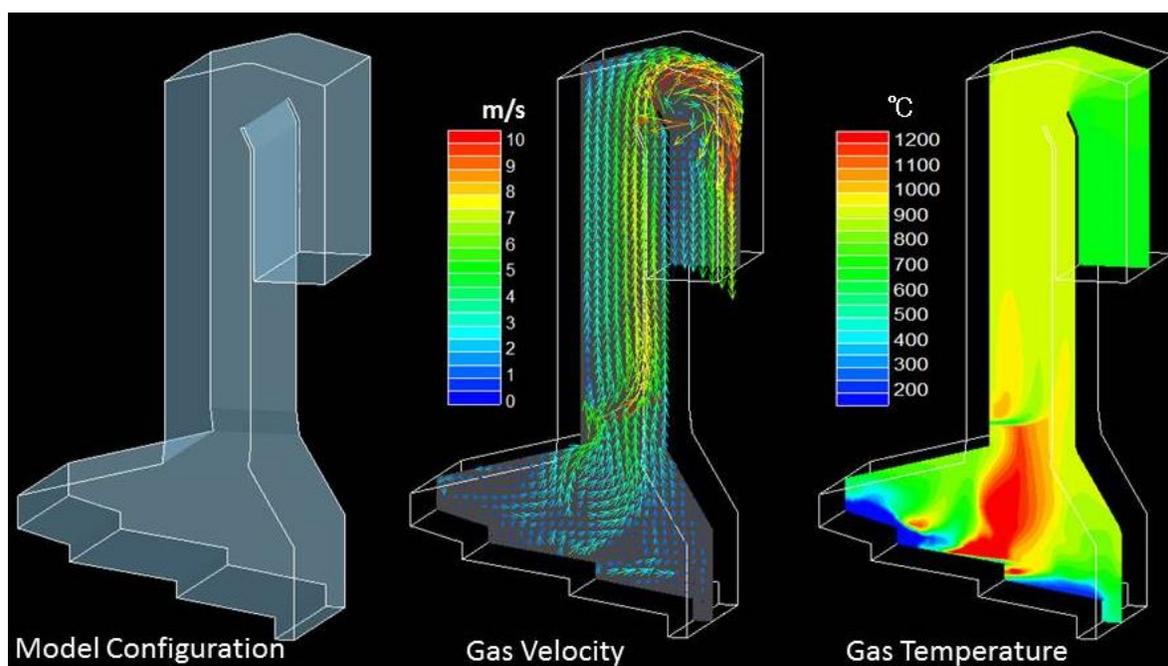


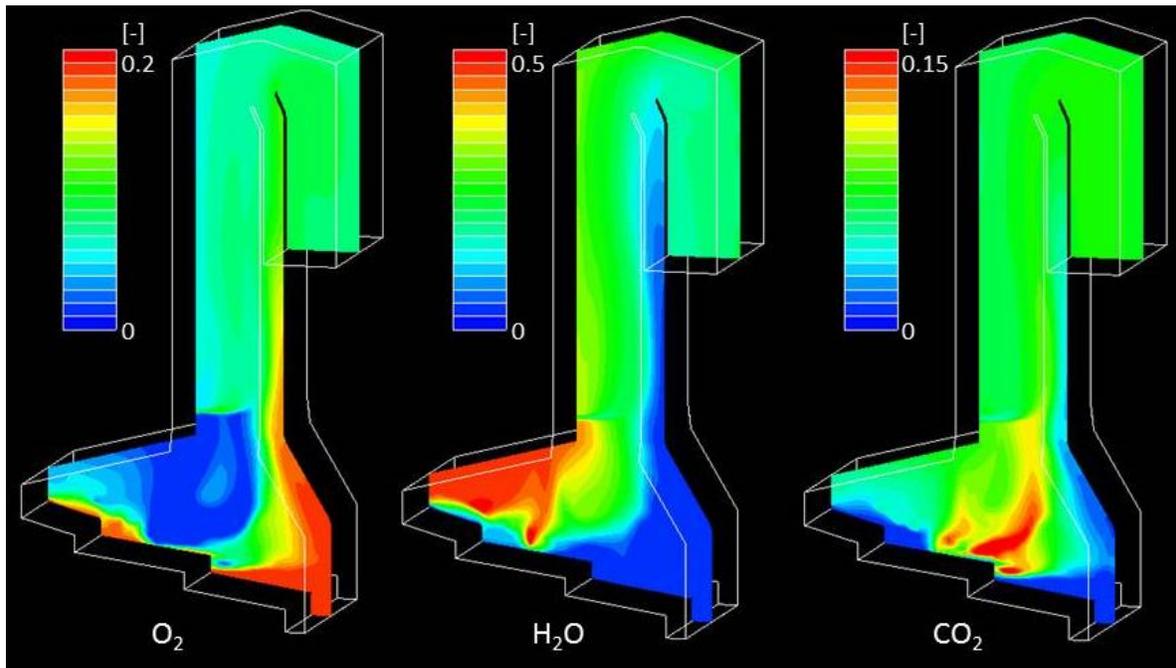
R-FLOWによるストーカ式焼却炉内のごみ燃焼解析

中国広東省で数年前に建設されたごみ処理能力 750 t/day のストーカ式焼却炉内でのごみ燃焼過程を、R-FLOW の燃焼解析機能を用いて再現しています。解析では、DEM (Discrete Element Method) ベースの粗視化モデルの草分けである「代表粒子モデル」^{1, 2)} を用いて、燃焼反応を伴うごみ粒子挙動、反応性ガスの熱流れと反応場を連成して解析しています。また、ごみ粒子の燃焼は、水分蒸発、揮発分の放出 (熱分解)、固定炭素 (チャー) 燃焼の三段階に分けて解析を行っている他、燃焼に伴って発生・消滅する反応性ガス (酸素 (O_2), 水蒸気 (H_2O), 二酸化炭素 (CO_2), 一酸化炭素 (CO), メタン (CH_4), 水素 (H_2) 等) の各濃度成分についても解析しています。

