



**192 Digital I/O™**



## 著作権について

本書は、Avid Technology, Inc. のディビジョン・カンパニーである Digidesign (以下 Digidesign) の著作物であり、すべての権利が保有されています。本書のすべて、または一部を Digidesign の書面による許可なく複製することは法律で禁じられています。

DIGIDESIGN、AVID、および PRO TOOLS は、Digidesign および / または Avid Technology, Inc. の商法または登録商標です。文中に記載されているその他の製品名等は各社の登録商標です。

すべての機能および仕様に関しては、予告なく変更される場合があります。

Copyright ©2006 Digidesign, a division of Avid Technology, Inc.

PN 9106-18598-01 Rev A 1/06

# 製品を安全にお使い頂く為の注意事項

ご使用になる前にお読みください

Diageoのハードウェア製品（コード及びインターフェース類を含むハードウェア全般）を、安全にご使用いただく為、以下の事項にご注意ください。我々の「製品を安全にお使い頂く為の注意事項」は、本製品以外のDiageo製品全般にわたっての内容も記載されています。さらに様々な使用上の注意事項に関しては、各製品の取り扱い説明書にも記載されていますので、併せてご利用ください。

## 警告

この事項を無視して、誤った取り扱いを行なうと、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



### 指定以外の電圧で使用しない

禁止

指定電圧は、ハードウェアによって異なる場合がありますので、事前に製品マニュアルをご覧になり、そこで指定されている電圧の範囲内で使用なさってください。間違った電圧で作業を行なうと火災、感電の原因となる場合があります。



### 放熱を行なう

必ず行ない

機器のホールド穴は、放熱用の通風孔です。ふさがないようにご注意ください。通風孔が塞がれると内部が異常発熱となり火災の原因となります。



### 湿度の高い場所での使用厳禁

湿度での使用禁止

湿度の高い場所や水はねのある場所で使用すると、火災や感電の原因になりますので、行わないでください。



### 電源ケーブルの取り扱い

禁止

電源コードに無理な力や加熱等を加え傷つけないでください。電源コードが傷ついたら場合は、火災、感電の原因となりますので使用なさらなくてください。



### 電源ケーブル配線にご注意

禁止

電源プラグをコンセントに接続する際は以下の事にご注意ください。  
- 電源ケーブルの上に、機器本体またはその他の重いものを置かないでください。  
- 食物等の下に電源ケーブルを置かないでください。  
- 電源ケーブルを何となくで固定しないでください。  
- 足などを引っ掛ける恐れのある配線をしてしないでください。  
上記事項を行なうとケーブルが傷つき、火災や感電の原因になります。



### 煙りや臭異音の異常時

プラグを抜く

機器から煙りが出たり、変な臭いや異常な音が出る場合、ただちに機器の使用を中止してください。火災や感電の危険があります。これらの場合には、直ちに電源スイッチを切り、コンセントから電源プラグを抜いた上で、安全をお確かめになり、修理をご依頼ください。



### 雷が鳴っている時

行わない

電源プラグに触れないでください。感電の危険があります。



### 機器の内部に異物や水を入れない

禁止

内部に未だたは異物が侵入した場合は、機器の使用を中止してください。火災や感電の危険があります。これらの場合には、直ちに電源スイッチを切り、コンセントから電源プラグを抜いた上で、安全をお確かめになり、修理をご依頼ください。



### 落下及び破損した機器を使用しない

使用禁止

落としたりカバーやケースが壊れた機器を使用しないでください。火災や感電の危険があります。これらの場合には、直ちに電源スイッチを切り、コンセントから電源プラグを抜いた上で、安全をお確かめになり、修理をご依頼ください。



ケース、カバーを開けたり、カード上のパーツを手を加えないでください！保証が無効となる物。内部には電圧の高い部品等も含まれる為、火災や感電の危険があります。修理に関しては、必ず弊社カスタマーサポートまでご連絡ください。

## 注意

この事項を無視して、誤った取り扱いを行なうと、人が損傷を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみが発生が想定される内容を示しています。



### 電源ケーブルは熱器具の近くにおかない

禁止

電源ケーブルをアイロンやストーブに近づけないでください。火災や感電の原因になることがあります。



### 不安定な場所に設置しない

厳禁禁止

ぐらついた上や傾いた所等、不安定な場所に機器を設置しないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因になることがあります。



### 湿気やほこりのある場所を避ける

厳禁禁止

湿気やほこりのある場所、加湿器のそば等、湿気やほこりの多い場所には機器を設置しないでください。火災や感電の原因になることがあります。



### 音量に気をつけてください

音量注意

長時間に亘り音を出し、ソフトウェアまたはハードウェア上の設定可能な機能を使い、音圧（ボリューム）を最大にしてください。突然大きな音が出た場合、聴力障害の原因になる事があります。またヘッドフォンを使用する際は、音声を上げ過ぎないようにご注意ください。耳を刺激する大きな音で長時間続けて聴いていると聴力障害の原因になることがあります。



### 指定以外のケーブルを使用しない

禁止

別途機器を接続するケーブルは製品の取り扱い説明書に記載されている指定のケーブルをご使用ください。また付属ケーブルは差込しないください。指定ケーブルではないケーブルや付随ケーブルの差込は、発熱並びにやけどの原因になることがあります。指定ケーブルが不明の場合は、販売店または弊社カスタマーサポートまでご相談ください。



### 湿度の高い場所には設置しない

厳禁禁止

直射日光が当たる場所等、異常に湿度が高くなる場所に設置/設置しないでください。本体や部品に悪い影響を与え、火災等の原因になることがあります。



### 長時間使用しない場合

プラグを抜く

長時間、機器を使用しない場合は、安全の為、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。接続したまま長時間放置すると火災の原因になりことがあります。



### お手入れ時には

プラグを抜く

お手入れの際には、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。電源プラグをコンセントに接続したまま作業を行なうと、感電の原因になることがあります。また、内部にはほこりがたまったまま長時間使用すると火災や感電の原因になることがありますのでご注意ください。



