

# どうする、どうなる 農業農村工学

国や都道府県ばかりでなく、建設業界や設計コンサルタント業界にとっても優れた技術者の確保は今や最大の課題。一方、その輩出を期待される大学では、徹底した成果主義の下に合理化が進み、農業農村工学系の学科は極めて厳しい環境に置かれている。国のいかなる法律や事業制度も、民間企業のいかなる技術の蓄積も、それを担いうる優れた技術者の存在無くしては結実しない。

このような認識の下、東京大学の久保成隆教授、新潟大学の森井俊廣教授、農業農村工学会の小泉健専務理事にお話を伺った。



森井 俊廣

新潟大学農学部生産環境科学科教授  
(農業農村工学会副会長)



久保 成隆

東京大学農学生命科学研究科教授  
(農業農村工学会会長)



小泉 健

(公社) 農業農村工学会専務理事

司 会 ● 齊藤 政満 (一社)土地改良建設協会専務理事

## 大学を取り巻く厳しい環境

**司会** まずは、大学で農業農村工学系の学科がどういう環境の下にあるのか、その辺の認識を共有することから議論を始めたと思います。農業農村工学会の小泉専務は、かなり前からこの問題をいろいろなお立場で捉えてきているようですが、取り巻く環境の変化からレビューして頂けませんか。

**小泉** 大学問題は、平成四年ぐらいからでしょうが、私が農水省設計課の農業土木専門官の時に第一次の大学改組が始まり、気が付けば農業土木科という学科が半分以上なくなっているのではないかと、そのような問題が提起され、全国調査を実施しました。現在まで二五年以上の時が経っており、この間、学科を維持するというより、大学の中で今後どのように農業土木の存在意義を示し生き残るか、そのための工夫が各大学ですつと行われてきています。

当初、農業農村工学系の分野では行政も大学に対し資金的援助を行ってきましたが、だんだんその関係性が希薄になり、大学の交付金も削減され研究費が非常に少なくなっていく、あるいは、人件費の縛りから人材の育成と言いますが、教員ポストの確保のみならず新しい研究者を位置づける場所がなくなっていく、大学の体制維持も難しくなってきました。

学会で実施した去年の全国調査によりますと、一年生の時から農業農村工学を希望して入学でき

る大学は、四校しかありません。二五年前の一七校に比べ大きく減少しています。このような現状の中で、これからどうしたらよいか。少子高齢化社会を迎え、学生の確保もままならぬ時代に入ってきました。二〇一八年問題とも言われていますが、そのような状況を踏まえれば、単に元の関係にもどすのではなく、新しい方向を見つけ取り組むといった前向きな姿勢が、今必要になってきているのではないかと思っています。

**司会** 小泉専務から全体的なお話がありましたので、お二人の先生には、学会の会長、副会長の立場というより、各大学で教鞭をとられておられる教授としてお話し願えればと思っています。

**久保** 国立大学共通の課題としては、今小泉さんからお話がありましたように、一番大きな点は運営費交付金、研究費の削減ですね。それから教員数の削減、これも大きな課題です。また、博士課程への進学率の低下。これらは、東大とか農業工学だけではなく、国立大学が共通して抱えている課題です。

農業農村工学独自の課題としては、学生を確保するというか、農業農村工学分野に来てもらうこと、そして、その学生が農業農村工学分野に就職してもらおうこと、両方とも大きな課題となっています。

私は現在東京大学に勤務していますが、その前の一三年間は、東京農工大学におりました。この二つの大学での経験から申しますと、農工大学では農学部地域生態システム学科という、環境系、

林学系、農業工学系、一般教養を学ぶ大きな学科がありまして、一学年が八〇人から九〇人ぐらいでした。そこから、第三コースの農業工学系に所属するわけですが、かなり優秀な人が来りました。特に、そのコースは数学や物理を扱いますので、それらに自信のある人材が集まりました。就職も、農業農村工学に近い分野にたくさん行きました。県庁への就職が多く、専門を活かしたところに落ち着きました。そういう意味ではあまり危機感を感じませんでした。ただ、それは今から一〇年ぐらい前の話です。

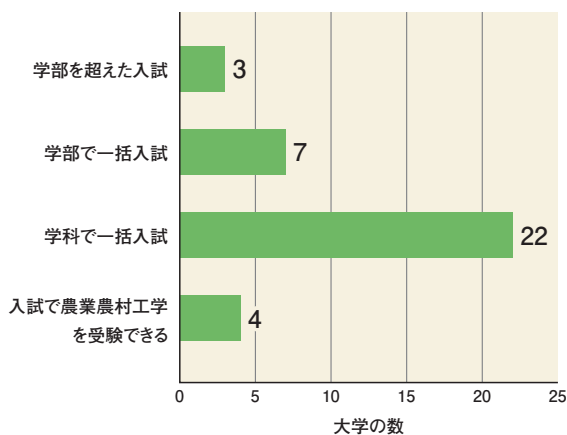
その後、東大に異動して六年になります。農学部への進学は、駒場での二年を終えて来ることに

