

新機種紹介 機関誌編集委員会

▶ 〈01〉ブルドーザおよびスクレーパ

13-〈01〉-02	キャタピラー・ジャパン ブルドーザ Cat D6T	'13.02 モデルチェンジ
------------	---------------------------------	-------------------

今回導入する Cat D6T ブルドーザ（湿地車／乾地車）は、土木工事等の現場で活躍する中型ブルドーザで、Cat D6R₃ のモデルチェンジ機である。

新エンジンは、電子制御テクノロジーに加え、NRS (NOx Reduction System) や最新のアフタートリートメント技術を導入している。

新たに搭載したオートアイドルストップ機能により、一定時間アイドル状態が続くと、自動的にエンジンが停止し、燃料消費量やCO₂排出量を低減する。

アキュグレード[※]対応仕様（ARO）を標準装備しており、アキュグレードの取り付けに必要な配線やブラケット、モジュール類を新車組立時にあらかじめ装備することで、将来、情報化施工を導入する際に、容易かつ低コストでアキュグレード仕様機へのアップグレードが可能である。電子油圧制御式（E&H）作業機コントロールを採用し、軽くスムーズな操作性を実現している。これによりブレードの浮き機能などの調整を容易に行うことができ、生産性の向上とオペレータの疲労軽減を図っている。

エアサスペンションシートを標準装備し、厚みのある座面と多段階に調節可能なエアサスペンション&リクライニング機能など、人間工学に基づくデザインにより、長時間の着座によるオペレータの疲労低減を図っている。また、ISO2867（車両降格システムに関する ISO 規格）をクリアした3点支持式グラブハンドル&ステップを採用して、キャブ乗降や整備時の安全性の向上を図っている。

着座感知システム付シートにより、オペレータが着席していない場合に走行およびトランスミッションをロックし、万が一の誤動作を防止している。

エンジン非常停止スイッチやディスコネクトスイッチなどを地上から手の届く位置に集中配置している。



写真—1 キャタピラー・ジャパン Cat D6T ブルドーザ

※アキュグレード:キャタピラーの情報化施工製品。GNSS (GPS), UTS (トータルステーション) に対応し、用途に応じて最適なシステムを選択可能。

表—1 CAT D6T の主な仕様

	D6T (乾地車)	D6T (湿地車)
運転質量 (t)	21.85	22.3
全長 (ブルドーザ装置付) (m)	6.5 (リッパ付)	5.595 (ドロバ付)
全幅 (ブルドーザ装置付) (m)	3.26	4.04
全高 (キャブ上端まで) (m)	3.17	3.235
ブレード (幅) (m)	3.26	4.04
定格出力/回転数 (kW(PS)/min ⁻¹)	153 (208)/1,850	
接地長 (m)	2.84	3.25
接地圧 (kPa)	67	34
価格 (百万円)	34.28	34.98

問合せ先: キャタピラー・ジャパン(株) 広報室
〒158-8530 東京都世田谷区用賀 4-10-1

▶ 〈02〉掘削機械

13-〈02〉-07	コベルコ建機 油圧ショベル (超小旋回型) SK80UR-6	'13.07 発売 新機種
------------	--------------------------------------	------------------

水道関連、路面補修などの工事で利便性を発揮する7トンクラスの超小旋回型油圧ショベルである。特定特殊自動車排出ガス2006年基準適合のエンジンを搭載し、従来機のSK75UR-5の超低騒音をそのままに、更なる低燃費化と、走行性能、吊能力等の基本性能を向上させている。

燃費性能向上のため、従来から標準装備している AIS (オートア



写真—2 コベルコ建機 SK80UR-6 油圧ショベル (超小旋回型)

新機種紹介

イドリングストップ)機能に加え、新作業モード「ECOモード」を設定し、従来機のSモード(省エネ・燃費重視モード)に対して、約27%の燃費低減を可能としている。

電子制御3ポンプ油圧システムの採用により、走行とドーザ操作の同時作業において油圧の干渉が発生しないため、高速走行しながら的確に排土作業を進めることができる。また、走行負荷が上昇する登坂時においては作動油流量をアップさせ、走行スピードを低下させることなく安定した走行を行うことができる。

