

地域人材を育成するリカレント教育 —筑波大学社会工学学位プログラムの挑戦—

大澤 義明, 榎本 崇宏, 中田 浩二, 古矢 潤, 稲葉 智之, 堀越 卓

政府が成長戦略として推し進める Society 5.0 は、デジタル時代を意識した大きな変革である。地方では、ポストコロナの先行き不透明な時代も相まって、Society 5.0 を実践するにも中堅人材の底上げが不可欠となる。わが国では人生 100 年時代というキーワードが追い風となり、新たな専門性やスキルを就職後に学び直すリカレント教育へのニーズが高まった。本稿では、筑波大学システム情報工学研究科社会工学専攻で導入した、「修士（社会工学）」を授与するリカレント教育の取り組みを説明する。5 人の社会人学生が入学を決意した経緯、働きながらの受講、業務との調整などの苦労話、ゼミなど大学の雰囲気をも本音ベースで紹介する。

キーワード：リカレント教育, Society 5.0, 人材育成, 移動革命, ポストコロナ

1. はじめに（大澤義明）

1.1 Society 5.0

わが国の地方は厳しい局面を迎えている。人口減少や高齢化を発端とする地域課題は数多く、しかも多様化している。南北に長いという地政学的理由から、地域課題への対応策は地域の実態に即することとなる。疲弊する地方を活性化させる再生の鍵は、先端技術の導入と地域人材の育成だと考える。前者により、MaaS (Mobility as a Service) などの移動革命 [1] から移動抵抗を克服できる。後者により、地域事情を踏まえた戦略を練ることができ効果的な施策が選択される。両者から、地域性に依拠した新しい生活様式が導入され、財政合理化が進むなど地域の成長が期待できるというシナリオである。

政府や経団連、経済同友会が成長戦略として推し進

める Society 5.0 (文献 [2] 参照) は、デジタル時代を意識した大きな変革である。フィジカル空間とサイバー空間を結合し、機械ではなく人が中心の社会を実現する考え方は徐々に浸透しつつある。内閣府が主導する第 2 期まち・ひと・しごと創生総合戦略 (2020 年度～2024 年度) においても、Society 5.0 を力にするよう要請されている。ポストコロナの先行き不透明な時代も相まって、地方では施策の効果の検証を前提とした政策判断が求められる。そのためにも、中堅人材の底上げが不可欠となる。

1.2 リカレント教育

Society 5.0 という新しい時代に、人生 100 年時代 [3] というキーワードが追い風となり、新たな専門性やスキルを就職後に学び直すリカレント教育へのニーズが高まった。社会人学生の自己啓発が進むような動機付け、支援が有効であること、さらには転職などの人材の流動性の高さについての社会の理解が進んだ。学位を授与するような本格的な学び直しも含めて、リカレント教育の受け皿として大学が果たす役割は大きい。本稿では、筑波大学大学院社会工学専攻での「修士（社会工学）」を授与するリカレント教育の取り組みを紹介する。2018 年に関彰商事、鹿島アントラーズ、常総市から入学した 3 名、2019 年に土浦市、つくばみらい市から入学した 2 名、合計 5 名の社会人学生とともに執筆する。5 名それぞれが、入学を決意した経緯、働きながらの受講、業務との調整などの苦労話、ゼミなど大学の雰囲気をも本音ベースで披露する。

現在の筑波大学社会工学関係組織の特徴は、スケールメリットとシナジー効果を活かした「引き出しの多さ」を売りにする学際性である。それは既存の組織を

おおさわ よしあき
筑波大学社会工学域
〒 305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1
えのもと たかひろ
社会福祉法人関耀会 みらいのもり保育園
〒 300-2651 茨城県つくば市鬼ヶ窪 1048-103
なかた こうじ
株式会社鹿島アントラーズ FC
〒 314-0021 茨城県鹿嶋市粟生東山 2887
ふるや じゅん
茨城県常総市役所
〒 303-8501 茨城県常総市諏訪町 3222-3
いなば ともゆき
茨城県土浦市役所
〒 300-8686 茨城県土浦市大和町 9-1
ほりこし すぐる
茨城県つくばみらい市役所
〒 300-2395 茨城県つくばみらい市福田 195

