

新機種紹介 機関誌編集委員会

▶ <03> 積込機械

07-<03>-08	コベルコ建機 ホイールローダ LK230Z-6 ほか	'07.06 発売 モデルチェンジ
------------	--------------------------------------	----------------------

碎石現場、土木工事、除雪作業などで使用されるホイールローダについて、作業効率アップ、環境適合性、操作性、メンテナンス性などの向上を図ってモデルチェンジしたLK230Z-6、LK270Z-6、LK310Z-6、LK350Z-6の4機種である。

車両は「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」に適合しており、ラジエータ冷却ファンには水温、油温を検知して回転を最適に制御する油圧駆動方式を採用して、騒音と燃費の低減を実現している。最大トルクをアップしたエンジンにはパワーモード（P）とエコノミ（FE）モードを設けて効率的な作業が行えるようにしており、さらにFEモードではシフトタイミング設定変更機能を備えて、走行時のシフトアップタイミングを自動的に早めることで燃費を向上させている。エンジン始動直後にアイドル回転数を上昇させて暖機時間を短縮するウォームアップモード、アイドル回転状態が一定時間を経過するとアイドル回転数を自動的に下げるスリープモードを装備して、効率アップ、燃費低減を図っている。作業機油圧システムには、掘削時とブーム上昇時の作動油流量をブーム角度で制御するエフィシエント・ローディング・システムを採用しており、掘削時は作動油流量の一部をバイパスさせてバケット作動速度を抑えて余力を必要ないけん引力を得るための駆動力に回し、掘削終了後は通常の作動油流量に切替えてブーム上昇スピードをアップさせて、作業効率の向上と燃費の低減を図っている。運転席からのスイッチ操作でブームの停止位置を上げと下げの各々に対し任意に設定できるデュアル・ブームキックアウト機構を備えており、ダンプトラックベッセルやホッパへの積み込み高さ、掘削深さ、運行姿勢への位置合わせが容易にできる。トランスミッションは自動変速式で、アクスルにはトルクプロポーションングデフを装備して、濡れた路面や軟弱地でのスリップを抑えて駆動力を有効に発揮できるようにしている。走行ブレーキシステムの回路は独立2系統で、泥や水の浸入が無い油圧密閉湿式ディスクブレーキを採用しており、駐車ブレーキは内部拡張式として耐久性、信頼性を向上している。ブレーキシステムにはインチャングコントロールシステムが備えられており、作業現場の状況やオペレータの好みによってインチャング作動ポイントを任意のブレーキ効き位置に設定できるようにしている。ROPS/FOPS キャブにはフルオートエアコンを装備して快適な運転操作空間としている。また、搭載の液晶ディスプレイでは、マシン・オペレーション・ダイアグナスティック・モジュールによって、外気温、エンジン水温、トランスミッション油温、累積走行距離などの車両状態、オイルとエレメント類のメンテナンス時期、故障診断結果の情報表示が可能である。ダブルエレメント・エアクリーナ、アルミ製のラジエータ、作動油クーラやエアクーラ、開閉式ラジエータグリル、耐久性のあるハロゲンランプ（前照灯、前後作業灯）などを採用してメンテナンス性を向上している。

オプションとして、碎石仕様や寒冷地仕様などのほか、ハイリフトアーム、走行振動抑制装置、ブーム操作レバーの横に配置した前後進スイッチ、2速固定のシフトホールドスイッチ、ファン逆回転仕様、エマージェンシステアリング、LED テールランプなどが用意されている。

表—1 LK230Z-6 ほかの主な仕様

	LK230Z-6	LK270Z-6
標準バケット容量 (カッティングエッジ付) (m ³)	3.0	3.6
運転質量 (t)	14.28	17.75
定格出力 (kW (PS)/min ⁻¹)	137 (184)/2,200	152 (207)/2,200
ダンピングクリアランス× 同リーチ (バケット45度前傾) (m)	2.745 × 1.160	2.875 × 1.215
最大掘起力(バケットシリング) (kN)	114	146
最大けん引力 (kN)	131	142
最高走行速度 F4/R4 (km/h)	36.9/37.4	36.9/37.3
最小回転半径(最外輪中心) (m)	5.215	5.425
登坂能力 (度)	30	30
軸距×輪距(前後輪共) (kPa)	3.050 × 2.050	3.200 × 2.060
最低地上高 (m)	0.395	0.465
タイヤサイズ (—)	20.5 - 25 - 12PR (L3)	23.5 - 25 - 16PR (L3)
全長×全幅×全高 (m)	7.700 × 2.670 × 3.335	8.125 × 2.680 × 2.800
価格 (百万円)	22.4	24.6