足回りの工夫や重量バランスの最適化により安定性を大きく確保し、吊り上げ能力を1.7t×2.5m(従来機1.3t×2.0m)に向上させている。

また、独自のエンジン冷却システムiNDr(アイ・エヌ・ディー・アール)により、エンジンルーム内の防塵性とメンテナンス性を確保し、超低騒音型建設機械の基準値(93dB)をクリアしている。特に、機体左側面での騒音低減効果が大きく、機械周辺での運転音の違いをはっきりと確認することができる。

表一 2 SK80UR-6の主な仕様

標準バケット容量(山積)(m ³)	0.28		
クローラ仕様	鉄クローラ	ゴムクローラ	
運転質量(t)	8.12	7.99	
定格出力(kW/min ⁻¹)	41/2,200		
燃料タンク(l)	120		
旋回速度(min ⁻¹ {rpm})	11.5{11.5}		
走行速度(km/h)	1速2.6 / 2速5.3		
登坂能力(%(度))	70(35)		
最大掘削力	バケット(kN{kgf})	52.5{5,350}	
	アーム(kN{kgf})	40.0{4,080}	
全長(m)	6.15		
全幅(m)	2.30		
全高(m)	2.62		
作動範囲(標準アーム時)	左最大オフセット	オフセット	右最大オフセット
最大掘削半径(m)	6.11	6.48	5.78
最大掘削深さ(m)	3.94	4.30	3.60
最大掘削高さ(m)	7.18	7.50	6.88
最大ダンプ高さ(m)	5.11	5.43	4.81
価格(税抜き)(百万円)	12.25		

問合せ先:コベルコ建機 営業促進部
〒141-8626 東京都品川区東五反田2丁目17番1号
(オーバルコート大崎マークウエスト)

▶ 〈03〉 積込機械

13-(03)-01	キャタピラージャパン スキッドステアローダ/コンパクト トラックローダ Cat 216B ₃ /Cat 226B ₃ /Cat 259B ₃	12.12 新機種
------------	--	--------------

スキッドステアローダ2機種(Cat 216B₃/Cat 226B₃)およびコンパクトトラックローダ1機種(Cat 259B₃)を新たに国内導入した。

スキッドステアローダは4輪駆動のホイールタイプのミニローダであり、コンパクトトラックローダは高位置スプロケットデザインの高位置スプロケットタイプのミニローダである。

アンチストールシステムを搭載するエンジンにより、足回りの駆動および作業装置システムのトルクを最適にマッチングさせるように制御することができる。さらに、アクセルコントロールがハンドレバーとフットペダルの両方で可能であり、作業により使い分けることで作業効率の向上を図っている。

オープンキャブを採用することにより、広い操作スペースと視界を確保している。併せて後方の確認が容易なワイドタイプのリアビューミラーをキャブ内に設置することによって、安全性の向上を図っている。

微操作域のストローク延長および油圧上昇をより緩やかにすることで微操作性を確保したほか、日本人の体格に合わせた操作レバー位置および操作性にすることで、オペレータの疲労軽減も図っている。

表一 3 Cat 216B₃/Cat 226B₃/Cat 259B₃の主な仕様

	216B ₃	226B ₃	259B ₃
運転質量(t)	2.69	2.76	4.14
バケット容量(m ³)	0.40		0.44
常用荷重(t)	0.60	0.64	0.885
走行速度(前後進共)(km/h)	0~12.7		13.6[高速] /9.5[低速]
接地圧(kPa)	-		42.3
全長(m)	3.34		3.43
全幅(バケット)(m)	1.74		1.895
全高(キャブ上端まで)(m)	2.07		2.11
エンジン名称	Cat C2.2 ディーゼル エンジン	Cat C2.2T ディーゼル エンジン	Cat C3.4DIT ディーゼル エンジン
総行程容積(ℓ)	2.2		3.3
定格出力(kW/(ps)/min ⁻¹)	35(47.6)/ 3,000	42(57.1)/ 3,000	53(72.1)/ 2,500
価格(百万円)	4.06	4.195	5.90

新機種紹介

オプションで用意された32種類の作業装置により、目的に応じた仕様へカスタマイズすることが可能である。また作業装置の性能を最大限に引き出すため、専用の油圧システムを本体用とは別に準備しており、作業スピードを落とすことなく、作業装置に十分な油圧力の供給を実現している。