なりますが、なかなか来てくれません。なんとか数は揃うのですが、卒業生が農業農村工学分野に就職しないのは大きな問題です。

**森井** 東大は、研究大学と位置づけられています。新潟大学は、地方大学ですので地域貢献型の大学となっています。全体としては先ほども指摘がありました。二点です。運営費交付金が削減されてきました。教育研究費が本当に微々たるものになりまして、調査にも行けない状況です。それに合わせて人事の削減が起こっています。教員ポストの不補充と言いますか、これがしばらく続きますので、今後、回復するとは思えません。経費が削減されていますので、学部全体でそのポストを

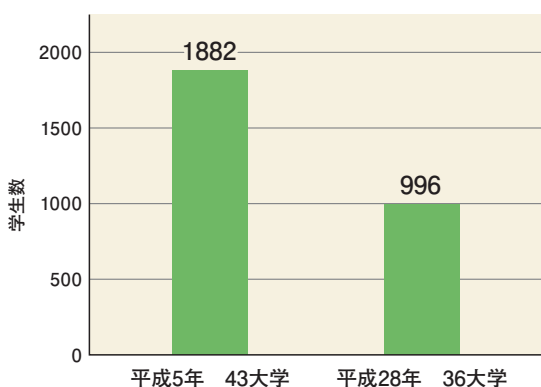
●平成28年度の大学入試形態

※36大学の内、32大学は2～3年生で専門に分かれる仕組み



●農業農村工学系大学4年の学生数

※学生数は約半減、大学の数も5/6となっている。



ポイント制みたいな扱いにし、人気のあるところのポストは早めに補充していくといった形になるのではないかと心配です。

当然、このような課題は若者の人口減少に起因するものですが、我が学部も二倍を切る状況にあります。偏差値で判断するのはよくないのですが、二倍を切りますと、学力のレベルが下がってきます。それでも採らざるを得ないので、基礎的な勉強が不十分な学生たちも受け入れざるを得なくなってきました。

## 深刻な研究費と教員の削減

**司会** 大学共通の課題として、研究費の削減と教員ポストの不補充などの問題があり、学生の集まりの悪い学科はその回復が難しく、農業農村工学系の学科はどこも厳しい状況にあるということですね。

さて、運営費交付金や研究費の話ですが、昔に比べてどのくらい削減されたという感じですか。

**久保** 半分以下ですね。文科省の方針として、自由に使える運営費交付金を減らし、科研究費(科学研究費補助金)などの競争的研究資金の比重を非常に増やしたわけです。運営費交付金は、一律に、大学や研究室に配分されますが、そちらがものすごく減っています。

**司会** 教員の数も削減されたということですが、こちらの方は昔に比べてどのような感じですか？

**久保** 東大の場合、昔、農業工学関係では六研究室ありましたが、各研究室に一人ずついた技官がい

なくなりました。技官は女性の方が多かったのですが、技術的なことばかりでなく、事務もやっていただきました。それがゼロになってしまいましたから、事務面でこちらの仕事が増えることになりました。事務が大変なのでアルバイトを雇いますと、その費用を少ない運営費交付金から出すことになります。それだけで運営費交付金が底をつきます。

大学の教員については、助手のポストが減らせられました。教授と助教(准教授)は減らせない。東大の場合は小講座制、他の多くの大学は大講座制をとっています。一講座内に多くの教員が並列的にいるのが大講座制で、一講座に教授、助教、助手が直列的にいるのが小講座制です。この体制の中で、教授と助教を減らしますと講座が成立しなくなるので減らすことはできません。減らせられるのは助手だけです。助手をどんどん減らしてしまつた。このために、学生の方も修士までは皆行きますが、博士課程に進学するのが極端に少なくなっています。

**司会** 助手のポストがないから、博士課程に行つてもその後大学に残つて研究できる見込みがないからですね。

**久保** ええ、なんといっても研究の一番中心になって元気に研究するのが助手層です。この一番の成長点の数を減らされてしまつた。昔は六講座があり、助手が一人にいました。それと講師が一人、助手の中で一番最年長が講師になっていましたので、一研究室に二人の助手がいたわけでは

これが標準の形で、さらに一研究室に一人の技官がいました。

かつてはそのような大きな小講座でしたが、現在では助教(助手)が五人で、しかも教授、准教授、助教はすべてローテーションでまわっています。各学科が持っている教授、准教授、助教のポストを全部合わせますと、実際に農学部が持っているポストよりも多くなるので、ローテーションするわけです。

仮に教授のポストが各研究室を合せたら六〇あるとして、農学部に回ってくるのが五〇しかないとなると、常に一〇足りないのです。だから空いた順番に待っていて埋めていくわけです。それが教授も、准教授も、助教も全部そうですから、常にどこかが足りません。事務をやってもう人はず口になりましたので、感覚的に言えば、教員の数は半分近く減つてしまつた感じがします。

