

# 鉄道・運輸機構だより

No.59

2018 Autumn  
秋季号



# これからの鉄道・運輸機構

理事 七尾英弘

鉄道・運輸機構発足後、丸15年が経過しました。「明日を担う交通ネットワークづくりに貢献」することを旗印に、機構はこれまで進化してまいりました。横浜アイランドタワー内の本社や東京・大阪の支社、各地の局などで総勢1600名近くの職員が新幹線建設、都市・地域鉄道の整備、船舶共有建造、旧国鉄用地を活用した地域社会の活性化、2島・貨物会社の経営自立などに取り組んできました。

これまでの巻頭言でも、機構業務については繰り返し述べられていますので、ここでは、本年成立、先頃施行されたばかりの、いわゆる海外インフラ展開法に基づく海外高速鉄道調査業務等に、我々機構が手探りながらどう挑むか敷衍<sup>ふえん</sup>してみたいと思います。法律の正式名称は「海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律」という長いものです。機構は、半世紀以上の長きにわたり多くの鉄道専門家の派遣を通じて、あるいは諸外国からの研修員をはじめとした視察団の受け入れを通じて、海外技術協力を行ってまいりました。近年、地球環境問題への意識の高まりや、アジアをはじめとした新興国の経済成長に伴う都市間および都市内の交通需要の増大により、環境負荷が小さく大量輸送に優れた交通機関として、鉄道への期待が増えています。現在、世界各地で多くの鉄道プロジェクトが計画・調査されており、鉄道市場は2021年には約24兆円規模になるとされています。しかし、高速鉄道建設に必要とされる調査から完成までの土木、建築、軌道、電気、機械工事の一貫した遂行能



力と部門間の調整能力が民間事業者では必ずしも十分ではありません。そこで、海外における高速鉄道プロジェクトに関し、整備新幹線建設を一貫して担ってきた当機構の積極的役割が期待されることとなったのです。当機構におきましては、今回の法律に基づき、海外高速鉄道プロジェクトに参画していくことになりました。案件形成から建設に至る過程、すなわち

マスタープラン作成に向けた調査から事業可能性(FS)調査・設計を経て入札支援、そして施工監理といったプロセスに関わっていくかという課題に、新たに設置した国際部を中心として取り組んでまいります。

しばらく前、病院待合室で何となくテレビを見ておりましたら、「大人になると時の経過が早くなるのはなぜ?」という疑問に専門家が分かりやすく答えていました。それは、「ときめき」がなくなるから、とのこと。さまざまな経験の積み重ねにより結果が予想できてしまうからかも知れませんが……。戸外で季節の移り変わり、ちょっとした出来事などを目にし、自宅で食卓に並んだ食事を眺め、疑問や感動を持っていた子ども時代は、決して1年が1カ月くらいに感じたりはしなかったそうです。何事にもあえて興味・関心を持ち、探究心を発揮することで、感動や喜びが得られ、ひいては脳の活性化につながるのではないかと流れて見えてドキッとしましたし、何とかしなければとも思いました。これからの鉄道・運輸機構を支えていかれる皆さん、海外という舞台で我々がいかに活躍していくか、一緒に考えていきませんか。

表紙の写真：さんふらわあ さつま

本年5月、大阪～志布志航路に就航した鉄道・運輸機構と㈱フェリーさんふらわあとの共有船。客室はシャワー・トイレを完備した個室をメインとしており、相部屋タイプの部屋にもカーテンが設置されるなど、プライバシーに配慮した新しい時代のフェリーだ。エントランスの吹き抜けの天井に投影されるプロジェクトンマッピングなど、エンターテインメントも充実している。



写真提供：PIXTA

目次

- 2 ● **巻頭言** これからの鉄道・運輸機構  
理事 七尾 英弘

- 4 ● **特集** 共有船乗船レポート

本年5月に就航した、大阪～志布志航路フェリー「さんふらわあ さつま」での14時間

共有船舶建造支援部



- 10 ● **CLOSE UP**  
第4期環境行動計画について  
企画部企画課



- 12 ● **WORKING REPORT**  
▶▶ 北海道新幹線

北海道特有の自然環境に配慮したトンネル工事

北海道新幹線建設局 長万部鉄道建設所

- 18 ● **寄稿** 地方鉄道を訪ねて  
弘南鉄道 (青森県)



- 22 ● **JRTT TOPICS**

- 01 第19回「鉄道のある風景写真コンテスト」結果発表 ……22
- 02 船舶に関する環境規制の強化と機構の取り組み ……26
- 03 「労働環境改善船」制度の創設について ……27
- 04 竣工船の紹介 ……28
- 05 子ども向け建設現場見学会の開催 ……30

- 31 ● **アンケート／編集後記**

# 本年5月に就航した、 大阪～志布志航路フェリー 「さんふらわあ さつま」での14時間



乗船口は太陽マークの中心に設けられている

## 共有船舶建造支援部

今回乗船した、フェリー「さんふらわあ さつま」は、ジャパンマリンユナイテッド(株)で建造され、本年4月27日に竣工、5月15日から大阪～志布志航路に就航している鉄道・運輸機構と(株)フェリーさんふらわあとの共有船です。

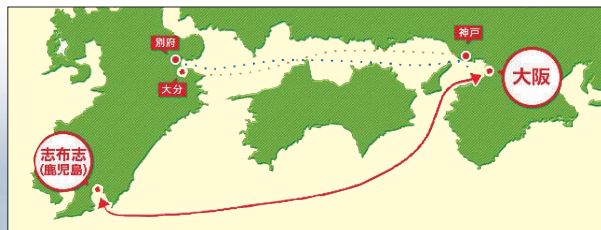
大阪～志布志航路は1970年に開設され、1972年には大型のフェリー「さんふらわあ」、「さんふらわあ2」が就航し、現在は「さんふらわあ さつま」、「さんふらわあ きりしま」の2隻体制でのデイリー運航(夕方発早朝着)を行っています。現在の運航会社であるフェリーさんふらわあは、平成23年10月に、大阪～志布志航路、神戸～大分航路を運航していたダイヤモンドフェリーと大阪～別府航路を運航していた関西汽船(いずれも商船三井グループ)との合併により設立され、中・南九州と関西とを結ぶ海上輸送ルートを支える海運会社として重要な役割を果たしています。

## 志布志の歴史

志布志は鹿児島県の南東部に位置しており、その昔、天智天皇が訪れた時に、滞在先の主人の妻と侍女がともに布を献上したことに感銘を受け「上からも下からも志として布を献じたことは誠に志布志である」と話されたことから、この地域が志布志と呼ばれるようになったと言われています。

志布志港は、古くは志布志津と呼ばれ、平安時代末期に開かれた大隅、薩摩、日向にまたがる広大な荘園・島津荘の唯一の水門(港)でした。江戸時代には、薩摩藩の米の積み出し港と

## 大阪～志布志航路



## 「さんふらわあ さつま」の主要目

- 全長 / 192 m
- 全幅 / 27 m
- 総トン数 / 13,659t
- 航海速度 / 23 ノット
- 旅客定員 / 709 名
- 車両搭載能力 / トラック 121 台・乗用車 134 台
- 航路 / 大阪～志布志 (上り 14 時間・下り 15 時間)
- 旅客運賃 / 14,040 円 (ツーリスト)

出航を待つ「さんふらわあ さつま」



天然記念物「鬼の洗濯板」



特急「海幸山幸」



JR 志布志駅

して利用されていきましたが、その後期には琉球を経由した清国との密貿易が行われたことで、「志布志千軒の町」と呼ばれるほどのまち並みを形成し、活況を呈していました。明治時代に入ると開国の影響を受けて、その繁栄は徐々に失われていきましたが、近年に至っては鹿児島県東部地域の流通拠点として、昭和44年に国の重要港湾の指定を受けるなど、南九州における

## ☀ 志布志港へ

海の玄関口として港の整備が進められています。

志布志港へのアクセスはフェリーの発着に併せて1日1便バス（さんふらわあライナー）が鹿児島南埠頭から鹿児島中央駅を経由して所要時間約2時間で運行されているほか、鹿児島中央駅、鹿児島空港から志布志駅まで路線バスで行き、志布志駅から志布志港まではタクシーを使い5分ほどで行くこともできます。また、志布志は宮崎市内から鉄道でもアクセスすることも可能で、宮崎駅から志布志駅



乗船客でにぎわう志布志港ターミナル

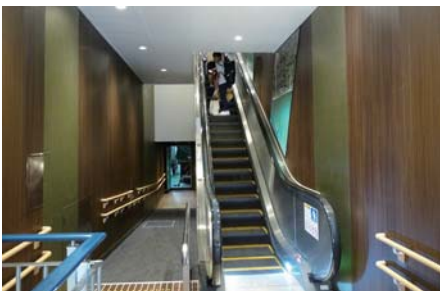
までの直通列車もありますが、途中の南郷駅までは宮崎駅からJR九州の観光列車である特急「海幸山幸」号に乗車しました。車内では記念グッズや飲み物、スイーツの販売があり、アテンドさんが放送や神話の紙芝居を通して旅行を盛り上げてくれます。「海幸山幸」という列車名は、神話「海幸彦と山幸彦」に由来したのですが、海と山が入っているとおり、海と山とがわかるがわる広がついていく車窓を眺めながら日南線を南下すると、沿線には天然記念物に指定された鬼の洗濯板や距離5kmを超えるJR九州一長い直線区間といった見どころがあります。

