



第2章

救助現場のような軟弱地盤で重要！
滑り検知がキモ

柔らかい地面移動ロボットの スリップ推定&対策

飯塚 浩二郎 Kojiro Iizuka

本稿では、昨今各地で起きている甚大な自然災害に注目し、違う目的で行われている研究/開発を、救助活動に利用できるのではないかとという観点で述べます。

日本の自然災害と ロボットに必要な技術

昨今、地震や台風などの大洪水による地盤破壊が多く見られます。図1のイメージのように、このような災害により、重大かつ多くの被害が出てまいります。災害中あるいは災害後ただちに救助活動が行われるわけですが、そのような状況も大変危険な状態と言えます。すぐに救助活動を進めなければいけないという条件のなかで、何が起ころわらない現場での作業はかなり困難と言えます。多くの救助活動におけるプロフェッショナルな方々と、ロボットが連携できるような有効手段を考えてみます。

● 災害現場

災害の種類によって、現場はいろいろな様相となり



図1 地震などによる災害イメージ

ます。つまり、まったく同じ環境/状況ということはいっさいありません。日本にとどまらず、世界的な研究機関においてレスキュー活動やロボットについて研究/開発は進められています。

実際に、2011年に起きた東日本大震災では、福島第二原子力発電所において、いくつかのクローラ型のロボットが活動しました。瓦礫や、災害において移動用走行経路に流れ出てきたデブリを排除あるいは乗り越えるという手段としては、図2のイメージのように、クローラ型ロボットによる現場での移動調査、救助活動、そして上空から状況を観察できるドローンはかなり有効です。

● 災害現場に見られる軟弱地盤について

地震などの天災において、家屋が倒壊し、多くの瓦礫が散乱してしまいます。加えて、図3に示すように継続的な雨による地盤崩壊となるとどうでしょうか。地盤は緩くなり、通常の移動手段では図4に示すように、埋没して動けなくなることも想定されるでしょう。



図2 クローラ・ロボットやドローンによる調査/救助活動