

社会との接点セミナーを通じた技術者人材確保の取り組み

Collaboration between consulting, government and university in order to secure young students as qualified engineers in “Water, Land and Environmental Engineering”

○森井俊廣¹・高居和弘²・鈴木和也³・大久保憲一⁴

Toshihiro Morii¹, Kazuhiro Takai², Kazuya Suzumura³ and Ken-ichi Okubo⁴

1. はじめに

農業農村工学分野に限らず、産業をになう多くの分野で人材の不足が生じつつある。限られたパイの中で人材の確保と育成に取り組むことが喫緊の課題であるが、今後、若者人口が減少していく状況の中では、かなり解決の道筋をつけにくいことも事実である。大学教育機関における人材の確保にあたって、ごく当たり前のアプローチであるが、まず、農業農村工学分野の姿を知ってもらい理解してもらうことがスタートになる。農業基盤づくり・環境創出に対する社会の認知度は高くはなく、新入学生のほとんどは農業農村工学や農業基盤などの用語すら知らず、分野の姿さらにはその社会的役割についてはなおさらである。これには、教室での専門科目の教授・学修だけでは難しく、現地研修やインターシップ、あるいは社会人講師による授業など、民官学の連携によるさまざまな取り組みを通して、社会との接点をつくっていくことが必要となる。本報告では、新潟大学農学部において取り組んだ、専門基礎科目カリキュラムに官民の技術者講師を招いてオムニバスのに運営した「社会との接点セミナー」、ならびに国営農業水利事業を対象に水利用の巧みをキーワードにしてサイエンス風に仕立てた現地研修の事例を紹介する。すでに多くの教育機関でこの種の取り組みは多く実施されているであろうし、また成果がすぐに具体的な数値、実績でみえるわけではないが、社会との接点づくりに向けた民間学連携の取り組み状況を知り、可能性があると思われる手法は積極的に取り入れ有為な人材の確保につなげていくことが重要ではないかと考えている。農業農村工学系の多くの学科や教育コースでJABEE認定の技術者教育プログラムの導入が図られていることから、社会との接点が明確になれば、その後の技術者教育を効果的に進めることができると期待される。

2. 社会との接点セミナー

新潟大学農学部生産環境科学科（定員 50 名）では、第 2 学年から、おおむね半数ずつを目途に、農業工学コースと森林環境学コース（いずれも JABEE 認定技術者教育プログラム）に所属する。この第 2 学年生を対象に、第 2 学期（10 月～翌 2 月）に開講される 7 つの農業農村工学系専門基礎科目の一コマずつに、北陸農政局、新潟県農地部および技術コンサルタント 3 社より講師を派遣いただき、表 1 のテーマに沿って「社会との接点セミナー」を開講した。配置したテーマ・講義内容は、各専門基礎科目の授業計画の流れに必ずしも沿ってはいないが、約 5 ヶ月にわたる全体の枠組みから、農業農村工学分野の姿を知り、そこで活躍する技術者の姿を知ってもらえるのではないかと意図した。

3. 水利用の巧みを知る現地研修

同じく生産環境科学科農業工学コースの第 2 学年生を対象に、PBL 科目「農業工学演習」の一環として、第 2 学期の始まる夏期休暇最後の 2 日間にわたり現地研修を行っている。

¹ 新潟大学農学部、² 北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所所長（現：東北農政局農林振興部部長）、³ 北陸農政局柏崎周辺農業水利事業所所長、⁴ サンスイコンサルタント株式会社代表取締役
キーワード：農業土木カリキュラム、教育手法、技術者育成、社会との接点セミナー

表1 「社会との接点セミナー」のテーマと専門基礎科目カリキュラムへの配置

(a) 社会との接点セミナーのテーマ

- ①豊かな農業農村づくりー農業水利事業を通して見る水と土の整備ー 北陸農政局
- ②豊かな農業農村づくりー水利用の巧みと大地の整備ー 北陸農政局
- ③豊かな農業農村づくりー農業の新たな展開に向けてー 新潟県農地部
- ④豊かな農業農村づくりー被災地域の復旧・復興から創生へー 新潟県農地部
- ⑤確かで信頼ある技術の継承と展開ー用排水システムの水理設計ー 株式会社三祐コンサルタンツ
- ⑥確かで信頼ある技術の継承と展開ー測量・土質調査から構造物設計までの流れー NTC コンサルタンツ株式会社
- ⑦確かで信頼ある技術の継承と展開ー路線測量から農業用水路設計ー サンスイコンサルタント株式会社
- ⑧確かで信頼ある技術の継承と発展ー農業基盤施設の長寿命化と保管理ー 北陸農政局

