

新機種紹介 調査部会

▶ 〈01〉ブルドーザおよびスクレーパ

01-(01)-06	コマツ ブルドーザ D 31 PX-21 ほか	'01.12 発売 モデルチェンジ
------------	----------------------------	----------------------

土地造成工事、道路工事などにおける整地、敷均し作業に使用されるブルドーザについて、整地性能、操作性、環境対応などの向上を図ってモデルチェンジしたものである。2組の油圧ポンプと3速油圧モータ（特許出願中）使用のHST駆動で、1速～2速間は自動変速とし、2速設定で粗整地作業から重負荷作業までをカバーできる。また、1速（4.3 km/h）固定モードがワンタッチで選択でき、安定した等車速整地作業ができる。任意の位置で固定できる摩擦ディスククラッチ付きPPCバルブ使用の走行レバーと3軸PPCバルブ使用のブレード操作レバーには、操作力が軽く応答性のよいPCCS（Palm Command Control System）を採用しており、変速は親指によるUp/Downスイッチ操作で行う。メインフレームはトラックフレームと溶接連結の一体構造として高剛性化を図っており、キャノピはROPS・FOPS一体構造として安全を確保している。走行モータ、ファイナルドライ

ブは履帯の内側に装着したインシュートイブとしているが、車体部品を外すことなく脱着が可能で、メンテナンスが容易である。全機とも国土交通省、EPA（米国環境保護局）の排出ガス対策2次基準値をクリアし、D 31 PX/EX は国土交通省の低騒音基準値もクリアしている。

▶ 〈02〉掘削機

01-(02)-36	コベルコ建機 油圧ショベル（後方超小旋回型） SK 60 SR-1E ほか	'01.09 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------

狭所作業性、安全性、耐久性、環境対応、汎用性などの向上を図ってモデルチェンジしたものである。180度旋回時の作業占有幅は60 SRで3m以下、115 SR/135 SR、200 SRで4m以下と小さく、トラック幅からの後端はみ出し量は60 SRで0mm、115 SRで140mm、135 SRで180mm、200 SRで210mmである。作業内容に合わせてスイッチ切替えで選択できる3作業モード、旋回や走行のハンチング防止や複合操作時の速度変化を抑制する電子アクティブコントロールシステム、レバー中立時に自動的にエンジン回転を低減するオートアクセル、異常発見の自己診断機能、修理サービス診断機能など、多くのコンピュータ制御を採用している。排出ガス対策については、国土交通省の2次規制、欧州規制、EPA（米国環境保護局）の2次規制の基準値をクリアしており、騒音対策についても、国土交通省の低騒音型指定や欧州の2次規制基準案をクリアしている。その他、耐食性に強いアルミ製オイルクーラの採用、ドレンコック付き

表-1 D 31 PX-21 ほかの主な仕様

	D 31 PX-21 湿地仕様	D 31 EX-21 乾地仕様	D 37 PX-21 湿地仕様	D 37 EX-21 乾地仕様
機械質量 (t)	7.61	7.12	7.75	7.40
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	56(76)/ 2,000	56(76)/ 2,000	63(86)/ 2,000	63(86)/ 2,000
ブレード幅 ×同高さ (m)	2.875 ×0.79	2.435 ×0.845	3.25 ×0.895	2.72 ×0.94
ブレードチルト量 (m)	0.395	0.330	0.445	0.375
最高走行速度 F ₃ /R ₃ (km/h)	8.5/8.5	8.5/8.5	8.5/8.5	8.5/8.5
最小回転半径 (m)	2.55	2.25	2.60	2.35
接地圧 (kPa)	28.4	43.1	28.4	40.2
最低地上高 (m)	0.385	0.315	0.385	0.315
全長×全幅 ×全高 (m)	3.975× 2.875×2.72	4.015× 2.435×2.70	3.975× 3.25×2.72	4.015× 2.72×2.70
価格 (百万円)	9.7	8.85	10.6	9.65

