

新機種紹介 調査部会

▶ (02) 掘削機械

01-(02)-27	コマツ 油圧ショベル PC 300 ₋₇ ほか	'01.09 発売 モデルチェンジ
------------	---------------------------------------	----------------------

稼働位置、稼働時間の情報に加えて、エンジンや油圧機器などのセンサ情報も発信する建機稼働管理システム(KOMTRAX)を標準装備したモデルチェンジ機である。高出力エンジン搭載と高効率の油圧システムの採用による作業量優先のアクティブモードと自動的にエンジン回転をダウンする燃費優先のエコモードが多機能液晶カラーモニタのボタンで選択できる。アームシリンダリネージュの変更やワンタッチパワーアップと油圧のセット圧アップ機能によるアームやバケットの最大掘削力のアップ、さらに高出力エンジン採用による最大けん引力のアップを実現した。労働安全衛生法のヘッドガード基

表一 PC 300₋₇ ほかの主な仕様

	PC 300 ₋₇	PC 300LC ₋₇	PC 350 ₋₇	PC 350LC ₋₇
標準バケット容量 (m ³)	1.4	1.4	1.4	1.4
機械質量 (t)	30.8	31.9	32.3	33.4
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	180(245)/1,900	180(245)/1,900	180(245)/1,900	180(245)/1,900
最大掘削深さ×同半径 (m)	7.38×11.1	7.38×11.1	7.38×11.1	7.38×11.1
最大掘削高さ (m)	10.21	10.21	10.21	10.21
最大掘削力(バケット)/昇圧時 (kN)	212/227	212/227	212/227	212/227
作業機最小旋回半径/後端旋回半径 (m)	4.31/3.45	4.31/3.45	4.31/3.45	4.31/3.45
走行速度 高速/中速/低速 (km/h)	5.5/4.5/3.2	5.5/4.5/3.2	5.5/4.5/3.2	5.5/4.5/3.2
登坂能力 (度)	35	35	35	35
接地圧 (kPa)	62.8	51.0	65.7	62.8
全長×全幅×全高(輸送時) (m)	11.14×3.19×3.28	11.14×3.29×3.28	11.14×3.19×3.28	11.14×3.19×3.28
価格 (百万円)	44.0	45.8	45.65	47.45



写真一 コマツ「GALEO」PC 350₋₇ 油圧ショベル (碎石仕様)

準に適合する大容量キャブは、ゴム、シリコンオイル、スプリング構成の新開発のダンパ(特許出願中)でマウントされており、サスペンションシートなどの標準装備と相まって低振動、低騒音を実現した。国土交通省の低騒音基準値や日、米、欧の排出ガス2次規制をクリアしており、リサイクル材の採用にも配慮がされている。なお、PC 350は碎石仕様としてダブルフランジトラックローラ、合わせガラス固定前窓などの採用で、強化と安全を図っている。

01-(02)-28	日立建機 小型油圧ショベル (後方超小旋回型) ①ZX 27 U ほか ②ZX 40 U ほか	①'01.09 ②'01.10 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------------------

狭所作業性、操作性、点検・整備性、環境対応性などの向上のほか、機械の稼働時間や位置の情報を把握できるe-ショベル機能(衛星通信キットはオプション)を搭載してモデルチェンジしたものである。操作レバーは、走行、ブレード、ブームスイングを含め全て油圧パイロット式を採用し、操作力は従来比25%の軽減を図った。ロックレバーの上げの状態、フロント作業機、旋回、走行、ブレード、スイングの全動作をロックし、さらに旋回パーキングブレーキにも連動する。フロント作業機とブレードの全てのピンジョイント部にはHNブッシュ(含油ブッシュ)を採用し、アーム先端部はWC(タングステンカーバイド)溶射を施して耐摩耗性を向上した。また、給脂間隔も延長した。エンジンはエンジンカバー内に、油圧機器は右サイドカバー内に集約してメンテナンス性を向上した。国土交通省の超低騒音

