

基礎構造物の設計と施工 —歴史から最新の事例まで—

構造物の設計において地盤は与条件となりますが、地盤調査で得られる情報はほんの一部であり、相当の条件を仮定して設計を行う必要があります。地盤中において構造物を支持する基礎の構造方法はさまざまで、小規模な建築物のべた基礎や布基礎をはじめとして、中規模以上の構造物で一般的な杭基礎、さらに港湾、橋梁などの土木構造物ではケーソンや深礎といった大規模な形式も採用されています。これらはいずれも上部構造に作用する荷重及び外力を安全に地盤に伝え、かつ、地盤の沈下又は変形に対して構造耐力上安全なものとする（建築基準法ではこのように要求性能を表現しています）ため、古くは経験的に、そして技術的知見の蓄積を経て、対象とする構造物や地質のそれぞれの力学的特性や設計・施工上の問題点を考慮し、多様な状況に応じた設計を可能としてきました。こうした設計基準の合理化・高度化が現在も続いている一方で、高度経済成長期に整備された基礎は建設後50年以上経過しており、材料としての経年劣化や損傷、その進行度合いの評価を可能とする基礎の健全度の計測・評価手法も研究開発が急がれています。

本号では、このような背景から、「基礎構造物の設計と施工—歴史から最新の事例まで—」と題し、基礎構造物の設計・施工技術に関する最新の状況から維持管理、再利用まで広く紹介する特集テーマを企画致しました。全7編のうち総説を含む5編は、主として土木構造物を対象として、これまでの歴史や維持管理、施工と一体の設計法といった技術動向について示されています。さらに、建築基礎に関する論説と報告の2編として、近年都市部で問題になりつつある既設構造物の撤去後の杭（既存杭）の取り扱いや再利用に加え、比較的新しい設計技術であるパイルド・ラフトの検討事例が示されています。

本特集が皆様の実務の参考となり、また社会にとって有益なものとなることを願っています。

(井上 波彦, 古川 全太郎, 小林 陵平, 伊藤 真一, 黒田 広亮, 柴田 俊文, 長坂 光泰)

総説	基礎の設計・施工・維持管理に関する現状・課題と展望 七澤 利明	1
論説	鉄道構造物基礎の設計・施工の歴史 神田 政幸	5
論説	基礎構造物の再利用とその問題点 長尾 俊昌	9
報告	杭の載荷試験を活用した栈橋の設計事例 徳山下松港における栈橋の設計 水谷 享二/水谷 崇亮/土田 孝/坂本 貴光	13
報告	道路橋基礎の設計, 施工, 維持管理の合理化に向けて 河野 哲也	17

報告	ニューマチックケーソン基礎の変遷と維持管理に関する一考察 小宅 知行／大石 雅彦／倉知 禎直／二宮 庸平	21
報告	軟弱地盤におけるパイルド・ラフト基礎の設計と観測事例 山下 清／濱田 純次	25
技術紹介	レーザースカナを用いたトンネルの施工管理 須佐見 朱加／京免 継彦	29
	(担当 村上 豊和)	
講座	地盤工学における情報収集・分析・伝達技術開発の最前線 第1章 講座を始めるにあたって 芥川 真一	31
	第2章 トンネル坑内計測の省力化技術および地盤情報共有システム 谷 卓也	33
	(担当 増田 雄太郎)	
講座	交通地盤工学に関する基礎講座 第1章 講座を始めるにあたって 石川 達也	41
	第2章 交通インフラのための地盤工学 - 概説 - 佐藤 研一／石川 達也／河井 克之／久利 良夫／阿部 長門	42
	(担当 中澤 正典)	