

オーディオシリアル信号を
S/PDIF信号に変換して送信

DIT4192_E

試作実験用(DIT4192使用)

DAIトランスミッタ単独基板

DAI Transmitter Module Kit for Experiment

概要

オーディオ実験キット

DIT4192_E基板は、3線式オーディオシリアル信号を、S/PDIF信号に変換することのできる、DAIトランスミッタの試作実験用単独基板のキットです。DAIトランスミッタICには、TI社のDIT4192を使っています。

サンプリング周波数は最大で192kHzです。

DIT4192についての詳細は、TI社のDIT4192のデータシートを見てください。DIT4192_E基板を使ったA-Dコンバータの例がいくつか「応用篇」にありますので、「応用篇」を見てください。

部品表

シルク印刷の番号	型番/値
DIT4192_E	DIT4192_E基板
IC1E	DIT4192
R1E	1/4W小型金属皮膜抵抗 10kΩ(茶黒黒赤茶)
RN1E	集合抵抗 4素子 10kΩ(103)
RN1E	ピンソケット 5ピン
RN2E	集合抵抗 4素子 10kΩ(103)
RN2E	ピンソケット 5ピン
RN3E	集合抵抗 4素子 10kΩ(103)
RN3E	ピンソケット 5ピン
RN4E	集合抵抗 4素子 10kΩ(103)
RN4E	ピンソケット 5ピン
C1E	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
C2E	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
C3E	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FWまたは相当品)
C4E	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FWまたは相当品)
CN1E	ヘッダピン 1列 5ピン
CN2E	ヘッダピン 1列 3ピン
CN3E	ヘッダピン 1列 3ピン
CN4E	ヘッダピン 1列 3ピン
JP1E	ヘッダピン 1列 2ピン
JP2E	ヘッダピン 2列 8ピン
JP3E	ヘッダピン 2列 8ピン
JP4E	ヘッダピン 2列 8ピン
JP5E	ヘッダピン 2列 8ピン
TP_E	基板用チェックピン ショートピン 16個

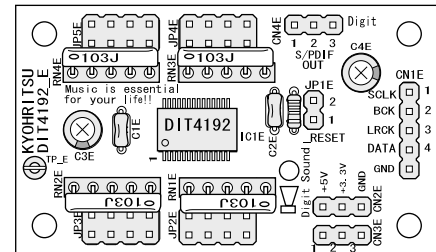
メカトロ&エレクトロパーツ

デジット

Digit

〒556-0005大阪市浪速区日本橋4-6-7
TEL(06)6644-4555 FAX(06)6644-1744

定休日: なし(お盆、年末年始を除く)
営業時間: AM11:00~PM8:00



基板寸法(約) : 56 × 33mm

目次

商品概要	1
部品表	1
組み立て方	2
使い方	
ジャンパ設定のしかた(ハード)	4
ジャンパ設定のしかた(ソフト)	8
接続のしかた	9
応用例ブロックダイアグラム	10
コネクタのピンアサイン	11
ジャンパ設定表	11
回路図	12

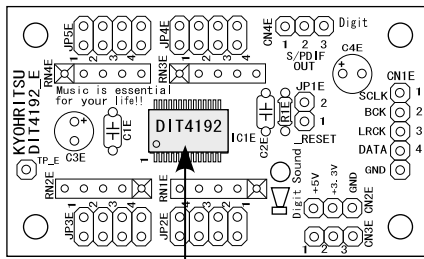
主な仕様

- 使用IC : DIT4192(TI社)
- 最大サンプリング周波数 : 192kHz
- 最大システムクロック周波数 : 25MHz
- 動作モード : ハードウェアモード、ソフトウェアモード
- 対応フォーマット(ハードモード時) : 24ビット左寄せ、24ビットI2S、24ビット右寄せ、16ビット右寄せ
- 電源電圧 : 5V、3.3V(2電源)
- 基板寸法 : 約56 × 33mm
- M3ねじで取り付け可能

DIT4192_E基板 主な特徴

- DAI(デジタルオーディオインターフェイス)トランスミッタIC、DIT4192(TI社)を使用しています。
- 3線式のオーディオシリアル信号とシステムクロックを入力すると、S/PDIF信号を出力します。
- サンプリング周波数は最大で192kHzまで、24ビットデータに対応しています。
- 差動ラインドライバをIC内部に内蔵しているので、パルストランスを外付けすることで同軸ケーブル(75Ω)に接続できます。
- オーディオシリアル信号のフォーマット、システムクロック設定、各種情報などの設定を、ジャンパによるハードウェア設定で行えるほか、マイコンによるソフトウェア設定でも行えます。
- 電源は3.3Vと5Vの2電源です。

組み立て方

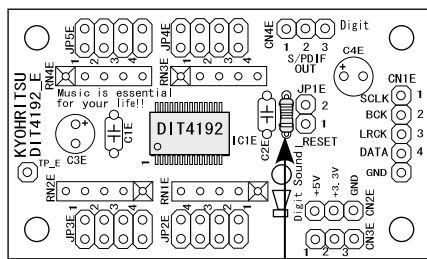


IC1E DIT4192
(はんだ付け済み)

(1) DAITランスマッタIC、DIT4192はあらかじめはんだ付けされています。融けたはんだを基板に落とさないように、気をつけて組み立ててください。

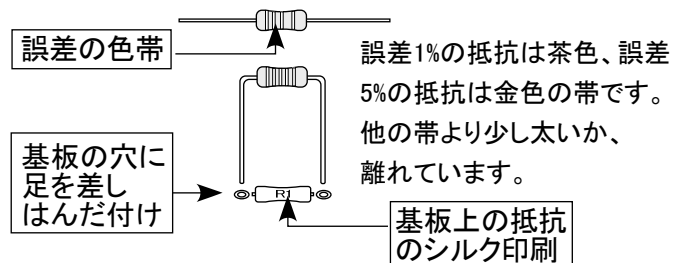
DIT4192_E基板を表から見てください。白のシルク印刷で部品の図と番号が印刷されています。このシルク印刷を目印に部品を取り付けてください。

(2) 抵抗のはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)



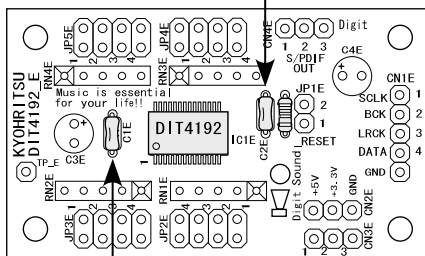
R1E 10kΩ
(茶黒黒赤茶)

DIT4192_E基板の抵抗のシルク印刷のところに、抵抗をはんだ付けします。抵抗はどちら向きに取り付けてもかまいません。※抵抗の値は、誤差の色帯を右に見て、左から読みます。



