

直接数値計算を用いた沸騰熱伝達における対流可視化

矢吹智英¹, Yohei Sato², 畑中健太¹, 庄野竜生¹

1. 九州工業大学

2. Paul Scherrer Institute

目的

- 数値計算による沸騰熱伝達における対流熱輸送機構の解明

内容

- 二相流CFDソルバー・PSI-BOILを用いて人工発泡点付き伝熱面上の水のプール沸騰の数値シミュレーションを行い、得られた熱流動場から壁面における対流熱伝達の特性を調べた。

結果

- 対流熱伝達が壁面熱輸送の大部分を担っていることが示された。また、液相の速度場を可視化すると、気泡の運動で対流熱伝達が促進されている様子が観察された。

利用した計算機

SQUID 汎用CPUノード群

ノード時間 4,000 時間

使用メモリ 30 GB

並列化 6ノード 並列

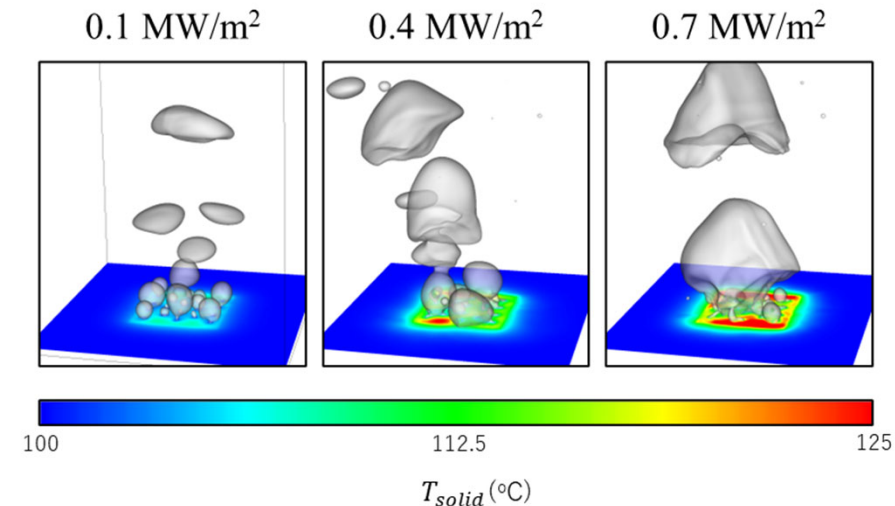


図 三つの熱流束条件における気泡挙動と壁面温度分布