立命館大学技術士会

会　報　誌

第8号

令和6年11月

～　巻頭言　～

会報誌（第８号）の発刊にあたって

立命館大学技術士会　副会長　中井　稔

～　特別寄稿　～

立命館大学技術士会主催「めざせ！技術士」講演会への活き活きとした学生の反応

立命館大学理工学部環境都市工学科　教授　橋本 征二

～　会員の声　～

Ⅰ　自由テーマの部

地区計画等の都市計画で誘導する官民連携のまちづくり　三好　昌子

三たび土木のあり方を問う　― 土木の社会性とは ―　村山　稔

“２０２４年の景色”　糸田川　廣志

科学と意識が交差する地点　楠本　博

継続研鑽、技術者育成のための職場環境づくり　服部　亘啓

総合技術監理部門合格体験記　坂本　尚久

巻　頭　言

会報誌（第８号）の発刊にあたって

立命館大学技術士会　副会長
中井　稔

2024 年 9 月 20 日から 22 日にかけて日本海沿岸に線状降水帯が発生し、石川県内に平年の降水量の 2 倍を上回る記録的な大雨をもたらしました。この大雨の影響で能登半島地域を中心に土石流、地すべり、崖崩れが発生し、同年元日の能登半島地震の復旧工事現場にも複数の被害が発生しています。応急復旧工事が完了していたインフラ設備も再び被災し、今後の本復旧工事の遅延が懸念されます。とにかく今は、被災された方々が 1 日も早く元の平穏な生活を取り戻せるようになることが待ち望まれます。

近年日本のみならず、世界中で記録的猛暑が発生するとともに、大雨による洪水災害が多発しています。特に今年は、中国、ブラジル、ナイジェリア、ネパール、アメリカなどで記録的な大規模洪水が発生しています。これら地球規模の自然災害は、毎年 400 億米ドル以上の直接被害額を発生させており、地理的・社会的要因と気候変動が複合的に作用して年々増大する傾向にあります。

記録的な気象変化は想定を超えた被害をもたらすため、今後不測の事態に備えたリスクマネジメントがより重要になっていくと思われます。この問題に確かな解決策はありません。それゆえ、豊富な実務経験に基づく専門的学識と応用能力を兼ね備えた技術者が必要になります。それは正しく、技術士に求められる資質能力です。そして、専門分野以外の領域に対する理解を深めて広い視野から複合的な問題を発見し、その分析・調査から解決策を提示し遂行することが、これからの技術士に期待されています。

国際エンジニアリング連合（IEA）は、専門職としての資質能力（プロフェッショナル・コンピテンシー：問題解決、技術者倫理、継続研鑽）のグローバル基準の中で、技術者が果たすべき役割が変化してきたことについての認識を共有し、技術者が将来に渡って社会に貢献していくために身につけるべき知識・スキル・態度・価値観を定義しています。そして、日本技術士会も同じく技術士に資質能力（コンピテンシー）の維持・向上を求めており、それには継続研鑽（CPD）が必要であるとしています。

私自身は技術士資格取得後、継続研鑽を意識せず業務を処理していました。しかし、経験を積むにつれて資質能力のアップデートの必要性を意識するようになり、足りない知識を学び直し、新しい価値観を理解することの重要性を感じています。そのような資格取得後の技術者と資格取得を目指す技術者に向けて、当会は以下の活動を行っています。

① 会員の技術レベル向上および発展のための技術研修会・講演会の開催
② 立命館大学の学部および院生の技術教育および研修に対する協力･支援
③ 技術士受験希望者のための講習および指導

これらの活動を通し、技術士のキャリア形成のサポートができればと思います。

特　別　寄　稿

立命館大学技術士会主催「めざせ！技術士」講演会への活き活きとした学生の反応

立命館大学理工学部　橋本征二

環境都市工学科におきましては、入学後の 1 回生向けに、学科の導入科目として「環境都市工学概論」を開講しています。この科目では、異なる分野の学科教員がそれぞれの分野を紹介するとともに、立命館大学技術士会様の主催にて、技術士資格や技術士のお仕事に関する講演会を開催いただいています。毎年、貴重な場をご提供頂いていることに、この場を借りまして改めて御礼申し上げます。

専門科目がまだあまり開講されていない 1 回生の春学期において、この「環境都市工学概論」は、彼らがこれから学習することになる専門分野について触れることができる重要な講義の 1 つとなっています。また、上述の講演会では、同学科卒業の先輩方から、実際のお仕事に関するリアルな話を伺う貴重な機会となっています。同講義のハイライトの 1 つであり、2024 年度も貴会より 4 名の講師の方々にご講演いただきました。

「めざせ！技術士～技術士資格と活躍の場について」(2024 年 6 月 10 日)
技術士試験制度等について
　京都市上下水道局　今井 豊 技術士(平成 8 年土木)
公務員技術士の職務と役割
　大津市企業局　市井 大生 技術士(平成 15 年院 環境社会工学専攻)
コンサル技術士の職務と役割
　(株)オリエンタルコンサルタンツ 松田 麗央 技術士(令和 2 年院 環境都市工学専攻)
ゼネコン技術士の職務と役割
　東急建設(株) 太田 和夫 技術士(平成 5 年土木)

講演会後には技術士制度に関する課題の提出とともに学生の感想等を回収しています。ここでは、2024 年度の感想等を抜粋してご紹介したいと思います。

まず、「実際の仕事のイメージを持つことができた」等の感想が多くあります。学生たちにとっては、どのような仕事があるのか、実際の仕事がどのようなものか、について知ること自体がとても刺激になっています。

- 公務員、コンサル、ゼネコンという言葉は授業でも日常でもよく聞くが今回実際に現場で働いている人の話を聞いてそれぞれのイメージが持てた。
- ゼネコンとコンサルは名前だけしか聞いたことがなかったので今回で何をしている人なのかわかった。公務員はスーツでデスクに座っているだけだと思ったが点検などといったことをしていることに驚いた。
- 同じ技術士でも公務員、コンサル、ゼネコンとどの職業に就くかによって求められ

る役割が異なる点に驚きました。技術士だけでなく職業に対してのイメージも持つことができました。

- 大津市での事例の説明をしていただいたときに実際の貴重な工事写真や設計図面を見られたのが良かった。
- 実際に各分野で活躍されている方の話を聞かせていただける貴重な経験ができて多くのことを学ぶことができ自分の将来についてより具体的に考えることができるようになりました。

また、先輩方が働かれているご様子やお仕事に関する考え方を、ご本人から聞くことも、学生たちにとっては様々な動機付けにつながっていると感じています。講師の皆様のそれぞれの熱意が、学生によく伝わっています。

- 先輩方の話ぶりから自分たちの仕事に誇りを持っていることが伝わり、自分も就職する際には自信をもって進める道を見つけたいと感じた。
- 普段先輩方がどのような活動をしているのかを色々と知ることができて自分も将来このようなことをしたいと色々考えることができました。
- 今回の講義を通して、技術士の中にも色々な仕事があり、それぞれに良さがあり、それぞれに重要な役割があり、国を支えていることが分かった。
- 私はあまり学科で学ぶことについて詳しくないまま環境都市工学科に入りましたが、講演での「好きで仕事をやっている人にはかなわない」という言葉が自分に刺さりました。

そして、「技術士資格に対する理解や認識が深まった」との感想も多くあります。例えば、技術士に求められる能力が、マネジメント能力やコミュニケーション能力など広範であることに対しても驚きを感じているようです。また、その意義を理解した上で技術士資格取得への意欲も表明してくれています。

- これまで私は、技術士についてよく知らなかった部分があったが、今回の授業で、試験についてや、何に役立つのかなどが分かり、技術士を目指すことも選択肢のひとつに入ったと思う。
- 私は技術系公務員を目指しており、技術士の資格を取得する考えは無かったが、この講義で技術士という選択肢を視野に入れるきっかけとなりました。
- 技術士は学力だけでなく、マネジメント能力、コミュニケーション能力やリーダーシップも必要なことが分かった。学校の講義だけでなく、サークルやバイトも技術士に求められる資質を取得するために必要だと分かった。
- 説明する力が、技術者にとってとても重要だということが印象的であった。技術者は理系の人がなるイメージがあったから、計算や設計技術ではなく一般の方にわかりやすく説明する力が必須であることに驚いた。
- 今回の授業で特に印象的だったのが、技術者になるメリットは多いということである。そのために私自身 JABEE プログラムの参加も視野に入れながら行動しようと感じた。

また、先輩方より自分たちの将来の姿を見せていただくことで、一般的な学習意欲の変化について書いてくれている学生もいます。大変嬉しいことです。

- 環境都市工学科に入学してやりたい事を探している最中なので、先輩方のように色々な視点を持ちながら講義に臨みたい。
- JABEE プログラムを受けることが技術者になる為の第一歩であることがよく分かり、これからの大学での勉強の意欲向上に繋がりました。
- 大学生活を無駄にせずに、高いレベルを目指していきたいと感じた。
- 技術士早期取得に向けて、技術士第一次試験合格を目指せるよう、まずは今受けている数学や物理等の基礎専門科目の勉強を頑張っていきたいです。
- 技術者にはさまざまなスキルが求められるため、今のうちからさまざまなことに興味を持ち、勉強を進めて将来、技術者として社会に貢献したいと思った。

このほか、下記のような質問等もありました。こうした感想や質問に対し、毎年、各講演者より回答のコメントもいただいています。お忙しい中、そのためのお時間も頂き大変恐縮ですが、後輩達を可愛がっていただき誠にありがとうございます。

- 働いている方々の 1 日のスケジュールはどのような感じですか?
- 仕事をしていて、最も驚いた、発想やアイデアはなんですか。
- 自分は将来インフラ整備や都市計画について携わりたいと思っているのですが、これは発注者になるべきなのでしょうか?
- 技術士補から技術士になるのに平均して何年かかっている(何回落ちている)人が多いのでしょうか。
- 技術士以外に取っておくべき資格はありますか？
- この資格は海外でも使えるのか、海外でこのような仕事をするにあたって必要な資格はどのようなものがあるのか国内外の資格を教えてください。

以上は、感想等のほんの一部の抜粋ですが、毎年、とても活き活きとした反応が返ってきており、貴会の講演会が新入生に大きな刺激になっていることをひしひしと感じております。「本講義のハイライトである」と小職が感じているのはそのためです。

2025 年度より、1 科目のコマ数が 15 コマから 14 コマに変更となります。また、一年生向けのキャリア教育を秋学期にも導入するべく、貴会主催の講演会の開催を秋学期の講義に移行する方向で調整をすすめております。引き続き、学生にとって貴重な機会をご提供頂けますと幸いです。最後に、改めて立命館大学技術士会の皆様に感謝申し上げます。

～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～

会員の声

（Ⅰ 自由テーマの部）

～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～～

地区計画等の都市計画で誘導する官民連携のまちづくり

三　好　　昌　子　[旧姓 汐　見]
２００１年　理工学研究科 環境社会工学専攻
技術士　建設部門（都市及び地方計画）

１　はじめに

建設コンサルタントから転職して土木職の公務員として滋賀県守山市役所に入庁し、建築課１年、道路河川課７年、都市計画課８年と、公務員奉職が 15 年以上経過し、今年度から企業連携室という畑違いの部署で企業連携や起業創業支援、地方創生の業務に取り組んでいます。今回は、技術士受験で選択した専門科目であり、昨年度までの所属部署で取り組んできた都市計画で誘導する官民連携のまちづくりについてご紹介します。

２　地区計画等によるまちづくり

「比叡“山”の東の鬼門を“守”る」が名前の由来とも言われる守山市は、滋賀県の南西部、琵琶湖の東岸に位置し、野洲川によってできた三角州の平坦地に開けた都市です。京都市中心部とは約 20km、大阪市中心部とは約 60km の位置にあり、ＪＲ守山駅から新快速を利用して京都駅まで約 25 分、大阪駅まで約 55 分と利便性が高いため、湖南地域の中核都市としての役割とともに、京都や大阪のベッドタウンとしての性格も有しています。人口 85,780 人(2023 年６月末時点)で、守山市は 2040 年の 88,000 人までは人口増が続くと推計しています。近年、守山市では地区計画等の都市計画制度を活用したまちづくりを行っています。