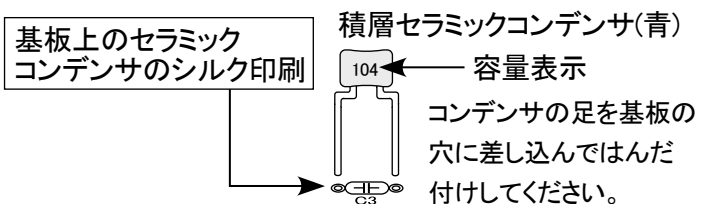
(3) セラミックコンデンサのはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)

C2E 積層セラミック
コンデンサ 50V 0.1 μF



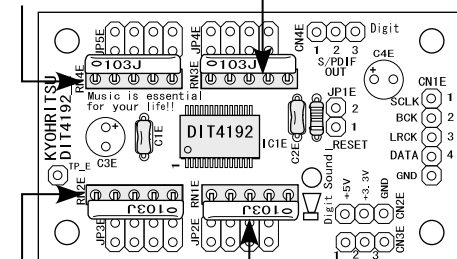
C1E 積層セラミック
コンデンサ 50V 0.1 μF

DIT4192_E基板の積層セラミックコンデンサのところに、積層セラミックコンデンサをはんだ付けします。積層セラミックコンデンサはどちら向きに取り付けてもかまいません(向きを揃えておくと、後でチェックしやすいです)。



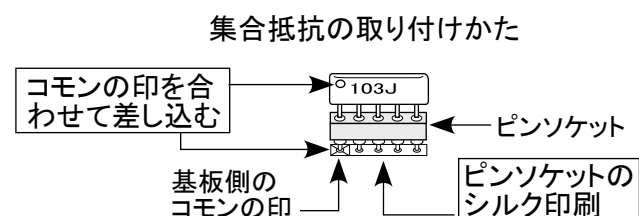
(4) ピンソケットのはんだ付けと集合抵抗の取り付け(集合抵抗には取り付け向きがあります)

RN4E 集合抵抗 4素子 10kΩ
RN3E 集合抵抗 4素子 10kΩ



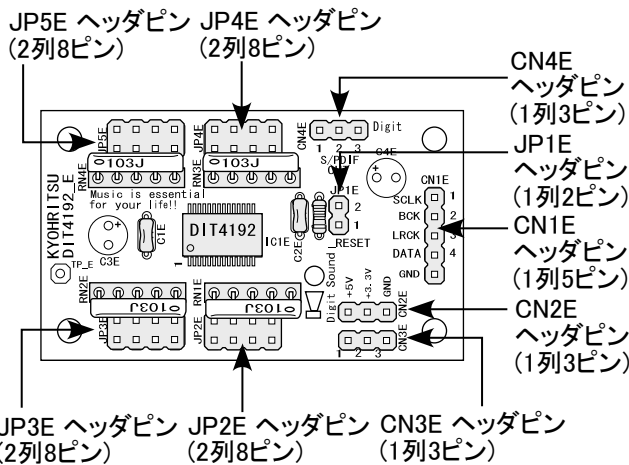
RN2E 集合抵抗 4素子 10kΩ
RN1E 集合抵抗 4素子 10kΩ

DIT4192_E基板の集合抵抗のシルク印刷に、ピンソケット(5ピン)をはんだ付けします。はんだ付けしたピンソケットに、集合抵抗を、コモン側の印を合わせて差し込んでください。



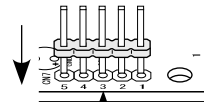
(5) ヘッドピンのはんだ付け

ヘッドピンは足の短いほうを基板に取り付けます。



DIT4192_E基板のヘッドピンのシルク印刷のところに、ヘッドピンを差してはんだ付けします。ヘッドピンは必ず足の短いほうを基板に差してはんだ付けしてください。

ヘッドピンの取り付けかた



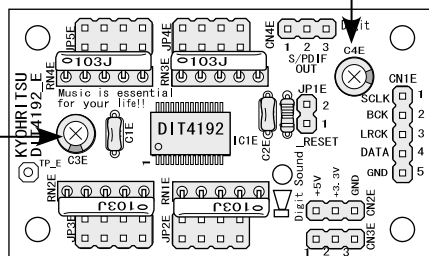
ヘッドピンの足の短いほうを基板に差してはんだ付けしてください。

電解コンデンサには極性があります

(6) 電解コンデンサのはんだ付け(電解コンデンサにはプラスマイナスの極性があります)

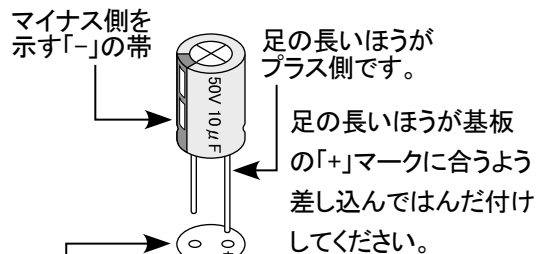
DIT4192_E基板の電解コンデンサのシルク印刷のところに、電解コンデンサをはんだ付けします。電解コンデンサにはプラスマイナスの極性があります(足の長いほうがプラス側です)ので、足の長いほうと基板のシルク印刷の「+」マークが合うように差してはんだ付けしてください。

C4E 電解コンデンサ
50V 10 μ F



C3E 電解コンデンサ
50V 10 μ F

電解コンデンサの取り付けかた

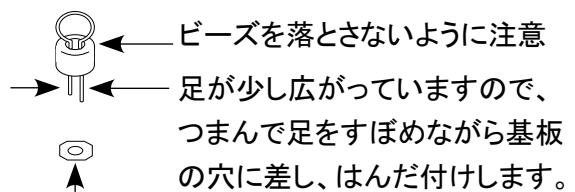


電解コンデンサのシルク印刷

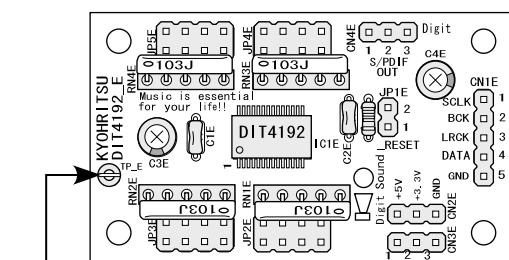
(7) 基板用チェックピン(端子)のはんだ付け

DIT4192_E基板のチェックピンのシルク印刷のところに、基板用チェックピンをはんだ付けします。

基板用チェックピンの取り付けかた



基板上のチェックピンのシルク印刷



TP_E 基板用チェックピン

(8) 組み立てが終わったら、正しく組み立てられているかどうか、はんだ付け不良はないか、目視でチェックしてください。

使い方

DIT_4192_E基板は、DAI(デジタルオーディオインターフェイス)トランスミッタIC、DIT4192を使った、オーディオシリアル信号をデジタルオーディオで広く用いられているS/PDIF信号に変換するための試作実験用基板です。

