

▶ 〈06〉基礎工事機械

15-〈06〉-01	日立住友重機械建機クレーン アースドリル SDX612	'15.10 発売 新機種
------------	-----------------------------------	------------------

テレスコピックブーム方式による掘削作業の省スペース化や、高度な分解組立性など、大規模現場だけでなく市街地などの狭隘地での作業にも対応した大型アースドリルである。

高強度のテレスコピックブームと強力なウインチの組み合わせにより、2248 クラスの拡底バケットを使った作業が行え、また最大117 kN・mの掘削トルクにより作業の効率化を図っている。標準装備の5段×16.5 mのケリーバの掘削深度は63 mであり、18 mの深掘り用を使うことにより、70 m以上の大深度掘削ができる。

補巻ウインチの最大つり上げ能力は15 t（1本掛け）であり、さらにオプションとして最大つり上げ能力30 tの第3ウインチが装備できるため、大口径のケーシングや鉄筋カゴといった重量物のつり上げも行える。

本体の輸送幅を2.99 mとコンパクトにし、さらにテレスコピックブームの着脱をアシストする各種治具や、輸送トレーラから直接本体と着脱できるブーム着脱装置、シリンダ式のカウンタウエイト着脱装置、ジャッキアップ装置など、分解組立に関する各種装備も豊富である。

ブーム付きのジャッキアップ姿勢では、自力でサイドフレームをつり上げて着脱することができ、加えてアースドリルアタッチメントも全て自力で着脱可能であるため、輸送姿勢から作業姿勢への組み立て、あるいは作業姿勢から輸送姿勢への分解作業をほぼ自力で行える。

オペレータシートの横に操作レバーを配置するアームチェア方式により、大きな前方視界を確保している。また作業半径や深度計、傾斜計などオペレータに必要な情報を視認性の高い大型ディスプレイに一括表示し、作業時の視線移動が少なくなるようにしている。さらに、機械管理をサポートするため、ケリーロープ交換の目安として使える掘削長の積算機能や、機械の状況を遠隔管理できるリモートセンシング機能を有している。



写真一 日立住友重機械建機クレーン SDX612 アースドリル



写真二 アースドリル SDX612 の運転席

表一 SDX612の主な仕様

ブーム長さ	(m)	10.0～24.1
ケリーバ 段数×長さ	(m)	5×16.5
最大掘削径（軸掘り）	(m)	3.0
最大掘削径（拡底）	(m)	2.2-4.8
最大掘削深度 （バケット接続ピン位置）	(m)	63.0
最大掘削トルク	(kN・m)〈tf・m〉	117〈12〉
定格出力	(kW(PS)/min ⁻¹)	210(285)/1900
全長×全幅×全高（作業姿勢）	(m)	9.9×4.8×27.5
機械質量	(t)	91
価格	(百万円)	175

問合せ先：日立住友重機械建機クレーン(株)
〒474-8550 愛知県大府市朝日町 6-1

新機種紹介 機関連誌編集委員会

▶ 〈12〉モータグレーダ，ロードスタビライザ，締固め機械およびソイルプラント

15-〈12〉-09	日立建機 振動ローラ ZC35C-5, ZC50C-5, ZC35T-5, ZC50T-5	'15.09 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------

道路工事など様々な現場の転圧作業に使用される振動ローラであり、環境への配慮と、整備性・安全性・作業性・信頼性の向上を図ってモデルチェンジしたものである。

環境への配慮としては、国土交通省の排出ガス対策型建設機械（3次基準）規制値をクリアした18.2kWの直噴式エンジンにより、ZC35C-5、ZC50C-5では従来機と同等の作業条件で約11％燃費を低減している。騒音に関しては、国土交通省の超低騒音型建設機械の基準値をクリアしている。また、鉛フリー化への対応として、部材にハンダを使用しない配線やアルミ製ラジエータ、オイルクーラを使用している。

整備性については、フルオープンエンジンカバーとし、点検・整備箇所へのアクセスを向上させるとともに、ワンタッチで脱着可能な散水・液剤ノズルにより、メンテナンスの負担軽減を図っている。