表一(1) ZX 27 U ほかの主な仕様

	ZX 27 U	ZX 30 U	ZX 35 U
標準バケット容量 (m ³)	0.08	0.09	0.11
機械質量 (t)	2.7	2.98	3.35
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	23.5(32)/2,450	23.5(32)/2,450	23.5(32)/2,450
最大掘削深さ×同半径 (m)	2.65×4.7	2.85×4.95	3.15×5.21
最大掘削高さ (m)	4.5	4.72	4.85
バケットオフセット量 左/右 (m)	0.83/0.65	0.83/0.65	0.83/0.65
最大掘削力(バケット) (kN)	22.6	27.5	27.5
作業機最小旋回半径/後端旋回半径 (m)	1.88/0.775	1.88/0.775	1.99/0.87
走行速度 高速/低速 (km/h)	4.0/2.4	4.4/3.2	4.5/3.2
登坂能力 (度)	30	30	30
接地圧 (kPa)	26	28	30
全長×全幅×全高(輸送時) (m)	4.26×1.55×2.51	4.47×1.55×2.53	4.72×1.74×2.53
価格 (百万円)	6.5	6.9	7.7

(注) キャノピ、ゴムクローラ仕様値を示す。

新機種紹介

表—2(2) ZX 40 U ほかの主な仕様

	ZX 40 U	ZX 50 U
標準バケット容量 (m ³)	0.14	0.16
運転質量 (t)	3.98	4.45
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	30.5(41.5)/2,200	30.5(41.5)/2,200
最大掘削深さ×同半径 (m)	3.4×5.69	3.6×5.80
最大掘削高さ (m)	5.65	5.64
バケットオフセット量 左/右 (m)	0.95/0.65	0.95/0.65
最大掘削力 (バケット) (kN)	32.2	37.3
作業機最小施回半径/後端施回半径 (m)	2.03/0.975	2.10/1.0
走行速度 高速/低速 (km/h)	4.4/2.5	4.4/2.5
登坂能力 (度)	30	30
接地圧 (kPa)	23	26
全長×全幅×全高(輸送時)(m)	5.3×1.95×2.57	5.33×2.0×2.57
価格 (百万円)	8.66	9.4

(注) キャノピ, ゴムクローラ仕様値を示す。



写真—2 日立建機 ZX 30 U 小型油圧ショベル (後方超小旋回型)

型 (ZX 40 U, ZX 50 U は低騒音型), 排出ガス対策型 (2 次規制) に適合しているほか, リサイクルを考慮して樹脂製部材に材料名表示を行っている。

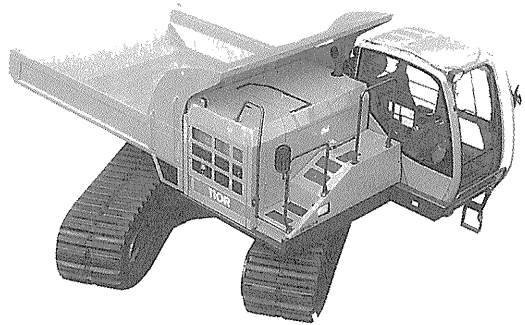
▶ (04) 運搬機械

01-(04)-06	日立建機 不整地運搬車 (全旋回式) EG 110 R	'01.09 発売 新機種
------------	--------------------------------------	------------------

土地造成現場などの不整地において, 土砂や資材の運搬に使用される HST 駆動のゴムクローラ式不整地運搬車である。車体上部が 360 度旋回する構造となっており, 全方向からの排土が可能で, 速い走行速度と併わせて効率的な作業ができる。また, ステアリング頻度が少なくなるので, ゴムクローラの寿命延長ができる。油圧ショベルと同じ D 型フレーム使用のベッセルには底板に 6 mm の高張力鋼を採用して耐久性を向上したほか,

表—3 EG 110 の主な仕様

最大積載質量 (t)	11.0
機械質量 (t)	16.1
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	183.9(250)/2,000
荷台内法 (長×幅×高) (m)	3.4×2.75×0.485
接地圧 空車/積車 (kPa)	25.5/43.1
最低地上高 (m)	0.56
走行速度 低速/高速 (km/h)	7.6/10.0
登坂能力 (度)	30
全長×全幅×全高 (m)	6.0×3.05×3.0
価格 (百万円)	19.5



写真—3 日立建機「Landy」EG 110 R 不整地運搬車 (全旋回式)

