

## 7. 省燃費型エレクトリックドライブブルドーザの開発

### 世界初 電動ブルドーザ「CAT D7E」

所属 キヤタピラー・ジャパン株式会社

○山本 茂太

#### エレクトリックドライブブルドーザの開発

ブルドーザとしては世界で初めてエレクトリックドライブを採用した中型ブルドーザ「CAT D7E」を開発した。このブルドーザは、ディーゼルエンジンで発電機を駆動し、稼働に必要な電力を供給するエレクトリックドライブを採用しており、パワーロスの少ない高効率かつ省燃費の駆動が可能となったため、従来機と比較して燃料消費量が20%低減され、燃料1リットル当たりの作業量である燃料生産性は25%向上した。

発電された電力は車両用電源へ供給されると共に、エアコンのコンプレッサ駆動、ラジエータやパワートレインオイルを冷却するウォータポンプの駆動にも供給される。このように補機類が全て電機駆動となり、従来はエンジンからベルト駆動で行っていたものが完全にベルトレスとなり、燃費低減、サービス性の向上に大きく寄与している。

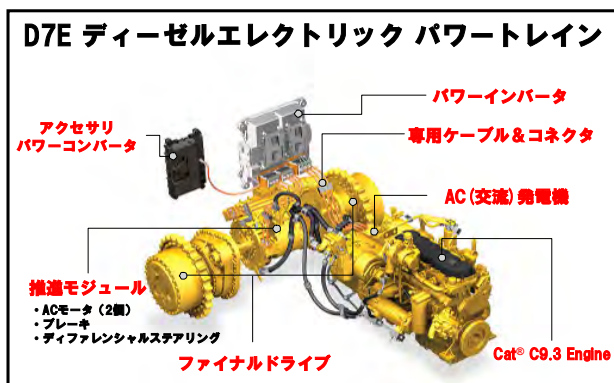
またトルクコンバータ/トランスミッションといった可動部品の削減により、パワートレインの寿命を50%延長することで運転/保有経費を抑制すると共に、油脂、オイルフィルタの長寿命化によるメンテナンスサイクルの長期化で、環境負荷も低減させた環境に優しいブルドーザとなっている。

#### 安全性の追求

ブレードを作動させる油圧シリンダを一本としたシングルリフトシリンダと、運転席の窓枠を正面に一本としたセンターポストキャブの採用により、センターポスト、プレクリーナマフラ、リフトシリンダが運転席から見て一直線上に配置され、かつてないワイドな作業視界を確保することで、大幅な安全性向上を実現している。

更に、オペレータが運転席に不在の場合、車両の走行システムまたは作業装置制御システムの操作を無効にするオペレータ着座感知システムを新規採用。安全に細心の配慮がなされていることも特徴である。

燃料生産性に優れた本製品が広く建設工事で活用されることにより、施工効率の向上が実現するため、工期の短縮と環境負荷の低減が達成されると考えられる。また、運転席からの視界が広く、各種安全装備が附属していること、運転者の疲労軽減に配慮した設計により、労働災害の低減にも寄与すると確信している。



正面



左側面



後方



右側面