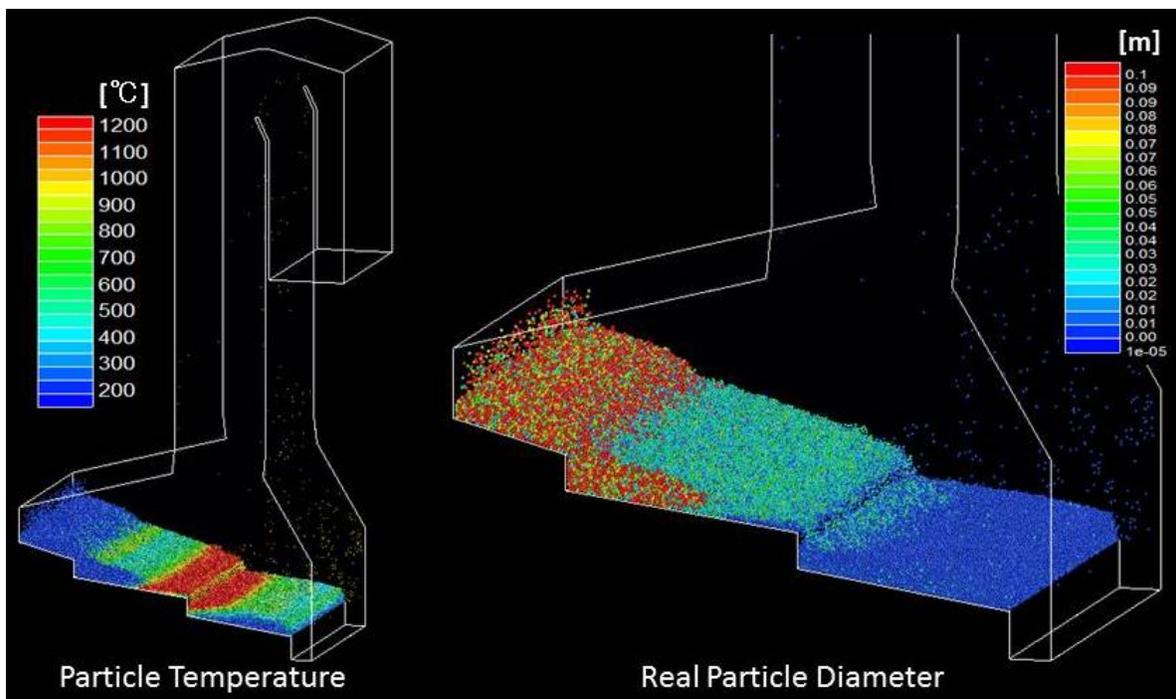


References

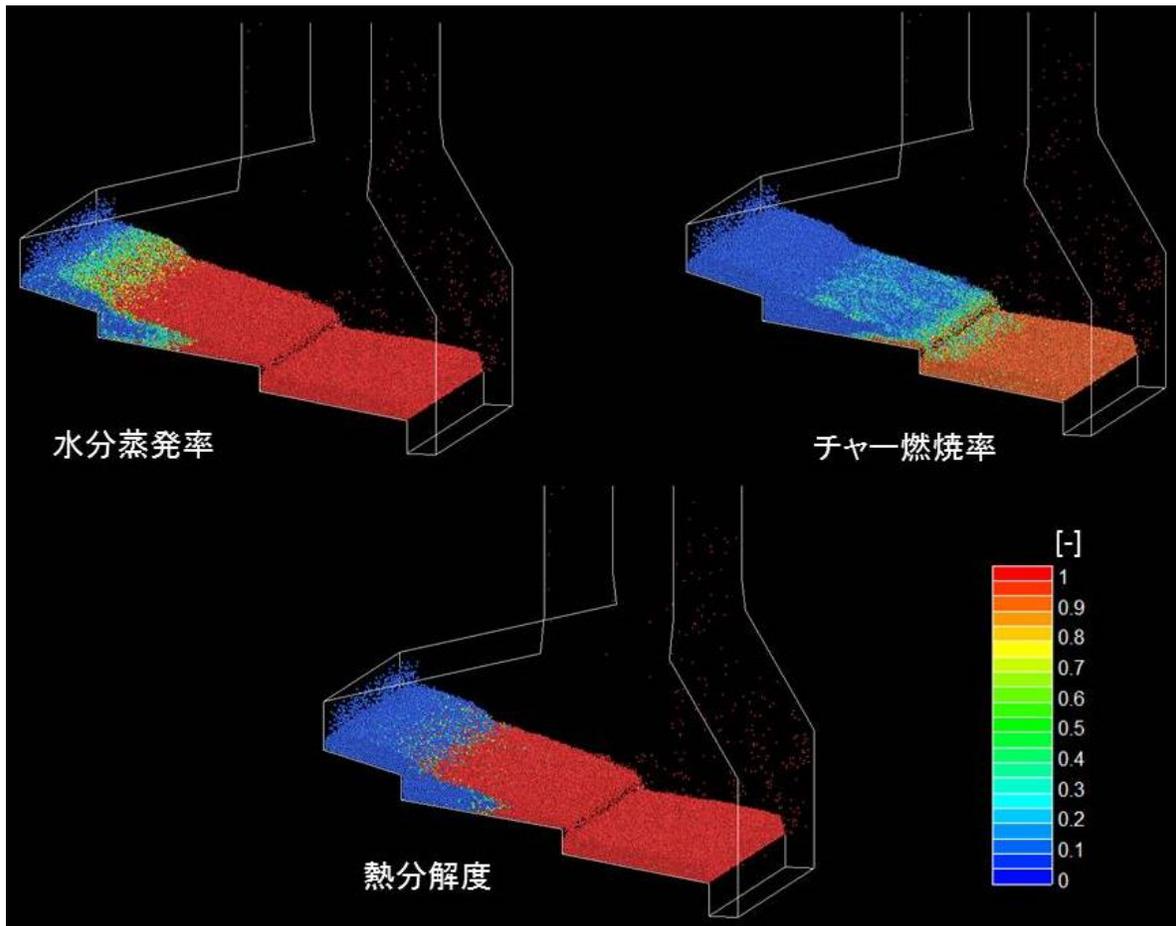
- 1) Takeda, H.; Granular flow simulation by continuum model, J. Soc. Powder Technol., Japan, **40**, 746-754 (2003)
- 2) Takeda, H.; Granular flow simulations in the industrial sector, J. Soc. Powder Technol., Japan, **50**, 264-271 (2013)



反応性ガスの濃度（体積占有率）分布. 酸素 (O_2), 水蒸気 (H_2O), 二酸化炭素 (CO_2) の他に, 一酸化炭素 (CO), メタン (CH_4), 水素 (H_2) についても解析しています.



R-FLOW の代表粒子モデルでは, 燃焼反応の進行にともなって, 代表粒子径（解析に用いる粒子径）と実粒子径（実際のごみ粒子の粒子径）が変化していきます.



ごみ粒子の燃焼過程は、水分蒸発、揮発分の放出（熱分解）、固定炭素（チャー）燃焼の三段階に分けて解析しています。