## ☀ 志布志港ターミナル

鹿児島県志布志市志布志町志布志



トラックの搬入



乗船口からエントランスまではエスカレーターで向かう



乗船日の空室状況の案内表示

にある志布志フェリーターミナルには、出航2時間前には既にトラックや乗用車が乗船を待っていました。ターミナル内は乗船手続きを終えた乗船客で席に座れないほど満員で、フェリーに何度も乗っている旅慣れた方から船に初めて乗るといふ方まで、この先14時間の航海の楽しみ方や新造船「さんふらわあさつま」の船内の見どころを話されており、乗船客の方々の期待が伝わってきます。

## ☀ 乗船開始

17時になるといよいよ乗船開始です。目の前には「さんふらわあさつま」の巨大な真っ白い船体に、さんふらわあのトレードマークでもある水平線から昇る太陽が大きく広がっています。間近でみるその大きさに圧倒され



3フロア吹き抜けのアトリウム



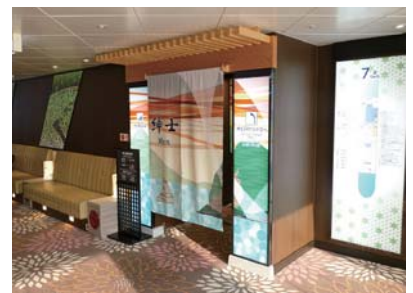
広々としたプロムナード



大阪や鹿児島のお土産がそろえられた売店



かわいいデザインのキッズルーム



展望大浴場の入り口

る間もなく、単なる移動手段というよりも船旅自体を楽しむにされている方が多いからでしょうか、今か今かという興奮に押され太陽の中心に設けられた乗船口へとつながるタラップを足

早に進みます。

乗船口で係員さんにチケットをスキャンしてもらってよいよ船内に入り、エスカレーターを使ってエントランスホールまで昇って行きます。

## ☀ 船内散策

エントランスホールに入った

ところから先はフェリーさんふらわあの和田事務長に船内を案内していただきました。まず初めに通るエントランスホールは3フロア吹き抜けのアトリウム(中庭)、モダンな模様を配した床ときらびやかな照明は、あたかも劇場のようで、一人ひとりの船旅を特別なものとして迎えてくれ、目的地までの航海にどんな体験が待っているのかわくわくさせられます。エントランスの横には鹿児島、大阪のお土産を取り扱った売店があり、お土産だけでなく、さんふらわあ船内限定商品も購入することができます。広々としたプロムナードの途中には、円形にデザインされた大きな窓に向けて椅子が置かれており、背中に乗船客の活気やにぎやかさを感じながら、それとは対照的にゆったり流れる外の景色を眺めながら過ごすことができます。

レストラン

さんふらわあでの食事は夕食、朝食ともにバイキング形式となっており、野菜から魚、肉まで1度の乗船では食べきれないほどメニューは豊富で、なんとカンパチのお造りまで並んでいました。どの料理もつい食べ過ぎてしまうほどにおいしく、窓から夕日を眺めながら食事をするというぜいたくな時間を過ごすことができました。



ゆったりとしたレストラン。食事はどれもおいしかった



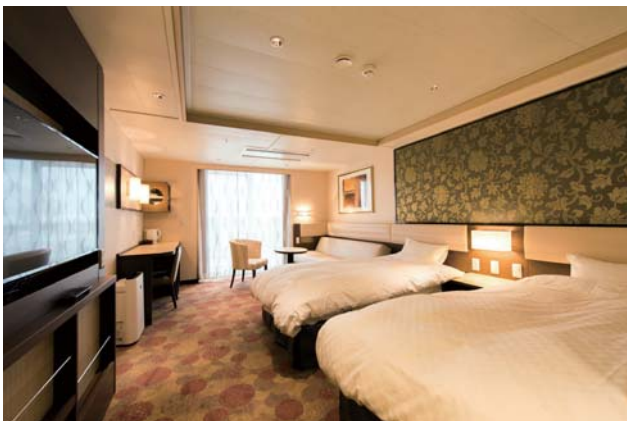
アトリウムの天井に映し出されたプロジェクションマッピング

プロジェクションマッピング

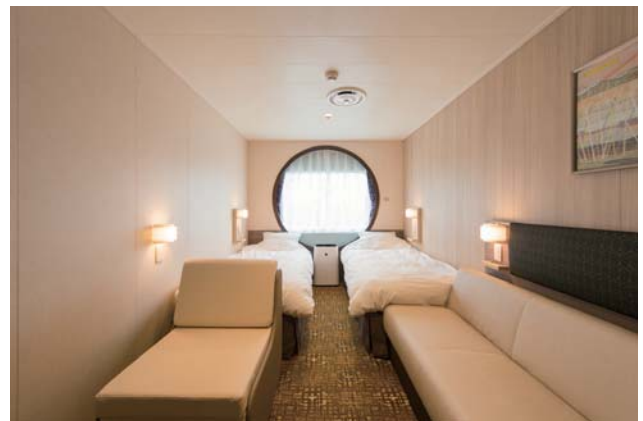
船内のイベント開始時間になると、吹き抜けのアトリウムの天井には四季や宇宙をテーマとしたプロジェクションマッピングが映し出されます。映し出される画像はどれも幻想的で、たくさんの方々が時を忘れて見入り、カメラのシャッターを押し続けていたことも印象的でした。

客室

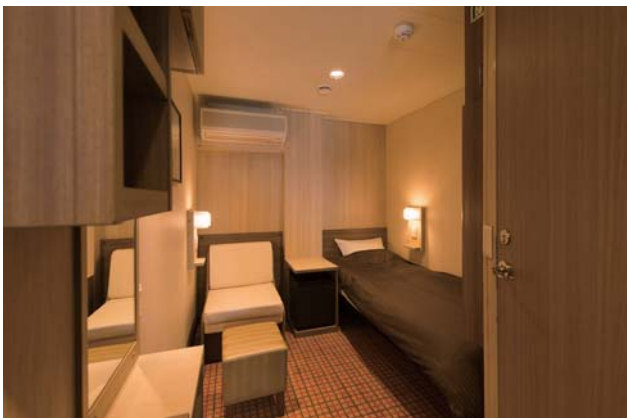
アトリウムのらせん階段を上ると、客室フロアにたどり着きます。客室は大部屋や相部屋タイプのほか、プライベート空間が確保できる個室が設けられています。アコーディオンカーテンで仕切られ、一人からリーズナブルに使えるプライベートシングル（16名分）、完全個室の1〜2名定員のスーペリア（32室）、窓のあるデラックスルーム（50室）、最上級のスイートルーム（計12室）があり、スーペリア以上



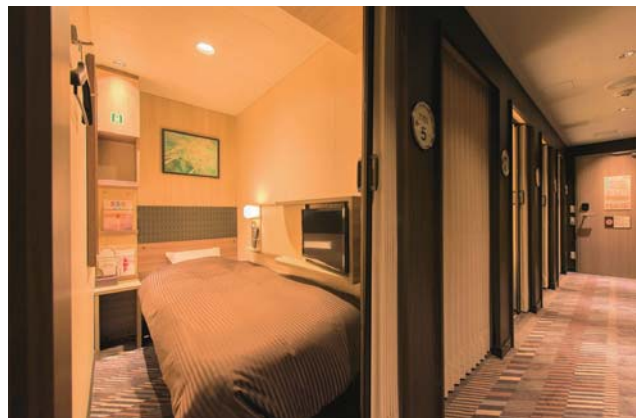
スイート



デラックス



スーペリア



プライベートシングル

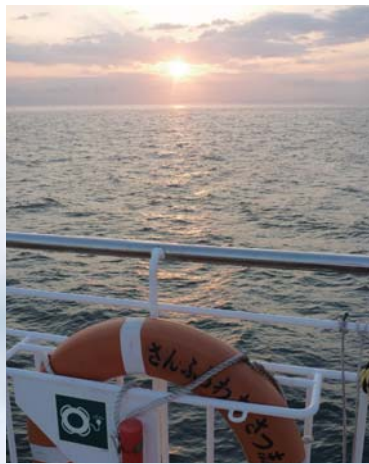


ウェーキー（航跡波）

8月下旬の日の出は5時30分とのことで、5時過ぎからデッキの外で水平線越しに現れる朝日を待っていました。あいにくの曇り空で、日の出時刻を超えても東の空はぼっと明るくなるだけでしたが、時折雲の隙間から差す

## ☀ 日の出

には室内にシャワー、トイレ、洗面台、テレビ、冷蔵庫、バスタオル、アメニティグッズが完備され、室内の居住性や快適性は動くホテルそのもの。乗船日の波は、外海にもかかわらず穏やかで、揺れはほとんどなく熟睡できました。日の出前に起床した際のすっきりした感覚に、改めて「さんふらわあさつま」の快適性を感じられました。