単に制度上束ねた「見せかけ」の学際ではない。物理的にも心理的にも教員・学生・研究室間の垣根を低くし、社会ニーズの変化に応じて教育プログラムを弾力的に組み替えられる構造を有している。時には卒業生ネットワークを駆使するなど、機動力を備えた「実質的な」学際を標榜している。

筑波大学は2020年度に大学院教育改革として、学位プログラム化を全学で導入した。それに先立って社会工学専攻は2014年に学位プログラム化を導入した。この改組にあたっては、博士学位名を工学、マネジメント、ファイナンスなどの混在から、「社会工学」へ一本化した。同時に、自主性や社会ニーズへの対応を最優先することとし、入学者のバックグラウンドや希望に応じられるよう、伝統的座学に加え、多様な現場横断的なフィールド実習を組み込み柔軟なカリキュラム構成とした。業務直結のスキル向上など専門分野を深めることを尊重しながら新しい領域を切り開く考え方は、結果としてSociety 5.0の教育と合致している。予算縮減や人員削減という時代の流れにも自動的に対応できるよう、組織内予算・教員スペースの配分量を指導学生数の関数としたり、分散化していた事務体制を集中させたり、マネジメントについても横断的に見直しを断行した。

当時余り注目されなかったリカレント教育にも着目した。学部だと基礎中心の幅広の教育に重心がかかり、博士課程だと研究へ重点化することとなり、現場ニーズとの乖離は否めない。そのため、社会工学専攻では修士課程でのリカレント教育に重点を置いた。2017年には、社会工学学位プログラムに修士（社会工学）が授与される地域未来創生教育コースを開設した。自動運転や知能化など急速に進展するデジタル技術を基盤とした新たな社会システムについて教育研究を行い、SDGsやSociety 5.0との調和を図れる高度専門職業人の養成を意図した。土日に集中授業を開催するなど、業務との両立に鑑みカリキュラムには工夫を凝らした。図1に示すように先端技術を取り入れた地域での現場視察、図2に示すように高大連携活動などでファシリテーターの機会を意識的に組み込み、実践的プロジェクトを推進できる能力開発にも留意した。当時の社会工学専攻長である、吉瀬章子先生、藤川昌樹先生らと分担し、派遣元の可能性がある近隣自治体や企業を訪問し、理解と協力をお願いした。本コースにこれまで、2017年度2名、2018年度3名、2019年度3名、2020年度4名が入学した。そして、2020年には文部科学省から職業実践力育成プログラムの認定を受け、



図1 自動運転視察（2019年5月@石川県輪島市）



図2 高大連携ワークショップ（2019年8月@北海道天塩町）

社会人学生への経済的支援の体制をより強化した。その結果、本コースも含めて本学位プログラム修士課程は、2018年には、常総市、筑西市、鹿島アントラーズ、関彰商事、2019年には、つくばみらい市、土浦市、牛久市、そして2020年、つくば市、関彰商事などから社会人入学生を受け入れてきた。

ところで、筑波大学腰塚武志先生と南山大学伏見正則先生らが中心となり都市のOR研究会が1997年から始まり四半世紀を迎える。年に2回開催場所を筑波大学と南山大学で開催することが原則である[4]。継続は力なりであり、表1のように、1997年の第1回から現在まで799件の合計実績がある。OR学会からの経済的支援でスタートアップし、現在では自立し自走している。地域をテーマにする理論および実践研究、次代を牽引する人材育成を目指す都市のOR研究会とリカレント教育との親和性は高い。リカレント教育の受講者が、現在進行形で模索中の未完成な研究内容ですら、発表できる懐の深さがある。毎回、自治体や企業関係者に対し温かい指導という伝統が続いている。

