

## 建設生産革新への期待

(株)建設技術研究所大阪本社 技術顧問 今岡亮司



私がJCMA 長尾会長より頂いた「建設の機械化史」に導かれて建設施工機械分野の方々と縁を結ぶことになったのはおよそ四半世紀前になる。この名著で明治維新以来の建設機械とその経緯を学ぶことができた。

国土を改変し生活を豊かにするためにと輸入大型建設機械が活躍したのち、世界経済恐慌になると一転失業対策にならないとして建設機械が排除された。その環境で戦った太平洋戦争が敗戦に終わると国土荒廃、食糧不足、重なる自然災害の中でも復興を成し遂げなければならなかったが、失業者があふれる世情では建設は就業機会提供でもあり「失業対策」という制度さえもあった。しかし建設施工を見続けてきた一部の先輩は建設は人手より機械で行うべきだと熱く主張し、強固な政策的反対論を制して建設の機械化への道を開いた。建設は失業救済として行うべきでなく、いかに早く良いインフラを造るかということこそ大事だと訴えたのだ。

建設省では直営の機械工場を整備し大型の建設機械を整備、オペレータも養成し、毎年度予算とともに建設機械やオペレータの現場配置を工夫してインフラ整備効率の向上に取り組んだ。JCMAは官民学にまたがって活動し、大きな負荷変動にも耐えられるディーゼルエンジン、機械の操作性を飛躍させる油圧機構の開発など建設機械ならではの成果を上げ建設効率の向上に寄与した。その後の全国総合開発計画、各種五箇年計画に基づく国土整備ではその実現に向けて高所、地中、水中、再開発、軟弱地盤など広がる現場向けに最適な建設機械を開発提供し、国民生活向上を支えた。

この産業構造は時代のニーズとともに推移発展したが、私が建設省建設機械課長に就いて建設機械の状況

を知るようになったころには建設投資は縮小しそれに伴い建設就業者数、建設企業数、建設機械台数はどんどん減り、建設企業の機械部門も弱体化し、合わせて生産性は製造業に比してかなり低くお低下を続けていた。就業者の高齢化が進み、建設は3K職場などと悪評もあり明るい未来が少なかった。建設機械行政としては排ガス規制、操作の国際標準規格獲得など今日に残る成果があげられ、若手技術者たちは現場や企業をまたぐ多数の建設就業者の毎日の事務手続きの合理化のために「建設ICカード」の開発普及を目指した活動を展開し、その技術成果はさらに今鉄道系ICカードに発展し大ブレイクしている。今や災害現場では必須になった無人化施工技術もデビューできるところまで来ていた。

しかし、建設機械行政としては、全体としての未来を描きJCMAメンバーと共有する必要があった。そこで岩松茨城高専校長を中心に設置した「建設生産システム研究会」ではJCMA各部会、専門工事各業界、有識者、技術者などの協力を得て活動した。この活動の中で、大手ゼネコンのバリューエンジニアからは「発注者の仕様には必ずより良い代替案を提案できる余地があり、提案作成のためには機械技術者の参加が必須である」「高度な建設現場のナンバーツーは機械職である」などと聞き、勇気づけられた。

当時一般的であった「設計」「施工」「施工管理」などの分担概念から外れ設計から完成までを「建設生産」としてとらえ「建設生産システム」として研究した。当時「建設生産システム」と言えば建設業法の世界で重層下請け関係などの契約関係を指すことが多かったが、私たちは生産の技術プロセスを意味して使った。

この時点でのトレンドでは将来のインフラ整備ニ

ズと施工力は施工不能となるというミスマッチであった。このミスマッチは建設生産の革新に託すことになった。縮小する施工力を機械の高度化のみではなく、建設を企画から引き渡しまで一連の生産活動としてとらえこの生産活動を技術的に革新するというビジョンを提供した。製造業分野におけるコンカレントエンジニアリングやジャストインタイムシステム、情報化などに先例と刺激があった。建設はサイト一品ではあるがあたかも工場のように生産設備を整え計画的に確実に稼働させることによって実現するというコンセプトである。2004年には「鹿児島建設市場」が日経地域情報化大賞として評価された。

一方この時今日ほどのITの発展普及、ドローン、GPS、などのシーズは見通せておらず、女性の大幅な参加も見通せなかった。

昔日に比べ今日のビル建築、トンネルなど言うに及

ばず多くの建設現場は人が減り、綺麗になり部材の工場生産+適時運搬+最少現場作業が実現しているように見える。

引き続き「建設生産システム」の革新が心がけられているが、近時の品確法をベースとした行政の取り組み、施工者側からの技術提案の評価や情報化施工にかかわる発注機関側の関係者に変更を迫る諸規定や方法の積極的な改定は極めて有効であるが、これらはコンカレントエンジニアリングの有効性が認識されたことと思われる。イノベーションの流れを維持することは発注機関、業界の多くの関係者が停滞することなく研鑽してこそ可能であり、それは努力のいることだが、一方では建設という素晴らしい達成感を味わえることでありこれこそ健全な国民生活の姿であると確信し関係者の努力を期待している。

