

材料施工委員会

RILEM 小委員会

RILEM ニュース

RILEM TC FHP の活動

Predicting the frost resistance of high-performance concrete structures exposed to numerous freezing and thawing cycles

材料施工委員会 RILEM 小委員会

1. 活動の目的

高性能コンクリート(high-performance concrete、以下 HPC と略称)は、この 20 年間の調合設計技術と有用な混和剤の開発によって、本格的に実用化が進められており、橋梁床版、舗装材料、海洋構造物をはじめ各種プレキャスト部材に用いられはじめている。一般に、HPC の利用は、優れた力学的な特性から採用されているが、最近の研究では、HPC は、普通コンクリートよりも耐久性に優れるという報告がある。すなわち、非常に小さい水結合材比(25~30%)における耐凍害性に関する研究では、HPC の小さい空隙率と自己乾燥によって氷結が抑制されるため、空気連行を行わなくても耐凍害性が良好であるといわれるが、必ずしも一致した研究結果が得られておらず、また、劣化の機構についても明確になっていない。そこで、RILEM TC FHP(Predicting the frost resistance of high-performance concrete structures exposed to numerous freezing and thawing cycles)では、HPC の氷結作用の機構を調べ、耐凍害性に優れる調合設計に関する推奨仕様を提案することを目指している。さらに、長期の凍結融解抵抗性の試験方法についても調査してその適用性を評価する。

2. 活動の概要

本委員会は、1999 年 9 月に発足した。委員会の期間は、4 年を予定している。初年度は、最近の HPC の耐凍害性に関する研究開発に関する文献調査を行う。

2~3 年目は、凍結融解作用を受ける HPC 構造物の劣化機構を検討し、長期挙動を予測するモデルを開発する。

最終年は、HPC の耐凍害性を評価する既存の試験方法の信頼性について検討する。

委員会のワーキング活動では、次の事項について検討する。

- (1)劣化現象の段階的な把握
- (2)微視的な視点での劣化機構の調査とそのモデリング
- (3)HPC の耐凍害性の実験的な検討
- (4)巨視的な視点でのモデルの開発
- (5)既存の耐凍害性試験の信頼性評価

3. 委員の構成

本委員会の委員は、次の 5 か国 11 名で構成されている。

Chairman: Jacques MARCHAND(Canada)

Secretary: Bruno ZUBER(Canada)

Members: P. Aitcin(Canada), J. Beaudoin (Canada),

G. Fagerlund(Sweden), R. Gagne (Canada),

G. Cabot(France), G. Scherer(USA),

E. Schulson(U.S.A), E. Sellevold(Norway),

K. Snyder(U.S.A)

4. 期待される成果など

本委員会の期待される成果は、次の通りである。

- (1)A state-of-the art report
- (2)HPC の耐凍害性試験方法の適用性に関する評価
- (3)耐凍害性予測モデルの基礎の確立
- (4)国際的ワークショップの開催

委員会の成果は、セメント系材料の耐凍害性を研究する大学研究者やコンクリート技術者に興味のある内容になるであろう。特に、HPC の空気連行の必要性を含む耐凍害性の未解決問題の解明に大きく寄与するとともに、信頼できる情報を与えることが期待される。

(石川雄康 / 太平洋マテリアル(株)営業本部)