

DAIHATSU

ダイハツディーゼル
SCR
Selective Catalytic Reduction
システム

選択触媒還元装置

独自のバイパス一体構造で
省スペース

バイパス一体構造によりエンジンから
SCRまで1本の配管で接続

特許取得済



ダイハツディーゼル株式会社

省スペース・低ランニングコストを追求した ダイハツディーゼルSCRシステム

海上を運航する船用ディーゼル機関には、つねに地球環境への配慮が求められます。SCRシステムは、化学反応により排気ガス中のNO_xを分解し、排気をクリーンにするシステム。このSCRの導入をできる限り容易にするべく、ダイハツディーゼルは特許技術のバイパス通路内蔵構造の採用、電子制御運転装置の最適化などにより設置の容易さと省スペース、そしてランニングコストの低減を実現しました。



触媒

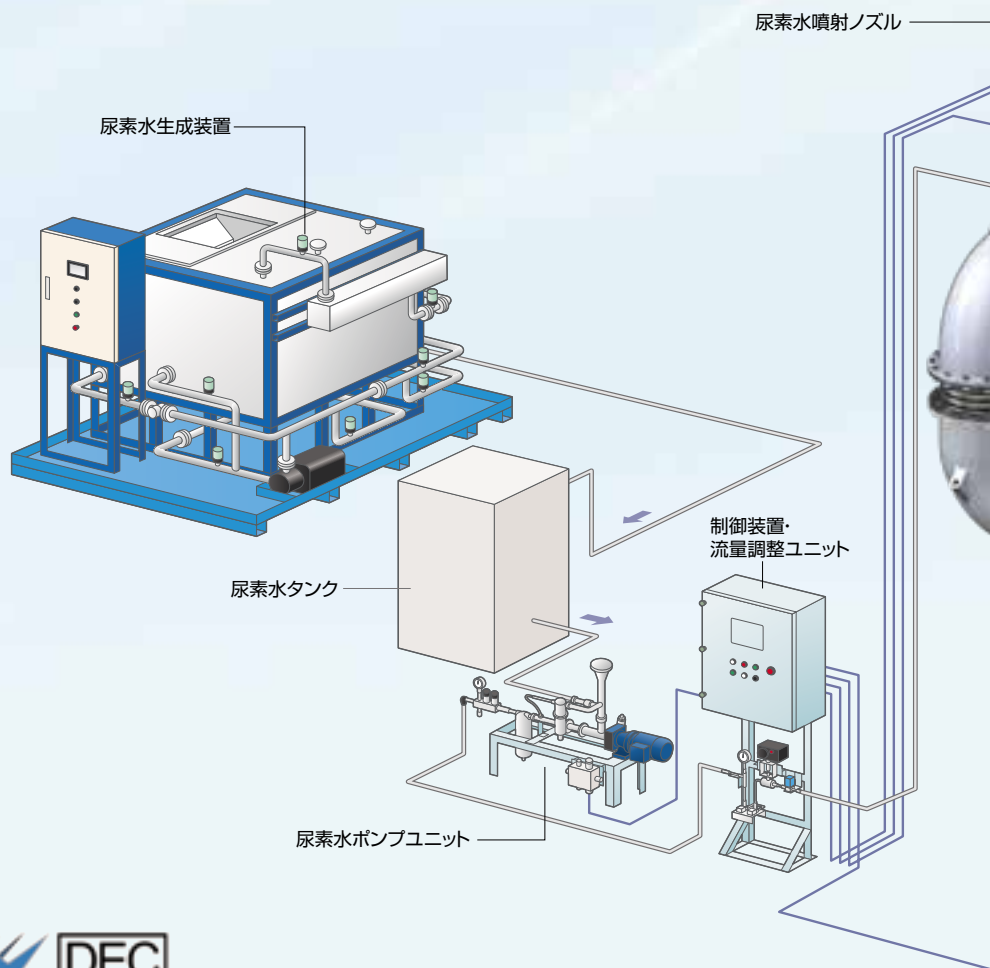


尿素水噴射ポンプユニット



制御装置・流量調整ユニット

SCR
反応器まで
ダクト1本で
接続可能

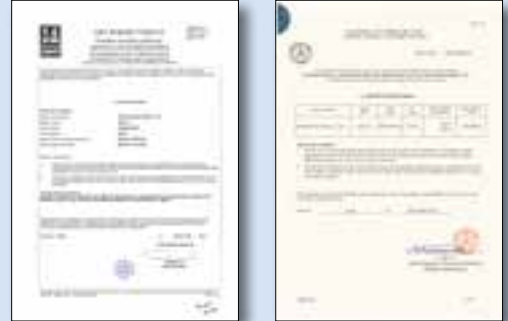


ダイハツディーゼル
SCR
Selective Catalytic Reduction
システム



IMOの NOx3次規制に適合

2016年より適用されているIMOのNOx 3次規制に適合する脱硝性能。ECAでの航行における排出基準をクリアしています。



Statement of Compliance for IMO NOx Tier III

船内配置が容易な コンパクト設計

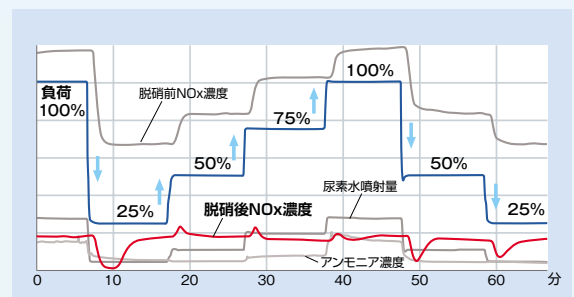
SCR反応器は縦型でも横型[※]でも選択でき、機関室配置に合わせた最適な設置が可能です。還元剤である尿素水の噴射には、微粒噴射を可能にした特殊ノズルを採用し、気化距離を短縮しています。SCR反応器に至るダクトには切り替えダンパーを配置し、バイパス通路を反応器内に内蔵することで(特許取得済)、バイパスラインの配管設置が不要です。