(b) 専門基礎科目カリキュラムへの配置

科目名	土木測量学	基礎土質力学	基礎水理学	農村計画学	施設機能工学	基礎構造力学	土木測量学実習
Week 1	はじめに	土に関わる工学的問題	はじめに	農村計画と社会のつながり	地域を支える様々な基盤施設	構造力学と構造物の設計	トラバース測量
Week 2	トラバース測量	土の生成と粒度	流体の密度、単重	農村計画と社会のつながり	地域を支える様々な基盤施設	力とモーメント、つりあい条件	トラバース測量
Week 3	トラバース測量	土の強さ	圧力、せん断力	農村整備の背景・内容	コンクリートの工学的特徴	構造物のモデル化	トラバース測量
Week 4	路線測量	土の強さ	静水圧の性質	生活環境整備計画	コンクリートの工学的特徴	支点反力の計測	トラバース測量
Week 5	路線測量	土の強さ	大気圧、力の釣り合い	生活環境整備計画	コンクリートの工学的特徴	はりの断面力	トラバース測量
Week 6	路線測量	①	壁面に作用する水圧	生活環境整備計画	コンクリートの工学的特徴	集中荷重が作用する単純はり	路線測量
Week 7	まとめ、中間試験	土中の水の流れ	浮力	生活環境整備計画	②	分布荷重が作用する単純はり	実技試験
Week 8	測定値の取り扱い方	土中の水の流れ	まとめ、中間試験	③④	基盤施設のマネージメント	まとめ、中間試験	道路設計
Week 9	測定値の取り扱い方	まとめ、中間試験	⑤	まとめ、中間試験	まとめ、中間試験	片持ちばりの断面力	道路設計
Week 10	ジョイントオマチックス	土の圧密	連続式・ベルヌーイ式	農村環境の計画	基盤施設のマネージメント	張出しばり・ゲルバーばり	道路設計
Week 11	ジョイントオマチックス	土の圧密	運動量保存則	農村環境の計画	基盤施設のマネージメント	移動荷重と影響線	道路設計
Week 12	ジョイントオマチックス	土の圧密	管路の流れ	農村環境の計画	基盤施設の設計の基本	はりの曲げ応力	道路設計
Week 13	⑥	土の密度と含水比	エネルギー損失	土地利用計画手法	基盤施設の設計の基本	はりのせん断応力	⑦
Week 14	ジョイントオマチックス	土の締固め	管路の流れの計算	土地利用計画手法	基盤施設の設計の基本	はりの設計	道路設計
Week 15	ジョイントオマチックス	技術設計課題	サイフォン	計画法	基盤施設の設計の基本	⑧	道路設計
Week 16	まとめ、期末試験	まとめ、期末試験	まとめ、期末試験	まとめ、期末試験	まとめ、期末試験	まとめ、期末試験	道路設計

このうち第1日目を、柏崎周辺地区国営農業水利事業（北陸農政局）エリアの現地研修にあて、点的な施設周回ではなく、豊かな農業生産を実現するために必要なダム建設のハードから用水配分システム、整備圃場、そしてそれらを利用する農業生産・経営現場のソフトまでを、水利用の流れに沿ってたどるルート（表2）とした。“農業農村整備を通じた豊かな地域づくり”を研修テーマとして、その取り組みを知り、そこで必要とされる確かで信頼ある技術の重要性を知ってもらうことにより、キャリア意識形成がスタートするのを期待してのものである。

表2 柏崎周辺地区国営農業水利事業での現地研修の行程ー水利用の巧みを知るー

- (1) 用水の確保ー市野新田ダム（課題：用水の需要、立地条件、盛立て工の実際等）
- (2) 用水の配分ー藤井頭首工・用水路（課題：堰による分流の仕組みと水理計算による水分配等）
- (3) 用水の利用ー圃場整備事業（課題：水田の土層構造、配水パイプ、暗渠の仕組み等）
- (4) 経営体（農家組合NPO等）育成の現状（課題：農業生産の安定化、経営収支等）

4. まとめ

成果がすぐに具体的な数値、実績でみえるわけではないが、社会との接点づくりに向け可能性があると思われる手法は積極的に取り入れ、人材の確保につなげていくことが重要ではないかと考えている。本報告の事例が、諸兄の今後の取り組みに少しでも参考になればさいわい。最後に、社会との接点セミナーおよび現地研修に講師としてご協力いただいた信濃川水系土地改良調査管理事務所山田健太郎氏、柏崎周辺農業水利事業所中西大介氏・山田敏克氏、新潟県農地部近藤義則氏・竹内健氏、株式会社三祐コンサルタンツ久野叔彦氏・坂田裕昭氏、NTCコンサルタンツ株式会社山田秀穂氏、ならびにサンスイコンサルタント株式会社森田孝治氏・沢邊哲也氏に、厚くお礼申し上げるしだいである。