

新機種紹介 調査部会

▶ (02) 掘削機械

00-(02)-24	コベルコ建機 油圧ショベル SK 450/SK 480	'00.10 発売 モデルチェンジ
------------	---------------------------------------	----------------------

作業性、耐久性、信頼性を重視した油圧ショベルとして、モデルチェンジにより一般土木仕様のSK 450、砕石仕様/解体仕様のSK 480を確立したものである。エンジン出力と油圧効率の向上により掘削力をアップし、燃料噴射量の電子制御により負荷変動による回転数の低下を抑えて中負荷時でも速い作業スピードを可能とした。旋回体や足回りの強化と後端旋回半径の延長により安定性を向上した。アーム引きキャピテーション防止システム、アーム引きシーケンス合流、ブーム下げ再生システム、旋回揺れ戻り防止機構などスムーズな操作を実現した。ラジエータは作動油配管を切離さないで脱着・丸洗いを可能とし(特許申請中)、オイルクーラは錆に強いアルミ製を採用した。SK 480においては、さらに、ブーム、アーム、バケットなどの強化、砕石専用トラック

表-1 SK 450/SK 480 の主な仕様

	SK 450 [LC] (一般土木仕様)	SK 480 [LC] (砕石仕様)/ (解体仕様)
標準バケット容量 (m ³)	1.8	1.8
機械質量 (t)	45.2(45.9)	46.9(47.6)/ 46.6(47.3)
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	235(320)/2,000	235/(320)/2,000
最大掘削深さ×同半径 (m)	7.8×12.07	7.8×12.07
最大掘削高さ (m)	10.95	10.95
最大掘削力 (バケット・パワーアップ) (kN)	264(289)	264(289)
後端旋回半径 (m)	3.65	3.65
走行速度 高速/低速 (km/h)	5.6/3.5	5.6/3.5
登坂能力 (度)	35	35
接地圧 (kPa)	83(79)	86(81)/86(81)
全長×全幅×全高 (m)	11.98×3.35×3.51	11.98×3.35×3.51
価格 (百万円)	51	53.55/53.55

(注) (1) 最大掘削深さ、最大掘削高さにはシュー突起を含まない。
(2) [LC] はロングクローラ仕様値を示す。

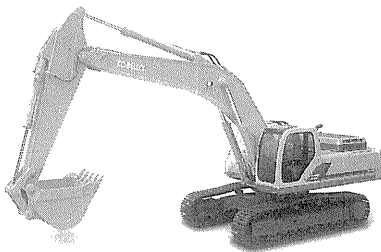


写真-1 コベルコ建機「ダイナミックアセラ」SK 450
油圧ショベル

シューの採用、旋回体アングカバーや足回り配管などの損傷防止カバーの装着などによって作業に合った仕様を確立した。建設省の騒音規制や排出ガス対策、EPA(米国環境保護局)およびEUの排出ガス規制、EUの騒音規制や電磁エミッションにおける規制など基準をクリアして環境と安全に関する対応を図っている。

00-(02)-25	ヤンマーディーゼル 小型油圧ショベル (後方超小旋回型) ①ViO 27 ₋₂ ②ViO 20 ₋₂ ほか	'00.09 発売 ①新機種 ②モデルチェンジ
------------	---	-------------------------------

都市土木、狭所作業などに使用される小型油圧ショベルについての新機種 ViO 27₋₂ とモデルチェンジ ViO 20₋₂、ViO 30₋₂、ViO 35₋₂、ViO 40₋₂、ViO 50₋₂ である。いずれの機械についても後端旋回半径比(=後端旋回半径×2/クローラ全幅×100)は100%以内で、旋回作業の安全が確保される。油圧システムにはアーム優先3ポンプ合流回路を採用し、作業機のスピードアップとともに微操作性を向上した。バケットなどアタッチメントの交換は、油圧式クイックヒッチ機構により簡単である。油圧ホースや照明灯はブームの内側に収めて障害物による損傷を防止し、外装部品のほとんどのものは鉄板製として補修を容易にした。エンジンはEPA(米)、EU(欧州)、日本の排出ガス規制に対応しており、環境に配慮している。