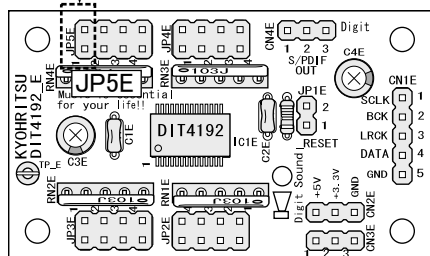
ここでは、DIT_4192_E基板のジャンパ設定のしかたと接続のしかたを説明します。DIT4192についての詳細は、TI社のDIT4192のデータシートを見てください。実際の応用例については、「応用篇」を見てください。S/PDIF信号についての詳細については、S/PDIF信号の規格書などの資料を参照してください。

ジャンパ設定のしかた(ハードウェアモード)

ハードウェアモード

DIT4192_E基板上のDAI(デジタルオーディオインターフェイス)トランスミッタIC、DIT4192には、動作設定をジャンパにより行うハードウェアモードと、マイコンでソフトウェア的に設定するソフトウェアモードの、2つの動作モードがあります。ここでは、ハードウェアモードでできる各種設定を説明します。

MODEジャンパには
ジャンパしません



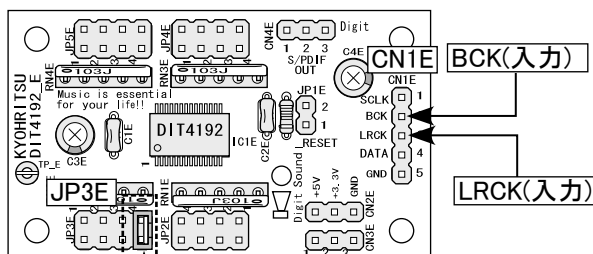
DIT4192_E基板のMODEジャンパ(JP5Eの1番ピン)をジャンパしないと、DIT4192はハードウェアモードに設定されます。ハードウェアモードでは、出力サンプリング周波数の設定やデータフォーマットの設定などを、ショートピンでジャンパすることで行います。

DIT4192基板上のジャンパは、ショートピンを差してジャンパすると「L(0)」に、ジャンパしないと「H(1)」になります。

DIT4192_E基板をハードウェアモードで使うとき、ジャンパの設定を変えたあとは必ずリセットしてください。リセットしないと、新しい設定が反映されません。

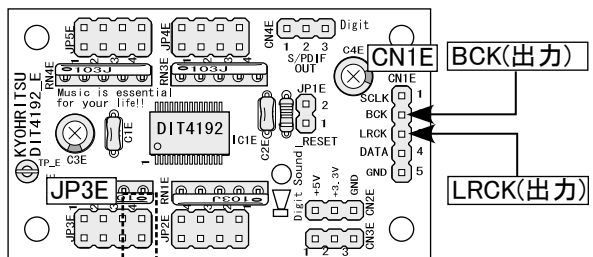
(1) マスタ/スレーブの設定(M/_Sジャンパ)

マスタ/スレーブ設定



M/_Sジャンパ(JP3Eの4番ピン)をショートすると、DIT4192はスレーブモードに設定されます。スレーブモードのとき、CN1EのLRCK(サンプリング)とBCK(ビットクロック)は入力になります。

M/_Sジャンパ
をショート



M/_Sジャンパ(JP3Eの4番ピン)を開放にすると、DIT4192はマスタモードに設定されます。マスタモードのとき、CN1EのLRCK(サンプリング)とBCK(ビットクロック)は出力になります。

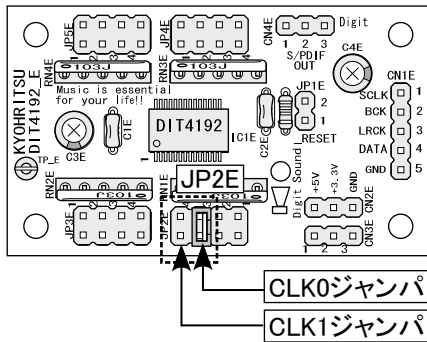
M/_Sジャンパ
を開放

Note(マスタとスレーブ) :

デジタルオーディオのICの間で、オーディオシリアル信号を送るとき、信号の伝送のタイミングを決めるサンプリング(LRCK)とビットクロック(BCK)を送り出す側をマスタ、受け取る側をスレーブと呼びます。マスタモードのときは、サンプリング(LRCK)とビットクロック(BCK)は出力になります。スレーブモードのときは、サンプリング(LRCK)とビットクロック(BCK)は入力になります。デジタルオーディオのIC同士を接続するときは、必ず一方がマスタ、もう一方がスレーブになるように設定してください。

(2) サンプリング周波数の設定(CLK1、CLK0ジャンパ)

サンプリング周波数設定



CLK0ジャンパ(JP2Eの3番ピン)とCLK1ジャンパ(JP2Eの4番ピン)は、SCLK(システムクロック)の周波数がLRCK(サンプリング)の周波数の何倍であるかを指定するためのジャンパです。

表3: CLK1、CLK0の設定とシステムクロック周波数

	CLK1	CLK0	システムクロック周波数
1	ショート(L)	ショート(L)	128 × fs
2	ショート(L)	開放(H)	256 × fs
3	開放(H)	ショート(L)	384 × fs
4	開放(H)	開放(H)	512 × fs

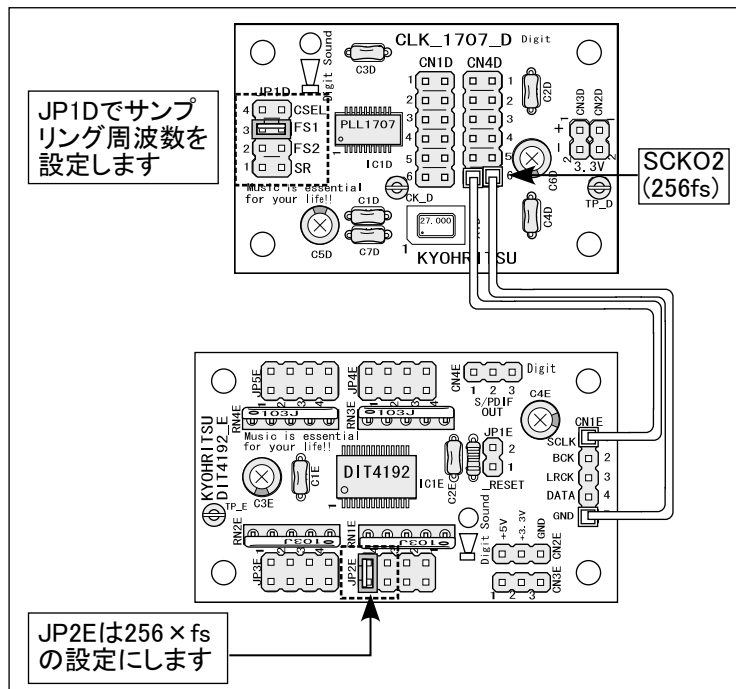
※ fsはサンプリング周波数を表します。

DIT4192_E基板上のDAITransミッタIC、DIT4192のシステムクロック周波数は最大で25MHzです。主なサンプリング周波数とシステムクロックの周波数の関係については、下の表4をご覧ください。

