

令和 7 年度
国土交通省 国土技術研究会

概要論文集
～アカウンタビリティ部門～

研究会 1 日目（11月27日（木））：C会場
14:30～18:15

A会場						
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属 発表者名
一般部門 (安全・安心Ⅰ)	A1	1	審査 課題	9:45～10:00	大沼トンネル避難坑の施工についてー熱水変質を受けた低強度地山と多量湧水への対応ー	北海道開発局 港湾空港部 港湾計画課 宮澤 駿
		2		10:00～10:15	流域治水認知拡大のための住民参加型出前講座の取り組みについて	東北地方整備局 仙台河川国道事務所 流域治水課 三原 魁人
		3		10:15～10:30	地質リスクを考慮した道路災害復旧案の検討について	近畿地方整備局 奈良国道事務所 奈良南部災害復旧対策出張所 冷水 孝太郎
		4		10:30～10:45	橋橋上部工点検用ROV/ASVとその運用支援技術の開発	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 インフラDX研究領域 メタロボティクス研究グループ 田中 敏成
	A2	5	審査 課題	11:00～11:15	メンテナンスに優れた橋梁伸縮装置の研究開発について	福井県 産業労働部 工業技術センター 建設技術研究部 林 泰正
		6		11:15～11:30	オーバーツーリズム渋滞に対する社会実験の試行及び対策工の効果	山梨県 企業局 早川水系発電管理事務所 中沢 翔太
		7		11:30～11:45	地区全体を対象とした耐震改修による復興枠組みの提案～BBBから改修中心へ～	国立研究開発法人 建築研究所 所付 片山 耕治
		8		11:45～12:00	九州地方整備局管内の道路橋定期点検結果(1・2巡目)を踏まえたメンテナンスサイクルの留意点	九州地方整備局 九州道路メンテナンスセンター 萩原 頼徳
	A3	9	審査 課題	13:00～13:15	木下川排水機場の耐震化について	東京都 建設局 江東治水事務所 特定施設建設課 福永 龍佑
		10		13:15～13:30	解釈可能AIを用いた木造建築物多目的最適設計に向けた基礎的研究	国立研究開発法人 建築研究所 材料研究グループ 難波 宗功
		11		13:30～13:45	氾濫シナリオ別水害ハザード指標分布を用いた地域の脆弱性評価に関する研究	国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室 大野 純暉
		12		13:45～14:00	無信号横断歩道における歩行者及び車両の挙動分析と対策の方向性	四国地方整備局 道路部 道路計画課 三島 晃平
		13		14:00～14:15	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 ICTによる潜水士の労働負荷の実態把握と労務最適化による生産性向上に関する実証研究	星薬科大学 児玉耕太 藤山遼行
	A4	14	審査 課題	14:30～14:45	小開口付き面材耐力壁のせん断性能に関する研究	国土技術政策総合研究所 建築研究部 材料・部材基準研究室 酒井 優太
		15		14:45～15:00	吉野川水系における流域治水の自分事化に向けた取り組み ～洪水と水害の「勘どころ」作成～	四国地方整備局 徳島河川国道事務所 流域治水課 高野 稜馬
		16		15:00～15:15	恵那市街地の水害軽減に向けた取り組み ～阿木川ダム下流残流域の流出特性～	独立行政法人水資源機構 木曽川上流ダム総合管理所 管理課 向井 健朗
		17		15:15～15:30	旭川水系における既存ストックの有効活用検証	中国地方整備局 岡山河川事務所 開発調査課 福井 文菜
		18		15:30～15:45	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 液化炭酸ガスと3次元曲リポーリングを組み合わせた地盤凍結システムの高度化に関する研究	ケミカルグラウト株式会社 相馬 啓

A会場						
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属 発表者名
一般部門 (安全・安心Ⅱ)	A5	1	審査 課題	16:00～16:15	弘川流域(水防災)緊急対応タイムラインの取組 ～水害の教訓から流域が一体となった防災対応を目指して～	四国地方整備局 大洲河川国道事務所 工務第一課 北島 瑛介
		2		16:15～16:30	寺内ダム再生事業 非常用洪水吐きゲート設備の改造	独立行政法人水資源機構 筑後川上流総合管理所 設備課 徳田 克也
		3		16:30～16:45	模型やボードゲーム活用 の体験型学習による地域防災力向上の取組について	長野県 安曇野建設事務所 整備課 手塚 凱斗
		4		16:45～17:00	大谷トンネルの被災状況と応急復旧について	北陸地方整備局 能登復興事務所 工務第三課 高井 静也
	A6	5	審査 課題	17:15～17:30	4脚4輪走行式油圧ショベルによる能登半島地震被災現場対応について	国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 社会資本施工高度化研究室 矢野 祥吾
		6		17:30～17:45	室内試験と実橋応力計測に基づく床版の土砂化進展予測に関するケーススタディ	寒地土木研究所 寒地基礎技術研究グループ 寒地構造チーム 角間 恒
		7		17:45～18:00	3D都市モデル(PLATEAU)を活用した“動く”水害リスク情報による水災害の自分事化	北陸地方整備局 信濃川河川事務所 流域治水課 下村 魁晟
		8		18:00～18:15	ETC2.0を用いた渋滞情報提供の精度向上に関する取組	本州四国連絡高速道路株式会社 本州保全部 電気通信課 入江 桃子

SBIR建設技術開発助成制度とは

国や地域の諸課題(地球温暖化、社会インフラの老朽化、少子高齢化等)の解決に資するための技術開発テーマを国土交通省が示し、そのテーマに対し民間企業や大学等の先駆的な技術開発提案を公募し、優れた技術開発を選抜し助成する競争的資金制度です。
令和6年度に実施された研究開発等の成果について報告します。

B会場						
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属 発表者名
イノベ ーション部門 Ⅰ	B1	1	審査 課題	9:45～10:00	除雪支援システムについて	岩手県盛岡広域振興局土木部 岩手土木センター 道路河川整備課 菊地 和久
		2		10:00～10:15	工事監督業務における生成AIの活用検討について	滋賀県 南部土木事務所 道路計画第二課 太田 宏生
		3		10:15～10:30	屋内無線LANの整備とデータ通信の高速化の検討	関東地方整備局 関東技術事務所 品質調査課 渡部 大輔
		4		10:30～10:45	SLAM技術を活用した効率的な河川管理について	中国地方整備局 岡山河川事務所 管理課 長屋 明里
	B2	5	審査 課題	11:00～11:15	CSGダムにおける規格外フライアッシュの活用について	東北地方整備局 成瀬ダム工事事務所 工事課 小田島 嵩
		6		11:15～11:30	ダム建設現場におけるi-Construction 2.0～足羽川ダムの挑戦～	近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所 糸 純司
		7		11:30～11:45	品川における重層的な制約条件下での国道上空の交通広場デッキの設計について	関東地方整備局 東京国道事務所 交通ターミナル整備課 岩柳 智之
		8		11:45～12:00	松沢川第2砂防堰堤におけるICT施工の取り組み	中部地方整備局 富士砂防事務所 調査課 船橋 良太
	B3	9	審査 課題	13:00～13:15	樋門改築工事におけるBIM/CIM技術の有効活用事例と課題について	北海道開発局 札幌開発建設部 千歳川河川事務所 第2工務課 大塚 康平
		10		13:15～13:30	大崎出張所管内におけるUAVを用いた河川巡視の試行について	東北地方整備局 北上川下流河川事務所 大崎出張所 太田 なお子
		11		13:30～13:45	徳島河川国道事務所における皆で早くお家に帰ろうプロジェクトの取り組み	四国地方整備局 香川河川国道事務所 工務第二課 岡井 大三郎
		12		13:45～14:00	トンネル内面調査の省人化・効率化に向けた実証試験	独立行政法人水資源機構 総合技術センター水路グループ 小林 志歩
		13		14:00～14:15	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 長期保証を見据えた地方建設会社による効率的な路面情報管理技術の構築 —動圈を活用した路面評価手法『路面情報カルテ』の開発—	株式会社 建設IoT研究所 可児 憲生
	B4	14	審査 課題	14:30～14:45	XAI(Explainable AI)による道路附属物点検の高度化 —北大との連携協定に基づくインフラ管理のイノベーション「NORTH-AI/Eye」の推進—	北海道開発局 小樽開発建設部 小樽道路事務所 今西 将也
		15		14:45～15:00	のり面に繁茂した外来種「ヨシススキ」対策について	中部地方整備局 紀勢国道事務所 管理第二課 藤井 秀一郎
		16		15:00～15:15	水中ロボを活用した橋樑式岸壁における効率的な点検手法の検討	四国地方整備局 高松港湾空港技術調査事務所 調査課 中澤 祐飛
		17		15:15～15:30	長大トンネルへの坑内Wi-Fi導入による費用対効果の検証と総括	独立行政法人水資源機構 水路事業部設計課 渡辺 樹也
		18		15:30～15:45	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 GEOTETS工法(土留材引抜同時充填工法)を活用した環境保全技術の開発	株式会社CivilAssist 西 靖彦

B会場						
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属 発表者名
イノベ ーション部門 Ⅱ	B5	1	審査 課題	16:00～16:15	最先端技術を体験出来る「中国インフラDXセンター」の開設と運営	中国地方整備局 中国技術事務所 品質調査課 小柳 忠史
		2		16:15～16:30	ドローン点群データによる道路施設管理	中部地方整備局 静岡国道事務所 管理第二課 加藤 欽大
		3		16:30～16:45	梯川水系における内外水統合型水害リスクマップの検討について	北陸地方整備局 金沢河川国道事務所 流域治水課 徳坂 文音
		4		16:45～17:00	暴風雪・大雪時の災害デジタルアーカイブを用いた道路管理判断支援システムの試作	寒地土木研究所 寒地道路研究グループ 雪氷チーム 原田 裕介
	B6	5	審査 課題	17:15～17:30	徳山ダム・横山ダム連携による水位運用高度化の取組	独立行政法人水資源機構 揖斐川・長良川総合管理所 石黒 順司
		6		17:30～17:45	電子基準点リアルタイム解析システム(REGARD)の役割と発展	国土地理院 測地観測センター 電子基準点課 橋本 蘭未
		7		17:45～18:00	令和6年能登半島地震後の道路橋点検における点検支援技術の試行と検証	国立研究開発法人 土木研究所 構造物メンテナンス研究センター 小林 巧
		8		18:00～18:15	空港(土木施設)のBIM/CIMの取り組みについて	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港施エシステム室 久保田 卓

C会場						
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属 発表者名
一般部門 (活力)	C1	1		9:45～10:00	道路空間を活用したEV路上カーシェアリング社会実験における効果検証 (中間報告)	近畿地方整備局 浪速国道事務所 計画課 中世古 蓮汰
		2	審査 課題	10:15～10:30	効果的な合意形成を目指して ～BIM活用の検証と営繕事業の円滑化～	関東地方整備局 営繕部 整備課 小野塚 裕
		3		10:30～10:45	全国都市交通特性調査データを活用したアクティビティ・ベースド・シミュ レータ(ABS)の開発と活用	国土技術政策総合研究所 都市研究部 都市施設研究室 小笠原 裕光
		4	報告 課題	10:45～11:00	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 カーボンニュートラルに資する火山ガラス微粉末コンクリートの実用化研 究	金沢工業大学 工学部 環境土木工学科 花岡 大伸
	C2	5		11:00～11:15	歴まち都市への誘客に向けた観光連携事業～歴史と観光をつなぐ2つの 要素～	中部地方整備局 建政部 計画管理課 深谷 有沙
		6	審査 課題	11:15～11:30	縦型密閉発酵槽を用いた下水汚泥の肥料化、エネルギー化技術実証と導 入効果検討	国土技術政策総合研究所 上下水道研究部 下水処理研究室 青葉 隆仁
		7		11:30～11:45	企業のリクルート活動に着目した産官学協同の渋滞緩和プロジェクト松江 Good Morning Projectについて	中国地方整備局 松江国道事務所 計画課 桃住 蓮太
		8	報告 課題	11:45～12:00	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 非構造部材を含めたBIMからFEMへの汎用変換システムの開発と検証	東京大学 浅井 竜也
	C3	9		13:00～13:15	次世代自動車の普及を見据えた走行時の二酸化炭素排出係数の試算	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路環境研究室 根津 佳樹
		10		13:15～13:30	マンション等を対象とした外装仕上材の劣化度判定支援AIの開発	国立研究開発法人 建築研究所 材料研究グループ 中田 清史
		11	審査 課題	13:30～13:45	国道41号名濃バイパス6車線化による整備効果	中部地方整備局 愛知国道事務所 計画課 澤 圭斗
		12		13:45～14:00	九州初の「道路シールドトンネルの中間報告(市街地部を通過)」 ～鹿児島3号東西道路シールドトンネル(下り線)新設工事～	九州地方整備局 鹿児島国道事務所 工務課 樋口 昌宏
		13	報告 課題	14:00～14:15	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 木材入りCFT部材の開発とその実用化	長崎大学 中原浩之

C会場						
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属 発表者名
アカウント ビリティ部 門	C4	1		14:30～14:45	アイヌ文化振興に資する河川整備の取組～北海道特有の観光地域づくり を目指して～	北海道開発局 札幌開発建設部 夕張川ダム総合管理事務所 管理課 橋本 武幸
		2	審査 課題	14:45～15:00	地域や観光に配慮した公共工事 ～建設業における「おもてなし」の心～	山形県村山総合支庁 建設部 西村山道路計画課 小山 祐伍
		3		15:00～15:15	都市河川における不法投棄Oをめざした多面的なソフト対策について ～事務所と出張所 1年間の奮闘～	近畿地方整備局 淀川河川事務所 福島出張所 伊豆野 史皇子
		4		15:15～15:30	災害に立ち向かう「空の眼」九州地整UAV登録講習機関設立と挑戦	九州地方整備局 九州技術事務所 総務課 山本 伸也
		5	報告 課題	15:30～15:45	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 職人と小型ロボットが協働する新しい湿式施工法の開発	京都工芸繊維大学デザイン・建築学系 村本真
	C5	6		16:00～16:15	留萌地域における「ほっかいどう学」の実践と今後の展望―留萌地域のみ ち学習―	北海道開発局 留萌開発建設部 道路計画課 堀田 孝也
		7	審査 課題	16:15～16:30	首里城正殿の「見せる復興」 ～今しか見られない復元現場のPR～	沖縄総合事務局 国営沖縄記念公園事務所 首里出張所 内間 安朗
		8		16:30～16:45	「おかくぼっけえ教え隊！」の活動報告	中国地方整備局 岡山国道事務所 交通対策課 西海 こころ
		9	報告 課題	16:45～17:00	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 「改良前後の地盤の耐震性能評価ができる原位直繰返しプレッシャー メータ試験の実用化」	川崎地質(株) 風間 基樹
	C6	10		17:15～17:30	白川ダムのオープン化と地域の活性化	東北地方整備局 最上川ダム統合管理事務所 白川ダム管理支所 相馬 宏丞
		11	審査 課題	17:30～17:45	建設産業の魅力向上に向けたインフルエンサーとの協働 ～オフィシャル広報パートナー制度～	四国地方整備局 企画部 企画課 高橋 加奈子
		12		17:45～18:00	「苦情」から「協力」へ！～VSPを活用した地域連携～	関東地方整備局 宇都宮国道事務所 管理第一課 三野 将明
		13		18:00～18:15	3次元モデルを用いた用地境界立会いについて	長野県 建設部 河川課 諏訪 有祐

A会場							
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属	発表者名
一般部門 (安全・安心Ⅱ)	A7	9		9:45～10:00	大規模災害を想定した関係機関との合同訓練	九州地方整備局 宮崎河川国道事務所 防災課	西 晃希
		10	審査 課題	10:00～10:15	山岳トンネルの変状の診断精度向上に向けた施工時情報の活用と引継ぎ	国立研究開発法人土木研究所 道路技術研究グループ(トンネル)	菊地 浩貴
		11		10:15～10:30	長時間(168時間)運転可能な簡易型非常用発電装置について	沖縄総合事務局 南部国道事務所 防災情報課	内間 航一郎
	12	報告 課題	10:30～10:45	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 自治体間で円滑に横展開可能な共同利用型の地域デジタルツインの開発	一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会	関本 義秀	
	A8	13		11:00～11:15	名古屋国道管内初！スムーズ横断歩道の整備とその効果	中部地方整備局 名古屋国道事務所 交通対策課	堤 悠大
		14	審査 課題	11:15～11:30	サザンゲートブリッジRC床板における詳細調査および補修方法の検討について	沖縄総合事務局 石垣港湾事務所 工務課	後上里 友晴
		15		11:30～11:45	災害リスク情報を企業活用へ～白川水害リスクマップ公表の取り組みと活用事例～	九州地方整備局 熊本河川国道事務所 流域治水課	齊木 愛菜
		16	報告 課題	11:45～12:00	【SBIR建設技術研究開発助成制度成果報告】 建物のライフサイクルマネジメントを目的とした3次元点群データを用いたBIMデータ自動構築システムの開発	株式会社エリジオン	渡辺友彦

A会場							
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属	発表者名
各局等 提案課題	A9	1		13:00～13:30	日本の現場力、世界へ。～ウクライナ復興に挑む遠隔施工～	国土交通省 大臣官房 参事官(イノベーション)グループ 国土交通省 総合政策局 海外プロジェクト推進課	中根 亨 松尾 健二
		2		13:30～14:00	PODIに基づく縮約モデルの適用とそのAIC の提案 ―重力式岸壁の2D地震応答解析への適用性評価―	港湾空港技術研究所 地震防災研究領域 地震動研究グループ	福永 勇介

B会場							
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属	発表者名
イノベーション部門Ⅱ	B7	審査 課題	9	9:45～10:00	ごみ処理施設(宮ノ陣・上津CC)で発電した電力の地産地消について	久留米市 環境部 施設課	鹿田 大貴
			10	10:00～10:15	地図作成における高分解能光学衛星画像の利用可能性	国土地理院 基本図情報部 地図情報技術開発室	神山 優恵
			11	10:15～10:30	UAV自律飛行を活用した手取川流域における砂防施設等の点検手法の構築	北陸地方整備局 金沢河川国道事務所 流域対策課	中野 光
			12	10:30～10:45	主ケーブル外装モニタリングシステムの開発	本四高速道路ブリッジエンジニア株式会社 技術事業本部 技術開発部 技術3課	大淵 慶大
	B8	審査 課題	13	11:00～11:15	AI技術を用いたCo吹付法面及び橋梁の健全度診断に関する技術手法について	北陸地方整備局 能登復興事務所 計画課	長谷部 佑太
			14	11:15～11:30	「だいち4号」を活用した地殻・地盤変動監視と地盤沈下調査への活用に向けた取組	国土地理院 測地部 宇宙測地課	室山 怜太郎
			15	11:30～11:45	沖縄管内における物流推進の検討	沖縄総合事務局 開発建設部 港湾計画課	山田 廉太郎
			16	11:45～12:00	床版コンクリート耐久性確保の取り組み～施工現場と取り組み内容の紹介～	東北地方整備局 岩手河川国道事務所 工務第二課	瀬倉 英

B会場							
部門	セッション	発表 順序	課題 区分	発表時間	課題名	発表者所属	発表者名
各局等 提案課題	B9	3		13:00～13:30	下水道等に起因する大規模な道路陥没事故を踏まえた管路マネジメントの動向や方向性等について	国土交通省（上下水道審議官グループ）大臣官房参事官（上下水道技術）付	辻 亮水
		4		13:30～14:00	群マネ、知ってる？新たなヒーローは動いている	国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課	伊藤 瑞基

D会場	
15:00～16:00	【特別講演】 早稲田大学教授 土木学会第112代会長 佐々木 葉 様 「インフラの広がりと風景」
16:05～16:35	【表彰式】
16:35～16:50	受賞者記念撮影

アイヌ文化振興に資する河川整備の取組 ～北海道特有の観光地域づくりを目指して～

橋本 武幸¹・七五三 拓海²・島野 健二³

¹元北海道開発局 室蘭開発建設部 鶴川沙流川河川事務所（〒055-0101 北海道沙流郡平取町字二風谷24-4）

現北海道開発局 札幌開発建設部 夕張川ダム総合管理事務所（〒068-0546 北海道夕張市南部青葉町573）

²北海道開発局 室蘭開発建設部 鶴川沙流川河川事務所平取ダム管理支所（〒055-0323 北海道沙流郡平取町字芽生84-7）

³平取町役場 アイヌ施策推進課 アイヌ文化保全対策室（〒055-0101 北海道沙流郡平取町字二風谷61-1）

令和6年3月に閣議決定された第9期北海道総合開発計画では、「観光立国を先導する世界トップクラスの観光地域づくり」や「アイヌ文化の振興等」、「多様で豊かな地域社会の形成」といった複数の主要施策が示された。北海道開発局室蘭開発建設部では、先人たちが守ってきた地域の価値を高め、保存し、次世代に受け継ぐ持続的発展をまちの主要施策として実施している平取町や関係機関と協同してアイヌ文化振興に資する河川整備に取り組んでいる。本論は、沙流川流域におけるアイヌ文化の伝承に欠かせない有用植物の保全・創出のこれまでの取組に加え、その成果や効果について報告する。

キーワード アイヌ文化、有用植物、順応的管理、地域連携

1. はじめに

令和6年3月に閣議決定された第9期北海道総合開発計画（以後、第9期計画）は、2024年度からおおむね10年間を計画期間として、2つの目標（目標1「我が国の豊かな暮らしを支える北海道～食料安全保障、観光立国、ゼロカーボン北海道」、目標2「北海道の価値を生み出す北海道型地域構造～生産空間の維持・発展と強靱な国土づくり」）が掲げられ、各々の目標に複数の主要施策が示された（図-1）。人口動態の変化、気候変動問題の対応、デジタル技術活用、国際情勢への対応といった我が国を取り巻く社会情勢における課題を「国だけが主体となって解決することは困難」であり、地方公共団体、住民、NPO、企業、教育機関等の「あらゆる主体が北海道の地域特性を踏まえた将来像と目標を共有し、同じ方向性の下に各自のできることを追求していくことが重要である」とも記述されている。

課題の中の気候変動問題については、令和2年7月の社会資本整備審議会河川分科会の答申「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～」において、速やかに気候変動を考慮したものへの見直しが急務との方針が提示された。これを受け、本論に係る沙流川水系においても、令和6年3月に「沙流川水系河川整備基本方針の見直し」（以後、見直し方針）がされた。

本論は、第9期計画と見直し方針の策定期が重なったことを契機として、「沙流川水系河川整備基本方針（平成17年11月変更）」及び「沙流川水系河川整備計画（平成10年3月変更）」（以後、現行河川整備計画）において、主に平取町の関係機関と協同して実施してきた植物保全の取組の報告に加え、地域と取り組んできた調査経緯や、地域と取り組んだ成果や効果について述べた。

目標1「我が国の豊かな暮らしを支える北海道～食料安全保障、観光立国、ゼロカーボン北海道」

主要施策

1. 食料安全保障を支える農林水産業・食関連産業の持続的な発展
2. 観光立国を先導する世界トップクラスの観光地域づくり
3. 地球温暖化対策を先導するゼロカーボン北海道の実現
4. 地域の強みを活かした成長産業の形成
5. 自然共生社会・循環型社会の形成
6. 北方領土隣接地域及び国境周辺地域の振興
7. アイヌ文化の振興等

目標2「北海道の価値を生み出す北海道型地域構造～生産空間の維持・発展と強靱な国土づくり」

主要施策

1. デジタルの活用による生産空間の維持・発展
2. 多様で豊かな地域社会の形成
3. 北海道型地域構造を支え、世界を見据えた人流・物流ネットワークの形成
4. 生産空間を守り安全・安心に住み続けられる強靱な国土づくり

図-1 第9期北海道総合開発計画の目標と主要施策

2. 沙流川流域の概要とアイヌ文化

(1) 沙流川について

沙流川は、日高山脈の熊見山（標高1,175m）を源に日高町、平取町を流れ太平洋へと注ぐ、幹川流路延長104km、流域面積1,350km²の一級河川である。

沙流川流域は、約9割を山林が占めており、豊かな自然環境が残されている。中でも上流域の原生流域は、令和6年6月に日高山脈襟裳国立公園の範囲を拡大し、日高山脈襟裳十勝国立公園として新たに指定された。下流域では、特に農業従事者が多く、平取町はトマトの収穫量が全道1位であり、日高町門別は軽種馬の生産が盛んである。

(2) 沙流川流域におけるアイヌ文化について

沙流川は、アイヌ語のサラが語源とされ、ヨシ原、湿地等と訳される。一方で、沙流川にはシシムカという古い呼び名があり、これはアイヌ語で上流から流されてきた土砂により河口が閉塞すると訳される。沙流川流域では、アイヌ文化に関連のある埋蔵文化財がこれまでも随所で発掘される等、アイヌの生活圏として広く利用されてきたことがわかっている。

(3) 平取町のアイヌ施策

中でも平取町は、アイヌに生活文化を教えた神（オキクルミ）が天界から降り立ったとされるハヨピラの伝承等、数多くの伝承地や口承文芸、アイヌ古式舞踊等が色濃く保全・継承されてきた地域である。

また、「アイヌ文化の伝統と近代開拓による沙流川流域の文化的景観」が国の重要文化的景観¹⁾（平成19年選定、平成28年追加、平成30年追加）に選定されるなど、先んじて近代開拓の歴史とアイヌ文化の保全・継承の取組が行われている。

令和元年5月に施行された「アイヌの人々の誇りが尊重される社会を実現するための施策の推進に関する法律」

（アイヌ施策推進法）を踏まえ、従前の「平取町アイヌ文化振興基本計画（平成22年3月策定、計画期間2010-2019）」を「平取町アイヌ総合政策推進基本計画（令和2年3月策定、計画期間2020-2029）」に継承を拡充させ、町の最上位計画の「第6次平取町総合計画《後期（発展）計画》（令和3年1月策定）」に基づき、アイヌ文化振興等の各種事業が幅広く推進されている。

3. 有用植物の保全の取組

(1) アイヌ文化における有用植物

アイヌの人々は動植物など自然環境の中から材料を調達し、生活に必要な道具を製作し活用してきた。代表的なものを写真-1,2,3に示した。オヒョウの樹皮の繊維の糸で縫った着物、サケの皮で作られた靴、ヤチダモを台

木とした漁具の銚（もり）、屋根や壁材に束ねたヨシを用いて建造された住居、ガマの葉を乾燥させて編んだござや枕などがある。

このように、アイヌ文化は生活と自然環境が密接に繋がっているため、文化の保全・伝承には自然環境の保全が必要不可欠である。

そこで、現行河川整備計画では河川工事の実施にあたっては、「アイヌ文化の伝承、振興に欠かせない素材や資源（ガマ、ヨシ、サケ等）を供給する上で必要な河川



写真-1 左上：着物 右上：靴 下：銚



写真-2 ヨシの活用



写真-3 ガマの活用

枕、小物入れ（写真提供：平取町立二風谷アイヌ文化博物館）

環境を保全，創出していくことに努める」と謳われており，本論では文化の保全・伝承に必要な植物（以後，有用植物）のうち，河川整備に伴い実施しているヨシとガマの保全・創出の取組事例を報告する。

(2) ヨシの保全・創出の取組

ヨシ（アイヌ語でスプキ）は，水辺などに自生するイネ科ヨシ属の多年草で，花穂をつけた後の枯れた時期に刈取り，束で保存・利用されている。

平取町の施策である「平取地域イオル再生事業」（以後，イオル再生事業）により平成20年からアイヌの伝統的住居（アイヌ語でチセ）の再現が平取町二風谷地区において進められ，現在チセは複数建造されており，「二風谷コタン（集落）」の愛称で，アイヌ文化を学び体感することができる空間として親しまれ，チセ内ではアイヌ工芸作家の方々が木彫りや刺繍などの作業を実演しており，来訪者が実際に見学できる交流の場になっている。

イオル再生事業では，他にも室蘭開発建設部により基盤整備を行った平取本町地区の高水敷において平成21年度から平取町かわまちづくり（以後，かわまちづくり）によりヨシやガマ，さらには地元でオニガヤと呼ばれているオギの草本植物を植栽し，文化伝承に資する「水辺空間」の整備も進められた（写真-4）。整備当初数年間は，有用植物の生育がなかなか実らなかったが，継続的なモニタリングと保全策により，オニガヤを優勢とした草本景観が創出された。ガマ池にも十分な水が湛水され始めたことで一定量のガマが生育し，ここで採取された有用植物を材料の一部として活用し，アイヌ文化の民具の製作が行われている。かわまちづくりの整備後も有用植物の採取をしながら定期的なモニタリングが行われており，専門家等も交えながら関係者と意見交換を行い，順応的管理が行われている。