**司会** 予算もですが、ポストの方も深刻ですね。新潟大学ではどうですか。

**森井** 運営費交付金は毎年一%ずつ削減されていますが、大学にはいろいろな機能が求められますから、こちらの方にもお金を回していかなければなりません。従来は教育研究費ということで教員に回っていたお金が、さきほどの地域貢献の方に回つたりしています。二〇年前に赴任した時、一人当たり八〇万円ぐらいあった研究費が、今は二〇万円切っていますから、四分の一ですかね。ポストについても、久保先生からお話があったように半減近く、三分の二くらいになってきていま



## 久保 成隆 くぼ なりたか

東京大学農学生命科学研究科教授

昭和28年奈良県生まれ  
昭和51年東京大学農学部を卒業後、大学院に進学、博士課程中退  
昭和54年11月東京大学農学部助手  
平成10年4月東京農工大学農学部助教授、平成16年同教授  
平成23年4月より現職

専門分野は、農業用水の水利システムに関する研究

趣味は、散歩。休日にさいたま市と戸田市のあいだにある彩湖(1周5km)の周りを歩く。以前は3周することもあったが、最近は1周が限度。

す。それともう一つ、助教などで任期付のポストをとればポストの数は確保できるのですが、期間が三年、五年と区切られていて、若い人たちが落ち着いて研究し、農業農村工学という息の長い仕事をやっていくのが難しくなっています。

**司会** 任期付というのは予算の関係でということですか。

**小泉** 競争的研究資金などは期限が決まっています、それが終わったら、雇えるお金がないから、三年、五年であなた終わりよということになるのです。

**久保** そうですね、競争的研究資金にも二種類あって、科研費はこちらがやりたいテーマを出して認めてもらうと使える補助金です。もう一つは、科学技術振興機構(略称JST)のように初めからプロジェクトのテーマが決まっています、そこに応募して選ばれるもの。科研費はテーマが自由ですから、非常にありがたい資金ですが、JSTの場合テーマが決まっていますから、それに即したものでないといけません。額もJSTの方がずっと多いのです。

### 課題となる優れた学生の確保

**司会** 運営費交付金とポストの問題がかなり深刻な状況にあるということですが、併せて学生の問題ですね。森井先生が始めに言われたように、学生に人気のあるところのポストは早めに補充していくといった形になり、学生の確保がやがて運営費交付金の配分とか教授や准教授などのポストにも影響してくるのではないかと。

**森井** 今のところ影響はありませんが、今後、そのような事態になるかもしれません。優れた学生の確保という点で言えば、農業農村工学分野は社会的な認知が全くありません。高校の大学指導に当たる先生方は、農業農村工学とか農業土木という言葉を使っていないでしょうし、多分知らないと思います。

それから、学生は二年生で分属しますが、農業工学分野は人気がない、それはイメージが悪いという意味ではなく基本的に知らないからです。このあたりのことが、全体的な問題であり、農業農村工学分野の特有の問題だと思います。

学生にたかだか一年ぐらいでこの分野を知ってもらい魅力を感じてもらうのは、物理的にも難しい。単に専門基礎科目を教えるだけでなく、いざこれこの分野で社会に貢献していくのですから、この分野の魅力をいかに定量的に提供していくか、その意識なり努力が大変だと思っています。

**司会** 新潟大学では、学生は二年生の時、農業農村工学系の学科を選んでくるのですか。

**森井** はい、一年生の定員は一応五〇名で、林学系と農業工学系が一緒の学科に入ってきて、二年生の段階で分かれていきます。その時、林学系は森林環境といって環境を前面に出したサイエンス系になっていて、人気が高いのです。

**小泉** でも、新潟大学の農業農村工学系の就職先は県庁とか、農業工学分野に進んでおり、JABEE認定校でしっかりした専門教育がなされている点からも評価されていると思います。

**森井** ええ、五〇人が二五人ずつぐらいに分かれますが、農業農村工学系ではそのうち半分以上が公務員などになっています。

**司会** 二五人ずつであれば、農業農村工学系が極端に減ることはありませんね。

**森井** 形式的にはそうなんですけど、人気があると三〇人が林学系に、農業農村工学系は二〇人となり、さらに三五人になれば一五人になるという微妙な関係にあるケースがたまにあります。二年生の段階で、農業農村工学系に目を向け、よく分からないが入ってみようとなれば、我々もJABEE（日本技術者教育認定機構）などを通し将来巣立ってゆく社会の姿を意識しながら、専門科目などを組み合わせているので、学生もこういった分野でがんばろうという意識になると思います。

