

様式－4②

報告書の要約		指定課題に申請する場合は、右欄に『指定』と記入して下さい。		指定
助成番号 平成 26 年 1 月 27 日付 第 13－ 1 号	研究開発テーマ名		40 年間海水に曝されたプレストレストコンクリート梁の健全度評価-塩害による有効プレストレスへの影響-	
	助成研究者	ふりがな 氏名	おおつき のがあき 印 大 郎 信 明	
		所属	東京工業大学 理工学研究科 国際開発工学専攻	
コンクリート材料は社会生活を支える重要な材料のひとつであり、社会情勢の変化を受けてコンクリート構造部材に求められる性能も高まりつつある。このような状況の中、高い要求性能を満足し得る材料や施工方法が鋭意研究・開発されてきている。中でも、プレストレストコンクリートは、水セメント比の低いコンクリートを使用し、かつ、プレストレスにより長期供用下での弱点となるひび割れが生じにくい設計となっており、海洋環境においても優れた耐久性が期待されている。しかしながら、我が国における港湾構造部材に対するプレストレストコンクリートの適用は歴史が浅く、塩害による鋼材の腐食やコンクリートの変質に伴う有効プレストレスへの影響、特に長期供用後の有効プレストレスの減少に関する知見が乏しいのが現状である。 そこで、本研究では、40 年間海洋環境に曝されたプレストレストコンクリート梁供試体を対象として、港湾構造部材におけるプレストレスコンクリートの長期健全性を評価することを目的とした。具体的な評価項目としては、鋼材の腐食状況や塩化物イオンの浸透状況、コンクリートの変質状況を調査するとともに、コアコンクリート採取による応力解放試験や載荷試験により、残存有効プレストレスと終局耐力を評価した。供試体条件としては、曝露環境、緊張方式、鋼材種類、緊張力、持続載荷荷重が異なる供試体を対象とし、各条件の差異が長期海洋環境曝露後のプレストレスコンクリートの健全性に及ぼす影響を評価した。 上記の結果、厳しい腐食環境で長期間曝されていたにも関わらず、最大曲げ引張り破壊耐力、のプレストレストコンクリートの基本的性能が、何れの供試体においても設計値を下回るような低下は確認されず、健全な性能を有していると評価できた。また、残存有効プレストレス力に関しては腐食がない場合は初期導入時と同程度保持されていた。また、プレテンション方式の供試体において、その伝達長が鋼材腐食により延びる可能性が示された。ただし、ポストテンション方式でも端部の定着部が腐食することにより、主筋の腐食や部材端部でスリ管内部への塩化物イオンの浸透、鋼材の腐食によるひび割れも確認されたため外部からの塩化物イオンの浸透への十分な配慮が必要であると言える。以上より曝露環境がプレストレストコンクリートの性能低下に影響を与えることが確認出来た。				