

# ALLEN & HEATH





## DX & GXシステムガイド



## ■安全上のご注意

取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。以下の注意事項をよくお読みの上、正しくお使いください。

注意事項は危険や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った扱いをすると生じることが想定される内容を次の定義のように「警告」「注意」の二つに区分しています。

 <b>警告</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容です。
 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される内容です。

### **警告**

- 水に入れたり、ぬらしたりしないでください。火災や感電の原因となります。
- AC100V 50/60Hz の電源で使用してください。これ以外の電源では、火災や感電の原因となります。
- 必ず専用の電源コードを使用してください。これ以外のものを使用すると火災の原因となります。
- 付属の電源ケーブルを他の製品に使用しないでください。
- 電源コードの上に重い物をのせたり、熱器具に近づけたり、無理に引っ張ったりしないでください。コードが破損して火災や感電の原因となります。電源コードが傷んだら（断線や芯線の露出など）、直ちに使用を中止し販売店に交換をご依頼ください。
- 水が入った容器や金属片などを、機器の上に置かないでください。こぼれたり、中に入ったりすると、火災や感電の原因となります。
- 万一、落としたり筐体を破損した場合は、直ちに使用を中止し、修理を依頼してください。そのまま使用すると、火災の原因となります。
- 雷が鳴り出したら、金属部分や電源プラグに触れないでください。感電の恐れがあります。
- 煙がでる、異臭がする、水や異物が入った、破損した等の異常がある時は、ただちに電源プラグをコンセントから抜き、修理を依頼してください。異常状態のまま使用すると、火災や感電の原因となります。
- 分解や改造は行わないでください。お客様が保守できる部品は、内部にはありません。分解や改造は保証期間内でも保証の対象外となるばかりでなく、火災や感電の原因となります。

### **注意**

- 不安定な場所に設置しないでください。落下によるけがの原因となります。
- 以下のような場所に設置しないでください。
  - ・直射日光の当たる場所
  - ・湿気の多い場所
  - ・温度の特に高い場所、または低い場所
  - ・ほこりの多い場所
  - ・振動の多い場所
- 機器をラックに設置する場合は、必ず専用のラックマウント金具（オプション）を使用し、重量を支えるために全てのネジをしっかりと固定してください。落下すると、けがや器物を破損する原因となります。
- 配線は、電源コードを抜いてから説明書に従って正しく行ってください。電源コードを差し込んだまま配線すると、感電する恐れがあります。また、誤配線によるショート等は火災の原因となります。
- 電源を入れる前に、音量を最小にしてください。突然大きな音が出て聴覚障害などの原因となります。
- 機器の移動は、電源プラグをコンセントから抜き、他の機器との接続を全て外してから行ってください。
- ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となります。
- 電源プラグを抜くときに、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき火災や感電の原因となります。

## ■はじめに

このたびは本製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

まずこちらの取扱説明書をお読みいただき、性能をご理解いただいた上で用途に応じた最適な使用方法を追求してください。

### 保証について

- ・ 保証書は必ず「お買い上げ年月日」「お買い上げ店名/所在地」の記入をご確認いただき、製品とともにお受け取りください。お買い上げ日より1年間は保証期間です。保証書記載事項に基づき、無償修理等を保証させていただきます。修理等はお買い上げの販売店までご依頼ください。
- ・ お買い上げ時に「お買い上げ年月日」「お買い上げ店名/所在地」が正しく記入されていない場合は、保証書が無効になり、無償修理を受けられないことがあります。記載内容が不十分でしたら、速やかに販売店にお問い合わせください。
- ・ 改造など通常の使用範囲を超えた取扱いによる故障や、設計・製造以外の要因で起きた不都合は期間内であっても保証の対象外となります。

### 故障かな？と思われる症状が出たときには

こちらの取扱説明書をもう一度お読みになり、接続や操作などをご確認ください。それでも改善されないときはお買い上げの販売店までお問い合わせください。調整・修理いたします。

## 目次

概要	3
プロトコル	3
SLink	3
DXエキスパンダーの接続	4
DXのリダundant機能	5
DXカスケードモード	6
DXディストリビューション接続	7
GXエキスパンダー接続	8
dLiveへの接続	9
S Class	9
C Class	9
dLiveとDXの接続例	10
dLive、GXの接続例	11
Avantisへの接続	12
AvantisとDXの接続例	12
AvantisとGXの接続例	13
SQへの接続	14
SQとDXの接続例	14
SQとGXの接続例	15
AHMへの接続	16
AHMとDXの接続例	16
AHMとGXの接続例	16
チャンネルのマッピング	17
DX LinkとDX-HUB	17
GX4816: DX/MEソケット	18
ネットワーク	19
基本的なルール	19
ケーブル	19
VLANs	20
光ファイバー	20

## 概要

DX/GXシステムは、DX/GXエキスパンダーやDX分散機能を使用して、dLive、Avantis、AHM、SQシステムのアナログI/O、AES3デジタルI/Oを増設するシステムです。

### プロトコル

DXプロトコルは、1つのDX接続につきサンプルレート96kHzオーディオの32×32チャンネルを伝送します。  
各DX接続は、1台のDX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012エキスパンダーを接続できます。

**GX**および**gigaACE**プロトコルは、接続ごとに128×128チャンネルのサンプルレート96kHzオーディオを伝送します。  
各GX接続は、1x GX4816エキスパンダーに対応でき、さらに最大2x DX32、またはGX4816に接続された最大4x DX168 / DX164-W / DX012エキスパンダーに対応できます。

**ME**および**dSnake**プロトコルは、接続ごとにそれぞれ0x40と40x40チャンネルの48kHzオーディオを伝送します。  
各ME接続は、デジチェーン接続やME-UまたはPoEハブを使用して、複数(無制限)のMEデバイスを接続可能です。

dLive、Avantis、AHM、SQの各システムに複数のDX/GX機器を接続し、システムのI/Oを大幅に拡張できます。

### SLink

SQ、Avantis、AHMに搭載しているSLinkポートは、**DX**、**GX**、**gigaACE**、**ME**、**dSnake**を使用した接続をサポートするマルチプロトコルポートです。

※ AHMはMEの接続はサポートしていません。

## DXエキスパンダーの接続

### DX32

DX32は、アナログまたはAES3デジタルI/Oでの選択が可能な、1スロット8chを4スロットで構成するモジュラー式のエキスパンダーです。



ソケット:	接続先:	
DX A	dLiveサーフェイスまたは、MixRack、SLink、DX Link、DX-HUB	(32x32)
DX B	DX Aのリダント接続	(32x32)

※DX32との接続を行うにはSQファームウェアV1.4以上が必要です。

### 8チャンネルモジュールオプション

- **M-AIN:** バランスまたはアンバランスのマイクロホンとラインレベル入力用のXLRコネクタを備えたリコール可能な8系統のプリアンプです。ゲイン、パッド、および48Vファンタム電源は、プリアンプ内でデジタル制御されます。
- **M-AOUT:** ラインレベル、バランス型のXLR出力です。出力は電源オン/オフ時のノイズを防止するため、リレー保護されています。
- **M-DIN:** SRC付き(32kHz~192kHzサンプリングレート)XLR端子の4×ステレオAES3入力モジュールです。96kHz動作時にサンプリングレート変換をバイパスできます。
- **M-DOUT:** 44.1/48/88.2/96kHzに切り替えられるXLR端子の4×ステレオAES3出力モジュールです。
- **M-DX32-INPR:** 32bit/96kHz ADコンバーターと、ニチコンFG電解コンデンサ搭載の低歪み、低ノイズレベルの高品位な8チャンネル・マイクプリアンプです。
- **M-DX32-OUTPR:** 32bit/96kHz DAC搭載の低歪み、低ノイズレベルの高品位な8チャンネル・ライン出力モジュールです。

