

## 学術講演会予稿集正誤表

( Errata of Proceedings/Summarized Papers)

学術講演会セッション 番号・セッション名 (SessionNo.-Session Name)	113-先進のディーゼル噴霧・燃焼技術
講演タイトル (Title)	燃料噴射ノズル内部形状がノズル内流れとディーゼル燃料噴射特性に与える影響
講演者名 (Speaker name) 所属名 (Affiliation)	矢部水貴 東京工業大学
誤 (Incorrect)	<p>予稿 P1. shows higher discharge coefficient (Cd) than that of conventional nozzles at fresh conditions without deposition inside a nozzle, but higher decreasing rate of Cd during heated injection test of 2 hours than conventional one.</p> <p>P3. Fig.7 には加熱噴射試験中の両ノズルの最大流量係数の時間変化を示す。2 時間の加熱噴射試験後の両ノズルの最大流量係数の低減率を比較すると、提案ノズルは 11.4%，従来ノズルはそれぞれ 7.75%，4.24%である。以上の結果は、デポジットのない初期状態において提案ノズルでは従来ノズルに比べキャビテーションが生じにくく、加熱噴射試験においてより多くのデポジットが堆積した可能性がある。これは提案ノズルの設計コンセプトと逆の結果を示している。</p> <p>P4.</p> <p>Fig.6 Discharge coefficient after 2h test</p>

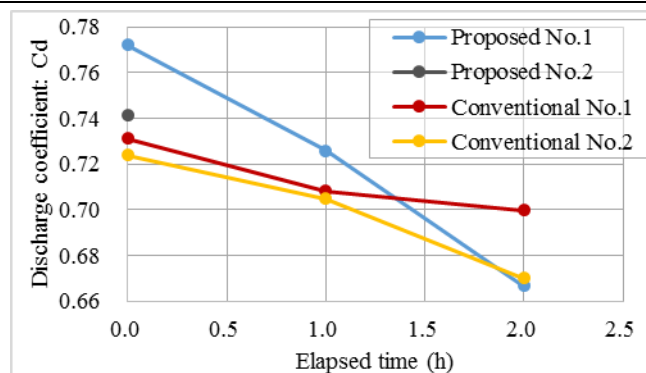


Fig.7 Temporal change of maximum discharge coefficient

デポジットが溜まり、燃料流動が安定する。その結果提案ノズルでは耐久試験により当初の想定とは真逆にキャビテーションの発生が抑制され、デポジットが生成したため燃料流動が阻害されたといえる。2 時間加熱噴射試験

P4-P5.

従来ノズルよりも高く、定常流解析の結果と定性的に一致している。このことから提案ノズルは噴射開始時と終了時でのキャビテーション発生を抑え、噴射中盤ではキャビテーションを誘発する特性を持つといえる。Fig.13 の流量係数の時間変化の比較においてもこの特性を示しており、噴射開始時と終了時の提案ノズルの流量係数は従来ノズルよりも高いが、噴射中盤の流量係数は従来ノズルよりも低い。すなわち、

P6.

従来ノズルに比べ高い。

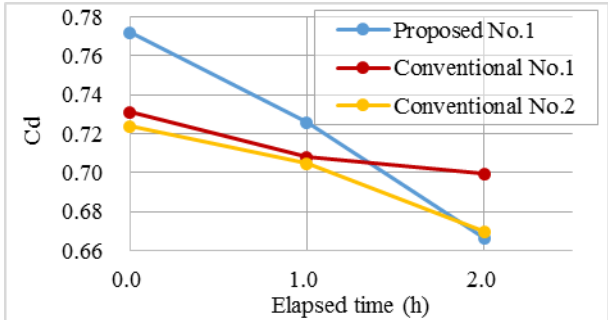
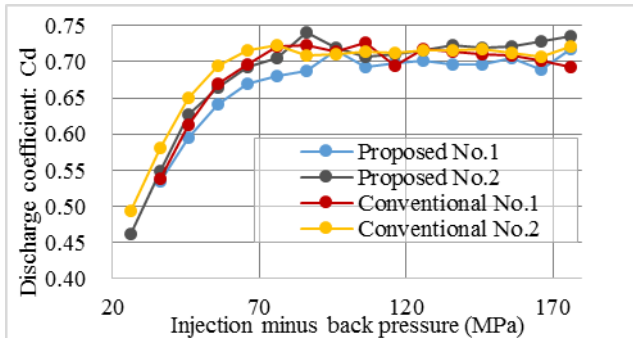
(2) 提案ノズルは従来ノズルと比較して高リフト時には流量係数は低い、低リフト時には流量係数が高くなる特性を有する。

