

21世紀は維持管理の世紀と言われるように、既設の構造物の維持管理が大きな関心事項となっています。特に我が国では、2012年12月に発生した笹子トンネルの天井板落下事故を契機として、維持管理に関する新たな行政施策の展開、指針類の整備や関連する技術開発の推進が図られています。

このような状況下、本学会は「既設コンクリート構造物の維持管理と補修・補強技術に関する特別委員会」を2013年5月に設置し、維持管理の基本戦略、点検・評価、補修・補強、寿命予測、ライフサイクルマネジメントの観点から技術の現状とそのレベルを分析し、今後の方向性について議論を重ねてきました。その成果の一つとして、コンクリート工学の立場から既設コンクリート構造物の機能・性能の確保、長寿命化を通して社会に貢献できるよう、次に示す5つの項目に対する合計21の提言を取りまとめました。なお、委員会の成果は本誌2016年3月号で紹介させていただく予定です。

## A コンクリート構造物の維持管理について

(コンクリート構造物について)

(1) 適切に設計・施工・維持管理されたコンクリート構造物は、長期間その性能が発揮され、必要な機能を保持することが期待できる。

(維持管理の目的について)

(2) コンクリート構造物の維持管理は、構造物に必要な性能を確保し、私有財および公共財としての資産価値、歴史的・文化的価値を維持および向上させるために行う。

(維持管理の基本姿勢について)

(3) コンクリート構造物の維持管理は、その基本方針を明確にした上で、構造物の重要性、保有性能、供用期間、経済性、地域性、人的資源を考慮して計画的に実施することが重要である。

(構造物群の維持管理について)

(4) コンクリート構造物群の維持管理では、構造物の特徴に応じて、画一的ではないメリハリの利いた方策を展開することが重要である。

(維持管理のための技術開発の推進について)

(5) 効果的で信頼性が高く経済的なコンクリート構造物の維持管理を実現するために必要な新技術の開発を、他分野との連携を強化して推進する必要がある。

## B コンクリート構造物の維持管理に関する要素技術について

(維持管理における技術の連携について)

(1) コンクリート構造物の維持管理では、点検・調査、予測、評価、必要に応じて施す補修・補強等の対策が有機的に連携して実施されることが重要である。

(構造物の点検・調査技術と評価技術について)

(2) コンクリート構造物の性能評価においては、性能評価項目、要求性能、性能評価レベルおよび評価プロセスグレードを明らかにする。また、計画した評価レベルに適した性能評価手法を選定し、この手法に適した調査項目および調査グレードを定めることが重要である。

(調査技術と評価技術の体系化と高精度化について)

(3) コンクリート構造物を対象とした調査技術、評価技術の体系化を図る必要がある。また、基礎研究の推進と指針における実用化を両輪としたインタラクティブで継続的な活動を通して構造物の調査技術および評価技術の高精度化を図る必要がある。

(構造物の性能予測について)

(4) コンクリート構造物の性能予測は、維持管理の流れの中での位置付けを明確にし、予測結果の活用方策を、目に見える形のメリットとともに整理して、その意義や目的を明確にすることが重要である。

(性能予測技術の高度化・汎用化について)

(5) コンクリート構造物の性能予測に資する劣化メカニズムを解明するための基礎研究を継続し、メカニズムの探求とそれに基づく解析手法の高度化を実現する。また、これを実務に生かすために、数値解析ツールの開発などを積極的に行って、その高精度化および汎用化を図る必要がある。

(補修・補強等の対策の実施について)

(6) コンクリート構造物においては、常に適正な状態を保ち、必要な性能が発揮できるように、適切な時期に、適切な工法による補修・補強等の対策を講じることが重要である。その一方で、事後保全的な対策ではなく、予防保全的な対策を行うことで、維持管理に係る費用を低減し、作業の合理化が図れることにも留意すべきである。

(補修・補強の設計・施工について)

(7) 補修・補強の設計・施工は、構造物の劣化・損傷状況の調査結果、ならびに性能評価の結果に基づき、供用期間中に構造物に要求される性能が確実に保持されるように、適切な材料や工法を選定し、劣化や損傷から確実に回復できるように行うことが重要である。

(補修・補強後の維持管理計画について)

(8) 補修・補強の実施後の構造物においては、新たな維持管理計画を策定し、これに基づいて構造物の維持管理を実施することが重要である。

## C 維持管理に関する基準・マニュアル等について

(維持管理に関する基・規準類について)

(1) 維持管理に必要な基・規準、技術マニュアル等の整備を行うとともに、より柔軟な対応を図るための技術の発展を推進する。

(補修・補強材料の試験方法等の標準化について)

(2) 補修・補強の効果をより確実なものとするため、新たな材料・工法の研究・開発、ならびにその性能を適切に評価できる試験方法等の標準化を推進する。

## D 維持管理に関する記録、情報とデータベースについて

(記録の重要性と有効活用について)

(1) コンクリート構造物の維持管理を効率的・効果的に実施するために必要な情報を適切に選定し、その情報の記録方法と保存方法を確立するとともに、これらの情報の活用方法等を示すことが重要である。

(維持管理に関するデータベースについて)

(2) これまでに補修・補強が実施された構造物や今後実施される構造物における補修・補強に関する情報をデータベース化できるシステムを構築し、その情報を発信する必要がある。

## E 維持管理技術者の育成と活用について

(技術者の育成と活用について)

(1) 様々な技術を駆使して効果的なコンクリート構造物の維持管理を実現することができる技術者を育成し、活用することが重要である。

(技術者の能力の明確化について)

(2) コンクリート構造物の維持管理に要求される技術者の能力を明確にし、効率的に活用する体制を構築することが重要である。

(一般市民との協力体制について)

(3) 暮らしを支えるコンクリート構造物の、日常的な点検を始めとする維持管理において、一般市民との協働を図ることが重要である。

(技術の普及と伝承について)

(4) コンクリート構造物の維持管理に関する一連の技術の体系化を図るとともに、技術やシステムの普及と活用を促す活動を推進し、これらが次世代へ円滑に継承されるよう支援していく必要がある。