**司会** 行ってみて勉強したら奥も深いし、就職もそれなりのところに行けるので、結構いいのではないかと、といった戦略ですね。農業農村工学系に手を上げてくれる学生を増やすならば、農業農村工学の研究内容を学生に喧伝することも大事かもしれないませんが、先輩たちはこのような場で社会的な役割を担って活躍をしているということをアピールすることが効果的ではないでしょうか。

日本の食料基盤を支える学問という点で行政との結びつきが強く、国民のニーズに答えていることを強く訴える、一言で言えば、国はこの学科がないと困るのだと、これだけ貢献しているのだと。

**小泉** 国との関係で言えば、基礎的な研究で大きな予算がとれば、それで研究室なり研究分野は

やっていけるのでしようが、全てがそういうふうにはならない。

同じ大学の中でも、農水省の事業現場や行政の現場と密接に係した研究室もあっていい。そこは多様性の問題で、その大学の置かれている状況でやればいいと思います。

次から次へと新しく生まれ変わろうとするエネルギーには、お金と人の元気がないと次につながらないのです。その元気が元から断たれようとしているので、そこをどのように克服していくかが、現在、大きな岐路となっています。

### キャリア講演会や国営事業所での研修

**久保** 東大では、学生に先輩の活躍の様子を知ってもらうため、キャリア講演会を行っています。

毎年、三、四人の卒業生、特に職場に入ってから一〇年前後の若手の方に来てもらい、職場の内容・魅力などをお話しいただいています。主に、県、ゼネコン、大学などに就職した卒業生です。別途、農



女性技術者のPRパンフレット

水省に入られた方の講演もあります。

**小泉** 全国のどの大学も、卒業生が講師になりして一部講義をしています。業界セミナーと言って各大学でいろいろな分野の先輩たちを呼んで、学生らに将来携わる仕事の世界を教えるようになってきました。現在は売り手市場なので、人材を確保するために社会の方が積極的にアピールするようになりつつあるのではないかと思います。

**司会** 新潟大学では、学科を選択する二年生に対してアピールする機会がありますか。

**森井** 取り組んでいます。若い人材に来てもらうためには、まず知ってもらう、そして二年生になつてからは、より魅力を感じてもらおうような形に



森井 俊廣 もりい としひろ

新潟大学農学部生産環境科学科教授

昭和28年滋賀県長浜生まれ

昭和53年京都大学農学研究科農業工学専攻修了後、建設コンサルタント勤務ののち、平成2年から鳥取大学農学部勤務。平成9年に新潟大学農学部へ異動し、現在に至る。その間、農業農村工学会賞優秀論文賞や優秀技術賞を受賞。

長谷川高士先生より造構学分野のご指導をいただき、漸次、土質力学のうち浸透問題を専門とする。最近是不飽和土のもつキャピラリーバリア機能を利用した、乾燥地でのウォーターハーベスティングと放射性廃棄物の長期保管工法について開発研究を進めている。

土のキャピラリーバリアの調査研究で訪ねたパレスチナ自治区ヨルダン川西岸地区、100年以上にはなるオリーブ樹がかもす悠久の時の流れにフリーク。現地に残してきた試験圃場の撤収にと渡航費用を画策中。

もっていく必要があります。二年生の段階で、一〇月から二月にかけて八、九回ぐらい、農政局、県、技術コンサルタントの方を講師に迎え、農業農村整備事業のシリーズものを講義していただいております。これらを通し、事業内容や役割、同時に技術者の姿などを説明します。我々は、社会との接点セミナーと称していますが、いきなり現場には行けないので、生身の技術者による講演を試みています。

もう一つ、現地研修として国営の柏崎周辺農業水利事業所を訪問しています。従来の現地研修では点的に施設を見学するのですが、充実した生産基盤による豊かな農業の展開を図る水利利用の全体を知るため、ダムの建設から経営体の実態まで、ヒアリングを含め研修を行いました。この二年生の入口で農業農村工学系への意識が芽生えれば、あとは専門科目の方へと順調に流れていくのではないかと思います。

**司会** 学生に諸先輩はこんなに輝いて仕事をしていると、活躍しているところをアピールすることが大事だと思いますが、それは個々の大学でやるよりは学会などを通してやる方が効果的ではないですか。活躍するドボジョ(土木女子)の写真集は、メイクまでつけてプロのカメラマンが撮ったものです。ヘルメットをかぶっていますが、きれいに化粧粧をしてその活躍ぶりを格好いいと思うわけです。あれは、土木学会と日建連が連携して作ったのです。学生に対するイメージ戦略も重要なので、それぞれの現場で活躍している姿を写したパ