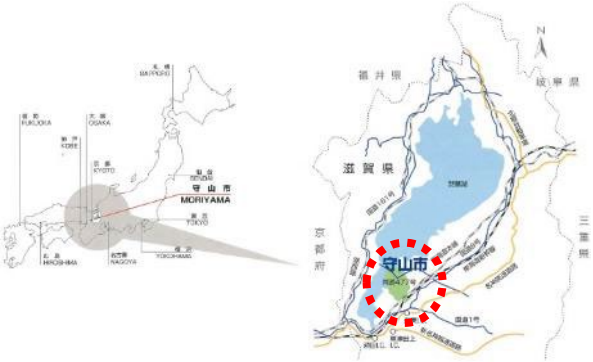


図-1 守山市の位置

都市計画では、住宅、店舗、事務所、工場など競合する様々な土地利用を秩序立てて、効率的な都市活動の増進、優れた環境の保護、特色ある街並みの形成などを図ることを目的として、まちづくりのルールを定めます。また、大枠を決める仕組みから、きめ細やかなまちづくりを行うための仕組みまで、数多くの制度が用意され、地方公共団

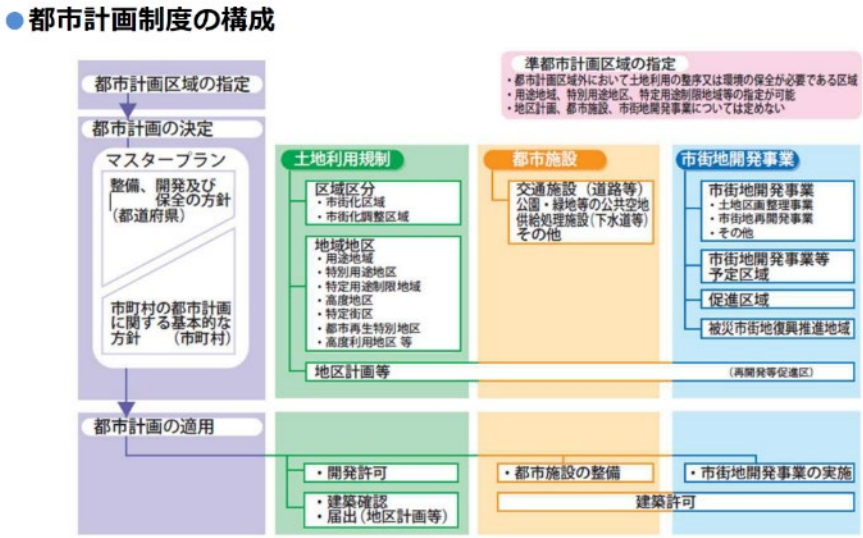


図-2 都市計画制度の構成（国土交通省資料より引用）

体が地域の実情に応じてそれらを組み合わせて活用することにより、地域のルールが作られています。

都市計画制度の中でもよりきめ細やかなまちづくりを行う仕組みである地区計画は、それぞれの地区の特性に応じて良好な都市環境の形成を図ることを目的とした地区レベルの計画であり、①道路等の地区施設配置②容積率や高さやデザイン等の建築物規制③緑地保全を地区整備計画で定めます。区域内で土地の区画形質の変更、建築物の建築を行う場合は地区計画の届出が必要であり、さらに地区計画の建築物についての内容を建築条例で定めれば、建築確認による担保が期待できます。

3　中山道沿いの歴史的町並みを活かす地区計画

「歴史の回廊」と呼ばれる近江においても、京に近く琵琶湖地峡部の守山市は古くは水陸交通の要衝であり、足利義昭が 15 代将軍を称するなど政治の舞台となり、長い戦乱の世の後、織田信長が金森に近江最初の楽市楽座を開き、豊臣秀吉からも保護を受けて宿場町として栄えました。江戸時代には守山宿に本陣、今宿や吉身に脇本陣が置かれ、寺院、旅籠屋および商屋が建ち並ぶ、江戸から数えて 67 番目、中山道としては最後の宿場町であり、「京発ち守山泊まり」と言われていました。

図-3 六拾八 木曽街道六拾九次之内 守山(廣重画)

中山道沿道の店舗や家屋の所有者は、「中山道沿いに店舗を構えている、住んでいる」という意識、いわゆるシビックプライドを持つ人も多く、中山道沿道周辺の住民からの提案による地区計画で、歴史的な意匠や高さといった建築物の形態等の制限による景観づくりを行っています。また、地区計画の制度に加え、中山道守山宿等地区計画の中山道沿道地区（中山道沿い 370m道路左右に各 30m）においては、守山市が平成 15 年から運用していた「中山道守山宿街なみ景観づくり補助金」の制度を平成 20 年に拡充し、国土交通省社会資本整備総合交付金を活用して運用しています。この補助金は、中山道に面する部分・中山道から見える範囲を仕様に沿って整備すると工事費の３分の

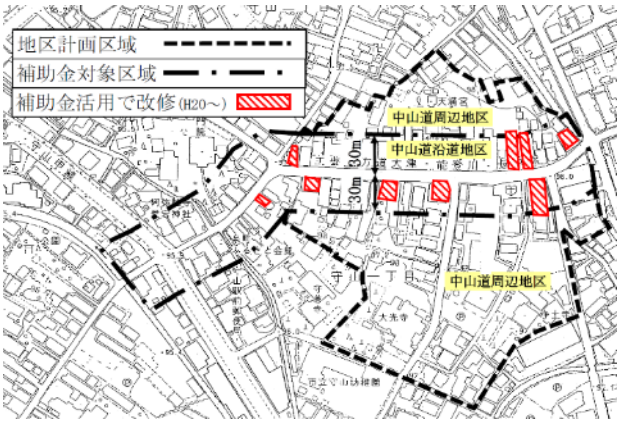


図-4 中山道守山宿街並み景観づくり補助金対象区域

図-5 街並み景観づくり補助金を活用した改修事例

２（上限３００万円）まで補助を受けることができる制度です。平成 14 年から 20 年間で 23 件の申請があり、制度を活用して店舗や住宅の改修がなされ、中山道の歴史的な建造物や風情ある景観が形成されてきました。

表-1 中山道守山宿街並み景観づくり補助金補助対象

補助対象	
修景整備	対象物
新築、改築および既設建築物等の修繕	道路から見える瓦、軒裏、化粧たる木、破風板、樋、外壁（仕上げ部分およびそれに伴う下地部分）、建具、格子、戸袋、シャッター、基礎石、外部土間（仕上げ部分）、塀、門、看板、車庫等
【補助対象範囲】・道路に面する部分及び道路側から見える範囲（前面側面） ・対象額の算出については積み上げによる積算 ・解体、撤去にかかる費用は対象外	

４　既存集落型地区計画による市街化調整区域の人口維持

現在、守山市では全国的に見ても稀な人口増加が続くまちであるものの、市の中央部に位置する市の半分程度の面積を占める田園地帯が市街化調整区域であり、こちらに位置する集落では人口減少が続いていました。平成 22 年頃から市街化調整区域の自治会単位で地区計画の内容をご提案いただき、自治会運営や祭りなどの集落活動を維持できる程度の人口維持を目指した持続可能な農村集落の形成を目的として、既存の集落とその周辺を含めた区域を設定する地区計画を決定してきました。地区計画の区域内では、市街化調整区域で立地が可能な土地利用に加えて、農業者でなくとも 1 区画 240 ㎡以上の敷地であれば住宅を建築することが可能です。農村集落に馴染むように、敷地面積や建蔽率や容積率、建築物の高さや景観、垣柵等を地区計画で制限しています。令和 6 年 9 月現在、11 地区の既存集落型地区計画を決定しています。

表-2 既存集落型地区計画区域の人口変化

■地区計画開始時からの人口の増減（市街化調整区域の既存集落型地区計画）

	市街化調整区域の既存集落型地区計画										
	計	笠原	石田	荒見	立田	服部	幸津川	布施野	森川原	木浜	赤野井
Ｈ５　人口	8,572	724	1,608	252	965	488	916	247	566	1,503	1,303
開始時人口	7,099	703	1,443	232	851	404	742	172	330	1,166	1,056
Ｒ３．３　人口	8,151	971	1,968	543	810	355	752	222	432	1,139	959
増減(開始時～R3)	1,052	268	525	311	-41	-49	10	50	102	-27	-97
増加率(R3/開始時)	114.8%	138.1%	136.4%	234.1%	95.2%	87.9%	101.3%	129.1%	130.9%	97.7%	90.8%
対目標比(R3/H5)	95.1%	134.1%	122.4%	215.5%	83.9%	72.7%	82.1%	89.9%	76.3%	75.8%	73.6%
決定年月	-	H22.11	H26.3	H26.8	H27.3	H27.7	H27.12	H29.3	H29.3	H30.3	H30.12
経過年数	-	11年	7年	7年	6年	6年	6年	4年	4年	3年	3年

・地区計画決定区域全体について、地区計画開始時から人口は回復しているが、平成５年時点人口までは回復していない。
（平成５年人口にまで回復することを目標として地区計画を策定している。）
・笠原、石田、荒見は目標人口を超えて、人口が増加している。
・立田、服部、木浜、赤野井は決定後も人口減少している。

守山市の既存集落型地区計画においては、市の市街化調整区域で最も人口が多かった平成５年度の人口程度を維持することを目標としています。平成 22 年に 1 地区、平成 26 年に 2 地区、平成 27 年に 3 地区の地区計画を決定し、市の市街化調整区域を中心とした中部

田園地域の 15 歳未満人口は増加に転じ、地域全体の人口はほぼ横ばいとなりました。さらに平成 29 年に 2 地区、平成 30 年に 2 地区の地区計画を決定し、中部田園地域の人口は増加に転じました。旧集落内部では建て替えや宅地開発がなされにくく、地区施設に位置づけている道路が拡幅されず、空き家解消までには至っていないという課題が残るものの、周辺部が宅地開発されて子育て世帯が流入し、制度活用から 10 年以上が経過し一定の人口維持には効果があり、子供会やお祭りなどの自治会活動が活性化した自治会もあります。

5　容積適正配分型地区計画による旧商店街耐震化を目的とした市街地再開発事業の誘導

守山市の市街化区域は、琵琶湖に面する観光レクリエーションとして土地利用を目指す北部市街地と、公共施設や県立病院や旧市民病院、中高一貫校等の学校、商業地やマンション、住宅等が集積する南部市街地があります。この南部市街地には市内唯一の鉄道駅守山駅があり、この周辺エリアは平成 21 年に大臣認定を受けた「守山市中心市街地活性化基本計画」に基づき、2 期 12 年に亘り施設整備やイベント実施等の事業を推進し、官民連携によるにぎわい創出を行ってきました。第 1 期計画期間中には「行政が半歩前を進み、民間がそれに続く」を基本姿勢に、中心市街地の中核となる公共施設の整備を中心に取り組み、第 2 期計画期間中には健康・予防医学の推進、文化機能の強化という視点を基に、再開発等の民間事業や市立図書館の整備などに取り組んできました。また、市や商工会議所、民間企業等が出資したまちづくり会社である「株式会社 みらいもりやま 21」や民間主導によって、整備した施設等を活用した継続的なイベント等が開催され、ソフト事業についても順調に取組が進んでおり、まちなかに新たなにぎわいが創出され、コミュニティの醸成につながりました。

表-3 守山市中心市街地活性化基本計画の概要

第 1 期　H21～H26　[146ha]	
基本理念	絆と活力ある「共生都市」の創造
基本方針	(1)都市機能の集積と商業機能の充実を図る (2)住民参加により地域資源の活性化を図る (3)ゲンジボタルが舞う良好な居住環境の形成を図る
目　　標	①子どもから高齢者まで幅広い世代が共生できるまち ②住民参加により、地域資源を活かし、魅力的で歩いて楽しいまち
事　　業	歴史文化まちづくり館（守山宿・町家 " うの家 ")、中心市街地活性化プラザ（あまが池プラザ)、あまが池親水緑地、水辺遊歩道ネットワークなどの整備、中山道守山宿街並み修景への助成など
指　　標	①福祉文化交流施設の利用者数（人/年）[基準値:H19]126,082、[目標値:H26]163,000　[確定値:H26]244,182 ②歩行者・自転車通行量（平日）(人/日) [基準値:H19]6,002、[目標値:H26]6,200　[確定値:H26]7,051
第 2 期　H27～R2　[177ha]	
基本理念	住み続けたくなる“絆と活力ある共生都市”の創出
基本方針	(1)都市機能の充実及び周辺機能との連携と商業機能の魅力強化を図る (2)住み続けたくなる良好な居住環境の形成を図る (3)住民参加による地域資源の活用及び情報発信を図る