デッキから見た日の出

まぶしさや光芒に、太陽を見ているというよりも、まるで東の空二面がスクリーンとなって、さんふらわあマークを表現しようとしているようでした。

## ☀ 大阪南港到着

志布志港出航から14時間の航海を無事に終えて、定刻に大阪南港に到着



出航準備中のブリッジ内部



機関監視室



V型12気筒エンジン



終点大阪南港に到着



INTERVIEW  
インタビュー



乗船手続き前に、  
(株)フェリーさんふらわあ志布志支店長・  
鹿児島営業所長の清水さんから  
「さんふらわあ さつま」についてお聞きしました。

お客様からの評判については、「本船は客室に力を入れて造られており、実際に新造船ではスイートやデラックスルーム等個室の利用率が高くなっており、お客様の期待に応えられたと手応えを感じる。同時に上等級の利用者は、従来とは違ったお客様層に広がりを見せている。またスマートフォンやタブレットがあれば、船内 Wi-Fi を使って船内案内や観光情報が得られ、たくさんの映画も観ることができるので、船内での楽しみ方が増えている」とのこと。

大阪～志布志航路が開設された理由については、「元々は大阪と鹿児島間を結んでいたが、1977年1月より大阪～鹿児島航路の志布志寄港が始まり、その後鹿児島への寄港が廃止されたことで大阪～志布志航路となった」とのこと。志布志港から大隅半島を回ると4時間近くかかるため、鹿児島市内へは志布志から陸路を移動した方が早く、また、志布志は鹿児島市内だけでなく、都城市や宮崎市へのアクセスも良いことも大きな理由の一つのようです。

この航路の主な積荷については、上り便は肉類や野菜等が多く、下り便は飼料や養殖用餌等で、鹿児島県の農畜産および水産業を支える貨物を多く運んでいるとのこと。車両の過半数は有人トラック車両とのことで、環境にも優しいモーダルシフトの推進に貢献しています。

本船の乗組員については、今は九州、特に鹿児島県、宮崎県、大分県出身者が多いとのことでした。



船内にて下船を待つ乗船客



トラックの搬出

しました。正面には一足早く到着していた別府航路の「さんふらわあこぼると」が船首を相対させて錨を下ろしていました。徒歩での乗船者は、ターミナルから最寄駅のトレードセンター前駅まで、無料のシャトルバスを利用し、そこからは各々目的地を目指します。

おわりに

「さんふらわあ」と聞くとすぐに、船体に「サン・マーク」が書かれた大型のフェリーを思い出すほどにブランド

として確立されており、一度は乗ってみたい憧れのフェリーの一つではないでしょうか。「さんふらわあさつま」は、船旅に慣れた方には新たな発見を、まだ船旅をしたことがない方には、船旅自体の風情、船内の快適さや流れる時間と景色のすばらしさを感じてほしいと思う船でした。

平成30年9月15日には「さんふらわあさつま」の同型船である、新造船「さんふらわあきりしま」が就航し、大阪～志布志航路のフェリーは全て新造船となりました。

近年CO<sub>2</sub>排出量削減などの地球環境問題、物流面においては働き方改革等によるトラックドライバー不足やインバウンドを含めた観光による需要拡大への対応などが求められています。こうした多くの課題に対処するための一つとして「さんふらわあさつま」のような、いわゆるモーダルシフト（トラック輸送から鉄道・船舶輸送への転換）を実現する長距離フェリーがより重要な役割を果たしていくことが期待されます。鉄道・運輸機構としても、このような人と環境にやさしい、安定した物流を確保できる船舶の建造を今後とも支援していきたいと考えております。

# 第4期環境行動計画について

企画部企画課

「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（平成16年法律第77号）第9条に定められた環境報告書に記載する環境配慮のための事業取り組み等の項目を定める、「第4期環境行動計画（期間：平成30年度～34年度）」を策定しました。第4期環境行動計画は、当機構のホームページにおいて公表しております。

(<http://www.jrtt.go.jp/01Organization/Csr/pdf/kPlan4ki.pdf>)

以下、第4期環境行動計画の主な内容について紹介させていただきます。



ベルトコンベヤによる土砂搬出

## 1 地球温暖化対策

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）、北陸新幹線（金沢・敦賀間）、九州新幹線（武雄温泉・長崎間）のトンネル工事において、原則としてベルトコンベヤにより土砂を搬出するよう努める。

また、スーパーエコ

シップ（SES）や、先進二酸化炭素低減化船など、環境負荷低減を実現している船舶の建造を推進する。

## 2 建設廃棄物対策

建設廃棄物全体の再資源化・縮減率について、「建設リサイクル推進計画2014」（国土交通省）において目標値とされた「96%以上」を達成

するため、再生砕石や再生加熱アスファルト混合物の工事での積極的な利用を図ること、建設リサイクルや建設廃棄物削減に努める。

機構の事務・事業に係る環境配慮への取り組み

## 3 工事排水と掘削土の適切な処理

トンネル工事により、周辺地盤から流れ込む地下水と掘削土砂等が混合した排水の処理については、各地方自治体の条例等で設定する排水基準を満たすよう、濁水処理設備を設置して適切な排水処理を行う。

また、トンネル掘削等に伴い発生した土砂については、他の工区の盛土材等として流用するほか、他の公共工事などの盛土や埋立土として関係地方自治体等に積極的に譲渡する



再生砕石の路盤材への使用



アブラボテ

## 4 生物多様性の保全

鉄道建設工事等による生物多様性への影響や、絶滅危惧種等に選定されている希少野生動植物種の保護に配慮するため、あらかじめ適正な調査・予測・評価に基づく必要な環境保全措置を講ずるとともに、工事中および工事後の事後評価を実施する。



濁水処理設備

等、建設発生土の有効利用に努め、基準値を超える特定有害物質がある時は、適切に処理する。

## 5 土地処分に伴う特定有害物質への対応

旧国鉄から承継した土地の処分に伴い、基準値を超える特定有害物質がある場合は、適切な処理を実施する。

## 6 事務に関する環境負荷低減の取り組み

政府が定めた「政府実行計画」の目標（平成25年度比で平成42年度までに40%削減・中間目標として平成32年度までに10%削減）を機構の達成すべき目標とし、CO<sub>2</sub>の排出源である電気および自動車燃料について、一層の使用量削減を進め、CO<sub>2</sub>の排出量の抑制を図るよう努める。

## 環境行動計画推進体制、情報発信、社会貢献活動および環境法令

### 1. 推進体制

各職場に「エコリーダー」を設置し、定期的に環境負荷低減活動の状況を報告する「エコリーダー会議」を開催するほか、「環境行動計画推進会議」を開催し、全社体制により「環境行動計画」の実施状況を点検するなど、環境に関する取り組みを推進する。

### 2. 情報発信

環境への取り組み等を取りまとめた「環境報告書」を毎年作成し、配布するとともに、機構ホームページにおいて公表する。

また、環境にやさしい交通体系の整備への理解を深めてもらうため、関係行事への参加、現場見学会の開催等を推進する。

### 3. 地域社会貢献活動

地域社会の一員として、地元自治体や関係団体とともに、施設周辺地域の環境保全活動に積極的に取り組む。

### 4. 環境法令等の遵守

業務の実施にあたっては、「環境基本方針」に基づき、環境に関する法令等を遵守する。



梅田駅（北）

## ▶▶北海道新幹線

# 北海道特有の 自然環境に配慮したトンネル工事

北海道新幹線建設局 長万部鉄道建設所

この夏から立岩トンネル（ルコツ）工区の本坑掘削が始まり、いよいよ本格的に動き出した長万部鉄道建設所。新幹線と各地域を結ぶ交通結節点となるこの地域では、自然環境に細やかに気を配りつつ、平成42年度末の完成を目指して建設工事が進められている。完成までの、長いようで短い道のりを歩み始めた現場をレポートする。

文・写真：栗原 景（フォトライター）

横坑（右）と本坑（左）の接続部。現在は札幌方の工区終点に向けて掘り進めている【立岩トンネル（ルコツ）工区】



長万部駅を発車する特急「スーパー北斗」。構内右側の空き地が、かつて機関区があった新幹線駅予定地だ

### 鉄道で栄えた長万部

長万部おしやまんべは鉄道のまちだ。かつては長万部機関区に蒸気機関車がずらりと並び、倶知安・小樽方面の函館本線「山線」と、洞爺とうや・室蘭方面の室蘭本線「海線」が分岐する交通の要衝。駅弁「かにめし」が全国的に知られ、蒸気機関車やブルートレインの撮影地として人気だった。列車からは内浦湾（噴火湾）がよく見え、道南地方屈指の絶景を楽しめる地域でもある。平成29年6月、その長万部に長万部鉄道建設所が設置され、北海道新幹線の建設工事が本格的に始まった。

「当建設所は、立岩トンネル内の新青森起点214・6km地点から、現駅併設となる長万部駅を経て、内浦トンネル内の同253・0km地点まで、38・4kmを担当しています。北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の約80%はトンネル区間となりますが、当建設所管内では、トンネル区間42%、明かり（地上）区間58%と明かり区間の割合が多いことが特徴です。現在はトンネル3工区に着手しています」

JR長万部駅に程近い長万部鉄道建設所で、

■長万部鉄道建設所担当区間



中島活哉所長が説明してくれた。新潟県津南町出身の38歳。北陸新幹線の魚津鉄道建設所で主にトンネル工事などを担当し、長万部鉄道建設所の開所と同時に、初代所長に就任した。