安全性については、低床・階段式のヒューマンステップにより、乗り降りが容易になっている。また、新たに停車時や作業時など、周囲への意思表示としてハザードランプを標準装備している。

作業性については、ZC50C-5、ZC50T-5において従来のHi、Loモードに加え、登坂力重視のスーパーLoモードを設定し、従来機同等以上の登坂力となっている。

信頼性については、コンタミの影響を受けにくく、空回しせずにポンプ内の水抜きが可能なインペラ式散水ポンプや、防塵・防水性に優れた電気部品を使用している。



写真—3 日立建機 ZC50C-5 振動ローラ

問合せ先：日立建機㈱ 経営管理統括本部 ブランド・コミュニケーション本部 広報戦略室 広報グループ
〒112-8563 東京都文京区後楽二丁目5番1号

▶ 〈14〉維持修繕・災害対策用機械および除雪機械

15-〈14〉-09	範多機械 搭乗式スクレーパ 「HBS-2000 ライノス」	'15.10 発売 新機種
------------	-------------------------------------	------------------

これまでの、搭乗式の剥がし機は、海外製で小型軽量の製品が主流で、屋内の絨毯（ジュウタン）やプラスチックタイルの剥がし等に使用されており、道路工事における、舗装路面下層の防水層剥がし作業などに対しては、パワー不足のため使用できなかった。また、LPG ガスエンジンを採用している機械が多く、冷却性能が不十分なため、夏季の連続使用に支障が出たり、海外製のため国内に流通している補修用部品が使用できず、作動油エレメントの交換にも苦労していた。

本機は、搭乗式剥がし機としては大型で、道路工事にも使用できるパワーを備え、メンテナンス性を向上させた、搭乗式スクレーパである。オフロード法2011年規制基準と同等の性能を有するディーゼルエンジンにより油圧を発生させ、油圧モータ、油圧シリンダーで機械を駆動する。運転席にある、操作レバー傾斜角度と、後輪の回転数が連動しており、左右の操作レバーの角度を操ることで、後輪の回転数および回転方向を制御し、機械を走行させる。

主な用途は、コンクリート床版上の防水層の除去、アスファルト舗装部（1cm～2cm）の除去、駐車場表面部のFRP層の除去、競技場ポリウレタン、合成ゴム舗装の除去等である。従来のコンクリート床版上の防水層の除去では、バックホーが主に使用されており、騒音（機械5m位置 約100dB）や振動等が大きく、粉塵も発生し、夜間作業ができないこともあったが、本機は、騒音（機械3m位置 約88dB）や振動も小さく、夜間作業も可能である。

表—2 ZC35C-5, ZC50C-5, ZC35T-5, ZC50T-5 の主な仕様

項目	ZC35C-5	ZC50C-5	ZC35T-5	ZC50T-5
運転質量 (t)	2.795	3.605	3.025	4.080
機械質量 (t)	2.520	3.220	2.760	3.705
静線圧 (前輪) (N/cm)	127	152	127	152
静線圧 (後輪) (N/cm)	—	—	120	155
動線圧 (前輪) (N/cm)	299	341	299	341
動線圧 (後輪) (N/cm)	—	—	291	344
振動数 (Hz)	55			
起振力 (kN)	20.6	24.5	20.6	24.5
走行速度 (Hi/Lo/ スーパーLo) (km/h)	12/9/ —	12/8/5	11/9/ —	11/7/5
最小回転半径 (m)	3.7	4.3	3.7	4.3
登坂能力 (% (度))	47 (25)			
締固め幅 (m)	1.2	1.3	1.2	1.3
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	18.2(24.8)/2,200			
標準小売価格(税抜) (百万円)	5.95	6.75	6.15	6.95

新機種紹介 機関誌編集委員会

表ー3 HBS-2000 の主な仕様

移動速度	(m/min (km/h))	91.5 (5.5)
燃料タンク	(L)	約 55
エンジン型式		クボタ V2403(水冷ディーゼル)
エンジン定格出力	kW/min ⁻¹	37.4/2,700
全長	(mm)	約 2,815 (先端刃含む)
全幅	(mm)	約 1,070
全高	(mm)	約 1,580
重量	(kg)	約 2,450
価格	(万円)	1,150



