

# 建設業と建設技術者の未来像

(平成29年度:中間とりまとめ)

平成30年3月  
一般財団法人建設業技術者センター

# 目 次

1. はじめに	1
2. わが国のあるべき姿とインフラ整備	2
(国の進むべき方向)	2
<わが国の歩むべき道>	2
~世界リスク社会とこれからの日本社会~	2
~こころの豊かさの復権~	3
<夢を語らない日本のエンジニア>	3
(地方のあり方について(地方創生・地域振興・首都機能の地方分散 他))	5
<「里山資本主義」真庭の挑戦>	5
~東京一極集中に対する懸念~	5
~真庭市の概要~	5
~真庭市の課題と地域戦略~	6
~バイオマス産業都市真庭の戦略~	6
~新構造材CLTと木材の需要拡大~	7
~市民の力による「まちづくり」~	8
~次世代を担う「ひとづくり」~	8
~意見交換~	9
<四国のこれから>	12
(日本の社会、組織、政治)	13
<あの戦争から思うこと>	13
~萌芽は既に日露戦争直後にあり~	13
~兵士を大切にしない文化、現場を知ろうともしない参謀・将~	14
3. インフラをめぐる諸課題と展望	15
(少子高齢化~地方の過疎化を中心に~)	15
<少子高齢化>	15
(インフラの老朽化とメンテナンス)	15
<品質、安全神話の陰り>	15
(南海トラフ地震への備え)	16
<南海トラフ巨大地震といかに向き合うか~想定津波高全国一の町の取組~>	16
~黒潮町の本格防災のスタート~	16
~黒潮町の防災の特徴~	16
~防災に対する住民意識の高まり~	17
~産業振興の取組~	18
~「世界津波の日」高校生サミットと「黒潮宣言」~	18
~意見交換~	18
4. 未来を築く建設業と建設技術者	21
(地域建設業が将来に亘ってその社会的役割を果たしていくために)	21
<株式会社砂子組の取組>	21
~奈井江町と砂子組の概要~	21
~ICTやツールの活用について~	21
~建設業は変わらなければならない~	22
<株式会社新井組の取組>	24
~新井組の概要~	24
~i-Constructionの概要と実践(経緯)~	24
~豪雨災害対応~	24
~地域の維持修繕~	25
<カナツ技研工業株式会社の取組>	26
~カナツ技研工業グループの概要と地域建設業として果たすべき役割と課題~	26
~i-Constructionへの取組~	26

～水処理事業の取組～	26
～その他新たな事業の取組～	27
＜意見交換＞	27
（公共事業システムに变革を）	31
＜ECI方式、オープンブック方式、複数年契約の活用を＞	31
（インフラに関する広報と教育について）	32
＜“地域力”と防災　＋人口減少社会に求められるドボク＞	32
～土木に関わったきっかけとこれからの情報の伝え方～	32
～人口減少社会に求められるドボク①「いいものを造る」～	32
～人口減少社会に求められるドボク②「みんなで守る」～	33
～日本社会の構造変化と地域力の低下～	33
～「第一の近代」から「第二の近代」へ～	34
～地域共生社会の実現へ～	35
～意見交換～	37
＜土木に関する広報のあり方～土木の世界を正しく伝えるには～＞	42
～土木の世界を知ったきっかけ～	42
～建設記録の制作に携わって～	42
～熱血ドボ研2030との出会いと活動～	43
～“広報”に何を求めているか？“つながる”ために必要なことは？～	45
～土木の世界の広がり～	46
～意見交換～	46
＜建設業と広報＞	48
（建設技術者の確保・育成のために）	50
＜求められる適正な処遇の確保＞	50
＜外国人労働者について＞	50
＜成熟したシビルエンジニア＞	51
＜後輩に伝えたいDNA＞	51
＜建設業界に求められる人材育成＞	52
（技術者倫理の重要性）	54
＜企業論理と技術者倫理の矛盾＞	54
<b>5. おわりに</b>	<b>56</b>

## 1. はじめに

日本の社会資本の整備状況を見ると、安心安全な国土づくりや社会資本の老朽化対策等の面から取り組むべき課題がある。さらに、海外では発展途上国を中心に社会資本整備に大きなニーズがあり、我が国の建設業界にも参入機会が大きく開かれている。

しかしながら、バブル経済破綻以降、国づくりを担う建設業界が閉塞状況にあるのも事実であって、将来の展望が開かれている状況にはない。むしろ、建設業の担い手の高齢化など課題がより複雑化している状況である。

このため、建設業がやりがいのある魅力的な産業として持続発展し、もって必要な国づくり・国土管理が着実に進むよう、新しい仕事の仕方、すなわちインフラ整備・管理の新たな方法論を提言することを目的として、一般財団法人建設業技術者センターは、「建設業と建設技術者の未来像研究会」を平成27年6月に設置した。

平成27年度は研究会を9回開催し下表に示すコアメンバーによる討議を中心に検討を進め、平成28年度は研究会を7回開催しテーマに応じてゲストスピーカーをお招きし意見交換を重ねてきた。平成29年度は研究会を7回開催し、第18回から第22回までは、お招きしたゲストスピーカーによるプレゼンテーションの後、意見交換を行った。具体的には、地方創生や防災に向けた地方自治体の取り組み、昨今における建設業がかかえる担い手不足や建設技能労働者の高齢化といった課題に対して取り組んでいる地域建設業の代表的事例そして未来に向けて建設業界が持続的な発展を続けるための広報活動のあり方について議論を交わしている。

今年度開催した研究会のテーマは以下の通りである。

- 第17回 昨年度の取りまとめと今年度の進め方について  
第18回 南海トラフ巨大地震といかに向き合うか～想定津波高全国一の町の取り組み～  
ゲストスピーカー 大西 勝也様 (高知県黒潮町長)  
第19回 地域建設業が将来に亘ってその社会的役割を果たしていくために  
・株式会社砂子組の取組  
ゲストスピーカー 砂子 邦弘様 (株式会社砂子組代表取締役社長)  
真坂 紀至様 (株式会社砂子組 企画営業部長兼ICT施工推進室)  
・株式会社新井組の取組  
ゲストスピーカー 新井 裕輔様 (株式会社新井組 代表取締役社長)  
・カナツ技建工業株式会社の取組  
ゲストスピーカー 金津 式彦様 (カナツ技建工業株式会社 専務取締役 (経営統括室長兼務))  
第20回 「里山資本主義」真庭の挑戦～地域資源を活かした戦略とCLT建築物の推進～  
ゲストスピーカー 太田 昇様 (岡山県真庭市長)  
第21回 ”地域力”と防災  
ゲストスピーカー 後藤 千恵様 (日本放送協会 放送文化研究所 メディア研究部副部長  
放送総局解説委員室解説委員)  
第22回 土木に関する広報のあり方～土木の世界を正しく伝えるには～  
ゲストスピーカー 平原 由三枝様 (株式会社NHKエンタープライズ 経営企画室業務主幹)  
第23回 各委員プレゼンテーション

本冊子は、第17回から23回までの研究会での議論をふまえ、各委員やお招きしたゲストスピーカーの主な発言を、「わが国のあるべき姿とインフラ整備」「インフラをめぐる諸課題と展望」「未来を築く建設業と建設技術者」というテーマに分けて分類し再構成したものである。

建設業と建設技術者の未来像研究会 委員名簿(敬称略)			
(座長) 阪田 憲次	岡山大学	名誉教授	
金井 誠	株式会社大林組	顧問	
田崎 忠行	一般社団法人	日本建設機械施工協会	会長
福田 昌史	一般社団法人	四国クリエイト協会	顧問
青山 俊樹	一般財団法人	建設業技術者センター	理事長

## 2. わが国のあるべき姿とインフラ整備

### (国の進むべき方向)

#### <わが国の進むべき道>

#### ～世界リスク社会とこれからの日本社会～

- 阪田 東日本大震災時のような大きな災害が起こると、いろいろなことを考えさせられる。当時、地震について調べたが、1755年にリスボンで大地震があったことを見つけた。この地震について詳しく知りたかったので、ポルトガルから地震学者と歴史学者を2人呼んで東京大学でシンポジウムを開催した。この地震は、東日本大震災と非常に似ており、大西洋にあるユーラシアプレートとアフリカプレートがずれて、その津波が1755年11月1日の9時30分にリスボンに押し寄せ、テージョ川を遡上して多くの人が亡くなった。11月1日はカトリックでは全ての聖人に祈りを捧げる万聖節で、多くの人が教会に集まっている最中に津波が来た。この地震は、単に災害であるというだけではなく、それまでの世界観に大きな変化を生じさせた。カントを始めとする啓蒙主義者達は、それまでの中世のキリスト教的世界観から、自然に働き掛け、自然を支配するという近代的な科学的世界観への転換を主張した。あるいは、万聖節にこのような災害が起こったことを契機として科学的世界観への転換を図ろうとしたのかもしれない。この地震は中世から近代へ変わる一つの転機になり、その後の20世紀における科学技術の進歩と物質文明の隆盛に繋がっていくことになった。その意味で、ヨーロッパにとっては、極めて大きな意味を持つ地震になった。
- 阪田 リスボン大地震と同様に東日本大震災をきっかけとして、「世界リスク社会」、「SDGs」、「Society5.0」などのいろいろな考えが出てきた。
- 阪田 その一つが、ドイツの社会学者であるウルリッヒ・ベックが著書で述べた「世界リスク社会」で、地球温暖化や原発事故、テロなど、我々が予測できないことが起こる社会のことである。ドイツでは、東日本大震災後に脱原発に踏み切ることになるが、当時ドイツのメルケル首相は、技術者で構成する委員会と社会学者などで構成する倫理委員会を組織して、今後の原発の在り方を議論した。技術者の委員会は原発の存続を主張し、倫理委員会は将来世代のためにも原発をやめた方が良くと主張し、最終的に首相は倫理委員会の意見を受け入れた。この倫理委員会の中心人物が、ベック氏である。日本でもお話を伺おうということでNHKが呼ぶことになっていたが、2015年に亡くなってしまった。彼は「変態する社会」という本を執筆していた。変態とは、昆虫が卵から幼虫、さなぎになって成虫になるさまであり、全く予測できないようなことが起こるという意味でタイトルに使われている。
- 阪田 「SDGs」(Sustainable Development Goals)は国連が採択した、「我々の世界を変革する：持続可能なための2030アジェンダ」で出された目標である。これは、20世紀において高度に発達した科学技術の進歩をベースにした人間の社会的、経済的活動が地球環境に影響を及ぼしていることに対する危機感を表しており、例えば貧困など、17の目標と169の具体的なターゲットにおける目標を決め、この世界を持続可能なものにしようという動きであり、現在日本でもさまざまな分野で取り組まれている。
- 阪田 日本では、「第5期科学技術基本計画」を策定し、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会の次は超スマート社会を迎えるとしている。超スマート社会とは、ITや科学技術イノベーションによって生産性を向上し、今の経済成長を維持する持続可能な社会のことであり、これを「Society 5.0」と呼び、さまざまな施策が講じられているところである。これは、日本だけでなく、ドイツの「Industrie 4.0」や中国の「中国製造2025」なども同様である。
- 阪田 結論を言うと、私の主張は、そんなに無理して経済成長しなくてもいいのではないかと、もう少し成長が減速してもいいのではないかとということである。今、自然科学に基づく物質文明が行き詰まり、物質的欲望の肥大化と倫理の喪失が甚だしい。例えば、幼児虐待でも、なぜそういうことができるのかという事を考えると、倫理が喪失しているとしか言いようがない。その根本には、大量のエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出による地球温暖化や、原子力の平和利用を謳いながら発生した原発事故などに代表されるような、科学技術の暴走がある。

## ～こころの豊かさの復権～

**阪田** 50年前に湯川秀樹氏が梅棹忠夫氏との対談の中で、湯川氏が「青頭巾」の話を用いて、「自然科学の将来のことを考えると、いつもこの話が浮かんできて悩まされる」と述べていた。月が水面を照らし、松林を風が吹き抜ける美しい宵。しかし気がつけば、そこに人間の姿がない。自然科学の将来は決して明るいものではないということを、湯川氏は50年前に予見していたのだと思う。そして、今その通りになってしまっている。250年前にヨーロッパで起こった世界観の転換のように、科学技術に基づく世の中の進歩というものから少し変わった世界観があっても良いのではないか。世界リスク社会からの脱出に向けて超スマート社会を目指すことは間違ではないが、それだけではなく、多少不便で、裕福でなくても、心豊かに過ごすことができれば、それはそれで良いのではないか、それが持続可能なのではないかと思う。

**阪田** その社会をどう呼ぶかはわからないが、老子の教えである、「吾唯足知・知足恒足（われただたるをしろ・たるをしろはつねにたれり）」は、控え目で節約して満足しなさい、ということであり、このような考え方が比較的近い。今の利便性や快適性を今後ずっと維持しなければならないとなると、生産性向上や科学技術のイノベーションに向いてしまう。仮に、生産性向上が成功したとしても、失業の問題が発生する可能性があり、国民全体の幸せになるかは分からない。地方自治体による利便性や快適性だけを求めている地方創生の成功事例も勉強したが、あのような取り組みが全国に広がって、その上に日本が成り立っているという形でも良いのではないかと思う。

**阪田** 20世紀は、自然科学の時代だと言われている。科学技術の進歩は著しく、豊かで快適な生活を手に入れたが、それと同時に、我々の豊かさの中に極めて重大なリスクを孕んでいたことが明らかになった。それは、地球温暖化や原発事故、テロ、あるいは金融危機などといった、制御が極めて困難なリスクである。現代社会を支える合理的、科学的精神と科学技術による経済成長のもたらしたものの意味をもう一度考えるとともに、そこにおける人間の営みというものがあるべきか、これからもこの生活が続くためにはどうすべきか、という視点で考えても良いのではないかと思う。

**福田** コラムニストの山本夏彦氏が「できたものはなくなる、これは冷徹な歴史の事実だ。」と言っている。つくられたものをなくそうと考えてもなくなるので、つくられたものを暴走しないよう具体的にどう制御するかが重要だと思う。ただし、その仕組みはまだできていない。例えば、北欧や以前ご紹介いただいた「イタリアの小さな村」のように、心豊かに人生を送ろうということを実践している国はあると思う。このような環境をどうつくり出していくかが非常に大切である。成功している国がもっと発信すべきであるし、我々も学んでいくべきである。

## <夢を語らない日本のエンジニア>

**福田** 「夢を語らなくなった日本のエンジニア」ということで、ネガティブな話題ばかりが社会全体を覆って、夢を語ることがはばかれる世相に完全に入っている。国交省の職員と話していても、熱を感じない。「こういうものを実現したい」とか「こういうふうになりたい」ということが全く出てこない。これは本人の問題というよりも、世相自体がそういうふうになっているのであり、日本のためにはどこかで切り替えないといけないのではないかと思う。

**福田** 特にインフラの領域で顕著なのだが、技術者が夢を語れないのは、フローの費用便益で評価していることに原因があるのではないかと思う。その代表がGDPであり、線形モデルで評価できる項目を評価して事業効率が良いかというような議論を今もずっと続けている。

**福田** 土木学会誌2017年9月号によると、福井県が3年連続幸福度1位で、その前が富山県だったことで、日本海に面した雪が多くて大変な地域で幸福度が高いというのは、その地域が持っている総合力の結果である。これを見ても、やはり線形モデルでは説明できない安心や安全、きずななどといったところに着目した便益評価をすべきである。もう一つは、九州大学の馬奈木氏は「新国富論」において、ストックで便益を考えるべきだと主張している。その地域が持っている環境や地域のきずな、医療といったさまざまなストックを生かして磨きをかけ、地域を豊かささせようと言っている。大変良い研究であり、もっと深めてほしいと思っている。我々がつくっているインフラというのは、その地域に住んでいる人に幸せな人生を送っていただくための舞台装置なのだということを改めて思った。

**福田** その地域の幸せとは一体何かということをしっかり踏まえ、それを増進させるインフラをつくる方向に転換する必要がある。バイパスをつくったら10分短縮するというような、線形モデルに乗りやすいものだけでインフラの費用便益を考えてしまうと、地方に目は向かなくなる。そこで、今「四国の夢を語ろう運動」をしようと考えている。学生、社会人、いろいろな層に分け、テーマを問わず夢のある論文を募集しようと四国地方整備局長と当協会の理事長が検討している。このような運動を通して、よりポジティブなことを自由に話せる雰囲気をつくりたいと考えている。

(地方のあり方について(地方創生・地域振興・首都機能の地方分散 他))  
＜「里山資本主義」真庭の挑戦＞

ゲストスピーカー：太田 昇様(岡山県 真庭市長)

～東京一極集中に対する懸念～

**太田** 人口減少・高齢化は一定程度やむを得ないが、現在あらゆるものが東京に一極集中しアンバランスな国となっている。過度の人口の偏在が生じており、人口減少にも歯止めがかかっておらず、非常に問題だと感じている。これからさらに東京一極集中が加速すると、ますます農山村の地域崩壊が進む。出生率の低い東京に人が集中するとますます人口は減少する。真庭市の合計特殊出生率が1.8である。田舎で出生率が高くても分母が小さくなってきているため、出生者数で見なければ判断できない。

**太田** 我が国は天変地異が必ず起こるので過度の集中は良くない。自分の家のお墓に、人の名前が刻印されている慰霊塔があり、調べてもらったところ、1710年宝永7年の慰霊塔であることがわかった。周辺の集落にも同じ年の慰霊塔がある。この地域で、当時災害や飢饉で多くの死者がでたので慰霊したらしい。日本全体として1704年(宝永元年)から7年間で「東北地震」、「南海トラフ」、「富士山の噴火」、「浅間山の噴火」、「阿蘇山の噴火」、「桜島の噴火」と自然災害が多発している。我が国はそういった自然災害の多い国である。今後、東京で大地震が発生すれば電力供給や水の供給が停止し、トイレも使用できず、特に高層マンションで難民が発生する。そういった事態を想像すると過度の集中に疑問を感じる。我が国の国土政策においても千年もつような国づくりの議論が必要だが、政治の世界でもこの点が弱い。例えば藤原道長の関白御堂日記は千年以上たった今でも現物を見ることができている。こういう文書を含めてこれまで我々が守ってきた日本を何代も先の世代に引き継いでいかなければいけない。

～真庭市の概要～

**太田** 当市の財政規模300億円のうち、50億円が税収で130億円が国の交付税である。東京都は不交付団体だが、必要な経費が増え交付団体になると、地方に回せる交付税も減ってしまい真庭市も潰れることになりかねず、東京と地方が連携していかないといけない。東京の高齢者問題は長期的に見ると深刻であり、日本全体が運命共同体である。地域を活性化させる対策の一つとして、地域資源を見つけ、磨き上げることで付加価値をつけていく必要がある。当市では豊富な木材を磨いてCLT(直交集成板 Cross Laminated Timber)をつくり出すことをやってきた。

**太田** 市庁舎では、全てが自然再生エネルギーを採用しており、電気はバイオマス発電所の電力と太陽光発電で賄い、冷暖房は、エネルギー棟にあるボイラーでチップ(木片)を燃焼させ熱源として利用している。春と秋の点検時以外は常時、ボイラーを焚いており、市庁舎内では常にカッターシャツだけで執務作業ができる環境となっている。市役所で年間500万円程度(10年間で5,000万円程度)の節減となっている。

**太田** 当市は9か町村の合併で生まれ、面積が香川県の半分程度あるが、合併前は都市計画と言う概念がなかった。その意味では、この広い当市のまちづくりをどうするかを念頭に仕事していかなければならないと思っている。人口は現在46,000人程度で、年間600人程度減少している。広域合併のメリットとしては、海拔は120メートルから1,200メートル、南北は50キロメートルあり、地域、歴史、自然が多様であることに加え、高速道路が東西、南北に走っておりインターチェンジも5つあり、これらをうまく使えばかなり恵まれた立地といえる。さらに活断層がなく過去に震源地となった経験もなく震度4以上は観測されていない。また旭川(一級河川)には戦後建設されたダムが2つあり、治水対策も進んでいる。このため当市は災害リスクが低く災害対策費も比較的少なく済んでいる。

**太田** 当市の人口は毎年600人程度減少しており、その内訳は自然減と社会減で対一であったのが除々に六対四と自然減の方が増えてきている。現在では社会減に対して対策を講じており、将来的には社人研の推計では当市の人口は2040年に32,000人とされているが、市の計画では34,000人程度を目指している。しかし、人口減少により産業構造全体が歪んできており、行政もかなり関わらなければ実現できない。現時点において65歳以上が36～40%位だが、高齢化の進展を恐れてはいない。というのは、年金に加え農業で50万～100万円程度稼げば、趣味と体力の維持、そして認知症予防も含めて良い効果をもたらす。

**太田** 当市の製造品出荷額は約 1,000 億円で、人口 46,000 人にしては多く、木材関係で約 25%を占めていることが特徴的である。平成 24 年から 26 年にかけての製造品出荷額、現金給与総額の伸びは全国平均をかなり上回っており、生活保護率も低い。

#### ～真庭市の課題と地域戦略～

**太田** 地域を豊かにするための行政の役割とは、地域住民の幸せづくりを応援し、条件整備することだと考えている。最小の経費で最大の住民福祉を実現するため、「経営」の観点から資源の適正配分を行う行政に注力している。少子化も考えようによっては、少ないからこそ個性に合わせたきめ細かい教育ができるし、高齢化も、高齢者の豊富な経験を活かして活躍してもらえばいい。多彩な地域性や資源を活かし、住民の思いを行政が条件整備しながら実現していくことを目指している。困難はあるが、そうすることで東京にはない当市独自の安定した豊かな生活（真庭ライフスタイル）ができる。

**太田** 真庭ライフスタイルの実現に向けて循環型の経済（＝回る経済）を実施していきたい。大きな里山資本主義を回しながら地域の取組を実施しながら、都市と連携していく。当市と岡山市は古くから旭川を通じて高瀬舟でつながってきた。岡山市と連携することで都市の経済力を真庭市に持ってくるという政策を実現させていきたい。

#### ～バイオマス産業都市真庭の戦略～

**太田** 当市の最大の資源は森林であり、全森林面積は琵琶湖や東京 23 区の面積と同程度である。地籍調査進捗率は 94%であり、山の境界確定がほぼ完了している状況である。林業の事業者としては 20 程度あり、年間約 13 万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>を伐採している。外部より入ってくる木材も含めて約 20 万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>を製材し、そのうち約 12 万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>が製品化され、残りの約 8 万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>が産業廃棄物となり燃料となる。

**太田** 高速道路ができていく中で、当市がストロー現象により衰退しないための方策について 1993 年頃から地元企業の常務クラスの人達が真庭塾という勉強会を三菱総研などと一緒にやり、環境とバイオマスをやろうということで取り組んできた成果が出てきていると感じている。バイオマス産業都市の認定を受けることで国からの支援を頂き「バイオマス発電事業」、セルロースナノファイバー等の新素材を開発する「リファイナリー事業」、生ゴミ、し尿等の有機資源を利用する「有機廃棄物資源化事業」、「産業観光拡大事業」の四つの事業が展開されることになった。

**太田** バイオマス発電事業は順調に伸びており、現在の売り上げは約 23.8 億円で、当市のエネルギー自給率は約 32%まで上昇している。このような中で、自ら木材乾燥用のボイラー施設を設置し、木材乾燥事業を実施する事業者も増えてきている。また、山林所有者に燃料代のうち 1 トン当たり 500 円を還元する取組も行っている。バイオマス発電所の発電能力は 1 万 kW、利用燃料は年間約 10 万トン、稼働率は 99.3%となっている。バイオマス発電は赤字になるところが多いが、当市では燃料として乾燥した良質のものを使用できているため順調に出力できており、十分利益も出ている。バイオマスの集積基地では、未利用木材や樹皮等のいわゆるゴミを集積し、しっかりした流通システムを構築しているため、チップの生産元等の情報管理といったトレーサビリティを実現している。産業部門から民生部門まで、バイオマス熱利用の設備導入の拡大を図っている。ペレットは集成材をつくる際に発生するかな屑を利用するので安く生産でき、国内で通常 40 円/kg が相場であるが、当市では 20 円/kg で購入できる銘建工業のペレットは、国内産の約 1 割を占めており、他県にも出荷され農業用の温室で利用されている。当市内の農業用温室でも普及しているが、さらに農業用のペレットの生産を増やしていきたい。当市ではバイオマス利用により地域資源を活用して付加価値をつくとともに、エネルギー供給の安定化もできている。

**太田** セルロースナノファイバーは、重さは鉄の 1/5 で強度は 5 倍だが、あまり活用されておらず、大人用紙おむつに入れる消臭機能を持たせる製品が市販されている程度である。当市でも民間企業を設立して、活用方法を研究している。自動車のボディを軽量化するために入れる木粉の販売はやっているが、ナノファイバーとしての活用はうまくいかず悩んでいる。当市のような田舎の自治体でも何とか知的産業を育成したい。

**太田** 今力を入れているのは、生ごみの液肥化事業で、生ごみとし尿を年間約 1,500 トン処理し、発生するバイオガスは発電に、バイオ液肥は肥料に利用している。生ごみの焼却費の減少、し尿処理費の低減、液肥使用による農業の低コスト化にもつながる。農水省からの補助で実験プラントを作り、実証もできた。市内各所に液肥タンクを置き、家庭菜園用に配布して市民の理解を深めているところである。現在、本格的なプラント建設の場所選定に入っている。し尿処理場の建設は地元の反対で頓挫したが、生ゴミ等の資源化プラントの建設で環境・農業の一大先進地を作ろうと言うことで建設場所を公募している。選定された地域には液肥を無料で提供することにしたところ、3 地域が応募してきており、事業化できると考えている。