<http://www.allen-heath.com/ahproducts/dx32/>

### DX168 / DX164-W / DX012

DX168は堅牢なステージボックス内に16系統の入力、8系統の出力を搭載した、移動用から固定設備まで多用途に対応するエキスパンダーです。

DX164-Wは壁取り付け用のシャーシに16系統の入力、4系統の出力を搭載した固定設備専用のエキスパンダーです。

DX012は1Uラックmountサイズで12~16の出力(構成により切替え※)を提供する固定フォーマットのエキスパンダーです。

※12アナログ出力または8アナログ出力+4ステレオAES3出力または4アナログ+8ステレオAES3出力の切替

#### え。Mode=Cascade(カスケード)またはRedundant(リダント)の選択

Mode(モード)	Cascade(カスケード)	
DX A	dLiveサーフェイス、MixRack、SLink、DX Link、DX-HUB (1台目のデバイスの場合)	(32x32)
	DX168/DX164-W/DX012(2台目のデバイスの場合)	(32x32)
DX B	DX168/DX164-W/DX012(1台目のデバイスの場合)	(32x32)
	未使用(2台目のデバイスの場合)	(32x32)
Mode(モード)	Redundant(リダント)	
DX A	dLiveサーフェイスまたはMixRack、DX Link、DX-HUB	(32x32)
DX B	リダント(対応機種のみ)	(32x32)



<http://www.allen-heath.com/ahproducts/dx168/>

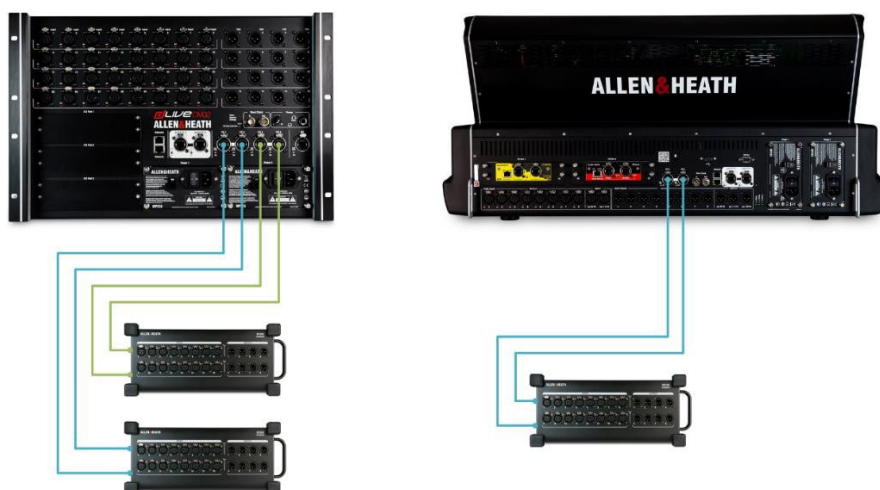
<http://www.allen-heath.com/ahproducts/dx164-w/>

## DXのリダンダントモード

すべてのDXエキスパンダーは、2本のケーブルによるリダンダントモード(32x32)で互換性のあるハードウェアに接続できます。

※SQ、AHMIは、DXのリダンダント機能には対応していません。

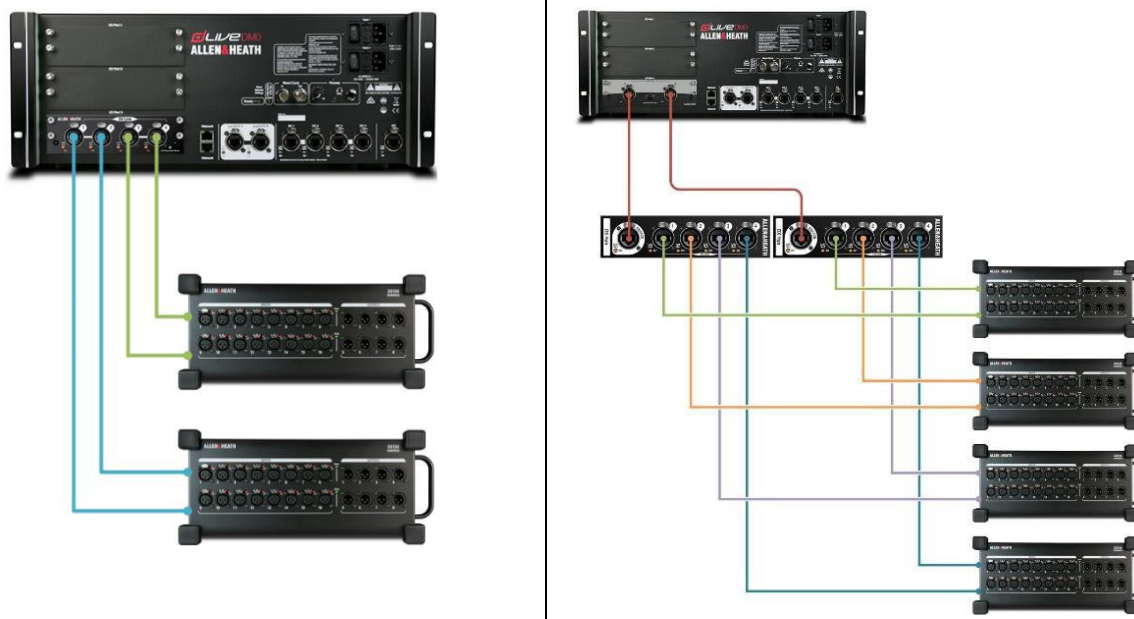
■dLive S Classサーフェイス、MixRacksは、リダンダントDXソケットを搭載しています。MixRackにはDX1/2およびDX3/4、サーフェイスにはDX5/6があります。また、DX LinkやDX-HUBと一緒に使用して、さらに追加のリダンダントDXエキスパンダーとして使用することもできます。



■dLive C Classサーフェイス、C Class MixRack、Avantisは、DX LinkまたはDX-HUBを使用することでDXリダンダントを運用できます。

DX Linkは、モジュールごとに2系統のリダンダントDXストリーミング(DX1/2&DX3/4)を搭載し、グローバルリダンダント設定が可能です。

2台のDX-HUBを使用して、最大4つのDXエキスパンダーに対するDXリダンダントを構築できます。DX-HUBユニットはどちらも、dLiveまたはAvantisシステム内の単一のgigaACE I/Oモジュールに接続します:

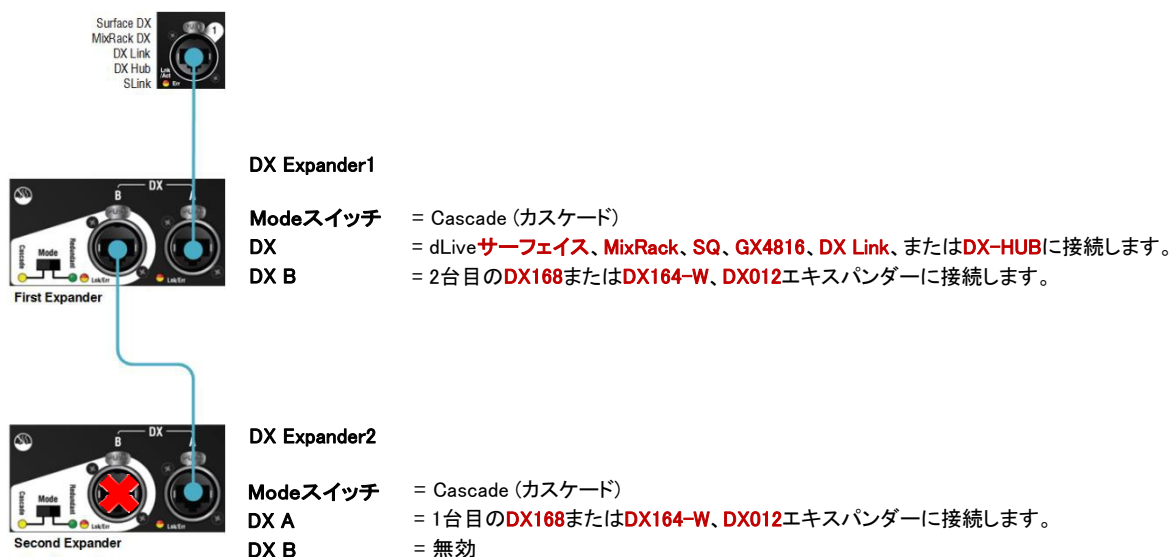


## DXカスケードモード

DX168、DX164-W、およびDX012はすべてカスケードモードを備えており、1つのDXまたはSLink接続で2つのDXエキスパンダーをデジーチェーン接続できます。



カスケードモードでは、ソケットごとに2つのDX168 / DX164-W / DX012エキスパンダーの任意の組み合わせがサポートされ、すべての入力と出力がミックスエンジンにアクセスできます。



カスケードモードでDXエキスパンダーを使用する場合のチャンネルマッピングは、以下の表を参照してください。

DX Expander1(1-16)			DX Expander2(17-32)		
	IN	OUT		IN	OUT
DX168	1-16	1-8	DX168	17-32	17-24
DX164-W	1-16	1-4	DX164-W	17-32	17-20
DX012	n/a	1-16	DX012	n/a	17-32

※2本のケーブルが各100mで、最初のソケットから1番目のデバイスまで100m、1番目のデバイスから2番目のデバイスも100mケーブルで接続する事により最大長を200mにすることができます。

※DX32エキスパンダーはカスケードモードをサポートしません。

※カスケードモード動作時のDXエキスパンダーにはリダンダントがありません。

## DXエキスパンダーの分散接続

DX LinkとDX-HUBはどちらも、4つのDXソケットを介して128x128チャンネルの96kHzサンプルのオーディオを提供し、それぞれ32x32チャンネルのオーディオに対応しています。

### DX Link

DX Linkは、DXエキスパンダーがdLiveサーフェイス、dLive MixRack、またはAvantisの100m以内に配置される、ライブ音楽およびシアターアプリケーションなどのあらゆる環境に最適です。

- システムの任意のI/Oポートに接続します。
  - dLiveサーフェイス
  - dLive MixRack
  - Avantis
- 4系統のDX Linkソケット: 各32x32
- 切り替え可能なリダンダントモード((DXソケット1/2と3/4の組み合わせ)
- S Classシステムで最大5台のDX Link
- C Classシステムで最大3台のDX Link
- Avantisシステムで最大2台のDX Link
- DX Linkモジュール当たり128 × 128のDXチャンネル

最大128 × 128チャンネルのDXエキスパンション

ソケット: 接続先:

DX1	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX2	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012、もしくはDX1のリダンダント用ソケット	(32x32)
DX3	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX4	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012、もしくはDX3のリダンダント用ソケット	(32x32)

※リダンダントON/OFFは、DX Linkモジュール単位で切り替わります。

<http://www.allen-heath.com/ahproducts/dx-link/>



### DX-HUB

DX-HUBはdLiveまたはSQシステムなどを使用して入出力の分散配置が必要なシステムはもちろん、特に固定設備などで1本のLANケーブルによる回線の確保が条件となる環境での使用にも適しています。

※推奨LANケーブル: CAT5e以上のSTP/FTP。詳細は19ページ「ケーブル」の項を参照。

- 接続先:
  - dLive MixRackまたはサーフェイスのgigaACE I/Oモジュールを使用したdLive
  - SLinkソケットまたはgigaACE I/Oモジュールを使用したAvantis
  - SLink経由のSQ/AHM
- 4 DX Linkソケット: 各32x32
- S Class体制で最大5台のDX-HUB
- C Classシステムで最大3台のDX-HUB
- Avantisシステムで最大3台のDX-HUB
- SQシステムで最大2台のDX-HUB
- AHMシステムで最大2台のDX-HUB
- リダンダント用に2台のDX-HUBを使用します(dLiveのみ)。
- DX-HUBモジュールあたり128x128DXチャンネル

最大128x128チャンネルのDXエキスパンション

ソケット: 接続先:

gigaACE	gigaACE I/Oモジュール/SLinkソケット	(128x128)
DX1	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX2	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX3	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX4	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)

<http://www.allen-heath.com/ahproducts/dx-hub/>





## GXエキスパンダーの接続

### GX4816

**GX4816**は、ラックマウントはもちろん、置いたままの設置も可能なシャーシに48アナログ入力と16アナログ出力を備えたエキスパンダーユニットです。

また、2つの DX拡張ポートが備えられ、DX2ソケットについてはGX4816がSQやAvantisミキサーと接続されていた場合でもMEパーソナルミキシングシステムとの接続の互換性を実現します。

※GX4816のDX1およびDX2は、DXエキスパンダーへのリダンダント接続には使用できません。

※ME-U、ME-1、ME-500に接続すると、DX2ポートは、MEパーソナルミキシングシステム用の40ch、48kHz出力専用ポートとして自己構成されます。チャンネル名およびステレオリンクを、接続されたMEシステムに送信します。SQ、AvantisのMEへのパッチは自動的にこのポートに送信され、DX2への出力パッチを上書きします。

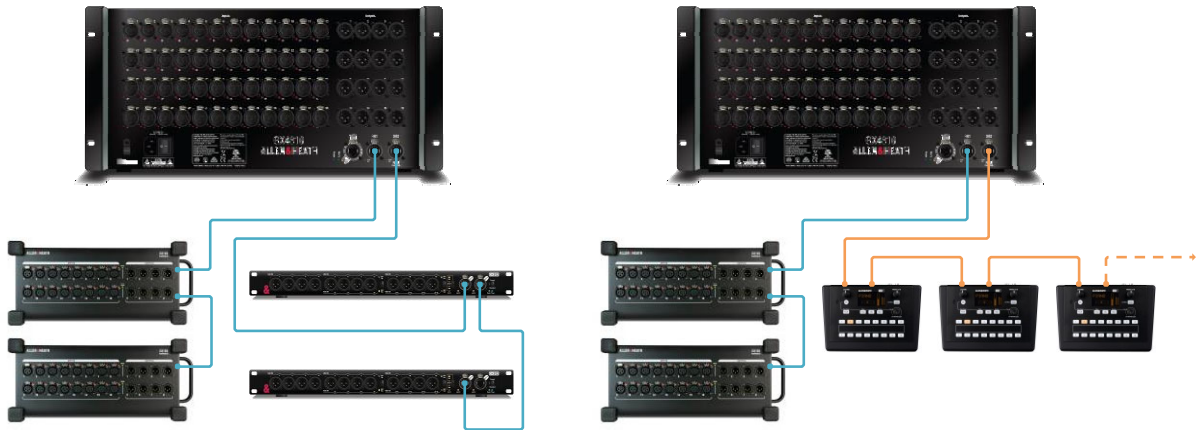
※DX2経由のME接続は、dLiveまたはAHMシステムに接続した場合はサポートされません。