「雪国出身なので雪には慣れていますが、北海道は寒さと雪質が本土とは違いますね。当建設所は明かり区間が多いので、かつて経験したことのない極寒豪雪地での新幹線構造物の在り方、凍結・雪害対策についての技術的課題にも取り組んでいるところです」

**本坑掘削が始まった立岩トンネル**

中島所長の案内で、現場の取材へ向かった。まずは、車で函館方面へ16kmほど走り、管轄区間のうち最も新青森寄りにある、立岩トンネル（ルコツ）工区へ。起点方から数えて立岩トンネル3番目の工区で、本坑5000mと、本坑に接続する横坑<sup>おうちう</sup>1070mの工事を行っている。

「横坑は、開業後にはメンテナンスや非常時



隣町の八雲町から毎日列車で通勤しているという中島所長。特に冬季は鉄道の安定輸送が頼りになるといふ

- \* 補助ベンチ付全断面工法：ベンチ長を3m前後に保ちつつ、上半、下半を同時に掘削する工法。
- \*\* 切羽：山岳トンネルの工事現場におけるトンネル掘削の最先端の箇所。

の避難路としての活用が想定されています。7月末に1070mの掘削を完了し、8月から本坑の掘削を開始しました」

横坑を車でゆっくり進みながら、中島所長が解説した。

「現在の掘削方式はNATM工法による機械掘削方式で、補助ベンチ付全断面工法を採用しています」

NATM工法は、山岳トンネルの建設で一般的な方式だ。約1m掘るごとに、壁面にコンクリートを吹き付け、アーチ状の鋼製支保工を設置。もう1度コンクリートを吹き付けた後、ロックボルトを放射状に打設する。地山自体が持つ保持力を利用する工法で、北海道に多い比較的堅い岩盤層に適している。

3分余りで、本坑接続部に到着。車から下りて本坑に足を踏み入れると、目の前に切羽<sup>\*</sup>があった。本坑掘削は、本当に始まったばかりなのだ。

八雲町との町境に近い立岩トンネル（ルコツ）工区の横坑坑口。発生土はダンプトラックで搬出しているが、今後はベルトコンベヤが設置される予定だ





約1m掘り進むごとに鋼製支保工を設置し、その間にロックボルト(赤いマーキング)を打設する。地山の状況によって支保工の間隔は適宜調整される

補助ベンチ付全断面工法を採用し、まずは本坑の上半分を掘削する【立岩トンネル(ルコツ)工区】



切羽の状況を監視する切羽監視員。今年1月にガイドラインが変わり、専任で置くことが明確化された

## 慎重に行われる 自然由来の重金属類対策

「8月20日の時点で、本坑上半について24m掘削しました。まずは札幌方の工区終点まで100mほど掘り進み、Uターンして新青森方面へ掘削を開始します」  
切羽周辺には、油圧ブレイカーが1台稼働しているほかは、数えるほどしか人がいない。後方から切羽を見つめているのは、切羽監視員だ。掘削面から想定外の岩石が落下する「肌落ち」などの異常を確実に把握するため、専任の監視員が置かれている。

順調に始まった本坑掘削だが、決して簡単な工事ではない。中島所長によれば、新函館北斗方に向かって本坑掘削が始まるとすぐ、「最大の難所」が待ち構えているという。

「ルコツ川をくぐる170mほどの区間です。この直下は土被りが6mほどしかありません。万が一にも川の水を引き込むことがないよう、当該区間を対象とした追加の地質調査を実施し、同時に適切な河川防護対策と慎重な掘削方



立岩トンネル(ルコツ)工区の施工ヤードに積まれた発生土。現在は対策土が出現しており、周辺に拡散しないよう対策が施されている

法について検討しています。それからもう一つ、工事全体に関わる重要な問題があります」

横坑から外に出た所で、中島所長がヤードの奥を指差した。作業路の脇に土砂が積み、ブルーシートがかけられている。

「掘削による発生土の仮置き場です。実は北海道の土の一部には、砒素・セレン・鉛といった自然由来の重金属類等が微量に含まれており、その対策が極めて重要です」

自然由来の重金属類等は、温泉成分や動植物にも微量に含まれるもので、存在自体は危険ではない。しかし、大量・継続的に摂取すれば人体や環境へ有害にもなり得るため、土壌汚染対策法などで溶出量基準値が定められている。

「トンネル工事による発生土は、土壌汚染対策法の適用外ですが、鉄道・運輸機構では同法



切羽からの湧水は現在 50ℓ と少ないが慎重に調査・監視が続けられている



水を浄化する濁水処理施設。PAC（ポリ塩化アルミニウム）の化学反応を使って水中の粒子を凝集させ、水と分離させる



浄水場の下流側で放流される処理済みの水。水質は地元漁協などとの協定に基づき、水質汚濁防止法で定められた排水基準よりもさらに厳しい基準で管理されている

で定める土壌溶出量基準を超える『対策土』と基準内に収まる『無対策土』とに分類して対応方針を定め、各々適切に処理することとしています」

切羽から湧出した地下水や仮置き場に降った雨水は、隣接する濁水施設で浄水処理が行われる。浄化された水は約1km下流にある八雲町の浄水場脇まで送られ、取水口よりも下流で放流される。

一方、対策土を中心とした発生土は、立岩トンネル（ルコツ）工区と長万部市街の中間、国縫地区にある受入地にダンプで搬送される。発生土の盛土は、山からの雨水が流れ込まないよう堰堤で囲まれ、対策土に触れた表流水が直接周囲の河川等に流出しないよう粘性土で発生土を覆う覆土も行われている。対策土に直接落ちた雨水は地下に浸透するが、重金属類等は現地盤の土粒子に吸着したり地下水の流れに乗って

希釈される。その結果、受入地の用地境界では土壌溶出量基準値以下の濃度となる仕組みだ。最終的に対策土はすべて覆土され、地上に露出しない状態で維持される。

自然由来とはいえ、「砒素」「鉛」といった単語を聞けば、住民が不安に思うのも無理はない。厳しい環境対策と住民への丁寧な説明は、安全対策と並び極めて重要だ。

**高架駅に変更された長万部駅**

着手済みの二つ目の工区、立岩トンネル（豊津）他工区はまだ準備工の段階であり、中島所長からの工事概要説明を受けた後、いったん市街へ。海沿いの平野を、JR函館本線と併走する形で北上する。北海道新幹線はここから明かり区間となり、在来線の内陸側を高架構で通過する予定だが、まだ工事契約は結ばれておらず、着工はしばらく先になる。



受入地の盛土周囲には粘性土による覆土が行われ、重金属類等の流出を防ぐ

長万部駅の東で車を止め、町の南北を結ぶ跨線橋が上がった。

「駅の山側にある空き地が国鉄長万部機関区の跡地で、ここに新幹線の駅が設置されます。当初は地平駅として認可されましたが、市街地の分断を懸念する北海道と長万部町から高架化の要望があり、平成29年6月に高架構造に変更されました」

新しい計画では、北海道新幹線の長万部駅は、高さ約14mの高架駅となる。災害発生時の避難場所として活用できるほか、噴火湾を見晴らすビュースポットとしても期待できそうだ。

### 自然環境に対応する現代の建設工事

続いて、長万部市街の北にある内浦トンネルを訪れた。完成すれば全長1万5565m。長



噴火湾を見晴らす内浦トンネル（静狩）他工区の施工ヤード。防音ハウスは発生土の仮置き場として使われる



内浦トンネル（静狩）他工区の坑口予定地。この辺りの山は道が管理する保安林のため、伐採する範囲も最小限にとどめられている

万部鉄道建設所では、そのうち最も新青森方の内浦トンネル（静狩）他工区5595mを担当している。

現場は、長万部の平野の北端、静狩峠へ続く山の麓にある。まだ掘削は行われておらず、坑口予定地周辺の木を伐採している段階だ。

「工事に着手したのは、今年の春です。まず坑口手前の金山川を渡河する仮設の栈橋と構台を作り、8月7日に安全祈願を行いました。今後はフリーフレームと呼ばれるコンクリート枠を設置して斜面を安定させ、12月頃を目標に掘削を開始する予定です」

金山川は、国土地理院の地形図にも掲載されていない小さな川だが、貴重なヤツメウナギの生息が確認されている。上流にサケ・マスの孵



内浦トンネル手前にある金山川。一見どこにでもある川のようにだが、貴重な生物が生息しており、慎重な施工が欠かせない

化場もあり、生態系に影響を及ぼさないよう、建設を進めなくてはならない。旧静狩金山の跡地近くを通過し、凝灰岩や安山岩溶岩から成る地質はかなり硬質だ。

「一見、何も無いように見えるところにもさまざまなものがあり、一つひとつに気を配りながら工事を進めなくてはなりません」

建設のために自然環境を犠牲にしたのは過去の話。今は、動植物や自然環境、人体に影響が考えられる物質など、ありとあらゆる状況に対応しながら建設を進めていく。

高台に上がると、施工ヤード全体とその向こうの噴火湾がよく見えた。

「長万部は、新幹線が開業すると北檜山、南後志、西胆振といった各地域をつなぐ交通結節点になります。かつては鉄道で栄えたまちでもあり、自治体を超えた連携が早くから進められるなど、住民の方々の新幹線事業に向けられる期待はとても大きいものがあります。より地域に根ざした駅と新幹線を目指して行きたいと思っています」

