

# 水土砂災害フロント現象のモデリングによる iRIC エンジン群の高度化

## Refinement of iRIC Engines for Simulating Phenomena at the Front of Water-Soil Interacting Disaster

木村 一郎<sup>1</sup>・竹林 洋史<sup>2</sup>・渡部 靖憲<sup>3</sup>  
Ichiro KIMURA, Hiroshi TAKEBAYASHI and Yasunori WATANABE

<sup>1</sup> 北海道大学 工学研究院 准教授

<sup>2</sup> 京都大学 防災研究所 准教授

<sup>3</sup> 北海道大学 工学研究院 准教授

### 要 旨

洪水氾濫や土石流などのフロント挙動は、災害予測や避難計画策定に極めて影響が大きいにもかかわらず、その物理機構の複雑さから予測モデルの立ち遅れが顕在化している。本研究は、洪水氾濫、津波遡上、泥流などの水土砂災害に伴うフロント部の物理現象を高精度に予測するモデルを再構築し、既往 iRIC ソルバーと結合することで、水土砂災害減災に貢献する技術を広く供与することを目的として、共同研究を実施した。

iRIC に搭載されているソルバーのうち、土石流・泥流に関するソルバーである Morpho2D、津波ソルバーである Erimo、三次元ソルバーである NaysCUBE の3つのソルバーについて、検討を実施した。Morpho2DH については、一般曲線座標における土石流、泥流の開発を、Erimo については津波フロント現象再現性の向上を、NaysCUBE については、流木モジュールを対象に、障害物における補足や壁面の衝突のモデルの再検討などを実施した。これらの改良の成果は実験結果等との比較を通じてその精度や妥当性を示した。

《キーワード：iRIC；フロント；水災害；平面二次元モデル；三次元モデル；土石流；津波；流木》