1.3 高大連携事業

筑波大学では東京教育大学のDNAが色濃く残っており、高大連携の取り組みが盛んである。特に、高校

表1 研究会「都市のOR」の22年の実績

年度	筑波大学		南山大学	
	開催回数	発表件数	開催回数	発表件数
1997	4	8	—	—
1998	5	10	—	—
1999	5	10	—	—
2000	—	—	1	7
2001	1	15	1	23
2002	1	14	1	15
2003	1	13	1(※2)	29
2004	1	18	1	16
2005	1	12	1	23
2006	1	12	1	16
2007	1	11	1	25
2008	1	13	1	25
2009	1	13	1	26
2010	1	15	1	24
2011	1(※1)	10	1	23
2012	1	9	1	27
2013	1	10	1	28
2014	1	11	1	38
2015	1	8	1	31
2016	1	12	1	40
2017	1	13	1	32
2018	1	13	1	38
2019	1	26	1(※2)	37
合計	22	276	20	523

※1 2011年のサマーセミナーは小樽商科大学で開催

※2 International Workshop on Urban Operations Research

生が自らの目線で問題を発見し分析し、解決提案を提示していくアクティブラーニングが活発である。社会学では大きく二つに分けられ独立に運営されている。最適化をキーワードとする連携は吉瀬章子教授を中心に、まちづくりをキーワードとする連携は大澤が担当している。成果は2010年から毎年開催されてきた「筑波大学高大連携シンポジウム」で発表されてきた。過去のポスターを一括で図3に示す。第2回以降からは、学園祭時に筑波大学で開催している。父兄や高等学校教育関係者、学生など毎年100~200名程度の参加者が集まる。高校生の発表に対し、歴代のOR学会長、腰塚武志先生、大宮英明先生、大山達雄先生、斎藤裕先生、さらには、本学会へ多大な貢献をなされた鳩山由紀夫前首相からの講評など、OR学会から全面的支援をいただいた。成果の現場還元を強く意識し、北海道局長、前神奈川県知事、茨城県都市計画審議会会長、茨城県高等教育課、北海道津別町長、北海道天塩町長、常総市長、つくばみらい市長など首長から講評や総括をお願いした。

社会学という学際組織は、縦割りに基づく再編や集約からバラバラにされやすい。したがって、常に「アピールする」という攻めの姿勢が求められる。高大連携、通常の学類・大学院教育、そしてリカレント教育まで、学生のキャリアに応じた連続型教育プログラムというハードルの高さがあるからこそ、学術研究のみならず社会のための人材育成に向けても社会学という組織が主体的に行動できている。

2. 関係人口に挑む（榎本崇宏）

2.1 MaaS

私はつくば市に本社がある関彰商事に務めている。弊社社長が社員の学び直しの機会を模索していたところ、大澤先生から弊社にお声掛けがあり、社員が社会学専攻で学ぶ機会が創出された。今後のMaaS進展の販売会社への影響を検討することや、販売会社から地方を支えるMaaS企業への脱皮を模索することを目的に、当時自動車販売部門企画系の業務にあたった私が選出された。

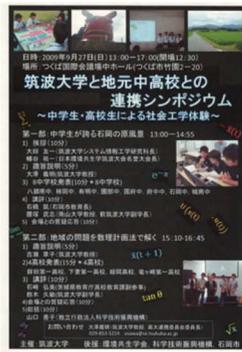
2.2 関係人口の定義

当初は業務に即して地方のMaaSについて研究しようと考えていた。しかし、都市計画系のさまざまな授業を通して、まちづくりと地方企業の課題としての少子高齢化・人口減少について興味関心が生まれ、ローカル企業が財政難に苦しむ地方自治体に対し、どのように貢献できるのかについて検討し、さらに安倍内閣が推進する地方創生における関係人口の曖昧さに着目するに至った。

