

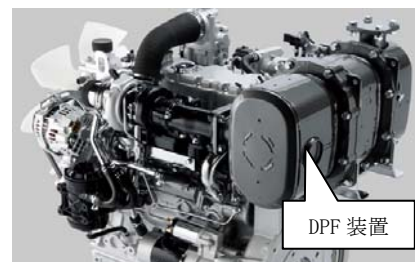


暫定4次排ガス規制とDPFの概要

排ガス規制も終盤を迎え、建機業界では、今年から来年にかけて暫定4次排ガス規制に対応していくことと思われます。下図に排ガス規制値の変遷を示します。現行3次排ガス規制と比較し、暫定4次排ガス規制では、排ガス中のPM（粒子状物質）の含有量を92%低減する必要があります。PMとは排ガス中の煤、燃料の燃え残りおよびエンジンオイルの燃えカス等の μm （マイクロメートル）単位の微粒子状物質です。近年問題視されているPM2.5（微小粒子状物質 $2.5\mu\text{m}$ 以下）にも共通しますが、肺胞に達したPMが肺がんを誘発するため、PMの低減は、このような意味でも環境改善の一端を担えるものと考えられます。なお、建設機械の最終4次排ガス規制では、暫定4次の状態から更にNOx（窒素酸化物）を88%低減しなければなりません。日本国内では2017年頃までに最終4次排ガス規制に対応する見込みとなっております。

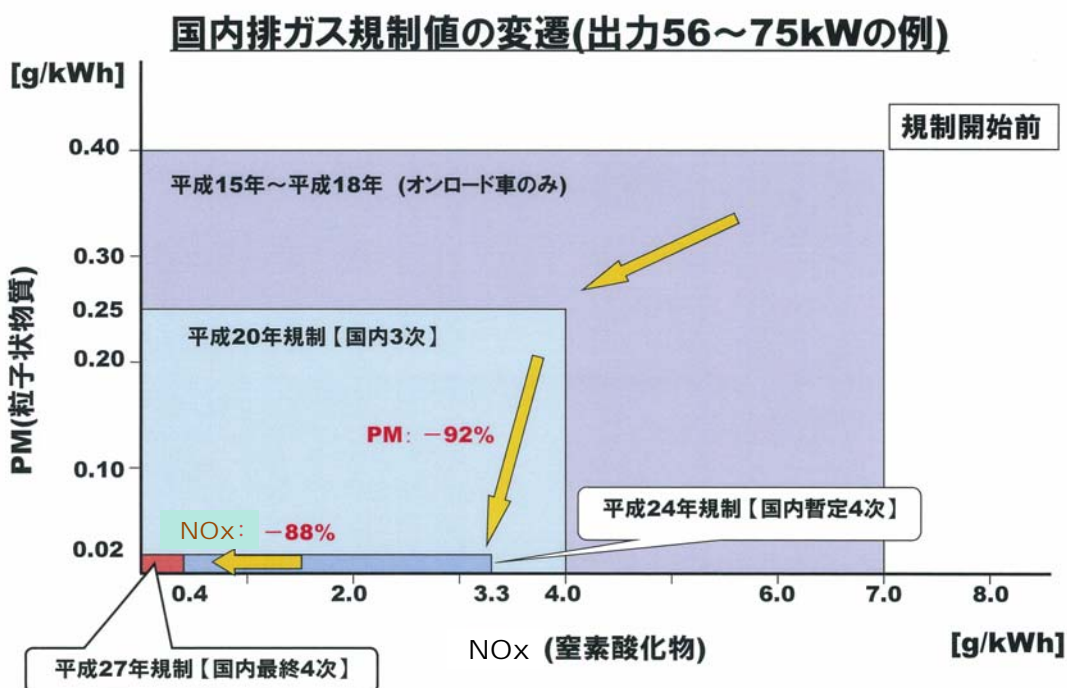
第96号	
発行所	酒井重工業株式会社
住所	東京都港区芝大門1-4-8
電話	03-3434-3401
FAX	03-3434-3419
発行人	水内 健一

