

## 「ポストコロナ」における土木技術者の学びについて

大成建設(株) 正会員 ○加藤 隆(土木学会継続教育実施委員会 委員)  
 矢作建設工業(株) フェロー会員 尾高 義夫(土木学会継続教育実施委員会 委員長)  
 (株)建設技術研究所 正会員 大久保 秀一(土木学会継続教育実施委員会 幹事長)  
 清水建設(株) 正会員 川原井 裕子(土木学会継続教育実施委員会 委員)

### 1. はじめに

2020年以降、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染が拡大し、感染拡大防止対策として、人との接触を極力避け、人が密集する状況を回避することが求められた。土木界もこの影響を大きく受け、多くの土木技術者が学校や職場へ行くことができず、在宅での学習や勤務をせざるを得ない状況が発生した。土木技術者の学びの形態は、以前までの対面中心の学習形態から、オンライン主体の学習形態が急速に普及することになった。COVID-19の災禍が始まってから3年が経過し、徐々に対面でのコミュニケーションを行う場面が増えてきているが、一方でオンラインのコミュニケーションツールが急速に普及し、それらのツールの恩恵を受ける場面も増えている感がある。

このような状況を踏まえ、土木学会 技術推進機構 継続教育実施委員会では、2022年9月の土木学会全国大会にて、「ポストコロナの学び方～リモートと対面でのコミュニケーション～」と題した研究討論会を開催した。それに先立ち、2022年6月から8月にかけて、土木技術者の学びに関するアンケート調査を実施し、対面とオンラインの学びの状況等について、土木技術者の実態把握を試みた。本報文はこれらについて取りまとめたものである。

### 2. 土木技術者の学びに関するアンケート調査結果

アンケート調査は、2022年6月～8月にかけて、Webアンケートにて実施した。対象は、全土木技術者(学生・社会人・年齢・性別等不問)とした。アンケート回答者は2,400名であった。アンケート回答者の属性(職種)の分布を図-1に示す。

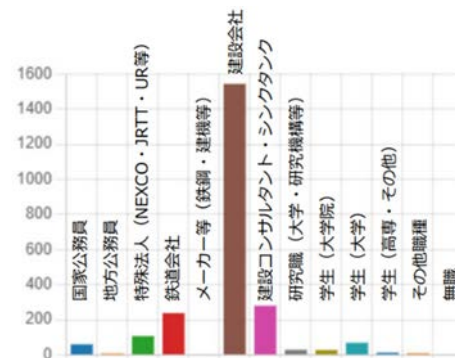


図-1 アンケート回答者の職種

アンケート調査の主な設問としては、①コロナ禍前後の職場/学校への出社/通学率、②コロナ禍前後の職場/学校での学びの形態(対面とオンラインの比率)、③対面/オンラインの学びのメリット/デメリット、④学びのありかた、⑤対面・リモートの学びの選択、⑥自由記述などである。その他、学ぶ側の視点での設問に加え、教える側の視点での設問も入れている。アンケート調査の結果は、別途詳報している。

コロナ禍前後の職場/学校への出社/通学率と学びの形態に関する時系列的な変化を図-2に示す。これは、出社/通学率ならびに、対面での学びが80～100%と回答した人の全体に占める割合を時系列で示したものであり、比率が高いほど対面での出社/通学や学びが多いことを示している。コロナ禍の第1波が本格化した2020年3月～5月においては、出社/通学の比率は軒並み下がったが、職種別では学生や建設コンサルタントの低下が著しく、現場での業務が比較的多い建設会社や特殊法人等については、対面での出社の比率が大きかった。学びの形態は、大部分がリモートでの学びとな

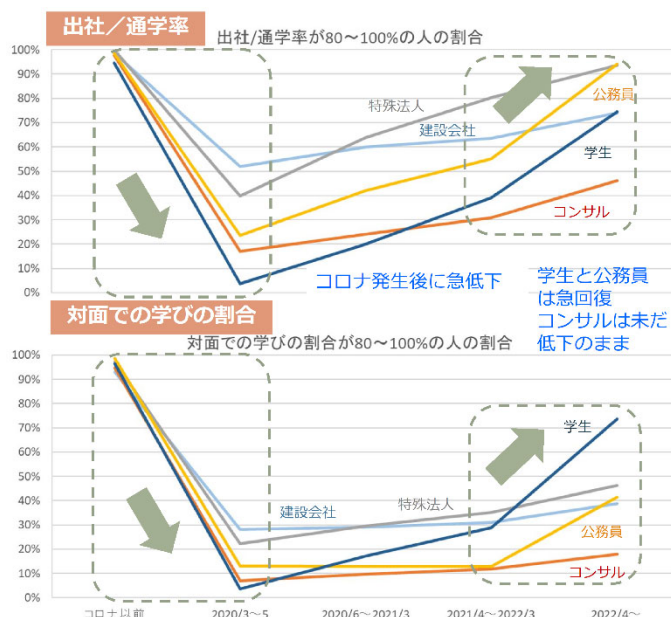


図-2 コロナ禍前後の出社/通学率と学びの形態の時系列的な変化

キーワード COVID-19, 学習形態, 技術者教育, 対面, リモート  
 連絡先 〒163-0606 東京都新宿区西新宿 1-25-1 電話 03-5381-5277

った。その後 2022 年にかけて、出社/通学率は対面主体に戻りつつあるが、特殊法人、公務員、学生の回復傾向が著しい一方、建設会社や建設コンサルタントでは対面への戻りが緩やかであり、職種によりテレワークの定着度合

