

農業農村工学技術者の人材育成

(公社) 農業農村工学会 小泉 健

はじめに

日頃より、学会活動に多大なご支援・ご協力を賜っていること、また、農業土木事業協会の定時総会時に講演をさせて頂く機会を与えて頂いたことに、厚く御礼申し上げます。

1. 最近の人材育成に関わる課題は根が深く、多様

最近の新聞記事をみますと、①「低学歴国」ニッポン 博士減 研究衰退 30年、産学官で意識改革を(2022(令和4)年5月2日日経)、②空洞化する卒業証書 学び直し、企業も学校も七-五-三の現実(高校生の7割、中学生の5割、小学生の3割が学習について行けていない、これを7-5-3という)、クボタの若手技術者に試験をしたところ22%の正答率の低さで再教育をはじめていること(2022(令和4)年5月3日日経)、③事務職、IT 学び直し 急ぐ、私の仕事がなくなる、その前に大学や企業転身後押し(2021(令和3)年11月29日日経)、④50代、学び直しの好機 転職・起業に公的給付生かす(2022(令和4)年4月30日日経)など若手から中堅、ベテランまで皆学び直しをしようという記事が目立っています。

しかし、⑤「働きがい改革」道半ば、海外との差埋まらず、仕事に熱意6割弱どまり、働きがいスコアでは世界に見劣り、働くことに生きがいを感じる社員が多い企業ほど収益率は高い(2022(令和4)年5月1日日経)にみられるように、中々「学び直し」を推進する力、新たな時代に即した人材育成は今ひとつ弱いと言わざるを得ません。

その原因は、新型コロナウイルスによる行動制限やロシアのウクライナ侵攻などを含めた社

会経済状態の閉塞性も原因となっているのではないかと思料されますが、おしなべて言えることは、最近の人材育成に関わる課題は、多世代にわたり、根が深く、多様であることです。その基本を理解し、戦略的に行動するリーダーが今求められており、農業農村工学の技術者育成にも通じるものがあると考えています。

2. 自身の技術力、人材育成等に関わる取組

私の経歴は、大まかに言えば農林水産省の行政職半分、研究職半分という状況です。最初に手がけたことは、農工研の研修課長時代に作成した「誰でもなれる名講師」です。これは、それまで講義名のみで依頼していた研修において、研修生から、話がつまらない、自慢話で終わった、研修講師が話す内容は、説明会であり、講義ではなかったなど苦情が多く出たためです。そのため、シラバスを作成し、講義の内容、到達目標を示して講師を依頼しました。そこで、講師に具体的に工夫してほしいために、講師の心構え、講義の構成や話し方などを簡単にまとめた冊子を作成しました。シラバスを事前に提示することで、講師もしっかり準備をして講師の理念が話せる内容に変わりました。

また、本省設計課の農業土木専門官時代には、大学再編の第1幕が始まった時期であり、農業土木分野の実態を調べ、今後のあるべき方向を見いだすべく、農業土木学会の研究委員会としてシンポジウムを開催しました。ここで、検討した「地域環境工学」という概念を文部省に説明し、それに見合う大学のテキスト作りとして、学会の新書「地域環境工学シリーズ」を作りました。これは9巻まで出版されました。

そして、農工研の企画科長時代に編著した「グ

リーン・イノベーション（価値観を変える明日の生命と地球のための技術）」があります。これは、農工研の若手に研究課題の出口を明確に意識してもらうために、あるべき農業・農村の姿をイメージ図



図-1 グリーン・イノベーション

として描き、その説明文を付けた本でした。これは以外と評判が良く、政府刊行物センターなどでも販売されました。若手研究者に自分の研究を何に役立てるかを強く意識させることができた本だと思っています。内容的には、炭素貯留、自然再生エネルギー、生態系保全など、今でいう「みどりの総合戦略」の先駆的な内容となっています。

これらの取組に加えて、継続教育シリーズを5冊作成しました。シリーズ1として「誰でもなれる名講師」の詳細版、シリーズ2は、研究の世界では、引継書がなく、みな独学で論文を書いていましたが、「研究要素」というオリジナリティーとは何か、どのように書けば良いのかななどを解説した「これで技術レポート・論文が書ける」です。これは、当時行政職が農工研に異動となり、学位を目指そうとする者にとって非常に参考になったと自負しています。シリーズ3は、「農業土木技術者 人材育成プログラム」です。大学生から社会人、そして人材を育成すべき立場にある指導者まで含めて、わかりやすく人材育成プログラムを解説したものです。JABEEによる教育プログラムの認定と技術者資格という大学教育の現状と課題から始まり、社会人を対象とした農業土木技術者継続教育プログラムの仕組み、中・長期的な技術者育成のプログラム、日常の職場内研修のプログ

ラム、技術者倫理の教育プログラム、異動時にも円滑な業務遂行を行うためのプログラム、究極の人材育成の成果となる「論文を書く」や「講師を務める」という実践人材育成プログラムなどを盛り込んだトータルなプログラムを作りました。

シリーズ4の「水」と「土」を合わせた「水土(すいど)」という言葉は、古くから「水と陸地、土地あるいはその土地の自然環境、風土」(広辞苑より)を表すものとして広く使用されています。「水土の知」には、循環という自然の科学的機能を最大限活かした技術(知恵)があります。日本にはこの島国を人類の生存基盤とするため、物質と生命がうまく循環するように仕組んできた「水土の知」と呼ばれる知恵が培われています。

しかし、現在地球環境問題に代表される私たちの生存基盤に大きな影響を与える事態が徐々に、そして確実に進行しています。その原因は、水土の知にある循環の技術を活かしていないことにあると考えています。この水土の知は、現代の科学/技術の体系から見ると多岐にわたり、理解するのに時間を要するものとなっています。そこで、これから「水土の知を学ぶ」と題して、様々な既存の文献や論文をもとに、著者自身の考え方に沿って整理したものです。

