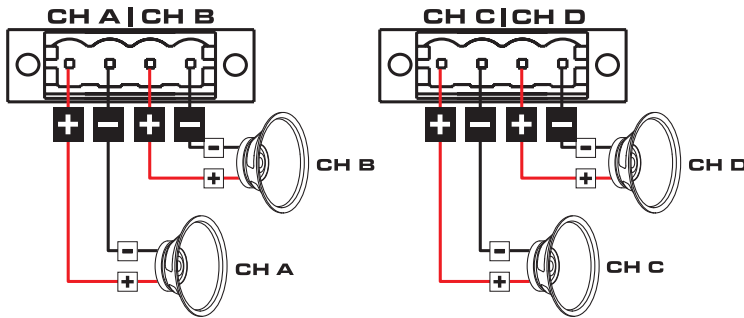


### 注意！

一つのチャンネルは3つのピンで構成されています。2つのチャンネルにまたがってコネクタに差し込むことができますが、プラグが二つのチャンネルにまたがることのないように注意してください。

# 出力モード

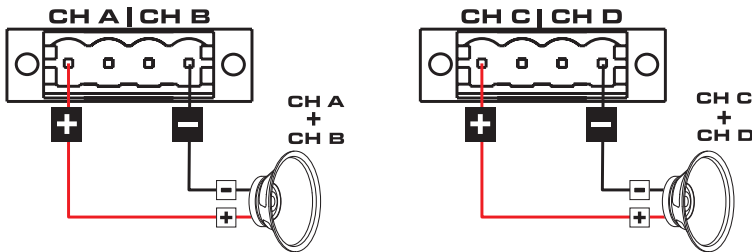
## ステレオモード



注意！ どの出力も接地しないでください。

## 4または8オームブリッジモード

Q-SYS Designer Softwareでブリッジモードを設定してください。



注意！ どの出力も接地しないでください。

## 70V / 100V ブリッジモード

Q-SYS Designer Softwareでブリッジモードを設定してください。

### 推奨/定格負荷インピーダンス：

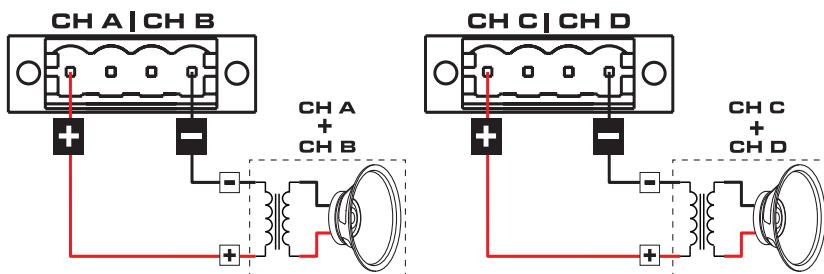
- Lo-Z = 4-8オーム
- 70V = 42オーム
- 100V = 83オーム