### お子様やペットにご注意

禁止

お子様やペットが機器に近づいたり、おら下がりたりしないようご注意ください。傷れたり、壊れたりして、けがの原因になることがあります。感電の危険もあります。また、ペットの抜け毛等が機器内部に侵入すると故障の原因になりますのでご注意ください。



### 電源プラグの抜き差し時

禁止

濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因になることがあります。また、電源プラグを抜く時は、プラグ部分を持って抜いてください。コード部分を引っ張ると、ケーブルが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。



### 電源プラグは清潔に

ほこりを取る

1年に1度程度、電源プラグをコンセントから抜いて清掃してください。電源プラグにはこりがたまる、火災の原因になることがあります。



### 機器を移動させる場合

禁止

移動の前に、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜き、外部の付属ケーブル（インターフェースケーブルやオーディオケーブル）をはずしてください。接続したまま移動すると、ケーブルが傷つき、火災、感電の原因になることがあります。

お客様、または第三者が、本製品並びにDiageoのその他の関連製品の誤使用、使用中に生じた故障、その他の不具合またはそのシステム全体の使用によって受けられた損害に関しては、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。  
また、本製品の故障、誤動作または不具合による、録音媒体（ディスクドライブ）等へ記録された内容の損害、及び録音/再生機及びデータバックアップを行なう際にお客様または第三者が製品利用の機会を失った為に生じた損害等、付随的損害の種類についても、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。



# 目次

第 1 章：はじめに	1
192 Digital I/O の主な特徴	1
パッケージの付属品	1
システム要件	2
ユーザー登録のお願い	2
本書について	2
www.digidesign.com について	3
第 2 章：192 Digital I/O の概要	5
192 Digital I/O のフロント・パネル	5
192 Digital I/O のリア・パネル	7
Pro Tools HD システムへのインストールと基本設定の方法	10
付録 A：I/O カードの取りはずしと装着の方法	11
I/O カードの取りはずし	11
I/O カードの装着方法	12
付録 B：DB-25 コネクターのピン配列	15
AES/EBU	15
TDIF	16



## 第 1 章

# はじめに

Digidesign 192 Digital I/O は、Pro Tools HD システム用のオーディオ・インターフェイスで、16 チャンネルのすべてがデジタル仕様になっています。

192 Digital I/O では、AES/EBU、S/PDIF、ADAT Optical (ライトパイプ)、TDIF といった主要なデジタル・フォーマットがサポートされているのに加え、最大 192 kHz のサンプル・レートがサポートされています。

---

### 192 Digital I/O の主な特徴

- 16 x ディスクリット・デジタル入出力チャンネルのそれぞれに 4 段階の LED メーターを装備し、入出力レベルを視覚的にモニター可能。
- 最大 8 ペアの入力フォーマットおよびサンプル・レートに対して、サンプル・レートのリアルタイム変換機能 (最大 192 kHz) を装備。
- ファクトリー・インストールされている 2 枚の Digidesign DIGITAL I/O カード上では、次の入力フォーマットをチャンネル・ペア単位で切り換えることができます。
  - シングル・ワイアー・モード: 最大 96 kHz のサンプル・レートで 16 チャンネル x AES/EBU I/O (24 ビット) デュアル・ワイアー・モード: 最大 192 kHz のサンプル・レートで 8 チャンネル x AES/EBU I/O (24 ビット)
  - 最大 48 kHz のサンプル・レートで、16 チャンネル x TDIF I/O (24 ビット)
  - 最大 48 kHz のサンプル・レートで、16 チャンネル x ADAT Optical I/O (24 ビット)

- これに加え、筐体に次の 3 セットのポートが内蔵されています。
  - 最大 96 kHz のサンプル・レートに対応した 2 チャンネル x S/PDIF I/O (24 ビット)
  - 最大 96 kHz のサンプル・レートに対応した 2 チャンネル x AES/EBU I/O (24 ビット)
  - 最大 48 kHz のサンプル・レートに対応した 8 チャンネル x ADAT Optical I/O (24 ビット) 最大 96 kHz のサンプル・レートに対応した 2 チャンネル x S/PDIF Optical I/O に切り換え可能
- 外部クロック信号の入出力 (EXT. CLOCK IN/OUT) ポートを備えており、1x ワード・クロックまたは 256x スレーブ・クロックで作動する外部機器とのシンクが可能
- Pro Tools 24 MIX シリーズ用オーディオ・インターフェイス (弊社推奨機種のみ) との接続用に LEGACY PERIPHERAL ポートを装備
- 複数台の Pro Tools HD オーディオ・インターフェイスを同時使用することで、システムの I/O チャンネル数を拡張可能 詳細については、『拡張システム・ガイド』を併せて参照してください。

---

### パッケージの付属品

- 192 Digital I/O
- AC 電源ケーブル
- DigiLink ケーブル: 46 cm (1.5 フィート)
- BNC ケーブル: 46 cm (1.5 フィート)

---

## システム要件

Digidesign 192 Digital I/O を使用するには、弊社で推奨している Pro Tools HD システムが必要です。

### 互換性について

デジデザインでは、ハードウェアおよびソフトウェアについて、一定の基準で動作確認作業を行っており、動作確認がとれている製品に対してのみ互換性を保証し、サポートを提供しております。

コンピューターの OS やハードディスクを含め、サード・パーティ製品との互換性に関する最新情報については、弊社の Web サイトでご確認ください ( [www.Digidesign.co.jp/japan/compato](http://www.Digidesign.co.jp/japan/compato) ) 。

---

## ユーザー登録のお願い

パッケージに同封のユーザー登録カードをご覧のうえ、ユーザー登録の手続きをオンラインで行なってください。弊社でテクニカル・サポートおよびアップデートを提供させていただくのは、正規登録ユーザーに制限させていただきます。新規ユーザーとしての大切な手続きですので、今すぐ登録ください。

