

ミライのケンセツゲンバ

アシストロボットがいる建設現場

異業種のクリエイターに建設業の課題を抽出し、解決策を示していただく「ミライのケンセツゲンバ」。今回はアクティブリックさんをお願いしました。

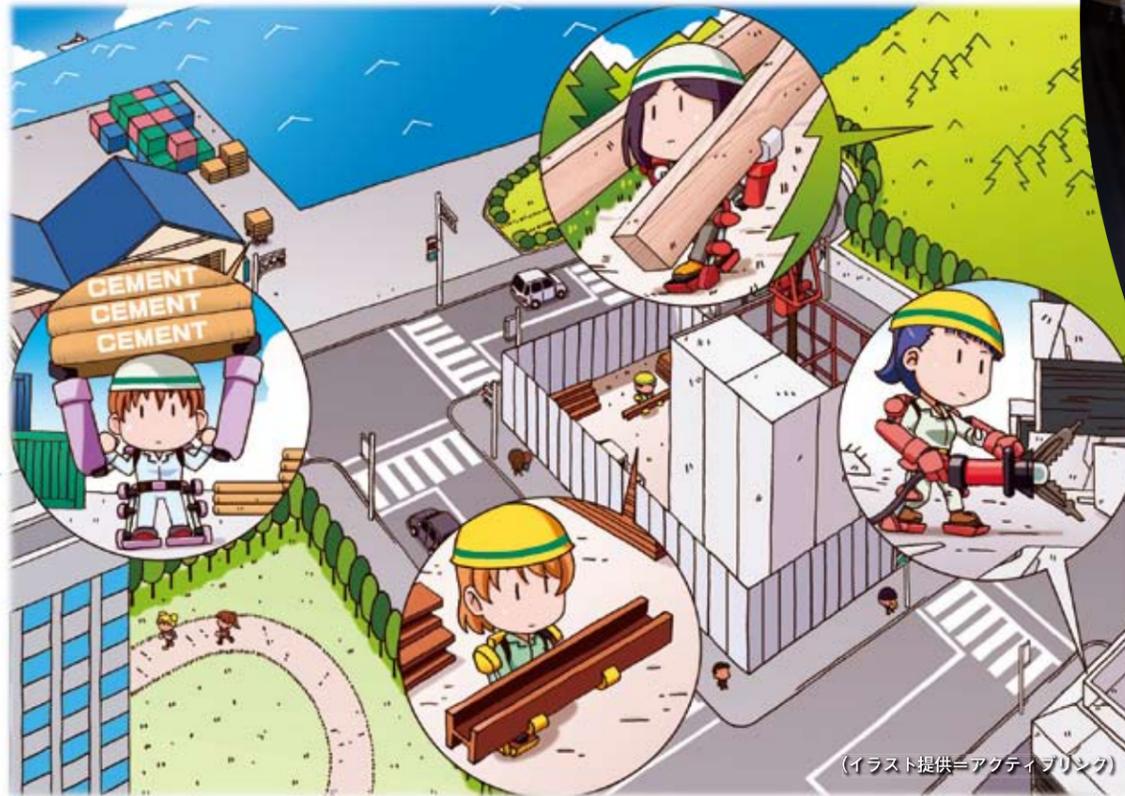
① パワーアーム



カセンサーとアームのモーター制御により腕を模したロボット。カセンサーが腕の上下および前後の動きを検知する。



指先の力だけで、26.5kgの重りも楽々と持ち上げることができる。



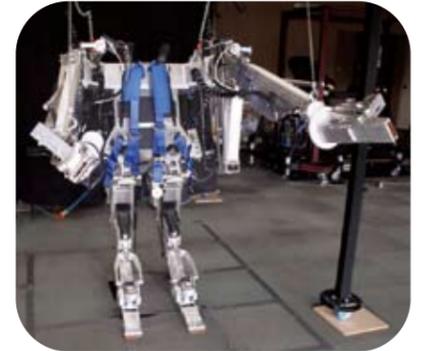
(イラスト提供=アクティブリック)

② パワーローダー

腕でハンドルに力を入れると、カセンサーが検知しその通りにアームが動く。



ジュラルミン製で重量 230kg。片手に 50kg、合計 100kg を持ち上げることが可能。サドルに座って足を交互に動かせば歩くこともできる。



③ パワーローダーライト + ④ 腰アシストスーツ



(写真提供=アクティブリック)

腰アシストスーツ(AWN)は、最大 15kg の荷物の積み下ろしが楽にできるようにし、腰への負担を軽減するとともに作業を効率化。物流企業向けに開発されたが、用途を広げ 15 年度中に量産を開始する予定だ(写真は AWN-02)。



パワーローダーライトは、軽量・軽装な歩行アシストシステム。時速 12~16 km で歩行可能(写真は PLN-01)。

ミライのケンセツゲンバでは、これらロボットによるアシストに始まり、最終的にはロボット同士、あるいはロボットと各種建機との情報共有により、ぶつからない、墜落しない、無駄のない建設現場が実現されているかもしれない。その技術は港での荷役、山での木材切り出しなどにも適用可能だ。

今回のクリエイター



パワーアシスト機器の製造販売や、ロボット技術を活かした試作機や製品の受託開発・コンサルティングを手掛けるベンチャー企業。2003年6月設立。本社・奈良市。藤本弘道社長。



主任技師(制御担当)
中野 基輝さん



主任技師(機構設計担当)
松尾 幾代さん

人の力をアシストする機器やロボット技術を駆使した製品の開発・販売を行うアクティブリックさん。日建連メンバーが奈良市の本社を訪問し、開発した製品を見せていただきながら、ミライのケンセツゲンバでどのような活用が想定されるか議論しました。「3K」といわれる建設現場がカッコよく変わるかもしれません。

「①パワーアーム」は、ハンドルそばのセンサーが手の動きを検出し、モーターの力でアシストしてくれる技術です。指先の力だけで最大 30 kg を持ち上げ、しかも一定の高さで保持できるため、建設現場では重いガラスや石膏ボードの取り付け作業が楽になりそうです。免許も不要で、誰でも練習なしで作業できます。

「②パワーローダー」は、パワーアームの腕の動きに「ひねり」を加え、靴裏のセンサーが足の動きを検出して歩行もアシストするロボット。装着すれば最大 100 kg を持ち上げることができ、まさに「次世代油圧ショベル」の完成形の一つです。入り口が狭く油圧ショベルが入らない石積建築の教会のリニューアルや、通路が狭い霊園での墓石運搬などに効果を発揮しそう。また、防護板を付ければ、トンネル工事先端部の切羽での火薬装填、発破をかけた後のトンネル成形などの作業がより安全にできるでしょう。

「③パワーローダーライト」は、センサーで足の動きを検出し、歩行をアシストしてくれるシステムです。また、「④腰アシストスーツ(AWN)」は、体幹の動きをセンサーで検出し、モーターを使って荷物の積み下ろし作業時の腰への負担を軽減してくれます。建設現場でも腰痛に悩む人は多く、両者を組み合わせれば、重い荷物を楽に持ち上げて、容易に運ぶことができます。特に静寂性や防塵性が要求される作業や、配管や階段などの障害物がある場所での作業に最適です。医薬品工場やクリーンルーム内のリニューアル工事、近隣の音漏れへの配慮が必要なマンション内の夜間作業などで活躍してくれそうです。