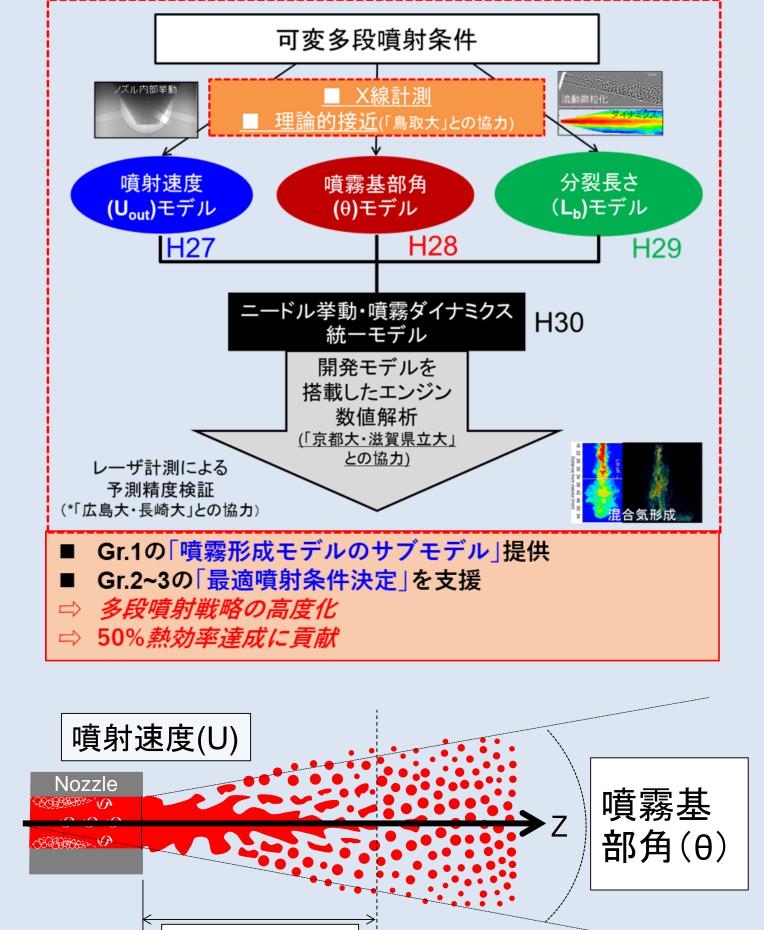
ディーゼル燃焼チーム クラスター大学(4)(グループ1)

国立研究開発法人産業技術総合研究所 省エネルギー研究部門 HUANG Weidi, Pratama Raditya, 文 石洙, 内澤 潤子

X線計測を用いたノズル近傍の流動解析及びモデルの構築

研究の目的と位置付け

50%熱効率に向けた、「超高圧噴射および後燃え低減による等容度向上」、「コンパクトな火炎形成による熱損失低減」を実現するためには、高精度の混合気制御を可能とする革新的な噴射技術の導入が要求される。エンジン内の混合気制御を目標とした「微少量多段噴射」などの噴射技術は、各段の過渡的な噴射における現象の理解と制御性が十分ではない、本研究では、「先進X線計測技法」を用いて様々な過渡噴射条件におけるニードル挙動がノズル極近傍の流動速度、広がり角、分裂に及ぼす影響を解明し「モデル化」すると同時に、狙い通りの混合気形成を実現できる「噴射制御手法の提示」を目指す。

