

新機種紹介 機関誌編集委員会

▶ 〈01〉ブルドーザおよびスクレーパ

| | | |
|------------|------------------------------------|------------------|
| 08-〈01〉-03 | キャタピラー・ジャパン ブルドーザ CAT D6K ほか | '08.08 発売 新機種 |
|------------|------------------------------------|------------------|

硬土地盤から軟弱地盤までの一般土木工事に幅広く使用されるブルドーザとして、環境対応性、生産性、操作性、居住性、安全性、耐久性、メンテナンス性などの向上と、車両遠隔管理機能（プロダクトリンク・ジャパン）搭載によるユーザサポートの充実を図って完成させた CAT D6K と D6N の 2 機種（輸入）である。

両機の搭載エンジンは排出ガス規制をクリアする ACERT 型で、国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車に認定されている。両機においては、ブレード装置の強度アップとともにブレード容量をアップしており、土質や作業条件に合わせてカッティングエッジの掘削角度（55 度～61 度）を任意に調整ができる VPAT（Variable pitch, Angle Tilt）を採用して、生産性を向上している。また、足回り装置では、リンクレールとの接触がなく、リンクレールの偏摩耗の心配がないセントラック・アイドラや、摩耗の均一化を図ったローリング・ブッシュ・トラックを採用して耐久性を向上しており、とくに D6N では高位置・スプロケットドライブを採用して、地面からパワートレイン各部への直接的な衝撃を回避している。D6K においては、10 段階調整が可能なダイヤル式アクセルコントロールや、2 ポンプ・2 モーターの電子制御式 HST を採用して無段階変速としており、操作レバーは、ブレード上げ下げ・チルト・シェイクボタン・アングル操作ホイールを備えた作業機レバー（右）と前後進切換え・

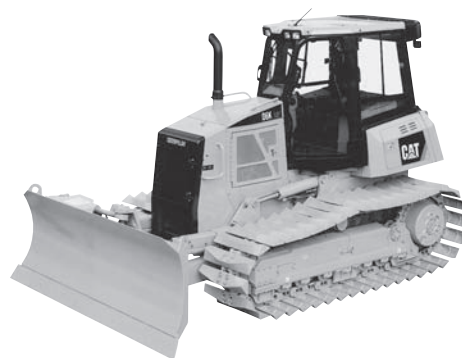
左右ステアリング・ホーンボタン・速度調整ホイール・速度メモリボタン（よく使用する速度を記憶・呼出し）を備えた走行レバー（左）の 2 本にまとめて操作性を良くしている。また、デセルペダルにブレーキ機能を集約し、ブレーキは HST ブレーキと油圧開閉式湿式多板スプリング作動ブレーキの併用式としている。D6N では、3 段階変速を電子制御により 5 段階変速に設定したトランスミッションを搭載しており、スイッチ操作一つで作業負荷に対する細かな対応を可能にして、デセルペダルによる車速コントロール操作の軽減や低燃費、低騒音運転を実現している。また、予め前後進の速度段の組合わせを 3 設定できる 3 モードクイックシフト機能や、作業中の負荷に対応する Hi/Lo モード切替え式オートダウンシフト機能を備えて運転を容易にしている。トランスミッションには、クラッチ接続を最適に制御してシフト時のショックを解消する ECPC (Electronic Clutch Pressure Control) を搭載しており、さらに、ステアリング機構に両トラックをフルタイムに駆動する電子式ディファレンシャルステアリングを採用して、押ししながらの旋回、片押し・ドージング時の直進維持、急な下り坂での逆操向不要などのスムーズな作業性を実現している。操作レバーは、油圧パイロット式を採用した操作力の軽い作業機レバー（右）と変速アップボタン・変速ダウンボタン・左ステアリング・右ステアリング・前後進切換・パーキングブレーキスイッチを備えた走行レバー（左）の 2 本にとめており、アクセルコントロールをスイッチ式 Hi/Lo 切換（始動時は Lo アイドル状態）+ デセルペダルの調整式として、操作性を容易にしている。ブレーキシステムは、常用・駐車用・非常用を共通に、湿式多板スプリング作動油圧開閉式としている。両機共に、乾地車（XL）にはリッパの装着（オプション）を可能にしているほか、密閉加圧式 ROPS/FOPS キャブの標準搭載や、ニュートラルエンジンスタート機構、万一のエンジン停止の場合に自動的に作動する非常ブレーキ、バックアップアラームなどの装備によって安全性を高めている。ヒンジ開閉式ラジエータガード（D6K は電動ファンユニットもヒンジ開閉式）、メンテナンスフリーバッテリーなどの採用や、稼働データ、走行情報、メンテナンス情報、車両診断データなどをリアルタイムに表示するメッセージモニター（D6K）、稼働状況、システム状況、自己診断機能によるサービスコードなどを表示する EMS モニタリングシステム（D6N）の搭載によって、メンテナンス性を向上している。