**太田** バイオマス関連施設を観光資源と捉え、バイオマスツアーを実施しているが、外国からの参加者も増えている。

#### ～新構造材 CLT と木材の需要拡大～

**太田** 現在の日本の木材は、価格が低下し、使用する用途も少なく、外国産に押され厳しい状況にある。価格は 1980 年のピーク時と比べ檜は 2 割、杉は 3 割程度まで下落している。このような状況で林業経営が成り立たないため、放置山林が全国で増えている。平成 25 年度の国交省の統計で約 820 万戸の空き家がある中で木造住宅の需要が今後増えるということは考えられない。木材の需要を生み出す新しい建築素材として有望なのが CLT である。今年 6 月にブリティッシュコロンビア大学に木造で 18 階建の学生寮が完成した。ヨーロッパでもプレキャストコンクリートと同じ工法で老人ホームが建てられるなど、開発途上ではあるが、CLT の活用により新しい需要が生み出されている。

**太田** 林業の生産性も上げていかなければならない。ヨーロッパのように大規模な林地集約や林業機械の導入等が必要である。日本では林業従事者の社会的地位も低く人材育成ができていないので、ヨーロッパの forester（森林官、林務官）を見習って取り組んでいかなければならない。

**太田** CLT は、製造過程の CO<sub>2</sub> 排出量、組立てに要する時間、断熱性等で優れているが、普及が進んでいない。国からも推進していただいているが、設計者が少なく、構造計算も手計算している状況である。接合部に改良の余地があるが、これらの課題が改善されれば使いやすくなる。平成 28 年 4 月に建築基準法に基づく告示が出され、個別に大臣認定を受けることなく建築確認により CLT を用いた建築が可能になった。

**太田** CLT 建造物は施工が非常に速いという特徴があり、在来工法に比べ木材量が 2.6 倍と非常に多くなる。CLT 住宅の性能測定結果を見ると、振動にはまだ少し難があるものの、床の衝撃音や外部騒音に対しては非常に良い性能を示している。外気温が 20 度程度変動しているのに対し、室内は 3 度程度の変動で非常に優れた断熱性を示し、非常に快適な室温となる。

**太田** CLT の需要拡大は、高知県も非常に頑張っており、「CLT で地方創生を実現する首長連合」を結成し、高知県知事と私が共同代表となっている。国も支援していただいている。日本 CLT 協会の会員企業は当初 3 社だったが、今では三百数十社に増えている。

**太田** 平成 26 年に国内初の CLT 建造物として真庭市役所前バス待合所をつくった。その後、市営住宅、木材組合共同住宅、ビジネスホテルで CLT を使用した。このホテルは好評で稼働率が高く、本市視察の際によく利用されている。また、バイオマス発電所と連結させた日本初の CLT 専用工場も建設した。当市の施設の落合総合センターの冷暖房はバイオマスボイラーで、非常に快適な施設である。今年 4 月にオープンした「木テラス」は、女性の建築家を対象に全国公募したもので、元々 JR 久世駅のトイレだった施設を、まち巡りの拠点としてベンチとサイクルラック等を併せて設置した。全部 CLT なので事業費は高額になったが、非常に好評で企業から宣伝に使用したい旨の依頼も受けている。

**太田** 来年4月開校する北房小学校と認定こども園も全部木造で建築した。単に建築素材を作るのではなく、机や椅子も真庭産材を使用して製作した。少々高くついても、真庭市にお金が落ちて、真庭の中で付加価値を付けることができる。勝山町並み保存地区という観光客が集まる古い城下町の端に庁舎があったが、これを図書館にリノベーションするための公募を行い、リフォーム設計で有名な青木茂氏に設計していただいた。この建物にもCLTの使用を予定しており、4月完成で開館は7月頃を予定している。このように、いろいろな施設にCLTを使い始めており、CLT単独で使うより上手く組み合わせることも良いと考えている。

**太田** CLTの普及活動は、国と首長連合で一緒に行っているほか、銘建工業の社長も建築家の隈研吾氏とフランスで講演を行っている。私も一昨年度日仏工業技術会創立60周年記念講演会で講演した。フランスも木造建築に関心がでてきており、世界的にそのような傾向があるのでないかなと思っている。ただ、海外輸出も安売りをしてはいけないと思っている。

**太田** 木工の技術的な水準も上げていく必要がある。今度当市の木工所が製作した組子細工がホテルオークラ東京のメイン玄関に採用される。市としても木工製品の新規商品開発など、木工職人等の支援、職人ネットワークづくりに取り組んでいる。

#### ～市民の力による「まちづくり」～

**太田** 小さな里山資本主義の取組も、かなり花が開いてきた。

**太田** 中和地域では、市の施設の灯油ボイラーを薪ボイラーに切り替えることにより、薪の代金200万円が地域に還元され、薪としてクヌギを切り出すことで山が明るくなりクロモジが増え、このクロモジを使用して、お茶や香水などを生産している。美甘では学校の跡地にお餅等の特産品の工場を建設し新たなブランド化を目指す取組が進んでいる。

**太田** 勝山では、町並み保存地区で地元染織家の手による「のれん」が軒先に連なるまちづくりで観光振興する取組、ツムラと協同して栽培が盛んな薬草を活用する取組を行っている。久世では、旧遷喬尋常小学校校舎をまち巡りの拠点とし、校舎の中で学生服やセーラー服を着て給食を食べられるという取組等もやっており、地方創生大臣にも2代続けて来ていただいている。

**太田** 北房地域では、地域おこし協力隊により、空き家を改修して外国人のシェアハウスをつくって交流できるような取組も行っている。当市は、「爆買い」するような外国人より、もう少し落ち着いた外国人をターゲットに観光をやろうと考えている。

#### ～次世代を担う「ひとづくり」～

**太田** どの事業でも一緒だが、最後は人材づくりが重要ということで、当市では10億円の人材育成基金をつくった。市の予算規模が300億円であることを考えると非常に高額だが、バイオマス発電所の利益から1億円、国債の売却で4億円、残りを一般財源から捻出し、市民の提案で、さまざまな事業で人材育成を行おうとしている。

**太田** 都市部から人を呼び込むため、(渋沢栄一のひ孫である)渋沢寿一氏に塾長になっていただき、都市部から来た人を対象として地域づくりを地域で活動しながら学ぶ「真庭なりわい塾」を開講しており、中には住みつく人も出てきつつある。2～3人でも良いので、農山村に住みたいという価値観を持つ有能な人たちを募っている。その他に、「里山からの贈り物事業」として、生まれたときから木のぬくもりを感じてほしいということで、市内在住者の子供が誕生すると木のおもちゃをプレゼントしている。木のおもちゃは障害者施設で製作しており、障害者支援にもつなげている。

**太田** 「真庭ライフスタイル」を掲げ地域活性化に取り組んでいるが、健康長寿が人間にとって一番であり、本当に健康で長生きできて、人生を終えるような市を目指している。

### ～意見交換～

- 青山** 地籍調査進捗率が94%となっている。山林が多い地域での数値としては非常に高いが、どういった背景があるのか。
- 太田** 合併前の9町村のほとんどで地籍調査進捗率が高い。地域的に、山を財産としてかわいがる思いが共通していたのではないと思う。製材所も以前に比べると減ったが、非常に多い。檜が7割で杉の方が少ないが、木曾檜のように特別なお宮様に使われるものは別にして、床柱などは東京の市場で真庭産の檜が全国で一番高い。だからこそ、誇りを持ってやってきたのかなと思う。ただ、植樹の歴史は浅くて100年強。バイオマスツアーに参加した首長で地籍調査に詳しい方ほど、当市の高い地籍調査率を聞いてショックを受けて帰っていく。何か手をつけようとしても、地籍が分からないからどうにもできないとのこと。国土調査費が約100億円程度で、国土交通省も増やすように努力している。全国的に（地籍調査が）もう少し進むと変わるかもしれない。農水省は5年で林地台帳の整備を行おうと号令をかけているが、林地台帳だけではなかなか難しいかも知れない。
- 青山** 福田委員と一緒に岐阜県の徳山ダム事業に従事したときは、地籍の問題で本当に苦労した。94%は信じられない数字で本当にすばらしい。
- 福田** (94%)は驚異的な数字である。高知で山林関係に関わっているが、自分がどの山を持っているのかも分からないような状態なので、地籍で非常に苦労している。民有林が多いためということもあるが、縄伸び、縄縮みといった話はよくある。民有林が非常に多いからこそ課題だと思うが。山林の地主は、比較的大企業の人が多いのか。
- 太田** 大企業の地主はいない。備前の企業で400haの地主はいるが、あとは個人地主で所有面積は100ha以下である。
- 福田** 製造品出荷額でみると、産業のバランスが非常にいい。木材関係のシェアがこれほど大きいのはすごい。工業団地はあるのか。
- 太田** 県の工業団地があり、市長に就任したときに18区画残っていたが、今ではあと4区画となっている。良い企業が誘致できるとやはり産業のバランスも良くなる。小さい企業ではあるが、血糖値を計る注射針の製造が日本の7割、世界の4割のシェアを誇っている会社、天然の芳香と色素に関する日本のトップメーカーも入っている。大企業はなかなか入らないが、トップメーカーで収益がいい企業が有り難い。その他、ダイキンの一次下請で、業務用クーラーの中核部を造っている会社もいる。東京を中心に今建設中の建物が多く、業務用クーラーがよく売れているとのことである。人口46,000人ほどの市だが、トヨタ系が3つ、日産が2つ、修理工場を兼ねたスバル、といったようにディーラーが多く、当市はしっかりお金が回っているといえる。
- 福田** お金が回っていて非常に良い。ところで林業が盛んだが、森林組合との関係はどうか。
- 太田** 森林組合と業者が対立しているのが普通だが、当市は全くそれがなく、本当に有り難い。関係が良いため、地図情報データを森林組合と行政で共有していて、伐採届を出す際には全て森林組合を通すようにしている。データを共有しているので非常に手続きが早く、民間業者も森林組合を頼っているという関係にある。
- 福田** 通常、森林組合は農協以上に排他的だが、森林組合ともうまくやっていて、民有林が多いにもかかわらず地籍のはっきりしている。優れた素材が真庭にあったのだろうか。地域資源を見出し活かすまではどこでもやっているが、「磨きをかける」ということを見事にやっている。バイオマスやCLTにしても磨きがかかっている。地域力があるからだと思う。
- 太田** 実はCLTの生産能力は年間5万m<sup>3</sup>だが、今年の生産は1万m<sup>3</sup>程度である。しかし、銘建工業の社長は、三十数億かけて作った会社で稼働率が10%以下で平然としているのはすごいと感心する。そういう起業家がいるのも助かっている。

- 太田** 林業についても農業についても、これから機械化などによる大規模化を進めるというのは非常に大変。やればやるほど課題が見えて、それを突破しないと次がないし、やり始めて大変さを痛感している。
- 金井** CLT は、柱や壁だけでなく、大きな梁に使用することもできるし、非常に良い材料だと思う。国交省は工期を短縮したいということでプレキャスト化を進めるのが一番効果的なのだが、プレキャスト化にプレキャスト部材工場がすぐ対応できないという課題がある。国交省も対策しようとはしているが、例えば、常に在庫を確保しておき必要になったらすぐ使用できる、といったように、流通にバッファを設けるようなことをするとか、道路交通法により通常は長さ 6 m までしか運べない部材を現場でプレストレス導入することで 18m・24m・30m といった長尺タイプができるようになってくると、もっと大きな構造物もできるようになる。こういう点で、CLT は非常に将来性がある。
- 金井** セルロースナノファイバーについて、現在は短繊維までしかつけれないが、いずれ長繊維がつかれるようになると、ものづくりが変わってくると思う。建設業における昇降・揚重設備では、長繊維のナノファイバーでなければ使えないので、我々も取り組んでいるが、ぜひ続けていてもらいたい。
- 金井** アフリカの蟻塚は、あの狭い居住空間内に何億匹もの蟻がいて、日中は 40 度を超え、夜間は 2 度という寒暖差がある環境下で何故生存できるかということで、その構造と材質を調べると、構造的には空間内での空気の流れが極めて良く、材質的には空気を透過し易い材料で作られている。同じ考えで造ったジンバブエにある複合商業施設では冷暖房コストが 90% 減少している。CLT 材を使用して建物の構造を上手く造りこむことで、冷暖房コストが不要となるような建物が建設できる可能性が高い。
- 太田** 熊本の震災時、組子細工の技術を用いて、建築確認が必要ない 9.9 m<sup>2</sup>の「お櫃の部屋」を製作し、熊本に持って行った。竣工時に室温、湿度を計測すると、室温は 32℃だが、湿度は外が 70%、中が 50% 前後で、非常に快適であった。無機質の住宅の中に集会所だけでも木造があると、人間はほっとする。災害発生時の緊急用住宅の材として使用するのはいかがでしょうか、住宅局にも随分進言した。CLT であれば、施工も早く快適で、再度組み立てられるため経済的でもある。ただ、雨に濡れないような工夫は必要になると思う。
- 金井** 施工が速いということは、建設業にとって共通仮設費・現場経費などが低減する効果だけでなく、延労働時間が減って労災事故も減る。プレキャスト化によるメリットは非常に大きい。
- 田崎** お年寄りには自分の家の周りで野菜をつくり 50~100 万円の収入があれば、基礎年金を足して普通に暮らしていけるのではないかと。今地方から若者が都会に出て行く理由として、地方に雇用の場がないのではなく、雇用の場はあるけれども高い給料をもらえないというのがあってはないか。地方では味わえない煌びやかな生活を一度してみたいという気持ちがあるのかも知れない。しかし、地方では少ない収入でも普通の生活はできる。勿論、突発事故や病気などに備えた蓄えや公的機関の援助は必要になるが、普通に生活を送るために必要なお金はもっと少なく済むのではないかと思うが、いかがお考えか。
- 太田** 私自身が正に都会から帰ってきた人間だが、靴やスーツでも確かに高いものは売っていないし、良いものは都市部にしかない。しかし、そういう価値観ではなく、災害もほとんど起きない地域であり、本当に年収 300 万円あれば十分な暮らしができる。飲み代にしても、京都の半分以下で済む。地元の高齢者がつくられた野菜は、POS システムを導入して道の駅に置いている。大阪府高槻市にも店をつくり、年間 1.5 億円ほど売り上げている。市職員も多くの家では退職後に葡萄をつくって夫婦で約 200 万円稼ぐため、再雇用制度の必要がない。
- 田崎** 今までの地方振興、地方活性化というのは、基本的に都市に追いつこうという政策だったと思う。だから企業を誘致して、少しでも年収が増えるようにという動きをしていた。しかし最近思うのは、300 万円で十分地方に住めるという話であれば、地方で暮らせる人が増えることで、日本全体の国民経済的に見ると良い効果があるのではないかと思う。

- 太田** 国民年金は手取りで最低で月 6 万円だが、これでは生活できない。あと 100 万ほど加えられたらそれなりの生活ができる。
- 田崎** 生活保護率が低いと、みんなで負担するコストも少なくて済む。勿論、この問題だけで全て解決するわけではないが。
- 太田** 豊かという価値観が何か。文芸作品展などに行くとすばらしい作品に感激する。経済と文化が連動していると思う。しかし若い世代になると精神的な豊かさが足りない。戻ってきても地方には現場仕事しかないというイメージが先行しているかもしれないが、我々も大学を卒業後は現場だったし、どんな企業に入っても最初は現場に携わるはずだ。
- 太田** 都市の場合、所得によって住む場所が分かれてしまい、大抵の場合狭い家に住むことになるが、地方から考えると良く住んでいられるなど感じる。一度住むと都というものもあるかもしれないが、田舎に戻ることに踏み切れないものもあるかもしれない。
- 阪田** 多少、不便を感じたり収入が少なくても、心豊かに暮らせれば良いのではないかと。そして、それで良いと思うメンタリティが、日本でも少しずつできているのではないかと。都会で一生かかっても自分の家が持てるかどうかかわからないが地方では敷地が 300~400 坪というところに暮らせる。ある程度の雇用も必要だが、何か地域に対する誇りみたいなものを持てるかどうかだと思ふ。地域の文化や歴史などを行政として掘り起こして「自分たちの町はすごい町だ」と知らしめるということも、大事ではないか。
- 太田** 偏狭な愛郷教育はしないが、今以上にこの地域の良さを伝える必要はある。子供たちは非常によく挨拶をするので、そういう良さはもっと伸ばしていきたい。もう少し学力の方はよくしていかないといけないと思っている。
- 阪田** これだけ幅広く手がけておられているが、やはり毎年人口は減っていて、自然減もあるが、出て行く人もいるようだ。私は、出て行った人の分、他から人を連れてくるのは長続きしないと、出て行った人がふるさとへ帰ってくるというのがよいと考えるが、そういう傾向はあるのか。
- 太田** 少しは帰ってくる傾向はあるが、手を打たねばならない。高校卒業時点でメールアドレスなどを登録させて真庭の近況を配信するなど、繋がりを作っていこうと考えている。教育というのは、学校で習う狭いものよりも、夏休みに一日中遊んだとか、子供の頃に身体に染み付いたものが大きいと思う。私がなぜ帰ってきたかということ、今の農山村が持っている意地みたいなものと、故郷で遊んだ記憶の影響が強い。ただ、今の子供はあまり農山村での遊びをしないうまく、「良い子は川で遊ばない」という看板が立っているほどで、教育全体が安全をあまりにも重視しすぎている。自分たちの過去の価値観ではなく未来の価値観を捉えるためには、改革が必要だと感じているが、文科省を含めて教育分野は非常に保守的だ。
- 金井** 建設産業では働き方改革がトレンドだが、恐らくあと 6、7 年すると人の確保が本当に難しくなると思う。技能者はどこのゼネコンの現場でも働けるのに対して、技術者は組織（企業）に縛られている状況だが、技術者もあと 6、7 年したら流動化するのではないかと。働き方が変わって、インターネットの活用で、在宅でも設計やエンジニアリングなどの業務ならできるようになる。例えば、1 カ月の内、3 週間は真庭で仕事して、残りの期間で本社や現地に行くというような働き方に近い将来変わるのではないかと。
- 太田** 準大手ゼネコンでの 40 過ぎの人が会社を辞めて帰ってきた。木造をやりたくなくなって帰ってきたと言っていたが、自然の豊かな場所の方がむしろ発想も豊かになるのではないかと。働き方としては、ヨーロッパが今そうなっている。
- 金井** 真庭市の取組を、もっと関東の方にも広めていく必要があるのではないかと感じる。
- 阪田** 国の政策として地方創生というならば、国が積極的に事例を発信する必要がある。日本の国土の 3 分の 2 は森林なのだから、真庭市の取組は、他の自治体も応用できることだと思う。こういう事例が、あまり知られていないというのは課題の一つだと思う。

**金井** 都市と地方は必ず補完関係にあって、どちらかだけでも成り立たない。情報伝送システムが発達しているにもかかわらず、うまく情報が回っていない。例えば湯原温泉や湯原ダムなどについて東京の人はほとんど知らない。

**太田** 先日、蒜山の国民休暇村に長期滞在している東京から来た人と話す機会があって、市内を 200 円で巡回しているバスで旧遷喬尋常小学校を見に行くと聞いた。湯原温泉までも 200 円で歩いて、ビールとつまみ合わせて 1 日千円で有意義に過ごせると感動していた。

**太田** 建設業には、是非 CLT をもっと使って欲しい。使いようによってはいろいろ使えると思っている。

**阪田** 十分使える。プレキャストだから、継手をどうするかがポイントで、ここがクリアできればコンクリートより使いやすいと思う。

**金井** 日本の神社仏閣は木造のため、弊社で神社仏閣の木製材料を使った制震構造に取り組んでいるが、CLT 材を使ってできる。

#### <四国のこれから>

**福田** 「四国は日本の縮図」であり、四国は小さいところだが日本が持っている全てのものがある。例えば、2,000m級の四国山地があり、それを水源にした四万十川や仁淀川、吉野川といった清流がある。また、江戸時代の欧米人がその景色に驚いた瀬戸内、鳴門の渦潮に代表される海流を有する紀淡及び豊予、そして堂々たる土佐湾を有する太平洋。野菜、果物、魚、肉、おいしいものが安く手に入る。酒も一流で、外れはない。釣り、クルージングなど、何でもある。少し車に乗れば、すぐどこへでも行ける。それなのになぜうまくいかないのかと考えると、良いものはあるがつながりがないからである。古事記の中で「此の島は身一つにして面四つ有り」とあるが、4 つの個性がある県で、四国山地で隔てられていることもあり、これまで連携がしづらかった。野球で言えば、打率の良いバッターはいるが、ホームランバッターがいない。北海道の白い雪、沖縄の青い海といった、一言で表せるものが四国にはなく、いろいろな良い資源をどうつなぐかということが大切である。

**福田** 塩野七生氏が「逆襲される文明」という本の中で、EU を組織したヨーロッパ先進国が行き詰まっているのは、言葉、民俗、宗教観が違う国々を自由に行き来できるようにしたことに要因があるのであり、文明以前のものに文明が逆襲されるという意味で「逆襲される文明」と言っている。この本の中に、「四国を日本のフロリダに」という章が出てくる。ヨーロッパ人はバカンスで長期休暇を取るが、いずれ日本もそうなるだろうと。そこで、日本の中でフロリダのようになり得る地域を見渡すと、良いものが沢山ある四国であると言っている。

**福田** ただ、交通インフラが決定的に不足している。四国新幹線について梅原氏とも話すが、東京から見れば、四国新幹線は線形の便益評価では、国家的なテーマにはなり得ない。単に今のフローの便益で評価すべきではなく「四国を日本のフロリダにする」という目標を掲げ、そのための交通インフラとして新幹線は絶対必要だと主張しなければならない。もちろんインフラ整備だけではフロリダのようにはならないため、行政は何をすべきかを考えなければならない。地域同士でどういう連携が必要か、1 週間や 10 日間楽しんで帰れるような舞台装置に本当になっているか。

**福田** 塩野氏は、最近歩くのが好きな欧米人が増えており、日本人もおそらくそのようになっていくので、お遍路としてお迎えできると考えている。四国は小さいがそれが魅力であり、小さいというネガティブに捉えられやすい部分をポジティブに考え、国としてしっかり資源配分すべきだとも塩野氏は言っている。地方大学で馬奈木氏の「新国富論」のような研究が始まったのは非常に嬉しく思っている。

**金井** 基本的に、日本の便益の考え方は間違っている。便益のもとになる割引率は、国債と同じであれば、最長でも 40~50 年程度を想定している。しかし、インフラは今 100 年耐えるため、インフラのフロー効果、ストック効果は 50 年の割引率では計算できない。アメリカではそれが分かっており、キャッシュフロー分析は取り組む順位を決めることに使用している。どこかで正さなければいけない。

## (日本の社会、組織、政治)

### <あの戦争から思うこと>

#### ～萌芽は既に日露戦争直後にあり～

青山 日露戦争前、欧米諸国は清国について、租借地にはするが独立国にしておくということと、各国機会均等の精神で租借するということの2つの申し合わせをしており、それが国際世論を形づくっていた。そして、世論を無視して満州で勝手なことをやっているロシアを日本が正すというのが、アメリカに対する日本の主張だった。これを、金子堅太郎がハーバード大学の先輩であるルーズベルト大統領に会ったり、アメリカ各地やハーバード大学で講演したり、さらにアメリカの新聞社などに強く働きかけた。その結果、初めはロシアに同調していたアメリカも、大分日本に傾いた。ところが、日露戦争が終わった途端、日本はこの2大原則を無視し、ロシアと同じことを始めた。これについて、エール大学の名誉教授を務め、日露戦争当時アメリカに住んでいた朝河貫一が非常に心配していた。なぜ日本のマスメディアや、政治家、外務省大使館は、このような経緯を日本に伝えなかったのか。このような流れから、日英同盟や桂・ハリマン覚書は破棄されてしまった。結局、日本は南満州鉄道を共同経営しようというアメリカの機会均等に伴う申し入れを拒否し、日本だけが独占的に満州の利権をとったと受け取られた。また、日本人は満州で清国に税金を納めなかったり、商売ができないところで勝手に商売を始めたり、日本の商人だけ儲かる行為を行った。結局、そういう積み重ねが反日感情を高めていったことに一番の芽がある。よって、ヨーロッパで対立が起こったとき、日本は否応なしにドイツとイタリアとの三国同盟の締結以外ないという方向になってしまったのだと思う。

青山 現在の自衛隊は今まで非常に気の毒な境遇に置かれていたと思うが、その反動で政治の力を持ったら大変なことになるのではと強く懸念している。

青山 当時の憲法において、軍の統帥権は、内閣ではなく天皇陛下直属にあった。西南戦争の頃に、現地から東京まで伝令を飛ばしてお伺いを立てないとうまくいかない、という経緯があったため、軍隊は現地に任せて内閣に口出しさせないという仕組みが憲法に組み込まれた。それから、内閣の陸軍大臣および海軍大臣は、現役の軍人でなければならないという方向に変わり、陸軍、海軍が現役軍人から大臣を出さなければ内閣を組閣できない状況になった。内閣も陸軍、海軍の言うとおりに動かざるを得ない形となり、ますます軍に政治的権力が移っていったということが第2の失敗だった。

青山 先の戦争では、マスメディアも戦争報道に加担した。反戦を謳った平民社は解散させられ、勝利ばかり報道する新聞は部数が2倍も3倍も伸びる程売れた。加えて、軍や警察による検閲等の圧迫があり、マスメディアは戦争賛成の報道になっていった。そして、軍は縦割や情報の秘匿も激しかった。陸軍、海軍の仲は悪く、幼年学校の時代から陸士、海兵で別々であるため、人的交流や情報の交流はないという状態だった。また、ミッドウェー海戦での惨敗を秘匿するため、参加した兵士を隔離した。大本営も、嘘の発表という情報の秘匿を行った。

青山 「生きて捕虜の辱めを受けず」という戦陣訓や特別攻撃隊など、兵士を大切にしない文化があった。このようになったのは、二百三高地の戦いの頃からではないかと思う。それから、弾薬や食料等の兵站を軽視し、弾薬や食料を積んだ輸送船の攻撃順位は空母、戦艦、巡洋艦、輸送船となっていた。しかし本来は逆で、陸軍が一番苦しめられるのは輸送船に積まれた戦車や食料、弾薬である。実際、陸軍はアメリカとの物量戦でどんどん孤立していった。海軍の攻撃目標は空母第一で、戦略的に全く間違っていた。インパール作戦やガダルカナル島の戦いなども正にこのような間違った戦いだった。