表-2 ViO 20₋₂ ほかの主な仕様

	ViO20 ₋₂	ViO27 ₋₂	ViO30 ₋₂
標準バケット容量 (m ³)	0.066	0.08	0.1
機械質量 (t)	1.98(1.98)	2.68(2.8)	2.98(3.06)
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	13.3(18.1)/2,400	16(21.8)/2,400	18.4(25)/2,500
最大掘削深さ×同半径 (m)	2.44×4.27	2.7×4.7	2.9×4.93
最大掘削高さ (m)	4.21	4.7	5.0
最大掘削力 (バケット) (kN)	17.7	22.1	25.5
バケットオフセット量 左/右 (m)	0.7/0.485	0.755/0.56	0.755/0.56
作業機最小旋回半径 /後端旋回半径 (m)	1.49/0.69	1.57/0.765	1.55/0.765
走行速度 高速/低速 (km/h)	4.4/2.2	4.7/2.8	4.6/2.7
接地圧 (kPa)	24.9(24.9)	30.1(27.3)	27.2(28.1)
全長×全幅×全高 (m)	3.915×1.38 ×2.34	4.13×1.55 ×2.44	4.365×1.55 ×2.44
価格 (百万円)	5.75	6.65	7.15

新機種紹介

	ViO35 ₋₂	ViO40 ₋₂	ViO50 ₋₂
標準バケット容量 (m ³)	0.11	0.14	0.16
機械質量 (t)	3.33(3.41)	4.0(4.07)	4.82(4.89)
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	18.4(25)/2,500	22.8(31)/2,500	27.9(38)/2,300
最大掘削深さ×同半径 (m)	3.2×5.2	3.54×5.72	3.8×6.16
最大掘削高さ (m)	5.2	5.85	6.36
最大掘削力 (バケット) (kN)	25.5	29.9	33.8
バケットオフセット量 左/右 (m)	0.755/0.56	0.735/0.735	0.735/0.735
作業機最小旋回半径/後端旋回半径 (m)	1.53/0.755	1.82/0.975	1.75/0.995
走行速度 高速/低速 (km/h)	4.7/2.7	4.7/2.5	4.5/2.3
接地圧 (kPa)	30.3(31.3)	25(25.4)	25.6(26)
全長×全幅×全高 (m)	4.595×1.55×2.44	5.2×1.97×2.53	5.54×1.99×2.53
価格 (百万円)	7.65	8.8	9.6

(注) (1) ゴムクローラ、クイックヒッチ機構、キャノピの仕様を示す。
ViO20₋₂はキャビン仕様なし。
(2) 鉄クローラ仕様を「」書きで示す。



写真-2 ヤンマーディーゼル ViO 35₋₂ 小型油圧ショベル (後方超小旋回型)

00-(02)-26	コマツ 小型油圧ショベル (後方小旋回型) PC 30 MR _{x-1}	'00.10 発売 応用製品
------------	---	-------------------

都市部などにおける小規模土木工事で使用されるコンパクトな機械について、ISO規格による安全基準をクリアして国際化を図ったものである。キャノピはISO規格の横転時保護構造 TOPS (Tip-over Protective Structure) と運転員保護カード OPG (Operator Protective Guards) を満足するものを装着している。オプションでは、脱着可能な労働安全衛生法・構造規格「ブレーカ作業用前面強化ガラス」を満足する前面ガラスや、寒冷時使用のキャノピ用フードを用意している。建設省の騒音規制と排出ガス対策、米国環境保護局 (EPA) の排出ガ

ス規制にも適合する。

表-3 PC 30 MR_{x-1}の主な仕様

標準バケット容量 (m ³)	0.09
機械質量 (t)	3.2
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	20.6(28)/2,500
最大掘削深さ×同半径 (m)	2.9×5.15
最大掘削高さ (m)	4.6
最大掘削力 (バケット) (kN)	27.5
バケットオフセット量 左/右 (m)	0.57/0.71
作業機最小旋回半径/後端旋回半径 (m)	*1.81/0.855
走行速度 高速/低速 (km/h)	4.6/2.8
登坂能力 (度)	30
接地圧 (kPa)	32.3
全長×全幅×全高 (m)	4.66×1.55×2.46
価格 (百万円)	6.35

* スイング時



写真-3 コマツ PC 30 MR_{x-1} 小型油圧ショベル (後方小旋回型)

▶ (03) 積込機械

00-(03)-06	川崎重工業 ホイールローダ 135 ZA ₋₂	'00.10 発売 新機種
------------	--	------------------