地方における「関係人口」の重要性については各方面から指摘されている。「昼間人口」や「定住人口」、「交流人口」と同じく、自治体間比較や時系列比較で検証するため、数値化すべき指標であるが、その定義が不明瞭であるため、結果として関係人口がどのくらいの規模感なのかが明確になっていなかった。そこで、概念に基づき、いくつかの関係人口を定義し、各種のデータを組み合わせることで茨城県内の関係人口の空間分布を求めた[5]。これまでは定量化が図られていなかったため、新鮮なテーマになったと自負している。社会学は研究の裾野が広く、さまざまなことに興味関心が生まれた。今後も生涯学習として別なテーマでも研究し続けたいと思う。

2.3 バックキャスト

社会人の場合、日常の業務も少なからずあるため、限られた時間を効率よく研究に充てることが求められる。しかし、弊社では研究テーマについて指示が一切なく



中学生・高校生
発表



鳩山由紀夫
前内閣総理大臣



17歳
個人課題研究



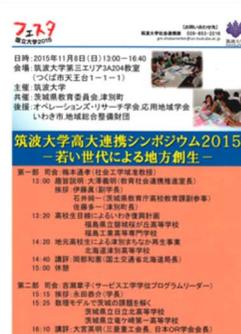
静岡大学
浜松学芸高校



いわき市
復興



米軍子弟
high school



国土交通省
北海道局長



常総市
復興計画



トヨタ自動車
副社長



常総・天塩
まちづくり提案



つくばみらい・天塩
まちづくり提案

図3 「筑波大学高大連携シンポジウム」11年ポスター

自由であった。私は現在、今春開園した「みらいのもり保育園」事務長(図4)として働いているが、在学中に移動になったこともあり、テーマ決定までに時間がかかったことが反省点である。

2年間を通して感じたことは、日々の業務においても先を見据えながら物事を考えてきたつもりでいたが、アカデミアから見るともっともっと未来展望が開けて

きた。近年バックキャストという言葉が聞かれるようになったが、まさにバックキャストで考える助けになるのがアカデミアの視点であると思う。そういう意味で、学位取得の必要性は別として、これまで大学院で学ぶことを想像していなかった社会人に学び直しの機会ができることは、より持続性の高い明るい社会を実現するために有効な手段であると実感した。コ



図4 みらいのもり保育園事務長（2020年6月@茨城県つくば市）

コロナ禍の厳しい時代、多くの社会人がリカレント教育の機会に恵まれることを期待する。

3. キャリアを切り開く（中田浩二）

3.1 セカンドキャリア

私は鹿島アントラーズに1998年に入団し2014年引退した。現在は鹿島アントラーズのクラブ・リレーションズ・オフィサーである。Jリーガー引退後のキャリアとして、Jチームのコーチや監督という現場での世界もある。私としては、ポストがかなり限られる狭い世界を目指すのではなく、自己啓発も含めフロント側からマネジメントの勉強に挑戦したいと思っていた。

鹿島アントラーズと筑波大学の間で2013年に締結されたアカデミックアライアンスの一環として、サービス工学学位プログラム講義「総合型地域スポーツクラブ論」の後、大澤先生から進学を打診された。クラブの理解を得て入学に至った。大学院入学試験、入学後の社会工学専攻の講義そして研究室ゼミ、すべてが別世界であり新鮮であった。日常会話に現れる「最適化」や「均衡」などは当初は日本語とさえ思えなかった。しかし20名規模の研究室学生と生活をともにすると、言わんとすることが自然と理解できた。また、これまで生活してきた町、遠征で訪問した町、帰省した実家、普段何気なく見てきた風景であったが、都市計画の制度という規律を通して長い時間で形成されてきたことを理解できた。

3.2 スマートスタジアム

入学前から大澤先生と相談し、Jリーガーのセカンドキャリア、カシマスタジアム周辺のMaaS化のどちらかを目指すことにしていたが、結局両方に取り組むこととなった。前者では、Jリーガーの引退時期などのデータを収集し定量的に分析した[6]。セカンドキャリアへの見通しがある程度しっかりしていれば、少年のころサッカーと学業との選択に迷ったとしても、サッ