※GX4816をdLiveで使用するには、ファームウェアV1.86以上が必要です。

<https://www.allen-heath.com/ahproducts/io-gx4816/>



<b>ソケット:</b>	<b>接続先:</b>	
<b>GX</b>	SQ/Avantis/AHMの <b>gigaACE</b> I/Oモジュール/ <b>SLink</b> ソケット	(128x128)
<b>DX1</b>	<b>DX32</b> または最大2台の <b>DX168/DX164-W/DX012</b>	(32x32)
<b>DX2</b>	<b>DX32</b> または最大2台の <b>DX168/DX164-W/DX012</b>	(32x32)
もしくは		
<b>DX2</b>	<b>MEパーソナルミキシングシステム</b>	(0x40)
	<b>dLiveまたはAHMに接続した場合はサポートされません</b>	



## dLiveへの接続

※本書での「最大」チャンネル数とは各システムでプロセッシングが可能な入出力数と異なり、接続またはパッチング可能なI/Oエキスパンダーの種類、台数、入出力数を示しています。システム構築を行う際には、必ず各機種のプロセッシング数(同時処理数)をご確認ください。

### S Class

#### DM0/DM32/DM48/DM64



##### 最大448 × 448チャンネルのDX/GXエキスパンション

ソケット:	接続先:	
DX1	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX2	リダンダント接続(DX1との組み合わせ)	—
DX3	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX4	リダンダント接続(DX3との組み合わせ)	—
I/Oポート1	DX Link gigaACE→DX-HUB gigaACE→GX4816	(128x128) (128x128) (128x128)
I/Oポート2	DX Link gigaACE→DX-HUB gigaACE→GX4816	(128x128) (128x128) (128x128)
I/Oポート3	DX Link gigaACE→DX-HUB gigaACE→GX4816	(128x128) (128x128) (128x128)

#### S3000/S5000/S7000



##### 最大288 × 288チャンネルのDX/GXエキスパンション

ソケット:	接続先:	
DX5	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
DX6	リダンダント接続(DX5との組み合わせ)	—
I/Oポート4	DX Link gigaACE→DX-HUB gigaACE→GX4816	(128x128) (128x128) (128x128)
I/Oポート5	DX Link gigaACE→DX-HUB gigaACE→GX4816	(128x128) (128x128) (128x128)

### C Class

※C Classのシステムを使用したDXリダンダント接続については、DX-HUBまたはDX Linkを使用する必要があります。

#### CDM32/CDM48/CDM64



##### 最大192 × 192チャンネルのDX/GXエキスパンション

ソケット:	接続先:	
DX1	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/	(32x32)
DX3	DX012 DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
I/Oポート1	DX Link gigaACE→DX-HUB gigaACE→GX4816	(128x128) (128x128) (128x128)

#### C1500/C2500/C3500



##### 最大160 × 160チャンネルのDX/GXエキスパンション

ソケット:	接続先:	
DX5	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
I/Oポート4	DX Link gigaACE→DX-HUB gigaACE→GX4816	(128x128) (128x128) (128x128)

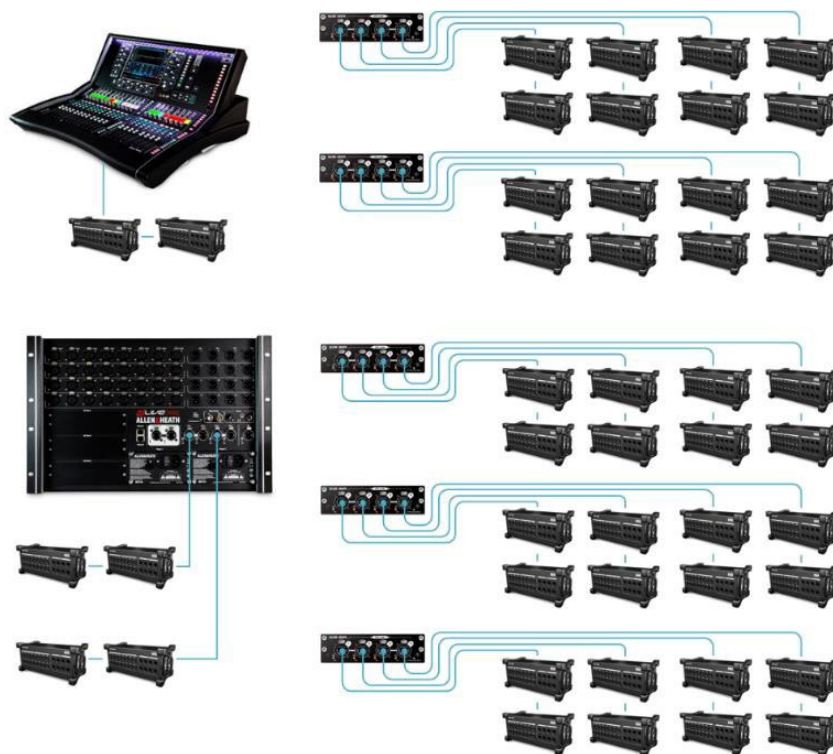
## dLiveとDXの接続例

すべてのdLiveサーフェイス、MixRackは、内蔵されたDXソケットを備えています。dLiveS Classサーフェイスは1系統のDXソケットを備え、S Classミックスラックは2本のケーブルを使用するDXリダント用のソケットを2系統備えています。

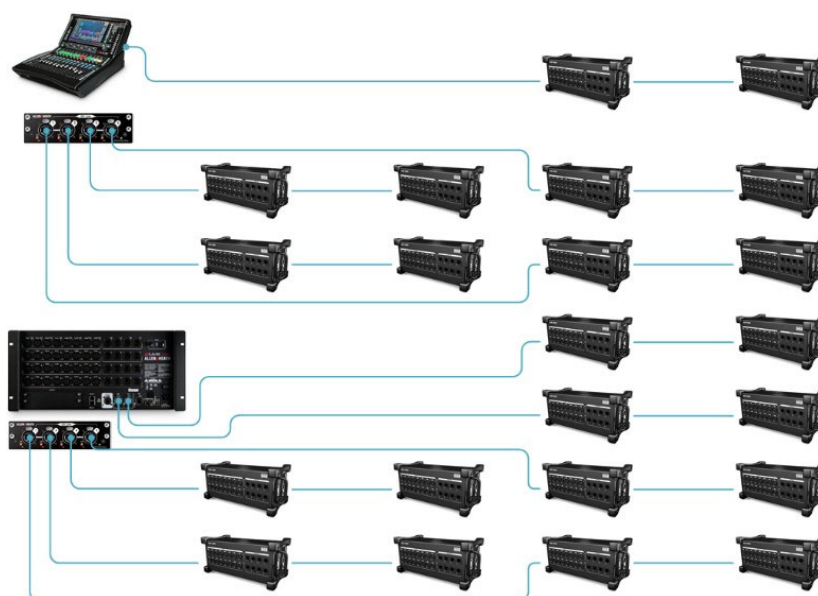
さらにDXエキスパンダーI/Oが必要な場合は、**DX Link I/Oモジュール**と**DX-HUB**リモートハブをシステムに追加できます。どちらも最大4系統のDX接続を搭載しています。

