

2023年2月刊行

ロボット工学 ハンドブック(第3版)

日本ロボット学会 編

18年ぶり
待望の大改訂!



ロボットのあらゆる事項を網羅した
最新・最良の必携ハンドブック
B5判 / 上製 箱入 / 1,086頁 / 定価41,800円(税込)



株式
会社

コロナ社

編集委員会

【編集委員長】 菅野 重樹（早稲田大学）

【編集委員】

長谷川泰久（名古屋大学） 原田 研介（大阪大学）

尾形 哲也（早稲田大学／産業技術総合研究所）

永谷 圭司（東京大学） 倉林 大輔（東京工業大学）

刊行のことば（一部抜粋）

このハンドブックは、ロボットに関するあらゆる事項を網羅し、ロボットから派生する学問、技術、社会、文化の全貌を理解するための一助となることを目指している。これはロボットに関するすべての知識・経験を体系化しようとする出発点でもある。

体系化とは、その分野において教科書が書けることである。材料力学、電磁気学などは多くの教科書があり、それらは基本的に内容が同じである。すなわち体系化ができていることを意味する。もちろん、材料にも電気にも最先端の研究があるが、それらは教科書の内容をベースとしてその上に構築されており、最初は参考書として紹介され、一般化が進むと新たな教科書の項目となる。ロボットにも基礎となる教科書はある。例えば、マニピュレータの力学などは教科書として使われている。「ロボット工学」と捉えれば、設計や制御の基礎について教科書が作成されている。しかしそこに新しい応用場面、例えば人との協働が入ると、根本的に設計・制御が変わってしまい、教科書自体を刷新する必要が出てくる。さらに、安全、法律、社会受容性、心理、医療福祉など「工学」以外の学問領域が含まれる「ロボット学」となると、教科書を考える前に、基盤となる学問への軸足の置き方を見直さなければならない。

本ハンドブックは教科書ではない。ロボット分野の基礎から応用までを学際的、俯瞰的に網羅して、ロボットに関する体系化の方法を根本から見直す試みである。ロボット学会は「ロボット工学会」ではない。「工」がないことの意味は深く、ロボットがあらゆる学問を包含する究極の対象であることを意味している。そのために時代の経過とともに、改訂を必要とする。今回の改訂は、前回の部分更新とはまったく異なる全面改訂とした。第3版とするか、新刊とするかについても議論したが、残念ながらまだ完全な「ロボット学」までは到達していないと判断し、「ロボット工学ハンドブック」の名称はそのままに、第3版とした。しかし、第I編は「ロボット学」と呼べる構成・内容として新たに企画・制作した。つぎの改訂では「ロボット学ハンドブック」として出版できることを目指したい。

編集委員長 菅野重樹

主要目次

第Ⅰ編 ロボット学概論

1. ロボットの学問の体系化
2. ロボットのマイルストーン
3. ロボットの分類規範
4. ロボットと産業
5. ロボットと起業
6. ロボットと知的財産権
7. 生活支援ロボットと安全性と社会実装のためのシステムデザイン
8. 人間科学とロボティクス
9. ロボットを用いた教育
10. 日本におけるロボット競技会
11. ロボットと哲学・倫理
12. ロボットと文化・社会
13. ロボットの法と保険
14. エンターテインメントロボット
15. ロボットと物語
16. ロボットによる未来社会

第Ⅱ編 ロボット構成要素

1. ロボットの設計
2. ロボット構成要素ーリンク機構
3. エンドエフェクタ
4. 移動機構
5. ソフトロボット
6. インタフェース
7. センサ
8. アクチュエータ
9. 制御機器
10. 通信
11. エネルギー源

第Ⅲ編 ロボット制御・知能化技術

1. ロボットアーム制御
2. ハンド (End effector) 制御
3. 移動ロボットの制御
4. 全身協調制御
5. 群ロボットの制御
6. 動作ティーチング
7. 遠隔操作システム
8. 人間機械協調
9. 環境認識の基礎技術
10. 環境知能化とネットワークロボティクス
11. 学習
12. ヒューマンロボットインタラクション
13. 認知ロボティクス

第Ⅳ編 ロボット応用

1. 工場内ロボット
2. 食品用ロボット
3. 医療福祉ロボットⅠ
ー診断・治療用ロボットー
4. 医療福祉ロボットⅡ
ーリハビリ・生活支援用ロボットー
5. サービスロボット
6. 農業用ロボット
7. インフラ・建設ロボット
8. 災害対応ロボット
9. 水中・水上ロボット
10. 宇宙ロボット
11. 身体拡張
12. マイクロロボティクス

第Ⅴ編 ロボット工学の基礎理論

1. 計測・信号処理概論
2. ロボットの運動学と動力学
3. 制御工学概論
4. 統計と仮説検定
5. 確率システムと最適化
6. 計画と解探索
7. 機械学習
8. 標準化・安全・倫理

本書の特徴

- ロボットに関わる研究者・技術者，大学・高専生にとって役立つ，最新・最良の必携ハンドブック。
- 全体を5編構成とし，ロボットのあらゆる事項を網羅した。
- ロボットがあらゆる学問を包含する究極の対象であることから，第Ⅰ編として「ロボット学概論」を設け，第Ⅱ編以降ではロボットの構成要素，制御・知能化技術，産業応用，それらを支える基礎理論などを体系的に学ぶことができる。
- 大改訂にともない，約260名の大学，メーカー，行政機関などの第一線の方々執筆。
- 主要な用語に対しては，その初出時に対応英語をカッコ書きで付けた。



コロナ社 Web ページに特設サイトを設けました。
書籍の詳細情報が閲覧できます。

読者対象

- ロボットやその周辺分野に関わる研究者・技術者，大学・高専のロボット関係研究室
- 行政機関，ロボット関係の法人に所属する方
- ロボット全般に興味のある方

取扱店

★★★ ★ ご注文書 ★ ★ ★

下記に必要事項をご記入の上，書店・生協等にお申し込みください。

コロナ社営業部 FAX：03-3941-3137

帳合・番線印	ロボット工学ハンドブック（第3版）	冊
	ISBN：978-4-339-04679-3 定価 41,800円（本体38,000円+税）	
	（お名前）	
	（ご住所）〒	TEL：