

紙搬送機構設計のUSIT活用による技術伝承

深津 邦夫 (東芝ソシオシステムズ)

概要

技術とそれを支える人材が大きく変化しようとしている現在、過去の技術や失敗事例を確実に伝える技術伝承の重要性は広く理解されている。本稿は、この技術継承の方法論としてUSITが紙搬送機構設計の領域で有用であることを示す。筆者らは過去30年の紙幣処理装置、郵便機械、自動改札機などの実際の製品開発での設計ノウハウや、失敗事例などの技術情報を蓄積、公開する社内の仕組みを構築してきた。これらの情報は改良設計には有用だが、逆に技術に枠をはめて、新たな発想を阻害する要因ともなり得ることに気付いた。技術継承にとって技術そのもの以上に、技術を発想する方法論の伝承が重要だと言える。筆者らの独自の方法論であった「仮想試作」や「概念崩し」から、より広く深い概念であるTRIZの世界を知り、その分かりやすく取り組みやすいプロセスとしてUSITを習得中である。その試行事例を紹介する。

内容説明

自動改札機が無線カード化する等、技術の重心が「メカトロ」から「IT」にシフトしてきている。そのなかで、システムを支えてきた特徴あるメカトロ技術を次世代の技術者が支えていかなければならない。そのために筆者らが1970年代以降開発に取り組んできた紙幣処理装置、郵便機械、自動改札機などの紙搬送機構設計の次世代への技術継承が求められている。従来型の技術伝承は、設計の標準的手続き、固有要素技術、失敗事例等の集積が中心である。筆者も社内ホームページ上にこれらの知識を公開するしくみを構築した。これらの知識は改良設計の役には立つが、新たな製品技術を生み出す力にはなりにくい。今後の技術要求は高度化していき、その発想には飛躍が必要であるが、伝承された技術知識がそれを阻害する可能性すらある。技術の伝承には、技術的発想の方法論の伝承が必要と言える。

筆者らは「仮想試作法」と称して、現金処理機器の後発メーカーとして、他社に追いつくための製品企画や、構想

設計段階での設計のアイデアの飛躍、特許増出の方法論を用いてきた。ブレーンストーミングと、詳細な仮想設計作業と仮想的評価からなる。これを近年、従来の延長形の設計では対応できなかった製品に対する「概念崩し」プロジェクトで適用して成果を挙げている。第三者専門家がリーダーとなって当事者の固定観念を取り除き、アイデアを創出していくものである。しかしこれらの方法論は、必ずしも定型化していないために、このやり方を伝承する困難に直面した。

最近、これらのプロセスとTRIZのより広く深い世界の近縁性に注目し、確立した手順で、「概念崩し」が行えるのではないかと思ひ至り、その分かりやすく取り組みやすいプロセスとしてUSITを習得中である。公開セミナーで、専門領域外のメンバーと共に「羽根車式紙葉集積機構小型化」事例に取り組んだ。(下図参照) その結果、社内専門家だけでは到達できないアイデア発想が可能になり、USITの有用性が確認できた。今後は発想方法論の伝承手段として社内適用の拡大を図っていきたい。