表一 1 CAT D6K ほかの主な仕様

| | D6K (LGP) (湿地車) | D6K (XL) (乾地車) |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------|
| 運転質量 (t) | 13.5 | 12.9 |
| 定格出力 (kW (PS)/min ⁻¹) | 93 (127)/2,100 | 93 (127)/2,100 |
| 排土板 幅×高さ (m) | 3.36 × 1.14 | 3.08 × 1.14 |
| 排土板 最大チルト量 (m) | 0.485 | 0.465 |
| リッパ 最大掘削深さ (m) | - | 0.36 |
| 最高走行速度前進/後進 (km/h) | 10.0/10.0 | 10.0/10.0 |
| 最小旋回半径 (m) | 2.0 | 2.3 |
| 最低地上高 (m) | 0.435 | 0.410 |
| 接地圧 (kPa) | 32 | 43 |
| 全長×全幅×全高 (m) | 4.98 × 3.36 × 2.985 | 4.98 × 3.08 × 2.96 |
| 価格 (百万円) | 20,233 | 18,441 |

| | D6N (LGP) (湿地車) | D6N (XL) (乾地車) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------|
| 運転質量 (t) | 17.45 | 16.35 |
| 定格出力 (kW (PS)/min ⁻¹) | 112 (152)/2,200 | 112 (152)/2,200 |
| 排土板 幅×高さ (m) | 4.08 × 1.265 | 3.275 × 1.185 |
| 排土板 最大チルト量 (m) | 0.62 | 0.485 |
| リッパ 最大掘削深さ (m) | - | 0.36 |
| 最高走行速度 F5/R5 (km/h) | 10.0/11.6 | 10.0/11.6 |
| 最低地上高 (m) | 0.580 | 0.450 |
| 接地圧 (kPa) | 32 | 52 |
| 全長×全幅×全高 (m) | 5.37 × 4.085 × 3.23 | 4.905 × 3.275 × 3.09 |
| 価格 (百万円) | 25.11 | 23.108 |

(注) ROPS・FOPS キャブ付を標準仕様とする。



写真一 1 キャタピラー・ジャパン CAT D6K ブルドーザ

新機種紹介

▶ 〈02〉 掘削機械

| | | |
|------------|---|----------------------|
| 08-〈02〉-20 | キャタピラージャパン 油圧ショベル (超小旋回形) CAT 313D SR | '08.08 発売 モデルチェンジ |
|------------|---|----------------------|

狭隘地や都市部での土木工事に使用される油圧ショベル (超小旋回形) CAT 313 SR について、環境対応性、低燃費生産性、居住性、安全性、メンテナンス性などを向上し、車両遠隔管理システム (Product Link Japan) によるユーザサポートの充実を図ってモデルチェンジしたものである。

搭載のエンジンは排出ガス規制をクリアする ACERT 型で、国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車に認定されている。また、各部の防音対策により、国土交通省の低騒音型建設機械基準値もクリアしている。低燃費エンジンの採用、ブーム、アームの戻り油制御によるエネルギー再生、リリーフ圧付近での出力ロスを低減したりリリーフバルブや大型コントロールバルブと大口径配管の採用、自動デセル、ワンタッチローアイドルなどで高効率化と低燃費化を実現している。さらに、標準モードのほかにエコノミモード (標準モード比で約-11%燃費) を設定して燃費低減を図っている。アーム掘削力、バケット掘削力、最大けん引力などをアップするとともに、モード切替なしで、速いブーム上げが必要なブーム優先操作と旋回パワーを必要とする旋回優先操作のコントロールができるスマートワークシステムを搭載して、スムーズな運転を可能にしている。作業機においては、ブーム、アーム、オフセット各部に設置されたセンサーとモニターのコントローラによって管理する作業機制御装置 (E-フェンス) を搭載しており、①キャブおよび本体付近にバケットが近づくと警報の後にアームを自動制御して回避するキャブ干渉防止機能、②作業機の動ける範囲 (高さ、深さ、オフセット量) をモニターで設定する位置制限機能、③この動ける範囲をリアルタイムにフルグラフィックカラーモニター画面に表示する距離表示機能の3機能で作業効率を高めている。ヘッドガードキャブは、スライド式ドア (開時のはみ出し幅 85 mm) やスライド式天窓を採用して安全性と広い視界に配慮しており、フルオートエアコンを装備して居住性を向上している。安全装備として、全作業機油圧ロック&エンジンニュートラルスタート機構、エンジン非常停止スイッチ、エンジンとポンプのファイアウォール、緊急時ブーム降下装置、オートマチックスイングブレーキ、旋回反転防止弁、後方脱出窓、2ブリードトラックアジャスタ、電子系トラブル用バックアップスイッチなどを採用して安全性を高めている。標準装備の車両遠隔管理システム (Product Link Japan) では、車両の位置、メンテナンス、警告などの情報管理により、迅速で確実なユーザサポートを実現している。グリース封入式トラック、3連装備の燃料フィルタ、6 μm エレメントの作動油カプセルフィルタなどの採用で耐久性を向上するとともに、ポンプ圧力検出タップや作動油およびエンジンオイルチェックのためのサンプリングバルブの設置で迅速な点検サービスに配慮しており、さらに、ラジエータとアフタクーラの並列配置、エアコンフィルタのキャブ内装備、油圧機器やフィルタ類の点検箇

所の集中配置、ブームや旋回ベアリングのリモート式集中給脂などでメンテナンス性を良くしている。また、エンジンオイルとエンジンオイルフィルタの交換間隔 500 h、作動油の交換間隔 5000 h、作動油フィルタの交換間隔 2000 h、作業機回り (バケット回りを除く) の給脂間隔 1000 h などとして、交換間隔の延長を図っている。

土木仕様ほかに、ショベルクレーン仕様 (最大吊り上げ能力 2.9 t × 3.9 m) を確立して、対応可能作業を拡大している。

表一 2 CAT 313D SR の主な仕様

| | | |
|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| 標準バケット容量 | (m ³) | 0.45 |
| 運転質量 | (t) | 14.4[14.9] |
| 定格出力 | (kW(ps)/min ⁻¹) | 60(82)/1700 |
| 最大掘削深さ×同半径 | (m) | 4.84 × 7.39 |
| 最大掘削高さ | (m) | 8.48 |
| 最大掘削力 (バケット) | (kN) | 88 |
| 作業機最小旋回半径 / 後端旋回半径 | (m) | 6.53/1.42 |
| 走行速度 高速 / 低速 (自動) | (km/h) | 5.0/3.4 |
| 登坂能力 | (度) | 35 |
| 接地圧 | (kPa) | 47[48] |
| 最低地上高 | (m) | 0.435 |
| 全長×全幅×全高 (輸送時) | (m) | 7.49 × 2.49 × 2.80 |
| 価格 | (百万円) | 15.62 |

