

土木遺産ツアーにおける土木コミュニケーションに関する研究（その3）

原口 征人¹・岩田 圭佑²・今 尚之³・石川 成昭⁴

¹正会員 （一社）北海道開発技術センター 上席研究員 企画部（〒001-0011 札幌市北区北11条西2-2-17）
E-mail: haraguchi@decnet.or.jp

²正会員 （国研）土木研究所寒地土木研究所（〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34）
E-mail: iwata-k@ceri.go.jp

³正会員 北海道教育大学 准教授 教育学部 札幌校（〒002-8501 札幌市北区あいの里5条3丁目）
E-mail: nowkon@mail.momonga.gr.jp

⁴日本データサービス(株) 課長 水工第I部（〒065-0019 札幌市東区北16条東19丁目1-14）
E-mail: s-ishikawa@ndsinc.co.jp

筆者らはこれまで約10年間、土木遺産を活用したバスツアーを企画してきた。その中で、土木遺産を地域をかたちづくってきたインフラを学ぶツールとして機能させるよう、意識して分析、研究を進めてきた。その目的は、施設を管理する技術者等が土木遺産をどう社会に説明していけば、土木と社会の間に立つコミュニケーションツールとして機能するかを導き出すことである。分析手法としては、環境教育でのインタプリテーションの考え方を用いる。

Key Words : *civil engineering heritage , tourism, sightseeing tour, interpretation*

1. はじめに

北海道は自然と人間のせめぎ合いが150年近く続く土地である。インフラ投資をやめれば、すぐに自然に帰すことは、地方部の放棄された町が森に戻っていく姿をみれば、良く分かる。我々土木技術者の目標は、未来永劫、北海道のインフラが機能し続け、人々が住み続けられる土地に出来るか、にある。ここで北海道の建設会社の若手人材不足は相当に深刻である。国土強靱化には優秀な人材がこの業界に入ってくれること、末端まで人材が行き渡ることが重要である。そのためには、社会一般で土木の果たしている役割、これまでの技術開発や投資の成果をきちんと認識してもらい大事な仕事だと、社会通念に浸透することが重要であり、現在は様々な土木業界のマイナスイメージが先行して、若人が門戸をくぐってくれない状況にある。社会インフラツアーは、その意識変容のきっかけを提供する活動であり、どう面白く学ぼうと組んでいくかが大切となってくる。

2. 北海道でのインフラツアーの取り組み

国土交通省北海道開発局では第8期総合開発計画のな

かで、目標の一つに「人が輝く地域社会」、その主要施策として「多様な人材の確保・対流の促進」を掲げ、その中でインフラツアーを展開している。北海道インフラPR実行委員会を組織し、その下で平成30年度には5つの地方ツアーが計画されて、計9回の実施をみた。

これまで北海道では北海道遺産を発端として10年ほど前から、バス会社が企画するインフラツアーとして道東のタウシュベツ川橋梁を訪ねるツアーが催行されてきた。この橋はダム湖に沈むことで凍結融解現象が激烈に進行し毎年、見られる姿が変化することから多くのリピーターを捕まえた格好である。このほかでは小樽の建築群と北防波堤を併せて訪ねるツアー、空知の炭鉱群のツアー等があった。これに土木学会の土木遺産ツアーが加わった。国でも施設を開放（監査路の見学、船等の利用許可）することで、ツアーでの活用を後押ししてきた。

そしてH30年度となり上記の国の取り組みがあり、11月に第3回の北海道遺産が発表され、15件中のうち約半数の7件に土木に関連するものが入り、今後の活用が期待される場所である。

土木学会北海道支部では企画商品としての土木遺産ツアーの他にも親子見学ツアーを毎年開催しており、バス2台分を集めて盛況であるほか、生涯学習講座と絡めた

バスツアーも実施している。また、バスを離れて個人のインフラ見学を誘発させる仕組みとして、土木遺産カードを企画している。これは土木施設の近くで配布し、ホームページ、SNSと連動させてカード収集がインフラを知る行動につながるように誘導させる取り組みである。

3. 社会インフラツアーの設計

(1) H30年の土木遺産ツアー

札幌発着の土木遺産ツアーとして今年で9回を数えることからネタ切れの感があり、今年度土木遺産に選奨された「山線鉄橋」を軸にツアーを構成した。この土木遺産の近くに「千歳川の王子製紙水力発電施設群」があり両遺産が王子に関係するため、当初は製紙業（林業、鉄道、川、発電、港）を軸に企画を進めた。

