

新機種紹介 機関連誌編集委員会

▶ 〈03〉 積込機械

08-〈03〉-11	キャタピラージャパン ホイールローダ CAT 992K	'08.12 発売 モデルチェンジ
------------	---------------------------------------	----------------------

大規模土木工事、鉱山現場などで使用される大形のホイールローダについて、生産性、環境対応性、操作性、安全性、耐久性などの向上を図ってモデルチェンジしたものである。標準仕様（バケット容量 11.5 m³）の他に石灰石鉱山仕様（バケット容量 12.3m³）も確立している。標準仕様機（バケット容量 11.5m³）によるダンプトラックとの積込み組み合わせでは、最大積載重量 62t ダンプトラック（CAT775F）へ 3 杯積み、最大積載重量 95.1t ダンプトラック（CAT777F）へ 4～5 杯積みを最適マッチングとしている。

搭載エンジンは環境対応を図った ACERT 型で、定格出力を維持しながら従来機比で排気量を約 7% 減少してレスポンスと燃焼効率をアップしている。作業機アームは CAT988H(2005 年 6 月発売)で実績のある溶接式箱形断面構造の 1 本式で、視界性を向上するとともに、負荷の集中する部分には鋳鋼を使用するなど耐久性を向上している。キャブ内にはシートベルト付き補助シートを設けており、シートは折りたたみ式として運転席への出入りに邪魔にならないようにしている。また、後方 115 度の視界を確保する後方監視カメラを装備しており、キャブ内のカラーディスプレイで後方安全を確認できるようにしている。サービスブレーキは 4 輪制動密閉湿式多板ディスクブレーキとし、熱線入りミラー、自動給脂システムなどを採用して、安全性とメンテナンス性に配慮している。

表一 1 CAT 992K の主な仕様

標準バケット容量	(m ³)	11.5[12.3]
運転質量	(t)	97.6[98.2]
定格出力	(kW(PS)/min ⁻¹)	597(811)/1,750
ダンピングクリアランス×		
同リーチ(バケット 45 度前傾)	(m)	4.545[4.495]×2.385[2.425]
最高走行速度 F3/R3	(km/h)	20.6/22.4
最小回転半径(バケット外側)	(m)	11.1
軸距×輪距(前後輪共)	(kPa)	5.89×3.56
最低地上高	(m)	0.68
タイヤサイズ	(-)	45/65-45, 58PR(L-5)
全長×全幅×全高	(m)	15.825[15.89]×4.825×5.68
価格	(百万円)	209.8572

(注) 標準仕様 [石灰石鉱山仕様] の書式で示す。



写真一 1 キャタピラージャパン CAT 992K ホイールローダ

▶ 〈06〉 基礎工事機械

08-〈06〉-01	加藤製作所 アースドリル(クローラ式) KE-1500 III	'08.11 発売 モデルチェンジ
------------	---------------------------------------	----------------------

土木構造物、建築構造物などの基礎造成に使用されているコンパクトで小回り性を特長とするアースドリル KE-1500 について、環境適合性、作業性、操作性、居住性、運搬性などの向上を図ってモデルチェンジしたものである。国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車としており、国土交通省の低騒音型建設機械にも指定されている。

クローラにはフラットシューを採用し、足回り装置には油圧伸縮式クローラ張出し機構を装備してクローラ全幅の変更を可能にしている。幅を縮小した走行姿勢時は直角通路幅 4m の通過が可能であり、幅を拡大した作業姿勢時は接地を確実にするとともに機械の安定性を確保している。可変容量型ポンプを採用してバケットの負荷に応じたスムーズな回転を実現しており、ケリーバ用ウインチ(フリーフォール付)の他に、表層ケーシング、鉄筋、トレミー管などの吊り込み作業用として補助ウインチ(フリーフォール付)を搭載して作業効率を向上している。フルリクライニングシートを採用したキャブにはエアコンを装備して居住性向上に配慮している。機械の現場搬入・搬出における分解、組立作業が簡単にできるように工夫しており、作業開始のための特別な補助機械を不要にしている。



写真一 2 加藤製作所「REGZAM」KE-1500 IIIアースドリル

新機種紹介

表一 KE-1500 IIIの主な仕様

掘削径	(m)	φ 0.9~1.5
掘削深さ(掘削具長さを含まず)×同作業半径	(m)	約 43×(2.4~3.4)
バケット回転トルク×同回転数	(kN・m)×(min ⁻¹)	40×(0~12)
ロータリテーブル上下ストローク	(m)	1
ケリーウインチ巻上げ力×同速度	(kN)×(m/min)	69×85
補助ウインチ巻上げ力×同速度	(kN)×(m/min)	29×75
ブーム(3段伸縮)起伏角度	(度)	0~80
全装備質量	(t)	約 23
定格出力	(kW(ps)/min ⁻¹)	98(133)/2,000
後端旋回半径	(m)	2.18
走行速度	(km/h)	0~2.8
登坂能力	(度)	35
接地圧	(kPa)	73
最低地上高	(m)	0.475
全長×全幅×全高(作業時)	(m)	5.68×3.19×14.60
全長×全幅×全高(輸送時)	(m)	6.94×2.49×2.95
価格	(百万円)	52.5

