

土木学会における土木技術者の人材育成への取り組みについて

公益社団法人土木学会 教育企画・人材育成委員会 成熟したシビルエンジニア活性化小委員会

委員長 かとう たかし 加藤 隆 (所属：大成建設株式会社)

1. はじめに

公益社団法人土木学会では、土木技術者のみならず、小中学生、高校生、高専生、大学生などへの土木教育や、現役土木技術者、シニア土木技術者への継続的な教育の拡充などを目的に、「教育企画・人材育成委員会」が組織されており、9の小委員会が活動している(図-1)¹⁾。筆者は、その中の主としてシニア層の土木技術者が定年退職後においても活躍の場を広げることなどを目的に組織された、「成熟したシビルエンジニア活性化小委員会」に所属している。この小委員会では、現役技術者が定年退職後も輝いていられるために必要なスキルをどのように身に付けるかを問題意識に、広い世代の土木技術者にアンケートを行い、定年退職後の土木技術者の活動に対する実態や意識について調査するなどの活動を行っている。

また、東京オリンピック・パラリンピック関連施設やリニア中央新幹線の建設、大型都市再生プロジェクトの進展など、建設投資の活発化を背景に、土木技術者の担い手不足が顕在化しており、シニア技術者のますますの活躍や、若手技術者や女性技術者、外国人技術者など、より多様な人材が土木の世界に定着するような施策の拡充が求められている。土木学会では、中期的な重点目標を

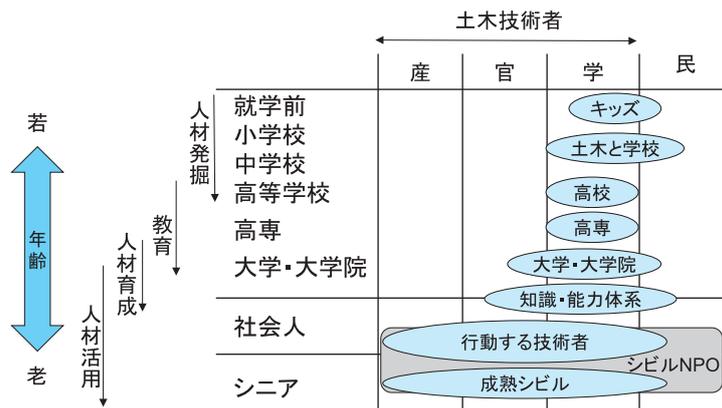
定める「JSCE2020」の策定を進める中で、多様な人材を活用するべく、広い意味での「ダイバーシティ」を推進することを検討しているところである²⁾。

本稿では、筆者の所属する、土木学会 教育企画・人材育成委員会 成熟したシビルエンジニア活性化小委員会の活動を紹介しつつ、シニア技術者のみならず、若手・女性・外国人などの技術者の活躍の場を増やすために土木界および土木学会が今後取り組む内容ならびに課題点について論ずるものとする。

2. 土木学会の会員構成から見た土木技術者の活躍状況

土木学会の会員構成・活動実態などの情報を得るためには、土木学会ホームページに掲載されている、「数字で見る土木学会」³⁾を参照すれば、最新の情報を得ることができる(図-2)。土木学会員の活躍状況から、近年の土木界における土木技術者の活躍状況を見てみたい。土木学会の会員数は、2019年3月現在38,263人である。そのうち、女性会員は2,084人で全体の5.4%を占めており、その比率は年々増加しており、土木の世界での女性技術者の活躍の場が増えていることが示唆される。

一方で、土木学会会員の年齢別の構成ならびに



略称：キッズ=キッズプロジェクト検討小委員会
 土木と学校=土木と学校教育会議検討小委員会
 高校=高校教育小委員会
 高専=高等専門教育小委員会
 大学・大学院=大学・大学院教育小委員会