チセは一定期間毎に修繕や建て替えが行われており，建造技術が若い世代に伝承されている。チセ軒の建造にヨシを約70万本使用すると試算されており，約100本/m²の密度でヨシが生育している場合，面積にすると約7000m²のヨシ原が必要となる。しかし，現在の「水辺空間」のみでは十分な量の材料を確保できないため，さらなる確保に向けたヨシの保全・創出とオニガヤの保全の取組を報告する。

a) ヨシの移植試験

ヨシの生育適地を探り，河道掘削設計の知見とするため，令和4年度に高水敷を横断する水路を一部拡幅し，近傍に自生していたヨシの根茎を用いた移植（以後，移植試験）を行った（写真-5）。移植試験箇所を含め条件の違いがある3箇所を選定し，令和5年度と6年度にヨシの茎丈を測定するモニタリングを行った。3箇所のイメージ図（図-2）を示すが，水に浸水するよう土地改変し根茎移植を行った箇所をA，土地改変した際の緩傾斜で根茎移植



写真-4 平取町かわまちづくり整備箇所の空撮



写真-5 水路拡幅・根茎移植・モニタリング箇所

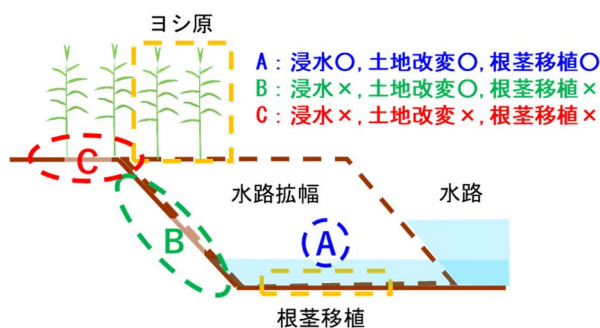


図-2 モニタリング箇所イメージ図

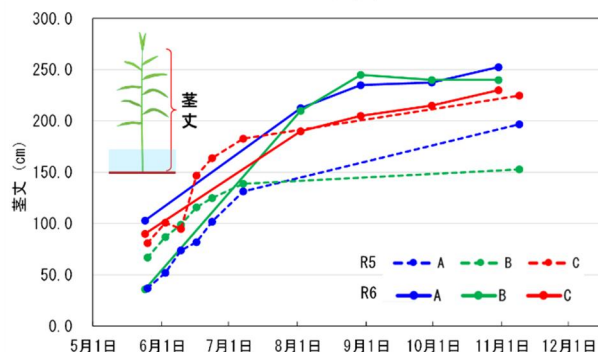


図-3 ヨシの移植試験結果

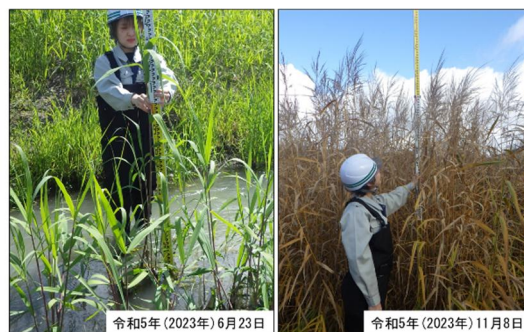


写真-6 A（根茎移植箇所）

植を行っていない箇所をB，元々ヨシが自生していた箇所をCとした。

図-3に移植後，1年目（破線：R5）と2年目（実線：R6）のモ

ニタリング結果を示す。1年目と2年目の結果を比較すると、A,Bでは2年目に50cm以上大きく成長しており、根茎移植したAだけでなく(写真-6)、施工中に根茎が混入したと考えられるBについても成長が確認できた。このため1箇所根茎を集中して移植するのではなく、薄く広い範囲の表土に根茎を移植する方法でも、ヨシの定着が期待できると考えられる。また流水に浸かっているAと浸かっていないBを比較すると、2年目にはBもAと同程度の茎丈まで成長しているため、流水に浸かいていなくても土中の水分条件等が良い場所であればヨシが成長すると考えられる。元々ヨシが自生していたCはモニタリングした2カ年とも同程度の茎丈であり、他のA,Bも2年目にはCと同程度の茎丈に成長していることから、ヨシは根茎移植後2年程度で定着すると考えられる。

以上のことから、根茎移植によるヨシ原の創出の際、土壌環境が流水や浸水といった水環境でなくても土質等の条件が良い場所であれば広い範囲への根茎移植も有効で、概ね2年程度でヨシ原の創出が期待できることから、今後もモニタリングを継続しつつ、ヨシの生育範囲の拡大と管理について検討を行い、得られた知見を河道掘削設計に活用していく。

b) 河道掘削の際の草本植物保全の工夫

令和6年度の河道掘削工事の施工箇所において、切り下げる高水敷はヨシ等を優勢として草本植物で覆われていたことからヨシ等の根茎を含んだ表土をすき取り現場内に仮置きし、掘削後の裸地面に表土を戻すという取組を試行的に実施する予定である(図-4)。

ヨシ等の草原を保全するとともに、掘削面を草本植生で被覆することでヤナギ等の種子の発芽や自生を抑制することが期待できる²⁾。

(3) ガマの保全・創出の取組

ガマ(アイヌ語でシキナ)は、湿地などに定着するガマ科ガマ属の多年草で、花穂が出た後、葉が青いうちに水底から刈り取り、乾燥させてから利用されている。代表的なものとしてごぎ(アイヌ語でトマ)があり、先述

した二風谷コタンのチセ内にも敷かれており、アイヌ文化の体験学習の際に実際に触れることができるなど、効果的に活用されている。

一般的なサイズ(300cm×200cm)のトマを製作するためには約400本のガマが必要で、平取町では年間11,000本程度の使用を計画しており、2.5~5本/m²の密度で利用に適したガマが生育していると仮定した場合、面積にすると2,200m²~4,400m²程度のガマ池が必要となる。

以下に、平取ダムの建設期からの順応的管理により行われているガマの保全・創出の取組を報告する。

a) 平取ダム建設時の取組

平取ダムは沙流川の支川額平川に建設された重力式コンクリートダムで、平成27年1月に着工し、同年8月からコンクリート打設開始、令和3年4月まで試験湛水がされ、令和4年6月に完成し、7月より運用を開始している。

平取ダム建設ではコンクリートの骨材をダム上流の河原から採取したため、その採取された穴に周囲の沢から水が流入することによっていくつもの池が出現した(写真-7)。その後、降雨や出水の影響により植物の種子が流入したことで、様々な植物が定着し、ガマの自生も確認されたため、関係者と協議を行い、骨材採取の池については敷き均し等を行わずに残すこととした。また、ガマをさらに増やすために、平成30年度から播種による方法、苗を植えた土のうを設置する方法、育苗ポットで育った苗を植える方法の3つの方法による増殖を試みた。その結果、令和3年度には、生育範囲3,194m²、推定本数38,972本のガマが確認された(図-5)。



写真-7 骨材採取跡にできた池

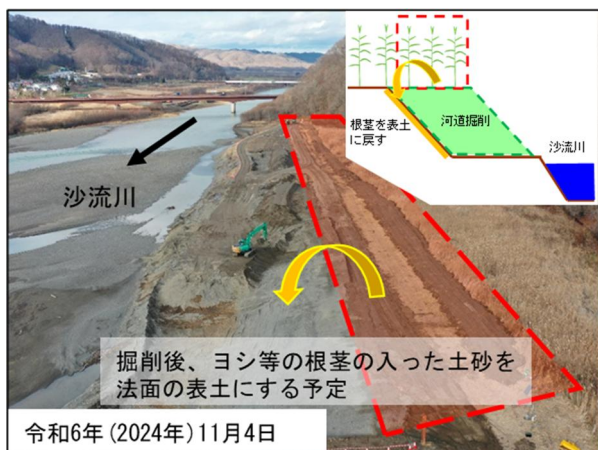


図-4 掘削工事後の表土戻し

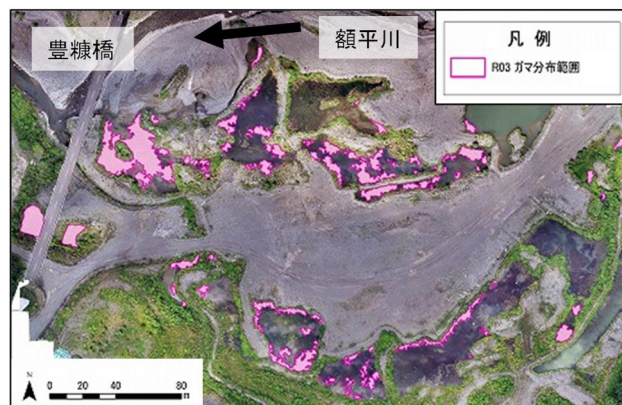


図-5 ガマの分布図



写真-8 新たに定着したガマ

しかしながら、ガマの増殖が見られた範囲は、サーチャージ水位以下であったため、令和4年4月までの試験湛水により水没し、多くのガマが消失した。

b) 平取ダム建設後の取組

試験湛水後の令和4年6月に調査した際には、ガマは確認されなかったが、令和6年6月の現地調査では再び定着していることが確認された(写真-8)。調査の結果、生育範囲207m²、推定本数3,725本と、試験湛水前の令和3年度と比較すると、生育範囲は6.5%、推定本数は9.6%と小さい範囲の再生ではあるが、消失したと見られていた箇所から自生し、その範囲が拡大していることから、当該箇所はガマにとって適した環境であると考えられる。

今後は、試みた3つの方法のうち、育苗ポットによる植栽方法が、最も確実にガマが定着する方法であったことから、手間と時間を要するがポット苗による植栽も取り入れながら生育範囲の拡大を図っていく。また、製作に携わる方から、水面下の部分がトマの材料として編みやすいといった知見を踏まえ、池の水位が上がるよう各池の流出口に堰板の設置や、池を掘削して深くする等、関係者と現地確認しながら取り組む予定である。

4. 関係機関との取組

(1) 室蘭開発建設部地域文化勉強会

鶴川沙流川河川事務所では、職員及び工事業務受注者、日高北部森林管理署等の流域の関係者を対象に、アイヌ文化や流域の歴史、沙流川総合開発事業による地域への影響と現状についての基礎知識を学び、地域が目指す将来像をまとめたDVDの視聴など、工事業務の円滑な実施に資することを目的として、「室蘭開発建設部地域文化勉強会」(以後、勉強会)を実施している(写真-9)。

前述のとおり、令和6年度の河道掘削工事では、掘削面に表土としてヨシ等の根茎の入った土砂を敷きならす施工を予定しているが、勉強会に参加した工事業者からは「勉強会に参加したことで、工事の目的を知ることができて良かった」等、肯定的な意見が聞かれた。これは冒



写真-9 室蘭開発建設部地域文化勉強会(座学)

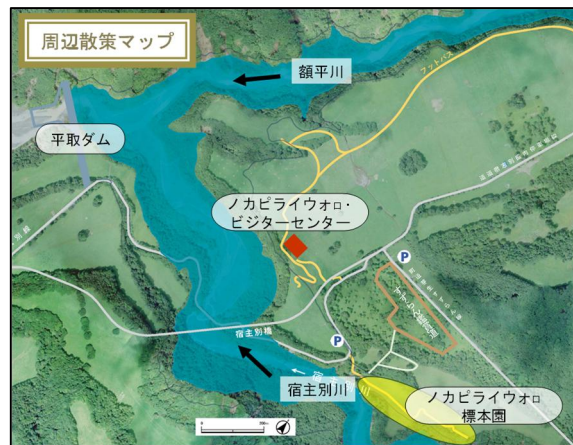


図-6 ノカピライウオロ標本園 地図

頭に記述したが、「あらゆる主体が北海道の地域特性を踏まえた将来像と目標を共有し、同じ方向性の下に各自のできることを追求していく」といった観点の取組の一環ともいえ、今後も継続して実施する予定である。

(2) 平取町地域住民の参画による協同調査の取組

平成9年の二風谷ダム裁判³⁾の判決を背景に、平取ダムの建設にあたって、平取町は平成15年度に「アイヌ文化環境保全対策調査委員会」を設置し、地域住民が主体的に参画した調査を平成15年から平成17年の3ヶ年にわたり実施した。平取町役場内にこの調査を担う専門の部署として「アイヌ文化保全対策室(以後、対策室)」を設置し、平取ダム周辺を中心とした聞き取り調査、文献調査、及び現地調査といったアイヌ文化の保存に向けた各種調査を行い、平成18年3月に調査報告書⁴⁾をとりまとめた。

室蘭開発建設部はこの調査報告書を踏まえ、平成18年8月に「平取ダム地域文化保全対策検討会(以後、検討会)」を設置し、検討会以外の場でも地域と多くの議論を重ね、保全対策の具現化を図ってきた。令和4年4月にオープンしたノカピライウオロ標本園(図-6)について具現化に向けた取組の経緯を含め以下に紹介する。

a) 調査経緯とノカピライウオロ標本園

対策室で実施している調査は、主として精神文化の保全対策、動植物(魚類も含む)の保全対策、生活文化の保全対策、アイヌ文化の普及活動などで、平取ダム建設にあたっては動植物の保全対策の調査が多く行われた。

動植物に係る取組については、特にアイヌ文化に必要

表-1 ノカピライウォロ標本園の主な植物

	和名	アイヌ語	アイヌ文化の活用例
木 本 類	オヒョウ	アツニ	着物（アットウシ・ミフ）、反物（アットウシ）
	エゾヤマザクラ	カリンパニ	矢筒（イカヨフ）、火付け炭入れ（カラバシシントコ）
	ハンノキ	ケネ	おしやぶり（テクコクベ）
	ヤナギ類	スス	祭具一種（イナウ）
	ハルニレ	チキサニ	熊手（アレウエマタブリブ）
	ヤチダモ	ピンニ	鉢（マレブ）、魚とりかぎ（アブ）
	ナラ類 （ミズナラ、コナラ）	ペロ	臼（ニス）、まな板（イタタニ）、櫂（アッサブ）
	クリ	ヤムニ	食用
	カツラ	ランコ	舟（チフ）
草 本 類	ガマ	シキナ	ござ（トマ）
	オオウバユリ	トゥレブ	食用：オオウバユリの団子（トゥレブシト）、澱粉（イルブ）
	ヤチゼンマイ	ソロマ	食用
	ギョウジャニンニク	ブクサ	食用



写真-10 ノカピライウォロ標本園の来訪者への説明



写真-11 英国での展覧会開催時の説明

な有用植物（ガマやヨシあるいは樹木）が湛水することで水没することが確認されており、その樹木や山菜などを移植し、今後のアイヌ文化の普及活動と開発行為の及ぼす影響を緩和する取組として標本園の整備が必要とされた。標本園は、平取ダムからも近く、平取町の名所でもあるすずらん群生地に隣接した場所が候補地とされ、具現化に向けては、植物の専門家を交えた現地調査や関係者と多くの議論を重ねながら取り組んだ。

敷地面積4haに37種類の樹木約330本が植樹され、令和4年4月の開園を迎えた。表-1にその詳細を示した。開園当初は背丈2m程度の苗木であった樹木も今年3年目においては背丈を3倍程度に伸ばし、近隣の学校や大学などの研究機関からの来園者に対し、対策室職員によるアイヌ文化における植物の利用方法等について実際の民具を用いながら分かりやすい説明が行われており、アイヌ文化の理解促進の普及活動が行われている（写真-10）。

（3）平取町関係者による海外でのアイヌ文化の発信

令和5年11月16日から令和6年4月21日の期間、「Ainu Stories : Contemporary Lives by the Saru River」展がイギリスにある幅広い層に日本の多様な魅力等を発信する施設のジャパン・ハウス・ロンドン⁵⁾で開催され、平取町役場職員をはじめ、平取町のアイヌ文化の保存・伝承に関わる方々により、アイヌ文化伝承の取組やアイヌの伝統食を通じたアイヌの精神性についての説明と試食、さらに古式舞踊が披露された（写真-11）。

多くの参加者から、アイヌ文化の自然との共生について関心が寄せられ、対策室の取組について国が関与している画期的な取組として多くの関心が寄せられた。

現在、平取町二風谷地区には海外からの観光客や研究者が日々訪れており、特に、欧米からの研究者がアイヌ文化に関心を持って来町しており、町の観光事業と連携しながら、ウポポイ（民族共生象徴空間）とも協働した様々な取組が行われている。このような取組は、第9期計画に述べられている「先人たちが守ってきた地域の価値（自然環境・文化）を高め、保存し、次世代に受け継ぐことで、観光を地域の経済や社会の持続的発展につなげ、地域住民が観光による恩恵を実感できる」取組の一つになっているといえる。

5. まとめ

気候変動により水害や土砂災害等のリスクが高まっているため、総合的かつ多層的な水災害対策をあらゆる関係者が協働して流域全体で行う「流域治水」の取組が令和2年より始まっている。また、見直し方針では、「沙流川の自然豊かな環境を保全・継承するとともに、アイヌ文化の保全・継承等、地域の個性と活力、歴史や文化が実感できる川づくりを進めるため、関係機関や地域住民と共通の認識を持ち、連携を強化しながら、治水、利水、環境に関する施策を総合的に展開する」と新たに謳われた。

沙流川流域の現行河川整備計画（直轄管理区間）は、見直し方針を踏まえ変更が予定されている。今後も治水整備を図りながら3章及び4章で報告したような有用植物の保全・創出の取組をあらゆる関係機関とより一層連携し、推進していくことが重要である。

参考文献

- 1)北海道平取町：平取町文化的景観保存計画書（三次選定申出版）2018年1月26日
- 2)樹林化抑制を考慮した河岸形状設定のガイドライン（案）2011年3月 北海道開発局 寒地土木研究所
- 3)二風谷ダム裁判（平成五年（行ウ）第九・権利取得裁決等取消請求事件）1997
- 4)北海道平取町：沙流川地域文化評価業務 アイヌ文化環境保全対策調査 総括報告書 2006年3月
- 5)外務省 HP
https://www.mofa.go.jp/mofaj/p_pd/pds/page24_000421.html

地域や観光に配慮した公共工事 ～建設業における「おもてなし」の心～

小山 祐伍

山形県村山総合支庁建設部西村山道路計画課 (〒991-8501 山形県寒河江市大字西根字石川西355)

公共工事を行うことで、その地域では騒音、振動、粉塵、渋滞、通行制限等何らかの問題が発生する。我々発注者は、「暮らしの安全・安心の確保」を実現するため、工事の目的を達成させる前提として、これらの問題を緩和するための対策を講じなければならない。本研究は、日本有数の観光地として知られる山形県の銀山温泉において、地域や観光客の安全・安心を確保しながら、いかに工事を進めるべきか対策を計画・実行・評価・改善（PDCAサイクル）したものである。この結果、全ての現場に共通して、現地を何度も歩き、地域の声に耳を傾け、関係者間の合意形成を図り、行政に対する信頼感を与えることが重要であると示された。

キーワード 観光、景観、合意形成、PDCAサイクル、おもてなし、行政に対する信頼感

1. はじめに

本事業は、一般県道銀山温泉線の山形県尾花沢市大字銀山新畑地内において舗装修繕工事を行うものである。事業箇所は、日本有数の観光地として知られる山形県の銀山温泉の玄関口に位置しており、「大正時代の郷愁を感じるノスタルジックな町並み」、「ガス灯が灯る幻想的な夜景」、「四季折々の美しい自然」を求めて、昼夜を問わず、連日多くの観光客が往来する。特に雪化粧をまとった温泉街の美しさは話題になっており、冬の観光地として高い人気を誇っている。（写真－1）

一方で、狭い温泉街での歩行者同士の接触や交通渋滞等の問題が懸念されており、銀山温泉組合では、冬期間のオーバーツーリズム対策として「マイカー規制（パークアンドライド）」と「観光客の総量調整（分散化）」に関する実証実験を実施している。



写真－1 銀山温泉の美しい景観

銀山温泉は、山形県内でも特に雪の多い地域で、例年2mを超える積雪を観測している。そのため、除雪や消雪、凍結融解の繰り返し等により舗装の劣化が激しく、舗装の剥がれや、亀甲上のひび割れが目立っていた。しかし、道路が狭い上に観光客の往来が激しいため、舗装修繕は部分的に維持修繕による手当てを行うのみで、大規模な修繕工事は困難な状況にあった。（写真－2）

2. 目的

銀山温泉の温泉街は、関係車両以外の車両通行が原則禁止されており、観光客は最寄りの駐車場やバス停から歩いて移動する。傷んだ舗装は、転倒や事故等の危険を招くだけでなく、銀山温泉の美しい景観を損ねてしまうため、関係各所からは早期の対応が求められていた。



写真－2 舗装劣化状況

単なる舗装修繕工事とはいえ、年間33万人以上の観光客が訪れる銀山温泉での工事は課題が山積みであった。地域住民からの理解はもちろんのこと、遠方から訪れる観光客への配慮や、旅館関係者からの協力体制が必要不可欠である。特に、工事の影響で観光客から苦情が出たり、観光客が減少したりすることは死活問題とされた。このため、工事実施にあたり、尾花沢市、地域住民、銀山温泉組合、受注者ら関係者間の合意形成を図るとともに、見えてきた課題に対して適時的確な対策を取りながら、行政に対する信頼感の醸成を図った。（図－1）



図－1 銀山温泉と施工箇所の位置関係

3. 課題

関係者間の協議の結果、当工事では以下の5つの課題が浮き彫りとなった。

(1) 作業時期・作業時間

銀山温泉は、四季折々の美しい景色を楽しむことができるため、1年を通して常に観光客で賑わいを見せている。そのため、作業時期の選定は特に慎重に行う必要がある。（写真－3）

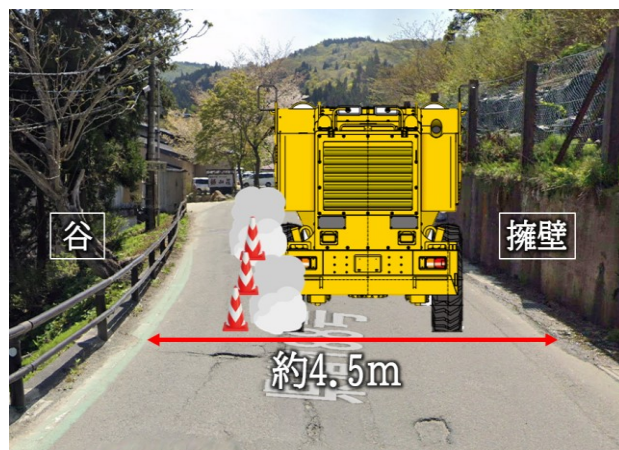
また、作業時間に関しては、昼間作業は日帰り観光客や路線バスの通行に影響が出てしまい、夜間作業は宿泊客や付近に住む社員寮の睡眠に関する問題が発生する。そのため、それらの影響が少ない作業時間帯を検討する必要がある。



写真－3 冬期間の銀山温泉と観光客の様子

(2) 規制方法

舗装修繕を計画する区間は、幅員がとにかく狭く、最も狭い所では約4.5mしかない。そこに幅2.5mの路面切削機を走らせ、規制線を張ると残された幅は極僅かとなり、片側交互通行どころか観光客の歩くスペースを確保することも容易ではない。また、路面切削機から発生する粉塵も歩行の妨げとなる。しかし、観光客は昼夜を問わず往来する上、迂回路もないため、作業中の現場脇の通行は避けられない。従って、観光客が安全に通行できる対策が必要である。（図－2）



図－2 銀山温泉の狭小道路

(3) 景観対策

銀山温泉の魅力は、何と言っても美しい景観である。大正浪漫の郷愁を感じるノスタルジックな町並みは、季節に応じて変化し、様々な景観を楽しむことができる。また、夜にはガス灯に明かりが灯り、幻想的で美しい光景は、現実を忘れさせてしまうほどである。観光客は、その一瞬を記録に収めようと遠方から訪れる。その景観の中に工事の様子が極力写り込まないような配慮が必要である。

(4) 広報対策

遠方から訪れる観光客のために、工事に関する情報を事前に発信する必要がある。また、銀山温泉には外国人観光客も多く訪れるため、日本語以外の言語を用いた分かり易い広報も必要となる。そのため、目標の設定、ターゲットの分析、発信ツールの選定・活用など、段階を踏んだ効果的な対策が必要である。

(5) 騒音対策

工事現場の騒音により、宿泊客や地域住民の睡眠妨害、観光客からの苦情、業務効率や安全性の低下等が予想される。特に観光客からの苦情は、銀山温泉だけでなく、山形県全体の観光媒体に関わってくるため、最も避けたいところである。これらの問題を解決させるため、騒音の軽減に関する対策が必要である。

4. 対策と効果

関係者間の合意形成を踏まえ、前述した各課題に対して以下の対策を行った。

(1) 作業時期・作業時間

作業時期及び作業時間を選定するにあたり、銀山温泉を訪れる観光客数を分析するとともに、銀山温泉組合からの聞き取り調査を実施し、それぞれ以下のとおり選定することとした。

作業時期は、1年の中で観光客が比較的落ち着く時期とされる「お盆過ぎから紅葉シーズン前」までとした。また、宿泊客が殺到する金曜日、土曜日、日曜日、祝日を避け、平日に作業を集中させた。

作業時間については、1日の作業を午後6時から午前0時までの6時間に制約し、宿泊客や地域住民への影響を最小限に留めた。

(2) 規制方法

規制方法については、観光客、作業員等の安全を第一に、工事時間内は原則、車両通行止めとした。しかしながら、ライトアップされた銀山温泉の景色を目的に、夜間も多く観光客が歩いて訪れてくる。そのため、作業中の建設機械の脇を観光客が通行する際は、必ず作業員を同行させるなど安全管理を徹底して行った。なお、緊急車両や温泉関係車両が通る際は、一時的に作業を中断し、通行止めを解除して通行させた。（写真－4）



写真－4 夜間規制状況

(3) 景観対策

銀山温泉の美しい景観をできるだけ損ねないよう、現場事務所や建設機械の待機所、仮設トイレ等を観光客から見えにくい場所に配置した。また、少しでも周囲の景観に馴染むよう、工事表示板の背景に銀山温泉の夜景が写ったレイアウトを施した。（写真－5）



写真－5 工事表示板

(4) 広報対策

尾花沢市や銀山温泉組合に働きかけ、銀山温泉の公式サイトに工事に関するお知らせを掲載させていただいた。これにより、遠方や海外から訪れる観光客に対し、事前に工事の情報を周知することができた。（図－3）



図－3 工事内容の掲載状況

また、宿泊客の国籍を分析したところ、日本語、英語、中国語（広東語）圏の観光客が多いことが判明した。そこで、3か国語が表記された「道路工事に関するお願い」を作成し、各宿泊施設に配布して宿泊客への周知を図った。（図－4）



図－4 3か国語対応の「道路工事に関するお願い」

さらに、予告標示板に英語表記を追加し、英語圏の外国人観光客にも工事の内容を把握できるようにした。
(写真－6)



写真－6 英語表記の予告標示板

(5) 騒音対策

宿泊客等への騒音対策として、遮音効果を高めるため、路面切削機等の建設機械に防音シートを施した。これにより、対策を行う前と後を比較すると、約12 d Bの軽減となった。(写真－7)



写真－7 防音シート設置状況と効果

5. 検証結果

当工事にあたり、各課題に適時的確に対応したことで、事故はもちろんのこと、工事に対する苦情は1件も認められなかった。これも全て、関係者間の合意形成が十分に得られた結果であると思料される。

また、銀山温泉組合や地域住民からは感謝の言葉をたくさんいただき、我々の真摯な姿勢が行政に対する信頼感の構築につながったものと感じた。

なお、本取組みを検証するため、銀山温泉の全旅館（13軒）と、施工業者（12人（下請含む））にアンケート調査を実施し、理解度や満足度、負担度等の項目について集計した。

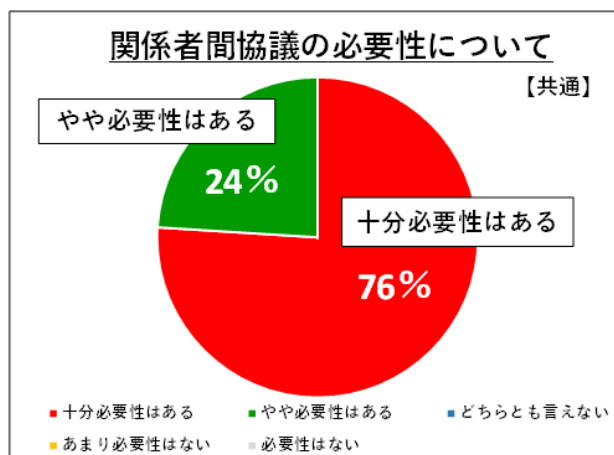
【アンケート項目（5段階評価）】

- ・関係者間協議の必要性について（共通）
- ・課題解決に向けた取り組み満足度について（組合）
- ・各種対策の負担度について（施工業者）
- ・日帰り観光客、宿泊観光客の反応について（共通）
- ・その他意見、要望 等

