

CTOメッセージ

Letters from Chief Technology Officer



日立建機株式会社
執行役常務
CTO、パワー・情報制御プラットフォームビジネスユニット長
兼研究・開発本部長

中村 和則

2030年のあるべき姿を描き、5つのテーマで先行開発を加速

が、製品に対して、「耐久性が高く、壊れにくい」「操作性が良く、使いやすい」というお客さまの評価を代々受け継いできました。昨今では、ベースとなる機械の性能や耐久性だけでなく、お客さまの生産性を向上するため、デジタル技術やネットワーク技術を駆使した運転支援や運行管理、現場の安全管理などに役立つことが求められています。

こうした中で研究・開発本部は、各ビジネスユニットの技術的な要請を束ね、グループ全体の価値創造をリードし、サポートする使命を担っています。そして、2030年のあるべき姿として「業界トップの研究開発力の確立」を掲げています。この実現に向けて、「安全性向上」「生産性向上」「ライフサイクルコストの低減」「地球温暖化の防止」「グローバル(二極化)への対応」という、5つの先行テーマを設け、あるべき姿からのバックキャストにより、ロードマップを設けています。

研究・開発本部では、基礎技術や油圧・電子制御などの共通技術で中長期の市場変化を考慮しながら、その先の技術を開発する「先行開発センタ」を有していますが、さまざまな分野のスタートアップ、専門メーカーと連携して開発スピードを向上させるため、「オープンイノベーション推進室」を2023年4月に新設しました。加速するデジタル分野などにおいて、技術を広く世の中に求めるオープンイノベーションを強化していきます。

日立建機は、独自の油圧技術をベースに日立製作所のエレクトロニクス技術を補完することで建設機械を開発してきました。今では双方の最先端のIT

技術も組み合わせた技術開発を進めて、ダンプトラックの電動ドライブシステムや稼働管理システムなどの製品・サービスを世の中に送り出しています。日立製作所とは従来の技術協力を継続、発展させ、製品・ソリューションの開発を加速させていく計画です。

≫ 先行テーマにおける具体的な取り組み

日立建機が思い描く「未来の施工現場」は、人を排除した完全自動化の世界ではなく、「人と機械が協調する」現場です。人と人、人と機械、機械と機械が相互に情報をやり取りする中で、安全性向上、生産性向上などの観点で、これまで以上に高い価値を生み出す現場をめざしています。この領域でさらに先行するため、2023年5月に株式会社アプトポッド(以下、アプトポッド社)に出資を行い、業務提携契約を締結しました。アプトポッド社が提供する高速IoTプラットフォームを活用し、リアルタイム性の高い「デジタルツイン※」の構築や、デジタルツインを用いた建設機械の遠隔操作や自動運転を行うシステムの開発などに共同で取り組みます。

この取り組みは、安全性と生産性を両立する「協調安全」の施工現場の実現をめざしており、機械やセンシングシステムで収集した、建設機械の位置・稼働情報、作業員の位置・生体情報、作業進捗による地形の変化、気象予報などのさまざまな情報に基づいて、人に注意を促したり、自動運転の建設機械を制

※ デジタルツイン: IoTなどを用いて現実世界におけるさまざまな情報を収集し、仮想空間で現実世界を再現する技術。現実世界の変化に合わせて、仮想空間上の情報もリアルタイムに反映される。

≫ ビジネスユニットを束ね、価値創造をリード/サポート

日立建機では、すべての価値の源泉に機械、すなわち「モノ」の価値を据えて、安全性向上、生産性向上、ライフサイクルコストの低減、気候変動への対応をお客さまの価値と捉え、お客さまと協創し、持続可能な社会の実現に向けて、社会・環境価値の最大化をめざしています。