青山 ミッドウェー海戦で残念だったのは、判断力のない司令官がおり、多くのパイロットが海中で亡くなってしまったことである。空母が沈められると、舞い上がったパイロットは着艦する空母がないため、皆亡くなってしまふ。駆逐艦や魚雷艇などで、不時着したパイロットをすぐ救助していれば、かなりの数の熟練したパイロットが救えたはずだが、何もやらなかった。これ以降、日本の空軍力は猛烈に落ちる。それは、航空機が減ったこともあるが、優秀なパイロットが亡くなったためである。この段階で、日本が制空権をとれないことははっきりした。

### ～兵士を大切にしない文化、現場を知ろうともしない参謀・将～

**青山** 現場を知ろうともしない参謀・将というのは、現代日本の大企業の経営者にも相通じる。ガダルカナル島は、飛行機の基地があるラバウル島から 1,000km も離れており、そこまで行って戦闘して帰ってくると、非常に体力を消耗する。そして、数少ない優秀なパイロットが眠気で海に墜落して亡くなっている。実際ガダルカナル島の攻防戦では、陸軍だけでなく海軍のパイロットも沢山亡くなっている。非常に悲惨な話である。このように、現場も知らない参謀が実現不可能な作戦を立てるということが、大きな罪だと思う。

**青山** 終局を見据えた戦略が全然なかったことである。議論をした形跡も少ししかない。それも、非常にアバウトな議論が一度あるぐらいである。戦略は、日露戦争のときよりもはるかに落ちる。日露戦争に勝ったことで日本がいかにも、軍隊そのものが思考停止して、戦略も戦術も考えず、兵士だけにしわ寄せがいくという文化になったのは、非常に悲惨なことだと思う。

**青山** 私の母親は、「あの戦争に勝っていたらと思うとぞっとする」と言っていた。憲兵や特別高等警察が威張り、言論の自由はなく、近所の人との話でも警察に密告される、そのような不自由な暮らしは二度としたくないと。どうすればよかったのかと考えると、やはり日露戦争の直後に遡るしかないと思う。当時の国際世論に耳を傾け、欧米諸国の意向も理解した上で政治家が舵取りをしっかりとしていれば、このようなことにはならなかったのではないか。

**金井** このお話は、今の日本の社会に似ていると思う。

**金井** 欧米の政治家には、大学で歴史学を専攻した人が多い。日本で歴史学というと、何年に何があってということになるが、そうではなく、人間の欲望などに力を持たせたらどう変わってきたかということを研究して、歴史の過ちを繰り返さないようとしている。しかし、日本で歴史学を専攻した政治家は少ないのではないかと思う。特に小選挙区制度になってからは、歴史学を専攻した政治家が減ったような気がする。

**阪田** 伝統工芸のように世襲の政治家ばかりになってしまうと、普通の人々が政治家になれなくなる。もっと、普通の人々が政治家になれるような制度に変えないと、優秀な人が政治家になってくれないのではないか。

**青山** マスメディアにもっと勉強してほしい。ゼネコン談合の報道もワンパターンで、勉強していない。実態がどうなっているのかということも勉強し、自分なりの考えと倫理を持ってほしい。

### 3. インフラをめぐる諸課題と展望

#### (少子高齢化～地方の過疎化を中心に～)

##### <少子高齢化>

**福田** 1次産業をどうしていくのか。あるものをどのように活かすかで今後継承したり維持していくかということになると、農業に問題意識を持たなければならない。

**阪田** 地方創生の視点でいくと、地元にある1次産業の活性化は重要だ。

**金井** 農業、林業、漁業もその根本となるのは人であり、どうやって都会からUターンさせるかが重要だ。地方が消滅すると都会も消滅してしまうから恐ろしい。

**青山** 若者、特に女性は大学で都会に行ったら戻らない。

**阪田** 地方では長男には帰って欲しいから親があの手この手で呼び戻そうとするが、長男であってもちゃんとした雇用がないので帰ってこれない。雇用があれば男は帰ってくる。ただし、女性は都市部でお嫁に行き帰ってこない人が大部分らしい。人口が減っていくだけでなく、都会に集中していくのも大きな問題だ。

#### (インフラの老朽化とメンテナンス)

##### <品質、安全神話の陰り>

**福田** データの改ざん、検査の不正など、日本を代表する大企業に不祥事が続発している。特に日本のインフラ輸出の最優等生である新幹線の台車クラックが見つかった事案について考えている。元JR四国会長の梅原氏の話によると、JR西日本は走行中異臭がしたにもかかわらず、大阪駅で問題なしとしてJR東海に引き継いだ。しかし、京都駅でもやはりおかしいため保安要員を乗せた。そこで指令は、下へ潜って確認したのかということ最低言うべきだった。それを確認せず、走らせた。何も考えず、ただマニュアルどおりやっており、非常に危険である。

**福田** 新幹線は時速300kmを目指して、軽量化のための車両設計をやっている。なおさら心配になる。私は梅原氏に、金属疲労に対しては、センサー類を入れたりAIで監視するなどの対策があるのではないかと聞いた。梅原氏は、それも一つの答えかもしれないが、一番は社員の危機に対する感性が全く麻痺していると言っておられた。社員自体が悪いのではなく、普通の社員がそのような感性の麻痺した行動をとらざるを得ない環境が現場にある、と考えたほうが良い。工期を遵守しろ、効率よくやれ、利益を出せ、という状況が、現場で働いている人を拘束している。品質や安全は、日本の製造業の一番の強みだったにもかかわらず、ここに陰りが来ているということは非常にショックであり、特に私自身1カ月に一、二回新幹線に乗るため、何か気持ちが悪いという感じがしている。

**福田** 梅原氏は、安全が売り物である以上、点検時は下へ潜って見ることが鉄則だということも言っていた。異臭がしているのは1両だけであり、全ての車両の下を確認する必要はなかった。やはり、現場から異常なしの報告があった時に、どこを見たのか、下へ潜ったのかということを確認すべきだった。

**阪田** 日常点検で抜けているということもあり得るとしても、今回は異音がしているのだから、何かがあるということに結び付かない想像力の無さが非常に恐ろしい。

**阪田** 新幹線という世界に冠たる日本独自の技術で、安全を売り物にしているところで今回のような事故が起こっているということ、そして一流企業で不祥事が起こっているということは、日本の国全体が、ガバナンスや倫理ということも含めて、不安定な状態にあるということ象徴しているのかもしれない。

**田崎** 我々建設分野では、現場での信用に頼っている部分が多い。2年前、横浜でマンションが傾いた事件の時、我々はやり方を変えなくてはいけなかったと思うし、今からでも遅くないと思う。どう考えても鉄道分野より我々の方が遅れを取っており、新幹線のような事故がいつ我々に起こってもおかしくない。

## (南海トラフ地震への備え)

### ＜南海トラフ巨大地震といかに向き合うか～想定津波高全国一の町の取組～＞

ゲストスピーカー：大西 勝也様（高知県 黒潮町長）

#### ～黒潮町の本格防災のスタート～

**大西** 3.11の東日本大震災以降、想定外は許されないと言うことで、有識者による「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が内閣府に設置され、1年後の平成24年3月31日に震度分布と津波高の新想定が公表された。黒潮町には、最大震度7、津波高34.4m、高知県のどこかの海岸で1m以上の潮位変化が起こるのに最短2分という3つの数字が示された。

**大西** 公表の翌日には、地方紙、全国紙を始めとする殆どの国内メディア、ニューヨークタイムズ等海外メディアからも取材が殺到し、町の上空は取材ヘリも飛んでいた。こういう大混乱の中で黒潮町の本格防災がスタートした。

**大西** 平成24年3月31日は土曜だったので、新年度の初登庁日となる4月2日に全職員を集めて訓示した。新想定に対応して具体的に指示できる材料も見識もないので、これまでの町の営みを否定するような発言は禁止する、新想定を出した国の意図を理解して今後の行動、発言は課題解決に向けたものにする、つまり、後ろ向きの発言をせず、全ての発言・行動は前向きにという心構えを述べた。役場の職員から諦めの言葉が出ると、町民の不安、心配を助長してしまうので、細かい指示はできないが、こういう心構えで防災に当たるぞと表明した。

#### ～黒潮町の防災の特徴～

**大西** 黒潮町の防災の特徴は、「細分化・きめ細かさ」、「推進体制」、「住民とのコミュニケーションのボリューム」の3つである。

**大西** 黒潮町には保育士も含めて約200人の職員がいる。そのうち防災に携わったことのある職員はごくわずかであった。黒潮町には14の消防分団、その下に61の管轄区域があり、200人の職員全員をその管轄区域に割り振り、その区域内の防災を担当するという、全職員による推進体制とした。

**大西** 地域担当の職員に与えた最初のミッションは「地域の防災インフラの課題抽出」である。具体的には、以前の津波想定に基づき整備されている避難道について新想定に対応可能か、対応できない場合は継ぎ足しで対応可能か、継ぎ足しで対応できないなら新設する、新設する場合どこにつくるか、ということをも61地区で検討させた。この取組は二つの理由で非常に有効であった。一つは、最初のミッションとしては比較的簡単な内容だったので、職員のコミュニケーションの良い練習になった。もう一つは、全地区の整備計画ができたおかげで、平成24年度の全国防災の国の補正予算で10億円確保でき、最低限のインフラとして約100本の避難道を手当てすることができた。61地区の内40集落が浸水区域となるが、整備計画に位置づけられた避難タワー5基は昨年度末までに完了し、避難道230本、避難場所160箇所も来年度で概ね完了する。各地区の整備計画の地図をつくるのに住民とのワークショップを約200回行った。

**大西** 平成25年に入ると、14消防分団、61地区を更に463班に細分化した。1班は10～15世帯程度からなり、自治会の構成単位としては最小単位である。この463班のうち283班が津波で浸水する可能性があるため、町全体の防災とは別立ての取り組みが必要と考えて戸別避難カルテの作成を始めた。避難道などが整備され、地図上では助かると判断されても、避難行動に対して障害要素を持った住民が暮らしていると、本当に助かるかどうか判断できない。班単位で、きめ細かくワークショップを開催し、家族構成、自分だけで避難できるかどうか、連絡先、避難先、前回の避難訓練における避難先までの所要到達時間などを聞き取ってカルテを作成した。この頃になると職員もファシリテーターができるコミュニケーションレベルまで到達したと思う。役場には浸水区域内の全世帯3,791世帯のカルテが保管されている。

**大西** 黒潮町は海岸線が長く、山もあり、防災上の課題も地区によってさまざまであるから、黒潮町全体の防災と言っている限り、きめ細かな防災が進まない。地区を班まで細分化することで、防災の課題の細分化、抽出が可能となり、対応策を単純化、具体化することができた。ワークショップは10軒～15軒の班単位で開催するので、近所で顔見知りであることもあり、社会的な手抜きが排除され、63%の参加率、100%のカルテ回収率につながった。最大の効果は、カルテの記入による記憶の定着だと思う。

**大西** 黒潮町の特徴的な取組として地区別の車両避難予定者マップを作成している。東日本大震災当時、国の見解では車両による避難は禁止されていたが、住民の 2/3 は車両で避難している。車両避難の危険性をいくら訴えても車両避難者は必ず出るので、黒潮町では一步踏み込んで、車両避難者が出ることを前提に計画を策定し、避難訓練を行うべきと考えている。

**大西** 平成 28 年 9 月までの約 4 年間で、ワークショップ等の防災活動を 1,000 回以上開催し、町の人口の約 4 倍の延べ 48,000 人が参加している。東京都に換算すると、4 年間で人口約 1,300 万人の 4 倍の 5,200 万人、つまり日本の人口の約半分に相当する住民が防災活動に参加したことになる。これが黒潮町の防災の取組の最大の特性と思う。

#### ～防災に対する住民意識の高まり～

**大西** 2013 年 5 月に高知県が公表した南海トラフ地震の被害想定では、黒潮町の犠牲者は 2,300 人と推計され、当時の黒潮町の人口が 12,300 人なので 5 人に 1 人が犠牲となるという厳しい内容であった。さまざまな取組で 2,300 人をゼロに近づけようと考えている。避難場所、避難道の整備による津波避難空間の確保と、避難行動開始にタイミングを早めることによる早期避難率の向上で 2,300 人を 630 人まで圧縮できる。さらに建物の耐震化率を 100%にすると、630 人が 20～100 人まで圧縮できる。きめ細かな避難訓練、戸別避難カルテの取組で、この 20～100 人を限りなくゼロに近づけようと考えている。

**大西** この 5 年間、一番危機感を持って取り組んできたのは早期避難率の向上である。県の想定は、地震発生後 10 分で 2 割、20 分で 5 割、津波が見えてから、あるいは到達後に 3 割が避難行動を開始した場合に 2,300 人が亡くなるとされている。これを 630 人に圧縮するには 10 分後には全員が避難行動を開始している必要があり、これが非常に難しい。南海トラフはほぼ 100 年に 1 回の間隔で海溝型地震を起こしてきた。東北は今回の大震災を除いても明治三陸津波、昭和三陸津波、チリ津波と、この 100 年に 3 回津波を経験している。このような津波常襲地帯でさえ、2 万人が亡くなっている。避難行動を防災意識と関連づけた話をよく聞くと、「防災意識とは何か」を自分たちで解析しないと、「行政の責任逃れの防災」になるだけである。

**大西** 防災教育について、群馬大学から東大に移られた片田先生に 4 年間お世話になっているが、先生の理論の特徴は「共感」と「悉皆性」である。小さな子供でも自主的、自発的に避難ができるようになるための防災教育プログラムを 3 年間かけて作り上げた。先生は釜石市の防災教育も手がけたが、「命の教育」と言っている。防災教育の結果、在校時に地震があった時に親が学校に迎えに来ると言うことが危険なことを子供たちが理解し、それを親子間で情報共有する。避難訓練や防災教育について、子供たちが家で親に話すと、親も子供は自分で避難するという自信が持てる。例えば小学校 4 年生、一番親と一緒にいたい年頃の子供が、家で親に泣きながら迎えに来ないでねと言う。子供が大人を動かす力は大きい。10 年後、20 年後には、この子供たちが社会に出て、親になっていく。世代間で引き継がれていき、悉皆性につながる。息の長い取組になるが、このように防災を文化とすることを目標に防災教育を続けている。

**大西** 人間は「正常性バイアス」により自分の危機的状況を自覚できないので、目の前に危険が突きつけられるまで、避難しようとしにくい。2003 年の宮城県沖地震で、ある市の避難行動について解析した事例では、津波の心配がないという情報が出るまでの 12 分間に避難行動を取った市民は 8.1%で、高所に避難したのは 1.7%だった。これでは避難道、避難タワーをつくっても人命は助からない。昭和 34 年の伊勢湾台風を教訓として昭和 36 年に災害対策基本法が制定され、防災への行政の責任が明確になり、ハードの整備は進捗したが、避難行動の主体である市民、つまりヒューマンファクターが全然追いついていない。極論だが、行政が防災を住民の手から奪ったとも言える。黒潮町では、防災を住民が自分のこととして捉えてもらうために相当のボリュームでコミュニケーションを図ってきた。これはゴールのないエンドレスの取組である。

**大西** 南海トラフ地震の新想定が出た当初は、34.4m という数字があまりにも衝撃的だったので、行政主導で防災を進めていく必要があった。しかし、住民の手に防災を取り戻さないと犠牲者ゼロは達成できない。これからの知恵の絞りどころは、いかに住民の主体性に防災の軸足を移していくかである。これに成功した自治体はどこにもないが、誰もやったことのない領域に突入していく以外に犠牲者ゼロは達成できないと思っている。

**大西** 防災の日常化も大事だ。住民に過度の精神的負担がかかる取組は長続きしない。地震や津波を常に心配してパーフェクトな準備を怠らない、などということは継続できない。堤防に桜を植えると出水期の前に花見に来る人が堤防を踏み固める。これはすばらしい先人の知恵だ。このように、防災とは気づかない防災、楽しい防災など、防災を日常化する知恵を絞り上げていくことが大きなテーマと思う。先人が生み出したのだから、自分たちの世代も知恵を生み出すことができるはずだ。

**大西** 「諦めない」から黒潮町の防災はスタートし、犠牲者ゼロを掲げたが、最後は幸せなまちづくりを目指していきたい。新想定が出た当時、悲観的に考えた住民の中に、前向きな意識に変化した人もいた。全員の意識が変化したわけではないが、このような意識の変化が起こったということで、これからも防災を一生懸命進めていかなければならないと思った。

#### ～産業振興の取組～

**大西** 産業の面では、黒潮町缶詰製作所をつくった。震災後、気仙沼に、必要な備蓄食料についてヒアリングを行ったところ、アレルギーのある人が、備蓄食料を食べられないケースが沢山あったことがわかった。そこで日本で多い7大アレルゲン物質を使わない缶詰をつくることにした。自治体として産業振興に取り組むのであれば、社会的に有意義であることは当然である。素人ばかりでスタートしたが、今では衛生レベルで国内の缶詰製作所のトップ10に入っていると自負している。高知県の半数以上の自治体で、この缶詰を備蓄しているが、熊本地震では支援物資として被災地へ送ってくれた自治体もあった。自治体へ缶詰の営業に回っているが、購入してもらっただけでなく、購入した缶詰を被災地へ提供することもお願いしている。アレルゲン対策の全国の備蓄ネットワークをつくりたいと考えている。

**大西** 東日本大震災以降、黒潮町への観光客が大幅に減った。観光の柱としてスポーツ施設があり、合宿や大会を誘致してきたが、平成23年度は誘致実績がほとんど無い状態であった。大震災から約1年後の平成24年3月に34.4mの新想定が出て、修学旅行も全てキャンセルされとどめを刺された。新想定が34.4mが出た直後にもかかわらず、黒潮町にサッカーのキャンプに来てくれた高校があった。うれしくて一生懸命接待したところホスピタリティが評価され、参加者の友達がいる高校に紹介してくれた。口コミでどんどん広がっていった。ピンチをチャンスにということで頑張って誘致した結果、平成29年度は、年間を通じて利用されるまでになった。合宿の延べ宿泊数では、平成28年度は平成23年度の24倍の8,541泊で、今年度は10,000泊まで伸びる見込みである。この結果を受けて高知県の補助で公営では県内初の人工芝グラウンドに整備することができた。

#### ～「世界津波の日」高校生サミットと「黒潮宣言」～

**大西** 国連で制定された11月5日の「世界津波の日」の啓発イベントとして、世界30カ国、361名の高校生が参加する「世界津波の日」高校生サミットが黒潮町で開催された。日本一の津波が来る危ない町という外部からの厳しい評価を受け、誇りを失いかけていた黒潮町で、一生懸命防災に取り組んできた結果、その黒潮町を目的地としてサミットが開催された。私たちにとっては、これは単なるシンボルイベントではなく、自分たちがどうしても通過しなければならないイベントだったと思う。黒潮町が選ばれたことは町にとって、町民にとって大きな誇りとなった。黒潮町にある大方高校の1年生だった2人がホストとして立派に議長を務めた。サミットでまとめた「黒潮宣言」には「自然の恵みを享受し、時に災害をもたらす自然の二面性を理解しながら、その脅威に臆することなく、自然を愛し、自然と共に生きていきます。」と書かれている。サミットにはインド洋大津波で両親を失ったインドネシアの高校生も参加していた。津波は憎む対象であったに違いない彼でさえ、この宣言に賛同してもらった。この「黒潮宣言」は決して軽いものではないと思っており、いろいろなところでご紹介している。高校生もこれだけ頑張っているのだから、自分たちも頑張ろうと内部にリターンしながら防災に取り組んでいる。

#### ～意見交換～

**青山** カルテはすばらしい取組と思うが、誰の発想か。

**大西** 避難についての地図上の判断が適切な判断となっているかどうかを検証しようということで始めた。始めた当時は、効果がこれほどまで広がるとは思っていなかった。特別な取組として始めたわけではなく、作業量のボリュームに躊躇せず積み上げてきた結果だと思う。

- 阪田** 日本は災害国家でいろんな取組がされてきたが、住民の主体性にまで踏み込んで来なかったのではないかと思う。黒潮町の取組は、地域防災のロールモデルになるので、是非広めて欲しい。
- 大西** 黒潮町の取組について話すと、マスメディアの人は、よく「防災はソフトだ。」と言うが、決してそうではない。カルテにより限界まで個人の避難行動を前倒ししても、まだ危険というケースが山ほどある。防潮堤を作っても1分しか時間が稼げないので無駄ではないかという議論もあるが、私にとってはハードで稼げるなら1分でも30秒でも喉から手が出るほど欲しい。ソフトの取組が目立つが黒潮町はハードもしっかりと要望もしている。
- 田崎** カルテをつくると、その時には学習する。しかし、特に年寄りには1年も経つと忘れてしまい逃げなくなってしまうという話をよく聞くが、黒潮町ではどうか。
- 大西** まさに、その通りだ。無理のない形で防災に参加できる仕組みをどう作るかが最大のテーマと思う。昨年の11月には避難訓練を昼間から夜間に切り替えた。普通は参加率が大きく低下するだろうが黒潮町では避難所まで到達した人数でカウントして参加率は40%で低下していない。夜間の訓練なので、お年寄りには、例えば、寝ているところから避難袋を背負って、玄関の外まで出してもらい、避難所まで行くのは厳しいと思ったら帰ってもらっても良いですよ、というように、無理をせずにそれぞれができるところまででいいから頑張ってくださいと伝えている。そういう人も加えると参加率は40%より高くなる。解決までは至らないが、ゼロよりは前進していると思う。
- 阪田** 大雨で避難指示が出ても実際に避難するのは例外なく1%以下だ。正常性バイアスと言われるが、住民の主体性になっていないからだ。黒潮町で住民の主体性まで防災意識を持ってきているという話を聞いて、感動した。
- 福田** 町長自身の強烈なリーダーシップもすばらしかったが、町の職員も通常業務をこなしながら、防災にこれだけの回数と時間をかけて取り組んでいるのがすごい。防災は住民の主体性が重要といっても、放っておけば全然動かない。黒潮町では防災が住民の主体性に動きつつある。職員もこうした取組が自信になって、明るいし、意識も変わってきた。
- 大西** 平成24年4月1日に新しくできた南海地震対策係長は今2人目だが、2人とも人事交流で国交省から来ている方が務めている。同じく人事交流で県からの出向者は都市防災係長のポストに就いている。町から出向した職員は整備局、県庁で防災のセクションに配属されている。これにより、黒潮町と県、国の情報共有が進み、かなりの効果がある。
- 金井** 防災訓練は、抜き打ちでされているのか。
- 大西** 住民向けはまだだが、小中学校では抜き打ちの避難訓練を頻繁に実施している。抜き打ち訓練の日時、学校は役場内に回覧されるので、その学校の地区を担当する職員も、居ても立ってもいられずに訓練を見に行く。担当している学校の子供たちが、しっかりと避難行動をとってくれれば、職員もうれしくて、避難の状況や児童の声をまとめて役場の中で情報共有し、他の職員もよかった、よかったと言うことになる。
- 金井** 実際に大規模地震が発生した場合には全要員が100%揃うことはあり得ないので、防災対策で重要なことは、100%揃わなくとも、30~50%の要員で稼働できるシステムを構築することである。黒潮町の場合、役場が災害時のコントロールセンターとなるが、南海トラフ地震のような大きな災害になると、町の職員も全員無事ではない可能性がある。その時に少ない人員でシステムをどう動かすかと言う問題を解く鍵が、行政から住民に主体を移していくところにあるのではないかと思う。
- 大西** 主体性を行政から住民へスライドさせることを意識したのは、取組を初めてから2年たった頃からだ。僕も町の職員も発言内容が変わってくるので、「役所の仕事を住民に押しつけるのか。」と住民から怒られることもあった。一つの過程として怒られるのは仕方ないが、住民が離反していくことを一番恐れた。それを防ぐためには、高度なコミュニケーション能力が必要となる。本当は本音でぶつかるのが一番いいのだが、行政の立場ではなかなかその辺のさじ加減が難しい。

**大西** 津波防災教育プログラムの次の段階として、来年度から、同じく片田先生のご指導で、土砂警戒とその教育プログラムに取り組む。津波防災教育は避難行動だけ取り出すと100年に一度地震が起こったら「よーい、ドン！」で逃げろということだ。土砂災害は事前に逃げるのがベストだが、逃げないほうが安全な場合もあり、逃げるタイミングもさまざま。黒潮町でも豪雨時に年に2、3回避難勧告を出しており、土砂災害の防災教育では、大きな柱として子供たちに、事象を判断して、自ら逃げられるタイミングで逃げるように教えることになる。しかし、家庭では、豪雨で避難勧告が出ても親や地域の方が避難しないのを、目の当たりにすることになる。そうすると、学校で習うことと社会は違うという心理的なダブルスタンダードが子供たちに芽生えてしまう。「よーい、ドン！」で逃げる子供たちに育てているのに、土砂災害教育を入れてダブルスタンダードが起きて、津波防災教育の成果にも影響が出てしまうことになる。ただし、土砂警戒プログラムを根本から実践している自治体はどこにもない。防災教育は教育長部局が主務だが町長部局と連携しつつ、この新領域に取り組んでいきたい。やっているふりとか、ここまででいいという妥協をせずに、たとえ何年かかろうとも、本質まで掘り下げた防災を成し遂げる覚悟だ。

**金井** 大手ゼネコンと地場ゼネコンは、その能力と機能で棲み分けすべきだ。地震災害や土砂災害に、現地で即応できるのは地場ゼネコンしかない。大手ゼネコンは、地場ゼネコンによる即応で啓開が終了した時点から現地入りし、資機材・労務の調達力を生かして復旧や復興に機能すべきだ。公共調達で一時期あった安ければよいという風潮が続くと、大手ゼネコンでも地場ゼネコンでも将来が見えなくなる。公共調達により地域に必要な建設会社を存続させるためには必ずしも競争入札にこだわる必要はないと思う。国交省ではそういう考えが浸透してきているが、地方公共団体ではいまだに安ければいいという考えが残っているように思う。