[※]横型はSCR81Bまで可能。



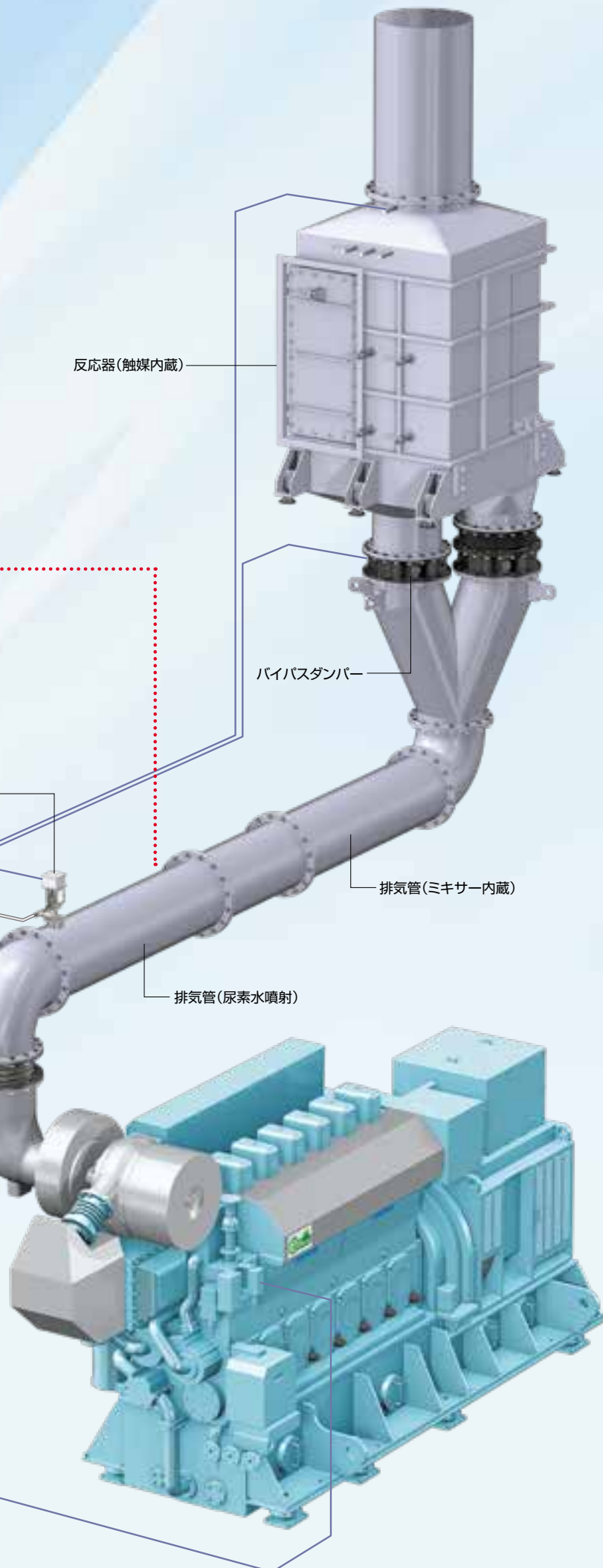
低ランニングコスト

特殊尿素水ノズルと電子制御自動運転により、エンジン負荷に応じて尿素水の噴射量を最適に制御。NOxを常に規制値以下に保ちます。



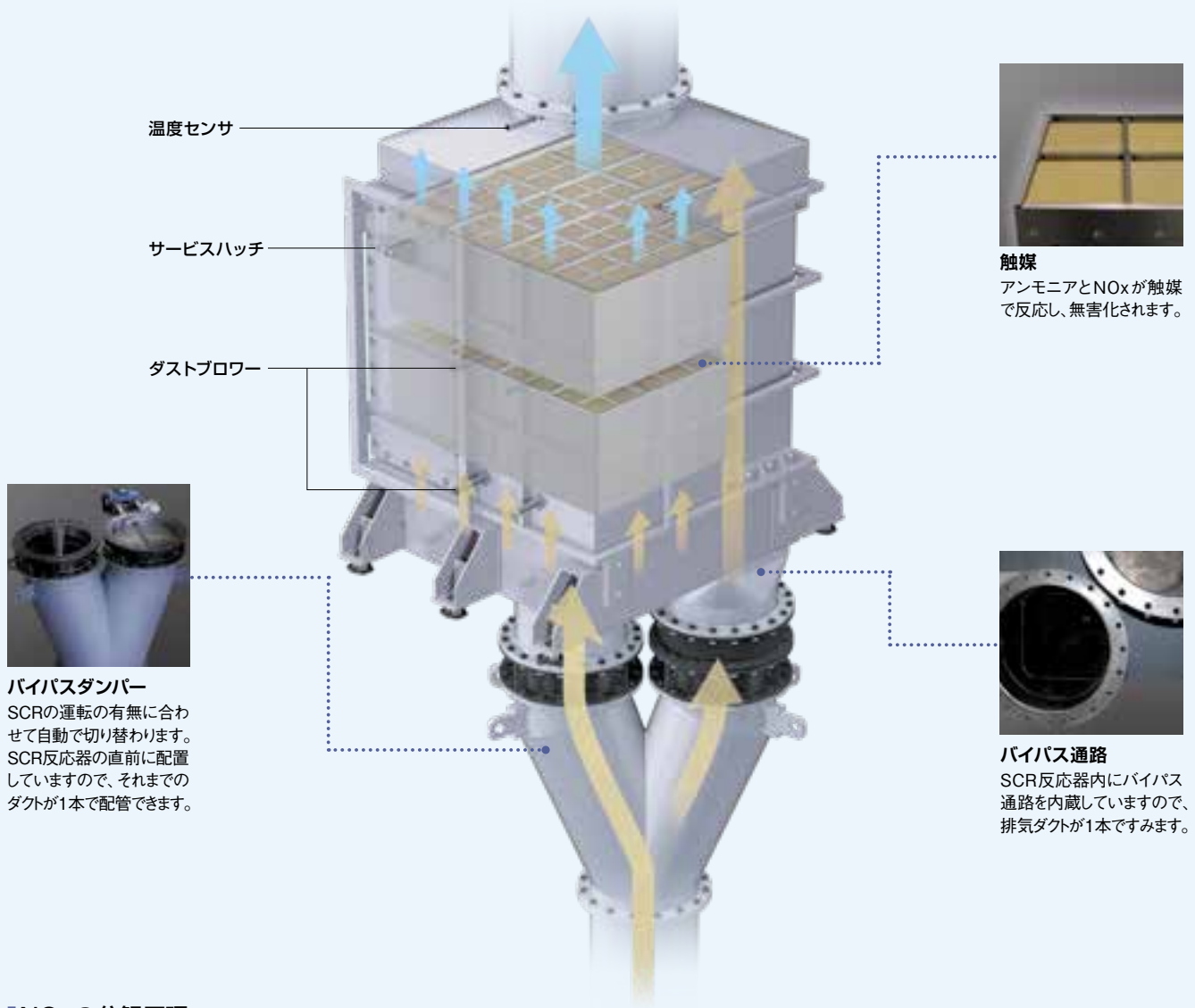
高い耐振動性能

SCR反応器を防振支持することにより、高い対振動性能を実現。船内振動からの影響を最小限に抑えます。



排ガス中のNOxを触媒により 無害な窒素と水に分解

高温の排気ガス中に尿素水を噴射すると、加水分解されてアンモニアが生成されます。そのアンモニアがNOxと反応し、無害な窒素と水に分解されます。



バイパスダンパー