結果は、以下のとおりである。（※抜粋）

(1) 関係者間協議の必要性について

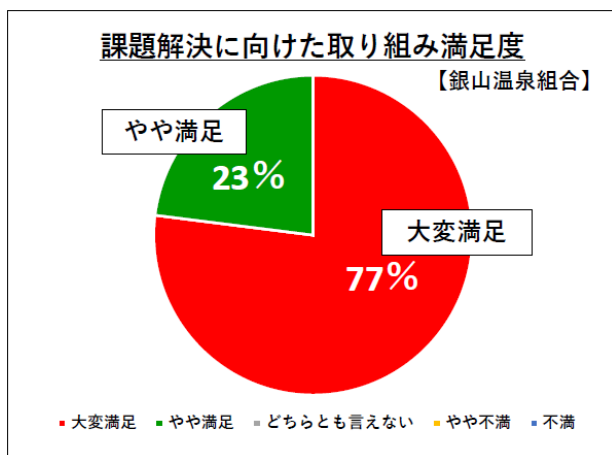
この項目は、銀山温泉組合と施工業者の双方に共通したアンケートで、「十分必要性はある」と回答した方が76%、「やや必要性はある」と回答した方が24%となっている。回答した関係者全員が、今回の工事を実施する上で、関係者間協議や合意形成が必要であったと感じていることがわかる。本工事では、着手前、施工中、施工後の3つのプロセスに分けて、約10回もの協議を重ねている。その入念な準備と結果が結びついたことで、このような結果に至ったものと思料される。（図－5）



図－5 アンケート調査（必要性の有無）

(2) 課題解決に向けた取り組み満足度

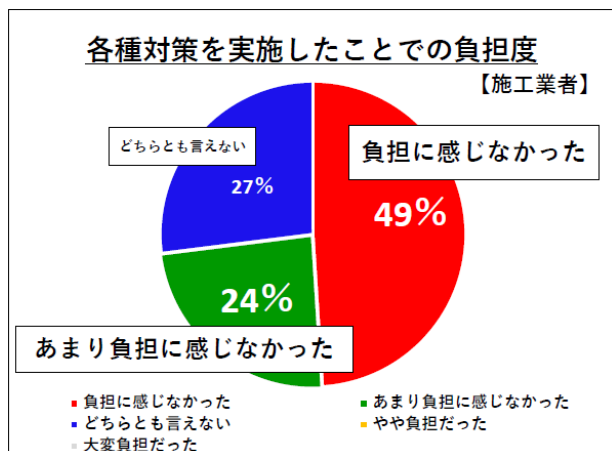
この項目は、銀山温泉組合に向けたアンケートで、「大変満足」と回答した方が77%、「やや満足」と回答した方が23%となっている。銀山温泉の全旅館で、本工事の取り組みに満足していることがわかる。施工後の最終（改善）協議の場においても、「行政のきめ細やかな対応に感謝している」、「地域と行政が一体となって銀山温泉を盛り上げてくれた」、「舗装がきれいになって、銀山温泉の魅力がさらに増す」等と評価していただいた。（図－6）



図－6 アンケート調査（満足度について）

(3) 各種対策を実施したことでの負担度

この項目は、施工業者に向けたアンケートで、「負担に感じなかった」と回答した方が49%、「あまり負担に感じなかった」と回答した方が24%となっている。施工業者の73%の方が、今回の工事の各種対策について負担に感じていなかったことがわかる。対策項目が増えたにも関わらず施工業者が負担に感じなかったのは、発注者が率先して対策を考案したことや、先頭に立って関係者間協議を進めたことで、施工業者の精神的負担を軽減できたからと思考される。（図－7）



図－7 アンケート調査（負担度について）

6. まとめ

今回の舗装修繕工事では、入念な協議と合意形成を図り、適時的確に対応したことで様々な問題が解決し、地域や観光客の皆様からは高い評価をいただいた。この評価から、工事を進めながらも地域の暮らしを確保し、山形県として、観光客にできる限りのおもてなしができたものと思われる。

本工事を通じて、発注者が心がけるべき配慮事項は以下の3つであると考える。

(1) 発注者が主体となって対策を提案・遂行する

私たちは公共工事の監督職員である以前に、全体の奉仕者である。現場で発生した問題は、決して受注者任せにせず、発注者が主体となって対策を講じなければならない。

また、様々な対策を取り入れることで受注者の負担は間違いなく増える。その負担を軽減させ、作業しやすい環境を提供できるかどうかは監督職員の腕にかかっている。発注者が自ら働きかけ、受注者をバックアップする必要がある。

(2) 地域の声によく耳を傾ける

公共工事を行うことで、道路交通の利便性が向上する一方、その地域では騒音、振動、粉塵、渋滞、通行制限等何らかの問題が発生する。しかし、それらは適時的確な対策を施すことで間違いなく緩和することができる。発注者は、工事の目的を達成させる前提として、この問題を解決するための対策に重きを置かなければならない。そのためにも、現地を何度も歩き、地域の声によく耳を傾け、その地域で今何が求められているのかを把握することが重要である。

(3) 受注者との連携強化、意思疎通を図る

発注者が対策を考案しても、受注者との連携が取れていなければその効果は発揮できない。受注者との合意形成を図るため、連絡を密にし、対等な立場で協議できる関係性を築く必要がある。

繰り返しになるが、我々発注者は、「暮らしの安全・安心の確保」を実現するため、現場で発生する様々な問題に適時的確に対応しなければならない。そのような発注者側の真摯な姿勢は、建設業界や地域住民へと伝わり、最後は建設行政への理解・信頼感の構築に繋がっていく。

今回の取組みは、舞台が銀山温泉であったため、地域と観光にスポットを当てた対策を展開したが、現場が変われば当然ながら対策も変化する。そのためにも「現地を何度も歩き、地域の声に耳を傾け、関係者間の合意形成を図り、行政に対する信頼感を与えること」が重要となる。これは街の規模や工事の大小の如何を問わず、全ての現場に共通する。今後も、本工事の経験を活かしつつ、その地域の特性に合わせた配慮を心掛けながら、社会インフラの整備や維持管理に努めていきたい。

謝辞： 本論文の作成にあたり、技術的支援等ご協力いただきました皆様に御礼申し上げます。

都市河川における不法投棄〇をめざした多面的なソフト対策について

～事務所と出張所 1年間の奮闘～

伊豆野 史皇子¹

¹淀川河川事務所 福島出張所 (〒553-0001大阪府大阪市福島区海老江8丁目3-15)

淀川の塚本地区は、JR塚本駅から徒歩圏内と交通の便が良く、バーベキュー(以下「BBQ」という)等のレジャーを楽しむ人が多い箇所である。その結果、過去からBBQ由来等のゴミの投棄場所になっており、匂いや景観の問題で苦情箇所にもなっていた。2024年(令和6年)度に入り事務所と対策チームを作り、職員によるゴミ拾いや草刈り等を行い、美化活動を実施した。また、以前から設置してあった看板の内容を見直し、内容や立て方を工夫したところ、ゴミの投棄が激減し、美観が大きく改善された。

本論文では、ゴミの不法投棄撲滅に向けて行った一連の活動を振り返るとともに、対策内容について考察を行う。

キーワード 維持管理, 景観, 住民参加

1. はじめに

淀川は全国でも有数の都市河川である。福島出張所は東海道本線(上淀橋梁)より下流域を担当(図-1)しており、管理区域は大阪市中心部に位置し、河川敷も日常的に多数の人に利用されている。

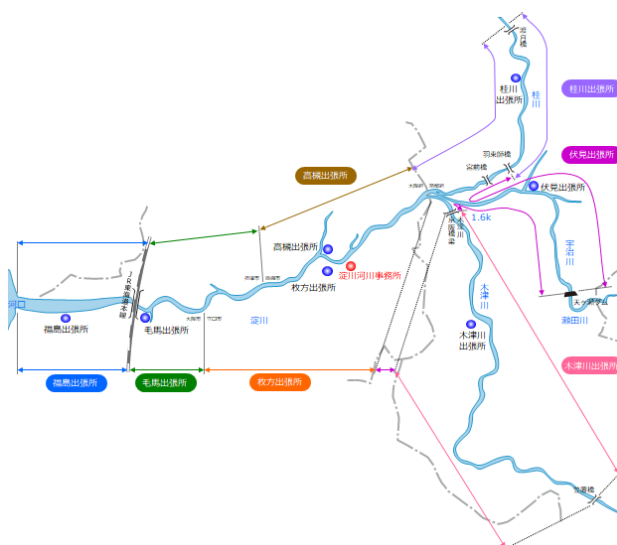


図-1 淀川の管理区域

特に塚本地区は、JR塚本駅から徒歩圏内と交通の便も良

く(図-2)、BBQや釣りなどのレジャーを楽しむ人が多い場所である。



図-2 塚本地区の位置図

その結果、過去からBBQ由来等のゴミの投棄が常習化しており、特に気候の良いBBQシーズンには大量のゴミの投棄が続き(図-3)、匂いや景観の問題で苦情も数多く寄せられていた。



図-3 過去の投棄状況写真

回収してもすぐにまた投棄されるという状況の中、少なくとも月に1回、多い時は月に2回もの頻繁な塵芥収集が必要となっていた。それにより「この場所に捨てれば回収してくれる」という誤った理解につながってしまい悪循環が発生していた。ゴミの状況があまりに酷かったため、過去にも立て看板を設置して状況改善を呼び掛けていたものの、効果がほぼない状態であった。

2. 2024年(令和6年)度の取り組み内容

(1) 職員による除草、清掃活動

これまでの悪循環を断ち切って状況を改善するために、事務所と連携して対策チームを立ち上げ、意見を出し合った。その中で、草が伸びていることにより、ゴミを捨てやすい状況を作り出しているのではないかと、また、日常的にゴミが置かれている状況になっていることにより、ゴミを捨てる罪悪感が湧きにくいのではないかと、という意見が出た。そこで、2024年7月に、淀川河川事務所と福島出張所の職員により、除草活動と清掃活動を行い、現地を綺麗にし、また今後どういった対策を行っていくかについて意見交換を実施した(図4)。



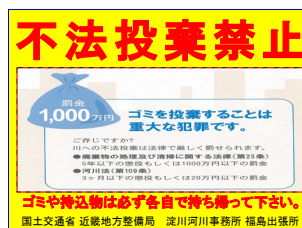
図4 職員による清掃及び話合いの状況写真

(2) 設置看板の内容見直し

対策チームでの意見交換の結果、看板の内容を見直してみることにした。過去からゴミの投棄防止を呼びかける看板を設置していたが、その内容は「不法投棄禁止」「カメラ監視中」といった、堅い文言が中心であった。そういう文言では利用者の心に響かないのではないかと、という考えの下、「キレイな川にしましょう」という河川愛護を促すようなソフトなメッセージや、ゴミを捨てる人が心苦しくなるようなメッセージに切り替えてみることにした。

また、まずは看板に興味を持ってもらう、見てもらえるものになるように、小学生が描いた絵やたのしいイラストを用いて、「現地にあるだけの看板」から「利用者に見てもらえる看板」となることを目指した。(図5)。

(改善前の看板例)



(改善後の看板例)

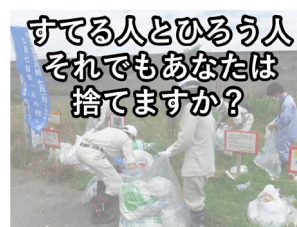


図-5 新旧看板事例

看板を見直したからと言ってすぐにゴミが0になるわけではないので、ゴミの投棄を見つけるたびにゴミを持ち帰ると共に、看板の内容を考えて看板を増設していった。看板を増設していく中で、不法投棄に関する内容ばかりではなく、利用者に興味をもってもらうことを目的として、淀川の魅力を発信する看板も設置してみることにした(図6)。



図-6 魅力発信の看板例

こうした対応を続けた結果投棄ゴミは減っていき、また、散歩中の人々が立ち止まって看板を見てくれているのを見かけるまでになり、看板の内容見直しの効果を実感することができた。

(3) 看板設置方法の見直し

看板の内容を見直すのと同時に、立て方についても一工夫することとした。これまでランダムに設置していた看板を一列に並べて設置することで、柵の効果を期待

した。また、これまで短い木杭を使用していたが、長い杭も併用することで看板を目線の高さまで上げ、より利用者の目につきやすい看板となるように工夫した。

(4) 外国人に向けた対応

塚本地区の特徴の一つとして、外国人の利用が多いことがあげられる。外国人利用者に人気の理由をたずねたところ、JR塚本駅から徒歩圏内、すぐ近くにコンビニがある、景色が良い(対岸は大阪市内のビル群を一望できる)、休むのにちょうど良い木陰がある、等の回答があった。

外国人によるゴミの投棄情報もあったことから、外国人向けの対応にも苦慮していたところであった。そこで、これまで見聞きした情報により、東南アジア系の方の利用が特に多いことがわかったので、その情報を基にまずは河川利用者に対してどこの国出身かを尋ねるアンケートを設置してみた。対象は、ベトナム、インド、ネパール、インドネシア、日本、その他、とした。リアクションがあるかどうか疑問であったが、約2ヶ月の調査で76人という、当初予定していたよりもはるかに多い回答を得ることができた(図-7)。

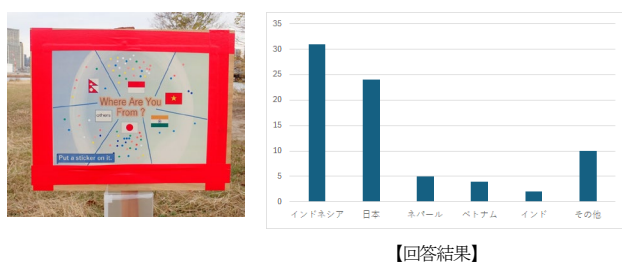


図-7 外国人に向けたアンケート結果

次に、アンケート結果により利用を確認した国の言語で、「河川を綺麗にご利用いただきありがとうございます」という多国籍語の看板を設置(図-8)した。注意を促すよりもお礼の言葉を並べることで、心理的に捨てにくくなることを期待した。

翻訳は、「公益財団法人 大阪府国際交流財団」に依頼しボランティアの方達に協力いただいた。ボランティアの希望があれば翻訳作業に協力いただけるが、希望がない場合は翻訳が難しい場合もあるので、翻訳をどこへ依頼するかは、新たな課題であると感じた。



図-8 多国籍語による看板例

また、投棄ゴミの中から特定の言語で書かれた調味料を発見したため、その言語で河川の利用ルールを記載した看板を設置したり、外国人が好みそうな絵柄を使用した看板を設置したり、とどのようにすれば看板を見てもらえるかということを常に意識しながら対策を続けた。

(4) SNSによる情報発信

現地での対策に加えて、事務所のメンバーが中心となり、SNSによる情報発信も行った。職員による清掃活動や看板設置の状況をXに投稿し、広く啓発活動を行った。

3. 地元中学校への協力依頼

(1) 協力依頼を行うこととなった経緯

前述してきた対策により、現地はほぼゴミのない状態をキープすることができるようになり、半年前とは見違えるほど綺麗な空間となった(図-9)。



図-9 対策後の様子

これまで順調に進んできたと思われた対策だったが、2025年1月28日に、設置していた20枚以上の看板が一晩で全て引き抜かれるという事案が発生した。この時、不特定多数を相手にしている難しさを改めて痛感した。単なるいたずらか、又は看板や行政に悪意があったことか、詳細は分からなかったため、どのようにリアクションを取れば良いか分からなかった。しかしその後、目撃情報により、行為者は学生の可能性があることが分かった。看板設置の内容を考えると、これまではどちらかというと大人を相手として考えていたが、もっと幅広い年代に向けたメッセージが大事であることに改めて気づかされる出来事であった。そこで、これからの未来を担う学生にも、ゴミの不法投棄問題を自分の問題として捉える機会となるように働きかけてみようと思い、近隣の中学校へ不法投棄撲滅に向けた対策について協力依頼を行うこととした。

(2) 中学校との連携

近隣の中学校は以前から河川レンジャーによる活動実績があり、河川レンジャーと連携し不法投棄対策について協力依頼を持ちかけた。その結果、学校側に快諾いただき、生徒会メンバーによるポスター作成を協力いただ

けることとなったため、2025年3月に中学校へ赴き、生徒会メンバーと対談した。その後、学生達が美術部やボランティア部にも協力依頼を行ってくれ、2025年7月、遂にポスターが完成した。

(3) ポスター設置

2025年7月23日、学生たちが河川美化に向けて一生懸命考えて作成してくれたポスターを受け取ることができた。14枚とたくさん作成していただいたので、河川利用者に見てもらえるように、作品ギャラリーとして現地の看板に貼り出すことにした(図-10)。学校側からは、「ポスター作りにあたって部活動で連携することができ、学生達にとっても良い機会となった。また協力できることがあれば声かけてもらえれば。」と嬉しいお言葉をいただいた。



図-10 作成いただいたポスターと設置状況

4. その後の対策

外国人の利用が目立ってきたため、外国人への周知方法について再検討しているところである。まず、不法投棄対策の協力依頼のため、近隣の日本語学校を訪問したところ、翻訳の添削や不法投棄禁止のポスター掲示についてご協力いただけることになった。また、外国人主催のマラソン大会で、淀川を利用するうえでの約束事項を記載した名刺サイズのカードの配布を依頼し、淀川を利用する外国籍の方々へも広く周知することを試みた。さらに、看板だけではなく、人感センサー付き録音再生機器の設置による多言語の音声での発信も検討中であり、多国籍語で広く周知する方法を試行錯誤中である。

5. 対策の効果と考察

(1) 対策の効果

看板の設置方法、内容を見直すことにより、費用をかけずに対策をすることができた。散歩中の人たちが足をとめて看板を見てくれたので、アピールの場として使えると思われたことは嬉しい誤算であった。

以前は、維持作業によって、ほぼ毎月、多い時は月に2回も、2t ダンプ1台分もの塵芥収集が必要であったが、

対策を始めてからは維持作業による塵芥収集で処理することなく美観を維持できるようになり、維持費の削減にもつながった。

(2) 対策に対する考察

塚本地区は良くも悪くも人通りが多い。利用者が多くなればそれだけゴミも出やすいが、同時に人目につきやすくなる。利用者の目にとまりやすい看板を設置したことにより、利用者同士での抑止力にもなったのではないかと推察される。また、散歩で日常的に利用されている地元の人達が外国人利用者に対してゴミの持ち帰りを呼びかけてくれることもあり、問題解決のためには、利用者とのコミュニケーションが欠かせないものであることを感じた。

また、以前よりBBQ由来等のゴミが多く、本当に悪質な不法投棄が少なかったことも要因の一つと考えられる。

ゴミの投棄は良くないことであるという認識を持っている人が大半だが、中には、「みんな捨てて帰っているから私も捨てて帰ろう」という軽い気持ちで捨ててしまう人もいる。心理コンサルタントの富田隆は、このような人達をグレイゾーンの人と呼んでいる。同氏は、講演の中で、ポジティブ・リインフォースメント(正の強化)がポイ捨てしない心を育むと述べている。グレイゾーンの人のなかには、罪悪感はある人も人を見ていなければ、あるいは罰せられなければポイ捨てをしてしまう人がある。そうした人への働きかけには、2通りあり、監視カメラの設置や罰金など、罰を与えることで行動を制限させるものが1つ目にある。面倒なことを避けたい心理がポイ捨てを抑制し、これを「ネガティブ・リインフォースメント(負の強化)」と言うが、こういった対策では徹底的な監視社会にしない限り、ポイ捨てはなくなる。一方で、2つ目の「ポジティブ・リインフォースメント(正の強化)」というやり方は、褒められたり認められたりすることで、良い行いを強化・促進するもので、こちらのほうが内在化されやすい。と、講演の中で述べられている。

従前の対策が「ネガティブ・リインフォースメント(負の強化)」というやり方であるとする、今回試みたのは、「ポジティブ・リインフォースメント(正の強化)」というやり方である。ポジティブな言葉を使って協力を呼びかけ、ゴミが減ったらお礼の言葉を述べる。お礼の言葉が褒美になっているかどうかは甚だ疑問が残るが、少なくとも認められる、という点ではこの考え方に沿っていると思われた。

ゴミの投棄を見つけた場合は極力速やかに持ち帰ったことや、看板の内容を頻繁に変更したことによって、この場所はきちんと管理されている場所であることが伝わったと思われる。ゴミを放置するとどうしてもゴミ置き場として誤認される可能性があるため、現地を極力綺麗な状態にしておくことは重要であると感じた。さらには、

小学生の絵やイラスト入りの看板を設置したことで、河川利用者が地域との繋がりを感じ自分も地域の一員であるということを再認識するきっかけとなったのではないかと、大事な場所にゴミを投棄する人は少ないと思われる。利用者にとって大事な場所であり、利用者自らが綺麗な状態を保ちたい、と思えるような場所にしていけることも重要であると感じた。

(3) 対策を継続するにあたっての問題点

看板設置はお金をかけないように木杭で行っているため、随時手入れと更新が必要であるが、人事異動等で、人が替わってしまっても地道な維持管理を継続できるようにしていくことが課題の1つと考える。淀川には「河川レンジャー」という制度がある。福島出張所管内にもゴミ問題に積極的に取り組まれている河川レンジャーがいるので、そういった方と今後連携していくのも一つの手であると考えられる。

また、外国語の翻訳作業をどこへ依頼するか、ということも課題の1つと考える。近隣の日本語学校へ投棄ゴミ対策の協力依頼を行っているところであり、今後ゴミ問題に興味のある学生さん達と一緒に投棄ゴミの問題について考える機会を設けたりしてパイプ作りをしていきたい、と考えている。

6. おわりに

今回の対策は所内で対策チームを作って、職員が当事者意識を持って意見を出し合い、それを一つずつ実行に移していくことから始まった。対策は手探り状態で、どのような対策をすれば利用者の心に響くか、利用者の心理を考えながら試行錯誤の連続であった。対策の一つ一つは小さなことであったが、継続することにより大きな成果を上げることができた。また、所内だけにとどまらず、近隣の学校にも協力いただき、地域連携をはかるこ

とができた。

地元からの反応も以前とは全く異なり、以前は苦情のメールを送られていた地元の人からお礼のメールが届くようになったり、現地で会う利用者の人からも「キレイになった」「だいぶ良くなった」と賛辞の言葉をいただけるようになったりした。また、苦情件数が減るのと同時に、地元住民からかかってくる電話の内容もゴミで迷惑を被っているというお叱りの連絡ではなく、ボランティアでゴミを集めておいたので処理して欲しい、という内容へ変化してきており、地元の人にも対策を好意的に受け止めていただいていることがうかがえる。

現地の状況は以前と比較すると圧倒的に良くなったが、ゴミの投棄が完全になくなったわけではない。不特定多数を相手にしている難しさでもあるが、ほんの一部でもグレーゾーンの人達がいると、ゴミが投棄されてしまう。いかにグレーゾーンの人達に投棄をさせないような環境を作って、意識を変えていくことができるか。投棄があると残念に思うが、まだ他にもできることはあるはず、と諦めずに知恵を絞っていきたい。

最終目標は看板がなくても綺麗な状態を保つことであるが、まずは看板等の設置により綺麗な状態を保つことができるように、今後も尽力していきたい。

謝辞：ポスター製作でご協力いただいた新北野中学校の関係者の皆様には大変お世話になりました。また、淀川河川事務所の関係者の皆様には暑い中での除草や清掃など、大変お世話になりました。色々な対策を試行できたことは、対策を後押ししていただき暖かく見守っていただいたおかげであると、この場をお借りして感謝の意を申し上げます。

参考文献

- 1) 「ポジティブ・リインフォースメント(正の強化)がポイ捨てしない心を育む, https://steelcan.jp/sca/v33_3/, (参照 2025.7.3)

災害に立ち向かう“空の眼”

九州地整UAV登録講習機関設立と挑戦

山本 伸也¹・田実 良一²・砥上 達也³・南竹 知己⁴・松木 厚廣⁵

¹九州技術事務所 総務課 研修係長（〒830-8570 福岡県久留米市高野1-3-1）

²九州技術事務所 防災・技術課 専門調査官（〒830-8570 福岡県久留米市高野1-3-1）

³九州技術事務所 品質調査課 調査係長（〒830-8570 福岡県久留米市高野1-3-1）

⁴九州技術事務所 副所長（〒830-8570 福岡県久留米市高野1-3-1）

⁵九州地方整備局 災害対策マネジメント室長（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）

近年の災害調査では無人航空機（UAV）の活用が不可欠となっている一方で、利活用の頻度が高まるのと比例して機体喪失などの事案も増加しており、安全かつ効果的な運用を担う人材の育成が急務となっている。また、DXの推進に伴い災害現場で取得が求められるデータも三次元点群の迅速な共有などが求められるようになり、単に映像を撮影するだけではなく、データ取得・処理のスキルを持つことが求められている。九州地方整備局では、これらの課題に対する取り組みの一つとして、国の機関で初めてとなる無人航空機国家技能証明が取得できる「登録講習機関」による研修を目指しており、それらの取組について報告を行う。

キーワード DX, UAV, 登録講習機関, 三次元点群データ, 人材育成

1. 九州地整UAV航空隊「BlueHawks」の概要

(1) 九州地整におけるUAV利活用の始まり

九州地方整備局（以下、九州地整と表記）の災害派遣における無人航空機（以下、UAVと表記）の利活用は2013年頃より川辺川ダム砂防事務所と九州技術事務所においてスタートし、2014年8月に発生した広島市の豪雨災害では初めてUAVを用いた災害調査を実施した。その後、2015年には鹿児島県垂水市の土石流災害において、映像に加えて三次元点群データ（SfM）取得による調査を実施した。



写真-1 2014年8月広島市豪雨災害でのフライト状況

(2) 専門委員会による内部資格制度の創設

このようにして始まった九州地整のUAV利活用であったが、当時の機体は性能も低く、運用する職員も手探りの状態であり、現場において不時着事案や機体喪失事案などが発生した。これらを受けてUAVを安全に運用するための研修や諸制度について検討するための専門委員会が企画部に設置され、河川、道路、砂防の職員のほか、電気・機械職など様々な職種の職員や学生の頃、航空部などに属していた職員など、航空機の運用に詳しい者が中心となって、運用時に必要とされる法令知識やインシデントの原因についての検証、安全な運用を行うための制度設計などが検討された。併せて、事故が発生した場合のリスク管理についても検討され、職員が官用車を自操運転する場合の制度に倣った使用伝票制度やチェックリスト、事故発生時の民事責任に対応する国家賠償法の適用、運用する職員に一定水準の技量・知識を求める内部資格制度の導入などが決定した。これらの制度に基づき養成された職員は、TEC-FORCEの青い制服と空（鷹）の眼の視点で災害現場の調査を行うことから、九州地整のUAV航空隊＝「BlueHawks」と名付けられた。

(3) 航空局HP掲載講習団体の設立と活動

BlueHawks が派遣された主な災害を以下に示す。

- 2015年5月 口永良部島噴火災害
- 2016年4月 熊本地震
- 2016年10月 阿蘇中岳噴火降灰調査
- 2017年7月 九州北部豪雨災害
- 2018年4月 中津市耶馬溪町土砂災害
- 2018年7月 西日本豪雨（四国派遣）
- 2019年8月 佐賀県六角川水害
- 2021年8月 九州北部大雨水害
- 2022年1月 大分日向灘地震
- 2022年9月 台風14号宮崎県災害
- 2023年6月 鹿児島県奄美大島豪雨災害
- 2024年1月 能登半島地震
- 2025年8月 鹿児島・熊本豪雨災害

災害現場の運用では航空局長の許可承認が必要な「特定飛行」を行うため「包括許可承認書」を取得する必要があるが、九州地整が航空法で規定されたHP掲載講習団体となり、整備局職員のUAV研修については、航空法で求められる一定水準の質を満たしていると認められた研修とすることで、許可承認申請時の審査について一部資料の省略が認められることとなった。九州地整は2019年度に講習団体となったが、当時、国の機関によるHP掲載講習団体の設立は初めての試みであった。



写真2 UAV研修の状況（座学）



写真3 講習団体研修で用いる各種教本

その後、2020年には関東地方整備局も講習団体となり、両者で内部資格制度の互換や講習資料の統一化、登録教官の相互連携について確認書を締結している。両地方整備局の持つノウハウを持ち寄り、安全なUAVの運用に取り組んだ結果、災害現場など厳しい状況でのUAV運用にもかかわらず、機体が全損となる事故の発生は無く、約10年間「無事故」での運用を継続している。



写真4 九州・関東地整合同でのUAV研修（2024年度）

2. HP掲載講習団体の「廃止」と、その後

(1) 航空法改正によるHP掲載講習団体制度の廃止

2022年12月の航空法改正に伴い、レベル3、レベル4飛行に対応した無人航空機操縦士の国家技能証明制度と操縦士の養成学校となる「登録講習機関」制度、機体の型式認証制度がスタートした。その一方で従来のHP掲載講習団体は2025年12月をもって制度が廃止されることとなった。これにより九州地整のHP掲載講習団体も廃止となることから、職員によるUAV運用の改廃や職員研修の方法について議論が行われた。議論のポイントとなった点は以下の3点である。

