

産業用 GigE カメラに用いる LAN ケーブルについて



用途に合ったカメラ・レンズを **1** から選定します。



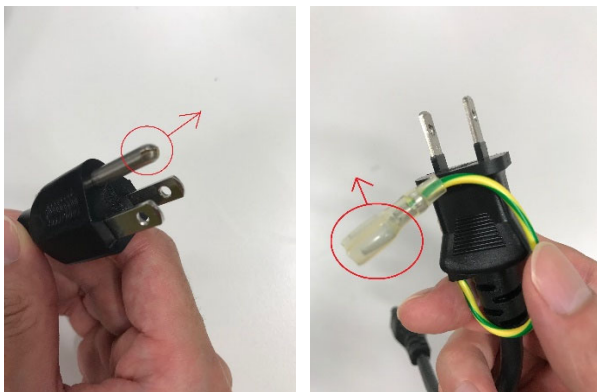
株式会社アルゴ
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 1 丁目 2-4
新大阪第 5 ドイビル 7F
06-6151-9283

産業用 GigE カメラは LAN ケーブルを使ってデータ通信を行います。非圧縮の RAW データを出力しますので LAN ケーブルはノイズ耐性の強いものを選んでいただく必要があります。以下では 1Gbps のマシンビジョン GigE カメラに用いるケーブルについて記載しています。

まずは「アース（設置）」と、「STP ケーブルと UTP ケーブル」から説明します。

アース（設置）とは？

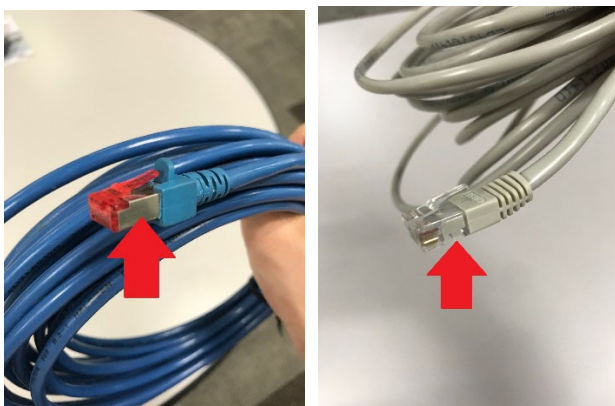
「アースをとる」とは、デバイスが拾った外来ノイズや静電気、あるいはデバイスそのものが発するノイズや静電気を地面に逃がす事を言います。以下のように電源ケーブルについています。



壁等のアース付きコンセントにアースをきちんと接続する事で、その電源で動作しているデバイスはアースがとれている状態になります。そうすると、外来ノイズや静電気は、そこから逃げていきますので、漏電や感電、ノイズによる不安定動作リスクを削減する事ができます。

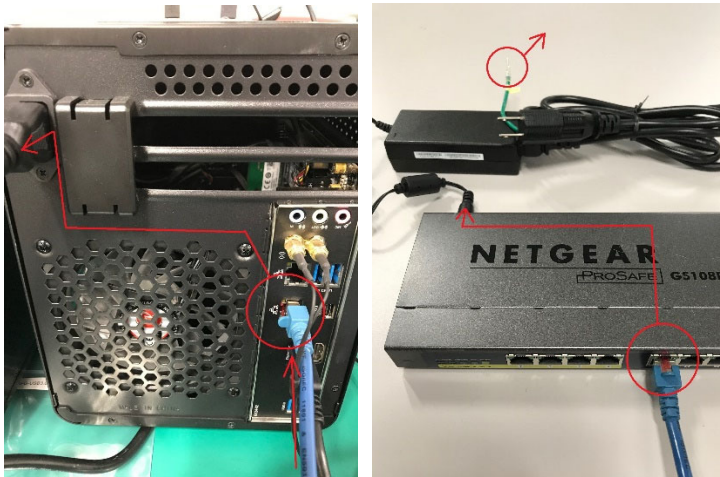
STP ケーブルと UTP ケーブルとは？

STP ケーブルは、ケーブルの被膜に金属のシールド処理がされています。UTP ケーブルは被膜にシールド処理が施されています。見分け方は、コネクタ部分が金属の場合は STP、金属ではない場合は UTP ケーブルです。（左図が STP、右図が UTP）



STP ケーブルを使う場合はアースをとるべし

STP ケーブルはケーブルの被膜に金属のシールド処理がされているので、その中を伝送するパケットの品質や PoE の電源供給は安定しやすくなります。一見こちらの方が外来ノイズに強そうですが、駆動系の多い工場内の配線や長距離伝送をする場合は、ケーブル内の金属被膜がアンテナの役割を果たしてしまい、逆にノイズをよく拾ってしまう事があります。また、STP ケーブルのコネクタ部分は金属が露出しているのですこから外来ノイズを拾う可能性もあります。SPT ケーブルを用いる場合は、電源部分でアースをとりましょう。そうすることで【PC・ハブの筐体】を伝ってアースから外来ノイズが逃げていき安定動作につながります。



アースをとっていない場合は、行き場を失ったノイズがカメラに突入してしまい、不安定動作につながるリスクが上がります。産業用 GigEVision カメラはパケット破損を補正する通信プロトコルですが、パケット通信品質や PoE の電源供給品質を安定させるために SPT ケーブルを使う場合はアースが取れているかも合わせてご確認ください。

UTP ケーブルを使う場合

殆どのケースでは UTP ケーブルで十分です。アースをとることが難しい場合は UTP ケーブルを使いましょう。上記の通り、STP ケーブルは金属皮膜でケーブル部分がシールドされているとはいえ、アースをとれていないと原理的にかえって通信不安定につながる場合があります。

注意

フラットタイプの LAN ケーブルは使わないでください。フラットタイプの LAN ケーブルはノイズがのりやすく GigE カメラの不安定動作につながります。



まとめ

GigE カメラの LAN ケーブルの使い分けまとめです。

- ・通常のケース ⇒ カテゴリ 6A RJ45 コネクタ UTP ケーブル
- ・安定動作を重視 ⇒ カテゴリ 6A RJ45 コネクタ STP ケーブル (アースをとる事)

※フラットの LAN ケーブルは使わない。