当社は、建設機械の量産を始めてから70年を超える建設機械メーカーです

CTOメッセージ

御したりして、現場全体を安全な方向に導きながら、生産性の高い施工を実現します。

このほか、全産業の約3割を占める建設業での労働災害事故という課題に対しては、機体と障害物の接触被害低減に寄与する運転支援システムを提供しています。

「地球温暖化の防止」では、電動化建機で先行する欧州における、KTEG GmbH(以下、KTEG社)の取り組みがあります。

日立建機は、KTEG社が開発した製品・技術を活用し、日立建機グループが定める高水準な品質レベルで、かつ、コスト競争力のある電動化建機を開発・量産し、日本・北米などグローバルでの展開を図っていきます。具体的には日立建機の標準モデルをベースにした2トン、8トン、13トンクラスの電動ショベルを欧州で販売しています。さらに、日立建機ティエラが開発した5トンクラスのバッテリー駆動式ミニショベルも2023年から受注を開始しており、ラインアップを充実させています。

電動化建機を普及させる際の課題の一つに、建機用バッテリーの開発・調達があります。建設機械は自動車と比較すると台数が少なく、バッテリーの負荷率も異なります。自動車は定速走行では大きな負荷がかかりませんが、建設機械は大きな負荷がかかり続けるため、建機専用のバッテリーが必要となるからです。

製品寿命においても、建設機械は10年以上使われるため、現地における安定的な調達が不可欠で、さらにバッテリー自体の載せ替えができる構造にする備えが必要となります。こうした課題に対して、日本だけでなく、海外のバッテリーメーカーを含めて協業を模索し、マーケットの近くで開発することをめざしています。

「ライフサイクルコストの低減」も重要なテーマです。現場で建設機械が止まってしまうと、お客さまの生産にダメージを与えるため、故障を事前に検知す

る取り組みを進めています。

「ConSite OIL」は、機械に装着されたオイル監視センサが、オイルの状態を24時間センシングし、日立建機が独自に開発したアルゴリズムにより、建設機械の「健康のバロメータ」であるオイルの異常を早期に検知する当社独自のシステムです。

さらに、鉱山現場向けに、IoTにより超大型油圧ショベルとリジッドダンプトラックを24時間遠隔監視し、稼働状況のAI分析などにより、鉱山現場の課題解決に貢献するサービスソリューション「ConSite Mine」を提供しています。

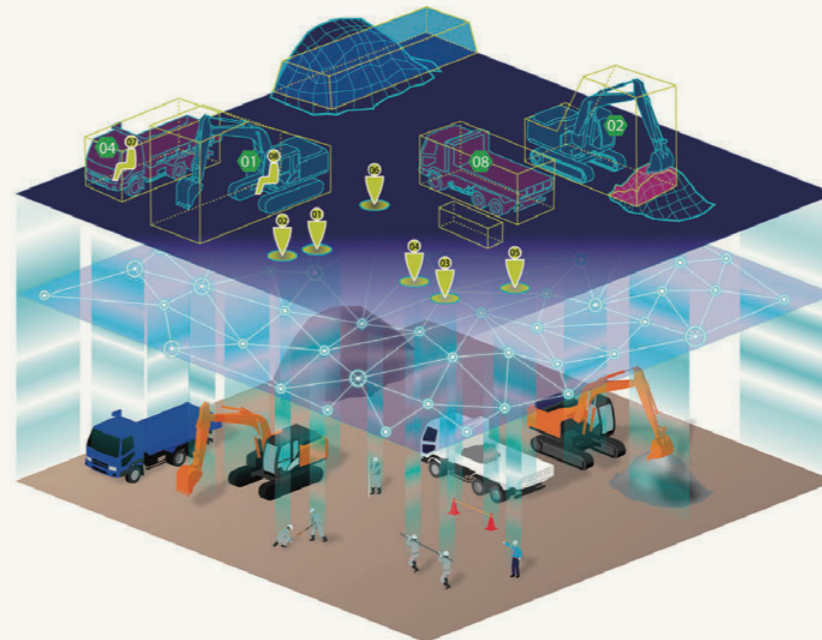
このようなさまざまな社会課題への取り組みを通じて、2030年のあるべき姿である「業界トップの研究開発力の確立」に向け、着実な進化を遂げていきます。



リアルタイム
デジタルツイン

高速IoT
プラットフォーム

施工現場



施工現場のデジタルツインのイメージ