

ロボット技術特集

1 グラビヤ ロボット技術

3	巻頭言 年頭のご挨拶	玉光 弘明
4	建設分野へのロボット導入の課題と将来展望	嘉納 成男
10	建設機械知能化の現状と展望	高橋 弘
17	「技術が支える明日の暮らし 国土交通省技術基本計画」の概要 —重点プロジェクト「建設ロボット等による自動化技術の開発」を中心に—	森下 博之
21	国土交通省におけるロボット等を活用した建設施工に関する取組み	星隈 順一
25	建設作業に人間型ロボットは使えるか	横井 一仁
32	関西圏における次世代ロボット産業の国際拠点化に向けた取組み	平岡 潤二
38	遠隔操縦ロボット (ロボQ) の開発と施工効率化	田上 幸雄
44	CONET 2003 アカデミーロボットの開発状況 —大学など公的研究機関における建設ロボット研究—	久武 経夫
52	ずいそう 社史 (清水建設二百年史) の編纂を終えて	三戸 靖之
53	ずいそう 私と囲碁	落合 正利
54	行政情報 国土交通省平成16年度予算 (速報)	国土交通省総合政策局建設施工企画課
56	行政情報 「明日のまちづくりを考える意見交換会」開催	姫野 芳範
58	海外報告 建設機械騒音, 排出ガス規制に関する EU 等訪欧報告	岡崎 治義
61	JCMA 報告 施工技術部会自動化委員会の活動状況	長 健次
63	CMI 報告 無人化施工技術 (吹付けロボット) の開発	山本三千昭
65	新工法紹介	広報部会
68	新機種紹介	広報部会
72	統計 (2003年10月)	広報部会
78	お知らせ	
80	行事一覧 (2003年11月)	
84	編集後記	(星隈・奥山・西田)

◇表紙写真説明◇

人間型ロボットによるバックホウの遠隔運転

独立行政法人産業技術総合研究所

災害や土木建築現場等で、ロボットに産業車両を運転させ、危険な作業や悪環境から作業員を解放することが求められています。人間型ロボットなら通常は人が操作している産業車両を改造せずに運転できるだけでなく、降車して現場調査や点検など運転以外の広範囲な作業を行うことができます。独立行政法人産業技術総合研究所は、人間協調・共存型プロジェクト (Humanoid Robotics Project (HRP)) の中で、川崎重工業株式会社、東急建設株式会社と共同で、人間型ロボットを遠隔操作し、バックホウを、屋外で代行運転 (走行・掘削) させることに世界で初めて成功しました。また、雨や塵埃からロボットを守る保護ウェアを着用させての動作制御を実現し、雨天時でも屋外作業に従事可能な人間型ロボットを世界で初めて実現しました。

本成果は、遠隔地から人間型ロボットの全身の動きを指示する「遠隔操作手法」及び遠隔操作を行うための装置である「遠隔操作シス

テム (川崎重工業が担当)、人間型ロボットを着座の衝撃や雨・塵埃等の自然環境から保護する「保護技術」 (東急建設が担当)、自律制御による転倒防止対策等を行いながら人間型ロボットの全身動作を制御する「全身動作制御技術」 (産業技術総合研究所知能システム研究部門が担当) を開発することにより実現したものです。なお、今回使用した人間型ロボットは、HRP で本田技研工業株式会社が製作した人間型ロボットプラットフォーム HRP-1 に、産業技術総合研究所が製作した全身動作制御ソフトウェアを搭載した HRP-1S です (詳細については本文を御参照ください)。また、同システムを用いて、立ち姿勢運動型フォークリフトの代行運転も行い、人間型ロボットを用いることで様々な産業車両に対応できることを示しました。本成果は CONET 2003 の特設コーナーにも展示したので、実物をご覧になった読者も多いのではないのでしょうか。

人間型ロボットは一体数千円と高価で、まだまだ、できることも限られています。直ぐに、現場に導入するレベルには達していませんが、今後も研究開発を続け、人間型ロボットの様々な能力を向上させることにより、いつの日か建設現場で働く人間型ロボットを実現させたいと願っています。