

新機種紹介 調査部会

▶ 〈02〉 掘削機械

01-(02)-35	新キャタピラー三菱 油圧ショベル(後方超小旋回型) CAT 313 CCR ほか	'01.11 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

生産性、汎用性、サービス性などを向上してモデルチェンジしたものである。ブーム、アームの掘削力やけん引力をアップした一方、作業に応じて流量配分を最適化するスマートワークシステムを採用した。作業機レバーの操作量に合わせて、アームの動きに対するブーム上げや旋回動作の優先度を自動的にかつ可変的に切替えてスムーズな連動操作を実現し、作業モードの設定を不要にした。追加式アタッチメントバルブやサイドバイサイドポンプの採用で、各種アタッチメントの装着を容易にするとともに、314 CCR には、アーム、バケットなどを強化した解体仕様を設定した。労働安全衛生法のヘッドガード基準をクリアした大形ラウンドキャブはスライド式ドアとし、後方窓は緊急時の脱出口も兼用する。トラックリンクはグリース封入式で耐久性を向上し、バ

表-1 CAT 313 CCR ほかの主な仕様

	313 CCR	314 CCR
標準バケット容量 (m ³)	0.45	0.50
運転質量 (t)	12.6	13.5
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	59(80)/1,800	67(91)/1,950
最大掘削深さ ×同半径 (m)	5.45×8.32	5.45×8.32
最大掘削高さ (m)	9.3	9.3
最大掘削力(バケット) (kN)	94	94
作業機最小旋回半径 /後端旋回半径 (m)	1.97/1.42	1.97/1.48
走行速度 高速/低速 (km/h)	5.2/3.6	5.5/3.8
登坂能力 (度)	35	35
接地圧 (kPa)	41	44
全長×全幅×全高(輸送時) (m)	7.28×2.49×2.82	7.28×2.49×2.82
価格 (百万円)	19.0	20.9



写真-1 CAT 314 C CR 「REGA」油圧ショベル (後方超小旋回型)

ケット回りを除く作業機のブッシュには、焼結金属を採用して1,000時間の給脂間隔を実現した。国土交通省の低騒音および排出ガス対策型(2次基準値)の建設機械に適合し、EPA(米国環境保護局)の排出ガス規制(2次基準値)もクリアしている。さらにワンタッチローアイドル機構を標準装備して、エネ革税制にも対応する。

▶ 〈03〉 積込機械

01-(03)-09	コマツ ホイールローダ WA 380 ₋₅	'01.10 発売 モデルチェンジ
------------	-------------------------------------	----------------------

生産性と経済性の追求、稼働管理システム(KOM TRAX)やロードメータの装備による作業効率アップ、安全性の向上などを図ってモデルチェンジしたものである。高出力エンジンと大容量トルコンの効率的な組合せや、スイッチポンプ+カットオフバルブ機構による掘削・積込みの作業状態に合わせた作業機油量の最適化により、低燃費で高効率な作業を実現した。さらに、作業内容・条件に応じて2モードが設定されており、切替えにより作業効率向上、燃費低減が図れる。ショートストロークでフィンガタッチの作業機レバー、ロングストロークのエアサスペンションシート、ROPS/FOPS 一体型ビスカスマウントのキャブなど、操作性、居住性を向

表-2 WA 380₋₅の主な仕様

標準バケット容量 (m ³)	3.4
運転質量 (t)	17,525
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	140(190)/2,000
ダンピングクリアランス×同リーチ (45°前傾刃先) (m)	2.92×1.175
最大掘削力(バケットシリンダ) (kN)	144
最高走行速度 F ₄ /R ₄ (km/h)	34/35
最小回転半径(最外輪中心) (m)	5.62
登坂能力 (度)	25
軸距×輪距(前後輪とも) (m)	3.3×2.16
最低地上高 (m)	0.455
タイヤサイズ (-)	23.5-25-16 PR (ロック)
全長×全幅×全高 (m)	8.18×2.905×3.38
価格 (百万円)	27