(3) 2 時間加熱噴射試験後の流量係数は、提案ノズルよりも従来ノズルの方が高い。

(4) 加熱噴射試験後の提案ノズルの流量低下が従来ノズルよりも大きい原因として、提案ノズルの低リフト時のキャビテーション抑制が考えられる。

Summarized paper

The variations of maximum discharge coefficient (Cd) with tested time for two injectors with conventional and one with proposed nozzle are shown in Fig.2. Before the injection test, the proposed nozzle shows higher Cd than that of conventional nozzles. However, decreasing rate of Cd with tested time for the proposed nozzle (11.4%) is higher than that of conventional nozzles (4.24 – 7.75%). These results indicate that the proposed nozzle generates cavitation less than the conventional nozzle, resulting in larger amount of

	<p>deposit and following large decline of Cd during injection test under heated condition. This trend is opposite to the design concept.</p> <p>while higher at around full lift timing.</p> <p>the proposed nozzle generates more cavitation than</p> <p>dose not remove deposit enough by cavitation and maximum Cd rapidly decreases</p>  <table><caption>Data for Fig.2 Time variation of maximum discharge coefficient</caption><tr><th>Elapsed time (h)</th><th>Proposed No.1</th><th>Conventional No.1</th><th>Conventional No.2</th></tr><tr><td>0.0</td><td>0.77</td><td>0.73</td><td>0.72</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.73</td><td>0.71</td><td>0.70</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.67</td><td>0.70</td><td>0.67</td></tr></table> <p>Fig.2 Time variation of maximum discharge coefficient</p>	Elapsed time (h)	Proposed No.1	Conventional No.1	Conventional No.2	0.0	0.77	0.73	0.72	1.0	0.73	0.71	0.70	2.0	0.67	0.70	0.67									
Elapsed time (h)	Proposed No.1	Conventional No.1	Conventional No.2																							
0.0	0.77	0.73	0.72																							
1.0	0.73	0.71	0.70																							
2.0	0.67	0.70	0.67																							
正 (Correct)	<p>予稿 P1. shows around the same discharge coefficient (Cd) than that of conventional nozzles at fresh conditions without deposition inside a nozzle, and decreasing rate of Cd during heated injection test of 2 hours as much as conventional one.</p> <p>P3. Fig.7 には噴射圧 180MPa の条件における加熱噴射試験中の両ノズルの最大流量係数の時間変化を示す。2 時間の加熱噴射試験後の両ノズルの最大流量係数の低減率を比較すると、提案ノズルは 8.74%，従来ノズルはそれぞれ 5.77%，14.0%である。以上の結果は、提案ノズルは従来ノズルと比べキャビテーションの生成量およびノズル内部のデポジット堆積量に大きな差は見られないことを示す。これはキャビテーションを多く発生させて流量係数の長時間維持を目的とする当初の提案ノズルの設計コンセプトを満たさないことを表す。</p> <p>P4.</p>  <table><caption>Data for Fig.6 Discharge coefficient after 2h test</caption><tr><th>Injection minus back pressure (MPa)</th><th>Proposed No.1</th><th>Proposed No.2</th><th>Conventional No.1</th><th>Conventional No.2</th></tr><tr><td>20</td><td>0.48</td><td>0.46</td><td>0.48</td><td>0.49</td></tr><tr><td>70</td><td>0.65</td><td>0.68</td><td>0.68</td><td>0.70</td></tr><tr><td>120</td><td>0.70</td><td>0.72</td><td>0.71</td><td>0.72</td></tr><tr><td>170</td><td>0.70</td><td>0.73</td><td>0.70</td><td>0.72</td></tr></table> <p>Fig.6 Discharge coefficient after 2h test</p>	Injection minus back pressure (MPa)	Proposed No.1	Proposed No.2	Conventional No.1	Conventional No.2	20	0.48	0.46	0.48	0.49	70	0.65	0.68	0.68	0.70	120	0.70	0.72	0.71	0.72	170	0.70	0.73	0.70	0.72
Injection minus back pressure (MPa)	Proposed No.1	Proposed No.2	Conventional No.1	Conventional No.2																						
20	0.48	0.46	0.48	0.49																						
70	0.65	0.68	0.68	0.70																						
120	0.70	0.72	0.71	0.72																						
170	0.70	0.73	0.70	0.72																						