### 最低負荷インピーダンス：

- Lo-Z = 2オーム
- 70V = 25オーム
- 100V = 50オーム



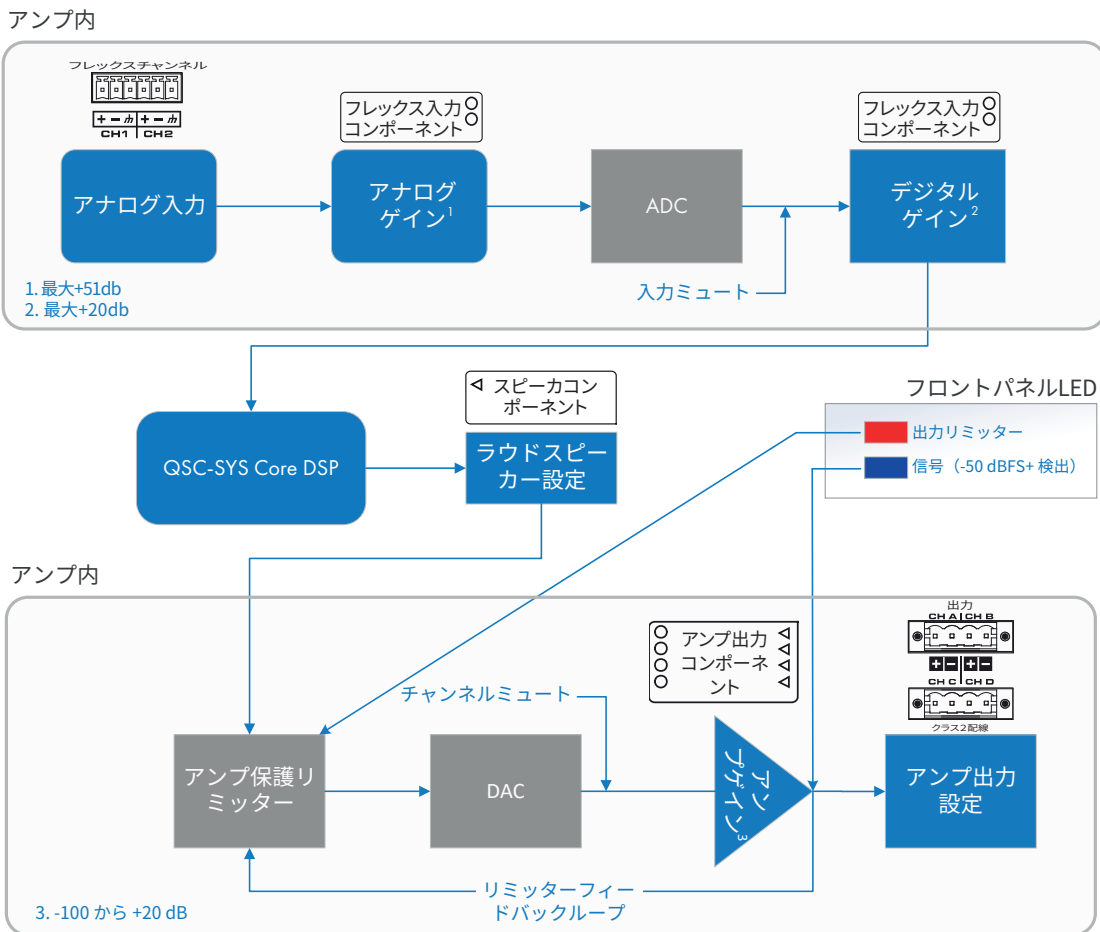
注記： Q-SYS Designer Softwareのラウドスピーカーコンポーネントの70Vおよび100Vブリッジモードでは、調整可能な80Hz（ハイパスフィルター）が自動で設定されます。



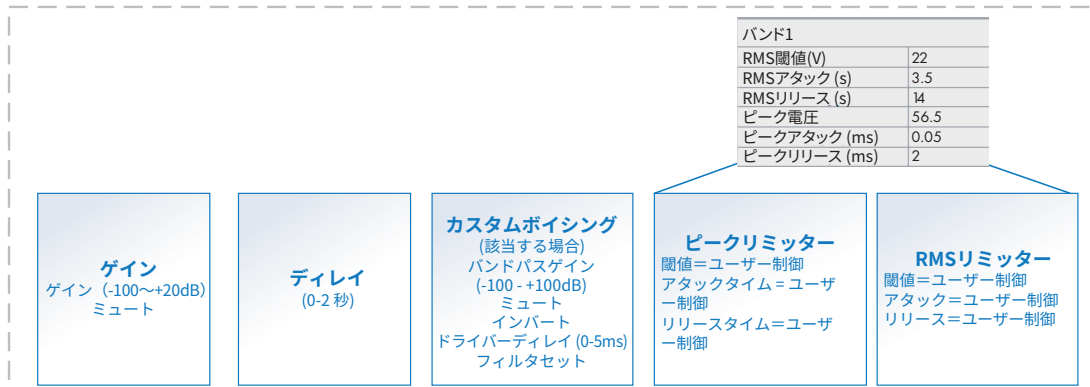
# 入力から出力への信号の流れ

Q-SYS Designer Software (QDS) でマイク/ライン入力またはライン出力として設定可能なアンプのフレックスチャンネルは、アンプ内で物理的にも電氣的にも接続されていないため、Q-SYSで利用できるあらゆるソースをアンプ出力用に使用したり、入力から任意の出力にルーティングできる柔軟性があります。次の図は、入力から出力までの信号の流れの中でゲイン、ミュート、リミッターが適用される場所と、パラメーターを設定するために使用するQDSのコンポーネントを示しています。