ンフレットを作ったらいと思えますが。

**小泉** 関東農政局では、女性の技術者が三割を超え、全国で一、二位らしいのですが、先日、就職ガイダンスの資料を見ましたら、その女性達のきれいな現場写真が載っていました。

**司会** そうですか。農業農村工学系出身の先輩が、例えば海外でアフリカの食料問題に取り組んでいるとか、ゼネコンに入社し大きなプロジェクトのマネージャをやっているとか、そういう姿は今の学生でも憧れるのではないですか。

**生き生きと社会的使命を果たしている技術者の姿**

**小泉** 今年八月の学会の大会では、高校生を対象に模擬授業を開いたり、「農業農村工学って何だろう?」という学会誌八月号の小特集を別刷りにして当日配布するとか、さらに大学生を対象に業界セミナーを開催するなどリクルート戦略を考えています。また、大会でのビデオも各支部に提供し、支部の大会時にも紹介してもらおうことにしています。

**森井** 最近、国営事業を通した農業農村整備事業のアピールはあるのですが、海外での話が全くありません。JICAとか大手のコンサルタントに来ていただき、海外のプランニングの話などをしてもらえると、若者は憧れると思います。大学ではなかなか実現しませんが。

**小泉** 大学によって違うかもしれませんが、去年仙台で開催した学会大会講演会の展示会でも、海





## 小泉 健 こいずみ たけし

(公社)農業農村工学会専務理事

昭和29年神奈川県生まれ

昭和54年筑波大学大学院環境科学研究科修了後、農林水産省に入省。

東北農政局や九州農政局管内の国営事業所を経験した後、平成3年より構造改善局設計課農業土木専門官として行政組織、財政措置等を担当。

平成8年から農業工学研究所農地整備部畑地かんがい研究室長、その後、農林水産技術会議事務局研究開発企画官等を経て、平成26年に(独)農研機構理事(農村工学研究所長)に就任。平成28年5月から現職。

専門分野は、行政ではダム設計・施工及び中山間地域対策、研究では畑地かんがい及び炭化を主体としたバイオマス資源循環技術の研究。また、人材育成のためCPDシステムを構築。

趣味は、野菜作りだが、最近は農地がなくベランダのみ。

を共に考える場をつくっていけば、皆さん、具体的なアイデアが出てくるのです。これから地域振興の中心となるような国営事業においては、学会と連携しながらいい研究論文のフィールドになるよう工夫していきましょうと、お願いをしているところです。

**久保** 確かに、国営事業は先進技術などを議論する場を提供できると思います。

**小泉** 国営事業所では大学にもデータを提供できません。そうしますと論文が書けます。論文を書くのにデータを取るのにはなかなか大変なのです。事業現場があると、そこから結構いいデータをもらうことができます。

**久保** 大学だけでデータを取ろうと思うと大変です。お金もありませんから。国営事業所とかで一緒にやっていただくと、非常にありがたい。ただ、仕事の内容がさきほどのパッチワークみたいなものですと、大学の先生にとっても一気に魅力が失せてしまいます。新しいことや役に立つことをやりたいのが、研究の一番のモチベーションの基になっていますから、単にデータが取れて論文が書けるだけでは、もちろんそれも大事ですが、やはり役に立つ研究をやりたいのが一番大きいと思います。

**司会** 大規模な開発がなくなってきたので、ダイナミックな絵を描くような国営の調査業務も少なくなってきました。昔はそういうものが多くあって、大学の研究室と農政局で委託業務を結び、それなりの予算も措置されていました。そういうものも乏しくなりました。

昔のような大規模プロジェクトを望んでも致し方ないのですが、これからは再整備の時代です。その時に、社会情勢も農業構造も変わっているの、単に補修工事のパッチワークではなく、大きく水利システムを見直すとか、水管理の在り方を見直す、あるいは圃場内のロボット化を進める、そういう議論をできるような場があれば広告塔にもなるし、学生にも魅力を感じさせるものとなります。

### 何のための農業農村工学なのか

**森井** 私や久保先生の世代は別ですが、今の大学教授員などの中堅どころは、国営事業と大学との連携が希薄になってきた時に育ってこられたので、国営事業の中身をほとんど理解していないような気がします。

**司会** 国の側がダイナミックな夢のあるプロジェクトを示さなければという話ですが、大学の先生の側も農学部の中に農業農村工学という学問分野があるのは何のためか、というところを認識する必要があると思います。現場のフィールド調査など実施せず、実験室の中でのデータ、あるいはコンピュータのシミュレーションばかりに偏って研究されている方も少なくない。文科省から見れば、例えば構造物などの地震時の挙動や強度などのシミュレーションは工学部でも同じような研究をしている、どこが違うのですか、一体化して一緒にやった方が合理的では、となくなっていくのではないですか。