碎石・鉱山における生産性の向上を目的として開発された大形のホイールローダで、80t積みクラスまでのダンプトラックとの組み合わせで効率的な作業ができる。エンジンは米国 EPA の排出ガス規制 (Tier I) に適合するもので、作業内容に応じて3段階に出力モード切換えができる。また、一定時間アクセル操作をしないと自動的に回転速度を低下するローアイドル自動切換え機能、タイヤスリップを検出すると瞬時にエンジン回転速度を低減するトラクションコントロール装置などが装備されている。重掘削時にリリーフ設定圧を一定時間アップして荷役力をアップするパワーブースタ装置、バケットを接地直前で自動的にスムーズに停止させるブームソフトランディング装置など作業を容易にしている。ステアリ

新機種紹介

ング装置では、ホイールステアリング、ホイールとスティックレバーの併設ステアリング、スティックレバーステアリングから選択が可能で、荷役コントロール装置では、バケットおよびホイストの2本レバー、1本のジョイスティックレバーからの選択が可能である。パーキングブレーキはトランスミッション内蔵形、サービスブレーキはアクスル内蔵形の密閉湿式多板ブレーキを採用している。

表—4 135 ZA₂の主な仕様

標準バケット容量	(m ³)	9.2
機械質量	(t)	79.1
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)		537(730)/2,100
バケット掘起力	(kN)	624
ダンピングクリアランス(爪先) ×同リーチ(爪先)	(m)	4.05×2.195
最高走行速度 (F ₄ /R ₂)	(km/h)	30/27.3
登坂能力	(度)	25
最小旋回半径(最外輪中心)	(m)	8.12
最低地上高	(m)	0.59
軸距×軸距(前後とも)	(m)	4.8×3.05
タイヤサイズ	(-)	41.25/70-39-34 PR
全長×全幅×全高	(m)	12.96×4.105×4.945
価 格	(百万円)	123



写真—4 川崎重工業「AUTHENT」135 ZA₂ ホイールローダー

▶ (04) 運搬機械

00-(04)-10	日立建機 ((米)ユークリッド日立社製) 重ダンプトラック EH 750	'00.09 発売 輸入新機種
------------	--	--------------------

鉱山、大規模建設工事に使用される重ダンプトラックについて、とくに砕石仕様として設計されたものである。ベッセル底部形状はストレートにして、ホッパへの排土性を良くした。また、高張力鋼 (BHN 400) を採用して耐衝撃性、耐摩耗性をアップした。独立懸架タイプのトレーリングアーム式フロントサスペンションや特殊高性能オイルとヘリウムガス封入で高い衝撃吸収能力を

もつネオコンサスペンションの採用で乗り心地の向上を図った。フットペダル式リターダブレーキ (後輪減速用)、全油圧式ブレーキ (前輪乾式単板ディスク・後輪湿式多板ディスク) の装備で安全性を確保した。駐車ブレーキには内部拡張スプリング作動式で、油圧開放式を採用している。キャブは ROPS, FOPS に適応したものを標準装備して安全に配慮している。

表—5 EH 750 の主な仕様

最大積載質量 (t) / 山積容量 (m ³)		40/28
運転質量 (空車) (t)		35.4
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)		392(533)/2,100
荷台上縁高さ	(m)	3.5
軸距(前/後)×軸距	(m)	3.2/2.64×3.78
最低地上高	(m)	0.51
最高速度 (F ₄ /R ₂)	(km/h)	68.2
最小回転半径	(m)	8.1
タイヤサイズ	(-)	18.00-R33(E-4)ラジアル
全長×全幅×全高	(m)	8.58×4.57×4.32
価 格	(百万円)	53.5



写真—5 日立建機 EH 750 重ダンプトラック

▶ (05) クレーン, エレベータ, 高所作業車およびウインチ

00-(05)-14	コベルコ建機 クローラークレーン (テレスコピックブーム式) TK-550	'00.09 発売 新機種
------------	--	------------------

土木工事、建築工事などに使用される狭所作業性、安定性、輸送性、多用途性を考慮したクローラークレーンである。ブームは4段自動伸縮式で、基礎工事に用電動パイプロや電動オーガなどの装着を想定して軽量化とともに高強度、高剛性を両立させた。ドラムは主巻・補巻ともに溝付き幅広タイプを採用して乱巻を防止した。各種アタッチメント装着のために大容量オイルクーラを搭載し、油圧源取出しを4種類オプションで設定した。オーガ用2種類には流量切替スイッチを、クレーン、オー