知識・能力体系=土木工学分野における知識体系・能力体系の検討小委員会
 行動する技術者=行動する技術者たち小委員会
 成熟シビル=成熟したシビルエンジニア活性化小委員会
 シビル NPO =シビル NPO 推進小委員会

図-1 教育企画・人材育成委員会に設けられた小委員会の位置付け

数字で見る土木学会



2019年6月1日現在

公益社団法人 土木学会 / Japan Society of Civil Engineers
 企画委員会 & 土木広聴センター
 TEL: 03-3355-3448, cprcenter@jsce.or.jp
 〒160-0004 東京都新宿区四谷一丁目外濠公園内
 http://www.jsce.or.jp

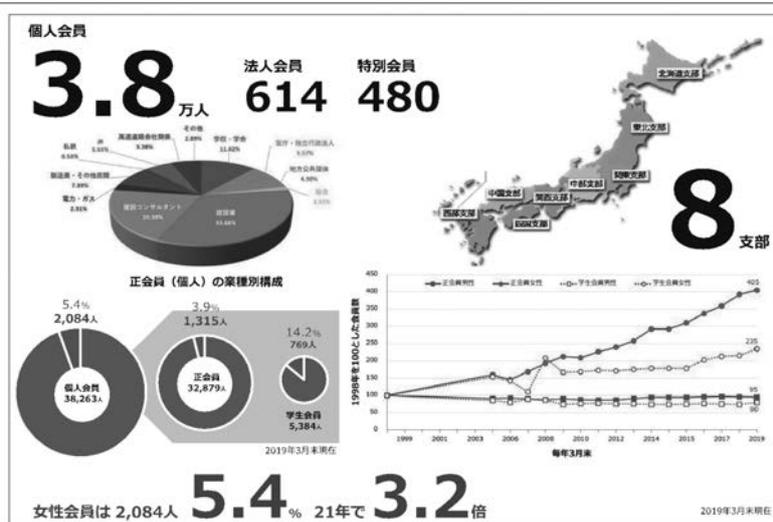


図-2 数字で見る土木学会 (土木学会 HP より)

その推移については、筆者らが土木学会の正会員(学生会員を除く)の年齢階層別の会員数分布を調査した結果⁴⁾から明らかとなる。土木学会の2017年3月現在の正会員は33,240名であり、2001年より3万人強で一定の会員数となっている。図-3に、正会員の年齢階層別の分布を示す。年齢階層別では、45歳から50歳未満が最も

多い。経年的な変化としては、図-4に示す通り、正会員の全体数は2001年から横ばいなのに対し、シニア層の会員数は年々増加しており、2017年は2001年の1.58倍に達している。

一方で、20歳代や30歳代の若年層は2001年から減少しており、30歳未満は81%、30歳以上40歳未満は66%に減少している。この影響で、

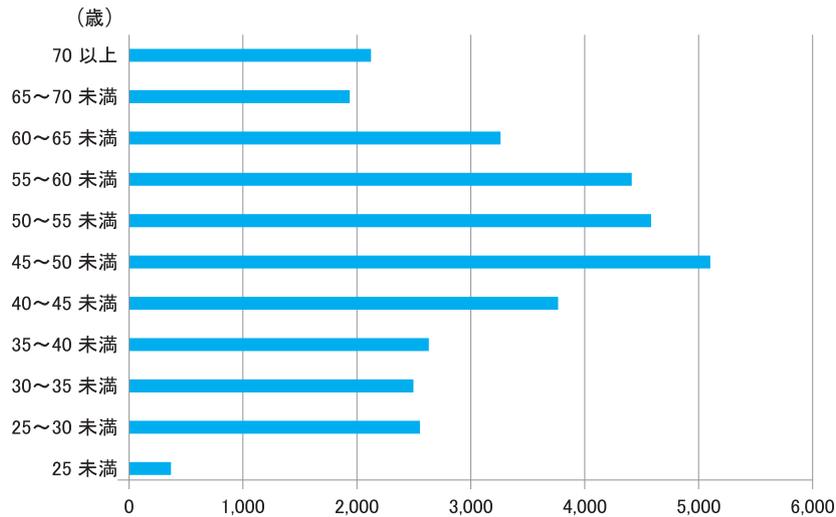


図-3 土木学会員の年齢階層別構成 (学生会員を除く)