	LK310Z-6	LK350Z-6
標準バケット容量 (カッティングエッジ付) (m ³)	4.0	4.5
運転質量 (t)	19.84	23.03
定格出力 (kW (PS)/min ⁻¹)	167 (227)/2,200	202 (275)/2,100
ダンピングクリアランス× 同リーチ (バケット45度前傾) (m)	3.035 × 1.190	3.045 × 1.260
最大掘起力(バケットシリング) (kN)	164	190
最大けん引力 (kN)	179	197
最高走行速度 F4/R4 (km/h)	33.1/33.8	36.0/36.4
最小回転半径(最外輪中心) (m)	5.65	5.80
登坂能力 (度)	30	30
軸距×輪距(前後輪共) (kPa)	3.300 × 2.230	3.400 × 2.230
最低地上高 (m)	0.460	0.515
タイヤサイズ (—)	23.5 - 25 - 16PR (L3)	26.5 - 25 - 16PR (L4)
全長×全幅×全高 (m)	8.305 × 3.100 × 3.475	8.715 × 3.100 × 3.535
価格 (百万円)	32.5	38.3

(注) 標準バケット容量は、ルーズマテリアルで示す。



写真—1 コベルコ建機 LK230Z-6 ホイールローダ

新機種紹介

07<03>-09	コマツ ホイールローダ WA200-6 ほか	'07.10 発売 モデルチェンジ
-----------	------------------------------	----------------------

砕石現場、土木工事、除雪作業などで使用されるホイールローダについて、低燃費生産性、環境適合性、操作性、安全性、メンテナンス性などの向上と車両遠隔管理システム（KOMTRAX）の充実を図ってモデルチェンジした WA200-6 と WA270-6 の 2 機種である。

搭載エンジンは日米欧の排出ガス対策（3次規制）基準値をクリアする ecot3 型で、車両は「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」に適合している。ラジエータ冷却ファンには、水温、油温を検知して回転を最適に制御して騒音と燃費の低減を実現する油圧駆動方式を採用し、シール追加などの低騒音設計によって、国土交通省の低騒音型建設機械に適合する。走行駆動方式には、アクセルワークだけで加減速コントロールができるフルオートの STARE II-HST（Speedy Traction control Active performance Reducing moving shock Economy）を搭載して、最適なトラクションやタイヤスリップの減少によりスムーズな運転を実現している（特許出願中事項を含む）。シフトコントロールスイッチによって4段階の変速パターンが選択でき、1速設定時においては、バリエブルシフトコントロールスイッチによって、最高車速を4 km/h から13 km/h の間で作業現場状況に合わせて自由に設定ができる。さらに、トラクションコントロールスイッチによって低速時のけん引力を3段階に設定が可能で、トルクプロポーションングデフの働きと相まって、負荷や路面条件に最適な駆動力を発揮する。また、除雪作業などにおける滑りやすい路面では、Sモードのスイッチ操作により駆動力を抑え、タイヤスリップを減少させて作業を容易にしている。トラクションコントロールスイッチがONまたはSモード選択時に、作業レバー上のワンプッシュトラクションコントロールスイッチを押すと、一時的にトラクションコントロールの設定をキャンセルすることが可能で、けん引力は100%にアップする。その後再度スイッチを押すか、前後進レバーを切換えるとトラクションコントロールの設定状態に自動復帰する。勾配6度以下の坂を下るような場合、車速を約42 km/h以下に制限する電子制御のオーバランコントロールシステムが採用されており、パワーラインやブレーキ装置の過負荷を防止している。ブレーキシステムには、全油圧式独立2系統の密閉湿式ディスクブレーキを採用しており、塵埃の侵入や水分凍結による作動不良の心配がない。また、駐車ブレーキにも湿式ディスクブレーキを採用して信頼性を向上している。ROPS/FOPSキャブの前面はピラーレスガラスに、後面は熱線入りガラスとして視界を確保し、キャブ・ビスカスマウントや油圧機器のラバーマウント化などで騒音、振動を低減して、オペレータ耳元騒音70dB（A）の快適な運転空間を実現している。また、車両の走行状態を示す情報の全てを一目で把握できるようにしたメインモニタ、上下スライド調節式リストレストを備えた作業機レバー（WA200-6はモノレバー、WA270-6は2本レバー）、電気式前後進レバー、乗り心地や