**大西** 黒潮町レベルの町村では技術に長けたプロパー職員がいない。やはり自前で技術屋を職員として抱えて判断できるようにすることが大前提だ。また、東日本大震災では東北地方整備局の徳山局長のくしの歯作戦が注目されたが、テレビに映っていたのは圧倒的に自衛隊だ。自衛隊は非常に長けた広報戦略を持っている。地元の建設企業が津波警報・注意報が解除されない中で必死に道路啓開作業を行ったが国民は誰も知らない。業界としての広報戦略をしっかり持ち、自衛隊を見習って努力を積み重ね、建設業界への国民全体の理解を広めていくべきと思う。

**金井** インフラ整備の重要性を国民にわかってもらえない。インフラの整備が進むと、もう安全だから必要ないとなってしまう。

**大西** 役場で新しい政策を出すと、総論賛成、各論反対というのはよくあるが、インフラ整備はその逆で、総論反対、各論賛成なのかも知れない。税金だから公共事業は抑制すべきと言いながら、自分の家の前のインフラは整備しろと言う方もいる。

**大西** 建設業の経営者に一番お願いしたいのはキャリア教育だ。黒潮町でも地場産業のキャリア教育を組むよう教育委員会に指示しているが、半日のキャリア教育の企画を組んでくる。例えば、けがの心配のない小さな現場で、1週間かけて側溝の整備をスタートから完成まで経験できるようにカリキュラムを組まないと建設産業の魅力は伝わらないと思う。子供たちが建設産業を目指すという文化を育て上げていくことへの労力と投資を経営者にお願いしたい。

**大西** 従事者には、自己否定するようなことは絶対して欲しくない。自分も従事していたからわかるが、建設業はすばらしい業種である。建設業の魅力を知ってもらおうと努力をしている一方で、その魅力を内側から否定するようでは困る。従事者と経営者両方にお願いしたいのは、資格の取得、教育プログラム、キャリアのステップアップなどを見えるようにして欲しい。あとは、給料ももう少し上げてもらいたい。

## 4. 未来を築く建設業と建設技術者

(地域建設業が将来に亘ってその社会的役割を果たしていくために)  
＜株式会社砂子組の取組＞

ゲストスピーカー：砂子 邦弘様 (株式会社砂子組 代表取締役社長)

真坂 紀至様 (株式会社砂子組 企画営業部長兼 ICT 施工推進室長)

### ～奈井江町と砂子組の概要～

**真坂** 当社は北海道の奈井江町の本社、札幌の本店、三笠市の炭坑、道内にこの3拠点を持っている。大体、北海道の中心部の道央圏で仕事をしている。事業としては、土木、建築、石炭をほぼ同程度の比率で行っている。札幌市は200万都市であり奈井江町は、先月末現在で人口が5,567人である。2040年の日本の高齢化率の平均は4割だが奈井江町は54%位で過疎化、高齢化が進んでいる。働いている人は、大体3,000人位で、農業に従事している方は84人、製造業が1,500人位、建設業が473人と非常に多い。

### ～ICT やツールの活用について～

**真坂** 先代から今の社長に交代した平成6年からICT化の取組を始め、平成11年頃から大きく動き出した。平成16年に「CCPM」(Critical Chain Project Management)という工程管理手法を導入し、平成21年から情報化施工にチャレンジしている。昨年はi-Constructionの全国第1号の工事を行った。弊社社長の「いろんなところに行っている勉強してこい」という基本的考えの下、平成13年位から社員を国内だけではなく海外にも行かせて勉強させている。人を育て残すことが最大の地域貢献であると弊社の幹部は認識している。そのような社風を受け継いで、現場の人間がチャレンジできる場面を作り、きちんとした人を創るというのが基本的な考え方である。建設業はチームによるものづくりであり、一人ひとりの成長がなければ良いものづくりに繋がらない。ツールに目が行きがちで、ツールを動かすことが目的になっている人が多い。ツールはあくまでも手段であって何のためにやるのかということを経社の中でも議論しながら目的を見失わないようにチャレンジしている。

**真坂** 例えば、図面のCAD化や電子納品がスタートすると必ずツールができあがり、導入するが、技術屋の負担が増えるだけで、必ずしも全体の生産性向上につながっていない。どの会社でも共通すると思うが「利益を上げよう」という社内目標を立てると、管理する立場の土木部長さんが、管理のために必要な書類を現場に要求し、現場の技術屋は書類作成に時間が取られて、楽しくない仕事が増え、ストレスがたまり、視野が自ずと狭くなり、問題にタイムリーに対応できなくなり、上からもっと細かく報告を求められ、さらに書類が増えるという悪循環に陥る。良い仕事をするには気持ちに余裕が必要なのに、1人当たりの受注額を伸ばすために、管理を強化し、仕事の余裕を奪ってしまい、窮屈な職場環境となり、問題点へタイムリーに対応できなくなる。最終的に「利益を上げよう」という目標がうまくいかないといったことが繰り返されてきた。

**真坂** 部分最適のツールが先行し過ぎていたのを、全体を見ながら現場運営をしっかりやるという流れをつくっていくことに取り組んでいる。非常に便利なツールがあっても、使うかどうか判断するのは人間なので、人をどういうふう育てていくのかというのが一番の肝になる。人は感情の生き物だから、やらされ感ではなくて、本当にやりたいと思わないとチャレンジしない。ツール先行型ではない形をどうつくるかというのが重要だが、非常に難しい。社内の人も、社外の人も巻き込みながら、いろんな形で仲間と一緒にチャレンジするという場面を、どうつくってあげるのかというのを考える必要がある。その第一歩としては、現場が始まる前に、まずアツい夢を語り合うことで、チームの目的と価値観をすり合わせる。

**真坂** 「CCPM」を活用することにより、道路や堤防を造ることが目的ではなく何のために工事をやるのかみんなで考えるようにしている。その結果、攻めた工程ができあがり、問題点を先に洗い出すようになる。このような現場では、細かく管理しなくてもうまくいく。このようにツールを活用することにより、個人のマインドを変え、チームのマインドに火が付き、現場全体が変わってくる。変わった現場がたくさん出てくると人が育ち、人が育つと企業が強くなり、企業が強くなると地域が強くなるという形に持っていけるのではないかと思う。

**真坂** 例えば、単に ICT を活用しても、3D は活用できない。いろんな無駄をなくして、新しい取組ができる時間をつくりながらやると、現場はシミュレーションをやることができるので、綿密な施工計画ができ、情報化施工もできるようになる。そうすると、手戻りのない施工体制ができ、あがり効率化につながり、安全性が向上し、若い人が働きやすくなる。こういう連鎖が必要なので、「3D をやったら」、あるいは「ICT をやったら」作業効率が上がるというのは偽りである。

**真坂** 新しいやり方というのは、働く場の変化をつくり出す。このような連鎖ができて初めて技術屋さんも自分の成長が実感できるようになり、やる気につながり、作業効率が向上し、余裕が生まれて、新しいアイデアも出てくるようになる。このように、いろんな要素が生まれて、初めて週休 2 日などにつながってくる。単純に週休 2 日だけをやるというのでは、この業界にとっては余りよくないのではないかと思う。こうした連鎖により、業界全体が変わって、世の中の見方が変わって、働く人も増えるようになると思う。

**真坂** 手書き図面→2次元 CAD、手書き書類→電子書類、見積もり手積算→積算ソフト、写真アルバム→写真ソフト、紙納品→電子納品、2次元 CAD→CIM、等建設業は変化してきているが、前の4つはうまく移行できたと思うが、電子納品、CIM はなかなかうまくいかない。2次元 CAD から 3D データを扱う CIM への移行は、働き方のプロセスが大きく変わる可能性があるが、どんな変化がおきるか、正直よくわからない。

**真坂** ツールは万能な仕組みではないという認識を持ったうえで、現場を知っている人が本気で活用し、周りの人がつくった仕組みをまねるのではなくて、自分たちなりのアイデアとか工夫というのを入れ込みながら進めていかないと生産性の向上につながらないのではないかと思う。そして、生産性の向上を、企業の収益、利益の向上にちゃんとつなげていかないといけない。

**真坂** 特に北海道は、人口減少が進み高齢化率が高い。人口自体はそんなに大きく変わらなかったとしても、働く層がいなくなってしまう地域が成り立たなくなるので、どう対応するのか特に意識する必要がある。今だからこそ挑戦する必要があると思う。

#### ～建設業は変わらなければならない～

**真坂** 昨年の災害で、札幌と帯広を結ぶ日勝峠が被災し、まだ通行止めで、非常に大きな打撃を受けた。空知建設業協会のエリアである南富良野町も浸水被害を受け、4 日間昼夜連続で復旧活動に当たった。やはり地域建設業が存続できないと、地域を災害から守ることもできなくなる。特に空知は豪雪地帯で、夜中にたくさん雪が降っても、地域建設業が夜中に除雪を行うことで、次の日の朝は当たり前のように出勤できる。みんなの当たり前を支えているのはやはり我々建設業で、そのためには、収益を出して機械を買わなければならないし、人も抱えなければならないので、ちゃんと残ってやり続けるというのが非常に重要だと思う。建設業の一番いいところは、機動力と対応力であり、地域のスーパーマン的な存在になっていると思う。

**真坂** 発注者側も大きく変わろうとしている中で、なかなか地域建設業の人たちは変わりにくい環境にいる。残り続けるために必要な投資を行い、「変化に対応していこう」と考える人と、「いや、今までどおりでいい」というふうに思う人と、両方いる。どちらも「ちゃんと残り続けていこう」という目的を持っているのだから、この対立をどう解消していくかを考える必要がある。非常に難しいと思うが、「新しいやり方と従来のやり方をミックスしながら、投資を抑えつつも、新しい変化を生めるところはどこなのか」というのをちゃんと探そう」というような議論をしながら進めていく必要がある。発注者によって同じ書類なのに書式が違うといった無駄を一つ一つ省きながら、いろんなことにチャレンジしていく必要があるのではないかと思う。

**真坂** もう一つは、建設産業の分業制のやり方というのも個人的には変えてもいいのではないかと思う。発注者と、設計するコンサルタントの考え方、施工者と維持業者など、川上から川下のチェーンの部分を見てみると、川上側にも施工者のノウハウをきちんと注入して、設計をしてもらうことにもっとチャレンジしてもいいのではないか。今の入札制度ではなかなかできないので、発注者も設計施工の一体発注の手法を取り入れていくべきだ。地域で維持、メンテナンスに日々奮闘して歩いている人たちが持っている土壌や地盤などの情報を取り入れれば、計画段階の流れが変わってくる。最初の段階で施工者のノウハウをうまく注入できると手戻りなどの無駄も省けて非常におもしろい。中小だからと遠慮しないで、地域のために生き残らねばならない自分たちだからこそ、挑戦しながらやっていく必要がある。砂子組はツールに踊らされずに、本質を見きわめながら、地域の中でまだまだ挑戦し続けていきたい。

## <株式会社新井組の取組>

ゲストスピーカー：新井 裕輔様（株式会社新井組 代表取締役社長）

### ～新井組の概要～

**新井** 高山市は日本列島の間あたり位置する岐阜県の北部にあり、東西に 81 キロ、南北に 55 キロ、面積は東京 23 区に匹敵する、日本一広い市である。高山市は 91.7%が山林、農地・原野が 3.1%、道路・河川が 2.8%、その他が 2.5%で、山や川、峡谷など変化に富んだ地形となっている。古くから飛騨高山として知られ、日本の伝統美と自然が共存したとても豊かな文化と風土を持ち合わせている。11 年前に大合併したころの人口は 9 万 6,000 人であったが、現在は過疎化、人口減少により人口は 9 万人を切っている。高山市では建設業にかかわる人が多く、人口の 8 人に 1 人は建設業に何らか携わっており、建設業が地場産業といってもいい。以下では、新井組の取組として、i-Construction の概要と実践、豪雨災害対応、地域の維持修繕の 3 点に絞って説明したい。

### ～i-Construction の概要と実践（経緯）～

**新井** 平成 20 年に中部地方整備局で独自に建設 ICT 導入研究会を立ち上げて、建設現場での施工の効率化、合理化、そのために建設 ICT に取り組み始めた。その試行工事を弊社が受注し、当時 MC はまだなかったのので、MG（マシンガイダンス）のバックホウを導入して実際に運用した。その後少し時間が空くが、平成 25 年に安価なドローンが発売されたので、自社で購入して、実際に鳥瞰写真や全景写真の撮影を始めた。その後、平成 26 年 3 月、高山国道事務所が発注した工事において高性能ドローンを購入しながら、マシンガイダンスを用いたバックホウを導入し施工した。

**新井** 平成 28 年 3 月に高山国道から発注された工事を、施工者希望型として弊社が受注し、高性能ドローン、3D 点群システムを導入し、自社にて全て運用を開始した。発注者といろいろ模索をしながら展開している。ICT 土工による生産性向上も検証している。MC を使用しない従来の技術と、MC を使った場合の測量はどのように変わったかを比較すると従来の測量作業であると 36 日間かかっていたものが、7 日間で完結することができた。それに対して、採算性については、ドローン点群処理、こういったイニシャルコストがかかるが、大体 5 年程度で初期投資を回収できる。高山市内の高校生、インターンシップで、こういった最新の技術を体験してもらう取組も行っている。

**新井** 建設 ICT のメリットは補助作業員の配置が不要であること、重機オペレータが現場技術者と図面を共有しながら作業できるようになりレベルが上がったこと、設計図を三次元化することによって、設計照査がダイレクトに目で確認できるようになったことである。さらに、MC により経験の浅い若年オペレータでも法面整形が正確、きれいな仕上がりで、効率よく施工ができた。また、補助労務を必要とするプロセスがなくなるので、重機との接触による重大災害が回避できるというような部分もメリットの一つではないかと感じている。

**新井** デメリットは、やはりイニシャルコスト、機器価格が高価であること、MC に取りつける機器が専門の技術が必要とするということ、発注図を 3D 化するのに相当な手間がかかることである。ただ、災害時には MC を活用できないので地域業者としては、MC を必要としないオペレータの育成も継続して行っていかなければならないという課題もある。

### ～豪雨災害対応～

**新井** 平成 26 年 8 月 17 日、1 時間に 57 ミリ、総雨量で 384 ミリ、高山市の観測史上最大の猛烈な雨による豪雨災害があった。高山市内の河川が氾濫し、床上、床下浸水災害が生じた。最も被害が大きかったのがせせらぎ街道と呼ばれる国道 275 号線で、土砂流出による通行止めが 44 カ所、路側決壊による片側交互通行が 11 カ所、そして、橋梁の流失が 2 橋という状況であった。流出した 2 橋の 1 つが高山市管理の宮前橋で、3 戸 4 人の集落が孤立した。災害の 2 日後の同月 19 日に高山市長から支援要請を受けた中部地整の TEC-FORCE が橋梁調査を開始した。同 21 日に TEC-FORCE 隊より高山市長へ調査結果が報告されるとともに、高山市長から災害協力を基づき、協会へ災害支援要請があり新井組が宮前橋の仮設橋架設緊急工事に着手した。同月 22 日に架設橋の取付盛土の施工に着手し同月 26 日に仮設橋の桁の架設と取付道路の舗装を行い、同月 27 日、宮前橋の架設橋の完成を迎えることができ、午前 9 時には供用を開始した。

**新井** 5 日間で工事を完了し、孤立集落を早期解消できた理由は、国、県、高山市の行政間の連携がスムーズになされたこと、工事にかかわる許認可も迅速に行われたこと、高山国道に仮設橋の桁がストックされており、それを高山市に無償貸与していただいたということである。また、ドローンを活用して上空から写真撮影し、仮設橋の架橋場所を迅速に決めることができた。それから、初動対応が早かったこともある。協会から道路管理者である高山土木事務所の災害対策本部へリエゾンを派遣して、リアルタイムの状況把握と、迅速な復旧作業の指示ができた。

#### ～地域の維持修繕～

**新井** 社会資本のメンテナンスは喫緊の課題であり、弊社としても、岐阜県としても取り組んでいる。まず技術者を育成しなければいけないのではないかとこのところから始まった。岐阜大学が岐阜県と提携しながら ME（社会基盤メンテナンスエキスパート）養成講座が開始されている。岐阜大学が、平成 20 年度以降、文部科学省の「地域再生人材創出拠点の形成プログラム」という支援のもとに養成講座を開いている。弊社もそれに積極的に参加しながら、技術者育成を進めてきた。

**新井** ME 養成講座の特徴は、インフラの維持管理技術とアセットマネジメントを学ぶ社会人専用の教育プログラムであるということ、発注者である行政機関の職員と受注者である建設業界の技術者が同じ教室で学ぶということである。ME の認定者は、9 月 1 日現在 383 名となっている。岐阜県から、ME を活用した点検修繕業務委託工事が毎年発注されており、入札公告に、「本工事は ME 認定者を利用して小規模橋梁の点検から補修、計画、補修工事の実施までを一連して行う。」と記載されている。受注した施工会社が点検し、その点検に基づき健全性を評価し、補修計画、設計をして、補修工事をするという一連の流れで工事が発注されている。このように、ME を活用しながら、施工会社でもトータルでメンテナンスができるということにも取り組んでいる。

**新井** 我々社会資本整備の担い手としては、地域住民の安全・安心を創造し、それを提供するというやりがいを持ちながら、我々建設業しかできない誇り高き役割を再認識して、今後も地域の活性化も含めながら、社会貢献だということを自負して実行していきたい。さらに、災害発生時の緊急災害に限らず、社会基盤のメンテナンス、維持修繕も我々の役割と使命だということも強く感じている。

**新井** 将来建設業を担う担い手の確保ができない状況にあることから高校生を対象とした現場見学会やインターンシップを通じて、現在の先端的な技術を取り入れた建設業を伝えながら、若手が将来土木業界をイメージできる環境を我々が創造して提供していかなければ、若手技術者は確保できないのではないかとこのところ、活動している。現状としては、若手技術者を確保できない状況であるが、今抱えている技術者、技術者のスキルアップはもとより、その技術者が離職しない職場環境をつくっていかなければいけないというような思いの中で会社運営をしている。

## ＜カナツ技研工業株式会社の取組＞

ゲストスピーカー：金津 式彦様（カナツ技研工業株式会社 専務取締役（経営統括室長兼務））

### ～カナツ技研工業グループの概要と地域建設業として果たすべき役割と課題～

**金津** カナツ技研工業株式会社グループは、島根県松江市に本社を構え、島根県全域及び、一部県外を営業エリアとして、総合建設業、水処理事業を営んでいる。土木は、港湾、河川、ダム、道路、トンネル、橋梁から造船まで、建築は、公共施設から民間社屋、工場、ホテル、あるいは、福祉施設など、住宅関連事業まで、環境事業では、下水処理施設の建設から維持管理までをそれぞれ手がけている。グループ会社として、船舶工事や法面工事、仮設資材のリース会社や、建築内装工事の会社などの子会社がある。さらに、ベンリーという便利屋事業、敬愛苑という介護福祉事業、高齢者向け配食事業など、さまざまなことを行っている。

### ～i-Construction への取組～

**金津** i-Construction への取組だが、前年度弊社は中国地方で最初に i-Construction を山陰道の現場に導入し、施工を行った。この工事では、三次元設計データを作成し、現況データと重ね合わせることで、設計形状の精度の確認、土量などを確認し、施工計画に利用するとともに、ICT 施工機械を制御するためのデータ、施工中の出来高を確認するための測量用データとして利用する。当社では、これらは自社社員が行っている。施工順序、取得情報、位置、高さなどを早い時点で確認できることで、品質管理、出来ばえがよい方向に大きく影響したと思う。

**金津** 施工高、現時点での施工数量の把握も容易で、現場事務所とネットワークでつないで現場を見える化することに取り組んでいる。当工事では、協力会社様の保有機械やリース建機に ICT 機器を装着して実施した。MC 敷き均しブルドーザの利用で、従来の巻き出し厚管理丁張が不要となり、効率化を図ることができる。締め固め管理システム搭載振動ローラの利用により、RI（ラジオアイソトープ）や現場密度試験の点による品質管理から、層毎の締め固め回数による面的な品質管理となるので、施工層の確実な確認施工が必要となる。マシンガイダンスバックホウは、丁張不要で、効率的で、出来ばえに効果があるが、バケットの角度調整、力加減はオペレータの技量に依存する。島根県内の他の建設会社が i-Construction の導入に躊躇する中、弊社が余り抵抗なく導入することができた理由は、既に 5 年ほど前から三次元設計データを利用した測量を行っていたことによる。TS 出来高管理の義務化により、三次元設計データ作成システムと電子野帳を導入したが、TS 出来高管理の基本設計データは 20 メートルピッチの断面により作成されており、現場全体を包括するデータになっていなかった。そこで、弊社は、設計断面に現場で必要になる変化断面を追加して現場全体を包括するデータを作成することにし、結果として、このデータが、i-Construction でいう三次元設計データとなった。

**金津** この工事で、i-Construction の根幹にある三次元の測量から設計、施工、検査までの流れを経験し、省力化が図れたことは十分に確認できた。丁張レス、施工のスピードアップ、機械オペレータの技術にかかわらない出来形、出来ばえなど事前の想定通りの効果が得られた。三次元データにより現場運営が確実に変わり、生産性向上に結びついた。計画をしながら、施工しながら、常に改善を行うことができるようになる i-Construction という新たな手法によって、建設現場に三次元設計データの取り扱いという新たな業務が生まれ、このように女性が活躍できる場としても期待している。

### ～水処理事業の取組～

**金津** 当社は、地方ゼネコンとしては大変珍しく、水処理事業を手がけている。昭和 40 年代ごろ、琵琶湖の水質問題が騒がれ始めたころに、島根県内に、宍道湖、中湖を抱えることから、水環境問題に着目したのがきっかけだ。その後、県内に限らず、下水道、農業集落排水事業、漁業集落排水事業など、相当数手がけ、その維持管理を行っており、宍道湖流域下水道の二つの浄化センターの維持管理も受託している。近年では浄水施設の維持管理も受託している。宍道湖東部浄化センターでは、月島機械と JV を組んで PFI による消化ガス発電事業を行っている。大阪の中堅ゼネコンの森本組と提携しながらオイルバクターシステムという排水処理技術にも取り組んでいる。油脂分の多い食品工場などに対する排水処理技術で活性汚泥法と異なり、加圧浮上装置が要らない、臭気を抑制できる、排出汚泥を激減させることができるというメリットがある。

### ～その他新たな事業の取組～

**金津** 新たな収益源を求めて、「リノベる」というベンチャー企業と組んで、マンションリノベーション事業に乗り出した。これは、やはり県外貨を稼ぐということと、県外に根を張っていきたいということで、広島、そして、福岡でこの事業を始めている。近年の空き家問題や人口減少などさまざまな要因から、中古物件の市場が拡大しつつあり、既存住宅流通・リフォーム市場の活性化を国としても推進する背景が追い風になっている。当事業を通じて当社は、顧客満足度の高さ、利益率の高さを非常に実感しており、新たな収益源として育つ可能性が十分あると考えている。今後は、マンションリノベーションだけではなく、コンバージョンや、建築ストックビジネスでの展開も視野に入れている。「リノベる」という事業は、不動産の物件探しから、資金計画、設計、施工まで全てワンストップでお手伝いする。このうち、当社が直接行うのは設計と施工になる。

**金津** 島根県では若い人が毎年 3,000 人出ていて、戻ってくるのが 1 割に満たない。建設業を目指す人も減ってきており、高齢化が本当に進んでいるなど感じている。高齢者雇用安定法の継続雇用の義務づけも若年者雇用の弊害になっているとも思うが、ある意味、建設業が、高齢者の方々が元気に働いている業界であることも感じている。近年、担い手三法の改正で、利益面が若干回復してきてはいるものの、県内でも小さな企業ほど利益が少なく、体力が落ちてきている。労働者や機械の確保が厳しくて、地域社会の維持を担う役割が果たせなくなる地域が出てくるおそれがある。加えて、後継者不足などで廃業する会社が増えている。当社では、港湾工事で大きくならせていただいたことを忘れてはならないと思い、港湾工事が減り続ける中、果たすべき役割を果たそうという決断をして、しゅんせつ船を中古で買いかえることにした。地域の建設業というのは、業界を挙げて、魅力発信であるとか、働き方改革などの生産性向上は当然必要だが、やはり公共投資の安定的かつ持続的な確保や、公共工事の適切な発注が必要だと考えている。

### <意見交換>

**田崎** ツールやシステムを入れるだけではだめで、やはり人間の魂を入れてやっていかなければいけないという真坂さんのお話しは、全くおっしゃるとおりだ。砂子組さんだけで完結していればこれで最適になるのだが、発注者とか関係機関とのやりとりが大変ではないかと思う。外部の相手と調整するツールにはなるのかどうか。外部の相手に対してエビデンスとして改善をもとめることができるかと思うが、いかがか。

**真坂** 着手時の無駄を省くということは、まさに発注者との連携が大分必要なことだが、それ以外は、社で工夫してできる。発注者と打合せに関しては非常に有効で、発注者も楽になるというケースも多分あると思うが、発注者は発注者で、少ない人数で、昔より多く現場を担当しているということがあり、発注者も余裕がないのが実情だと思う。その余裕をどうつくっていくのかということを実際に議論する必要があると思う。今、まさに発注者と一緒にやっっていこうと思っているのは、リアルタイムの施工計画書だ。受注したら 2 週間以内に施工計画書を提出しなければならないというルールがあるが、1 年後に着手する工事も、2 週間以内に提出しなければならない。そのときにチェックしたとしても、設計変更、工種変更で使わなくなる。リアルタイムに必要な部分を必要なだけという形に変えていければ、もっとやりやすくなるのかなと思う。書類の重複の無駄についても意外と今まで余り議論には上がっていない。検査業務の書類は減ってきたが、提出しなくてもいいけれども、確認はしなければならないという書類が結構あり、結局は、出すか出さないかの違いであって、同じものをつくらなければならないという弊害がある。監督職員がチェックしているのだから、検査での確認は不必要だろうと思われるものをどうするか議論したほうがいいのではないかと。例えば、基本的に施工プロセスのチェックで段階確認がオーケーとなれば、そこから前のものというのは必要ないはずだが、竣工検査のときに準備しないとならないことが結構あると思う。そのような無駄を省くことにより、お互い余裕ができて、もっといろんな発想ができるのではないかと思う。