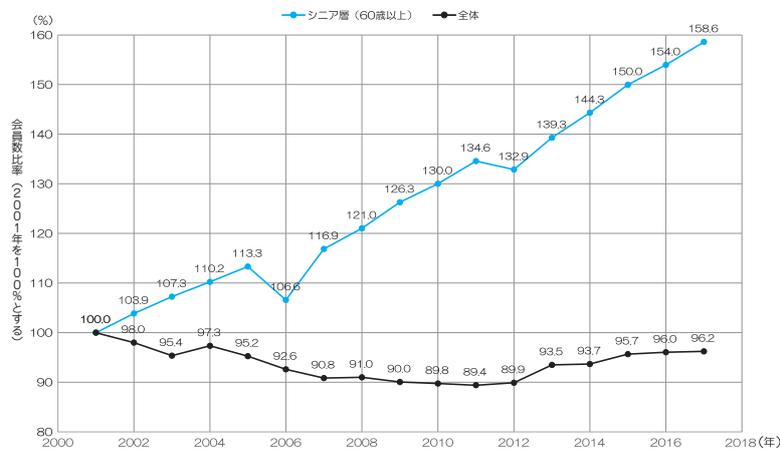


図-4 土木学会員数の推移 (全体, シニア層)

全体に占めるシニア層の割合は、2001年の13.4%から2017年には22.0%に増加している。

定年退職を迎えた学会員が定年退職後も学会員を継続するかは、個人の判断にゆだねられるが、土木技術者においても、60歳定年退職後の継続雇用の定着等を背景に、シニア技術者の学会員が増加しているのではないかと考察され、シニア技術者が定年退職後もいきいきと活躍することが、土木界の継続的な発展を支えていくものと考えられる。

一方で、20歳代や30歳代の若手・中堅技術者の減少は、若手・中堅技術者の土木離れ、土木学会離れの傾向があることも考えられ、いかに若手・中堅技術者の学会活動を活発化させ、土木界を活性化させるべきかという検討課題があると考えられる。

若手技術者に土木学会での活躍の場を増やし、若手から土木界を変えていく取り組みとして、土木学会企画委員会に「若手パワーアップ小委員会」⁵⁾が組織され、活動している。SNSを多用した情報発信や、行事等を活性化させるための座談会、土木の世界から離れた人へのインタビュー、防災カードゲーム作りなど、次々に若手が主体となって活動を継続している。これらの動きが、若手の土木離れの傾向を少しでも変えるきっかけとなればと考える。

3. 定年退職後の成熟したシビルエンジニアへのインタビュー活動

成熟したシビルエンジニア活性化小委員会では、これまでにシニア技術者が定年退職後も活

躍できる場を提供するために、現役世代の技術者が、定年退職してから活躍できるように必要なスキル等の研究、企業や組織に属するシビルエンジニアの定年退職後の実態把握ならびに意向調査を中心に活動してきた。

活動の一つの柱として、定年退職後のシビルエンジニアにインタビューを行う活動を実施している。インタビュー活動については、定年退職後もいきいきと活動しているシビルエンジニアの方に、これまでの職歴や生い立ち、行動・考え方の変化などに関するインタビュー調査を実施し、現役世代が定年退職後にも輝いていくためには何が必要かを知る手がかりを得ることを目的に、「シニアに学ぶ 退職後の輝き方」というタイトルで委員会ホームページに公開している⁶⁾。

これまでの執筆件数は23件となっており、官公庁、事業者、民間、学界といった様々な分野の方を選定し、また首都圏だけでなく、北海道から九州まで日本全国の各地域で活躍されている方に幅広くインタビュー活動を行ってきた(図-5)。