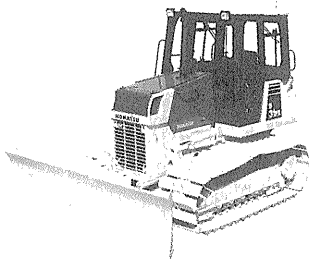


写真-1 コマツ「GALEO」D 31 PX-21 ブルドーザ

表-2 SK 60 SR-1E ほかの主な仕様

	SK 60 SR-1E	SK 115 SR-1E	SK 135 SR-1E	SK 200 SR
標準バケット容量 (m ³)	0.28	0.45	0.50	0.75
運転質量 (t)	6.7	11.8	13.4	19.7
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	40.5(55) /2,100	58.7(80) /2,050	62.5(85) /2,050	91.9(125) /2,200
最大掘削深さ ×同半径 (m)	4.1×6.31	5.06×7.71	5.52×8.34	6.15×9.00
最大掘削高さ (m)	7.18	8.16	8.63	10.23
最大掘削力 (バケット) (kN)	52.9	85.5	88.2	111[122]
作業機最小旋回半径/ 後端旋回半径 (m)	1.75/1.16	2.33/1.385	2.38/1.425	2.38/1.61
走行速度 高速/低速 (km/h)	5.3/3.1	6.0/3.5	6.0/3.5	5.0/3.5
登坂能力 (度)	35	35	35	35
接地圧 (kPa)	31	40	42	44
全長×全幅 ×全高 (m)	5.78× 2.32×2.6	6.88× 2.49×2.74	7.36× 2.49×2.74	8.05× 2.8×3.06
価格 (百万円)	13.21	17.02	20.19	26.63

(注) [] 書きはパワーアップ時仕様。

新機種紹介

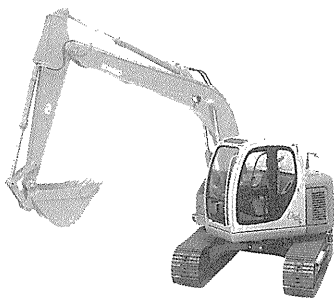


写真-2 コベルコ建機「グランビートル」
SK 135 SR-1E 油圧ショベル

燃料タンクは清掃カバーを取外すと内部が容易に清掃できる構造とするなどメンテナンス性にも配慮している。

02-(02)-01	新キャタピラー三菱 油圧ショベル CAT 385 B	'02.02 発売 モデルチェンジ
------------	-------------------------------	----------------------

採石・鉱山、大規模土木工事などで使用される油圧ショベルについて、生産性、耐久性、サービス性、環境対応などの向上を図ってモデルチェンジしたものである。汎用性、汎用・積み込み性、積み込み性の3作業を重視した3仕様をベースに、エンジン出力、メインポンプと旋回ポンプの流量、旋回トルク、バケット掘削力などのアップを図った。エンジンと油圧システムの相互を電子制御でコントロールしており、操作量とスピード、操作設定条件、稼働状況などに応じて各コントローラが的確に制御する。ラジェータ、オイルクーラは別置きとなっており、冷却水、作動油、吸気の温度に応じて、コントローラがラジェータファンのスピードを最適に制御する。全箱型断面構造の上部旋回体メインフレームの採用とFOGS（落下物保護構造）付きキャブの装備、エンジンオイル/フィルタ交換時間を500時間に、作動油の交

表-3 CAT 385 B の主な仕様

標準バケット容量	(m ³)	3.5
運転質量	(t)	83.2
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)		382(520)/1,800
最大掘削深さ×同半径	(m)	8.68×14.02
最大掘削高さ	(m)	13.12
最大掘削力(バケット)	(kN)	366
作業機最小旋回半径/後端旋回半径	(m)	5.87/4.59
走行速度 高速/低速	(km/h)	4.5/2.8
登坂能力	(度)	35
接地圧	(kPa)	118
全長×全幅×全高	(m)	14.62×4.31×4.95
価格	(百万円)	98.5



写真-3 CAT 385 B 「REGA」 油圧ショベル

換時間を5,000時間に延長するなど耐久性、安全性、サービス性を向上した。国土交通省、EPA（米国環境保護局）の排出ガス2次規制基準値をクリアしており、ワンタッチローアイドル機構ではエネ革税制にも適合する。ダンプトラックとの組合せでは、46tダンプトラックを中心に幅広いマッチングを可能にしている。

▶ (04) 運搬機械

01-(04)-09	新キャタピラー三菱 ((英)キャタピラー社製) 重ダンプトラック(アーティ キュレート式) CAT 740	'01.12 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

