

## 特集にあたって

那須 弘行

三重大学工学部

## An introduction

Hiroyuki Nasu

*Faculty of Engineering, Mie University*

1980年代を中心とするオプトエレクトロニクスの大きな進歩は明らかに新材料や新技術が生み出した結果と評価することが出来ると思われる。例えば、VAD技術の確立は光通信技術を不動のものにし、コンパクトディスクやレーザーディスクはその容量の格段の増大により重要な記録媒体として我々の日常生活を変えるに到っている。この大きな流れは1990年代に入っても決して滞ることなく、来るべきフォトリソグラフィの時代へのステップが確実に刻まれていくことが予想される。その来るべき時代の材料としてガラスそしてアモルファスはその高い透明性や均質性そして機械的・熱的更には化学的安定性から、益々その重要性を増していくことが期待される。然るに、当然のことではあるが、但漫然と既成の材料や技術に安住しては、競争関係にある有機材料、半導体超格子にその主役の座を明け渡し、脇役に甘んじる以外はなくなる危険性もはらんでいる。特に今、強く要求されているのは光機能性の材料であり、しかもデバイスに組み込むなら薄膜状態が好ましいのは当然である。本特集は従って将来の光機能性ニューガラス薄膜の技術開発にインパクトを与える一助になればという主旨で構成されている。それで、ガラス材料には限定せず、アモルファス材料も含めて広い分野をカバーしているつもりである。アモルファスとガラスの厳密な定義はさておき、非晶質という基盤に立ち、非晶質の長所を使って如何なる光機能性薄膜が作りうるかという視点に立っている。まず、薄膜形成プロセスから話を進め、次に格子定数のマッチングを無視できるという非晶質の特徴を生かしたアモルファス超格子薄膜、そして光学的異方性のある非晶質という常識をくつがえしたアモルファス複屈折薄膜、非晶質←結晶質の相転移をうまく使い、光磁気方式に対抗して進歩している光記録薄膜、そしてガラスの非晶質性をホストとして利用し、半導体超微粒子をゲストとした複合材料である半導体超微粒子ドープガラス薄膜と内容は多彩である。しかし見おとして頂きたいのはこれらが全て非晶質という材料の構造をポジティブに利用し、新材料開発にインパクトを与えている点である。これらの発想が読者諸氏の発想に新たなヒントを与え1990年代をリードするようなフォトリソグラフィ時代の主役となりうべき光機能性ニューガラス薄膜が、次々と誕生するのを切に願う次第である。