目　　標	①新たなサービスにより、にぎわいが感じられるまち ②こどもから高齢者まで幅広い世代が誇りと愛着を持ち共生できるまち ③地域資源を活かし、魅力的で歩いて楽しく回遊できるまち
事　　業	近江鉄道ビル建て替え、火まつり交流館整備等の民間事業や、市立図書館整備事業、守山銀座ビル地区第一種市街地再開発事業など
指　　標	①新規出店店舗数（店舗）[基準値:H25]7、[目標値:R2]35(累積) [確定値:R2]89(累積) ②福祉文化交流施設の利用者数（人/年）[基準値:H25]466,854、[目標値:R2]507,000 [確定値:R2]543,816 ③歩行者・自転車通行量（平日）（人/日）[基準値:H25]15,742、[目標値:R2]16,200 [確定値:R2]15,027

第 2 期計画の最終フォローアップ結果としては、新規出店店舗数、中心市街地内の福祉・文化・交流施設の利用者数の目標指標は達成し、歩行者・自転車通行量の目標指標は基準値未達成であるが、2 年連続微増しています。「新たなサービスにより、にぎわいが感じられるまち」「こどもから高齢者まで幅広い世代が誇りと愛着を持ち共生できるまち」「地域資源を活かし、魅力的で歩いて楽しく回遊できるまち」を実現することで、中心市街地の活性化が図られてきたとの結果を報告しました。区域内の人口は平成 26 年度 17,654 人から令和 2 年度 19,149 人となり、中心市街地商業地の平均地価は平成 26 年度 122,600 円/㎡から令和 2 年度 144,600 円/㎡となりました。

この中心市街地活性化基本計画に位置づけていた施設整備の一つに、再開発組合施行の守山銀座ビル地区第一種市街地再開発事業があります。都市計画道路（幅員 16m）を跨ぐ西街区（敷地面積 730 ㎡）と東街区(1170 ㎡)の 2 街区の建築物からなり、地方都市の市街地再開発事業の規模としてはコンパクトで、一般的な民間開発事業では採算が合わず長く建て替えは手つかずとなっていました。耐震基準を満たさない古い商店街のビル建て替えを支援するべく、国県市の補助金を活用し、市も支援する中、事業を推進しました。整備以前は昭和 38 年頃に建築された 1 ・2 階店舗で 3 階住宅の建物であり、構造はそれぞれ内壁で区切られ、各々の地権者は 1 階から 2 階へは行き来できるが、隣同士は行き来ができないメゾネット形式で、3 階住宅部は建物左右の共有階段で昇降していました。建築物を個々の意思で更新できず、土地についても各所有者が短冊状に細かく所有しており合理的な有効活用が難しかったので、これらの課題を一体的に解決し、都市機能の強化や商店街を中心とする中心市街地全体の魅力を高めることを目的に再開発事業に取り組まれました。再開発事業においては、西棟は鉄骨造 2 階建ての商業・業務テナント、東棟は 1 ・ 2 階に商業業務テナント、 3 ～13 階は 66 戸の分譲マンションの複合ビルを計画し、平成 30 年 6 月に着工し、平成 31 年 4 月に西棟、令和 2 年 2 月に東棟が竣工しました。この事業では指定容積率が 400%であるエリアで、容積適正配分型地区計画を活用し、西棟側

図-6 守山銀座ビル

土地の容積率を 200%に下げる代わりに、東棟側土地の容積率を 520%に上げ、土地建物の合理的な有効活用を実現しました。西棟の商業・業務テナントビルは「健康」をテーマ・コンセプトにした交流拠点としての整備を図ることで、経済産業省の地域・まちなか商業活性化支援事業費補助金を活用する中、施設整備や内装工事等を実施しました。

6　大規模型地区計画による将来市街化区域への計画的な商業施設等の誘致

都市計画ではまちづくりとして圏域で整合を図る方針としては都道府県が定め、より具体的な土地利用方針は市町で定めています。市町においても、都市計画マスタープランというおおむね 10 年後に目指すまちの方針を示す計画を策定し、これに沿ったまちづくりを

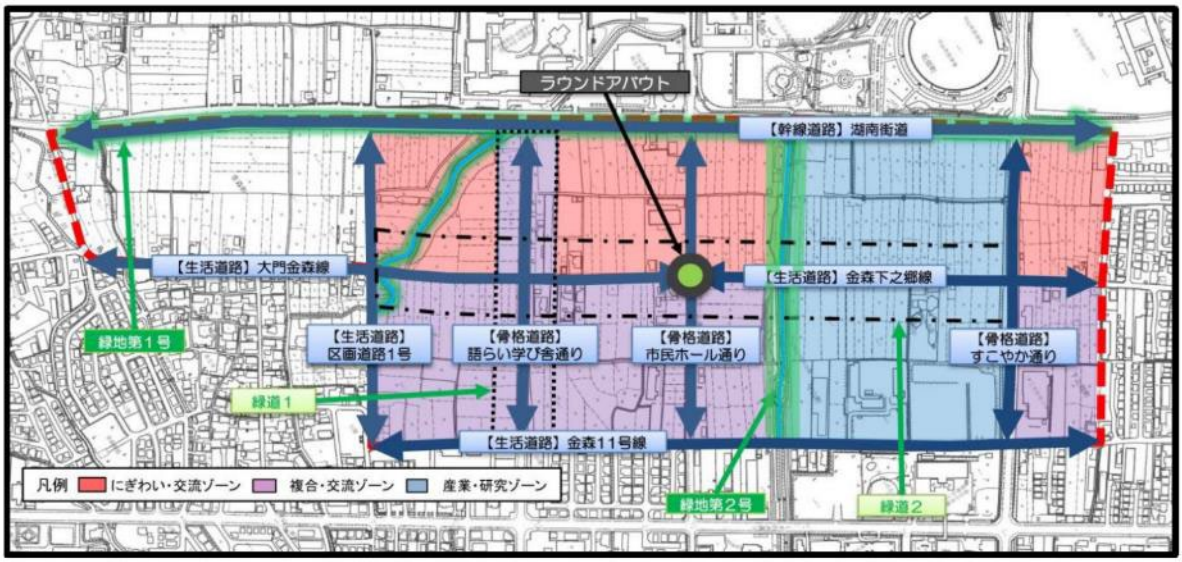


図-7 市民交流ゾーン全体図

行っています。都市計画の決定権者も内容によって異なり、市街化編入等区域区分は都道府県が行い、用途地域等の地域地区や地区計画は市町となっています。都道府県が行う市街化区域から市街化調整区域への編入時には「既に市街化されているか」、「将来市街化されることが担保されること」等が条件とされます。このため、守山市の都市計画マスタープランでは、将来市街化区域として市街化調整区域内の市民交流ゾーンというエリアを定めています。この区域は、市街化区域に隣接するエリアであり、かねてから道路沿いのみ診療所やヘアーサロン等の小規模開発がなされ、後背地の土地利用が困難となる状況がありました。民間事業者からの申出制度によって、環境やデザイン面において周辺環境

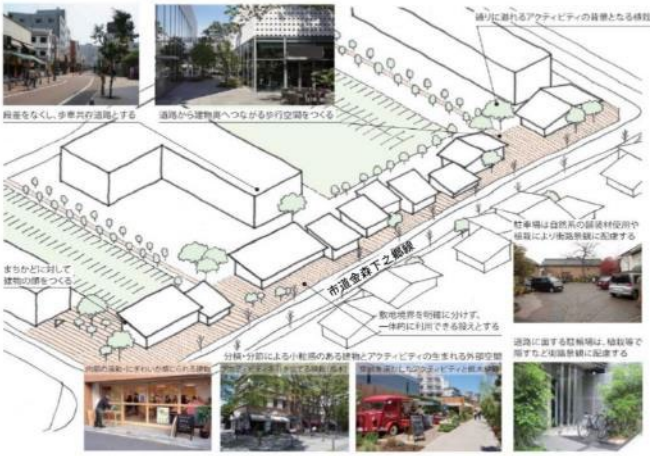


図-8 ガイドラインに示した沿道イメージとルールの例

に調和する規制を定めた大規模型地区計画を決定し、商業施設等が立地することができるよう土地利用を誘導してきました。民間事業者等からの申出によって、現在約 6.6ha の地区計画を決定し、4.4ha 程度の開発行為が行われています。

7　再開発等促進区および沿道型非住居系地区計画、農産法による企業誘致

市町の税収としては、市民の居住によって住民税や固定資産税、企業の立地によって法人市民税や固定資産税等の増加が見込まれます。市町の安定的な自治体運営にとって、人口維持や穏やかな人口増加も重要でありますが、企業誘致や企業の定着も重要となります。守山市では、市東端部にある唯一の鉄道駅の東側において、市有地を活用した企業誘致を行いました。令和４年１月に企業立地に関する基本協定等を締結し、ＪＲ守山駅東口周辺に所有していた市有地とＪＲ貨物から買収した敷地を合わせて整形地とし、株式会社村田製作所の研究開発拠点の誘致を行いました。令和８年春頃開業に向け現在工事中です。基本協定とその具現化方針に沿った地域貢献を確実に行っていただけるよう再開発等促進区の地区計画を都市計画決定しました。JR 守山駅前は市街地の環境維持や良好な住環境を担保するため、「高度地区」（地

項　目	再開発等促進区（案）の概要
容積率	400%→600%へ緩和する。
歩行者用通路 （公共空地）	既存道路の歩行者用通路を拡幅すること。 ①市道守山駅東口２号線（幅員３m） ※現行の歩道幅員 1.5mと併せ、4.5mの幅員を確保すること。 ②市道守山駅東口３号線（幅員 1.5m） ※現行の歩道幅員 1.5mと併せ、３mの幅員を確保すること。
歩道状空地 （地区施設）	①線路沿いは安全安心な歩行通路を確保すること。 ②南西側(東ロータリー側)に自然環境・景観に十分配慮した緑化を整備すること。
周辺への配慮	周辺の住環境に最大限配慮すること。（日照、視線交差等）
高さの上限	100mを超えないものとすること。（※これを上限とした設計をされます。） （近隣市の例）　草津エストピアホテル：　94.1m 栗東ウイングビュー　：103.5m
セットバック	基壇型の建物とし、敷地境界から、以下の距離以上セットバックすること。 ・南東側（コスモ守山４番館側）：低層部 10m・中高層部 15m以上 ・それ以外の側　：低層部５m・中高層部 10m以上 【基壇型建物のイメージ：村田製作所 みなとみらいイノベーションセンター】 上記の全ての内容を踏まえ、基準以上に周辺環境や良好な住環境に十分配慮した建物を検討されます。

図-9 再開発等促進区地区計画に定めた内容

区計画の策定区域は適用除外）による建築物の高さ制限を設けていますが、今回の村田製作所の新施設整備は基壇型の建物で壁面後退により圧迫感を無くすこと、景観への配慮、公開空地・通路・地域貢献施設等を整備すること、さらに、施設立地による頭脳集積や大きな雇用・税収増、地域の発展に大きく寄与することなどを評価して、地区計画の一種である再開発等促進区を決定しました。

また、工場等の誘致先としては、先人達が行ってきた都市計画により比較的コンパクトな土地利用となっており、市街化区域にほぼ空閑地がない状態で、市内企業の敷地拡張や進出希望企業に対して土地を紹介することが困難でした。そのような中、滋賀県において、市街化区域工業専用地域内の既存工業団地に隣接した 11.9ha を、令和２年度末に市街化編入いただき、併せて市により工業専用地域としての用途地域の指定と、周辺の住宅団地等へ配慮した制限を設ける地区計画決定を行いました。現在、民間事業者による造成が完了し、電池製造工場の建設が始まっています。さらに、この企業についてはさらなる工場建設を希望されていたため、昭和の頃から地元自治会より企業誘致を要望されてきた約 40ha の田園地域において、市の土地開発公社事業と併せて農産法を活用した工業団地を誘致することになりました。これに併せて周辺集落への工場立地の影響が最小限となるよう緑地の配置や建築物のセットバックと高さ制限、景観等への配慮を制限する地区計画の立案に向けてここ数年において調整を行い、今年度都市計画決定が行われました。

その他、守山市から堅田市を結ぶ琵琶湖大橋へ至る道路であるレインボーロード沿いは、市街化調整区域内においても沿道サービスなどの土地利用がなされてきました。この沿道の一部歯抜けになっていた部分において、周辺地域に対して配慮するよう緑地の配置や建築物のセットバック、建築物の用途制限を行う地区計画により、準工業並みの中小企業に限定して第６次産業施設や地域振興のための工場や研究所等の立地を誘導しています。これまで２地区について 2.8ha 程度の地区計画決定を行い、現在、0.7ha の開発が完了しています。