**森井** 大学からすると、先ほどの人事の関係もあ

りますが、限られた時間で研究業績もあげなければならぬので仕方ないこともあります。教育、研究、地域貢献と、大学の教員にもつらいところがあるのです。

**司会** 何のための農業農村工学なのかと必要性を問われたときに、先ほど森井先生がご指摘された中堅の先生が、国営事業というか、農林水産省あるいは我々業界との結びつきをどの程度意識されているのか、という点が大きいと思います。

**久保** 中堅の先生は、マスコミ情報から国営事業などの大規模な公共事業に對し良いイメージをもっていない世代ではないですか。

もう一つ、昔、文科省は大学はこうこうこういうもので、こういう授業をやりなさいと決めていましたが、一九九一年に自由にやりなさいと設置基準が変更されました。名前も自由にしていたということ、学部の名前もすごく増えましたし、いろいろな名前を自由につけられるようになり、拡散していく状況となりました。自由になりましたから、自分の好きなこと、興味のあることをやっているという方向に広がってしまっ、その拡散状況を抑えるというか、ある程度食い止めておくというか、いわば引力のようなものが今のところありません。

**司会** 引力がないと……。

**久保** 先生方がわあっと散らばっていくわけですね。

**森井** 地道で当たり前のようですが、普段から行政との情報交換の場が必要です。我々の研究する

テーマとか技術を發展、適用させるのは現場ですから、そこに関する情報を共有する場を定期的につくっていくことが必要です。先ほどのお話のように、事業に悪いイメージがあつて大学と乖離しているところが若い人にはあるかもしれません。行政と意識的に離れようともしている。フィールドを核にして民官学が集まってみる、それは大々的にやる必要がなく、各地方大学でやればいいと思います。

**小泉** 学生が現場を知らない以上に、中堅若手の先生が現場を知りません。それは、行政と大学の結びつきが、特に資金的な支援も含め希薄になった時期です。それと連動して、室内の研究で論文が書けて、評価を得られる時代でもあり、行政と大学の連携はうまくいってなかった、という事情があります。行政と大学の接点をいかに増やしていくか、その取組は学会にとつても重要な課題です。

### 引力となれるのは、学会と国営事業

**司会** 個々の先生の立場では、論文の数が評価につながるし、研究は自由だから関心のあることだけやる、それはそれ自体では問題ではない。しかし、みんなそういう方向になっていると、核がないわけです。個々の先生は評価されるかもしれませんが、農業農村工学系の学科としての存在意義への意識が希薄になってしまいます。あなたの研究は素晴らしいけど、工学部で同じ研究をしているから、そつちに行つて一緒に研究したらと言われた

ら、一研究者の身の保全是図れるかもしれませんが、やがて農業農村工学系は解体されてしまう。

**久保** そうなんです、今の文科省の設置基準には引力がありません。むしろ拡散させる方向にあります。引力となれるのは、一つには農業農村工学系です。引力の源泉になり得るのは国営事業だと思います。

**司会** それには、全く同感です。

**久保** バラバラになつて消えてしまわないように、つなぎ留めていく引力が国営事業にはあるのです。国営事業は引力として働く役割を、大学の方にもその引力を及ぼしていただきたい。そうすればつなぎ留めておけると思います。

**司会** 両方なのだと思います。国営事業も大学を意識しているし、大学の若手の先生にも国営事業を意識してもらい、なぜ、農学部の中に農業農村工学系の学科が工学部とは別にあるのかを考えてもらう。それは、社会的な要請に基づくものであり、その社会的要請とは何かと言えば、国営事業等を中心とした農業農村整備の社会的ニーズの大きさです。社会的ニーズのないところに役割はないし、役割のないところに別途工学的な分野を研究する学科を設ける必要もないわけです。旧国立大学系の中に講座が三つ、四つあるとしたら、少なくとも一講座ぐらいは国営事業を意識した先生、学生の存在が必要ではないかと思ひます。学科の中に、引力となるべき国営事業とを繋ぐ講座や研究室が必要となるわけです。

**久保** 国営事業でも、ただ単に二期、三期事業で

ハビリテーションを行うだけでは引力にはなり得ません。そこで新しいものを研究し、あるいは議論する場がある時、それが引力の基になり得る。我々が研究するというのは、最終的には国営事業として実を結ぶためで、その過程でこういう問題を解決すればその事業がより良くなる、そういう思いで研究しているわけです。つまり、自分の立ち位置を考えながらやっているわけで、自分の趣味だけでやっているわけではありません。ただ、国営事業というものが見えてこない、それが自分の見える範囲以内でないと、意識しようにもできませんね。

**小泉** 国営事業も、これから農家の人口、生産方式などが大きく変化していきますし、土地改良の負担金ゼロという制度も創設されました。日本の今後の国づくりをどう再構築するか、現在チャンス時期であります。パッチワークのような概念は捨ててもらって、国営事業が大学の先生方とともに議論しながら地域のビジョンを描いていく、そういう契機を提供してくれると、大学の中堅・若手も興味を持ち面白くなっていく。

コンサルタントも、ダイナミックな、まさにコンサルタントとしての仕事を欲しています。そのような要望を潰さないように、国営事業が先導役になってほしいと思います。現場の方々には確かに忙しい。いつまでにこの仕事を発注しなければならぬなど、いろいろな制約と履行に忙殺されているから、新しい技術なり地域づくりがどっかに行ってしまっています。古くなったから直せばいい



