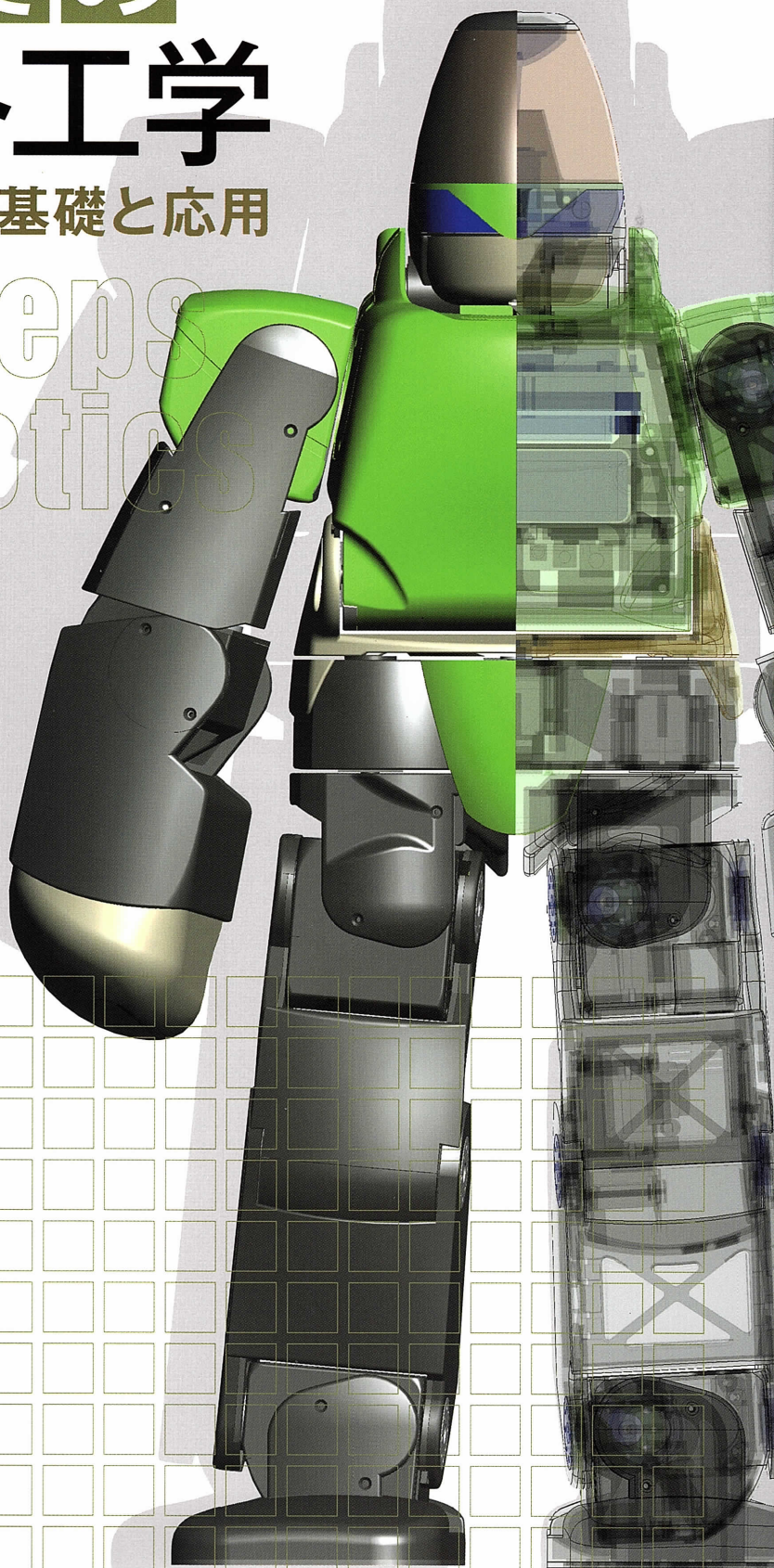


# はじめての ロボット工学

製作を通じて学ぶ基礎と応用

First Steps  
to Robotics



ロボット実技学習企画委員会 ■ 監修  
石黒 浩・浅田 稔・大和 信夫 ■ 共著

## ロボット実技学習企画委員会

本委員会は、(独)科学技術振興機構の平成17年度地域科学館連携支援事業「ヒューマノイド(人型)ロボットを動かす科学技術の実技学習」(工業高校と科学館が連携して行うロボット学習)を実施するために組織した実行委員会を母体に、(工業)高校生を対象としたロボット入門書の出版を目指した、大学・工業高校教諭・ロボットベンチャー等で構成する委員会です。

