

# 概況説明と大学における活動の報告

三重大学教育学部 松岡 守

## I 概況説明

中部電力の協力を得て、平成 19 年度より公募形式でエネルギー・環境に関する新しい授業実践を現場の先生方に提案いただく形で進めてきている。初年度は、公募の範囲を三重大学教育学部附属小中学校に限定したが、その後は対象を拡げて実施してきている。今年度分を含め、これまでの各学校における実践件数の推移は以下のとおりである。

	附属小学校	附属中学校	公立小学校	公立中学校
平成 19 年度	6 件	2 件	0 件	0 件
平成 20 年度	3 件	1 件	0 件	2 件
平成 21 年度	4 件	0 件	0 件	2 件
平成 22 年度	4 件	0 件	0 件	2 件
平成 24 年度	0 件	0 件	2 件	3 件
平成 25 年度	4 件	4 件	1 件	3 件
			(日本人学校 1 件)	
平成 26 年度	6 件	1 件	1 件	3 件
平成 27 年度	8 件	4 件	0 件	3 件
平成 28 年度	2 件	5 件	2 件	2 件
平成 29 年度	4 件	6 件	1 件	2 件
平成 30 年度	5 件	3 件	1 件	3 件

ただし、平成 29 および 30 年度の附属中学校には信州大学教育学部附属中学校のものも 1 件含まれている。これは、県内の 1 公立中学校の報告とも関わる活動であること、また信州大学と三重大学の大学教員間でも関係の活動をしていたことにより実現している。このように年度を追うごとに少しずつ新しい展開が進んでいる。なお平成 23 年度は東日本大震災の影響を受け、実施しなかった。各実践の詳細は年度ごとの成果報告書にまとめてきている。本報告書は平成 30 年度の実践報告を取りまとめたものである。エネルギー・環境に関する授業実践の参考になれば幸いである。なお、平成 24 年度実践分から差し支えないものについてウェブでも公開し、広く参考にさせていただくこととしている (<http://www.cc.mie-u.ac.jp/~eduelec/eee/index.htm>)。

## Ⅱ 大学における活動の報告

### Ⅱ-1 大学構内電気設備見学

三重大学教育学部技術・ものづくり教育コース向けの初年次オリエンテーション科目として「技術学概論」という授業を開講している。例年この授業の一環で、三重大学事務局施設部の協力を得て大学構内の電気設備の見学を行っている。平成30年度は7月11日(水)の3・4限目を実施した。見学場所は

特高受変電室

看護学科棟電気室

エネルギーセンター受電室(ディーゼル発電機, 共同溝含む)

ガスコージェネシシステム

風力発電設備

である。以下にその際の写真を示す。



受電室



ディーゼル発電機



ガスコージェネシシステム



風力発電設備

学生たちは普通の大学生活を送っている限りはまず大学内にこのような施設があることを意識することができない。また大学に入ったばかりであり、三重大の特徴の一つであるスマートキャンパスということばを聞いたことがあったとしてもそれが実際にどのようなものなのかはイメージすることが難しいと思われる。大学は電気設備としては大きい部類となり、また三重大は環境先進大学として特徴的な取り組みを行っていることから、キャンパスから出ることなく多くのことが学べる機会となっている。

## II-2 名城変電所、西名古屋火力発電所の見学

本受託研究の一環として8月20日(月)に実施したもので、本来は対象を小中学校の先生方向けとした勉強会的な意味合いのものであるが、学校現場の多忙のために参加者が限定的であったことから、この後(II-5)に示す大学の授業科目「工場見学」の一環としても位置付け、大学生も同行させていただいた。

見学先は

- ・ 名城変電所:名古屋城近くの地下にあり目立たないが、名古屋の電力を担う重要な設備
- ・ 西名古屋火力発電所:世界最高効率ということでギネス認定となっている発電システム  
の2か所である。以下にその際の写真を示す。



地下の名城変電所に向かうエレベータ前にて



名城変電所から広がる地下ケーブル



西名古屋火力発電所発電設備



ギネス認定書と共に

### II-3 ヲヶ所村内施設見学ツアー

一般財団法人日本原子力文化財団の支援を得て、研究室のゼミの活動の一つとして以下の見学ツアーを実施した。

期日 平成30年8月21日(火)～22日(水)

見学先 日本原燃株式会社, むつ小川原国家石油備蓄基地, 環境科学技術研究所

初日は三沢市内まで移動し, 同市内で一緒に見学をする愛媛県立東予高等学校一行と合流, 原子力発電環境整備機構広報専門部長の富森 卓氏に「高レベル放射性廃棄物の最終処分について」と題して講演いただいた。

