

活動レポート

日本技術士会北海道本部 地方委員会

オホーツク技術士委員会

文責：オホーツク技術士委員会 幹事 舟久保 光基

令和7年度 第1回技術講演会

1. はじめに

オホーツク技術士委員会では、社会貢献活動の一環として年2回、技術講演会を開催しています。

令和7年度第1回目の技術講演会を令和7年5月30日に開催しましたので、報告いたします。

技術講演会は官公庁、建設業、コンサルタント業など、総勢49名という多数の参加者を迎え、開催することができました。



写真-3 司会の高木幹事



写真-1 技術講演会の様子1



写真-4 橋代表の開会挨拶



写真-2 技術講演会の様子2

2. 技術講演会

○日 時：令和7年5月30日(金)
午後3時30分

○場 所：北見プラザホテル(北見市)

○講演内容：インフラ整備の変遷とあるべき姿

講 師：オホーツク技術士委員会

技術士(建設部門) 大澤 公浩 氏

当委員会幹事であり遠軽町経済部建設課職員である大澤技術士より、インフラ整備の変遷とあるべき姿についてご講演いただきました。



写真-5 大澤技術士

(1)はじめに

大澤技術士が勤務している遠軽町についての紹介がありました。人口 17,646 人(令和 6 年 12 月 31 日現在)の町で、近年の話題としては道の駅開業、芸術文化交流プラザ開業、白滝遺跡群出土品の国宝指定、更には今年度中に新庁舎が完成予定と、遠軽町においてもインフラ整備を軸に賑わいのあるまちづくりが進んでおります。

このようにインフラ整備がまちに賑わいをもたらす反面、公共施設の崩壊が昨今顕在化しており、市民生活へ甚大な影響を与えていることが今回の講演テーマの決め手になったとのことでした。



写真-6 完成イメージ「遠軽町新庁舎」

(2)インフラ整備の歴史的変遷

人類史の初期には「水を制する者が国を制する」という格言に象徴されるように、水資源の管理が社会形成の基盤となったそうです。

古代エジプトではピラミッド建設を通じて港湾・道路・運河など都市インフラが発展し、権力の象徴とともに生産性向上に寄与したとのこと。

我が国でも、石器を使用していた縄文時代や一部で青銅器が使われた弥生時代、平城京や平安京時代があった奈良時代など、豪族が活躍した時代には荘園内のインフラ整備が活発に行われていたことが遺跡や古文書から読み解くことができるとのこと。

その後の戦国時代を経て 260 年続いた江戸幕府時代にも、幕府や地方大名は防衛のために築城を行い、生産性向上を目的としてかんがい施設、ため池、運河の開削などインフラ整備が推進されたそうです。

(3)江戸時代のインフラ整備

江戸時代には、幕府は地方大名の勢力の抑制、内乱防止、地方経済及び文化の情報収集、幕府への忖度などの目的で「参勤交代制度」が制定され、この時代には、東海道、甲州街道、中山道、日光街道、奥州街道といった街道が整備されたとのこと。

それらの街道筋には、人が一日に歩ける距離 8 里～10 里(約 32～40km)ごとに宿場町が作られたそうです。宿場町では武家社会のみならず町民文化も発展し、宿泊施設をはじめ、住民が快適な生活を送るために必要な上下水道、道路、歌舞伎や落語小屋、遊郭施設、コミュニケーション施設など、多くのインフラ施設が整備されたそうです。

幕末には黒船来襲の防御のために砲台や港湾などが整備されたとのこと。

(4)明治維新後のインフラ整備

明治には「富国強兵」のもと鉄道・通信・ダムなど近代インフラが急速に整備され、台湾の八田ダムや満州鉄道など海外にも展開したそうです。

昭和初期の小河内ダム(奥多摩湖)建設は大都市用水源を確保する一方、住民の犠牲を伴った典型例であり、大規模インフラ建設には常に社会的トレードオフが存在することを示しているとのこと。

戦後は「所得倍增計画」「列島改造論」を背景に東京オリンピックの開催、高速道路、新幹線、下水道などが一斉に整備されたそうです。

しかし、環境を無視した産業優先による公害の発生や耐久性不足も生じ、その多くが更新期を迎え、

経年劣化が原因の事故も顕在化しているとのこと。

(5) 北海道の開拓とインフラ整備

北海道は明治以降「未開のフロンティア」として開発が推進され、鉄道や道路が資源輸送や定住を支えてきたとのこと。

1952 年(昭和 27 年)には、札幌千歳間道路(国道 36 号)が 1 年で約 35km の改良工事を経て完成したとのこと、この工事では大量の建設重機の投入、アスファルト舗装の全面採用、高速走行に適した道路設計等の先駆的技術が試行されたそうです。

この工事での凍上対策工(凍上抑制層)が、その後の寒冷地対策のスタンダードとなったそうです。

(6) 維持管理とストックマネジメント

少子高齢化、税収伸び悩み、資材高騰、人材不足など厳しい環境下で、既存施設を一斉更新することは困難であるため、近年はストックマネジメント方式が導入されてきているそうです。

ストックマネジメント方式は、ライフサイクルコストを最適化しつつ、補修・補強を繰り返して機能を延命する手法とのこと。

完全な回復は不可能であるが、進める中で習得した計画、設計及び工事の新技術、経済効果、住民の満足度などを評価して、次の更新に活かすことで「進化し続けること」が重要とのこと。