**福田** i-Construction、生産性向上、働き方改革と、どんどん流れが来たが、その象徴が週休 2 日だと思う。恐らく、発注者も、皆さんの会社は、まさにやる気があるからやるだろうけれども、技能労働者が週休 2 日に耐えられるような構造になっているのかどうか。それは、フィーの話もあるし、休まずに集中して働いて、現金収入を得て、次の現場へ移ったり、帰ったりという集団が多いものだから、そういう集団に対して週休 2 日というのはどういうふうに着せさせていったらいいのか。これは建設産業全体が持っているものすごく大きな問題で、発注者がやる気になればできるのだが、支えている集団がそれについていけるかということだ。ついて来れないと技能労働者が他の業界に逃げてしまう。四国でも、去年と今年で求人状況が大きく変化している。高卒、高専に対する求人者が多くなっている。ある工業高校の土木コースに十倍の求人が来た。建設産業ではなく他産業から求人かけてきている。日本全体で非常に労働人口が減ってきて、よりよい条件のところに行く。土木の人間はやはり、数字に強いものだから、すぐ即戦力、他企業で使える。このままで行くと本当に建設業に入ってくる新規の卒業生がいよいよ地方では少なくなると心配している。それに対して、皆さんがどういうふうにお考えになるか。2 点目は、それぞれの会社で、地方の中核の会社だが、機械とか、技能労働者をどのように確保し、あるいは自分でお持ちになっているのか。災害時の対応の話があったが、そういう産業構造を持たないと、「地域を守る」なんていうせりふだけでは地域は本当に守れない。

**砂子** 人材の確保については、本社のある奈井江町は人口 6,000 人に満たない小さな町で、人材確保するにしても奈井江町に寮があるという話をしても、人は集まらない。2 年ぐらい前から、札幌にも寮を確保している。i-Construction の 1 号現場の見学会を 40 回、開催し、延べ 800 人ぐらい見学者が来た。その中に大学の学生さんがおられまして、今まである大学から細々としか応募が来てなかったのが、ICT の見学会を何回かやったことによって 20 人、30 人来るようになった。効果絶大だったと思う。あと、おっしゃられた、オペレータさんとか一般土工さんが実際に何かあったときにどういうふうに行っているのかという話については、弊社には石炭事業があるので、別会社でオペレータを 50~60 人抱えているが、新たに入ってくる人は限りなく少ない。だから、超高齢化で、オペレータで一番腕のいい人は、もう 67、8 歳、残念ながら後継ぎがない。一般土工については、先代が元気なころは、常駐している人を抱えていたが、企業の体質改善も兼ねて、今は土木も建築も含めて全部、協力会社に依存している。協力会社とお互いに末永く付き合っているように、定期的に、安全パトロールとか、品質パトロールとか、をこまめに行っている。ちょうど今の時期の災害であったから、どの会社さんも現場がピークで、ある会社だけ突出して幾らだとか全然できなかったものだから、40 社、そこに携わる下請けさん各 1 社ずつぐらい、みんなで何とか対応できた。だから、最終的には企業そのものが健全な経営を継続してされていないと、大きな災害時は対応が下手したらできないのではないかと心配はついて回ると思う。

**新井** 中山間地域は、建設業に携わる人口が非常に少なく、若手技術者、人材確保というのが喫緊の課題である。建設業としての求人はあるが、求職者がほぼ 100% 建築に向かってしまい土木業界を希望する若手、新卒がないというのが現状のなかで、新しい技術について見学会やインターンシップで伝えている。しかしながら、興味を持ってもらっても親が反対する場合がある。高校生の就職口は親が決める。そうすると、親は絶対土木を勧めないため新卒は全く採れない。そのため中途採用を行っており、型枠工など専門的な職種を何とか自社で補うことができているが、現在ではかなり厳しい状況となっている。さらに行政が土木会社に対して求人をかけてきている。後継者や担い手育成と言いつつも、行政がそういうことを行っている。もう一つの課題としては週休 2 日制や日給月給といった雇用体系である。週休 2 日制にすれば、給与を保証するため人材コストを上げていくことを視野にいれなければならないが、公共労務単価が上がっても今後何年続くか分からない。中長期的に安定した公共投資が見られなければ、我々としては人材投資、設備投資をかけられない現状がある。

**高橋** 地方の自治体からコンサルの技術者の引き抜きがある。地方自治体はほとんど土木職の職員がいないのでどうしても即戦力で引き抜きを行う。一方のコンサルは支援業務の人間が欲しいため、コンサルが我々の建設会社から引き抜きを行っている。新規採用については、ここ 2~3 年比較的大卒、高専卒で手を上げてくれる者がかなり増えてきており、ある程度は確保できているが、あと何年もつかという世界になっている。今は転職が非常に簡単にできる制度になっている。週休 2 日については、技能労働者（世話役含む）では、日給月給なので、きちんと調べ直し、単価にどこまで反映できるかを議論し、抜本的に見直しをしないと、なかなか見えてこない。災害時の対応については、今でぎりぎりの状態だと思う。平成 26 年 8 月に発生した広島島の豪雨による土砂災害を現地に対応させていただいたが、あの状態を見ていれば何年後かに同じものが来たら、対応できるかどうかはわからない。

**金井** 平成 21 年頃、日建連と技術調査課で、総価契約単価合意方式を導入し出来高部分払い方式を選択しやすい環境整備を行った。しかし、さほど普及していない。受注者のキャッシュフローを良くすることで資金調達コストを減らそうとしたが、出来高の認定行為の名を「検査」としたことで誤解が生じた。海外では当たり前前の出来高部分払いが、日本では活用されない理由についてお聞きしたい。

**新井** 中間技術検査などの既済部分検査は、現場サイドから見ると完成検査と同じレベルの書類が必要で、しかも、施工途中で現場が動いている状態であり、忙しくてなかなか書類作成の時間が取れない。検査に伴う書類づくりがなければ、それは願ってもないことである。

**金井** 海外では、技術系のクォンティティサーベイヤー（Quantity surveyor：積算士）の権限で出来高認定できる。日本は権限の移譲がされない。大林組も ICT を行っているが、一番困っていることは、やり過ぎにより、かえって生産性が落ちる場合がある。ICT を行っていくうえで若手とシニアで意識に差がある。意識というのは本当に最後まで変わらないのでその辺りに関して砂子組さんはどのようにされているのか。

**真坂** 3D データは ICT 施工推進室の若手社員が現場に出向いて作成しており、現場の所長には作業させていない。現場は、余計な作業をやらなくても済み、作業を切り分けることで ICT 施工推進室と現場のコミュニケーションもよくなった。

**真坂** 本当に生産性を向上させるためには、施工における i-Construction ではなく、上流側の計画・設計段階も含めたプロセス全体の i-Construction を行うことが重要だと思う。今の分業体制を全く否定するというのではなく、連携して、例えばコンサルと施工会社の JV を進めていくべきだと思う。中小企業は関係ないという考えもあるが、大手ゼネコンだけではなく、中小企業がもっと、上流分野との連携をやっていく必要があると思う。そのために、人材を育て、考えられる人材をつくり上げないとならないのではないかなと思う。

**砂子** 弊社の土木部門に設計調査、設計変更等を担当する 6 人ぐらいのチームが 4~5 年掛かってようやくできた。中小企業なので新たな組織をつくるには決断が必要だったが、現場に従事する人が安心感を持って現場運営をできるようになったので、かけた分の費用は回収できたと感じている。

**青山** 私は、砂子組の①「アツイ夢をチームで創る」、②「現場」を通じてみんなで夢を表現する、③「道路や堤防を造るのが目的ではなく、仕事を通じて何を成し遂げるのか」、という企業理念に感動した。仕事を取ることにだけに全力を尽くしている会社が多い中で、本当の目的は仕事を取るのではなく、いい国土をつくり、いい社会をつくることである。そこを社員に徹底してのすばらしいと思う。

---

<sup>1</sup> カナツ技建工業株式会社 特別顧問

**青山** 私が技術調査室長の頃に、一般競争入札を始めたが、今の入札契約制度は本当にいいのかどうか今でも悩んでいる。国と市町村ではレベルが違うし、国でも発注者によってそれぞれレベルが違う。私が水機構の理事長の時、1社入札で叩かれた経験があるが、その時に私の出した結論は、特にメンテナンス工事は10年間とかその位の長いタームを取ることだった。会社にとっては、入札の機会は減っても経営計画が成り立つ。現在の総合評価では、技術提案を評価しているが、鹿島、大林などのスーパーゼネコンでも提案書の作成に一番優秀な技術者を回さなければならず大変だと聞く。一部の県や市町村には、提案を評価できる人材がいないのが現状である。

**高橋** 発注者側は技術提案に無理に差をつけようとする傾向が広がり、明らかにオーバースペックになっている。恐らく、受注者側の工事原価に大きく影響していると思われ、スーパーゼネコンでは、数千万円単位になっているのではないかと思う。ここ1、2年では地方ゼネコンのCランクの技術提案にも影を落としている。無理やり差をつけるというこの傾向は、いかがなものかと思う。今後は、ある程度でハードルをあげるのを止めると、いい競争もできると思う。幸い、基準価格は目いっぱい上げていただいたので、そこはいい傾向だと思う。発注者側もオーバースペックの判断ができなくなっているのかもしれない。発注者の体制が弱い自治体ではこうした判断は難しい。国の機関より地方自治体の方が正直ベースで現場で受注者とやりとりできる部分もあるので、総合評価を本格導入せずに、一般競争入札だけを導入しているのではないかと感じている。

**砂子** 経営者の立場から申し上げますと、平均の経常利益率が、何年間か前よりは明らかに向上した。一時は限りなく0.0%だったのが現在では1.8%くらいにまで回復している。ただ、新規入職者の確保や、今いる人材を継続的に教育訓練するためには、経常利益率は少なくとも5~6%位必要で、今の水準では全く無理だ。発注者側の人間も減っており、小人数で多くの業務をやらなくてはならない現状では、おかしな設計も多い。去年、北海道にしては大きな災害が起きた。災害で予算が上乘せされたら5月頃から、地方自治体発注のものを含めて、不調不落が発生した。業界が完全に縮小していることが原因だ。今の業界の体制では、今後気候変動で大きな災害等が発生した際にはどうなるのか心配だ。弊社は大卒も含めて採用できているが、空知の協会の他の企業はほとんど就職者がいない。

**高橋** 弊社の地元には松江高専があるが、今年入学した者の半分以上は女性だ。整備局の技術職の新規採用の40%が女性だったということをお勧めすると女性の仕事というものを考えておかないと、近々問題になると思う。

**金井** 平成9年には、女性は技術者、技能者で26万人いたが、平成26年に10万人まで落ちこんでいる。日建連では、2019年に20万人しようという目標を持っており、潜在的に建設業に入職しようとする女性は多いと思う。女性が増えてくるとこの業界も大分変わると思う。

**阪田** 地方創生という一つの視点で見ると、地方では、人口減少と人口流出が顕著であり、地方が疲弊してしまうと、日本全体が機能不全に陥ってしまう。建設業は、地方における基幹産業の一つであり、地方創生では一次産業も非常に重要だが、建設業というのはさらに重要な産業である。人が集まらないとか若い人が来ないとかいうようなことは前々から言われているが、全然解決していない。地球温暖化が顕在化しているなかで建設業が地方で果たすべき役割というのは非常に大きく責任も大きい。我が国がこれからも持続可能なためには、地方が非常に頑張らなければいけないし、その基幹である建設業が頑張らなければいけないということで、是非、日本が抱えている課題解決のために一層ご努力を頂きますようお願いしたい。

## (公共事業システムに変革を)

### <ECI方式、オープンブック方式、複数年契約の活用を>

- 金井** 建設業のあるべき姿を考えると、「透明化」や「技術者の流動化」ということがキーワードになるので、ECI (Early Contractor Involvement) で調査設計段階から施工経験を導入することと、オープンブックにすることが必要である。ECIにより、発注者と受注者は完成延伸リスクがバランス化される。オープンブックで、発注者は「受注者の儲けすぎ」リスク、受注者は「赤字」リスクを防ぐことができる。全てをECIとオープンブックにする必要はないと思うが、設計・施工条件が厳しい工事、経験が少ない工事、工期短縮の必要な工事、維持修繕・更新工事などは適用すれば良いと思う。
- 金井** これから防災、維持補修などの分野が主流となってくるが、こうした分野は特に継続性が大事であるので単年度でなく複数年の契約に持つて行くべきである。さらにオープンブック方式で元下間の支払金額の内訳を開示すれば、国民のために建設業が頑張っているということうまく伝えることができ、マスメディアや国民が建設業に持っているゼネコン丸儲けという疑念も晴らすことができるのではないかと思う。
- 田崎** 語弊があるかも知れないが大手と地元は長年対立の構図で、今でも不信感がある。困難はあると思うがオープンブック方式は絶対必要だ。オープンにすることで元下間の信頼関係を作る必要がある。町村の小さな工事でも、それをまとめて複数年契約のメンテナンス工事にして、そのマネジメント部分に大手が関与していくということもあり得ると思う。
- 青山** メンテナンスは単年度契約をやめて、10年間この道路は任せるという形にしていくべき。そうすると、経営計画、人員計画も立てられる。
- 金井** 維持補修工事についても、例えば、大手ゼネコンが50kmの道路を10年～15年間にわたって、調査データをもとに発注者と相談しながら、修繕、更新の方針を決め、工区分けして、それぞれの工区にノミネートした地場ゼネコンに発注する。発注内容はすべてオープンブックで開示する。大手ゼネコンは一般管理費として10%程度のフィーをもらう。こういう方式を国交省に提案している。東日本大震災で、オープンブックの復興CMをやった。当初、国交省に提案した時は業界内からも随分反対されたが、実際やってみるととてもいい。経営者の立場からすると、規模が大きい工事がやってみなければ黒字になるのか赤字になるのかわからないのでは経営が成り立たない。東日本大震災の復興で、難しい工事、経験が少ない工事、前例の少ない工事でオープンブックが採用されたのを足がかりにして、震災復興や維持修繕にも広がってほしいと思っている。
- 福田** 建設業の勤務形態は日給月給制がまだ多いので週休2日が難しい。地方の建設企業では社長と数名だけが月給制で、残りは殆ど日給月給制だ。末端までお金を回していくためにはオープンブックできちんとする必要がある。以前はオープンブックに反対する人が多かったが業界の中も考え方が変わってきている。
- 福田** 世の中は受注者が儲けすぎていると思っているのだから、そうではないという実態を世の中に理解してもらうには、最初は抵抗があるかもしれないがオープンブックにすべきである。複雑で大規模な工事や発注者側に経験のない工事は、ECI方式を導入し、透明性を確保した上で、早く施工者を入れて一緒に計画を考えるように転換しなければならない。いつまでも、設計施工分離ではいけない。

(インフラに関する広報と教育について)  
＜“地域力”と防災＋人口減少社会に求められるドボク＞

ゲストスピーカー：後藤 千恵様（日本放送協会 放送文化研究所 メディア研究部副部長放送総局解説委員室解説委員）

～土木に関わったきっかけとこれからの情報の伝え方～

後藤 私は1988年にNHKに入局し、最初に福岡放送局で5年間勤務し、その後東京で社会部記者、それから厚生労働省クラブのキャップ等をして、主に福祉、社会保障、労働、公共事業、地方行政等の分野について幅広く取材してきた。会計検査院を6年程度担当していたので、当時は公共事業について少し批判的な見方で取材して番組を作り、NHK 会長賞を受賞したこともある。しかしその後、インフラの維持管理の取材を始めるようになり、首都高速道路への取材や、東京工業大学（当時）の三木先生に疲労亀裂についていろいろと教えていただき、皆さんが一生懸命考え実際に取り組んでいらっしゃる姿を見て、土木に対する意識が変わってきた。その矢先に「熱血ドボ研 2030<sup>2</sup>（以下、「ドボ研」とする。）」の皆さんとお会いし、日本大学の岩城先生をはじめ、哲学を持ち、心ある、愛ある、情熱のあふれる若い方が一生懸命やっていたのを見て、私もぜひ仲間に入りたいと思い、一緒に取り組んできた。

後藤 前半で、ドボ研の中で私が気づいたことやテレビで紹介したこと、後半では「“地域力”と防災」についてお話をさせていただく。若い人たちにどのように情報を伝えていくべきかについても議論させていただきたい。

後藤 今、大手マスメディアは存在意義を問われ始めている。若い人たちは、主にインターネットやSNSで情報を集めている。先日、大学の先生から、今の若い人たちは「Yahoo!新聞社」みたいなものがあると思っていて、Yahoo!ニュースの元ネタとなっている産経新聞が、若者の考え方に影響をあたえているということを知った。NHKが、時間、費用、人手をかけ、しっかりと取材をして制作している番組が、なかなか若い人たちに届きにくくなっている。私たちが本当に伝えなければいけないと思っている情報を特に若い人たちにどのように届けていくかが大きな課題であり、ぜひ皆さんのお知恵をいただきたい。今、情報というのは、マスメディアが広げようと意図しても広がる時代ではなくなっている。また、一方通行的に広げられるのではなく、さまざまな人たちがさまざまなテーマを自分の事として感じ、関わり、行動することで広がる、そのような時代になっている。従って土木を知ってもらおうという時にも、アプローチの仕方がこの数年で特に大きく変わっていると感じている。

～人口減少社会に求められるドボク①「いいものを造る」～

後藤 人口減少社会に求められる土木には、「いいものを造る」と「みんなで守る」の二つのキーワードがあると思う。

後藤 1つ目の「いいものを造る」について、ドボ研による東北の被災地における長寿命コンクリートの挑戦を、2015年に「くらし☆(きらり)解説」という番組で紹介した。良いことはなかなかニュースになりにくいため、放送日を11月18日の「土木の日」に絡めることとした。番組では、コンクリートは強度だけではなく耐久性も大事であるということも伝えた。視聴者は全くの素人であるため、いろいろ工夫した。例えば、肌と同じで、コンクリートの耐久性には「美肌」と「保湿力」がポイントとなること等について女性キャスターとトークしたり、東京大学の石田先生と鹿島建設が開発した「美(うつく)シール」を貼ったコンクリートをスタジオに持ってきて、実際に貼ってないコンクリートと違いを比べたりした。

---

<sup>2</sup>大学の教員、国・県・建設会社等の土木技術者、メディア関係者など有志が集まり、土木について熱く語り、研究・実践しているグループの名称。

後藤 「美シール」のほかに、山口県が採用している施工状況把握チェックシート等、現場で工夫している事例も紹介した。また、復興道路の現場でいいものを造ろうということで、学会や業界団体、建設会社、自治体等さまざまな人たちが集まり、楽しみながらさまざまな工夫に取り組んでおり、それが現場で良い作用を生んでいるということを紹介した。放送前日に解説委員全員の前でプレゼンすることになっているが、批判的な見方がない報道は珍しいため、他の解説委員から意見が出たが、「こういう本当に大切なことを伝えなきゃいけない」ということで押し通した。これからはこのような良いことを伝えるニュースが必要になると思っている。

後藤 ドボ研の「新設コンクリート革命」のキーワードは、「脱」「Win-Win-Win」「人」の3つだと思う。「脱」は、縦割り、前例、マニュアルを脱するということ、「Win-Win-Win」は、さまざまな立場の方が集まって皆がWin-Winの関係になること、そして、最も大事なキーワードが、「人」である。人は機械と違って、同じインプットでも、やる気や情熱、協力等、心によって全くアウトプットが変わってくるということである。復興道路の現場では、施工状況把握チェックシートや目視評価法も、ただ形どおり使用するのではなく、監督と現場の作業員が話し合いながらやっていくことで、うまく力を発揮できるような仕組みができていた。本当に誇りを持って、しかも楽しみながら仕事をしている現場というのが伝わってきた。まるで壮大な実験場のようで、こういう所から産官学の信頼関係ができあがり、コンクリートの美しさが生み出されるのではないかと思った。

### ～人口減少社会に求められるドボク②「みんなで守る」～

後藤 2つ目の「みんなで守る」については、「くらし☆解説」で「名なし橋の虫歯予防」というタイトルで解説した。全国の70万の橋の約7割は市区町村が管理しており、名前のない橋も多く、その維持管理の取組を岩城先生からお知恵をいただき紹介したものである。橋の長寿命化には、修繕計画に基づき、しっかり点検、修繕をしていかなければいけないが、市区町村の橋は修繕計画すらできていないところが大半で、当時は修繕計画に基づいて修繕が終わっているのは3%程度（2012年時点）という状況で、技術者も費用も不足している。

後藤 小さな橋の維持管理の例として、福島県平田村の取組を紹介した。重要度の高い橋は表面保護工法やひび割れ注入工法等高度な予防医療の仕方があるが、市区町村の橋は日常の歯磨きで十分ということを岩城先生に説明していただいた。橋を健全に保つためには水を断つことが重要ということで、平田村の住民が土や葉を取り除いたりペンキ塗りしたりしている様子を現地取材した。実際やっている人にインタビューすると、皆嫌々ではなく楽しくやっていて、こういう取組が地域のつながりづくりになっていくということを番組で紹介した。

後藤 ドボ研は2、3ヵ月に1回の頻度で開催されているが、議論するたびに前に進んでいて、毎回新しい報告がされる。参加するのが楽しみな研究会である。ドボ研という名前の由来は、今の延長線上のやり方でいくとこんなことになっているという2030年をまず思い描き、そうならないために今何が必要かを考えるバックキャスト思考が着想になっている。

### ～日本社会の構造変化と地域力の低下～

後藤 私は総務省のふるさとづくり懇談会や地域づくりの懇談会委員、東京都の人権問題の委員、福祉の関係の月刊誌の編集委員等を担当しているが、この様な立場で私が抱えている問題意識の中から、今何が必要なのかということをお話する。「“地域力”と防災」というタイトルとしたが、今「地域力」が一番大事だと思っている。もちろん、防災も大事だが、防災のための地域力というよりは、地域力を高めることが今の日本社会のさまざまな課題解決につながっていくと思っているからである。内閣府も言っているように、行政だけの力で命を救うのは限界があるというのがさまざまな場面で見えてきており、地域コミュニティによる自助、共助などのソフトパワーを効果的に活用することが不可欠である。

**後藤** 日本社会の構造変化を、阪神・淡路大震災の年である 1995 年と、東日本大震災の前年である 2010 年と比べると、18 歳人口は 1995 年が 177 万人、2010 年が 122 万人で、実数として 50 万人も減っている。一方、75 歳以上人口は 1995 年が約 700 万人に対し現在は約 1,400 万人で 2 倍に増えている。特に 1 人暮らしの高齢者が急激に増えており、今後単身社会がおとずれることになる。消防団員も地方公務員も減り、今後若い世代はさらに減って高齢者はさらに増える社会になっていく。NHK 放送文化研究所が行なった 2015 年の世論調査では、災害時に自分または家族に援助が必要という人が 42%もいることが分かった。人口構造も変わってきて、何らかの援助が必要な方はこれほど沢山いるということである。また、地域力がどんどん低下しており、災害時に地域の助け合いが期待できるのは、人口 5 万人未満の市町村で 7 割近いのに対し、大都市部では半分以下で地域に差が生まれている。このような中で心配なのは、災害関連死である。災害関連死の割合は、阪神・淡路大震災では約 14%だったが、熊本地震では 8 割近くに及んでいる。折角助かった命が助けられない事態が、これからの日本社会でますます深刻化すると思われ、それを何とかしなければいけないというのが、私の大きな問題意識である。単に避難訓練の頻度を上げるだけではだめで、普段からの地域のつながり、ひいては日本社会の社会力を強めていく必要があると考えている。

**後藤** 今、日本社会がどのような状況なのかということで、OECD が発表した「2060 年の世界経済」によると、世界に占める日本の GDP 比率はどんどん低下し、現在の約 7%から今後は 4%、3%と減っていく。イギリスのエコノミスト誌の「2050 年の世界」によると、日本の記述はほとんどなく、あるのは「日本は急速に存在感を失う」という記述のみである。

**後藤** 日本社会において、安心して暮らせるために必要だった 3 つの支えが今失われてきている。1 つ目は「家族の支え」である。大家族はなくなり、核家族さらには単身社会が迫っており、貧困と孤立のリスクが同時に高まる社会になっている。2 つ目は「企業の支え」である。現在、40%程度の方が非正規職員である。これまでの企業の終身雇用制度も姿を変え、持つ人と持たざる人の経済的格差がますます広がっている。最後に「地域の支え」である。暮らしの安心は、経済成長や所得の再分配だけでは手に入れることが難しくなっている。

**後藤** 実際に格差は広がっており、年収 300 万円未満の世帯が 33%、400 万円未満の世帯が半数近い割合になっている。貯蓄のない世帯が、2 人以上の世帯で 3 割、単身世帯で 5 割という数字もある。人のつながりをつくるためにはある程度のお金が必要であるが、このような経済的な困窮によって、社会的に孤立している人たちが増えている。経済成長をしているときには、富の再分配によりさまざまなサービスを提供することができた。しかし、今は給付を減らし負担を増やせということばかりである。かといって、負担を増やし給付を抑制するだけでは安心な社会はつくりえないため、今まさに新たな社会像を描かなければいけない状況にきている。

#### ～「第一の近代」から「第二の近代」へ～

**後藤** ドイツの社会学者、ウルリッヒ・ベックによると、これまでは「第一の近代」で、産業がますます拡大し、労働条件もそれに伴って向上し、貧困もそれに伴ってなくなっていった。しかし、90 年代以降は「第二の近代」、リスク社会の到来ということで、地球温暖化や原発等の環境リスクに代表されるように、便利さや効率性と引きかえにさまざまなリスクを抱える社会になっている。このような社会の中で、「格差」ではなく最初から頑張ってもどうにもならない「不平等」が広がっていることが非常に問題である。1 人当たりの GDP が上昇しても生活満足度はずっと変わっていない。これは日本だけではなく、先進国になっていく過程で他の国も同じであり、収入が一定以上の水準を超えると生活満足度は上がらなくなる。

