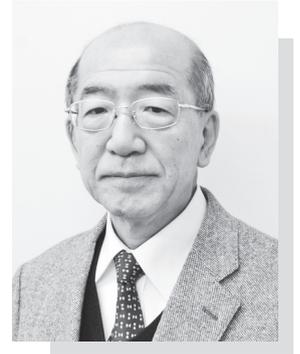


巻頭言

建設におけるロボット化の 将来を考える

嘉納成男



東日本大震災における地震と津波は福島第一原子力発電所における放射性物質漏れを引き起こした。この事故は、スリーマイル島（1979年）やチェルノブイリ（1986年）における放射性物質漏れに匹敵する事態となっている。現在、日本の英知を集結して対応に当たっており、よい方向に向かうことを期待している。

スリーマイル島における放射性物質漏れ事故においては、その対応、検査や復旧においてロボットの必要性が強く意識された。階段を上り、重い扉を開け、残骸を乗り越え、人を救出する。また、残骸を取り除き、復旧するなど、人間では出来ない領域の作業をロボットに行わせる。スリーマイル島の事故以来、多くのロボット研究が行われ、その研究領域は土木・建築に近い作業が多いため、土木や建築関係者も関わり、建設ロボットの可能性と必要性が米国で強く意識され始める契機となった。

日本では、1980年代初めより長谷川幸男が、建設ロボットの可能性と必要性を唱え、主要な建設会社も賛同し、研究組織（WASCOR）やロボット工業会（当時、産業用ロボット工業会）、各企業において多くの研究が為された。日本では、高度成長に向けた建設労働者の不足、生産性向上や作業環境の改善を目指すことがロボット化の動機であったものの、日本、米国、欧米において建設ロボット化への熱意が盛り上がり、日本では建設ロボット研究連絡協議会（事務局：ロボット工業会）が組織化され、シンポジウムや研究促進に大きな役割を果たしている。また、国際的にはIAARC（International Association on Automation and Robotics in Construction）が組織化されている。

これらの研究活動によって、1990年代には、日本は建設ロボットで世界的な技術を保有したその適用事例の多さを誇って来た。しかし、バブル崩壊やその後の経済低迷によって、建設ロボットは建設労働者の低賃金に太刀打ち出来なくなり、一部を除いていつしか消えてしまいつつある現状にある。普賢岳の火砕流の災害現場では土砂の運搬、造成を遠隔操作等による建

設ロボット（重機）が活躍したが、土木工事のロボット化につながる研究に進めようとする機運は今はない。

現在、日本の65歳以下の労働力は人口逡減によって急速に低下しつつあり、今後15年ほどで、実質的な建設労働者人数に匹敵する400万人が消失する。現時点では、経済低迷によって建設労働者の需給バランスは辛うじて保っているものの、今後、安い賃金環境にある建設労働者が他産業に逃げることは確実であり、今も高齢化が続いている。この状況を考えると、将来は外国人労働者を主体とした建設産業を前提としなければ、日本の建設活動は成り立たないことは明らかである。

外国人労働者にも優秀な人々は多く、国際化する日本においてはこの就業体制は避けて通れない道ではあるものの、建設産業における作業者の75%が外国人労働者によって占められる状況は、産業として異様なものとなるであろう。

1980年当時、建設のロボット化の目標として、苦渋作業の撲滅、省人化等の旗印があった。これは、当時の好景気の下で建設労働者の他産業への流出と旺盛な建設需要のために、このままでは建設活動は外国人労働者に頼るしかないとの危機感があったからである。20年が経過し安価な労働賃金に安住している間に、当時目が向けられなかった人口逡減が現実のものになって来た。

建設ロボットは、今後の日本の建設産業を考えていく上で、最重要項目の研究課題の一つである。建設ロボット研究の育成は、単なる建設業の生産方式の問題ではない。日本社会をどのような労働体制で建設して行くかを左右する問題である。

原発における冷却水の注入に活躍するコンクリートブーム車を見て、「1980年代からの建設ロボット研究を今日まで続けていれば、もっとロボット化された建設機械を投入出来るはずだが…」と思うとともに、建設ロボット研究について国としての積極的な研究育成の必要性を強く感じる。