※DX-HUBの接続には**gigaACE I/Oモジュール**が必要です。

5 × DX-HUB+gigaACEまたはDX-Link、および46 × DX168で最大に拡張したS Classシステムは、736系統の入力、368系統の出力を備えます(図はDX Linkの使用例)。



2 × DX-HUB+gigaACEまたはDX Link、および22 × DX168で最大に拡張したC Classシステムは、352系統の入力、176系統の出力を備えます(図はDX Linkの使用例)。



## dLiveとGXの接続例

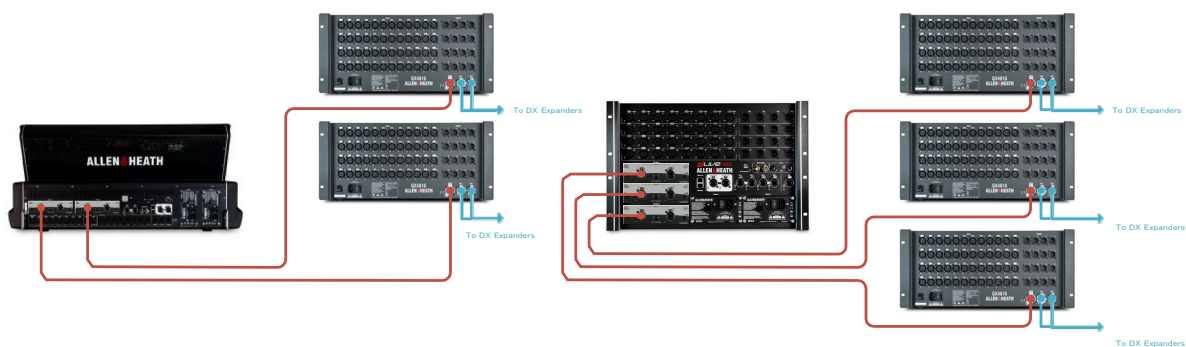
dLiveシステムのサーフェイスまたはMixRackに装着したgigaACE I/Oモジュール1枚につきGX4816 x1台が接続できます。

※GX4816をdLiveに接続する場合は、ファームウェアV1.86以上が必要です。

※dLiveシステムに接続したGX4816のDX2ソケットを使用したMEパーソナルミキシングシステムの接続はサポートされていません。



gigaACE I/Oモジュールを追加することでGX4816を追加で接続できます。S Classシステムで最大5台、C Classシステムで最大2台のGX4816の接続が可能です。



※GXとの接続に対応するDXの接続については、「GXエキスパンダーの接続」セクションを参照してください。

## Avantisへの接続

※本書での「最大」チャンネル数とは各システムでプロセッシングが可能な入出力数と異なり、接続またはパッチング可能なI/Oエキスパンダーの種類、台数、入出力数を示しています。システム構築を行う際には、必ず各機種のプロセッシング数(同時処理数)をご確認ください。

### Avantis



最大384 × 384チャンネルのDX/GXエキスパンション

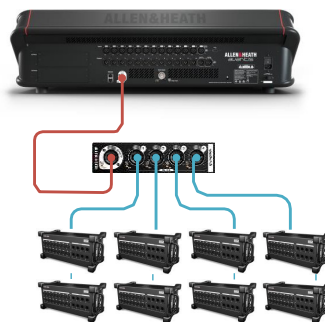
ソケット:	接続先:	
SLink	DX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012	(32x32)
	DX-HUB	(128x128)
	GX4816	(128x128)
I/Oポート1	DX Link	(128x128)
	gigaACE→DX-HUB	(128x128)
	gigaACE→GX4816	(128x128)
I/Oポート2	DX Link	(128x128)
	gigaACE→DX-HUB	(128x128)
	gigaACE→GX4816	(128x128)

### AvantisとDXの接続例

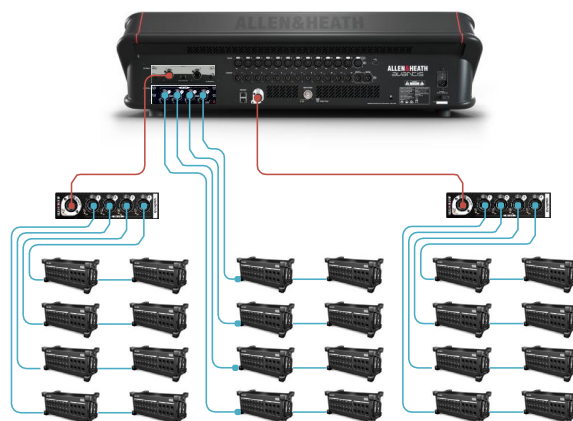
Avantisに内蔵されたSLinkポートを使用すると、1台のDX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012エキスパンダーを直接接続できます。



あるいは、DX-HUBをSLinkポートまたはgigaACE I/Oモジュールに接続すれば、最大8台のDXエキスパンダーを使用できる4系統のDX接続が可能です。



最大2台のDX Link I/Oモジュール、またはgigaACE+DX-HUBの組み合わせをI/Oポートに装着して、最大24台のDX168/DX164-W/DX012エキスパンダーの接続が可能です。

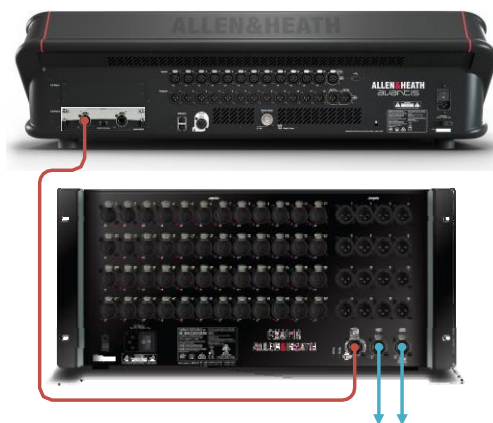


## AvantisとGXの接続例

Avantisに内蔵するSLinkポートを使用すると、1台のGX4816を直接接続できます。GX4816への直接接続には、オプションのgigaACE I/Oカードを使用することもできます。