SCRの運転の有無に合わせて自動で切り替わります。SCR反応器の直前に配置していますので、それまでのダクトが1本で配管できます。

触媒
アンモニアとNOxが触媒で反応し、無害化されます。

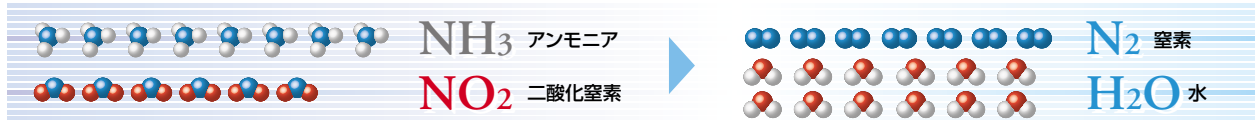
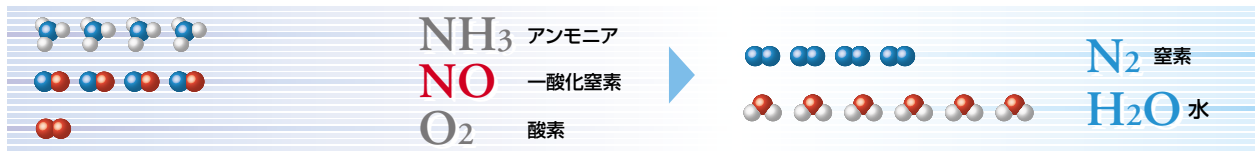
バイパス通路
SCR反応器内にバイパス通路を内蔵していますので、排気ダクトが1本ですみます。

NOxの分解原理

① 還元剤(尿素水)が高温の排気ガスによりアンモニアに加水分解されます。
 $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2$



② NOxがアンモニアと反応し、触媒作用により無害なN₂とH₂Oに分解されます。