中島所長が言った。長万部の新幹線建設は始まったばかりだが、ここを新幹線が軽やかに駆け抜ける日は決して遠くない。



## Interview

生まれ育った長万部に恩返し  
12年先を見据える「長万部まちづくり推進会議」

「19歳まで長万部で過ごしましたから、なにか恩返しをしたいと思っていたのです」

そう語るのは、長万部町で印刷業を営む傍ら、「長万部まちづくり推進会議」の委員として活動している辰巳治典さんだ。

長万部で生まれ育ち、町内にキャンパスがある東京理科大学を卒業。仕事の都合で東京や愛知、札幌など、さまざまなまちで暮らした後、再び長万部に戻ってきた。

「外を見てきた人間の意見を取り入れたいと、まちづくり推進会議に誘っていただきました。町づくりを多方面から検討・提言する組織ですが、新幹線は一つの大きな柱になっています」

新幹線の開業は、町にとって大きなニュース。しかし、ただ待っていても、町ににぎわいは生まれません。新幹線から降りてみたい、訪ねてみたいと思われて、初めてにぎわいが生まれる。

長万部は、新幹線開業後は洞爺、せたな、寿都といった各方面への交通結節点となる。カニやホッキ貝といった特



産品があり、駅のすぐ隣には長万部温泉もある。海岸までは駅から徒歩圏内で、晴れていれば駒ヶ岳から有珠山、室蘭市街と、噴火湾を挟ん

で道南の見どころを一望できる。だが……

「大きなポテンシャルを持っていると思うのですが、住んでいるとなかなかその魅力に気付きません」

まちづくり推進会議は平成28年から活動を始め、「まちなみ部会」「観光振興部会」といった部会を設けて、魅力的な町のあり方を模索している。委員は商工会や観光協会といった関係者が主だが、高校の生徒会も参加し、幅広い意見を交わしている。木古内町など、既に新幹線が開業した自治体の視察や意見交換も活発だ。

「新幹線から降りると、長万部温泉の湯気が見え、海側に出ると交流拠点の“まちの駅”でおいしいものを食べられる。ちょっと寄っていきたくくなるような町の玄関を作りたいですね」

後志、胆振、檜山といった周辺地域との広域連携も、ワークショップやモニターツアーなどを通じて早い段階から進めており、今年3月にはこの2年の成果をまとめた「長万部まちづくりアクションプラン」を町長に提言した。

「新幹線が開業すると、長万部が周辺地域の窓口になります。そのためには、長万部が魅力のある拠点にならなくてはなりません。“新幹線に期待”ではなく、“期待されている”という意識で、準備を進めていきたいですね」

北海道新幹線の開業まで、現在の予定ではあと12年。長万部の町は新幹線とともに大きく変わろうとしている。

「長万部まちづくり推進会議」委員  
たつみ はるのり  
辰巳 治典さん



## 長万部エリア紹介

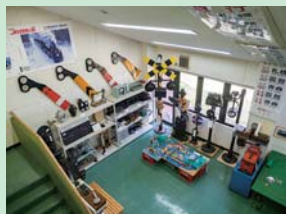
## 「町民センター鉄道村」

かつて蒸気機関車の機関区があり、鉄道のまちとして栄えた長万部。そのOBたちの寄贈品を中心に、当時の写真や駅名標、制服、信号装置など貴重な鉄道グッズが多数展示されている。鉄道書籍や鉄道おもちゃもあり、親子連れも楽しめる。

長万部町民センター内  
営業 10:00～16:00

休み 月曜・祝日の翌日・年末年始  
料金 無料

問い合わせ ☎ 01377-2-5396



## 「小幌駅」

長万部駅から2駅の室蘭本線の駅。周囲を噴火湾と断崖絶壁に囲まれ、列車でしか行けない秘境駅として有名。長万部町と豊浦町の町境にあり、駅周辺の環境整備活動には辰巳さんも参加している。

問い合わせ ☎ 0142-83-2222

(一般社団法人噴火湾とよら観光協会)

☎ 01377-6-7331

(長万部観光協会)

## 「長万部温泉」

昭和30年に湧出した、駅から徒歩5分の温泉。泉質は高張性弱アルカリ高温泉で、源泉温度49.5℃という温度と相まって、湯上がり後も長時間暖まる。日帰り入浴も可能で手軽に温泉気分を味わえる。

問い合わせ ☎ 01377-2-2270  
(長万部温泉利用協同組合)



写真提供：長万部観光協会



◆寄稿◆  
地方鉄道を  
訪ねて  
【青森県】



# 弘南鉄道

弘南鉄道は、弘前・黒石間16・8 kmの弘南線と

おおわに大鰐・中央弘前間13・9 kmの大鰐線の2本の鉄道路線を運行する。

近年、利用者の減少に直面しているとはいえ、

通勤・通学など「地域の足」としていずれも重要な存在だ。

年末の「忘年列車」、冬の「けの汁列車」、

夏の「ビール列車」などのイベント列車をはじめ、

交通事業者や沿線住民、自治体などが一体となって利用促進に取り組んでいる。

## 津軽の城下町・弘前が拠点

青森県弘前市は人口約17万人で桜の弘前城、霊峰・岩木山などで知られる。主産業は農業と観光業で、農業

の主力は米とリンゴだ。中でもリンゴは毎年、全国の2割、青森県内の4割を生産している。弘前周辺の観光地は

多いが、温泉郷がとりわけ有名で、弘南鉄道沿線の黒石温泉郷や大鰐温泉郷がその代表例だ。弘南鉄道はJR

奥羽本線・弘前駅に接続する弘南線と、市街地中央部に拠点を持つ大鰐

線の2本の路線を持つ。

8月半ば過ぎに弘前を訪ねた。猛暑の中を走る車両の開放された窓からは、岩木山や広大な稲田と前後するリンゴ畑が見えた。

## 大鰐線の存続問題

大鰐線は大鰐・中央弘前間13・9 kmを結ぶ路線だ。利用者の減少から、5年前の平成25（2013）年6月27日の定時株主総会のあいさつで、船越弘造社長は「大鰐線は2017年3月末で廃止する」と表明し、利用



リンゴ畑を走る  
デハ7000型（弘南線）

弘南鉄道の会社概要



弘南鉄道本社が入る津軽みらい会館

〈会社概要〉

- 本 社 〒 036-0103  
青森県平川市本町北柳田 23-5
- 設 立 大正 15 (1926) 年 3 月 27 日
- 営業開始 昭和 2 (1927) 年 9 月 7 日
- 払込資本 1 億 7,500 万円
- 代 表 者 代表取締役社長 船越弘造
- 従業員数 71 名 (平成 30 年 7 月 31 日現在)

〈路 線〉

- 営業区間 弘南線：弘前・黒石間 16.8km  
大鰐線：大鰐・中央弘前間 13.9km  
(全線単線電化)
- 駅 数 弘南線：13 駅、うち有人駅 5  
大鰐線：14 駅、うち有人駅 2
- 車 両 数 弘南線：14 両 7 編成  
大鰐線：8 両 4 編成

鉄道・運輸機構の助成実績

〈主な助成事業〉

- 鉄道軌道近代化設備整備費補助金  
平成 15 ~ 19 年度  
ATS の改良、コンクリート枕木化、  
橋梁の改修、レールの重軌条化



船越弘造社長

者、沿線住民、関係自治体はショックを受けた。会社としての正式決定ではなかったが、船越社長は「断腸の思いで発言した」と当時を振り返る。その後、青森県や弘前、平川、黒石各市や大鰐町などの自治体の動きもあり、廃止の方針は撤回され、今日に至っている。

弘前市はニュースレター『鰐びより』を発行し、弘南鉄道の利用促進策の周知に努める一方で、弘南鉄道大鰐線存続戦略協議会を設けるなど、弘南鉄道の存続に注力している。

大鰐線は温泉郷とスキー王国

大鰐町の人口は約9000人。青森県の南部、津軽平野南端に位置する。温泉とスキー場の町として知ら



大円寺

藩主・津軽為信がこの温泉で眼病を治らしたという。祠が建てられ湯魂石薬師堂と名付けられた。現在、足湯場がある



JR 大鰐温泉駅 (上) と大鰐駅のホーム (下)



中央弘前駅

られている。

町の歴史は古く、大鰐駅近くの大円寺がその証を伝えている。高野山金剛峰の末寺で、延暦年間(782~802年)には、坂上田村麻呂が蝦夷征伐を阿闍梨山の大安国寺・大日如来(国指定重要文化財)で戦勝祈願し、平定が叶えられた。その後、寺は移転

を重ね、今に至つたという。

日本のスキー技術は明治45(1912)年の新潟県高田におけるオーストリア将校による指導が最初だが、その折に大鰐の油

川貞策(1885~1951年)も参加していた。油川はその後も地元で技術の普及に努め、スキー王国を育てた。大鰐スキー場ゲレンデ横のスキー神社には、そうした歴史の跡が刻まれている。茶臼山公園下に湯魂石薬師堂があり、温泉が湧いていた。慶長年間(1596~1615年)に藩主・津軽為信が眼病をその湯を使って治したのが始まりと伝えられていて、足湯ができるようになっていた。居合わせた地元の人と大鰐線存続の話題となっ