しかし、バスツアーを実施する土曜日に、要となる王子製紙苫小牧工場が解放されていないことが分かり、急遽変更して札幌の豊平川の土木遺産もしっかり見せブラックアウト後の関心が高まっている電力、同じ系統で水路を共用する水道のシステムを見せ、支笏湖側でも電力開発やサケマス孵化場を見ることとし、千歳川の利用を多方面から知るプログラムとした。下記に盛り込んだ要素を示す。

イベント主催：公益社団法人 土木学会北海道支部
共催：一般社団法人 日本建設業連合会北海道支部
公益財団法人 土木学会土木史研究委員会

YOB075

土木遺産ツアー
川が生み出す100年の恵み
-電力・魚・森-

山線鉄橋

土木遺産シリーズ第9弾

旅行代金（お一人様・子供同額）
3,980円

※A4裏表程度のアンケートにご協力くださいますようお願い致します。

★先人が約100年前に築いた川の恵みを活かす施設を訪れて、悠久の自然と人の営みを感じる旅のツアーです。
★今年度、土木遺産に選奨された「山線鉄橋」をはじめ、「藻岩発電所」「取水堰」や「千歳川第一発電所」・「さけますふ化場」を見学します！
★未来の水道、札幌市水道局シールドトンネル工事現場を見学！
★道民カレッジ連携講座「土木学会CPDの単位も出ます！」

丸駒温泉旅館
メニュー：地産地消定食
本正4年創業の支笏湖畔に建つ老舗旅館。支笏湖名物の地産を、シンプルに布店で食べる地産地消定食をご用意！

山線鉄橋
(土木学会選奨土木遺産)
明治32年に架けられた英国製の輸入橋梁で、道内現存最古の鋼トラス橋。利用された森林鉄道で第2の人生を送りました。

千歳川第一発電所
(土木学会選奨土木遺産)

千歳さけますの森
さけますの森

豊平川水道水源水質保全事業・導水路シールドトンネル現場
札幌市の水道水をより安全にするための導水路工事。将来は水だけが通るシールドトンネルに入り、水管橋を渡ります。

注意事項
※工事現場見学が中心ですので汚れてもいい靴や服装でご参加ください。
※シールドトンネル工事現場では、急な階段の上り下りがございます。
※見学場所では、お昼食や雨具等の持ち込みは安全に支障しますので、ご了承ください。
※関係者が写真を撮影させていただく場合がありますので、ご了承ください。

図-1 ツアー・チラシ（H30土木遺産ツアー）

表-1 H30 ツアーで選択し盛り込んだ要素

豊平川	藻岩ダム、藻岩発電所
	白川浄水場、水源水質保全バイパス工事（現場）
支笏湖（地質）	札幌軟石（石山地区）、国道453号台風災害（土石流）
	支笏湖で捕れた魚で昼食
森林	山線鉄橋（北海道の鋼橋の歴史）、支笏湖の生活
千歳川	千歳川第一発電所、取水堰、千歳川放水路と遊水地
	さけますふ化場、サーモンパーク千歳（インディアン水車）
道路改良	国道36号（弾丸道路）

(2) 旅のテーマ

豊平川・千歳川の土木遺産や工事現場を見せる筋でつながったため、川でまとめ「川が生み出す100年の恵み」とのツアータイトルとした。このタイトルによるイメージの導出は、インフラをただ見るだけではない様々な楽しみや奥深さがそこに待っている、と消費者に伝えるための重要な作業である。単一方向性になりがちな社会インフラツアーに、観光ツアーとして何を楽しませてくれるのかの要素を加え、それを消費者に伝え、インフラツアーが目指す方向性や募集に応じてくる参加層の幅を広げることにつながる。構造物が目的ではなく、構造物があることによって作り上げられた北海道の生活・産業が観光（という学び）のテーマであり、これは、土木技術者が見落としがちな点だと思う。

さらに各施設の説明内容を組んでいく過程では、サブテーマも見つかった。前半と後半をつなぐ場所である石山（札幌市南区）には軟石があり、それは支笏湖を作った大噴火で流れ出た火山堆積物が元である。この一帯の地形の原因、土木施設の成り立ちに大きな影響を与えていたのが火山であり火山灰であった。支笏湖が深くて不凍湖なのはカルデラだからで、その水が千歳川に深い谷を作り、落差で発電できる。火山灰に覆われた緩やかな斜面に森林が広がり、湖の水が湧き出る河原でサケが産卵するのを見て、孵化場が立地した。こうして火山灰がサブテーマとなったため、これを用いた道路改良（舗装の下の基層（凍上抑制層）に用いた）も帰路で紹介する流れとした。