最後にシリーズ5は、「科学/技術の総合化」です。これまで農学という科学と農業技術は、効率性、高生産性、高付加価値性、低コスト化などを求めるため、科学/技術の細分化を進めてきました。その効果は、これまで様々なところに生まれ、現代社会に活用されてきました。しかしながら、現在人類が直面している地球環境問題はあらゆる面でこれらの比ではなく、相反する原理を持つ多種多様な分野が関係し、しかも時間的・空間的側面を考慮しながら、技術革新と社会改革を総合化して対応しなければならない状況にあります。そのためには多様な分野を横断し、有機的につなぐ視角を見つけ、展望を拓く手法が必要とされています。そのた

め、本書では総合化の必要性、必要とする基礎力、事例、手法の紹介などを通じて、「水土の知」が科学／技術の総合化をいかに図るべきかについてとりまとめたものです。

これらに示すとおり、技術や技術力とは何か、技術者や研究者にとって何が必要であるかを、自分なりに取り組んできました。このような経歴を持つ私がみる大学の状況を次に話したいと思います。

3. 人材を生み出す大学が消滅する⇒生き残る大学へ

(1) 雑誌の見出しにみる大学を巡る情勢

雑誌「Wedge 2017(平成 29)年 12月号」では、国立大学のなれの果て、ノーベル賞が取れなくなると、疲弊する若手研究者、大学の運営費交付金の削減による質の低下などを問題提起しています。また、「東洋経済 2018(平成 30)年 2月号」では、科学技術立国の劣化、地方国立大学の悲鳴、捨てられる私大など「大学が壊れる」ことに警鐘をならしています。さらに、「エコノミスト 2018(平成 30)年 7月号」では、消滅大学として、再編第二幕の幕開け、人口減で数百校が危機に、と。「週間ダイヤモンド

2018(平成 30)年 12月」では日本人はもうノーベル賞を獲れない、「エコノミスト 2019(平成 31)年 12月」では、勝ち残る 消える大学などひたすら危機感をあおっています。

そして、国立大学の第3期中期目標期間の中間年となる 2019(令和元)年 6月には、文部科学省から国立大学改革方針が打ち出され、「エコノミスト 2020(令和 2)年 1月号」では「日本を救う大学ベンチャー」として稼ぐ方法が特集され、2022(令和 4)年 4月より始まった国立大学の第4期中期目標期間の開始を受けて、2022年 5月の週間東洋経済では「本当に強い大学」として新学部創設や新しい教育方法、財政基盤の改善策など、これから期待できる大学が紹介されています。

このように大学は、財政力、研究開発力、教育力、施設機能などすべてにおいて多様な課題を抱えていることがわかります。

(2) 大学改革が急がれる理由

大学改革を急ぐ背景には 18歳人口の大幅な減少があります。2020(令和 2)年 14歳未満の子供の数は 1,508万人で全人口の 12%、それが 2040(令和 22)年には 1,194万人、10.8%ま

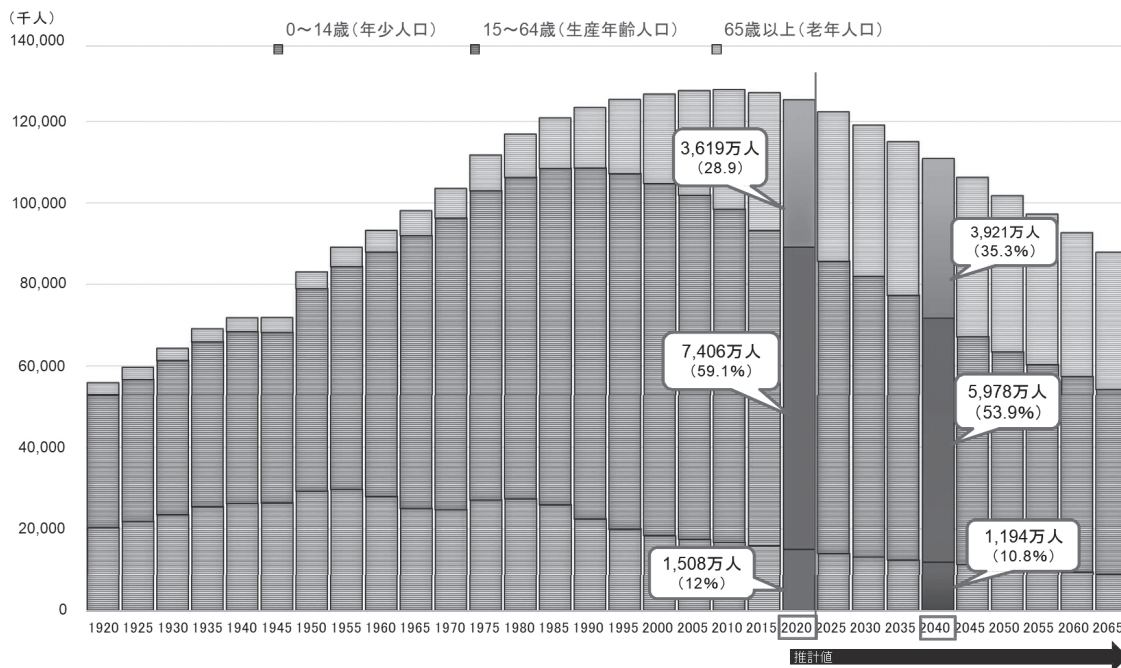


図-2 日本の将来推計人口

で低下します。そして、大学の維持・発展のために社会人のリカレント教育が大学の大きな柱になれるように改革が求められています。その一方、国立大学の運営費交付金は、毎年削減され、増えることはありません。私立大学の1/4は慢性的な赤字と言われており、定員割れも4割の大学で生じています。文部科学省は、国の方針に沿った新たな取り組みをする場合、国立大学の運営費交付金とは別に加算して配分する、飴と鞭的な仕組みを取り入れています。文部科学省からの押しつきの業績連動型交付金の増大が自己変革に障害になっており、学長裁量により配分する方法に変えてほしいという大学の要望も増えています。足りない費用は、大学自ら稼ぎなさい、というのが文部科学省の考えです。東京学芸大学は遊休地を専門学校に貸与し、賃料を得ています。また今年から始まった10兆円ファンドによる大学の活性化でも運用益は3%と指示されており、中々この時代難しいものがあります。資金運用に経験の浅い大学経営陣のために、専門のコンサルタンツも台頭してきています。どうなるか、心配であります。さらに、大学院生の16%は借金が300万円以上あり、対策が必要というニュースも流れています。

