

建設機械による実機実験法に関する考察

—油圧ショベルの遠隔操作等を対象として—

藤野 健一¹・橋本 毅²・山田 充³・山内 元貴³・油田 信一⁴

¹国立研究開発法人土木研究所総括研究監 技術推進本部 (〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6)

²国立研究開発法人土木研究所主任研究員 技術推進本部 (〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6)

³国立研究開発法人土木研究所研究員 技術推進本部 (〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6)

⁴芝浦工業大学客員教授 SIT総合研究所 (〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5)

コンピュータ計算速度の飛躍的な向上と、解析ソフトウェアの発達によって、建設機械を研究対象としその機体本体や周辺における現象を分析する研究においても、近年実機を用いた実験に比べ数値シミュレーションにて解析をする研究が増えている。しかしながら、実機を用いた実験が数値シミュレーションに比べ必要性や重要性が低いわけではなく、よりよい研究成果を得るためには、実機実験と数値シミュレーションを適切に使い分けるべきであるといえる。実機実験を行う上での一つの課題として、実際の建設施工を可能な限り再現しつつすべての因子を把握・調整することが非常に難しいことが挙げられる。そのような条件統制を行うためには、建設機械のみではなく、建設施工、土質工学等の幅広い知識が必要であるが、適した人材は少なく、実機実験をどのように行うかなどのガイドなども現状存在していない。そこで本論文では、油圧ショベルを用いた実機実験における条件統制の方法をまとめたガイドを作成することを目標に、これまで蓄積した経験を基に実験条件の調整・検討方法を「実験モデルと評価基準」「機体本体」「周辺環境」にわけてまとめることを行った。

CONSIDERATION OF EXPERIMENT METHOD

USING REAL HYDRAULIC EXCAVATOR

- For remote control type hydraulic excavator -

Kenichi FUJINO¹, Takeshi HASHIMOTO², Mitsuru YAMADA³,
Genki YAMAUCHI³, and Shinichi YUTA⁴

¹Deputy Director of Construction Technology Research Department, Public Works Research Institute

²Senior Researcher, Advanced Technology Research Team, Public Works Research Institute

³Researcher, Advanced Technology Research Team, Public Works Research Institute

⁴Visiting Professor, SIT Research Laboratory, Shibaura Institute of Technology

Due to the drastic improvement in computer calculation speed and development of analysis software, research using construction equipment is also increasingly using numerical simulation. However, the necessity and importance of experiments using real machines is not low compared to experiments using numerical simulations. In order to obtain better research results, experiments using real machines and numerical simulations should be used in a balanced manner. One of the problem in taking out experiments using real machine is that it is very difficult to control all factors of the real construction site (condition control). In order to make such condition control, wide range knowledge is necessary not only for construction equipment but also construction method, soil engineering and so on. However, at present, there are few suitable talent, and there are no guidelines, etc. how to make condition control. In this paper, we have compiled the experience accumulated so far with the aim of preparing guidelines summarizing the method of condition control in experiment using real hydraulic excavator..

キーワード: *construction equipment, hydraulic excavator, actual experiment*