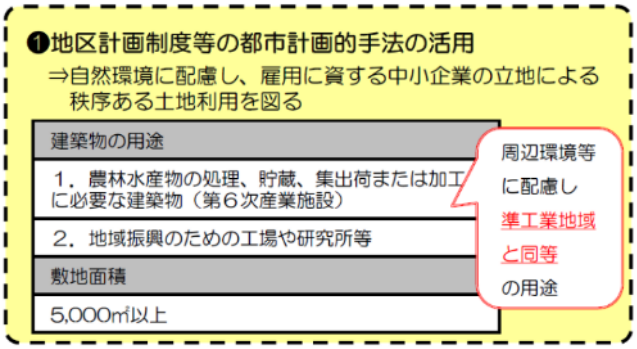


図-10 レインボーロード沿道地区計画の内容

８　さいごに

都市計画を決定した後、土地利用として形になっていくのは数年後、長いと数十年後になるので、人事異動がある自治体職員は、それまで前任が行ってきた方針を引き継ぎ、さらなる検討を進めるという都市計画施策の流れの一部のみを担うことになる。上記にご紹介した施策の内、私も係長から課長までの職級８年間の中で、前年度ほぼ内容が固められていた都市計画マスタープランを策定しそれに則り、集落型地区計画の自治会支援と８地区の都市計画決定、中山道街並み景観補助や守山銀座ビル再開発事業の支援、市民交流ゾ

ーンのガイドライン作成から最初の１地区の都市計画策定までの事業者等調整、村田製作所の再開発等促進区地区計画の素案作成と都市計画決定、市街化編入した工業専用地域の地区計画決定、レインボーロード沿道のガイドライン作成から最初の１地区の都市計画決定に関わってきました。都市計画マスタープランの一部改定や、景観計画や緑の基本計画変更、高度地区にも取り組みましたが、とにかく地区計画関係業務に苦しめられてきた感があります。

個人の居住地や、民間企業の移転などの民間主体の経済活動に対して、行政がコントロールすることは非常に難しいことですが、持続可能なまちづくりを目指し、都市計画などの手法を活用した土地利用誘導を可能な限り行っていくことは、自治体の都市経営において重要なことであると考えます。

【参考文献】守山市都市計画マスタープラン（守山市）
みらいに向けたまちづくりのために－都市計画の土地利用計画制度の仕組み（国土交通省）

三たび土木のあり方を問う
― 土木の社会性とは ―

村山　稔／むらやま　みのる
建設部門／総合技術監理部門
1974 年 3 月／土木工学科卒業

はじめに ― 今はどういう時代なのか ―

ある日の京都新聞の社会面に、こんな記事が載っていた。京都選出の元衆議院議員Ｘの秘書が不同意性交の疑いで逮捕された、というのだ。この１０数年、国会議員やその秘書が社会道徳に背く行為をしても誰も驚かない。彼ら彼女らはそういう〝世界〟の人だ、との刷り込みが国民にあるからだ。筆者もまたそのような思いで一瞥したのだが、実はそれ以上に驚いたのは記事の後半である。

> 容疑者はＸ（注：新聞では実名／元衆議院議員）の元政策秘書。今年２月に、衆院選青森３区への立候補を表明した。同選挙区内を走る津軽鉄道の副駅名の命名権を容疑者の関係する会社が取得。政治活動で使うキャッチフレーズ「生活し続けられる青森に」を６月から副駅名に使った。

開いた口が塞がらない、とはこのことである。鉄道は歴とした社会的共通資本である。その社会インフラを一個人が企業利益のため、また政治的売名行為に使った、という事案である。本来なら、不同意性交と共に、こちらも罰して欲しいのだが、残念ながら法的な規制はない。

いわゆるネーミングライツ（命名権）は２０年ほど前から、スポーツ、文化施設等の名称に企業名を付けることがビジネスとして確立している。町中を見渡せば、やたら目に付く。京都市内でも、京都会館、市立美術館、市立体育館、西京極球場、府立体育館などに企業名が付されている。だから、元の名称は跡形もない。

筆者はこの施策を愚策だと思っているのだが、百歩譲ってもここまでである。つまり、箱物まで、ということだ。だが、新聞記事によると、事は鉄道にまで及んでいる。

ひそみに倣えば、そう遠くない将来、京都の社会インフラ、つまり地下鉄も河原町通（道路）も鴨川（河川）も企業名に取って代わられるかも知れない。笑い話のようだが、財政事情が好転しない昨今にあっては、むしろ良策だ、と世間は評価するのだろう。

かようにして、資本主義は生き延び、副次的に愚民化が蔓延、定着する。そして、その手法が我々の土木にまで広がっている。水道事業が虎視眈々、儲けの対象として、生け贄になりつつあることは周知の事実である。

ひとつの山を崩せば、２つ目、３つ目は号令一下、とは歴史の教訓である。いくら今が

資本主義社会とはいえ、土木構造物が安直に売り買いされるなど、あってはならないことだ。これらは先輩諸氏が額に汗して造りあげて来た＜信念＞である。その＜信念＞が資本を前にして、崩れかけているのである。

かつて、社会は道理に適っていた。資本主義がまともに機能していたからだ。末期となった今、新自由主義（neoliberalism）や加速主義（accelerationism）が跋扈し始めると、人々の気分や感情まで変わってしまう。高潔な思想はどこに消えてしまったのだろう。

社会の非情に追従するように、土木もまた立ち位置がぐらつく。一見、おかしな論件に思えるだろうが、この変わりようを知らずして、これからの土木は描けない。

哲学者であり、武道家（合気道）の内田樹は近著『勇気論』の中で、今の社会に決定的に欠けている徳目は「正直、親切、勇気」だ、と述べている。筆者も武道（空手）を嗜む一人として、全幅の賛同を示したい。

確かに、今の社会において、これらの道徳ははなはだしく奇異に映る。いずれも優しさが行為規範になっているからだ。そんな内面を並べ立てたところで、多くの人はお題目に過ぎない、と揶揄するかも知れない。

ところで、今はどういう時代なのだろうか。端的に言えば、悲惨としか言いようがない社会だ。ほんの一握りの者が社会制度を歪曲し、濡れ手で粟をつかむ。その傍ら、圧倒的な国民は苦しい生活実態にある。所得格差はますます広がり、相対的貧困率は１５.７％、つまり６人に１人が貧困ライン以下の生活を強いられている。真面目に働いても、社会の底辺を這いずり回らなければならないのだ。

砂粒にも満たない片方に跳梁跋扈があり、もう片方のとてつもない巨石には不動の冷酷無情がある。これが今の社会である。これほど釣り合っていない状況にあって、「正直、親切、勇気」は人の徳目になり得るのか。世間離れし過ぎていないか。そんな諦めのような疑問が湧く。しかし、敢えて筆者は、違う、と言いたい。

孔子と弟子たちの言行録である『論語』はどこを繰ってもこの徳目が根底にある。中国、春秋時代は群雄割拠する、平和な世ではなく、人心は荒んでいた。今の我が国と一緒である。そんな時代だからこそ、孔子たちは「仁、義、礼、智、信」の五常を説いたのである。

資本主義という社会システムは好むと好まざるとに関わらず、フロンティア（儲け先）を求め、拡大しようとする。そうしなければ、倒れてしまうからだ。だから、社会がグローバル化するのは条理といってもよい。窮余の策が強いられるのである。

ひとつの例を挙げたい。トマス・ロバート・マルサス（1766－1834）の著作『人口論』は、人間の根本欲である性欲（等比級数）と食欲（等差級数）の違いに直視せよ、と説く。膨れ上がる人口に対し、腹は言うほど満たせない、ということだ。そうなると、資本はなりふり構わぬ行動に出る。成長の伸び代を諸外国の廉価賃金に求め、国内にあっては非正規雇用を当たり前のようにつくり出す。格差社会はなるべくしてなったのである。

半世紀前の道理ある社会を知る筆者としては、体をなさない今の状況に地団駄踏む思いがする。ところが、国民の多くは当たり前のように、この社会を選好する。ねじれたこの

精神を、アレクシ・ド・トクヴィル（1805－59）は「精神の慣習」と呼んだ。「ある時代の人々の行動を決定する倫理、精神」（内山節）を言い、時代の支配感情は一人ひとりの心をつかみ、規定してしまうのである。実際、苦しい生活なのに、それをつくり出した社会をつゆほども疑わず、むしろ受容するというのだ。

土木といえども、社会を離れては存在しない。同じ工学分野の機械や電気、化学などに比べ、土木は一層社会性が高い。だから、社会の危機は畢竟、土木の危機でもある。その危機を危機と思わせないように、我々は操作されており、そこに本当の危機がある。

その土木は今、どういう現状にあり、どの方向に向かおうとしているのか。技術士の諸氏も筆者同様、憂患の思いであろう。

筆者はこれまで２度にわたり、本誌にこの課題を問うて来た。あれからそう年月がたっていないのに、社会の様相はコロナ禍を挟み、ますます地を這うほどになっている。

乱流化する社会にあって、我々はもう一度、土木の健全化に向けた議論をしなければならない。それには様々な面から土木を論じる必要がある。その須要は、技術のみを扱ってはならないということだ。社会がそれなりに健全さを保っていた時代なら、その単一議論でもよかったかも知れない。だが、今は通用しない。

得てして、技術者は社会的側面からの議論を嫌う。実はそれ自体、技術者の泣き所であり、まんまと社会の落とし穴に嵌まっているのだが、気づく技術者は多くない。

本稿では次の３つの観点から、これからの土木を論じてみたい。一見、社会科学のように思えてしまうのは、まぎれもなくトクヴィルの言う「精神の慣習」から抜け出せていない証しでもある。だが、そこを跳ぶのである。跳んでこそ、真の土木がつかめるからだ。

（１）技術にも自治がある

技術にも自治がある――そう主張する筆者の考えに、ほとんどの人はいぶかる。どうして、技術が自治と関係するのか、という始原的な疑問があるからだ。その疑念は今の社会で生きていたら、当然かと思う。だから、一概に責められるものではない。

何度でも言うが、「精神の慣習」は、それほどまでに人々の意識や感情をしばりつけるのである。あなどってはならない。

さて、本論に入ろう。技術とは「自然に人為を加えて、人間の生活に役立てるようにする手段。また、そのために開発された科学を実際に応用する手段」（大辞林）を言う。そのとおりである。また、技術士法第２条は技術士の定義で、技術士が行う業務を「計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務」と例示している。これまたそのとおりで、技術の側面をきちんと表している。だが、本稿はその系譜で論じたいのではない。

一方、自治とは何かを考えてみたい。平たく言えば、自治とは地域に住む住民が自分たちの手で、自分たちの暮らしをよくしていくことに他ならない。すると、自治論は社会科学の分野ではないか、という疑問が湧く。だが果たして、その議論は正しいのだろうか。

事例として、河川技術を取り上げてみたい。我が国の近代化を根本的に支えたひとつに治水がある。氾濫受容型治水から河道主義治水へ、と大きく変貌を遂げたことは周知の事実である。その基盤整備があって、我が国は稀に見る経済成長を遂げることができた。

国民の安全安心と利便性は格段に向上し、物質面での豊かさが担保できた訳である。だが、物事は因果応報で成り立っている。豊かさは貧しさの対概念で、弥次郎兵衛（ヤジロベエ）に見立てられる。

先述のとおり、我々は社会の奸策を枚挙にいとまがないほど見て来た。これらはすべて近代化を進めるための犠牲であり、我慢を強いる自己責任論に他ならなかった。弥次郎兵衛が片方に傾いていたのである。

同様、洪水処理一辺倒の因果は沿川の自然環境や地方文化の破壊だった。戦後の社会資本整備の手法はトップダウン型、つまり〝お上任せ〟で、民主的なポーズをした張りぼてが今も続く。行政依存の体質は昨今の豪雨被害の甚大さを見るまでもなく、結果的に災害弱者をつくり出すことになる。

ここまで述べて来たように、圧倒的な格差をつくり、人と人が分断された社会に、自治などありようがない。また、こうした社会ができあがってしまうと、なかなか元へは戻らないのが実態である。

歴史を繙くまでもなく、地域共同体は経済成長にとって、邪魔であり、退けられて来た経緯がある。封建遺制の名残として、ことごとく消滅させられてしまったのだ。

だが、この寒々とした実状を憂慮し、草の根のような市民運動が津々浦々で生まれていることも確かだ。自分たちの地域は自分たちの手で守る、という自治の根本精神が残っているのである。