(注) (1) 掘削径は一般的な土質条件(N値30程度)の場合を示す。
 (2) ウインチ巻上げ速度は負荷により変化する。
 (3) 補助ウインチによる作業能力はブーム角度により変わる。

▶ 〈10〉環境保全およびリサイクル機械

08-〈10〉-01	日立建機 自走式土質改良機(クローラ式) SR2000G	'08.12 発売 モデルチェンジ
------------	------------------------------------	----------------------

建設工事において発生する粘性土や高含水土などの改良に使用されている自走式土質改良機 SR-G2000 について、環境適応性、操作性、安全性、メンテナンス性などの向上を図ってモデルチェンジし、SR2000G としたものである。国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車としており、位置把握、機械診断などが可能な遠隔車両管理システム(e-Service Owner's site)を搭載してユーザーサポートを充実している。

機械は、原料土砂ホッパ、土砂フィーダ(揺動ゲート&均しローラ付)、固化材(セメント、石灰など)ホッパ、固化材スクリュフィーダ、原料土と固化材の混合機(2軸バドルミキサ)、排出ベルトコンベヤ、クレーン装置、走行装置、動力装置などから構成される。土砂ホッパは幅広・低高として土砂の投入性を良くしており、また、異物混入時の除去のために地上から開閉操作ができる排出ゲートを設けている。土砂フィーダ・揺動ゲート(特許)は、搬送土砂量を調整するとともにブリッジ現象を防止し、均しローラ(特許)では、揺動ゲートで調整された搬送土砂を均すと同時に供給量として連続的に計測(厚み)する。2分割式固化材ホッパ蓋(特許出願中)を採用して作業性を向上し、固化材スクリュフィーダ(特許出願中)はシュート形状の変更とスクリュフィーダの大径化により排出性を向上している。また、スクリュフィーダケーシングを上下分割式として閉塞時などにおける清掃作業を容易にしている。混合機のライナには耐衝撃性材料を採用し、混合機の下部ケーシングを油圧シリンダによる開閉式として点検、清掃を容易にしている。排出コンベヤには逆転機能があり、土砂詰まりの解消を容易にしている。改良

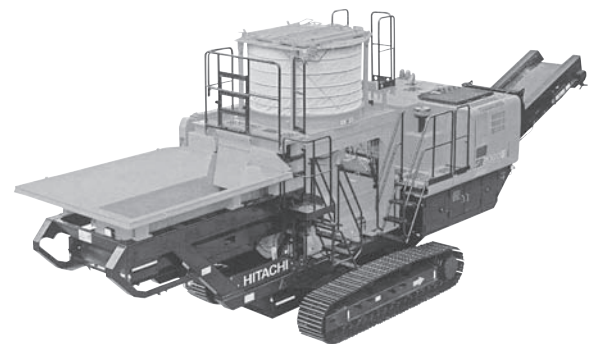
土量や固化材配分量などのデータは液晶モニタに表示され、処理土量、固化材量などは作業時間(または作業日)ごとにプリンタで記録できるようになっている。走行・作業用とクレーン用の2種類の無線式リモコンを標準装備しており、作業の効率化と安全性の向上を両立している。その他、風切り音を低減したラジエータファン(HSファン)、低騒音マフラ、鉛フリー化の配線、アルミ製ラジエータなどを採用して低騒音化やリサイクル性に配慮している。さらに安全装備として、非常停止ボタン、コンベヤプーリカバー、ISOに準拠したフロアおよび手すりなどを採用しており、メンテナンス性については、ラジエータ、オイルクーラ、インタクーラの並列配置、エンジンオイルリモートドレインの採用、土砂供給部の給脂を地上から可能な集中給脂とするなどで向上を図っている。

オプション装備として、固化材アーチブレーカ(サイロ接続用ホッパ蓋とセット)、処理量計測や固化材の重量比添加を可能にするコンベヤスケール、清掃用エアコンプレッサ、礫混じり土処理に対応する振動スクリーンなどを用意している。