- ①職員によるUAV運用の廃止（全て民間発注）
- ②職員運用継続の場合、国家技能証明の取得方法（民間講習受講か、登録講習機関への移行か）
- ③整備局が登録講習機関と成り、継続的に研修を実施することが可能な事務手続等の定量把握

九州地整では、災害発生時におけるUAV隊の運用として「九州地整管内において災害が発生した場合、2時間以内に動画の撮影が可能な練度「中」の部隊を1隊、三次元点群データ取得・処理が可能な練度「高」の部隊を1隊、被災地に派遣できるよう各県に配置する体制の確保」を目標としている。これに基づき災害発生時に即応で特定飛行が可能な職員を九州地整内で最低56名（各県3名＋予備1名）×2隊の7県）以上確保することを目標に研修を実施し、2025年4月1日現在で78名が包括許可承認書を所有している。上記①～③の観点について検討した結果、以下のような結論となった。

①災害時に民間委託業者は様々なところから委託されるため、災害時協定を締結していたとしても、必ずしも迅速に対応可能であるとは限らない。故に初動対応については職員部隊で対応することが確実である。職員運用を廃止すると、従来からの蓄積された安全運用のノウハウだけでなく、UAVを用いた工事や業務の監督に必要とされるスキルまで失われるおそれがあり、一度、制度を廃止してしまうと、再度復活させることは困難である。

②現在のHP掲載講習団体における講習内容は、法令

知識や単にフライトするための安全管理だけではなく、災害派遣など公務に特化した内容も含まれるため、民間スクールによる講習では不十分である。また、民間スクールで養成する場合、費用的にも現在の包括許可承認者の人数を養成するためには数千万の予算（初学者の場合、500（千円）/人が相場）が必要となる。なお、HP掲載講習団体の登録教官は一定の条件を満たすことで登録講習機関の講師（ロ号講師）になることができる。

③登録講習機関の講習では法令の規定に基づき操縦訓練時、練習生一人につき一人の講師が常に補助用コントローラーを保持していなければならない、異常時には直ちに練習生の操作をオーバーライドしなければならないことが定められており、多くの人数を同時に養成するのは困難である。また、そのような機能を持つ講習用の機体の調達も必要となる。その他、1年毎の航空局の監査受け入れや、講習原簿の作成・管理、それに基づく実技技能証明書の発行などの事務手続きが必要であり、それらに対応する専業の職員の確保などが課題となるため、継続的に講習機関を運用するための体制維持に不安が残る。

(2) 登録講習機関立ち上げの決定

最終的には職員のUAV部隊を廃止するか、存続して登録講習機関に移行するかの議論に集約された。登録講習機関への移行が決定したのは、2024年1月に発生した能登半島地震への災害派遣が決め手となった。能登半島地震の災害派遣では、UAV隊として道路の啓開調査のために映像撮影を行う部隊と、被災状況調査として三次元点群の取得・処理やスフィア（球体360度パノラマ）画像を合成して上空からのスカイバーチャルツアー（以下、SVTと表記）作成などのDX調査を行う部隊の2チームが派遣された。DX調査を担う部隊は2週間の活動期間の中で、総飛行距離は約90kmに達し、面積にして1,194haに及ぶ三次元点群データを取得、被災地の通信事情に苦慮しながらも、12時間以内に関係機関にデータを提供、国土交通本省のホームページにて取得した三次元点群とSVTをオープンデータとして公開し、公開されたデータは自治体の災害査定、仮復旧工法検討の他、捜索救助機関、学術関係機関などで活用された。



図-1 能登半島地震被災地の三次元点群データ及びオープンデータサイトQRコード

これらの活動により国土交通省職員によるUAV隊とDX調査の有効性が確かめられた。今回の派遣では、点群データ取得・処理、スフィア画像の撮影とSVT作成、動画撮影・編集、公開用ホームページ作成などの作業も派遣されたUAV隊で実施したが、参考までに民間発注した場合の参考価格を官積算ベースで計上すると約380,000（千円）（点群のみ、SVT作成は除く）となる。

3. 安全への挑戦、10年間無事故を次の世代へ

(1) 10年間無事故を継続できた理由

小型無人機の事故率については様々な統計がなされているが、あるメーカーが公表しているデータでは、飛行回数350回につき1回は墜落が発生しており、ある公的機関においては、機体導入からの7年間で25機を喪失したというデータがある。これらのデータと比較して、なぜ、九州地整のUAV運用における事故率が低いのかを考察してみる。

①厳格な内部資格制度

九州地整の内部資格制度において、目視外飛行の許可承認が可能であるA級資格の合格率は、実技・学科通じて約25%に留まっており、厳しい検定であると言える。これは、UAVの安全な運用について厳選された者のみが現場でのフライトに携わっているとも言える。

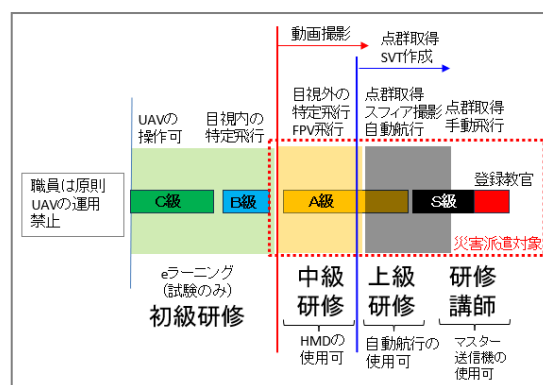


図-2 内部資格制度と計画研修の関係図

②CRM, TEM研修のカリキュラム

九州地整の講習団体研修カリキュラムの特徴としては、運用する者の心理的状況やチームでのパフォーマンス向上を目的としたカリキュラムが組まれている点である。CRM, TEM講習については2022年12月から開始された登録講習機関の必修カリキュラムにもなっているが、九州地整では2019年の講習団体設立当時から民間エアラインにおける航空従事者の研修を参考として導入している。このカリキュラムは、災害現場における厳しい状況下の運用において、チームとしてのパフォーマンスを発揮させ、安全な運用に役立っているとUAV隊として災害に派遣された者からは高く評価されている。

③インシデント発生時のデジタルフォレンジック調査

UAVの事故原因として最も多いのは「原因不明」である。これは機体を喪失しても事故原因の調査までは費用をかけて行わないためと推定される。九州地整では練習中のインシデントや建設業界で発生したUAVの事故について、機体のフライトログを取り寄せて解析し、事故原因を明らかにするデジタルフォレンジック調査を実施している。機体を喪失しても、送信機や受信機に接続したタブレットなどにフライトログが記録されており、取り出して解析することができる。解析した結果により判明した事故原因に対する対策を研修カリキュラムや、現場で用いるチェックリストに反映させており、事故の再発防止に効果を発揮しているものと考えている。

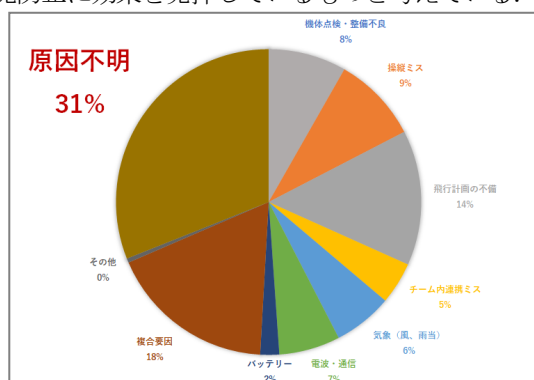


図-3 UAV事故の主要因 (2015-2021年度, 448件)

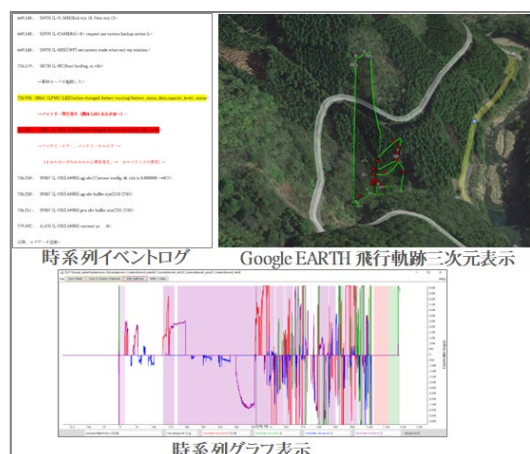


図-4 事故ログ解析の例 (デジタルフォレンジック調査)

デジタルフォレンジック調査に基づきチェックリストが改善された主な項目は次のとおり。

- ・バッテリー引き抜き試験の追加
(特定機種で多発したバッテリー抜け問題への対策)
- ・エリアフェンスモード使用有無の確認
(ホームポイント地点の誤設定に対する対策)
- ・アームング、ディスアームチェック
(緊急停止コマンド動作、プロペラ装着状況の確認)

④フライト計画策定のためのロールプレイング演習

災害現場においては、目標地点に対してどの場所からフライトさせるのが安全かつ効率的であるかを短時間のうちに判断する必要がある。実際の災害現場で訓練を行う機会は少ないので、研修では現場を模したロ

ールプレイング演習を実施している。3人1チームの各グループに同じ被災想定を与えて検討させ、策定したフライト計画を研修講師や他のグループが評価する。難易度別に複数のシナリオを保有しており、様々な状況での演習が可能である。このカリキュラムは実際の災害派遣に際して、災害現場に至るまでの移動時間にGoogleEarthやカシミールなどの三次元マップを用いてバーチャル空間でフライトを実施し、離陸場所の選定や現場での脅威などについてチーム内で共有することが可能となり、現場での安全に大きく寄与している。

(2) 登録講習機関の申請と新たな内部検定項目

九州地整のUAV隊を維持すること、またその研修を登録講習機関となり自ら実施することが決定したことを受け、様々な準備を進めてきた結果、2025年8月5日に国の機関で初めての登録講習機関として認定された。登録講習機関の講習では、法令や「無人航空機の安全に関する教則」に基づき定められた学科や実技の講習が必要となるが、これらの法令講習内容と、九州地整で長らく安全な運用に寄与してきたHP掲載講習団体による講習を比較して、法令講習に不足している安全管理や技術について内部資格制度に基づき補足を加えることで、新たな研修カリキュラムとして策定することとなった。

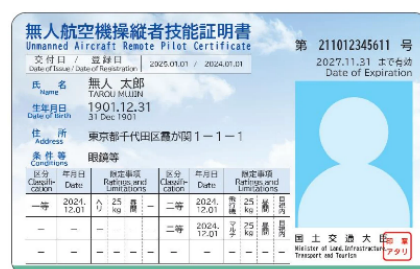


写真-5 登録講習機関で取得できる無人航空機操縦者技能証明書 (みほん)

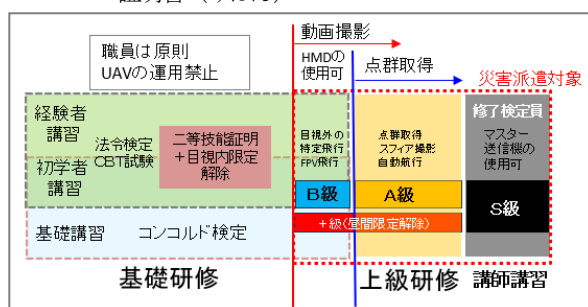


図-5 登録講習機関移行後の研修制度 (案)

① コンコルド検定 (内部資格の検定)

HP掲載講習団体の実技講習は、各団体が航空局の承認を得て個々に策定しており、九州地整においても2015年度の内部資格制度開始時より、いわゆる「T字検定コース」と呼ばれる実技検定項目を実施してきた。この項目は整備局のUAV運用に必要な操作項目を概ね網羅した練習・検定内容であり、現場におけるUAVの安

全な運用に役立っている。しかし今後は、登録講習機関の検定項目や検定コースが法令で定められているため、内部資格制度による検定を維持しようとする「法令検定コース」と内部資格制度の「T字検定コース」の2つの検定コースを設営する必要があるため負担が大きい。そのため、「法令検定コース」のみを用いて、法令規定には無いが、整備局の運用に必要な操縦科目について追加し、新たな内部検定の仕組みを構築することとした。法令講習に加え、整備局の運用として追加された実技科目は次のとおりである

- ・対面操作（GNSS障害時の緊急帰還対応用）
- ・斜め前進操作（橋梁点検、護岸点検等）
- ・低速旋回（360度/60秒、現場撮影用）
- ・チーム（3人体制）による運用（CRM実習）
- ・上記を組み合わせた状態での非GNSS操作

T字検定コースに代わり、法令で規定された検定コースを利用して、これらの実技科目を3人もしくは2人1チームで訓練する新たな内部資格検定コースを開発し、「コンコルド検定」と命名した。この検定では、向かう地点や回転方向を講師からその都度指示されるため、6パターンのコースがあり、講師からの指示をチームで確認しながら進行しなければならない。これは、法令講習では学科でしか学ばないCRMを実技においても訓練できることから、操縦技術だけでなく、災害現場で求められるCRMも習得できる内容となっている。なお、名称は6パターンあるコースの軌跡を法令上の検定コース上に描くと、デルタ翼を持つ超音速旅客機「コンコルド」の平面形状に似ていることから名付けられたものである。

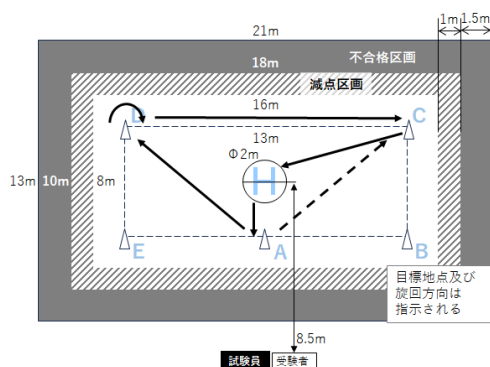


図-6 内部資格用コンコルド検定コース

② 実技講習コース設営キット「ソニック」の開発

登録講習機関の講習においては、実技講習（検定）のコースが厳格に規定されており1年に1回実施される航空局の監査対象となっている。講習コースを常設せず、グラウンドや河川敷などに講習時のみ設置する場合は、法令で規定されたコースをどのようにして正確に短時間で設営するかが課題となる。民間スクールなどにヒアリングを行ったところ、主に以下の2つの方法でコースを設営しているようであるが、どちらの方法も課題があり、

設営に苦慮している状況であった。

1) シートを使用した講習コースの設置

複数のシートを張って講習コースを設置する方法
コースの面積は約350平方メートル程度となるので、分割してロール状に巻いたとしても全体ではかなりの重量となり、輸送が困難である。

2) 測量機器（TS等）を用いた講習コースの設置

測量機器を用いて、法令で規定された講習コースの寸法を計測して設営する方法であるが、設営に2～3時間を要し、事前準備に苦慮しているとのことであった。

これらの課題に対して、九州技術事務所が開発したのが講習コース設営キット「ソニック」である。予めコースの寸法に切り揃えたロープと、三平方の定理を応用した補助ロープにより、各地点の位置決めを行うキットとなっている。写真-6 に検定キットと設営の状況を示す。



写真-6 開発した法令講習コース設営キット一式とマニュアル
設営が初めてとなる3人にマニュアルを読んでもらい、その後に設営テストを実施した結果、完了まで13分、撤収・収納を10分で完了し、講習コースを正確に設営できる上に大幅な時間短縮が図ることができた。このキットは、さらなる改良を進めており、2025年10月時点で、分解が不要でまとめて設営・撤収が可能のように改良されたバージョンでは、設営わずか3分、撤収2分となり、ペグ打ちが不要で舗装された場所や体育館などでも設営可能となっている。なお、本設営キットについては九州地整において意匠登録した上で仕組みを公開し、特定の企業に独占されず、広く社会で利用できるような仕組みについて検討を進めているところである。

4. DXへの挑戦, 求められるデータの変化

2024年1月に発生した能登半島地震においてUAV隊に求められた最優先の任務は「三次元点群データの取得」であった。従来は動画データやリアルタイム映像の配信が求められていたが、最近は距離や面積、体積などの定量的なデータが把握できて、自治体の災害査定用資料や復旧設計などに使用することができる点群データや、被災現場の状況が定性的に把握できるスフィア画像を組み合わせたSVTの需要が多い。一方、映像（動画）データは、伝送に時間を要する上に、編集に時間や機材を要するため、優先順位は点群データに比べて相対的に低くなっている。九州地整では三次元点群データ取得に対するニーズが高まることを想定し、2021年度より「UAV上級研修」として、三次元点群データの処理や取得に必要な自動航行の設定、バーチャルツアーの作成方法や遠距離フライトに不可欠なスマートグラスを用いたFPV飛行などを、実際の災害復旧現場を訓練場所として実施している。最近はUAV隊が取得した点群を関係機関も利用することから、正確性および即時性（現地でのデータ取得後処理を経て、3時間以内に関係機関に三次元点群データを提供）を意識した研修内容としている。

5. 課題とまとめ

(1) 登録講習機関運用にあたっての課題

職員による安全なUAVの運用を継続するための手段として、九州地整では自ら「登録講習機関」となって実施する研修により人材育成を進めることとしたが、講習機関の運用については未解決の課題も残っている。例えば、法令で講習時間の規定があり、学科および実技のカリキュラムについても定められているため、整備局の研修計画に当てはめた場合、法令で定義されている「初学者」の場合は1週間の研修を2回、「経験者」の場合には1週間を要し、その間、講師となる職員は拘束されてしまう。整備局の登録講師は、通常業務をこなしながら研修講師も依頼されるため、1週間の研修講師を年に数回受けるのは通常業務に支障が出ることや、監査受験など、登録講習機関の事務作業がHP掲載講習団体に比べて大幅に増加することから、事務手続きを担当する部署をどうするかが課題となる。また、内部検定であるコンコルド検定の合格率については未知数であり、研修後に行われる修了検定の合格率がどのくらいになるのかなど、講習が始まらなければ未知数である点も残されている。

(2) TEC-FORCEのUAV運用で発生している事故への懸念

能登半島地震以降に発生した全国の災害において、各地方整備局ではUAVを用いた被災状況調査を実施しているが、度々、機体喪失事案が発生している。背景として地方整備局毎で、UAVに対する安全への認識が異なっており、中には法令に規定された最低限の安全管理もなされていないと疑われる事案も発生している。これは、UAVに精通した職員が少ないことや、全国的に統一した運用や教育がなされておらず、地方整備局でばらつきがあることなども要因の一つと考える。これらの状況に鑑み、九州地整でのUAV研修を他の地方整備局職員も受講できるように検討してみたが、前述の法令講習時間や研修計画、登録講師のスケジュール調整などを考慮すると、年間の養成可能人数は十数名程度に留まるため、他地方整備局の職員を受け入れることは現体制では難しいと考える。ただし、関東地方整備局との連携や登録講師の数人が九州インフラDX人材育成センターの所属となり、通常業務の一部としてUAV研修を受け入れられる体制となれば、各地方整備局のUAV研修を九州地整で受け入れることができるようになる可能性はある。

(3) まとめ

近い将来、UAVを運用する機会は災害調査の他、河川や道路の巡視など、通常業務においても増えることが想定される。職員が公務においてUAVを運用する際は、事故を発生させると、国家公務員法による免職規定（拘禁刑以上に処せられた者）や国家賠償法では対処できない個人への刑事責任が発生するため、万全の安全管理が必要である。UAVの安全な運用に資する人材育成の手段として「登録講習機関」による研修を実施することとなったが、そのカリキュラムの策定などについては、過去より九州地整の諸先輩方が続けてきた「無事故への挑戦」の内容について理解し、登録講習機関に移行したとしても、必要な研修は変わらず引き継いでいくことが重要であると考え。なお、登録講習機関を運用するためには、かなりの困難を伴うことが想定されており、明らかになった課題については、都度検討して克服しつつある状況にあるものの、最終的には登録講師や人材育成センター（九州技術事務所）の職員、災害対策マネジメント室の努力だけで登録講習機関の安定した運営を達成することは難しく、組織化などでのバックアップが必要不可欠である。これから先輩方が培ってきたUAVの安全な運用に対するノウハウを大切に、今後想定される法令改正やDXの進展にも柔軟に対応すべく、新たな技術開発や人材育成への挑戦を続けていく所存である。

留萌地域における「ほっかいどう学」の 実践と今後の展望 ―留萌地域のみち学習―

堀田 孝也¹・高橋 基文²・虎野 正嗣³

¹北海道開発局 留萌開発建設部 道路計画課 (〒077-8501 北海道留萌市寿町1丁目68番地)

²北海道留萌市立留萌小学校 (〒077-0038 北海道留萌市寿町2丁目10番地)

³北海道苫前商業高等学校 (〒078-3621 北海道苫前郡苫前町字古丹別273番地の4)。

北海道総合開発計画（第8期及び第9期）に則り、当部においても「ほっかいどう学」を推進している。そのうち本稿では特に、児童・生徒たちの“道路”への理解を深めることを目的とした管内の小学校及び高等学校教諭等との協働による、「みち学習」の実践（小学生向けの道の駅学習用のデジタル教材開発及び高校生向けの観光教育の実践等）について報告するとともに、人口減少時代における地域学習の今後のあり方について検討する。

キーワード：アカウンタビリティ部門

1. はじめに

第8期北海道総合開発計画（平成28年3月29日閣議決定）で謳われた「ほっかいどう学」は、第9期同計画の閣議決定（令和6年3月12日）により、2期目を迎えることとなった。

この政策的背景としては、本格的な人口減少時代下にある我が国において、自ら考え地域に貢献する若い世代の育成、確保することが重要であり、地域に関する理解と人への投資方法として「ほっかいどう学」が有効という考えに基づく。「ほっかいどう学」の学習範囲は幅広く、地理、歴史、文化、産業、インフラ等多面的に北海道の魅力や個性を学習する。

留萌開発建設部管内においても上記主旨に則り、留萌地域に対する理解、地域に貢献する若い世代を育成する機会として、とりわけ「みち」というインフラを中心に、管内の小学校及び高等学校教諭等との協働による「みち学習」の取り組みを令和4年度より実施している。

本稿では、上記当管内における「みち学習」のこれまで3か年の取り組みについて報告するとともに、これまでの取り組み成果を現時点で評価し、人口減少時代における地域学習の今後のあり方についても思索を深めたい。

2. 1か年目（令和4年度）

留萌管内における「みち学習」の展開可能性を検討するにあたり、管内の学校教育における事例収集と協議会設置に向けた関係機関との調整を行った。

(1) 管内の学校教育における事例収集

「みち学習」の展開可能性を模索するにあたり、類似するインフラ学習の事例や地域学習の事例を収集し、対

象とする地域における学校教育の現況を把握することが望ましい。そこで、管内教育委員会等を通じて、管内市町村で使用されている小学校の学習指導要領や副読本等を収集し、精読した。収集した学習指導要領や副読本から、道路に関連する記述の有無や記述内容を下表に整理した。

その結果、留萌管内においても「みち学習」に類似する学習はすでに行われている一方、近年の道路施策に関わる記述は少なく（例えば、道の駅等）、留萌管内においても「みち学習」が展開できる可能性が示唆された。

表-1 留萌管内における「みち学習」の展開可能性

- ・ 留萌管内の副読本※の約4割が「みち学習」に関連する記述¹⁾。
- ・ 道路整備の役割、意義、地域の発展に道路が果たす役割に関する記述がみられる。
- ・ 道の駅、シーニックバイウェイやサイクルツーリズム等の近年の道路施策は紹介されていない。

※教科書を補助する教材として用いられる。多くは自治体ごとの教育委員会が中心となって製作される。

(2) 「みち学習」検討会の設置に向けたワーキング

「みち学習」の推進にあたり、学習内容の検討から学校教育での実装・評価といった一連の流れにおいて、管内の教諭の協力が必要不可欠である。そのため、認定NPO法人ほっかいどう学推進フォーラム新保元康理事長（前北海道社会科教育連盟会長）の助言を仰ぎ、留萌管内での「みち学習」の担い手を確保することから着手した。

小学校においては、北海道社会科教育連盟の教職員の人的ネットワークを活用し、本稿の連名者である留萌市立留萌小学校高橋基文教諭・大門祐斗教諭に参画いただき、石田正樹校長も両人の後見役としてメンバーとなっ

ていただくこととなった。こうして令和4年度・5年度の2か年は留萌小学校教諭が中心となり“小学校ワーキング”として活動いただいた。

具体的なワーキングの活動を以下に記す。小学校ワーキングでは、ワーキングメンバーが道路管理者、施設管理者から道の駅の制度や各施設の概要の説明を受ける機会を設けた（写真-1）。この機会を通し、①社会科での授業づくりの可能性を確認し、②近年多面的な領域で価値を高めつつある「道の駅」をテーマとし、③留萌管内のほとんどの市町村にある「道の駅」をテーマとすることで波及効果が期待される、という気付きを得て、次年度以降、道の駅をテーマとした授業づくりにとりかかることとなった。

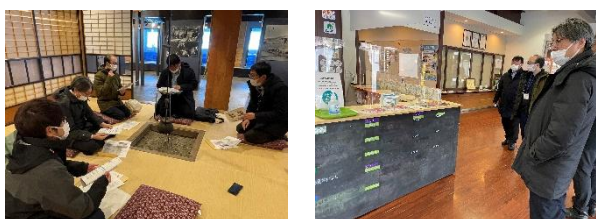


写真-1 道の駅フィールドワークの様子
（左：道の駅おびら鯉番屋、右：道の駅るもい）

一方、留萌管内にはシーニックバイウェイと高等学校が連携しサイクルツーリズムの振興活動を蓄積していたことから、「みち学習」との親和性が高く、「みち学習」への参画を打診したところ快諾いただいた。このようなことから、同年度より北海道苫前商業高校においても、「高等学校ワーキング」と称し「みち学習」の展開を検討することとなった。

高等学校ワーキングでは、商業科「課題研究」科目に着目し、苫前商業高校稲瑞希教諭を中心に「みち学習」の展開可能性を検討した。「課題研究」は主に、商品開発、開発企画、販売企画等を中心に生徒が自ら商業に関する課題を設定し、探求する科目である。小学校ワーキングと同様、新保理事長の指導のもと3回にわたる打ち合わせの結果、「観光商材の開発」をテーマとした授業を開発する運びとなり、次年度に実施する年間指導計画を策定した。

(3) 留萌管内みち学習検討会の設置

前項で記述した小学校及び高等学校ワーキングでの検討の進捗を共有する機会として、留萌管内みち学習検討会を設置した。

検討会では両ワーキングの教諭に加え、苫前商業高校と連携を深めるシーニックバイウェイ北海道萌える天北オロロンルート運営代表者会議及び苫前町教育委員会、また、「観光商材の開発」をテーマとするため地元旅行会社（株）コササルも検討会委員として参画いただき、「みち学習」を検討・実践・評価する体制が構築できた。

なお、本検討会の特徴は2点ある。一つ目は、みち学習の実践校として高等学校が参画しているのは、道内唯一である点（令和6年度時点）。二つ目は、シーニックバイウェイをはじめ地域団体や民間団体が検討委員として参画し、官民学総出による推進体制を構成している点も特長的と言える。

3. 2か年目（令和5年度）

2か年目（令和5年度）は、1か年目の小学校及び高等学校ワーキングにて検討した授業アイデア案に基づき、学習指導案や地図・写真等の資料を作成するとともに、実践授業を試行した。

(1) 小学校における「みち学習」の開発

1年目の検討結果（2. (2)参照）に基づき、「道の駅」をテーマとした実践授業を計画した。

対象学年・科目・単元は、小学校3年生社会科「わたしたちの市の歩み」とした。この単元の学習目標は、地域の移り変わりの学習を通して、必要な情報を調べまとめたり、社会課題の把握とその解決に向けた関わり方の探究や地域社会の一員としての自覚を涵養することであり、「みち学習」とも親和性の高い単元と言える。

このような公共施設の働きや街の変遷を取り扱う単元の授業として、担当教諭の勤務校（留萌市立留萌小学校）の近くにある公共施設「道の駅るもい」を学習素材として当てはめることとした。

授業化においては、「道の駅」が有する一般的な機能を学習するとともに、令和2年度の留萌ICの供用開始前後の「道の駅るもい」の立地環境や交通の変遷に着目し、交通結節点及び「留萌地域のゲートウェイ」としての「道の駅るもい」の役割も学習課題とした。

① 道の駅デジタル動画教材の作成

上記の学習目標・学習課題を狙いとした実践授業の試行に向け、高橋教諭を中心に授業づくりを行った。

具体的には、授業計画の作成、教材の作成である。そのうち、主要な教材のひとつであるデジタル動画教材について紹介する。

道の駅及び道の駅るもいを学習する教材として、近年の小学校教育における加速度的に進展するデジタル化（GIGAスクール構想）に倣い、デジタル動画教材を作成した（図-1）。今回作成した動画は7本で2時間分の授業に対応している（表-2）。前半の1時間は、道の駅の休憩機能（動画内では「休む」）・情報発信機能（動画内では「知る」）・地域連携機能（動画内では「楽しむ」）を学習する授業である。後半の1時間は、「道の駅るもい」に特化した内容であり、「道の駅るもい」の立地する環境を紐解くにあたり、モータリゼーションの普及に伴う交通モードの移り変わりや土地利用の変化、