(注) (1) 鉄クローラ仕様 [ゴムパッド・クローラ仕様] の書式で示す。

(2) 高さ関係数値はグロウサ高さを含まず。



写真一 2 キャタピラージャパン [REGA] CAT 313D SR 油圧ショベル (超小旋回形)

| | | |
|------------|-------------------------------------|----------------------|
| 08-〈02〉-21 | コマツ 油圧ショベル (後方超小旋回形) PC78US-8 | '08.08 発売 モデルチェンジ |
|------------|-------------------------------------|----------------------|

一般土木工事や都市部など狭隘な作業現場での工事に広く使用されている油圧ショベル PC78US について、環境適応性、安全性、居住性、メンテナンス性などの向上と、車両遠隔管理システム (KOMTRAX) のグレードアップによるユーザサポートの充実 (省エネ運転支援、盗難防止メールなど) を図ってモデルチェンジした

新機種紹介

ものである。

搭載エンジンは日米欧の排出ガス規制をクリアする ecot3 型で、国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車に仕立てている。また、騒音対策によって国土交通省の低騒音型建設機械基準値をクリアしている。けん引力アップと強化ブレード（ボルトオンカッティングエッジ付）の標準装備により掘削土の埋戻し作業などの効率化を図っており、また、燃費を低減するオートデセルを採用したほか、パワフルで作業量優先の P モードと軽負荷作業においては燃費優先の E モードの 2 作業モードを設けて、モニタパネルからワンタッチで簡単に選択できるようにして、経済的な運転を可能にしている。油圧ショベル転倒時運転者保護構造キャブを装備し、転倒時や落下物からの運転者保護について安全性を確保している。キャブは前方視界と足元スペースを拡大しており、エンジン、油圧機器、エアコンの低騒音化や吸音、遮音などによる対策によりキャブ内騒音を低減している。搭載の 7 インチ大形マルチカラー液晶モニタでは、ファンクションスイッチにより多機能操作を容易にしており、予め記憶させたパスワードを入力しないとエンジンが始動できないパスワードロック（イモビライザ連動）を装備して盗難からの予防を図っている。

バケット仕様のほかに、吊り走行ができるアームクレーン仕様を標準設定している。

表一 3 PC78US-8 の主な仕様

| | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------|
| 標準バケット容量 | (m^3) | 0.28 |
| 機械質量 | (t) | 7.29 |
| 定格出力 | (kW (ps) / min^{-1}) | 40.7 (55) / 1,950 |
| 最大掘削深さ × 同半径 | (m) | 4.10 × 6.38 |
| 最大掘削高さ | (m) | 7.3 |
| 最大掘削力 (バケット) | (kN) | 61.3 |
| 作業機最小旋回半径 / 後端旋回半径 | (m) | 1.75 / 1.24 |
| 走行速度 高速 / 低速 (自動) | (km/h) | 5.0 / 2.9 |
| 登坂能力 | (度) | 35 |
| 接地圧 | (kPa) | 32.3 |
| 最低地上高 | (m) | 0.36 |
| 全長 × 全幅 × 全高 (輸送時) | (m) | 5.77 × 2.33 × 2.73 |
| 価格 | (百万円) | 8,557.5 |

(注) 高さ関係数値はグローサ高さを含む。



写真一 3 コマツ PC78US-8 油圧ショベル (後方超小旋回形)

| | | |
|------------|---|------------------|
| 08-(02)-22 | キャタピラージャパン ミニショベル (超小旋回形) CAT 304C SR | '08.08 発売 新機種 |
|------------|---|------------------|

都市土木工事や農林業土木工事などで使用されるオフセットブーム付ミニショベルの新機種で、環境対応性、操作性、居住性、耐久性、安全性、メンテナンス性などを向上した CAT 304C SR である。

エンジンは排出ガス規制をクリアするものを搭載して、特定特殊自動車排出ガス基準適合車としており、また、市街地作業や夜間作業に備えた防音対策により、キャノピ仕様車は国土交通省の超低騒音型建設機械基準値（キャブ仕様車は低騒音型建設機械基準値）をクリアしている。エンジンと油圧ポンプの最適マッチングでバケット掘削力やアーム掘削力をアップし、操作レバーには軽くスムーズな動きの油圧パイロット式を採用している。足回り装置には、バケット仕様車にゴムクローラを、ブレーカ仕様車、ショベルクレーン仕様車などにはダブルグローサシューを標準装備している。無操作時にエンジン回転数を自動的にローアイドルに下げる自動デセルに加え、ダイヤルアクセルの設定からエンジン回転数を 10% 落とすエコモードを採用して燃費の向上を図っている。警報と自動停止で注意を喚起するバケットとキャノピの干渉防止システムは、モード切替スイッチにより、バケットやブレーカなどアタッチメントの種類に合わせた干渉防止領域へ変更が可能である。走行 2 速は自動変速としており、低速走行が必要な場合は、選定スイッチで 1 速固定とすることができる。作業機操作レバーは運転席サイドに備えたリスト式を採用して足元を広くしており、キャノピには天窓を設けて上方視界を確保している。作業性能向上とともに、ブーム、メインフレーム、走行フレームなどの強度アップを図っており、耐久性を向上している。安全装備として、油圧ロックレバーと油圧ロック時しかエンジンが始動しないエンジンニュートラルスタート機構、走行駐車ブレーキ、旋回駐車ブレーキなどを採用、バケット、アーム、ブレードのシリンダホースにコイル状のガードを装着、ブームホースに布製の飛散ガードを装備、けん引フックの装備などで安全性を高めている。日常点検サービスなどのメンテナンスについては、機器類の集中配置とシート跳ね上げ式によるアクセスやフルオープンボンネットの採用、地上から直接給油のできる燃料給油口の配置などで作業を容易にしている。また、板金製フードの採用で損傷時の補修を容易にしている。エンジンオイル&フィルタの交換間隔 500 h、燃料フィルタの交換間隔 500 h、作動油リターンフィルタの交換間隔 500 h、ファイナルドライブオイルの交換間隔 1,000 h、作動油の交換間隔 2,000 h、エアクリーナエレメントの交換間隔 2,000 h などとメンテナンス間隔の延長を図っている。