荷こぼれを改善する走行振抑制装置（ECSS）などを採用して、運転性の向上を図っている。稼働中でも定期的に逆転スイッチ操作で逆転させて、クーララジエータの前面に付着したごみを吹き飛ばすことができるラジエータ冷却ファン（特許出願中）、日常点検と定期整備によって開き角度を2段階に固定できるサイドパネルなどを採用しているほか、キャブのフロアマットと入り口の段差をなくして泥やごみの掃き出しを容易にするなどでメンテナンス性を向上している。

表一 2 WA200-6 ほかの主な仕様

	WA200-6	WA270-6
標準バケット容量(BOC付) (m ³)	2.0	2.5
運転質量 (t)	9.815	11.545
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	94(128)/2,000	103(140)/2,000
ダンピングクリアランス×同リーチ (バケット45度前傾) (m)	2.760 × 1.000	2.755 × 1.140
最大掘起力(バケットシリンダ) (kN)	93	104
最高走行速度 F4/R4 (km/h)	0 ~ 34.5	0 ~ 38.0
最小回転半径(最外輪中心) (m)	5.1	5.175
登坂能力 (度)	25	25
軸距×輪距(前後輪共) (kPa)	2.840 × 1.930	2.900 × 1.930
最低地上高 (m)	0.425	0.465
タイヤサイズ (—)	17.5 - 25 - 12PR(ロック)	20.5 - 25 - 12PR(L3)
全長×全幅×全高 (m)	6.895 × 2.550 × 3.110	7.160 × 2.685 × 3.200
価格 (百万円)	18.06	21.42

(注) 標準バケット容量は、WA200-6はストックパイル用で、WA270-6はルーズマテリアル用で示す。BOC：ボルトオンカッティングエッジ。



写真一 2 コマツ「GALEO」WA200-6 ホイールローダ

▶ <05> クレーン、エレベータ、高所作業車およびウインチ

07<05>-06	コベルコクレーン (独 マニトワッククレーン社製) オールテレーンクレーン (伸縮ブーム形) KMG5220	'07.09 発売 輸入新機種
-----------	--	--------------------

高層ビル、橋梁、高速道路、港湾、風力発電などの大形建設工事に使用される5軸・10輪のオールテレーンクレーンで、先のKMG6300（265 t吊り）、KMG5130（120 t吊り）と同じく、大きな吊上げ能力と作業性、高い安全性、安定した走行性、高い信頼性、合理的な輸送性などを特長としている。

新機種紹介

7段ブームを1本の油圧シリンダで伸縮する方式を採用して軽量化を図り、さらに、内面補強材を不要としたU断面形状のブームの材料に高張力鋼(1,180 N/mm² 鋼)を使用して軽量化と高剛性を実現している。ブーム伸縮においては、全自動モードを選択して必要なブーム長さを設定すると、ブーム伸縮レバーを操作するだけでブーム伸縮順序、各段伸縮長さ、ブームおよび伸縮シリンダのピンロック・ロック解除が自動的に制御される。ブーム角度計、ブーム長さ計は、センサを二重に装備して万一のトラブルに備えている。アウトリガ張出幅は検出装置により自動的に検出され、過負荷防止装置と連動してオーバーロードによる事故を防止している。また、搭載カウンタウエイト量の検出機能が備えられており、過負荷防止装置と連動してカウンタウエイト量の誤設定による事故を防止している。

