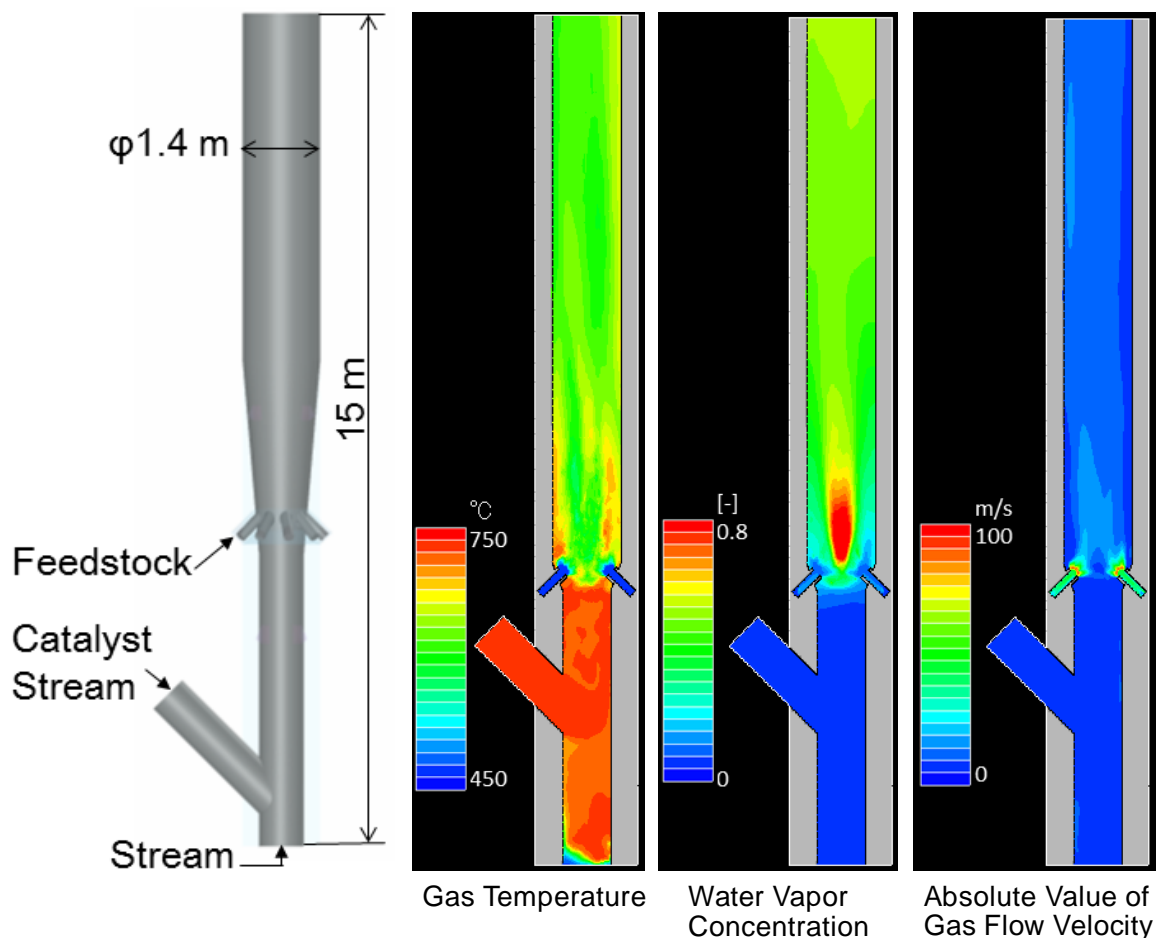
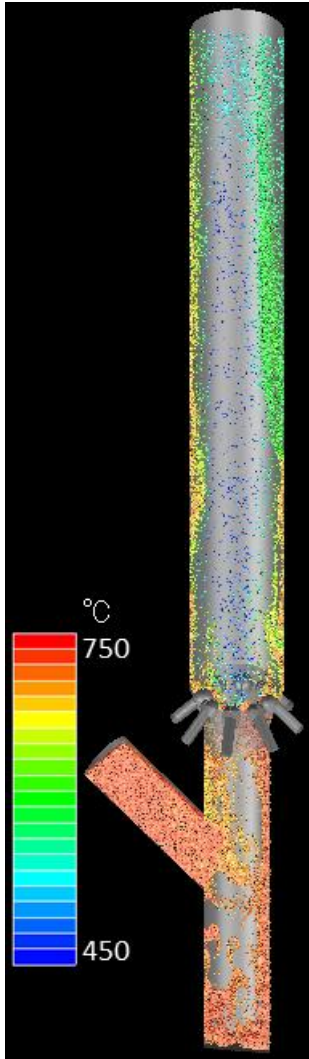