写真-3 キャタピラージャパン Cat 216B₃/Cat 226B₃ スキッドステアローダ Cat 259B₃ コンパクトトラックローダ

問合せ先：キャタピラージャパン(株) 広報室
〒158-8530 東京都世田谷区用賀 4-10-1

13-〈03〉-03	キャタピラージャパン ホイールローダ Cat 966K/Cat 972K/Cat 980K	'13.02 モデルチェンジ
------------	---	-------------------

採石現場等で活躍する中・大型ホイールローダ Cat 966K, Cat 972K, Cat 980K は、Cat 966H, Cat 972H, Cat 980H のモデルチェンジ機である。

電子制御テクノロジーに加え、排出ガスの一部を冷却して吸気側に循環することでNOxの排出を低減する「NOxリダクションシステム」や、一酸化炭素、炭化水素をディーゼル酸化触媒により、PMをDPFにより低減・除去する「アフタートリートメント技術」など、数々のエンジンテクノロジーを搭載することにより、オフロード法2011年基準に適合している。

また、新たに採用したフュエルマネジメントシステム (FMS) により、システムをONにすると、自動的にエンジントルクとスピードをしばり、システムOFF時に比べ、燃料消費量を3~10%低減している。

さらに、最大トルクおよびトルクライズの向上や新型バケットの採用により、生産性の向上も実現している。

新開発のパフォーマンスシリーズバケットは、大きな間口と長いあご、弓形のサイドバーによって、積み込み性能の向上と荷こぼれの防止を実現し、バケットフィルファクタ (積込係数) を5~15%アップしている。

E&H (電子油圧制御式) レバーステアリングにより作業効率を向上し、また運転席正面からステアリングホイールとステアリングコラムをなくして広い前方作業視界を確保している。

新設計の大型ROPS/FOPSキャブは、曲面フロントガラスにより室内空間の増大と広い作業視界をオペレータに提供している。さらにフロントヒンジドアや傾斜角度の大きな昇降ラダーにより昇降性の向上を図っている。このほか、オートエアコンやヒータ付エアサスペンションシート、AUX端子&CD付AM/FMラジオなども標準装備している。

車両後方の死角を補完するリアビューカメラ & モニタを標準装備している。

大型の熱線入り電動リアビューミラーは、キャブ内からミラー角度の調整が可能で、霜や結露時でも視界を確保している。

フロントウインドアクセスステップやキャブトップのハンドレールなどを装備して安全性の向上を図っている。

ロギング仕様機や製鉄所内仕様機もラインアップに加えている。

表-4 Cat 966K/Cat 972K/Cat 980K の主な仕様

	966K	972K	980K
運転質量 (t)	24.2	26.35	30.9
標準バケット容量 (m ³)	4.2	4.8	5.4
全長 (バケット付) (m)	8.66	9.21	9.52
全幅 (バケット付) (m)	3.22		3.47
全高 (キャブ上端まで) (m)	3.59		3.79
エンジン名称	Cat C9.3 ディーゼル エンジン		Cat C13 ディーゼル エンジン
総行程容積 (ℓ)	9.3		12.5
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	190 (258) /2,200	203 (276) /2,200	257 (349) /2,100
最高走行速度 (前進/後進) (km/h)	34/38	35/40	36/40
価格 (百万円)	48.58	54.24	68.81



写真-4 キャタピラージャパン Cat 966K, 972K, 980K ホイールローダ

問合せ先：キャタピラージャパン(株) 広報室
〒158-8530 東京都世田谷区用賀 4-10-1

新機種紹介

▶ 〈05〉 クレーン，インクラインおよびウインチ

13-〈05〉-02	日立住友重機械建機クレーン クローラクレーン 1000HLX, 1500HLX	'13.04 発売 新機種
------------	---	------------------

クローラクレーンは建築、港湾荷役、基礎土木など、幅広い用途で使用されている。本機は、全周回転式ケーシングドライバを用いて場所打ち杭の施工や都市再開発における地中障害物の撤去といった基礎土工事を行う場合の相判作業機として開発した新型クローラクレーンである。専用機として求められる機能を標準装備するだけでなく、使われ方に対応するためにウインチの巻上能力やつり上げ性能の強化も行っている。

