

1. はじめに

基礎の施工技術は、明治以降、外国からの導入により発展してきた。昭和に入る頃から技術の国産化が始まり、第二次世界大戦後、高度成長期からは増大するインフラ整備の需要に応える形で、施工能率や能力の向上を目的とした技術の改良が急速に進むとともに、軟弱地盤、山岳部の傾斜地など厳しい地形・地質条件に対応するための新たな基礎工法の開発や改良が進められた。また、産業の発展とともに顕在化した公害問題、基礎工法に関しては騒音・振動問題に対応するため、新技術の開発や改良が行われた。島国であるわが国では海洋架橋が重要な国土基盤であり、本四架橋に代表される海洋架橋プロジェクトの中で、基礎工法の技術改良や新たな工法の開発も行われた。

このような施工技術の発展や新工法の開発に合わせて設計法の整備も行われてきた。設計法に関しても、杭基礎の変位法や斜面上の安定照査法などわが国の厳しい地形・地質条件に対応した設計法が世界に先駆けて開発され、設計基準に反映されてきた。また、わが国は世界でも有数の地震国であり、地震被害に対応した基準の整備・改定もたびたび行われ、対応する形で基礎の構造も強化されてきている。なお、道路橋示方書は道路橋を対象とした技術基準であるが、基礎に関する基準や便覧は橋梁だけでなく、河川施設、上下水道施設や農業施設など様々な土木施設の基礎の設計・施工で用いられている。

現在は、膨大なインフラストックをいかに合理的に維持管理していくかが社会的に重要な課題となっている。維持管理の対象となる構造物基礎の多くは過去の施工法や設計法により構築されており、各年代における技術の特長や問題点を把握することは維持管理を適切に行っていく上で重要となる。また、これから設計・施工される基礎に対しては維持管理への配慮が求められる。さらに、地球環境問題への対応も土木事業において求められるなど、多様な配慮が求められる時代となってきている。

本資料は、道路橋の基礎に関する各工法の開発・改良の変遷と対応する設計法の変遷について、主として戦後の高度成長期以降を対象として、技術の進展、社会情勢の変化および災害などによる損傷の経緯と関連づけて整理したうえで、現在用いられている技術がどのような目的やねらいにより開発・改良されてきたかをまとめる。また、現在の社会情勢や基準の動向を踏まえた今後の基礎の技術開発の方向性について示す。