

## 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〉-04	キャタピラー・ジャパン ブルドーザ (マルチシャンクリップ付) CAT D11T	'08.11 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

鉱山、大規模土木工事などで使用されている大形ブルドーザについて、環境対応性、操作性、安全性、耐久性、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。

搭載エンジンには、EPA（米国環境保護局）の排出ガス対策（第2次規制）基準値をクリアするACERT型を採用して環境対応を図っている。ブレードやリッパは車体重量が効果的に伝えられるよう車体に近づけた設計としており、同時に良好な作業視界が得られるよう燃料タンクやリッパフレームなどの形状に配慮している。右手ブレード操作レバーはジョイスティック式（ブレード上げ/下げ、チルト左/右）とし、ブレードの反応速度（レスポンス）を3段階に切替える3モードブレードコントロールや、掘削、運土、排土、それぞれの作業に最適なブレードピッチ角度を予め設定（+7.5度～-7.6度）しておき、作業に応じてスイッチ一つで切替えるオートブレードアシスト機能を備えている。また、リッパ操作では、ボタン一つでオペレータの好みのシャンク位置（リッパ上げのみ、上げ+シャンクイン、上げ+シャンクアウト）にできるリッパ自動格納機能を備えている。走行操作においては、予め前後進の速度段の組み合わせを設定できる2モードクイックシフト機能を備えており、前後進の切替のたびに各モードで設定された速度段に瞬時に自動シフトして、オペレータの手間を低減している。また、作業状況に応じてタイミングを3段階の中から選択できる3モードオートダウンシフト機能を備えており、コントローラで車速をモニタし、車両に大きな負荷がかかった時は自動的にシフトダウンが行われる。左手のステアリング（電子式クラッチ&ブレーキ（EBC）・レバー）、変速（アップシフト、ダウンシフト・ボタン）、前後進切替（スイッチ）、パーキング（スイッチ）の操作は、フィンガタッチオペレーションシステムとしている。パワートレインには、エンジン出力の75%をトルクコンバータ経由、25%をダイレクトに伝達するトルクディバイダ付トルクコンバータ、クラッチ接続を最適に電子制御するECPC（Electronic Clutch Pressure Control）搭載のプラネタリ式トランスミッション、4枚プラネタリ使用の2段減速プラネタリ終減速機などを採用して、スムーズな動力伝達と耐久性を考慮したコンポーネント構成としている。ブレーキシステムは、スプリング作動・油圧開放式を採用しており、万一、油圧に支障が生じてもブレーキが作動して安全を確保するようにしている。クーリングシステムにおけるラジエータは、アッパタンクのない分割式コアを採用してサービス性を良くしており、冷却水がラジエータを2度通る2パスシステムとして高い冷却効率を実現している。冷却ファンは油圧駆動とし、冷却水温に応じた回転制御を行なっている。走行装置は、高位置スプロケット・ドライブ機構や、前後のイドラ、トラックローラが揺動するボギーシステムを採用して、広いシュエ接地面積の保持と大きなけん引力の発揮、走行抵抗やスリップの軽減、良

好な乗り心地、機械各部の耐久性アップなどを実現している。また、トラックリンクブッシュは密封潤滑式として寿命を延長している。密閉加圧式ROPS/FOPSキャブは、幅を15%、ガラス面積を30%拡大して居住性と視界性を向上している。また、オペレータに合わせた各種設定、警告・情報の入手、稼働データの確認などができるアドバイザリモニタリングシステムを搭載して、稼働率の向上を図っている。

表—1 CAT D11Tの主な仕様

運転質量	(t)	102.72 [101.33]
定格出力	(kW (ps)/min <sup>-1</sup> )	634 (862)/1,800
排土板 幅×高さ	(m)	5.60 × 2.775
排土板 最大チルト量	(m)	1.185
リッパ 最大掘削深さ	(m)	1.07 [1.61]
最高走行速度 F3/R3	(km/h)	0 ~ 11.8/0 ~ 14.0
最低地上高	(m)	0.675
接地圧	(kPa)	160 [158]
全長×全幅×全高	(m)	10.165 × 5.6 × 4.81 [10.10 × 5.6 × 4.81]
価格	(百万円)	224.385