---

## 本書について

本書では、192 Digital I/O が備えている特徴と機能の概要について説明します。

Pro Tools HD システムとの接続方法、および設定方法の詳細については、『Pro Tools HD スタートアップ・ガイド』を併せて参照してください。


また、オーディオ・インターフェイス上の I/O ポートと Pro Tools のソフトウェア上の I/O パスをルーティングする方法については、『Pro Tools リファレンス・ガイド』を参照してください。


## 凡例


本書では、メニュー・アイテムの選び方やマウスの操作方法を簡略化するために、次のような方法で表記しています。


表記法	操作法
[ ファイル ( File ) ] > [ 上書き保存 ( Save ) ]	[ ファイル ] メニューから [ 上書き保存 ] コマンドを選ぶ
Control+N	Control キーを押しながら、N キーを押す
Control-クリック	Control キーを押しながら、マウスボタンをクリックする
右クリック ( Windows )	Windows システムで、右側のマウスボタンをクリックする

### 文中のアイコン

 システムを使ううえで、ヒントになるようなポイントを紹介しています。

 システムの性能やデータに影響がある場合など、とくに注意すべき点を記載しています。

 コンピューターのキーボードやマウスを使ったショートカットを紹介しています。

 その他のユーザーズ・ガイドを含め、関連する章や節を記載しています。

---

## www.digidesign.com について

弊社の Web サイト ( www.digidesign.com ) では、皆様に ProTools を最大限に活用していただけるよう、さまざまな情報を提供させていただいております。ご提供させていただいているサービスの一部を、ここでご紹介させていただきます。

**ユーザー登録：**お買い上げいただいた製品について、ユーザー登録の手続きをオンラインでいただけます。登録方法については、パッケージに同梱されているユーザー登録カードに記載されています。

**サポート：**弊社のテクニカル・サポートやカスタマー・サービスへのお問い合わせ、ソフトウェア・アップデートや最新版オンライン・マニュアルのダウンロード、システム要件や互換性情報の閲覧、Answerbase の検索、Pro Tools のユーザー・コンファレンスへの参加など、さまざまなサービスを提供しております。

**トレーニング&エデュケーション：**Pro Tools の認定オペレーターまたはエキスパートとしての資格を得る、オンラインで独学する、認定 Pro Tools トレーニング・センターに応募するといった方法について情報を提供しています。

**製品のご案内およびデベロップメント・パートナーのご紹介：**弊社製品のご案内をはじめ、デモ版ソフトウェアのダウンロード配布、デベロップメント・パートナーによるプラグイン、アプリケーション、およびハードウェアをご紹介します。

**ニュースおよびイベント：**Pro Tools の製品説明会やデモについての最新情報を提供しています。

このほかにも Pro Tools に関する情報が満載されておりますので、弊社 Web サイトに是非アクセスしてください ( www.digidesign.com )。



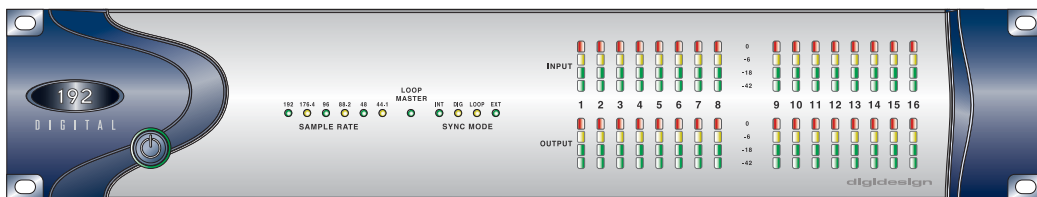
## 第 2 章

# 192 Digital I/O の概要

この章では、192 Digital I/O のフロントとリアの両パネルに用意されている機能について説明します。

- インストール方法と基本設定方法の詳細については、『Pro Tools HD スタートアップ・ガイド』を参照してください。また、192 Digital I/O を既存のシステムに追加する方法については、『拡張システム・ガイド』を併せて参照してください。

## 192 Digital I/O のフロント・パネル



192 Digital I/O のフロント・パネル

### 電源スイッチと LED リング

このスイッチでは、192 Digital I/O の電源のオン / オフを切り換えます。電源スイッチのまわりには環状の LED が用意されており、192 Digital I/O が正しく起動し、接続している Pro Tools HD システムが起動している場合は、緑色に点灯します。この LED がオレンジ色に点灯した場合は、192 Digital I/O に電源が入っていないながら、192 Digital I/O を接続しているコンピューターに電源が入っていないことを示します。

### [ SAMPLE RATE ] LED

この LED には、192 Digital I/O の内蔵クリスタル・オシレーターが発振しているサンプル・レートが表示されます( 44.1 kHz、48 kHz、88.2 kHz、96 kHz、176.4 kHz、または 192 kHz )。サンプル・レートについては、Pro Tools の新しいセッションを開始する際、もしくは、いずれのセッションも開いていない場合は、[ ハードウェア設定( Hardware Setup ) ] または [ プレイバックエンジン( Playback Engine ) ] のいずれかのダイアログで設定できます。

## [ LOOP MASTER ] LED

複数台の Pro Tools HD オーディオ・インターフェイスを使用している場合、ループ・マスターとして作動しているオーディオ・インターフェイスの [ LOOP MASTER ] LED が点灯します。デフォルトでは、Pro Tools HD のプライマリー（コア）カードに最初に接続している Pro Tools HD オーディオ・インターフェイスがループ・マスター・ペリフェラルとして設定されます。Pro Tools HD (PCIe) では、Accel Core カードがこれに相当します。また Pro Tools HD (PCI) では、HD Core カードがこれに相当します。Pro Tools HD システム内のいずれか 1 台オーディオ・インターフェイスの [ LOOP MASTER ] LED がつねに点灯します。

