

開いたキャビティを過ぎる自励振動流の底面駆動を用いた制御の 三次元直接数値計算

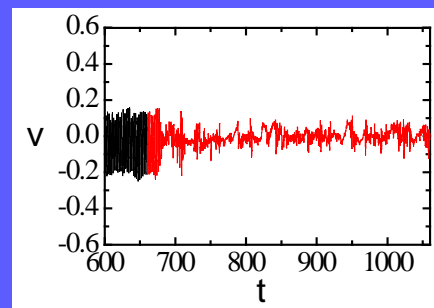
信州大学工学部環境機能工学科 吉田尚史, 藤田晃平

目的 開いたキャビティを過ぎる非圧縮性流体の流れ場は、剥離線断層が自励振動する。キャビティ底面を上流方向へ駆動する底面駆動法を用いて自励振動を低減させる制御を直接数値計算(DNS)によって研究する。

内容 キャビティ深さと長さのアスペクト比2のキャビティ自励振動流に対して、底面駆動属速度を-0.1から-1.1まで0.1刻みで変化させたDNSを行った。さらに、-0.3と-0.4の間は0.01刻みで変化させたDNSを行った。

結果 底面駆動速度が-0.1から-0.9の間では、振動の乱れ強さを低減することができた。底面速度が-0.34のときに乱れ強さは極小となり、振動なしの31.1%まで低減できた。

利用した計算機	SX-8R
CPU時間	500時間/ケース
使用メモリ	2GB
ベクトル化率	98.7%
並列化	5並列



底面速度-0.34の場合の振動振幅の制御結果