表4: 主なサンプリング周波数とシステムクロック周波数(MHz)

	サンプリング周波数	128 × fs	256 × fs	384 × fs	512 × fs
1	32kHz	N/A	8.192	12.288	16.384
2	44.1kHz	N/A	11.2896	16.9344	22.5792
3	48kHz	N/A	12.288	18.432	24.576
4	88.2kHz	N/A	22.5792	N/A	N/A
5	96kHz	N/A	24.576	N/A	N/A
6	176.4kHz	22.5792	N/A	N/A	N/A
7	192kHz	24.576	N/A	N/A	N/A

左の表でN/Aとなっている組み合わせはDIT4192では使用できません。



DIT4192_E基板のシステムクロックとしてCLK_1707_D基板を使うときは、左図のように接続して、CLK_1707_D基板側のJP1Dでサンプリング周波数を設定すると便利です。

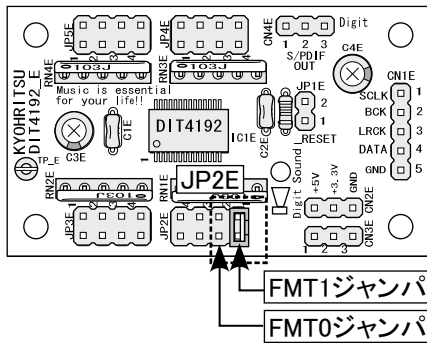
表5: サンプリング周波数とJP1D(CLK_1707_D)の設定

	サンプリング周波数	SR	FS2	FS1
1	32kHz	開放(L)	ショート(H)	開放(L)
2	44.1kHz	開放(L)	開放(L)	ショート(H)
3	48kHz	開放(L)	開放(L)	開放(L)
4	64kHz	ショート(H)	ショート(H)	開放(L)
5	88.2kHz	ショート(H)	開放(L)	ショート(H)
6	96kHz	ショート(H)	開放(L)	開放(L)

※DIT4192_E基板側は、256 × fsの設定にします。DIT4192_E基板のCLK1、CLK0の設定を128 × fsの設定(CLK1、CLK0ともにショート)にすると、2倍のサンプリング周波数になります。

(3) 入力オーディオシリアル信号のフォーマットの指定(FMT1、FMT0ジャンパ)

入力フォーマット設定



FMT0ジャンパ(JP2Eの2番ピン)とFMT1ジャンパ(JP2Eの1番ピン)は、DIT4192_E基板に入力するオーディオシリアル信号のフォーマットを設定するジャンパです。

- ◎16ビット右寄せ(Right Justified)
- ◎24ビット右寄せ(Right Justified)
- ◎24ビット左寄せ(Left Justified)
- ◎24bit I2Sフォーマット

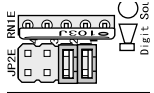
ハードウェアモードでは、左の4種類のオーディオシリアル信号のデータフォーマットが選べます。

入力フォーマットの設定については、右の表6と下の図を見てください。

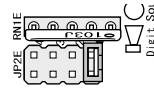
表6：FMT1、FMT0の設定と入力フォーマット

	FMT1	FMT0	入力フォーマット
1	ショート(L)	ショート(L)	24ビット左寄せ
2	ショート(L)	開放(H)	24ビット I2S
3	開放(H)	ショート(L)	24ビット 右寄せ
4	開放(H)	開放(H)	16ビット 右寄せ

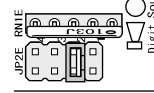
24ビット 左寄せフォーマット
のとき
FMT1=ショート(L)、
FMT0=ショート(L)



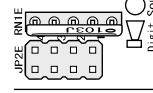
24ビット I2Sフォーマット
のとき
FMT1=ショート(L)、
FMT0=開放(H)



24ビット 右寄せフォー
マットのとき
FMT1=開放(H)、
FMT0=ショート(L)



16ビット 右寄せフォー
マットのとき
FMT1=開放(H)、
FMT0=開放(H)



Note(参考):

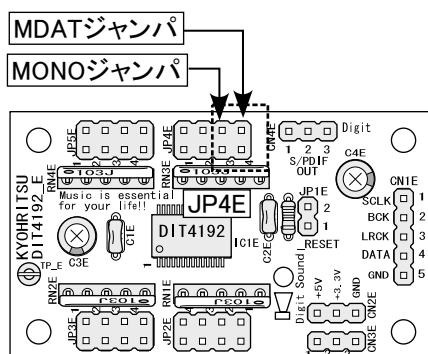
普通、デジタルオーディオで使用されているA-Dコンバータは、オーディオシリアル信号を出力するコンバータが多いです。オーディオシリアル信号には、右寄せ、左寄せ、I2Sと、3種類のフォーマットがあります。DAI(デジタルオーディオインターフェイス)トランスミッタのICも、オーディオシリアル信号を受けてS/PDIF信号を出力するICが多いです。

ですので、A-DコンバータのICの出力フォーマットと、DAIトランスミッタICの入力フォーマットを合わせておく必要があります。

DAIトランスミッタICは、3種類(右寄せ、左寄せ、I2S)の設定されたどれか1つのフォーマット、また24ビットか16ビットの設定されたフォーマットのオーディオシリアル信号を入力として受けて、チャンネルステータス信号などを付け加えてS/PDIF信号として出力します。

(4) モノラルモードとステレオモードの切り替え(MONO、MDATジャンパ)

モノラル/ステレオ切り替え



MONOジャンパ(JP4Eの3番ピン)は、入力されるオーディオシリアル信号がモノラル信号であるか、ステレオ信号であるかを設定するジャンパです。MONOジャンパを開放(H)にするとモノラルモード、ショート(L)にするとステレオモードになります。

