

新機種紹介 機関誌編集委員会

▶ 〈02〉 掘削機械

16-〈02〉-09	コマツ ミニショベル PC58UU-6	'16.2 発売 新機種
------------	-------------------------------	-----------------

オフロード法 (*1) 2014 年基準に適合した超小旋回ミニショベルである。排出ガス後処理システムとしてコマツディーゼルパーティキュレートフィルタ (KDPF), 電子制御クールド排出再循環 (EGR) システム, コモンレール式最適燃料噴射システムなどの環境対応技術を織り込み, NOx (窒素酸化物) と PM (粒子状物質) の排出量を大幅に低減している。また, E (エコノミー) モード, オートデセル, オートアイドルストップ機能を新たに採用すると共に, エンジンと油圧システムを最適に制御する独自の電子制御システムの採用により燃料消費量を従来機に比べ 4% 低減 (*2) している。

横転時保護構造 TOPS (*3) 対応のキャノピ/キャブ, 作業機レバーニュートラル検出機能, セカンダリエンジン停止スイッチ, およびシートベルト未装着警報などを新たに加え安全性を高めている。また, 干渉自動回避, 深さ測定, 高さ自動停止などの UU シリーズ独自の先進機能を織り込んで作業効率の向上を図っており, これらの情報を見やすく表示するため 3.5 インチカラー液晶多機能モニタを採用している。

整備面ではコマツの超小旋回機では初となるフロアチルトアップ構造の採用により, 機体内部の整備作業性を大幅に向上させている。位置情報やサービスメータ時間 (SMR) 情報に加え, 燃費情報や負荷頻度など取得可能なデータが大幅に増えた KOMTRAX の装備により, 機械稼働の「見える化」を進めている。

- *1. 特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律。
- *2. 従来機との比較 (コマツテスト基準による)。実作業では作業条件により異なる場合がある。
- *3. Tip-Over Protective Structures。ISO 12117 (JIS A 8921) に適合。

表一 PC58UU-6 の主な仕様

【主な仕様：キャノピ仕様】		PC58UU-6
機械質量	(t)	5.200
エンジン定格出力	ネット (JISD0006-1) (kW/min ⁻¹ [PS/rpm])	28.3/2400 [38.5/2400]
標準バケット容量 (JIS A 8403-4)	(m ³)	0.22
標準バケット幅 (サイドカッタ含む)	(m)	0.610 (0.680)
全長 (輸送時)	(m)	5.350
全幅 (輸送時)	(m)	2.000
全高 (輸送時)	(m)	2.540
後端旋回半径	(m)	1.080
作業機最小旋回半径 (オフセット時)	(m)	1.070
価格	(百万円)	8.05



写真一 コマツ PC58UU-6 超小旋回ミニショベル (一部オプションが含まれる)

問合せ先：コマツ コーポレートコミュニケーション部
〒107-8414 東京都港区赤坂 2-3-6

▶ 〈05〉 クレーン, インクラインおよびウインチ

16-〈05〉-04	タダノ ラフテレーンクレーン GR-1450EX	'16.04 発売 新機種
------------	------------------------------------	------------------

海外市場における資源開発等の大型プラント建設・メンテナンスに用いられる移動式クレーンの大型化, 長尺化, 狭所への進入性への要望を受け, 海外市場向けに 2013 年 8 月に発売された製品をもとに, 港湾やプラントの構内等で使用される大型移動式クレーンのニーズに応えるため, 国内での発売となったものである。

シングル伸縮シリンダ機構およびクラス最長の 61.0 m の高強度ラウンドブームを採用している。さらに油圧でジブのチルト角が自在に操作可能な 2 段バイフォールドパワーチルトジブ装着により最大地上揚程 78.2 m を実現している。

コンパクトな 3 軸キャリアは狭所への進入が容易で機動力があり, カウンタウエイトやアウトリガの自力着脱可能な分解搬送システム, クレーン作業時にキャブ (運転席) を最大 15 度傾けられるキャブチルト機能を搭載している。