(3) 改革でもたらされている大学・学科(講座)の状況

2019(令和元)年6月18日文部科学省が発表した国立大学改革方針では、1. 高度で良質な人材育成拠点としての国立大学~社会を変革する力と意欲を持った人材の輩出~(徹底的な教育改革)、2. 世界の「知」をリードし、社会にインパクトを産みだすイノベーションハブとしての国立大学、3. 世界・社会との高度で多様な頭脳循環の中心にある国立大学、4. 社会や地域を支え・社会や地域から支えられる国立大学、5. 強靱なガバナンスに支えられた国立大学、6. 多様かつ柔軟に連携し、ネットワーク化する国立大学、7. 国立大学の適正な規模

の7項目が挙げられています。

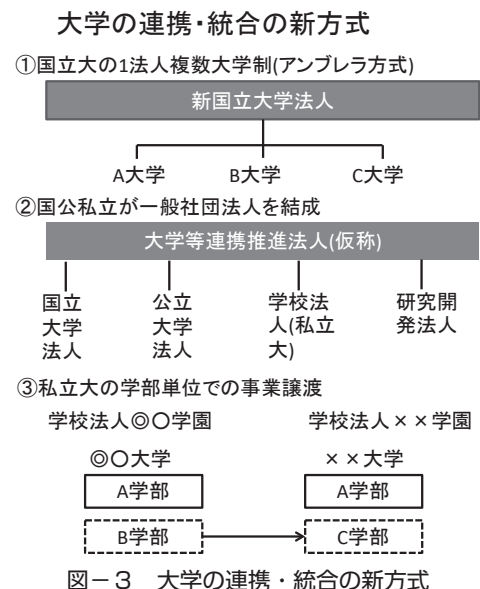
2. は、国際卓越研究大学を、4. は、地域貢献大学を、5. は学長、学部長の責任と権限が明確化(評価)、6. アカデミア共創機構を、そして7. は再編統合を目指すことを意味しています。これらを各大学の状況や今後の戦略に沿って取り組むよう、第4期中期目標に掲げよう求めていることとなります。

この中で、7. 国立大学の適正な規模については、具体的な3つの方法が提示されています。

なお、大学の再編と結びつきにくいのが、地方の私立大学の公立化です。地方では、私立大学を誘致することで、若者が増え、地域が活性化するという思いから、盛んに誘致されてきました。しかし、学生の減少で廃止の危機に陥っている大学も多く、地元では公立化により、財政的な支援を行い、生き残ろうとしています。これはこれで、別な問題を含んでいるといえます。

国立大学では、従来、学部や学科の定員は、文部科学省の認可が必要でしたが、2020(令和2)年度より、国立大の定員を柔軟化させ、学部・学科再編を加速できるように届け出のみ(管理運営機能の強化)で行えることとなりました。

学生に人気のない学科の再編が加速され、分属時で定員割れをする学科(講座)は再編的



になっています。現在、36大学の内、入試段階から農業農村工学を選択できる大学は、弘前大学、宇都宮大学、日大の3校のみとなっています。

また、人件費抑制から教授の退官後の募集は学部内の順番待ちで、かつ助教・講師・准教授などの若手を募集するのが実情となっており、当分野の公募も中々埋まらないのが実情です。それだけ、学位を持った院生が少ないのです。

農業農村工学を学べる36大学において、9年前と比べて教授の数は14%減。教授の数を1とすると、准教授は0.96。次代を担う若き助教は0.28と「いびつな逆ピラミッド型」となっています。そして、教授から助教までの総員数も全体で13%減となっています。

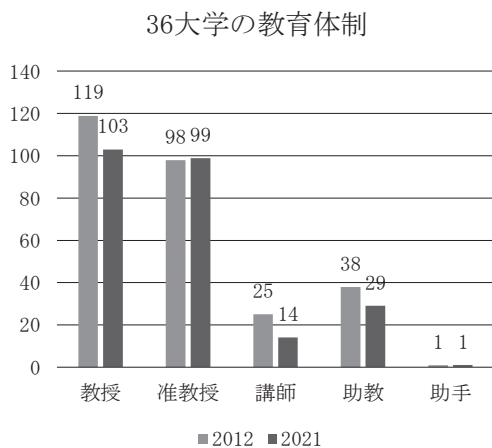


図-4 36大学の教育体制

さらに厳しいのは、研究費です。

- ①研究費は増額しているが、施設改修費や機器更新費も含まれ、この費用が年々増加し、実質的な教員の研究費は減少しています。
⇒機能強化の方向性に応じた重点配分の方針が研究費を削減している。
- ②研究費の配分には、学長裁量、学部長裁量など大学の方針(学生の関心と呼ぶ学科)に沿った配分比率が増加しており、これも自由に使える研究費の削減になっています。
- ③研究費は、交付金に頼らず、外部資金で確保するのが原則となってきています。稼ぎのない先生は評価されません。
⇒財源の多元化や自律的な運営を図る。

4. 人材不足の状況

(1) 国家公務員

ここ3年間の競争率をみると、農業農村工学は総合職9分野、一般職12分野の中で、ブービーを争うような低水準にあります。通常競争率が2.0前後では優秀な人材が集まらないと言われており、総合職に至っては、受ければ合格という状況にあり、危惧される事態と思われます。