図5 応用地域学会パネルディスカッション（2019年11月@佐賀大学）

カーに専念できることになり、最終的には日本サッカー界の底上げになるとも思った。

後者に関しては、立地条件が最悪のカシマスタジアムの環境を踏まえ、スタジアムのスマート化により、渋滞をネガティブからポジティブに変えたいという視点で着手した。渋滞調査には研究室学生が大いに協力してくれた。

3.3 若い学生からの刺激

一人の学生として入学し若い学生と同じ目線で交流できたことがとても新鮮で刺激的であった。北海道天塩町、茨城県つくばみらい市といった現地での高大連携ファシリテーターの経験も有意義であった。反対に私から発信できたこともあった。オリンピック・マルセイユ（フランス）とFCバーゼル（スイス）での経験により、語学力よりアピールすることの重要性である。このような五感で読み取った知見を学生たちに直接伝えてきた。また、図5に示すように、2019年応用地域学会佐賀大会では、高橋秀人選手（サガン鳥栖）とパネルディスカッション「Jクラブ・大学・地域の連携で切り拓く地方創世」に登壇できた。筑波大学で学んだことを糧に、私自身、今後新しい世界を切り開いていきたい。

4. 防災先進都市形成を担う（古矢潤）

4.1 関東・東北豪雨災害の体験

地方では、地域社会の課題の解決に向けて、急速に進歩するテクノロジーを理解し応用できる人材が求められている。私は平成27年の関東・東北豪雨災害で大きな被害を受けた常総市、その職員である。被災直後に急速な人口流出を経験した常総市では、モビリティなどの新技術を活用した防災先進都市を目指している。私も、住民とともに、安全・安心で持続可能なまちづくりを展開するためにも、数値を活用する理論的思考の必要性を感じていた。その折、当市は大澤先生より



図6 常総市まちづくりシンポジウム (2019年2月@茨城県常総市)

筑波大学の社会学専攻でのリカレント教育についてお話をいただいた。地域の持続性ある専門の人材を掲げていることもあり、常総市に大いに貢献できると強く思い、庁内選抜試験に応募し選出された。

4.2 次世代モビリティ

研究テーマは、進化するモビリティ技術を組み込んだ実行可能な先進政策を提示することにある。人口減少によって地方自治体の財政がひっ迫することも懸念されていることから、各自治体の面積と人口から公用車の適切な台数を推計し、保有する実台数と比較した。自治体が保有すべき適切な公用車台数を算出し行政改革の必要性を提言した [7]。

自治体が所有する公用車を次世代モビリティに転換することで得られる電力エネルギーを推計した。そして、災害時に発生する停電対策として、市役所や避難所といった災害支援で電力が求められる施設に対してこの電力エネルギーが有効であることがわかった。また、水害の経験から被災自治体単独では復旧活動などに限界があるため、近隣自治体および今後懸念される南海トラフ地震を想定した広域的な連携による被災地支援についても有効性を示した。

4.3 外目線

防災に関する部署に所属したことがなく専門的な知識には自信はなかったが、関東・東北豪雨災害における復旧・復興業務の経験から研究テーマを選んだ。自治体内では業務遂行の過程で専門性が高くなるが、一方で内向的な思考になってしまっていたことを大学で学ぶ中で実感した。

入学後は、全国で取り組まれているさまざまな事象をヒアリング調査や資料から分析・研究することにより、外からの視点で検討するきっかけとなり、広く新しい知見を得るようにシフト変更できるようになった。図6に示すように、地元でのシンポジウムでは発表の機会もあった。内からの視点のみではなく、外からの



図7 学生による現場視察 (2018年10月@茨城県土浦市)

視点での効果検証する能力を培うことにより、自治体の本来進めるべく政策を見い出す「ちから」を習得できたと思う。社会課題解決に向けてさまざまな手法を通して持続可能で安全安心なまちづくりの実現へ貢献したい。

