

中部地方におけるコンクリートの耐久性データベース構築委員会報告 その1

－委員会設立の背景、目的、活動概要－

中部地方におけるコンクリートの耐久性データベース構築委員会

委員長	鳥居和之	金沢大学	委員	高橋良輔	(独) 港湾空港技術研究所
幹事	久保善司	金沢大学		竹田宣典	(株) 大林組
	宮里心一	金沢工業大学		田中博一	清水建設 (株)
委員	網野貴彦	東亜建設工業 (株)		谷口秀明	三井住友建設 (株)
	植田厚元	宇部三菱セメント (株)		鶴田孝司	(財) 鉄道総合研究所
	枝松良展	住友大阪セメント (株)		野村昌弘	(株) クエストエンジニア
	岡田正美	(株) 竹中土木		久田 真	(独) 土木研究所
	鎌田敏郎	岐阜大学		平 俊勝	日本道路公団
	国枝 稔	岐阜大学		福留和人	(株) 間組
	古賀裕久	(独) 土木研究所		星野清一	太平洋セメント (株)
	小早川真	太平洋セメント (株)		山路 徹	(独) 港湾空港技術研究所
	小林孝一	中部大学		横関康祐	鹿島建設 (株)
	五寶光基	日本道路公団		横山 広	ショーボンド建設 (株)
	笹谷輝彦	(株) 国土開発センター		渡瀬 博	オリエンタル建設 (株)
	佐藤 彰	日本道路公団		渡辺暁央	金沢大学
	栖原健太郎	電気化学工業 (株)			

1. 委員会設立の背景

我が国が今後も持続可能な発展を遂げるためには、社会基盤の合理的な整備・維持管理は、我々土木技術者にとって欠くことができない任務である。そのためには、社会基盤を構成する重要な構造形式のひとつであるコンクリート構造物を、効率的に設計・施工・維持管理しなければならない。このため、土木学会を中心とした各機関および研究者によって、日本全国の平均的なコンクリートの「設計」「施工」および「維持管理」を行う際の、一般的な規準が示されつつある。しかし、広範な気候区分を有する我が国においては、個々の地域毎に環境条件は大きく異なり、それぞれの環境条件に対応した規準の整備が十分行き届いているとは言い難い。例えば、寒冷積雪地域である北陸地域においては、凍結防止剤の散布や海洋からの季節風に伴う塩分物イオンのコンクリートへの供給がきわめて多く、塩害による鉄筋腐食が大きな問題となっている。また、アルカリ骨材反応によるコンクリート構造物の被害も多く報告されている。すなわち、これらの劣化を考慮すると、当地域はコンクリート構造物にとって、我が国における平均的な環境条件ではなく、きわめて厳しい環境条件にあると言える。しかしながら、当地域の環境条件に対応した適切な規準は未だ整理されていないのが現状である。その理由として、これまで複数の機関や研究者等により、当地域におけるコンクリートの耐久性が調査されてきたにもかかわらず、それらのデータが有効に集計・分析されていなかったためと考えられる。

したがって、これまでに当地域において調査された多くのデータを網羅的に分析・整理すれば、当地域のコンクリートの耐久性を定量的に評価することが可能となる。さらにその結果を踏まえれば、当地域の環境条件に対応した性能照査型「設計」「施工」「維持管理」規準の作成を支援できると考えられ、これらを支援するデー

データベースの存在は必要不可欠なものと考えられる。

2. 目的

地域毎の環境条件に対応した性能照査型「設計」「施工」「維持管理」規準の作成を支援するため、北陸地域を主とした中部地方におけるコンクリートの耐久性データベースを構築する。すなわち、北陸地域において各機関および各研究者等が独自に行ってきた既往の調査データを網羅的に分析・整理し、当地域のコンクリートの耐久性を、環境条件も考慮して定量的に評価する。さらに、中部地方全地域を対象とした断片的なコンクリートの耐久性データベースを構築し、北陸地域におけるコンクリートの耐久性データベースの特長を明らかにすることを本委員会の目的とした。なお、本委員会では、特に北陸地域で重要な問題となっている塩害およびアルカリ骨材反応に関して、重点的に対象とした。検討期間が一年の短期間であることから、塩害およびアルカリ骨材反応に関するデータベース項目を抽出し、データベース案の作成、さらには、それらを利用したデータベースの活用方法を提示することとした。

3. 委員会の構成

本委員会では、本地域において重要な問題となっている塩害およびアルカリ骨材反応を対象としてデータベース構築を検討対象とした。以下に示す2つの部会より構成される。

(1)アルカリ骨材反応部会 アルカリ骨材反応による劣化機構を対象とし、研究および既往の構造物調査の現状を踏まえ、性能照査型の「設計」「施工」「維持管理」の支援システムとしてのデータベースの構築を検討課題とした。

(2)塩害部会 塩害による劣化機構を対象とし、研究および既往の構造物調査の現状を踏まえ、性能照査型の「設計」「施工」「維持管理」の支援システムとしてのデータベースの構築を検討課題とした。なお、中性化との複合劣化による影響も取り扱うこととした。

4. 活動の概要

アルカリ骨材反応および塩害においても、既往のデータベースにおいては、性能照査型の「設計」「施工」「維持管理」を支援する形ではデータベースは存在せず、調査結果等の報告書のみが存在するのが実情である。さらに、各構造物の維持管理に携わる実務者に対する支援システムが急務とされていることを踏まえ、本委員会の方針として、劣化機構の解明などを目的とした研究者向けのデータベースを指向せず、実務者に向けてのデータベースを指向することとした。ただし、副次的にはそれらのデータを活用することで、研究者らが行う劣化機構の解明等に寄与することを期待するものである。そこで、必要となるデータを整理・収集するためのデータベース構築のために、まず、データベース項目の抽出を行うこととした。特に、アルカリ骨材反応においては、劣化機構が複雑であることから、データベース項目の抽出および活用方法についての検討を行い、データベース項目案およびその入力フォーマット案を作成した。また、塩害部会においては、劣化機構がある程度把握されていることと、必要なデータ項目はある程度明らかとなっていることを踏まえ、データベースの利用目的は異なるが、既往の塩害に関するデータベースの利用、あるいは既往の塩害調査結果をデータベース化し、その分析を行うこととした。さらに、それらのデータベースの活用法を提案することとした。本特別セッションにおいては、それらの成果を報告する。

なお、委員会の活動期間が一年間という短期間であったため、今後の検討課題も多く残されており、さらなる検討の積み重ねが必要とされる。本委員会の成果が、性能照査型の「設計」「施工」「維持管理」を支援するデータベース構築の一助となり、今後も耐久性データベースの完成に向けて、学会その他での活動が継続し、より完成度の高いデータベースが構築されることを期待したい。