新機種紹介

が、バイプロの作業についてはポンプの馬力配分を切替えるモード切替えスイッチを設けた。クローラ幅伸縮機構(ロックピン半自動格納機能付き)、カウンタウエイト自力脱着装置(オプション)を設けて輸送を容易にした。作業範囲制限装置、操作レバー入りの状態でエンジンを始動してもウインチとブームの起伏/伸縮が動かない始動時安全機能、クローラ張出し確認スイッチ、自己診断機能などの安全装備をしたほか、建設省の騒音規制、排ガス対策の基準値をクリアして環境に配慮した。

納できるフック自動格納装置を装備している。アウトリガは油圧3段伸縮式で、側方張出しの4本のほかにリヤに1本を装備しており、確実な安定性を実現している。安全装置として、クレーンの作業状態を監視し、定格性能の限界に近づくときと緩やかに減速、限界点では滑らかに停止し、転倒・折損事故を防止する負荷感応流量制御機能を有した自動停止型モーメントリミット装置を標準装備している。そのほか巻過防止装置(警報および自動停止)、荷重計、水準器なども備えている。

表-6 TK-550の主な仕様

最大吊り上げ能力(9.97mブーム)	55 t×3.0 m
運転質量	49.98 t
定格出力	147(200)/2,000 kW(PS)/min ⁻¹
ブーム長さ/最大作業半径	9.97~30.1/27.6 m
主フック量地上揚程	30.7 m
主巻ロープ速度	125 m/min(4層目)
最高走行速度 高速/低速	1.9/1.2 km/h
登坂能力	16.7度
接地圧	68.3 kPa
後端旋回半径	3.8 m
全長×全幅(クローラ拡縮)×全高(ガントリー)	12.0×(4.36~3.20)×3.38 m
価格	70.8 百万円

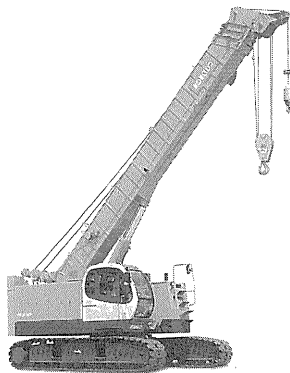


写真-6 コベルコ建機 TK 550 クローラクレーン

表-7 UT-306 Sの主な仕様

最大吊り上げ能力	(t)×(m)	2.95×4.0
最大地上揚程	(m)	17.3
最大作業半径	(m)	16.08
ブーム長さ	(m)	4.8~16.58
旋回範囲	(度)	360(連続)
後端旋回半径	(m)	0.94
アウトリガ張出幅(H型)	(n)	最小1.56, 中間3.0, 最大4.0
架装シャーシ	(-)	2t積みトラックシャーシ
全長×全幅×全高(走高姿勢)	(m)	5.8×1.7×2.8
価格(シャーシ除く)	(百万円)	6.0

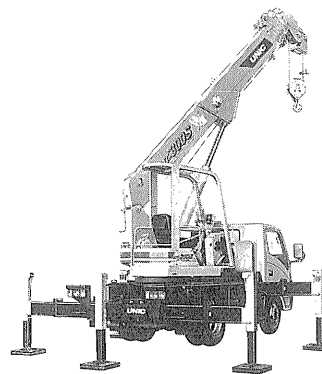


写真-7 古河ユニック UT-306 S トラッククレーン

00-(05)-15	古河ユニック トラッククレーン UT-306 S	'00.06 発売 新機種
------------	-----------------------------	------------------

都市部工事、住宅密集地工事など、狭所作業に使用されるコンパクトで機動性のあるトラッククレーンとして設計されたものである。2t積みトラックシャーシに架装したもので、ブーム先端の突出し量が小さく、3.26mの直角通路幅を通過できる。ブームは6段自動伸縮式で、六角断面形状により横振れ剛性も考慮した強度を有しており、専用レバー操作でフックをブーム先端部に格

00-(05)-16	コマツ・前田製作所(併販) クローラクレーン (テレスコピックブーム式) MC 285 CW ₋₁	'00.09 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------

土木、建築現場での小回り作業性と現場移動性を特長とするクローラクレーンで、水冷式エンジンの採用により低騒音化、低燃費化を図ったものである。五角形断面の自動伸縮5段ブームと広い範囲にスパイダ形に張出しのできるアウトリガ4脚を備えており、ゴムクローラの中央部には段差のある場所やトラック積卸しの際に折曲