大口径スプロケットや下ローラに大口径ベアリング, HN ブッシュ (含油ブッシュ) を採用して, 耐久性, 信頼性を向上した。エンジンは国土交通省の排出ガス対策 2 次規制値をクリアしており, 横置きに搭載して右方視界を確保した。強化形キャブを標準搭載し, オートエアコンを装備するなど快適な居住性を確保した。オプションとして, 情報・通信機能が用意されている。

▶ (05) クレーン, エレベータ, 高所作業車およびウインチ

01-(05)-07	日立建機 高所作業車 (クローラ式) HX 120 B ほか	'01.09 発売 新機種
------------	--------------------------------------	------------------

3 段伸縮ブーム式の高所作業車 2 機種で, HX 140 B についてはブーム先端に屈折アームを保有し, 作業範囲を拡大している。上部旋回体はコンパクトに設計されており, 後端旋回半径が小さい。操作方式は油圧式としてメンテナンス性も向上しており, 微操作ができる油圧パイロット式を採用している。また, HN ブッシュ (含油ブッシュ) を使用して給脂間隔を延長, 日常の保守・点検をエンジン室側のドアからできるようにまとめるな

新機種紹介

表-4 HX 120 B ほかの主な仕様

	HX 120 B	HX 140 B
最大積載荷重 (kg)	250	250
最大地上高 (m)	12.02	13.90
機械質量 (t)	6.7	8.1
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	13.6(18.5)/2,200	13.6(18.5)/2,200
作業床旋回角度 左/右 (度)	86/86	86/86
最大作業半径/後端旋回半径 (m)	10.64×1.27	12.60/1.47
作業床寸法 (幅×奥行) (m)	1.5×0.7	1.5×0.7
ブーム旋回角度 (度)	360	360
走行速度 高速/低速 (km/h)	1.7/0.9	1.5/0.9
全長×全幅×全高(輸送時) (m)	6.13×2.15×2.39	7.9×2.3×2.43
価格 (百万円)	15.0	16.3

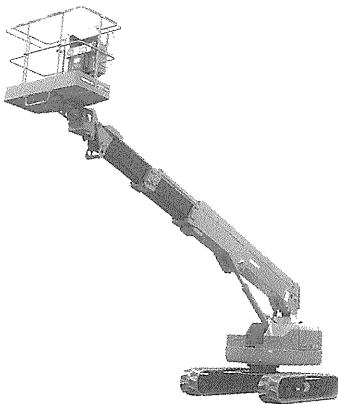


写真-4 日立建機 HX 120 B 高所作業車

ど、メンテナンス性に配慮している。エンジンは排出ガス対策型、超低騒音型を搭載して環境対応を図っている。

▶ (10) 環境保全装置およびリサイクル機械

01-(10)-05	コマツ 土質改良機 (自走・クローラ式) リテラ BZ 210 ₁	'01.10 発売 新機種
------------	---	------------------

建設発生土を高品質な改良土にリサイクルする自走式の機械である。混合機にはソイルカッタ、3軸大形ロータリハンマ、アフトカッタを採用し、土の状態に合わせて混合モードを4段階に切替えられるので、使用分野と土質に最適な混合性能が得られる。掻出しロータは自動単独逆転機能付きで礫混入などによる停止回数が少なく、固化材フィーダは、掻出し部と定量切出し部を分離した二重構造で、確実な添加を実現する。操作系は1箇所の操作パネルに集中しており、カラー液晶モニタにより原料土供給量、固化材添加量、改良土比重などの設定

表-5 BZ 210₁の主な仕様

処理能力 (m ³ /h)	40~100
運転質量 (t)	20.5
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	106(145)/1,950
最大異物塊寸法 (m)	0.2
原料土ホッパ容量 (m ³)	2
固化材ホッパ容量 (m ³)	3
固化材供給調整範囲 (kg/m ³)	9~400
排出ベルトコンベヤ幅 (m)	0.9
走行速度 (km/h)	3.2
登坂能力 (度)	25
接地圧 (kPa)	74
全長×全幅×全高(作業時/輸送時) (m)	13.21×2.85×(4.56/3.1)
価格 (百万円)	43