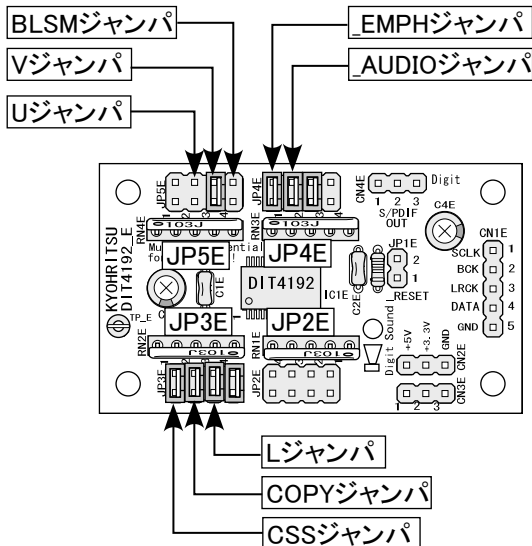
MDAT(JP4Eの4番ピン)のジャンパは、モノラルモードで動作させる(MONO=H)のとき、入力されるオーディオシリアル信号が左(L)チャンネルの信号なのか、右(R)チャンネルの信号なのかを設定するジャンパです。MDATジャンパを開放(H)にすると右(R)チャンネル、ショート(L)にすると左(L)チャンネルになります。

DIT4192_E基板をステレオモードに設定しているときは、MDATジャンパの設定はどちらでもかまいません。

(5) チャネルステータス情報設定用ジャンパ

チャネルステータス情報設定

チャネルステータス情報についての概要についてはTI社のDIT4192のデータシートをご覧ください。
 なお、チャネルステータス情報の細かいところについては、S/PDIF信号の規格書など、各種資料を参照してください。



DIT4192_E基板のチャネルステータス情報設定用ジャンパは、左図の場所にあります。

BLSMジャンパ(JP5Eの4番ピン)は、チャネルステータス信号のブロックの開始信号(BLS)を入力にするか出力にするかを選択します。DIT4192_E基板をハードウェアモードで使うときは、BLSMジャンパを開放にしてください。

表7: BLSMジャンパの設定

	BLSM	BLSピン入出力
1	ショート(L)	BLSは入力
2	開放(H)	BLSは出力

CSSジャンパ(JP3Eの1番ピン)は、チャネルステータス信号の設定のしかたを選択します。CSSジャンパをショート(L)にしたときは、左図のDIT4192_E基板上のジャンパ(COPY、L、U、V、EMPH、AUDIOの各ジャンパ)でチャネルステータス信号を設定します。CSSジャンパを開放(H)にしたときは、サンプリング信号の立ち上がりと立ち下がりに同期して、COPY、U、Vの各ピンからチャネルステータス信号を入力します。通常はCSSジャンパをショート(L)にして使ってください。

表8: CSSジャンパの設定

	CSS	チャネルステータス信号入力方法
1	ショート(L)	ジャンパで設定
2	開放(H)	COPY、U、Vピンから入力

COPYジャンパ(JP3Eの2番ピン)、Lジャンパ(JP3Eの3番ピン)は、出力されるS/PDIF信号のコピー保護情報を設定します。

表9: COPY、Lジャンパの設定

	COPY	L	コピー保護情報
1	ショート(L)	ショート(L)	コンシューマモード、COPY=0、L=0
2	ショート(L)	開放(H)	コンシューマモード、COPY=0、L=1
3	開放(H)	ショート(L)	コンシューマモード、COPY=1、L=0
4	開放(H)	開放(H)	プロフェッショナルモード、コピー保護なし

COPY、Lの2つのジャンパを開放(H)にすると、プロフェッショナルモードになり、コピー保護は「なし」になります。それ以外の設定のばあいはコンシューマモードになります。詳しくはS/PDIFの規格書などの資料をご覧ください。

表10: Vジャンパの設定

	V	データの状態
1	ショート(L)	正常なデータ
2	開放(H)	データエラーあり

Vジャンパ(JP5Eの3番ピン)は、送信されるS/PDIF信号が正常なデータに基づくものなのか、データエラーがあるのかを設定します。

Vジャンパを開放(H)にすると「データエラーあり」を表示します。「データエラーあり」の状態になっているS/PDIF信号をD-Aコンバータなどのデジタルオーディオ機器に送ると、受け取った側でデータエラーと判断して、出力をミュートしたりすることがありますので、通常はショート(L)の状態で使用してください。

表11: Uジャンパの設定

	U	データの状態
1	ショート(L)	U信号はL(0)レベル
2	開放(H)	U信号はH(1)レベル

Uジャンパ(JP5Eの2番ピン)は、送信されるS/PDIF信号中のユーザ情報のビット(Uビット)に反映されます。U信号はL(0)レベルでも、H(1)レベルでも、どちらでもかまいません。

表12: AUDIOジャンパの設定

	AUDIO	データの状態
1	ショート(L)	普通のPCMデータ
2	開放(H)	そのほかのデータ

_AUDIOジャンパ(JP4Eの2番ピン)は、送信されるS/PDIF信号中のデータが普通のデジタルオーディオのデータ(PCMデータ)なのか、そのほかのデータなのかを設定します。

詳しくはS/PDIF信号の規格書などの資料を見てください。通常はショート(L)状態(普通のPCMデータ)で使います。

表13: EMPHジャンパの設定

	EMPH	データの状態
1	ショート(L)	プリエンファシスあり
2	開放(H)	プリエンファシスなし

_EMPHジャンパ(JP4Eの1番ピン)は、送信されるS/PDIF信号中の音楽データに、プリエンファシスが施されているか、施されていないかを表示します。

_EMPHジャンパをショート(L)の状態にすると、プリエンファシスあり、開放(H)の状態にすると、プリエンファシスなしになります。送信側のプリエンファシスの有無に合わせて_EMPHジャンパを設定してください。

プリエンファシスについての詳細については、デジタルオーディオ関係の規格などを参照してください。

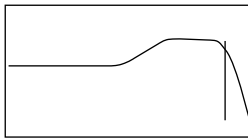
プリエンファシスとデエンファシスの関係については、下の説明を見てください。

Note(プリエンファシスとデエンファシスについて):

プリエンファシスとは、録音時に高域を持ち上げて録音することで、再生時にデエンファシスをかけて周波数特性をフラットにしています。普通CDは、録音時にプリエンファシスをかけた状態で録音され、再生時にデエンファシスをかけて周波数特性をフラットにするようになっています。下のイメージ図を見てください。