FCC リアクタ内の熱流動, 液滴蒸発, 触媒挙動解析

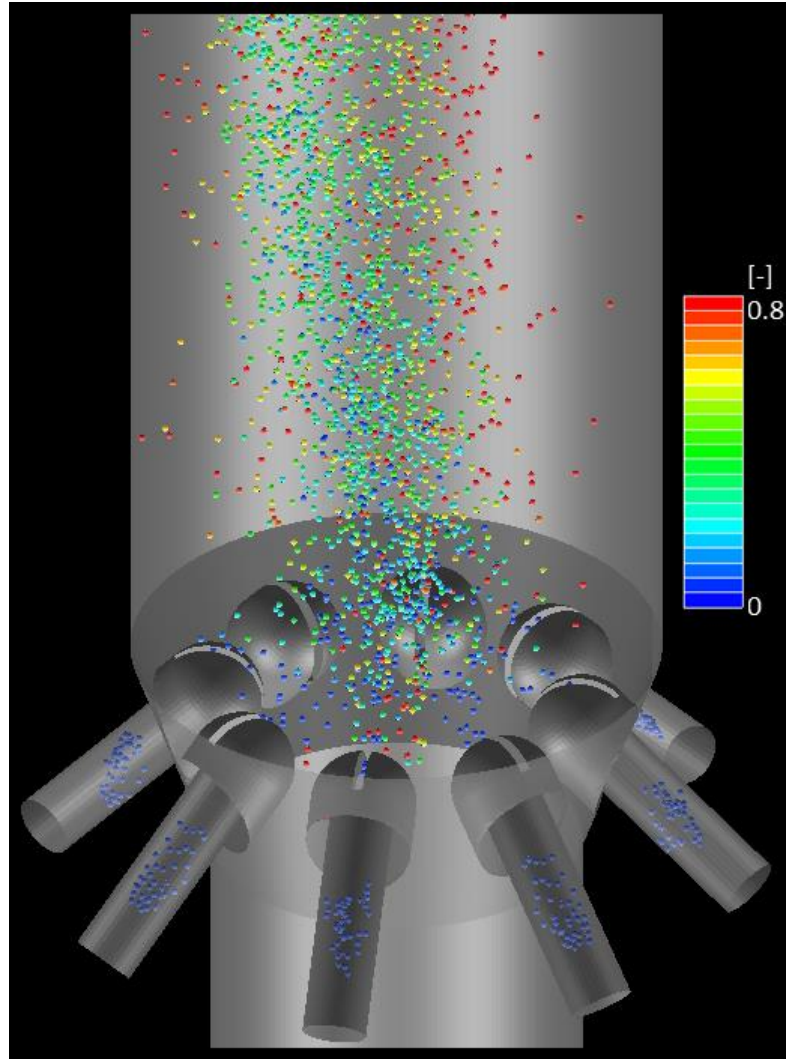
Fluidized Catalytic Cracking (FCC) リアクタ内のガス流れ、触媒粒子挙動、液滴蒸発過程を R-FLOW による粒子・流体連成解析により再現しています。輻射場についても連成して解析しています。



触媒粒子および液滴の解析には、DEM ベースの代表粒子モデルを用いている他、液の蒸発に伴う粒子の質量減少に応じて、代表粒子（粒子接触判定計算に用いる解析上の粒子）径、実粒子径ともに小さくなっていきます。触媒粒子および液滴の挙動、温度、蒸発に関わる流体抵抗、粒子流体間伝熱係数、粒子表面積等の計算には、実粒子径を用いて解析しています。蒸発により蒸発ガスが発生します。



Catalytic Particle Temperature



Droplet Evaporation Rate

液の蒸発速度は、液滴粒子の温度が沸点に達した後、高温ガスから粒子流体間伝熱により粒子が受け取る熱量分が気化熱に変わるという前提で算出しています。