最大つり上げ荷重 100t と 150t の 2 機種をラインアップした。汎用クレーンとの違いを明確にするため、新たに HLX シリーズとし、イメージカラーも新色の黄色を採用、汎用クレーン SCX シリーズの青色と区別している。

全周回転式ケーシングドライバ相判クレーンは、ハンマグラブによるケーシング内の掘削や地中障害物の撤去を効率的に行う必要がある。そのためにフリーフォール機能を備えた強力な巻上ウインチを標準搭載している。直径 28mm のワイヤロープを採用しており、定格ラインプル 13.5t のハイラインプル仕様である。新開発の湿式多板ブレーキは制動部の構造変更や構成部品の見直しにより、ブ

レーキコントロール性を高め、スムーズで精度の高い操作性を実現している。さらにブレーキペダルは乗用車と同じようなつり下げ式ペダルを新開発、フロアにかかとをつけて操作でき微操作性が大きく向上したのに加え、長時間作業における操作疲労軽減にも貢献している。

ケーシング内のハンマグラブ掘削という作業の特性として、ハイラインプル巻上とブーム起伏の複合操作といったエンジン馬力が必要な作業の頻度は少ないためエンジンは汎用機と同じとして燃費とコストバリューを追及している。

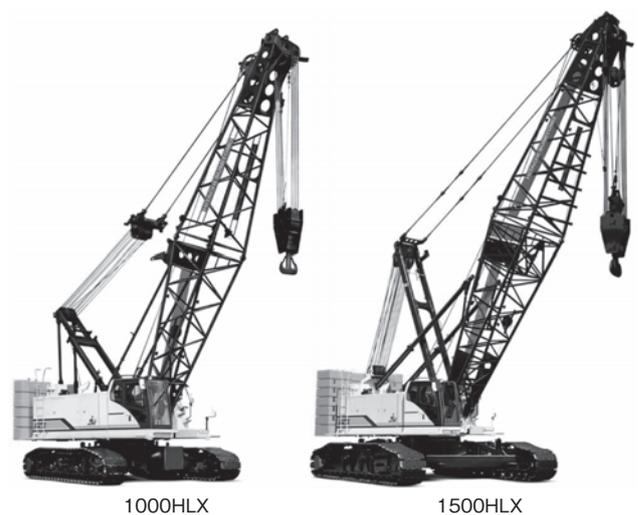
ハンマグラブ掘削作業以外に、相判クレーンに求められるもうひとつの重要な作業としてケーシングドライバ本体のつり上げ、移動、据付作業がある。近年、建築工事の大型化、高層化に伴い場所打ち杭は大口径化しており、それに対応してケーシングドライバもより強力で大型なものが使われるようになり、装置本体の質量も重くなっている。一方、相判クレーンに求められるのは都市再開発現場などの狭大な現場にも対応できるコンパクトな機体である。HLX シリーズではベースとなる汎用クレーンの後端半径や下部走行体の外形寸法はそのままに、カウンタウエイトの増量や機体各部の強化を行いつり上げ性能を向上させている。相判クレーンとして従来のコンパクトな機体を維持したままケーシングドライバの大型化、質量増に対応するつり上げ性能を実現した。

HLX シリーズはケーシングドライバ相判クレーンとして開発し

表—5 1000HLX, 1500HLX の主な仕様

	1000HLX	1500HLX
最大つり上げ荷重×作業半径 (t×m)	100 × 3.8	150 × 4.5
基本ブーム長さ (m)	12	15
最長ブーム長さ (m)	60	75
ロープ速度フロント/リヤ (m/min)	110	110
第3ウインチ (m/min)	95	95
ブーム起伏 (m/min)	44	44
旋回速度 (min ⁻¹)	2.3	1.7
走行速度 (高/低) (km/h)	2.0/1.1	1.5/0.9
登坂能力 (%)	30	30
エンジン名称	いすゞ 6HK1 (2011年基準適合)	
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	210 (285)/1900	
後端半径 (m)	4.300	4.950
接地圧 (kPa)	118	104
全装備質量 (t)	105	140
価格(クレーン標準仕様: 税抜き) (百万円)	114.5	141.0

