# IRS Disel Injector Washing System



~IRSディーゼルインジェクター洗浄システム~



インジェクターの「先端」に付着したカーボン インジェクター「内部」の汚れを強力洗浄!

予防整備・部品代軽減・燃費の向上・DPFの詰まり軽減



















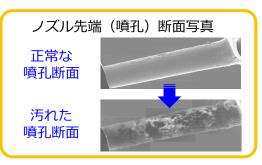


# ①インジェクターの汚れとは?

燃料を噴射するインジェクターは走行している間に汚れて行きます。インジェクターが汚れると、 ノズル先端部分にカーボン汚れが付き、適正な燃料噴射を行えなくなります。



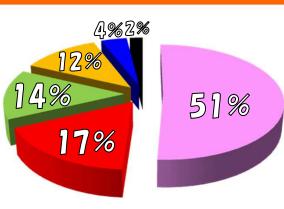


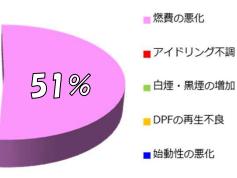


# ③インジェクターが汚れるとどのようなトラブルが発生するのか?



図:インジェクターの汚れが 原因の車両不具合(当社調べ)





# ■出力低下

# 「インジェクターの汚れにより調子が悪い場合」



# 「汚れによりインジェクターが壊れた場合」



# ⑤インジェクター交換の場合 部品と作業工賃シミュレーション

「インジェクターの汚れにより調子が悪い場合」や「汚れによりインジェクターが壊れた場合」 交換作業となります。交換した場合のシュミレーションをしてみて下さい!

	インジェクター 部品単価	_	本数		インジェクターID 書き換え費用/1本		本数	_	合計
例	50,000円	X	6本	+	10,000円	X	6本		360,000円
お客様 シミュレーション		×[		+		×		]=	

# ②インジェクターが汚れるとどのようになるか?

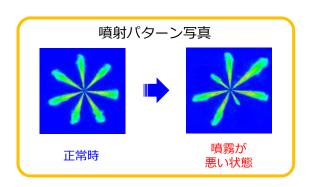
インジェクターが汚れると適正に燃料が吹けなくなります。

特にコモンレール式インジェクターでは燃料の噴射で完全燃焼を行っている為、

燃料が正しく吹けない事で、

不完全燃焼となりトラブルが

発生する可能性が高くなります!



# ④インジェクターの洗浄という新しいメンテナンス

重大な故障やインジェクター交換になる前に「予防整備」として 定期的なインジェクターの洗浄をオススメします!

※壊れたインジェクターを洗浄しても効果はありません

#### 1.超音波洗浄+洗浄液

インジェクターのノズル先端部と噴孔内部に 堆積した汚れを特殊洗浄液と 超音波洗浄機にて、徹底的に除去します。







# 2.内部洗浄

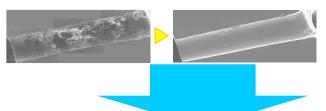
インジェクター内部の微細な隙間に 堆積した汚れを除去する為に燃料の通り道を、 専用の洗浄機と洗浄液を用いて洗浄!

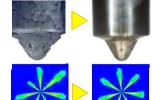






専用洗浄液と超音波洗浄により 頑固なインジェクターの汚れを徹底洗浄!