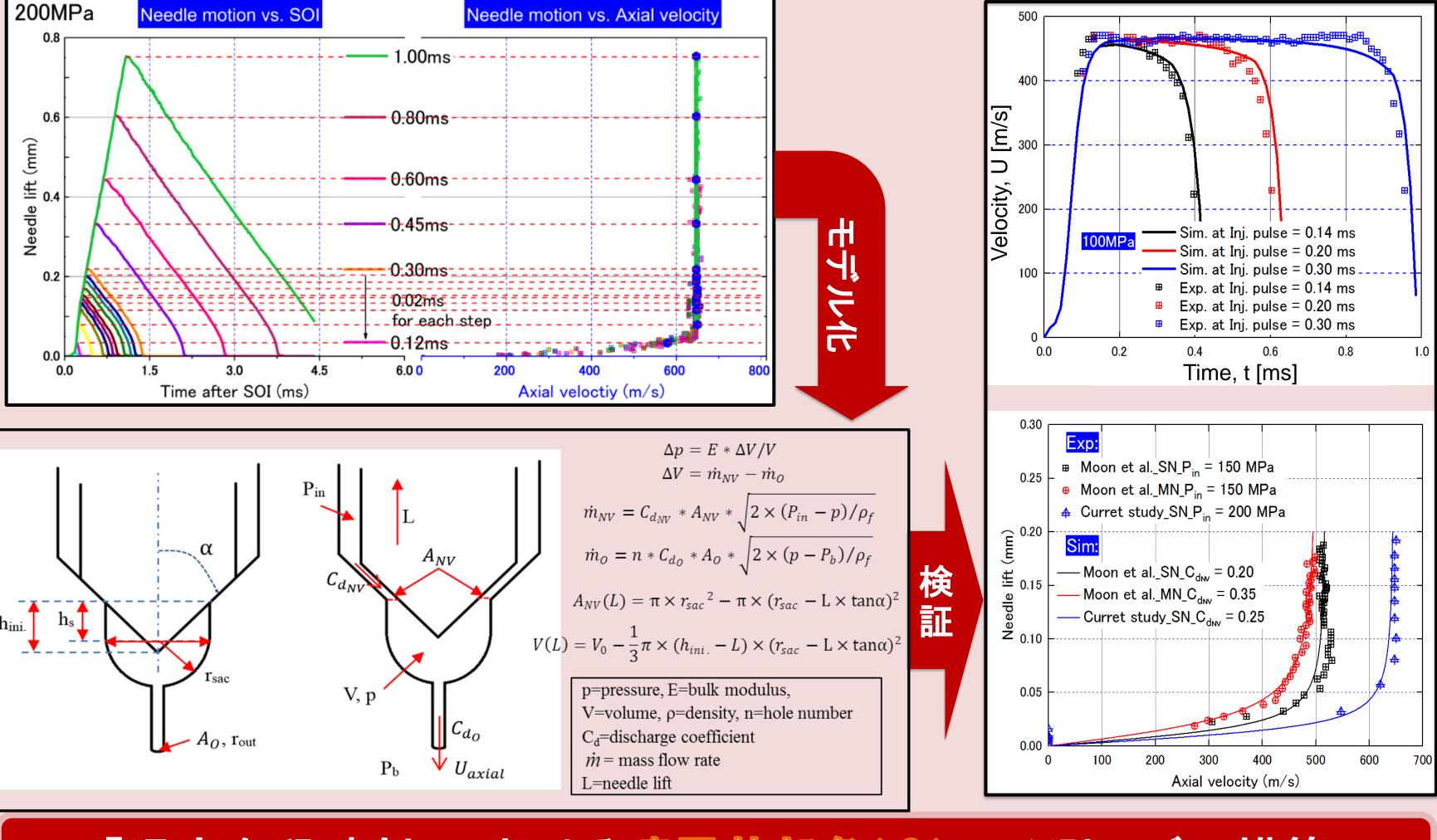


分裂長さ(L_b)