出力アップによる生産性の向上、ラジェータやオイルクーラなどのクーリング関係機器のキャブ後部への配置によるメンテナンスの容易化、さらに、居住性と安全性の向上を図ってモデルチェンジしたものである。フルオートマチックトランスミッションには電子式クラッチ圧制御システム(ECPC)を採用しており、作業負荷やオペレータと変速操作を感知して、トランスミッションのクラッチ接続を最適化し、変速や前後進切換えをスムーズにしている。スイッチ操作により、前・中・後の3軸全てを直結、また、各軸の左右輪を直結するロックシス

表-4 CAT 740 の主な仕様

最大積載質量/山積容量	(t/m ³)	36.3/21.9
運転質量	(t)	32.7
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)		309(420)/1,900
荷台上縁高さ	(m)	3.1
最高走行速度(F ₇ /R ₁)	(km/h)	55.1/13.4
最小回転半径(最外側)	(m)	8.6
最低地上高	(m)	0.575
輪距(前後とも)×軸距(前～後) /(後～後)	(m)	2.69×5.23/1,965
タイヤサイズ(前後輪とも)		29.5-R 25
全長×全幅×全高	(m)	10.89×3.43×3.745
価格	(百万円)	75.05

新機種紹介



写真—4 CAT 740 重ダンプトラック (アーティキュレート式)

テムを採用して悪路走破性を向上している。フロントにニューマチックオイルサスペンションを、リヤには機械式バランスビームサスペンションを採用している。エンジン吸気ブレーキの他にオートマチック4ステージ機能付きリターダブレーキを装備して、ブレーキの連続使用を可能にしている。フロント/リヤフレームは箱型断面構造とし、ROPS キャブを搭載して耐久性と安全性を向上した。キャブ内オペレータ耳元騒音値 79 dB(A)を実現すると共に、EPA (米国環境保護局)と EU の排出ガス規制2次基準値をクリアして環境への配慮をしている。

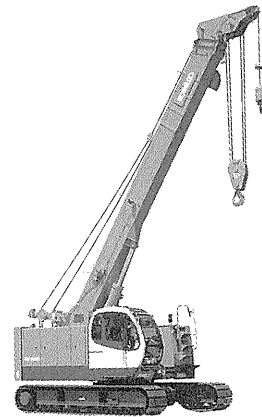
▶ 〈05〉 クレーン、エレベータ、高所作業車およびウインチ

01-(05)-14	コベルコ建機 クローラクレーン (伸縮ブーム型) TK 350	'01.09 発売 新機種
------------	---------------------------------------	------------------

基礎工事への対応を考慮して設計された、狭所作業性と輸送性を向上した機械である。ウインチの適正配置やブームフット部の後方引込みによって、全高制限のある現場でも吊り能力を発揮できるようにした。各種アタッチメントに対応するため、油圧源取出しの設定(オプション)や大容量オイルクーラを搭載した。ブーム角度(上限/下限)、ブームトップ高さ、作業半径をあらかじめ設定することで、作業範囲を制限する装置を備えており、接触防止と繰返し作業の効率アップを図っている。輸送時に便利なクローラ幅伸縮機構は、ロックピン半自動格納機能付きとしており、縮小時のブームや旋回の誤操作を防止するため、クローラ張出し確認スイッチが設けられている。また、フリーフォール操作の安全のため、切替スイッチ、解除キが必要なロック機能、インタロックと3つの操作手順で誤作動を防止している。国土交通省の排出ガス対策、低騒音型の規制基

表—5 TK 350 の主な仕様

最大吊上げ能力	35 t×2.7 m
最大地上揚程×同作業半径	24.9×22 m
運転質量	40.98 t
定格出力	147 (200)/2,000 kW(PS)/min ⁻¹
ブーム長さ (3 段伸縮)	9.8~24.0 m
後端旋回半径	3.48 m
走行速度	1.3 km/h
登坂能力	16.7 度
接地圧	61.2 kPa
全長×全幅×全高	11.525×3.2×3.245 m
価 格	60.2 百万円



写真—5 コベルコ建機 TK 350 クローラクレーン

準値をクリアして環境対応を図っている。

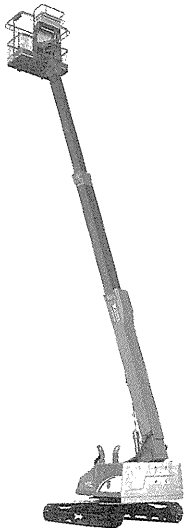
02-(05)-01	アイチコーポレーション 高所作業車 (伸縮ブーム型) SR-12 B	'02.01 発売 新機種
------------	--	------------------