イメージ図

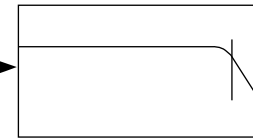
プリエンファシスをかけた録音特性



デエンファシスの特性



全体での周波数特性

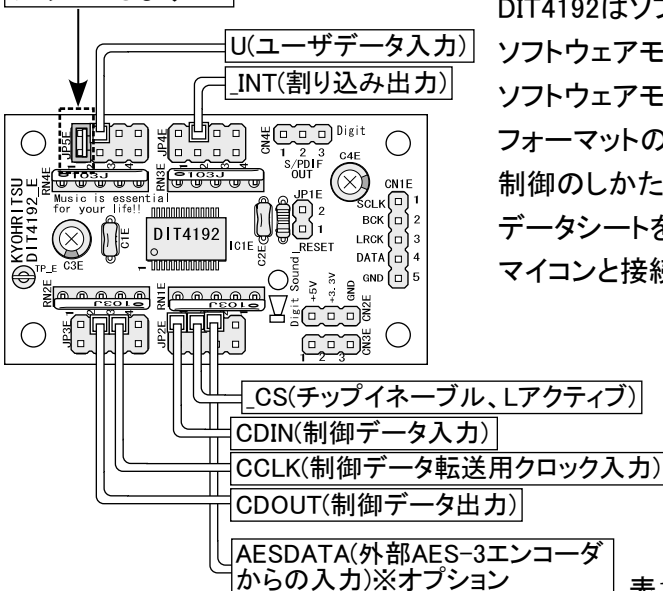


録音時に高域を持ち上げて録音し、再生時に高域を下げた再生します。

ジャンパ設定のしかた(ソフトウェアモード)

ソフトウェアモード

MODEジャンパにジャンパします



DIT4192_E基板のMODEジャンパ(JP5Eの1番ピン)をジャンパすると、DIT4192はソフトウェアモードに設定されます。

ソフトウェアモードに設定したときは、マイコンと左図のように接続します。ソフトウェアモードでは、出力サンプリング周波数の設定やデータフォーマットの設定などを、マイコン制御で行えます。

制御のしかた、内部レジスタのアドレスなどについては、DIT4192のデータシートを見てください。

マイコンと接続する信号の名前と内容は、下の表13を見てください。

表13: ソフトウェアモード時の制御信号の名前と内容

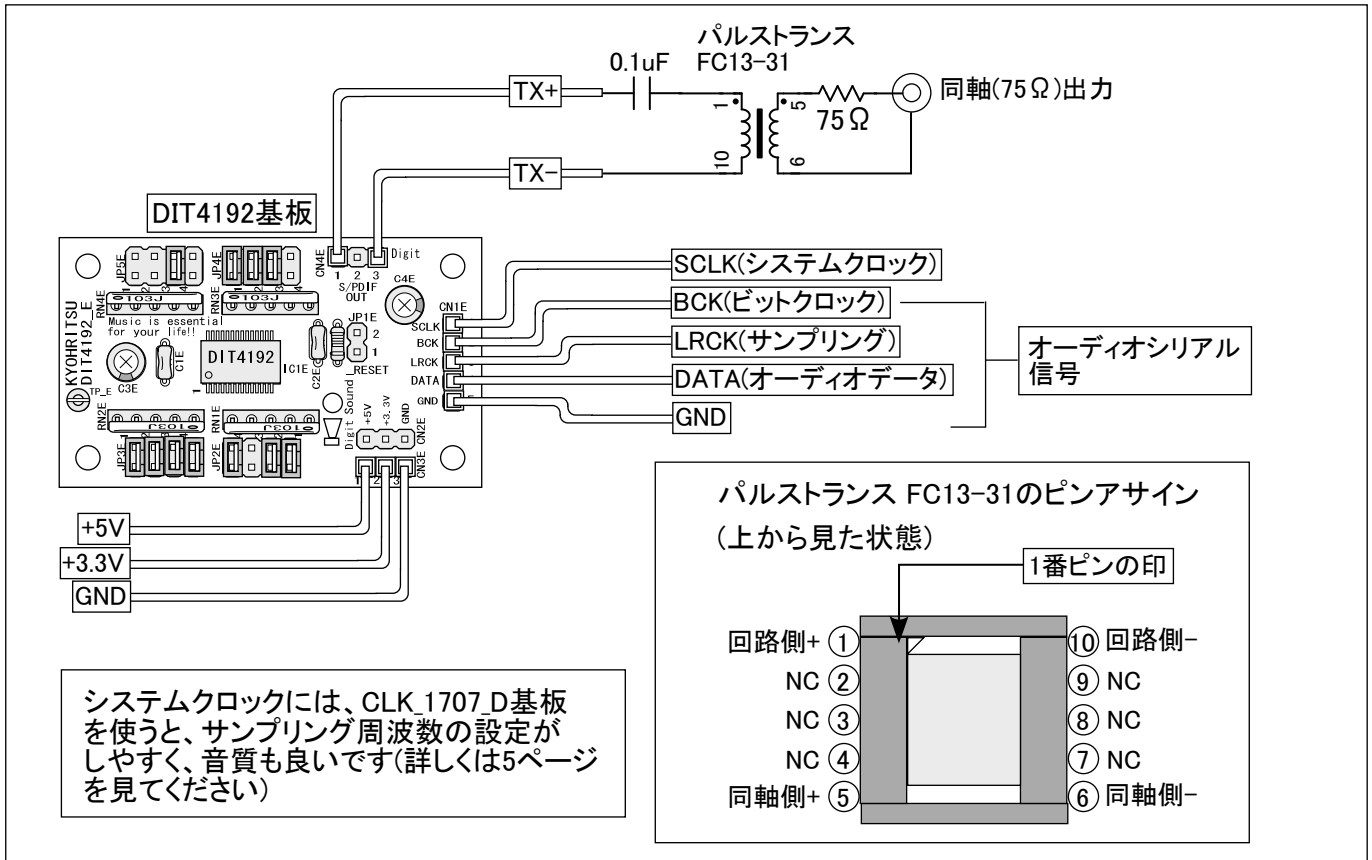
	信号名	概要	ハードウェアモード時のジャンパの名前
1	_CS	チップセレクト信号(Lアクティブ)	CLK0
2	CDOUT	制御データ出力	COPY
3	CDIN	制御データ入力	CLK1
4	CCLK	制御データ転送用クロック入力	L
5	_INT	割り込み信号出力(Lアクティブ)	_AUDIO

