

# 『—ガラスにおける—炎と色の技術』

伊藤 彰 著 (アグネ技術センター 1996年9月発行)

コーニング静岡テクニカルセンター

小野 俊彦

Toshihiko Ono

Corning Shizuoka Technical Center

本書は、ガラス製造に関わる技術者にぜひお勧めしたい一冊である。テーマは表題の通りガラスの色についてであるが、内容はそれだけにとどまらない。原料から製品までを網羅し、ガラス製造に関わる知識と経験がふんだんに盛り込まれた、守備範囲の広い本となっている。本書で一貫していることは、目的としている色を得るためだけの情報だけではなく、その背景や関連する情報まで記載されているところである。また、本書は技術者のみならず、普段数式に慣れ親しんでおられない方も考慮されており、非常に読みやすくなっている。

第一章の「まえがき」には、本を書くに当たって著者が心がけられた点と、色に関する予備知識が簡潔にまとめられている。

第二章の「焼成」では、ガラスと密接に関連する陶磁器について書かれている。出発原料である粘土について、その種類や特徴を述べているので、鉱物学の知識を得る事ができる。

第三章と四章の「熔融状態」と「熔融組成」では、熔融ガラス内での各種元素の振る舞いについて、酸化還元反応を軸に詳細に記述されて

いる。

第五章の熔融原料では、ガラス原料の副原料について詳細に記されている。特に、これらの添加成分の呈色に関する情報だけではなく、成分のコントロール方法、安定性、毒性など、添加成分を扱う時の情報も盛り込まれている。

第六章の「熱源」、第七章の「燃焼」、第八章の「炉圧、雰囲気」の3つの章は、圧巻である。燃料の燃焼における反応、熱の収支、炉内の雰囲気制御を、無機化学、熱力学、流体力学を駆使して理路整然と説明されている。

第九章と第十章は、「成形」と「加飾」についてである。ここでは、それぞれの方法論についてではなく、実際に作業するに当たって必要な情報が満載されている。方法が分かっても、材料は何にしたらいいのか、どこに注意したらいいのかをわからなければ製品作りはできないので、実際にガラスを作る上で非常に役立つ情報が記載されている。

そして、最後が品質保証の章である。ここでは、品質保証としての歪と破壊について、そのメカニズムと測定方法を記述してある。ガラスの色とは関係なさそうに思えるが、ガラスである以上、割れる事も考えなければならないので、作る者と使う者のどちらもが理解を深めら

れる。

本書は、仕事が細分化され専門家になりがちな技術者にとって、全体のプロセスを見渡せる広い視野を持つ機会を与えてくれる。また、机で読むのではなく、実際に作業する現場で読む

方がいいかもしれない。

最後に、著者が「結び」で引用された一文を紹介して終わりとする。

「技術とは手で支えられる術であって、人が為にする術は偽術である。」