さらに、拍車をかけているのが、若手を中心とした職員の辞職です。雑務が多く、しかもそれで時間を取られる。面白くないのでしょう。

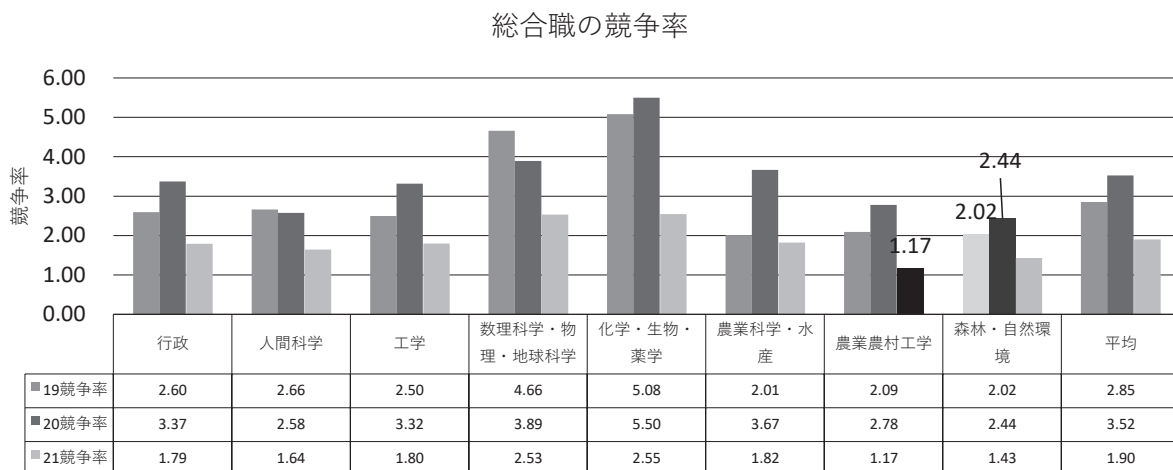


図-5 国家公務員の競争率

また、官僚のモラルも低下しているのは、皆さんご存じの通りです。この原因の一つとして考えられているのが、上司の指導力の低下です。内閣府では、『国家公務員のためのマネジメントテキスト』を公表しています。そこには、「国家公務員をめぐる職場環境や職員意識は大きく変化しており、若手職員のやりがい・自己成長感の不足や長時間労働などの課題が顕在化しています。このため、働き方改革を進めつつ、管理職一人一人が、業務や人材のマネジメントに係る能力を向上させることが必要となっています。内閣人事局では、初めての試みとして、良質なコミュニケーションの実践に重点を絞った「マネジメントテキスト」を作成しました。テキスト本体では、管理職のマネジメント能力向上に資するような具体的なスキルやツールについて、豊富な事例を用いて紹介しています。このテキストは、今後、各種研修において使用するほか、ホームページへの掲載等により幅広い職員層へも提供し、公務全体の職場環境の改善を推進することで、誰もが働きやすい職場／成果をあげつつやりがいを感じて成長を続けられる職場づくりを目指します。」と書かれており、業務のマネジメントのみならず、人材をマネジメントできる管理職を育てようとしています。

(2) 道県の公務員農業農村工学系の人材不足

農業土木職の採用枠は、5月16日現在、2021（令和3）年度で大卒が97名でしたが、2022（令和4）年度は大卒で192名と2.0倍に増加しています。特に、長野県議会では農業土木技術職員不足が喫緊の課題としてクローズアップされ、また、佐賀県では2022（令和4）年度の職員採用から「農業土木職」が復活しています。しかしながら、その充足率は半分にも満たず、人材不足に陥っています。また、国と同様に途中で退職する職員も多く、政府では、地方公務員に共通資格を与えて、別な自治体に異動しやすくする制度を検討しています。

これらの人材を生み出している農業農村工学

の学生数は2020（令和2）年の調査で1学年おおよそ千名ですが、学会の学生会員数をみると、300名弱程度にとどまっています。一時は600名を超える学生会員がいましたが、学生数の減少は非常に深刻な問題となっています。

(3) JABEE 認定大学の課題

2021（令和3）年度にJABEE認定13大学の差し迫った主な課題を調査しました。その結果、JABEE認定メリット少ない、審査料は交付金から出せず、大学後援会費を活用している、認定学生の減と公務員志向との無関係化、今後、改組と審査料が問題となる可能性がある、受審効果の低下、教員の負担が大きい、今後審査料の研究費支出が想定される、大学本部がJABEEの重要性を軽視している、審査事務と審査料が負担である、社会の低評価、JABEEカリキュラムの硬直性、JABEE対応教員の低評価、教員の不足、改組とプログラム維持の困難性、文部科学省の機関認証評価との重複感、審査料の同窓会活用、公務員受験生にJABEEのメリットが伝わらない、公務員試験におけるメリットの強化を要望、教員の不足、審査料の分割化などがあげられています。

大学が抱える課題の内、行政や民間と連携して行えるのは、JABEE認定メリット強化、人材バンク等非常勤講師の確保、審査料の寄付や研究費の支援です。宇都宮大学の石田前学長は、支援してくれる企業の社長を客員教授に任命し、名刺を与え、実際の講義も担当してもらっている。これが大学への寄付につながり、大学の活性化にもなっています。学長のリーダーシップで大学の活性化が進む良い例です。

5. 現状の総括と対策

(1) 課題と対策

今回のとりまとめは、地方農政局等設計課長が各大学教員との意見交換により調査した内容を主体に反映させたものですが、まだ調査できていない大学もあり、中間とりまとめとしてい

ますので、傾向を理解して頂ければ良いと思います。課題としては、(1) 教員の確保、(2-1) 学生の確保-学部生-, (2-2) 学生の確保-大学院生-, (3) 研究費、(4) 研究資金支援、(5) 組織体制特に JABEE、(6-1) 就職、(6-2) インターンシップなど多岐にわたっています。

最近、特に地方大学で教員の退職後に補充されない、あるいは募集した若手教員の応募がないなどの状況が続いています。そのため、大学再編による学科や講座の統合が進められ、何を専門に教育しているのか、不明瞭な大学が生まれつつあるというのが個人的な印象です。