走行駆動は、3, 4, 5 軸の駆動(オプションで2軸目追加)で、デフロック付として不整地での走行を確実にしている。全10輪は独立式の油圧ロックサスペンション方式を採用して不整地走行に対応しており、また、ホイールは常時、垂直に接地する機構としているので、安定したけん引力の発揮や悪路での走破性が得られる。全輪ステアリング方式を採用して小旋回性を確保しており、全てのカウンタウエイトを装着した状態でも全輪ステアリング、クラブ走行ステアリングなどのステアリングモードを可能にして機動性を有効にしている。

その他、ハーネスや通信ライン機器の接続部の防水性に配慮し、電装機器を納めたボックス類を防水・防塵構造として信頼性を高めるとともに、機械周囲の安全確認のためのクレーンキャブにおける後方確認カメラ、クレーン作業におけるドラム監視カメラ、走行安全のためのキャリヤキャブにおける後方監視カメラなどを装備して安全性を確保している。カウンタウエイトは7分割にして取扱いを



写真1-3 コベルコクレーン KMG5220 オールテレーンクレーン

容易にし、ブームフットピンおよびブーム起伏シリンダの脱着装置の装備などにより組立・分解性を良くして、輸送時の作業性向上、輸送トレーラの台数節減などで合理化を図っている。

▶ <16> 空気圧縮機、送風機およびポンプ

07-<16>-01	デンヨー 空気圧縮機(可搬式) DIS-200VPS	'07.08 発売 新機種
------------	----------------------------------	------------------

大規模化と多様化の進む建築、土木工事において、各種作業に必要な高圧から低圧大容量の圧縮空気を1台で供給可能とするディーゼルエンジン式空気圧縮機である。

空気圧縮機はスクリュ回転型・1段圧縮・油冷式で、フルデジタル制御の可変圧力システムを採用しており、操作パネルにおいて任意の吐出圧力(0.01 MPa 単位)を入力すれば、自動的に使用空気量に合わせた容量制御やエンジン回転速度制御が行われる。搭載エンジンは、コモンレール式燃料噴射システムや EGR システムなどを採用して、国土交通省の排出ガス対策(3次規制)基準値をクリ

表-3 KMG5220 の主な仕様

吊上げ能力 主ブーム 13.3 m/68.0 m の時(t) × (m)	175 × 2.5/14 × 20.0
吊上げ能力 ジブ 12.0 m/37.0 m の時(t) × (m)	9 × 24.0/2.7 × 34.0
最大地上揚程 主ブーム/+ジブ (m)	67.8/105.0
最大作業半径 主ブーム/+ジブ (m)	62.0/88.0
ブーム長さ(7段伸縮)/ジブ長さ(4段) (m)	13.30~68.0/12.0 - 21.0 - 29.0 - 37.0
ブーム起伏角度 (度)	-1.5 ~ 83.0
巻上ロープ速度 主巻/補巻 (m/min)	125/125
旋回角度 (度)	360
機械質量 作業時/走行時 (t)	60.0/37.41
作業用エンジン最大出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	170(231)/2,200
走行用エンジン最大出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	420(571)/1,800
最高走行速度(ブーム取外し走行姿勢時) (km/h)	85
登坂能力 (度)	26.5
最小回転半径 ノーマル操向/全輪操向 (m)	11.80/10.915
アウトリガ張出幅(H型)最大/中間/中間/最小 (m)	8.10/6.80/5.60/4.40/2.74
タイヤサイズ (—)	445/95 R25 177E ROAD
全長×全幅×全高 (m)	16.260 × 2.990 × 3.950
価格 (百万円)	367.5

- (注) (1) ジブ吊上げ能力は、主ブーム 63.6 m を装着時で示す。
 (2) 作業時機械質量は、カウンタウエイト質量(77 t/51 t/41 t/31 t/21 t/11 t) を含まず。
 (3) 乗車定員は2名。
 (4) 公道走行時は、ブームを別送とする。