1. アナログ入力はアンプでデジタルオーディオに変換されます。変換されたオーディオはQ-LAN (LAN A) 経由でQ-SYS Coreにルーティングされます。
2. デジタル信号はアンプのフレックス入力コンポーネント経由でデザインへ送られます。フレックス入力コンポーネントから信号は処理のために送信可能で、Q-SYSシステム内のどこへでも送信可能です。
3. Q-SYS Coreプロセッサ内のデジタルオーディオ信号（必ずしもアンプの入力からである必要はありません）はアンプ出力コンポーネントへ送信されます。
4. 次にデジタルオーディオはQ-LAN経由でQ-SYS Coreからアンプへ送信されます。
5. デジタル信号はアナログへ変換、増幅され、アンプの出力へ送信されます。



## スピーカーコンポーネント内



## アンプ出力コンポーネント

QDSのアンプ出力コンポーネントは、アンプのモデルやQDSでの設定に応じて、1~4つの入力/出力を持つことができます。必要な設定はそのアンプのQDSプロパティメニューで選択します。アンプ設定が変更された場合、すべての出力は「全ミュート」状態になります。QDSのアンプ出力コンポーネントの全ミュートボタンをクリックすることで、すべてのミュートを解除することができます。

## アンプ感度

アンプ感度は、0dBFS PEAK入力で、定格電源 (@8オーム) に対してフル出力電圧スイングを提供するように設定されています。つまり、正弦波 (正弦波の場合、0dBFS = -3dBFS RMS) でMAX DAC出力 = MAXアンプ出力となります。

70V/100Vrmsシステムの場合、Hi-Zスピーカーブロック (QDSの70/100V スピーカーコンポーネント) でゲイン調整が必要です。さらに、変圧器の飽和を避けるために、50Hz で自動的に適用される ハイパスフィルター (HPF) があります。

## リミッター

SPA-Qfの出力には、いくつかのリミッターが用意されています。

- スピーカーコンポーネントリミッター - これらはエンドユーザ向けに露出しているコントロールがあります。13ページの図を参照してください。スピーカー関連のリミッターはアンプ出力ブロックやフロントパネルには表示されません。
- アンプ保護リミッター - これらは調整不可で、アンプを危険な状態から保護することだけを目的としています。アンプ保護リミッターは、ゆっくりとした動きで、長い時間をかけて調整されます。このリミッターのインジケータは、個々のアンプチャンネルまたはアンプ前面にあります。
- DACリミッター - クリッピングの約1dB前に作動するリミッターです。動作中にある程度のDACクリッピングが発生するのは正常な状態です。このリミッターにコントロールはありません。

## ミュート

- チャンネル出力ミュートは、アンプ出力コンポーネントのコントロールパネルの各チャンネルストリップ内にあります。このボタンをアクティブにすると、DACの出力信号がオフになります。
- アンプ出力コントロールパネルの上部にある全ミュート機能は、全チャンネルのアンプ切り替えをオフにする機能です。

## ゲイン

Q-SYSには、システムにゲインを追加するための場所が複数あります。アンプ内では、スピーカーコンポーネントのゲインは通常+10dBを超えないように理解しておくことが重要です。これは、音楽のダイナミックな性質と、それがアンプの出力に与えるストレスのためです。スピーカーコンポーネントのゲインが10dBを超えると、アンプ保護リミッターやDACリミッターを作動させることがあります。



## セルフヘルプポータル

ナレッジベースの記事やディスカッションを読んだり、ソフトウェアやファームウェアをダウンロードしたり、製品ドキュメントやトレーニングビデオを見ることができます。

[qscprod.force.com/selfhelpportal/s/](https://qscprod.force.com/selfhelpportal/s/)

## カスタマーサポート

テクニカルサポートおよびカスタマーケアの電話番号と営業時間については、Q-SYSウェブサイトの「お問い合わせ」ページを参照してください。

[qsys.com/contact-us/](https://qsys.com/contact-us/)

## 保証

QSCの限定保証の内容については、以下へアクセスしてください。

[qsys.com/support/warranty-statement/](https://qsys.com/support/warranty-statement/)