 $4\text{NH}_3 + 4\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$



NOx規制海域(ECA)は、今後 北海、バルト海も対象となります

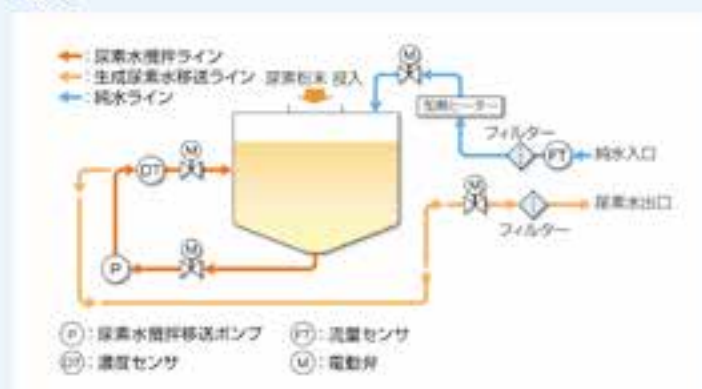
北海、バルト海もECAとなることが決定されており、
2021年1月1日以降に起工する新造船に対してNOxの規制が適用されます。



尿素水生成装置により さらに省スペース&低ランニングコスト

尿素粉末と純水から、必要な時に必要な量の尿素水を生成できますので、
長期保管による劣化の心配がなく、常に品質の安定した尿素水の供給が可能です。
液体で貯蔵するためのタンクを小型化できるので、省スペースで保管ができ、
調達コストも尿素粉末が経済的です。

