



**温度ひび割れの合理的な予測制御技術の確立を目指す
パイプクーリングによる熱除去効果検証技術**

技術分野分類 5701：土木材料・施工・建設マネジメント

技術キーワード コンクリート、施工

産業分類 D-06：総合工事業

内 容	概 要	パイプクーリング(写真参照)は、コンクリート内に生じる水和熱を除去するための有用な技術の一つである。近年では、マスコンクリートのみならず、PCなどにも適用されている。一方、パイプクーリングによる熱除去効果の検証技術は理論的には確立されているものの、数値解析において十分でない部分も多く、その改善が望まれているのが現状である。						
	従来技術・競合技術との比較(優位性)	パイプクーリングによる検証は、FEM 温度解析ソフトを用いて実施されることが多い。従来の解析ソフトでは、コンクリート要素の稜線上にパイプ要素を配置する制約があるが、当研究室で開発された解析ソフトには、その制約が無く、コンクリート要素の任意の位置にパイプ要素を配置できること(図参照)が大きな優位点である。						
	本技術の有用性	コンクリート要素に関する構造データを一度作成すれば、パイプの構造データのみを更新するだけで、温度解析を実施することが可能であるため、パイプクーリングを考慮した温度解析に係る検討時間やコストが格段に小さくなる。言い換えれば、パイプレイアウトを配置するための多角的な検討が可能となり、より合理的な温度ひび割れ制御技術の発展に直結すると思われる。						
関連情報 (図・表・写真等)		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">従来の方法</th> <th style="width: 50%;">改善された方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリート要素</td> <td>コンクリート要素</td> </tr> <tr> <td>パイプ要素</td> <td>パイプ要素</td> </tr> </tbody> </table> <p>パイプクーリングによる施工 パイプレイアウトの改善 (FEM 温度解析)</p>	従来の方法	改善された方法	コンクリート要素	コンクリート要素	パイプ要素	パイプ要素
従来の方法	改善された方法							
コンクリート要素	コンクリート要素							
パイプ要素	パイプ要素							
適用可能製品	本解析ソフトの元であるパイプクーリングを考慮した温度解析理論およびその解析コードは、市販の温度応力解析、初期応力解析ソフトの元になる解析コードに適用可能である。							
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	石川 靖晃 (いしかわ やすあき) 名城大学理工学部 社会基盤デザイン工学科 教授						
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	名城大学 学術研究支援センター 052-838-2036 / 052-833-7200 sangaku@ccml.meijo-u.ac.jp						

■知的財産

■試作品状況



提示可

提供可

作成日 2013年10月28日