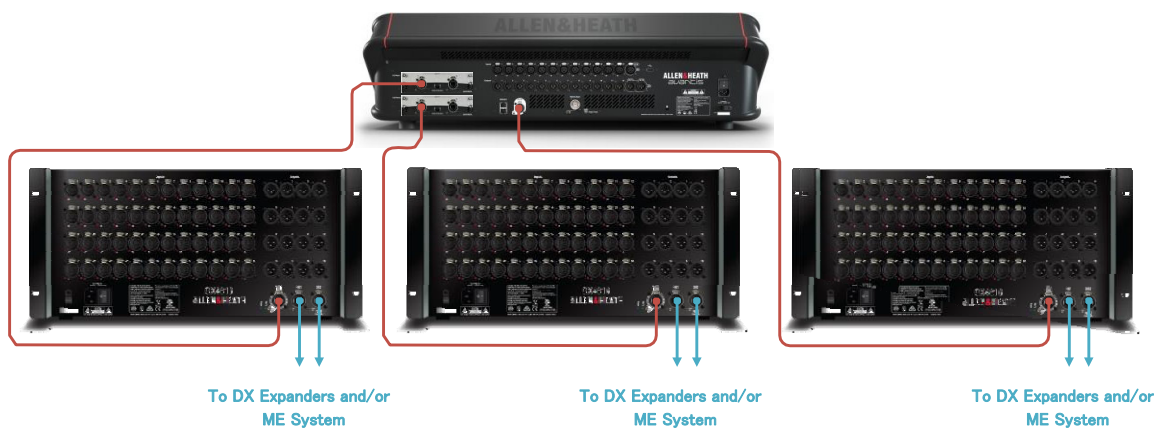


To DX Expanders and/or  
ME System



To DX Expanders and/or  
ME System

内蔵SLinkポートと2つのI/OポートにgigaACE I/Oモジュール2台を装着し、全てを使用して3台のGX4816の接続が可能です。



To DX Expanders and/or  
ME System

To DX Expanders and/or  
ME System

To DX Expanders and/or  
ME System

※GXとの接続に対応するDXおよびMEの接続については、「GXエキスパンダーとの接続」セクションを参照してください。

## SQへの接続

※本書での「最大」チャンネル数とは各システムでプロセッシングが可能な入出力数と異なり、接続またはパッチング可能なI/Oエキスパンダーの種類、台数、入出力数を示しています。システム構築を行う際には、必ず各機種のプロセッシング数(同時処理数)をご確認ください。

### SQ-5/SQ-6/SQ-7



最大256 × 256チャンネルのDX/GXエキスパンション

ソケット: 接続先:

SLink **DX32**または最大2台の**DX168/DX164-W/DX012** (32x32)  
**DX-HUB** (128x128)  
**GX4816** (128x128)

I/Oポート **M-SQ-SLINK**→**DX32** (32x32)  
**M-SQ-SLINK**→最大2台の**DX168/DX164-W/DX012** (32x32)  
**M-SQ-SLINK**→**DX-HUB** (128x128)  
**M-SQ-SLINK**→**GX4816** (128x128)

※M-SQ-SLINKはS-Linkソケットの追加オプションカードです。

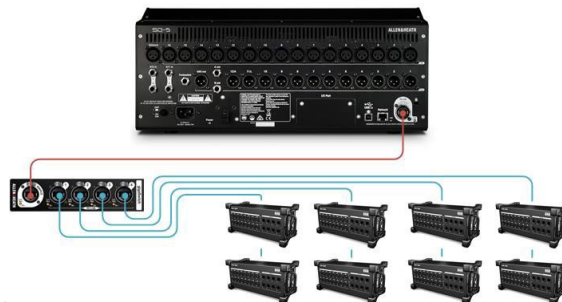
※DX32との接続を行うにはSQファームウェアV1.4以上が必要です。

### SQとDXの接続例

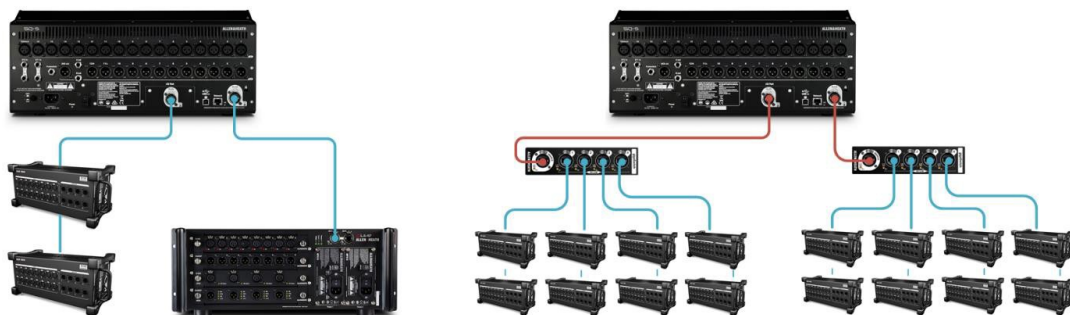
SQミキサーに内蔵するSLinkポートに1台のDX32または最大2台のDX168 / DX164-W / DX012エキスパンダーを直接接続できます。