(3) その他のポイント

各施設の説明者がバスに搭乗し、到着前の移動時間で資料を使った概要説明を行うようにした。このことで現地での説明時間を短縮し、参加者は思い思いに施設を散策することができた。さらに土木遺産委員からではなく、実際の管理者や地域の住民（湖畔のホテルの社長）からの説明で、維持管理の苦勞や土木施設の恩恵、地域の生

活の変化という点で、お話に説得力を持たせることができた。

また今回は新聞報道があり、これまでのリピーターに加えて新しい層を取り込めたことも大きかった。掲載前は約半分の席しか埋まっていなかったが、報道後に1, 2日でキャンセル待ちの状況となった。メディア露出の多寡により、まだ左右されやすいのが現状ともいえる。



図-2 新聞記事への掲載

下記に比較として一緒に考察する昨年度と一昨年度のツアーの内容を示す。

表-2 過去のツアーの内容

●道北地方の社会基盤を巡る (H28.10) 旭川市の土木遺産3つを都市基盤整備の流れとし、玄関口としての留萌港と鉄道整備、および現在の高規格幹線道路整備をつなげるストーリー。
▲夕張川の新水路と水力発電所 (H29.10) 夕張川の治水事業の新旧(ショートカットと遊水地)を見せ、第2のテーマとして石炭採掘と運輸・電力による石炭産業のインフラの成り立ちを見せる。

4. アンケート評価

ツアー終了後の帰路のバス内でA4表・裏の分量のアンケートを実施した。このアンケートは、毎年、基本的には同じかたちを踏襲しており、比較検討に用いることができる。

(1) ツアー価格の定量的比較

ツアーの参加者に次のような質問を行い、ツアーへの支払い意志額の定量化を行った。“このような土木遺産バスツアー”に支払う代金として「安いと感じる価格」「高いと感じる価格」「高すぎて買わない価格」の3つ

の価格を質問している。これはロジット型価格感度測定法(Kishi's Logit PSM;KLP)による方法であり商品(サービス)の値ごろ感が求まる。

○上限価格：消費者全体に受け入れられる上限

「高すぎて買わない」と「高いと感じない(高いと感じるの補集合)」が同数の価格であり、これを上回ると「高すぎて買わない」人が多くなるので価格の上限を示す。

○基準価格：値ごろ感を持ち始める価格

「安いと感じる」と「高いと感じる」が同数の価格であり、これを下回ると「安いと感じる」人が多くなり、消費者は値ごろ感を持つ。

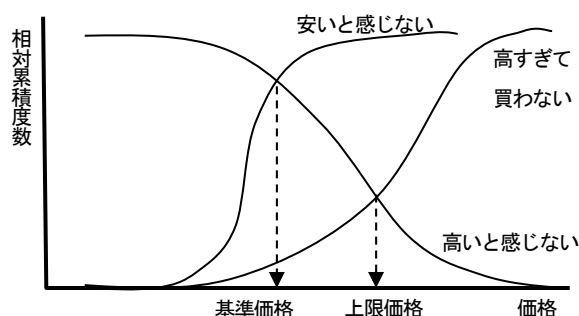


図-3 KLPの評価指標

本ツアーでの価格を過去2回のツアーの価格と比較したのが表3である。

表-3 KLPによる土木遺産ツアー価格の評価

ツアー (実施料金)	●H28 道北 (3,980円)	▲H29 夕張 (3,980円)	■H30 河川 (3,980円)
上限価格	6,716円	6,571円	6,907円
基準価格	4,961円	4,573円	5,462円

実施料金が同じ3,980円なので、念頭に置かれた値段にバイアスがかかっていないと考えられる。このため価格差には、純粋に参加者の評価が現われていて、直接比較して評価を行えるといえる。特に、基準価格が底上げされていて、値ごろ感でいうと、これまでが4,500～6,500円程度であったのが、5,500～7,000円程度まで上昇したことになる。この上昇分が何に起因したものであるかを分析する必要がある。

(2) 参加者のツアー内容への評価

印象に残ったことや感心したこと(学習の効果)を自由記述欄へ解答していただいている。欄に記入された文章量、内容の深浅は個々人で大きく違いがあるが、参加者の素直な感想が述べられており、定性的に重要な示唆を与えてくれる。

H27年度の自由回答記述についてテキスト分析を行い、自由記述文を単語で分割し、分割した単語を前後の文脈を含めてキーワードとして取り扱い、その仲間分けを行って分析用のカテゴリーを作成した。そのカテゴリーは8つとなった。