新機種紹介

り乗越えのできるタンデム揺動式のトラックローラを採用している。ウインチは油圧ディスクブレーキを採用して耐久性を向上し、走行は油圧モータ駆動無段変速式としている。操作レバースタンドは、走行ポジションにセットするとクレーン回路が制御されるので、走行時のクレーン操作レバーの接触による誤作動を防止している。また、アウトリガの設置はスイッチ式としてクレーンレバーと区別しており、標準装備のラジコンによる操作も可能としている。ラジコンは特定小電力型で、エンジン始動・停止スイッチ液晶モニタが付いている。転倒防止装置として、クレーン使用時は3度、走行時には15度の傾斜で警報が鳴るようになっている。

表-8 MC 285 CW₋₁の主な仕様

最大吊り上げ能力	2.82 t×1.4 m
運転質量	1.72 t
定格出力	6.57(9)×2,600 kW(PS)/min ⁻¹
最大地上揚程	8.7 m
最大作業半径	8.205 m
ブームの長さ	2.535~8.575 m
アウトリガ張出幅	前幅/後幅
旋回角度	4.53/3.81 m
接地圧	360度連続
走行速度	43.2 kPa
登坂能力	0~2.2 km/h
全長×全幅×全高	20度
価 格	2.715×0.75×1.44 m
	5.15百万円

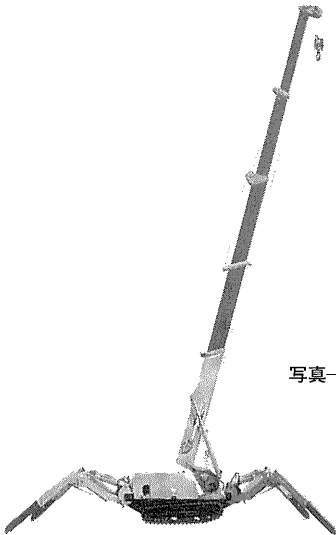


写真-8 コマツ・前田製作所 MC 285 CW₋₁ クローラークレーン

▶ (14) 維持修繕機械および除雪機械

00-(14)-04	コマツ 小型スノーローダ WA 50 ₋₃	'00.10 発売 応用製品
------------	-------------------------------------	-------------------

汎用性の高い小型ホイールローダをベースに雪寒仕様を装備したものである。すくい込みのしやすい大容量のスノーバケットを余裕のあるダンピングクリアランスで効率のよい排雪作業を実現する。バケットエッジ部には補強プレートを追加し耐久性をアップしている。走行装置にはHSTを搭載しており、アクセルペダル操作だけで発進、加減速、停止が可能で、前後進切換えは電気式レバーでスムーズである。寒冷地向け構造のキャブにはデフロスタ、足元温風吹出口、リヤワイバが標準装備されており、スイッチ類は集中形パネルでまとめている。そのほか、ガード付き前照灯ブラケットを標準装備し、夜間作業にも対応している。建設省の騒音規制、排出ガス対策の基準値をクリアして環境に配慮している。

表-9 WA 50₋₃ (除雪仕様車)の主な仕様

バケット容量	(m ³)	0.8
運転質量	(t)	3.695
定格出力	(kW(PS)/min ⁻¹)	27.2(37)/2,500
最大掘起力	(kN)	29.9
ダンピングクリアランス×同リーチ	(m)	2.365×1.005
最高走行速度(前後進とも)	(km/h)	15
最小旋回半径(最外輪中心)	(m)	3.21
軸距×輪距(前後輪とも)	(m)	1.85×1.25
タイヤサイズ	(-)	15.5/60-18-8 PR
全長×全幅×全高	(m)	4.635×1.69×2.52
価 格	(百万円)	見積



写真-9 コマツ WA 50₋₃ 小型スノーローダ

▶ (16) 空気圧縮、送風機およびポンプ

00-(16)-03	北越工業 空気圧縮機(定置式) PDS 70 S-5 B 1 ほか	'00.10 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------

建築、土木などの工事現場で使用される空気圧縮機について、メンテナンス性の向上と環境対策を図ってモデルチェンジしたものである。サイドパネルは中央部に柱

新機種紹介

のないピラーレス構造の観音扉とし、点検やメンテナンス作業を容易にした。アンロード、オートリリーフバルブにはダイヤフラムレスのピストン式を採用したので定期的なダイヤフラム交換が不要となった。ラジェータとオイルクーラは並列に配置して、クーラ間のごみ詰まりをなくし清掃を容易にした。建設省指定の超低騒音型、排出ガス対策型の建設機械として環境保全対応を図っている。