表一3 SR2000Gの主な仕様

土砂供給量/最大許容塊	(m ³ /h)/(m)	(20~170)/0.15
土砂ホッパ容量/上縁地上高	(m ³)/(m)	1.8/2.73
土砂ホッパ寸法 長さ×幅	(m)	3.00×2.40
固化材ホッパ容量/固化材供給量	(m ³)/(m ³ /h)	3/(0.8~13.3)
運転質量	(t)	19.6
定格出力	(kW(ps)/min ⁻¹)	114(155)/1,800
排出ベルトコンベヤ幅	(m)	0.75
排出高さ(ベルト上面)	(m)	2.77
走行速度	(km/h)	2.7
登坂能力	(度)	20
接地圧	(kPa)	58.5
最低地上高	(m)	0.29
燃料タンク容量	(L)	340
クレーン能力(最縮)~(最伸)	(t)×(m)	(2.6×1.6)~(1.2×3.0)
全長×全幅×全高(輸送時全高)	(m)	12.50×2.99×4.51(3.50)
価格	(百万円)	46.2

(注) (1) 固化材供給量は、処理土量や固化材の性状、比重などにより異なる。
 (2) 輸送時全高は、固化材ホッパを縮め、土砂ホッパ部の手すり倒し、固化材ホッパの手すりを外した状態。
 (3) 固化材ホッパ分割時の全高は3.1m。



写真一3 日立建機「Hi-OSS」SR2000G 自走式土質改良機

新機種紹介

▶ 〈19〉 建設ロボット, 情報化機器, タイヤ, 検査機器等

09-〈19〉-01	トプコン レーザーレベル (1) RL-VH4G2/(2) RL-VH4DR	(1)'08.11 (2)'09.02 発売 新機種
------------	--	----------------------------------

建築工事, 土木工事などにおいて, 室内・屋外兼用で利用できるローテーティングレーザーレベル RL-VH4G2 と RL-VH4DR の 2 機種である。縦置きで水平面を, 横置きで鉛直面を設定できる。

RL-VH4G2 は一般の赤色レーザーの約 4 倍の輝度を有するグリーンレーザーを採用して視認性を上げており, 一方, RL-VH4DR では高出力の赤色レーザーを採用して, レーザー光を絞ることで視認性を向上している。機械が傾いた状態でも電源を入れると自動的に整準作業 (レベリング補正範囲 ± 5 度) を行う自動整準機構を採用しており, 作業をスピーディに, 容易にしている。専用ターゲットを置くだけで機械がターゲットを自動認識してリモコンなしでスキャニングすることが可能であり, 反射プレートを追尾させ, スキャニング位置を移動およびスキャニング幅を伸縮させることができる。ボタン一つで自動的に水平ライン (勾配) を振ることが可能で, レベルセンサのブザー音に合わせて停止すれば, 後は微調整のみで簡単に勾配設定ができる。鉛直設定時において, 装備している錘球レーザー機能を利用して地墨に位置を合わせる事が可能であり, ± 5 度の範囲で鉛直面のラインをコントロールすることができる。ポケットサイズで無線方式のリモートコントローラ RC-40 が用意されており (RL-VH4DR はオプション), レーザー光が見える範囲で全ての操作を可能にしている。



写真-4 トプコン RL-VH4G2 レーザーレベル

表-4 RL-VH4G2/RL-VH4DR の主な仕様

	RL-VH4G2	RL-VH4DR
測定範囲		
反射プレート/レベルセンサ使用 (m)	$\phi 60 / \phi 300$	$\phi 40 / \phi 200$
精度	$\pm 20 (\pm 2\text{mm}/20\text{m})$	$\pm 20 (\pm 2\text{mm}/20\text{m})$
水平 / 鉛直 (秒)	/ ± 20	/ ± 20
レーザー波長 (nm)	532	635
レーザークラス (-)	JIS Class 3R	JIS Class 3R
ビーム回転数 (r.p.m.)	0 ~ 300	0 ~ 300
自動レベリング補正範囲 (度)	± 5	± 5
使用温度範囲 (°C)	-20 ~ +50	-20 ~ +50
電源バッテリー使用時間		
乾電池/充電式バッテリー (h)	約 30 / 約 24	約 90 / 約 65
質量 (バッテリー含まず) (kg)	2.6	2.2
全長×全幅×全高 (mm)	182×167×242	182×167×242
リモコン使用範囲 / チャンネル数 (m)/(ch)	約 100/9	約 100/9
価格 (百万円)	0.598	-

(注) (1) 測定範囲におけるレベルセンサに, RL-VH4G2 は LS-80G (分解能 ファイン: $\pm 1\text{mm}$, コース: $\pm 2\text{mm}$) を使用, RL-VH4DR は LS-80A (分解能 ファイン: $\pm 1\text{mm}$, コース: $\pm 2\text{mm}$) を使用。

(2) ビーム回転数は 10r.p.m. ステップ可変。

(3) 電源バッテリーは, 単一アルカリ乾電池 4 本 / 充電式バッテリー BT-63Q (オプション仕様)。

(4) リモコンは RC-40 (RL-VH4DR はオプション仕様) を使用。