または、DX-HUBをSLinkポートに接続して、最大8台のDXエキスパンダーの使用が可能になる4系統のDX接続が可能です。



オプションのSLink I/Oモジュール(M-SQ-SLINK)をSQ I/Oポートに取り付けて、DX接続をさらに拡張できます。

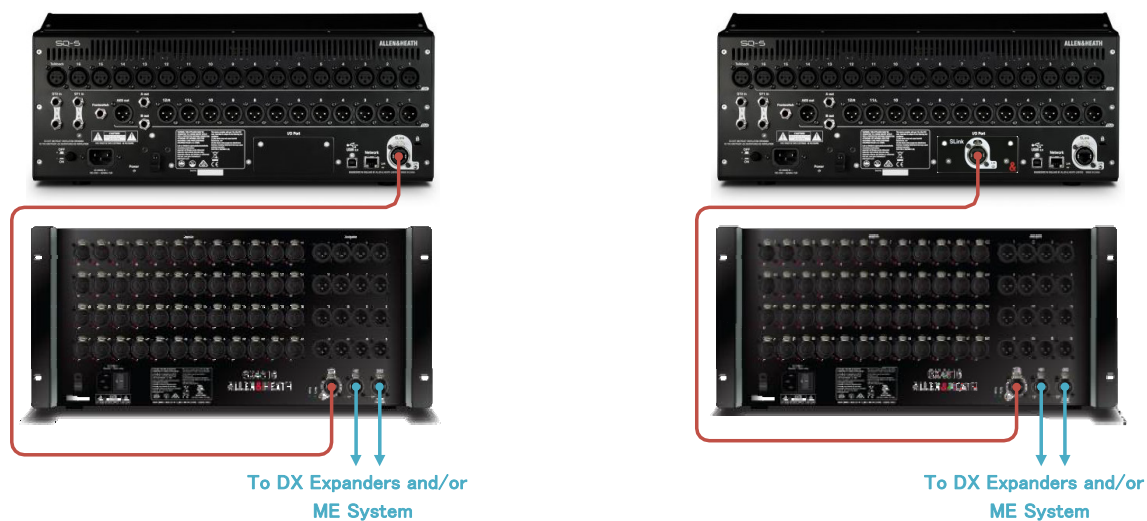


※SQはDXリダンダントには対応していません。

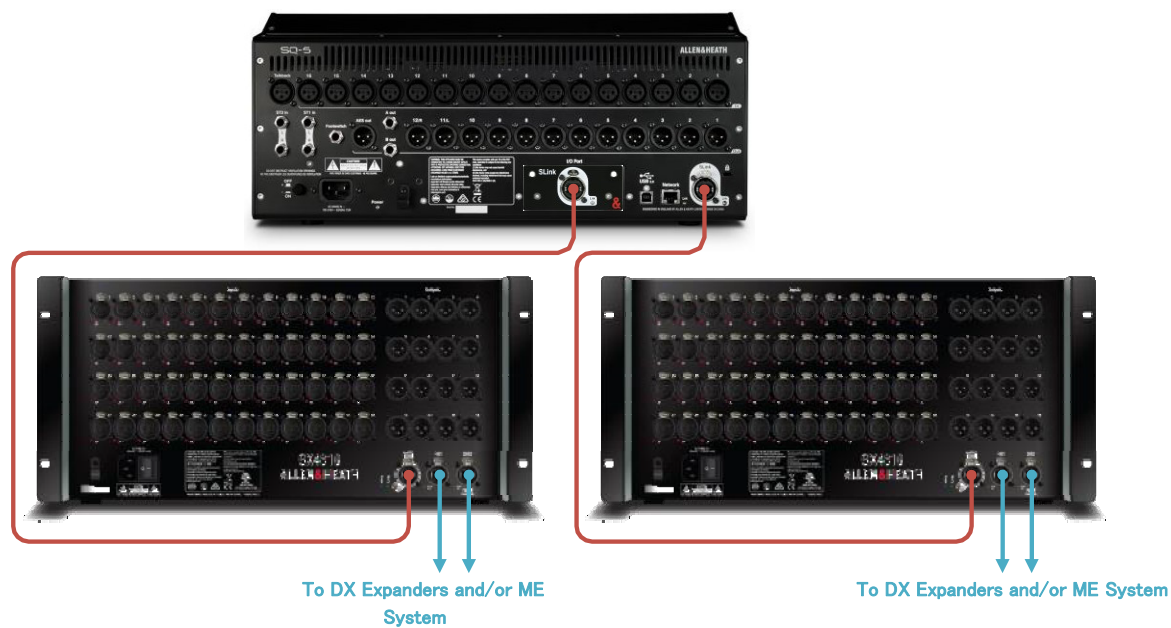
※DX32との接続を行うには、SQファームウェアV1.4以上が必要です。

## SQとGXの接続例

SQミキサーに内蔵するSLinkポートに1台のGX4816を直接接続できます。オプションのS Link I/Oモジュール(M-SQ-SLINK)を使用して1台のGX4816を直接接続する事も可能です。



2台のGX4816の接続方法は、内部SLinkポートとオプションのS Link I/Oモジュール(M-SQ-SLINK)の両方を使用することで対応します。



※GXとの接続に対応するDXおよびMEの接続については、「GXエキスパンダーの接続」セクションを参照してください。

※GX4816との接続を行うには、SQファームウェアV1.4以上が必要です。



## AHMへの接続

※本書での「最大」チャンネル数とは各システムでプロセッシングが可能な入出力数と異なり、接続またはパッチング可能なI/Oエキスパンダーの種類、台数、入出力数を示しています。システム構築を行う際には、必ず各機種のプロセッシング数(同時処理数)をご確認ください。

### AHM-64



最大128×128チャンネル(オプションカード装着時256×256)

ソケット:	接続先:	
SLink	<b>DX32</b> または最大2台の <b>DX168/DX164-W/DX012</b>	(32x32)
	<b>DX-HUB</b>	(128x128)
	<b>GX4816</b>	(128x128)

### AHMとDXの接続例

AHMiに内蔵されたSLinkポートは、1台のDX32または最大2台のDX168/DX164-W/DX012エキスパンダーの直接接続が可能です。



※AHMiは、DXリダントには対応していません。

### AHMとGXの接続例

AHMiに内蔵されたSLinkポートは、1台のGX4816の直接接続が可能です。

※AHMiに接続したGX4816のDX2ソケットのME接続は対応していません。



# チャンネルのマッピング

## DX LinkとDX-HUB

DX LinkまたはDX-HUBと一緒にDXエキスパンダーを使用する場合のチャンネルマッピングは、以下の表を参照してください。

**dLive&Avantis**: DX-HUBとDX Linkのパッチは、該当するI/O Portタブの下のI/Oページで行います。

**SQ**: DX-HUBパッチは、SLinkまたはI/O Portタブの下のI/Oページで行います。

**AHM**: DX-HUBのパッチは、I/O PatchbayタブのAssignページで行います。

### DX168カスケード(リダント無し)

		IN	OUT
Link 1	DX1	1-16	1-8
	DX1 (Cascade)	17-32	17-24
Link 2	DX2	33-48	33-40
	DX2 (Cascade)	49-64	49-56
Link 3	DX3	65-80	65-72
	DX3 (Cascade)	81-96	81-88
Link 4	DX4	97-112	97-104
	DX4 (Cascade)	113-128	113-120

### DX164-Wカスケード(リダント無し)

		IN	OUT
Link 1	DX1	1-16	1-4
	DX1 (Cascade)	17-32	17-20
リンク2	Link 2	33-48	33-36
	DX2 (Cascade)	49-64	49-52
Link 3	DX3	65-80	65-68
	DX3 (Cascade)	81-96	81-84
Link 4	DX4	97-112	97-100
	DX4 (Cascade)	113-128	113-116

### DX32リダント無し

		IN	OUT
Link 1	DX32-1 card 1	1-8	1-8
	DX32-1 card 2	9-16	9-16
	DX32-1 card 3	17-24	17-24
	DX32-1 card 4	25-32	25-32
Link 2	DX32-2 card 1	33-40	33-40
	DX32-2 card 2	41-48	41-48
	DX32-2 card 3	49-56	49-56
	DX32-2 card 4	57-64	57-64
Link 3	DX32-3 card 1	65-72	65-72
	DX32-3 card 2	73-80	73-80
	DX32-3 card 3	81-88	81-88
	DX32-3 card 4	89-96	89-96
Link 4	DX32-4 card 1	97-104	97-104
	DX32-4 card 2	105-112	105-112
	DX32-4 card 3	113-120	113-120
	DX32-4 card 4	121-128	121-128

### DX012カスケード(リダント無し)

		IN	OUT
Link 1	DX1	n/a	1-16
	DX1 (Cascade)	n/a	17-32
Link 2	DX2	n/a	33-48
	DX2 (Cascade)	n/a	49-64
Link 3	DX3	n/a	65-80
	DX3 (Cascade)	n/a	81-96
Link 4	DX4	n/a	97-112
	DX4 (Cascade)	n/a	113-128

### DX168リダント

		IN	OUT
Link 1/2	DX1	1-16	1-8
Link 3/4	DX3	65-80	65-72

### DX164-Wリダント

		IN	OUT
Link 1/2	DX1	1-16	1-4
Link 3/4	DX3	65-80	65-68

### DX32リダント

		IN	OUT
Link 1/2	DX32-1 card 1	1-8	1-8
	DX32-1 card 2	9-16	9-16
	DX32-1 card 3	17-24	17-24
	DX32-1 card 4	25-32	25-32
Link 3/4	DX32-3 card 1	65-72	65-72
	DX32-3 card 2	73-80	73-80
	DX32-3 card 3	81-88	81-88
	DX32-3 card 4	89-96	89-96

