



## 尿素を用いたひび割れ低減コンクリートの開発

技術開発賞  
Innovative Technique Award

### Development of a crack-less concrete using urea

綾野 克紀（岡山大学大学院）、河井 徹（元清水建設㈱）、田中 博一（清水建設㈱）、大崎 雄作（清水建設㈱）、石本 晴義（清水建設㈱）  
Toshiki Ayano (OKAYAMA University Graduate School), Toru Kawai (Former SHIMIZU Corp.), Hirokazu Tanaka (SHIMIZU Corp.), Yuusaku Osaki (SHIMIZU Corp.), Haruyoshi Ishimoto (SHIMIZU Corp.)

#### 概要

コンクリート構造物にひび割れが発生した場合、構造物の耐久性や水密性などの性能が低下することが懸念される。近年、コンクリートの収縮に関する考え方が見直されており、コンクリートのひび割れ低減に対する関心が高まっている。

開発した技術は、尿素の吸熱反応および水和反応抑制によりセメントの水和熱を低減することで温度ひび割れを低減すると同時に、尿素の非揮発性によりコンクリート内部の水分の蒸発を抑制することで乾燥収縮ひび割れを低減するものである。

本技術はコンクリートのひび割れを低減することで構造物の維持管理費を縮減し、長期にわたる安全性を確保する等の効果により、社会に大きく貢献できるものとして期待されている。

#### Summary

It is obvious that cracking of concrete structure leads to reduction of its performances, such as long-term durability, water tightness, etc. Recently, understanding about shrinkage of concrete has changed remarkably and minimization of cracking has been a great concern.

With the developed technology, shrinkage-induced cracking is remarkably reduced thanks to non-volatile effect of urea. In addition, the risk of thermal cracking is also reduced thanks to endothermic reaction of urea and its suppression on hydration of cement.

This crack-reducing technology is expected to greatly contribute to the sustainable development of the society by effectively lowering the maintenance costs, and ensuring the long-term safety.

（計画、設計、施工、または維持管理等において、創意工夫に富むと認められる技術（情報技術、マネージメント技術を含む）を開発、実用化し、土木技術の発展を通じて、社会に貢献したと認められる者）