**後藤** 東京大学の妹尾特任教授によると、成長とは、杉の木が双葉から大きくなるように、同一モデルが大きくなり量的に拡大することである。発展とは、オタマジャクシがカエルに変わるように、全く新しいモデルへの移行であり、新しい価値形成を行う必要がある。今、日本社会に求められているのは、成長だけではなく発展、イノベーションだと思う。もちろん経済成長は必要であり、昔に戻るのではなく、今の技術あるいは便利さも効率性もしっかりと保ちつつ新しい価値観も組み込んでいくということが求められている。

後藤 東京大学の故篠原一先生は、金子みすゞの「わたしと小鳥とすずと」という詩の中の「みんなちがって、みんないい」という多様性を認め合うという価値観が「第二の近代」の哲学に通ずるということを言っている。そして「大漁」という詩にある、浜だけではなくて海の中にまで目を向けて考えていこうという価値観、このような自然との共生、そして差異の尊重、多様性を大事にしていくことが大切なのではないかと思う。

後藤 今の日本は、制度や政策による課題解決が限界を迎えている。特に社会保障、福祉関係はニーズが非常に多様化している。例えば、今 8050 問題（80 代の親が 50 代の独身の息子と一緒に暮らしている家庭が困難を抱えている。）の解決が大きな課題になっている。50 代の息子は、働けないとか、軽い知的障害があったりする場合もある。今日本には、軽い知的障害があっても障害者手帳を受けられず、周囲も支援の手を差し伸べられず、社会の中で居場所を見つけられずに苦しんでいる人が多い。行政も財政難ということもあり、そのようなニーズに応えられなくなってきている。そのような状況で、地域の力による課題解決というのが重要になっている。私の大学時代の研究テーマは地域力（「情報“価”時代の市民と政治」）で、30 年前から、行政だけではなく住民の力で地域の課題を解決することを仕事にし、社会を良くしなければならぬと言っていたが、今厚生労働省などでも新たな時代に対応した福祉の提供ビジョン、プロジェクトチームをつくって、これからは福祉からの発想ではなくて、地域づくりからの発想だと言いつけている。

### ～地域共生社会の実現へ～

後藤 ニッポン一億総活躍プランの中に「地域共生社会」の実現が掲げられた。支え手側と受け手側に分かれるのではなく、地域のあらゆる住民が役割を持ち、支え合いながら、自分らしく活躍できる地域コミュニティを実現していくこととされている。地域力強化検討委員会が昨年発足し、今年 9 月に報告書も作成され、一丸となって取り組もうという気運が高まっている。すでに、生活困窮者自立支援法、改正介護保険法、子供・子育て支援制度など、地域のボランティアや自発的な取組をベースにした制度がつくられており、そのような受け皿がない地域では逆にうまくいかない。総務省でも、1 年間に 500 億円の予算をつけて、地域づくりに取り組む地域運営協議会に対する助成を行っているし、農林水産省もさまざまな地域づくりの補助金を出している。もともと地域づくりを行っている人たちにとっては追い風になっているが、やっていない地域はサービスの空白域になってしまい、地域間の格差が広がっていくのではないかと懸念がある。地域力を高めるといふ方向性は間違っていないが、地域に押しつけて行政の責任逃れに使われてはいけないと思う。ここが一番難しいところであり、厚生労働省でも議論がなされている。

後藤 地域力を高めていくには、誰もがいきいきと働ける多様な場を地域全体に広げていくことが必要である。この働くというのは、単にお金をもらうために働く仕事だけではなく、例えばお年寄りが自分の役割を果たし、障害のある人たちも単純作業ではなく企業の中でいきいきと本当の担い手となるような取組であり、そうした多様な「働く場」を地域全体に広げていくことが必要だと思う。

後藤 高齢者像も変わってきており、実際元気な高齢者も非常に増えている。介護が必要な方も、75 歳以下ではほんの数%である。高齢者になると大変だというのは少し言い過ぎで、まだまだ元気で活躍できる方が多い。

後藤 厚生労働省も 10 年程前より介護予防事業ということで体操教室や栄養教室等、費用をかけて取組んでいたが、なかなか参加率も上がらず、事業は上手くいかなかった。例えば、元部長だったような方が、幼稚園児の様な扱いを受けて怒って帰ってしまったということもあった。しかし、愛知県武豊町という所ではこういった方にボランティアグループのリーダーをやってもらったところ、いきいきと輝いてやる気満々になったとのことである。実際に武豊町で 10 年程度データをとって比較したところ、認知症の発症率が 3 割程度低くなったという結果も出た。厚生労働省もこの様な取組を上手く活用しようとしている。健康を維持するには、今日用がある、今日行くところがある、「きょうよう」と「きょういく」、これをつくっていくことが重要である。

**後藤** 実際のところ、ボランティアやサークル活動にどうやって参加するのかきっかけは、特に男性は難しい。そこで、大阪府豊中市の社会福祉協議会では、1坪100万円もする高級住宅地の駐車場を農園に変えた。そうすると、70人程の男性が農作業に参加されるようになり、どんどん活動が広がり、ついには別の場所で米までつくるようになった。大事なことは、この活動が共同作業であるということである。運動も1人でやると効果がないというデータがあるが、農作業も同じである。皆でやることで友達もでき飲みに行くようになり、これをきっかけに地域の活動にも参加するようになり、ひきこもりの人たちとの交流が生まれ、各々がさまざまな活動のリーダーになっていっている。NHKの「プロフェッショナル」に出ていただいた豊中市社協の勝部麗子氏は、これからはやらされる福祉ではなくつくる福祉だということで、さまざまな提案、提言を実行に移している。

**後藤** 防災についても、避難訓練に参加する人を増やすのではなく、日ごろの地域活動に参加する人を増やす。そうすると、例えば元々病気持ちだった方が健康になり、いざというときの担い手にもなってくれるようになる。そして、健康で頼もしい高齢者が増えていく。それによって、地域の防災力も高まっていくと思う。

**後藤** 兵庫県稲美町の取組を紹介すると、住まいのすぐ近くに地域の集う場所があるということと、集まって何をやるのかは住民自身が企画運営しているということである。例えば、単に集まってボール遊びをするのではなく、地域の人たちが公民館で使うマットをつくったり、地域のカレンダーをつくったり、何か役に立てるものをつくる。それが、役に立つ喜びを感じることにつながる。この様な取組を始めてから、要介護認定率が減り、元気なお年寄りが増えることにつながった。

**後藤** 教育問題、介護、エネルギー、空き家管理、障害者、農業、商店街のシャッター通り、防災、子育て支援、医療等、地域にはさまざまな課題もあるため、このような課題を解決することを仕事という形にしていくということが、一番の策なのではないかと思う。ある地域づくりをやっている女性起業家の方は、地域の課題は「宝」だと、地域に課題があるからこそ自分たちの仕事ができ、地域の人たちがいきいきと働ける場がつけられるのだと、言っている。

**後藤** 働くことの意味が変わってきていると思う。これまでは給料をもらって消費することが幸せだったが、今は働いて、人とつながり、生きがいを持ち、安心して暮らせる働き方が幸せだという価値観になってきている。つまり、お金のために働かされるという時代は終わってきている。電通総研が、熱心に働いて会社のために忠誠を尽くす人、仕事と自分の趣味を両立する人、自分の趣味ばかりやる人、3パターンに分類し会社への貢献度の高さを調査すると、仕事一途の人よりも仕事と自分の趣味を両立する人の方が貢献度が高いという結果が出た。「会社人間」ではなく、地域のことにも目を向ける「社会人間」、給料をもらうための「仕事」だけではない、もう一つの「働く場」を持っている人が増えてくれば良いと思っている。

**後藤** キーワードは、働くことが楽しいということである。企業に勤めてボランティアもするというような「プロボノ」という生き方が米国で流行っており、日本でも広がりつつある。例えば、7時に会社を出てNPOのホームページづくり等の専門的な仕事を手伝い、また9時に会社に戻る、という話を聞いたことがあるが、楽しいからこそ続けられるのだと思う。

**後藤** 例えば、「くらし☆解説」で紹介した、インフラの整備や維持管理等も、地域の人たちの輝く場になるのではないかと思う。住民の身近な道路づくりを公共事業としてやるのではなく、住民自らやっていくことによって、費用も抑えて行なえる、そんな取組が徐々に広がりつつある。住民の道づくりに大学生も一緒になり、地元業者も協力して皆で楽しくやっていると紹介した。そしてこの取組の良い所は、地域のつながりづくりにもなっているということである。作業後に、地元の女性たちが地元の野菜等を使って食事をつくり、大学生も交え皆で食べたりすることでつながりができていく。「みちづくり」は“つながり作り”。道づくりや橋守り等、インフラに関連したさまざまな働く場づくりも、地域のつながりづくりのきっかけになるのではないかと考えている。

## ～意見交換～

- 青山** マスメディアとして批判するという見方は持つ必要はあるとは思いますが、(私の主観も入るが) フェイクニュースのようなものをつくったり或いはある人物の発言はほとんど載せなかったりするマスメディアもいる。そのような極端な報道について何とかならないだろうか。
- 福田** 中立でなくても良いが、事実をちゃんと伝えてもらわないといけない。報道の難しさとして、記事をどう構成するかという部分もあると思うが、賛成と反対どちらもあれば両論を載せてほしい。新聞社の主張は社説があるため、そこで姿勢を出すことができる。しかし、映像メディアはニュースの解説番組もあるが、それを見ている人たちは少ないし、そのため偏った報道のまま行ってしまうという部分があると思う。NHKとしての主張が出しにくいいため、結局取材の中でそれを出すしかない。ただ、映像メディアがそのような自分たちの主張を、実際の取材の中で出してしまうということはおかしいのではないかと思う。
- 青山** 長良川河口堰のときは、情報を全部開示して、何もかも全部オープンにして初めてマスメディアが向いてくれた。しかし、一旦メディアスクラムができると一方的な報道に流れてしまう。
- 福田** 先週八ッ場ダムに行ってきたが、所長に聞くと、今年は訪れる人が去年と比べて10倍多いとのことだった。爆笑問題が「探検バクモン」で現場に来て、タモリが「ブラタモリ」で2回黒部に行ったことが影響している。ものすごく影響力がある。しかも、どちらも物事に斜めからではなく正対した番組にした。そして、八ッ場ダムは事業を止められたという悲惨な歴史があることを番組で知った人たちが、次から次に資料館を訪れ、真剣に説明を聞いたり映像を見たりして、そういうことだったのかと理解して帰っていく。そういう意味ではマスメディアの影響力というのはすごいと思う。マスメディアには、物事に正対して報道してもらわなければならない。
- 青山** 「メディアの驕り」という本で、中近東や韓国、中国の問題にしても、やはりマスメディアはもっと勉強すべきだと。勉強して初めて世の中を導くことができるということが、非常に痛切に書いてあった。長良川河口堰の問題の際に中日新聞の編集局次長に聞いたことがあるが、天野礼子氏は建設省という戦車に立ち向かうジャンヌ・ダルクであり、マスメディアは戦車である建設省を応援するわけない、ということをおっしゃっていた。このように、マスメディアによって「ジャンヌ・ダルク対戦車」というスタンスがつくられ、いったん決まってしまうと誰も壊すことができないものになってしまう。もう少し、内部にチェックするようなシステムがあれば良いと思う。太平洋戦争の時も同様で、ミッドウェー海戦以来、大本営発表のうそをチェックせずにそのまま放送していたため、戦争をやめるべきだという世論が全く形成されなかった。空襲はこんなにあるにも関わらず、本当に日本は勝っているのかという思いを皆持っていたらと思う。
- 青山** チェックするシステムが自発的にマスメディア内部にできないものか。NHKの解説委員室で前日にプレゼンテーションをして、他の解説委員から異論が出たのを押し通したとのことであるが、本当は押し通すのではなく他の解説委員と徹底的に議論して、皆が納得する内容にしていくべきだと思う。それが難しいのであれば、第三者により採用、不採用の裁きをしてくれるようなシステムがあれば良いと思う。原発の報道にしても、最近特に強く感じている。
- 後藤** 記者も少し忙し過ぎる傾向があり、内容を掘り下げていく余裕がない。特に記者クラブ所属の記者は次々に発表物が来るし、何か重大事件が起きるとそちらの流れに乗っていかなければならない。デスクは他社との比較で見えてしまうので、他社がやっているのにこちらがやってないのはなぜだ、というようなことになると、それ以外の取材ができなくなる。私は、厚生労働省で3年記者クラブを担当したが、それ以外は遊軍という立場であったのでクラブの縛りがないため比較的自由にできた。記者クラブこそ幅広い知識や知見、多様な見方が必要であるのに、なかなかそれができない現状がある。デスクはさまざまな分野を担当するが、NHKは全国転勤で専門の担当というのがないため、知識や知見が薄くなってしまいうということがある。働き方改革という中で過労死問題もあって、最近では残業も制限されている。

- 田崎** お話をお聞きして、この様な番組が放送されているということは良いと思う。NHK では、抑えつけるというより多様性を許すということで、まだ健全性があるのではと思う。
- 後藤** NHK の解説委員は、新聞社の編集委員とは少し立場が違う。新聞社は話し合って社の方針を出す、NHK の解説委員は個人編集者なので、何か問題が起きた時には全て自分が責任を負う。
- 田崎** 単身者で貯金ゼロが 5 割いるということだが、貯金ゼロであれば、明日の仕事の心配や求職情報の収集で、なかなか NHK の後藤氏の解説をじっくり見ようという気にはならないのではないと思う。私が子供の頃は、テレビで NHK が一日中ついていたが、今近所や自分の子供の家に行っても NHK のニュースは見えていない。だからどう伝えるかというのは難しいが、新聞も含めマスメディアというのは感動を与えることも一つの役割だと私は思っている。NHK で特に見るのは歴史物で、今の経営者や権力者に置きかえることができるという点で、見ていて非常に面白い。
- 田崎** 復興道路の現場で楽しみながら取り組んでいるという話があったが、建設分野には工夫の余地があるから、楽しいと感じる。例えば製造業は、できるだけ規格化して同じ物をいかに大量に安く製造できるかに重きを置いており、かつて日本が首位を占めていた液晶も韓国に抜かれた。しかし、建設分野は、外国企業と競争することは少ないため、一つ一つ工夫して楽しいということをする余地は、他産業よりは大きい。そのような楽しさを伝えるということは、例えばテレビでも携帯でも良いが、日本のものづくりの今後の立ち位置を展望したときに、非常に大きなサジェスションがあると思っている。大量生産では賃金の安い東南アジアには勝てないため、日本は付加価値を高める所で勝負していかなくてはならない。一つの例がこの建設分野で、今までのように 10m の橋も同規格で大量生産するのではなく、一つ一つ真心を込めてつくれば、名前もつけたくなくなるし、そういうものづくりの本質のようなものを伝えることができるのではないと思う。
- 田崎** 生産性について定義が間違っているのではないかと思う所がある。米国と比べ、日本の労働生産性が高いのは化学工業で、低いのはサービス業、接客業となっているが、どう考えても日本のサービス業の方が生産性は高いと思う。ただ日本のサービス業は賃金が安い。サービスは外国と比べても一番なのにも関わらず、我々がそのサービスに対価を払っていないからこのような結果になる。サービスに対価を払うということを経済学でどう説いたら良いかは分からないが、建設分野では品質確保の観点で質に対価を払おうという方向性になってきている。単に安ければよいという所を脱する動きをあらゆる分野に広めていかなければいけないと思う。
- 福田** 地域力の定義は難しいが、地域力があるところには防災力があるというのは間違いない。私が四国地方整備局長時代の西南災害でも、どこに寝たきりの人がいるか消防団、水防団が知っているため、ピンポイントで救助に行くことができた。だから、大出水で 1 階が全て浸水していても死者は出なかった。まさにこれが地域力だと思う。しかし、その四国でも地域力が失われてきている。
- 福田** 「光り輝く都市」対「高齢者ばかりの空き家が多い地方」という構図で全てが議論されている。地方の話題だと暗い話ばかりで、都市は光り輝く都会というイメージになっているため住民も首長も都会を目標にしてしまう。局長になった時、四国はどう頑張っても東京や大阪以上のまちはなれないので、大阪や東京がまねできない四国にしよう、と言った。周りから批判も受けたが、そういうところから始めないことには、都会は陽で地方は陰というイメージは変わらないし、それを助長する番組が沢山あるから皆都会へ出ていく。まして四国の場合は、以前は比較的低収入で良い学校も少なく、子供に相応の教育機会しか与えられなかったが、その子供世代が親になり、我が子に都会でもっと良い教育を与えてやりたいというのは親の本能でいいことだと思う。しかし、都会に出て教育を受けた子供がふるさとに帰りたいという地方にシなくては意味がない。

- 福田** 地方はもっと面白いということを報道してほしい。そして、地域で頑張っている人をもっと取り上げてほしい。地域に残っている人というのは、親の関係で残っている人が多い。それは、建設業や農家もその象徴だと思う。しかし、そういう人になかなかスポットが当たらない。地域社会を維持するために、本業以外の行事、例えば、祭りなどもやっているが、実際建設業がなかったらみこしを担ぐ人はいなくなる。そういう自分の生活も営みながら頑張っている地域社会を支えている人たちにスポットを当ててほしい。それから、都会の悪いところも伝えてほしい。お金さえあればなんとかなるといふところにスポットを当てても、日本のために良いことはない。
- 福田** 梶原町長は、地域から要望書が出てきても自分たちでできることばかりじゃないかといって突き返す。そういう気力のある首長がもっと出てこなければいけない。
- 後藤** 行政がやっていたことを、住民が楽しくできるようにすれば良い。
- 後藤** 以前、成人の日の「時論公論」でも取り上げたのだが、若い人たちの中には、地方に目を向け始めている人たちが増え始めている。私は同じ日本人でも、バブルを知っている世代と知らない世代で“人種”が分かれているように思う。バブルの前、成長の時代に頑張れば頑張るだけいろいろなものが得られた経験、実感を持つ世代と、バブル、成長の時代を知らない世代とでは、お金に対する価値観が異なるように思えるのだ。成長の時代を知らずに育った若い人たちの間では、お金よりも、むしろ自然との共生、地域のつながり、あるいは人との関係などに価値を置く。若者に対する意識調査の結果では、自らに自信を持っている割合が、日本はOECD諸国の中で最も低く、自らの力で社会を変えられると思う割合も中国よりもだいぶ低いという。そのような状況の中で「時論公論」では、これからの若者の中から社会の新しい価値観をつくりだす人が生まれ、地域に出ていき地域の課題を仕事にしているような人たちを紹介した。私はそういった若者に期待している。
- 金井** 良いことはニュースにならないと最初言われたが、20年前、東京湾横断道路のシンポジウムを開催した際に、当時NHK解説委員をされていた平野次郎氏が同様のことを言われている。私は朝日新聞や朝日放送や中日新聞など民間メディアの社名に「株式会社」を付けるべきだと思う。株式会社がついているなら、彼らは視聴率や購買部数が欲しいからあのような情緒的・煽情的記事を書いているので文句はない。しかし、民間の営利会社であることが分かる株式会社が付いていなければ、国民は公器と勘違いする。NHKは、視聴率を気にする必要はないのではないか。日本人は、元々、悲観論者が多く、マスメディアが悲観的な側面ばかり出すので、国民は不安になり、さらに悲観的になる。また、NHKは、受信料で成り立っているのだから、視聴率など気にせず、悪い面も良い面ももっと深く報道してよいと思う。
- 金井** 広報の在り方の話もあったが、基本的には全て見せるべきで、例えばスカイツリーも建設当初、地元の方から反対があったが、工事現場を隠さずに見せるようにすると、スカイツリーをどのようにつくっているのかという関心が色々な人に湧き、見て貰ったことで反対の声が無くなり、応援団に変わった。
- 福田** 私は天神で大林組が事故を起こした時に、市民に見てもらおうよう仮囲いを撤去して全部みせるよう指示した。その結果、現場は安全になり、きれいになった。
- 金井** 私は現場に対して、仮囲いについては四隅だけでなく全部透明にするよう言っているが、結局できない理由ばかりが挙がってくる。透明にすれば、一般の方でも何のために作っているのか、どのように作っているのか分かるし、我々の仕事に対して理解して頂けると思う。以前話したが、アムステルダム地下鉄工事で工期も工費も大きく膨らみ、市民から地下鉄不要との声が出た時、発注者は広報のプロを雇い、市民にどんな工事をどのように行っているのかが分かるよう工事現場をとことん見せた。例えば、トンネル掘削機械の位置を矢印で表示し、下部に現在、機械が走っています、など。そのようにすると半年で地下鉄建設応援団が増え、市当局にも建設会社にも作業員にも「頑張って」と言われるように市民の声が変化した。
- 福田** トロント（カナダのオンタリオ州）でも大林組さんが同様のことを実施している。

- 金井** 全部見せるということは、良い点も悪い点も理解して貰える。工事現場を見せるようにしなければ建設産業はいつまでも背徳産業のように思われ、若者が入職してくれない。それともう一つ、後藤氏のプレゼンの中で、市民を中心とした地域力でインフラ整備費が3分の1から5分の1程度に削減することができたというお話があったが、注目すべきことは3分の1から5分の1といったコスト面ではなく地域住民がインフラ整備に携わり、それが地域の活力となったことと、インフラ整備の重要性を住民が理解したこと、それを報道してもらいたい。高騰している労務費・人件費が住民参加でなくなったからコストが削減されるのは当然で、コスト面だけを強調すると建設産業はピンハネして儲けている産業だと誤解される。
- 金井** 建設産業の生産性が上がらないのは、付加価値労働生産性に目を向けていなかったからで、生産性定義で分子となる付加価値には給与が含まれており、給与を多く払えば付加価値労働生産性も上がる。現場の作業員に対しては、我々がかつて労務費を抑えたという意味では責任があるので、現在は40代で年収650万を目指している。作業員はかなりきつい仕事をしているのでそれに見合う報酬を積極的に与えるべきである。
- 福田** 四国における建設産業の売り手市場、買い手市場を見ると2年前と比較して逆転している。定員割れで困っていた公立の工業高校では現在は倍率が全て1.0を超えている。主な要因は求人数の多さである。建設業以外の産業からも土木工学系コースに求人がくる。これは、工学系の学生が数字に強いからどこでも使えるからだ。東大の土木も、卒業生はアメリカ系金融資本の会社に引っぱり就職し、建設業界に入っていない。そのような売り手市場の中で、土木建設業も早く転換していかないと人材が確保できなくなる。
- 田崎** 求人ブームも永久には続かないと思う。日本全体としても現状の有効求人倍率が継続するとは思えない。建設業界だけでなく経済全体が異常な状況にある。浪花節だが汗をかいた人にお金を払うという仕組みにしていかなければならない。
- 福田** ものづくりにしても、サービスにしても日本経済の維持のためには人が足りない。今後の社会維持のためには新しい産業に人材を投資していかなければならない。そういった意味においても若手は足りない。
- 金井** 労働生産性人口は、2040年で5,800万人、2050年では5,000万人まで減少する。現在の我が国では移民政策を許容していないが、そうせざるを得ない状況が来るように思う。50年周期のコンドラチェフサイクルによると日本は2015年が底辺であり、2015年以降は株価が上昇し経済が回復するサイクルに乗っている。純血主義といった意識も変わるかも知れないし、出生率も上がってくるかも知れない。
- 福田** 私は日本文化や民族論に関しては慎重に取り扱うべきであり、労働力が足りないだけで賃金の安い外国人を入れるといった選択を安易にとるべきではないと思っている。極めて限定的にしか移民を認めないという姿勢が日本の国家形成を支えてきたと思っている。国力の衰退を外国から補完することについては、国を挙げて十分に議論していく必要があると思う。
- 金井** 安い賃金の労働力を確保するために移民政策をとることはよくないと私も思うが、このままでは移民政策をとらないといけない時期が来ると思う。我が国がこのまま純血主義を継続すれば、2050年の日本総人口は約9,700万人まで減少してしまう。ただ、移民政策をとるには大きな壁が2つある。1つは、移民の許容により治安の悪化が懸念されることである。つまりドイツのような治安悪化は避けたい。2つ目は、日本人が根本的に抱えている外国人に対する差別意識である。それでも、十分な給料を支払っていく形で外国人労働者を受け入れるような日本社会が来るかもしれない。
- 青山** 日本人は歴史に関してもう少し勉強する必要がある。

- 後藤** これから人口減少が加速し、働き方が劇的に変化すると思う。先月、幕張で行われた「放送機器展」を見に行ったところ、AIが放送分野にも急速に広がっており、カメラ撮影から編集まで全て自動でできる。記者の書いている原稿でさえ、パターン化したものであれば全て自動でできる。世界の先進国で最もAIの影響を受け、仕事を奪われるのは日本だと言われているが、10年、20年先ではなく間近にそれを感じた。そうになると、人間にしかできない仕事だけが残り労働時間も少なくなるので、「一人複数社会」が来ると思う。その結果、労働力が足りないというよりは一人の人間の価値が高まって、雇われて働く「仕事」だけではなく、1人がいろいろな役割をこなす複雑な共創社会となる。そのように考えると、懸念するほど暗くない未来が到来すると思う。
- 福田** AIが番組をつくるというのは非常に興味を持つが、AIはパターン認識させた中で最も効率的な選択をするということであって、独創的な部分はAIがやっているわけではない。」
- 後藤** 独創的な部分だけ人間で行う。例えば、我々がテレビで解説するときなど、通常スタジオに5、6人は関係者がいるが、現在フジテレビの報道局のネットテレビではコストを掛けられないため撮影のアップや引き、さらには編集も全てが機械で行っている。我々もリストラされてしまうのではないかという怖い感じがした。
- 金井** しかし、AIもコンピューターもルールに基づいて動いている。ルールアウトできるのは唯一人間なのでルールアウトのための余裕のある時間ができるのであれば大変良いことだと思う。
- 後藤** 言われたことしかできない仕事はAIに奪われてしまうが、人は自らの得意分野で活躍すればよい。教育界においても変革が起きており、従来の詰め込み型ではだめで、2020年の教育改革では、本当に考えさせて人間にしかできないことを学ぶように変化してきている。先生がそれに追いつけない状況もあるが、現在が時代の転換点だとは感じている。
- 青山** 確かに曲がり角だという気はする。人口が減少し、現在はピークである。ピークだからベクトルが定まらず、すごく不安定である。