敢えて、その難儀を引き受ける利他行為こそ、地域自治や地域文化を再生する〝種子〟である。河川工学の泰斗、大熊孝（新潟大学名誉教授）は次のように言っている。少し長いが、引用してみたい。

> 科学とは、対象をいったんバラバラにして、並べ直すこと。一定条件下であれば、いつでも、誰でも、どこでも、何度でも、同じ結果を再現できる普遍性に基本があります。
>
> しかし技術には、時と場所に無関係に再現する技術と、再現性が曖昧で自然と折り合いをつけて共生していく技術がある。機械工学や電気工学は前者に含まれますが、土木や建築は後者なんです。生の、ありのままの自然を対象としなければならず、「時」と「場所」を問題として、その関係性や持続性を尊重しなくてはなりません。

大熊孝は、土木という技術は機械や電気と違い、再現性がきかないので、自然や地域住民と折り合いをつける、すなわち関係性を一義にせよ、と説いているのである。

近代化とはあらゆる事物の矛盾解決を、技術の総動員で、事に当たって来た、と言って

もよい。しかし、その報いが今、負の事象として現れている、というのもまた偽らざる事実である。大熊の言う折り合いとは逆の仕法をもって、これまで事の解決を図って来たのである。自治は取り組む相手ではなかったのだ。

自治を考える時、何も大上段に構える必要はない。小さなことを積み重ね、それをもって地域を住みやすくする。それだけのことである。秘訣は至って簡明で、住民同士が親しくなることだ。親しくなれば、自らの地域を少しでもよくしよう、という気概が生まれる。それが自治である。その機運づくりに求められる技術を工夫し、差し出す。それが土木であり、我々の仕事の本質でもあるのだ。

ひとつの事例として、筆者はかつて草刈りが如何に有効であるかを提案した。ほんの一昔前まで、河川堤防の草刈りは地元住民の普請として行われて来た。ところが、時代の変遷と共に、草刈りは行政がやるものとなり、地域住民の没協働化が進んだ。

ところが、どこの地域にも自治を取り戻そうとする先駆者がいる。かつてのように、地域住民によるすべての草刈りはできないにしても、やれる時、やれる場所から始めるだけでも住民同士の交流は芽生える。人は人と交流することでしか、人がましくならないからだ。その結果、地域のことは自分たちで守ろう、という協働意思が生まれ、結果、災害時、誰一人として取り残さない避難体制がつくられる。

自治の向上に向けた土木技術はたくさんある。先述するように、そもそも土木は自治に貢献する事業だからだ。土木に関わる主体（行政、建設コンサルタント、建設会社など）がそれぞれの技術を出し合い、その技術で、当該業務の地域自治に貢献する。技術者の本懐である。

（２）単線から複線に対応する

この課題もまた言い得て妙である。筆者は今、自身が社会人になった頃の社会と土木を思い浮かべている。その変化を端的に言い表すなら、単線から複線への移行である。

社会で言えば、成長経済から定常経済への変化である。経済が成長過程にある時は同じことを繰り返せばよい。需要が供給を上回っているのだから、今日は昨日をなぞり、明日は今日をなぞればよい。正義や道徳が社会の中心にあり、逸脱は例え政治家であっても、容赦ない斧が振り下ろされたのである。

土木で言えば、当時は足らざるものの供給が中心だったこともあり、築造一辺倒だった。また、世相は一様に質朴だったこともあり、事業は直線的に捗った。

だが、今は違う。一からの土木構造物もあるが、改築更新に軸足が移っている。もともとあった施設の物理的寿命が到来したか、社会的な要請変化により、造り変えたり、補強したりするものだ。この方がよほど難しい仕事であることは言うまでもない。

地域住民の意識も多様化、高度化しており、かつてのようにはいかない。要は複線化しているのである。

では、この時代にふさわしい土木はどうあるべきなのか。それを考えて行きたいのだが、

ここでひとつの難儀が立ちはだかる。歴史は真っ直ぐ進まないということだ。螺旋のように渦巻き、時には逆行することもある。

経済で言えば、成長などあり得ないのに、成長を口にしないと、社会が先行きしなくなっていることもそうだ。誰一人、定常経済を認めないし、成長至上の呪詛に取り憑かれている。

土木もまったく一緒で、その病に冒されている。確実に、管理、運用の時代に入っているのに、かつての築造主義の視野狭窄に陥っている。「造ってなんぼの世界」に取り憑かれているのだ。技術者たる者、造ってこそ技術者であり、造らない技術者は技術者ではない、と。

この単純発想が今も根強く土木界を支配している。筆者が大学で学んだ頃の土木工学は造ることを前提にした授業がほとんどだった。だが、今は違う位相に入っており、これまでとは違うメガネをかける必要があるのに、そうならないのもまた現実である。

土木に限らず、モノゴト全般に当てはまる特徴のひとつに惰性がある。旧態依然としている方が居心地がよいからである。変化は自分たちの世代に起こって欲しくない。起きるのであれば、「我が亡き後に洪水よ来たれ」（フランス、ポンパドゥール侯爵夫人）である。とりわけ、支配層は変化が起きないよう、巧みに社会を操作する。知らないうちに、極度のバイアスをかけてしまうのだ。

土木も同様、従順にしていたいのが本音であろう。だが、今日的課題を背負った社会からの要請がある。どうしたらよいのか。また、その仕法はあるのか。

筆者はそういう時こそ、調息した上で、今のモデルから違うモデルに変えてみたらどうか、と問うようにしている。

例えば、身体に障害を持つ人への対応はこれまで「医学モデル」だった。訓練、リハビリ、装具など、障害者側での対応である。しかし、社会の進展とともに、今は「社会モデル」も合わさって来た。スロープ、エレベーターなどによる移動の円滑化である。

この発想を土木に応用すると、どうなるだろう。

土木技術者は官民問わず、現場で日々、困難案件を抱え、仕事に取り組んでいる。これまでのやり方で上手くいかなかったら、次は違うやり方を考え、そちらを使うはずである。その時、技術者は慎重になる。当たり前である。後戻りができないからだ。

事に当たる時、技術者はどんな態様を取るか。生態心理学によると、人間はマイクロスリップ（micro slip）という手法を無意識にやっているそうだ。マイクロスリップとは最適行動を得るため、常に微細（micro）な手違い（slip）を繰り返しながら探っている。これは複雑化した社会の中で、我々が日々、ストカスティク（stochastic）な行動を取っていることと同義である。

ストカスティクとはギリシャ語の「的をめがけて射る」という動詞から派生した言葉であり、だいたいの当たりを付けてから、そこに向かうということである。つまり、時代の変化を的確にとらえ、それに応じた動きを取るということに他ならない。

医学モデルから社会モデルへの移行は土木の現場でも日々、マイクロスリップ、あるいはストカスティクのような微修正をもって、実践している。何の変哲もない業務の中に、実は単線から複線へのモデルチェンジがなされているのである。

現代社会（単線）の〝生活習慣病〟から脱出することは容易ではない。今までが正しい、と刷り込まれている上、それが真実である、と疑いすらしないからである。

しからば、真の土木（複線）への移行はできるのだろうか、と心許なくなる。だが、心配無用である。

筆者はここで道筋をつけよう、と言っているのではない。土木現場で働いている技術者が自らの思いを仕事にぶつけ、徐々に仕上げていくもの、と信じているからである。その時、大事なことは日々の実践の中で、既に複線的な意向で事に当たっているという＜気づき＞をするかどうか、それだけである。

改革とは誰かが描いた設計図に倣い、成就されるものではない。市井に暮らす我々がこの社会がいかに狡猾で、もう飽き飽きした、と認識するところから始まる。これは多くの歴史家が説いていることであり、土木も一緒でおかしさに感づいた時が始まりである。

締めるに当たり、柳生新陰流の剣客、柳生宗矩が著した『兵法家伝書』の一節に、「機を見る心」を紹介したい。冒頭の内田樹はこう解している。「いつ、どこにいて、何をなすべきか」が直感的に分かる身体を持つことだ、と。

どうすれば、その気配を感じ取ることができるのか。一様に身につく能力ではないが、その担保は真面目さにある、と筆者は思っている。きちんとした生き方を貫くことである。

若い技術者は柔軟な思考を持っている。それゆえ、感度のよい身体能力を身につける素地はたくさんある。それも＜気づき＞から始まる。

（3）社会性のある技術者になる

この課題もまた筆者がこれまで口酸っぱく説いて来たことだ。ここでまた論じるつもりはなかったのだが、技術の存立を脅かす事態がまたぞろ起きている実状を慮ると再論せざるを得ない。

どうして、懲りずに悪しき事案が生ずるのか。明瞭である。そういう社会になったからである。その訳を重々説いて来たが、一言で言い表すなら、正直者が馬鹿を見る社会になっている、ということである。その社会とは辞書（デジタル大辞泉）を引くと、「悪賢い者がずるく立ち回って得をするのに反し、正直な者はかえってひどい目にあう。世の中が乱れて、正しい事がなかなか通らないことをいう」とある。当意即妙、的を射た解説である。

社会が荒廃するにつれ、正義も衰廃するのだが、しかし資本主義というシステムはなかなか倒れない。延命化の手立てをいっぱい持っているからだ。新自由主義や加速主義のイデオロギーの下、土木界にあっては更なる社会インフラの身売りも視野に入る。本末転倒の〝商い〟をいけしゃあしゃあとやるところに、悪行の経済理論がある。飽くなきフロン

ティアの拡大を求めるためで、言ってみれば、何でもあり、が成立する。なりふり構わぬ思惟根拠をもってすれば、泥棒もまた立派なフロンティアとなる。他人の財を奪えば、己の懐が膨らむからである。この論理を見事に開花させたのが水道事業の民営化である。

これまで見て来たように我々は今、公平さや倫理観を欠いた社会に生きている。そうした社会にあって、土木技術者はどう振る舞えばよいのか。

悪しき社会にあって、悪しき技術者になることはいとも容易い。事実、そうした事例に手を染めざるを得なかった技術者がいることも確かだ。

だが、やってはならない。技術士法に違反し、技術士倫理に違背するからだ。人間として、やってはならない倫理でもある。先の「正直、親切、勇気」に背くことになる。

我々技術士は常に原点に立ち返る勇気を持たなければならない。そこで要用なことは単なる技術者であってはならないということだ。一言で言うなら、社会性を身に付けた技術者になる、ということである。

ところで、世間は「技術計算」ができる者をもって、技術者と見做す傾向にある。一歩先を行く技術、他者より秀でた技術を駆使する者が本当の技術者だ、と勘違いするのである。

ここで断りを入れておく必要がある。筆者は技術計算を軽視しているのではない。言いたいことは〝技術馬鹿〟になるな、ということだ。為政者にとって技術馬鹿ほど、使いやすいことはないからである。モノ言う技術者は不要で、唯々諾々と従う技術者を必要としているのである。

では、どうしたら真の技術者になれるのか。それには専門以外の分野に慣れ親しむことである。端的には人文科学や社会科学、あるいは芸術など、幅広い知見に触れることだ。

リベラルアーツとは古代ギリシャにまで遡る概念で、自由な市民に必要な教養を言った。中世ヨーロッパでは「自由七科」を言い、文法、修辞学、論理学、算術、幾何、天文学、音楽がその内容とされた。

中国の『周礼』には士大夫が学ぶべき学識として、六芸（礼、楽、射、御、書、数）が挙げられている。いずれも幅広い見識を養ってこそ、専門分野に勤しめるのである。

次は、技術者はどんな態度を取ればよいのか、である。古今東西、技術者は他の職業、例えば政治家、経営者、弁護士などに比べ、職業倫理が高いと言われている。これは伝統的な職業観で、仕事の性格上、成果が明瞭に現れるからだ。

だが、その倫理観も社会の有り様に規定される。濁世の今、技術者だけ高潔なはずがない。善きことをしていると考える技術者が悪に手を貸す事例はよくある。非人道的な実験や技術開発であるマンハッタン計画（原爆開発）はその最たる悪事であろう。

ここから学ぶべきことは、技術者個人の内面に訴えかける必要があるということだ。筆者は、それには、疚しさ、が必要だと思っている。疚しさとは、後ろめたさ、良心のとがめである。

気候変動による地球温暖化の危機が直面しているのに、総じて我々は他人事を装う。有言不実行を決め込んでしまうのだ。高度に発達した社会にあって、己一人が仙人ではおられない。環境負荷へ何らかの負い目がある。筆者はこの負い目こそ、疚しさ、良心のとがめだと思っている。