表-2 作成した道の駅るもいの動画教材とその学習過程上の位置づけ

	実践授業① 「道の駅るもいってどんなところ？」	実践授業② 「道の駅るもいはどんなところにある？」
対象学年 単元	小学3年大単元（わたしたちの市の歩み）	
学習目標	➤「道の駅るもい」を通して公共施設の働きを考える。 ➤「道の駅るもい」を通して、留萌市の交通や公共施設の変化を考える。	
動画 の内容	動画① 道の駅るもいについて知ろう！	動画⑤ 道の駅るもいの歴史① (車が普及するまで)
	動画② 道の駅の3つのはたらき (その① 休む)	動画⑥ 道の駅るもいの歴史② (車が普及してから)
	動画③ 道の駅の3つのはたらき (その② 知る)	動画⑦ これからの道の駅
	動画④ 道の駅の3つのはたらき (その③ 楽しむ)	

現在の「道の駅るもい」が必要とされた経緯を学習するとともに、これからの「道の駅るもい」の発展や市民としての役割を考えるとといった授業内容である。動画の内容は各時間の学習内容とも対応している。これらの動画作成には、小学校教諭と当部に加え、新保理事長、道の駅るもい指定管理者で留萌観光協会長の4者でオンライン会議を複数回行い、内容の精度を高めた。

なお、動画作成にあたっては以下の点に留意したことを添えておきたい。①児童が見飽きないように1本あたり約90秒の時間とし、②作成コストを節減するためにAI音声を活用、③キャラクター3種は多様性に配慮し無生物のキャラクターを採用した。

また、動画⑤・⑥では留萌市海のふるさと館学芸員に協力いただき市内の過去の写真を提供いただいたり、動画⑦については道の駅るもい管理者にも出演いただき、市内の関係者からの理解と協力を得ながら作成した。



図-1 道の駅デジタル動画教材

(左：動画内のキャラクター3種、右：動画⑦では道の駅るもい管理者にも出演いただいた)

② 実践授業の実施

授業計画や教材の作成を経て、「道の駅」をテーマとした実践授業を令和5年11月2日留萌市立留萌小学校で、市内小学校教諭等を対象とした公開授業として行った(写真-2)。

また、実践授業直後には参観者による意見交換会を行った。以下、主な意見を掲載する。参観した教諭からは地域学習用の教材が不足している実情が指摘され、今回作成したような地域学習用教材の開発にニーズがあることが改めてわかった。



写真-2 実践授業の様子

- ・1つのスピードに対して速いと感じる子と遅いと感じる子がいるため、全ての子どもに合わせるのは無理である。そこが一斉授業の限界で、ビデオクリップの良さは自分のペースで学ぶことができ、個別最適な学びとなることである。
- ・同じ市内の小学校教員として、留萌のことを教えるのがとても難しく、教科書は違う地域のことなので使えないといった悩みもあり、今日使用した動画が欲しいと思った。
- ・年表づくり等動画教材以外の單元ごとの教材パッケージを作る支援も必要では。
- ・市の校長会でみち学習の情報提供を行った。みち学習が働き方改革にも呼応したポジティブな雰囲気や期待感が作っていかれば良い。
- ・子どもたちがより意味づけしたり、価値づけしたりできるような発展性が隠れていると感じた。
- ・社会が得意でない先生もできるような教材づくりとその環境づくりが最終的なゴール。

(2) 高等学校における「みち学習」の開発

① 実践授業を通した観光商材の開発

1年目の検討結果(2.(2)参照)に基づき、「観光商材の開発」をテーマとした実践授業を計画した。苫前商業高校では、商業科「課題研究」の授業を通して、「留萌管内の地域資源を活用した観光ルートづくり」を授業課題と設定した。この単元は商業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てることを学習目標とし、調査、研究、実験、作品制作、産業現場等における実習、

職業資格の取得と多岐に渡る。「みち学習」においては調査研究やそれに基づく提案を中心とした実践授業を企画した。

そのため、実践授業は4月中旬から始まり7月下旬まで（厳密には調査研究報告書の作成まで含めると12月末まで）と長期間となった。表-3は令和5年度の苫前商業高校における「みち学習」の実践の記録である。「観光商材の開発」にあたり、4月中旬に観光やオロロンラインについて外部講師を招いた講話の機会を設け、以降は町内・留萌管内の地域資源を貸切バスにてフィールドワークし（写真-3）、生徒たちは観光商材の開発に向けた課題をフォーカスするとともに、現地調査を行った。

開発した観光ルートは6月中旬の中間発表及び7月下旬の完成お披露目会にて校外の方からの意見を取り入れ、生徒自身の提案内容の磨き上げの機会とした。これら一連の過程を通して、地域資源の抽出や課題の発掘、それらをまとめ提案する素養を得るとともに、留萌管内を改めて知り、地域への愛着を持ってもらう機会ともなり、観光教育³⁾にも貢献できる学習内容となった。

表-3 苫前商業高校における「みち学習」の実践

日付	授業内容
4/21	観光やオロロンラインについて外部講師を招いた講話
4/28	苫前町の地域資源についてのFW (苫商→上田ファーム→苫前漁港→道の駅風W→上平ウィンドフィルファーム→緑ヶ丘公園)
6/12	留萌管内の地域資源についてのFW (国稀酒造・増毛駅・黄金岬・道の駅るもい、上平ウィンドファーム等)
6/22	中間発表
6/27	留萌管内の地域資源についてのFW (オロロン鳥モニュメント、ばら園等)
7/21	留萌の魅力発見モデルコース発表会
3学期	課題研究集録の作成



写真3 フィールドワークの様子
(左：国稀酒造 右：上平ウィンドファーム)

② 提案された観光ルート

以下、生徒たちから提案された観光ルートを一部紹介する（表4）。

表4 生徒たちから提案された観光ルート

コースの名前	コースの内容
高校生が経験したもの観光コース	・ 高校生が経験したものを追体験する観光コース ・ 1泊2日の親子を対象。管内の食や施設の光資源を巡るコース
道北海沿麵ツアー	・ 道北の魅力的な海鮮や特産品を利用した麺類を食べるツアー ・ 秋冬における留萌～羽幌～天塩間のバスツアー
日帰り食い倒れツアー	・ とにかくご飯をたくさん食べることを目的とした観光コース ・ 夏期日帰りで、留萌～増毛～小平の各地の食事を楽しむ。

③ 実践授業の振り返り

約半年間にもわたる実践授業の振り返りを、留萌管内みち学習検討会（令和6年2月26日）にて行った。以下、主な意見を掲載する。これらの発言内容は3か年目の取り組みに引き継がれることとなった。

- ・ 地域資源に改めて気づき、資源と資源を結ぶ道路や移動を考えた高校生らしい取り組みだった。
- ・ 今年度は立上げの年度だったのでまずは生徒の気持ちに乗せることを念頭に置いた。ただ、それでは体験学習の域を出ない。
- ・ 次年度は、商業高校とみち学習が連携することで、実践授業の成果に楽しさもあり、リアリティもあり、「稼ぎ」を学べることを目指すべきで、それが、みち学習の完成版となると思う。
- ・ 自分の将来や職業選びにつながるような授業へと展開することを期待する。
- ・ インフラを作る立場からだと、留萌に来やすくするためのインフラの整備は整った。一方、人口減少下において、関係人口・交流人口を取り込むことが必要で、道路インフラの整備でそれを行うことが可能となったことを踏まえ観光商材を作っていくってほしい。また、将来地域の担い手として貢献できるような授業になってほしいと思う。

4. 3か年目（令和6年度）

3か年目（令和6年度）は、2か年目の小学校及び高等学校での実践授業の結果を踏まえ、小学校ワーキングはデジタル動画教材の普及及び地域学習用教材の更なる開発、高等学校ワーキングは商業科目と「みち学習」の整合をより高めていく方向性の下、活動を展開した。

(1) 小学校ワーキング

3か年目（令和6年度）における小学校ワーキングは、2か年目に開発したデジタル動画教材の普及及び地域学習用教材の更なる開発を行った。

① デジタル動画教材の普及

デジタル動画教材は、留萌地方社会科教育研究会（留萌管内の社会科を専門とする小・中学校教諭のグループ）の共同サイトを通じて動画データを配布している。また、令和6年7月下旬には認定NPO法人ほっかいどう学推進フォーラムが教材提供サイト『なるほど！北海道』を創設し、そのサイトからストリーミング再生できるようになった（図-2）ことから、より配布・閲覧環境が整備された。



図-2 なるほど！北海道

（左：トップ画面、右：ストリーミング再生のため、よりギガスクール環境に対応できるようになった）

② 留萌管内デジタル副読本の作成

2か年目の課題として、「留萌のことを教えるのがとても難しく、教科書は違う地域のことなので使えないといった悩み」が挙げられた。管内の小中学校教諭が減少するとともに、地域学習の教材づくりの担い手も減少している。また、働き方改革下にあっては教材づくりに充てる時間も確保しづらいのが教諭たちの置かれた現状である。このような「悩み」に応えるべく、留萌管内で利用できるデジタル副読本を作成する。対象単元は小学4年生社会科「県の地図を広げて」である。この単元では、3年生社会科で学習した自治体の学習から「県」により圏域を拡大して学習することが求められている。ここで本取り組みでは、「県」を「留萌地方」と置き換え、留萌地方の地形・産業・交通を学習できる教材づくりを企図している。

当部では「みち学習」を所管することもあり、地方版デジタル副読本は交通の領域の教材づくりを支援している（図-3）。今年度中の完成に向け、現在鋭意作成中である。

③ 国語科における「みち学習」

また、小学校ワーキングは過去2か年は留萌小学校の教諭が中心で活動していたが、3か年目は他校教諭も参画している。そのうち小平町立鹿鹿小学校の藤井志帆教諭に、小学校3・4年生複式学級の国語科にて実践授業を試行していただいた。

対象単元は、小学校3年生国語科「俳句に親しもう」および4年生国語科の「短歌の世界」である。自分のお気に入りの道や風景の写真に俳句、川柳、短歌、詩など、児童が表現したい方法を選び添える。できた作品をみんなで音読して楽しむ。活動の最後に、改めて道や風景について考えたことや思いを話し合う授業を展開した。



道の駅動画と同様のキャラクターを用い、統一感を持たせた。



留萌管内の一般国道、高規格道路の説明



「陸の孤島」であった雄冬地区の国道供用までの経緯

図-3 留萌管内デジタル副読本

令和6年10月31日開催の発表会までには、スクールバスに乗り、町内の風景や観光施設などを訪ね「自分のお気に入り」の写真を撮り貯めたり、道すがらのバイカーにインタビューをしたり、小平防災事業の現場見学会でも俳句や短歌の素材を収集した。

発表会（写真4）では、それぞれがスライド資料を用いてお気に入りの風景写真とそれに添えられた言葉が紹介された。紹介された写真の中には、道路を題材にしたものもあり、道路の役割や道路景観の美しさ、それらを支える働き手の存在等にも言及があり、「みち学習」のテーマである「みち」そのものへの理解や地域への愛着の醸成に十分に貢献する授業であった。授業後の意見交換会では新保理事長が「見える風景から見えないモノを見る」授業だと評し、他校での一般化に向けた環境整備（俳句の作り方を学習する動画の作成等）が提案された。



写真4 発表会の様子

(左：発表の様子、右：小平防災工事現場見学時の写真で作成した俳句)

(2) 高等学校ワーキング

① 実践授業を通じた観光商材の開発

令和6年度の実践授業も5月中旬からはじまり10月下旬まで（厳密には調査研究報告書の作成まで含めると12月末まで）と長期間となった。表-4は令和6年度の苫前商業高校における「みち学習」の実践の現時点での記録となる。今年度は、学校設定科目「オロロンデザイン」を活用した授業で、稲教諭の後任の苫前商業高校虎野正嗣教諭の指導の下、昨年度と同様観光商材の開発を行った。

表-4 苫前商業高校における「みち学習」の実践

日付	授業内容
5/13	観光やオロロンラインについて外部講師を招いた講話
6/18 6/25 7/2	留萌管内の地域資源についてのFW（留萌北部・中部・南部）
7/22	中間発表
10/22	オロロンデザイン発表会
3 学期	課題研究集録の作成

② オロロンデザイン発表会

令和6年10月22日、苫前商業高校にて、調査研究成果をもとに地域資源を活用した観光商材を提案する「オロロンデザイン発表会」が開催された。以下、生徒たちから提案された観光商材を紹介する。

観光商材	内容
カントリーサイン	・留萌管内のカントリーサインを現代風にポップにデザインする。
自転車ツーリング	・自転車ツーリング事業に参加する中で体感した道路整備上の課題や追い越しマナーの啓発（1.5m運動）等の提案
ドライブルート	・国道以外の町道や道道をできるだけ通り稚内方面へ北上するドライブルートの提案
道の駅	・管内来訪者に向け、管内の道の駅等の特徴や見どころを紹介

また、授業後の意見交換会では、商業科ならではの観点と取り組みを授業に組み込むことや、1・2年生の段

階でテーマを決めリサーチして、3年生で実際に実践するといったカリキュラム構成も提案があった。一方、令和5年度の「みち学習」で活用した「課題研究」とのカリキュラム上の棲み分けが困難といったカリキュラム運用上の課題も生じ、次年度以降、カリキュラムの精査作業を行った上で、「みち学習」の実践が必要となる。

5. さいごに

当部における3か年にわたる「ほっかいどう学」、とりわけ「みち学習」の取り組みについて、その立ち上げの経緯も含め報告した。

当部の「みち学習」は、小学校のみならず高等学校も主体とする取り組みもあり、道路管理者・教諭のみならず、シーニックバイウェイや地元旅行会社等多様な主体で教材づくりに取り組んでいるところに特長がある。このような体制のもと、2か年において小学校ではデジタル動画を7本製作し、管内デジタル副読本の作成にも着手した。高等学校では半年間にもわたる実践授業を2か年続け、熟度も高まり、大きな成果を得ることができた。

これらの成果の動機となったのは、人口減少率が道内ワースト2位である^(注)この地域が学校教育においても課題先進地域であることを示唆している。教諭の減少とともに地域学習教材の不足は、地域学習の質的低下を招く。このような教諭や地域に潜在する危機感が、現在の推進体制と教材づくりの成果を後押ししたと考える。

今後「みち学習」ひいては「ほっかいどう学」は、これらの地域が抱える教育課題にも目を向け、「ほっかいどう学」の推進とともに地域の教育課題の解消に貢献していく必要があると考える。

引き続き、教諭に必要とされる地域学習用教材づくりを地域協働で進めるとともに、これらの管内への普及・浸透のステージへと歩を進めたい。

注

1) 住民基本台帳人口（北海道総合政策部計画局統計課生活統計係調べ）に基づき、振興局別の令和元年度と令和6年度の人口の増減率を著者で算出した。

参考文献

- 留萌開発建設部：令和4年度施行留萌開発建設部管内協働型道路管理計画検討業務報告書、2023。
- 干場 宏幸、宗山 徳史、小西 信義：留萌開発建設部管内における地域活性化の取組-サイクルツーリズムからのアプローチ-。65 回北海道開発技術研究発表会、2021。
- 谷野 淳、岡本 純一、喜早 智：オロロンライン・サイクルルートの取組-留萌地域のサイクルツーリズム-。67 回北海道開発技術研究発表会、2024。
- 観光庁：観光教育の普及。 https://www.mlit.go.jp/kankoch/seisaku/seido/kihonkeikaku/jizoku_kankochi/kankojinzai/chishikifukyu/kyoiku.html、最終更新日：2024年4月17日。

首里城正殿の「見せる復興」 ～今しか見られない復元現場のPR～

内間 安朗¹・與那嶺 盛明¹

¹内閣府沖縄総合事務局 国営沖縄記念公園事務所（〒905-0206 沖縄県国頭郡本部町字石川4 2 4 番地）

内閣府沖縄総合事務局国営沖縄記念公園事務所では、火災により焼失した首里城正殿の復元を進めており、その過程を来園者に公開する「見せる復興」に取り組んでいる。ハード面では見学デッキや木材倉庫・原寸場、素屋根見学エリアなど職人が作業している状況を直接見学できる施設を整備し、ソフト面では積極的なマスコミ公開やSNS・HPを活用した広報、復興に直接携わることのできるボランティア活動や特別体験プログラムなどを展開した。本稿では、これまでの取組を紹介するとともに、その効果や課題について報告する。

キーワード 国営沖縄記念公園、首里城、復元、見せる復興、木材倉庫・原寸場見学エリア、素屋根見学エリア、職員の創意工夫、マスコミ公開、SNS活用

1. はじめに

内閣府沖縄総合事務局国営沖縄記念公園事務所(以下「公園事務所」という)では、令和元年10月31日未明に発生した火災で焼失した首里城の復元整備を推進している。首里城復元に向けた「三本柱」として、火災で焼失した首里城を新しい知見を踏まえ復元する「首里城復元」、復元の現場や過程を一般へ公開・発信する「段階的公開」、それらの実施を通じた「地域振興・観光振興への貢献」を据え、令和8年秋の正殿復元を目指している。このうち「段階的公開」、「地域振興・観光振興への貢献」を推進するため「見せる復興」に取り組んでいる。「見せる復興」は、正殿復元事業を「今しか見ることができない」機会と捉え、事業の効果的な理解促進、復元工事中から観光振興・地域振興に資することを目指している。

「段階的公開」では、火災前は正殿の床面から部分的にしか見ることができなかった地下の遺構の公開を皮切りに、見学デッキや正殿復元工事のための木材倉庫・原寸場や素屋根に見学エリアを設けるなど、復興の過程を一般へ公開した。

「地域振興・観光振興への貢献」では、多くの人に復興の状況を知っていただき機運を醸成するために積極的なマスコミ公開やSNS・HPを使った広報を展開、復興に直接携わることのできるボランティア活動や特別体験プログラムを企画した。

本稿では、これまでの公園事務所の取組を紹介するとともに、その効果や課題について報告する。

2. 「段階的公開」に関する取組み

(1)正殿復元工事が始まる前の取組み

首里城火災では、正殿を含む9棟の建物が被災した(写真1)。工事が始まる前の取組として、建物の焼失により露出した正殿遺構の公開や、被災した大龍柱の展示、復興展示室での火災遺物の展示などを行った。

正殿遺構は建物の土台(基壇)となる石積みであり、世界遺産にも登録された国指定史跡で、火災前は正殿の床面から部分的に展示していた。火災で正殿が焼失したことにより、露出した遺構を風雨から保護する施設を整備する必要が生じたが、その際に来園者が遺構を見ることができるよう工夫し、正殿復元工事に着手する前しか見ることのできない貴重な機会として公開した(写真



写真1：火災直後の首里城（R元.11.1撮影）



写真2：正殿遺構を見学する来園者

2)。

大龍柱は首里城正殿の正面中央に配置される龍をかたどった石柱である。火災の影響を受けながらも自立し原形を保っていたが、そのままでは展示に耐えられなかったため台座から取り外し、下之御庭に整備した補修展示室にて、来園者に公開しながら補修作業を行い展示を行った（写真3）。

(2) 木材倉庫・原寸場、素屋根の公開

正殿復元工事の着工に向けて、木材倉庫や、復元に用いる木材などの大きさを実物大の図面に起こす原寸場の整備が決まったことから、職人の作業状況を来園者が直接見られるよう木材倉庫に見学エリアを設けた。

木材倉庫見学エリアは令和4年9月に完成したが、完成直後は木材が搬入されておらず作業が行われていなかった。そこで、木材倉庫での作業を来園者にイメージしていただけるよう職員の発案で、職員自らがモデルとなり、これから行われる作業の様子を撮影しパネルとして展示した（写真4）。これにより、来園者による事業の理解促進につながった。

令和5年8月には正殿復元工事のための素屋根が完成した。内部は3階建てとなっており、これに合わせ各階に見学エリアを設けた（写真5）。3階では屋根の上棟を行う宮大工や、瓦葺きをする瓦職人の作業が、2階では龍をかたどった陶製の龍頭棟飾の設置作業が、1階では正殿全体を彩る朱い漆を塗布する漆職人の作業が見られるというように、各階において様々な職人の技や工事過程を見ることができる施設とした。また、柱や梁に使用される木材や、礎石に使用する石材などの製作過程の動画を放映、作業工程や技術の紹介をし、「平成の復元」と異なる「令和の復元」で取り入れた新たな知見についてパネル展示等で解説した（写真6）。

正殿復元工事に携わる様々な分野の職人の技を間近で見られ、またその技術を紹介することにより、来園者に建設業の魅力を発信し、関心を高める効果もあったと考える。

来園者からは、「普段は見られない職人の技を間近で見られる」ことや、完成後は下からしか見られない「正殿の屋根等を同じ高さで見られるのは今だけ」といった「見える復興」への評価をいただいた。

作業をする職人からは、当初は見られることへの戸惑いや安全確保への懸念の声もあったが、見学エリアを公開した後は、来園者から応援の声をいただける、また、職人の技に興味を持っていただけることが、モチベーションにつながったという効果も見られた。

3. 「地域振興・観光振興への貢献」に関する取り組み

(1) マスコミ公開

火災で焼失した首里城が復元中であること、その復元の状況を公開していることを広く発信するため、積極的にマスコミへ現場の状況を公開した。令和2年2月の火災



写真3：焼け残った大龍柱を補修して展示



写真4：木材倉庫見学エリア（職員がモデルとなったパネル、職人作業風景）



写真5：木材倉庫・原寸場・素屋根と素屋根見学エリア



写真6：素屋根見学エリア（説明展示、職人作業風景）

現場の公開から令和7年10月時点の正殿内部の作業状況の公開まで計66回マスコミ公開を行っている。公開に際しては安全を確保しながら20名強ものマスコミを狭い工事現場内に入れて撮影ができるか工事業者と綿密な調整を行っている（写真7）。

公園事務所からの発信だけでなく、マスコミ各社から個別に来る撮影依頼についても積極的に受け入れている。今年度の約半年間だけでも工事現場内の撮影が約50回、それ以外の公園内の撮影が約30回入っている（10月現在）。

工事エリア内での撮影は職員の立ち会いが必要となるため負担は少なくないが、現在の作業状況や職人の技術の紹介、若手育成のための取組、防災設備強化の内容などを発信する良い機会と捉え、今後も積極的にマスコミへの公開や撮影協力などを行っていきたいと考えている。

(2) SNS・HPでの広報活動

マスコミ公開以外の情報発信としてSNS・HPでの広報も行っている。現代は多様な媒体で情報発信されており、特に観光旅行を予定している人は、SNSやHPを調べて行きたい場所を選ぶ場合も多い。そこで、復元過程を知っていただくために、YouTubeで現場の映像を公開することを職員が企画した。職員自ら進行役として撮影に参加し、職人から現在の作業状況や見どころを紹介してもらうなど、首里城でのイベント・行催事の紹介などを行った（写真8）。

若い世代に首里城復元に興味を持ってもらえるよう、あえて固い表現などは避け、分かりやすい紹介内容にするなど工夫した結果、令和7年10月時点で累計3.7万回再生されている。映像は現在34本作成しており今後も更新していく。

また、建設業への関心を高めるため、復元工事に従事している若手の職人に焦点を当て、インタビューを行いHP上に記事を投稿した（写真9）。作業内容だけでなく、この仕事を選んだ理由ややりがいなど、若手職人一人一人の目線に立った記事とすることで、若い世代の関心を高めるよう工夫した⁹⁾。

(3) ボランティアや特別体験プログラムの実施

自ら体験することで首里城復元への関心を高めてもらうため、ボランティアや特別体験プログラムを実施した。火災後に多額の寄付金が集まったことや、応援の言葉が多数寄せられたことから、首里城復元の力になりたいという来園者の想いを形にするため、復元工事のボランティアを企画した。公園事務所で検討を重ね、火災被害を受けた瓦や石材を細かく砕き、正殿の復元材料として再利用する「首里城正殿赤瓦シャモット製作」や、漆塗りの原料である「ニービ（細粒砂岩）の粉製作」をボランティアイベントとして実施した（写真10）。累計4.2万人が参加し、「新たな正殿に自分も関わった材料が使われることは嬉しい。完成したらまた来たい」という声をいただいた。

復元工事では宮大工や漆職人など多数の職人が作業に従事しており、建設業への関心を高めるため、職人の技を実際に体験できる「宮大工体験」や「ベンチ仕上げ体験」、「弁柄塗り体験」などを企画した。普段触ることのない専用の工具や塗装作業などを通してものづくりを身近に感じられるイベントを行い、累計約6,500人が参加した（写真11）。



写真7：マスコミへの現場公開と報道



写真8：YouTubeでの現場公開



写真9：若手職人へのインタビューコラム



写真10：ボランティア（ニービ（細粒砂岩）の粉製作、赤瓦シャモット製作）



写真11：やりがんな体験、弁柄塗り体験

地域との連携を深めるとともに、沖縄の将来を担う若い世代にも関心を持ってもらえるよう、学生の参画による広報として復元現場の今を学生目線で切り取る写真展「沖縄の学生×首里城 写真でつむぐ復興への想い」を企画した。「写真甲子園」等で実績を有する県内の学校を職員が直接訪問し、趣旨を説明して協力を依頼、賛同いただいた4校（沖縄県立美来工科高等学校、沖縄県立宜野湾高等学校、沖縄県立真和志高等学校、沖縄県立浦添工業高等学校）の写真部の学生に復元現場を撮影していただき、その写真を園内で展示するとともに、HPで公開した（写真12）。学生からは「首里城の歴史と文化に触れる機会を得た。」「写真を通じて、貴重な文化を知らせる役割を果たすという使命感が湧いた。」という感想をいただいた。

4. 最新の取組み状況と効果

「見せる復興」の取組により、火災後に一部開園した令和2年度から令和6年度までに約450万人が来園した。来園者の推移は、令和2年度の約34万人から、令和3年度35万人、令和4年度100万人、令和5年度145万人、令和6年度が168万人と増加傾向となっている（図1）。復興過程を見せる取組を行わなければ、これほど多くの来園者数には達しなかったと考えられ、火災後の正殿遺構の公開を皮切りに、精力的に作業する職人や徐々に復興する正殿の姿の公開・発信に取り組んだ成果であると考えられる。

令和8年6月からは工事の進展に伴って素屋根解体が始まり見学エリアも閉鎖したため、素屋根内で作業状況を見ることができなくなった。

素屋根解体中も「見せる復興」に取り組むため、工事現場と見学エリアを仕切る仮囲いにタイムラプス画像を展示し、時系列で正殿が復元していく様子が分かる展示を企画した。基礎工事から建方、上棟、瓦葺きなどの工事の進展が、順路に沿って歩きながら見られ、正殿壁面の塗装が、木地から黒く塗られ、さらに赤く変わっていく過程、龍頭棟飾の製作過程などのパネルを作成、展示を行った（写真13）。作業過程を時間軸に沿って展示したのは初めてだったため、展示と同時に来園者が写真を撮る姿が多く見られた。

また、来園者の声や園内の様子から、見学エリア閉鎖

に伴い首里城を象徴するものや撮影スポットがないという課題が分かった。そこで、正殿の屋根に設置している鬼瓦の実物を展示し、職人の技を目の前で見られる工夫を行った。鬼瓦は6体製作し、選定した4体を正殿屋根に取付けており、残りの2体を今回展示することとした。正殿屋根に設置する鬼瓦は、正殿完成後は下から見上げることしかできない。同じ材料、同じ職人の手で製作された鬼瓦を、間近で見られるという体験を提供でき、撮影スポットにもなっていることから設置の効果は大きいと考える（写真14）。



写真 12：高校生による写真展

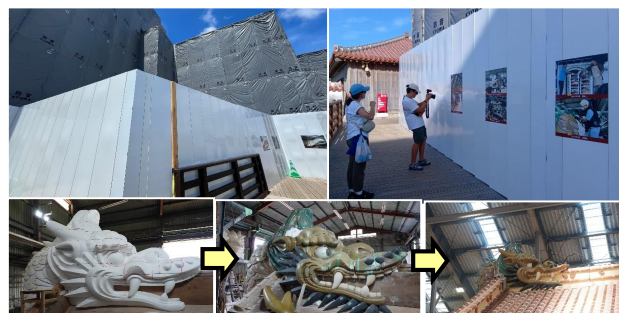


写真 13：仮囲いへのパネル展示（素屋根見学エリア閉鎖後）



写真 14：後之御庭への鬼瓦の展示

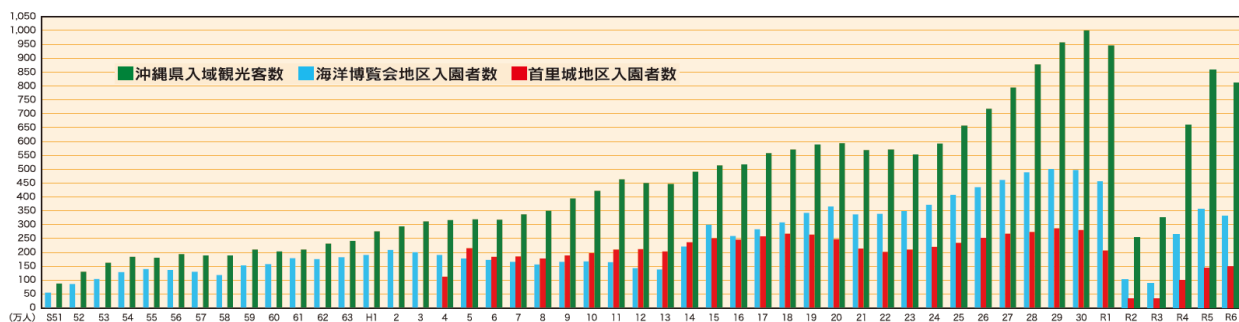


図1：入域観光客と公園入園者の推移

素屋根解体が進むと来園者は見学デッキから正殿の外観を見ることができるようになったが、工事用の仮囲いが支障となり正殿の上部しか見えない状態であった。そこで、仮囲いの一部を透明パネルに変更し、来園者に正殿の外観が見えるような取組を行った。当該箇所は見学エリア入口あたり、今までは正殿が見えなかったため、ほとんど素通りされていた。透明パネルに変更することで、入場してすぐに正殿を正面から見ることができ、撮影スポットになるとともに素屋根解体の状況やこれから取り組む正殿復元工事の進捗を見てもらいやすくなった(写真15)。

