

1 EX1200-7油圧ショベル

従来機に対して作業量の増加と省燃費，操作性，整備性の向上，居住性の改善を加え，仕向地別の排ガス規制に応じたエンジンを選択可能にした，マイニングショベルEX1200-7を発売した。

主な特徴は以下のとおりである。

(1) 省燃費化

バケット容量増加による作業量の増加，放熱器サイズアップによるファン回転数低減や油圧制御最適化

(2) 操作性改善

バケット再生回路追加とフロント流量制御弁の最適化，走行ステアリング時の自動シフトダウンの採用

(3) 整備性向上

各フィルタのアクセス性最適化，冷却ファン油圧駆

動化によるラジエータファンベルト交換作業の廃止，冷却ファン逆回転機能による放熱器コア清掃の自動化，電子制御増加に伴う電子部品整備効率化のため整備中のエンジン誤始動を防止するスタータディスク接続スイッチの追加，オイルパン増量によるエンジンオイル更油間隔延長，バックホウバケット自動給脂追加

(4) 居住性改善

エアリアルアングル追加，ロールカーテン追加，ZAXIS-6シリーズのキャブインテリアの採用

(5) 仕向地別の排ガス規制対応

北米EPA (Environmental Protection Agency: 環境保護庁) 排ガス4次規制適合エンジンと規制対象外の地域向け省燃費仕様エンジンを選択可能

(日立建機株式会社)

(発売時期：2019年4月)



1 マイニングショベルEX1200-7



2 自走式土質改良機SR2000G-6

2 自走式土質改良機SR2000G-6

特定特殊自動車排出ガス2014年基準に適合した自走式土質改良機SR2000G-6を日本国内向けに発売した。土質改良機とは、造成工事やダム工事、浚渫（しゅんせつ）工事などで発生する建設発生土や浚渫土を、現場で効率的に改質する機械である。

主な特徴は以下のとおりである。

- (1) 粘性土・高含水比土質でも安定した原料供給を可能とする揺動ゲートと、混合効率の高い2軸パドルミキサを採用し、固化材コストを低減して高品質かつ大作業量を実現している。
- (2) 従来モデルから搭載している車載プリンタで印刷する作業量日報・月報に加え、それらデータをWeb上で閲覧、あるいはダウンロードして管理・活用するこ

とも可能にした。

(3) 混合機ケーシングへのリブ追加や土砂ホッパーの厚板化など構造物の耐久性を向上するとともに、混合機や揺動ゲートの各回転部も強化した。

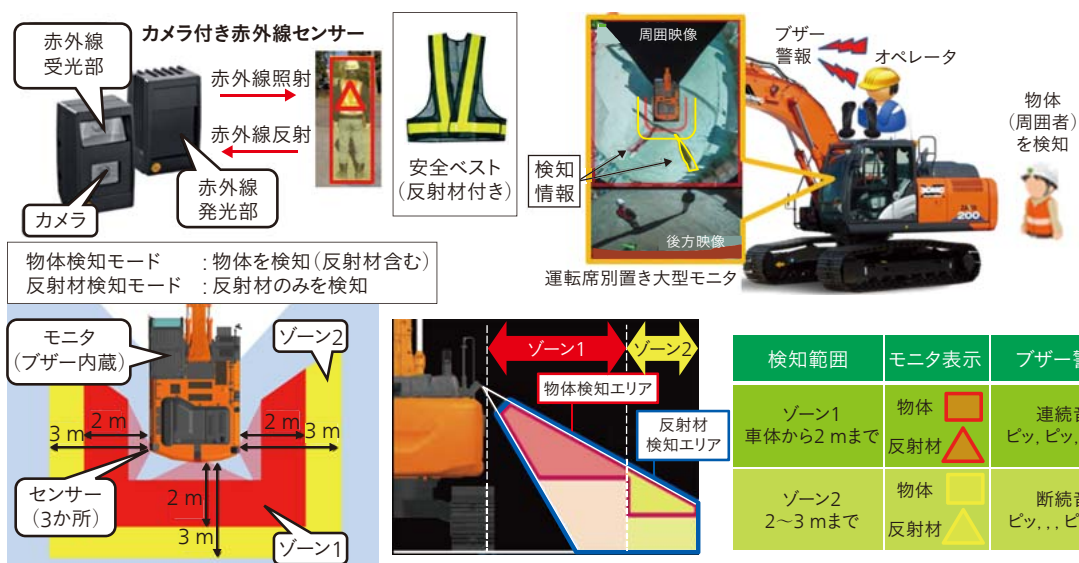
(4) バッテリ遮断スイッチの採用、グリース給脂位置の見直し、ラジエータ防塵ネットの清掃性向上、混合機両サイドへの作業フロア設置、エンジンボンネット周りの手すり追加など、整備性を改善した。

