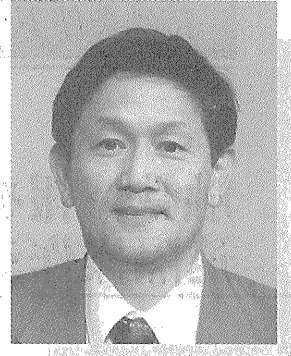


巻頭言

特殊条件下での建設施工機械

松井宗広



建設機械を使えば、暑くても、寒くても、雨や風があっても、燃料（動力源）を十分補給し、所定の操作をしてやりさえすれば確実に一定の作業ができる。また、建設機械は音を出すけれども人と違って小言は言わない。そういう意味では大変便利で、かつ頼もしい人の味方である。

特殊条件を考えた場合、暑さ、寒さなどの気象条件のみにとどまらない。危険（高温、高圧、有毒ガス、爆発、崩壊、落石、地すべり等による河道閉塞の決壊の恐れ）がある場合や、水中、臭い、粉塵が多い、作業空間が狭い、はては宇宙空間などさまざまな特殊条件が考えられる。

特殊条件下での建設機械の出番は近年、とみに増え、脚光を浴びるようになってきた。その理由は建設機械そのものがインテリジェント化されてきたことも一因であるが、それにも増して、人間社会が高度化、複雑化、高齢化したことと相まって災害の多発が大きな要因となっていると考えている。雲仙、有珠、三宅島などの火山災害、阪神や中越、玄海島などの地震災害や相次ぐ台風などの降雨を原因とする災害をみると、昨今の災害は、昔いわれていたような「忘れた頃にやってくる」というものではなく「忘れる間もなく、容赦なしに日本の国土を襲っている」というのが実感である。

危険な作業条件下にある災害現場では、人は直接の作業ポイントから離れて安全なところで遠隔操作する、いわゆる「無人化施工」が大変有効な作業手段となる。この無人化施工技術が日本ではじめて災害現場において実際に適用されたのは、かつて私自身も直接携わった雲仙の火山噴火災害現場においてであった。44名もの犠牲者を出した危険な火山現象である火砕流が到達する可能性のあるエリアで、相次ぐ土石流被害を防止・軽減するための無人化施工による除石作業であった。建設省（当時）の強力なバックアップもあり、雲仙の砂防現場で産声をあげた土砂災害対策のための無人化施工技術は、その後多くの現場で工夫、改良が加えられてきた。

しかし、いくつかの課題も存在している。たとえば

- ① メンテナンス

- ② コスト

- ③ 即時性

- ④ 適正なインセンティブ

などである。メンテナンス面は機械そのものだけでなく、オペレータおよびその技術レベルの維持も含まれよう。緊急時における即時対応が可能な平時における仕組み作りも大切である。

さて、今後の特殊条件下の建設機械に必要なとされるものは如何なるものであろうか。それらは、

- ① さらなるIT技術の応用

- ② 徹底した作業環境の改善

- ③ さらなる自動化（高度化）

を目指した技術開発ではないかと考えている。技術開発には時間と費用がかかる。特に、前例の無い特殊条件下での技術開発においてはなお更のことである。市場メカニズムの働きにくい純現地生産である特殊条件下の建設工事、そのために必要な建設機械の技術開発は開発者にとって十分なインセンティブが働くような工夫が大切である。今後の日本社会の動向である人口減少、高齢化に比例して建設作業従事者も同様な傾向をたどる可能性があり、それを補うための建設機械の技術開発も広い意味での作業環境の改善と考えられる。

多数の死者と建物被害、また旧山古志村の各所が孤立するなど甚大な被害があった新潟県中越地震災害では、河道閉塞箇所の開削工事に無人化施工機械が必要とされたが機械の搬入ができなかった。それは道路が土砂災害等により寸断されたためであった。また、貯まった水を早急にポンプ排水することが必要であったが現場での対応は困難を極めた。それは現在のポンプ排水機器、排水管等がそのような箇所での作業を想定していなかったからである。そのように現場で難渋したことを貴重な教訓とした新たな技術開発に向けての取り組みが重要であると考えられる。

今後、さらにニーズが高まるであろう特殊条件下での種々の作業が建設施工機械を用いることにより迅速に、安全にできるよう関係各位のさらなるご努力を期待するものである。