### ■ 委 員

- 浅田 稔 (大阪大学大学院 工学研究科知能・創成工学専攻 教授)  
石黒 浩 (大阪大学大学院 工学研究科知能・創成工学専攻 教授)  
大和 信夫 (ヴイストン株式会社 代表取締役)  
戸谷 裕明 (大阪府立淀川工科高等学校電子機械科 教諭)  
岡野 一也 (大阪府立城東工科高等学校機械科 教諭)  
吉野 卓 (大阪府立藤井寺工科高等学校メカトロニクス系 教諭)  
高田 好男 (大阪市立都島工業高等学校機械電気科科长 教諭)  
谷口 邦彦 (文部科学省 産学官連携コーディネーター)  
亀田 諒二 (株式会社ベンチャーラボ 関西支社 アソシエイツ)  
駒田伊知朗 (財団法人大阪科学技術センター 普及事業部副部長)

### ■ 事 務 局

財団法人 大阪科学技術センター

---

---

本書を発行するにあたって、内容に誤りのないようできる限りの注意を払いましたが、本書の内容を適用した結果生じたこと、また、適用できなかった結果について、著者、出版社とも一切の責任を負いませんのでご了承ください。

---

---

本書は、「著作権法」によって、著作権等の権利が保護されている著作物です。本書の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は著作権者が保有しています。本書の全部または一部につき、無断で転載、複写複製、電子的装置への入力等をされると、著作権等の権利侵害となる場合がありますので、ご注意ください。

本書の無断複写は、著作権法上の制限事項を除き、禁じられています。本書の複写複製を希望される場合は、そのつど事前に下記へ連絡して許諾を得てください。

(株)日本著作出版権管理システム(電話 03-3817-5670, FAX 03-3815-8199)

ご存じのように、日本は、ロボット王国といわれるくらい、世界中で最も多くのロボットを生産し、稼働させています。これらの多くは、産業用ロボットと呼ばれる、工場の中での自動化や省力化をめざしたものです。ところが、皆さんの目に触れるのは、動物や人間の形をしたロボットで、これらは工場からわれわれの日常生活に入ってきて、さまざまな仕事をしたり、われわれを助けてくれることが期待されています。工場で働くロボットも、われわれの日常生活に入ってくるロボットも、ロボットには変わりなく、ロボットテクノロジーと呼ばれるいろいろな技術を共有しています。

では、実際のロボットは何からできており、どのような仕組みで動作するのでしょうか？これらの疑問に対する答えは、普段、皆さんが学校などで勉強している、もしくはしてきた教科とどのように関係してるのでしょうか？本書は、このような疑問に応えるロボットの入門書です。

われわれ人間と同じように、ロボットは感じて、判断して、行動します。そのためには、まず、数学や理科、そしてコンピュータの知識が必要になります。また、将来的には国語や社会の科目とも関係し、ロボットは、さまざまな科目の知識を総合的に利用する新しい学問分野です。ですから、ロボットを通じて学ぶことで、いままで科目ごとにばらばらだった知識が、統合された形で生きてきます。

そこで本書では、必要に応じて、随所に既存の科目との関係を示し、皆さんが普段学んでいる科目が、どのようにロボット開発に役立つか実感できるように工夫しています。さらに、実際に市販されているロボットを例にして、自習ができるように、それらのロボットの使い方なども最後に解説しています。

本書の特徴は、以下の三つにまとめられます。

1. ロボットの歴史から仕組みまで順番に学習できる。
2. 既存の教科とロボットの技術の関係が学習できる。
3. RobovieMaker と Robovie-i の説明を読むことで、ロボットを使った自習ができる。

この本を読むことで、ロボットについて正しい知識を得るとともに、そのおもしろさを発見してもらいたいと思っています。そして、世界をリードしている日本のロボット技術の将来を担う人材へと、成長してもらえればと願っています。

2006年12月

ロボット実技学習企画委員会