(注) (1) 処理能力は土をほぐした状態で、土質・作業条件により異なる。

(2) 輸送時全高は、固化材ホッパ、上部ステップ、ガードを取外した状態。

写真-5 コマツ「リテラ」BZ 210₁ 土質改良機

が容易かつ確実にできる。液体添加剤の供給も可能で、様々な汚染土壌分野にも適応できる。固化材投入用として、半自動位置決め装置付きクレーンを標準装備している。

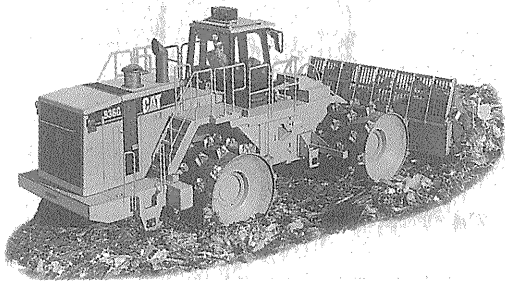
▶ (12) モータグレーダ、路盤機械および締固め機械

01-(12)-02	新キャタピラー三菱 (米)キャタピラー社製 トラッシュコンパクト CAT 836 G	'01.09 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------

廃棄物の破碎、転圧に使用されるコンパクトのモデルチェンジで、電子制御式燃料噴射システム採用によるエンジン出力アップとともに基本性能の向上を図ったものである。運転質量は大きく、破碎、転圧、トラクション発揮に有効なプラス形状のチップを取付けたプラスチップホイールを標準装備している。プラスチップホイールはまた、軟弱地や法面での横滑り防止にも有効で、チップ先端には耐摩材(タングステンカーバイド)を溶接して寿命延長を図っている。インペラクラッチトルクコンバータを採用し、作業条件に合わせてけん引力を100~20%までコントロールできるほか、作業負荷やオペレー

表—6 CAT 836 G の主な仕様

運転質量	49.55 t
定格出力	359(488)/1,900 kW(PS)/min ⁻¹
ホイール外径(チップ高含む)×幅	2.05×1.4 m
ブレード幅×高さ	5.19×2.22 m
最高走行速度 F ₂ /R ₂	10.9/11.4 km/h
最小回転半径(最外側)	9.15 m
最低地上高(チップ高含む)	0.595 m
輪距×轴距	2.88×4.55 m
全長×全幅×全高	10.18×5.19×4.55 m
価格	85 百万円



写真—6 CAT 836 G トラッシュコンパクタ

タの変速操作に感知して変速機のクラッチ接続を最適化する ECPC (Electronic Clutch Pressure Control) を採用している。ハンドルを握ったままスイッチ操作でシフトチェンジや前後進切替えができ、作業装置の操作レバーは E&H (Electro-Hydraulics) の採用で指先操作も可能である。容積、視界を拡大したインターナル ROPS/FOPS 構造のキャブを搭載し、オペレータ耳元騒音値を 76 dB (A) に低減した。車体各部の異常は、モニタリングシステムにより 3 段階で警報される。

▶ 〈14〉 維持修繕機械および除雪機械

01-(14)-05	川崎重工業 ビーチクリーナ KY-2000 ほか	'01.01 発売 新機種
------------	-----------------------------	------------------

砂浜などの清掃用に開発されたもので、砂とごみを分別する機構を備えた機械である。自走・クローラ式 KY-2000 とホイールローダに牽引される被牽引・ホイール式 KY-1000 とがあり、クリーナの構造はほとんど同じである。機械の走行によって砂とごみをスクレーパでかき起こしながらかき込みロータでスクリーン部へ送り込み、ごみだけを分別して網底になっているホッパに集積して所定の場所まで運搬する。かき込みロータはブラシ式で、スクリーンは櫛状のロータを多数並べたものである。集積ホッパにはアームが付いており、必要な高さで

表—7 KY-2000 のほかの主な仕様

	KY-2000 (自走式)	KY-1000 (被牽引式)
清掃幅 (m)	1.2	1.2
機械質量 (t)	3.8	2.0
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	34(46.5)/2,200	16(22)/2,200
走行速度 F ₁ /F ₂ (km/h)	0~4/0~8	—
登坂能力 (度)	25	—
接地圧 (kPa)	23.5	—
ホッパ容量 (m ³)	0.8	0.8
全長×全幅×全高 (m)	3.76×2.55×2.565	5.415×2.31×2.15
価格 (百万円)	15	17.3