接続のしかた

接続のしかた

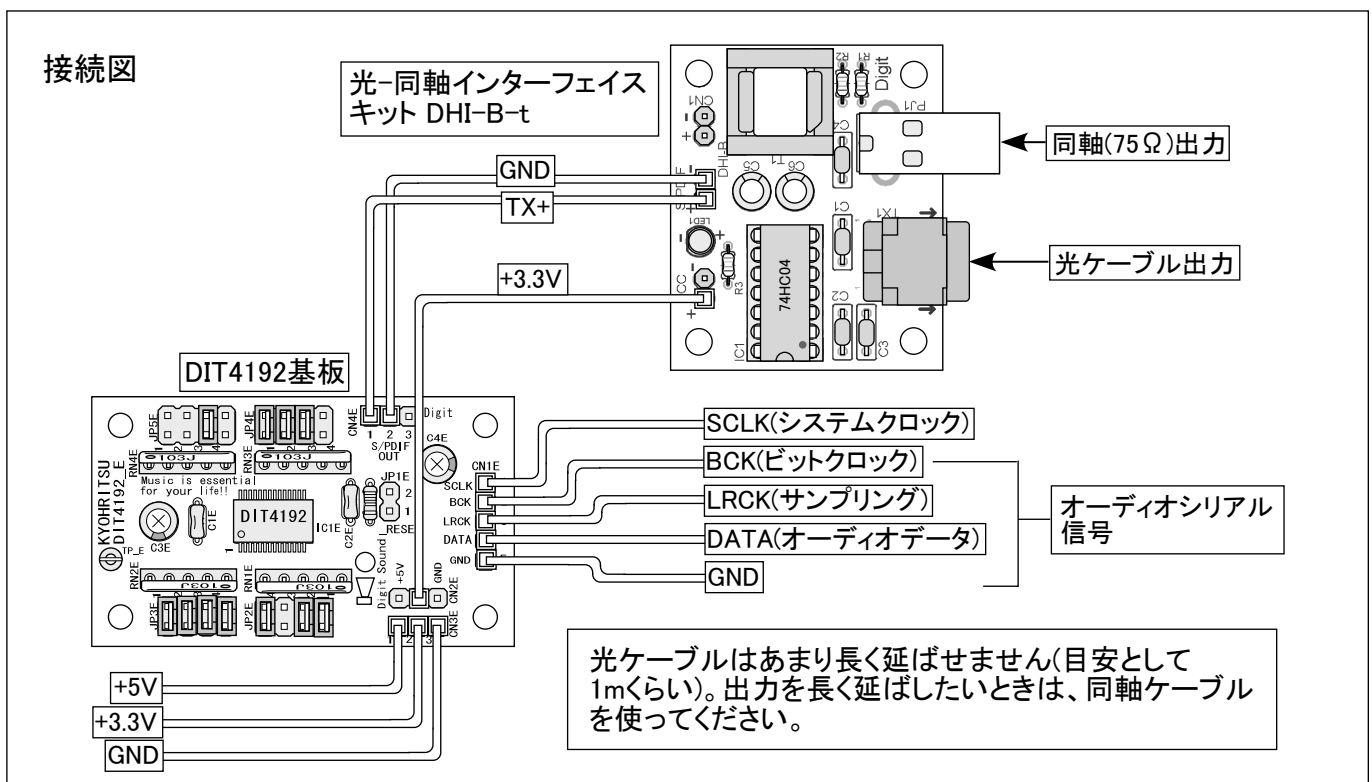
(1) 同軸ケーブル(75Ω)で出力するとき

DIT4192 E基板上のDAIトランスミッタ、DIT4192は、ラインドライバを内蔵しているため、外部にコンデンサ(0.1μF)と抵抗(110Ω)、パルストランスを接続することで、簡単に同軸ケーブル(75Ω)に接続できます。



(2) 光ケーブルで出力するとき(同軸ケーブルと同時に出力できます)

デジタルの光-同軸インターフェイスキット(出力用)、DHI-B-tを使うと、光ケーブルでの出力ができます。また、同軸ケーブルと同時に出力することもできます。



DIT4192_E基板の、信号入出力のコネクタのピン配置は、下の表14から表16を見てください。

表14 : CN1E(オーディオシリアル信号入出力)

信号名	概要
1 SCLK	システムクロック入力
2 BCK	ビットクロック入出力
3 LRCK	サンプリングクロック入出力
4 DATA	オーディオシリアルデータ入力
5 GND	グラウンド

※CN1Eのオーディオシリアル信号のうち、BCKとLRCKはマスタモードのとき出力、スレーブモードのとき入力になります。

表15 : CN4E(S/PDIF信号出力)

信号名	概要
1 TX+	S/PDIF 送信出力(+)
2 GND	グラウンド
3 TX-	S/PDIF 送信出力(-)

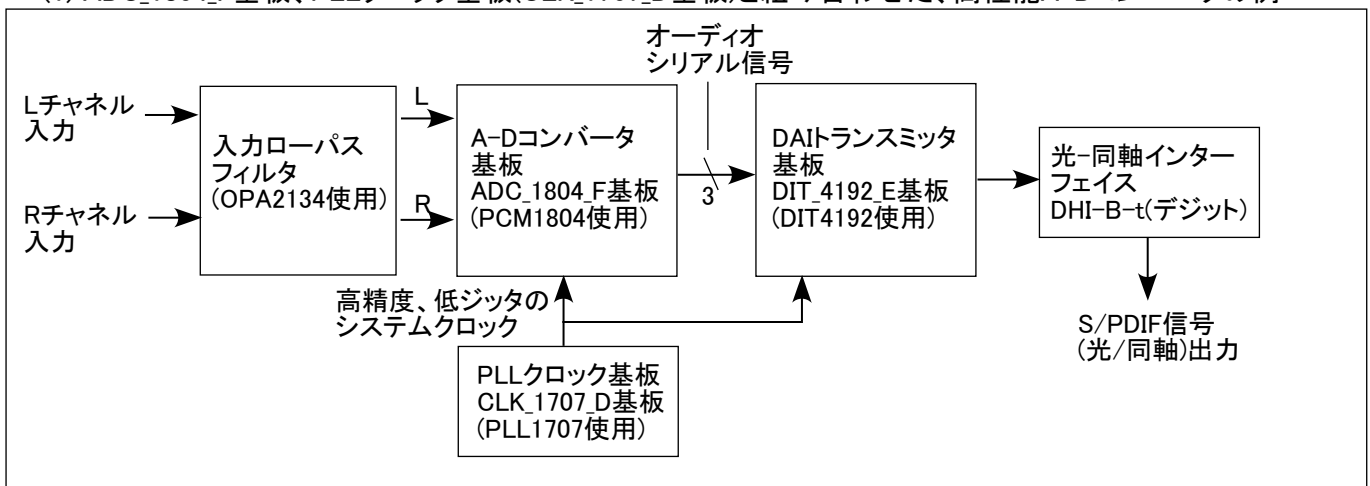
表16 : CN2E、CN3E(電源)

