

# ものづくりの現状調査と今後解決すべき点の抽出に関する研究

東京大学 生産技術研究所

助手 新谷 賢

(平成11年度研究開発助成 AF-99018)

キーワード：ものづくり，生産，製造

## 1. 研究の背景と目的

21世紀をリードする“もの”とは何か、その“もの”をどのようなコンセプトで如何に創出し、実現させていくかが問われています。これからの経済を支え、雇用を確保し、社会の安定的発展のためにも、刻々と変化する社会・国際・地球環境などを視野に入れた広義の“ものづくり（生産）”の科学技術を発展させることが不可欠になっている。

日本学術会議5部（工学）では、平成9年より生産学術連合会議を主催し、13学協会（型技術協会／計測自動制御学会／自動車技術会／スケジューリング学会／精密工学会／電機加工学会／砥粒加工学会／日本機械学会／日本塑性加工学会／日本トライボロジー学会／日本ロボット学会／プラスチック成形加工学会／溶接学会）が協力して、生産学術連合会議を開催し、ものづくりの現状調査と今後解決すべき点を抽出することとなった。

## 2. 現状調査

これまでに第1回から第4回の生産学術連合会議が開催された。参加者人数は年により変化するが100名～140名程度である。

第1回生産学術連合会議で発表され議論された内容は1) NECのグローバル事業戦略 2) 技術進化と環境問題 3) 仮想化技術による生産革新 4) 溶接・接合・組立の統合生産システム-CAD/CAM/CAEの統合化 5) 自動車の開発業務を変えるデジタルモックアップとネットワークコラボレーション 6) FAシステムのオープン化とその課題 7) 自動車におけるシステム化、モジュール化の展望 8) マルチメディア時代のバーチャルファクトリー 9) エレクトロニクスにおける微細接合と環境調和 10) リサイクル/分解/破棄を考慮した設計・生産技術 11) OA機器のリサイクル 12) 環境とトライボロジー 13) 生産における地球環境問題-現状課題と将来展望 14) 生産の自動化をめぐる将来展望 15) 微細加工・マイクロメカニクス 16) 21世紀における超高速型加工 17) ダイレスフォーミングとしての数値制御逐次成形法 18) ホンダ人間型ロボット 19) ラビットプロットタイピング 20) これからの生産を支える技術と機械、人と機械の調和を考えた新しい自動化 21) 生産学術連合からの提言 などである。第2回においては、1) 自動車を取り巻く環境・資源エネルギー問題とダイムラーベンツの取り組み 2) ハイブリット車プリウスの搭載ユニット 3) GDIエンジン生産化におけるCE展開 4) 自動車バンパーリサイクルとその実践 5) 環境配慮設計と分解性・リサイクル性評価法 6) 技術立

社のすすめ 7) Visionary Manufacturing Challenges 2020 8) LCEに依るゼロエミッション技術の評価 9) ニコンにおけるものづくりの展開 10) ファナックにおけるロボット化 11) 容器のデザイン/エンジニアリング統合システム 12) デジタル時代の物づくりとグローバル化 13) 大型鋼構造物における最新施工技術 14) 世界最高速乗用エレベータの開発 15) レーザ加工の最先端技術 16) 接合材料についてなどが発表された。第3回においては、1) 場所や人間から切り離されないモノづくり 2) 村田製作所に於けるものづくり 3) 経済記者からみた元気な企業 4) 今後の製造業の進む道-経営と技術- 5) 我国製造業が世界を先導し続けるために 6) 中小企業の底力 7) 産学官連携による物づくり技術開発 8) 今後の産業・社会と日本の課題 9) 環境に優しい飲料缶 10) 高機能中空機械部品-中実から中空へ- 11) ハイパフォーマンス洗濯機-モータ技術が変えるライフスタイル- 12) 21世紀への薄鋼板圧延技術-世界初連続熱間圧延・超高速冷間圧延による高級鋼板- 13) 塑性加工による素形材の革新 14) 情報技術の戦略利用：日本製造業の課題 15) 産業の変遷と技術開発マネジメント 16) 激変する日本経済と構造改革 などに関する議論が行われ、第4回には、1) 技術革新が提起する明と暗 2) 新しい製造業モデルの台頭 3) トヨタのものづくりの変革について 4) IT時代のモノ作り 5) 生き残りをかけた基軸技術・マイクロ化 6) 高精度冷間鍛造技術の開発-世界のヒト・モノを活用して- 7) 中小製造業のIT化とインターネット活用について 8) ものづくり学協会団体からのメッセージ 9) 21世紀の移動体通信-ものづくりとの関わり- 10) 対話ロボットを用いたメンタルケアの試み-高齢者対話支援システムの開発- 11) ICカード技術とその動向 12) デジタル映像社会におけるPDPの役割 13) 21世紀へ向けた自動車生産システムの展望 14) 電気自動車を作ると21世紀が見える 15) 交通事故実態からみた車の安全-衝突安全を中心として- 16) ISTとヒューマンマインド などの講演があり活発な討論があった。

## 3. 今後の課題

生産学術連合会議では、日本が今後も“ものづくり”に大いに関与し、生産加工技術のさらなる発展を目指さなければならないとの立場から、積極的な活動を続ける予定である。

## 4. 謝辞

本研究に対して研究助成を賜りました（財）天田金属加工機械技術振興財団に深く感謝致します。