構造



尿素水出口から貯蔵タンクまでの配管、弁などの材質はステンレス製を適用いたします。



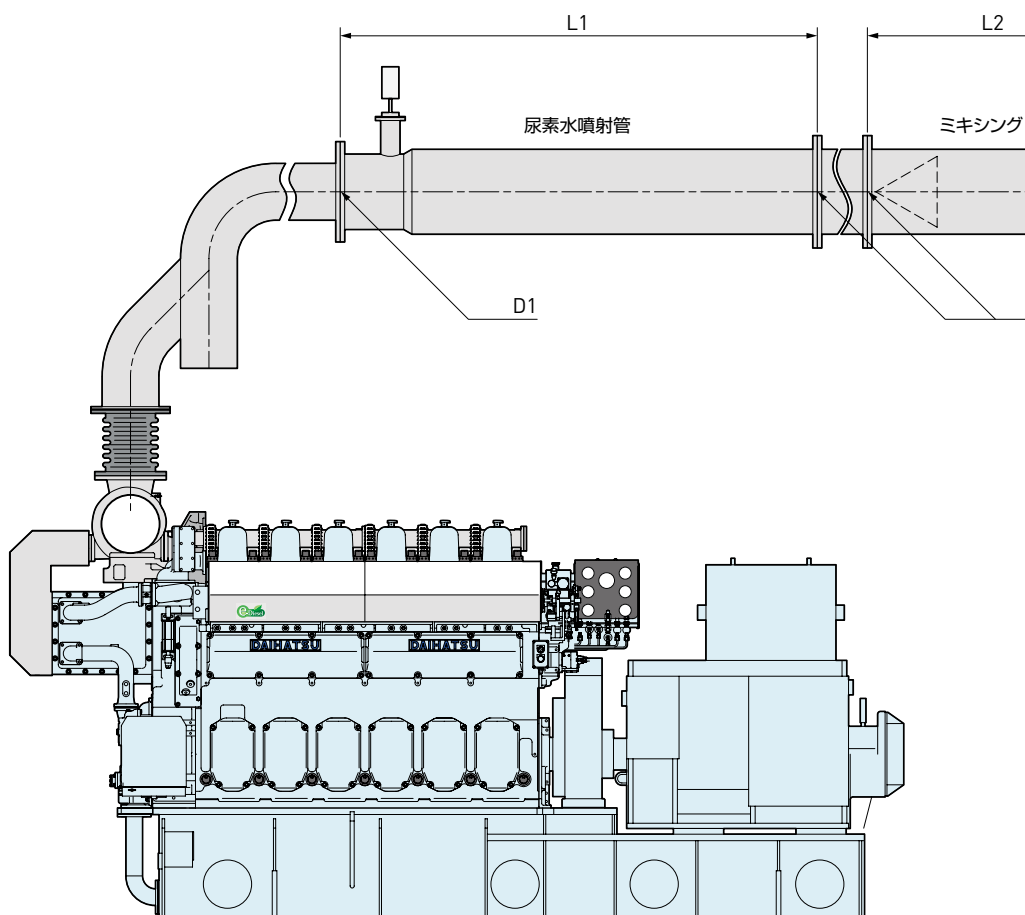
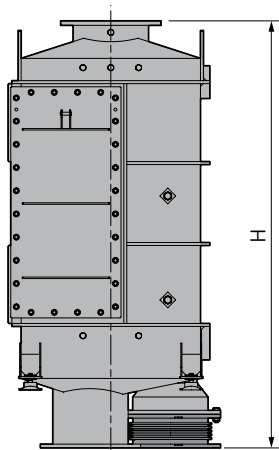
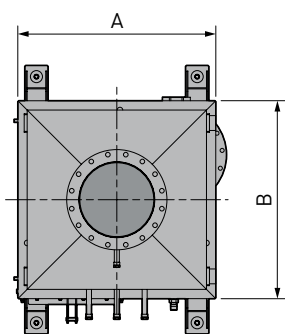
SCR反応器 寸法・質量表