写真-2 コマツ「GALEO」WA 380₋₅ホイールローダ

新機種紹介

上した。また、ラジエータの冷却ファンは油圧駆動となっており、ファン騒音も低減してオペレータ耳元騒音は71 dB(A)となっている。そのほか車速感応式走行ダンパ、アンチスリップデフ（オプション）などにより走行安定性を向上し、タイヤ寿命の延長も可能にした。日、米、欧の排出ガス対策2次基準値をクリアするとともに、エンジン停止時でも補助電動ポンプにより作動するエマージェンシステアリングシステムや全油圧式密閉湿式ディスクブレーキと油圧低下時に作動するパーキングブレーキによるエマージェンシブレーキシステムなどを採用して安全性に配慮した。

(04) 運搬機械

01-(04)-08	日産ディーゼル工業 ダンプトラック KL-CW 48 X HHD(改)ほか	'01.12 発売 新機種
------------	---	------------------

250 kW(340 PS)級ダンプトラックに、272 kW(370 PS)級、294 kW(400 PS)級の2機種を追加拡充したものである。エンジンは直6ターボインタークーラ付きで、低燃費でクリーンな排気を実現するためにユニットインジェクタ方式を採用している。燃料を高圧に圧縮するプランジャと燃料を噴射するノズルを合体した方式で、燃費を悪くするパイロット噴射を不要とする。エンジンの高出力化にともない、変速機を6段から7段に、デフ減速比、補助ブレーキシステムを変更している。

表-3 KL-CW 48 X HHD(改)ほかの主な仕様

	KL-CW 48 X HHD(改)		KL-CW 48 YNH	
	GE 13 TB	GE 13 TC	GE 13 TB	GE 13 TC
最大積載質量 (t)	10.0	10.0	11.4	11.4
車両総質量 (t)	19.92	19.92	21.96	21.96
定格出力 (kW(PS)/rpm)	272(370)/1,900	294(400)/1,900	272(370)/1,900	294(400)/1,900
荷台床面上高 (m)	1.62	1.62	1.56	1.56
登坂能力 (度)	34	37	31	33
最小回転半径 (m)	6.6	6.6	7.8	7.8
最低地上高 (m)	0.26	0.26	0.26	0.26
輪距 (前/後) ×軸距 (m)	2.04/1.84 ×4.5	2.04/1.84 ×4.5	2.04/1.84 ×5.525	2.04/1.84 ×5.525
タイヤサイズ (前後共) (-)	11 R 22.5 -14 PR	11 R 22.5 -14 PR	11 R 22.5 -16 PR	11 R 22.5 -16 PR
全長×全幅 (m)	7.595×2.49×3.2	7.595×2.49×3.2	9.19×2.49×3.2	9.19×2.49×3.2
価格 (百万円)	13.135	—	—	—

(1) KL-CW 48 X HHD(改)は「新明和」架装を、KL-CW 48 YNH は「極東開発」架装を示す。

(2) エンジン型式 GE 13 TB は 272 kW(370 PS)、GE 13 TC は 294 kW(400 PS)を表す。



写真-3 日産ディーゼル工業「ビッグサム」KL-CW 48 X HHD(改)ダンプトラック

▶ (05) クレーン、エレベータ、高所作業車およびウインチ

01-(05)-12	前田製作所 クローラークレーン MC-235 CW	'01.12 発売 新機種
------------	---------------------------------	------------------

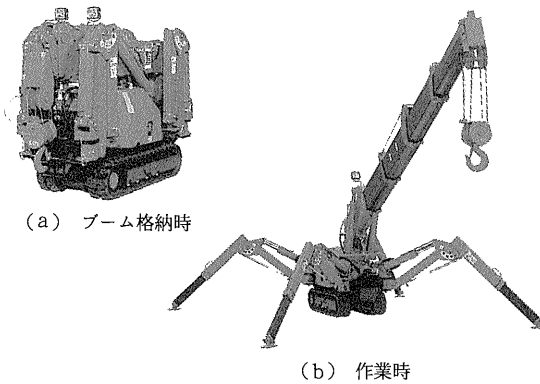
土木工事、造園工事などで使用されるクレーンとして、狭所進入性を考慮して開発された機械である。コンパクトな車体に大きな張出しを有する屈折アウトリガを備え、五角形断面5段伸縮ブームで大きな作業範囲を可能にしている。走行駆動は油圧式で、段差乗越えやトラックへの積込みが容易なように中央部トラックローラはタンデム式で揺動する構造となっている。走行レバースタンドを走行位置にセットすることにより、クレーン回路は制御され、クレーン操作レバーとの接触による誤作動を防止している。転倒警報装置が装備されており、クレーン作業時は3度、走行時は15度の車体の傾きで警報するようになっている。特定小電力方式を使用したラジコン操作も可能で、作動速度を任意に設定できる。クレーン操作状況は送信機付属の液晶ディスプレイで確認できるほか、アウトリガの張出しにおいては、設置足場の状態や機体全体を眼で確認しながら操作できるので