拡張システムでは、ループ・マスターとして機能するのは、いずれか 1 台の Pro Tools HD オーディオ・インターフェイスにかぎられます。いずれかの Pro Tools HD オーディオ・インターフェイス、または SYNC I/O 上で、外部機器に対して出力しているクロック・ソースを変更した場合は、クロック・ソースを変更した Pro Tools HD ペリフェラル（オーディオ・インターフェイスまたは SYNC I/O）がループ・マスターに自動的に切り換わり、チェーン上のこれ以外の Pro Tools HD ペリフェラルがループ・スレーブ・モードで作動します。

## [ SYNC MODE ] LED

[ SYNC MODE ] LED では、Pro Tools 側で設定しているクロック・ソースを識別できます。Pro Tools の [ クロックソース (Clock Source) ] を切り換えると、[ SYNC MODE ] LED の表示に反映されます。

[ SYNC MODE ] LED は、クロック・ソースの設定に応じて、次のように表示が変化します。

INT (内部 / Internal): 192 Digital I/O の標準クロック・モードとなります。このモードでは、セッションで設定しているサンプル・レートに応じて、192 Digital I/O 内蔵のクリスタル・オシレーターによってサンプル・クロックが発振されます。

DIG (Digital): AES/EBU、TDIF、Optical (ADAT)、または S/PDIF のいずれかの形式の外部機器がシステム・クロックの供給源となっていることを示します。


LOOP: 別の Pro Tools HD オーディオ・インターフェイスがループ・シンクのマスターとして作動し、このマスターに対して 192 Digital I/O がスレーブとして作動していることを示します。

EXT (外部 / External): 192 Digital I/O のリア・パネルに用意されている EXT. CLOCK IN ポートを通して、外部のクロック信号にシンクしていることを示します。外部から入力する、または外部に対して出力するクロック信号については、ワード・クロックのレートと同じである必要はありません。

詳細については、『Pro Tools HD スタートアップ・ガイド』を参照してください。

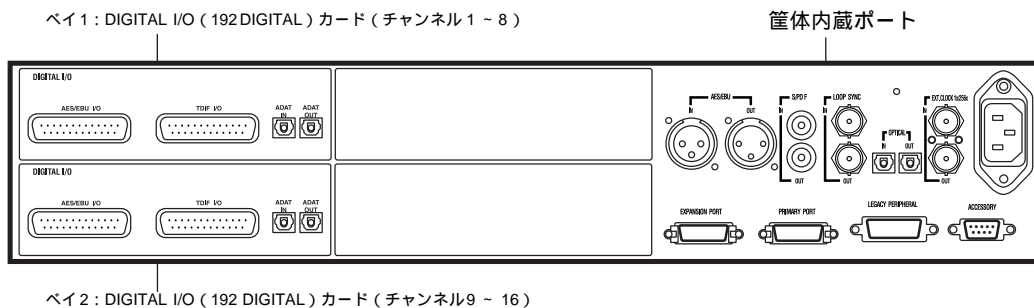
## メーター

16 チャンネルのそれぞれには 4 段階の LED が用意されており、信号レベルを視覚的にも確認できます。上段 (INPUT) には入力レベルが表示され、下段 (OUTPUT) には出力レベルが表示されます。この 4 段階は、- 42 dB、- 18 dB、- 6 dB、および 0 dB にそれぞれキャリブレートされています。

 “0 dB” とクリッピングを混同しないようにしてください。信号にクリッピングが生じているかどうかについては、Pro Tools の画面上のメーターで確認できます。

## 192 Digital I/O のリア・パネル

192 Digital I/O のリア・パネルには、次のような機能が用意されています。



### 192 Digital I/O のリア・パネル

2 枚の DIGITAL I/O カードがファクトリー・インストールされているのに加え、筐体内蔵ポートが用意されており、入力と出力を接続できます。192 Digital I/O では、ベイ 3 およびベイ 4 (リア・パネルの中央) を拡張ベイとして使用することはできません。

### DIGITAL I/O カード

192 Digital I/O には、入出力の仕様が同じの 2 枚の DIGITAL I/O カードが装備されています。それぞれのカードでは、16 の I/O チャンネルのうち、8 チャンネルの入出力を接続できます。上段のカード (ベイ 1) ではチャンネル 1 ~ 8、下段のカード (ベイ 2) では、チャンネル 9 ~ 16 のそれぞれを接続します。

DIGITAL I/O カードの入力には、サンプル・レートのリアルタイム変換機能が用意されています。たとえば、44.1kHz のオーディオ信号を 96kHz のセッションに流し込むことができます。

AES/EBU と TDIF の両フォーマットには、それぞれの DB-25 コネクターが用意されているほか、ADAT Optical には、IN と OUT のペアが用意されています。詳細については、『付録 B : DB-25 コネクターのピン配列』を参照してください。

TDIF と ADAT Optical の両フォーマットでは、48 kHz の出力が上限となります。これに対して AES/EBU フォーマットでは、44.1 kHz ~ 192 kHz の範囲のサンプル・レートで出力できます。

### サンプル・レートのリアルタイム変換機能について

それぞれの DIGITAL I/O カードには、サンプル・レートのリアルタイム変換機能を備えたチップがハードウェア・ベースで装備されており、Pro Tools のセッションで設定しているサンプル・レートに応じて、サンプル・レートの異なるオーディオ信号をリアルタイムで変換しながら取り込むことができます。

サンプル・レートの変換機能については、チャンネル・ペア単位でオン/オフを切り換えることができます。この機能をオフに設定した場合は、デジタル情報がサンプル・レート変換チップを完全に素通りすることになります。

## デジタル・フォーマット

AES/EBU I/O：それぞれのカードには、AES/EBU I/O 用の DB-25 コネクタが用意されており、8 チャンネルの入出力を接続できます。AES/EBU フォーマットの 4 つのチャンネル・ペアは、3 芯のバランス接続になっており、シングル・ワイアー・モードでは最大 96 kHz、デュアル・ワイアー・モードでは最大 192 kHz で出力できます。