右写真に暫定4次排ガス規制対応エンジン例を示します。エンジンメーカーで対応方法は異なりますが、一般的にはDPF装置を採用しているようです。DPFとは、Diesel Particulate Filter（ディーゼル微粒子捕集フィルター）の略で、酸化触媒装置（DOC：Diesel Oxidation Catalyst）通過後のPMを捕集する役目を持っています。DPFに集積（堆積）したPMは、DPF直前の酸化触媒装置（DOC）を活性化させ、DPF内の温度が 600°C 程度まで高温化することで燃焼します。この一連の工程によりPMを除去することができます。



暫定4次排ガス規制対応エンジン

今回は、排ガス規制の日程とサカイの対応方法について説明致します。



排ガス規制値の変遷

新製品紹介

～新型タイヤローラ TZ703 と新型土工用振動ローラ SV513～

酒井重工業は、このたび、ご好評頂いているタイヤローラ TZ701 シリーズならびに土工用振動ローラ SV512 シリーズをモデルチェンジし、新製品“TZ703”および“SV513”として全国販売致します。

新型タイヤローラ TZ703 は、特定特殊自動車排出ガス等の規制に関する法律および道路運送車両の保安基準（平成 24 年排出ガス規制）に適合しております。これらは、一般的にオフロード法の 2011 年基準およびオンロード法の平成 24 年基準と呼ばれており、国内暫定 4 次排ガス規制とも呼ばれています。また、これと並行し、車検登録にて公道走行時にナンバー取得が可能となっています。以下に TZ703 の特長について解説致します。

1) ECO（エコ）モードの採用により、最大で 34%燃費を低減しています。

日本国内の作業状況を解析し、使用頻度が最も高い作業速度 5～6km/h、平地、往復運転で走行するエンジン回転数をエコモードとして、オペレータに低燃費運転中であることをランプでお知らせします。作業環境に合わせたエコモード設定により、回送時および登坂走行時の高負荷の状況で使用するフルスロットルの状態と比較し、最大で 34%の燃費低減が可能となりました。



2) 超低騒音を満足しつつエコモードで更に 8dB の騒音低減を実現しました。

低騒音型建設機械の指定に関する規定（超低騒音基準は 98dB 以下）を満足しています。更に、上述のエコモード時は、超低騒音基準より 8dB 低い騒音値を実現しました。これにより、夜間工事や住宅密集地での舗装工事においても周辺住民への騒音の影響が極力抑えられることができ、環境にやさしい転圧機械とすることができます。



3) 錆の発生しない散水・液剤システムで日常点検の煩わしさを解消します。

樹脂製の散水・液剤タンクを標準装備することで、タンク内の錆の発生が無くなります。また、タンク給油口フィルタ、ラインフィルタおよびノズルフィルタの 3 系統フィルタにより外部からの異物を最大限除去できます。点検時は、工具不要のレバー操作のみのラインフィルタとワンタッチ脱着式ノズルにより点検工数が低減します。



4) 人間工学を考慮した快適設計で揚水ホースが安全で簡単に取り出せます。

揚水ホースを地上から簡単に取り出せる位置に格納場所を設けています（当社従来機比で、560mm 低い位置に設定）。また、車両側面から取り出せるので、車両後面からのホース出し入れ作業に比べ、格段に安全性が向上しています。



新型タイヤローラ TZ703

表：概略仕様

項目		単位	従来機 (TZ701-1)	新型機 (TZ703)
質量	運転質量※1	kg	15,000	15,000
	寸法			
	全長×全幅×全高	mm	4,985×2,275×2,905	4,985×2,275×2,905
	最大締固め幅	mm	2,275	2,275
	タイヤサイズ	-	14/70-20-12PR (OR)	14/70-20-12PR (OR)
	タイヤ個数 (前軸/後軸)	-	3個/4個	3個/4個
機関	メーカー/型式	-	ISUZU/4JJ1XDJA	KUBOTA/V3800-CR-T-WDP
	定格出力	kW/min-1	73.0/2,000	69.2/2,200
	排ガス規制対応	-	3次	暫定4次
タンク容量	燃料タンク	L	91	91
	散水タンク	L	3,900	3,500
その他	ECOモード	-	無し	有り