(注) (1) キャブ・マルチシャンクリップ付仕様 [キャブ・シングルシャンクリップ付仕様] の書式で示す。

(2) 高さ関係数値は履帯突起高さを含む。



写真—1 キャタピラー・ジャパン CAT D11T ブルドーザ

### ▶ 〈02〉掘削機械

08-〈02〉-27	日立建機 ミニショベル (後方超小旋回形) ZX27U-3 ほか	'08.10 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

管工事、宅地造成工事など、比較的狭隘な現場で使用される後方超小旋回形ミニショベル ZX27U-3、ZX30U-3、ZX35U-3、ZX40U-3、ZX50U-3の5機種である。環境適合性、操作性、安全性、耐久性、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。

エンジンは日米欧の排出ガス規制（米（EPA）は中間4次規制）基準値をクリアするものを搭載しており、国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車としている。また、騒音対策の実施によって、国土交通省の超低騒音型建設機械基準値および欧州騒音規制値（EU2000/14/EC、STAGE II）をクリアしている。エンジンにはエコゾーンを設定して低燃費での効率的な作業を可能にしており、

## 新機種紹介

さらに、オートアイドル機構を装備（ZX27U-3は除く）して燃費低減とともに騒音低減を図っている。作業機操作レバーは油圧パイロット式で、運転席サイドに備えたショートストロークのリスト式を採用して、軽くスムーズな操作感覚を実現している。走行は自動変速システムを採用しており、高速走行時にステアリングなどで高負荷になると自動的に低速走行に切替わり、負荷が軽くなると高速走行に復帰する。上部旋回体のスカート部にD形閉断面構造のフレームを採用、スイングポストの縦ピンに大形の1本ピンを使用、ブーム先端ブラケットに高張力鋼を使用、アーム先端とバケットの連結部の接触面に耐磨耗のWC（タングステン・カーバイト）を溶射、作業機全てのピンジョイント部にHN（含油）ブッシュを採用、ボックス構造のブレードステーを採用、芯金形状を強化したゴムクローラを採用などで耐久性を向上している。標準装備の4柱キャノピの屋根には透明パイザを取付けて、良好な上方視界と雨除け効果が得られるようにしている。安全については、4柱キャノピおよび

キャブがROPS/OPG（TOPガード・レベル1）に適合しているほか、作業機、ブレード、旋回、走行の全操作をロックするロックレバー、ニュートラルエンジンスタート機構、旋回パーキングブレーキ・走行パーキングブレーキなどを装備して確実にしている。土砂の溜まり難い形状構造のトラックフレーム、錆や目詰まりのし難いウエービーフィン採用のアルミ製ラジエータ・オイルクーラ、運転室下を大きく開くチルトアップフロア、作業機の分割式ホース、リサイクル考慮のスチール製カバー、狭い場所に配慮した上下スライド式エンジンカバーなどを採用してメンテナンス性を向上している。また、旋回ギヤをグリースバス式として給脂間隔を500hに、作業機ピン回りにHNブッシュを採用して給脂間隔を500hとしている。樹脂性部材には材料名を表記してリサイクルに配慮している。

多様なニーズに備えて、ブレーカ仕様機（ZX27U-3）、フォークグラブ仕様機（ZX27U-3）、スライドアーム仕様機（ZX27U-3を除く）、クレーン仕様機（ZX27U-3を除く）などが設定されている。

表-2 ZX27U-3 ほかの主な仕様

	ZX27U-3	ZX30U-3
標準バケット容量 (m <sup>3</sup> )	0.08	0.09
運転質量 (t)	2.76 [2.93]	3.00 [3.17]
定格出力 (kW (ps)/min <sup>-1</sup> )	19.7 (26.8)/2,200	21.3 (29.0)/2,400
最大掘削深さ×同半径 (m)	2.59 × 4.67	2.78 × 4.89
最大掘削高さ (m)	4.45 [4.28]	4.62 [4.43]
最大掘削力 (バケット) (kN)	22.6	27.5
作業機最小旋回半径 / 後端旋回半径 (m)	1.96 [2.05]/0.775	1.95 [2.14]/0.775
バケットオフセット量 (m)	0.605/0.74	0.605/0.74
左 / 右	[0.605/0.70]	[0.605/0.70]
走行速度 (km/h)	4.5/2.6	4.4/2.9
高速 / 低速		
登坂能力 (度)	30	30
接地圧 (kPa)	28 [30]	28 [29]
最低地上高 (m)	0.32	0.28
全長×全幅×全高 (m)	4.20 × 1.55 × 2.46 [2.50]	4.45 × 1.55 × 2.46 [2.50]
価格 (百万円)	3.8325	4.095



