特集Ⅱ

巻/頭/言

設計開発プロセスの革新における深層

Depth in Innovation of Design and Development Process

藤田喜久雄
Kikuo Fujita

設計開発プロセスを革新しようとする動きは，時々の要請や背景とも呼応しながら，時として，あるキーワードを核にした盛り上がりを見せる。このところ，直面する課題や利用可能な手段を踏まえてフロントローディングに向けた様々な取り組みが盛んに進められているようであるが，国際的な設計工学の学術動向の中でFront Loadingという言葉を見ることは比較的稀(まれ)である。一方，この15年ほどの我が国での動向を振り返ると，設計開発プロセスについての新しいコンセプトが一過性のキーワードとして消費されてきた傾向も否めない。一連の対比には，その良し悪しはともかくとして，我が国での設計開発プロセスが経験的に発展してきたことが作用しているように思える。改めてそのことを踏まえつつ複雑化していく製造業の将来を見据えれば，目下のフロントローディングについての取り組みを真に実りあるものとするためには，より深層にある普遍的な課題を認識した上で，長期にわたって継続して目指していくべきこと，その下で時々に取り組むべきこと，それらを相互に関連付けた地道な努力も求められている。

設計開発プロセスについての課題は多様であるが，対象であるシステムの複雑化とそれを導き出す際の生産性の向上を２つの座標軸として整理することが有益である場合もある。フロントローディングに絡めれば，前者は複雑化による領域横断性の拡大に対して一連の内容を総合的に取り上げて異なる技術領域からの検討を統合して行えるようにすることに，後者はその実行をより高効率でより短期間で行えるようにすることに対応する。つまり，フロントローディングについての活動として，デジタルエンジニアリング技術や情報技術の導入を進めて処理のスピードや領域間の見通しなどを改善したり，又は，業務形態を改めてプロセスの効率化を進めたりすることは妥当な方策であると言える。しかしながら，それらは，15年余りの間，キーワードをすげ替えながら進められてきた様々な取り組みの延長線上にあるものでもある。

製造業での状況はともかくとして，このところ，高等教育のあるべき姿を展望する際に“知識基盤社会(Knowledge-Based Society)”という言葉が象徴的に用いられている。端的に言えば，科学や技術における知識の蓄積が20世紀を通じて相当に進んだことを受けて，21世紀においては，知識の財としての意味が拡大し，その生産における様式すらもが問われるようになってきており，高等教育機関にはそれらのことを前提とした進化が求められている。設計や開発は生産を通じて製品に埋め込むべき知識を創出する活動である。そうであれば，高等教育機関に課せられている知識の重要性は設計生産プロセスについての課題に直結するものとなる。この15年余りの間の設計開発プロセスについての動向は，上述のように最近のフロントローディングに関連するものをも含めて，おおむね，あらかじめ想定されている枠組みのもとでの知識生産の合理性や効率性を高めるためのものとして展開されてきた向きがある。それらは今後も是非の事項であり続けるが，長期的には，それらの背後にある事項，例えば，そもそもの設計者や技術者自身の生産性の刷新にも注意が払われるべき時代に差し掛かりつつあるように思える。それについては，例えば，新たなコンセプトの構想力や異なる領域間の連携におけるコミュニケーションを含む人的な問題，前提となる枠組みを時々に応じて柔軟に編成していくことのできる能力など，設計開発プロセスを革新していくための課題は新たな次元へと深まっていくはずである。

◆大阪大学 大学院 工学研究科 機械工学専攻 教授
Professor, Department of Mechanical Engineering, Graduate School of Engineering, Osaka University