## ＜土木に関する広報のあり方～土木の世界を正しく伝えるには～＞

ゲストスピーカー：平原 由三枝様（株式会社 NHK エンタープライズ経営企画室業務主幹）

### ～土木の世界を知ったきっかけ～

平原 私が土木の世界を知ったきっかけは、1990年に首都高速道路株式会社（以下、「首都高」とする。）の「レインボーブリッジ」建設記録を製作するプロデューサーに着任したことに遡る。私が携わったのは1990年から1993年8月の竣工までだが、当時、撮影で現場に女性が入る事に対して首都高には理解されていたものの現場監督が非常に難色を示した。そこで、私は、毎月、現場に足を運び現場監督と直接話をする中でいろいろな事を教わった。素人である私は当初、レインボーブリッジの建設は1社で施工していると思っていたが、実はさまざまな会社とさまざまな職種の方が命がけで働いているということを知った。何度も話をする中で、橋の現場に女性を入れさせないのは、命がけで働いている職場に女性が入ったことで、職人さんが何か怪我をしたら大変だということだとわかってきた。そこで、私は、お化粧を一切やめて、首都高に作業服を借りマイメットとマイ安全靴を購入して現場に臨んだ。徐々に現場監督とコミュニケーションが取れるようになった。コミュニケーションの大切さや現場側と取材側の信頼関係を築かないと次の一步に進めないということを知った。

平原 橋も、道路も、それまでは一般人として漠然と作り上がっていく様子を見ていたが、実際に工事現場に入り橋の構造や作り上がっていく技術力の高さを目の当たりにしたことで、職人の方の“良いものを作りたい”という熱意と姿勢をひしひしと感じ取ることができたので、このようなものづくりに取り組む姿を伝えたいと思うようになった。

### ～建設記録の制作に携わって～

平原 一般的に建設記録は橋ができていく過程を積み上げるものであるが、工事に携わる人々の一生懸命な姿勢、技術を駆使した建設の過程を、次世代を担う子供たちや一般の方に理解してもらうことが重要だと思い、首都高に子供たちの目線で分かりやすいビデオを作りたいと提案したところ承諾された。首都高としても大きな賭けだったと思う。小学校低学年の目線で、ドラマ仕立てにより橋ができていく様子を映像化することを考え、おじいちゃんと孫の2人が主人公で、橋ができていく様子をスケッチする孫と、おじいちゃんの物語とした。少年の成長とともにおじいちゃんとの会話も変化していくといった形のドラマ仕立てとした。橋の建設は通常3年間かかるところをドラマでは20分間で作らなければならなかったため、橋の建設の全工程を見せるのではなく、子供が見て絵に描きたくするような部分がクローズアップされるように纏めた。人間は生理的感情により20分程度で集中力が切れることを考慮した。全ての情報を伝えるのではなく、見る側が興味を持つきっかけとなるものを作ることで、実際に見た小学生や親が“もっと知りたい”と思ってくれる。それにより自発的に考え、情報収集し、最終的には自らが理解したことを今度は他の人に伝えたいとなると、このビデオの内容が大きく広まっていくと考えた。広報ビデオに興味を持って問合せ先が不明だとすぐパワーダウンになるので、連絡先・問合せ先は分かりやすく正確に出した。

平原 レインボーブリッジ以外にも色々な映像ビデオを制作してきたが、見たい情報を選択できるような目次、インデックスのような工夫が必要だと考えている。さらに、首都高の理解を得て当時の最新映像技術であるハイビジョン（2K）で撮影できたので詳細まできめ細かい映像を制作することができた。現在の4K、8Kの最新映像技術は人間の目よりもよく見えると言われており、建設記録や医学系での活用に適している。例えば心臓手術では8Kカメラが導入されている。研修医の講義、遠隔治療にも応用できる。

平原 当時、レインボーブリッジの撮影と並行して臨海副都心の開発記録にも携わっており、まちができていく様子をハイビジョンで定点撮影した。共同溝の整備やゆりかもめ車両の搬入、さらに東京ビッグサイトの屋根部分の建築状況を定点でコマ撮りすることにより、まちづくりにはインフラが欠かせないということを再認識することができた。映像の力は、その瞬間でしか撮れないものが撮れるところにあるが、撮った映像をただ保管するだけではなく効果的に利用することが重要と思う。

平原 阪神大震災を契機として始まった首都高の耐震補強工事に関して、3号線の池尻と4号線の高井戸を定点にしてハイビジョンで撮影することができた。池尻は渋滞箇所のため日中の交通規制が厳しく、22時から5時まで、高井戸は朝から深夜までの工事であった。道路工事による渋滞に一般の人はよく文句を言うが、現場に従事している方が真剣に仕事をしている姿を見て、何故、道路工事が必要なのか一般の方に正しくPRしていかなければならないと感じた。

平原 2002年には首都高で疲労亀裂が問題となった。当時、NHKでは齋藤解説委員が担当しておりニュースでも多く報道された。私は、点検、補修工事などのPDCAを現場で撮影した。それまで我が国において疲労亀裂の事例がなかったので東京工業大学の三木先生や藤村先生を含め、補修方法については夜中まで議論している様子を拝見したり、試行錯誤しながら補修している様子を撮影した。マスメディアは事故が発生すると、蜂の巣を突くように来るが、その後のフォローができていない点についてはマスメディアも反省すべきだ。事故後の補修方法についての研究状況などをもっとフォローアップし、ある時期に発表していくべきだと思う。

平原 建設現場を見てきた中で、徐々に新設からメンテナンスの時代に移行してきていると感じる。点検や補修工事は地味だがとても大事で、すごい技術だと思う。学生や土木や建築に従事している方は、インフラを新設したいと思っている方が多いと思うが点検や補修工事の重要性を理解してもらう時期が来ることを切望している。

### ～熱血ドボ研 2030 との出会いと活動～

平原 私がさらに土木のすばらしさを知るきっかけとなったのは、「ドボ研」の活動である。LIME Japan (NPO 法人社会基盤の超長寿命化を考える日本会議) のシンポジウムで岩城先生と偶然再会した。レインボーブリッジ広報ビデオ制作時のビジネスパートナーであった日本大学工学部教授の岩城先生は、レインボーブリッジ竣工後、首都高を退職、アメリカ留学から帰国し、当時東北大学助手をされていた。そこで、岩城先生から今後の土木学会の広報のあり方について相談があり、それがきっかけとなって、東京大学の石田哲也先生、横浜国立大学の細田暁准先生を含めた3人がNHKエンタープライズに来られた。そこでディレクターの佐藤洋輔氏と私を含め5人で土木に関するブレインストーミングしたところ、専門家が感じる面白さと我々一般の人間が感じる面白さにギャップがあることが分かってきた。そのギャップを埋めることで、伝えたいものや教えたいたいことが見えてきた。またその過程で、人との出会いや本音で話すことにより構築される信頼関係が重要だということが理解できた。

平原 3.11の東日本大震災当時に岩城先生は東北大学に在籍されており、9月に石田先生、細田先生を含め被災現場の視察のお誘いを受けた。私は、NHKで最も信頼している後藤千恵さんを誘い現場に向かった。後藤千恵さんは、有能な社会部記者であり、解説委員としての解説能力も高く、現場の信頼度もあるということに加え、番組を持っているという彼女のアウトプット力に期待した。

平原 現地に入り、建設業協会、生コン協会からお話を聞いた。その後東北地方整備局を訪れた際、NHK関係者が同行しているということで当初、警戒されたが、先生方から「自分たちの仲間だから心配しないで」と言って頂いた。そのおかげで、例えば生コンの砂や建設重機の不足などさまざまなお話を聞くことができ、信頼関係が大事だと改めて思った。いろいろ本音のお話を聞くことができたが、先生方との信頼関係ができていたので、表に出せるものと出せないものについてはあうんの呼吸で判断できた。

平原 東北地方整備局では、徳山局長が書かれたノートも見せて頂いた。そして課長クラスの方と先生方は会議室で4時間白熱した議論があり、さらにその後居酒屋で深夜まで続いたが、こちらは議論ではなく本音トークであり、こうした本音トークの中で復興コンクリートのアイデアが出てきた。先生方はその後何度も東北地方整備局や現場に足を運び話し合いを行い「復興コンクリート」の実現に繋がった。私はその様子を目の当たりにして大変感銘を受けた。

**平原** こうした経緯で先生方を中心とし、私と後藤氏を含めたメンバーで「ドボ研」が立ち上がった。NHKはどうしても放送法の「あまねく」を意識するので、先生方の研究を伝えるのはNHKだけでは限界があると考え、日経コンストラクションの野中編集長と記者の真鍋氏にも加わってもらった。さらに、先生方の繋がりにより当時の徳山高専副校長であった田村先生、山口県の二宮氏、首都高の土橋部長、そして三井住友建設株式会社建設部の春日氏が仲間に加わり定期的な情報交換の場をつくった。せっかくだから何かよい名前を付けようということになり、熱い先生の「熱血」、土木研究を真剣に行う「ドボ研」、そして10年後、20年後さらには自分たちの子供や孫の時代の社会まで考える「2030」を合わせて「熱血ドボ研 2030」という集合体が誕生した。人との繋がりや復興コンクリートの実現、そして先生方の講演会を実施していく過程で、点が面となり今では全国的な広がりとなっている。志が高く、真剣に世のため人のために考える人達が集まれば社会は動くということを私は実感した。「ドボ研」の活動は、後藤氏の「時論公論」で放送され、日経コンストラクションの特集記事に掲載されるなどさまざまな方に見て頂けた。

**平原** ドボ研の活動を通じて共同開発も増えてきた。私たちメディア関係者も一緒に共同開発のいろんな現場見学をさせて頂いた。その中でも印象的であったのが山口県の目視体験である。山口県内の橋脚5本のひび割れの目視確認を体験させて頂いた。コンクリートのひび割れの状態に合わせてランク分けをし、軽度であれば1、水分がコンクリート内部に浸透していると5など目視確認にて評価、評点を判定する。私自身も目視確認を実際に行ってみて楽しいという感覚があり、何故ひび割れが発生するのか、またひび割れが発生するとどうなるのかについて次第と理解できるようになってきた。さらにその目視確認によるひび割れの評価は、専門家でも一般人でもほとんど変わらないという利点がある。一般人がチェックできれば、現場の人手不足の解消にもつながる。現場での目視体験は、現場を見ただけで終わってしまう一般的な現場見学会よりも心に残るので子供も含めてもっと広めていければいいと思う。

**平原** 岩城先生の研究室が中心に進めている福島県の「橋守プロジェクト」がある。これは住民が橋の清掃や橋の塗装を行うプロジェクトであり、「産・学・官、住民」が一体で実施した。「産」は地元の工務店や建設会社が技術支援や必要な材料の調達、安全確保、交通整理等を行い、自治体である「官」は、必要な材料を助成し、「学」と「住民」では日大工学部で材料研究を実施し、また学生の実習として研究室の学生と住民と一緒に橋の塗装を行った。また、この活動は定期的に実施されたので「産・官・学、住民」との間で交友関係が構築され、橋への愛着が芽生え、住民も橋の変状に敏感になるという相乗効果も生まれた。

**平原** 福島県では「橋の名付け親プロジェクト」を実施している。これは村や市の承諾を得て、たくさんある名無しの橋に公募制で小学生達に名前を付けてもらうプロジェクトである。子供が橋に名前を付けると子供だけではなく親、祖父、祖母まで橋に対し愛着を持つようになるためいろいろな人に知らせたいという感情が生まれ、結果として広報しなくとも勝手にこれらの活動が相乗効果で伝わっていく。また、話題性があるためマスメディアの取材の話も自然とくる。

**平原** 記者クラブへのプレスリリースは申し訳ないがつまらない。例えば「橋の名付け親プロジェクト」の場合でも、プレスリリースに書かれていない情報をNHK福島放送局の記者に伝えてあげると記者も現地に「実際に行ってみよう」ということになり、実際に現地で新たな発見をすると、「これはおもしろい」となって記事として伝わっていくといった広報の仕方があるのではないかと思う。

**平原** 映画「崖の上のポニョ」の舞台となった広島県の鞆の浦にドボ研のメンバーと現場見学会で行った。横浜国立大学の細田先生が鞆の浦で防災教育に取り組んでいる。鞆の浦は風光明媚だが高齢化や過疎化が進んでおり空き家が多く、まさに日本社会の縮図のような地区である。細田先生によると大地震が発生すると倒壊する家屋が多く、密集地で細い道が多いため救急車両が通行できなくなる可能性が高い。しかし住民の防災に対する知識や興味が薄いと分かったので、現地の小学生を対象とした防災教育を始めることになった。家具固定の教育に加え、まちを舞台とした肝試し大会を企画した。肝試し大会を企画するには、どこを舞台とし、どこを動線とするかを検討する必要がある、そのためには、まちのどこに何があるなどの位置関係やどこにどのような家がありどんな人が住んでいるかを調べなければならないが、子供達が自然と楽しみながら学べる。それにより子供たちも今後災害が発生した時に備え、防災シミュレーションを必然的に体感できるようになった。その後、肝試し大会は、国内外から注目されるイベントになり、まちの活性化にもつながるといふ相乗効果をもたらした。特に海外の方は、SNSの利用が上手で、テレビよりもずっと早く広く映像が拡散されていくことになる。その結果、「鞆の浦」というまちが注目されて、さらに活性化が進んでいく。学生が主体となって考えた防災教育から始まり、住んでいるまちを知って災害時のシミュレーションができていくということで、市や学校も防災教育を積極的に取り入れるようになった。

**平原** 蝶の形をしたパネルを橋の部材に使用した結果、橋の軽量化を図れた上に、桁の中が明るいため維持管理が容易になった。世界初の技術で、各国から技術者が見学に来ているのに、地元の人たちには全く知られていなくて非常にもったいないと感じた。宮崎県の延岡だと思うが、片田舎に世界初の技術があるにもかかわらず、県知事もご存知ではなかった。開通式のプレスリリースもされて、情報量も多かったが宮崎放送局の人にはこの技術のことが伝わっていなかった。記者にもっとストレートに情報が伝わるような仕掛けがあってもいいのではないかというのが、私がドボ研を通じて現場で体験したことだった。

#### ～ “広報” に何を求めているのか？ “つながる” ために必要なことは？～

**平原** 広報に何を求めているのか、つながるために何が必要か、についてお話ししたい。まず広報にとって重要なのは、内部・外部の情報を的確につかんでいることだと思う。内部というのは社内であり、特に不祥事などの際は、広報が矢面に立つことが多く、内部の情報を本当に正しく掴んでいるかがポイントになる。いろんな企業の広報の方にお聞きすると、広報部というのはメディア、マスメディアとつながっているのだから、社内であっても広報には知らせたくないというようなところがあるようだ。矢面に立っている人が本当の情報を知らないことで、間違った情報を流してしまう場合もありうる。内部の誰が何の情報を持っているか、外部の誰に伝えたら正確に社会に伝わっていくかということあらかじめ知っておくことが大事であると考えている。このように、広報担当者は非常に責任重大で、社内でも信用され、社外つまり、マスメディア相手でも「この人だったら」というように思われてなくてはいけないので、ある意味社長よりも大変ではないかと思う。

**平原** 信頼関係をつくってコミュニケーションを大事にしていくことが、私はすごく大事だと思う。広報を担当する人は、マスメディアの中に1人だけでもいいので、信頼関係を築き、情報交換や情報共有をできる人をつくって欲しい。その結果、的確な時期に正しい発信ができると思う。

**平原** 東北復興の時には先生方との信頼関係があったから、いろんな情報発信につながった。正しいタイミングで、正しい情報を出すことによって、キャッチアップもよくなると感じている。そのやり取りの中で、発信する側と取材される側が双方で確認しあい、理解を深められるのは大きい。理解が深まると効果的な発信方法を探求することができ、分かりやすく伝える事ができるようになると思う。

**平原** メディアというのは、インタープリターだと思う。先生方や研究の現場の方たちが完成させたものを、一般の方にわかりやすく説明し、伝えていく役割があり、お互いに利活用していくことが大切ではないかと思う。信頼関係によって、「知らせたい」もの、「知りたい」もの、「知らせたほうがいい」ものという3つを合致させられる。合致できた時に多面的な情報発信ができる。信頼関係の構築がキーになってくるが、記者も2、3年で人事異動してしまう。しかし、信頼できる後輩を必ず紹介してくれると思う。逆に異動することで地理的な広がりも出てくると思う。「伝えたい」ことと「知りたい」ということは合致しないことが多く、「誰に何を伝えたいのか」が大きなポイントになる。現場や研究者の方たちはどうしても全部伝えたくてなるが、受け取り側のニーズも考えなくてはいけない。知っていて得したと思ってもらえることが1つあればいいのかなど捉えることも大切で、情報のシャワーというのはありがた迷惑になるということ頭の片隅に置いておいて欲しい。見学会やイベントの時も、知っていて得したと思ってもらうことが1つあれば良いというスタンスが大切だと思う。見学会で多くを羅列するのではなく、子供でも大人でも「ああ、このトンネルの工事ってすごいわね」と、ひとつ心に残ればよく、自分でもっと知りたいという時のインデックスとなればよい。

### ～土木の世界の広がり～

**平原** まとめとして、土木の世界の広がりということで3つお話ししたい。1つは、世界一というのは必ず越されるが、世界初日本初というのは、永遠だということ。そういう観点で、日本の土木技術には世界初というのが沢山あるということを知った。それを世界に発信していきたいと思っている。私の夢でもあるが、小さなコンテンツでも、それをためて、例えばNHKワールドなどでまとめて発信し、それを見た世界の人が日本の技術を評価し、それが逆輸入されるようになると、土木を志す若者が出てくると思う。

**平原** もう1つは成功事例を応用していくことだ。福島県や鞆の浦の事例のようなさまざまな成功事例を基にして、それぞれが自分たちで創意工夫しながら活用してみることが大事だと感じている。ちょっと真似すると自分のところでもできるというようなことが実際に始まっている。キーマンのネットワークにより、展開が面に広がることで、成功事例が多くできてくることを切望する。橋守も、長崎で最初に実施し、それを岩城先生のところで福島版を創り実施した。日本初は長崎の橋守だったかもしれないが、オリジナリティで福島まで来たということなので、成功事例の応用は多くの可能性を持っていると思う。

**平原** あとはコミュニケーションだ。信頼できる仲間をつくって協力し合う。それで、ネットワークを広げていけば、チャンスが多く生まれる。「学生が土木に集まらない」とか「離職率が」というのは、先生方にも問題があるかもしれない。国立大学は素晴らしいが、私立大学でも、先生方のネットワークによって交流が進んでいる。学生の交流によっていろんな研究を広げていて、自分の研究室だけでなく海外の現場にも足を運んでいる。その結果、地元の人達との交流などを経て、日本の技術のすばらしさや、足りないところを吸収した上で、フィードバックをしながら研究開発をしているのを見ると、キーマン同士のネットワークを広げるというのはすごく大事だと思う。

**平原** いろんな方からテレビで取り上げて欲しいとよく言われるのはありがたいが、残念ながらテレビ離れが進んでおり、テレビや新聞に頼っている広報は、もう時代遅れになりつつある。今の若い人たちは、ネットやSNSから発信される情報のシャワーを浴びており、自分の好きな情報しか見ていないということに危機感を持っている。新聞でも電子版というのは全部を俯瞰して見ることがなく、興味のあるところしか見ない。よほど個々がしっかりしていないと、何が正しいか判断ができないというような危険性もある。そうした点に注意しながら、うまくSNSを使う必要がある。キーマンを使いながら発信していくことも考えるべきだと思う。一方通行の広報だけでなくいろんなことを考えなくてはならない過渡期だと思っている。

### ～意見交換～

**福田** 技術者は、正確性を重んじてしまいがちである。結局、誰に何を知らせたいのかというのが欠落しているのだろう。プレスリリース時に周辺的话题を伝えると食いついてくるという話はとても参考になったし、そのように変えていく必要がある。

- 福田** テレビ番組「探検バクモン」で爆笑問題が八ッ場ダムを見学し、所長、副所長の話聞いて、辛口の発言が一切なかった。そして最後に、太田氏の「僕も生まれ変わったら人に役立つ仕事に就きたい」という発言に繋がった。その後「ブラタモリ」で黒四ダムが2回放送された。私も11月に八ッ場ダムへ行って来たが、去年の10倍の見学者が来ているとのことだった。それだけテレビの影響力が大きいということだと言える。
- 福田** 情報発信は誰をキーマンとして行うかが鍵だと言える。さらにプレスリリースに象徴されるように、我々は伝えたいポイントを全く絞れてない。誰に伝えたいかを全く整理しないで発信してきたのではないか。話を聞いて、自分自身も情報をとにかく正確に、詳細に伝えなければという気持ちが強かったと反省した。マスメディアと信頼関係ができれば、いろんな情報発信ができるということは同感だし、自分も所長時代に経験した。
- 田崎** 今回のテーマは広報だったが、むしろ組織運営あるいは事業のマネジメントを、広報という切り口からお話いただいたように感じている。広報部門にすべての情報が集まるかどうかという話があったが、全ての対外的な折衝事や交渉事において組織が抱える問題ではないかと思う。組織人間で仕事をしてきて思うのは、一番の敵は内部にいるということで、全てに通じる組織論ではないかと思う。そこで、このような点にうまく対応している例があれば教えて頂きたい。
- 平原** 非常に難しいが、一般企業の広報は宣伝と広報から成り立っている。宣伝は商品のPRであり目的は明確だ。一方、広報で肝心なのは、平常時ではなく非常時で、どのように対外的なことを扱うかが課題となる。NHKの場合、広報局内に番組広報と経営広報があり、前者は番組宣伝で、後者はまさに会長会見などの経営に関する広報となっている。十数年前の不祥事によって、初めて取材する側から取材される側になって、まさに全面的に矢面に立たねばならず、正確に経営側のことがわかっていなければならないという経験をしたと思う。今、広報部門が社長室直轄になっていることも多く、何かあった時に誰を前に出すのかということが成功と失敗の分かれ目になることもある。社長なのか副社長なのかという選択も、タイミングや内容、さらに社会の状況やマスメディアだけではなく何を問われるのかをキャッチしておくことが肝要と言える。つまり、非常時にしっかり対応できるところがうまくいっていると思う。また、PRの宣伝と守りの広報はニュアンスが異なると考えている。
- 金井** 現場の真の姿をわかってもらうことが良い広報だと思う。何かネガティブな情報があった時に、その後の状況や真実も伝えてほしいと思っている。一方でマスメディアは典型的なシナリオを描いた上で取材に来る印象が強い。東京湾横断道路が開通した際に漁師やフェリー会社などを対象に「消えていく海の男たち」というドキュメンタリーなどが作られた。たとえば川崎木更津フェリーは廃業にあたり多額の補償金を受け取っているが、その点には言及していない。
- 金井** ウェブサイトやパンフレットなどでの発信は無力であるというお話があったが、アムステルダム地下鉄建設が反対にあった際に、広報のプロを雇って対応した。ウェブサイトやパンフではなく、実際の作業員の姿を見せて伝えることで反対を無くすことができた。その人は、「広報というのは、プロジェクトに対する不安・不満・疑問・不信といったステークホルダーの心の叫びをやわらげるエアマットレスであり、そこに空気を入れていくことが大切である」という話があった。
- 福田** リニア新幹線の案件について話題となっているが、マスメディアには、ぜひ平成17年の談合決別宣言以降、実態として何がどうなってきたかというのを整理してもらいたいと思う。業界団体や発注者を含めた改革についても言及し、ただ事件として扱うのではなくて、マスメディアにはフォローしてほしいなと強く思う。
- 青山** リニア新幹線の案件を踏まえ、今後はすべてをオープンにしていくべきだと思う。一般的な理解はこのような調整によってお金をつり上げているというものなので、書類は膨大になると思うが、ありとあらゆる詳細な費用をすべてマスメディアに公開して、利益も明らかにしていくしかないと思う。
- 金井** 私は、今回の案件は建設産業を再びまっとうなビジネスに変えるチャンスにすべきだと思う。

**福田** 結局、入札契約の内容を漏らしてはいけないという契約条件を変えない限り、今回のように受注者が割を食うことになってしまう。オープnbックにして契約内容をオープンにするところから始めなければいけない。

**金井** 受注者としてはリスクが下がればオープnbックで全く問題ない。

**青山** 以前中建審で國島先生から英語で談合というのは **bid-rigging** ではなく **job rotation** と呼ぶと聞いた。決して価格のつり上げではないことを思い切って公開することが社会からの理解への近道だと思う。

**阪田** 決別宣言した 4 社が率先して談合していて、まさにそういう業界だと思われるだろうと感じている。また、神戸製鋼や東レ、三菱マテリアルなど超一流企業でも多くの問題が起きていて、世の中の潮流で見ると、やはり倫理観の喪失と言わざるを得ない。郷原さんというコンプライアンスの専門家によると、コンプライアンスを一般的に（法令遵守）と括弧して書くが、それは「フルセットコンプライアンス」と呼ぶべきで、コンプライアンスは世の中の要求に応えることだとのことだった。この流れでは、データ改ざんは世の中の要求、倫理観に反していて、コンプライアンスが次第になくなってきていると捉えている。