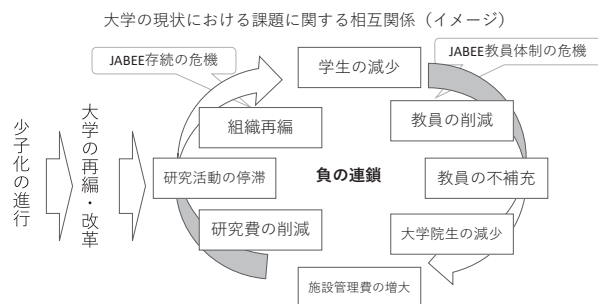


図-6 大学の課題1

このような現状に対して、取るべき対策としては、(1) 教員の確保、(2-1) 学生確保-学部生-, (2-2) 学生の確保-インターンシップ-, (2-3) 出前講座、(2-4) 学生の確保-大学院生-, (3) 研究費、(4) 研究資金支援、(5-1) 組織体制、(5-2) JABEE 認定大学への支援、(6-1) 就職の

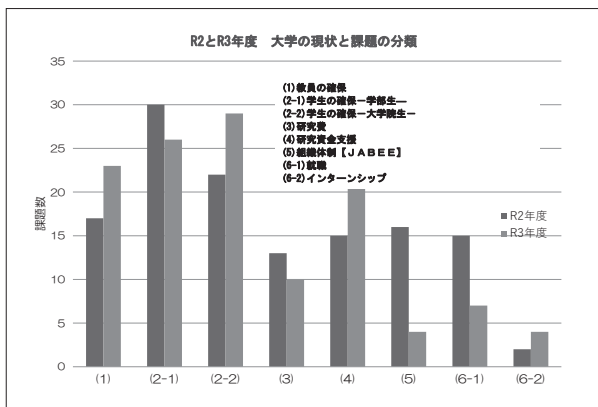


図-7 大学の課題2

広報、(6-2) 現地見学会に加えて(7) 博士人材の支援があげられます。

しかしながら、これまでの取組を通じて言えることは、「学生確保のために、業界セミナー、高校生に対する魅力発信などに取り組んできましたが、突き詰めると、大学教員の厳しい現実に対する対策が第一に必要な」との再認識に至っています。つまり、事業現場の提供や研究資金等の支援により大学教員が生き生きと研究することで、学生も関心を持ち、学生が集まる。農政局を超えて育成すべき大学教員とその学生に対して多様な支援を行うという産官学の連携が求められている。」と考えています。

(2) 農業農村工学における新たな産官学の連携方策

大学と行政や民間との連携方法には、①受託出張等、②受託研究、③無償協力、④共同研究、⑤寄付、⑥再委託契約、⑦卒論支援、⑧情報提供、⑨学術基金、⑩研究助成など多様な研究援助があります。また、他に土地改良建設協会が実施している建設会社技術研究所見学もあります。2016(平成28)年度より大学の教員の活動を支援するため、国等から大学に委託費を増やす方法を具体的に行政に説明し、一定の効果が見られつつあります。引き続き、大学との連携について、民間を交えて積極的に取り組ま

