

平成22年度（社）日本建設機械化協会研究開発助成

助成対象者決定と助成開始のお知らせについて

平成23年2月28日
（社）日本建設機械化協会

（社）日本建設機械化協会（JCMA、辻 靖三会長）は、平成22年度の研究開発助成対象者を平成23年1月18日付けで決定し、本日助成を開始しましたのでお知らせいたします。

この「研究開発助成」は建設事業の機械化を推進し、もって国土開発と経済発展に寄与することを目的として優れた研究開発・調査研究に対して助成する制度で、本年度は第4回目となります。

本年度は、研究開発助成審査委員会（委員長 岸野佑次 東北大学名誉教授）において厳正な審査を行った結果、応募20件の中から別紙のとおり、『電磁界を利用した高張力ボルトの緩み検査センサの開発（大分大学工学部：准教授 後藤 雄治）』と『柔軟な力制御によるミニショベル掘削作業の知能化に関する調査研究（立命館大学理工学部：准教授 玄 相昊）』の2件に対し助成することに決定しました。なお、本日準備が整い助成を開始しましたので併せてお知らせいたします。

問い合わせ先：

（社）日本建設機械化協会 齋藤
〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8
TEL:03-3433-1501 FAX:03-3432-0289

平成 22 年度

(社)日本建設機械化協会 研究開発助成対象者及び技術の概要

○電磁界を利用した高張力ボルトの緩み検査センサの開発

大分大学工学部機械・エネルギーシステム工学科 准教授 後藤 雄治

研究の概要

本研究では、小型コイルで構成された電磁気センサをボルトやナット頭部に被せ、ボルトの緩みを短時間で簡便に検査するセンサの開発を行う。高張力ボルトとして多く利用される鋼材は、圧縮応力が増すに連れて圧縮方向における透磁率が低下する。ボルトが締まると同じ現象がボルトやナット部で生じている事が予想されるため、締め付け力によって圧縮されたボルトやナット頭部側面の透磁率変化を非接触で検出することで、ボルトの緩みが評価できると考えられる。この電磁気検査手法では、ペンキ等でコーティングされているボルトや、頭部に刻印などの凹凸の激しいボルトにも適用可能であり、またボルトの締め付けすぎによる生じる緩みも瞬時に検出できる。本提案検査手法は、ボルト側面の磁気特性変化を検出する手法であるため、ボルトや締め付け鋼材のサイズに左右されず、高速非接触での検査が可能となる。

技術的に難しいテーマではあるが、応用範囲が広く、研究のニーズや必要性が特に高いことなどが評価された。

○柔軟な力制御によるミニショベル掘削作業の知能化に関する調査研究

立命館大学理工学部ロボティクス学科 准教授 玄 相晃

研究の概要

本研究は一言で言えば、申請者が過去 5 年間に蓄積した油圧による力制御技術と全身運動制御技術を、初めて建設機械に応用するものである。

要点は、低価格の圧力センサによる力フィードバックと作業空間における学習制御によって、非常に過酷な環境にさらされるバケットの高負荷掘削力を精度良く、しかも直感程にわかりやすく制御することである。

既に申請者は等身大の油圧駆動型ヒューマノイドロボットにおいて、トルク制御による柔軟な全身運動（たとえば床反力制御や重心位置制御）を実現し、さらに人間からロボットへの運動教示への展開に成功している。

この油圧駆動ロボットにおける力制御の研究経験から、建機のような屋外作業機械への応用が必然的に着想された。本研究はその第一歩となる。

ロボット技術の建機への応用研究として意義があり、実用化されれば様々な分野で役立つ技術である。新規性・発展性に優れたテーマであることが評価された。

1. 研究開発助成の趣旨

本事業は、社団法人 日本建設機械化協会の定款及び事業計画に基づき建設事業の機械化を推進し、もって国土開発と経済発展に寄与することを目的として、優れた研究開発・調査研究に対して助成することを目的とします。

2. 助成対象者

- ①大学、高等専門学校及びこれらの附属機関に属する研究者及び研究グループ
- ②法人格を有する民間企業等の研究者及び研究グループ

3. 応募期間

平成22年7月1日 から 平成22年10月31日

4. 研究期間

平成23年2月から平成24年3月末

5. 成果の発表

平成24年11月頃開催予定の「建設施工と建設機械シンポジウム」にて発表

6. 選考の方法

応募資料に基づき、研究開発助成審査委員会において選考

7. 平成22年度 研究開発助成審査委員会委員

委員長	岸野佑次	東北大学	名誉教授
委員	阿部雅二郎	長岡技術科学大学	工学部 准教授
	太田秀樹	中央大学研究開発機構	教授
	川本伸司	社団法人日本建設機械化協会	建設業部会長
	木川田一弥	社団法人土木学会	建設用ロボット委員会
	藤野健一	独立行政法人土木研究所	技術推進本部 先端技術チーム 主席研究員
	松隈宣明	社団法人日本建設機械化協会	専務理事
	見波 潔	社団法人日本建設機械化協会	施工技術総合研究所 所長
	吉田 正	国土交通省関東地方整備局	関東技術事務所長