首里城復元の期間中も、多様な主体に首里城公園をより活用してもらえよう、行催事基準を暫定的に見直しを行った。これにより、民間による「夜首里城」や、美ら島財団による「酔い、宵いイベント」という夜間イベントが新しい試みとして実現した。「夜首里城」はライトアップやプロジェクションマッピングで城内を演出し、昼間とは異なる首里城の魅力を発信した。「酔い、宵いイベント」は首里地域の飲食店や泡盛酒造所などを招き、公園内で地元の酒や食べ物を楽しめる交流の場を設けた(写真16)。いずれも「夜」という今まで活用されていなかった時間を有効活用し、新たな需要創出や地域振興に寄与する取組となっており、引き続き取り組んでいきたい。

5. おわりに

本稿では、公園事務所で行ってきた「見せる復興」の取組み事例を紹介した。近年では「魅せる現場」と題して工事現場を積極的に公開する動きも生まれてきている²⁾。公共事業は国民に事業に関心を持ってもらうことが重要であり、また今後に向けて建設業に関心を持ってもらうことも大切である。首里城復元工事の「見せる復興」の試みが、一つの好事例になっているのではないかと

と考えている。今後も「見せる復興」を継続しながら令和8年秋の正殿完成、その後の北殿をはじめとした残りの復元工事に向け機運を醸成していく。



写真15：透明パネルの設置



写真16：「夜」を活用したイベント

参考文献及び補足

- 1) 公園事務所での youtube 動画及びインタビュー記事は下記を参照
Youtube 動画 (https://youtu.be/93kTevh_zY4?si=SUwItLBAQIBl94xN)
インタビュー記事 (<https://oki-park.jp/shuri-jo/fukkou/7455>)
- 2) 関東地方整備局では「現場見学 〜魅せる！現場〜」と題して、現場見学ガイドや出前講座などを行っている。
(<https://www.kkr.mlit.go.jp/kengaku/index.html>)

「おかこくぼっけえ教え隊！」の活動報告

西海 ころろ¹・片岡 宏仁²・伊藤 義²

¹中国地方整備局 岡山国道事務所 交通対策課 (〒700-8539 岡山県岡山市北区富町2-19-12)

²中国地方整備局 岡山国道事務所 計画課 (〒700-8539 岡山県岡山市北区富町2-19-12)

岡山国道事務所は、より受け手に伝わる（共感を呼ぶ）広報を目指して、積極的かつ持続的な広報を実践するため、2024年度に広報委員会として「おかこくぼっけえ教え隊！」を立ち上げ、一般の方に“おかこく”の魅力を知らってもらうため、広報計画や広報方針等をもとに事務所のホームページ等を活用し積極的な広報を行っている。本稿は、「おかこくぼっけえ教え隊！」の目的や活動について報告するものであり、昨年度行った各事業（滝本歩道、吉井交差点等）の完成状況・進捗状況の発信や現場なうの投稿、SNSとの連携について報告を行う。

キーワード おかこくぼっけえ教え隊！、広報、現場なう、SNS

1. はじめに

岡山国道事務所では、これまでもホームページ（現場なう）やSNS等で情報発信を行ってきた。現場なうでは、岡山国道事務所の事業・施策の情報について、若手職員が一般目線に近い感覚で作成した記事を投稿している。今後は、さらに岡山国道事務所の認知度を上げ、一緒に仕事をする仲間を増やしたいと考えている。

その手段として、広報を用いて、一般の方に岡山国道事務所のことを知らってもらうと考えた。具体的には、岡山国道事務所ホームページのアクセス数増加のためのSNSでの広報や現場見学会等で岡山国道事務所の仕事内容を知らってもらうというものだ。

その中で、岡山国道事務所では、2024年度に若手職員が中心となって「おかこくぼっけえ教え隊！」を設立し、事務所の活動内容を発信している。「ぼっけえ」とは岡山弁で「すごい」という意味で、事務所の魅力を一般の方に「すごく教えてあげたい（教えたい→教え隊）」という想いで名付けた。「おかこくぼっけえ教え隊！」では、より受け手に伝わる（共感を呼ぶ）広報を目指し、SNSや現場なうを通じて積極的かつ持続的な広報を実践するための活動を行っている。また、この活動を通じて、若手職員の仕事のやりがいや岡山国道事務所の魅力向上につながっている。

本論文では、「おかこくぼっけえ教え隊！」が、昨年度行った事業の進捗状況の発信や現場なうの投稿、SNSとの連携について報告を行う。

2. 「おかこくぼっけえ教え隊！」のコンセプト

「おかこくぼっけえ教え隊！」のコンセプトを表-1に示す。また、本項に各項目の詳細を述べる。

表-1 「おかこくぼっけえ教え隊！」のコンセプト

目的	一般の方に岡山国道事務所の仕事（魅力）を知ってもらい、信頼を得て、事業に協力してもらう →未来の担い手（子ども）、保護者に建設業に興味を持ってもらい就職してもらう	
基本方針	ターゲット	一般市民、学生・子ども（保護者）、自治体、他事務所、業界等
	何を伝えたいのか	岡山国道事務所が行っている道路づくりが着々と進んでいることを伝える
		防災・減災対策や交通安全対策などを通じて、国民の命をしっかりと守っていることを伝える
		建設産業が魅力的であることを伝える
		道路利用者が安全・快適に道路を通行するのに有用な情報を伝える
発信すべきコンテンツ	地域住民との双方向のコミュニケーションを維持・継続する	
	各事業の進捗が実感できるもの	
	整備効果への期待を想起させる、あるいは実感させるもの	
	建設現場・建設技術の魅力が実感できるもの	
	地域に安全・安心をもたらすためのもの	
	地域活性化をもたらすためのもの	
広報手法	事務所の所掌する事務の円滑な推進に資するもの	
	プレスリリース	
	WEBコンテンツ	
	SNS	
	イベント・体験会	
広報計画	コミュニティとの関係構築・強化	
	毎年4月中を目途にとりまとめ 定期的な（四半期に1回程度）見直し	

(1) 目的

一般の方に岡山国道事務所の仕事（魅力）を知ってもらい、信頼を得て、事業に協力してもらう。そして、未来の担い手（子ども）、保護者に建設業に興味を持ってもらい就職してもらうことを目的とした。

(2) 基本方針

一般の方、特に子ども・学生やその保護者をターゲットに、以下の方針を立てた。

a) 岡山国道事務所が行っている道路づくりが着々と進んでいることを伝える

道路整備への地域の期待を喚起し、地域活性化をもたらす地域の行動を喚起する。

b) 防災・減災対策や交通安全対策などを通じて、国民の命をしっかりと守っていることを伝える

国土交通省への地域からの信頼感を醸成する。

c) 建設産業が魅力的であることを伝える

建設産業への興味・関心を高め、事務所の事業を理解してもらうことで、事務所の事業を円滑に進められるようにする。

d) 道路利用者が安全・快適に道路を通行するのに有用な情報を伝える

渋滞時や災害時に利用者にいち早く情報を発信する。

e) 地域住民との双方向のコミュニケーションを維持・継続する

地域住民の意向を反映した道路行政を実現する。

(3) 発信すべきコンテンツ

基本方針に基づき、発信すべきコンテンツとして以下の6つを挙げた。

a) 各事業の進捗が実感できるもの

視聴者や読者が見たい・知りたいと思うコンテンツを相手に応じて工夫して発信する。また、道路事業完成などのイベント情報だけではなく、現場の何気ない情報も様々な広報手段で効果的に発信する。

b) 整備効果への期待を想起させる、あるいは実感させるもの

整備中の事業への期待や開通後の事業の効果について、地域住民や利用者にわかりやすく示していく。

c) 建設現場・建設技術の魅力が実感できるもの

地域住民や地元の学生、業界だけでなく、一般市民も対象としてDX技術などの現場見学会を実施する。また、動画系SNSやDX技術を活用して、建設現場やDX技術などの現場見学会の様子を拡散する。

d) 地域に安全・安心をもたらすためのもの

岡山国道事務所が災害等に対して事前に備えている・全力で対応していることが伝わる内容や、渋滞時や災害時に道路利用者にいち早く情報を発信する。

e) 地域活性化をもたらすためのもの

インフラを活用した地域づくりや、岡山国道事務所が

協力・参加する自治体・地域が行う活性化イベント、道の駅や夢街道ルネサンス、VSP（ボランティア・サポート・プログラム）の取り組み等を発信する。

f) 岡山国道事務所の所掌する事務の円滑な推進に資するもの

自治体支援（メンテナンス会議・ゾーン30+等）や老朽化対策、TDM・渋滞対策、交通安全対策、i-Construction・DXの取り組み等を発信する。

(4) 広報手法

(3)で挙げたコンテンツを発信する際には、広報の目的や内容によって具体的にターゲットをイメージしつつ、その属性を理解・考慮し、伝わりやすい広報手法を選定して情報発信を行い、訴求していく必要がある。そのため、以下の手法を用いて広報を行う。

a) プレスリリース

時機を捉える、特色ある地域性を出す、耳目を集める話題に関連させる、新規性を出す、公益性を打ち出す、インパクトのある画像を用いる等、メディアに取り上げられやすくなるよう工夫する。また些細なことでも積極的にプレスリリースを行う。

b) WEBコンテンツ

WEBコンテンツは岡山国道事務所が発信する一次情報の閲覧先として期待されることから、常に正確で最新の情報に更新することに努め、スマートフォンの普及といった閲覧環境の変化に対応してWEBコンテンツの閲覧性の向上を図る。また、随意的タイミングで発信できるメディアでもあることを踏まえ、発信するコンテンツは時機を捉えつつ計画的に作成するとともに、定期的な発信を行うように努める。

c) SNS

迅速な情報発信、拡散が期待できるメディアであるX（旧Twitter）、Instagram、YouTube（動画）を活用する。また、各SNSのフォロワー数を増やす工夫をする。

d) イベント・体験会

岡山国道事務所が主催するイベントについては、目的や参加者と見込まれるターゲットを明確にした上で集客に資するコンテンツを企画する。また、アンケートにより来場者の声を収集するなど、参加者との双方向のコミュニケーションがなされるよう工夫する。

e) コミュニティとの関係構築・強化

夢街道ルネサンス、道の駅、道路協力団体、VSP、記者クラブなどとの関係を維持、強化する。

(5) 広報計画

発信を予定しているコンテンツごとに、広報計画を毎年4月中を目途にとりまとめ、計画的な広報活動に取り組む。また、作成した広報計画を定期的に見直す。

3. 「おかこくぼっけえ教え隊！」の具体的な取組

「おかこくぼっけえ教え隊！」のこれまでの具体的な取り組みの一覧を表-2に示す。本項ではそのうち、吉井交差点改良・滝本歩道整備・現場見学会について述べる。

(1) 吉井交差点改良（岡山県岡山市東区）

a) 事業の概要

吉井交差点は、右折車線がなく、屈曲部の交差点であることから、右折滞留車との追突事故や対向車との正面衝突事故が発生していた。改良事業で、交差点の移設や従道路取付角の直角化、右折車線の設置を行ったことで、安全性・円滑性が向上した（図-1）。

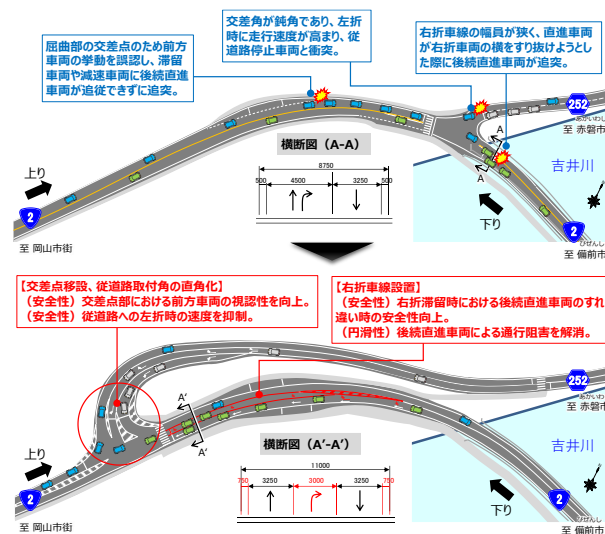


図-1 吉井交差点の事業概要

b) 広報の工夫点

事業完了を伝える現場なうを投稿した。現場なうの内容は、開通後の効果について地域住民や利用者にわかりやすく示すため、文字やグラフだけではなくイラストも活用し、興味を引くレイアウトとしている（図-2）。

また、広く一般の方に整備効果を実感していただくために、実際に道路を利用した方にWebアンケート調査を実施し、交差点改良による様々な効果ごとに、Webアンケート調査やSNS上の集まった意見を掲載し、効果がより伝わるように見せ方を工夫している（図-3）。

(2) 滝本歩道整備（岡山県奈義町）

a) 事業の概要

当該区間は通学路指定区間であったが、一部歩道が狭隘であり、歩道に波打ちが発生している危険な状態であった。整備事業では、2024年度に歩道拡幅及びマウントアップ歩道のセミフラット化の工事が完成し、安全・安心な歩道空間を整備した（図-4）。

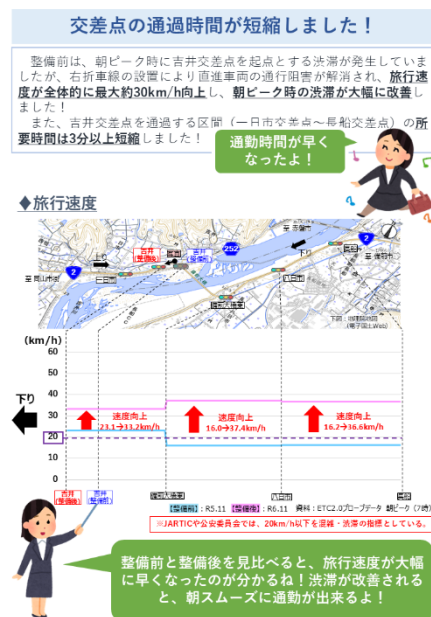


図-2 現場なうの投稿内容例

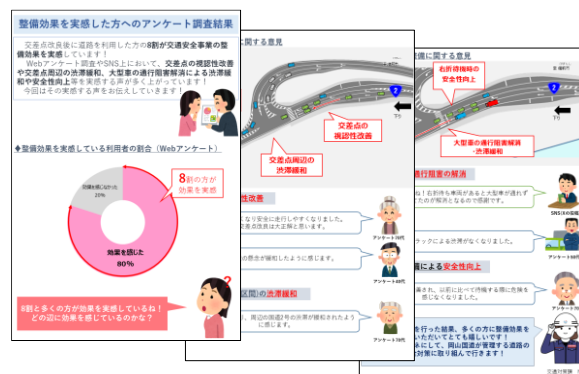


図-3 アンケート調査結果（現場なう抜粋）

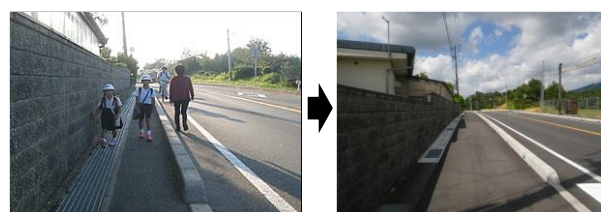


図-4 現地状況（左：整備前、右：整備後）



図-5 合同点検の様子

b) 広報の工夫点

整備完了後に合同点検を実施した。合同点検には、普段通学路として利用している奈義小学校の児童が参加した。合同点検では、岡山国道事務所の職員から歩道工事の説明を受けたあと実際に職員から点検のポイントを聞きながら点検を行った（図-5）。

表-2 「おかこくぼっけえ教え隊！」の具体的な取り組み事例

掲載日	事業名	タイトル等	広報媒体			
			HP (現場なう)	X	Instagram	YouTube
2024/10/29	滝本歩道整備	祝！完成！ 奈義小学校の児童のみなさんと一緒に完成した滝本歩道の合同点検を行いました		●	●	●
2024/11/13	玉島笠岡道路	一般国道2号玉島・笠岡道路西大島新田橋の夜間架設を実施	●	※	※	
2024/11/18	-	土木の日 SNS アクション		●	●	●
2024/11/27	-	岡山県防災訓練		●	●	
2024/11/29	-	第49回岡山県「道の駅」駅長交流会		●	●	
2024/12/3	笠岡バイパス 総社・一宮バイパス	笠岡工業高校生を対象とした現場見学会を開催しました！	●	※	※	
2024/12/9	-	除雪機械出発式		●	●	
2024/12/13	-	備えあれば憂い無し！冬用タイヤ装着啓発活動を行いました！	●	● ※	● ※	
2024/12/19	笠岡バイパス	倉敷市民を対象とした現場見学会を開催しました！	●	※	※	
2024/12/23	-	道の駅みやま公園で防災訓練を開催しました！	●	※	※	
2024/12/25	-	タイヤチェーン等の装着訓練を開催しました！	●	※	※	
2024/12/26	-	県立笠岡工業高校生を対象としたインターンの様子 ～各インターン生による「現場なう」もあります！～	●	※	※	
2025/1/9	-	冬用タイヤ装着啓発活動を行いました！ (2回目)	●	※	※	
2025/1/24	旭川橋梁耐震補強	旭川大橋の工事って何をやっているんだろう？ ～耐震補強工事の様子をお伝えします～	●	※	※	
2025/1/30	-	備中とと道トレイル（笠岡～矢掛～井原～高梁）の「夢街道ルネサンス」銘板石碑除幕式に参加しました！	●	● ※	● ※	
2025/1/31	岡倉立体	地層のグラデーション！ボーリング調査を見学しました！	●	※	※	
2025/2/4	大樋橋西高架橋	大樋橋西高架橋ってどうやってつくられたか知っていますか？	●	※	※	
2025/3/5	玉島笠岡道路 笠岡バイパス	高校生を対象とした現場見学会を開催しました！ ～ICT施工・DX技術の体験～	●	※	※	
2025/3/10	-	今年の冬も「晴れの国おかやま」に雪が降りました ～積雪時の対応の様子～	●	※	※	
2025/3/19	玉島笠岡道路	ICT施工の最先端！国道2号玉島笠岡道路の現場の様子	●	※	※	
2025/3/25	吉井交差点改良	祝一般国道2号 吉井交差点改良工事完成！	●	※	※	
2025/3/31	玉島笠岡道路	ICT施工の最先端！国道2号玉島笠岡道路の現場の様子 Part2	●	※	※	
2025/4/8	玉島笠岡道路	ICT施工の最先端！国道2号玉島笠岡道路の現場の様子 ～全国初！無人で動く締固めローラーによる道路盛土～	●	※	※	

※現場なう投稿毎にXやInstagramで投稿内容を周知している。

合同点検を通じて、未来の担い手である子どもたちに岡山国道事務所の仕事を知ってもらい、興味を持ってもらうことにつながったと考えている。

また、より多くの人に交通安全に対する取組を伝えるために、HPだけでなく、SNS（X, Instagram, YouTube）でも合同点検の様子を投稿した。拡散が期待できるメディアであるSNSを利用することで、広く取組を周知できるほか、動画等でより効果的に広報を行うことができる。

(3) 高校生・市民を対象とした現場見学会

a) 取組の概要

岡山国道事務所では、定期的に学生や市民を対象とした現場見学会を実施しており、最近では、県内の高校生や倉敷市民を対象とした現場見学会を実施している。

b) 広報の工夫点

現場見学会では、実際に事業を行っている現場で施工状況を見学したり、ICTやDX技術についての説明や体験を実施した（図-6）。



図-6 現場見学会の様子

実際に、未来の担い手である高校生に建設現場を見学したり建設技術を体験してもらうことで、岡山国道事務所が行っている道路づくりが着々と進んでいることを伝えるとともに、建設現場・建設技術の魅力を実感してもらい、建設業に興味を持ってもらうことで、将来岡山国道事務所に就職したいと思ってもらえるきっかけになったと考えている。

また、現場なうで現場見学会の様子を発信することで、国土交通省としてDX等の先進技術を活用していることを広く周知することができ、建設業への関心を高めてもらうことができたと考えている。

4. おわりに

岡山国道事務所の広報組織である「おかこくぼっけえ教え隊！」の取り組みの結果、岡山国道事務所HPのアクセス数（R6.4：5,437→R7.4：6,355）、現場なうのアクセス数（R6.4：328→R7.4：558）はともに増加傾向にある。今後は、より結果を出すために、スキマを作らない投稿を行うなど活動方針の改善が必要である。そこで、X, Instagram, YouTubeを積極的に活用し、広報計画に基づき情報発信及び本局の情報や近隣事務所の情報、災害情報などを随時リポストする。その際には、ハッシュタグ「#岡山国道」を原則入れることとする。また、SNS投稿ルールを柔軟にし、スピード感や投稿数を重視してフォロワーを増やすことが必要だと考えている。

白川ダムオープン化と地域の活性化

松崎 厚史¹・○相馬 宏丞¹

¹最上川ダム統合管理事務所 白川ダム管理支所（〒999-1112 西置賜郡飯豊町大字高峰字栗梨沢4215）

白川ダムでは、今年4月に河川空間のオープン化が指定され、地域と連携した活動が本格的にスタートした。これまで試験的に実施してきた様々な取り組みが本格稼働し、民間活力が十分に発揮できる基盤が整った。オープン化により、インバウンドやオーバーツーリズムなど新たな課題への対応が可能となる。本報告は、オープン化までの経緯や手続き方法、並びに今後の展望について、工夫した点を交えながら紹介する。

キーワード ダムのオープン化 民間活力 オーバーツーリズム 通年型観光コンテンツ

1. はじめに

白川ダムは飯豊町中心部から車で約20分とアクセスが良く、飯豊町においても、『第5次飯豊町総合計画』の中で白川ダムの利活用が計画されている。また、毎年飯豊町内の小学生が施設見学に訪れるなど地域と密着した施設である。

新型コロナ禍で疲弊した観光業に活気を取り戻すべく、令和5年に白川ダムの河川区域を利用したオープン化の計画が持ち上がった。これまでの、官主導の観光事業から切り替え、民間活力をどのように利用していくのか、また『オープン化』がどのような役割を果たすのかを、これまでの経緯や今後の展開、苦労した点を交えながら紹介していく。



図1 白川ダムの位置と航空写真

2. オープン化までの経緯

白川ダムが位置する山形県飯豊町は従来より観光産業に力を入れていたが、コロナ禍では他地区同様に観光客は大幅な減少となった。その後、5類に移行し行動制限

が解除された後は順調に回復すると考えていたが、伸び悩んでいた。ここ数年は、白川ダム湖に春季のみ出現する水没林が、多くのメディア及びSNSに取り上げられ、4月～5月の短期間で観光需要が急増している。しかし、受け入れ体制が追いつかず、駐車場・宿泊施設不足や数キロにわたる道路渋滞等でオーバーツーリズム状態となり、近隣住民への影響が年々大きくなっていった。これらの課題解決のため、民間活力を活かせる『白川ダム河川空間のオープン化』に取り組むことになった。



写真1 4月～5月のみ出現する幻想的な水没林



写真2 水没林の時期に発生する交通渋滞

オープン化に向け、申請者となる飯豊町では『白川ダムビジョン推進会議（平成17年発足）』からの意見徴収を重ねてきた。ビジョン推進会議とは、白川ダム周辺の地域に関わる行政や企業、団体等により構成され、ダム周辺の環境整備や地域の魅力向上事業を推進する場である。協議会では、オープン化の取り組みを前提とした規約改正を実施し体制を整えた。

同時に、最上川ダム統合管理事務所、東北地方整備局との協議も重ねた。また、オープン化を見据え、実証実験としてカヌーツアーや気球体験ツアーを行い、実績を積み上げてきた。それらが認められ令和7年4月にオープン化の指定を受ける事となった。



写真3 白川ダムのオープン化指定書の伝達式

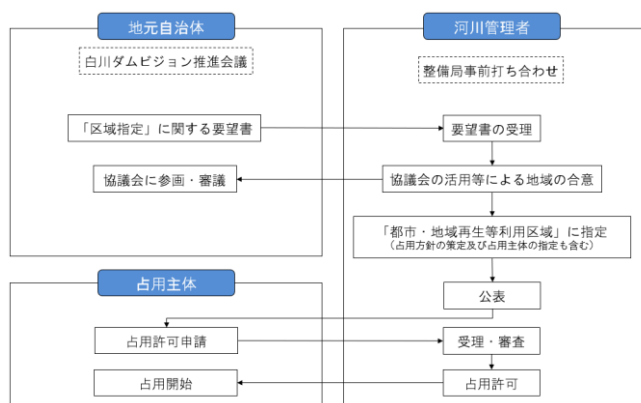


図2 「都市・地域再生等利用区域」の指定までの流れ

3. 河川空間オープン化について

河川空間のオープン化とは、河川区域内である対象エリアが河川敷地占有許可準則第二十二に基づく「都市・地域再生等利用区域の指定」を受け、民間事業者による営業活動が可能となることを指す。平成23年の規制緩和により実現可能となった。指定を受けるためには市町村等からの要望書の提出が必要であり、河川管理者、地方公共団体等で構成する協議会を活用して、地域合意を図る必要がある。

オープン化のメリットとして、イベント施設やオープンカフェ、キャンプ場等の設置をはじめ、河川敷地の多様な利用が可能となることが挙げられる。加えて、民間

事業者による通年の営業活動が可能となり様々な民間活力の導入が期待できる。白川ダムの場合、通年型観光コンテンツの充実（星空ナイトツアーやスノーアクティビティ等）、観光消費の拡大、インバウンド需要を取り込むグランピング施設、駐車場の追加整備などを実施する予定である。



写真4 湖岸公園内でのイベント

4. 「都市・地域再生等利用区域の指定」について

4. 1 占有主体

河川法上、営利目的の占有は許可されないため、白川ダム周辺を河川占有許可基準に基づく「都市・地域再生等利用区域の指定（河川空間のオープン化）」を受けることで事業者による運営が可能となった。

さらに、オープン化のエリアの指定を受けるためには、占有主体となる地方自治体等からの要望書を河川管理者（東北地方整備局）に提出する必要がある。

4. 2 地域の合意形成

オープン化の要望の条件として「地域の合意が必要」であるため、20年前に発足した白川ダムビジョン推進会議を活用した。この組織は、国、県、町、地域の区長、市内各団体の長、NPO法人などで構成されており、広く意見を聴取することができる。この会議を通して地域の合意形成を図った。



写真5 オープン化に向けた会議の様子

4. 3 オープン化のエリア

飯豊町は、オープン化の目的を『国内外で目覚ましい脚光を浴び、年を追うごとに観光客数が増加する白川ダム湖において、水辺環境の保全を推進すると共に、地域社会・経済のさらなる活性化に向けた事業に取り組むこと』と定め、目的達成のために6箇所をオープン化エリアとした。



図3 白川ダム湖周辺オープン化エリア (抜粋)

① 白川ダム湖岸公園

これまで、キャンプ場、パークゴルフ場を飯豊町が運営していたが、今後は民間事業者による運営・利活用が可能となる。また、新たな取り組みとしてアクティビティ提供（カヌー、SUP、気球、スノートレッキング等）、テントサウナ、飲食物の提供・物販販売などを民間事業者による営業が可能となり、複合施設として事業展開していく。



写真6 湖岸公園内のキャンプ場



写真7 湖岸公園内のパークゴルフ場

② 白川ダム湖畔オートキャンプ場

現在は、飯豊町が運営するオートキャンプ場となっているが、オープン化によりキャンプ場内で飲食物の提供や物販販売を行うことが可能となる。利用者の利便性を図ると共に、オートキャンプ場を拠点とした長期滞在も可能となり経済効果が期待される。