# ⑥インジェクターを洗浄した場合の洗浄コスト

超音波洗浄

約3,000円/1本

インジェクター内部洗浄

約400円/1本



インジェクター1本当たりの洗浄コスト 約3,400円

 超音波洗浄
 本数
 内部洗浄
 本数
 合計

 例
 約3,000円
 X
 6本
 +
 約400円
 X
 6本
 =
 20,400円

お客様 シミュレーション 約3,000円

X

十 約400円

×

| |-

,

# インジェクター洗浄作業工程

# 電子制御インジェクターの場合

電子制御インジェクターの場合は 超音波洗浄2回と内部洗浄を1回行います。 洗浄の所要時間目安は70分から90分と なります。

#### 超音波洗浄と内部洗浄を行った場合



# 1.也炒卜アツブ

<主な使用機材>



## 1.1インジェクターの準備

市販のパーツクリーナーで ノズルの先端に付着した汚れを 脱脂します。



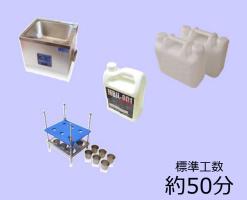
#### 1.2洗浄槽の準備

洗浄槽に2500ccの水を注ぐ。



# 2.超音波影為

<主な使用機材>



# 20分

#### 2.1超音波洗浄(1回目)

洗浄機操作盤でmodeAを選択し スタートボタンを押します。



0

# 5分~10分

#### 2.2使用済み洗浄液の廃棄

使用した洗浄液を廃液タンクに 回収します。



#### 2.3超音波洗浄の再準備

手順1.3~1.5を繰り返す

# 3。肉部%%

<主な使用機材>



#### 3.1内部洗浄の準備

高圧パイプにインジェクターを 接続し、内部洗浄機に工場エア を接続する。



# 20分~30分

#### 3.2圧力の調整

ニードルバルブを開き、圧力計 の読みが30+/-5MPaとなるよう に調圧弁を調整する。



# 機械式インジェクターの場合

機械式インジェクターの場合は 超音波洗浄2回のみとなり、内部洗浄は行いません。 洗浄の所要時間目安は50分から60分となります。

# 超音波洗浄のみの場合



超音波洗浄

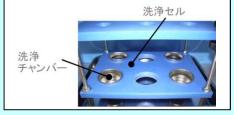


50分~60分

# 5分~10分

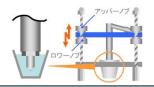
#### 1.3洗浄チャンパーの準備

洗浄チャンバーにMBJL-001 (洗浄液)を50ccずつ正確に 入れ、洗浄セルに設置する。



# 1.4インジェクターの設置

インジェクターをセルに 設置する。ノズル先端が液に 浸るよう、高さを上下のノブで 調整する。



#### 1.5洗浄セルの設置

組み立てた洗浄セルを 洗浄槽に設置する。



# 20分

#### 2.4超音波洗浄(2回目)

手順2.1を繰り返します。

ノズル先端の汚れが残っていた 場合は「modeB」を選択します。



## 2.5ノズル先端のすすぎ

洗浄チャンバーを取り外し ノズル先端を水で数分 超音波洗浄してすすぐ。



インジェクターの ノズル先端部と 噴孔内部の洗浄は 終了です。



電子制御インジェクターの 場合は・・・



機械式インジェクターの 場合は・・・



## 3.3内部洗浄の実施

インジェクターをヒーターに 挿入し、ヒーターの電源を 入れます。内部の汚れが溶け 出してきます。



# 4.動作殖民



標準丁数 約5分

# ~5分

#### 4 インジェクターの動作確認

機械式インジェクター ハンドテスターで

開弁圧等をチェックする。



#### 電子制御式インジェクター

ドライバーユニットを 接続し、実際に噴射させ 動作を確認する。



# 使用機材の説明

写真	商品名	寸法 (W×D×H) 重量	使用用途		
	超音波洗浄機	370×310×300mm 8.5kg	インジェクターの先端および噴孔内壁を 洗浄する際に使用する超音波洗浄機です。 自動温度調節機能と専用の洗浄モード (3モード)を搭載しています。 ※AC100Vが必要です。		
	洗浄セル 洗浄チャンパー (6個)	(洗浄セル) 250×200×300mm 1.0kg (洗浄チャンバー) 55×55×45mm	洗浄チャンバーに超音波洗浄液を入れ、 洗浄セルに固定します。超音波洗浄機に セットしてインジェクターの先端および 噴孔内壁を洗浄します。(最大6本同時 施行可能)		
Talkoot 1	超音波洗浄液	2L	インジェクターの先端を洗浄する専用洗 浄液です。 2Lで約20本分のインジェクターを洗浄 する事が出来ます。		
POLICE OF	内部洗浄機	390×320×240mm 10.0kg	エアーの力で内部洗浄液をインジェクターに送り、内部の洗浄を行います。 「3筒追加ヒーター」「内部洗浄レール (台)」「ドライバー」と組み合わせて 使用します。		
	3筒追加ヒーター	180×100×120mm (ヒーター60×60×200mm) 3.0kg	内部洗浄の効果を最大限発揮させる為にインジェクターを暖めます。内部洗浄中にインジェクターに被せてインジェクター本体を暖めます。内部洗浄機の1本と合わせて4本同時に施行出来ます。 ※AC100Vが必要です。		
	ドライバー (駆動回路)	115×175×60mm 850 g	洗浄後の噴射テストの際に噴射する量や 噴射回数、スピードなどを調整して実際 に噴射テストする事が出来ます。		
	内部洗浄レール	300×35×50mm 3.0kg	内部を洗浄する際にインジェクターを接続するレールになります。4本同時に施行出来ます。 内部洗浄レールを固定する台も標準付属しています。		
	内部洗浄液	4L	インジェクター内部を洗浄する専用洗浄 液です。 4Lで約40本のインジェクターを洗浄す る事が出来ます。		
	付属品一式	_	廃油タンク、ジャグ、計量ビーカー 高圧パイプ、工具、油圧栓、保護具など		
<u> </u>	クリーンベンチ	1200×730×1800 約50.0kg	インジェクター内部に埃やチリの進入を防ぐ為、工場内でインジェクター洗浄を行う際は必要になります。 事務所などでインジェクターを洗浄する際は必要ありません。		

# 商品ラインナップ (クリーンベンチ有)

室内設置

型式:IRS-DI 商品名:ディーゼルインジェクター洗浄システム ベンチ無

電子制御式/機械インジェクターを洗浄する為の機材はすべてセット内容に含まれています。

クリーンベンチは付属しませんので室内で洗浄作業を 行うセットとなります。



※作業台、コンプレッサー等は商品に付属されません

# セット内容

超音波洗浄機、洗浄セル、洗浄チャンバー(6個)超音波洗浄液、内部洗浄機、3筒追加ヒータードライバー(駆動回路)、内部洗浄レール内部洗浄レール台、内部洗浄液、付属品一式(設置費用、導入取扱説明込み)