### DX012リダント

		IN	OUT
Link 1/2	DX1	n/a	1-16
Link 3/4	DX3	n/a	65-80

## GX4816-DX/MEソケット

DXエキスパンダーをGX4816と組み合わせて使用する場合のチャンネルマッピングについては、以下の表を参照してください。

**dLive:** GX4816のパッチは、該当する**I/O Port**タブの下の**I/O**ページで行います。

**Avantis&SQ:** GX4816のパッチは、**SLink**または**I/O Port**タブの下の**I/O**ページで行います。

**AHM:** GX4816のパッチは、**I/O Patchbay**タブの**Assign**ページで行います。

※MEパーソナルミキシングシステムがGX4816のDX2ソケットに接続されている場合、MEシステムへのパッチはMEタブ(すべてのミキサー)のI/Oページで行います。

※DX2経由でのMEシステムの接続は、dLive、AHMシステムでは対応していません。

### GX4816ローカルI/O

	IN	OUT
Analogue	1-48	1-16

### DX168カスケード(リダント無し)

		IN	OUT
DX1	DX1	65-80	65-72
	DX2 (Cascade)	81-96	81-88
DX2	DX2	97-112	97-104
	DX2 (Cascade)	113-128	113-120

### DX164-Wカスケード(リダント無し)

		IN	OUT
DX1	DX1	65-80	65-68
	DX1 (Cascade)	81-96	81-84
DX2	DX2	97-112	97-100
	DX2 (Cascade)	113-128	113-116

### DX32リダント無し

		IN	OUT
DX1	DX32-3 card 1	65-72	65-72
	DX32-3 card 2	73-80	73-80
	DX32-3 card 3	81-88	81-88
	DX32-3 card 4	89-96	89-96
DX2	DX32-4 card 1	97-104	97-104
	DX32-4 card 2	105-112	105-112
	DX32-4 card 3	113-120	113-120
	DX32-4 card 4	121-128	121-128

### DX012カスケード(リダント無し)

		IN	OUT
DX1	DX1	n/a	65-80
	DX1 (Cascade)	n/a	81-96
DX2	DX2	n/a	97-112
	DX2 (Cascade)	n/a	113-128

## ネットワーク

DXプロトコルは、高速イーサネット・ポイントツーポイント接続(100BASE-TX,IEEE802.3u)で、レイヤー2に準拠しています。高速イーサネット接続に対応したレイヤー2ネットワークスイッチおよびメディアコンバーターを使用できます。

**gigaACE**は、DX-HUBとGX4816で採用されている、レイヤー2に準拠したギガビットイーサネット・ポイントツーポイント接続(1000BASE-T、IEEE802.3ab)です。ギガビットイーサネット接続に対応したレイヤー2ネットワークスイッチおよびメディアコンバーターを使用できます。

### 一般的なルール

スパニングツリー、タグ付き出力方向パケット、ブロードキャストストーム保護を含むレイヤー2.5以降のプロトコルは、クリックノイズの発生やオーディオデータの中断の原因を引き起こす可能性があります。スマート/マネージドスイッチでは、レイヤー3または4の機能をオフにできますが、原則として、レイヤー2デバイスのみを使用することをお勧めします。

専用VLANがセットアップされない限り、gigaACEまたはDXオーディオを伝送するスイッチに他のネットワークデバイスを接続すべきではありませんにご注意ください。

スイッチ上で複数のDXエキスパンダーを並列接続することはできません。

イーサネットスイッチまたはメディアコンバーターを使用する場合、システムを使用する前にエラーをチェックし、機能性および信頼性を判定することをお勧めします。

### ケーブル

DXエキスパンダー全製品、GX4816、DX-HUBへの接続にはSTP/FTP CAT5e以上のケーブルを使用してください。

※UTPケーブルには対応していません。

各ケーブルの最大長は100mです。そのため、カスケードモードで動作する2台のDXエキスパンダーでは、SQ/Avantis/dLiveと2台目のDXエキスパンダーとの間の距離を200mにできます。DX-HUBを使用すると、gigaACEモジュールやSQとの間にさらに100mのケーブルを配線でき、例えばMixRackと2番目のDXエキスパンダーの間に合計で300mの距離が得られます。

Allen&Heathでは、製品オプションで、以下のケーブルを用意しています。

- AH9997 ノイトリック製EtherConロック機構付CAT5eケーブル2m
- AH10887 ノイトリック製EtherConロック機構付CAT6ケーブル100m(ドラム式)
- AH10886 ノイトリック製EtherConロック機構付CAT6ケーブル80m(ドラム式)
- AH10885 ノイトリック製EtherConロック機構付CAT6ケーブル50m(ドラム式)
- AH10884 ノイトリック製EtherConロック機構付CAT6ケーブル20m(ドラム式)



## VLANs

DXまたはgigaACEで使用するVLANを設定する場合は、テストが不可欠であり、実際の設定は、使用中の特定のスイッチによって異なります。また、Allen&Heathで行ったテストでは、多くのスイッチが、特に幹線及びSFPモジュール上で、同期クロックが必要とする時間精度でgigaACE/DXパケットを処理せず、同期エラーを生じ、場合によっては、可聴グリッチ(ノイズ)が発生することを確認しました。そのため、VLANの使用は公式にはサポートしておらず、以下の注意事項はガイドラインとしてのみ記載しています。

各ポイントツーポイント接続に1つのVLANが必要です。つまり、同じVLAN上に2つ以上のDX/gigaACEデバイスを接続することはできません。VLAN上に他のトラフィックが存在してはいけません。ポートは、DX/ACE/dSNAKEの場合は強制的に100Mbps(高速イーサネット)、gigaACEの場合はギガビットイーサネットにする必要があります。オートネゴシエーションポートではさまざまな経験がありました。ポートには、100Mbps/1000Mbpsの広帯域が必要です。つまり、スイッチにgigaACEのVLANを設定するには、スイッチ間の幹線がギガビットイーサネットよりも高い必要があります(10ギガビットイーサネットを推奨)。

前述のように、すべてのレイヤー2.5以降のプロトコルを無効にする必要があります。基本的に、オーディオトランスポート以外のVLAN上のパケットは、音声によるグリッチを引き起こす可能性が高くなります。VLANは、余計なパケットなしで、レイヤー2トラフィックに対して高い透明性である必要があります。また、V1.8以前のdLiveファームウェアでは、gigaACEがVLAN1に固定されているため、一部のスイッチのマネージVLANと競合することが多いことに注意してください。VLANタグはV1.8で削除され、gigaACEトラフィックのユーザタグ付けを可能にしました。

## 光ファイバー

ほとんどの標準的なファイバー・オプティック・コンバーター(メディアコンバーター)は、必要な接続タイプ/速度に対応していれば動作します。

# ALLEN & HEATH

- この製品を安全にお使いいただくために、設置・運用には十分な安全対策を行ってください。
- 商品写真やイラストは、実際の商品と一部異なる場合があります。
- 掲載内容は発行時のもので、予告なく変更されることがあります。変更により発生したいかなる損害に対しても、弊社は責任を負いかねます。
- 記載されている商品名、会社名等は各社の登録商標、または商標です。



ヒビノインターサウンド株式会社

〒105-0022 東京都港区海岸2-7-70 TEL: 03-5419-1560 FAX: 03-5419-1563

E-mail: [info@hibino-intersound.co.jp](mailto:info@hibino-intersound.co.jp) <https://www.hibino-intersound.co.jp/>

2021年12月版