二日目はまず原燃 PR センターにて核燃料サイクルと再処理のあらましを説明いただいた後, 再処理施設を見学した。続いてむつ小川原国家石油備蓄基地, 環境科学技術研究所を見学した。核燃料サイクル, 再処理, 地層処分といったことは, 教育学部の学生としては聞いたことはあってもそれだけでは実際どういうものなのかイメージし, 理解することは難しい。今回, 詳しく説明いただいたことと現場を見せていただいたのは貴重な機会となった。また石油備蓄基地を見学することで日本のエネルギー事情を考える機会を, また環境科学技術研究所で放射線の影響等の最新の研究状況を説明いただく機会を得たのは, 相乗効果も期待できるものとなった。

以下に見学時の写真を示す。



原燃 PR センター(説明)



原燃 PR センター(体験)



石油備蓄基地



環境科学技術研究所

#### II-4 熊野古道散策

三重県を含む紀伊半島に広がる熊野古道は世界遺産であるが、三重大学生で訪れたことがある人は限られている。熊野古道を理解し大切にするには実際に行き歩いて体感することが一番で、そのために熊野古道を歩く体験ツアーを実施してきている。最近では松本峠を近隣にある木本高等学校の高校生と一緒に歩く形で実施している。これはユネスコスクールである木本高等学校が、英語で熊野古道を説明するガイドの取り組みを進めており、英語で説明を聞きたい三重大学留学生をツアーに含めると双方にとって有益であることによる。これまでは三重大学ユネスコクラブが中心となり企画・実施して行ってきたが、今年度は活動をしていないため、代わりに研究室のゼミ活動の一環として以下の要領で企画・実施した。実施にあたっては木本高等学校、三重大学国際環境教育研究センター、三重大学留学生支援室、三重大学東紀州サテライト東紀州教育学舎の大野恵理准教授に協力いただいた。

期日 平成30年12月16日(日)

参加対象 留学生を含む三重大学生、三重大学教職員

散策・訪問先 松本峠、鬼ヶ城、木本高校、三重大学東紀州サテライト、花の窟神社

行きのバス内ではクイズ形式で世界遺産である熊野古道の理解を深めた。松本峠の入り口で木本高校生と合流し、準備体操の後英語グループと日本語グループに分かれ松本峠を一緒に歩き、要所要所で木本高校生から英語ないし日本語で説明いただいた。鬼ヶ城見学の後、木本高等学校では参加者にはサプライズの形で吹奏楽部のお出迎え演奏を聴き、その後参加者と木本高校生とでグループに分かれて交流を行った。その後三重大学東紀州サテライト、花の窟神社を見学して帰途に就いた。

以下にツアー時の写真を示す。



高校生ガイドとの出会い



峠へ



頂上東屋にて



昼食後記念撮影



鬼ヶ城にて



木本高等学校吹奏楽部のお出迎え

## II-5 授業科目「工場見学」としての取り組み

三重大学教育学部技術・ものづくり教育コースには高校の工業の免許取得に必須の授業科目として「工場見学」を設けている。年間3回程度地元の工場等の見学を行い、複数年度にまたがっても良いので所定の回数の見学とレポート提出をもって単位認定の対象としている。今年度の訪問先は次のとおりである。

- 1) 名城変電所, 西名古屋火力発電所 平成30年8月20日(日)
- 2) 上野都市ガス株式会社 平成31年2月12日(火)



- 3) 中尾地熱発電株式会社中尾地熱発電開発現場, 根尾谷地震断層観察館・体験館 平成31年3月4日(月)~5日(火)



1)はII-2で説明済みのものである。2, 3)は本原稿執筆時点では未実施のものである。2)は毎年この時期に実施しているもので、三重大学伊賀サテライトの加藤進先生にサテライト近隣の企業等を紹介

いただき、実施しているものである。今年度は上の都市ガス株式会社を見学させていただいた。3)は中部原子力懇談会三重支部の支援を受けてやはりこの時期に毎年実施しているものである。今年度は中尾地熱発電株式会社中尾地熱発電の開発現場及び根尾谷地震断層観察館・体験館を見学させていただいた。

## II-6 その他の授業の取り組み

II-1で説明した「技術学概論」では三重大学の電気設備の見学の他に、

- ・ 三重大学の電気代がいくらぐらいかを当てるクイズ
- ・ なぜ電圧を上げて送電するかを説明する模擬装置を使った体験
- ・ 近くの電柱を見学しての配電の説明

を実施。

「エネルギー変換工学」ではエネルギー源の事情、発電、送配電、省エネを含めた電気の利用の全体を取り扱っている。

「計測・制御」では放射線に関わる単位の理解に関する講義、中部原子力懇談会三重支部による放射線出前授業を行っている。