平賀駅構内



平川。青森県南部を流れる岩木川水系岩木川支流の一級河川



大円寺近くの“はぎかつら”。開祖がインドから持ち帰ったとされる

た。「鉄道も収入が減れば継続は難しいと思います。スキー人口も減り、東京からの観光客も最近は高速バス利用が目立ちます。大鰐線の廃止表明には驚いたが、現実を直視しなければだめだと思う。観光振興策の見直しも選択肢のひとつではないか」

## 宿川原は、中世の大都か

大鰐線の終点近くに宿川原駅がある。全国各地に宿川原、河原宿、宿河原という地名があるが、そこは中世において都市的な役目を持っていた場

所だったことを意味する。現在の大鰐などからは想像もつかないが、当時としては大都市の構えだったのだ。大鰐線に並行する町並みを歩いていて「これは歴史街道として誘客材料にできないか」と考えた。その昔、藩主・津軽為信も通った道筋で、中世における政治・宗教地区を蘇らせることで、活性化を図ることはできないだろうか。茶臼山公園下の湯魂石薬師堂の足湯場で地元の人と交わした会話を思い出して、大鰐線を再生させる方策を沿線住民から次々と提案してほしいと思った。鉄道事業者や行政関係者はそれを誘導することも大事な役割だろう。

## 田園地帯を走る弘南線

弘南線は弘前・黒石間16・8 kmを結ぶ。駅数は起終点を入れて13駅あ

る。駅名に学校名を含む駅は3駅だが、朝夕の2両編成の列車は通学生で満員状態だ。弘南鉄道は通学生の足となっていることが分かる。

弘南線は田園地帯をほぼ一直線に走る。かつては米やリンゴなどの農産物を運んだこともあった。



弘前駅前の銅像「りんごの風」



弘前駅ホーム（上）と構内にあるリンゴのオブジェ（下）



田舎館村の田んぼアート

国指定名勝・盛美園。武学流の真髄を示した名園といわれる。盛美館は、庭園を眺めるために建てられた和洋折衷洋式の建物



展望台からは、さまざまな田んぼアートのほか、岩木山も望める



田んぼアート駅のホーム

サポーターの  
声

弘南鉄道オフィシャルパートナー  
渡辺 康弘 さん

渡辺康弘さんの名刺に書かれた肩書きの中から「オフィシャルパートナー」を使わせてもらうことにした。弘南鉄道との関わりが一目瞭然だと思ったからだ。渡辺さんが現在メインにしている活動は、ローカル鉄道同士を結ぶ“PROJECT 7000”のリーダーだ。“7000”とは、元東京急行電鉄の7000系電車（初代）のこと。7000系車両は日本初のオールステンレス車両で、地方の鉄道でよく見かける。弘南鉄道もワンマン化した2両編成を弘南線と大鰐線に合わせて22両運転している。



弘前駅に停車中の7000系電車

「東急電鉄は車両譲渡前後の手当てや処置を全国展開で対応している。対応施設や技術者不足に悩む譲渡会社にすれば、これほど安心・安全なことはありません」と説明してくれた。

鉄道ファンの多くは大手私鉄から地方ローカル線へ譲渡された車両を昔の姿で残してほしいという気持ちが強い。「車両の色や様式などを変えるには、多額の費用が必要で、1億円程度で済む話ではありません。そうする余裕のない鉄道会社の実情に合わせるべきです。大手鉄道会社のバックアップにもそうした気持ちが働いていると思います」と語る。鉄道ファンならではの説明に譲渡車両を見る目が変わった。

弘南鉄道と水間鉄道は、両社において7000系車両を保有することから、コラボレーション企画を展開中だ。7000系車両を仲立ちにして話題を広げ、鉄道ファンの関心を誘う一方で、沿線住民の関心も高めて誘客効果を上げている。

コラボレーションのきっかけは2016年12月に大阪で開催された地域公共交通活性化シンポジウムでの両社の出会いだ。弘南鉄道から大鰐線存続への取り組みについて報告があり、そこで出た知恵の結晶だという。こうなると鉄道ファンを単なる“撮り鉄”など趣味の範囲で捉えることはできない。利用者の減少といった弘南鉄道を取り巻く状況の中で、渡辺さんたちの工夫や活動は評価に値するだろう。

渡辺さんは当年とって33歳で、最近では弘南鉄道公式テーマソング「りんご列車にのって」のCDの監修を行った。「声を出さないと人々の関心と呼べません。少しでも経営にお役に立つなら幸いです」と東奔西走の活躍だ。

Supporters'  
Voice



黒石駅



伝統的建造物とアーケードが藩政時代からほぼそのままの形で今に残っている黒石の「中町こみせ通り」

アニメの舞台となった盛美園

平成16（2004）年に橋上化されたJR奥羽本線弘前駅と弘南線弘前駅は隣接しているため、弘前駅を訪れた観光客は、そのまま弘南線の旅を楽しむことが多いようだ。そのため大鰐線と比べて観光客からの話題も拾いやすい。

東京から来た若い女性グループの観光客は、津軽尾上駅最寄りの国指

定名園・盛美園<sup>せいびえん</sup>に向かうところだった。スタジオジブリ作品「借りぐらしのアリエッティ」の舞台モデルとなった和洋折衷の建物を見るのが目的とのことだった。

「旅はテーマパーク的に楽しみたいので、いろいろな見て回るのではなく、印象に残る旅をしたいです。黒石では中町こみせ通りにも立ち寄りていきます」と今時の旅の楽しみ方を教えてくれた。観光客誘致策にも歴史・伝統・文化の良さをPRするだけではなく、旅人の意識に沿った誘い方が求められているようだ。

鉄道ファンの中年男性は「平成10（1998）年に廃止になった黒石線黒石・川部間を歩きます」と話す。そこで大鰐線の存続問題について話をすると、そのことを知らなかったそうで、他所からの来訪者には関心が薄いかもしれない。

地方鉄道路線の存続問題は、弘前だけに限られた話ではない。鉄道の維持には、周辺自治体が圏域連携を図りながら対処する道を探り出すしかないといえる。自動車の時代は避けようもないが、鉄道の利便性と役割は無視できないことも事実である。今こそ「地方創生」の意味が問われている。

フリーライター 平野雄司

## 第19回「鉄道のある風景写真コンテスト」結果発表

9月4日(火)、第19回「鉄道のある風景写真コンテスト」の審査会を開催しました。今年は482名(1,332点)の応募がございました。審査の結果、グランプリは東京都の川出尚志さんの作品「银杏輝く」が選ばれました。各作品は当機構のホームページにも掲載するほか、下記の場所で展示会を開催しますので、ぜひご覧ください。



**グランプリ**  
国土交通大臣賞

「银杏輝く」東京都 川出 尚志  
JR西日本 三江線 香淀駅～作木口駅

### 〈受賞・入選作品展示会〉

- 第25回鉄道フェスティバル会場(東京・日比谷公園) 10月6日(土)～10月7日(日)
- 愛媛県松山市役所内: 10月10日(水)～16日(火)
- JR新潟駅: 10月20日(土)
- 神戸電鉄谷上駅: 11月6日(火)～16日(金)
- つくばエクスプレス浅草駅: 11月23日(金)～12月6日(木)

#### 審査委員

委員長 猪井 貴志 (写真家)  
 委員 中村 直美 (㈱交通新聞社取締役第2出版事業部長)  
 委員 竹内 健蔵 (東京女子大学教授)  
 委員 蒲生 篤実 (国土交通省鉄道局長)  
 (代理: 石井 昌平 (国土交通省鉄道局次長))  
 委員 北村 隆志 (鉄道・運輸機構理事)

※敬称略

夏賞

「鉄道の日」実行委員会 会長賞



「夜光電車」

福岡県 島村 直幸

JR 西日本 美祿線 湯ノ峠駅～厚保駅

冬賞

鉄道・運輸機構 理事長賞



「天空の新幹線」

福岡県 時吉 准一郎

JR 西日本 山陽新幹線 小倉駅～博多駅

春賞

国土交通省 鉄道局長賞



「満開」

埼玉県 福田 雄一

JR 東日本 磐越西線 三川駅～津川駅

秋賞

「鉄道の日」実行委員会 会長賞



「紅葉飾り」

千葉県 浅倉 一弘

JR 東日本 水郡線 矢祭山駅～東館駅

ジュニア賞



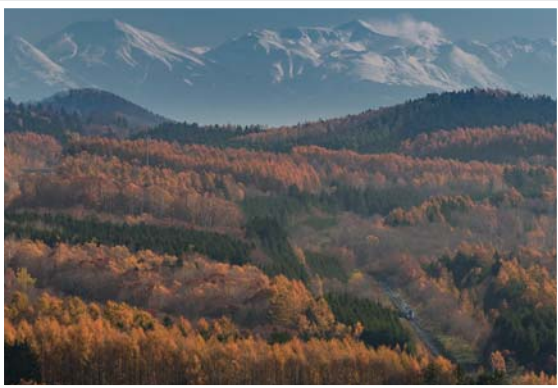
「温もり」山梨県 佐藤 心  
JR東日本 中央本線 長坂駅

入選



「木々芽吹く」東京都 水島 憲明  
JR東日本 磐越西線 馬下駅～咲花駅

入選



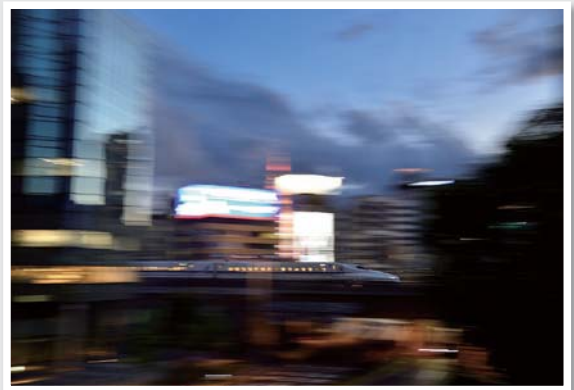
「まもなく冬がやって来る」東京都 辻本 一夫  
JR北海道 宗谷本線 塩狩駅～和寒駅

