

沖ノ鳥島における環境配慮型 コンクリートを用いた 鉄筋コンクリートの耐久性実験



(研究期間：令和7年度～令和8年度)

建築研究部

評価システム研究室

材料・部材基準研究室

室長
(博士(工学)) 三島 直生

主任研究官
(博士(工学)) 土屋 直子

(キーワード) 環境配慮型コンクリート、耐久性、沖ノ鳥島

1.

国土を強靱化し、国民のいのちと暮らしをまもる研究

1. はじめに

近年開発が進む環境配慮型コンクリートを用いた鉄筋コンクリートの長期耐久性の評価を目的として、日本の最南端に位置する沖ノ鳥島の過酷な自然環境下で開始された長期暴露試験について紹介する。

2. 沖ノ鳥島の概要

沖ノ鳥島は、北緯20度25分、東経136度04分に位置し、東京から1,700km離れた我が国最南端の島である。高温、多湿、塩害、強紫外線と、建築材料の耐久性には過酷環境であることに加え、国内の通常の暴露環境に対しては劣化促進環境とも位置づけられる。



写真-1 沖ノ鳥島の遠景(国土交通省関東地方整備局 京浜河川事務所提供の写真に加筆)

3. 実験の概要

表に、使用したコンクリートと鉄筋の組合せを示す。ここで、CO₂硬化型セメントとは、二酸化炭素と反応して硬化するタイプのセメントで、事前に強制炭酸化養生(CO₂濃度80%)を実施した。また、塩害および中性化の対策として、防食鉄筋を使用した。

写真-2に、試験体の設置状況を示す。試験体は100×100×200(mm)の角柱体とし、内部に鉄筋が埋め込まれている。試験体の設置は観測所基盤(写真-1参

照)のコンクリートスラブ上とした。試験体の内2体には温湿度計が埋め込まれており、年間を通じた内部温湿度の履歴の計測も実施している。

表 使用したコンクリートと鉄筋の組合せ

コンクリート種類	鉄筋種類
普通コンクリート ($F_c(28)=43.5$)	普通鉄筋 亜鉛めっき鉄筋 エポキシ樹脂塗装鉄筋
高炉セメントC種相当 を使用したコンクリート ($F_c(28)=33.5$)	普通鉄筋 亜鉛めっき鉄筋 エポキシ樹脂塗装鉄筋
再生骨材コンクリート M1種($F_c(28)=32.2$)	普通鉄筋
CO ₂ 硬化型セメントを 使用したコンクリート	亜鉛めっき鉄筋 エポキシ樹脂塗装鉄筋

[注] $F_c(28)$ ：材齢28日における圧縮強度(N/mm²)



写真-2 沖ノ鳥島観測所基盤での試験体の設置状況

4. おわりに

長期暴露試験体の作製および沖ノ鳥島の観測所基盤への設置を行った。環境配慮型コンクリートの長期耐久性に関する技術は、将来のカーボンニュートラル社会の実現に不可欠な要素技術であり、主要な建設材料として広範な活用が見込まれる。