AES/EBU フォーマットでは、それぞれの DIGITAL I/O カードで最大 192 kHz の信号を入力でき、セッションのサンプル・レートに合わせてダウンサンプリングできます。

デュアル・ワイアー・モードでは、単独のチャンネルのデジタル・オーディオ・データを伝送するために 2 ピンを、2 チャンネルを伝送するために 4 ピンを使用します。デュアル・ワイアー・モードは、AES/EBU の DB-25 コネクタだけでサポートされています。

192 kHz のデジタル・オーディオ・データを入力するには、1 枚のカードにつき最大 4 チャンネルとなり、2 枚のカードで 8 チャンネルとなります。

TDIF I/O：それぞれのカードには、TDIF I/O 用の DB-25 コネクタが用意されており、8 チャンネルの入出力を接続できます。このポートは、TDIF の標準ピン配列に準拠しています。詳細については、『付録 B：DB-25 コネクタのピン配列』を参照してください。

ADAT IN/OUT：それぞれのカードには、ADAT Optical フォーマットの IN/OUT のペアが用意されており、8 チャンネルの 24 ビット信号を出入力できます。

ADAT OUT ポートでの出力については、48kHz のサンプル・レートが上限となります。筐体内蔵の OPTICAL OUT ポートとは異なり、ADAT OUT ポートを S/PDIF Optical に切り換えることはできません。

## ライトパイプ対応機器について

ADAT Optical (ライトパイプ) は、Alesis社によって開発されたもので、8 チャンネルのデジタル・オーディオのオプティカル接続用に業界標準の規格となっています。この規格は、ADAT を含め、MDM (モジュラー・デジタル・マルチトラック) やサウンド・カード、AD/DA コンバーター、デジタル・ミキサーなどで、幅広く採用されています。

## 筐体内蔵コネクタ

192 Digital I/O のリア・パネルの右半分には、筐体内蔵のコネクタが用意されており、これらを取りはずすことはできません。

ここには、2 チャンネルの S/PDIF IN/OUT、2 チャンネルの AES/EBU IN/OUT、および 8 チャンネルの OPTICAL IN/OUT が、ファクトリー・インストールされている DIGITAL I/O カード上のポートとは別に用意されています。これらのポートは 192 Digital I/O のシャーシと固定接続されており、Pro Tools の画面には、“AES/EBU [Encl]” “SPDIF [Encl]” “Optical (ADAT) [Encl]” とそれぞれ表示されます。“[Encl]” と表示されるポートは筐体内蔵のポートを指し、DIGITAL I/O カード上のポートと区別できます。

これに加え、LOOP SYNC ポートのほか、Pro Tools HD システムとの連結用ポート、別のオーディオ・インターフェイスを接続するポートが用意されています。

## AES/EBU IN/OUT

この IN と OUT のペアには、3 芯の XLR コネクタをバランス接続でき、最大 96 kHz のサンプル・レートで、ステレオ 24 ビットのデジタル・データ・ストリームを出入力できます。

DIGITAL I/O カード上の AES/EBU I/O ポートとは異なり、筐体内蔵の AES/EBU IN/OUT ポートではデュアル・ワイアー・モードはサポートされておらず、サンプル・レートのリアルタイム変換機能も用意されていません。

## S/PDIF IN/OUT

この IN と OUT のペアは、2 芯の RCA コネクタ（アンバランス接続）の仕様になっており、S/PDIF 方式のデジタル・データ・ストリームを入出力できます。S/PDIF 方式では、最大 24 ビットのオーディオ信号を最大 96 kHz のサンプル・レートでやり取りできます。S/PDIF 方式のデータ伝送時に生じる可能性のある、RF 信号による干渉を防止するためにも、75 の同軸ケーブルを使用してください。

## OPTICAL IN/OUT

OPTICAL IN と OPTICAL OUT の両ポートは、2 チャンネル（ステレオ）の S/PDIF Optical 入出力、または 3 番目の 8 チャンネル × ADAT Optical 入出力として使用できます。

S/PDIF Optical モードでは、2 チャンネルのオプティカル信号を最大 96 kHz のサンプル・レートでやり取りできます。これに対して ADAT Optical モードでは、サンプル・レートの上限が 48 kHz になります。また、DIGITAL I/O カード上の ADAT IN/OUT ポートとは異なり、筐体内蔵の OPTICAL IN/OUT ポートには、サンプル・レートのリアルタイム変換機能は用意されていません。

## LOOP SYNC IN/OUT

HD シリーズのオーディオ・インターフェイスでは、ループ・シンクというクロック信号によって相互にシンクをとります。ループ・シンクでは、44.1 kHz または 48 kHz のワード・クロック信号が“ベース”サンプル・レートとして使用されます。ループ・シンクでは、44.1 kHz または 48 kHz のベース・レートで作動しながら、この整数倍のハイ・サンプル・レートに対処できます。

LOOP SYNC IN/OUT ポートは標準 BNC コネクタの仕様になっており、“1 倍”のループ・シンク・クロック信号が入出力されます。ループ・シンクは、複数台の Pro Tools HD パリフェラルを連結して使用する場合にかぎって使用します。

## EXT. CLOCK IN/OUT

EXT. CLOCK IN/OUT ポートは標準 BNC コネクタの仕様になっており、ワード・クロック信号が入出力されます。このポートを使うと、ワード・クロックに対応した外部機器との間で、192 Digital I/O のシンクをとることができます。

EXT. CLOCK IN ポートで受信する信号については、[ハードウェア設定 (Hardware Setup)] ダイアログの [クロックソース (Clock Source)] で選択します。EXT. CLOCK OUT ポートから出力する信号については、[ハードウェア設定 (Hardware Setup)] ダイアログの [外部クロック出力 (Ext. Clock Out)] で選択します。



**LOOP SYNC と EXT. CLOCK の両ポートでは、重要なタイミング・データがやり取りされるため、高品質の RG-59 ケーブル (75 ) を使って接続することが大切です。**

## AC 電源

このコネクタには、標準 AC 電源ケーブルを接続できます。192 Digital I/O の電源は各国の電圧 (100V ~ 240V) に応じて自動的に切り換わり、標準コンセントに接続して使用できます。