写真-2 日立建機 ZX50U-3 ミニショベル（後方超小旋回形）

### ▶ 〈03〉 積込機械

08-〈03〉-10	キャタピラージャパン ホイールローダ CAT910H ほか	'08.10 発売 モデルチェンジ
------------	-------------------------------------	----------------------

一般土木工事、砂利・採石プラント作業、除雪作業などに幅広く使用されるホイールローダについて、環境適合性、操作性、居住性、安全性、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、CAT910H、924Hz、924H（924Hzと同型で箱形断面構造アームを採用）の3機種である。車両遠隔稼働管理システム（Product Link Japan）を搭載しており、車両の位置情報、稼働状況、サービス状況などの管理でユーザーサポートを充実している。

3機種ともにエンジンは排出ガス規制対応のACERT型を搭載しており、国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車としている。また、騒音対策によって国土交通省の低騒音型建設機械にも適合している。とくに910Hでは、室内騒音値70dB（A）を実現しており、

	ZX35U-3	ZX40U-3	ZX50U-3
標準バケット容量 (m <sup>3</sup> )	0.11	0.14	0.16
運転質量 (t)	3.44 [3.61]	4.49 [4.65]	4.82 [4.98]
定格出力 (kW (ps)/min <sup>-1</sup> )	21.3 (29.0)	28.4 (38.6)	28.4 (38.6)
	/2,400	/2,400	/2,400
最大掘削深さ×同半径 (m)	3.05 × 5.21	3.34 × 5.74	3.55 × 5.94
最大掘削高さ (m)	4.87 [4.71]	5.60 [5.48]	5.76 [5.63]
最大掘削力 (バケット) (kN)	27.5	32.1	36.8
作業機最小旋回半径 / 後端旋回半径 (m)	2.07 [2.23] /0.87	2.19 [2.27] /0.98	2.15 [2.30] /1.00
バケットオフセット量 (m)	0.605 [0.74]	0.695/0.86	0.695/0.86
左 / 右	/0.605 [0.70]		
走行速度 (km/h)	4.4/2.9	4.2/2.7	4.2/2.7
高速 / 低速			
登坂能力 (度)	30	30	30
接地圧 (kPa)	32 [33]	26	27 [28]
最低地上高 (m)	0.28	0.34	0.34
全長×全幅×全高 (m)	4.65 × 1.74 × 2.46 [2.50]	5.34 × 1.96 × 2.51 [2.55]	5.46 × 2.00 × 2.51 [2.55]
価格 (百万円)	4.515	5.145	5.46

