

はじめに

近年では、X線トモグラフィーを産業用、ないしは科学研究用に利用する機会が増えてきている。様々な業種の製造業で、金属、セラミックス、ポリマー製の工業製品、部品、素材などの性能、品質、信頼性、寸法・形状などの評価が行われている。また、シンクロトロン放射光施設では、X線トモグラフィーを用いた最先端の科学研究が盛んになりつつある。しかしながら、これに必要な素養、知識、技術、学術体系などは、現在までの大学の工学部の教育ではカバーされていない。そこで、それらを網羅し、合わせて応用例なども盛り込んだ専門書の執筆を期待する声が多く聞かれる。

X線トモグラフィーに関する専門書・テキストはこれまでも多数出版されているが、医学・歯学を対象としたものがほとんどであった。私の知る限り、Oxfordからシンクロトロン放射光を利用したX線トモグラフィーの英文書が発刊されているに過ぎない。著者もそのうち1つの章を分担したが、多数の著者の共著では、いきおいそれぞれの得意な所を書くのみで、必要な技術を漏れなくカバーするような専門書にはなりにくい。

この書は、各種構造・機能材料の研究、開発などに携わる産官学の研究者や大学院生、および工業製品や部品の開発、設計、生産などに携わる技術者に向けて、基礎から応用まで、物理から工学まで、ソフトからハードまでをすべてカバーするX線トモグラフィーのバイブルとして企画した。ただし、著者の浅学のため、当初の意気込み通りとなっているか、少々不安である。もし不備や誤りがあれば、ご指摘願いたい。

最後に、本書の出版にご理解・ご協力いただいたすべての方、特に、全編を査読いただいた元 SPring-8 の鈴木芳生博士、様々な助言・協力をいただいた日本検査機器工業会 夏原正仁氏（島津製作所）、データ解析などに協力してくれた九州大学 清水一行特任助教、一部の図面作成をお願いした大学院生の藤原比呂君と秘書の湯浅由美さん、そして1年半以上にわたり休みや寝る時間を削る執筆活動に耐えてくれた家族に衷心より感謝する。

2018年10月 著者