

## はじめに

液晶はディスプレイの世界を変えた、材料の優等生である。テレビ、パソコン、スマートフォンなど、もはや液晶ディスプレイなしには語れない。このように我々の身の回りにあふれている液晶ディスプレイであるが、どのような原理で動作しているのかを知っている人は少ない。そればかりか、「液晶」とは一体何かを知っている人もそれほど多くないであろう。本書はこれらをわかりやすく解説することを第一の目的とした。

液晶に関する書物は入門書から専門書まで数多く出版されている。それに何をいまさら書くのか、日本での液晶産業が衰退してきている現状で、書くなら読んで元気の出るようなものをとらいつつ、遅々として筆が進まなかった。しかし日本の液晶産業の大きな転換期にあたり、液晶の最新の科学を盛り込み、液晶ディスプレイの現状を余すところなく書いておくことは、意味のあることであると思に至った。大学で液晶の物性研究をしてきた竹添と、企業で液晶ディスプレイの開発に携わってきた宮地が協力して本書を完成させた。

このような経緯から、液晶を知らない学部学生や一般の読者から、液晶を研究している大学院生、あるいは液晶デバイスの開発をしている企業人まで役に立つ、新しい液晶の本の執筆を試みた。本書の特徴としては、以下の点が挙げられる。一般人向けに液晶発見の歴史や、液晶ディスプレイの開発小史にかなりのページを割いた。液晶の性質を知るうえで必要な物理や化学はできるだけ網羅することを試みた。液晶ディスプレイに関しては、表示の基本原理に留まらず、表示品位を高める技術、液晶デバイスを構成する材料・部材、液晶デバイスの製造技術といった幅広い領域を含めた。これにより、企業で液晶デバイスに携わっている技術者にも配慮した。

さらに、液晶デバイスの最新の情報をできる限り盛り込むことで、技術の最前線を示すことに努めた。これには液晶ディスプレイばかりではなく、液晶の新しい応用展開、液晶以外のディスプレイとの比較なども取り入れた。また、液晶の新しい科学に関しても平易な解説を試みた。これらのうちいくつかは液晶の基礎科学にとどまらず、将来の新しい応用のシーズになるであろう。液体と結晶の性質を併せ持つ液晶ならではの興味深い科学や応用があることを理解していただければ、著者らにとって望外の幸せである。

このように、入門書にしては他の液晶の書籍には記述のない話題や最新技術まで取り入れることができたと自負している。限られた紙面で上記のような情報を盛り込み、興味を喚起するため、多くのコラム記事を入れて内容を充実させた。また、内容の理解を助けるために、章末に演習問題を提示し、本書の末尾にまとめて簡単な解説を載せた。現象の理解を助けるために若干の式を入れざるを得なかった。この本を読んで英文の原著論文までたどる読者も少ないと思ひ、参考文献は必要最小限とした。個々の内容にもう少し踏み込みたい読者はインターネット検索で適切な文献に容易にたどり着けるはずである。本書がなるべく幅広い読者に受け入れられることを願っている。

本書を執筆するきっかけをいただき、丁寧に査読いただいた中央大学の池田富樹先生に感謝申し上げます。また、なかなか筆の進まない竹添を長年にわたり根気よく励ましてくださった共立出版の山本藍子さん、酒井美幸さんにお礼申し上げます。また原稿のチェック、編集など、本書の完成にご尽力いただいた杉野良次さんに感謝している。

2017年1月

竹添 秀男・宮地 弘一