5. 小学生の通学環境を変える (稲葉智之)

5.1 建築界の変革期

これまで土浦市の建築職として、新築・改築・改修を中心に業務に邁進してきた。なかでも2015-17年に担当した再開発事業(土浦駅前北地区)は、私にとって職務の集大成となった。その後に考えたことは、次のステージにチャレンジしたいという思いだった。土浦市は、今後約40年間で30%の施設を削減するという目標を掲げ、既にいくつかの施設は廃止され売却もされた。まさにこれまでの建設一辺倒の政策からの脱却・転換が始まっている。一方で、東京オリンピック開催決定を契機に多くの分野が活況を呈し、建築分野においても技術革新を伴った建設ラッシュが首都圏を中心に続いており、そのギャップに多少なりとも戸惑いを感じていた。これまでと同じことを続けていては、この状況を打開することはできず、新しい考え方や技術を身に付ける必要があり入学に至った。それでも、社会学という聞き慣れない分野に不安感もあったが、それ以上に新しいことを学べる好奇心が勝った。なお、筑波大学社会学類と土浦市との関係は深い。学類講義「都市計画マスタープラン策定実習」は開学当初から40年間一貫して土浦市を対象にした、まちづくり提案の重い実績がある(図7)。2007年からは、市長や職員、市民が参加する発表会が土浦で毎年開催されてより関係性は深まった。

5.2 小学校通学距離の遠距離化

日本の小学生数は、減少の一途を辿っている。文科省は、法に示す12-18の標準学級数をめざした統廃合の必要性を説いた。しかし、市区町村を対象とした統

廃合に関する文科省のアンケート結果によると、学区広域化によるスクールバス運行経費への国庫補助要望の割合が高くなっている。つまり統廃合の必要性は理解しつつも、結果発生するスクールバス運行の財政負担が自治体の懸念材料になっている可能性がある。そこで研究では、将来人口推計から今後の統廃合による学区編成とスクールバス運行需要予測を行った。そしてモビリティ技術活用による新しい通学スタイルを提起し、持続可能な自立した地域社会形成につなげることを目指している。国の人口推計や各教育委員会による学区割情報などをもとに、現在の学区と地域別居住児童数を把握しGISで可視化した。将来の学区編成とスクールバス運行需要は、標準とされている学級数・通学距離・時間などを指標として、現在予測作業を行っている。今後はパーソナルモビリティなども活用した複数の通学形態について評価を行っていく予定である。

5.3 能動的姿勢

地域未来創生教育コースでは、受け身の講義だけでなく、自らの考えを発表する機会が多い。その都度、プレッシャーを感じずにはいられないが、批評を受ける度に奮起し、その結果、研究内容やプレゼンの質向上につながっているように感じており、今後も先生方の厳しいご指導を喜んで仰いでいく覚悟である。

6. 移動を円滑にする（堀越卓）

6.1 高大連携事業の取り組み

大学卒業後に進学するか就職するかで悩み、一般企業の機械設計部門に就職した。一つのプロジェクトの区切りと人の生活に直接関われる仕事をしたいという思いが重なり、つくばみらい市職員になった。そして行政経営の担当になると「事業を数値で評価する」、「一部の強い主張に左右されず客観的に優先順位をつける」ということの難しさに常々悩まされた。解決するには自分の意見に説得力をもたせる必要があり、それには事象の捉え方や分析能力などを身につけるしかないと思った。図8に示すように、2018年につくばみらい市で高大連携事業が展開され行政課題を数理的なアプローチで解決することを知り、それからは「あのとき進学しておけば」や「学ぶ機会が欲しい」など、何かにつけて考えるようになってしまった。それから2年、なんと人材育成のために社会工学専攻への就学が認められ、入学試験を受けるための庁内選考の募集があったのだ。家族に相談せずすぐに手を挙げ、選考、試験を経て晴れて入学した。