(注) KY-1000 の価格には牽引ホイールローダ 45 ZA の価格を含む。



写真—7 川崎重工業 KY-1000 ビーチクリーナ (被牽引式)

ダンブできるようになっている。防錆には特に配慮がされており、電子防錆システム搭載のほか、耐塩塗装も施されている。

▶ 〈16〉 空気圧縮機、送風機およびポンプ

01-(16)-02	北越工業 エアコンプレッサ (定置式) SAS 55 VD-7 ほか	'01.09 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

建設工事で使用される定置式のエアコンプレッサについて、省電力化とローメンテナンス化を図ってモデルチェンジしたもので、IPM モータ (永久磁石同期モータ) とインバータ制御のマッチングにより実現したものである。IPM モータでは回転子に永久磁石を内蔵しており、誘導モータに比して回転子での電力損失が少なく、発熱量も少なくなるので小形化が可能となった。コンプレッサはスクリュウ回転形 1 段圧縮油圧式で、インバータ制御により、吐出圧力が定格圧力 (0.7 MPa) 以下の場合には最高回転速度を上昇させて空気量を増加させる。したがって設定圧力を 0.5 MPa に下げれば空気量を 115% まで増加させることが可能である。消費空気量が 20% 以下になると一旦圧力を上昇させてからレシーバタンク内の圧縮空気を放出して動力消費を低減する。

新機種紹介

表—8 SAS 55 VD₋₇ ほかの主な仕様

	SAS 55 VD ₋₇	SAS 75 VD ₋₇
空気量 (m ³ /min)	10.4~9.1	14.0~12.4
吐出圧力 (MPa)	0.5~0.7	0.5~0.7
運転質量 (t)	1.56(1.35)	1.78(1.58)
モータ出力(50/60 Hz 共用) (kW)	55	75
電圧 (V)	200/200・220	200/200・220
全長×全幅×全高 (m)	2.28(1.78) ×1.12×1.5	2.555(2.055) ×1.12×1.5
価格 (百万円)	7.4(6.6)	9.7(8.65)

(注) (1) SAS 55 VD₋₇およびSAS 75 VD₋₇は、圧縮空気の水分除去のためのドライヤ内蔵型。
 (2) [] 書きで、ドライヤ無し型のSAS 55 V₋₇およびSAS 75 V₋₇の仕様値を示す。



写真—8 北越工業 SAS 55 VD₋₇ エアコンプレッサ

さらに消費空気量が減少すると自動発停機能により設定圧力になるまで停止することで省電力を実現した。そのほか、モータは全閉外扇式を採用、オイル交換間隔を1年に延長、毎日の水抜きを不要にするなどメンテナンス性を向上した。

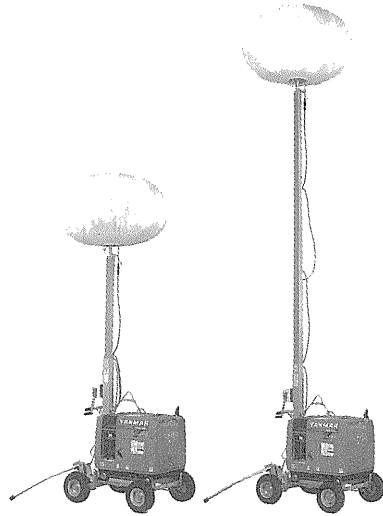
▶ 〈17〉 原動機、発電装置など

01-(17)-01	ヤンマーディーゼル 照明機 LB 104 B	'01.08 発売 新機種
------------	------------------------------	------------------

建設夜間工事、災害復旧工事などで必要とされる照明機についての新機種である。光源にメタルハライドランプを使用し、そのランプを軽くて強い布地のバルーンで包んでいるので、大きな光源、眩しくない光源として全方向を照らすことができる。バルーンはファンモータに