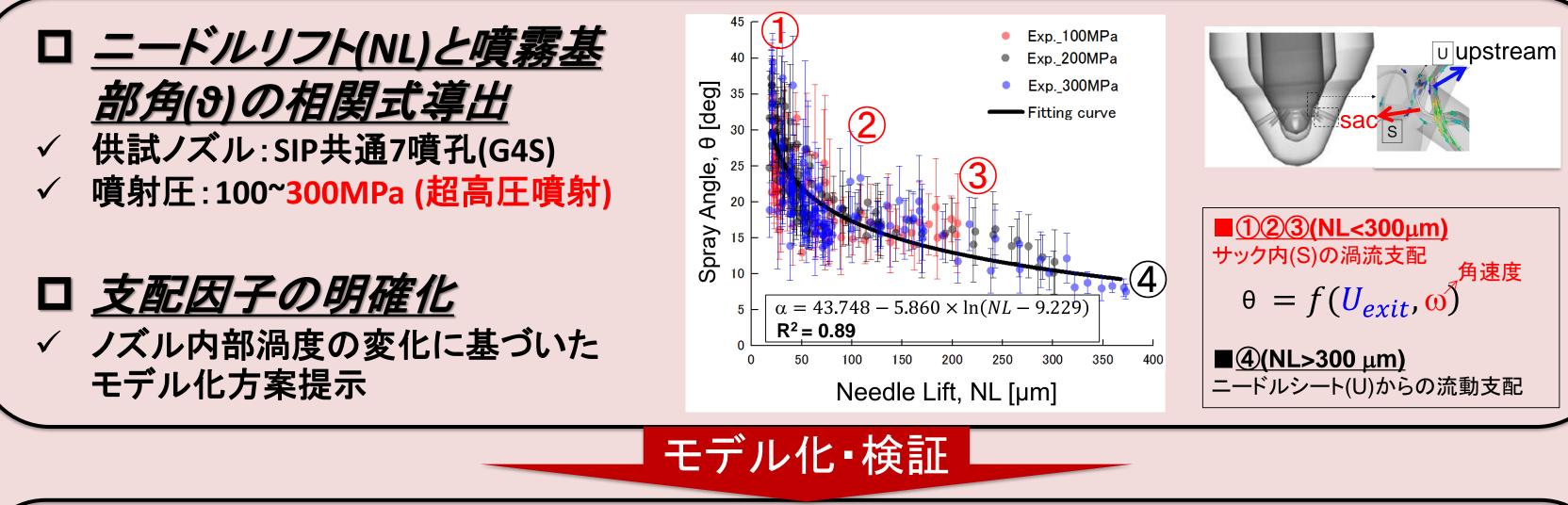
研究の方法: 先進X線噴霧計測 [Synchrotron X-ray] Camera Nozzle Injection System W ■ 最大撮影速度: 270,000 fps, 時•空間分解能: 150 ps, 1 μm 【X線パルスパターン】 〈B./ズル近傍の分裂過程解析〉 〈C./ズル近傍の噴霧ダイナミクス解析〉 A: 8-pulses with 68ns gap B: single-pulse with150ps pulse duration C: 3-pulses with 68ns gap < A. /ズル内部解析> 代表的な 計測項目