## PRIMARY PORT

PRIMARY PORT では、192 Digital I/O を Accel Core、HD Core、HD Accel、または HD Process カードに DigiLink ケーブルで接続します。また、PRIMARY PORT を別の Pro Tools HD オーディオ・インターフェイスの EXPANSION PORT と接続することもできます。

PRIMARY PORT では、ProTools HD カード（または別のオーディオ・インターフェイス）との間で 32 チャンネルのデータを DigiLink ケーブルを通して送受信します。複数台のオーディオ・インターフェイスを使用する場合は、チャンネル 17 ~ 32 のデータが、EXPANSION PORT または LEGACY PERIPHERAL ポートを通して次のオーディオ・インターフェイスに伝送されます。

## DigiLink ケーブルの仕様

DigiLink ケーブルには、長さに応じて 5 種類のバリエーションが用意されています。

- 18 インチ (46cm): それぞれのオーディオ・インターフェイスに付属
- 12 フィート (3.6 m): それぞれの Pro Tools HD カードに付属
- 25 フィート (7.62 m)
- 50 フィート (15.25 m): 192 kHz のセッションでは、最長のケーブルとしてサポート (別売)
- 100 フィート (30.5 m): 96 kHz のセッションでは、最長のケーブルとしてサポート (別売)



DigiLink ケーブルの詳細については、弊社の Web サイト ([www.digidesign.com](http://www.digidesign.com)) でご確認ください。

## EXPANSION PORT

EXPANSION PORT では、192 Digital I/O と別の Pro Tools HD オーディオ・インターフェイスを接続します。このポートでは、チャンネル 17 ~ 32 のデータが次のオーディオ・インターフェイスに対して伝送されます。このポートは、192 Digital I/O の PRIMARY PORT を Pro Tools HD カードに接続している場合にかぎり使用できます。つまり、192 Digital I/O の PRIMARY PORT を別のオーディオ・インターフェイスの EXPANSION PORT に接続している場合は、192 Digital I/O の EXPANSION PORT を使用することはできません。この点については、10 ページの『LEGACY PERIPHERAL と EXPANSION PORT の両ポートの制限』を併せて参照してください。

## LEGACY PERIPHERAL

このポートでは、デジデザイン製 MIX シリーズ・オーディオ・インターフェイスを 192 Digital I/O に接続できます。8 チャンネル仕様のオーディオ・インターフェイス (888/24 および 882/20) では 2 台、

16 チャンネル仕様のオーディオ・インターフェイス (1622 I/O および 24-bit ADAT Bridge I/O) では 1 台を、MIX シリーズのオリジナル・ケーブルで接続し、拡張 I/O として使用できます。

Pro Tools 側で LEGACY PORT を有効に切り換えると、MIX シリーズの 17 ~ 32 の I/O チャンネルが Pro Tools 側に表示されます。

詳細については、『Pro Tools HD スタートアップ・ガイド』を参照してください。

## LEGACY PERIPHERAL と EXPANSION PORT の両ポートの制限

LEGACY PERIPHERAL と EXPANSION PORT の両ポートでは、チャンネル 17 ~ 32 を使用するため、一度に使用できるのは、ひとつのポートに制限されます。

MIX シリーズのオーディオ・インターフェイス (レガシー I/O) では、48 kHz がサンプル・レートの上限になるため、セッションのサンプル・レートがこれよりも高い場合は、LEGACY PERIPHERAL ポートを使用できません。



EXPANSION PORT と LEGACY PERIPHERAL の両ポートの詳細については、『Pro Tools HD スタートアップ・ガイド』および『拡張システム・ガイド』を併せて参照してください。

## ACCESSORY PORT

このポートには、現在では何の機能も用意されていません。

---

## Pro Tools HD システムへのインストールと基本設定の方法

192 Digital I/O を Pro Tools HD システムにインストールする方法、および基本設定方法の詳細については、『Pro Tools HD スタートアップ・ガイド』を参照してください。

## 付録 a

# I/O カードの取りはずしと装着の方法

## I/O カードの取りはずし

192 Digital I/O に装着されているカードに万が一不具合が生じた場合は、弊社での修理のために、問題のカードを取りはずすことができます。Pro Tools HD システムはモジュラー構成になっている性質上、192 Digital I/O のユニット全体を修理に出す必要なく、問題のカードだけを取りはずして弊社にご送付いただけます。

192 Digital I/O から1枚のカードを取りはずしても、Pro Tools HD システムの全体はそのまま作動します。ただし、ファクトリー・インストールされているカードを2枚以上取りはずすと作動しません。

**▲** 192 Digital I/O のカード類、または内部の部品を取り扱う場合は、まず電源部の金属部分に手を触れ、身体や衣服が帯電している静電気を取り除くようにしてください。

192 Digital I/O から I/O カードを取りはずすには：

- 1 192 Digital I/O の電源を切り、Pro Tools HD システムと接続しているケーブルを取りはずします。
- 2 192 Digital I/O のアースが適切にとられていることを確認します。
- 3 まずトップ・カバーの隅にある 16 個のネジを Phillips 型の小型ドライバーで取りはずし、次にトップ・カバーをはずします。取りはずしたネジを安全な場所に保管し、紛失しないように注意してください。

- 4 リア・パネルの目的のカードの表面カバーにある 5 つのネジを取りはずします。
- 5 カードの端から 50 ピン・コネクタをゆっくりと引き抜きます。

**▲** カードを抜き取る際には、カード表面の部品がほかの部品、およびリア・パネルに接触しないように、とくに注意してください。

- 6 親指と人差し指でカードの縁をつかみ、カードを抜き取ります。この際、カード裏面の部品が 192 Digital I/O のリア・パネルと接触しないよう、カードを少しだけ持ち上げながら、まっすぐに抜き取ります。



