

OTO×NOMA

「マイクやMIDI鍵盤だけじゃない！

DTM機器の接続方法・方式の

基礎知識」

今日の講義内容

- ① 接続の基本知識
- ② DTMで使われる接続方法・方式
 - アナログな接続方式
 - デジタルな接続方式
- ③ 接続で気をつけるポイント

① 接続の基本知識

そもそも、DTMにおける接続とは...。

DAWに音声や、その他の信号を入力
もしくは、DAWからスピーカーなどに
音声や、そのほか信号を出力するために
オーディオインターフェイスなど周辺機器を
繋ぐための方式、または方法のこと。

つまりは...。

DAWから音をはじめとする情報を
入出力するために必要な機材の繋ぎ方

まずここだけ抑えておきたいところ！

① バランス接続

② アンバランス接続

バランス接続

伝達時、信号を2つに分け

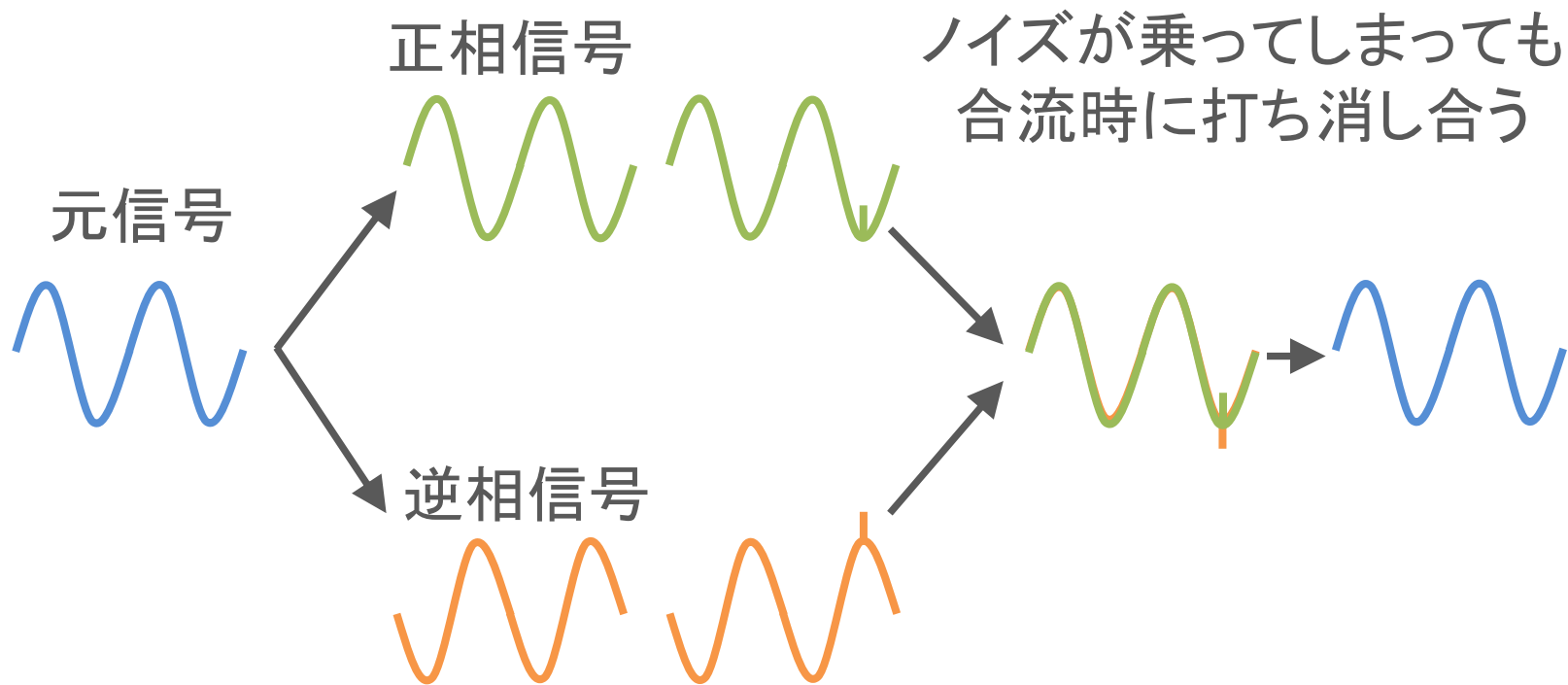
片方を逆位相に変換してから伝搬する。

伝達が完了する際に、逆位相を戻すことで

ノイズのみが打ち消し合う。

長距離伝送に向けた接続方法。