注：表中、各作業速度は負荷により変化します。



写真—5 日立住友重機械建機クレーン
HLX シリーズ クローラクレーン

新機種紹介

た専用機だが、最新汎用機と同じくクローラクレーンとして最新のコンセプトや機能を装備している。コンセプトはオペレータや現場作業に従事する作業員、施主などのユーザのライフサイクル収益を高めるクレーンである。高剛性ブームによる安定作業の実現や輸送性に配慮し本体輸送幅3m未満での輸送を可能にしている。ダウンタイムを抑制するための信頼性向上やアイドルストップなど省燃費化技術の採用、オフロード法2011年排出ガス規制に適合した新世代クリーンエンジンを搭載し環境にも配慮している。

問い合わせ先：日立住友重機械建機クレーン(株)マーケティング部
〒110-0015 東京都台東区東上野六丁目9番3号

13-〈05〉-05	タダノ ラフテレーンクレーン CREVO 250G3α, GR-250N	'13.04 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

本機は、ディーゼル特殊自動車2011年排出ガス規制対応のエンジンを搭載した、25t吊りラフテレーンクレーンである。最新排出ガス規制に対応するため、走行時や作業時の自動再生機能つきDPFを装備し、さらに低騒音型建設機械の指定も取得、周囲環境に配慮した作業環境を提供している。前モデルに引続き、基本通行条件重量：Aを維持し橋梁への負担軽減を図った。

作業性と安全性の向上のため、車両の軽量化とクレーン性能を両立させる、ラウンドブームを採用。またSACOjib(サコジブ)の採用により、ジブの張出し・格納作業の安全性向上、省スペース化と作業時間の短縮も実現している。

また、クレーン作業時や走行時の燃料消費情報を常に表示する『燃料消費モニタ』や、クレーン作業中の不要なエンジン回転数を制御する『エコ・モード』、作業中の油圧ポンプ吐出量の最適制御をはかる『ポジティブ・コントロール』など低燃費対応を実現し、環境にも配慮している。

さらに、携帯通信によるクレーンの稼働状況の掌握、GPSによる位置情報確認、保守管理のための情報をインターネットサイトでサポートするテレマティクスWeb情報サービス『HELLO-NET』を装備し、使用されている製品の情報をユーザーと共有できるサポートサービスを提供している。

その他、パーキング・ブレーキ掛け忘れ警報装置、高所位置作業向け手摺、安全帯掛けの増設、作動油の目詰まり警告灯の追加など、安全作業およびメンテナンス作業をサポートしている。

表一6 GR-250Nの主な仕様

最大クレーン容量	(t × m)	25 × 3.5 (8本掛)
最大地上揚程		
ブーム	(m)	31.3 m
ジブ	(m)	44.2 m
最大作業半径		
ブーム	(m)	27.9 m
ジブ	(m)	33.8 m
ブーム長さ	(m)	9.35 m ~ 30.5 m
ジブ長さ	(m)	8.0 m ~ 13.0 m
エンジン名称		三菱 6M60-TLE3BA
エンジン最大出力	(kW)	200 (2,600 min ⁻¹)
エンジン最大トルク	(N × m)	775 (1,600 min ⁻¹)
全長	(mm)	11,530
全幅	(mm)	2,620
全高	(mm)	3,495
軸距	(mm)	3,880
価格(税別)	(百万円)	40

注) 価格は、装備等により異なる



写真一6 タダノ CREVO 250G3α GR-250N ラフテレーンクレーン

問合せ先：(株)タダノ マーケティング部

〒130-0014 東京都墨田区亀沢2-4-12

新機種紹介

▶ 〈18〉 原動機および発電・変電設備等

13-〈18〉-01	三井造船マシナリー・サービス(販売) DEUTZ AG (製造) 排ガス4次規制対応ディーゼルエンジン 2.9, 3.6 シリーズ	12.07 新機種
------------	--	--------------

DEUTZ社の産業機械向けディーゼルエンジン2.9及び3.9シリーズは欧米及び国土交通省の排出ガス4次規制(以下「Tier 4」と記す)への対応のために新規開発されたものである。主な仕様を表-1, 2に、TCD3.6L4型エンジンの外形の例を写真-1に示す。