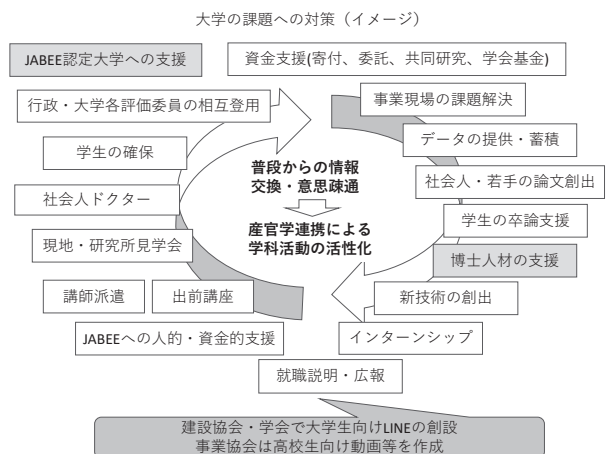


図-8 大学の対策

農業農村工学における新たな産官学の連携方策

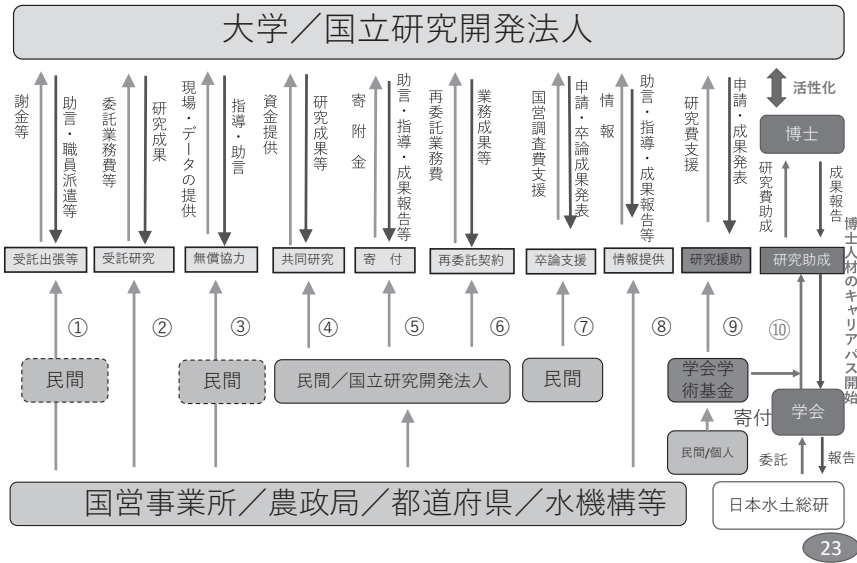


図-9 新たな産官学の連携方策

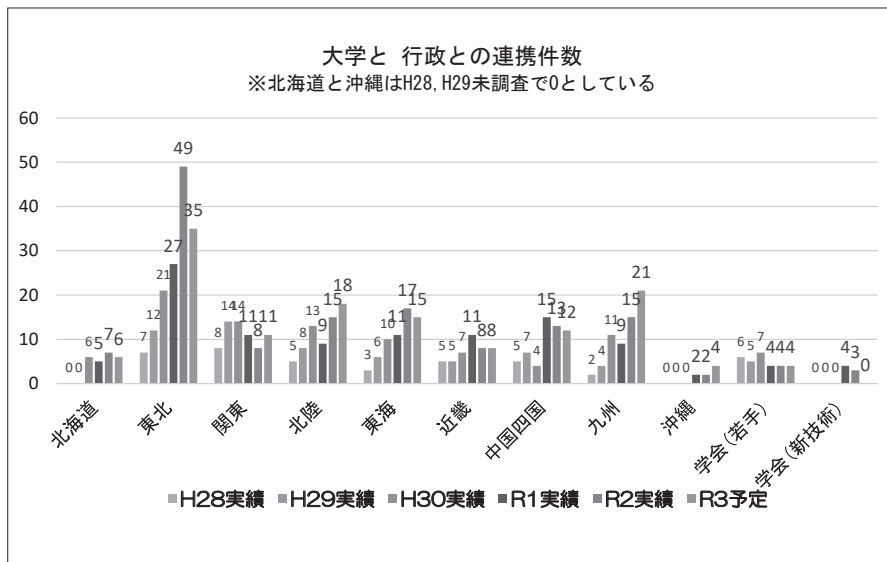


図-10 連携件数

ることを強く要請しています。

東北農政局を除き、他の農政局は大きな差はないと考えられますが、局を越えた戦略的な取組が求められています。

連携件数は、2018（平成30）年度の93件、2019（令和元）年度の108件、2020（令和2）年度の141件、2021（令和3）年度の134件とコロナウイルスの影響が考えられますが、本省、農政局と大学との情報交換の進展により増加傾向にあるといえます。

(3) 博士人材のマッチングシステム

農業農村工学に関する重要な課題として、土地改良長期計画（2021（令和3）年3月23日閣議決定）があります。それを技術面から支える「農業農村整備に関する技術開発計画（2021（令和3）年11月公表）」があり、そこに示される「あるべき農業・農村の姿」に資する重要課題に取り組むことが喫緊の課題となっています。

その一方、大学改革の推進や少子化の影響に

より、これらの課題に取り組む若い研究者が不足し、人材の確保と育成が学会の喫緊の課題となっています。

そのため、博士課程（後期）に進学し、研究に取り組もうとしている学生の研究を支援するため、学会では、（一財）日本水土総合研究所の公益目的事業である「農業農村整備事業に関する調査研究」からの委託などを活用して、「農業農村整備技術に貢献する博士課程学生による調査研究活動への支援事業」（以下、支援事業という。）を創設し、博士課程（後期）学生への研究支援を行います。これにより、農業農村整備技術の向上を図るとともに、関連する人材の確保と育成を目指します。

対象者は、修士課程2年、博士課程前期2年の学生で博士課程（後期）に進学する者を対象とし、学会の学生会員であることを要件とします。支援事業の規模は、一人、年間100万円とします。農業農村整備に関する技術開発計画に資する研究活動に使用するほか、研究活動を円滑に行う上で必要不可欠な経費の支出についても認めます。支援期間は、博士課程（後期）の3年間とします。

このマッチングシステムは、研究自体の推進

のみならず、就職情報を含めたものを提供する仕組みとなっており、また、（一財）日本水土総合研究所におけるアソシエイト・アドバイザーとなり、要請に基づき協力活動を行うなど、大学院生にとって普段から様々な情報の提供や支援を総合的に行う者となっています。ちなみに、アソシエイト・アドバイザーの協力活動は、毎年（一財）日本水土総合研究所が開催する意見交換会での研究活動内容の報告、調査研究発表会での研究成果の発表と意見交換、「大学生の農業農村体験研修会」における必要に応じての参加、協力などです。

6. 人材育成に求められること

学生確保のために、業界セミナー、高校生に対する魅力発信などに取り組んできましたが、突き詰めると、大学教員の厳しい現実に対する対策が第一に必要な再認識に至っています。つまり、（1）魅力ある技術的課題（事業現場）の提供や研究資金等の支援により大学教員が生き生きと研究すること、（2）学生に直接様々な情報を提供して学生の関心を喚起すること。（3）従来の枠を超えて育成すべき大学教員とその学生に対して多様な支援を行うと

学会による博士人材マッチングシステム

博士課程の学生が求める情報を的確に、タイムリーに提供するマッチングシステムです。

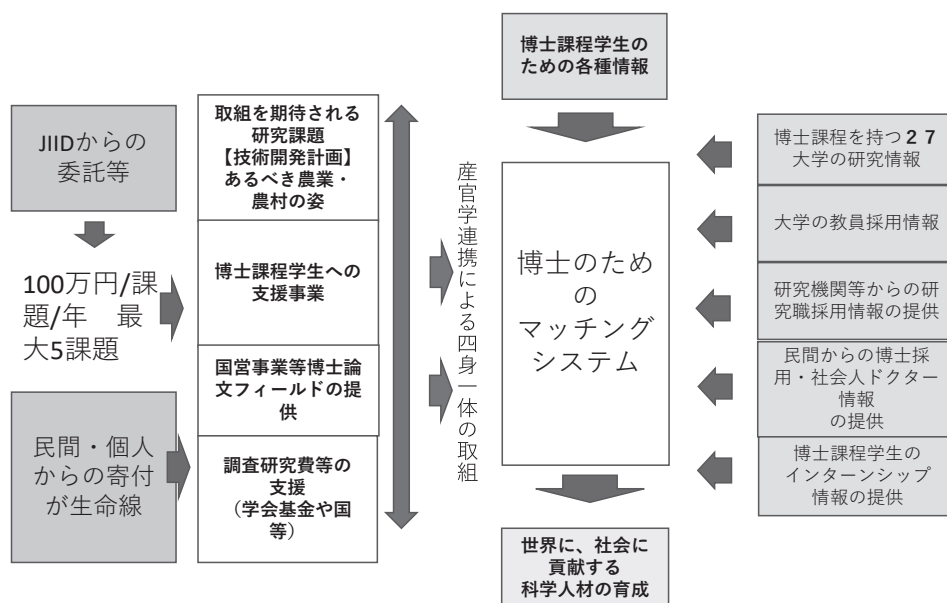


図-11 博士人材マッチングシステム

いう産官学の連携が求められています。

このような取組には、産官学どの分野であれ、(4) トップマネジメントによるリーダーシップが重要であり、その根底に置くべき意識は、「自らを超えさせる熱意」が「誰に学びたいか」を決める基本になります。