表4 自由記述回答のカテゴリー分けと選択肢

カテゴリー	ツアーの良かった点の選択肢
①非日常性	「通常入れない現場の訪問」
②実物・スケール感	「土木のスケール感や巨大さ」
③景観・環境	「構造物の意匠や美観」 「構造物のある風景、自然との調和」
④資料	「配布した資料」
⑤説明・解説	「バス内での説明内容」 「現地での説明内容」など
⑥歴史性	「知らなかった地域の歴史を知った」
⑦学習性	「土木技術について知ることができた」 「技術者等の人物のストーリー」
⑧オプション	「お昼の食事」 「遺産カード等のおまけ」

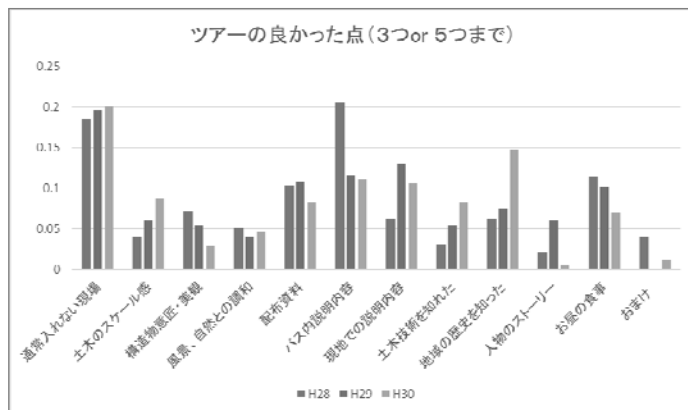


図4 ツアーの良かった点の推移（3箇年）基準化済

「通常入れない現場の訪問」は、3箇年ともほぼ全ての方が選んでおり、インフラツアーの魅力として揺るぎないことが分かる。特に北海道でのツアーでは必ず建設中の現場を入れるので、この選択肢は必ず選ばれてくる。他の観光ツアーと差別化できる点なので、土木遺産をツアー化するには考慮するべきである。お徳感・スペシャルティを感じさせる要素である。

「土木のスケール感」は増加している。しかし施設単体が規模の大きなものに向かっている訳ではないため、スケールの捕らえ方（空間の広がり、もしくは時間等）が異なっているように思われる。

「バス内での説明」はH28ツアーで突出して高い。これは、この時のツアーでは天候が悪く、移動時間も長かったためであると考えられる。相殺するように「現地での説

明内容」の評価が低くなっているため、そのように分析できる。

「土木技術について知ることができた」「知らなかった地域の歴史を知った」が3年間、上昇し続けている。歴史性や学習性に絡む評価であり、インタープリテーション手法を意識してツアーを構成するようになってから、その練度の高まりに伴って評価が上がっていると考えられる。

「お昼の食事」等のオプションの相対的な位置づけは下降している。食事のレベルが下がっているわけではないため、他の要素が高まっている結果であると考えられる。

5. インフラツアー設計の原則（案）

自由記述欄に書かれた参加者の文章（感心したこと、学んだこと、気づき等）を、インタープリテーションの原則（既存文献を参照）からキーワード分析し、著者らが繰り返してきたツアー設計方法での知見を合わせて下記の5箇条にまとめた。分析の考え方については、発表時に示す。

- 1 歴史や地物のつながりを意識させつつ、
- 2 驚きや美的な関心を持たせ、知的な好奇心を刺激し、
- 3 土木以外の知識分野も組み込んで、必要なものをエレガントに組み合わせ、
- 4 見学者の生活圏に新たな世界（土木の見識が加わった）が開かれて、自ら考えられるように導いていく。
- 5 これらのプログラムは、年齢や属性により全く別なものが用意される場合もある（特に子供の場合は）

6. おわりに

平成30年度のツアーは、参加者の評価がこれまでで最も高くなった（支払い意思額）。その原因の分析を今後も続けていく予定である。予想としては、選択肢で示されるような要素に還元できるものではなく、土木遺産をはじめとするインフラの連なり、そのストーリーの見せ方による発見、気づきの深さが評価を高めると考えている。

参考文献

- 1) キャサリン・レニエ（ほか著）：インタープリテーション入門—自然解説技術ハンドブック，小学館，1994.
- 2) 原口征人，岩田圭佑，今尚之，石川成昭：土木遺産ツアーにおける土木コミュニケーションに関する研究，土木史研究講演集 Vol.37, p.113-116, 土木学会，2017.
- 3) 原口征人，岩田圭佑，今尚之，石川成昭：土木遺産ツアーにおける土木コミュニケーションに関する研究（その2），土木史研究講演集 Vol.38, p.83-84, 土木学会，2018.
(2019.4.8 受付)