(日立建機株式会社)

3 ZAXIS-6油圧ショベル 物体検知システム

油圧ショベルにおける車体周囲の映像と、検知情報をオペレータへ提供する物体検知システムを開発した。

主な特徴は、以下のとおりである。



3 物体検知システムの概略

(1) カメラ一体型赤外線センサーを車体に3台搭載し、赤外線により物体を検知する(Time of Flight方式)。また、このセンサーは赤外線の反射光強度の違いを判別できる特性を利用し、物体(反射材含む)を検知する物体検知モードと、反射材のみを検知する反射材検知モードを設定した。周囲者が安全ベスト(反射材付き)を着ていれば、反射材モードにすることにより、人のみを判別することが可能となる。

(2) 3台のカメラ映像を合成し、運転席内のモニタに周囲映像を表示するとともに、検知情報を表示することでオペレータの周囲確認をサポートする。

(3) 検知領域は、車体周囲2 mまでをゾーン1、2 m～3 mまでをゾーン2とし、ゾーン1で検知時は、モニタに赤マーカ表示+ブザー連続音で、ゾーン2で検知時は、モニタに黄色マーカ表示+ブザー断続音で車体周囲の検知情報をリアルタイムにオペレータへ報知する。

(日立建機株式会社)

リユースとして、既存の機械にアドオンできる検知装置と警報装置を組み合わせ、機械周囲の作業員を検知してオペレータや作業員に注意喚起を行う運転支援システムを開発した。

主な特徴は以下のとおりである。

(1) 周囲作業員の検知

RFID (Radio Frequency Identification) タグを所持する周囲作業員を検知する。

(2) オペレータへの注意喚起

モニタやブザーなどを用いて、検知した作業員の情報と周囲の状況、およびシステムの作動状態をオペレータに通知する。

(3) 周囲作業員への注意喚起

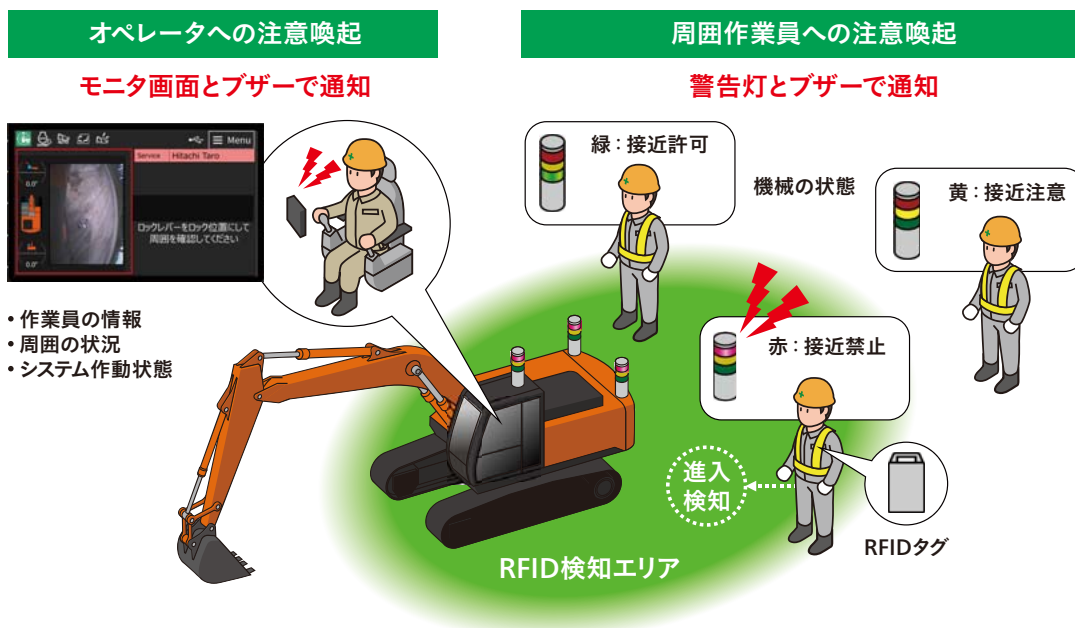
周囲警告灯やブザーなどを用いて、機械の状態(接近許可、接近注意、接近禁止)を周囲作業員に通知する。