その根源は無知や無明にある。人間一人の技術力など、たかが知れている。生涯かけて体得した知識や体験は米粒ほどでしかない。その事実をきちんと認識し、その至らなさの中で、他者と協調していくことが技術者の本来任務ではないだろうか。

だが、そんな大義な技術者はまずいない。米粒を百倍、千倍に見せ、他者優位を目論み、誤断を英断と履き違えるのが当今である。筆者はこうした技術者を指弾したいのではない。言いたいことは、疚しさのない技術者ほど哀れな者はいない、ということだ。

技術者とは社会の発展を支える屋台骨の存在である。そのための資質を縷々述べて来たが、約めて言えば、社会性のある技術者になる、ということである。社会に有用のモノをつくり出し、それを管理運営する。それには必ず技術が要る。その技術は公正、中立でなければならない。それが時代の要請によって曲げられるなど、もっての外である。社会の流れに身を任せるような技術者になってはならないのである。

何度でも言うが、技術者の有り様とは確固とした社会性を持つことである。その一言に尽きる。

筆者はよく若手技術者に、こんなことを言う。「技術者とは両手相俟っての人物を言う。右手は専門技術、左手は社会性。ところが、右手をもって、技術者だと思い込んでいる人が多い。それゆえ、右手の筋力をどんどんつけていくことが技術者の使命だと勘違いしている。片肺飛行のような技術者は本当の技術者ではない。体よく使われているだけである。右手の筋力を強化すると共に、左手もしっかり身に付ける。両手そろって、君の技術は社会に発揮されるのだ」と。

これ以上の解説は不要だろう。社会性のある技術者になる。まして、土木は地域や人々との関係性があって成り立つ技術である。技術者とは「公言した職業（プロフェッション）」を言うのだから、社会の課題と無関係に仕事ができるはずがないのである。

あとがき

以上３つの観点に絞り、土木技術者のあり方を問うて来た。擱筆に当たり、もう老輩の筆者があれこれ言う必要はない。再度言うなら、社会性のある技術者になる、の一言である。愚直に実践する意思の硬さである。

國分功一郎（東京大学、哲学）は自著『目的への抵抗』の中で、こんなことを言っている。マハトマ・ガンジー（1869－1948）が遺した多くの言葉の中のひとつである。有名な成句なので、委細承知のことだと思うが、噛み締めて読みたい。

あなたがすることのほとんどは無意味であるが、それでもしなくてはならない。そうしたことをするのは、世界を変えるためではなく、世界によって自分が変えられないようにするためである。（強調は筆者）

國分はこう言う。「自分が何かをしてもすぐに社会は変わりません。それでパッと変わってしまったら、そっちの方が恐ろしい。だけど、意見を表明したり、考えたり、話したりする限り、『もうこれで仕方ないんだ』と思い込むような人間になるのを避けることはできるのではないですか」と。仕方ない、と諦めたら、思う壺なのである。

また、國分は近著『スピノザ』の中で、スピノザの真理感は我々が通常持っている真理の＜態度変更＞だ、と言明する。この社会で身に付けた思惟や態様はこの社会の合せ鏡でしかない。普遍ではないのである。

だから、「もうこれで仕方ない」のではなく、自らの変容こそが技術者の本望だ、ということを心得ておく必要がある。（完）

（参考文献）

京都新聞（朝刊）社会面記事、2024 年 8 月 13 日付け
内田樹『勇気論』光文社
金谷治訳注『論語』岩波文庫
内山節『農の営みから』農文協人間選書
大澤真幸、斎藤幸平『未来のための終末論』左右社
大熊孝『水の文化』ミツカン水の文化センター
勅使河原真衣『働くということ』集英社新書
内田樹『だからあれほど言ったのに』マガジンハウス新書
暉峻淑子『承認をひらく』岩波書店
釈撤宗他『現代人の祈り』サンガ新書
石井洋二郎編『21 世紀のリベラルアーツ』水声社
同志社大学良心学研究センター編『良心から科学を考える』岩波書店
飯野弘之『新・技術者になるということ』雄松堂
國分功一郎『目的への抵抗』新潮新書
國分功一郎『スピノザ』岩波新書
京都新聞（朝刊）書評欄「三牧聖子の新書速報」2022 年 11 月 19 日付け

“２０２４年の景色”

糸田川　廣志
土木工学科　1972 年卒
上下水道部門及び総合技術監理部門

２０２４年正月は、後期高齢者人生を歩み始めての新年であった。
後期高齢者という呼称は拒否して“熟年者”として歩み始めたが、２０２４年になり、それなりの景色が見えてきている。

その１：大きな体力の衰え

ジンジンと響く体力の衰えと体感の低下は、これが老化かと寂しさを感じながら、実感して緩やかな THE END へとスローダウン志向を目指している。

何が一番堪えているかといえば、集中力の衰えと回復力の衰えである。
午前中 3 時間の中で、休憩は必然である。食後の運動やパソコンから離れての休憩から、2 時間も実働しているとは胸を張れない。
身体が無理はするなと言っていると解っているが、解りたくない気持ちもある。
もう 76 歳なのだから、何時までも若い時の気持ちを引きずるなとは思うが、できないのが性かも知れない。気持ちは 25 歳を持ち続けたいがそれもだんだん怪しくなる。
76 歳を自覚しての行動が必要なのかと、戸惑いながら納得していくしかない。

体感の衰えはこの年になって気付いているが、自身としては実に寂しい限りである。
暑さ寒さの感覚が確実に変わってきている。老化で皮下脂肪も落ち、寒さや暑さを肌で直接感じるような感じである。特に寒さには下半身（特に膝から下）が辛くなっている。
下半身を冬季はもちろん、夏季も冷やさないようにしている。

その２：後期高齢者保険

昨年 4 月に後期高齢者保険に切り替わったが、これが思いの外高い保険料である。
課税対象額の 10%強＋均等割が 5 万円以上と実に高い！それまでの会社単位社会保険料とは大きく違う。しかも配偶者は切り離され、配偶者は国民健康保険に強制加入することになる。加入しないと無保険になる。今年 8 月からは､私は 3 割負担となった。
しかも、個別に保険料の使用状態は通知されるため、配偶者の保健使用状況は見せ合わない限り解らない状況になる。これは今までと大きく違うところである。
家族間の健康確認やよく言われる家族の絆は、この状況では軽視されているようだ。

まさかとは思うが、高齢者の家族分断で長生きはするなと言われている感じがする。

なんと冷たい仕打ちかなと感じることもある。
そうなれば、天の邪鬼の私は、それには断固負けず長生きするぞと！少し元気になるのである。配偶者との保健使用の情報交換もしている。
高齢者の方々は､ここに気付いているのだろうか？そこが知りたい気もしている。
国は優しさに欠けているなと感じている。今年の保険料は、35 万円を超えている。

その３：マスターズ陸上

春先、今年はマスターズ陸上徳島大会に出ようと奮起し、登録継続と 6 月の大会申込みをした。種目は砲丸投げのみである。走ることはもう諦めている。
しかし、自宅近くの神社の参道で駆け登りをしようと考えていたが、結局はせずに大会へ直行した。全くのトレーニング無しで参加した。
昨年は次男の都合で参加できず、まあ５m超えたら良いかと思い、目標は５ｍにした。
Ｍ５５で参加した約２０年前は、６ｋｇを７ｍ５０ほど投げたのに、体力の衰えは隠せない現実である。ガン手術後の急速な筋力低下は寂しい気がするが、現実を知るには良い機会である。
高校時代の５種競技での砲丸投げは４ｋｇで１０～１１m程度だったので、まあこんなものかと納得はしている。問題は、ステップが全くできない事である。脚力減退加速・・・

当日は少し早めに行き、コール（出場意思確認）を済ませて、少し身体を動かして砲丸投げ会場に集合した。練習投げ２回、試投（本投）４回である。
会場に到達後直ぐに小学校からの友人に会うと、その横には高校後輩で極東技工創設時にアルバイトで来ていた知人に会い、こんな出会いがあるのがマスターズ陸上だと改めて感動もできたのである。
砲丸投げ１投は、先ず“よっこらしょと”ノーステップでホイ投げをして４ｍ４０程の記録を残した。２投以降は頑張るぞ！で、２投目が課題とステップしての投げで、５ｍ０８の記録を残せた。３，４投は５ｍライン上だったので､計測せずに終わった。
目標は達成できたので満足できた。終了後に参加の５０歳代の若き人から、秋の記録会でも会いましょうと言われ、できる限り出ようと考え、神社参道ダッシュもしようかと・・・

陸上競技をしていた時、やはりスピードが一番大事と考えていたが、それを強く感じたものである。できたら､神社参道ダッシュをする気持ちは持ちたいと思う。

その４：阿南高専出前講座

徳島県技術士会が１０年以上に亘り､阿南工業高等専門学校（略称：阿南高専）の４年

生及び３年生に向けて、“出前講座”を実施しており、今年初めて参加した。
　参加できたのは、今年の当会総会が５月下旬に開催され、参加できる時間的余裕ができたからである。貴重な体験をすることができたのも、スケジュール前倒しの恩恵である。

　先ずは、4 年生との懇談である。カフェ方式での懇談で、私は支援技術士として 6 カフェの内３箇所移動し、元のカフェに戻って総まとめをする内容であった。
　4 年生ともなると､就職や進学に直面しており、なかなか鋭い質問が初めからきた。
　高専も女性が増えており、建設より建築志向も多くなっているようである。
　我々グループには建築での大学進学を考えている生徒、建設コンサルタントへの就職を考えている生徒、建設現場を考えている生徒がきていた。
　大学進学でのメリットは、高専 5 年間である程度専門科目を学んでおり、そこをベースに深められることは話した。高専卒の先輩技術士も第 2 カフェでは居て、そこは経験的に話してくれて生徒達には良かったようである。

　コンサルタント志望の生徒は、道路設計をしたいようだったが、そこにはコンクリート構造物や河川、水路等もあり、多方面の要素を求められる場合もあり、広い土木分野勉強も必要になる場合がある事も話した。
　でも、建設コンサルタント志向は、嬉しいものである。

　建設現場志向の生徒は、友達や周辺に建設現場の人が居るようで、けっこう難しい職種希望だったが、求められる仕事内容を話して、匠を活かせればいい職種と話した。
　その職種に対する違和感は全くなく、頼もしさも感じた生徒であった。

　終了後の質問は、1)資格の有無による待遇の違いはあるか、2)大学へ進学して良かったこと、3)出身大学の良いところ、4)大学の建築デザイン学科のランキングは、5)一次試験勉強のサイトや､教材を教えてほしいなどであった。極めて真面目な質問である。

　2 週間程の後、3 年生の懇談会に行った。題は“あなたが住みたい街とは”である。
　事前に議論もしたのか、短い時間の中で､様々な意見が出てきた。
　進路は明確に決まっていない感じではあったが、なかなか鋭い感覚であった。
　上下水道の技術士は私１人だったが、１人下水関係について矢継ぎ早に質問がきた。
　それは､素朴な質問である。どんな街に住みたいかで、側溝が臭くない街、冠水が起きない街である。阿南高専のある地域は、海辺の勾配のあまりない平地で、市の中心部に近く、下水道整備が進んでいないため生活排水等も側溝に流出して臭くなると思われる。
　また昔から豪雨等で冠水の発生がよくある事から、この様な質問が出たと思われる。

しかし、高専生に理解できるような返答が見つからず、理解してもらえたかは少々疑問であった。が、その後に出てきた質問等は鋭く的を射た事のように思い、彼らの感性の鋭さに驚いたくらいである。

水路に上流から清水を入れて循環させる方法についても、水利権があっても若い人達の声を行政に届かせるようにすれば実現不可能でもないことを伝えた。

また緑の街づくりには、ビオトープを知っているか聞いたところ、かなり興味を持ってくれたようである。

終了後の質問は、1)大学進学への意見、2)将来の仕事の見つけ方、3)やっている仕事で楽しかった事は何か、などであった。

出前講座に初参加であったが、よい経験となったので、糧として来年以降も許されるなら参加したいと思った。

出前講座に参加した技術士で高専出身（すなわち先輩）も多く、後輩への熱意を強く感じたものである。

その５：応援団長の母逝く

母は、8 月 1 日遂に満 100 歳となった。1924 年（大正 13 年）生まれである。

今年に入り、老衰は進み始めて、歩行は困難になっているようである。しかし、まだ自分の事は多くができるようであり、たいしたものだと仰天である。

記憶の方は、私 1 人で面会に行くと躊躇無く分かるけれども、叔母さんや従兄弟達が先に行って面談していると遅れた私は直ぐには判らないようである。

一昨年の暮れに軽い脳梗塞を起こし視覚が半分になっており、少しずつ老衰の加速が増している感じがする。満 100 歳を超えたのだから後は穏やかな毎日を過ごしてほしいと施設には言っているが、満 100 歳をクリアした翌日コロナ感染し、克服することなく慶祝を断るかのごとく、老衰で急逝した。