キャノピ仕様やキャブ仕様のほか、ブレーカ仕様、ショベルクレーン仕様 (0.9t 吊)、単動配管仕様を用意して作業の多様化に対応しており、車両遠隔管理システム (Product Link Japan)、ID 番号登録によるマシンセキュリティシステム (MSS) などがオプションで用意されている。

新機種紹介

表-4 CAT 304C SR の主な仕様

| | | |
|------------------|------------------------------|--------------------|
| 標準バケット容量 | (m ³) | 0.11 |
| 機械質量 | (t) | 3.60[3.75] |
| 定格出力 | (kW (ps)/min ⁻¹) | 24.5(33.3)/2,300 |
| 最大掘削深さ×同半径 | (m) | 3.25 × 5.00 |
| 最大掘削高さ | (m) | 5.7 |
| バケットオフセット 量左/右 | (m) | 0.865/0.660 |
| 最大掘削力(バケット) | (kN) | 31.5 |
| 作業機最小旋回半径/後端旋回半径 | (m) | 0.995/0.855 |
| 走行速度 高速/低速(自動) | (km/h) | 4.8/2.8 |
| 登坂能力 | (度) | 30 |
| 最低地上高 | (m) | 0.315 |
| 接地圧 | (kPa) | 31.3[32.5] |
| 全長×全幅×全高(輸送時) | (m) | 4.50 × 1.78 × 2.49 |
| 価格(キャノピ仕様) | (百万円) | 6.43 |

(注) (1) キャノピ・ゴムクローラ仕様 [キャブ・ゴムクローラ仕様] の書式で示す。

(2) 作業機最小旋回半径は、オフセット時を示す。



写真-4 キャタピラージャパン「REGA」CAT 304C SR ミニショベル (超小旋回形)

▶ 〈05〉クレーン、エレベータ、高所作業車およびウインチ

| | | |
|------------|---|------------------|
| 08-(05)-05 | タダノ オールテレーンクレーン(伸縮ブーム形) ATF220G-5 | '08.03 発売 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、吊上げ能力と作業性、安全性、信頼性、走行性、キャリヤ部の軽量化による輸送性などの特長を有している(「タダノ」子会社ドイツ・ファウン社との共同開発機種)。

ブームは、高張力鋼板使用のラウンド断面形状箱型7段で、ブーム内蔵の1本シリンダによる油圧伸縮式として軽量化を図っている。ブームの伸長は、カラーモニタ画面により必要な長さを選択し、伸縮レバー操作で簡単に行われる。各段の伸縮は、ブーム固定ピンとシリンダ固定ピンの順次抜き差しによって行われるもので、シリンダ連結ピンとブーム固定ピンは、同時には抜けない機械的な機構となっている。ラフィングジブは、高張力鋼使用のラウンド断面形状箱型3段同時伸縮式で、軽量化とともにトラック搬送を考慮して、

格納時全長を短く抑えている。ブームのたわみによる地切り時の荷振れを防止するリフト・アジャスタ装置を備えており、吊り荷の地切り操作時、コンピュータ制御によりブームのたわみ量に応じてブームの起伏を行ない、荷振れを抑制している。ブーム起伏微速モードや旋回微速モードの設定装置、カウンタウエイトやブームの着脱装置、ドラム視認モニタなどがあり、作業運転の容易化が図られている。安全装置として、過負荷防止装置(作業範囲制限機能付、フック移動量表示機能付)、アウトリガ張出幅自動検出装置(個別検出式)、旋回範囲制限機能、旋回自動停止機能、ブーム起伏緩停止機能、巻過防止装置、捨巻確保装置、水準器、旋回ロック装置、油圧安全弁、油圧ロック装置(伸縮・起伏・巻上・ジャッキ)などを備えている。

走行駆動は、通常・10×6駆動(オフロード)・10×8駆動、デフロック機構付)としており、変速機はフルオートマチック前進16段/後進2段、全輪ハイドロニューマチックサスペンションを採用して、悪路での走破性と高速での安定走行に対応している。ステアリング方式は、左ハンドル、全油圧パワーステアリング2系統式で、非常用パワーステアリングを備えており、ノーマルステアリング(前4輪+後4輪)、クラブステアリング(前4輪+後4輪)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。主ブレーキは2系統式・空気式全輪制動で、補助ブレーキに流体式リターダ(変速機内蔵式)と排気ブレーキを採用し、駐車ブレーキは2・4・5軸(6輪)制動で、非常ブレーキと兼用している。キャリヤは、ブームおよび起伏シリンダを取外した旋回体を装備した状態で公道走行が可能である(道路法、C条件に適合)。