表-4 DIS-200VPS の主な仕様

定格空気吐出量/最高吐出空気量 (m ³ /min)	21.2/25.5
吐出圧力範囲 (MPa)	0.7 ~ 1.27 (0.6 も設定可)
定格吐出圧力 (MPa)	1.27
エンジン定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	197(268)/2,100
運転質量 (t)	3.95
燃料タンク (L)	400
タイヤサイズ (—)	6.50 - 10 - 10PR
全長×全幅×全高 (m)	3.915 × 1.680 × 2.050
価格 (百万円)	14.91

新機種紹介



写真一4 デンヨー DIS-200VPS 空気圧縮機

アしている。また、遮へいなどの防音対策によって、同省の超低騒音型建設機械にも指定されている。本体はコンパクトにまとめて軽量化を図っており、ニューマテックタイヤを装備して可搬式としている。また、トラック輸送では4t積トラックによる運搬を可能としている。

▶ <17> 原 動 機 ， 発 電 装 置 等

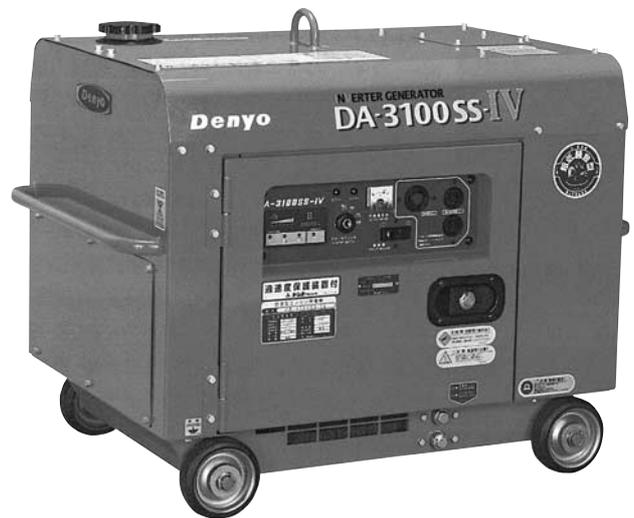
07-<17>-07	デンヨー ディーゼルエンジン発電機 DA-3100SS-IV	'07.07 発売 新機種
------------	--------------------------------------	------------------

建築、土木工事現場などで簡便に使用される小形の発電機で、水冷ディーゼルエンジンとインバータ制御の組み合わせで、安定した電気の供給や、低騒音（国土交通省の超低騒音型建設機械）、低燃費の環境対応を実現したものである。

インバータと磁石式高周波発電機を搭載し、電圧変動（整定電圧変動率±1.0%以内）、周波数変動（周波数変動±0.2Hz以内）、波形歪（波形歪率±2.0%以内）の少ない、安定した電気の供給を可能にしている。また、インバータ制御方式により50Hzと60Hz

表一5 DA-3100SS-IVの主な仕様

交流出力	(kW)	3.1
交流電圧	(V)	100
交流電流	(A)	31
周波数	(Hz)	50/60
相数	(—)	単相（2線式）
コンセント数	(個)	15A×2、30A×1
エンジン定格出力	(kW (ps)/min ⁻¹)	5.5(7.5)/3,000
運転質量	(t)	0.19
燃料タンク容量	(L)	15
全長×全幅×全高	(m)	0.910×0.590×0.750
価格	(百万円)	0.735



写真一5 デンヨー DA-3100SS-IVディーゼルエンジン発電機

の兼用が可能であり、商用電源並みの安定した電気特性が得られるので、コンピュータ負荷から誘導負荷（水中ポンプなどのモータ）までの多くの機器に使用できる。LEDランプを採用したエンジンモニタでは、積算時間計、燃料残量6段階表示、異常警報表示（油圧低下、水温上昇、充電不良）、予熱表示灯のチェックが、また、LED使用の周波数表示ランプでは出力周波数の確認ができる。負荷の短絡や過負荷時に負荷を遮断する遮断器、エンジンが過回転になった場合にエンジンを非常停止させる過速度保護装置などを装備して、発電機の保護とともに安全運転を図っている。