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』, 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』, および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』等により低燃費化を図っている。さらに, 携帯通信によるクレーンの稼働状況の掌握と, GPS による位置情報確認, また保守管理のための情報をウェブサイトをサポートするテレマティクス Web 情報サービス『HELLO-NET』を装備している。

新機種紹介

表-2 GR-1450EX の主な仕様

クレーン諸元		
最大クレーン容量	(t × m)	145 × 2.5
最大地上揚程		
ブーム	(m)	60.0
ジブ	(m)	78.2
最大作業半径		
ブーム	(m)	54.0
ジブ	(m)	60.3
ブーム長さ	(m)	13.1 ~ 61.0
ジブ長さ	(m)	10.3, 18.0
キャリア諸元		
エンジン名称		カミンズ QSB6.7+SCR Tier4F
エンジン最大出力	(kW [PS])	201 [270] /2,000 min ⁻¹ [rpm]
エンジン最大トルク	(N × mm [kgf × m])	990 [101] /1,500 min ⁻¹ [rpm]
全長	(m)	16.190
全幅	(m)	3.315
全高	(m)	3.785
車両総重量	(t)	91.2
価格 (税別)	(百万円)	165.0

注) 価格は、装備等により異なる。
本機は車両登録ができないため、公道走行できない。



写真-2 タダノ GR-1450EX 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

16-(05)-05	コベルコ建機 クローラクレーン SL16000J, SL16000J-H	'16.05 発売 新機種
------------	--	------------------

大型の橋梁工事、製鉄所・発電所などの建設工事、メンテナンス工事に使用されるラチス式ブームを装備したクローラクレーンである。

従来機に対し、つり上げ能力の向上、作業範囲の拡大を図ると共に、輸送性を改善し、組立・分解作業を容易とし作業時の安全性を高めている。またエンジン排出ガス基準、低騒音基準を満たしている。

最大つり上げ荷重は、Sブーム、Hブーム、Lジブの3種類のブームの組み合わせと、カウンタウエイト台車、パレットウエイトの使用により、SL16000Jは1,000t、SL16000J-Hは1,250tとなっている。カウンタウエイト台車、パレットウエイト共に、後端の取付け位置は、19m～25mの範囲で設定可能である。

国内輸送に適合するよう一部部材を除いて輸送幅3.2m未満、輸送質量32t以下を達成している。またブームの長さも10m以下にすることでトレーラ輸送を容易にしている。

組立・分解作業に対しては組立補助の油圧シリンダー、外部油圧源などが設定されている。運転室は幅1.8mの幅広キャブで、汎用機種と同様にISOに準拠したレバー配置となっている。

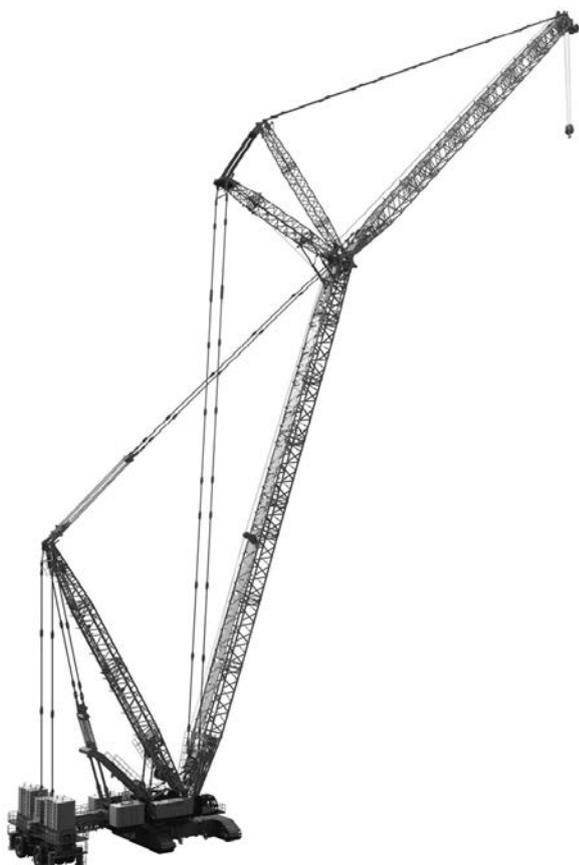
環境に対しても、オフロード法2011年基準適合エンジンを搭載し、低騒音型建設機械の指定を受けており、環境省のグリーン購入法特定調達品目の判断基準を満たしている。

