

18・6

対災害ロボティクス

東日本大震災、津波、さらにはそれによって引き起こされた東京電力福島第一原子力発電所の事故のさまざまな場面において、ロボットや遠隔操作機器の導入が求められた。具体的には、震災や津波に対しては、被災者探索・レスキューから、プラント・設備の調査、診断、修復、水中探査、瓦礫除去、被災地のマッピング、重作業のパワーアシスト、さらには被災者のメンタルケアに至るまで、多様なニーズがあり、さまざまなロボット技術、遠隔操作技術が活用された。また、原発事故対応においても、注水冷却、建屋内外の調査（映像、放射線量、温度、湿度、酸素濃度、等）、瓦礫除去、機材の運搬・設置、サンプル採取、遮蔽、除染などのニーズにおいて、ロボット技術、遠隔操作技術が投入された^{(4),(5)}。

しかし、これまで開発されてきたロボット技術や遠隔操作技術が、スムーズに導入されたわけではない。緊急事態において、どこにどのような技術が存在するのか、また現場のニーズに十分応えられるのが明確でなく、混乱した状況が存在した。海外から調達されたロボットなどの機器は、実績のある製品レベルのものであったのに対し、日本製のロボットや機器は、無人化施工機械を除いては、研究開発されたプロトタイプがほとんどであった。震災や原発事故直後には、ロボット関連の研究者や技術者などが中心となって、研究者対災害ロボティクスタスクフォースを立ち上げ、上記の情報提供や、ロボットの機能、耐放性や無線通信などについて議論し、国や東京電力に対し、ロボット技術の活用に関するアセスメントの提供や支援活動を行った。

災害現場で活用可能なロボット技術を構築し、社会に普及させるには、消防、防衛（自衛隊）、警察、電力会社などのユーザが、開発に積極的に参画する必要がある。また、国や自治体はその実用化、事業化を行うための戦略的な需要創出（調達や制度設計）を推進する必要がある。

福島原発の廃炉に向けての中長期措置は、40年かかると考えられており、人手によって行うことが困難な作業が多いことから、現在もさまざまな遠隔技術の開発がすでに開始されている。また、今後の原発事故に対する備えとして、ロボットなどの遠隔操作機器の調達、オペレータの訓練などの検討も進められている。現在、NEDO「災害対応無人化システム研究開発プロジェクト」では、災害現場で今後必要となるロボット技術開発が行われている。また、総務省ホワイトスペース推進協議会では、TVのデジタル放送化に伴い得られたホワイトスペースの周波数帯域を、災害対応ロボットの遠隔操作の無線通信で利用できるようにするための議論も行われている。われわれは、この経験をよい機会として活かし、ロボット技術や遠隔操作技術の産業競争力を高めることが肝要である。

[浅間 一 東京大学]