



1 ハイブリッドホイールローダZW220HYB-5B

## 1 ハイブリッドホイールローダ ZW220HYB-5B

「環境にやさしい建設機械」という市場要求に対応するため、日立グループで培ったパワーエレクトロニクス技術を適用した世界初<sup>※1)</sup>の量産中型ハイブリッドホイールローダZW220HYB-5Bを開発した。

この製品は、走行系にディーゼルエンジンと電動モータを併用したシリーズ方式ハイブリッドを採用している。また、従来のトルクコンバータやトランスミッションの代わりに電気エネルギーによって動力伝達をすることでエネルギー効率を向上した。

主な特長は、以下のとおりである。

- (1) 同クラスのトルクコンバータ機ZW220-5Bに対して26%の燃費低減<sup>※2)</sup>を実現
- (2) ハイブリッド化による小型エンジンの採用と低回転運転によって周囲騒音を大幅に低減し、クラス初<sup>※1)</sup>の国土交通省超低騒音型建設機械指定を申請中
- (3) 無段変速によるストレスフリーの走行操作性
- (4) 走行と作業機の独立制御を可能にし、走行と作業の複合操作性を改善

(日立建機株式会社)

(生産開始予定時期：2015年春)

※1) 日立建機調べ。

※2) 社内評価基準による比較。

## 2 オフロード法2011年基準対応ホイールローダ ZW140/150-5B

環境負荷低減と作業性能を両立し、欧州・北米・日本の最新排出ガス規制に対応したホイールローダZW140/150-5Bの販売を日本国内で開始した。

この製品は、車両に装備した各種センサーで作業の状態を判断し、燃料消費量を低く抑えるエンジンコントロールシステムを搭載している。これにより、実作業において従来機比約-10%の燃費低減を実現した。また、居住性が重視される欧州モデルと同じ基本設計のキャブを搭載することでキャブ内パネル類の質感を向上させ、耳元騒音を大幅に低減するなど、商品性を高めている。

その他の特長は、以下のとおりである。

- (1) むだなエネルギーロスを抑えた標準モードと、加速性・重掘削性を重視したPモードを搭載
  - (2) 狭い現場での作業を容易にする1速スピードリミットスイッチを標準装備
  - (3) 排出ガスの後処理装置にPM (Particulate Matter：粒子状物質)を捕集して燃やすマフラフィルタを標準装備
  - (4) 燃費のよい運転を促すecoマークインジケータを搭載
- (日立建機株式会社)



2 ホイールローダZW140-5B(左), ZW150-5B(右)

### 3 次世代藻類バイオ燃料100%でのハイブリッド油圧ショベル稼働試験

CO<sub>2</sub>排出量削減に寄与するバイオ燃料の大きな課題は、食糧との競合である。それを解決する素材として、近年、油を生産する微細藻類が注目を集めている。微細藻類の油脂生産効率は油糧植物の数十倍から数百倍に及ぶため、食糧需給に影響を与えずに化石燃料への依存度を低減する手段として期待されている。

今回、燃料の多様性に対する研究の一環として、藻類から作られた次世代のバイオ燃料に着目し、実証試験を行った。試験の実施にあたり、世界の十数社の中からSolazyme, Inc.製のSoladiesel<sub>RD</sub><sup>※)</sup>\*を試験対象の燃料として選定し、燃料性状の分析や部品単位の基礎検討を通じて試験の遂行に必要な情報を集めた。

実証試験では、前田道路株式会社郡山合材工場の協力の下でハイブリッド油圧ショベルZH200を稼働し、衛星通信システムGlobal e-Serviceを利用して稼働状態の監視を

続け、2013年11月に目標に定めていた500時間の稼働を達成した。

(日立建機株式会社)

※) Solazyme, Inc.が提供する微細藻類由来の燃料。

\*は「他社登録商標など」(146ページ)を参照

### 4 タイヤローラ ZC220P-5

タイヤローラは、道路工事などさまざまな現場での転圧作業に使用されており、ZC220P-5は、従来機をモデルチェンジしたものである。排ガス規制のオフロード法2011年基準に適合し、国土交通省の超低騒音型建設機械の基準値をクリアするなど環境に配慮しており、主な特長は以下のとおりである。

#### (1) 安全性

奥行きが深い3段ヒューマンステップの採用により、乗り降りが容易である。また、欧州視界基準である「1×1(ワ



3 試験機(ZH200)の外観(左)、微細藻類のサンプル(右)



4 タイヤローラZC220P-5の前方(左)と後方(右)

ンバイワン)」をクリアするとともに、人物や障害物を検知する安全補助装置として後方ガードセンサを標準装備している。

(2) 作業性

滑らかな発進・停止が可能なHST (Hydro Static Transmission) 駆動を採用し、車速に応じて適量を散水できる散水量制御機能や、スイッチ1つでタイヤ1回転分の液剤を噴霧できる液剤噴霧制御機能を新たに追加している。

(3) 整備性

ワンタッチで脱着可能な散水・液剤ノズルを採用するとともに、フィルタ類をステップの横に集中配置し、メンテナンスの負担軽減を図っている。

(日立建機株式会社)

か、周囲の安全確認のためにバックモニタを標準装備している。

(日立建機株式会社)

(日本国内発売開始時期：2014年4月)

5 オフロード法2011年基準対応油圧ショベル ZX120-5B, ZX135US-5B

ZX120-5B, ZX135US-5Bは、地球温暖化抑制のためにCO<sub>2</sub>排出量削減を図り、排出ガス規制のオフロード法2011年基準に適合した車重12tクラスの新型油圧ショベルである。

油圧システムは作業性と燃費を両立させるため、掘削増速、ブーム再生システムを採用し、作業量は従来機と同等のままでも約5~7%の燃費低減を実現した。また、エンジンから排出されるPMをマフラフィルタ内で捕集して独自の排気温度制御で効率的に燃焼させ、従来よりもPMを約90%低減している。さらに、可変式ターボと大容量クルードEGR (Exhaust Gas Recirculation：排気ガス再還流) システムにより、NO<sub>x</sub> (窒素酸化物) も低減している。

安全性については、油圧ショベルが転倒してもオペレータを保護するISO (International Organization for Standardization：国際標準化機構) 規格のROPS (Roll-over Protective Structures：転倒時保護構造) に適合しているほ



5 油圧ショベルZX120-5B (上), ZX135US-5B (下)