

# 撮像デバイス、表示デバイスなどのハードウェアにも軸足を置いた基礎的な教科書！

## 初学者のための 画像メディア工学

著者：田中 賢一

仕様：B5判・並製・印刷版一部カラー/電子版一部カラー・  
本文172頁

印刷版・電子版価格：2,800円（税抜）

ISBN（カバー付き単行本）978-4-7649-0739-3 C3055

ISBN（POD）978-4-7649-6104-3 C3055

発行：近代科学社 Digital

発売：近代科学社



### 内容紹介

本書では、印象派絵画から画像の表現を概説することからはじまり、新しいトピックのひとつであるテレビジョンのデジタル通信技術等を切り口として、画像・メディア工学の基本から応用までを解説しています。

### 著者紹介 .....

田中 賢一（たなか けんいち）

1969年7月 宮崎県生まれ

1990年3月 国立都城工業高等専門学校電気工学科卒業

1992年3月 九州工業大学工学部電気工学科卒業

1994年3月 九州工業大学大学院工学研究科博士前期課程修了

九州工業大学工学部助手などを経て、現在、長崎総合科学大学共通教育部門教授、  
博士（工学）（九州工業大学）

電子情報通信学会，映像情報メディア学会，画像電子学会，各会員  
IEEE Senior Member

画像処理，ホログラフィ，機械学習，教育工学などの研究に従事。

### 近代科学社 Digital

<https://www.kindaikagaku.co.jp/kdd/>

近代科学社 Digital は、株式会社近代科学社が推進する21世紀型の理工系出版レーベルです。デジタルパワーを積極活用することで、オンデマンド型のスピーディで持続可能な出版モデルを提案します。

全国の書店・ネット書店にてお求めいただけます。お取り扱い店は以下のウェブページをご覧ください。

[https://www.kindaikagaku.co.jp/book\\_list/detail/9784764961043/](https://www.kindaikagaku.co.jp/book_list/detail/9784764961043/)



お問い合わせ先

株式会社近代科学社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105

神保町三井ビルディング

電子メール：contact@kindaikagaku.co.jp

# 目次

---

## はじめに

### 第1章 画像工学の歴史的概観

- 1.1 印象派芸術と物理学
- 1.2 印刷技術から印写技術へ
- 1.3 電子印刷への発展
- 1.4 点描の手法と電子印刷との関連
- 1.5 近年の動き

### 第2章 フーリエ変換

- 2.1 1次元のフーリエ変換
- 2.2 2次元のフーリエ変換
- 2.3 フーリエ変換の性質
- 2.4 計算機上でのフーリエ変換
- 2.5 離散フーリエ変換の特徴

### 第3章 半導体素子

- 3.1 半導体とは何か？
- 3.2 PN 接合ダイオード
- 3.3 バイポーラトランジスタ
- 3.4 J-FET
- 3.5 MOS-FET

### 第4章 画像入力デバイス

- 4.1 カメラ
- 4.2 スキャナ
- 4.3 指紋センサ

### 第5章 テレビジョン

- 5.1 デジタル放送システムとは
- 5.2 デジタル放送のしくみ
- 5.3 地上デジタル放送
- 5.4 ハイビジョンの諸元
- 5.5 ストリーミング

### 第6章 デジタル信号の伝送

- 6.1 なぜ変調が必要か
- 6.2 ASK 方式
- 6.3 FSK 方式
- 6.4 PSK 方式
- 6.5 CPFSK

### 第7章 電子ディスプレイ

- 7.1 液晶ディスプレイ (LCD)
- 7.2 プラズマディスプレイ (PDP)
- 7.3 有機 EL ディスプレイ
- 7.4 CRT ディスプレイ
- 7.5 電子ディスプレイの画質評価

### 第8章 プリンタ

- 8.1 サーマル記録
- 8.2 電子写真記録
- 8.3 インクジェットプリンタ

### 第9章 光と画像

- 9.1 レンズのフーリエ変換作用
- 9.2 光の干渉
- 9.3 可干渉性 (コヒーレンス)
- 9.4 色

### 第10章 画像処理の基礎

- 10.1 階調変換
- 10.2 画像のフィルタリング
- 10.3 ハーフトーン処理
- 10.4 画像の評価

### 第11章 画像のフォーマットならびに画像符号化

- 11.1 各種画像フォーマット
- 11.2 画像符号化

### 第12章 パターン認識

- 12.1 マッチングの原理
- 12.2 テンプレートマッチング
- 12.3 位相限定相関法

### 第13章 CG, VR, 立体映像

- 13.1 コンピュータグラフィックス (CG)
- 13.2 バーチャルリアリティ (VR)
- 13.3 3次元ディスプレイ

### 第14章 今後の展望

- 14.1 芸術としてのメディア技術
- 14.2 情報セキュリティ
- 14.3 知的所有権の保護

## 参考文献

## 索引