大学生による国営事業見学（関東農政局神流川地区）

いという事柄で頭はいっぱいになっていますから、それをまず見直すことです。そして、国や県の技術者も技術士を取得し、発注者の技術力を高めていく、そのために学会では技術者継続教育機構（CPD）があります。

### 必要となるグローバルなメッセージ

**森井** 技術開発も大事ですが、人材確保も大きな

問題です。新潟大学では、知ってもらうことはだいたいうまくいっている、魅力をいかに感じてもらうかが焦点です。国営事業とか農業農村整備事業という事業に終わらず、そこからこういうものを目指しているのか、将来のメッセージが重要です。

そこで、私は、豊かで安全・安心な地域づくりと書いています。豊かで安全・安心であるには技術が必要で、農水省も豊かで安全安心な地域づくりを目指していると思いますが、国営事業で止まらずに、メッセージとして出てきてほしいですね。

**司会** どれだけ地域が豊かになったか、みんなが生き生きして生活しているかなど、そこまでのフォローアップがないということですか。

**森井** そうです、それを目指しているのだというメッセージを発信してほしいと思います。水土総研の発行の海外情報誌「ARDEC」第五〇号特集「地球の閾値を超えつつある人類」の中で、レスター・ブラウン著「FULL PLANET」EMPTYP LATESを紹介しています。FULL PLANETは地球が人口で一杯であること、EMPTYP LATESとは畑作もできないからっぽの大陸。世界の食品価格指数は一国の農作物の不作や、自給率、台風等災害など様々な要因で上下します。その変動が何億人という飢餓をもたらし、地域紛争で何万人が殺戮されるといったことに、ダイレクトにつながっています。こういった実態を踏まえ、グローバルにシンクしてローカルにアクトするという視点から、今、日本

農業の基盤をしっかりと整備し、将来にわたり自給できるようにしていかなければなりません。

人材確保の点から、そういったところまで含めたメッセージを出し、農業農村工学系の魅力を発信できないものかと考えています。

**小泉** 「農業農村整備に関する技術開発計画」は、今回初めて技術に止まらず地域づくりを出口にしています。六次産業化を目指すことができるよう農業農村整備で技術開発を進めるといった時、水路補修やダム管理だけでは達成できません。地域に合った新しい品種を導入したり、集落や土地利用のあり方まで関わってくる地域づくりを議論したりして、ゴールにたどり着きます。農業農村整備事業はあくまでも手段であるとともに、そのビジョンを描くのは農業農村整備の技術者であると明記しています。だから、この技術開発計画は今までにない枠組みをつくったわけです。もっとPRしてしかるべきものでしょう。

**司会** 例えば、北海道で国営農地再編整備をやっているところなどは、最終的に農作業をロボット化することを考えていて、そのために水管理などは自動制御するような形で基盤を作っています。このような農家の人口がたとえ減少しても、農業の生産性は維持できるといった大きな話をアピールしてもいいような気がします。

### 働き方改革で技術者を博士課程に

**久保** やはり、世間の注目を集めるようなプロジェクトを立ち上げて、それが新聞の一面とは言

いませんが、社会面でドーンと紹介されるようなことがあると思います。

大学の博士課程の話ですが、博士課程に進学するのはハイリスクローリターンなのです。博士課程への入学者数減少を止める一つの解決法として、社会人の方に大学院に入ってもらえればいいのではないかと。博士課程の入学に際し、行政や民間の企業の理解はもちろん協力が必要です。

社会人の方は職場の仕事もありますし、大学院に入ったからには研究をやってもらわないといけません。本人の努力は当然ですが、職場の協力がありませんと学位はそう簡単に取得できるものではありません。大学院に送り出す方でも、農業農村工学分野への投資、必要経費と考えていただき、特に、異動や残業の配慮をしていただくと、社会人の方が大学院に入りやすくなるのではないかと、そういう環境を整えていただければありがたいと思います。

**司会** 仕事も半分しながら博士課程コースに入るということですか。

**久保** そうです。博士課程に入っている社会人は、ふつう仕事をやっています。仕事をやらないで博士課程に行くのでしたら、社会人はなくふつうの大学院生です。仕事をやりながらやっているのが社会人です。

**小泉** これから働き方改革で、そういうのもあり得る時代だろうと思います。六〇歳の定年の場合、三五年ぐらい勤めていたことになりませんが、その中の三年間、農工研に来て、しかもその間大学院に

行って学位を取る、そういう機会が三五年の中の三年間あっても全然おかしくないライフスタイルではないのか。人生八〇年、その中で三年、四年自己投資というか勉強する時間があってもいい時代になってきているし、それを可能とする社会情勢になってきていると思います。組織としていかに支援するか、個人の努力だけでは難しいところがあります。

