

アンモニアおよび水素燃焼炉の数値解析

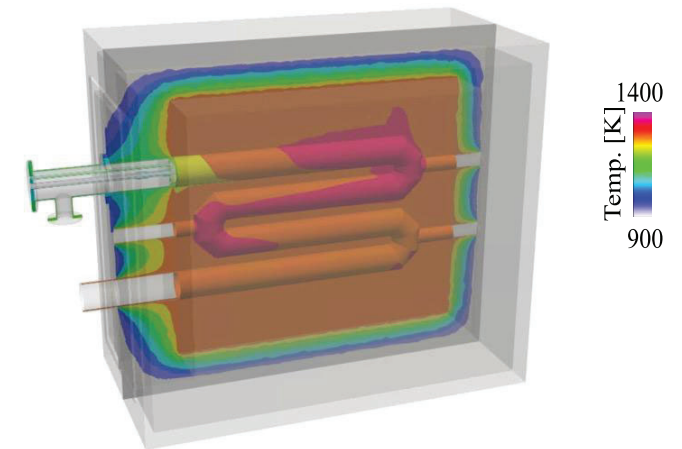
大阪大学大学院機械工学専攻 氏名 堀司, Yang Yinan, Deboprasad Talukdar, 澤田晋也, 赤松史光

目的 未燃燃料およびNO_xの排出を抑えたアンモニアや水素燃焼炉の開発

内容 燃料の素反応, 輻射, 固体流体熱連成を考慮したソルバ開発と計算高速化

結果 MPIとOpenMPのハイブリッド並列, ダイナミックロードバランス, 高速ODEソルバを導入した計算ソルバを開発し, 計算時間を大幅に短縮した. さらに, 混焼率やバーナ形状が排気NOに及ぼす影響を再現することに成功した. これらにより, 1MW級の大型燃焼炉の解析を可能とした.

利用した計算機	SQUID 汎用CPUノード群
ノード時間	50,000 時間
使用メモリ	200 GB
並列化	最大256ノード 並列



W型ラジアントチューブバーナ炉の解析例