表—9 LB 104 B の主な仕様

ランプ (メタルハライド)	1,000 W
光 束	112,000 lm
電圧・電流	100 V・11.2 A
バルーン直径	1.2 m
ランプ高さ (縮小〜伸長)	2.21~4.93 m
全長×全幅×全高 (マスト縮小時)	1.04×0.8×2.21 m
価格 (発電装置含まず)	1.15 百万円



写真—9 ヤンマーディーゼル「UFO」LB 104 B 照明機

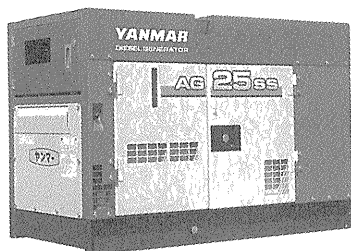
よって使用時に膨らませる。照明機は、ランプ、ランプ取付けの4段伸縮マスト、汎用の発電装置、台車からなる。台車には折りたたみ式のアウトリガが付いている。

01-(17)-02	ヤンマーディーゼル エンジン発電機 (定置式) AG 20 SS ほか	'01.09 発売 新機種
------------	---	------------------

都市形土木工事、とくに夜間工事への適応に配慮して開発された発電機である。国土交通省の排出ガス対策2次規制に適合したエンジンを搭載し、2t積みトラックへの横積みが可能のようにコンパクトにまとめたものである。エンジンについては、さらに、大形吸気チャンバや排気音に対する2段式サイレンサと特殊排風ダクトを採用して、53 dB (A) (60 Hz・7m) の低騒音を実現した。70 lの燃料タンクを装備しているほかに、燃料自動給油

表—10 AG 20 SS ほかの主な仕様

	AG 20 SS		AG 25 SS	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
発電機定格出力 (kVA/kW)	17/13.6	20/16	20/16	25/20
発電機定格電圧 (V)	200	220	200	220
発電機定格電流 (A)	49.1	52.5	57.7	65.6
相数—線数 (-)	3相—4線	3相—4線	3相—4線	3相—4線
エンジン定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	16.4 (22)/1,500	19.6 (27)/1,800	18.4 (25)/1,500	22.8 (31)/1,800
機械質量 (t)	0.73	0.73	0.74	0.74
全長×全幅×全高 (m)	1.57×0.78×1.05	1.57×0.78×1.05	1.57×0.78×1.05	1.57×0.78×1.05
価格 (百万円)	2.4	2.4	2.8	2.8



写真—10 ヤンマーディーゼル AG 25 SS エンジン発電機

装置を標準装備しているので、外部燃料タンクとの接続により長時間の連続運転が可能である。

01-(17)-03	デンヨー エンジン発電機 GA-2300 SS-IVほか	'01.09 発売 新機種
------------	------------------------------------	------------------

建設工事で使用される小形のガソリンエンジン式発電機である。磁石式高周波発電機とインバータを組み合わせることにより、電圧変動や周波数変動、波形歪の少ない電気の供給を可能にした。安定した電気特性により、コンピュータ負荷から小形水中ポンプ・モータの運転にまで使用できる。ベアリングや冷却ファンを無くした小形発電機の開発と、ボンネット内の構造や部品改良により小形軽量化を図った。高効率発電機と低燃費エンジンの

表—11 GA-2300 SS-IVほかの主な仕様

	GA-2300 SS-IV	GA-2800 SS-IV
発電機定格出力 (kVA)	2.3	2.8
発電機定格電圧 (V)	100	100
発電機定格周波数 (Hz)	50/60	50/60
相数 (-)	1	1
エンジン定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	2.9(3.9)/3,300	3.5(4.8)/3,600
運転質量 (t)	0.092	0.092
全長×全幅×全高 (m)	0.69×0.445×0.61	0.69×0.445×0.61
価格 (百万円)	0.370	0.388



写真—11 デンヨー GA-2300 SS-IVエンジン発電機

採用に加え、負荷率に応じて切替わるエンジン回転速度制御システムによって運転コスト低減を実現した。エンジンは、平成15年実施の(社)日本陸用内燃機関協会によるガソリンエンジンの排出ガス国内自主規制レベルに適合しており、発電機の騒音は、鋼板製ボンネットの採用や内部構造の工夫によって64 dB(A)/7 mの低騒音を実現している。