※1: キャノピ、鉄バラスト付き

上記 TZ703 とほぼ同時販売する新型土工用振動ローラ SV513 シリーズは、中・大規模土工工事の締固め作業に威力を発揮します。本機は、特定特殊自動車排出ガス等の規制に関する法律（オフロード法 2011 年基準、いわゆる国内暫定 4 次排ガス規制）に適合しております。以下に SV513 シリーズの特長について解説致します。

1) ECO（エコ）モードの採用により、最大で 26% の燃費低減を実現しました（当社従来機比）。

平坦な地盤上を締固める作業において、フルスロットルと同じ起振力、振動数を確保し、低いエンジン回転数（フルスロットル 2,200rpm に対し、エコモード時のエンジン回転数は 1,850rpm）でも締固め性能を落とすことなく燃費低減を実現し、連続運転 20 時間が可能となりました。



2) 低騒音基準を満足しつつエコモードで更に 4dB の騒音低減を実現しました。

低騒音型建設機械の指定に関する規定（低騒音基準は 104dB 以下）を満足しています。更に、上述のエコモード時は、低騒音基準より 4dB 低い騒音値を実現しました。これにより、最良の施工品質を確保しつつ、周辺作業員やオペレータの疲労低減にも寄与しています。



3) フルオープン式エンジンフードによりメンテナンス性が向上しています。

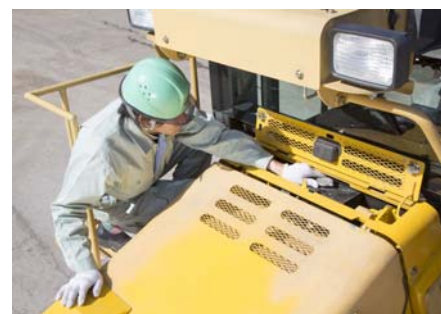
フルオープン式エンジンフードと地上からの日常点検が可能なフレーム構造を採用することで、エンジン、油機類の日常点検および燃料の給油が安全で容易に行えます。このことでメンテ作業員やオペレータの疲労低減に寄与しています。また、タイヤ上部に標準装備したフェンダ兼用メンテステップにより、定期点検時の安全性と作業性が向上しています。



フルオープンエンジンフード



日常点検はグラウンドメンテ



タイヤフェンダ兼用メンテステップ

この他、SV513 シリーズは、優れた走破性を発揮するトラクションコントロールシステムを標準装備しています。更に、締固め管理（情報化施工）に利用可能な CCV（締固め管理装置）やパスカウンタ（転圧回数表示器）をオプション設定しています。

このようにサカイは、最良な締固め性能と高い安全性をお客様に提供するだけでなく、施工環境の向上も目指していく所存です。今後とも、サカイの新しいローラにご期待下さい。



新型土工用振動ローラ SV513 シリーズ

表：概略仕様

項目	単位	従来機 (SV512-1) ※1	新型機 (SV513) ※1	
		仕様	仕様	
質量	運転質量※2	kg	11,950	11,800
寸法	全長×全幅×全高	mm	5,895×2,300×2,890	5,840×2,295×2,835
	最大締固め幅	mm	2,130	2,130
	ロール外径	-	1,554	1,536
振動性能	最大起振力	kN	260	255
	最大振幅	mm	2.18	1.97
機関	振動数（最大振幅時）	Hz	26	28.3
	メーカー/型式	-	CUMMINS/QSB3.5-3B	CUMMINS/QSB4.5
	定格出力	kW/min-1	110.4/2,300	119/2,200
タンク容量	燃料タンク	L	325	265
	作動油タンク	L	50	50
その他	ECOモード	-	無し	有り