I/O カードを抜き取る

- 7 取りはずしたカードを帯電防止用袋に入れ、弊社のカスタマー・サポートからの指示に従ってご送付ください。

**▲** カードを抜き取る際には、カード表面の部品がほかの部品、およびリア・パネルに接触しないように、とくに注意してください。

## [ハードウェア設定 (Hardware Setup)] ダイアログの変更

I/O カードを取りはずすと、[ハードウェア設定 (Hardware Setup)]ダイアログの該当する設定項目が“なし (None)”に切り換わります。残りの項目には変化はなく、通常どおりに作動します。

---

## I/O カードの装着方法

I/O カードを装着し直すには：

- 1 192 Digital I/O の電源を切り、Pro Tools HD システムと接続しているケーブルを取りはずします。
- 2 192 Digital I/O のアースが適切にとられていることを確認します。
- 3 まずトップ・カバーの隅にある 16 個のネジを Phillips 型の小型ドライバーで取りはずし、次にトップ・カバーをはずします。
- 4 目的のカードが 192 Digital I/O に接続されている場合は、11 ページの『I/O カードの取りはずし』を参照してください。
- 5 電源部の金属部分に手を触れ、身体や衣服が帯電している静電気を取り除きます。精密な電子部品を取り扱う際には、この作業を何度か繰り返して行うことをお勧めします。
- 6 拡張ベイの中でガイド・レールの場所を確認します。カードをインストールする際、このガイド・レールに沿って滑り込ませるようになります。

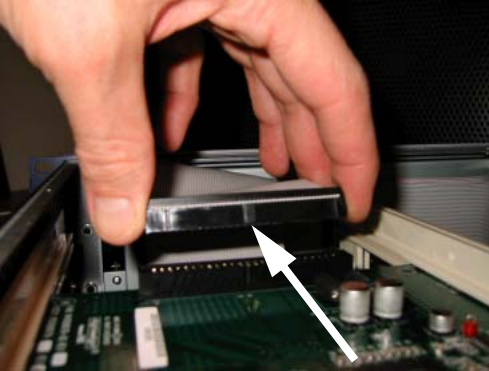


ベイが空いている様子。側面にガイド・レールが用意されている



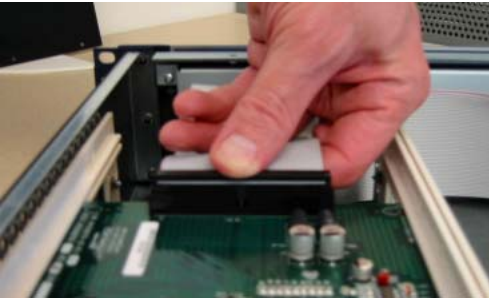
カードの端をガイド・レールに合わせる

- 7 カードの端を左右のガイド・レールに滑り込ませます。I/O カードの表面プレートが 192 Digital I/O のリア・パネルと接触する直前まで、カードを押し込みます。
- 8 カードの表面カバーを 5 つのネジで 192 Digital I/O のリア・パネルと固定します。
- 9 50 ピン・ケーブルの中央にある凸部分の場所を確認します。このケーブルは 192 Digital I/O のシャーシと接続されています。この凸部分は 50 ピン・ケーブルの一方にあり、カード側の 50 ピン・コネクターの凹部分と符合するようになっています。



ケーブル側の凸部分とカード側の凹部分が符合することを確認する

- 10 ケーブル側とカード側の両コネクタを接続します。ケーブル側の凸部分とカード側の凹部分が確実に接触するように注意してください。この際、コネクタのピンに無理な力が加わらないように注意してください。



ケーブル側とカード側の両 50 ピン・コネクタを接続する

- 11 192 Digital I/O のトップ・カバーを取りつけ、16 本のネジを締めます。
- 12 192 Digital I/O を Pro Tools HD システムに接続します。
- 13 電源スイッチを押します。
- 14 192 Digital I/O に電源を入れると、電源スイッチの LED がオレンジ色に点灯するはずですが。
- 15 コンピューターを起動します。

- 16 コンピューターを起動すると、192 Digital I/O の電源スイッチの LED リングがオレンジ色から緑色に変化するはずですが。このように変化しない場合は、13 ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

- 17 Pro Tools を起動します。

- 18 [設定 (Setup)] > [ハードウェア ... (Hardware...)] を選びます。装着したカードが [ハードウェア設定 (Hardware Setup)] ダイアログに表示されない場合は、いったん電源を切り、192 Digital I/O 内部のカードとケーブルの装着状況を再確認してください。

## トラブルシューティング

- ◆ コンピューターを起動した時点で、192 Digital I/O の電源スイッチの LED リングがオレンジ色から緑色に変化しない場合は、リア・パネルの PRIMARY PORT に DigiLink ケーブルをもう一度接続していることを確認してください。
- ◆ DigiLink ケーブルが確実に固定され、HD カードにケーブルのもう一方が接続されている場合は、カードの増設作業の間にもう 1 本の 50 ピン・ケーブルを間違えて取りはずしている可能性があります。

## [ハードウェア設定 (Hardware Setup)] ダイアログの変更

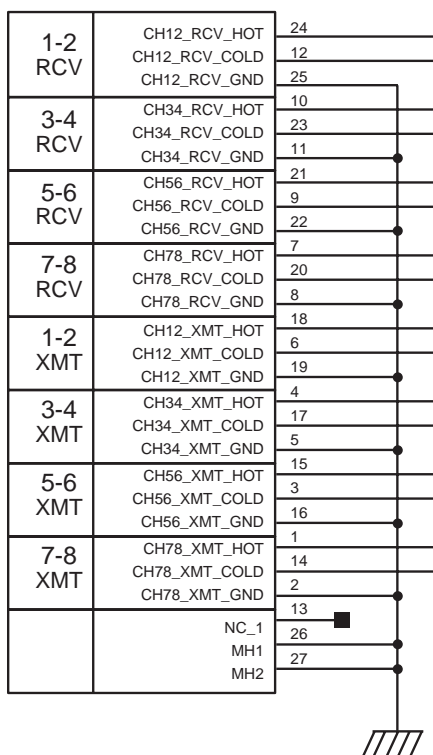
I/O カードを取りはずしたり、もう一度装着したりすると、[ハードウェア設定 (Hardware Setup)] ダイアログの設定内容がデフォルトの状態にリセットされます。



