

微小重力環境における強制対流沸騰の数値計算

矢吹智英¹, 今津朗¹, 畑中健太¹, 庄野竜生¹, Yohei Sato²

1. 九州工業大学

2. Paul Scherrer Institute

目的

- 数値計算による微小重力環境での強制対流沸騰の冷却性能評価

内容

- 二相流CFDソルバー・PSI-BOILを用いて微小重力環境におけるHFE-7100のプール沸騰, せん断流および垂直方向流による強制対流沸騰の数値シミュレーションを行い, 伝熱面の平均熱伝達率および乾き面割合の時間変化を算出した.

結果

- 強制対流によって伝熱面から気泡が除去されることにより乾き面積が小さく抑えられ, 沸騰の高い熱伝達率が維持できることが確かめられた.

利用した計算機
SQUID 汎用CPUノード群
ノード時間 1200時間
並列化 2ノード並列

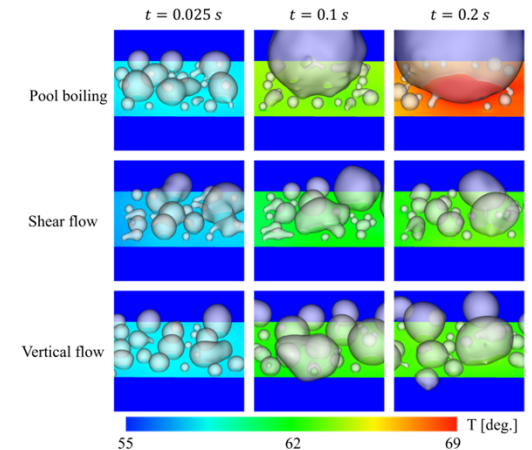


図1 沸騰様相

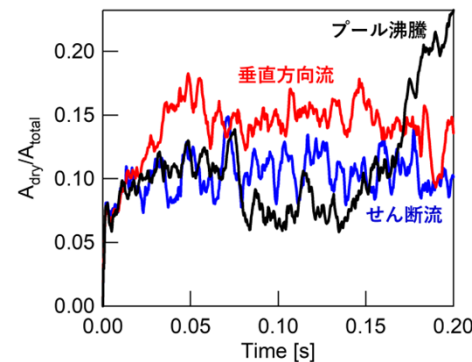


図2 乾き面割合の時間変化

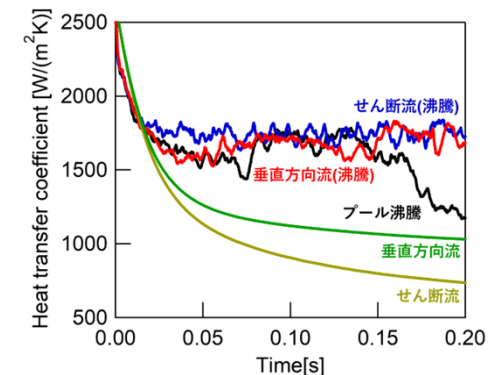


図3 平均熱伝達率の時間変化