両シリーズのエンジンはシンプルかつコンパクトに設計されており、以下に記載する技術により良好な排出ガス性能と最大10%の燃費低減を達成している。

- ・新開発4気筒直列水冷エンジン
- ・超高压コモンレールシステム
- ・重負荷仕様外部冷却EGR
- ・油圧バルブリフター
- ・ウエストゲート付過給機
- ・動力取り出し(PTO)

3.6シリーズ: 最大56kW(330Nm)と
30kW(130Nm)の2箇所

2.9シリーズ: 最大120Nm 1箇所

両シリーズの特長はEAT(排気後処理装置)として捕集したすすを燃焼させる再生処理が必要なDPF(ディーゼルパーティキュレートフィルタ)を使用しないで規制をクリアし、メンテフリーを実現している点である。

2.9シリーズはEATとしてTier4 Interim及びTier4 Finalを通してDOC(ディーゼル酸化触媒)のみで対応している。

また、3.6シリーズではTier4 Interimまでの全出力域(97kWまで)及びTier4 Finalの56kW未満までの出力域ではDOCのみで対応、Tier4 Finalの56kW以上97kWまでの出力域ではDOCにSCR(選択式触媒還元脱硝装置)を組み合わせることにより同じくほぼメンテフリーを実現している。

排出ガス4次対応エンジンでは超低硫黄分の軽油(ULSD)の使用が求められる。このようなエンジンで硫黄分の濃度が高い燃料を使用すると運転の問題や部品寿命の低下を招くことがある。DEUTZ社では排出ガス4次規制対応地域とULSDの入手が困難な非対応地域に共通のエンジン搭載プラットフォームを可能とするために排出ガス4次対応エンジンからEATを取り外し、電子制御システムのデータセットの変更等により、高硫黄分の燃料に対応可能な「ダウングレードエンジン」を提供可能としている。

表-7 2.9シリーズの主な仕様

エンジン型式	D2.9	TD2.9
シリンダ配列	水冷直列4気筒	
ボアXストローク (mm)	92×110	
排気量 (リッター)	2.9	
定格出力 (kW/min ⁻¹)	36.4/2600	55.4/2300-2600
最大トルク (Nm/min ⁻¹)	147/1600	260/1400-1600
給気方式	自然吸気	過給機付き
排気後処理装置	DOCのみ	DOCのみ
価格 (万円)	都度お見積	都度お見積

表-8 3.6シリーズの主な仕様

エンジン型式	TD3.6	TCD3.6
シリンダ配列	水冷直列4気筒	
ボアXストローク (mm)	98×120	
排気量 (リッター)	3.6	
定格出力 (kW/min ⁻¹)	55.4/2200-2600	97/2300
最大トルク (Nm/min ⁻¹)	330/1600	480/1400-1600
給気方式	過給機付き	過給機・インタークーラ付き
排気後処理装置	DOCのみ	DOC+SCR
価格 (万円)	都度お見積	都度お見積

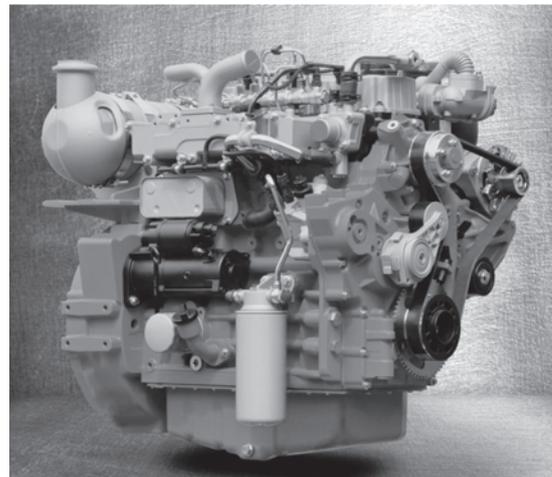


写真-7 三井造船マシナリー・サービス(販売)
DEUTZ(製造) TCD3.6L4 ディーゼルエンジン

問合せ先: 三井造船マシナリー・サービス(株) 東京営業部
〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町7番地神田システムビル3F
TEL: 03-6806-1075