

“Structural Chemistry of Glasses” (ELSEVIER, 2002)

著者 : K. J. Rao

兵庫県立大学大学院工学研究科

矢澤 哲夫

Tetsuo Yazawa

Graduate School of Engineering Department of Materials Science and Chemistry University of Hyogo

本書は、これからガラスを専門として学ぼうとする学部学生ないしは大学院修士課程の学生を主たる対象としたものである。また、英語によって既習の内容を整理しようとする関連分野に携わる第一線の研究者にも十分に答え得るものである。本書は、568ページとボリューム的には充分であり、また大学での外書講読のための教科書としても至適であると思われる。著者の専門を反映してか、六章、七章の Conductivity や八章 Semiconducting Glasses が類書よりやや詳述されているきらいはあるが、全体はバランス良く構成されている。当該分野の類書として、University of Montpellier (France) の Prof. J. Zarzycki による “Glasses and the vitreous state” がまづ想起されるが、本書は1982年の出版であるので、やや内容に古さを感じずきらいがある。

著者は、現在、Indian Institute of Science (Bangalore, India) の Solid State and Structural Unit に所属している。インドは、英語圏の

強みを活かして、最近の IT ブームの波に乗り、今後大いにガラスの分野でも貢献するであろうと思われる。思い起こせば、アジアで最初のノーベル賞受賞者であるラマン博士もインド人であった。

本書は以下の14章より構成されている。筆者が特長と感じられた点についても若干、付記しておく。

第一章 The world of inorganic glasses

この章は序章であり、天然ガラス、ガラスの歴史等が簡潔に述べられている。

第二章 The glassy state

この章は、ガラスの作製法、ガラスのモデル、特に Random close packing model に言及しているところは特長がある。また、Constrain model についてもページを割いて論じられている。

第三章 The glass transition phenomenon

Free Volume と Glass transition との関係が論じられているところが、類書にはない特長かと思われる。

第四章 Structural technique

第五章 Theoretical studie

第六章 D. C. Conductivity

次の第七章とともに、著者の専門の部分でもあり、筆の運びも軽い。この章は、直流に関する章であり、導電機構のモデルとして、Anderson-Stuart model, Vacancy model, Weak electrolyte model, Cluster bypass model が述べられている。

第七章 A. C. Conductivity

交流に関する章であり、第六章と対を成すものである。

第八章 Semiconducting glasses

半導体ガラスの導電機構についてかなり詳しく論じられている。

第九章 Relaxation phenomena

第十章 Elastic properties and pressure effects

第十一章 Optical properties

第十二章 Oxide glasses

第十三章 Chalcogenide glasses

第十四章 Other glasses