図8 市長講評（2018年8月@茨城県つくばみらい市）

6.2 抱きつき戦略

新規施設建設は短期的には課題を解決するが、将来の人口減を見据えると、稼働率の低下や維持管理負担などの長期的な問題を生んでしまう。今後行政はすべてを自前で調達するのではなく、近隣自治体と広域連携により補い合い助け合う戦略で住民サービスを提供し個別最適化から全体最適化をしなければならない。そのためには、MaaSなど周辺自治体間での交通改善が不可欠となる。

現在は医療サービスの効率化について研究をしている。病院ごとに実際の道路網を用いて時間毎の到達圏を算出し、各自治体における面積のカバー率、人口のカバー率を分析している。これは多くの市民の生活には自治体の境は存在せず、充実や効率によって移動をし、生活圏を形成しているという実態に合わせ、単純な自治体による切り分けではなく、医療サービスの効率化の視点によるシームレスな広域連携の在り方を提言することを目標としている。施設のカバー範囲と人口分布を分析することで、単に施設を誘致するのではなく、移動手段の強化など都市ごとにまちづくりで重視すべきポイントを示せ、地域全体の最適化につなげることができるようにしていく。

6.3 空気感

地域未来創生教育コースや研究室ゼミ活動で、多くの時間を学生と接し物事に取り組む姿勢が大きく変化した。相手に臆することなく自分の意見を言う、周りからの指摘を素直に受け止め次の一步につなげる姿は非常に勉強になった。社会人としては空気を読まない発言に何度もドキドキする場面があったが、今では相手に合わせて気を使っていた自分が恥ずかしく思う。今の経験はとて有義で、世の中にもっと浸透していき、多くの人に機会が与えられることを願う。

7. おわりに (大澤義明)

ポストコロナで、ヒトモノカネさらに情報は、適度な「疎」を求めて脆弱性をはらむ大都市から地方都市へ、世界に広がるグローバル展開から消費者に近いローカル展開へ移動する。テレワークやオフィス分散化が本格化する可能性は高く、東京と直結する茨城県南は、人口増の好機である。広い住居空間、豊かな自然環境、温かいコミュニティから、子供たちをのびのび育てれば少子化対策にも通じる。ポストコロナという変革期を地方が受け入れるためにも、地域人材の高度化が不可欠であることを再認識した。

謝辞 関正樹様 (関彰商事代表取締役社長)、中川喜久治様 (中川ヒューム管工業取締役社長) との情報交換は、レカレント教育を進めるうえで大変有益でした。また藤川昌樹先生、吉瀬章子先生、岡田幸彦先生 (筑波大学)、石井儀光先生 (国土技術政策総合研究所)、小

林隆史先生 (立正大学) には内容整理やデータ確認でご協力をいただきました。記して感謝いたします。

参考文献

- [1] 日高洋祐, 牧村和彦, 井上岳一, 井上佳三, 『Beyond MaaS 日本から始まる新モビリティ革命 —移動と都市の未来—』, 日経 BP, 2020.
- [2] 日立東大ラボ, 『Society 5.0—人間中心の超スマート社会—』, 日本経済新聞出版, 2018.
- [3] リンダ・グラットン, アンドリュウ・スコット, 『ライフ・シフト』, 東洋経済新報社, 2016.
- [4] 腰塚武志 “都市 OR30 年,” 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2009 年春季研究発表会, pp. 40–41, 2009.
- [5] 榎本崇宏, 渡司悠人, 小林隆史, 大澤義明, “転入出に着目した関係人口の定義—茨城県を事例に—,” 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2019 年秋季研究発表会, pp. 28–29, 2019.
- [6] 中田浩二, 櫻井一宏, 大澤義明, “人生 100 年時代を意識した J リーガー年齢の基礎分析,” 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2019 年春季研究発表会, pp. 58–59, 2019.
- [7] 古矢潤, 小又暉広, 石井儀光, 大澤義明, “公用車が保有するエネルギー量の推計,” 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2019 年春季研究発表会, pp. 62–63, 2019.