インタビューは、現役世代中心の委員会メンバーが2~3人で行う。インタビュー対象者が現役時代に取り組んだ印象的なプロジェクトの経験や、当時考えていたこと、現役時代のスキルの中で今は何が一番活かされているか、現役世代へのアドバイスなど、定年退職を迎えた成熟したシビルエンジニアから次々に興味深いお話をいただき、2ページの記事にまとめるのに毎回苦労しな

がら編集している。23人それぞれに違った個性があるが、技術者としての経験に基づいたお話はどの方も示唆に富んでおり、過去のことなどを話す姿がいきいきとしていることに気づかされる。定年退職後にいきいきと過ごすためには、土木技術者自身が活躍していけることが第一なのであると感じさせられる。

4. 定年退職後の成熟したシビルエンジニアの活動と意向に関する実態調査

当小委員会では、2017年に、シビルエンジニアの定年退職後の活動実態および活動意向に関して、企業および個人を対象としたアンケート調査を実施した⁷⁾。この調査は、2012年度に実施したアンケート調査⁸⁾、2007年度に土木学会と運輸政策研究機構が共同実施した実態調査⁹⁾(以下、「2007年度調査」という)と設問が共通化されており、雇用情勢・事業環境による影響を10年前、5年前の状況と比較検討することも目的としている。

2007年度調査時点では、「団塊の世代」が一斉に定年退職を迎える、いわゆる「2007年問題」が起きる懸念から調査を行った。

2012年度調査時点は、2007年度調査から5年が経過し、団塊世代が60歳の定年を過ぎ65歳を迎え、実質離職する時期であり、技術の継承や世代交代などがスムーズに行われているかを確認す

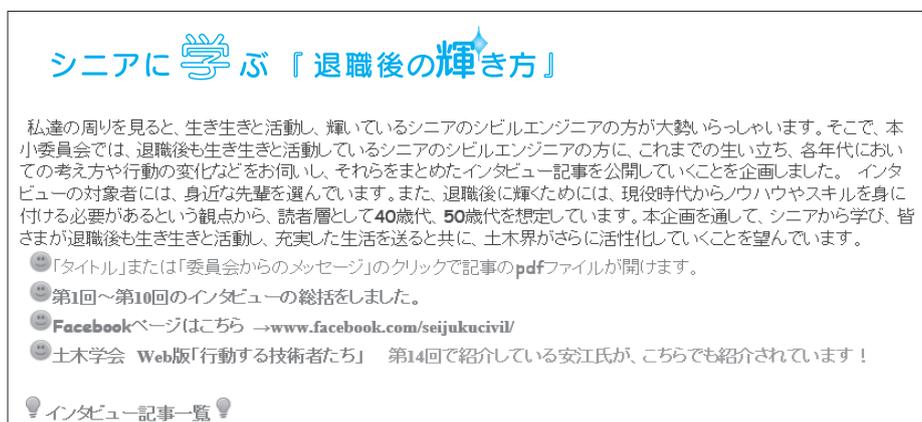


図-5 「シニアに学ぶ退職後の輝き方」インタビュー記事(委員会HPより)

るとともに、土木技術者を雇用する企業や現役技術者がシニア技術者の就労についてどのような意識を持っているか、その変化は5年前と比較してどうかを調査したいという問題意識から実施した。

今回は、2012年度調査のさらに5年後を迎えただ中で、2013年に高年齢者雇用安定法の改正があり、希望者全員が65歳まで就労できるようになったことや、東京オリンピックやリニア中央新幹線などの大型プロジェクトを抱え、土木界全体が活況を呈している現況を踏まえ、5年前との状況の変化等について考察する目的で調査を実施した。