表-5 ATF220G-5 の主な仕様

| | | |
|--------------------------|------------------------------|--|
| 吊上げ能力 主ブーム 13.2m/68.0mの時 | (t) × (m) | 220 × 2.5/13.8 × 16.0 |
| 吊上げ能力 ジブ 8.5m/20.9mの時 | (t) × (m) | 27.5 × 7.0/5.6 × 34.0 |
| 最大地上揚程 主ブーム /+ジブ | (m) | 68.0(13.8t)/86.0(4.2t) |
| 最大作業半径 主ブーム /+ジブ | (m) | 64.0(3.0t)/60.0(1.8t) |
| ブーム長さ(7段伸縮)/ジブ長さ(3段) | (m) | 13.2 ~ 68.0 /1.85+8.5 ~ 20.9 |
| 起伏角度 主ブーム /ジブ | (度) | -0.7 ~ 84.0/5 ~ 60 |
| 巻上ロープ速度(4層)主巻/補巻 | (m/min) | 107/107 |
| 旋回角度 | (度) | 360 |
| 車両総質量(乗車定員2名) | (t) | 40.75 |
| 作業用エンジン最大出力 | (kW (PS)/min ⁻¹) | 138(188)/1,800 |
| 走行用エンジン最大出力 | (kW (PS)/min ⁻¹) | 390(530)/1,800 |
| 最高走行速度 F16/R2 | (km/h) | 85 |
| 登坂能力 | (tan θ) | 0.7 |
| 最小回転半径(車体最外側)公道走行/構内移動 | (m) | 11.31/11.85 |
| アウトリガ張出幅(H型)最大/中間/中間/中間 | (m) | 8.3/7.0/5.6/4.6 (2.70+1.65+2.44+1.70) × 2.54 |
| 軸距×輪距 | (m) | |
| タイヤサイズ | (-) | 445/95 R25 177E ROAD |
| 全長×全幅×全高 | (m) | 13.43 × 3.00 × 4.02 |
| 価格 | (百万円) | 294 |

(注) (1) ジブ吊上げ能力は、主ブーム 34.1m + ジブ 8.5m / 主ブーム 50.9m + ジブ 20.9m を装着した時。
 (2) 作業時には、カウンタウエイト質量 (71t/47t/35t/23.5t/12t) を装着する。
 (3) 公道走行時は、ブームおよび起伏シリンダを別送とし、旋回体を後方向に向けた状態にする。

新機種紹介



写真一五 タダノ ATF220G-5 オールテレークレーン

| | | |
|------------|--|------------------|
| 08-(05)-06 | 加藤製作所 オールテレークレーン(伸縮ブーム形) KA-2200 | '08.08 発売 新機種 |
|------------|--|------------------|

高層ビル、橋梁、高速道路、港湾、プラントなどの大形建設工事に使用される6軸・12輪のオールテレークレーンで、ラフィングジブとヘビーリフトジブの2種類を標準装備して、建物越し作業や屋上作業などの高揚程接近作業・遠隔作業も可能にしている。

走行用(キャリヤ)エンジンは欧州排出ガス規制(3次)に適合するもので、クレーン用(上部旋回体)エンジンは国土交通省の低騒音型建設機械基準値をクリアしている。

ブームは箱型5段油圧伸縮式(2段、3・4・5段同時)で、ブームを4本の油圧シリンダで伸縮する。ラフィングジブは1.5mベースブラケット+箱型3段油圧伸縮式で、ヘビーリフトジブは4.4mベースブラケット+トラス式を採用している。巻上装置は油圧モータ駆動、平歯車+遊星歯車2段減速式、自動ブレーキ付の高低速切替装置付を、また、旋回装置は油圧モータ駆動・遊星歯車減速付(ネガティブブレーキ内蔵)×2の高低速切替式を採用して、スピーディで確実な運転を可能にしている。上部旋回体キャブは、0~15度までのチルト機構を装備してロングブーム作業時の上方視界を確保しており、スライドステップ付として乗降を便利にしている。操作レバーは微操作が可能な油圧パイロット式を採用しており、搭載のカラーモニタでは、作業状態や安全状況などの情報を同時に表示できるほか、作業範囲制限機能なども有している。

キャリヤは、自動ロックアップクラッチ付トルクコンバータ、フルオートマチック変速機(流体式リターダ付)、副変速機(Hi-Lo切替付)、第1軸&第3軸(ステアリング)、第2軸&第6軸(ドライブ&ステアリング、減速機、デフロック付)、第4軸(ドライブ、減速機、デフロック、インターアクスルデフロック付)、第5軸(ドライブ&ステアリング、減速機、デフロック、インターアクスルデフロック付)、ハイドロニューマチックサスペンション(サスペン

ションロック機構付)を搭載して、8輪駆動(12×8)としている。一般走行モードにおけるステアリングは、1・2・3軸を同位相操向、5・6軸を逆位相操向として、構内走行姿勢での走行における直角通路幅8.25m(最小回転半径11.6m)を実現している。ブレーキ装置の主ブレーキに2系統空気式全輪制動を採用、補助ブレーキに排気ブレーキ+デコンプレッションブレーキと流体式リターダを併用、駐車ブレーキに非常ブレーキ兼用の空気式車輪制動(3・4・5・6軸)を採用している。5段階の張出アウトリガのほかに、車両サイドサポート(4本)を補助装備しており、アウトリガ使用時の剛性と安定性を高めている。

安全装備として、全自動過負荷防止装置、作業範囲制限装置、アウトリガ張出幅自動検出装置、旋回位置検出装置、過巻防止装置、ブーム自然降下防止装置、ドラムロック装置、ドラム回転計、ドラムホールド安全装置、自動ブレーキ装置、乱巻防止装置、油圧安全弁、