オートキャンプ場と
物販販売を組み合わせ、
長期滞在も可能な
宿泊場所として提供可能

図4 オートキャンプ場と物販の組み合わせ

③ 水生園

中津川地区の貴重な動植物を施設内で保全すると同時に、併設される釣り堀にてアクティビティを楽しむことができる。加えて子ども達に自然と生命の大切さを学んでもらう情操教育の場としての取り組みも行っていく。

現在は施設の老朽化により休止中であるが、今後は収益性を確保し持続可能な運営を目指す。

④ 中津川農村公園

宿泊施設『フォレストいいで（休館中）』『コテージ村 木湖里館』に隣接する公園であり、その広い敷地内にグランピング施設を設置する予定。

カヌーやSUPなどのアクティビティや、飲食物の提供、物販することで、流行に敏感な若者を集客する起爆剤として期待される。



写真8 農村公園に設営予定のグランピング施設（参考資料）

⑤ 中津川橋管理用道路

洪水期には貯砂ダム付近の水位が低下し、水没林付近ではカヌーなどのアクティビティが難しくなることから、アクティビティを楽しむために既存の管理用道路の乗り入れ口を利用し、湖畔へのアクセスを可能としている。休憩所や簡易トイレを併設し、アクティビティツアー客の集客拠点としている。



写真9 白川湖でもカヌーツアーを実施

⑥ 白川ダム湖（貯砂ダム上流）

白川ダム湖をカヌーやSUPなどのアクティビティの提供場所として使用する。見物客で賑わう4月～5月の季節にもイベントなどを今後検討していく。近年はインバウンドによる外国人観光客が増加し、アジア圏の観光客を中心に冬期間のスノーアクティビティが人気となっている。今後も積極的に海外ツアー客を誘致していく。



写真10 冬期間の水没林を利用したアクティビティも検討

5. 運用にあたって留意した点・工夫した点

全国的にもダム河川空間のオープン化は事例が少なく、取り組み方法が確立されていない。そのため、検討初期段階から地域の特色やダムの活用法を十分に検討する必要がある。

また、白川ダム内施設には一般来訪者向け展示室はあるものの、堤内見学、一般来訪者向けエレベータ施設等が設備されておらず、施設見学についての課題が山積しているため、オープン化の対象エリアとしての指定が難

しかった。

一方で、水没林というキラーコンテンツがあり、ダム湖との距離が近いという強みを活かし、湖面を利用したカヌーツアーや自然豊かな環境でのキャンプなどが楽しめる。現状分析をしっかりと行うことで、『ダム河川空間のオープン化』につなげることができた。

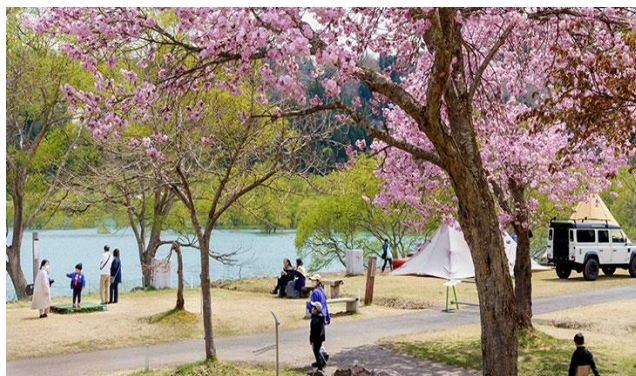


写真11 ダム湖との距離が近いいため気軽にダム周辺散策を楽しめる

6. 今後の展開について

水没林を核とした持続可能な観光推進を目指す、特に通年型観光コンテンツの充実が喫緊の課題である。課題解決に向け、新緑の季節には水没林、夏は星空ツアー、冬には雪を活用したアクティビティなど、民間会社と協力しながらトレンド押さえた通年型ツアーや季節限定イベントなどの事業展開を行っていく。また、SNSなどを活用した情報発信により、インバウンド需要を取り込めるグランピング施設なども充実させていく。

オーバーツーリズムによる交通渋滞などの地域環境の悪化への対応策として、飯豊町は「水没林ワークグループ」を発足させ対策を検討しており、近隣地区との調整を図るとともに、民間活力を活用した駐車場の整備などのインフラ整備も同時に進めていく予定である。

そのほか、流動調査、アンケートなど来訪者の動向を把握し、課題解決につなげていき新たな取り組みとして近隣ダムである長井ダムとのダムツーリズム連携についても検討していく。

7. 最後に

白川ダムは河川空間のオープン化として東北で4番目の指定を受けた。これまで行ってきたカヌーツアーやイベントなどの実証実験を本格運用することで、地域の観光産業のさらなる発展が期待される。一方で、オーバーツーリズムやインバウンドに起因する環境破壊や地域住民の生活への影響など新たな課題も見えてきている。地域振興と課題解決を両立させるため、今後も継続的に取り組んでいきたい。

参考文献

- 1) 飯豊町：第5次飯豊町総合計画
- 2) (株)飯豊町地域振興公社：ホームページ内資料

建設産業の魅力向上に向けた インフルエンサーとの協働 ～オフィシャル広報パートナー制度～



高橋 加奈子¹・濱田 向啓²・松坂 善仁¹

¹四国地方整備局 企画部 企画課 (〒760-8554 香川県高松市サンポート3番33号)

²四国地方整備局 企画部 (〒760-8554 香川県高松市サンポート3番33号)

我々の暮らしを支える建設産業は大きな役割を担う一方、現場の急速な高齢化と若者離れが深刻化しており、将来の担い手確保が急務である。社会インフラが果たす役割や社会資本整備の意義、建設産業の魅力について、第三者から情報発信を行うことで広報活動を充実したものとすため、令和6年7月1日に四国地方整備局オフィシャル広報パートナー制度を創設し、令和6年8月7日にオフィシャル広報パートナーとして1名2団体を任命した。現在もパートナーに任命したインフルエンサーと協働で広報活動に取り組んでいるところであるが、本論文は制度誕生の背景から現在の活動に至るまでの取り組みについて報告するものである。

キーワード 担い手確保、建設産業魅力発信、広報活動

1. はじめに

建設産業は、地域のインフラ整備やメンテナンス等の担い手であると同時に、地域経済・雇用を支え、災害時には最前線で地域社会の安全・安心の確保を担う地域の守り手として、国民生活や社会経済を支える大きな役割を担っている。その一方で、現場の急速な高齢化と若者離れが深刻化する中(図-1)、限りある人材の有効活用と若者の入職促進による、将来の担い手の確保が急務であり、これまでも四国地方整備局では将来の担い手に対して建設産業の魅力を発信してきたところである。

そのような中、令和6年6月に改正された、公共工事の品質確保の促進に関する法律においても、担い手の活動に関する国民一般の関心と理解を深める広報活動等を行うよう努める旨の規定が追加されるなど、より一層の取り組みが必要となった。

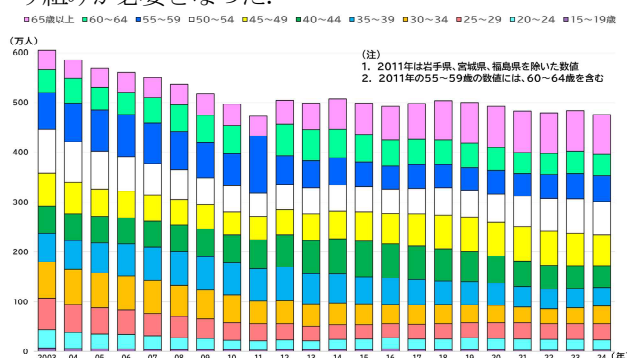


図-1 年齢階層別建設業就業者数の推移

(出典：建設業デジタルハンドブック)

2. これまでの広報活動における課題

昔、「広報とは、人と人の関係を繋ぐものである」と研修で教わったことがある。広報とは、周囲を味方につけ大きな流れを作り、本来事業を淡々と進めるだけでは出せないはずの力を発揮させるツールであり、広報がしっかり機能することにより、事業はその目的をより速く、より確実に達成できるようになる。ただ、関係を繋ぐためには一方通行ではなく、自分の思いを相手に「伝わるように」伝える必要がある。

四国地方整備局では、これまで自らの取り組みを記者発表やWEBページを中心に発信してきた。ただ、我々が伝えたいと思う情報を正しく伝えたいがために、多くのデータや難しい専門用語を盛り込み、受取手の目線になっていない、且つ「伝わる」広報ではなく、自分語りの「伝えるだけ」広報となることが多くあった。また、SNSの普及により受取手は様々な媒体から必要な情報を取捨選択して受け取るようになってきている中で、我々の発信する情報にいかに関心を持ってもらうかという課題もあった。加えて、インターネットユーザーの多くがSNSを利用し、今後の担い手となる若者はテレビや雑誌ではなく主にSNSで情報収集をしたりするなど、従来の広報活動のみでは情報を行き渡らせることが難しく、SNSでのカバーも重要となっている。

3. オフィシャル広報パートナー制度の設置

職員の広報力の底上げを目的とし、外部講師を招き広報の勉強をした際に、講師が「効果的な広報のためには、第三者の視点で伝えてもらうことが重要。我々が『良い仕事をしているんですよ。大事なんですよ。魅力的な仕事ですよ。』と話をされていた。それであれば、思い切って第三者に協力してもらい、その人が感じた魅力をその人の言葉で発信してもらえらる仕組みをつくってはどうかと考へ、四国地方整備局オフィシャル広報パートナー制度の設置に向けて動き出すことにした。

(1) 制度設置までの動き

a) 目的の明確化

1番の目的は建設産業全体の担い手確保とし、DXや働き方改革などが進み、これまでの3K（きつい、汚い、危険）から変わろうとしている本当の建設産業の姿を第三者視点で伝えられるものとする。また、本活動を通して、南海トラフ地震の発生が切迫する四国地方でのインフラ整備の重要性や意義についても理解いただけるように工夫することの2点に注力することにした。

b) 名称の決定

“第三者”に何を実施してもらうかを明確にするために、「広報」という言葉をいれることにした。また、こちらの指示に従って、こちらに付度して、ということが無く対等な関係で活動してもらえるよう“パートナー”という扱いとし、「四国地方整備局オフィシャル広報パートナー制度」という名称にした。

c) パートナーの活動内容

パートナーの活動内容は、以下の3つとした。

①四国におけるインフラ見学、地方整備局・建設関連業団体等が主催する各種イベントへの参加を元にしたSNS等による情報発信

②本取り組みにふさわしいイラスト等の提供

③四国地方整備局との意見交換会への参加

情報発信ツールとしてフットワークの軽いメディアであり、多くの人に向けての発信が可能で、受取手にも気軽に見ていただけるものとしてSNSでの発信を基本とした。また、発信力のある人、第三者の立場で発信してくれる人が申し込んでくれることを期待した。

d) 任命にあたっての諸条件

他の機関の取り組みを調べていると連携した活動に対しての謝金を支払っているようであったが、“パートナーにお金で動いてもらっている”と思われぬように、活動の対価としての金品の支給は原則行わないこととした。また、我々の立場を利用して都合のいい情報を発信してもらっていると思われぬように、四国地整と直接契約関係にない者、補助金・交付金の対象にない者と

いう条件も付すことにした。

その他、募集対象は、積極的に活動に参加できる個人・団体とし、18歳未満の場合は保護者の同意書を添えて申し込んでいただくこととした。

四国地整ではこれまで同様の取り組みを行っておらず、どのような方が応募されるか不明だったため、任期は1年、任命後に本取り組みの趣旨に反する活動が行われた場合や長期に渡り活動が認められない場合は解任できるような仕組みとした。

パートナーの活動内容については、四国地整として無償で使用出来ること、またそれを地整のウェブサイトやSNS等で紹介出来ることとし、パートナーの任命を受けた方の活動においては、四国地方整備局オフィシャル広報パートナーである旨を明記することを可能とした。

これまでに色々と広報活動にご協力いただいた方達には本制度について案内をした。ただ、活動については無償であり、強くお願い出来なかったのが事実である。

(2) 任命までの流れ

活動規約、申請書作成、オフィシャル広報パートナー特設サイトの立ち上げを行い、令和6年7月1日に制度設置の記者発表・パートナー申請の受付を開始した。制度設置、受付開始については一般紙や専門紙でも取り上げられた。申請受付期間は2週間、申請書に記載されている内容を元に複数名で審査を実施し、令和6年8月7日に任命式を行うこととした。事前に案内をした方達からのみ応募があり、審査の結果、その方達（1名2団体）を任命することとした。

制度設置のきっかけとなった、6月の外部講師の勉強会から任命式までは2ヶ月程度でのスピード成立である。

(3) オフィシャル広報パートナーについて

今回パートナーとして任命したのは、香川出身のママさんシンガーソングライターmimikaさん、プロバスケットボールチーム「香川ファイブアローズ」のオフィシャルパフォーマンsteam United Archersさん、イラスト制作会社 芋工場林さんの1名、2団体である。mimikaさんは全国各地で音楽活動をしながら、番組やイベント、小中学校での出前授業に参加されるなど地域に密着した活動をされており、学生さんとの関わりが深い。United Archersさんは香川県や近県在住者のみで地元から盛り上げていくという志のもと発足したパフォーマンsteamであり、メンバーはこれからの社会を担う次世代代表となる年齢層である。芋工場林の林さんは四国地整の事務所で期間業務職員として在籍中だった際に、「流域治水ってなに？」の絵本や、四国地整のゆるキャラとして爆誕した「しこくくん」（図-2）など、親しみやすい広報を目的とし数多くのイラスト制作をされていた方である。



図-2 四国地整オリジナルキャラ「しこくくん」

(4) 任命式について

これまで我々が行ってきた堅苦しい式典ではなく、これから一緒に活動していくパートナーと一緒に作りあげた式典としたかったので、こちらから皆さんへ声をかけをし、mimikaさんには司会を、United Archersさんにはパートナー紹介の演出を、芋工場林さんには本制度のイメージキャラクターとしてこれから活躍する新たな「しこくん」を制作いただいた。

当日はサプライズ演出もあり、パートナー任命式は、これまでにない思い出に残るような、また内部へも本制度が動き出すことをPRできるような式典となった。任命式の様子は本編とメイキング編として職員自ら動画編集を行い、これまでとは違う広報の取り組みとしてPRできるよう、四国地整の公式XやYouTubeチャンネルに投稿を行った(図-3: 任命式の様子やメイキング動画は以下二次元コードより閲覧可能)。



図-3 R6.8.7 任命式 (パートナー、整備局長、企画部長)

4. オフィシャル広報パートナー活動について

(1) オフィシャル広報パートナー取材企画の立ち上げ

活動内容はパートナーとの意見交換会を行い決定することにした。意見交換会では、工事現場の見学、実際に働く技術者への取材、国交省の“わかりにくい！これは何？何のためにやってるの？”を調べる企画の立ち上げについて提案があった。また、今後の担い手となる小中学生を対象としたイベントや、三者の得意分野である、歌・ダンス・イラストで建設産業を盛り上げるための取り組みもしたいという話があり、すごく前向きでワクワクするような意見交換の場となった。

意見交換会で出た意見のうち、現場見学・技術者の取材については、パートナーが実際に現場見学へ行き、感じたことを発信してもらう「現場へ行こう！」という企画を、また、国交省の“わかりにくい！これは何？何のためにやってるの？”を調べるものとして、インフラ整備の重要性や意義を伝えることを目的とし、パートナーが気になることを少しディープに学び発信する「オフィシャル広報パートナーと学ぼう！」という企画を立ち上げ活動することとした。

見学や取材に行く対象については、こちらから指定するのではなく、パートナーからの“気になる”や“知りたい”を元に選定するほか、特設サイトで“是非うちに取材に来て欲しい”を募集することにした。これまでは内部へのみ照会することが多かったが、今回の募集対象は、本取り組みの趣旨に賛同し建設産業の魅力を発信したいと思う方とし、内部・外部問わず広く募集した。本取り組みを広く周知するため、業界との意見交換会の場などで本制度の趣旨と合わせて取材募集中の説明も行った。日程が合わないなど取材実現に至らないものも多くあったが、地整内事務所の他、工事業者やコンサルタントからの申込みも多くあった。申込み時に添えられたコメントには、「土木のイメージを変えたいが方法が分からず悩んでいた」「若手や女性が実際に活躍する姿を見てもらいたい」「実は生活を直接支えているやりがいある仕事だと気づいて欲しい」など、思いがくすぶっているものも見られ、本取り組みが建設産業の魅力発信のきっかけになる可能性も感じた(図-4)。

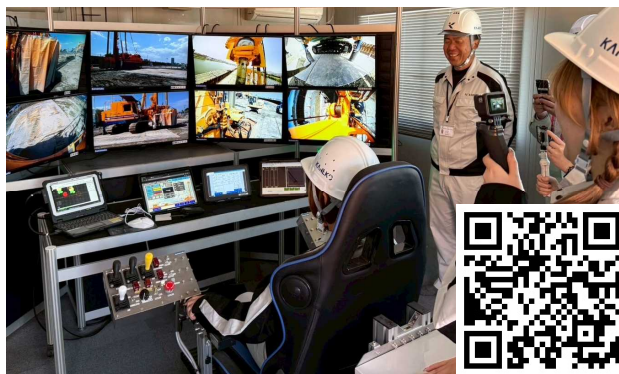


図-4 パートナーによる取材の様子 (R7.4.14 遠隔操作見学会)

(2) 広報活動にあたっての思いの統一

今回任命したパートナーは、専門知識も無く、本活動とは別に自身の本業を持っている人達である。また、活動は無償であり、“見てもらい発信してもらう価値”のあるものにすべきである。

前述のとおり取材先の募集を行ったことで広報の対象となる相手は多種多様となったが、取材相手にはパートナー制度を使用した広報に対する我々の考えを理解いただいた上で活動いただけるよう、活動の心得としてまとめたメモを共有し、考えのすりあわせを行っている(図-5)。また、意味のある発信をパートナーにしてもらえよう、取材相手とは、何を見てもらって、何を感じてもらいたいかを考え、コンセプトペーパーとしてまとめることとしている。

心得を説明する上で、「勝手に来て勝手に発信してくれないのであれば手間なので取材は結構」とお断りされる事や、「これをこう言って欲しい」というオーダーをもらうこともあり、今後、どのように本活動の趣旨や本来の広報の目的を相手方へ理解してもらうかという課題も残っている。

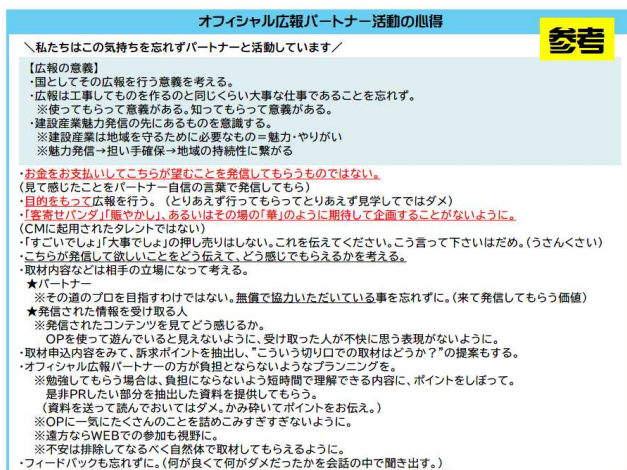


図-5 オフィシャル広報パートナー活動の心得

(3) 土木の日2024

11月18日の土木の日にあわせて、土木の認知度アップを狙った企画「土木の日SNSアクション」が計画されており、一緒に何か取り組めないかとパートナーに相談したところ、土木の認知度アップとあわせて、建設産業を盛り上げるきっかけになればと、三者の得意分野を活かし広報活動に取り組むまいとのことで、mimikaさんが建設産業に関わる方への敬意と感謝を込めたオリジナル楽曲「未来の地図」を制作し、United Archersさんは、実際に取材に行き感じた技術者さんたちのキラキラした姿や実はキュートな一面が伝わるようなキャッチーなオリジナルダンスを、芋工場林さんは広い世代の方に楽曲やダンスを楽しんでもらえる様にと、オリジナルフォントでの歌詞カード制作、「しこくくん」が振付を解説するイラストの制作をしていただけることになった。

本楽曲、ダンスについては11月18日に行った、四国地整初のYouTubeライブ配信「土木の日2024」にて、パートナー、整備局長などで披露した。冊子は特設サイトよりダウンロードできる(図-6：楽曲「未来の地図」は以下二次元コードより閲覧可能)。



図-6 土木の日2024 (パートナー、整備局長ほか)

(4) オフィシャル広報パートナーからの声

パートナーからは、「建設産業、国交省は今まで交わることがなく、最初は緊張もしたし、現場で働く方は怖いイメージがあったが、建設産業に関わる皆さんへの感

謝や敬意の思いがすごく強くなった。こんなに素敵な仕事なんだということを少しでも届けたい。活動する中で感じた雰囲気やみなさんのユーモアいっぱいキラキラした部分をもっと知ってもらいたい。」という声があった。活動を通して「人」に対するイメージが一番変わったとのこと。また、現場でリアルを体感することにより、“もっと知りたい”という知的好奇心も生まれ、普段何気なく見ていたインフラについても「人」を知ることによって少し違った見え方をするようになったとのことである。

5. おわりに

従来の広報活動は担当者の熱意により、その継続性が課題となることが多かった。本制度は第三者に協力いただきながら行っている活動でもあるので、人が変わって陳腐化することの無いよう、また、我々の今後の広報活動の新たな可能性となるよう、これまでの取り組みを通して自分自身が感じたことなども盛り込んだマニュアルを作成し、誰もが取り組めるようにしている。

本制度を立ち上げて約1年。まだまだ生まれたての制度であるので、パートナーや建設産業に関わる方々の声を参考に、今後もよりよい制度となるよう活動を行いたいと思っている。また、発信した情報をもっと多くの方へ届けられる有効な活用方法も検討していきたい(図-7)。

取材相手から、「我々の魅力をこんなに引き出してもらえて嬉しい」、「社内のモチベーションも上がった」という声や、取材時のYouTube動画を見てインターンの申込みや、会社への入社を決めてくれた学生もいたという嬉しい報告もいただけた。我々が目標にしていた成果が目に見える形で実感できた瞬間でもあった。

「あの人は何が好きな。どうやったらあの人に思いが伝わるかな。」想像を巡らせ、胸をときめかせながら取り組むのが広報の基本姿勢であることも本活動を通して学んだ。広報物は、我々の想いを伝えるラブレターであり、お互いのことをより深く理解し合いながら、今よりも素敵な関係を構築していくためのものと考えたら、ワクワクする。

私自身、建設産業の“今”を実際に見て、取材相手の思いを聞いて、建設産業のイメージが大きく変わった。本論文が広報活動を行う上でのヒントやきっかけとなれば幸甚である。



図-7 オフィシャル広報パートナー特設サイト
(四国地方整備局 WEB ページ内)

「苦情」から「協力」へ！ ～VSPを活用した地域連携～

三野 将明¹

¹関東地方整備局 宇都宮国道事務所 管理第一課（〒321-0931 栃木県宇都宮市平松町504）。

「ボランティア・サポート・プログラム」（以下、VSPという。）は、地域社会の課題解決や支援活動を通じて、参加者の社会参画と連帯感を促進し、持続可能で安全な社会の実現に貢献することを目的として導入された。道路管理者・実施団体・協力者（市町村）が協定を締結し、活動前に事前調整を行うことで、安全な運営体制を確保し、適切な支援を行う仕組みである。

本稿では、今回道路環境に対する苦情を寄せた住民に対して、VSPの趣旨について丁寧に説明し、地域住民として参加を促した結果、逆に自らの手で地域を良くしようという意識へと変化し、現在では実施団体の代表者として協力してもらえようになった経緯を紹介する。

キーワード 道路管理、行政相談、VSP、地域連携、苦情

1. VSP とは

（1）VSP とは

VSP とは、国土交通省が直接管理している直轄国道を対象として実施されている道路の美化・清掃プログラムである。

この制度は、1980 年代にアメリカで始まった「アダプト・ア・ハイウェイ・プログラム（Adopt-A-Highway Program）」をモデルにしている。アダプト・ア・ハイウェイ・プログラムは、米国で広く展開されている市民参加型の道路清掃・美化活動の制度である。地域住民や企業、団体が特定の道路区間を「養子に取る（adopt）」という形式で登録し、その区間のごみ拾い、植栽、雑草除去などを定期的実施する。1985 年にテキサス州で始まり、道路維持管理費の削減と市民の環境意識向上を目的として全米に普及した。行政と市民が協働して公共空間を維持するこの制度は高く評価されている。

（2）VSP の特色

VSP は道路管理者・実施団体・協力者（市町村）の三者が協力して道路の清掃・美化活動を行い、道路を慈しむ心を育み、快適な道づくりを進めることを目的に導入された。これは、地域社会の課題解決や支援活動を通じて、参加者の社会参画と連帯感を促進し、持続可能で安全な社会の実現に寄与する目的も有している。道路管理者・実施団体・協力者（市町村）の三者が協定を締結し、活動範囲や実施方法を事前に調整することで、安全な運営体制を確保し、適切な支援を行う仕組みである（図-1）。また、活動区間には参加団体名入りのサインボー

ドが設置され、社会貢献と広報の両面での効果を期待できる。



図-1 三者の役割分担

出典：国土交通省ホームページを参考に筆者作成

VSP の大きな特徴は、道路管理者・実施団体・協力者（市町村）の三者がそれぞれの立場と役割を明確にしながらか協力し、道路の維持・美化を継続的に進めている点にある。行政（道路管理者）は、安全管理や作業計画の調整、活動団体への支援体制を整備し、活動が円滑に実施できるよう環境を整えている。企業や団体は、社会貢献やCSR（Corporate Social Responsibility）活動の一環として積極的に参加し、地域とのつながりを深めながら、社会的責任を果たしている。また、地域住民は自分たちの暮らす地域をより良くする主体として活動に関わり、公共空間を自らの手で守る意識を高めている。特に、子どもたちが大人と一緒に活動に参加することで、地域の

一員としての自覚や公共空間を大切にする心が育まれる点は重要である。実際の清掃活動や植栽作業を通して、環境保全の意義や協働の大切さを体感することは、学校教育だけでは得がたい実践的な学びの機会となる。

このような仕組みによって、VSP は単なる清掃活動を超え、行政と民間が連携して、道路という公共空間を維持・発展させる新しい協働モデルとして機能している。道路という生活に密接した空間を通じて、地域全体に「自分たちのまちは自分たちで守る」という意識が浸透し、地域コミュニティの絆が強まっていく。さらに、活動の過程で形成される人と人とのつながりは、災害時の相互支援や地域防災にも波及し、地域社会の対応力の向上にも寄与している。

また、行政と市民が役割を分担することで、道路管理の効率化や維持費の削減が可能となり、限られた財源を他の公共サービスに活用できるといった効果も期待される。

このように、VSP によって行政の支援のもとで民間の力を引き出すことは、今後も地域特性や参加主体の多様性を生かしながら、より持続的で包摂的な活動体制を構築することで、快適・安全な道路環境の実現に向けて重要になると考えられる。1)2)

2. VSPの法的基盤と制度的意義

(1) 道路法第24条における維持行為の法的枠組み

道路法第 24 条は、「道路管理者以外の者が道路に関する工事または維持を行う場合には、原則として道路管理者の承認を要する」と規定しており、この承認制度は、道路という公共インフラの安全性・機能性を確保するための根幹的な法的枠組みである。

つまり、道路は一般交通の安全かつ円滑な移動を支える公共財である以上、その管理・維持は原則として道路管理者の専権事項であり、私人や団体による恣意的な介入を防止する趣旨を持つ。これにより、道路構造の保全、交通安全、利用者保護といった公益が一貫して担保されている。

他方、同条ただし書および道路法施行令第3条では、「道路の構造に影響を及ぼさない軽易な道路の維持」については、管理者の承認を要しないものとされている。この「軽易な道路の維持」とは、道路の基本構造に変更を加えない範囲の作業、すなわち道路上の清掃、雑草除去、植栽の剪定、軽微な除雪等の行為を指す。これらの活動を承認不要とすることで、市民や地域団体の自主的な参加を促し、公共の利益に資する道路維持を円滑に行うことを意図している。つまり、国民による公共空間の維持への参加を制度的に後押しする理念が、この規定に内包されていると言える。

しかし、承認不要とされる行為であっても、道路の安全確保の観点から、道路管理者の関与を全く排除する趣旨ではない。実際の清掃活動では、回収したごみの一時保管や処理方法が課題となる場合がある。例えば、回収量が多く一度に処理できない場合や、道路上に保管場所を確保する必要がある場合などでは、安全面や衛生面への配慮が求められる。こうした場合には、道路管理者と事前に協議し、保管場所の設定や処理手順を確認することで、適切な管理体制を整えることが重要である。このように、道路法第 24 条は承認の要否のみならず、市民が道路管理に関与する際の協力体制や調整の仕組みをも包含した制度的枠組みとして機能している。