7 月 25 日に長男家族が、久々に母に会いに来て、母は最近では見たことのない歓びを示した。ひ孫の 4 歳児と初めて会ったのに“赤ちゃんが来た、赤ちゃんが来た！”と大はしゃぎし、これまでには見せなかった姿であった。帰り際も泣くこともなく笑顔で別れた。

私の 4 歳児頃が浮かんだのか、ひ孫の訪問にこれまでとは全く違う反応であった。

そこに気付いたのは、母が逝ってからである。微笑むような安らかな最期の顔は、ひ孫（男子）にあった安堵感からではないかと・・・・・

応援団長は居なくなったが、母の満 100 歳を超えたいとの気持ちも再度芽生えている。もう少し技術士会の発展も確認したいし、子供達や孫達の成長も確認したいと思っている２０２４年の景色である。

科学と意識が交差する地点

昭和５４年理工学部土木工学科卒　楠本　博

まえがき

私たちはしばしば、生命の不思議さを考えるとき、自らの心のありかを探そうとします。自分の身体に宿る感覚については『魂』、または『霊性』といった神秘主義的な定義をしたいという強い誘惑にも駆られますが、ここでは一旦、科学的視点から始めて、それを『意識』と呼ぶことにします。一旦呼ぶという意味は、意識について学び、深く考えれば考えるほど、混沌としたものであると気づき出すからです。意識の定義は、この世でもっとも難解な作業の一つであると私は思います。それにも関わらず、意識探しの冒険に興味があるなら、意識研究の第一人者と言われている哲学者のデビッド・チャーマーズ（David Chalmers）が 1996 年に出した"The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory"（日本語版：「意識する心: 脳と精神の根本理論を求めて」白揚社）という著作がその好奇心を満たすかもしれません。

意識の微妙さ

私は意識のことを語るとき、「微妙」という言葉を使いたいと思います。「複雑」や「謎」、あるいは「疑問」という言葉を使えば、難解ではあるがいずれは科学が解き明かす問題であるという響きがあるからです。意識は究極には解明できないが、明らかに精緻なバランスと調和をもって機能しているものだと思うからです。そのような奇跡とも言える現象を表現するには「微妙」であるという言葉が最適であると考えるからです。

さて、意識の微妙さについては、人々は従来、宗教のみならず、哲学を含む形而上学的に理解しようとしてきました。あるいは納得することにしようとしてきました。しかし、人々は近代科学の華々しい進歩の時代を目の当たりにし、すべての現象は科学的に説明できるのではないかと思い始めました。近代科学は、人々が宗教を信仰したり、哲学に親しんだりすることから、次第に目を背けさせるほどの勢いがあったのです。夢のような未来社会と言えば、誰もがそれは科学によって成し遂げられていくものだと信じたのです。

しかし、やがて人の意識はそのような科学第一主義のような唯物論で解決できないと科学者自身も気づき始めました。唯物論的立場であった科学者自身の好奇心が、とうとう奇妙で説明しがたい量子論にたどり着いた結果、科学の限界を感じてきたのです。

唯物論とは言い換えれば要素還元主義です。これは複雑なシステムや現象を、その構成要素や基本的なプロセスにまで分解して理解しようとする科学・哲学のアプローチです。この考え方は、全体はその部分の単なる合計であり、全体を理解するためには基本的な部分に焦点を当てるべきだとする見解に基づいて、次のような特徴とアプローチを取るもの

です。

1.分解：複雑なシステムをより小さな、より理解しやすい部分に分解します。
2.基本原理の探求：システムを構成する基本的な法則や原則を明らかにすることを目指します。
3.因果関係の説明：システム内の現象がどのようにして基本的な要素や相互作用から生じるかを説明します。

これを分かりやすく分野で説明すると、次のようになります。

・生物学：生物を細胞レベルや分子レベルまで分解して研究することで、生命のプロセスを理解しようとします。
・心理学：心理現象を神経科学の知見を通じて、脳内の特定の化学的・物理的プロセスと関連づける試みがあります。
・物理学：物質と自然現象をその最も基本的な構成要素、つまり原子、素粒子、基本力といったものにまで還元して理解しようとするアプローチです。このアプローチは、全ての物理的現象は基本的な法則に従う小さな部分から成り立っており、それらの部分を理解することで全体を説明できるという考え方に基づいています。

しかし、これら要素還元主義では次々と発見される不可思議な量子力学の世界を理解することは難しいでしょう。また、脳を小さく分割したり解剖したりして、部位が発する電気信号を詳細に整理、分析しても、意識の微妙な働きは説明できません。医学分野では、東京大学名誉教授で元東京大学教授、元東京大学医学部附属病院救命救急センター長を努め、長年にわたって人の死を看取ってこられた矢作直樹という先生がいらっしゃいます。先生は控えめながらも、細菌学や病理学がいくら進んでも、実際には病気の原因も回復の原因も、ほとんど分かっておらず、臨床医はあくまで過去の経験と実験から得られた症状に対する対処法的な治療を繰り返しているに過ぎないと言われています。落語では「葛根湯医者」といわれる医者が登場します。どんな症状でも患者に葛根湯を処方して帰したという笑い話です。しかし、これはある意味では真理で、結局のところ現代医学でも病気の根本原因はほとんど分かっていないのです。がん細胞を消滅させる薬はおろか、風邪を治す薬さえなく、咳止めや頭痛薬などの症状を緩和する薬を処方し、暖かくして、よく眠ることを勧めているというのが現実なのです。

近年では、要素還元主義に代わり、複雑な現象を全体として理解しようとする「複雑系アプローチ」が注目されています。このアプローチには次の特徴が含まれます。

1. エマージェンス（創発）：システム全体としての性質や振る舞いが、個々の構成要素の単純な組み合わせでは予測できない形で現れる現象を指します。例えば、個々の

アリの行動からは見えないものの、彼らの相互作用を通じて大規模で複雑な巣の構造が自然に形成されることがあります。

2.非線形性：小さな入力変化が予測不可能な大きな影響を与えることがあります。これは「バタフライ効果」としても知られ、気象システムなどで顕著です。

3.相互依存性とネットワーク構造：システム内の要素が互いに影響し合い、その相互作用がシステム全体の振る舞いに重要な役割を果たします。社会ネットワークや経済システムがこの例に当たります。

複雑系の例として最もわかりやすいのは、気象システムです。気象は多くの物理的要因が複雑に絡み合って発生するため、単純な要素還元主義では予測が困難です。

実際に、要素還元主義の限界を主張する科学者や哲学者は多数います。以下は、いくつかの著名な例と彼らの主要な著作です。

1.ジョン・R.シアール（John R.Searle） - シアールは意識に関して「生物学的自然主義」の立場をとります。シアールは意識を純粋な物理的プロセスとして説明することには反対し、その著書 "Rediscovery of the Mind"でこの立場を詳述しています。

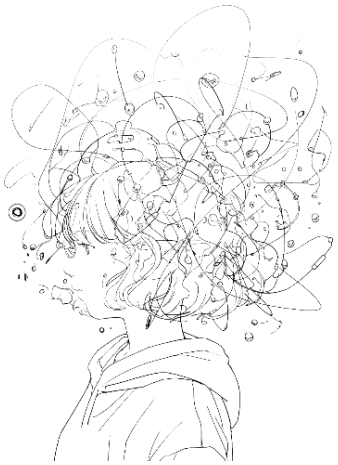
2.ロジャー・ペンローズ（Roger Penrose） - 物理学者であり数学者のペンローズは、『皇帝の新しい心』（"The Emperor's New Mind"）において、物理法則だけでは意識の問題を解決できないと論じています。ペンローズは量子力学が意識の説明にどう影響するかについても言及しています。

3.デビッド・チャーマーズ（David Chalmers） - 哲学者のチャーマーズは、「心の哲学」における「ハード・プロブレム」として知られる意識の主観的体験を解明する問題に焦点を当てています。彼の著書『意識する心』（"The Conscious Mind"）では、物理的なプロセスだけで意識を説明することの難しさを論じています。

ペンローズについては、他にもスチュアート・ハメロフと共同で発表した有名な論文があります。それは主に意識と量子力学の関係についてのもので、「Orchestrated Objective Reduction, ORCH-OR」（オーケストレートされた客観的崩壊理論）です。これは今でもネットで検索すれば、pdf の原文（英語）を読むことができます。彼らは脳内で化学的な反応だけでなく、意識が脳内のチューブリンという神経組織の中で量子的動きをしているという量子脳の考えを初めて発表しました。もちろん、これには批判的な意見が多くありますが、それでも意識を解明するために量子力学が人の脳内で働いているとしたことは、新鮮な驚きです。一方で、彼らもやはり科学者であり、意識が人の身体の中の脳にだけあるという定義からは出ておらず、それでは人が身体的な死を迎えれば、意識がどうなるのかについては言及されていません。いや、言及を避けたのだろうと私は考えています。

これらの研究者の著作は、意識や生命の不思議を物質的なプロセスだけで説明すること

に対する深い疑問を提起しており、多くの人々に新たな視点を提供しています。物理学者ではないチャーマーズのような哲学者がこのような主張をしていることは、取りも直さず科学と哲学の双方からのアプローチが、意識の微妙さを語るには必要になることを示唆しているのではないでしょうか。



宇宙的意識について

さて、この意識について考えるとき、少々唐突かもしれませんが、広大で深く、悠久の時間にわたって存在する宇宙について考える必要があるのではないかと私は思います。これまで世界中の智の探求者たちが人の生命や意識の微妙さについて、答えにたどり着く過程では、宇宙の存在が出てくるからです。

古くは、例えば、エジプトでは、「死者の書」に見られるように、死後の世界と輪廻転生の概念が重要なテーマとなってきました。エジプト人は、宇宙や太陽、月を神々の象徴として崇拝し、特に死後の魂が冥界を通過し、再び新たな存在として生まれ変わることを信じていました。彼らにとって、宇宙は生命の再生と不滅を象徴する存在であり、宇宙の秩序と調和が生命そのものの維持に不可欠だと考えられていました。

また、チベットでも「バルド・トゥドゥル（チベットの死者の書)」に記されているように、宇宙と魂の旅路が深く関連しています。チベット仏教では、死後の魂が「バルド」と呼ばれる中陰の状態を通過し、輪廻の過程を経て次の転生へと進むとされています。宇宙や天体の運行は魂の転生に影響を与えるとされており、チベット文化においても、宇宙は魂の行方を決定する神聖な存在として重要な役割を果たしています。

インディアン（アメリカ先住民）にとっても、宇宙は非常に重要な存在であり、生命に対する問いかけの中でしばしば登場します。これは、彼らの文化や信仰が自然や宇宙と深く結びついているためです。アメリカ先住民の多くの部族においては、宇宙はすべての存在の根源であり、調和を保ちながら生きることが重要とされています。

例えば、ナバホ族の伝統的な信仰では、宇宙はすべてのものを包み込む大きな存在であり、生命そのものが宇宙とつながっていると考えられています。この宇宙との調和は、健康、幸福、そして人間としてのバランスに重要です。宇宙は、太陽や月、星、そして地球

上のすべての生命体（もちろん自己意識）とつながり、すべてが循環するものの一部として捉えられます。また、オーストラリアの原住民のアボリジニにも類似の信仰がありました。これらの民族に共通するのは、宇宙や自然を神聖な存在とし、それらと人間の調和した生き方を重視する考え方です。当然、外界の存在が人の意識に影響を与えるだけでなく、個々人の意識と共鳴しつつ、外界にも影響を与えているという思想です。人間の存在が宇宙全体の一部であるという視点は、彼らの生活や信仰、儀式に深く根付いています。このような古の伝統や慣習は人類の長年にわたる歴史の中で発見され、築かれてきたものであり、決して一笑に付すようなものではありません。

