

平成 19 年度日本自転車振興会補助事業結果報告

当会では、日本自転車振興会からの補助を受け、「平成 19 年度工作機械の技術力・競争力強化のための調査研究等補助事業」として、以下の 5 事業を実施したので、その概要を本誌にて報告する。

1. 生産加工・工作機械技術の将来動向に関する調査研究

本調査研究は、将来求められる生産加工・工作機械技術について分析し、未来型工作機械のイメージを導出することで、わが国製造業の競争力を維持するために必要な研究開発課題を明らかにし、もって広く産業界の高度化に寄与することを目的として実施したものである。

平成 19 年度は、2010 年から 2025 年までの 15 年間のタイムスパンを想定し、その間の 5 年ごとにおけるユーザーニーズを調査した。工作機械の主要ユーザー産業としては「自動車分野」、「建設機械分野」、「航空・宇宙分野」、「家電・情報分野」、「医療・福祉機器分野」を取り上げ、求められる工作機械および関連技術を抽出した。これらを基に、今後開発すべき工作機械と関連技術のロードマップ、さらにはそれらを実現するために必要と考えられる基礎技術の開発動向課題に関するロードマップを策定した。各ロードマップはユーザーニーズと同様に 2010 年から 2025 年までの 15 年間のタイムスパンとし、想定される各技術の実現可能時期について検討し、取りまとめた。これらの調査結果について、「平成 19 年度 生産加工・工作機械技術の将来動向に関する調査研究報告書」にまとめた。

2. 多軸・複合工作機械の精度及び利便性向上に関する調査研究

本調査研究は、多軸制御・複合工作機械の高度化における具体的技術問題点とそれらを解決するための研究開発課題を明らかにするとともに、課題解決のために工作機械業界として取り組むべき開発の方向性を提言することにより、広くわが国製造業の国際競争力強化を図ることを目的として実施したものである。

平成 19 年度は、平成 19 年 9 月にドイツ・ハノーバーにおいて開催された EMO ショー（欧州国際工作機械見本市）における多軸・複合工作機械の出展動向について調査し、世界の開発動向について分析を行った。また、ヘビーユーザーを中心として計 6 社のユーザーヒアリング調査を実施し、多軸・複合工作機械の海外製・国内製それぞれに対する評価について調査を実施した。これらの調査結果を踏まえ、多軸・複合工作機械調査研究専門委員会において、過去 3 年間の調査で明らかになった課題を整理し、産学共同による研究開発を促進するための多軸・複合工作機械技術課題マップを策定した。これらの調査結果について、「平成 19 年度多軸・複合工作機械の精度及び利便性向上に関する調査研究報告書」にまとめた。

3. 先端ソフトウェア技術に関する調査研究

製造業において、高付加価値・高効率生産を実現するために IT の活用が進められており、工作機械業界においても高度なハードウェアと各種ソフトウェア技術の融合に向けた研究開発が活発に行われている。

本事業は、CAD/CAM や各種解析ソフトを始めとする設計・生産支援ソフトウェアの高度化を目的として、技術委員会・技術開発部会傘下に「先端ソフトウェア技術調

査研究専門委員会」を設置して所要の調査研究を実施したものである。

平成 19 年度は 3 年間の調査研究のまとめとして、これまで取り組んできた「工具及び切削条件データフォーマットの標準化」及び「工作機械の形状及び機構データフォーマットの標準化」の 2 テーマについて具体的成果をまとめるべく活動を実施した。

「工作機械の形状及び機構データフォーマットの標準化」については、平成 18 年度までに策定した工具形状・切削条件データの XML スキーマの実効性を検証すべく、実際に工具管理ソフト、CAM ソフト、シミュレータソフト、NC 工作機械を用いての実証試験を行った。「工作機械の形状及び機構データフォーマットの標準化」については、平成 18 年度までに策定した工作機械形状情報フォーマットに加えて、機構情報を STEP 規格に準拠して定義するための XML フォーマットについて検討を行った。

さらに、これらの成果を普及させる上での課題についてもまとめ、「平成 19 年度先端ソフトウェア技術に関する調査研究報告書」としてまとめた。

4. 欧州諸国の中欧地域工作機械市場戦略の調査研究

2004 年 EU に加盟を果たした中欧と呼ばれるチェコ、スロバキア、ハンガリー、ポーランドは、労働力の質の高さと低い賃金水準から直接投資先として注目を浴びており、これらの国々には西欧諸国の自動車メーカーをはじめとするグローバル企業が積極的に進出し、製造業の一大地帯に変貌を遂げつつある。しかしながら、工作機械ビジネスにおいて潜在性を有すると思われる同地域の日工会外需比率は 2007 年時点で全体の約 2.2% に留まっている。

こうした現状から、中欧市場におけるユーザー産業並びに工作機械の市場動向を調査し、今後の需要予測を立てるべく、同地域で特に成長著しく注目度の高いチェコ、ハンガリー、ポーランドの 3 ケ国に焦点を絞り調査をするとともに、会員企業の活動実態を把握するためのアンケートを実施し、調査内容に加えて報告書としてまとめた。

調査結果によると、中欧 3 ケ国の工業生産高は自動車産業が大きなウエイトを占めているため、同産業への販売を契機とした進出拡大が望めるとしている。しかし、欧州の自動車メーカーは系列取引や従来の調達先からの設備購入を重視する傾向が強いため、日本の工作機械産業においては非欧州自動車メーカーが最大顧客となるであろうとの予測が立てられた。一方、一般機械産業においても高い需要が見込めているが、自動車産業に比べると非欧州工作機械メーカーと関係を築くことにオープンであるため、欧州メーカーに対する参入余地も多分に存するとの見解が示された。

5. 新興発展地域等における安全保障貿易の最新動向調査研究

工作機械は、産業の基礎を支える最も重要な設備機械の一つであるが、安全保障輸出管理の面では民生用と軍事用の両方に用いることができ、仕向国によってはその仕様・性能に拘わらず、最終需要者、最終用途等を正確に把握し、大量破壊兵器等の開発、製造等に用いられるおそれが無いことを十分確認する必要がある。

近年、振興諸国経済の急速な発展に伴い、中国を中心として輸出が増えているが、今後も適正な輸出管理を行い、我が国工作機械産業の発展を維持するためには、安全保障輸出管理における関連法規の立法、改正・廃止等に強い影響力をもつ米国の政策動向を把握し、かつ最新情報を入手することが必要不可欠となっている。

そこで、本調査研究では、対中国向け工作機械輸出に関連した米国政府の政策、輸出管理プログラムに関する情報等について情報収集し、日本の輸出規制政策の今後の方向

性について、報告書を取りまとめた。