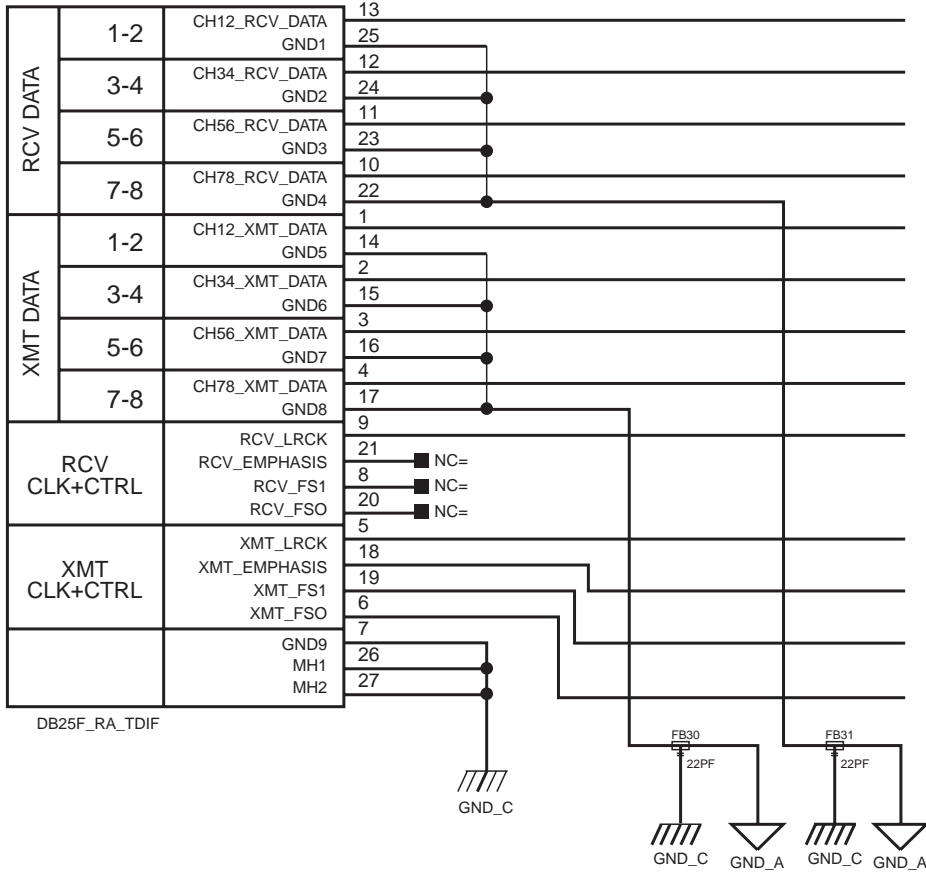
## 付録 b

# DB-25 コネクターのピン配列

### AES/EBU



# TDIF



DB25F\_RA\_TDIF

## 数字

1622 10

192 Digital I/O

概要 5

フロント・パネル 5

リア・パネル 7

24-bit ADAT Bridge I/O 10

882i20 10

888i24 10

## A

ACCESSORY PORT 10

AC 電源コネクタ 9

ADAT Optical

ライトパイプ対応機器について 8

AES/EBU 6, 8

## D

DB-25 コネクタのピン配列 (TDIF) 16

DB-25 コネクタ 7

DigiLink

EXPANSION PORT 10

DIG ( SYNC MODE ) 6

## E

EXPANSION PORT 10

DigiLink 10

ポート 10

EXT. CLOCK IN/OUT 9

ポート 6

## I

INT ( SYNC MODE ) 6

## L

LED リング 5

LEGACY PERIPHERAL 10

ポート 10

[ LOOP MASTER ] LED 6

LOOP SYNC 6

サンプル・レート 9

## M

MIX シリーズ

ベリフェラル 10

## O

OPTICAL

IN/OUT 8

## P

Playback 5

PRIMARY PORT

DigiLink 9

## R

RF 信号による干渉 9

## S

S/PDIF 6, 9

[ SAMPLE RATE ] LED 5

[ SYNC MODE ] LED

LED 6

## T

TDIF 8

## カ

外部クロック

IN 6

筐体内蔵

OPTICAL ( ADAT ) 8

コネクタ 8

クロック・ソース 6, 9

## サ

サンプル・クロック 6

サンプル・レート 6

リアルタイム変換機能 7

シンク 9

## タ

電源スイッチ

LED リング 5

トラブルシューティング 13

## ハ

[ ハードウェア設定 ] ダイアログ 5, 9

ピン配列 15

[ プレイバックエンジン ] ダイアログ 5

ポートの制限

LEGACY PERIPHERAL と EXPANSION

PORT 10

## マ

メーター 6

## ヤ

ユーザー登録 2

## ラ

ライトパイプ

OPTICAL IN/OUT ポート 8

ループ・スレーブ 6

ループ・マスター 6

モード 6

## ワ

ワード・クロック 6, 9





[www.digidesign.com](http://www.digidesign.com)

**DIGIDESIGN**

〒107-0052

東京都港区赤坂2-10-7 ATT新館ビル 4F

アビッドテクノロジー株式会社内

**製品情報**

Tel: 03.3505.7963

Fax: 03.3505.3417

**テクニカル・サポート**

Tel: 03.3505.4762

(HD/VTDM: #30, LE: #31)

Fax: 03.3505.3417

**カスタマー・サポート**

Tel: 03.3505.4762 (# 22)

Fax: 03.3505.3417