

新機種紹介 機関誌編集委員会

▶ 〈02〉 掘削機械

19-〈02〉-01	コマツ 軌道陸上兼用油圧ショベル PC58UUT-6	'19.1 発売 新機種
------------	----------------------------------	-----------------

窒素酸化物 (NOx) と粒子状物質 (PM) の排出量を大幅に低減し、オフロード法 2014 年基準に適合した軌道陸上兼用油圧ショベルである。

駐車ブレーキのかけ忘れによる逸走を防ぐ車輪自動駐車ブレーキ機能に加え、視認性に優れた高精細 3.5 インチ液晶ディスプレイモニター、機械の盗難リスクの軽減や稼働管理にも有効な ID キーを標準装備している。

さらに、アームクレーンの最大定格荷重アップやフックの格納容易化などにより、より安全かつ効率的に作業を行うことができる。

KOMTRAX (機械稼働管理システム) により、車両管理業務 (車両位置・稼働状況・コンディションの把握など) の効率化を図っている。

表—1 PC58UUT-6 の主な仕様

機械質量	(t)	7.530
エンジン定格出力ネット	(kW (PS)/rpm)	27.7 [37.7]/2400
標準バケット容量 (JIS A 8403-4)	(m ³)	0.22
標準バケット幅 (サイドカッタ含む)	(m)	0.61 (0.68)
全長 (輸送時)	(m)	5.755
全幅 (狭軌時/標準軌時)	(m)	2.355/1.980
全高 (輸送時)	(m)	2.635
後端旋回半径	(m)	1.080
走行速度 車輪走行時	(km/h)	30
履帯走行時 (高速/低速)	(km/h)	4.3/2.6
価格 (工場裸渡し消費税抜き)	(百万円)	24.5



写真—1 コマツ PC58UUT-6 軌道陸上兼用油圧ショベル (一部オプションが含まれる)

問合せ先: コマツ コーポレートコミュニケーション部
〒107-8414 東京都港区赤坂 2-3-6

▶ 〈04〉 運搬機械

19-〈04〉-02	加藤製作所 不整地運搬車 (クローラ式) IC37	'18.11 発売 新機種
------------	---------------------------------	------------------

タイヤ式車両が進入困難な不整地や軟弱地における土木工事等で土砂や資材の運搬に使用される、オフロード法 2014 年基準に適合した不整地運搬車である。

自社従来機に比べ積載荷重を 3.0 t から 3.7 t へ 23% 増加させながらクローラ全幅は 1.55 m (従来機 1.53 m) におさえ、コンパクトな車格を維持している。エンジンはターボチャージャーを搭載し出力を 34.8 kW から 46.1 kW へ向上している。

1 本ジョイスティック走行レバーと回転シートにより楽な姿勢で前後進操作ができ、走行時の過負荷によるエンジン停止を制御するエンジンストール防止機能により操作性の向上を図っている。

ROPS (転倒時保護構造) キャノピーや、エンジンの緊急停止スイッチおよびエンジン始動時にオペレーターが予期しない動作を防止するゲートロック機能により、安全性の向上を図っている。

デセルモード搭載、フラットジョイントゴムクローラーなどにより低燃費とし経済性に配慮している。

開閉がスムーズなダンパー付フルオープンエンジンカバー、シューを外さず交換できる 3 分割スプロケット、汚れが固着しづらい山型フレームを各所に採用するなど、メンテナンス作業の効率化を図っている。

表—2 IC37 の主な仕様

積載荷重	(t)	3.7
機械質量	(t)	2.91
定格出力	(kW (ps)/min ⁻¹)	46.1 (62.7)/2700
走行速度 低速/高速	(km/h)	6.3/10
接地圧 (積載時)	(kPa)	60
燃料タンク容量	(L)	71
全長×全幅×全高	(m)	3.82 × 1.78 × 2.37
価格 (税抜)	(百万円)	5.5



写真—2 加藤製作所 IC37 不整地運搬車 (クローラ式)

問合せ先: (株)加藤製作所 HICOM 事業部営業戦略部
〒140-0011 東京都品川区東大井 1-9-7

新機種紹介

▶ 〈14〉 維持修繕・災害対策用機械および除雪機械

19-〈14〉-02	日本ビソー ゴンドラ車 GC-240L	'19.04 発表 新機種
------------	-------------------------------	------------------

橋梁点検車にゴンドラ機能を搭載したゴンドラ車であり、橋梁点検車のブームを吊元として昇降が可能である。

これまで橋梁の点検やメンテナンスを行う場合、高さのある橋脚や、河川や急斜面により基部から近づけない橋脚において、近接目視による点検が困難な箇所があった。

こうした背景から、一昨年には車体設置面からデッキ（作業床）が約 56 m まで降下可能で中型車をベースとする GC-200、また昨年は、同約 65 m まで降下可能で大型車をベースとする GC-240 をラインアップに加えている。