(1) 魅力ある技術的課題（事業現場）の提供

「農業農村整備に関する技術開発計画」の「幅広い技術者及び研究者の確保と育成」では、『国、地方公共団体、土地改良区等の技術者及び博士課程の学生等の若手の研究者が減少する中、幅広い分野・世代から現場及び技術開発を支える人材を確保する必要があります。このため、関係団体等と連携し、農業土木系高等学校や農業農村工学系大学からの当分野への参画を促すための説明会、現場でのインターンシップ等に取り組むとともに、これらの授業、現場実習に積極的に協力します。

また、農業・農村の課題解決に向けて、従来の農業農村工学の学問領域に加え、ICTなど更に多様な分野の知識やノウハウが必要となっていることを踏まえ、デジタル技術を含む農業農村工学以外の分野の技術者及び研究者との交流、共同研究の形成等の分野横断的な活動や、農業農村工学の技術者に対するデジタル技術等に係る研修の充実、新技術に関する研究会の実施等を推進します。

加えて、技術導入に係る相談窓口及びモデル地区の整備、地域の人材を結びつけ技術開発につなげるコーディネーターづくり等について検討する。』となっており、産官学の新たな連携の元、魅力ある技術的課題（事業現場）の提供として作り上げたのが、農業・農村の目指すべき姿として描いた、6つのイメージ図です。これらを活用して魅力ある事業現場を作りたいと考えています。そして、特にこれからは、ロシアによるウクライナ侵攻を踏まえ、食料自給率の向上とエネルギー自給率の向上が重要と考えています。但し、そのためには、これまで

の食生活やライフスタイルの変更を行う必要があります。

【①スマート農業の推進による生産性・持続性の高い農業】

【②誰もが参入できる多様な農業】

【③中山間地域の特性を生かした暮らしとなりわいが持続的に営まれる農村】

【④地域資源を活用した快適で利便性の高い自立分散型の農村】

【⑤デジタル技術の活用により管理・更新が省力化・効率化された農業水利施設が支える農業】

【⑥防災・減災対策が行われ、災害時から災害復旧まで迅速に対応できる安全な農村】

(2) 農業農村工学分野におけるデジタル化の意味について

世界はデジタル化のスピードを一挙に速めています。日本ではDXが強調され、企業内、生産～消費に至る一連の業務内での変革の必要性が主張されています。それも重要ですが、しかし、もっと大切なことはデジタル化によって生じる様々な構造変化は、日本が作り上げてきた様々な枠組みを根本から変えることであり、発想を大きく変える必要があることです。

土地改良についても国から地方へと制度や技術が縛られ、流れてきた歴史がありますが、その考え方を変える意味をデジタル化は持っています。いまや、デジタル化は、誰でも情報を簡単に発信でき、個人のアイデアを簡単に社会に普及できる、いわば「イノベーションの民主化」を進められることにあります。

そのような意味から、例えば、ため池の情報化施工のためのデジタル化は、地域固有の伝統文化に基づいて管理運営してきたものに対して、防災機能という地域連携的な要素は重要ですが、情報過疎と言われる農村のイノベーションを、ため池を契機に実現し、地域住民や民間の自由な発想により、管理運営できる社会変革を実現することにあります。このことは、間違いなく、国交省のi-conやDXには含まれてい

ません。

その一助となるべく、現在内閣府の官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）により、「流域治水に向けたため池の強靱化及び洪水調節機能強化技術の開発」を推進しており、産官学の連携によって、推進しています。

（3）名ばかり DX

国を挙げて DX の推進が行われていますが、それを阻む情報も見受けられています。2021（令和 3）年 12 月 14 日の日経では、「DX 阻むふぞろいの住所たち 行政縦割りで台帳や標記が乱立、統一難航」、2022（令和 4）年 2 月 15 日の日経では、「学校のパソコン、もう返したい 一人一台ばらまき先行、教師なお紙と鉛筆」、2022（令和 4）年 4 月 18 日の日経では、「名ばかり DX、逆効果」として、疲労や集中力低下、日本の働き手 23%が燃え尽き症候群（バーンアウト）、アナログ風土の見直しの遅れ、競争力挽回へ 真の DX を、世界的に遅れるデジタル競争力（23 位）。2022（令和 4）年 4 月 18 日の日経では、「もがくデジタル庁、「誰が決めているのか」、ガバナンスが迷走するデジタル庁、マイナ保険証、ワクチン接種証明」となり、司令塔がしっかりしていない、小手先のデジタル化と批判されています。

勘違いの元は部分的な「アイデア」「発想法」「発明」によるデジタル化は、「インベンション」であって、「イノベーション」（技術革新：新しいもの同士を結合させ、新たな次元の技術をつくる）ではないことです。各部門の最大化は全体の最大化につながらないのです。

そのために、1. DX 教育のステップとして、＜ステップ 1＞は、経営層を含む全社で DX を理解し、共通言語化を図ること。DX 活用を具体的に明示して経営層からコミットし、主導することが不可欠です。＜ステップ 2＞は、部門内に DX 推進者を作ること、DX を先行して実現するために、各部署の管理職と DX 中核人材を育成することです。そして、2. DX 人材育

成体系は、対象者ごとに DX 人材要件を定義し、それぞれ必要となる研修を体系化し、組織の DX 推進を進める必要があります。

（4）学生に直接様々な情報を提供

学会では、ホームページのトップページに技術開発計画で示された農業・農村の目指すべき姿として描いた、6つのイメージ図を掲げ、高校生コーナー、大学生コーナー、博士人材のキャリアパス、大学生のための LINE 公式アカウント、学会への寄付など人材の確保と育成のための工夫を行っています。

また、土地改良建設協会と連携した LINE 公式アカウントのポスターおよび農業土木事業協会と連携した農業農村工学 PR パンフを全国の大学、農業高校などに配布しています。さらに、全国専門学校土木教育研究会に属する 16 校の専門学校に学会誌を無償提供しています。また、ベネッセコーポレーションが作成し、全国の高校生に配布している農学事典に、当学会の QR コードを掲載してもらっています。これもホームページに高校生コーナーを作った効果であると考えています。

