

## § 1. イントロダクション

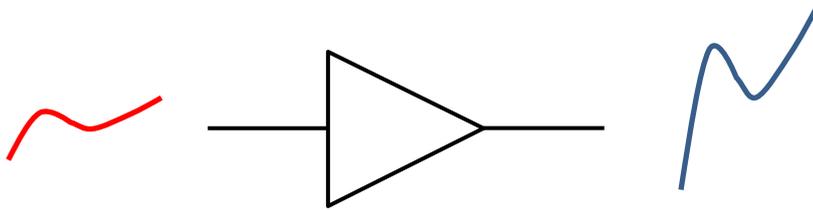
### <なぜデジタル電子回路を学ぶのか？>

デジタル化により、大きく社会は変化し、これからも大きく変化しようとしている。その仕組みを理解するのが、この講義の目的である。

なぜ、デジタル化するのか？ それは、情報がコンピュータで処理できるからである。また、コンピュータを使うと、仕事の効率を飛躍的に向上させることができ、大幅なコストダウンが可能となる。これが、デジタル化の motivation である。

### <アナログとデジタル>

アナログ (analogue) とは？ ana + logue 相似に増幅される信号から名前がつけられた  
相似 相似の 言葉



### デジタル (digital) とは？

digitus (指：ラテン語) → 数字で表された (とびとびの)

### <アナログメディア (機器) とデジタルメディア (機器) >

	アナログ	デジタル
音楽記録	レコード盤	CD
録音	カセット (磁気) テープ	デジタルプレーヤー (iPod)
写真	フィルムカメラ	デジカメ
録画	磁気テープ (VHS)	HD, DVD, Blu-ray
電話	アナログ電話 (固定電話)	携帯電話, IP 電話
テレビ	アナログテレビ	デジタルテレビ (地デジ)
文書伝送	手紙	電子メール
新聞	新聞紙	インターネット, 電子リーダー
本	本	電子ブック

### <デジタルの優位性>

1. 複写が完全
2. 長期保存が可能：情報が劣化しにくい（全く劣化しない訳ではない）
3. 通信が容易
4. 検索が容易
5. 処理や加工が可能
6. 記憶容量が大きくなる（記録媒体が小さくなるため）

### <デジタル化（離散化）における問題点>

1. 標本化（サンプリング）密度（速度）の問題：時間的にとびとびにサンプル化すると、エイリアシングの問題が発生する（映画やTVで回転するプロペラや扇風機が逆回転して見える現象）
2. 量子化誤差：標本化の精度が不足すると情報が欠落する
3. 直感的把握に難点がある：アナログ時計など
4. 一度に大量のコピーができるため、セキュリティ的に脆弱である。