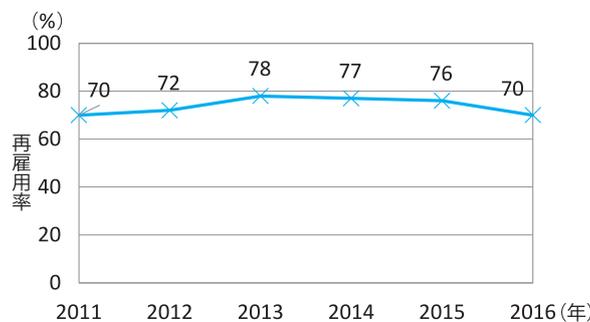
企業向けアンケート調査では、所属する土木学会会員数の多い上位約200社を対象に調査を行い、120社より回答を得られた。定年退職後の再雇用率（＝再雇用者数÷定年退職者×100）（図－6）については、ここ数年は70%を超える比率で推移しており、60歳の定年退職を過ぎても再雇用制度は企業に定着していることが確認できる。

図－7は回答企業の年齢階層別の技術職員数を

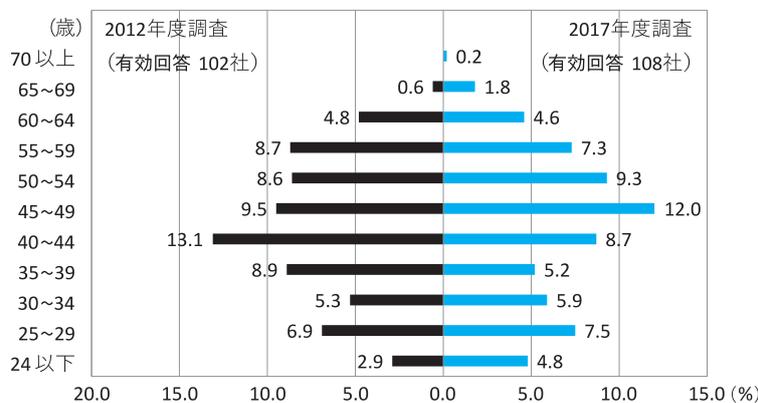
示しているが、企業に所属する土木技術者の年齢分布は、ピークが2012年には40～44歳であったのが、2017年には45～49歳に変化し、年齢分布の変化からも、2012年から2017年にかけて高齢化が進んでいることが見て取れる。

また、多くの企業は、「定年退職後の技術者は、年収は下がるが仕事内容は変わらない」と回答している。定年退職後は現役時代と異なる給与体系で、年収が低下するものの、企業の繁忙度が高いため、仕事内容は変化しないことが多いことが考えられる。このため、定年退職後のシニア技術者のモチベーション低下が5年前の調査から課題となっている。シニア技術者のモチベーション向上の方策については、給与の優遇や雇用期間の延長、業績による賃金格差をつけること、役職面での優遇などに取り組む企業の割合が増え、改善が進んできていると考えられるが、変化の度合いは5年前と比べて小さく、抜本的に改善されているとは言いがたいと考えられ、今後はさらなる改善が課題と考えられる。

個人向けアンケート調査は、土木学会や土木界



図－6 定年退職後の再雇用率



(注) 2012年度調査は65歳以上とまとめて区分している。

図－7 技術職の年齢階層別職員数

に関連する業界団体などを通じて土木技術者に対して Web アンケートを呼びかけ、3,151 人より回答を得られた。回答者は、建設業、官庁・独立行政法人、コンサルタントなどである。

図-8 は、定年退職前に就労している方を対象に、定年退職後も就業を継続したい理由を集計したものである。就労を継続したい理由の最も多い回答は、「収入がほしいから」であり、2012 年度調査と同傾向となっている。次に、「自分の経験を社会に役立てたいから」、「現在の仕事内容が好きだから」、「組織・企業から要請がある（と思われる）から」の順に続いている。また、シニア技術者が働いてほしい理由（図-9）としては、最も多いのが「豊富な経験を活かした品質管理や相談相手として必要だから」となっており、次に「技術の伝承など、次世代の育成に必要だから」、「従来通りの企業の戦力として必要だから」が続いている。とりわけ、「戦力として必要だから」、「資