**阪田** ドボ研に関わる 3 人の先生方は、皆、コンクリートが専門で、僕の後輩で、非常に高く評価している。彼らの取組は言葉にすると「官民学の連携」なのだが、自分たちでそういう場を設けて、自分たちで入り込んで手弁当で向き合っているという点で、本気度が他のものとの大きな違いである。だからこそ共感する人がいて広がっていく。住民を巻き込んだインフラの維持管理は今、全国に広がっていて、我々ができなかったことを彼らがやっていてすごいと感じている。コンクリートの基本を本気になってやっていることを評価していて、これがひいては広報の問題になるかもしれないが非常に重要なムーブメントだと考えている。

**平原** 本気で、真剣に、それで「熱血」、直球勝負で、何回でもあきらめずにやる。だからこそみんながついていく。私たちも真剣に信頼関係を築いて、お互いに本音で話せるので、発信のタイミングや内容を話せる。先ほど、金井氏が言及されていたように、シナリオを持っていてもお互いにそれに意見して受け取れるかどうか、信頼関係だと思う。ただ、番組プロデューサーや制作サイド、記者とは性格が違うかもしれない。例えば「プラタモリ」の場合、キーマンを使っている正確でなくてはならないのと、タモリ氏自身が非常に勉強熱心なので相乗効果となって現れる。実はあの番組の本を出版しているが、番組を見ない方でも購入されて売れている。これが一つの展開と言える。

**平原** 間違ったことを伝えられてしまうのは、信頼関係ができてない人同士だからかもしれない。だから、1 人でもいいので信頼できる人をつくるのが一番だと思う。間違っていることを指摘し、お互いに危機感や緊張感を持つことでよい広報を作り上げることができると思う。

### <建設業と広報>

**阪田** 国土交通省もイベントはよくやっている。「インフラツーリズム」などで建設現場を見せることは非常に効果があると思う。日建連も土工協の時代から「百万人の市民現場見学会」をやっている。アイデアも出し尽くされているのだろうが、それ以外の取組については効果が見えてこない。

**田崎** インフラツーリズムや「百万人の市民現場見学会」は大変効果を上げているとは思っている。草の根レベルで理解された方はずいぶんいると思うが、ニュース番組などで「公共事業が無駄だ」といったように（意識を）刷り込まれている。広報というレベルでは DNA や世論を変えるというのは難しいと思う。

**青山** 一番の問題は「骨太の方針」で、「公共事業をやるべきだ」、「社会資本ストックが重要だ」、と書かれていないことだ。景気を良くしようと思ったら公共事業で政府支出するしかないと思う。

- 金井** 子供に安全で安心な空間を提供するインフラ整備に関わる土木の重要性をもっと伝えていく必要があると思う。私が理事を務めている河川財団では小学生、中学生に河川の重要性を理解してもらう取組を行っている。小さい動きかもしれないが、このような取組により子供に手段としての土木の重要性を刷り込んでいくことが大切だと思う。我々の工事現場は仮囲いで隠しているが、仮囲いだけでも透明にして現場の中をとことん見せたらどうかと思う。
- 福田** かつて（高松東道路の）上天神の立体交差の現場で大手が事故を起こした。市民が監督できるように現場を見えるようにさせたら、他の会社の現場も全部見えるようになった。そうすると、事故の発生も減り、現場もきれいになり、子供も重機が動いているのが見えて喜ぶようになった。
- 金井** 周りの人たちに何を作っているのか見てもらおう。それによってインフラのストック効果やフロー効果の両方が分かってくる。今のように万能堀で隠しているようではこの先はないと思う。
- 福田** 現場も周りから見られていると思うと自然と中がきれいになる。
- 青山** 現場の仮囲いは是非とも透明にするべきだ。
- 金井** アムステルダム市は大きな地下鉄建設事業の際に広報担当の人間を雇って「徹底的に見せる」ということをやり、当初は事業へ反感を持っていた市民が次第に好感を持つようになり、やがて応援に変わるといった効果が表れた。
- 福田** 反対運動が起こっていたトロントの地下鉄工事の現場では、現場見学会を開き徹底的に説明した。「この地下鉄が完成しないと渋滞が十数年続きますよ。」といった事も説明したので、工事を早くしようという声が高まり順調に進むようになった。やはり面と向かって説明する事が大切だ。
- 金井** ニューヨークのMoMa（近代美術館）では、マンハッタン島のインフラ整備が歴史的にどのように進められてきたか立体的にコンピューターの画面上で見ることができる。そのウェブサイトを見るとニューヨークがいかに発展してきたのかが分かる。例えば、東京や大阪など大都市だけでなく自分たちが住んでいる地下がどうなっているのかなども同様の手法で見ることができたら面白い。
- 福田** 「見せる化」、「見える化」というのは大賛成だ。今まで遮っていたものをとにかく見てもらおうというのはお互いにとって非常に良い事だと思う。
- 阪田** 「ブラタモリ」というテレビ番組ではその土地の歴史を見せている。日本人は基本的に教育水準が高いので、理解力があるし、興味もある。マスメディアのせい、「土木」がダークなイメージになってしまっている現状では、地道に広報活動をやっていくよりしょうがない。土木学会ではお金がなくて広報として規模の小さい事しかできない。
- 阪田** AI だけで解決できるものではない。AI は上手く使いこなす道具の一つかもしれないが、ベースとなるのは道路や空港やダムであり、国のためにも今後の経済成長のためにもインフラが必要だと言う事を分かってもらわなければならない。
- 田崎** ドローンを飛ばして、例えばプロの解説で日々変わっていく現場を見せてはどうか。また、現場の囲いを透明にする事でもワクワク感を演出できるのでは。
- 金井** 広報は手作りではだめだと思う。プロを雇って「見せるんだ」とやらないとだめだ。ユーロトンネルの建設中はイギリス側とフランス側に展示センターがあったが、有料にも関わらず年間に100万人とか200万人を集客した。最近でいうとプロジェクションマッピングなども使いながらワクワク感を演出しないとイケない。広報はそんなに安くはできない。
- 阪田** 黒部ダムや宮ヶ瀬ダムなどは年間100万人の人が訪れる。観光客がそれだけ来るといえるのは、それなりの興味があって行くわけで、特に子供などはあのような構造物を見たら面白がると思う。

**福田** 我々が努力していくら正確な情報を出しても、それを記事にする、報道する側のマスメディアが、物事を斜めに見る集団なので一体どうすればいいのか。建設業自身がいろいろ考えないといけない。特に地場の建設企業は、自分たちが地域のために何をしているのかをもっと意識してもらい必要がある。広報するという発想も、方法論も持ってない。物事を斜めにしか見ようとしないマスメディアに頼らず大手も含めて業界として社会に何を伝えるのかについて広報戦略を持つことがとても重要だと思う。

**阪田** 建設業界が自分で伝えることも大事だが、発注者など周辺から伝えるほうが効果的かもしれない。くしの歯作戦の話が徳山さんから2、3回聞いたが、「地方の建設企業との日頃からの付き合いの中で築き上げた信頼があったからできた。」と必ず言っている。周りの人から伝えてあげることは非常に大事なことだと思う。

### （建設技術者の確保・育成のために）

#### ＜求められる適正な処遇の確保＞

**金井** 技術者と技能者がどんどん流動化してくるので、給料を今上げていかない会社は、流動化で担い手確保ができなくなり、受注した仕事を消化できず好況倒産状態になり、生き残れないと思う。

**阪田** 国は生産性向上を掲げているが、生産性を上げるには給料を上げるのが一番手っ取り早い。

**金井** 建設業は製造業と比べて作業員で年収が40~60万円低い。これでは建設業からどんどん人が逃げていく。

**青山** 景気が良くなって大手ゼネコンでは給料が上がったと聞かすが、下請、孫請まで回っていないのではないか。

**金井** オープンブックにしてお金がどこにいくら行くかを明らかにしないと建設業の将来はない。

**青山** 他産業並みという目標はやめて、建設業の経営者は、どの産業よりもすぐれた処遇を目指すという目標をたてるべきだ。

**金井** 建設会社もよく同業他社と比較するが、同業他社、他産業はといった比較に意味はなく、自分の会社はこの方針で行くというのを出すべきだ。

**阪田** 発注者はよくコスト削減というが、あまりそれが前面に出過ぎると、工事の品質が保てなくなるおそれがある。あまり言うとおひんしゅくを買うが、適正な対価を払うということも必要だと思う。

#### ＜外国人労働者について＞

**金井** 総人口と生産年齢人口の予測によると、生産年齢人口が2050年には4,500万人位まで減少し、総人口は8,700万人位まで減少するという。いずれは移民の受け入れについて真剣に考え、外国人に対する日本人の心の壁を取り払い、異種を受容する文化・風習を育む国民的なコンセンサスを考えないといけなくなる。建設業で言うと、もう技術者も20万人を切って、作業員も上手く行って240~250万人、悪ければ200万人を切ってしまい、GDP3%に相当する16~17兆円のインフラ整備はもうできなくなる。

**福田** 移民で国力を維持することについて真剣に考えなくてはいけない。ドイツはEUの中で圧倒的に少子化社会に入っているのに、他のEU諸国から国力維持のために移民を入れている。そういう国に日本もなってしまうのではないか。

**金井** カナダ、ニュージーランド、オーストラリアでは移民政策を進めている。特にニュージーランド、オーストラリアには中国系の移民が相当入っている。

**福田** カナダは、人が足りない領域に応じて5年間隔で移民を受け入れている。

**金井** 外国人労働者は、建築には結構入ってきていると思う。特に解体業は多い。日建連で調べた時は4、5年前で6.5万人位だったと思う。技能実習制度で抑えているからまだその人数で収まっている。

**福田** 日本は表立っては移民を受け入れていないが、一定のルールのもとで外国人労働者がかなりの部分を支えているのだと思う。

**金井** 建設業の外国人労働者については技能実習制度を緩和して増やしている。それでも現状では10万人とか12万人位ではないか。

**阪田** (経済学者の)佐伯啓思氏は、少子高齢化社会では経済成長に頼るといふ考えから脱すべきと言っている。ドイツやイギリス、トランプ大統領が出てきたアメリカではグローバル化が行き過ぎていて、その反動で行き詰まっている感がある。

**青山** 文化や国のあり方をもう少し皆が大事にしないといけない。

### <成熟したシビルエンジニア>

**田崎** 土木学会誌2018年1月号に「シビルエンジニアの定年退職後の活動に関する意向・実態調査」が掲載された。自らも回答したが、これは5年おきに2007年、2012年に続いて行われたものである。要約すると、定年後も働く意欲のある人が多いということだ。

**田崎** 現在の平均寿命は男性80歳、女性86歳となっている。我々が子供の頃は、サラリーマンの定年が55歳で、平均寿命が1947年で50歳程度、1960年頃で60歳程度と考えると、定年後約5年で平均寿命を迎えるということになる。しかし、平均寿命が延び、1986年には定年60歳を努力義務化、その後義務化へと進んでいった。2001年10月に導入された日本版401kによって年金制度改革が行われ、2013年には報酬比例分も65歳から、そして今後70歳への引き上げも検討されている。平均的な労働者像としては、65歳くらいまで働いて、その後少し社会に貢献するような活動を行うというものになりつつあるのではないかと考えている。

**田崎** 現在、人口減少により労働人口が減少し、このままでは日本経済が衰退することから生産性革命が議論されているが、直近の就業者総数は減少していない。総人口が減少する一方で、2012年から2016年の4年間で就業者総数は185万人増加している。そのうち152万人が女性だが、同時期に65歳以上の就業者は174万人増加している。就業者の増加を賄っているのは女性とも言えるが、65歳以上の高齢者とも言える。

**田崎** 全人口から就業者と完全失業者を引いた非労働力人口が、人口に占める割合を年齢層別に見ると、65~69歳で顕著に減少している。一方で55~59歳が横ばい、60~64歳は大幅な減少傾向にある。つまり65歳を過ぎると働かないという人々が6割近くいたものの、現在では半分くらいが働くようになっているということになる。前述の土木学会の調査によると、定年退職後に仕事を継続する理由のトップは収入のためとなっている。複数回答が可能で、選択肢には自分の経験を役立てたい、社会との関わりを維持したいといったものがあるが、年金支給額の減少も含め、老後の資金として収入を重視しているのだろうと推測できる。しかし、その定年退職後の就業では、従来と同様な仕事であっても収入が減少していることが多いようだ。内閣府の調査によると、いくつまで働きたいかという問いに対して、「働けるうちはいつまでも」という回答が最も多く全体の3割程となっており、収入との関係性が高いと考えている。その仕事の選択肢としては、自分より若い現役の人の部下になって得意な分野の経験を活かして働き、資格があればなお良いということと推測できる。

### <後輩に伝えたいDNA>

**田崎** 自らも含めて、創造的業務に携われるうちは意欲があるものの、新しいことを考え出すよりも、後輩に何らかのDNAを伝え、遺していきたいというのが大きいようにも思う。伝えたいこととしては大きく3つが挙げられる。

**田崎** 一つ目は、高度成長期に生きてきたからこそ知っている「量的な成長」と、それを経て今必要とされている「質的な成長」である。高度成長期は、昨日よりも今日が、自分の親よりも自分が、自分よりも子供たちが、いい生活ができるようになるはずだという、成長を誰もが疑わない時代であった。今は、量的成長はあまり望めないが、質的な成長を忘れてはいけない。日本生産性本部による新入社員の意識調査では、10年前には25%が最終的に社長になりたいと言っていたが、現在は15%程度になっていて、近年のいわゆる草食系の傾向が如実に表れている。今の若い人たちには、成長したい、少なくとも昨日なかったものを生み出したい、より良いものにステップアップさせたいといったアグレッシブさを感じられない。そこにはより良く、少しでも成長するというDNAが欠けてきているように思えるので、成長を是としてきた姿を伝えたいと思っている。

**田崎** 2つ目は「和」である。競争がユーザーに最高の価値を提供するという考えが前提にあり、誰もこの考えに疑問を差し挟まなくなってしまう。このため競争していることを立証することだけに目が向き、そのためにいろいろな不合理なことが起きている。だからこそ、ECIをはじめとして、発注者と受注者が知恵を出し合って成果を出す工夫、その「和」が最善の方法だということをDNAとして伝えたい。

**田崎** 3つ目は長期的視点である。企業でいえば短期的四半期ごとの業績に惑わされ、長期的な視点が欠けており、公共事業でいえば、事業評価でB/Cが1を超えるかどうかという視点ではなく、その地域に一番求められているものは何か、それができれば地域がどう変わるかという視点が欠けている。長期的視点に立って物事を進めていくことも伝えたい。

**田崎** まとめると、シニアエンジニアの意義としては知識・経験・DNA、そして余裕がある一方で、課題としては体力面や記憶力の減退に加えて新しい情報が入ってこないということが挙げられ、偏った情報で判断するというハンディがある。

**福田** 確かに現役時代と比較すると体力、知力も衰えるが、決定的なのは情報量だと感じている。それを謙虚に認めて、現役時代の思いだけでなく、変化をしっかりと認識しなければならないと思う。私自身は、後輩から聞かれたら答えるし言いたいことは言うが、しかしそれを押しつけることはしないというのを信条としている。やはり、現役職員が持つ情報量や世の動きの掌握度とのギャップは痛感する。

**金井** 私は副社長退任後、社内で「金井塾」というのを開き、土木技術の可能性・面白さを伝えてきた。難しいことを易しく、易しいことを面白く、面白いことをもっと面白く伝えることを目指している。今年度末で閉講となるが、まだ伝えるDNAがあるようにも感じているが、やり過ぎると空気が読めないということになってしまう。

**阪田** 学術の世界はどんどん進歩があつて積み上げた経験や知識は活かない。DNAという観点では、経験や知識が古臭くても私にも伝えたいものがあるのだが、自分でも明快に見出せていない。今の世代とのギャップも感じる。

### <建設業界に求められる人材育成>

**金井** インフラ整備に関わる土木技術者には、歴史観や哲学、倫理観がなければならない。「世の為、人の為」という土木屋の矜持や大局観が土木屋には必要である。また、受注最優先に走らずに、例えば維持修繕・更新時代、海外事業安定化に対する人材確保・育成、技術開発（診断、修繕・更新、ながら施工、生産性向上）などのビジネスモデルを早急に確立すべきである。また、建築は薄利多売のビジネスモデルで、受注額を上げ下請やメーカーを買い叩いて利益額を出すのが、土木は目に見えずリスクが高い地下に遭遇することが多いため、施工計画時・施工時の工夫や条件変更による設計変更で利益を出すため受注を迫る必要はなかったのだが、ここを誤ってしまったと思う。

**金井** 北米では、日本と異なり、シビルエンジニアの社会的評価・イメージは非常に高く、リスペクトされる存在である。これは、インフラ市場に透明性が確保され、公正な競争環境があるからである。また、エンジニアの流動性も高い。そのため、個々のエンジニアは組織への貢献ではなく社会貢献への意識が高く、同時に仕事にプライドを持ち、一人の技術者としてどう働くかという意識が強い。日本も、早くこのようになっていけば良いと願っている。

**金井** 「走れメロス」に関する当時中学生の村田君のレポートを紹介する。彼がメロスは本当に走ったのかということを検証したところ、往路は平均で時速約 4km、復路は平均時速 2.7km、一生懸命走ったとされる復路の最後でも時速 5.3km だった。そうすると、本のタイトルは「走れメロス」ではなく「走れよメロス」ではないかと言っている。ここで素晴らしいのは、「太宰治」「走れメロス」という耳に心地よい言葉に影響され事象を情緒的、盲目的に受け入れがちになるところを、冷静なデータ分析で判断し、しかもそれを世の中に発表していることである。このような人財を学校で育て、企業でさらに育成することが建設産業に望まれることではないか。福田委員が、「人財」という言葉を紹介しているが、人間はコストではなく財産であり、企業であれば、人間そのものが有形資産で人間の頭の中にある知識と知恵が無形資産に相当するのではないかと思う。企業に「ヒト・モノ・カネ」は不可欠、というが、「ヒト」と「モノ・カネ」の間には大きな差があり、「ヒト」だけが将来の資産を生む創造力を持っているということを再認識すべきだ。

**金井** 土木は、実績を重んじるので、マニュアルエンジニアが増えていることに危機感を持っている。新しい提案に対して、マニュアルを持ち出して、できない理由を並べたてる。民間でも前向きさが乏しい傾向が強くなってきていると思う。

**金井** 建設技術の場合、常に前例、実績と言われるものの、考え方を少し変えることで新たな方法が出てきてそこが面白さだと思うが、前向きでなければその出会いも生まれない。できない理由を考えるのは、時間と人生の無駄だとしか思えない。

**阪田** 金井委員が言われた実績主義というのは、大学も同じだ。法人化されて研究資金を自分たちで獲得しなくてはならなくなると、質の高い研究は進まない。質の高い研究を 5 年かけて 1 つの論文を出すより、1 年で 5 本の研究論文を仕上げた方が評価されてしまう状況では、質より量に走っていく。じっくりと地に足のついた研究に取り組む環境にない。短期間で成果を上げて、結果を出して、次に繋いでいくというサイクルを変えなければ、日本の科学技術は衰退するばかりで、このままでは中国にも負けてしまう。業績をアピールするために、やらなくても良いような仕事をして、管理職になるとその評価をしてと、どんどん研究以外の作業が増えてしまう状況にメスを入れなくてはならないと感じている。文科省は大学にとっての許認可官庁で、お願いに行っても予算を出してもらえない。学部長として文科省にお願いに行っていた頃は、相手が係長クラスで、説明をしても対応も良くなって苦労した。もっと余裕を持たせて、本当に良い研究ができる環境にしていかなければならないと強く思っている。

**阪田** 私の経験から言うと、一番研究できたのは、地方大学で助手と助教授をやっている時だと思う。教授になると委員会など雑用が増え、法人化してからさらに付加業務が増えた。定員削減がかかっているから、5 年ほどで実績を上げないと自分の地位が危なくなる。そうすると質よりも論文の数を追ってしまう。スーパーコンピュータに象徴されるように、補助金も成果の出どころへ集中してしまう。結果的には成果そのものの評価ができずに、不祥事につながってしまう。とにかく文科省を何とかしてもらいたいところである。

## (技術者倫理の重要性)

### ＜企業論理と技術者倫理の矛盾＞

- 金井** 以前、日本技術士会から「企業における技術者倫理」という題で講演を依頼された。私は当初この題に大きな違和感を覚えた。「企業における技術者倫理」という言葉があるなら、「企業にいない技術者倫理」も存在することになり、普遍であるべき倫理に矛盾が生じる。即ち、組織に技術者が縛られているのだと感じた。企業には、先ず利潤という論理があつて、その内側に企業倫理があり、さらにその内に技術者倫理が取り込まれているため、これが最近の企業によるさまざまな不祥事の根源だと思う。
- 金井** 技術者倫理の変遷を見ると、欧米では 1970 年代から大学で技術者倫理を教えるようになったのだが、日本では 2000 年代からで、約 30 年遅れている。日本の建設産業は、第二次世界大戦終了まで続いた技術者への「忠誠の倫理」が今もなお続いており、実際は 60～70 年遅れていると思う。
- 金井** 経団連が、2002 年に企業行動憲章を改定した。1996 年の改定時は、利潤が一番で次に社会という順番だったが、これを逆にした。しかし、この憲章の意図がまだ浸透していないと思う。社員に「コンプライアンスを守れ」という前に、まず経営者がマインドを変革しなければならない。企業論理の利潤ではなく、倫理に基づいた利益を図ることができるか、そういう企業環境をつくることができるかが今の日本の大きな課題ではないか。企業論理と技術者倫理は対立関係にあるため、倫理観を持った技術者を経営者は守れるのだろうかという疑問があり、現状では守れていないと思う。
- 金井** 企業の基本理念の中には法令遵守が含まれており、法令や規定に違反すると職員は罰則を受ける。法人を護り、職員を切り捨てるという他律の形になっており、倫理は自律という観点から見ると大きな矛盾がある。建設会社のウェブサイトの企業理念には、「地球に優しい」「社会課題解決」などの美しいキーワードが並び、持続可能な「社会」実現に貢献する、とされているが、本音は利潤優先の持続可能な「会社」実現ではないかと思う。なぜなら、会社持続の必要条件である利潤と従業員に取って言及していないことから、衣の下の鎧が垣間見える。
- 金井** 一番大きな矛盾は、事前に自らを律する倫理と、結果としてやってしまった後に罰するという法律（他律）の関係において、企業倫理を守らなければ罰するということになると、本来自律であるはずの技術者倫理が他律になっていることである。このような企業倫理では、法人はその企業活動の源泉である従業員を他律で罰するという矛盾を分かっているのではないかと思う。
- 金井** 今、大抵の経営者は、「物を言う少数の株主」を優先し、社会や従業員、下請業者、そして会社を長い目で見てくれる「物言わぬ株主」にあまり目を向けていない。これでは、短期的な利潤追求に走り、論理が倫理を凌駕して長期的な企業存続を毀損する可能性が高まるのではないかと思う。
- 金井** 東京電力と東北電力が、原発の主要施設の標高をいくらに設定するかを検討する時に、東京電力が東京大学地震研究所の額額（こうけつ）氏による純科学的な計算値に工学的判断（Engineering Judgment）を入れなかったのに対し、東北電力は元副社長で土木出身の平井氏が貞観大津波の資料を基に 14.8m を主張し、これを採用した。その結果、東北電力の女川原発は東日本大震災での余裕高さ 0.8m を確保することができた。企業論理と企業倫理のどちらをとるかで、両社で大きな差が出たことがよく分かる。現状では、企業にいる技術者倫理が利潤という会社の論理に取り込まれているから、いろいろな問題が起こってくる。アメリカでは、技術者は流動的で組織に縛られておらず、社会のために働いており、その代わりプライドや報酬も高い。日本もそのようになれば、もう少し建設産業も良くなるのではないかと思う。
- 金井** 技術者倫理を考える中で、経営層の責任としては、部下に何とかしろと言うのではなく、部下が声を上げやすい企業風土を、いかにトップダウンで醸成し、維持するかであり、このような経営マインドに変革しなければならないと感じる。いずれ 2022～23 年頃から建設業界の統廃合が始まり、大手は 2 社、中堅は 20～25 社で十分ではないかと個人的に思っているが、生き残るのはこのような経営マインドの変革ができる会社であると思う。

**青山** 経営者と現場の距離があいていると思う。先の戦争でも、日本人は兵士を非常に粗末にしている。もっと人を大事にする方向に変えていかなければならないし、建設産業でいえば、下請業者や技能者を大事にする文化にしなければならない。アメリカには、下請が出した見積を削ってはいけないという法律があるが、日本もそうしなければならない。そして、オープンブックで利益もいくら出すというところまでオープンにするべきだ。そうしないと、下請を叩けば利益も出てくるという意識は変わらない。まず、意識改革が必要だと思う。

**金井** 経営者は、指示すればその通りにやってくれると思い込んでいる。しかし、実際は指示が現場に届くまでに内容がどんどん変わってくる。現場の悲鳴である、**O・K・Y**（お前が来てやってみろ）が経営者に届いていない。経営者はどんなに忙しくても、現場に行くべきだと思う。

## 5. おわりに

研究会では、平成 27 年度は各委員からの個別テーマの発表とそれに対する意見交換という形で議論が進められ、平成 28 年度からは検討を深めるべき課題について、主にゲストスピーカーをお招きしてご講演頂き、それに対する意見交換を行っている。平成 29 年度では、地方創生や防災に向けた地方自治体の取組、建設業がかかえる担い手不足や技能労働者の高齢化などの課題に取り組んでいる地域建設業の代表的事例、そして建設業の持続的発展のための広報のあり方について、さまざまな方面で活躍されているゲストスピーカーにお越し頂き、ご講演を頂いた。さらに、未来像研究会の最終回では、建設業に対する本研究科の各委員の見解についてご講演して頂き、それに対する意見交換を行っている。本報告は、このうち、平成 29 年度の成果をとりまとめたものである。なお、研究会は平成 30 年度も引き続き継続していく予定であり、最終的には、研究成果が、各方面の関係者にとって建設業と建設技術者の未来像を探るうえでのヒントとなるようなものとしてとりまとめたと考えている。