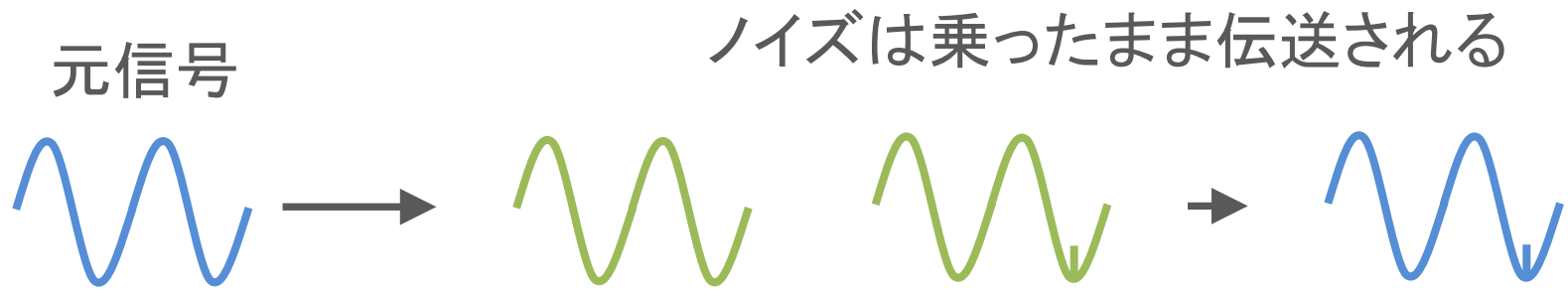
バランス接続



アンバランス接続

バランス接続のように
ノイズに対する対策がされておらず
そのまま伝搬される。
長距離伝送すると
ノイズが乗って聴こえることがある。

アンバランス接続



② DTMで使われる方法・方式

アナログな接続、デジタルな接続

ここでいう「アナログ」「デジタル」は
中を伝わるデータの区別のお話

アナログな接続方式

- XLR
- ライン (TS・TRS)
- RCA

デジタルな接続方式

- S/PDIF (コアキシャル)
- ADAT
- DIN
- USB
- Thunderbolt

XLR接続

キャノン端子が使用される接続方式

稀にノイトリック端子とも呼ばれる。

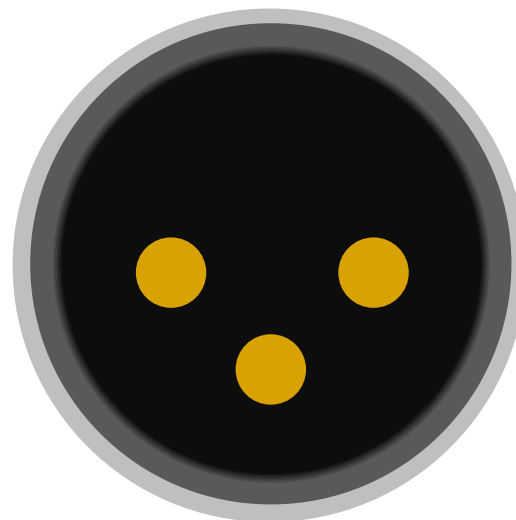
基本的にバランス接続で用いられるが

キャノンを使用しているても

アンバランス接続の場合もあるので注意！

XLR接続

一般的には、このようなコネクタ形状



ライン接続 (TS・TRS)