表-4 C-235 CW の主な仕様

最大吊上げ能力	2.37 t×1.4 m
運転質量	1.54 t
定格出力 (kW(PS)/rpm)	5.69(7.8)/1,800 kW(PS)/rpm
最大地上揚程	6.3 m
最大作業半径	5.79 m×0.24 t
ブーム長さ (5段)	1.89~2.98~4.03~5.08~6.13 m
旋回角度	360度全旋回
アウトリガ張出幅(前後間)	前3.875、後3.26 (3.955) m
走行速度	0~2.1 km/h
登坂能力	20度
接地圧	4.31 kPa
全長×全幅×全高	2.225×0.66×1.38 m
価格	4.8百万円

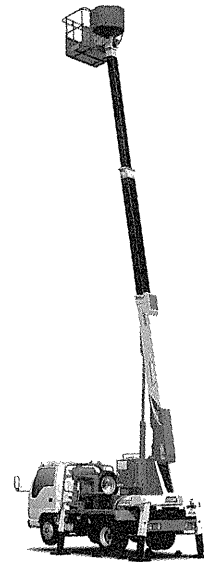
新機種紹介

安全である。



写真—4 前田製作所 MC-235 CW クローラクレーン

ロック装置、停止スイッチ、非常用ポンプなどが装備されている。



写真—5 アイチコーポレーション「スカイマスター」SS-12 A 高所作業車

01-(05)-13	アイチコーポレーション 高所作業車（伸縮ブーム型） SS-12 A	'01.12 発売 新機種
------------	---	------------------

小さな車両設置スペースで広い作業範囲の確保を目的として開発されたトラックシャシーマウント型の高所作業車である。六角形断面のブームは3段伸縮型で、レバーの操作量に応じて2段階にブーム作動速度を切替えることができ、ブーム作動・停止の揺れを低減するショックレス機構が採用されている。アウトリガの横張り幅は小さいが、ブーム伸長状態で全ての起伏角度での作業が可能である。バスケット上の操作レバーはジョイスティック方式で、レバー操作時以外はエンジンのオートアクセル機構によりアイドル状態となる。ほかに、電気工事・CATV 工事用の総合電気仕様車が4t シャシー架装として設定されており、FRP 製バケットは標準装備、100 kg 吊り電動ウインチはオプションで装備できるようになっている。安全装置としては、油圧系安全装置、ブームインタロック装置、ジャッキインタ

▶ (09) 骨材生産機械

01-(09)-02	コマツ 自走式選別機 ①BM 653 F ₋₁ ②BM 683 F ₋₁	①'01.12 発売 ②'01.11 発売 輸入新機種
------------	---	-----------------------------------

砕石現場からリサイクル現場まで幅広く使用できるクローラ・自走式選別機である。BM 653 F₋₁ は、現場条件や原料の性状に応じてスクリーン角度、スクリーン回転方向、振幅調整などの最適設定が可能な2段デッキ式振動スクリーンを備えている。排出コンベヤは運搬格納に便利な油圧折りたたみ式で、アンダ材用のメインコンベヤ、中間材用とオーバ材用の左右のサイドコンベヤはいずれもスピード調整が可能である。BM 683 F₋₁ は、ずり抜き、選別、ストックを1台で行える機能を有しており、スクリーン角度、スクリーン回転方向、振幅調整などを現場条件や原料の性状に応じて最適に設定できる2段デッキ式振動スクリーンを備えている。アンダ材用、中間材用、オーバ材用の3本の排出コンベヤは油圧折りたたみ式で、スピード調整が可能である。両機はコマツ製エンジンを搭載し、油圧駆動方式を採用しており、前後進、旋回などの操作は有線リモコンあるいはラジコンを用いて行う。各種レバー、非常停止ボタンなどは全て、

