

# 定量的非破壊評価



## 巻頭言

福岡秀和\*

産業界に軽薄短小がもてはやされて久しいが、学生時代、早朝の造船所に出かけて見学した進水式に胸のふくらむ思いを持った年代のエンジニアにとっては、青函トンネルや瀬戸大橋のような壮大な事業の完成のニュースには、理屈なしに感動をおぼえるものである。このような大型プロジェクトにおいては、その安全性は何よりも優先されるべき項目であろう。特に構造物としての安全性は、その最も基本的なものである。その診断の道具としては、放射線、超音波、磁気などがそれぞれの特長を生かして使用され、材料内の欠陥の有無を探り出している。いわば、定性的な非破壊検査によって安全性を評価しているのが現状である。ところで、最近の破壊力学の進歩により、欠陥の形状、方位、寸法やその近傍の応力状態などの定量的な情報より、構造物の強度の算定や予寿命の推定を行う努力が実を結びつつあり、それにともなって、欠陥についての定量的な非破壊評価を行うことが切実に要求されるようになってきた。フロン

ティア・オブ・サイエンスの副題を持つゴードン会議は、毎夏、アメリカ合衆国の北東部ニュー・イングランド地方を中心とする約10の会場で、延べおよそ10週間にわたって、100余りのテーマをとりあげ、一切記録を取らず、ディスカッションのみで遠慮会釈なく徹底的に問題を洗い出すというユニークな会議であるが、ここ数年、定量的非破壊評価が数少ない工学分野のテーマの一つとして取り上げられていることから、この問題の重要性が理解されるであろう。定量的非破壊評価は典型的な逆問題であるが、勿論、一般的には解の唯一性は保証されておらず、問題としてはエレガントな姿を持っていない。その分、データ・バンクの役目が極めて重要であって、エキスパート・システムなど最近の大型コンピュータの出現により可能になった手法が活躍する場も大きいものと予想される。評価は、設計および生産と共に工業技術の三本柱の一つであるが、多くの優秀な若いエンジニアが、この重要でかつ魅力ある定量的非破壊評価の分野で活躍されることを期待する。

\* 福岡秀和 (Hidekazu FUKUOKA), 大阪大学基礎工学部, 機械工学科, 教授, 基礎工学部長, 工学博士, 材料力学