今回開発した GC-240L は、大型車をベースとし、より多くの橋脚に対応できるように、車体設置面から最大 100 m まで降下可能にしたもので、4 本のブームによるアクセス機能を備え、安全に橋桁下部へのアクセスが可能である。

表—3 GC-240L の主な仕様

デッキ部		
長さ×幅×高さ	(mm)	1,850 × 600 × 1,225
積載荷重	(kg)	240
最大降下距離	(m)	100
昇降速度	(m/min)	7.0



写真—3 日本ビソー GC-240L ゴンドラ車

運用は専属のオペレーター付きレンタルとなっており、デッキ部はオペレーターのほか 2 名の作業員が搭乗可能で、搭乗のみであれば資格は不要である。

伸縮・旋回等を行うブーム部は、デッキ昇降時には固定される仕様とするなど、安全性を高める機構を採り入れ、橋梁点検車とゴンドラの 1 台 2 役を実現している。

問合せ先：日本ビソー(株) インフラメンテ部

〒 243-0021 神奈川県厚木市岡田 3127

▶ 〈19〉 建設ロボット、情報化機器

19-〈19〉-05	アミューズワンセルフ パスコ (代理店) グリーンレーザドローン TDOT GREEN	'19.04 発売 新機種
------------	--	------------------

地形測量、起工測量・出来形計測などの工事測量で使用される無人飛行機（ドローン）搭載型の計測機器（レーザスキャナー）である。

有人航空機に比べフライトの費用が安価であるドローンをプラットフォームに採用したことにより、狭域での地形、植生や構造物の形状把握、定期的な計測作業の効率化を図っている。

多くの航空レーザ計測機で使われている近赤外線波長に比べて水での減衰が少ない緑波長帯のレーザ光（レーザ波長：532 nm）を使用するため、河床や海底などの水部の地形計測が可能で、さらに

表—4 TDOT GREEN の主な仕様

全長×全幅×全高	(m)	0.26 × 0.22 × 0.15
重量	(kg)	2.6 (本体のみ/アンテナ除く)
測定距離	(m)	158 (反射率 10% 以上) 300 (反射率 60% 以上)
測定精度	(mm)	± 15 (反射率 10% 以上) ± 5 (反射率 60% 以上)
照射レート	(Hz)	60,000
視野角	(°)	90
スキャン速度	(走査 / 秒)	30
レーザ波長	(nm)	532 ± 1
ビーム拡がり角	(mrad)	1.0
作動温度範囲	(°C)	0 ~ 40
水平精度	(mm)	± 10
高さ精度	(mm)	± 20
姿勢精度 Yaw	(°)	± 0.02
姿勢精度 Pitch	(°)	± 0.01
姿勢精度 Roll	(°)	± 0.01
価格 (税抜)	(百万円)	30

(注) (1) 測定距離・測定精度は、陸部を計測した場合のもの。

(2) 水平・高さ精度は、GNSS の受信状況が良好な場合において、クラウド処理によるポストプロセッシング（最適軌跡解析）後の精度である。

(3) 価格には、ドローン機材費用は含まない。

新機種紹介



写真一4 アミューズワンセルフ TDOT GREEN グリーンレーザーキャナ



写真一5 取得した三次元データ

陸部の地形と合わせて1つのレーザーキャナで計測できる。

有人航空機に比べ低い対地高度から秒速数mのゆっくりした速度で飛行できるドローンに搭載することにより、1㎡あたり数十点や数百点の高密度な三次元計測ができ、地形や地物の三次元形状を高精細に再現できる。

ドローンを用いた計測に適するように重量は2.6kgと、軽量化が図られており、DJI社製 Matrice600Proに搭載した場合、最大22分の飛行ができる。

問合せ先：(株)バスコ 事業統括本部 新空間情報部
〒153-0043 東京都目黒区東山2-8-10

19-〈19〉-07	カナモト AX キューイン	'19.6 発売 新機種
------------	------------------	-----------------

作業所や工場における作業員の負担軽減、および建築現場の作業の10%を占める清掃作業効率の向上を目的とした、自動的に床面を清掃する吸引型ロボットである。竹中工務店・朝日機材・豊和工業・カナモトの4社による共同開発である。その結果、吸引式ではなく、細かなコンクリート粉や埃を処理できる乾式ブラシ方式である、豊和工業社製の「HF58Eα」をベース機として採用している。