加えて、ボランティア活動の法的整理において特に留意すべきは、活動中の事故や第三者への損害発生に関する責任分担である。道路の維持管理に関する最終的な法的責任は道路管理者に存するが、ボランティアが作業中に関与する事故や損害に対しては、責任の所在が不明確となる事例が想定される。そのため、保険制度の整備、安全教育の実施など、予防的措置が不可欠である。

(2) VSP 制度の法的位置づけと意義

上記の背景を踏まえ、国土交通省が導入した「VSP」は、道路法第 24 条ただし書に定める「道路の維持で政令で定める軽易なもの」という規定の趣旨を、制度として具体化したものである。すなわち、VSP は、道路管理者・実施団体・協力(市町村)の三者間で正式な協定を締結し、活動範囲・実施方法・安全管理・責任分担を明確化することにより、市民参加による道路維持活動を推進する制度的枠組みである。

この枠組みにより、従来は個々の善意に依存していたボランティア活動を、法令の趣旨に即した「管理者の監督下での協働行為」として位置づけることが可能となった。結果として、道路管理の効率化・市民参加の促進・地域連携の強化・安全確保の徹底という複合的な行政目的が同時に達成されることとなる。

したがって、VSP は単なる地域美化運動ではなく、道路法第 24 条の理念を現場で具現化した制度である。道路管理者の法的責任を維持しつつ、市民や地域団体の主体的な参加を可能にし、「安全」「責任」「協働」を一体的に実現する枠組みとして機能している(図-2)。協定書の締結や保険制度の導入によって、活動の法的安定性と安全性を確保しながら、市民参加による公共空間の維持管理を制度的に支えている点に大きな意義がある。

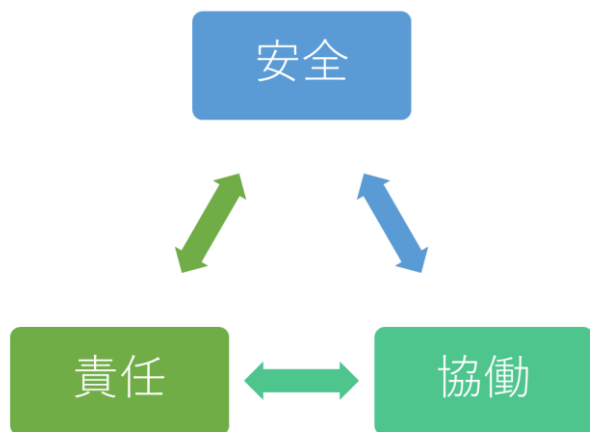


図-2 VSPにおける「安全・責任・協働」の三位一体構造
出典：筆者作成

3. VSPを活用し、地域課題を解決した事例 （協力者への転換）

2024年5月以降、地域住民A氏より、B跨道橋付近における不法投棄や雑草繁茂に関する複数の要望や苦情が寄せられた。特に当該箇所は小学生の通学路であり、安全面への懸念が強く、「国（道路管理者）の責務として対応すべき」との意見や苦情もあった。また、ポイ捨て防止看板の増設や、使用していない看板を小学校児童によるポスター掲示に活用したいとの提案も併せてなされた。

上記の要望および出張所による現地確認を通じて、除草や清掃作業等については、限られた予算の中で計画的に実施しているものの、即時対応を行うことは困難であることを説明した。また、同様の要望が他地域からも寄せられていることから、行政としては公平性・公正性・透明性の観点を踏まえ、優先順位を設けて順次対応している現状を丁寧に説明した。

本対応においては、単なる制度説明ではなく、行政としての責任と制約を誠実に伝えることを意識した。相手の立場を尊重し、背景や理由を共有する姿勢を取ることによって、理解と納得を得ることを目的としたものである。

A氏への説明に際して、地域環境への関心の背景を把握するとともに、相互理解の促進を意識した対応に努めた。その上で、道路管理者の役割と限界を整理し、VSPの制度趣旨を紹介した。その中で、「地域の皆様と行政が協働することで、より安全で継続的な道路美化が可能になる」と説明し、行政と住民が共に取り組む意義を伝えた。

これに対し、A氏からは、「国土交通省（道路管理者）の予算が限られている現状を初めて知った」とのご意見があり、一般社会へ向け国土交通省としての情報発信の重要性を改めて痛感した。加えて「一住民として協

力の方法を考えたい」との前向きなご発言をいただいた。こうしたやり取りを通じて相互理解の兆しが生まれ、交渉の過程では、相手の不満の根底にある「地域をより良くしたい」という思いを共有し、行政がその実現を支援する立場であることを丁寧に伝えた。この姿勢が、「対立」から「協働」への転換点となった。その後の打合せでは、VSP 協定締結の方法、安全対策、清掃用具の貸与、活動範囲などを具体的に説明した。A氏からは「家族や地域の人とも相談してみたい」との意向が示され、数回の協議を経て、A氏を代表とする団体とのVSP 協定締結が決まった。自治体との調整を経て、実施団体・国・協力者（市町村）の三者協定を締結し、安全かつ制度的に持続可能な清掃活動体制が確立された。

協定締結後、A氏からの苦情や要望はなくなり、代わって活動報告や改善提案など建設的な意見交換が定着した。B跨道橋付近の清掃状況は大幅に改善し、通学路の安全確保および地域住民の環境意識向上にも寄与した。また、担当出張所からは「最近のB跨道橋付近は本当に綺麗になった」との報告が寄せられるようになった。

本事例は、単なる苦情対応にとどまらず、誠実な説明と共感に基づく交渉によって、地域住民を行政協力者へと導いた好事例である。説明責任と協働意識を持って対話を重ねることで、信頼関係が構築され、持続可能な地域協働の形が実現したものである（表-1）（写真-1）。

表-1 行政と地域住民間の関係変化
出典：筆者作成

関係の変化	内容の概要
①対立的・一方向的関係	道路環境の不備や不法投棄等に対して、住民が行政へ苦情や要望を提出。行政は「対応者」、住民は「要望者」としての立場にある。
②理解の芽生え	行政が制度や予算制約、優先順位を丁寧に説明。透明性のある情報共有を通じて、住民が行政の立場を理解。
③相互理解と信頼形成	行政が住民の思いや背景に共感し、双方向の対話を重ねる。目的を共有し、信頼の基礎が形成。
④協働体制の具体化	住民が地域改善に主体的に関わる意欲を示し、VSP協定を締結。安全管理・責任分担を明確化した協働体制の構築。
⑤持続的パートナーシップ	行政と住民の関係が信頼に基づく協働へと定着。苦情は建設的な意見交換へと変化し、地域環境の改善。

(2024年8月頃)



(2025年8月頃)



写真-1 協定締結前後の現場の様子
(地域住民の自主的な活動により、道路環境が改善)

4. 成功の要因

本事例が良好な成果を収めた背景には、制度の紹介や手続きの説明にとどまらず、地域住民との対話を通じて信頼関係を構築した点が大きい。行政の責任と限界を誠実に伝えながら、住民の思いや地域課題への関心を尊重したことが、相互理解の深化と協働の成立につながった。以下に、主要因を整理する。

まず、透明性を重視した説明が信頼の基礎となった。地域住民から寄せられた要望に対し、限られた予算や作業の優先順位など、行政としての制約を率直に説明した。即時対応が困難である理由を背景とともに丁寧に共有し、公平性と公正性を確保する行政運営の考え方を明示したことが、相手の理解と納得を得る契機となった。

次に、共感を重んじた対話（共感的対話）により関係性の転換が図られた。当初は苦情として寄せられた意見の背後に、地域をより良くしたいという真摯な思いがあることを踏まえ、相手の立場を尊重する姿勢で応じた。その結果、行政と住民の間に存在していた対立的な構図が緩和され、協働へと向かう共通認識が形成された。この転換は、本事例における最大の特徴である。

最後に、VSP（制度）を媒介として相互理解が促進された。道路管理者の役割や制度の趣旨を丁寧に説明する中で、住民は行政の仕組みや予算上の制約を正しく理解するに至った。制度説明を単なる情報提供ではなく、行政と地域が互いの立場や課題を共有する機会として活用したことが、信頼の深化と協働意識の醸成に大きく寄与した。

以上のように、本事例は、誠実な説明と共感的な対話、そして制度を通じた相互理解の三要素が有機的に結びつくことで、住民と行政の間に信頼が生まれ、協働への基

盤が形成された好事例である（図-3）。

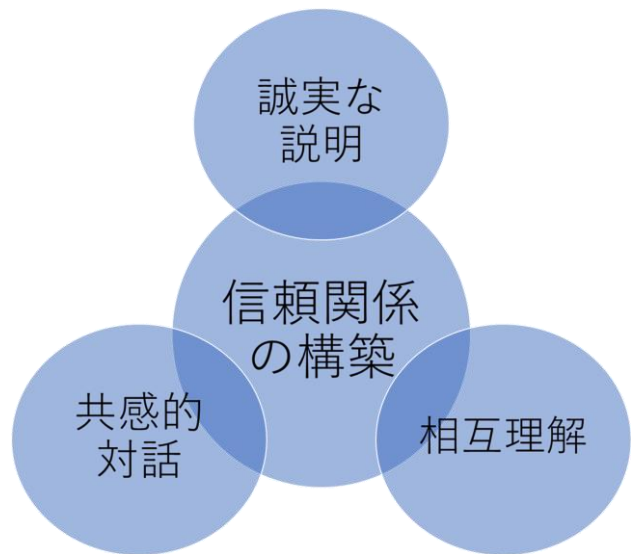


図-3 成功の要因
出典：筆者作成

5. 今後の課題

本事例を通じて、VSP は地域の美化や道路環境の維持に大きく寄与することが確認された。一方で、今後の発展に向けては、参加者の確保と維持、安全管理の徹底、行政との連携強化の三点が重要な課題として挙げられる。

まず、参加者の確保と維持についてである。VSP の活動は地域住民や企業の自発的な参加によって支えられており、継続的な実施のためには、参加意欲を高める仕組みが不可欠である。特に、高齢化が進行する中で、若い世代が地域活動に関心を持てるよう、若い世代の参加を促進する取り組みが求められる。

次に、安全管理の徹底が求められる。道路清掃や植栽管理といった活動には一定の危険が伴うため、実施団体と道路管理者が協議を重ね、交通安全や作業環境の確保に万全を期することが重要である。特に、交通量の多い箇所での活動では、事前のリスク評価や保険加入、反射材の着用、作業エリアの明確化など、具体的な安全対策を計画的に講じる必要がある。協定書では、重要な安全対策の一環として各種保険への加入を義務づけているが、事故を未然に防ぐための事前対策こそが最も重要である。

さらに、行政との連携強化である。VSP は、実施団体、道路管理者、協力者（市町村）の三者が一体となって運営されることに意義があるが、役割分担や情報共有が十分でない等、連携体制が十分に整っていない場合、活動が停滞するおそれがある。特に、廃棄物の処理や用具の貸与など、行政支援が必要な場面では、迅速かつ柔軟な対応を可能にする協働体制の整備が不可欠である。行政

は支援者としての立場を明確にし、地域の主体的な取組を後押しする姿勢が重要である。

本事例で得られた教訓として、誠実な説明、共感的な対話、制度を通じた相互理解が信頼構築の基礎となることが明らかになった。今後は、これらの要素を活動の中で継続的に実践し、地域と行政が協働して課題解決を進めることが重要である。地域社会全体で協力と連携を深めることが、持続可能な地域協働の推進につながると考えられる。

6. 新たな取り組み

宇都宮国道事務所では、国土交通省の「道路情報モニター」制度を参考に、時代のニーズに即した新たな地域協働型の取組として、VSP 活動における独自の施策を導入した。その具体的施策として、協定書に「道路環境パトロール（防犯パトロールを含む）」の項目を新たに追記し、地域住民と行政が一体となって道路環境を見守る体制の強化を図ったものである。

本取組みは、従来の清掃・除草活動に加え、道路空間の安全確保や環境保全を目的とする監視・報告活動を体系的に位置づけたものである。導入の背景には、道路建設資材の盗難、橋脚や道路附属物への落書き、不法投棄、道路上の不法占用、交通マナーの悪化など、道路環境の悪化が顕在化している現状がある。

これらの課題を踏まえ、道路ふれあい月間の VSP 団体意見交換会において、国側から「道路環境パトロールの明文化」を提案した。その後、各団体との個別調整を重ねた結果、実施団体の賛同を得て、協定書への正式な追記に至ったものである。

本取組みにより、VSP 団体は活動中に限らず、日常的に道路環境の異常を発見した際に、即座に道路管理者に通報することが仕組み化され、道路管理者との連携が一層強化された。その結果、良好な道路環境の維持や地域の安全・安心の確保に寄与している。

このように、本事務所による「道路環境パトロール（防犯パトロールを含む）」の導入は、VSP活動を地域社会の安全管理と結びつける新たな試みであり、ボランティア活動の枠を超えた協働的道路管理の一形態として発展が期待されるものである（表-2）。

表-2 「道路環境パトロール」の概要
出典：筆者作成

項目	内容
主な目的	・道路環境の保全 ・異常早期発見 ・地域連携強化
取組内容	・清掃、除草の実施 ・道路附属物および周辺の安全確認 ・異常箇所の早期発見と速やかな通報
実施方法	・協定書に追記し、明文化
期待される効果	・安全性の向上 ・行政対応の迅速化 ・参加意識の深化

7. おわり

本事例を通じて、地域住民が持つ地元への深い愛着や、日常的な道路環境に対する強い関心、そして地域社会をより良くしたいという熱意に触れ、それらが地域の抱える課題を解決する大きな原動力となることを実感した。

これまで行政側が一方的に対応してきた「要望」や「苦情」も、対話の場を設けることで地域協働の契機となり、信頼関係の構築につながることが確認できた。

特に、本事例では、道路環境の改善を求める声を「苦情」ではなく「提案」として受け止め、VSP という既存制度の枠組みを活用しながら、地域住民の主体的な参画を促す方向へと転換した点に意義がある。

わずかな変化が、行政と住民の関係を「要望者と対応者」から「協働の担い手」へと変化させ、結果として地域の安全と美観の維持に実効的な成果をもたらした。このことは、行政が説明責任（アカウンタビリティ）を果たしつつ、地域と共に課題解決を進める姿勢の重要性を示すものである。

最後に、ほんの少しの「発想の転換」が苦情を協力へと変え、地域と行政が共に創る新たな公共のあり方を示す契機となった。本取組みが、地域協働の可能性を見いだす一助となれば幸いである。

今後も、地域の声を丁寧を受け止め、双方向のコミュニケーションを重視しながら、業務に取り組んで参りたい。

参考文献

- 1) 国土交通省ウェブサイト
「ボランティア・サポート・プログラム」
(閲覧日 2025 年 10 月 20 日)
<https://www.mlit.go.jp/road/road/vsp/>
- 2) 国土交通省ウェブサイト
「プログラムに関する質問」
(閲覧日 2025 年 10 月 20 日)
<https://www.mlit.go.jp/road/road/vsp/menu005.html>
- 3) 関東地方整備局
「ボランティア・サポート・プログラム」
(閲覧日 2025 年 10 月 20 日)
<https://www.ktr.mlit.go.jp/road/chiiki/index00000002.html>
- 4) 道路法令研究会『改定 6 版 道路法解説』、大成出版、
2023 年 8 月 4 日
- 5) 一般社団法人 道路新産業開発機構
「道路法令関係 Q&A ボランティアと道路法」
(閲覧日 2025 年 10 月 20 日)
https://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/library_data/hourei_data/0205houreiQ&A.pdf

3次元モデルを用いた用地境界立会いについて

諏訪 有祐

長野県 建設部 河川課 (〒380-8570 長野市大字南長野字幅下692-2)

用地境界立会いにおいて、地権者に分かりやすく境界復元の根拠を提示し合意を得ることは、事業を円滑に進める上で極めて重要であると考えます。近年ではオープンデータの利活用も盛んになり、様々なデータが公開されてきていることから、これらのデータを基に3次元モデルを作成し、より質の向上した説明により地権者から合意を得る取組みを試行した。

キーワード 用地測量、境界立会い、オープンデータ、3次元モデル

1. はじめに

本業務地は、長野県大町市（旧美麻村）の中山間地域に位置し、長野市と大町市を結ぶ県道長野大町線を改良する道路事業である。

現在、用地測量業務を実施中であるが、地籍調査が未実施の地域であり、用地の境界復元から確定までの作業においていくつかの課題があったため、それらの課題解決を図るためにオープンデータを利活用した3次元モデルを作成することとした。

本稿では、その取組みについて紹介する。

2. 用地境界確定までの一般的な手順と課題

本業務地のように、地籍調査のされていない山間部における用地の境界復元から確定の一般的な手順について、表-1のとおり示す。

大きく分けて3つの作業工程があり、各工程においてそれぞれ課題がある。作業工程①及び②では、従来の方法では手間がかかるため、作業の効率化が課題である。

また、作業工程③の境界確定では、地権者から同意を得るために、より分かりやすい境界復元の根拠を提示することが課題である。

3. オープンデータの利活用

今回利活用したオープンデータと期待される効果について、以下のとおり示す。

(1) 公図の電子データ

G空間情報センターにて、令和5年1月23日より一般公開¹⁾された登記所備付地図データを活用した。データは加工可能な形式で公開され、利用規約に抵触しない限り誰でも自由に利用が可能である。XML形式でダウンロードでき、ベクトルデータに変換した段階で面地化（面データ化）される。本データを用いることで、作業工程①で実施していた、紙をスキャニングする手間や、誤差の補正、用地境界線をトレースする手間が省け、筆形状の精度向上や業務効率化が期待できる。

ただし、公開されているデータの更新は年に1回程度

表-1 用地境界確定までの一般的な手順と課題

作業工程	作業内容	作業に対する課題
①公図等転写連続図の作成	法務局より地図に準ずる図面（以下、「公図」という。）を取得し、公図等転写連続図を作成する。その後計画平面図と重ねる。	通常、法務局から紙で出力された公図を取得し、それをスキャニングした上で、紙出力時及びスキャニング時に生じる誤差を補正する。その後用地境界や筆情報を入力するため、対象の筆が多く形状が複雑なほど時間や手間がかかる。
②境界復元	現地踏査により、作業①で作成した公図等転写連続図の用地境界を調整し、現地に境界を復元する。	公図が明治時代に作成された土地台帳付属図であるため現地と合わない場合が多く、さらに、山地の場合、復元する際に参考となる目印が無いことから、境界を復元することが困難である。
③境界確定	関係地権者と立会いのもと、作業②で復元された境界を確認し、関係者合意により境界を確定する。	復元した境界について、明確な根拠がないことから地権者が納得する説明に苦慮する。また、山地では、隣接者との境界は、林相や巨木・巨石等の地物を目印にすることが多いが、地権者の代替りや現地の状況変化により、目印となるこれらの地物が分からなくなってしまう、地権者同士でさえ、境界を確定させる根拠がなくなっている。

であることから、最新の状態でない可能性がある。また、証明機能を有しないことから、基本資料は従来の紙出力された公図とした上で、オープンデータをサポート的に利用することが望ましい。

今回の業務では、取り込んだオープンデータと公図スキヤニング（補正後）を比較し、整合性に問題が無いことを確認している。

(2) 航空レーザ測量成果

本業務地周辺では、令和2年度に長野県建設部砂防課が実施した広域の航空レーザ測量成果があるため、この成果に格納されているグリッドデータやオルソ画像を活用した。これらのデータを活用し3次元化することで、現地踏査では見つけにくい遷急線や人道等が明確に可視化され、境界を復元する根拠となる可能性があることから、作業工程②及び③の課題解決が期待できる。

なお、航空レーザ測量成果は、長野県建設部砂防課が公開している「信州砂防情報マップ²⁾」の砂防オープンデータから取得できる。

4. 3次元モデルの作成

地権者への分かりやすい説明資料として、オープンデータを基に3次元モデルを作成した。その作成手順について、以下のとおり示す。

(1) 地形の3次元モデルの作成

航空レーザ測量成果を活用し、格納されている0.5m間隔のグリッドデータを基に、不整三角形網（TIN）を作成し地形立体モデルとして現況地形を面化する。その結果、地表踏査では分かりにくい人道、現況の道路、田畑等を可視化することができた。

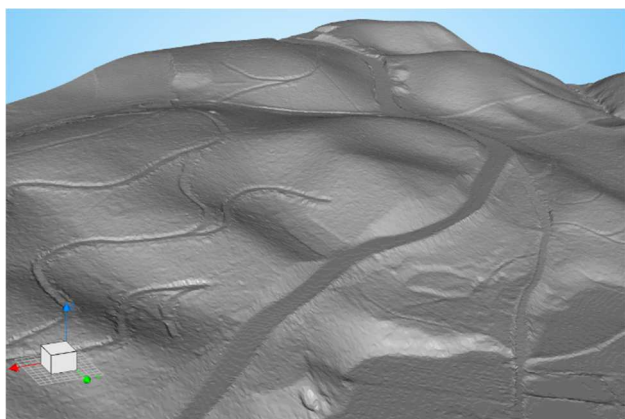


図-1 地形の3次元モデル

(2) 地形の3次元モデルに微地形図を重ねる

図-1の状態では、不整三角形網を単一色で表現しているため現地の起伏等が分かりにくい。そのため、同測量成果に格納されている0.5m間隔のグリッドデータを基に、数値標高モデル（DEM）を作成し、傾斜角や尾根谷・

天空率を強調した画像（微地形図）を地形立体モデルに重ねることで地形の起伏を明確にした。

図-2では、色の薄い箇所は傾斜が緩く、濃い箇所は傾斜が急であることを表している。

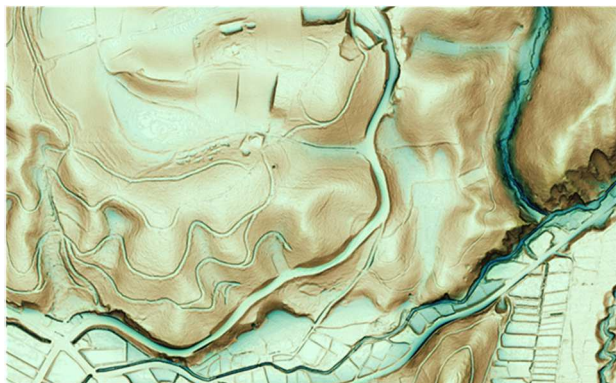


図-2 微地形図

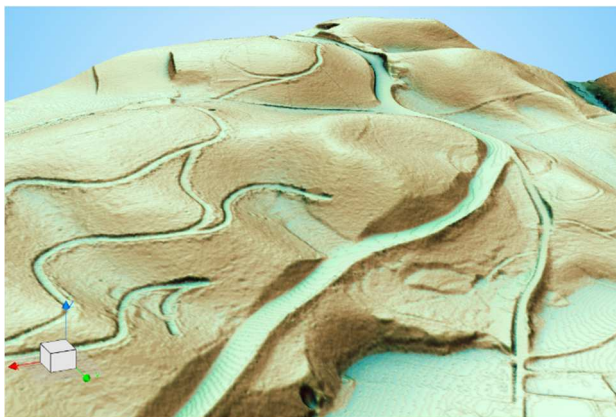


図-3 図-1に図-2の微地形図を重ねた3次元モデル

(3) 用地境界の投影

地形を3次元モデルで可視化できたため、境界復元の根拠となる地形や地物を確認した。今回は、既設道路の切土法肩と公図がほぼ一致したため、このラインを基準に公図を重ねた。

また、オルソ画像も重ねてみたところ、枝打ち等により管理されている山林の筆が確認でき、公図とほぼ一致したことから、境界を復元する大きな手がかりとなった。

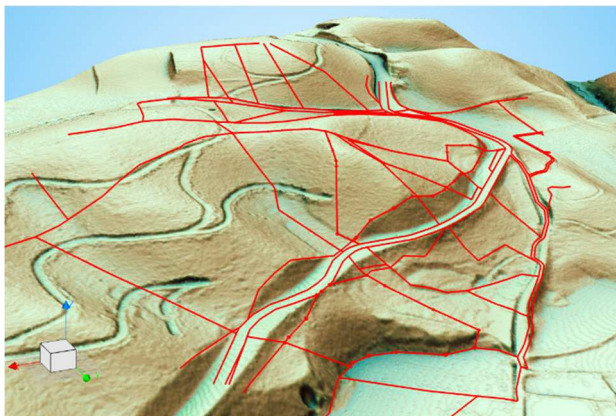


図-4 図-3に公図を重ねた3次元モデル

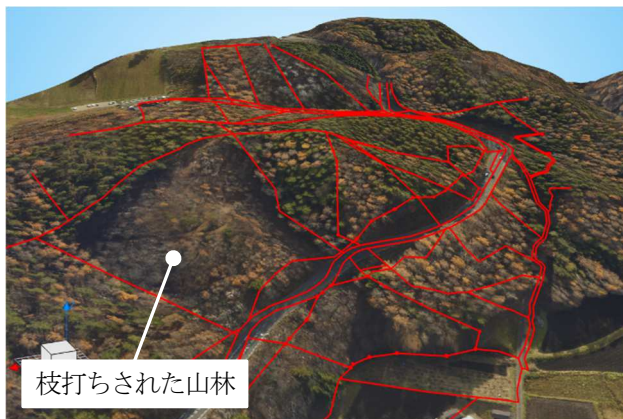


図-5 図-4にオルソ画像を重ねた3次元モデル

(4) 工事計画を重ねた3次元モデルの作成

地権者への説明の際は、用地境界に加え新たに取得する範囲となる幅杭も示す必要がある。そのため、新たに計画された道路の3次元モデルを重ね、道路舗装、法面、構造物に着色したうえで、幅杭を示した。

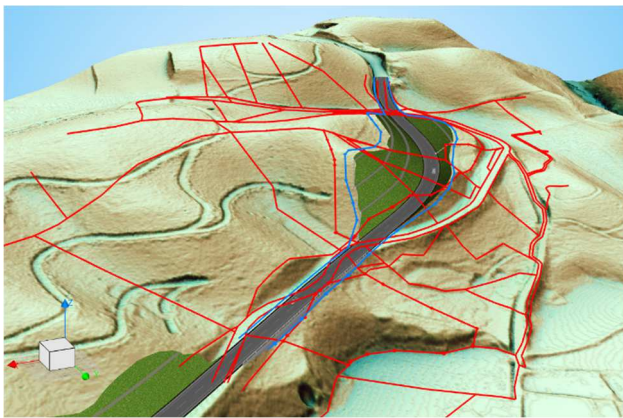


図-6 計画道路及び幅杭を重ねた3次元モデル

5. 3次元化モデルによる地権者への説明

令和6年9月25日に実施した関係地権者との境界立会の際に、現地にモニターを配置し、作成した3次元モデルを用いて事業計画や境界復元の根拠を説明した。

参加された方の中には、現地に来られなかった地権者の代理人もいたため、用地境界について自信が無い様子であったが、図-4及び図-5の3次元モデルを活用し、本業務地において用地の境界復元の根拠となった既設道路の切土法肩や管理されている山林の筆について丁寧に説明することにより、参加者から理解を得ることができた。また、これまでは紙での説明会のみであったことから、図-6の3次元モデルにより事業説明をした際は、「だいぶイメージができた。自分の土地がどうして道路の用地として必要なのか理解できた」といった意見もいただくことができた。

さらに、通常、参加者にも足場の悪い山中に足を運んでもらい境界復元の現地を確認してもらうケースが多いが、今回は3次元モデルの説明により、現地の様子を理

解いただけたため、「山中に入って境界を確認する手間が省けた」という意見もいただくことができ、境界立会における参加者の負担軽減に寄与することができた。



写真-1 3次元モデルによる地権者説明

6. まとめ

今回、試行的にオープンデータを活用した3次元モデルの作成により得られたメリットについて、次のとおり示す。

- 公図の形状を作成するまでに要する時間は、従来の紙の図面をスキャニングする方法に対し、オープンデータを利用した方が時間短縮となる。
- 従来の紙の図面では、判読に専門知識を要し地権者にとって必ずしも分かりやすい資料ではなかったが、3次元化することで可視化が容易となり、境界復元の根拠も明確となるため用地境界の合意が得られやすい。
- 現場によっては、山地等の急峻な地形を歩いて境界を確認する必要があるが、3次元データを用いて可視化し、それで地権者同士、境界の確認ができれば、現地に立ち入る必要がなくなる可能性があるため、労力の負担軽減に繋がるとともに、作業の安全性の向上にも寄与する。

用地測量業務では、3次元モデルの活用が普及されていないと推察されるが、今後、本業務地のように地籍調査がされていない山地等においては、境界復元及びその確認作業において非常に有効な手段であると思われるため、今回試行した内容が各地で採用されることを期待したい。

謝辞：本稿の執筆にあたり、用地測量業務の受注者であり、オープンデータの活用や3次元モデル作成の提案及び助言をいただいた北陽建設株式会社様へ、深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 地図データのG空間情報センターを介した一般公開について (https://www.moj.go.jp/MINJI/minji05_00494.html)
- 2) 信州 砂防情報マップ (<https://www.sabo.pref.nagano.lg.jp/sabogis/>)