建築工事や修繕工事に使用されるコンパクトサイズの高所作業車で、直伸ブームタイプ(S)と障害物回避などに便利な先端屈折アーム搭載タイプ(J)の2機種である。操作油圧バルブには、電磁比例制御方式と、ブームの作動開始と停止時に揺れを軽減させるショックレス機構を採用して、スムーズな作動を実現している。油圧ポンプは可変容量ポンプとして小出力エンジンとのマッチングを図り、低燃費性とコンパクト性を有効にしている。ブーム伸縮装置、伸縮ワイヤ、ブーム内配線ケーブル、送油装置などは、ブームを分解せずに交換修理を行うことが可能である。安全装置として、油圧系安全装置、車体傾斜角警報装置、作動停止装置、自己故障診断装置、非常用ポンプなどを備えている。国土交通省の排出ガス

新機種紹介

表—6 SR-12 B の主な仕様

	直伸ブーム型 (S)	先端屈折アーム型 (J)
最大積載荷重 (搭乗人員) (kg)	250 (2名)	250 (2名)
最大地上高 (m)	12.1	12.1
機械質量 (t)	6.6	7.76
作業床旋回角度 左/右 (度)	90/90	90/90
作業床内側寸法(幅×奥行×高) (m)	1.5×0.75×1.0	1.5×0.75×1.0
最大作業半径 (m)	10.7	11.3
ブーム/アーム長さ (m)	4.8~10.91/—	4.8~9.92/1.22
旋回角度 (度)	360	360
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	21(29)/2,400	21(29)/2,400
走行速度 (km/h)	0~1.5	0~1.5
接地圧 (kPa)	64	75
全長×全幅×全高 (m)	6.34×2.25×1.995	7.715×2.25×1.995
価格 (百万円)	10.5	11.2



写真—6 アイチコーポレーション「スカイマスター」SR-12 B 高所作業車（直伸ブーム型）

対策2次基準値をクリアしており環境に配慮している。

▶ 〈14〉 維持修善機械および除雪機械

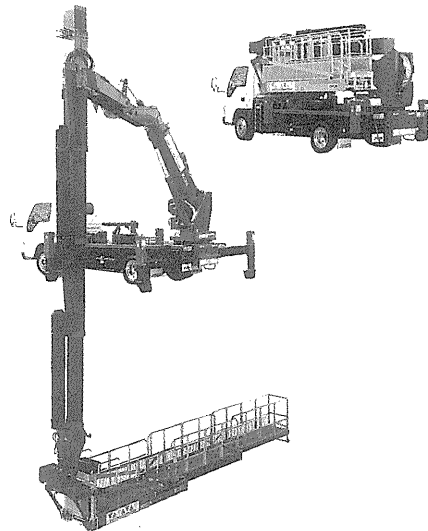
02-(14)-01	アイチコーポレーション 橋梁点検車 SF-77 A	'02.01 発売 新機種
------------	------------------------------	------------------

高架道路や橋梁裏面の保守、点検作業を行う車両として、湾曲形遮音壁やノイズレジュサ設置の遮音壁6mをも乗り越えて作業ができるものである。トラックシャーシに架装された上部旋回体の六角断面ブーム先端には伸縮ポストが取付けられ、その下端には首振り可能な拡張式プラットフォームを有している。プラットフォーム下面にはポスト先端部などの出張りがなく、作業対象部へのアプローチを容易にしている。アウトリガジャッキ

表—7 SF-77 A の主な仕様

積載荷重 (搭乗人員) (kg)	200 (2名)
最大差込み長さ (m)	7.5
最大地下深さ/最大地上高 (m)	5.4/7.3
最大作業半径 (デッキ90度旋回時) (m)	5.1
作業床寸法 縮小時/拡張時 (長×幅×高) (m)	3.02×0.93×1.00 / 7.62×0.93×1.00
ブーム長さ (2段) (m)	3.4~4.8
旋回角度 上ブーム/作業床首振 (度)	左右100/左右90度
ポスト長さ(スライド4段) (m)	3.45~8.94
アウトリガ張出幅 左/右 (m)	0.98~1.90/0.98~2.22
架装シャーシ (tクラス)	3.5~4.0
車両 全長×全幅×全高 (m)	6.1×2.16×2.9
価格 (百万円)	30.1

