

研究基盤総合センター 副センター長（工作部門） 河井 昌道

我が国のモノづくりは、絶え間ない改善による品質向上とコスト削減、きめの細かいすり合わせによるカスタマイズと高機能実現などに特徴がある。しかし、この特徴に固執することについては注意深い洞察と判断が求められる時代になりつつある。我が国のモノづくりの現場は高度な技能を習得した熟練技術者に大きく依存している。このことに関連して、2つの特徴的な流れが想起される。一つは、モノづくり人材を育成し、モノづくりを支える技能者・技術者を確保すること、蓄積されたモノづくり技術の継承が強く求められていることである。就業者数に占める製造業従事者の比率は世界的に減少傾向にあり、その克服は容易ではない。もう一つは、真逆に、人の手による部分を最小化するモノづくりの構築が求められていることである。後者は、IoT (Internet of Things) を利用した製造業の革新と呼ばれている。2015年度版ものづくり白書（経済産業省）において、すべての「モノ」をデジタル化し、インターネットでリンクするIoT製造技術の実現が世界の潮流であること、ならびにその対応の重要性が指摘されている。世界のデジタルファブリケーションの標準化は、インテグレータとサプライヤーを今まで以上に固定化する可能性があり、我が国の独創的な対応は必須となる。すなわち、モノづくりにおける現在のアドバンテージは諸刃の剣となることを強く意識しなければならない。

モノづくりのデジタル化の流れ、そしてセンサーなどを融合したスマート化の流れは加速すると考えられる。このような止めようのない流れにあっても、製造ラインに載せるまでのプロトタイプングと最適化に対して伝統的な熟練技能は不可避と思われるが、それすらも最小化されることが予想され、むしろ加工技術とITが融合した新しいタイプの技能とそれに精通したデジタルモノづくり人材の育成が喫緊の課題となる。2015年度版ものづくり白書には「欧米のIoTによる第4次産業革命の流れは、その技術的側面よりもむしろ、産官学が“つながる”という目標を共有し、着実に前進している点に脅威がある」との指摘がある。国際会議に参加して誰しもが感じることであろう。得意とすることが異なる分野の連携の重要性をあらためて意識させるものであると同時に、より効果的なつながりのダイナミックな実装と運用が強く求められていることを示唆している。

工作分部門では、機器のオープンファシリティー化に積極的に取り組んでいる。すでに、ほとんどの工作機械を共用設備として登録している。安全性の観点から、委託加工を基本としつつも、依頼者の希望に柔軟に対応できる体制にある。オンラインによる受注体制への移行も完了している。

工作部門は、研究に必要な装置類等の設計・製作を通して研究の発展に貢献することを本務としている。併せて、機器類の設計・製作に伴う技術相談等を通して学生に対する教育的効果を発揮することにも配慮している。インターネットを利用して広くつながることで、この部門の役割がより効果的に発揮されるように努めていきたい。