格保持者として必要だから」などと、人材不足に起因するような回答が 2012 年度調査と比べると多くなっており、シニア技術者に従来以上に企業の働き手としての役割を担ってほしいという意見が多くなっている。土木界全体で繁忙度が増し、担い手の確保が課題となる中で、シニアエンジニアに引き続き活躍してほしいという声が多いのではないかと考察される。

2017 年度調査により、シニア技術者の継続雇用の定着や、企業活動に必要な戦力としてシニア技術者も当たり前のように働く状況が、2012 年度調査時よりも顕著になっていることが確認された。

土木技術者の年齢階層別の分布を見ると、最も多い年代が現在 45～49 歳であり、それよりも若い世代が急激に減少していくことが課題であり、15 年後にはこの世代が定年退職を迎え、土木界は急激な高齢化を迎えることになることも考えられる。

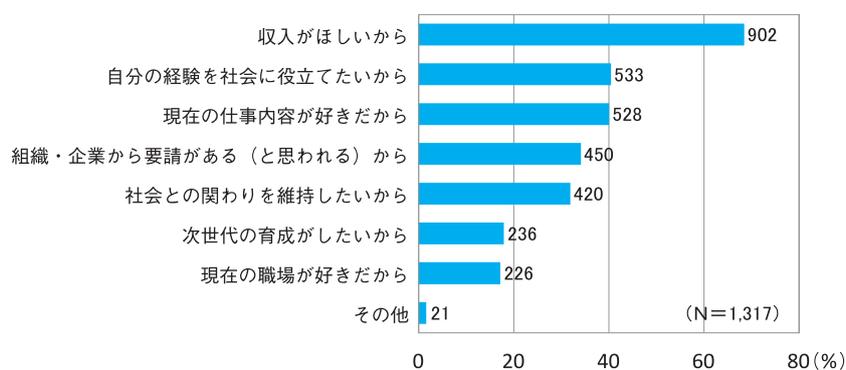


図-8 現在の組織・企業で就労を続けたい理由

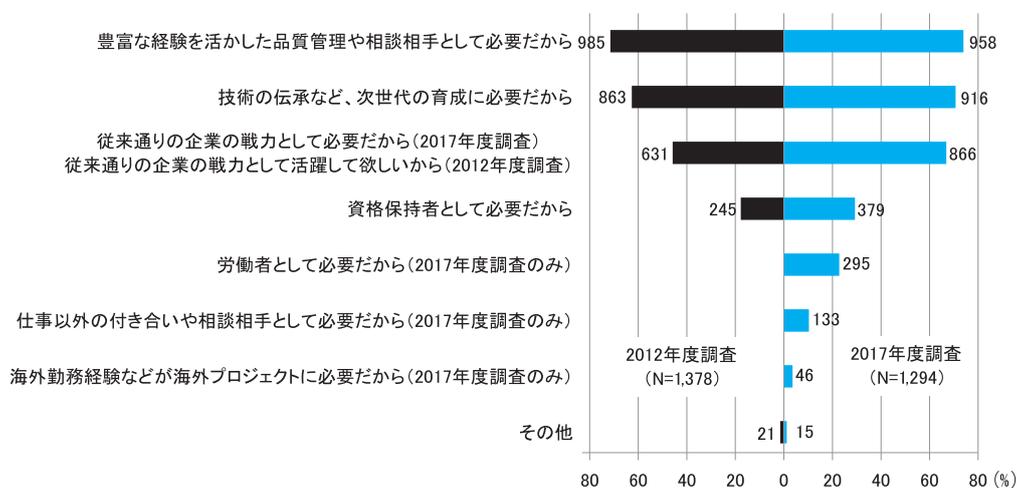


図-9 シニア技術者が働いてほしい理由

この世代は、1990年前後に就職を迎えた世代が中心であり、バブル経済のころ、建設投資が非常に活発で、企業も活発に技術者を採用していた時期と合致すると考えられる。その後は建設投資の減少が続き、企業の採用人数も抑制が続いたため、いまの20歳代から30歳代については、土木技術者になる人数が少なくなっている時期と考えられる。