信号名	概要
1 +5V	5V電源
2 +3.3V	3.3V電源
3 GND	グラウンド

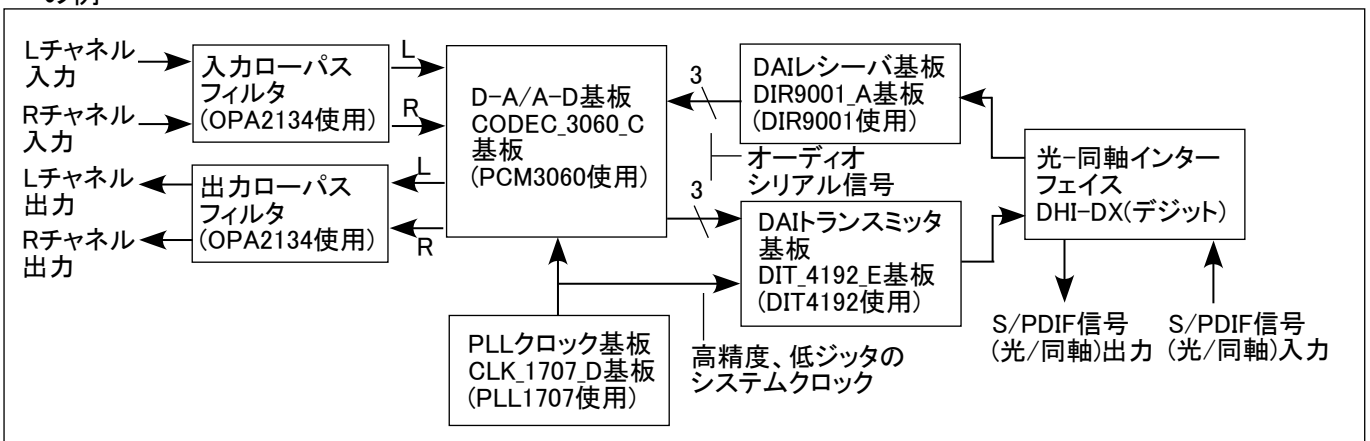
応用例

DIT4192_E基板を使ったA-Dコンバータの例をいくつか載せます。使われているそれぞれのICの詳細については、データシートを見てください。回路や接続のしかたの詳細については、「応用篇」を見てください。

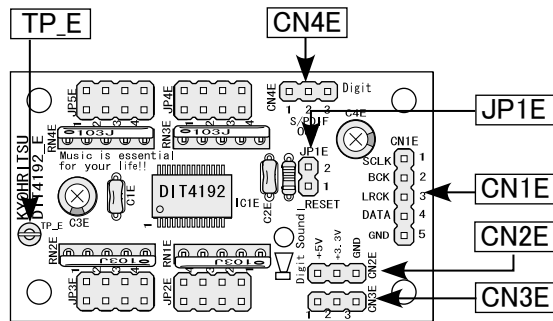
(1) ADC_1804_F基板、PLLクロック基板(CLK_1707_D基板)と組み合わせた、高性能A-Dコンバータの例



(2) CODEC_3060_C基板、PLLクロック基板(CLK_1707_D基板)と組み合わせた、D-Aコンバータ/A-Dコンバータの例



コネクタのピンアサイン



DIT4192_E基板の入出力コネクタは、左図の場所にあります。

CN2E、CN3E

	信号名	概要
1	+5V	5V電源
2	+3.3V	3.3V電源
3	GND	グラウンド

CN4E

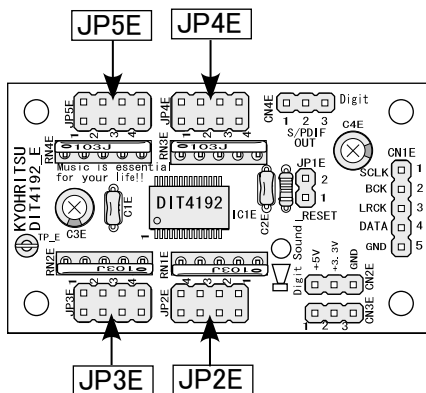
	信号名	概要
1	TX+	S/PDIF 送信出力(+)
2	GND	グラウンド
3	TX-	S/PDIF 送信出力(-)

JP1E

	信号名	概要
1	GND	グラウンド
2	_RST	リセット(Lアクティブ)

TP_Eはチェック用グラウンド端子です。

ジャンパ設定表



DIT4192_E基板上のジャンパは、左図の場所にあります。DIT4192_E基板上のジャンパは、ショートピンを差すと「L(0)」、開放にすると「H(1)」になります。

JP2E

	ジャンパ名	ショート(L)のとき	開放(H)のとき
1	FMT1	入力データフォーマット設定(下のFMT1、FMT0設定表を見てください)	
2	FMT0		入力データフォーマット設定(下のFMT1、FMT0設定表を見てください)
3	CLK0	システムクロック周波数選択(下のCLK1、CLK0設定表を見てください)	
4	CLK1		システムクロック周波数選択(下のCLK1、CLK0設定表を見てください)

FMT1、FMT0 : オーディオシリアル信号フォーマット

	FMT1	FMT0	入力フォーマット
1	ショート(L)	ショート(L)	24ビット左寄せ
2	ショート(L)	開放(H)	24ビット I2S
3	開放(H)	ショート(L)	24ビット 右寄せ
4	開放(H)	開放(H)	16ビット 右寄せ

CLK1、CLK0 : システムクロック設定

	CLK1	CLK0	システムクロック周波数
1	ショート(L)	ショート(L)	128 × fs
2	ショート(L)	開放(H)	256 × fs
3	開放(H)	ショート(L)	384 × fs
4	開放(H)	開放(H)	512 × fs

JP3E

	ジャンパ名	ショート(L)のとき	開放(H)のとき
1	CSS	チャンネルステータスはジャンパ設定	チャンネルステータスはCOPY、U、Vから入力
2	COPY	コピー情報とコンシューマモード/プロフェッショナルモードの切り替え(右の表を見てください)	
3	L		チャンネルステータス
4	M/S	スレープモード	マスターモード

COPY、Lビットの設定

	COPY	L	コピー保護情報
1	ショート(L)	ショート(L)	コンシューマモード、COPY=0、L=0
2	ショート(L)	開放(H)	コンシューマモード、COPY=0、L=1
3	開放(H)	ショート(L)	コンシューマモード、COPY=1、L=0
4	開放(H)	開放(H)	プロフェッショナルモード、コピー保護なし

JP4E

	ジャンパ名	ショート(L)のとき	開放(H)のとき
1	_EMPH	プリエンファシスあり	プリエンファシスなし
2	_AUDIO	通常のオーディオデータ	それ以外のデータ
3	MONO	ステレオモード	モノラルモード
4	MDAT	モノラル時左チャンネル	モノラル時右チャンネル

COPY、L、_EMPH、_AUDIO、Vはチャンネルステータス用のビットです。

※MDATはMONOジャンパが開放(H)のときに意味を持ちます。

JP5E

	ジャンパ名	ショート(L)のとき	開放(H)のとき
1	MODE	ソフトウェアモード	ハードウェアモード
2	U	ユーザ(U)ビットは0	ユーザ(U)ビットは1
3	V	正常なデータ	データエラーあり
4	BLSM	BLSは入力	BLSは出力

DIT4192_E基板 回路図

回路及び部品は予告なく変更することがあります。