ヘッドフォンやスピーカーなど

DTM環境では多くの接続に使われている

フォーンという端子で接続される

アンバランス接続できるものはTS接続

バランス接続できるものはTRS接続と呼ばれる

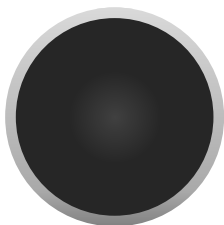
ライン接続 (TS・TRS)

一般的には、このようなコネクタ形状

TS端子

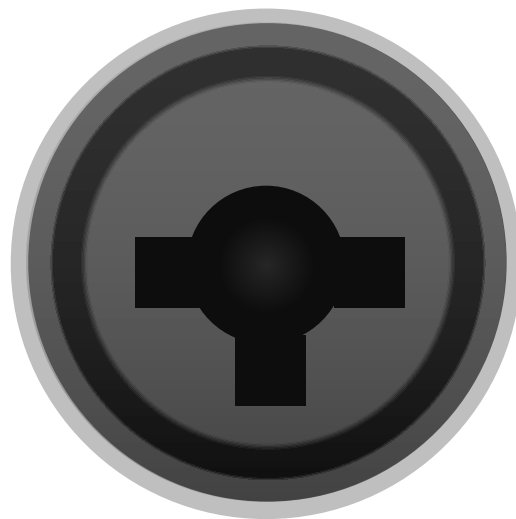


TRS端子



コンボ端子

このようなコネクタ形状で
キャノン端子、フオーン端子
どちらでも接続することができる。



RCA接続

民生のオーディオ機器の接続で用いられる
SFCやPSをテレビに接続する際の赤白の端子

基本的にRCAはアンバランス接続のみ

RCA接続

一般的には、黄色は映像用
赤白は音声用として用いられる。



S/PDIF接続

Sony Philips Digital InterFaceの略で
エスピーディーアイエフとそのまま読む。
同軸(コアキシャル)ケーブルを用いて
デジタル信号を伝送できる。
ケーブルの見た目はRCAと瓜二つだが
抵抗値など規格が決まっているため
規格外のケーブルでは伝送できない。

ADAT接続

Alesis Digital Audio Tapeの略で
エーダットと呼び、デジタルMTRのことを指す
現在では、デジタル伝送方式の名前が
一般的になりました。

光ファイバーを使用して
複数トラックの信号を1ラインで伝送できる方式

ADAT接続

OPTICALと書かれている場合もある



DIN接続

いわゆるMIDI端子のこと。

DTMでは5ピンのDIN端子が用いられる。

MIDI規格が制定されるまでは

CV / Gate接続というものが用いられていた。

DINの規格自体はアナログ方式だが

MIDIデータ自体がデジタルのため

今回はデジタルに分類する。

DIN接続

一時期まではMIDIキーボードや
ハードウェア音源の接続では
この方式が一般的だった。



USB接続

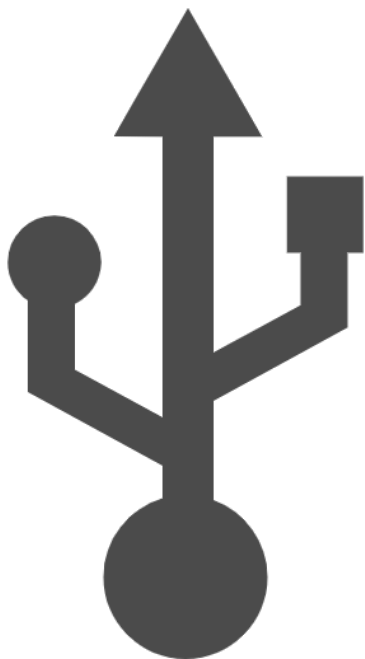
世界で最も普及している接続方式・端子
伝送元と伝送先の取り決めさえできていれば
どのようなデータでもやり取りできる。