表-3 SL16000J, SL16000J-H の主な仕様

	SL16000J	SL16000J-H
最大つり上げ荷重	(t) 1,000	1,250
最大ブーム長さ	(m) 85	150
ラフティング最大つり上げ荷重	(t) 250	550
ラフティング最大ブーム長さ+ジブ長さ	(m) 85 + 75 80 + 95	95 + 85 -
巻上ロープ速度	(m/min) 110 ~ 3	110 ~ 3
ブーム起伏ロープ速度	(m/min) 2 × 40 ~ 2 × 2	60 ~ 2
ジブ起伏ロープ速度	(m/min) 60 ~ 2	60 ~ 2
旋回速度	(m ⁻¹) 0.9	0.9
走行速度	(km/h) 1.2	1.2
作業時質量	(t) 745	867
接地圧	(kPa) 146	170
定格ラインプル	(t) 22	22
カウンタウエイト台車質量	(t) -	500
伸縮ブーム付きパレットウエイト質量	(t) -	500

(注) (1) 速度は負荷によって変動します。
(2) 作業時質量、接地圧はブーム、カウンタウエイトの構成によって変わります。

新機種紹介



写真—3 コベルコ建機 SL16000J-H クローラクレーン
※ SHL ラッピングジブ仕様

問合せ先：コベルコ建機株式会社 クレーン事業本部 開発本部
クレーン開発部
〒674-0063 兵庫県明石市大久保町八木740

▶ 〈08〉トンネル掘削機および設備機械

16-〈08〉-01	鹿島建設 揺動型掘削機	R-SWING 機	'16.02 製作 新機種
------------	----------------	-----------	------------------

都市部の交通渋滞をもたらす周辺環境への影響に対し、対策の一環として道路の地下立体交差化が進んでいる。また、都心の再開発プロジェクトなどにおいては、テナントの利便性向上のため、建物と駅を地下でつなぐ地下連絡通路のニーズが高まっている。

これらの建設工事にあたって、地表面から掘り下げる従来の開削工法では地上に交通規制が多く発生してしまうこと、またシールド工法などの非開削工法では、発進・到達立坑の用地確保が難しいことや短い距離の工事ではコストが割高になってしまうこと、土被りの小さい箇所には適用が難しいことなどの課題がある。

本機は、地上発進・地上到達が可能で、トンネルへのアプローチ部とアンダーパス部を一度に構築できる矩形（長方形）断面の揺動

型掘削機3連 R-SWING 機である。

本機は、掘削機の上部に装着した屋根（ルーフ）を突き出した状態で先行掘削することにより地盤沈下などを防止し、周辺環境への影響を最小限に抑えながらトンネルを構築することができる。

掘削機本体部（幅2.3m×高さ2.7m）とルーフ部（幅2.3m×高さ0.9m）の基本ユニットを必要に応じてブロックのように組み合わせ、小断面から大断面まで、用途に応じた断面調整を可能にする構造としている。

本機は、別の工事で使用した2連 R-SWING 機（幅4.85m×高さ3.6m）に基本ユニットを各々1基追加し、基本マシンにスパーサーなどを挟み込むことで、今回適用する通路の矩形断面寸法（幅7.25m×高さ4.275m）に対応した掘削機としている。また、全てのユニットは汎用のトラック輸送ができるサイズまで容易に分割が