シティ・トレイン・ビュー賞



「今日も頑張っているあなたのために」  
大阪府 仲岡 博史  
JR東京駅

入選



「ネオン導く東京へ」東京都 塚原 徹  
JR東海 東海道新幹線 東京駅～品川駅

入選



「風光明媚」北海道 伊藤 正和  
JR北海道 釧網本線 塘路駅～茅沼駅



入選



「下校の時間」

埼玉県 小西 直昭

JR 東日本 吾妻線 中之条駅

入選



「七夕 Street」愛知県 寺澤 秀樹

万葉線 高岡軌道線 高岡駅～末広町駅

入選



「春うらら」埼玉県 福園 公華

JR 九州 肥薩線 西人吉駅～人吉駅

審査委員長  
総評

第19回「鉄道のある風景写真コンテスト」に今年も多数の応募が寄せられました。応募者の皆様の巧みな光の捉え方、作品に対する熱意がひしひしと伝わってきたことに審査員一同感動させていただきました。

鉄道風景写真を撮る上で一番気になるのがやはりお天気です。目指す撮影地で毎日同じ時間に通過する主役の列車が、朝日・夕陽に一番美しく輝く姿を撮影したいと思うものです。それには、撮り手である我々が理想の日の出・日の入りの時間を確認し、巡る季節の通過時間に合わせるのです。その強烈なインパクトを持つ太陽を写し込むことで、一味も二味も違う印象的な写真が撮れ、鉄道の生き生きとした存在感を引き立てます。鉄道風景写真撮影での一喜一憂する至福の時間帯ですので、光がどの方向から、どのぐらいの強さで当たるのかを常に意識することが大切なポイントになります。太陽光という万能な光源の「光」と「影」は作品を引き立たせる大事なアクセントになるのです。

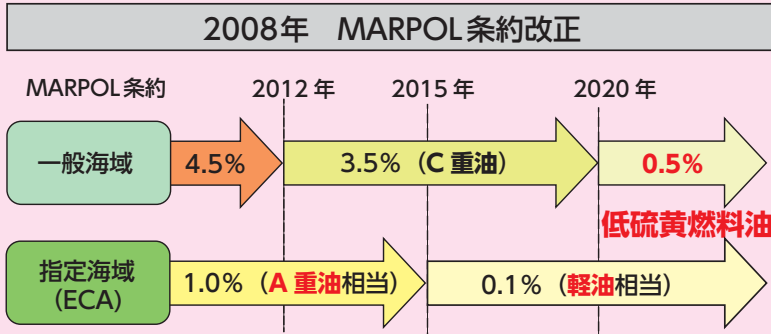
第19回グランプリに輝いた川出尚志さんの作品「銀杏輝く」。一見どこでも見ることのできる光景なのですが、見事なまでに「光」と「影」を意識し、コントロールすることにより、平凡な景色もドラマチックな絶景に変貌させてくれました。太陽の光をうまく活かすことこそ鉄道風景写真の醍醐味だと感じさせられました。

審査委員長 猪井 貴志 (写真家)

# 船舶に関する環境規制の強化と機構の取り組み

共有船舶建造支援部技術企画課

## ■ 硫黄酸化物 (SOx) 規制の概要



2020年1月から船舶の燃料油規制が強化されることとなり、現在船舶で多く使用されている「C重油」は、そのままでは使用できなくなるため、次の三つの方法のいずれかによる対応が必要となります。

① 「低硫黄燃料油」(低硫黄C重油、低硫黄A重油) への切り替えを行う。

② 船舶に「排気ガス浄化装置(スクラバー)」を搭載した上で従来

のC重油を使用する。

③ 硫黄分を含まない「LNG(天然ガス燃料)」等の代替燃料を使用する。

これら三つの方法に関し、小型の船舶が多い内航海運においては、スペースの関係等からスクラバーの搭載が難しい船舶が多く、また、LNGは陸側の供給インフラ整備が始まったばかりであることから、ほとんどの船舶が低硫黄燃料油への切り替えで対応する見通しですが、価格の高騰が懸念されています。

こうした中、規制強化への対応を円滑に進めるためには、低硫黄燃料油の中でも特に需要の集中が想定される低硫黄C重油の需要を他の

燃料へ分散するとともに、十分な供給能力を確保し、需給・価格を早期に安定させることが重要であり、関係業界・行政が緊密に連携して各種取り組みを推進しています。

そうした取り組みの一つとして、今年度、当機構では「現存船におけるスクラバー設置の試設計に関する調査」を実施しました。

スクラバーに関しては、燃料使用量の多い長距離フェリー等を中心として関心が高まってきましたが、内航船への設置事例はなく、また、現存船への設置については、外航船も含め国内造船所での施工事例がなかったため、船主が設置の可否を検討するにあたって必要な情報が明らかになっていませんでした。

このため、試設計を行い、必要なスペース、工期等を明らかにすることとしたものです。

今回は総トン数1万tクラスの旅客船を対象として試設計を行い、煙突形状の変更や貨客スペースの削減なく設置可能なこと、また、ドック工事は2週間で可能なことが確認できました。

この結果は燃料使用量の多い大型船へのスクラバーの普及、ひいては従来のC重油へ需要を分散させ、低硫黄燃料油の需給・価格安定に寄与するものと考えています。

本調査で作成したリーフレットは機構ホームページにも掲載しておりますので、ご興味ある方はそちらもご覧ください。

## ■ SOx 規制対応の三つの手段

### 手段1 燃料油



#### 低硫黄燃料油について

- ・ 需要に見合う供給量が確保できるか
- ・ 品質のあり方について検討が必要
- ・ 需給両面の対策コストや国内外の市場の動向等により影響を受ける価格について、見通しが立ちにくい

### 手段2 スクラバー



従来の高硫黄C重油を使い、船上で排ガスを脱硫

- ・ 燃料費は安いですが、装置に数億円かかる
- ・ 装置が大型・重量物であるため、機関室や貨物室のスペース、復原性等に影響を与える可能性
- ・ 現存船に搭載する場合には工期の課題がある

### 手段3 LNG



LNG燃料は、SOxゼロPMやNOx、CO2も同時に削減

- ・ LNG燃料船の価格が高い(従来船の1.2~1.5倍)
- ・ システムが大きく異なることから、事実上新造船に限られる
- ・ 陸側のLNG燃料供給インフラの整備はこれから

■スクラバー設置工事の概要

**搭載前**

**主要改造工事内容**

- ①サイレンサー撤去
- ②スクラバー搭載
- ③シーチェスト増設
- ④海水ポンプ増設
- ⑤海水配管増設
- ⑥電装改造

➡

**ポイント**

- 煙突形状の変更は不要
- 貨客スペースの削減は不要
- ドック工事は2週間で可能

**搭載後**

「労働環境改善船」制度の創設について

共有船舶建造支援部

鉄道・運輸機構では、平成30年度より「労働環境改善船」の制度を創設し、これまでに3隻の共有建造を決定しました。

この制度は、国土交通省が平成29年6月に公表した「内航未来創造プラン」において、船員の安定的・効果的な確保のための導入が求められていたものです。

「労働環境改善船」は、船員の居住環境改善のために、居住区の騒音や振動を抑えるとともに、各部屋に独立した空調設備や船内LAN・Wi-Fiを備えた船舶です。また、労働負担軽減の観点から、航海データや機関データを効果的に活用する機器（監視カメラ等）を備えています。さらに、一部の船種には荷役作業の負担を軽減する設備を備えています。

これらに加え、従来燃料として使用されていたC重油に代わり、A重油専焼等とすることにより、更なる労働負担の軽減を図るとともに、2020年からの硫黄酸化物(SOX)の排出規制強化への対応も含め環境対策にも貢献しています。

■労働環境改善船の建造予定 (決定順)

【1番船】

共同建造事業者 有限会社明栄汽船、田淵海運株式会社  
 船種 油送船兼ケミカルタンカー  
 造船所 村上秀造船株式会社／株式会社カナサシ重工  
 竣工予定 2019年4月  
 就航予定航路 京浜～九州  
 総トン数 約1,215t  
 LBD 76.00 × 12.80 × 5.65 (m)  
 主機出力 1,618 kW × 1基 (A重油専焼)

【2番船・3番船】

499総トン型 油送船兼ケミカルタンカー (2019年1月竣工予定)  
 499総トン型 ケミカルタンカー (2019年4月竣工予定)

