



Title	東京大学総合技術研究会に参加して
Author(s)	和田, 友則
Description	技術・研究発表
Citation	北海道大学大学院農学研究科技術部研究・技術報告, 11, 8-10
Issue Date	2004-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/35459
Type	departmental bulletin paper
File Information	11_p8-10.pdf



東京大学総合技術研究会に参加して

生物資源生産学専攻 作物生産工学講座 和田友則

私は、平成15年3月6, 7日に東京大学で開催されました、「東京大学総合技術研究会」に参加して来ました。

この研究会は、文部科学技官のための発表の場となっていましたので、研究会の趣旨はこうなっていました。

本研究会は大学・高等専門学校及び大学共同機関等の技術者が、日常業務で携わっている実験装置の開発、維持管理から改善、改良の話題に及ぶ広範囲な技術的研究支援活動について発表する研究会として企画されていました。それで、発表内容も通常とは異なり、日常業務から生まれた創意工夫、失敗談なども重視し、技術者の交流及び技術向上を図ることを目的とされていました。

このため発表については、日頃の技術業務における技術開発の成果みならず、開発しようと思った動機や開発途中におけるつまずき等をどのように乗り越えてきたか、また失敗についても参加者全員で討論できるような内容でした。

これから私が書かせていただくことは次の3点にさせていただきます。

- 1、プログラムの内容。
- 2、研究会に参加して勉強させていただいたこと。
- 3、研究会に参加した感想。

<プログラム内容>

13時05分からの東京大学副学長、小間篤先生の開催挨拶で、人数が849人で、それは文部科学技官の1割くらいの人が集まることができたということでした。13時20分から元東京大学総長吉川弘之氏が「技術研究とは何か」と題する特別講演を聴きました。その後、ポスター発表、口頭発表とプログラム通り進行していきました。

また、皆さんもご承知の通り文部科学技官は様々な仕事についていますが、そのたくさんある分野をどのように分けられていたのかについて話させていただきます。十の分野に分けられていました。

一番目として、第一技術分野・工作技術研究会となっており、この分野では、加工技術全般及び装置組立、セラミック及びガラス工作、教育・研究用

実験装置の開発、微細加工技術等の仕事に携わっている人が発表していました。

二番目は、装置技術研究会でこの分野では実験装置技術（開発、維持管理を含む建築・土木・環境、大型装置・船舶）や安全管理技術（電気・機械設備、化学薬品、放射線等）や真空・高圧・高電圧・磁石等関連技術などに関する発表がされていました。

三番目は、回路・計測・制御技術研究会となっていて、自動化・システム技術 メカトロニクス 信号処理技術（アナログ、デジタル、光等）等の技術発表がなされていました。

四番目は、極低温技術研究会で 低温装置技術 低温実験技術 低温材料に関する技術等に関する発表がなされていました。

五番目は、情報・ネットワーク技術研究会となっていて、システム運用管理、アプリケーション開発（図形処理、データベース等）、ネットワーク技術（インターネット技術、セキュリティ技術）等が扱われていました。

六番目の生物科学技術研究会では、遺伝子・タンパク関連技術、細胞・形態関連技術、動植物関連技術、機器分析、情報関連技術等が発表されていました。

七番目は機器・分析技術研究会となっていて、この研究会では、研究室等における機器技術、機器分析技術、化学分析技術、薬品等分析技術等が発表されていました。八番目は、地球物理観測技術研究会で、この研究会では、野外観測技術と機器開発や観測データ処理技術に関する発表がなされていました。

九番目は、文化財保存技術研究会となっていて、この研究会では、文化財の複製技術（影写・模写・写真）や文化財の修復技術等に関する発表がなされていました。

最後の十番目の分野は、教育実験・演習・実習指導技術研究会となっていて、内容は、理系教育実験・演習・実習指導技術、文系教育実験・演習・実習指導技術等に関する発表がなされていました。

<勉強させていただいたこと>

口頭発表は、10分野同時進行のため自分で聞きたい部屋に行き聞いて来ました。

主に私は、自分の仕事に関係がある第一技術分野である工作技術を聴講してきました。

一番興味深かったことは、難削材のセミドライ加工でした。大抵は、難削材を加工する場合、製品の高精度・高品位・高能率のため切削油を使用します。しかし、切削油を用いますと作業者の健康問題、廃液処理経費や処理後のダイオキシン発生などによる自然環境問題が発生します。しかも、200

0年12月には塩素系極圧添加剤を含む切削油剤がJIS規格から除外されました。それで、ドライまたはセミドライ加工の試みや、工具、切削油剤の改善などが盛んになって来ているということでした。

今回発表されていた難削材は、高硬度・耐磨耗性に優れているため一般に金型に使用されるSKD11（HRC60）と熱伝導率が小さく切削温度が高くなるインコネル713（NI基超耐熱合金）という材料でした。この材料を乾式・エアブロー（室温・450NL/min）・冷風（-20度・113NL/min）・湿式（切削油エマルジョン系20倍液・17L/min）・MQL（植物油6ml/h・180NL/min）という五つの方法で実験されていました。

結果は、SKD11（HRC60）がアグレッシブな磨耗進行を緩和し、フレーキングやチッピングの発生を遅らせるために、工具刃先の冷却が重要であり、多くの風量を噴射したエアブローと微量の切削油を噴霧したMQL方法が湿式と同程度の工具磨耗経過を示したということでした。もう一方のインコネル713（NI基超耐熱合金）は、MQL方法は工具寿命と仕上げ面において一部で湿式に近い結果も得られ、微量の切削油が潤滑作用に貢献し、工具磨耗や仕上げ面付着物抑制に効果を示したということでした。

<感想>

私は今回年に一度ある総合技術研究会に参加させていただき、文部科学技官は本当にたくさん分野が違う仕事に携わっていることを知ることができました。

また、私は機械加工を仕事でしていますが、自分が知らない加工方法や失敗談、改善点などを知ることができ、私も日常業務から生まれた創意工夫や失敗なども今後さらに重視していきたいとこの研究会に参加してそう思いました。

それで、技術者の交流の場があるなら自分の技術向上を図るため参加が許されるなら積極的に参加し、これからの仕事に役立てていきたいと思いました。

<謝辞>

最後になりましたが、今回の出張を快く承諾していただいた研究科長、事務長、技術長の渡部さん等に心より感謝申し上げます。