写真ー4 範多機械 HBS-2000 ライノス 搭乗式スクレーバ



写真ー5 搭乗式スクレーバ HBS-2000 ライノス (施工時)

問合せ先：範多機械(株)特機開発部
〒 555-0011 大阪市西淀川区竹島 5-9-76

▶ 〈15〉 作業船

15-〈15〉-02	五洋建設, 大新土木 多機能型バックホウ浚渫船 BHC-2401	'15.10 建造 新船
------------	--	-----------------

国内最長のロングアームを備えたバックホウを搭載し、浚渫のみならず、各種アタッチメントによる作業が可能な多機能型バックホウ浚渫船である。

施工可能水深は水面下 24 m までであるが、浅海域での施工用の水面下 17 m 用アームを使用することにより、より大きな施工能力を発揮できる。

表ー4 BHC-2401 の主な仕様

船 体		
全長	(m)	50.00
全幅 (型)	(m)	21.60
深さ (型)	(m)	3.45
バックホウ		
型式		PC-2000-8
水深 24 m 仕様		
ブーム	(m)	17.5
アーム	(m)	11.0
水深 17 m 仕様		
ブーム	(m)	12.5
アーム	(m)	7.5
装着アタッチメント		
水深 24 m 仕様		
掘削バケット	(m ³)	1.0
岩掴みバケット		
法面バケット		
水中振動タンバ		
水深 17 m 仕様		
掘削バケット	(m ³)	5.0
水中ブレーカ		
水中振動リッパ		
水中振動タンバ		
甲板機械		
操船ウインチウインドラス	(台)	4
ウインドラス能力	(T) × (m/min)	30.0/15.0 × 12/24
ウインチ能力	(T) × (m/min)	24.0/12.0 × 17/34
キック式スパッド	(台)	1
スパッド	角 × (m)	1500 × 36
固定式スパッド	(台)	2
スパッド	角 × (m)	1500 × 34
価格	(百万円)	見積

新機種紹介 機関連誌編集委員会

船体に装備したキックスパッドにより水深 24 m でもアンカーの打ち替えなしで、船体の位置誘導を容易に行える。3 本のスパッドにはそれぞれ油圧式ジャッキアップシステムが装備され、海象気象による船体動揺を軽減できる。

多種類のアーム先端のアタッチメントを使用することにより各種作業が可能である。

施工管理システムにはバックホウ 3D ガイダンスシステムを装備し、船体の位置誘導、浚渫作業支援、バケットや各種アタッチメントの姿勢把握等を可能としている。



写真—6 五洋建設・大新土木 BHC-2401
多機能型バックホウ浚渫船

問合せ先：五洋建設 土木本部 船舶機械部
〒112-8576 文京区後楽 2-2-8

▶ 〈18〉 原動機および発電・変電設備等		
15-〈18〉-04	デンヨー サイマルジェネレータ DCA-45LSKE-D, DCA-60LSIE-D	'15.07 発売 新機種

三相と単相大容量の同時出力が可能なエンジン発電機である。工事現場などで水中ポンプやコンプレッサなどの三相動力負荷と仮設事務所の照明やエアコンなどの単相負荷の両方を同時に使用したい時、1 台で対応可能である。

三相巻線と単相巻線をそれぞれ独立させる「独立巻線方式」により、単相側大容量化を図っている。

三相と単相 3 線の同時出力により出力の切り替えを不要とし、出力端子を各々専用に装備したことで負荷ケーブルの配線を確実にし、現場での作業性の向上を図っている。

サイマルジェネレータに標準装備のモニタにより、三相・単相のトータル電力、三相側、単相側各々の発電・使用電力状態を枠下の切替ボタンで表示可能としている。

またモニタ上部に表示のパワーゲージと力率を考慮した正確な kW 値にて、使用可能な残量の確認ができるため、三相・単相同時使用時の負荷率調整も簡単である。

さらに保護機能として三相・単相同時使用時のトータル電力で過負荷状態が続くと負荷遮断を行い、安全性の向上を図っている。

その他、万が一発電機内での燃料漏れ等が発生した場合でも機外への流出を抑える機能を標準装備し、かつ搭載エンジンも国内三次排ガス規制対応とし、河川や湾岸の汚染や住宅地での公共工事に配慮している。

