

# まえがき

本書は、大学で初めて電磁気学を学ぶ学生さんのための自習用演習書です。レベルとしては、高校で物理をひととおり学んだうえで大学で扱う基本的な数式を理解している学部1~2年生を想定しています。大学の講義に出席しているだけでは、ややもすれば受身の学習態度になります。これに対して、読者自身が自発的に問題に取り組み、能動的な学習をする手助けになることを目指し、教科書を補完する学習書として本書は企画されました。電磁気学の教科書としては、たとえば拙著『大学生のためのエッセンス 電磁気学』（共立出版）を手に取ってみるのもよいでしょう。

本書では、復習を兼ねて、各章の冒頭に基礎事項を簡潔にまとめてあります。基礎事項を眺めながら、教科書における論理展開を思い浮かべると、問題を解くためのよいウォーミングアップになるでしょう。各問題文のあとには、問題の意義や、問題で扱っているテーマの用途を簡潔に説明しました。これは、電磁気学が物理学・電気工学・電子工学においてとても重要でありながら、イメージしづらいとか、何に使えるのかわからないといった学生さんからの声に応じたものです。ぜひ、意義や用途を理解したうえで、イメージをもって問題に取り組んではほしいと思います。それでも、いざ問題を解くとなると、考えるきっかけがほしいときがあります。そこで、解答の前にはヒントを設けました。本書によって電磁気学を学ぶ場合、まずヒントをもとに徹底的に考えて、自分なりの答案をつくりましょう。それから、自分の答案と解答を比較し、答案と解答との違いを意識すると、学習効果が高まると思います。

さて、読者の中には、公式に当てはめれば答が出ると思っている人もいるかもしれません。しかし、大学では、本質が何であるかということに主眼をおき、

どのような法則によって現象が説明できるのかということを意識してほしいもので、本書が、少しでも電磁気学を理解する手助けになれば幸いです。

単位系としては、国際単位系 (Système International d'Unités) を用いています。物理量の単位は SI 単位によって表され、 $\mathbf{E} - \mathbf{B}$  対応による表記が用いられています。

さて、これまで筆者が研究と教育に従事してくことができたのは、学生時代からご指導いただいている東京大学名誉教授（元慶應義塾大学教授）霜田光一先生、慶應義塾大学名誉教授 上原喜代治先生、元慶應義塾大学教授 藤岡知夫先生、慶應義塾大学教授 小原實先生のおかげです。この場をお借りして、改めて感謝いたします。最後に、本書を出版する機会をいただいた共立出版株式会社の寿 日出男さん、野口 訓子さんはじめ編集部の方々にお礼を申し上げます。

2011 年 6 月

沼居貴陽