(注) 車両寸法は架装シャーシにより異なる。



写真—7 アイチコーポレーション「ブリッジマスター」SF-77 A 橋梁点検車

の先にはローラが装着されており、作業姿勢のままでの低速走行が可能である。運転席とプラットフォームにはインターホンが装備されており、連絡をとりながらの走行作業が行われる。安全装置として、油圧系安全装置各種、作動停止装置、作業範囲規制装置、干渉防止装置、ブーム下面接触防止装置、車体傾斜警報装置などがある。

▶ 〈15〉 作業船および水中作業機械

01-(15)-01	コベルコ建機 クレーン・グラブ兼用作業船 F&G 3106 ほか	'01.07 発売 新機種
------------	--	------------------

クレーンとグラブの機能を兼ね備えた全油圧式の作業

新機種紹介

船である。巻上げ駆動方式においては、グラブ作業に必要な高ラインプルと高速が得られる油圧駆動方式を採用し、微速・微量操作性、軽荷重操作性、応答性を向上して重量物から軽量物までのスムーズな作業を可能にした。また、主巻・補巻同時使用時でも対応できる過負荷防止装置を採用し、吊荷の傾け作業や各種の天地作業ができるようにした。さらに、巻上げとブーム起伏操作の両方の複合操作で対応している水平引込み・鉛直地切り操作を、オペレータの見難い位置でも自動で制御できるようにした。吊荷を巻上げ地切する時の台船傾斜による吊荷の前後方向の移動は、ブーム起伏操先が自動的に行われることによって制御される。ロープ掛け数、ドラム層数が異なっても自動的にフックの巻上げ/巻下げ速度が同一となるように制御されるので、主巻・補巻の同時運転が安全に行える。そのほか、バケット閉じ動作時に、バケット刃先軌跡を水平とするように巻下げ/巻

上げを自動制御して掘削上面の水平精度を向上するような機構とか、旋回時の速度制御、トルク制御、速度+トルク制御の3モードを切り換えで選択できるような機構も有している。

▶ (18) 建設ロボット、計測・検査機器、整備機器、その他機材

01-(18)-02	コマツ 路面形状測定機 (手押し式) ハンディするする	'01.12 発売 新機種
------------	-----------------------------------	------------------

路面の横断方向、縦断方向の形状調査に使用される手押し式の測定機で、パソコン付属により現場でのデータ確認が可能である。測定機は、傾斜計と計測台車上のデータ解析機から構成されており、2輪+補助輪から成る測定機本体を人間が押し歩く速度で測定する。傾斜角度を測定しながら、車輪に取付けられている測定機で距離を測定、双方の測定結果から路面の高さ(形状)を求める方式となっている。小形、軽量で普通車のトランクに収納して運搬できる。電源は車両からの充電が容易な12Vバッテリーを使用しており、現場でのセッティングが不要で、現地に着いたら直ぐ計測作業に取りかけられる。分解能は高さ方向1mm、延長距離方向1cmと高い能力を備えている。オプションとして舗装厚計の装着が可能であり舗装厚測定もできる。

表—8 F&G 3106 ほかの主な仕様

	F&G 3106	F&G 3111
クレーン吊上げ能力/標準 ブーム長さ ((t×m)/m)	310×9.2/22~37	310×9.2/22~37
グラブ巻上げ荷重(直巻)×最大作 業半径/ブーム長さ (t×m)/m)	25×21/22~37	45×21/22~37
浸深深度(水面上) /揚程(水面上) (m)	30/10	40/6
グラブバケット容量 (m ³)	3.5~6.5	4.0~11.0
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	588(800)/1,800	1,066(1,450)/1,800
後端旋回半径 (m)	6.5	6.5
標準台船水法(長さ×幅×高さ) (m)	52×22.2×3.9	52×22.2×3.9
価 格 (百万円)	340	370

表—9 路面形状測定機の主な仕様

精度 高さ/距離 (%)	0.035 以内/0.1 以内
測定ピッチ (cm)	1~
測定速度 (km/h)	6 以内
電源(DC) (V)	12
駆動時間(バッテリー使用時) (h)	2
全長×全幅×全高 (m)	0.42×0.265×0.46
質 量 (kg)	19.5
使用条件 温度/湿度 (°C/%)	0~35/20~80



写真—8 コベルコ建機 F&G 3106(左)と F&G 3111(右) クレーン・グラブ兼用作業船



写真—9 コマツ路面形状測定機(手押し式)「ハンディするする」