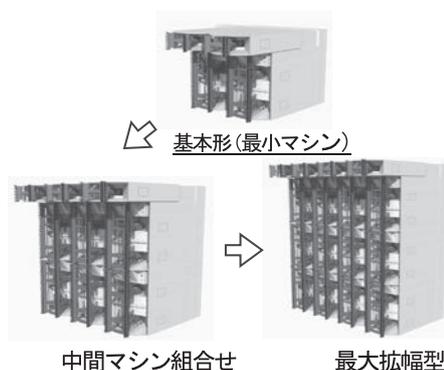
表—4 R-SWING 機の主な仕様

形状		矩形
掘削外形（幅）最小～最大	(m)	4.6～9.2
掘削外形（高さ）最小～最大	(m)	3.6～9.0
適用地盤		N値20程度の粘性土・砂層
適用土被り	(m)	5～10程度
適用地下水位	(MPa)	0.1程度
価格		お見積り

(注) 掘削外形は変更可能



写真—4 鹿島建設 R-SWING 機 揺動型掘削機



図—1 R-SWING 機のユニット組み合わせ例

新機種紹介

可能であり、繰り返しの利用もできるため、掘削機のコストを抑えることができる。

一般的なシールド工事では、掘削機の組立を溶接作業で行い、解体をガス切断作業でそれぞれ行うが、両作業ともに作業時間を要している。本機は各ユニット間をボルトのみで短時間に接合できる機構であるため、従来の掘削機で多くの時間を要した組立・解体工程と比較し、約50%の大幅な工程短縮を図っている。

問合せ先：鹿島建設(株) 本社機械部技術3グループ
〒107-8348 東京都港区赤坂6-5-11



写真一6 RE-2400QDP 機械掘削の切羽の状況

問合せ先：(株)流機エンジニアリング
〒108-0073 東京都港区三田3-4-2

16-(08)-02	流機エンジニアリング トンネル工専用大型集塵機 RE-2400QDP	'15.04 共用 新機種
------------	--	------------------

トンネル工事中の換気方式である「吸引捕集方式」の専用集塵機である。「吸引捕集方式」は粉じんの発生量が最も多い切羽直近(1D以内、D：トンネル幅員)で粉じんを拡散させずに直接吸引処理を行なうため集じん機の吸込口に「伸縮風管」を接続している。これまでは従来型の集じん機に「伸縮風管」をオプションとして追加していたため、圧力損失が増加した分の動力を増設することで運用してきたが、本機は専用機として再設計を行い従来機の40%の動力で同様の能力を発揮する。従来機ではオプション対応であった集じん機で捕集した機内の堆積粉じんの「自動回収装置」を標準搭載しメンテナンス性の向上を図っている。

また、従来機同様に切羽の環境に応じて「高速運転・中速運転・低速運転(又は停止)」を自動制御することにより、ランニングコストの低減を図っている。

表一5 RE-2400QDPの主な仕様

処理風量	(m ³ /min)	2,400
吐出清浄度	(mg/m ³)	0.1以下
集じん効率	(%)	99以上
実動力(伸縮風管接続時)	(kW)	83
寸法(L×W×H)	(mm)	2,869×12,963×3,387
基礎価格	(百万円)	93



写真一5 流機エンジニアリング RE-2400QDP
トンネル工専用大型集塵機(工場内)

▶ <12> モータグレーダ、ロードスタビライザ、締め機械およびソイルプラント

16-(12)-01	範多機械 ディープスタビライザ HCS500	'16.07 発売 新機種
------------	------------------------------	------------------

路床土にセメントや石灰を路上混合方式で添加混合する地盤安定処理工法に使用する排ガス2011年基準適合のディープスタビライザである。

軟弱地盤の多い国内では、路床土にセメントや石灰などの固化材を添加し、スタビライザやバックホウで攪拌して路床の支持力を高める工法が広く適用されているが、2004年からディープスタビライザの販売が終了されていた。

従来は現地盤の起伏によって車体が傾いた場合、オペレータの勘にたよって混合ドラムを上下させていたが、深さ自動制御装置により、本体の姿勢を検出し、混合深さを常に一定に保つことができる。最大掘削深さは1,000mm、最大混合深さは800mmで、ドラムは左右650mmスライドし、本体に対して5度傾くチルト機構および