表—5 DCA-45LSKE-D, DCA-60LSIE-D の主な仕様

	DCA-45LSKE-D		DCA-60LSIE-D	
周波数 (Hz)	50	60	50	60
三相定格出力 (kVA)	37	45	50	60
単相定格出力 (kVA)	25	30	35	40
燃料タンク容量 (L)	110		140	
エコベース空間容量 (L)	138		176	
全長×全幅×全高 (mm)	1930 × 880 × 1350		2160 × 980 × 1350	
乾燥質量 (kg)	1210		1350	
騒音値 (LwA dB)	86		90	
価格 (百万円)	4.18		5.44	



写真—7 デンヨー DCA-60LSIE-D
サイマルジェネレータおよびサイマルモニタ

問合せ先：デンヨー(株) 開発部門 技術部第三課
〒919-1397 福井県三方上中郡若狭町 38-1

新機種紹介 機関連誌編集委員会

15-〈18〉-05	デンヨー ガソリンエンジン溶接機 GAW-190ES	'15.10 発売 モデルチェンジ
------------	----------------------------------	----------------------

高性能の永久磁石と独自に開発した発電体により，最大溶接電流を従来機の 185 A から 190 A に引き上げ，小形でありながら溶接性能と環境に配慮した溶接機である。

溶接特性切替機能により「定電流特性」と「垂下特性」を溶接作業に応じて切替えられる。また，短絡電流調整機能により「定電流特性」使用時のみでなく，「垂下特性」使用時でも垂下度の傾きを使用用途に合わせて調整できる。

電撃防止機能は，アークスタート性を極力損なわない特性とし，また，赤熱による事故や溶接機の加熱を防ぐ短絡継続保護機能を追加して安全性の向上を図っている。

標準装備の自動アイドリングストップ機能により，設定時間（1 ～ 30 分）中は，溶接作業や交流電源を使用する作業を中断するとエンジンが自動停止し，作業を始めるとエンジンが自動再始動する。これにより燃料消費量と CO₂ の排出量の削減を図っている（国土交通省新技術情報提供システム（NETIS）登録済み）。

e モード機能は，従来のスローダウン（負荷検出で自動的に高速回転に立ち上がる機能）方式と異なり，無負荷および，溶接出力，交流出力，溶接と交流の同時使用時に最適なエンジン回転数に制御することにより騒音防止，燃料節約を図っている。

補助電源は従来機より容量を 3.0 kVA から 3.5 kVA に増やし，電圧波形歪みの小さいインバータ電源を供給している。

オートチョークにより始動性能を高め，ボディは耐久性に優れたオールスチールとし，溶接の設定電流／実電流の電流計と積算時間計が一体になったデジタルモニタには，基板のエラー表示機能（油量低下，溶接過熱，交流過電流，交流過熱，過回転等）とエラー表示のメモリ機能が付いている。

表―6 GAW-190ES の主な仕様

		GAW-190ES
直流溶接電源		
定格出力	(kW)	4.56
定格電流	(A)	170
定格電圧	(V)	25.6
定格使用率	(%)	50
溶接電流範囲	(A)	30 ～ 190
適用溶接棒	(mm)	φ 2.0 ～ 4.0
単相交流電源		
定格出力	(kVA)	3.5
周波数	(Hz)	50/60
定格電圧	(V)	100
エンジン名称		富士重工業 EX35DS
総排気量	(L)	0.404
燃料		ガソリン
燃料タンク容量	(L)	15
始動方式		セル式リコイル付
全長	(mm)	555
全幅	(mm)	730
全高	(mm)	675
乾燥質量 [整備質量]	(kg)	105 [118]
価格 (税抜き)	(円)	690,000



写真―8 デンヨー GAW-190ES ガソリンエンジン溶接機

問合せ先：デンヨー(株) 開発部門 技術部第一課
〒 919-1397 福井県三方上中郡若狭町相田 38-1