表一六 KA-2200の主な仕様

| | |
|--|---------------------------------|
| 吊上げ能力 主ブーム 13.6m/50.0mの時 (t)×(m) | 220×3/35×18 |
| 吊上げ能力 ラフィングジブ 10.5m/27.3mの時 (t)×(m) | 24×16/7×30 |
| 吊上げ能力[ヘビーリフトジブ 13.0m/54.0mの時] (t)×(m) | [84×9/9.3×28] |
| 最大地上揚程 主ブーム/+ジブ(m) | 51/79[106.9] |
| 最大作業半径(吊り荷重) 主ブーム/+ジブ (m) | 46(7.2t)/62(2.0)[80(1.8t)] |
| ブーム長さ(5段伸縮)/ジブ長さ (m) | 13.6~50.0/10.5~27.3[13.0~54.0] |
| ブーム起伏角度/ジブ起伏角度(度) | -1~83/5~60[10~60] |
| 巻上ロープ速度(3層)主巻/補巻共 高速/低速 (m/min) | 135/80 |
| 旋回角度(度) | 360 |
| 作業用エンジン最大出力 (kW(PS)/min ⁻¹) | 188(256)/1,800 |
| 走行用エンジン最大出力 (kW(PS)/min ⁻¹) | 390(530)/1,800 |
| 全長×全幅×全高(構内走行姿勢) (m) | 16.89×3.00×4.05 |
| アウトリガ張出幅(H型) 最大/中間/中間/中間/中間(m) | 9.4/8.4/7.4/6.4/5.4 |
| 車両総質量(台車のみ) (t) | 42.74 |
| 全長×全幅×全高(台車のみ) (m) | 14.71×3.00×2.82 |
| 最高走行速度(台車のみ) F5/R1(Hi/Lo) (km/h) | 75 |
| 登坂能力(台車のみ) (tan θ) | 0.5 |
| 最小回転半径 (m) | 11.6 |
| 軸距×輪距(前後輪共) (m) | (2.77+1.95+1.65+1.70+1.65)×2.50 |
| タイヤサイズ (-) | 445/95 R25 177E ROAD |
| 価格 (百万円) | 304.5 |

- (注) (1)13.6m主ブーム吊上げ能力は、重荷重装置付の場合を示す。
 (2)ジブ関係仕様値は、ラフィングジブ[ヘビーリフトジブ]の書式で示す。
 (3)ラフィングジブ吊り上げ能力は、主ブーム45.5m+1.5m+ジブ10.5m/主ブーム50.0m+1.5m+ジブ27.3m装着時を示す。
 (4)ヘビーリフトジブ吊り上げ能力は、主ブーム13.6m+4.4m+ジブ13.0m/主ブーム22.7m+4.4m+ジブ54.0m装着時を示す。
 (5)機械質量には、カウンタウエイト質量(60t/40t/25t/10t)を含まず。
 (6)乗車定員は2名。
 (7)公道走行時は、旋回体およびブームを別送とし、台車のみとする。構内移動時は、走行速度25km/h以下とする。
 (8)旋回体にカウンタウエイトを装着している時は、アウトリガを使用した状態にする。

新機種紹介

アウトリガロック装置、旋回ロック装置、緊急用かじ取装置、サスペンションロック装置などを採用して安全性を確保している。



写真一六 加藤製作所 KA-2200 オールテレーンクレーン

| | | |
|------------|--|----------------------|
| 08-(05)-07 | アイチコーポレーション 高所作業車（伸縮ブーム形） SB10A ほか | '08.07 発売 モデルチェンジ |
|------------|--|----------------------|

各種メンテナンス工事、建築工事などに使用されている高所作業車のモデルチェンジ機 SB10A と、電気・通信工事、CATV 工事などに使用されている高所作業車のモデルチェンジ機 SH10A、SH11A の3機種である。3機種ともにトラックシャシーマウントのブーム後方格納型で、基本性能、操作性、安全性、環境対応性などの向上が図られており、コンパクト・軽量化によって自動車普通免許の車両総重量 5t 未満の車両に該当する。

SB10A、SH10A、SH11A は、軽量アルミ 6 角ブームを採用して最大作業半径の拡大や、バケットの揺れを低減するショックレス機構を採用してブームの操作性向上を実現しており、ブームの起伏速度（+約 60%）や連動操作時の速度、ジャッキの張出し速度（+約 40%）をアップして作業効率を向上している。操作性向上や省エネ対策として、エンジン始動・停止（2 度掛け防止装置付・省エネ対応型）、オートアクセル、旋回自動停止またはブーム自動格納、前後順次作動機能付ジャッキ自動張出し（SB10A はオプション）、ジャッキ接地表示、水準器などの装置や、路面を傷つけないジャッキ用ゴム付パッドベースなどを標準装備している。ジャッキ装置は、横への張出しがなく狭い現場にも対応できる直下型オフセットジャッキとしている。安全装置として、油圧系安全装置（油圧安全弁・ジャッキ伸縮安全装置・ブーム起伏安全装置・ブーム伸縮安全装置・バケット平衡安全装置）、作動停止スイッチ、下部優先スイッチ、イネーブルスイッチ（SH10A、SH11A の操作レバー）、非常用ポンプ、誤作動を防止するフットスイッチ（SB10A）、ジャッキ・ブームインターロック装置、キャブ干渉防止装置などが装備されている。

特別仕様（オプション）として、バックモニター、ニュートラル検知インターロックなどのほか、SB10A の誤操作を防止するセーフティスイッチ、200 kgFRP 製拡底バケット、SH10A、SH11A の第