※本体内容は予期無く変更させて頂く場合があります ※エアーと100V電源が必要です

#### 型式:IRS-DI-CL 商品名:ディーゼルインジェクター洗浄システム ベンチ有

上記セット内容にクリーンベンチが付属されたセットになります。工場内に洗浄機を設置する場合には、インジェクター内に埃やチリが進入するのを防ぐ為、クリーンベンチが必要になります。



#### セット内容

超音波洗浄機、洗浄セル、洗浄チャンバー (6個) 超音波洗浄液、内部洗浄機、3筒追加ヒーター ドライバー(駆動回路)、内部洗浄レール、 内部洗浄レール台、内部洗浄液、付属品一式 クリーンベンチ(設置費用、導入取扱説明込み)



※本体内容は予期無く変更させて頂く場合があります ※エアーと100V電源が必要です

# 消耗品

型式: IRS-MBJL-001

商品名:超音波洗浄液(2リットル20本施工分)

インジェクター先端を洗浄する場合、インジェクター1本に付き、洗浄液を100ml (50ml×2回) 使用します。

2リットルで20本分施行可能です。



型式:IRS-VCFL-008

商品名:内部洗浄液(4リットル40本施工分)

インジェクター内部を洗浄する場合、インジェクター1本に付き、洗浄液を100m | 使用します。

4リットルで40本分施行可能です。



# インジェクター洗浄の活用で予防整備&ビジネスチャンス

# バス会社様&宅配便の自社整備工場様

自社整備工場を持つ、バス会社様や宅配便会社様では 定期的なインジェクター洗浄によって、 インジェクター交換回数が減ります。

適正な燃料噴射により燃費の改善やDPFの再生頻度の 減少も期待でき、大幅な経費削減に繋がります。

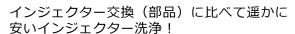








# 整備専業様



予防整備として車検や定期点検の際にお客様に インジェクター洗浄を進める事で新たなビジネスが 生まれます。

また振動や騒音、DPFの再生頻度が高い場合は インジェクターの汚れが原因の可能性があります。

トラブルシュートの際にもインジェクター洗浄を 提案する事が出来ます!

# インジェクターの洗浄目安確認&洗浄効果確認はスキャンツール

スキャンツールのエンジンのデータモニタ機能で インジェクターの噴射補正量を確認する事が可能です。

噴射補正量が + になっている場合はインジェクターが 汚れている可能性が高いです。

洗浄する目安や洗浄後の効果を確認する際に スキャンツールが最適です。

※メーカーや車両により表示方法の違いや対応していない場合もあります



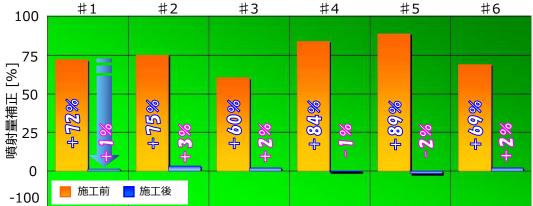


気筒番号
------

#### 車両情報

車両型式 : ファイター エンジン型式: 6M60 年式 : 2008 走行距離 : 150,000km





分かりやすく比較する為に噴射補正量を%で表示しています。

⚠ 安全に関するご注意

BANZAI

海外販売部

ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。



# 株式会社バンザイ

〒 105-8580 東京都港区芝2-31-19 **2**03(3769)6880 〒 063-0801 札幌市西区24軒1条7-3-10 ☎ 011(621)4171 札幌支店 仙台支店 仙台市宮城野区福室2-8-21 ₹ 983-0005 **☎**022(258)0221 関東支店 〒 105-8580 東京都港区芝2-31-16 東京支店 〒 464-0852 名古屋市千種区青柳町6-26 〒 577-0012 東大阪市長田東3-3-11 大阪支店 〒 733-0035 広島市西区南観音2-7-10 福岡支店

※ 改良のため予告なく型式および仕様を変更することがあります。

※ 本カタログの商品写真は印刷のため、実際の商品の色と異なる場合があります。

**2** 048 (590) 3700 **☎**03(3769)6840 **2**052(732)2600 ☎06(6744)1041 ☎082(233)3201 〒812-0893 福岡市博多区那珂5-3-15 **2**092(411)1261 〒 105-8580 東京都港区芝2-31-16 **☎**03(3769)6894

●営業所 旭川·青森·秋田·盛岡·郡山·山形 新潟·長野·前橋·宇都宮·水戸·埼玉 千葉・構近・静岡・多摩・北陸・三重 京都·神戸·高松 ●出張所

帯広·函館·富山·松山·岡山 山口·長崎·大分·熊本

http://www.banzai.co.jp E-mail:eigyo@banzai.co.jp





ISO9001·ISO14001 バンザイでは「顧客第一主義」を信条に お客様とのきずなを大切にし、 お客様満足度の向上を図ってまいります。