（5）トップマネジメントによるリーダーシップ

少し古いですが、2019（令和元）年 6 月 21 日の日経の記事に、奈良県生駒市長の小柴雅史氏が書かれた「先端人材に選ばれる自治体に」という意見が掲載されていました。これからの市政には多様な人材が不可欠である。しかし、職員を募集するが集まらない。それは「若手に成長できる機会を与えられる職場であるのか。」ということが原因ではないか、と問い直して、多様なキャリアパスを用意することが不可欠であると市長は述べられています。

また、2022（令和 4）年 3 月 28 日の日経では、Slow Innovation 代表の野村恭彦氏が、「社員に博士号を取らせる利点」として、その人しか生み出せない「世界」を一つ手に入れるこ

とになる。博士号は「この分野」であなたは世界一であると認めること。それが会社の活性化につながる」と述べられています。

要するに、トップの人材育成に関する方針一つで、大きく変わってくるということを示していると思います。

これに加えて今起きていることは、経営方針に関する社会情勢の変化です。2021（令和3）年11月29日の日経では、「御社の存在意義は何ですか、若者は強欲・不平等にNo（ノー）で、社会のために企業が果たすべき役割」を求めています。2021（令和3）年11月16日の日経では、「企業の大学講座新設、国が補助、専門人材育成、脱炭素など照準」とあり、企業の技術力と資金で人材育成を図るべきとの主張になっています。2022（令和4）年1月10日の日経では、社員が学位を取ることの意義を述べており、「人生変えた50代の博士号、「面白さ」支え、激務こなす」と何歳からでも学びの重要性が書かれています。さらに、2022（令和4）年5月

25日日経では、富士通が全社員8万人をDXのために学び直しをさせるという展開になっています。

これらの動きの背景には、我が国の生産年齢人口がピーク時の13.9%減となっており、生産性の改善が急務であることがあります。

こうした状況から、政府は、今年の夏にも企業に対し、従業員の育成状況や多様性の確保といった人材への投資に関する19項目の経営情報を開示するよう求める方針を打ち出しました。

つまり、魅力ある職場とは何か、各企業が考える方針を改めて公開する時期に来ていると言えます。

7. おわりに

人材を生み出す大学の課題は、社会の課題を映す鏡。人材育成は、民間、行政、団体に通じる社会全体、我が国の課題であり、大学に求めるだけではなく、自ら変革に取り組む姿勢が重要。すべての関係者が次代を担う人材に「自らを超えさせ、新たな次元への挑戦を支援する熱意」を持って組織改革と人材育成に取り組むことが人材の育成と活性化につながります。

現状を維持するには変化すること、それができるのは皆さん幹部の方々のみです。是非、社内の人材育成と大学との関わりを積極的に推進されることを切にお願いします。

最後に、一人の技術者がプロの水準に至るには、様々な過程を経て成長することをご紹介します。ある一つの専門分野のプロになるためには、最初勉強から始めます。研修などが効果的と考えられますが、すぐに諦めると「脱落」し、一つの壁を越えるとゲーんと伸びる伸張期、しかしその後は中々伸び悩む「プラトー期」、そしてそれを越えるとリーダーとされる「円熟期」があります。ここまでが教育指導限界です。その後は自ら新しい挑戦をして、実力を付けていく「自立開発段階」になり、ようやくプロの水準、人を指導できる

19項目で人的資本の開示を促す主な開示例	
人材育成	リーダーシップ／育成／スキル／エンゲージメント／採用／人材維持／後継者計画 ・自発的、非自発的離職率 ・研究者の確保、定着への議論状況 ・後継者の育成状況
多様性	多様性／非差別／育児休業 ・性別、人権、民族の割合 ・期間中の差別事例の総件数
健康・安全	安全／身体的健康／精神的健康 ・労働災害発生割合 ・従業員の欠勤率
労働慣行	労働慣行／児童・強制労働／賃金の公正性／福利厚生／組合との関係／コンプラ ・団体交渉協定対象の割合 ・基本給と報酬総額の男女比 ・福利厚生の種類や対象

図-12 19項目の開示事例

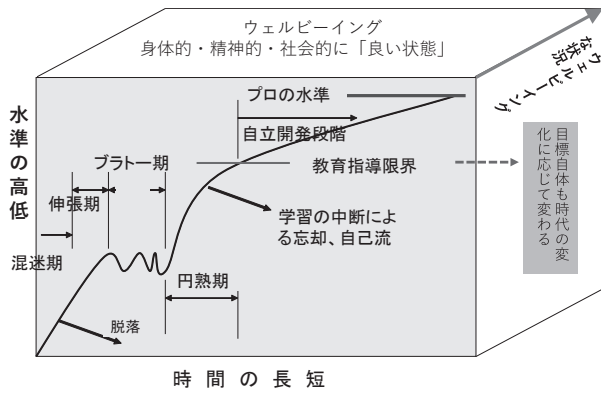


図-13 プロに至る発展段階

水準になります。但し、教育指導限界に至る前に学習を中断して、また取り組むと忘却や自己流という罫も生まれてきます。人はそれぞれこの発達過程に時間の長短、理解力の差などがあり、それを的確に見抜くリーダーが必要です。それを踏まえて人材育成に取り組まれることを希望いたします。

ご静聴、ありがとうございました。



こいずみ たけし
○小泉 健 氏略歴

- 昭和 54 年 4 月 農林水産省に就職
- 昭和 57 年 7 月 東北農政局迫川上流農業水利事業所設計第一係長
- 平成 3 年 10 月 構造改善局設計課農業土木専門官
- 平成 6 年 4 月 構造改善局建設部開発課課長補佐（開発第二班担当）
- 平成 8 年 4 月 農業工学研究所農地整備部畑地かんがい研究室長
- 平成 25 年 4 月 （国研）農研機構 農村工学研究所長
- 平成 26 年 4 月 （国研）農研機構 理事
- 平成 28 年 6 月 （公社）農業農村工学会専務理事 現在に至る