SCR型式		25B	30B	36B	42B	49B	64B	81B	100B	144B	169B	196B	240B
A	mm	1000	1000	1200	1200	1350	1500	1700	1800	2200	2350	2500	2650
B	mm	1000	1200	1200	1350	1350	1500	1700	1800	2200	2350	2500	2800
H	mm	2100	2240	2300	2380	2500	2650	2750	2950	3350	3500	3800	4050
D3		350A	350A	400A	450A	500A	700A	700A	800A	900A	900A	1100A	1200A
質量(触媒含む)	kg	900	1050	1200	1350	1600	2200	2700	3200	4600	5300	6100	7800

※ A、B寸法及び反応器質量はラギング(オプション)を含みます。

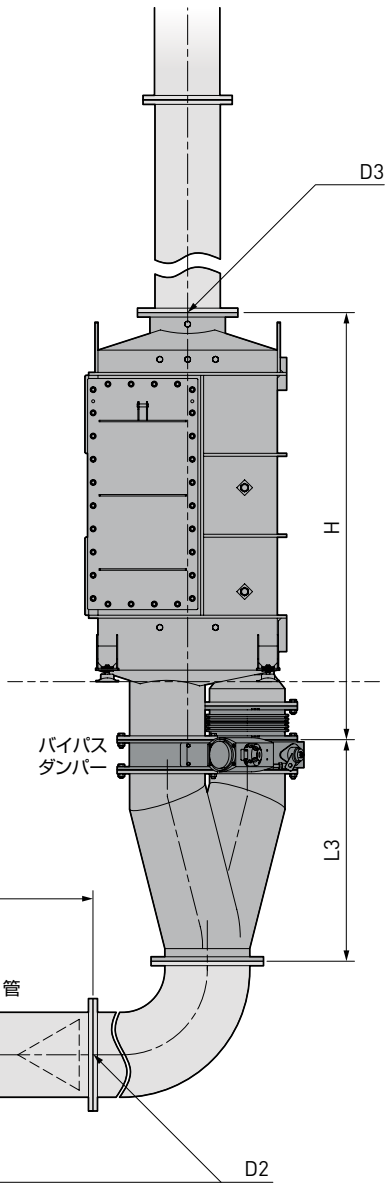
配管パーツ寸法表

SCR型式		25B	30B	36B	42B	49B	64B	81B	100B	144B	169B	196B	240B	
尿素水噴射管	L1	mm	3000	3000	2570	2300	2470	2070	2180	2680	2273	2373	2870	2970
	D1		400A	400A	400A	450A	500A	700A	700A	800A	900A	900A	1100A	1200A
ミキシング管	L2	mm	1110	1110	1350	1520	1660A	1960	2200	2480	3070	3340	3610	3900
	D2		400A	400A	450A	550A	600A	700A	800A	900A	1100A	1200A	1300A	1400A
バイパスダンパー	L3	mm	1070	1070	1200	1330	1300	1300	1580	2010	1890	2030	2450	2610



補機関SCR 型式選定表

エンジン型式	機関出力		SCR型式	ユーティリティ			
	min ⁻¹	~kWm		必要 空気圧力	ダスト ブロー	噴霧 エア ^{※1}	電源
					Nm ³ /h(1台あたり)		
6DL-16Ae	1200	442~530	25B	0.7 ~ 1.0MPaG	0.4	12-16	AC440V or 230V 50/60Hz 3相
6DE-18	720/750	375~700	30B		0.5	12-16	
	900	400~660					
6DE-18	900	661~860	36B		0.6	12-16	
6DE-20	900	811~1,090	49B		0.8	12-16	
6DE-23	720/750	800~1,280	64B		1.1	12-16	
	900	1,000~1,516					
8DEL-23	750	1,280~1,750	100B		1.7	20-26	
	900	1,500~2,200					
6DE-28	720/750	1,921~2,140	100B		1.7	20-26	
6DE-33	720/750	2,700~3,600	169B		2.9	20-26	
8DE-33	720/750	3,600~4,800	240B		4.1	20-26	
6DC-32e	720/750	2,300~3,000	144B		2.4	20-26	
8DC-32e	720/750	3,000~4,000	169B		2.9	20-26	
6DK-20e	720/750	580~800	42B				
	900	600~810			0.8	12-16	
6DK-26e	720/750	1,200~1,710	81B		1.4	12-16	
	720/750	1,711~1,850	100B		1.7	20-26	
6DK-28e	720/750	1,460~1,700	81B		1.4	12-16	
	720/750	1,701~2,130	100B	1.7	20-26		
8DK-28e	720/750	1,915~2,800	144B	2.4	20-26		
6DK-36e	600	2,950~3,500	169B	2.9	20-26		
8DK-36e	600	4,400~4,650	196B	3.3	20-26		



