

# 大連理工大学との技術職員国際交流

○長谷川達郎 A) 高濱謙太郎 B) 古賀和司 C) 竹下典行 D)

A) 工学系技術支援室 装置開発技術系 B) 共通基盤技術支援室 環境安全技術系

C) 教育・研究技術支援室 分析・物質技術系 D) 全学技術センター長

## 概要

本年度 12 月に大連理工大学との技術職員の国際交流を行ったことを報告する。我々の所属する装置開発技術系に関する分野で図 1 の大連理工大学での「実験技術と実験室管理シンポジウム」にて装置開発技術系の業務紹介と組織体制について発表をおこない、工程訓練センタの教職員の方と両大学の職務内容の質問と技術向上のための研修制度などについて討論した。また図 2 の施設視察では工程訓練センタでは機械加工技術を主とした実習が行われており、名大との規模の大きさや実習内容に大きな違いがあった。今回の交流の目的であるカウンターパートを探すとのことであったが、おおむね装置開発技術系と似たような部署が見つめられたと感じているが、訪問したことで今後の交流における課題も発見できたといえる。



図 1. 実験技術と実験室管理シンポジウム



図 2. 行程訓練センタの視察

## 1. 日時とスケジュール

平成 28 年 12 月 5 日～平成 28 年 12 月 7 日の移動日を除いて 2 日で中華人民共和国・辽宁省大连市の大連理工大学の視察を行ってきた。同行者として竹下典行氏（理事・事務局長・全学技術センター長）、荒木正寛氏（研究支援課長）、鎌澤かおり氏（事業推進課長）、古賀和司氏（分析・物質技術系課長）、高濱謙太郎氏（環境安全技術系）、長谷川達郎（装置開発技術系）の計 6 名で訪問した。図 3 にスケジュールと訪問先を示す。

## 2. 訪問目的

名古屋大学における国際交流の推進、地域・世界への貢献とグローバル化に対応できる技術職員を育成するため、本学の技術職員が協定校である大連理工大学の技術職員と積極的に知識の交流をし、専門知識の共有、技術の共有、その他情報共有することで今後どんな交流が出来るか模索する。本報告では装置開発技術系弊職の所属する装置開発技術系の分野に留めて報告する。

12/5	12/6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 付属図書館見学</li> <li>• 大連理工大学長 郭東明教授 表敬訪問・意見交換</li> <li>• 副学長 宗教授及び関係者との晩餐会・意見交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 実験技術と実験室管理シンポジウム</li> <li>• 施設見学             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程訓練中心 (工学訓練センター)</li> <li>2. 機械工程実験教学中心 (機械工学実験教育センター)</li> <li>3. 精密特種加工教育部重点実験室 (精密機械加工教育部重点実験室)</li> <li>4. 電工電子実験教学中心 (電気電子工学実験教育センター)</li> <li>5. 基礎化学実験中心 (基礎化学実験センター)</li> <li>6. 化学分析テスト中心 (化学分析テストセンター)</li> <li>7. 精密化工国家重点実験室 (ファインケミカル国家重点実験室)</li> <li>8. 過程装備制御工程実験室 (プロセスプラント制御工学実験室)</li> </ol> </li> </ul>

図3 スケジュールと訪問先

### 3. 名古屋大学と大連理工大学での技術職員の職域の違い

名古屋大学と大連理工大学では技術職員の捉え方が異なる。大連理工大学では技術職員の中では大きく分けると2種類の職域となり、1つは名古屋大学の技術職員と同じ業務を行っている、(高級) エンジニアと呼ばれるエンジニア職と2つ目は兼職で教育研究と技術支援を行う技術職員の存在がある。我々名古屋大学の技術職員に該当するのは、大連理工大学では(高級) エンジニアになると考えられる。

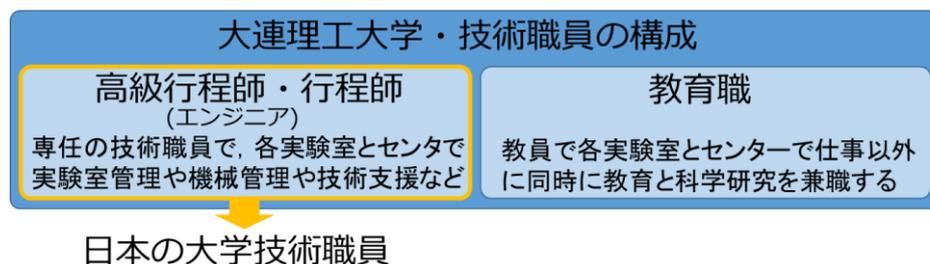


図4 大連理工大学の技術職員の構成

### 4. 実験技術と実験室管理シンポジウム

名大の装置開発技術系の業務紹介と大連理工大学との今後の交流について発表を行った。次に大連理工大学側の業務紹介や特色ある取り組みについて紹介があった。またプレゼン後の意見交換の場では下記のように議論を行った。

