

ロボットキットLEGO Education SPIKEに対応した、
ロボットプログラミング初心者のための教科書がバージョンアップ！

実践ロボットプログラミング 第4版

LEGO Education SPIKE プライムで目指せロボコン！

著者：藤井 隆司, 板井 陽俊, 藤吉 弘亘, 石井 成郎,
鈴木 裕利

仕様：B5 判・並製・印刷版一部カラー／電子版一部
カラー・本文 154頁

印刷版・電子版価格：3,000円（税抜）

ISBN（カバー付単行本）：978-4-7649-0776-8 C3050

ISBN（POD）：978-4-7649-6132-6 C3050

発行：近代科学社 Digital

発売：近代科学社



内容紹介

本書ではLEGO Education SPIKE プライムを用いたロボットプログラミングの方法を解説しています。初心者でも「基礎編」「応用編」の順に学習を進めていくことで、ロボットプログラミングを段階的にマスターできるよう構成。GUIプログラムとPython言語の開発環境が用意されているため、本書でも2種類のプログラムを併記しました。第4版は実践的なPythonプログラムの使い方であるリストやクラス定義などを新たに追加し、実際のロボットプログラムが理解できる内容になっています。

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/9784764961326/



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。

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

著者紹介

藤井隆司（ふじいたかし）

1998年 中部大学大学院博士前期課程修了
2000年 中部大学工学部教育技術員
2008年 名古屋工業大学大学院博士後期課程修了，博士（工学）
2011年 中部大学全学共通教育部助教
2013年 中部大学全学共通教育部講師
2018年 中部大学工学部講師
2024年 中部大学人間力創成教育院情報教育プログラム講師
ロボット制御，信号解析・処理の研究に従事。

板井陽俊（いたいあきとし）

2007年 独立行政法人日本学術振興会特別研究員
2008年 愛知県立大学大学院博士後期課程修了，博士（情報科学）
2008年 愛知県立大学情報科学部客員共同研究員
2011年 中部大学工学部助教
2014年 中部大学工学部講師
デジタル信号処理，生体工学の研究に従事。

藤吉弘亘（ふじよしひろのぶ）

1997年 中部大学大学院博士後期課程満期退学，博士（工学）
1997年 米カーネギーメロン大学ロボット工学研究所Postdoctoral Fellow
2000年 中部大学工学部講師
2004年 中部大学工学部准教授
2006年 米カーネギーメロン大学ロボット工学研究所客員研究員
2010年 中部大学工学部教授
2023年 中部大学理工学部教授
ロボットビジョン，深層学習の研究に従事。

石井成郎（いしいのりお）

2004年 名古屋大学大学院博士後期課程修了，博士（学術）
2004年 愛知きわみ看護短期大学講師
2010年 愛知きわみ看護短期大学准教授
2018年 一宮研伸大学看護学部准教授
2021年 一宮研伸大学看護学部教授
創造性のメカニズムの解明とその教育的応用に関する研究に従事。

鈴木裕利（すずきゆり）

2001年 名古屋大学大学院博士後期課程修了，博士（学術）
2001年 中部大学工学部講師
2005年 中部大学工学部准教授
2018年 中部大学工学部教授
ソフトウェア工学，工学教育の研究に従事。

目次

第1章 プログラミングとは

- 1.1 プログラムとアルゴリズム
- 1.2 プログラムの設計図

第2章 SPIKEをプログラムしよう

- 2.1 LEGO Mindstorms と Education SPIKE
- 2.2 プログラムを作成するには
- 2.3 音を鳴らしてみよう
- 2.4 プログラムを実行してみよう

第3章 SPIKEのモータを制御しよう (基礎編)

- 3.1 ロボットの組み立て
- 3.2 入出力ポート
- 3.3 ロボットを前進させる (モータ制御1)
- 3.4 ロボットを旋回させる (モータ制御2)
- 3.5 効率の良いプログラムをつくるには

第4章 SPIKEのセンサを利用しよう(基礎編)

- 4.1 フォースセンサによる障害物回避
- 4.2 距離センサによる障害物回避
- 4.3 モーションセンサによるロボットの旋回
- 4.4 カラーセンサによるライントレース
- 4.5 ライトマトリクス表示

第5章 SPIKEの高度な制御(応用編)

- 5.1 List を利用したロボットの教示と再生
- 5.2 高度なロボット制御
- 5.3 クラスを使用したタートルロボット (Python)
- 5.4 シングルタスクと並列タスク

第6章 コース攻略を考えよう(モデリング入門)

- 6.1 モデリングとは
- 6.2 初心者のためのモデリング入門 (UML-B)
- 6.3 コース攻略をモデリング
- 6.4 作成したモデルを評価しよう
- 6.5 ディティール PAD とコーディング
- 6.6 モデリングのまとめ

第7章 ロボット作り上達のために

- 7.1 おもしろいロボットを考えよう
- 7.2 グループで協力して作ろう
- 7.3 ロボット作りのサイクル
- 7.4 リフレクションしよう
- 7.5 おわりに(学習内容のリフレクション)

付録A SPIKE App 用 Python 関数

- A.1 モータ
- A.2 モータペア
- A.3 フォースセンサ
- A.4 距離センサ
- A.5 カラーセンサ
- A.6 モーションセンサ
- A.7 ライトマトリクス
- A.8 ランループ