3 ブーム FRP コーティング、3 軸ジョイスティックレバー（イネーブル付）、自動水平機能付ジャッキ自動張出し装置、輪止めインターロック、安全帯インターロック、第 3 ブレーキインターロック、ローラージャッキ、傾斜地警報装置、ジャッキ作動警報装置などが用意されている。さらに SH10A、SH11A には、バッテリー駆動型低騒音ユニット、エンジン駆動型低騒音ユニット、簡易バッテリー駆動型低騒音ユニット、地上乗込み機能などが設定されている。

表一七 SB10A ほかの主な仕様

| | SB10A | SH10A | SH11A |
|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| 最大積載荷重(搭乗人員) (kg) | 200(2名) | 200(2名) | 120(1名)[200(2名)] |
| 最大地上高 (m) | 9.7 | 9.9 | 11 |
| 最大作業半径 (m) | 7.6 | 8.9 | 8.9 |
| 床内側寸法 | | | |
| 幅×奥行×高 (m) | 1.0 × 0.7 × 0.9 | 0.95 × 0.7 × 0.9 | 0.75 × 0.8 × 0.9 [0.95 × 0.7 × 0.9] |
| 首振角度 左/右 (度) | 105/105 | 105/105 | 105/105 |
| ブーム長さ(直進 3 段) (m) | 3.300 ~ 7.040 | 3.515 ~ 8.355 | 3.515 ~ 8.355 |
| 起伏角度 (度) | - 17 ~ 80 | - 17 ~ 80 | - 17 ~ 80 |
| 旋回角度 (度) | 360 | 360 | 360 |
| ジャッキ張幅 前/後 (m) | 1.67/1.49 | 1.67/1.49 | 1.67/1.49 |
| 全長×全幅×全高 (m) | 4.79 × 1.72 × 2.80 | 4.94 × 1.735 × 2.77 | 4.94 × 1.735 × 2.77 |
| 架装シャシー (-) | 2.0 t クラス | 2.0 t クラス | 2.0 t クラス |
| 価格 (百万円) | 10.575 | 12.034 | 12.034 |

(注) (1) 車両寸法は架装シャシーにより異なる。
(2) SH11A は、最大積載荷重 120kg 仕様[最大積載荷重 200kg 仕様]の書式で示す。



写真一七 アイチコーポレーション 「スカイマスター」 SB10A (左) と SH11A (右) 高所作業車

新機種紹介

▶ 〈12〉 モータグレーダ、路盤機械および締固め機械

| | | |
|------------|---|----------------------|
| 08-〈12〉-03 | キャタピラージャパン コンパクト(アーティキュレート式) CAT 815F2 ほか | '08.08 発売 モデルチェンジ |
|------------|---|----------------------|

ロックフィルダム、土地造成などの大規模土木工事における締固め作業に使用されるコンパクト(タンピングローラ) CAT 815F2 と廃棄物の最終処分場における廃棄物の破碎・減容・転圧作業に使用されるコンパクト(トラッシュ) CAT 816F2 の2機種である。環境対応性、生産性、安全性、信頼性、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ものである。

両機には、排出ガス規制をクリアする ACERT 型エンジンを搭載しており、国内の特定特殊自動車少数特例基準適合車として認定されている。電子制御プラネタリ式パワシフト変速機を搭載しており、前後進や速度段切替えの際、クラッチ接続圧を電子制御し、同時に変速時の燃料噴射をコントロールして、乗り心地や変速機の耐久性を向上している。作業の状況に応じて任意のエンジン回転にセットすることが可能で、アクセルコントロール操作なしでの運転ができる。

CAT 815F2 のホイールチップには、接地圧の高い山形フートを一輪につき 60 個装着して、強い締固め力とともに大きなけん引力を発揮できる。4 個のホイールにはそれぞれ前後 2 つのクリーナバーを装備しており、前進、後進にかかわらずホイールに付着した土砂を落とすことができる。また、後方監視カメラを標準装備して後方の安全に配慮している。主ブレーキは前 2 輪油圧作動湿式多板ディスクを採用し、駐車ブレーキは推進軸制動スプリング作動内部拡張式で、セコンダリブレーキと併用している。

CAT 816F2 は、回転部分のシールを保護するアクスルガード(フロント&リヤ)の標準装備に加え、ラジエータの冷却性能アップなどにより、40℃以上の酷暑の下での運転を可能にしている。ラジエータなどの冷却エアは、車両最後部のエアスクープ上面のスクリーンから取入れられ、エンジンルーム内に入り外部に放出されるようになっており、エンジンルーム内に可燃物が堆積することを防止している。ホイールチップは現場の条件に合わせてプラスチックとチョップパから選択することが可能で、一輪につき 20 個装着している。また、ホイールには、絡みついた廃棄物を掻き落とすストライカバーが装備されている。主ブレーキは全油圧式密閉湿式多板

ディスクを採用し、駐車ブレーキは推進軸制動スプリング作動内部拡張式で、セコンダリブレーキと併用している。オイルクーラ、クランクケースガードやパワートレインガードはヒンジ開閉式で、清掃やメンテナンスに便利になっている。



写真—8 キャタピラージャパン CAT 815F2 タンピングローラ

▶ 〈17〉 原動機、発電装置等

| | | |
|------------|---------------------------------------|------------------|
| 08-〈17〉-01 | デンヨー ディーゼルエンジン溶接機 DLW-200 × 2LS | '08.07 発売 新機種 |
|------------|---------------------------------------|------------------|