安価で汎用性が高いが

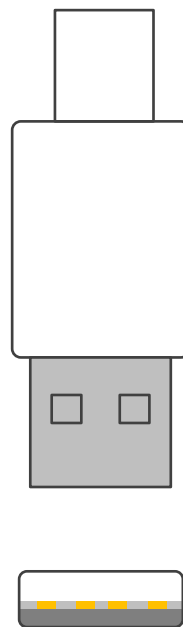
規格やコネクタ形状が複数あり

上位互換なのでUSBの中でもどんな規格か
必ず確認する必要がある。

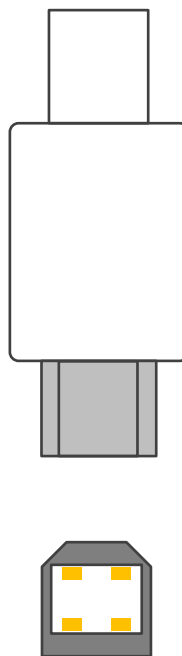
USB接続



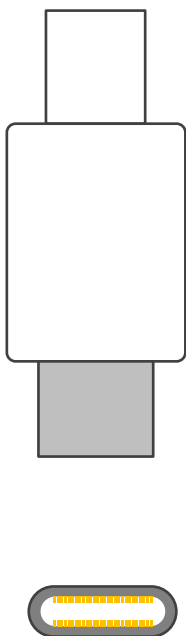
USB-A



USB-B



USB-C



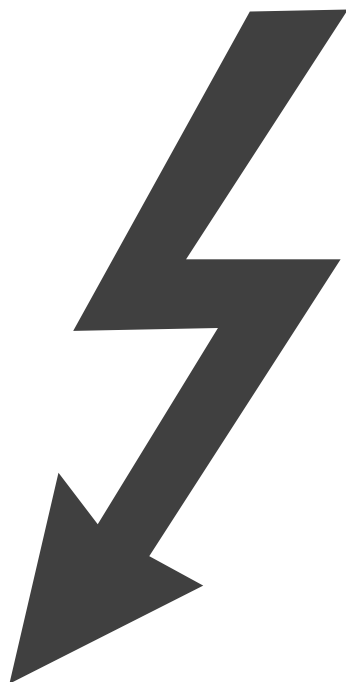
Thunderbolt接続

IntelとAppleが共同開発した接続方式・端子
USBと同じく、あらゆるデータをやり取りでき
かつUSBよりも高速通信ができる。

しかし、USBに比べて高価で
Apple製品以外に広く普及していないので
汎用性の点ではまだ低い。

Thunderbolt接続

現在ではUSB-Cコネクタで
普及している。



③ 接続で気をつけるポイント

ロー出しハイ受け

ロー出しハイ受け、とは インピーダンスのお話

インピーダンスとは

音の信号は、プラスとマイナスを行き交う
「交流信号」

インピーダンスは「交流信号」に
どれだけ抵抗がかかるかを表した数値。
単位は「 Ω (オーム)」で表される。

ロー出しハイ受けとは

低インピーダンス（ローインピーダンス）の
ところから出力した信号を
高インピーダンス（ハイインピーダンス）の
入力で受けよう、というお話。

なぜ、そうするのか

詳しい内容は電氣的なお話なので割愛
「ハイ出しロー受け」の場合、受け渡しの際に
損失が大きく、高域など信号が劣化する。
「ロー出しハイ受け」の場合、損失が少なく
基本的に著しい劣化がないため
接続は基本的に「ロー出しハイ受け」

インピーダンスの高い機材

- D.I.(ダイレクトボックス)
- エレキギター
- エレキベース

などの「エレキ〇〇」とつくような
ピックアップを使用する楽器

インピーダンスの低い機材

- マイク全般
- シンセサイザーやキーボード
- DJミキサー

など、基本的に、インピーダンスが高いに
上がっていない機材全般。