(注) (1) 4柱キャノピ仕様 [キャブ仕様] の書式で示す。  
(2) ゴムクローラ仕様を示す。

## 新機種紹介

さらに、スイッチ切替によるパワーモード/エコモードを備えて、エコモードにおけるエンジン・ハイアイドル回転数をパワーモード時の約80%まで自動的に抑えて燃費低減を図っている。作業機構に平行機能を加えた新機構のZ型リンケージを採用しており、フォーク作業など水平保持作業にも便利にしている。ホイールベースを延長しており、ステアリング角度アップ(40度)で旋回性を保持しながら作業安定性と乗り心地を向上している。走行駆動方式は2モータHSTを採用しており、アクセルワークだけの加減速が可能で、HSTブレーキの使用とともに運転を容易にしている。924Hz、924Hでは、油圧平行回路を採用してチルト・リフトの連動操作性を向上しており、積み込み作業、かさ上げ作業、登坂しながらのリフトアップ作業などをスムーズに行なうことができる。燃費を抑え、騒音低減に効果のある電子制御可変スピードファン、エンジンと冷却システムを隔壁で分離して冷却効率と遮音性を高めたセパレートクーリングシステム、オーバーヒートの兆候を感知してエンジン出力を自動的に50%(最大)絞り、エンジンへのダメージを最小限に抑えるエンジンオートディレイト機能などを採用して、高効率化とともに環境対応や耐久性の向上を図っている。ステアリング操作および作業装置にかかる負荷を感知し、油圧システム内全ての油量配分を最適にコントロールするロードセンシングハイドロリック&ステアリングシステムを採用しており、エンジンパワーのロスや無駄な燃料消費を少なくしている。スムーズな変速と前後進転換を実現する電子式トランスミッションクラッチ制御システム(ECPC)を搭載したオートマチックトランスミッションには、オートマチック・アグレッシブモード/オートマチック・エコノミモード/マニュアルに切替える3ポジションオートシフトスイッチを装備して、作業条件により最適なシフトタイミングが選択できるようにしている。サービスブレーキにおいては、ブレーキペダルの踏込みでトランスミッションをニュートラルにシフトするニュートライザ機能付き密閉湿式ディスクブレーキを採用しており、作業機への動力を有効に発揮できるようにしている。作業機操作レバーは1本のジョイスティックで、ダウンシフトスイッチや前後進切替スイッチを装備しており、レバーから手を離すこと無くスムーズな操作を行なうことができる。3機種に共通特長とするROPS/FOPSキャブは、ビラーレスフロントガラスや傾斜付エンジンフードの採用で視界性を良くしており、広い座面のサスペンションシートや走行振動抑制装置(910Hはオプション装備)の採用で乗り心地を良くして居住性を向上している。安全装備においては、トランスミッションが中立時しかエンジンスタートができないニュートラルスタート機構、誤操作を防止するレバーロック機構などのほか、ラミネートフロントガラスや大型ハンドレールを採用して安全性に配慮している。日常点検の機器類は地上からサービスができる位置(924Hz、924Hでは車両右側に集中)に配置し、エンジンオイルフィルタの交換間隔250h、エンジンオイルと燃料フィルタの交換間隔500h、作動油、HSTドライブオイル、ディファレンシャルおよび終減速オイルの交換間隔2,000h、冷却水の交換間隔3,000hなどの長時間間隔でメンテナンス性を向上している。

使用条件に対応した除雪仕様車、畜産仕様車(910H)、産廃仕様車(910H)、ハイリフト仕様車(910H、924H)などのほか、多くのアタッチメントが用意されている。

表—3 CAT910Hほかの主な仕様

	CAT910H	CAT924Hz	CAT924H
標準バケット容量 (m <sup>3</sup> )	1.3	1.9	1.9
運転質量 (t)	6.53 [6.88]	10.14	10.83
定格出力 (kW(ps)/min <sup>-1</sup> )	63 (86)/2,200	96 (131)/2,300	96 (131)/2,300
ダンピングクリアランス×同リーチ (バケット45度前傾) (m)	2.695 × 0.94	2.76 × 0.865	2.76 × 1.07
最大掘起力 (バケットシリンダ) (kN)	63	98	—
最高走行速度 (km/h)	(前後進共・低速/高速) 0~10.5/0~34.5	(F4/R3) 38.0/21.3	(F4/R3) 38.0/21.3
最小回転半径 (最外側) (m)	5.1	5.7	5.7
登坂能力 (度)	25	25	25
軸距×輪距 (前後輪共) (kPa)	2.55 × 1.725	2.80 × 1.88	2.80 × 1.88
最低地上高 (m)	0.375	0.37	0.37
タイヤサイズ (-)	16.9-24-10PR (L2)	17.5-25-16PR (L3)	17.5-25-16PR (L3)
全長×全幅×全高 (m)	6.23 × 2.30 × 3.07	7.04 × 2.55 × 3.17	7.15 × 2.55 × 3.17
価格 (百万円)	12.7575	22.155	22.155

