

Techno Online

日本人職人の「ものづくり」が海外で評価されている。日本の工芸品は、19世紀に欧米で開催された万博などでも注目されていた。名人芸的なものづくりは、日本の伝統的な強みだ。それが最先端技術を支える部品作りに貢献している。

伝統工芸品の多くは、数個の部品で構成される。テレビは100個以下、自動車は約3万個の部品で作られている。一方、宇宙ロケットでは30万個程度、航空機だと200万〜400万個の部品となる。豪華客船だと、その部品点数は実に1000万個以上になるといわれている。

このような巨大システムの製造方法が、数個の部品やせいぜい数万個の部品で作られる工芸品や自動車と同じでよいのだろうか。

以前、米西海岸のシアトルにある旅客機工場を見学した。巨大な工場では、中型のジェット旅客機が組み立てられていて、各セクションにランプが付いていた。担当者は「日本の自動車生産設備を参考にしており、トラブルの種類によって点滅するランプの色が変わる」と言っていた。

この工場では、ほぼ毎日1機ずつ飛行機を生産していた。旅客機量産の仕組みは自

ものづくり 巨大システム 異なる仕組みで

自動車と同じだが、各セクションには実際の作業はせず、コンピュータに向かっている作業員がかなりいた。この人たちは、膨大な数の部品を確実に装着しているかをチェックしているように思われた。

日本の自動車組み立てラインでは、このような部品チェックの作業員はいなかった。数百万個の航空機部品を間違いない取り付けるには、自動車生産ラインとは異なった部品管理が必要かもしれない。

同じものづくりでも、部品数が数万個以下の機械製品と、数百万個の部品からなる巨大システムでは、生産管理方法が根本的に異なる可能性がある。つまり、職人技や優秀な作業員の個別スキルだけでなく、システムとしての生産管理が必要なのだ。本紙でも度々取り上げている「IoT」を活用したものづくりも重要な要素となるだろう。

今、日本は百万個を超える部品で構成される旅客機の製造に取り組んでいる。これらの巨大システムのものづくりは、日本人の職人芸や個人のスキルや誠実さでは達成できない、別次元のものづくりの仕組みが求められるかもしれない。

(東北大学流体科学研究所教授 円山重直)