- 工程訓練中心では学部1, 2年生の実習を担当する。年間3500人
- VR技術を取り入れた実習を行っている。
- 各実習時間の割合は制御技術が38%, 切削加工32%, 熱加工30%となっている。
- 大連側の工程訓練中心は主に学生実習を主な業務としている
- 意見交換では加工体験実習の内容について説明し、また実習の歴史的経緯を話した。

## 5. 施設視察

本節では装置開発技術系の関連する施設視察について報告する。特に弊職の所属に近い業務を行っている、1. 行程訓練センタ、2. 機械工学実験教育センタ、の2つについて報告する。

### 5.1 工程訓練センタ

このセンタでは大きく分けて、先進製造技術室 (FA システム関連)、伝統加工室 (旋盤、フライス盤、溶接)、材料成型実験部 (鋳造、積層技術) の3つの部門がある。この長である梁教授 (行程訓練センタ長) による先進的な教育の取り組みがいくつもあった。以下に簡単にまとめる。

- 先進製造技術室ではエアシリンダやロボットハンドなど用いた工場のオートメーション化技術の実習を行う場所である。学生は操作を行わずに教員が操作している。
- 伝統加工室では多数の汎用旋盤、フライス盤などが揃えられていた。実習では学生がスマホ・タブレット等の電子機器で QR コードから図面をダウンロードして事前学習を行う。VR 技術にも力を入れている。
- 実習内容は汎用旋盤で R 加工など難易度は高めである。材料の計算から機械の減価償却まで
- マシニングセンタや複合加工機、放電加工機はすべて揃っているが、各 1 台から 2 台程度。学生も利用できる。わからないところがあれば職員に聞くシステムになっている。
- 半自動溶接の VR シミュレーターを体験したが、非常によくできていた。これは教職員と企業で開発した。
- 料成型実験部ではアルミ鋳造と 3D プリンタの実習が行われている。
- 実験装置の開発と製作依頼を受けている。(装置開発技術系でいう依頼業務にあたる)



図 5 工程訓練センタ

### 4.1 機械工学実験教育センタ

学生実験に関連する実習教室の視察を行った。主にモータ、油圧機器、空気圧機器の実習用教材の置かれた施設であり、実習用の教材が学生一人につき 1 台、用意されている。以下に簡単にまとめる。

- ダイアルゲージなどの測定方法の実習を行う。
- 訪問時は製図の一環でモータの実物から寸法を測定し図面に起こす実習が行なわれていた。

- 機械学科だが電気電子学科的な実習も行われており、PIC マイコンやブレッドボードなど人数分揃っている。



図 6 5. 機械工学実験教育センター

## 6. まとめ

大連理工大学を訪問して、梁教授をはじめ大連側の教職員から非常に歓迎されていると感じた。特に名古屋大学の機械加工体験などの実習に大きな関心を持たれたようだ。またこれからの交流に前向きな気持ちが伝わってきた一方、装置開発技術系として工程訓練中心をカウンターパートとして考えた場合、大連側の業務内容や職域の違いが少なからずあることが明確となった。それは日本の教職員の構成システムとは大分異なると感じた。今回紹介のあった方は技術職員の教育職であり、我々、装置開発技術系の技術職員としての主な業務としてはある部分は同じであるが、名大側のほうが広範囲にわたる教育研究支援業務を行っていると考えられる。この違いは、工程訓練中心では実習受け入れ人数は年間 3500 人に対して名大は年間 200 人程度であるため、大連側は実習の業務に専念しているためであると言える。

今後の交流として、装置開発技術系として考えられる案として、来年度以降カウンターパートに想定される工程訓練中心の技術職員の方に訪日して頂いて、名大側の業務を知っていただく事から始められればと考えている。また今後の交流を円滑に進めるにあたって技術職員受入派遣協定書<sup>1)</sup>を締結する方法などを用いて、お互いの明確なパートナーとの交流ができるような体制を整えることが良いと考えられる。

## 7. 参考文献

- 1) 川崎市環境局環境研究所 (2015) ”川崎市と中国・瀋陽市の大気環境対策を始めとした連携取組について”, <[https://www.env.go.jp/air/osen/pm/info/cic/attach/briefing\\_h26-mat03.pdf](https://www.env.go.jp/air/osen/pm/info/cic/attach/briefing_h26-mat03.pdf)>,2017/3