表-10 PDS 70 S-5 B1 ほかの主な仕様

	PDS 70 S-5 B1	PDS 90 S-5 B1
空気量/吐出圧力 (m ³ /min)/(MPa)	2.0/0.7	2.5/0.7
運転質量 (t)	0.475	0.505
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	17(23.1)/3.350	18.8(25.6)/3.150
レシーバタンク容量 (ℓ)	20	20
全長×全幅×全高 価 格 (百万円)	1.6×0.75×0.865 1.48	1.6×0.75×0.865 1.68



写真-10 北越工業 PDS 70 S-5 B1 空気圧縮機

▶ (17) 原動機、発電装置および照明機

00-(17)-02	コマツ エンジン発電機 EG 470 PDBS-1 ほか	'00.08 発売 新機種
------------	------------------------------------	------------------

建設、碎石現場などにおける自家発電システムとして開発されたもので、新規設備を導入する場合の電気工事費用を最小限に抑えることができ、離れた送電設備から送電線を引く費用が不要となる。交流発電機はダンパ巻線を強化した特殊構造のブラシレスとしており、サイリスタ負荷、インバータ負荷などの電源としての対応が容易になっている。自動電圧調整器 (AVR) の搭載で重負荷始動に強く、負荷変動にも迅速に対応できる。エンジンは建設機械で実績のあるディーゼルエンジンで、発電機を直結駆動しており、燃料には A 重油の使用が推奨される。始動、停止はボタン式で、リモコン (オプション) も用意されている。大きな開閉ドアで点検整備を容易にしており、電気事業法の技術基準をクリアする保

護・警報装置や漏電保護装置、過負荷防止の遮断器、低油圧、高水温などの異常検知によるエンジン自動停止装置などを装備している。振動対策、騒音対策などにも配慮した構造としている。

表-11 EG 470 PDBS-1 ほかの主な仕様

	EG 250 PDBS-1 50 Hz (60 Hz)	EG 280 PDBS-1 50 Hz (60 Hz)	EG 360 PDBS-1 50 Hz (60 Hz)	
発電機定格出力 (kVA(kW))	213(170) (244(195))	250(200) (280(224))	310(248) (360(288))	
発電機定格電圧 200/400 (V)	200(220) /400(440)	200(220) /400(440)	200(220) /400(440)	
発電機定格電圧 3,300/6,600 (V)	—	—	—	
発電機定格電流 200/400 (A)	613(640) /307(320)	722(735) /361(367)	895(945) /447(472)	
発電機定格電流 3,300/6,600 (A)	—	—	—	
相数-線数 (-)	三相-四線 (低圧)	三相-四線(低圧) 三線(高圧)	同左	
定格力率 (-)	0.8(遅れ)	0.8(遅れ)	0.8(遅れ)	
エンジン定格出力 (kW(PS)/rpm)	188(256)/1,500 (215(292)/1,800)	216(294)/1,500 (241(328)/1,800)	276(375)/1,500 (309(420)/1,800)	
運転質量 (t)	4.11	5.3	5.63	
全長×全幅×全高 価 格 (百万円)	3.9×1.5×1.8 13.5	4.25×1.44×2.05 15.2	4.35×1.44×2.1 17.5	
	EG 470 PDBS-1 50 Hz(60 Hz)	EG 545 PDBS-1 50 Hz(60 Hz)	EG 725 PDBS-1 50 Hz(60 Hz)	EG 1070 PD-1 50 Hz(60 Hz)
420(336) (470(376))	485(388) (545(436))	640(515) (720(576))	960(768) (1,070(856))	
200(220) /400(440)	200(220) /400(440)	200(220) /400(440)	— 3,300(3,300) /6,600(6,600)	
—	—	—	—	
1,212(1,233) /606(617)	1,400(1,430) /700(715)	1,848(1,890) /924(945)	— /1,386(1,404)	
—	—	—	168(187)/84(94)	
三相-四線(低圧) 三線(高圧)	同左	同左	同左	
0.8(遅れ)	0.8(遅れ)	0.8(遅れ)	0.8(遅れ)	
377(513)/1,500 (402(547)/1,800)	418(569)/1,500 (466(634)/1,800)	553(752)/1,500 (622(846)/1,800)	829(1,127)/1,500 (924(1,256)/1,800)	
8.87	9.28	11.7	11.9	
5.1×1.65×2.4	5.2×1.65×2.4	5.55×1.95×2.71	4.97×1.85×2.55	
23.0	26.0	36.0	56.0	



写真-11 コマツ EG 470 PDBS-1 エンジン発電機