表—5 SS-12 A の主な仕様

最大積載荷重（搭乗人員）	(kg)	200 (2名)
最大地上高	(m)	11.9
作業床旋回角度 左/右	(度)	95/95
作業床内側寸法(幅×奥行×高)	(m)	1.0×0.7×0.9
最大作業半径	(m)	10.48
ブーム長さ	(度)	4.3~10.01
ブーム旋回角度	(度)	360
ジャッキ張出幅	(m)	1.86
架装シャシー【電気仕様車】	(-)	3.0tクラス[4.0tクラス]
価格【電気仕様車】	(百万円)	9.3 (10.3)

(注) [] 書きは総合電気仕様車を示す。

新機種紹介

地上から容易に操作できる位置に設けられている。

表一六 BM 653 F₋₁ ほかの主な仕様

	BM 653 F ₋₁	BM 683 F ₋₁
最大処理能力 (t/h)	100~200	200~300
運転質量 (t)	15.0	24.8
定格出力 (kW(PS)/rpm)	47(64)/2,300	76(102)/2,200
ホッパ幅×長/投入高さ (m)	1.56×2.0/2.32	4.19×2.11/3.89
スクリーン幅×長(上段/下段)(m)	1.25×3.05/ 1.25×2.35	1.52×3.65/ 1.52×3.05
排出コンベヤ幅 (サイド/アンダ材) (m)	0.65/1.0	0.65/1.2
コンベヤ排出高 (サイド/アンダ材) (m)	3.16/3.44	5.0/3.885
走行速度 (km/h)	1.2	0.9
シュー幅×接地長 (m)	0.5×2.75	0.4×2.92
全長×全幅×全高(作業時)(m)	11.3×10.65×4.86	16.1×17.2×5.28
全長×全幅×全高(輸送時)(m)	9.8×2.75×3.1	14.4×3.0×3.2
価 格 (百万円)	29	42

(注) 処理能力はスクリーンへの供給量であり、供給塊の種類、形状含水比などにより異なる。



写真一六 コマツ「モービルスクリーン」BM 683 F₋₁ 自走式選別機

▶ 〈18〉 建設ロボット, 計測・検査機器, 整備機器など

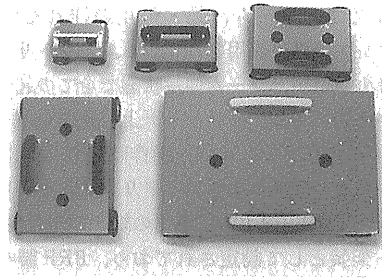
01-(18)-01	コマツ レーダ計測システム (土木用)	'01.10 発売 新装置
------------	------------------------	------------------

トンネルの巻厚と空洞用, 地中の埋設管用, 橋梁やビルなどの鉄筋や管の探査用に, 一つの計測システムで多目的な対応を可能とする装置である。従来, トンネル用, 埋設管用, 鉄筋探査用など, 計測目的別にアンテナ本体とデータ解析装置を一体化した専用ユニットを用いていたが, 本機はアンテナなどシステムの一部を交換するだけで多目的の用途に対応できる。アンテナ台車とデータ解析装置から構成されており, アンテナ台車でコンクリート表面から内部に電磁波を放射し, 探査対象物から

の反射波を検出することにより, 対象物の大きさ, 深さなどの位置の測定を可能とする。周波数の低いほど計測深さが深くなり, 深さ1m以上の計測も可能である。埋設物の形状にカーブ形状を合わせることで媒質中の電磁波の伝達速度を計算し, 埋設距離を解析するソフトや電磁波を発信した時間と受信した時間差から媒質中の伝播速度を割り出して, コンクリート巻厚などを解析するソフトがオプションとして用意されている。また, 対象面から50cm程度離して計測可能なホーンアンテナにもオプション対応が可能である。

表一七 レーダ計測システムの主な仕様

アンテナ使用周波数帯	1,500, 1,000, 800, 600, 400 MHz
ADコンバータ分解能	12 bit
データビット長	16 bit
平均処理回数(可変)	256回
時間レンジ(切替式)	10, 20, 40, 80, 160 ns
通信可能ケーブル長さ	100 m
画像表示階調	白黒256またはカラー8
電 源	AC100VまたはDC12V
質 量	レーダ回路約2kg +パソコン他約8kg
価 格	レーダ装置9.8百万円, アンテナ1.5~2.5百万円



(a)



(b)

写真一七 コマツレーダ計測システム (土木用)