

(巻頭文)

# コベルコ建機(株)のグローバルエンジニアリング戦略 Global Engineering Strategies in Construction Machineries Products and Manufacturing

コベルコ建機株式会社 執行役員 グローバルエンジニアリングセンター 副センター長、開発担当

岩満裕明

Hiroaki IWAMITSU



まえがき＝コベルコ建機(株) (以下、当社という) の主力製品である油圧ショベルは、最も普及台数の多い建設機械として世界中のお客様に愛用されている。

2000年代初頭までは日米欧に代表される先進国が市場の大半を占めていたが、現在は中国を筆頭とする新興国市場が大半を占める状況になっている。

そのような状況下、当社も中国工場およびタイ工場の生産能力を増強するとともに、インド工場の立上げを行い、伸張するアジア地区での競争力強化を図ってきた。

また、2012年4月にはコベルコ建機グループ全体の開発・生産を最適化する司令塔機能としてグローバル・エンジニアリング・センター (GEC) を設立するとともに、五日市新工場に生産拠点を移し、主力の中・大型油圧ショベルを生産する工場として世界最高水準の生産性と競争力の実現を目指している。

本稿では、市場のグローバル化や大きな環境変化のなか、当社がここ数年進めてきた技術開発、ものづくり力強化活動の一端を紹介する。

## 1. 新製品・新技術の開発

### 1.1 製品の省エネへの取組

CO<sub>2</sub>削減をはじめとする地球環境保全意識が高まるなか、建設機械分野においても低燃費化に向けた取組が進められている。(株)神戸製鋼所 (以下、神戸製鋼という) と当社は、他社に先駆け1999年にハイブリッドショベルの開発に着手し、2006年4月にパリで開催された国際建機展で世界初のハイブリッド油圧ショベルを世界の皆様にお披露目することができた。この技術をベースに商品化したハイブリッド油圧ショベルSK80Hは、その圧倒的な省エネ性能が評価され、2010年度地球温暖化防止活動で環境大臣省を受賞した。また、国土交通省が2010年度より認定を開始した「低炭素型建設機械」の第1号機として認定を受けた。「低炭素型建設機械」の認定開始の背景には、油圧ショベル、ホイールローダおよびブルドーザに関する燃費測定標準が策定されたこと、ハイブリッド油圧ショベルや電動型油圧ショベルの燃費測定標準がそれに追加されたこと、さらには国土交通省により機種別・クラス別の燃費基準値が提示されたことがあげられる。

また、上記ハイブリッド油圧ショベルとほぼ並行して開発を進めた低燃費型油圧ショベル「アセラ・ジオスペックシリーズ」の販売を2006年より開始した。アセラ・

ジオスペックシリーズは、国内外の排ガス3次規制をクリアするとともに、従来機に比べ20%におよぶ大幅な燃費低減を達成した。

この燃費低減の実現には、ハイブリッド油圧ショベルの開発で培われた要素技術が大いに貢献した。なかでも、油圧ショベル全体での動的挙動解析技術、燃費予測シミュレーション技術、動力系&油圧系HILS (Hardware In the Loop Simulation) などの実用化により、各種性能評価が試作機の完成を待たずにできるようになった点は、開発の効率と目標性能の達成度を格段に向上させた。

### 1.2 低騒音化・低振動化への取組

油圧ショベルの低騒音化について、当社は神戸製鋼とともに永年取組んできた。そのなかの一つの成果が、iNDR (Integrated Noise and Dust Reduction cooling system) である。

本技術は、エンジンルームへのダスト侵入低減と車外騒音低減の両立を実現できる画期的なエンジン冷却システムで、車外騒音を大幅に低減するとともに悪環境下での機械の稼働をより確実なものとしている。

また、油圧ショベルの開発に欠かせない、低振動化技術にも継続的な取組を行い、乗心地や操作性の向上に努めてきた。

### 1.3 環境リサイクル機械の開発

当社は、油圧ショベルの能力を、自動車解体分野、ビル解体分野、産業廃棄物分野へと活用分野を広げ、環境分野での市場創造にも積極的に取組んできたほか、良い製品をより良く活用していただくために、カスタマーサポート体制も充実させてきた。

本特集号で紹介するメインブーム兼用解体機はそれらの製品の一例で、解体機のフロントアタッチメントだけを取替えることで、解体仕様機の特徴を変更できるとともに交換時の作業の安全性と効率を高めた分解組立に配慮した新型解体機である。本機械の導入により、制約の多い市街地での解体工事において、工期短縮や持込む機械台数の絞込みなど大きな効果が発揮されている。

## 2. 生産設計技術・製造技術の開発

### 2.1 生産設計

油圧ショベルでは大きな荷重に耐えるため、メインの構造物は厚鋼板で構成されている。一方、運転席やエンジンボンネット、ガード部品などは自動車と同様に比較

的板厚の薄い鋼板，いわゆる板金もので構成されている。

板金ものの成形，生産設計技術は信頼性向上やコストに大きな影響を与えるとともに，油圧ショベルの斬新的なデザインを支えてきた。また，運転席は上部からの落下物や機械転倒時の荷重に耐える必要があり，オペレータの安全を確保する上で不可欠の構造物となっている。

当社では，運的席の内製化を行うとともに，薄板の成形性シミュレーション技術開発にも力を入れている。

## 2.2 生産技術

生産性向上は，ものづくり現場での永遠の課題である。当社では，海外生産拠点の立上げ，生産能力の増強と並行して，マザー工場である日本の生産拠点での生産性向上活動を継続的に展開している。

特集記事のなかで紹介する活動はその一例で，リーマンショック後の大減産時を逆に好機ととらえ，大きな投資を行わず現場主導の活動により30%の生産性向上を实

現したもので，五日市新工場での更なる生産性向上活動の展開に弾みをつけることができた。詳細については，本文記事を参照していただきたい。

**むすび**＝当社は，「低騒音，低燃費のコベルコ」と評価されるグローバル市場で戦える差別化された製品を生み出してきた。開発力とものづくり力といった技術の優位性を当社のグローバルビジネスの根幹に据えるため，グループ全体の生産および開発の最適化を狙ったグローバル・エンジニアリング・センターと最高水準の生産性と競争力を備えた新工場を広島県・五日市地区に設立した。

製造業の原点に立ち帰り，より良い商品を適正な価格で，ニーズに合わせてタイムリーにお届けすべく，コベルコ建機グループ一丸となって頑張っていく所存である。

これからも挑戦を続けるコベルコにご期待ください。