(注) (1) CAT910Hはキャノピ仕様 [キャブ仕様] の書式で示す。

(2) CAT924Hz、CAT924Hはキャブ仕様を示す。



写真—3 キャタピラージャパン CAT910H (上) と CAT924H (下) ホイールローダ

新機種紹介

▶ 〈09〉 骨材生産機械

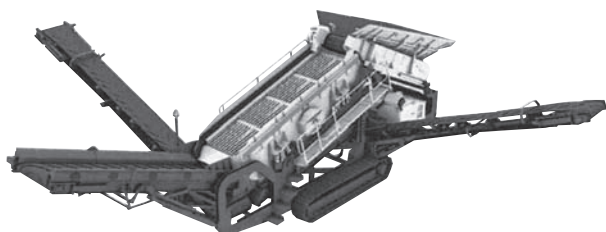
08-〈09〉-02	メッツォ・ミネラルズ・ジャパン 自走式振動ふるい機 (クローラ式) ST272	'08.12 発売 輸入新機種
------------	---	--------------------

土地造成工事，解体工事，道路工事，産業廃棄物処理などで使用される自走式2段デッキ振動型ふるい機で，生産性，環境対応性，耐久性，メンテナンス性などの向上を図って設計された輸入新機種である。

本機は3種類のふるい製品を生産する能力を持っており，最大600mmサイズの材料投入を可能としている。排出ガス規制に対応するエンジンを搭載し，ふるい装置，排出コンベヤ装置，走行装置などの駆動は油圧駆動としている。スクリーンの回転数，振幅およびコンベヤの負荷状態などは常に監視されており，目標品質が得られるよう自動的に調整される。カラーモニタ付制御装置を装備して調整操作を容易にしており，ボタン一つでスクリーンおよび排出コンベヤの起動，停止が行われる。異常発生時に備えて非常停止システムを装備しており，また，機械診断機能も装備してメンテナンスを確実にしている。ホッパやコンベヤは油圧折りたたみ式となっているので，これを利用してコンパクトにまとめて，輸送時など迅速な対応が可能である。オプションの無線遠隔制御装置による移動操作も可能としている。

表一4 ST272の主な仕様

スクリーン寸法 (2段) 幅×長さ	(m)	1.524 × 4.866
スクリーン角度範囲	(度)	10 ~ 17
ホッパ容量	(m)	4.8
材料投入 高さ / 幅 / 長さ	(m)	3.565/3.000/4.185
機械質量	(t)	34.24
定格出力	(kW(ps)/min <sup>-1</sup> )	125 (170) /2,000
排出ベルトコンベヤ幅	アング材 / (m)	1.2
ミドル材 / オーバ材		
コンベヤ排出高さ	アング材 / (m)	3.87/3.87/3.425
ミドル材 / オーバ材		
走行速度	(km/h)	0.89
登坂能力	(度)	25
最低地上高	(m)	0.3
接地圧	(kPa)	114
燃料タンク容量	(L)	273
作業時 全長×全幅×全高	(m)	14.51 × 15.19 × 4.94
輸送時 全長×全幅×全高	(m)	14.10 × 3.00 × 3.56
価格	(百万円)	47.5



写真一4 メッツォ・ミネラルズ・ジャパン「ロコトラック」ST272 自走式振動ふるい機

▶ 〈12〉 モータグレーダ，路盤機械および締固め機械

08-〈12〉-04	日立建機 タイヤローラ CP220-3	'08.11 発売 モデルチェンジ
------------	---------------------------	----------------------

舗装工事，基礎工事などで使用されるタイヤローラについて，環境対応性，操作性，居住性，安全性，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。

搭載エンジンは，日本，欧州 (EU)，北米 (EPA) の排出ガス規制 (第3次) 対応のものを採用しており，国内の特定特殊自動車排出ガス基準適合車としている。また，低騒音エンジン，送風音低減のHSラジエータファン (特許出願中)，低騒音マフラ，低音構造などの採用により，国土交通省の超低騒音型建設機械に指定されている。車両は運転席低床・低重心設計として車両安定性と運転席への乗降性の向上を図っており，一方，視認性においては欧州視界基準1m×1mをクリアして安全性を高めている。走行は，アクセルペダルの操作でスムーズな発進，走行，停止ができるHST駆動方式を採用し，ブレーキシステムは，主ブレーキ (全油圧式密閉湿式ディスク型)，補助ブレーキ (HSTブレーキ)，駐車ブレーキ (スプリング式湿式ディスク型) の3系統を採用している。駐車ブレーキはエンジンを停止すると自動的に作動し，また，電気式駐車ブレーキスイッチがONの時は，アクセルペダルを踏んでも走行しない。車両後方には赤外線利用のガードセンサを標準装備しており，検知エリア内に人や障害物が入ると回転灯が作動し，さらに内側に入るとブザー音で作業員に危険を知らせる。ニュートラルエンジンスタート機構では，電気式駐車ブレーキスイッチがONおよび前後進レバーが中立位置でのみ始動できる。キャノピは，輸送時に運転席左横に折りたたむ構造の折りたたみ式を標準とし，オプションでROPS対応のキャブ/キャノピを用意している。カバー付きの多機能液晶モニタで機械情報やフィルタ，オイルなどの交換間隔を把握することができ，さらに，エンジンオイルフィルタ，燃料フィルタ (兼ウォータセパレータ)，HSTチャージフィルタ，散水フィルタ，タイヤ散水ポンプなどを車両左側ステップサイドに集中配置して，メンテナンス性を向上している。水タンクへの給水口を大形化すると