今後は、システムと連動して機械のエンジン動力を低減する衝突被害軽減機能、機械周囲の映像やオペレータの操作情報を記録するドライブレコーダ機能の追加検討を行い、実用化に向けた開発を加速する。

(日立建機株式会社)

4 RFIDタグを用いた運転支援システム

「人」と「建設機械」が安心して共存するためのソ



4 RFIDタグを用いた運転支援システム

5 道路機械の自動運転システム

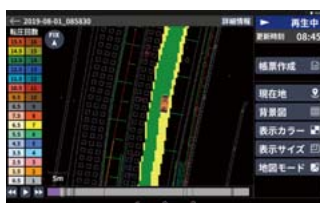
道路機械はさまざまな現場の締固めに使用されており、タイヤローラは路盤やアスファルト舗装の締固め以外に盛土工事などの土工の締固めにも使用されている。近年、土木建設業界において人手不足が深刻となっており、また、災害も多いことから、生産性と安全性の向上が課題となっている。このような状況の中、国土交通省ではICT(Information and Communication Technology)を活用した情報化施工を推進しており、締固めにおいても「TS・GNSSを用いた盛土の締固め

管理要領」が一般化されているが、さらなる生産性および安全性の向上を図るため、自動化技術が求められている。

そこで、タイヤローラに各種センサー・コントローラなどを追加し、あらかじめ設定した範囲を無人で締固めることが可能となる自動運転システムを搭載したプロトタイプ機を開発し、2019年の建設・測量生産性向上展に出品した。この技術の一部を用いた衝突被害軽減アシスト装置の販売を開始しており、今後、実用化に向けた取り組みを推進していく。

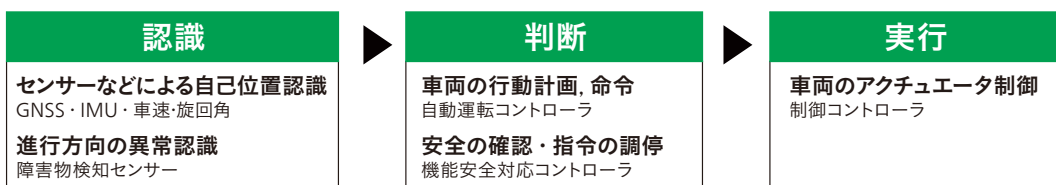
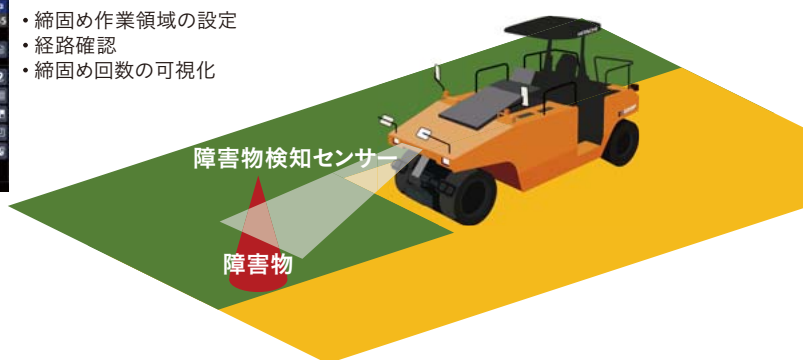
(日立建機株式会社)

タブレット端末の管理画面



- ・締固め作業領域の設定
- ・経路確認
- ・締固め回数の可視化

センサーなどによる自己位置認識



注：略語説明 GNSS (Global Navigation Satellite System), IMU (Inertial Measurement Unit)

5 道路機械の自動運転システム