※ 対応機種は順次アップデートしますので、上記リストに無い補機関機種、仕様は、別途お問い合わせください。
 ※ 主機関のSCR対応機種は、別途お問い合わせください。
 ※1 SCR停止状態(バイパス運転)でも、機関が運転されている間は、噴射ノズル冷却用として0.1~0.3Nm³/hのエアを消費します。

注) SCR運転時のエンジンには必ず硫黄含有量0.1%以下の燃料油をご使用ください。

SCRシステム 定期点検表 点検期間 Hr(SCR運転時間) ○: 点検 ●: 交換

構成機器	項目 [メンテナンス内容]	毎日	500	2,000	4,000	8,000	16,000
SCR反応器	触媒 [交換]						●
尿素水 噴射ノズル	ノズル [点検・掃除]			○			
	3方弁グランド [点検・交換]	○					
	エア流量計 [点検]		○				
エア分配ユニット	こし器エレメント [点検・交換]		○	●			
尿素水 ポンプユニット	ポンプユニット [点検]		○				
	シーリング剤液面 [点検・補充]		○				
	ステータ [交換]					●	
尿素水流量調整 ユニット	尿素水こし器エレメント [交換]			●			
	尿素水流量計 [分解・点検・掃除]				○		
バイパスダンパー	流量調整弁グランドパッキン [点検]		○				
	グランドパッキン [点検]		○				



DAIHATSU ダイハツディーゼル株式会社

本 社 〒531-0076 大阪市北区大淀中1丁目1番30号(梅田スカイビル タワーウエスト17F)
TEL(06)6454-2393 FAX(06)6454-2682
東 京 支 社 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町2丁目2番10号(ダイハツビルディング4F)
TEL(03)3279-0821 FAX(03)3245-0359
名古屋支店 〒450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47番1号(名古屋国際センタービル17F)
TEL(052)561-1311 FAX(052)561-1315
守山事業所 〒524-0035 滋賀県守山市阿村町45番地
TEL(077)583-2551 FAX(077)582-5714

DAIHATSU ダイハツディーゼル姫路株式会社

〒671-1123 兵庫県姫路市広畑区富士町12番地の8

www.dhtd.co.jp

DAIHATSU ダイハツディーゼル販売会社

ダイハツディーゼル東日本株式会社

本 社 〒110-0015 東京都台東区東上野2丁目1番13号(東上野センタービル2F)
TEL(03)5828-3513 FAX(03)5828-3520
札幌支店 〒060-0001 札幌市中央区北1条西6丁目10番地(大通西6ビル)
TEL(011)210-0070 FAX(011)210-0072
仙台支店 〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目2番3号(鹿島広業ビル)
TEL(022)262-4908 FAX(022)265-6514
函館営業所 〒040-0023 函館市宇賀浦町5-26
TEL(0138)32-7400 FAX(0138)32-7421

ダイハツディーゼル中日本株式会社

福 山 本 社 〒720-0065 福山市東桜町1-21(エストパルク6F)
TEL(084)920-8006 FAX(084)920-8020
神 戸 支 社 〒650-0024 神戸市中央区海岸通2丁目2番3号(サンエービル7F)
TEL(078)393-8511 FAX(078)393-8512

ダイハツディーゼル四国株式会社

本 社 〒794-0007 今治市近見町3丁目6番42号
TEL(0898)23-6724 FAX(0898)31-5756

ダイハツディーゼル西日本株式会社

本 社 〒813-0034 福岡市東区多の津2丁目3番1号
TEL(092)622-1710 FAX(092)622-3210
沖縄営業所 〒900-0001 那覇市港町1丁目1番16号(鮪会館2F)
TEL(098)868-4627 FAX(098)864-1315
下関営業所 〒750-0067 下関市大和町1丁目2番8号((財)山口県貿易ビル1F)
TEL(083)266-1772 FAX(083)266-0877

●このカタログの仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。