360°レーザーセンサーからレーザーを放射し、反射光が戻る時間から距離を測定する。反射マーカー4つを認識させ、四角形を形成し、この領域を自律走行させるようにプログラミングしている。工事現場の周囲にある壁や設置物等から地図を作成し、その地図とセンサーからの情報により自己位置を推定し、仕切られた領域を走行し、全面積をカバーする経路をPCが自動計画する。工事現場でよく使われているカラーコーンをマーカーとして用い、その上に反射マーカーをセットしている。自動機能は清掃領域検出および清掃経路自動生成機能より構成され、制御用PCを内蔵しLinuxおよびロボット用OS(ROS)が動作している。また、状態確認のモニターを装備したほか、自動運転時に流れるBGMは、現場条件によって音量調整できる。自律運転中に障害物や人などが近づくと、センサーから半径1.2mの範囲で自動停止し、障害物がなくなれば自動的に清掃を再開する。前方のバンパーに内蔵されたセンサーにより、接触すると緊急停止する。さらに、自動運転中は正面のLEDラインランプが点灯し、色が変わり、ボディ周りには有機ELラインを施している。外装は新幹線のイメージとしている。清掃装置はサイドブラシ、およびメインブラシで構成されており、掻き揚げ式で清掃を行う。ベース機よりもごみの集塵能力を上げるためにラバー強度や位置の工夫している。バキュームブローアを装備し、粉塵の飛散防止を図っている。通常は自動ブレーキが作動しているが、ジョイスティックによる電動移動、もしくはブレーキ解除スイッチにより、手動で移動することも可能である。充電器は内蔵されており、電源コードの接続のみで充電が可能である。

今後は、障害物回避機能や長時間運転を可能とするためのバッテリーの選定や、範囲指定の拡大化を図るほか、コストダウンの対策も検討していく。

表一5 AX キューインの主な仕様

清掃速度(手動)	(km/h)	3.0
清掃速度(自動)	(km/h)	0.7
清掃幅	(m)	0.91
清掃能力(自動)	(㎡/h)	637
最大清掃面積	(㎡)	1,600
寸法 長さ×幅×高さ	(m)	1.33 × 0.91 × 0.85
重量	(t)	0.26
連続駆動時間		約2時間
清掃機能		乾式ブラシ方式
エリア設定		センサーマーカー
センシング		SICK製レーザーキャナ
走行		パターン走行モード
操作方法		本体ディスプレイ
段差		25mm OK
バッテリー		12V100Ah × 2
集塵容量	(㎡)	0.07
価格	(百万円)	未定

新機種紹介



写真一六 カナモト AX キューイン

問合せ先：(株)カナモト ニュープロダクツ室
〒105-0012 東京都港区芝大門 1-7-7

録されるため、自律走行開始後は照度測定作業に人が介在する必要はなく、照度測定作業の大幅な省力化が期待される。

表一六 照度測定ロボットの主な仕様

サイズ	(mm)	W380 × D605 × H260 (照度計取付治具除く)
重量	(kg)	約 12.0
走行速度	(km/h)	1.125
連続走行時間	(時間)	約 2.0 (バッテリー 2 個装着時)
二次元測域センサ計測距離	(m)	30.0
照度計取付高さ (机上面)	(mm)	700 ~ 1100
照度計取付高さ (床面)	(mm)	130
価格		未定



机上面照度測定時



床面照度測定時

写真一七 きんでん 照度測定ロボット

19-(19)-08	きんでん 照度測定ロボット	発売時期未定 新機種
------------	------------------	---------------

自律走行技術により、設定した照度測定点に自律的に移動し照度測定を行うロボットである。

屋内での使用を前提とした仕様となっており、主にテナントビルの事務所エリアや物流倉庫など広い空間での照度測定作業への利用を想定している。

照度計の取付位置を変えることで一般照明の照度測定で行われる机上面照度測定と、停電時に点灯する非常照明などの照度測定で行われる床面照度測定の両方に対応することが可能である。

ロボットに対する照度測定点の設定は、ロボットと Wi-Fi で接続されたタブレット端末に表示される図面上をタップするだけで容易に設定できる。

走行開始前に、搭載している二次元測域センサで周囲の壁や柱を検知することにより周囲環境の地図を構築し、自身の現在位置と照度測定点の位置を認識することにより自律走行しており、走行経路上に障害物が存在する場合は、二次元測域センサやバンパセンサにより障害物を検知・回避することが可能である。さらに前輪前方の落下防止センサ(赤外線センサ)により床面との距離を計測しており、段差からの転落を防止している。

照度測定点に到達した際の照度値は、ロボット内部に自動的に記

問合せ先：きんでん 京都研究所 第二研究開発部
〒619-0223 京都府木津川市相楽台 3-1-1