

第1回 建設ロボット技術に関する懇談会 議事概要

1. 日時

平成24年10月26日（金） 10：00～12：00

2. 出席者委員

油田座長、浅間委員、高橋委員、建山委員、永谷委員、植木委員、岡本委員、北原委員、立石委員、三浦（久）委員、見波委員、山崎委員、渡辺委員、中村委員、越智委員（代理）、安藤委員、山田委員（代理）、渡委員、三浦委員（代理）、石橋委員

3. 議事概要

事務局より資料について説明した。主な議論は以下のとおり。

- 建設ロボットが必要とされる場というのは2つに大きく分類される。一つは災害対応など人が行けないところで使われるもので、コストを超えた社会的ニーズの部分。もう一つは生産性の向上などコストに大きく依存する部分である。
- 重要なことは継続性。災害がなければ無人化施工等の技術が使われないということになれば、技術の維持が難しくなる。
- 複数ダンプの同時制御などの技術が実用化しているので、鉱山用の無人化ダンプ運行システム等の技術に対する調査も必要だと考える。
- 無人化施工技術などの災害対応技術と通常施工技術を分けて考えず、いざ災害となった場合に活用できるよう普段から現場で活用する体制を目指すべきである。
- 事例から技術をまとめるまとめ方と、要素技術からどういうことができなければいいのかというまとめ方があるとよい。
- 国等が主導となって、無人化施工等を導入する判断ができる体制を整えて動くべきではないかと感じている。
- 特殊な用途を持ったものは特殊な用途しか使えない。従って、普段でも使えて、かつ災害対応ではこういう用途に使えますという建設機械を作るべきだと考えている。
- ロボット化は、遠隔操作だけでは限界があり、今後は自律等の検討も必要。そのような技術を組み合わせて、省力化が実現できるものでないと将来的には発展が難しいと考える。
- 当面の問題としては、熟練オペレータ不足と習熟期間短縮のために、土工機械操作系の進化(自動化)を期待している。
- 雲仙の試験フィールド制度では明確なゴール（目標）が示された。現場のモチベーションという意味でも、明確なゴールの設定が重要であると考えます。
- 民間のレンタル会社には、通常時にはバックホウとして使用し、有事の際には送受

信機をセットして遠隔操作を行えるものを準備している。

- 建設業は製造業と違って、各種業態（ゼネコン、専門工事業、レンタル業等）の連携プレーで成立する特殊な構造となっている。それを踏まえて、誰がどのようなものを持つのか等戦略的な考え方を持つ必要がある。
- 人間がやってきたことをどこまで機械ができるのか、味付けまでは必要ないと思うが、精度等がどのくらいのレベルに達しているのか教えて欲しい。
- 是非、足が地についた話で、建設に携わる様々な分野の方の役割分担等も含め、議論する必要がある。また、人材育成の話も重要である。これらの話題は、長期的にまた継続的に検討していただいたほうがよい。
- アメリカの **Disaster City** ではフィールドを国が準備して、ロボットの実証試験や訓練などをやっており、それを日本でも作れないかと考えている。例えば、無人化施工コンテストなどを開催して、競争原理を導入して高度化を図っていくのも有効ではないかと考える。
- 省庁間の連携も重要である。現場を持っているのは国土交通省であると認識しており、省庁連携によりうまく開発が進む枠組みが作れるとよい。
- 日本でも米国の **DARPA** と同様のコンペを行うことで技術が進めばいいと考える。ロボットを研究している学生は雲仙普賢岳の無人化施工のことをあまりよく知らない。学生を惹きつける方法を考えるべき。
- 無人化施工の海外の状況について調査してはいかがか。
- 無人化施工を使うのは、一番は安全というところかもしれないが、スピードやコストをこれから検討していく必要があると思う。使えるチャンスがあればどんどん使えという姿勢でやっていく。日頃から使っていないといざという時に使えない、また今、使うことで技術が発展していくという期待を込めている。
- 洪水等で破堤しそうな時に無人化施工等で対応できるものがあれば、ニーズは高いのかもしれない。
- 今、一番建設業で問題になっているのは、若手の入職者が少ないということである。若手が希望を持って入職してくるためにはロボットというのは非常に魅力があるのではないかと考えている。
- ロボットありきではなく、何が必要なかを整理して、会を進めていきたいと考えている。建設施工を巡る現状について、もう少し分析して、それをどのように解決できるのかをヒアリング等でお聞きしながら会を進めていきたいと考えている。