

VI-32

情報化施工によるマスコンクリートの
温度ひび割れ制御

㈱熊谷組大阪支店	正会員 中 岡 史 男
本州四国連絡橋公団	正会員 村 瀬 佐太美
同 上	正会員 有 馬 勇
㈱熊谷組ダム技術部	正会員 佐 藤 英 明

1. はじめに

本州四国連絡橋公団が建設中の明石海峡大橋4Aアンカレイジはマスコンクリート構造物であるため、温度ひび割れ制御対策としてプレクーリングおよびパイプクーリング（1次クーリング）を実施している。また、当アンカレイジではスロット工法を採用しており、構造物を早期に最終安定温度まで冷却するためのパイプクーリング（2次クーリング）も実施している。当工事では、プレクーリングおよびパイプクーリングを効果的に実施するために情報化施工を取り入れ、各種計測により構造物の挙動や材料特性、環境条件等を把握した上で精度の高い予測解析を行って温度ひび割れ制御対策工の管理を行っている。本報文では、アンカレイジ基礎部におけるマスコンクリートひび割れ制御に関する情報化施工の概要について記す。

2. 計測概要

対象構造物の平面図を、図-1に示す。詳細計測ブロックはR1置換コンクリート部（本体施工前に施工）、L1およびR2とした。L1およびR2の断面図を、図-2に示す。L1およびR2には一般管理リフトと詳細検討リフトを設け、一般管理リフトでは温度管理を行うためにリフト中心部に温度計を設置し、詳細検討リフトでは材料特性や構造物の挙動を把握するために温度計、有効応力計、ひずみ計、無応力計等を設置した。

3. 解析概要

解析は以下に示すものを行った。

①材料特性同定解析

計測結果および材料試験結果を基に、材料特性値を同定する。

②温度応力予測解析

材料特性同定解析結果を基に、2次元有限要素法により温度および温度応力の予測解析を行う。

③施工法検討解析

温度応力予測解析結果を基に、ひび割れ発生の可能性および適切な施工法の検討解析を行う。

これらの解析はパーソナルコンピュータを利用して、現場でリアルタイムに実施した。

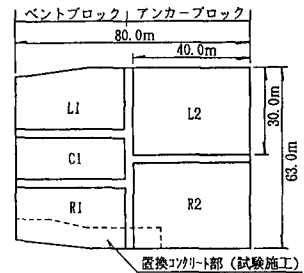


図-1 対象構造物平面図

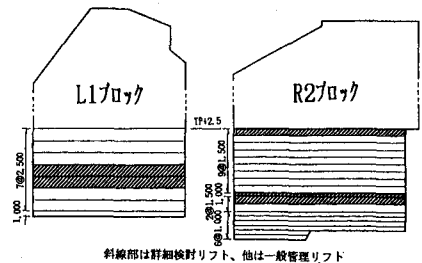


図-2 計測ブロック断面図

4. 情報化施工実施結果

(1)予測解析の精度向上

図-3～4に、同定解析前および同定解析後の予測