※1：D型仕様を代表例として表

※2：ロップスキャビン付き

お耳拝借

～テラメカニックス研究会～

お耳を借りて「テラメカニックス研究会」を紹介致します。

テラメカニックス研究会は、土と機械の相互作用に関する種々の問題に関心を持ち、あるいはこれに携わる人々がお互いの意見を自由に交換することを目的として、昭和55年（1980年）9月に設立された研究会です。研究会の主なテーマは、機械と土の間の諸問題、特殊車両の走行に関する諸問題、地盤特性の評価・判定法などです。

今回出席した第34回テラメカニックス研究会は、沖縄県石垣島にて昨年12月12日～14日の3日間で開催されました。滞在期間中は、曇りか雨の空模様で非常に残念でしたが、本土と比較して時間の流れがゆっくり感じられ、穏やかな雰囲気の中、研究会のプログラムに参加することができました。

研究発表では、月での機械の挙動研究、防衛車両搭乗員を地雷等の衝撃から保護する研究、災害によって発生した大量の泥土を再資源化する研究、砂の上をタイヤが通過したときの砂1粒の挙動解析など広範囲の研究内容が聴講できました。

また、初日の現場視察会では、採石現場を2ヶ所視察しました。宿泊場所からバスに乗り、サトウキビ畑を抜けると最初の現場に到着です。石垣島を含む八重山諸島はサンゴ礁が隆起してできたため、琉球石灰岩と呼ばれる軽石のような材料を採掘しています。塊になっている石も簡単に割れてしましますが、新石垣空港の路盤材に使用されているとの説明でした。島内の歩道にインターロッキングブロックのように用いられている材料もこの琉球石灰岩だと思われます。2つ目の現場は最初の現場からバスで15分ほど移動した場所にあります。この現場では八重山諸島では珍しい石灰石を採掘していました。採石現場と聞いて皆様がイメージする現場はこちらかと思えます。先ほどの現場と数キロも離れていないのに、これほどまで景色が変わるとは新鮮な驚きです。この石灰石は採石材料や生コン材料として出荷されます。

2日目の夜には懇親会があり、泡盛やオリオンビールと島料理を楽しみながら先生や学生と話をする機会が設けられました。普段は聞けないような話や、問題に対しての様々な考え方に触れた事は大変有意義であり、良い刺激になりました。(文・写真 技研大芦)



島内の歩道



研究発表会会場の様子



懇親会風景

城下町萩を歩く ～その2 松下村塾と松陰神社～

3. 松下村塾と松陰神社

松下村塾は、高台にある吉田松陰誕生地から坂を下って、徒歩で約15分の所にあります。

天保13年(1842年)、叔父の玉木文之進が創始した松下村塾を安政4年(1857年)から吉田松陰が引き継ぎ、身分や階級にとらわれずに教育を行ない、久坂玄瑞、高杉晋作、伊藤博文など維新の原動力となった逸材を育てたことはよく知られているところです。

実際に吉田松陰が塾生を教育した期間約1年であり、実家の幽囚室時代を通算しても2年半に過ぎません。この短い期間に、この粗末な教室から若い松下村塾グループが育ち、安政の大獄で刑死した師の志を継いで尊王攘夷倒幕運動に挺身し明治維新の原動力となりました。同志の主な者は激動期に死んで行きましたが、生き残った者は維新政府の中樞に立って新しい日本の指導にあたりました。

安政の大獄で刑死した吉田松陰の御霊を祭る松陰神社は、松下村塾の隣にあり、明治40年(1907年)に松下村塾出身の伊藤博文や野村靖が中心となって、山口県に創建の請願書が出され県社の社格を持って許可されました。昭和11年(1936年)、松陰神社改築奉賛会が設立され、さまざまな変遷を経て、現在の松陰神社本社は昭和30年(1955年)に建てられました。萩市では学問の神として崇められており正月には多くの初詣客が訪れます(なお、東京の世田谷区にも松陰神社があるそうです)。

今回は、高杉晋作を予定しています。



松下村塾の外観



講義室



松陰が幽囚された家



松陰神社