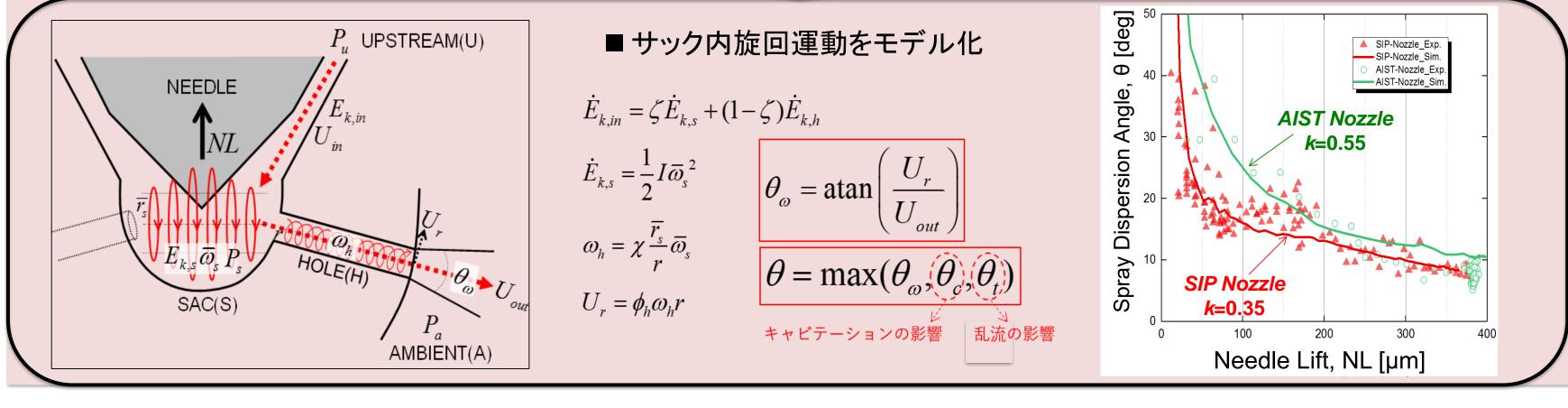
主な成果

「過度多段噴射」における<u>噴射速度(U)の予測モデル構築</u>

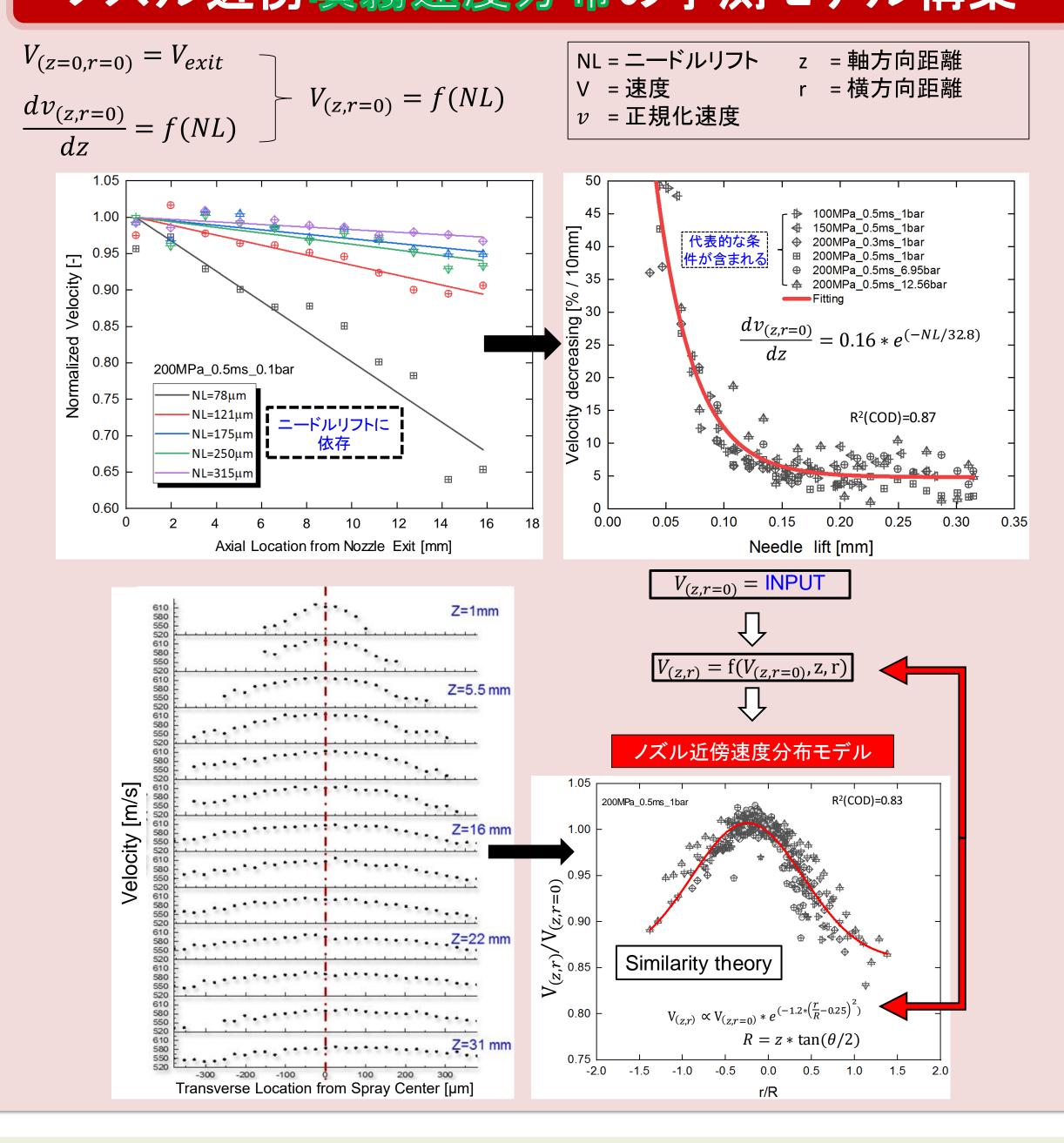


「過度多段噴射」における噴霧基部角(母)の予測モデル構築





ノズル近傍噴霧速度分布の予測モデル構築



今後の展開

■ 統合モデルの 改良及び発展

