

フッ素系流体HFE-7300の沸騰の数値計算

矢吹智英¹, Yohei Sato², 今津朗¹, 畑中健太¹

1. 九州工業大学

2. Paul Scherrer Institute

利用した計算機

SQUID 汎用CPUノード群

ノード時間 3880時間

目的

- 数値計算によるフッ素系流体HFE-7300のプール沸騰における壁面熱伝達メカニズムの解明

内容

- 二相流CFDソルバーであるPSI-BOILを用いて、気液界面の移動速度が局所的な熱流動特性に及ぼす影響を調べるために、HFE-7300のプール沸騰の数値シミュレーションを行った。得られた熱流動場から、壁面熱伝達率と壁面直上における液相の速度および温度の関係について解析した。

結果

- 接触線の前進運動が壁面上の局所的な高熱伝達領域形成の支配因子であることを明らかにした。さらに前進界面の移動速度の向上に伴い、より低温の液体が壁面上に供給され、結果的に熱伝達が向上することが明らかになった。

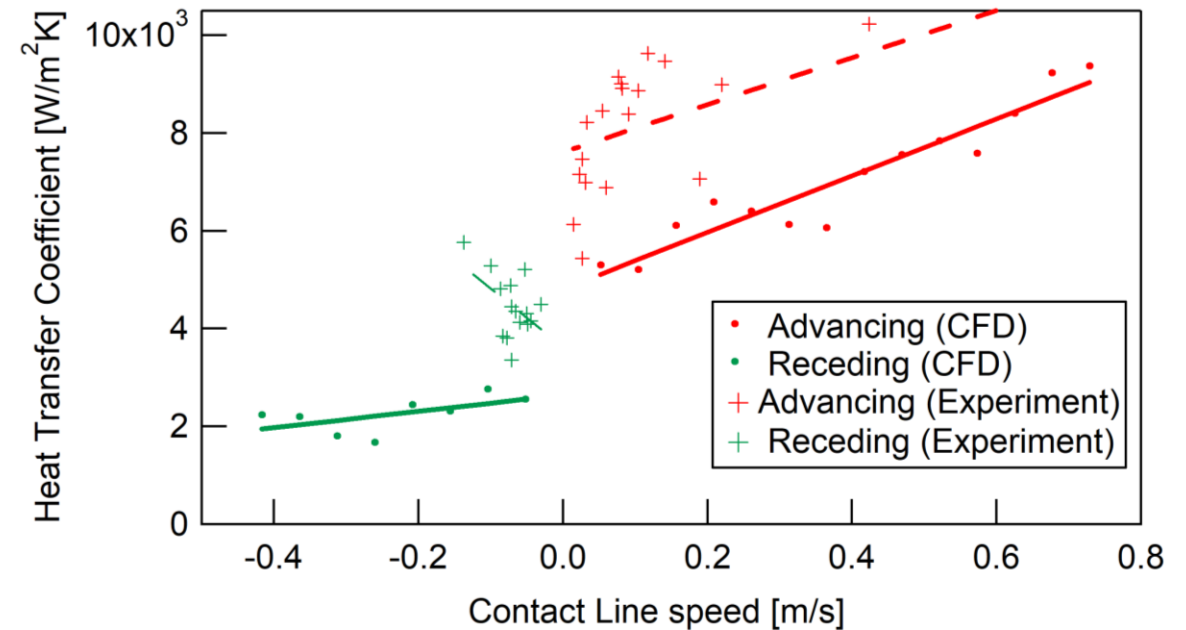


図1 接触線移動速度に対する壁面熱伝達率