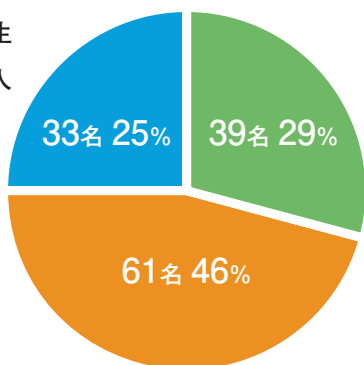
**久保** 特に人事異動ですね。大学院に入ればある場所にいなければなりません。移動してしまえば物理的にできなくなってしまうから、そのあたりの配慮が必要です。

先ほど、博士課程に行くのはハイリスクローリターンと言いましたが、今はドクターを取らないと大学へは就職できない時代になりました。しかも授業料は非常に高くなりましたし、奨学金も昔

### ●博士課程の学生数 全体133名 H28年4月現在

※博士課程の学生数は修士課程から進学した学生が4割となっており研究者の確保が危惧される。

- 修士卒
- 留学生
- 社会人



は研究職に就けば返さなくても良かったのですが、今はほとんどが返さなくてはいけない、場合によっては利子つきですから奨学金ではなくローンなのです。このような状況になったので、博士課程に進学しようとする人は非常に減ってしまいました。

**小泉** 民間企業は博士課程の人をあまり採用しませんしね。

**久保** そうです。

**司会** 私は三〇年以上前にアメリカに留学した時、大学院に来ているのは一度働いていて、その結果もっと勉強や研究が必要だということに来ていた人が結構いました。仕事は完全にやめていないわけで、給料をある程度もらいながら来ています。一度就職して仕事をしてみても、勉強の足りない分をもう少し研究したいと思って大学院に入るの、理に適っているのです。

**久保** 勉強する、研究する意義がはつきりとわかりますよね。一旦職に就いて経験するのは大事だと思います。社会人で博士課程に入ってもらうのは、引力になり得ると思います。世の中で何が必要とされているかということ認識した上で研究してもらうことが大事。

### 土地改良建設協会で学生支援

**小泉** 農業農村工学が何のために必要なのか、分かっている人が博士課程に来るのですから引力になりますね。特に、国営事業所で勤務された農水省の職員が問題意識を持って大学院で研究するよ

うになれば、まわりの学生も国営事業に大きな関心を持ち、卒論のテーマに国営事業地区を取り上げるようになってもらえるかもしれません。

**司会** そうですね。いろいろな方法で学生や若い先生と国営事業との接点を作っていく必要があります。土地改良建設協会としても、優秀な技術者の輩出を大学に期待をしている以上、協会として出来る取り組みをしようということで、来年設立五〇周年を迎えることを契機に、五〇周年記念事業として、学生が先生の指導の下に国営事業地区をフィールド調査して卒業論文を書く場合に、旅費や宿泊費等を支援する事業を実施することとしました。学会をはじめ先生方のご支援が必要ですので、宜しく願います。最後、小泉専務にまじめをお願します。

**小泉** 今日の議論を振り返ってみますと、まず現状認識ですが、大学は研究資金や教員ポスト数も含めて非常に厳しい環境下におかれていて、各先生の研究志向は分散しつつあり、かつての農業農村工学としての一体感は失われつつある。また、学生の関心や志望も低調な傾向にあり、このままでは将来に向けて優れた技術者の確保も困難になりかねない。一方で、農業農村工学の研究開発や技術開発は、引き続き日本の農業・農村の振興に不可欠なばかりでなく、世界の食料バランスの観点からも極めて重要ということだと思えます。

このような状況を踏まえると、農業農村工学の維持・発展のために、

① 農業農村工学の世界で引力となるべきものが

必要であり、学会や国営事業がその役割を果たすべき。特に、国営事業については、先端技術の議論の場となるよう魅力的なプロジェクトの姿を示していくことが必要。

② 一方、大学においても、何のための農業農村工学なのか個々人が意識すべきであり、農水省をはじめ、新たな研究開発や優れた技術者の輩出を求める関係団体との情報交換の場を積極的に設けていく。

③ また、優れた学生の確保のためには関係者が協力して、農業農村工学を学んだ卒業生が社会の中で注目を浴びる重要な役割を果たし、輝いている姿を学生に示していくことが必要。

④ 社会人として博士課程で学ぶ道を広げること、は、行政や業界とを繋ぎ、農業農村工学のコアとなる研究者を育成する意味でも重要。

⑤ 組織全体の技術力を高めるため、JABEE認定制度を活用した技術者の育成、国等の技術者も技術士を取得し、技術者継続教育制度(CPD)を活用して日々研鑽に努める。

ということ、議論の取りまとめしたいと思います。

**司会** 本日は、長時間の御議論、誠にありがとうございます。本誌を見ていただいている行政や関係業界の皆様は、大学を取り巻く厳しい環境をご理解頂き、大学に優れた技術者を輩出する役割を期待するためには、今何をなすべきかそれぞれの立場で考えて頂くことを願ひまして、終了したいと思います。