軽量・重量鉄骨建造物、プラント・パイプラインなどの溶接に幅広く使用される溶接機として、小型・軽量・低燃費化を図るとともに、環境対応性(アイドリングストップ機能など)、溶接作業性(2人同時溶接など)、安全性、メンテナンス性などの向上を実現した新機種である。

本溶接機は、従来の 400 A × 1 人溶接(溶接 14.4 kW → エンジン出力 19.1 kW)の考え方から、200 A × 2 人溶接(溶接 11.2 kW → エンジン出力 17.8 kW)に合わせた考え方で、小型・軽量・低燃費化を実現したものである。エンジンは国土交通省の排出ガス対策(3次規制)基準値をクリアするものを搭載し、防音対策によって同省の超低騒音型建設機械にも適合する。溶接作業(溶接作業後の 100 V コンセント電源使用時の場合も同様)を休止すると自動的にエンジンが停止するアイドリングストップ機能を搭載しており、操作パネル上のアイドリングストップスイッチを ON にして、調整器で設定した時間(1 ~ 30 分)を越えて休止すると自動的にエンジンが停止する。エンジン再始動時は、溶接棒で溶接部材を軽く叩くようにタッチするか、100 V コンセントにつないだ電動工具の電源を ON → OFF → ON → OFF にすることで自動的にエンジンが再始動する。アイドリングストップモニタを搭載しているため、自動停止/再始動時に安全機能が動作した場合、その状態を容易に把握して対処することができる。また、CO₂の削減、燃費や騒音の低減などを実現する 3 ポジションの e モードスイッチを設けており、① 可変速/低速モードでは、溶接作業を開始すると無段階可変速制御され、交流負荷の接続時にはエンジンは自動的に高速運転に、無負

表—8 CAT 815F2 ほかの主な仕様

| | CAT 815F2 | CAT 816F2 |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| 運転質量 (t) | 20.87 | 23.05 |
| 定格出力 (kW(PS)) | 173(235) | 173(235) |
| ブレード寸法 幅×高さ (m) | 3.765 × 0.86 | 3.65 × 1.915 |
| ホイール外径(内チップ高さ)×幅(m) | 1.425(0.395) × 0.99 | 1.600(0.300) × 1.015 |
| 最高走行速度 (km/h) | F3/R3 17.6/19.5 | F2/R2 9.5/10.6 |
| 最小回転半径(ブレード先端) (m) | 6.455 | 6.465 |
| 軸距×輪距(前後輪共) (kPa) | 3.35 × 2.255 | 3.35 × 2.32 |
| 最低地上高(チップを含む) (m) | 0.390 | 0.455 |
| 全長×全幅×全高 (m) | 6.845 × 3.765 × 3.35 | 7.855 × 3.65 × 3.805 |
| 価格 (百万円) | 47.7 | 41.4 |

新機種紹介

荷になると低速運転になる。②高速/低速モードでは、溶接作業または交流負荷を接続すると高速運転に、無負荷になると低速運転になる。さらに、③高速モードでは、無負荷、負荷に関係なく常に高速運転になる。溶接 A 側、溶接 B 側それぞれに溶接特性調整器を装備しており、アーク長が変化しても、設定した電流値からの溶接電流の変化がないので均一な溶接ビードが得られる「定電流特性」と、アーク長を変化させ、アーク電圧の変化により溶接電流を変化させてビード幅、深さ、たれの調整ができる「垂下特性」の両機能を保有している。さらに、垂下特性の傾きも調整可能としているので、作業内容や作業者の好みに応じて溶接特性を調整できる。溶接作業の休止時に溶接無負荷電圧を 15 V 程度に下げる電撃防止機能 (VRD) を備えており、高所や湿度の高い作業環境でも作業者の安全が保たれるように配慮されている。そのほか、サイドドアが開いている場合は再始動不可、三相交流電源遮断機が ON の時は感電事故防止のためアイドルストップおよび自動再始動が不可などの安全対策が採られている。

表-9 DLW-200×2LS の主な仕様

| | | |
|------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 直流溶接・定格出力 | (kW) | 7.9/8.7[7.8/8.8] |
| 直流溶接・定格電流 | (A) | 260/280[150/165] |
| 直流溶接・定格電圧 | (V) | 30.4/31.2[26.0/26.6] |
| 直流溶接電流範囲 | (A) | 30～300/30～340[30～180/30～200] |
| 直流溶接・適用溶接棒径 | (mm) | φ 2.0～6.0[φ 2.0～4.0] |
| 交流(三相)・定格出力 | (kVA) | 10.7/11.8 |
| 交流(三相)・定格電圧 | (V) | 200/220 |
| 交流(単相)・定格出力 | (kVA) | 7.0/7.7 |
| 交流(単相)・電圧 | (V) | 100/110 |
| 交流(単相)専用端子/コンセント | (kVA) | 3.0×1ヶ/1.5×4ヶ |
| 周波数 | (Hz) | 50/60 |
| エンジン定格出力 | (kW(ps)/min ⁻¹) | 14.9・17.8(20.3・24.2)/3,000・3,600 |
| 整備質量 | (t) | 0.44 |
| 燃料タンク容量 | (L) | 36 |
| 全長×全幅×全高 | (m) | 1.41×0.68×0.76 |
| 価格 | (百万円) | 1.953 |

(注) 1人使用時[2人使用時]の書式で示す。



写真-9 デンヨー DLW-200×2LS ディーゼルエンジン溶接機

お詫びと訂正

建設の施工企画 10月号 No.704「新機種紹介」108頁 08-(05)-04 タダノ ラフテレーンクレーン GR-250N の表-7 の価格に誤りがありましたのでお詫びして訂正いたします。正しくは、価格：54.6 (百万円) です。