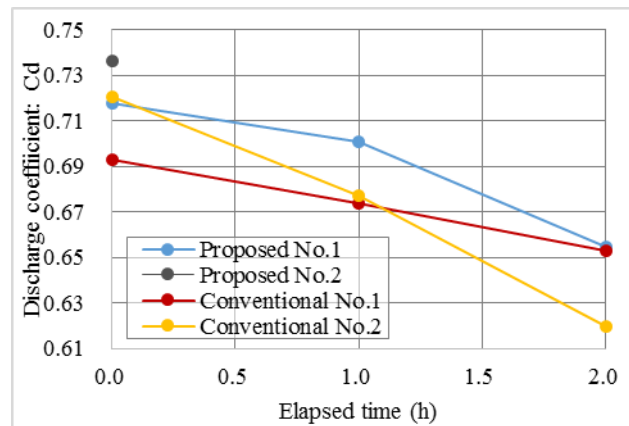


Fig.7 Temporal change of discharge coefficient when injection pressure is 180 MPa

デポジットが溜まり、Fig.6のように燃料流動が安定する。その結果提案ノズルでは加熱試験によるキャビテーション生成量が当初の想定よりも減少し、従来ノズルと大きな差を生まなかったといえる。ここで2時間加熱噴射試験

P4-P5.

従来ノズルと同程度の結果となり、定常流解析の結果ほど大きな差は生じなかった。このことから提案ノズルは噴射開始時と終了時でのキャビテーション発生を抑え、噴射中盤では従来ノズルと同程度のキャビテーションを誘発する特性を持つといえる。一方 Fig.13の流量係数の時間変化の比較では噴射開始時と終了時の提案ノズルの流量係数は従来ノズルよりも高いが、噴射中盤の流量係数は従来ノズルよりも低い。すなわち、

P6.

従来ノズルと同程度である。

(2) 2時間加熱噴射試験後の流量係数は、提案ノズルと従来ノズルともに低下する。低減率は両ノズルで同程度である。

(3) 数値解析結果では、低リフト時には提案ノズルは従来ノズルと比較してキャビテーションの発生量が少なく、高リフト時には同程度になる。

(4) 提案ノズルは従来ノズルと比較して高リフト時には流量係数は低い、低リフト時には流量係数が高くなる特性を有する。

Summarized paper

The variations of discharge coefficient (Cd) at 180MPa injection pressure with tested time for two injectors with conventional and one with proposed nozzle are shown in Fig.2. Before the injection test, the proposed nozzle shows

around the same  $C_d$  than that of conventional nozzles. And then, decreasing rate of  $C_d$  with tested time for the proposed nozzle (8.74%) is not so much changed than that of conventional nozzles (5.77 – 14.0%). These results indicate that the proposed nozzle generates cavitation as much as the conventional nozzle, resulting in more amount of deposit than expected and following decline of  $C_d$  during injection test under heated condition. This trend is different from the design concept.

while around the same at around full lift timing

the proposed nozzle obtains to generate more cavitation than

dose not remove deposit enough by cavitation and  $C_d$  decreases

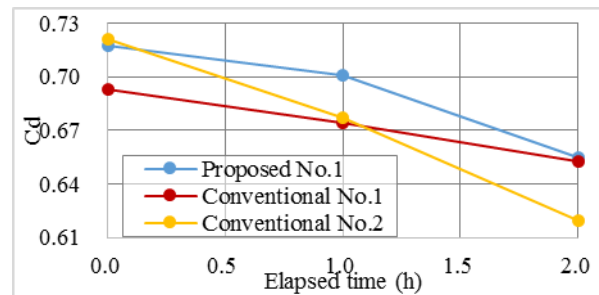


Fig.2 Temporal change of discharge coefficient when injection pressure is 180 MPa