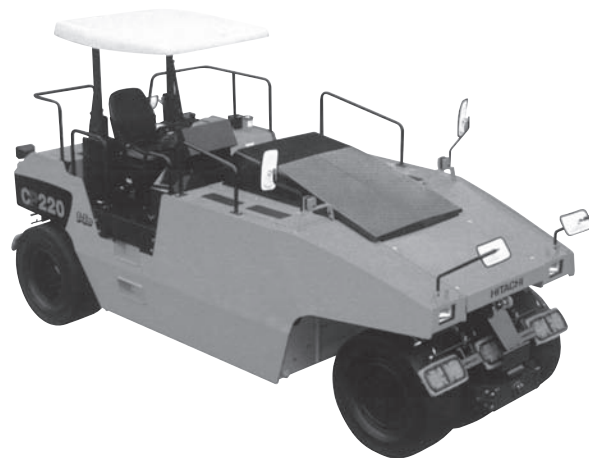
表一5 CP220-3の主な仕様

運転質量 (前軸質量/後軸質量)	(t)	12.855 (5.540/7.315)
締固め幅 (オーバラップ)	(m)	2.275 (0.055)
散水タンク容量	(L)	3,700
定格出力	(kW(ps)/min <sup>-1</sup> )	69.0 (93.8)/2,000
最高走行速度 (前後進共)	(km/h)	10/24
低速 / 高速		
最小回転半径	(m)	6.3
登坂能力	(度)	25
最低地上高	(m)	0.29
軸距	(m)	3.85
タイヤサイズ 前軸3本 / 後軸4本	(-)	14/70-20-12PR (OR)
全長×全幅×全高	(m)	5.11 × 2.275 × 2.86 (2.36)
価格	(百万円)	10.4

(注) (1) キャノピ仕様を示す。  
(2) 全高はキャノピ天端高さ (キャノピ折りたたみ時高さ) で示す。

## 新機種紹介

ともにエンジン回転選択スイッチを用意して、迅速な給水作業を可能にしている。給水ポンプのグリース給脂はリモート化して運転席から行えるようにしており、また、他車給水、路面散水の切替えも手元のレバーで行えるようにしている。鉛レスの電線やアルミ製ラジエータの採用、樹脂製部材に材料名を表記、リサイクルしやすい鉄製エンジンカバーの採用などで環境保全対応に配慮している。



写真—5 日立建機 CP220-3 タイヤローラ

## 平成 20 年度版 建設機械等損料表

### ■内 容

- 国土交通省制定「建設機械等損料算定表」に基づいて編集
- 各機種の燃料消費量を掲載
- わかりやすい損料積算例や損料表の構成を解説
- 機械経費・機械損料に関係する通達類を掲載
- 各種建設機械の構造・特徴を図・写真で掲載
- 日本建設機械化協会発行「日本建設機械要覧」参照頁を掲載

### ■B5判 約 600 ページ

- 一般価格  
7,700 円 (本体 7,334 円)
- 会員価格 (官公庁・学校関係含)  
6,600 円 (本体 6,286 円)
- 送料 沖縄県以外 600 円  
沖縄県 450 円 (但し県内に限る)  
(複数お申込みの場合の送料は別途考慮)

### 社団法人 日本建設機械化協会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 (機械振興会館)

Tel. 03 (3433) 1501 Fax. 03 (3432) 0289 <http://www.jcmanet.or.jp>