表一6 HCS500の主な仕様

運転質量	(kg)	約26,300
全長	(mm)	9,450
全幅	(mm)	2,980
全高(作業時)	(mm)	約3,000
全高(回送時)	(mm)	約3,800
接地圧	(kg/m ²)	0.42
混合幅	(mm)	2,000
最大掘削深さ	(mm)	1,000
最大混合深さ	(mm)	800
エンジン		
総排気量	(cc)	11,906
定格出力	(kw)	370
排ガス規制		暫定4次
価格(税別)	(百万円)	99

新機種紹介



写真一七 範多機械 HCS500 ディープスタビライザー

ロータ回転数を作業状況に応じ低速・中速・高速に可変できる機能を搭載している。

また、複数カメラの画像を合成した俯瞰画像を操縦席から確認できる「バードモニター」をオプション設定して安全性の向上を図っている。

問合せ先：範多機械(株) 特販・特機部
〒175-0091 東京都板橋区三園 1-50-15

▶ 〈19〉建設ロボット, 情報化機器, タイヤ, ワイヤロープ, 検査機器等

16-〈19〉-02	日立建機 ICT 油圧ショベル ZX200X-5B	'16.6 発売 新機種
------------	---------------------------------	-----------------

各種 ICT 機能を搭載した油圧ショベルであり、情報化施工や日本・欧州 (EU Stage III B)・北米 (EPA Interim Tier 4) の排ガス規制に対応しているほか、超低騒音型建設機械の指定を受けている。

2D マシンガイダンス (MG)、マシンコントロール (MC)、3D システムとの連携機能を搭載しており、それらの組合せにより、システム仕様として4つのバリエーション (2DMG, 2DMC, 3DMG, 3DMC) が可能である。

2D マシンガイダンス機能は、姿勢センサから得られる機械の姿勢情報と、モニタへ入力した施工目標面に基づいて、オペレータへ表示や音によるガイダンスを提供するものであり、小規模な工事や衛星測位が困難な場所において有効なシステムである。また、バケットを地面に設置しスイッチを押すだけで、基準点と施工目標面を容易に設定することができるなど、スイッチ式ボタンやアナログ入力を備えたレバー装置を用いている。

マシンコントロール機能としては、施工目標面を掘り過ぎることなく掘削が可能となる「掘り過ぎ防止機能」を搭載しており、施工

目標面に対してフロントをリアルタイムに半自動制御することで施工効率を向上させている。また、バケット角度を一定にする「バケット角度保持モード」により、バケット操作を気にすることなく、アームとブームの操作だけで法面を仕上げるができる。

3D システムの機能としては、トリンプル社製の3D 機器を搭載することにより施工目標面となる3D 設計データを取り込み、車体システムと連動させることで、3D 施工に対応可能なマシンガイダンスやマシンコントロールを実現させている。3D マシンコントロール機では、衛星測位および姿勢センサによる機械の位置・姿勢情報と、施工目標の3D 設計データに基づいて、機械のフロントをリアルタイムに半自動制御をおこなうことが可能である。

表一七 ZX200X-5B の主な仕様

標準バケット容量	(m ³)	0.8
運転質量	(kg)	20,100
エンジン定格出力	(kW/min ⁻¹)	122/2,000
最大掘削半径	(mm)	9,920
最大掘削深さ	(mm)	6,670
最大掘削高さ	(mm)	10,040
最大ダンプ高さ	(mm)	7,180
最大掘削力 (昇圧時)	(kN)	143
回転速度	(min ⁻¹)	11.8
走行速度	(km/h) 低/高	3.5/5.5
全長	(mm)	9,660
全幅	(mm)	2,860
全高	(mm)	3,160
後端旋回半径	(mm)	2,890
最低地上高さ	(mm)	450
標準小売価格	(百万円)	37.5 (3DMC)

注) 単位は国際単位系 (SI) による表示。価格は工場裸渡し、消費税別。



写真一八 日立建機 ZX200X-5B ICT 油圧ショベル

問合せ先：日立建機(株) 経営管理統括本部 ブランド・コミュニケーション本部 広報戦略室 広報・IR 部 広報グループ
〒110-0015 東京都台東区東上野二丁目16番1号