

水素燃料の数値シミュレーション

岐阜大学大学院工学研究科生産システム工学専攻
氏名 神谷 朋宏

目的

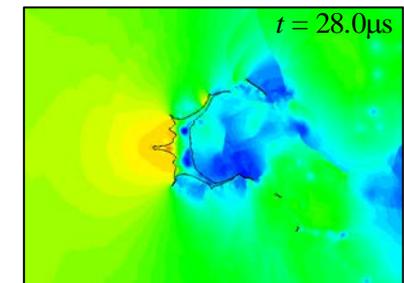
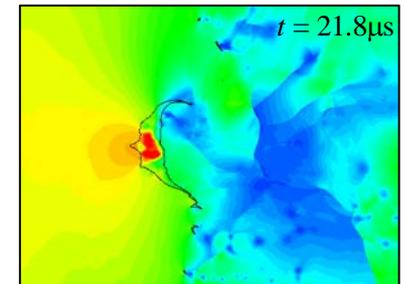
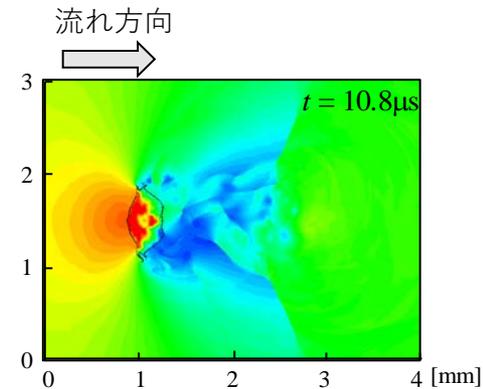
高圧液体水素噴流の数値シミュレーションを行うにあたり必要となる微粒化モデルを作成するためには、気液間の相互作用によって液体が微粒化される過程を理解する必要がある。そこで、本研究の目的は高速気流中において変形する液滴に対して気液界面における流体力学的不安定性が与える影響について調査することである。

内容

液柱と衝撃波の干渉の数値解析を実施し、衝撃波後方の高速気流中での液柱の変形を調査した。

結果

右の図は液柱形状(黒の実線)および圧力分布を示す。時間が経過するにつれて、液柱は流れ方向へと平たくなる。また、上流側の界面は波打っていることが確認できる($t = 28.0\text{ms}$)。これはRayleigh-Taylor不安定性に依存すると考えられる。



利用した計算機	SX-ACE
使用メモリ	16GB
並列化	4並列