現状の調査診断技術では、時間と費用がかかるという問題が多いため、AI・ドローンなどの新技術の確立が必要不可欠になっているとのこと。

また、施設更新は技術的検討だけでなく、防災・医療・教育・経済・観光などとの関わりを踏まえ、人口動態や住民意向を考慮する必要があるとのこと。

大澤技術士は「最終判断は政治家が下すが、会場には沢山の行政マンや建設コンサルタントを生業としている方々が大勢いらっしゃると思いますのでインフラ整備計画の際には積極的にパブリックコメントを出して頂きたい」と述べました。

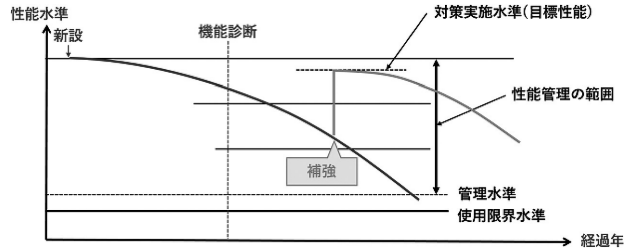


写真-7 スtockマネジメントの概要

(7) 国際比較と日本の課題

日本の公共投資水準は G20 の中で下位にあり、英国と比較しても 5 分の 1 に過ぎないとのこと。

世界競争力ランキングでも順位を落としており、特に暫定 2 車線の高速道路は重大事故や災害対応の面で脆弱であり、早急な改善が求められるとのこと。

財政面では、2024 年度の税収は約 69.6 兆円だが、歳出面においては、社会保障関係費がその半分以上を占め、インフラ投資の余地は限定的であり、少子化対策や子育て支援が優先されるなか、インフラ整備費の増額は難しい状況となっているとのこと。

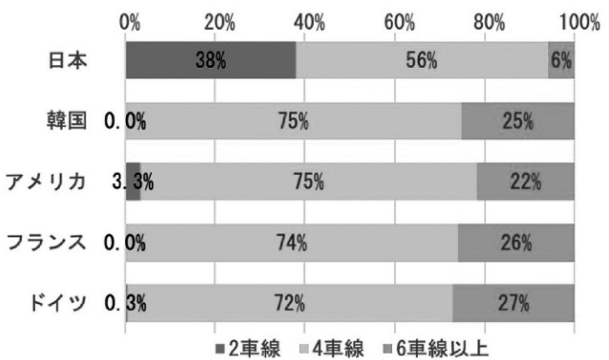


写真-8 高速道路の車線別延長比
出典 国土交通省

(8) 生産性向上の取り組み

建設技能労働者は 20 年前の 400 万人から 300 万人に減少し、今後も高齢化等で更なる減少が見込まれるそうです。

この様な状況下、生産性向上の取り組みとして、2020 年令和 2 年に完成した群馬県のハツ場ダムの取り組みを挙げられました。

堤高 116m、堤頂長 291m、堤体積約 100 万 m3、総貯水量 1 億 750 万 m3 の重力式ダムで、計

画から 70 年で竣工したものだそうです。

重力式ダムの基礎掘削は通常の掘削工事と異なる
 そうで、掘削予定線よりも早く基礎となる岩盤が現
 れた場合にはそこで掘削を終了し、予期しない弱層
 が出現した場合には、基礎となる岩盤が現れるまで
 掘削を行うなど、岩盤の状況に応じて随時、掘削予
 定線が変更されるとのこと。

在庫の利かないダム堤体の建設に必要なコンク
 リート数量は、掘削作業を進めながら、コンクリー
 ト打設直前に横断測量を行い、断面図を作成して形
 状を把握していたが、現場の岩盤面には凹凸があり、
 精度と迅速性確保が難しいものであったとのこと。

このため、3D スキャナーで測定したデータを基
 に 3 次元モデルを構築したところ、このモデルの誤
 差は 1cm 程度となったそうです。

結果として、十分な精度を確保し、従来の方法と
 比較して労力を 1/10 に減らせたそうです。

このような例からも、やはり新技術の活用は人材
 不足解消と生産性向上に不可欠とのことでした。

(9) まとめ

大澤技術士は「インフラが壊滅すれば自然災害、
 敗戦後の日本、戦時下にある国、デフォルトに陥っ
 ている国々の現状を見ても悲惨なことになることは
 一目瞭然。特に災害時に一番犠牲を受けるのは子供
 達や災害弱者です。政府は国民にインフラ整備が一
 朝一夕に行かないことを理解して頂き、平時からコ
 ツコツとインフラ施設の維持管理及び更新の実施計
 画を立案しておくことが最も重要」とまとめました。

最後に、講演にあたって協力いただいたサン技術
 コンサルタント(株)島田会長を始めとした社員の皆
 様への感謝の意を表し、講演を締めくくりました。

3. 定期総会

○日 時：令和 7 年 5 月 30 日(金)

午後 2 時 30 分～

○場 所：北見プラザホテル(北見市)

○議事内容：

(1) 2024 年度 事業報告

(2) 2024 年度 会計決算及び監査報告

(3) 2025 年度 事業計画案

(4) 2025 年度 会計予算案

(5) 定款変更

(6) 役員改選

定期総会は技術講演会の前に開催されました。橘
 代表の挨拶から始まり、滞りなく進められました。

また、今年度は役員改選の年でもあり、新規体制
 については、出席会員の拍手により承認されました。



写真-9 総会の様子

4. 情報交換会

技術講演後、恒例である情報交換会を技術講演会
 場のホテルにて開催しました。情報交換会では終
 始、和やかな雰囲気会で会員相互の一層の親交を深め
 ることができました。



写真-10 情報交換会の様子

5. おわりに

当会は今後も幅広い方に講演会などを通じ、活動
 することで技術士への理解促進と社会貢献活動に取
 り組んでいきたいと考えています。