土木界の20年、30年後を考えた場合、社会情勢の変化や、土木界、土木技術者に求められるニーズの変化なども踏まえ、今後の急激な若手・中堅土木技術者の減少が想定される中で、「JSCE2020」で掲げられている、女性、シニア、外国人、若手など様々な分野の技術者が活躍できる場を広げ、土木界全体の継続的な発展ができる環境を整えることが重要と考えられ、今回実施した調査と同様の調査が引き続き実施されることが必要であると考ええる。

これらの調査結果は、速報版として当小委員会ホームページ⁶⁾で公表している。詳細な結果については、今後引き続き考察予定である。

5. まとめ

本稿では、土木学会の会員数から土木技術者の年齢、性別ごとの活躍状況について概説し、女性やシニア技術者の活躍の場が広がっていることを示した。一方で、若手技術者の比率が減少しており、若手の土木離れ、土木学会離れを防ぐための施策が急務であり、若手中心に活動する「若手パワーアップ小委員会」などの活動の活性化が求められることを述べた。

また、国際化の流れから、日本で活躍する外国人技術者や、海外で活躍する日本人技術者の活性化などの課題もあり、女性、シニア、若手、外国人など、多様な人材が活躍できる土木界になることを目標に、土木学会では「JSCE2020」において、

今後もダイバーシティの実現に向けた取り組みを継続的に実施していく予定であることを示した。

シニア技術者については、定年退職後の継続雇用が定着してきており、シニア技術者を継続雇用する動きは活発であるが、仕事内容が変わらないのに収入が減少するケースが多く、シニア技術者のモチベーション維持施策が必要なこと、最近の建設業界の人材不足等を背景に、シニア技術者に従来通りの戦力として活躍してほしいと考える比率が高まっていることを示した。

シニア技術者が持つ成熟したスキルを発揮できる土木技術者は、今後もますます活躍の場を広げていくことが期待される。成熟したシビルエンジニア活性化小委員会は、今後とも社会情勢の変化等を背景に調査・研究活動を継続し、「JSCE2020」の中期重点目標などを踏まえた活動を推進していく必要があると考える。このような取り組みが、土木界全体の継続的な発展に寄与できれば良いと考えられる。

【参考文献】

- 1) 宮里心一：土木学会における人材育成の取組み，建設マネジメント技術，2017年10月号．
- 2) 公益社団法人土木学会 企画委員会ホームページ <http://committees.jsce.or.jp/kikaku/>
- 3) 公益社団法人土木学会 数字でみる土木学会ホームページ <http://committees.jsce.or.jp/kikaku/jsce-at-a-glance>
- 4) 加藤・荒谷：土木学会会員数にみる成熟したシビルエンジニアの活躍の現状と課題点，土木学会第74回年次学術講演会，CS4-05，2019．
- 5) 若手パワーアップ委員会ホームページ <http://committees.jsce.or.jp/kikaku03/>
- 6) 成熟したシビルエンジニア活性化小委員会ホームページ <http://committees.jsce.or.jp/education05/>
- 7) 加藤・荒谷：成熟したシビルエンジニアの活性化に向けた取り組み，土木学会第73回年次学術講演会，CS4-002，2018．
- 8) 日比野，加藤，角田：シビルエンジニアの定年退職後の活動に関する意向と実態，土木学会論文集H，Vol.71，No.1，pp.58-69，2015．
- 9) 日比野・大野：定年退職後の団塊世代，土木学会誌，Vol.92，No.7，pp.22-24，2007．