彼らの宇宙観、自然観を十分に理解することは、全く違う文化と伝統を持つ日本人には難しいかもしれませんが、一定の真理が隠れていると考えることは決して非合理ではないでしょう。日本にも神道という古来の教えがあります。ただし、日本の神道の特徴は独特で、その特徴は自然崇拝、祖先崇拝、多神教、そして調和と清浄を重んじる精神に基づいています。神道には仏教のように、特定の教義や教典は存在せず、日常の行いによって神々との調和を保つことが重視されます。神道には明確な倫理的な規則がなく、良い行いを通じて心身を清浄に保ち、他者や自然との調和を大切にするという道徳的な教えが基本にあります。この神道の神はまさに宇宙の大いなる存在としか考えようがないのです。このような悠久な人類の宇宙観を現代人の浅学な知識や経験で否定することはできないし、すべきではないでしょう。それは自分が見たことのないものは存在しないという非論理的な思考です。証拠はまだないが、あり得るかもしれないという所から科学も発展してきたわけですから。

意識の共鳴

最後に意識を詩人たちがどのように捉えていたのかを示す一編の詩を紹介して終わりにしたいと思います。

万有引力とは引き合う孤独の力である
宇宙はひずんでいる
それ故みんなはもとめ合う
宇宙はどんどん膨らんでゆく
それ故みんなは不安である
二十億光年の孤独に
僕は思わずくしゃみをした

谷川俊太郎詩集「二十億光年の孤独」より

谷川俊太郎がこれを書いたのは 1950 年 5 月 1 日のことでした。銀河が膨張していることは、1929 年にアメリカの天文学者エドウィン・ハッブルによって観測的に発見されていました。当時はまだ日本は終戦から力強く立ちあがる時期で、世間は生きることに必死にな

っていた時代ですから、そのような宇宙科学の学術的情報はまだ限られた学者しか接していなかったのでしょう。詩人自身が後に語ったように、二十億光年は彼の知識の範囲内で宇宙の直径を意味していました。当時十九歳で一人っ子の彼は、まだ人間関係の中の孤独を知らず、無限と言っていい宇宙の中に投げ出された人間を孤独と定義して、宇宙のひずみや膨らむ様子がいかにも自分の感情に直結していると感じていたのです。

ビッグバン理論という言葉は、1940 年代にイギリスの物理学者フレッド・ホイルが、当時対立していた定常宇宙論（宇宙は常に存在していたという理論）と対比させて皮肉を込めて使ったものです。これがその後普及し、理論の名称として定着しました。

その後、1960 年代に宇宙背景放射が発見され、ビッグバン理論が広く受け入れられるようになりました。それによると、宇宙は約 138 億年前に誕生したとされています。このビッグバンが宇宙の始まりであり、それ以降、宇宙は膨張し続け、銀河や恒星が形成されてきたと考えられています。この数字は、宇宙背景放射や他の観測データに基づいて推定されています。そして最新の研究では現在の宇宙の直径は、約 930 億光年と推定されています。この数値は観測可能な宇宙の直径を指します。詩集のタイトルの「二十億光年の孤独」は、今ではさしずめ「九百三十億光年の孤独」とでも言えるでしょうか。

それにしても、万有引力という物理現象は人の孤独感という意識が身体を越えて、広大な宇宙の中で、お互いに引き寄せ合うことだと言うのは、もちろん比喩であるにしても、その直感は鋭いもので、さすがに詩の巨人と呼ばれることはあります。

私たち技術者も科学を扱う者の一人ですが、すべての事象が科学で解ける訳ではなく、川の声、山の嘆き、その時代の人々の意識というエネルギーなど、見えないものも存在するのだという謙虚な気持ちを持ちたいものです。その上で、技術の力を信じ続けて、生きている限り世の中に尽くすことが、技術者のあるべき姿の一面であると信じています。

（参考文献）

1.意識する心: 脳と精神の根本理論を求めて：デビッド・J. チャーマーズ (著), 林 一 (翻訳) ／2001/12/1／白揚社

2.人は死なない－ある臨床医による摂理と霊性をめぐる思索－：矢作 直樹 ／2011/8/25 （第 8 版）／バジリコ株式会社

3.ディスカバー・マインド!: 哲学の挑戦：ジョン・R. サール (著), John R. Searle (原名), 宮原 勇 (翻訳)／2008/3/1／筑摩書房

4.皇帝の新しい心―コンピュータ・心・物理法則（"The Emperor's New Mind"）：ロジャー・ペンローズ（Roger Penrose）／1994/12/20／みすず書房

5.Stuart Hameroff and Roger Penrose：
https://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Orchestrated-Objective-Reduction-of-Quantum-Coherence-in-Brain-Microtubules.pdf ／12 December 2013

6.原典訳チベットの死者の書: 川崎 信定 (翻訳)／1993/6/7／ちくま学芸文庫

7.二十億光年の孤独：谷川 俊太郎, 川村 和夫, W・I・エリオット／2008/2/20／集英社文庫

継続研鑽、技術者育成のための職場環境づくり

服部　亘啓
2005 年 理工学研究科 環境社会工学専攻修了
技術士 建設部門

はじめに

立命館大学技術士会との関わりは、同大学空手道部先輩からの紹介で技術士二次試験の勉強をサポートして頂いたことがきっかけでした。先輩技術士から「土木技術者として一流になるためには、まず技術士の取得をめざすべき」との助言があり、技術士取得をめざしました。大学院での研究、コンサル・大阪府庁・岩手県庁での業務経験を振り返り技術的課題への解決策を整理し、入庁後 5 年目で技術士を取得しました。技術士資格の取得後は、コンサルタントとの打合せや重要な専門会議の場において自らの専門分野に関して自信をもって発言が出来るようになりました。しかし、技術は日々進歩するものであり、技術士を取得してからの継続研鑽がいかに重要かを日々感じています。

国土交通省港湾局への出向

例年、全国の自治体職員が、国土交通省、経済産業省、環境省等の様々な省庁に出向していますが、私は大阪府から旧運輸省の国土交通省港湾局（霞ヶ関勤務）に 2 年間出向しました。霞ヶ関というと不夜城のイメージがありますが、現状は働き方改革が進んでいます。国会対応や予算要求時は深夜まで残業することがありますが、365 日そのような状況が続くものではありません。週 1 回のノー残業デーや月 1 回のポジティブオフ(休暇)も積極的に推奨されています。また、若手主体の勉強会の開催や、局内向けの広報誌「みなとみないと」の発刊等、若手技術者の育成にも力を入れています。

本省には、全国の各地方整備局等から選りすぐりの技官・事務官が集まり、国及び地域の発展のために専門家と討議し、政策立案をしています。政策立案の検討にあたっては、専門分野の技術力は欠かせません。私は当時、国の諮問機関である交通政策審議会港湾分科会の事務局を担当しており、技術士としての自負をもって港湾分野における学識経験者の方々と意見交換致しました。

国土交通省で得た港湾計画の知見等を今後も日々の業務に活かしつつ、技術力向上のために継続研鑽し、よりよい安全安心なインフラを作り上げていきたいと考えます。

終わりに

昨今では、行政、民間問わず若手の離職率が非常に高くなっています。自治体においても、技術者確保が大きな課題となっており、若手技術者が土木離れしないように、土木技術の魅力を確実に伝えていかなければなりません。また、技術者確保のためには、職場環境の改善が必要であり、「風通しのよい職場環境づくり」や、組織を成長させるための原動力となる「組織愛」を育んでいくことが非常に大切だと考えています。

技術士会活動への参画や職場で技術士資格の取得を奨励するとともに、職場環境を改善し技術者育成に引き続き取り組んでまいります。

総合技術監理部門合格体験記

坂本尚久

1999 年卒　技術士（機械・総合技術監理部門）

１．はじめに

令和５年度技術士総合技術監理部門に合格してから半年が過ぎました。今回、再び機会を頂きましたので受験体験記を投稿いたします。

２．総合管理部門挑戦について

令和２年度、機械部門に合格後、技術士を名乗って業務を行うことに充実感を覚えていました。ようやくたどり着いた高みに浸っていたのかもしれません。合格後２年間、資格試験勉強はもう終わりと思っていました（相当の労力と時間が必要なため）。しかし、技術士会の会合や各種セミナーに参加すると、様々な分野の専門家の話や活動状況を目の当たりにします。その際、自分は停滞しているのでは？自分は技術士倫理要綱（継続研鑽）を守っているのか？と２つの疑問が心の中でわきました。そこで、技術者として更に高みを目指そうと思い、技術士総合技術監理部門（以下総監部門）受験を決意しました。

３．筆記試験

今回も R 会の講習に参加させて頂き、諸先輩方から試験情報やアドバイスを頂きました。総監部門は択一と記述の双方の学習が必要です。学習を初めて一番苦戦したのは記述の問いに関してでした。過去問を解くと、そもそも問題文で何を問われているのかわかりにくいと感じました（とにかく問題文が長い）。また、答案用紙は５枚で骨子をよく練らないと埋められません。R 会講習会に向けて答案を作成して、諸先輩方からアドバイスを頂きました。そして家に帰って見直し。再度答案作成を繰り返しましたが、試験まであまり時間が無かったため２年分の答案と過去問をアレンジして最近のトレンドの GX を題材とした問題を作り、答案を用意しました。試験まで時間がないため総監の視点（経済管理、社会環境管理、人的資源管理、情報管理、安全管理）から各管理間のトレードオフに対して課題を抽出して解決策を導く文章を 100 文字ぐらいでまとめていました。そうしている間に時間は過ぎ、試験当日を迎えました。今回、あまり自身がなかったため、とにかく、択一で高得点をとり、記述をカバーしようと考えました。さて、試験当日、午前中は択一試験でした。試験直後の自身の感覚では、得点率 75%でした（結果は 62.5%）。午後から記述試験があり、試験開始の合図で試験問題文を見ると、「SWOT」の文字が目入り、思考が停止しました。これは技術士の試験か？と心の中でつぶやきました。とはいえ、止まっていては不合格確実なため、とにかく５管理の観点から課題設定と解決策を記述しました。一応全て記述しましたが、手ごたえを感じない中で帰路についたのを覚えています。

４．口頭試験

筆記試験の合格発表を HP で見た時は、まさかと思いました。来年も受験だと思っていため、口頭試験の準備はほとんどしていませんでした。口頭試験が 12 月の初旬で準備期間は約１カ月。ここで急いで R 会に連絡。講師の先輩から口頭試験 Q＆A 資料を頂き、また、模擬面談の機会を頂きました。夕方からにも関わらず、２名の講師の方から私の回答の仕方や癖など指摘頂きました。やはり、実際に面談を受けると、自身の弱点がよくわかります。弱点は修正して口頭試験本番を迎えました。口頭試験の場所は TKP 新橋カンファレンスセンターでした。試験官は３名。司会役の方と学者風面接官はコンピテンシー中心の質問が多く、回答しやすかったです。しかし、もう１名の面接官（総監部門の技術士？）は他の方の質問の仕方が異なり、「総監部門の視点で話してほしい」、「この試験は技術士試験だよ」など厳しいコメントを頂き、冷や汗が出ました。結果は合格でした。おそらく、試験官は総監部門の技術士を名乗るには、もっと勉強してほしいと期待を込めて発言したのではと思っています。

５．おわりに

総監部門は一般部門とは異なる観点が必要です。慣れないうちは苦労しましたが学習を続けると一般部門と異なり５管理の視点が身につきます。今、もし受験を迷われている方がいれば、是非挑戦して頂きたいと思います。受験勉強を通じて視点が広がり技術者として成長を感じることができるためです。最後になりますが、一般部門に引き続きお世話になりました R 会の講師の方にはこの場をお借りして深く御礼申し上げます。有難うございました。

以上

編集後記

京都の街は今、紅葉が鮮やかさを増し、訪れる多くの人々を魅了しています。
そのような中、今年も会報の編集を無事に終えることができたことに、この場をお借りして、心より感謝申し上げます。

全国でご活躍されている会員諸氏ですが、学生時代、私たちが慣れ親しんだ京都という街は、今も歴史と文化、そして革新が交錯する特別な場所です。伝統的な文化や景観、自然との共生を大切にしつつ、現代技術を積極的に取り入れる姿勢が、この地には息づいています。こうした環境が、母校の学生や若き技術者たちにも新たな発想や挑戦のきっかけを与えているように感じます。

技術士制度は、1957 年の創設から 60 年以上の歴史を刻み、その間、時代の変化とともに役割を進化させてきました。「技術で社会を支える」という理念は、これからの時代においても一層の価値を持つことでしょう。私たちもまた、変化する社会の中で技術者として進化を続け、次世代へとその知恵と経験を繋いでいきたいものです。

最後に、この会報が会員の皆さまの知恵と想いを共有し、互いに刺激を与え合う場として、今後さらに充実したものとなることを願っております。どうぞ皆さま、穏やかな冬と素晴らしい新年をお迎えください。

会報編集長　楠本　博