い等の違いがみられると考えられる。学びの割合については、学生は 2022 年度には対面の学習に戻りつつあるが、社会人については対面の学習への回復が緩やかであり、リモートでの学びが定着している傾向が見受けられる。

アンケート調査における、リモートの学びのメリット・デメリットの主な意見を図-3 に抽出した。リモートの学びのメリットとしては、移動時間や交通費の削減、学びの機会の選択肢が増えたこと、オンデマンド学習のような、

いつでもどこでも学べる機会の創出などの意見があった一方、通信環境やモチベーションの維持などに課題があるとの意見があった。また、教える側の立場からは、受講者の反応が見えづらく、対面主体にすべきだという意見が受講者側よりも多い傾向があるのが特徴的であった。

### 3. 研究討論会におけるディスカッション結果

上記のアンケート調査を踏まえて、土木学会全国大会においてパネルディスカッションを開催した。詳細は別途報告<sup>2)</sup>されている通り、学びの体系や学びのあるべき姿等をテーマに討論された。パネリストとしては、国、地方自治体、高速道路会社、大学、建設コンサルタント、ゼネコンの教える側と教わる側それぞれ 1 名ずつ合計 12 名が登壇し、会場とオンライン配信のハイブリッド形式で開催した。議論の内容をリアルタイムで確認できるように、グラフィックレコーディング（グラレコ）の手法を用いて討議内容を記録し、その場で総括する形を取った。

討論会での主なディスカッション内容のグラレコの記録を図-4 に例示する。学びのあるべき姿に関しては、リモートでの学びの良さを認識し、新しいスキルは積極的に取り入れたいとする一方、対面での雑談や周囲の人の雰囲気のようなコミュニケーションの重要性などを指摘する意見も多く、活発な意見交換により、相互の立場を理解し、認識を共有する場となった。

### 4. おわりに

2023 年に入り、新型コロナウイルス感染症に対する対応方針等も変化しつつあるものの、引き続き感染対策に留意する必要もあり、土木技術者の学びやコミュニケーションの取り方については、これからも模索が続いていくものと考えられる。対面でのコミュニケーションの大切さ等を理解したうえで、対面およびリモートの長所を生かした新しい時代の学びについて、土木学会から会員の皆様や広く社会一般に提案していきたいと考える。

**謝辞:** 本報文作成に当たっては、アンケート調査にご協力頂いた土木技術者の皆様、研究討論会に登壇頂いた産官学代表の皆様、グラレコを製作頂いた（有）おでかけカンパニー中嶋様、企画・運営等に尽力頂いた土木学会 技術推進機構 継続教育実施委員会の皆様等に多大なるご尽力を頂いた。皆様に謝意を表したい。

#### 参考文献

- 1) 継続教育実施委員会： [https://committees.jsce.or.jp/opcet\\_cpd/system/files/report.pdf](https://committees.jsce.or.jp/opcet_cpd/system/files/report.pdf) (2023 年 3 月 3 日閲覧)
- 2) 継続教育実施委員会： [https://committees.jsce.or.jp/opcet\\_cpd/node/8](https://committees.jsce.or.jp/opcet_cpd/node/8) (2023 年 3 月 3 日閲覧)

#### 肯定的意見

- ・ 時間や場所を選ばず学べるので効率が良い
- ・ 地方でも学びの選択肢が広がった
- ・ 移動時間や交通費が削減できるため、社外講習会でも上職者の理解を得やすい
- ・ 対面での授業は受動的であったが、リモートは自ら調べる課題が多く、能動的に学べる
- ・ 周囲の目線を気にせず、質問しやすい

#### 否定的意見

- ・ 通信環境やシステムの改善が必要
- ・ 相手の様子が分からず、気軽に質問しづらい
- ・ 対面で得られる雑談などの情報がないため、リモートでは自分の知識に不安を感じる
- ・ 受講者が多くいても、孤独感がある
- ・ 集中力やモチベーションの維持が難しい
- ・ 技術はきちんと対面や実地で体験したい

図-3 アンケート調査における、リモートの学びのメリット・デメリット

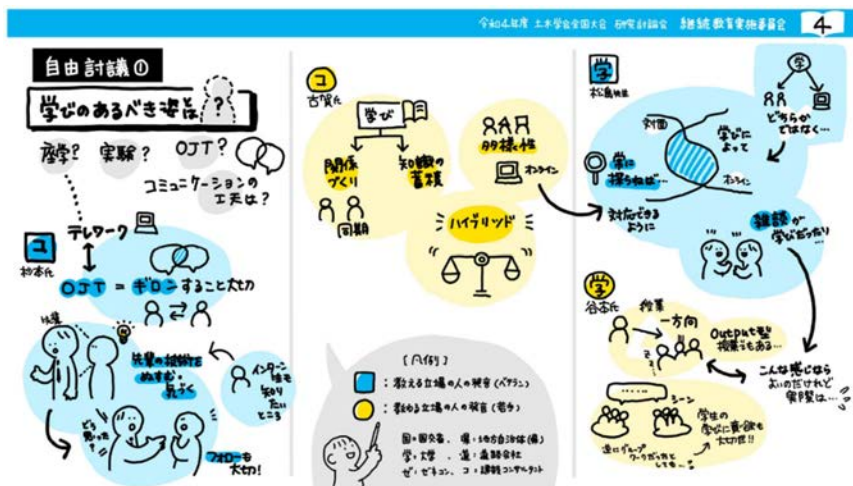


図-4 研究討論会の討議内容のグラフィックレコーディングの一例