労働環境改善船の概要

- 通信設備等**
  - 船陸間通信設備・船内LAN・Wi-Fi設備
- 航海設備等**
  - 航海情報集約表示装置
  - 機関データロガー
  - 船載カメラ
- 空調設備**
  - 各船員室の空調機
- 騒音防止措置**
  - 居住区 機関室で発生した騒音が伝播しないよう措置
  - 防振ゴム等
- 推進用機関**
  - 燃料に、ガソリン、軽油、A重油又はLNGを使用
- 荷役作業軽減設備**
  - ディープウェルポンプ
  - セメント等の空気圧送装置
  - 車両自動固縛装置
- 船員室**
  - 遮音扉
  - 遮音材

## 竣工船の紹介

機構では、平成 30 年 4 月から 7 月にかけて新しい共有船 6 隻が竣工いたしました。各船とも、国の運輸政策でもある環境にやさしい船舶や物流効率化に寄与する船舶となっており、地域の交通と日本の物流を支えています。

### P assenger Ship ● 旅客船



#### [ さんふらわあ さつま ]

平成 30 年 4 月 27 日、神奈川県横浜市のジャパンマリンユナイテッド株式会社において竣工した株式会社フェリーさんふらわあとの共有旅客船。

- 総トン数：13,659 トン
- 船 種：カーフェリー
- 政策目的：二酸化炭素低減化船  
(高度二酸化炭素低減化船)
- 旅客定員：709 名
- 航 路：大阪～志布志

### P assenger Ship ● 旅客船



#### [ マーメイドⅡ ]

平成 30 年 7 月 20 日、長崎県長崎市の株式会社渡辺造船所において竣工した網地島ライン株式会社との共有旅客船。

- 総トン数：113 トン
- 船 種：旅客船兼自動車航送船
- 政策目的：離島航路に就航する船舶
- 旅客定員：231 名
- 航 路：石巻～田代島～網地島～鮎川

### C argo Ship ● 貨物船



#### にししょうまる [ 日翔丸 ]

平成 30 年 4 月 1 日、大分県佐伯市の株式会社三浦造船所において竣工した松栄株式会社との共有貨物船。

- 総トン数：3,040 トン
- 船 種：石灰石専用船
- 政策目的：二酸化炭素低減化船  
(先進二酸化炭素低減化船)
- 積 荷：石灰石

C argo Ship ● 貨物船



だいじゅういちぎんようまる  
[ 第十一金洋丸 ]

平成 30 年 7 月 21 日、愛媛県今治市の伯方造船株式会社において竣工した金力汽船株式会社との共有貨物船。

- 総トン数：749 トン
- 船 種：特殊タンク船
- 政策目的：二酸化炭素低減化船  
(高度二酸化炭素低減化船)
- 積 荷：プロパン、ブタン

C argo Ship ● 貨物船



つるひろまる  
[ 鶴宏丸 ]

平成 30 年 7 月 24 日、大分県佐伯市の株式会社三浦造船所において竣工した新宝海運株式会社との共有貨物船。

- 総トン数：997 トン
- 船 種：油送船
- 政策目的：二酸化炭素低減化船  
(高度二酸化炭素低減化船)
- 積 荷：白油

C argo Ship ● 貨物船



みわまる  
[ 美和丸 ]

平成 30 年 7 月 27 日、兵庫県淡路市の株式会社浦共同造船所において竣工した有限会社新和汽船および株式会社菅原ジェネラリストとの共有貨物船。

- 総トン数：498 トン
- 船 種：油送船兼ケミカルタンカー
- 政策目的：二酸化炭素低減化船  
(高度二酸化炭素低減化船)
- 積 荷：ベンゼン、トルエン、キシレン

# 子ども向け建設現場見学会の開催

機構では、各地で子どもたちを対象とした鉄道建設現場の見学会を随時開催しております。ここでは、東京支社で夏休みに実施した二つのイベントを紹介させていただきます。

## 1 子どもアドベンチャー 2018

平成30年8月16から17日にかけて、横浜市教育委員会と鉄道・運輸機構東京支社が連携し、「鉄道博士を目指そう」をテーマとした「子どもアドベンチャー2018」を、神奈川県東部方面線の建設現場で開催しました。

子どもアドベンチャーは、横浜市内在住の小・中学生を対象としたキャリア教育等の一環として開催されているイベントで、機構は平成25年度から開催に協力してい



トンネル建設現場での記念撮影



トンネル形状に関する実験の様子



子どもたちの質問に答える機構職員

「シールドマシンはどうやって進むの?」「架線はどこに付けるの?」等活発な質問があり、普段何気なく利用している鉄道がどのように作られているのか、大変興味深く学習してもらえたようです。

当日は、職員がトンネルの断面形状によって、トンネルの強さが異なることについて、実験を交えて分かりやすく子どもたちに伝え、鉄道建設技術への理解を深めてもらいました。その後、実際のトンネル建設現場を案内し、鉄道構造物がどのように建設されているのか、実地で学習してもらいました。



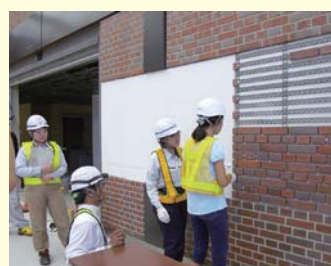
## 2 けんせつ小町活躍現場見学会 2018

平成30年8月22日、日本建設業連合会が主催する「けんせつ小町活躍現場見学会」を相鉄・JR直通線の羽沢駅（仮称）で開催しました。

けんせつ小町活躍現場見学会は女子小・中学生およびその保護者を対象としたイベントで、機構からは技術系女性職員2名、受注者の鉄建設株式会社的女性社員4名が参加者をお迎えしました。

当日は工事の概要を説明した後、ヘルメットを着用してもらい、お仕事体験として駅舎内装工事における化粧タイル張りをしてもらいました。

質疑応答では、参加者から「どうして建設業界で働くことにしたのですか?」という質問があり、けんせつ小町が「ものづくりで、



化粧タイル貼り体験



機構職員による工事概要説明 1



機構職員による工事概要説明 2

たくさんの方の暮らしをよくしたいと思ったからです」と答えていました。機構では、初めて女性を対象にしたイベントに参加しましたが、参加者から「ものづくりに興味を持った」との感想をいただいたので、今後もイベントを通じて鉄道建設の魅力をもっとPRしていきたいです。



羽沢駅（仮称）での記念撮影

# 「鉄道・運輸機構だより」に関するアンケートのお願い

いつも「鉄道・運輸機構だより」をご愛読いただきありがとうございます。

今後の編集の参考とさせていただきますので、本誌に関するアンケートにご協力ください。

下記の項目にご記入の上、FAXで送信いただくか、またはホームページの広報誌「アンケート調査票」フォームに入力してください。

▶FAX番号 045-222-9089

▶ホームページ <http://www.jrtt.go.jp/>

## 1 今季号で面白かった・興味を持った記事を3つ挙げてください。〔必須〕

巻頭言

特集 共有船乗船レポート

「大阪～志布志航路フェリー『さんふらわあ さつま』」

CLOSE UP 第4期環境行動計画について

WORKING REPORT 北海道新幹線建設局 長万部鉄道建設所

寄稿 ～地方鉄道を訪ねて～「弘南鉄道」

### ▼ TOPICS

第19回「鉄道のある風景写真コンテスト」結果発表

船舶に関する環境規制の強化と機構の取り組み

「労働環境改善船」制度の創設について

竣工船の紹介

子ども向け建設現場見学会の開催

## 2 上記Q1で選んだ回答に対するそれぞれの理由をお聞かせください。〔必須〕(200字程度)

## 3 今後取り上げてほしいテーマをお聞かせください。(200字程度)

## 4 全般についてのご意見・ご要望などをお聞かせください。(200字程度)

▼ご協力ありがとうございました。もし差し支えなければ、以下にもご記入ください。

|     |     |    |   |
|-----|-----|----|---|
| 貴社名 | お名前 | 年齢 | 歳 |
|-----|-----|----|---|

※個人情報の保護について：個人情報につきましてはより良い「鉄道・運輸機構だより」作成のための参考とし、他の目的には使用しません。

【問い合わせ先】 鉄道・運輸機構総務部広報課 電話：045-222-9101

後編  
記集

「鉄道・運輸機構だより」秋季号をお届けします。

▼本年10月1日で鉄道・運輸機構は、おかげさまで15周年を迎えることとなりました。これもひとえに読者の皆様や関係機関等の皆様のご支援・ご鞭撻の賜物と、この場を借りて御礼申し上げます。

▼本号の「特集」は、本年4月27日に竣工し、5月15日から就航している、当機構と㈱フェリーさんふらわあとの共有船「さんふらわあ さつま」での、鹿児島県志布志港から大阪南港までの14時間にとたる乗船レポートです。レポート中にもありますが、確かに「さんふらわあ」と聞くと、「サン・マーク」が書かれた大型フェリーの映像が脳裏に浮かびます。いつの日か1度は乗ってみたいあこがれの船舶の一つです。

▼「ワーキングレポート」は、北海道新幹線建設局長万部鉄道建設所を取り上げました。同建設所は、昨年6月、JR長万部駅近くに設置され、立岩トンネル内から、現駅併設となる長万部駅を経て、内浦トンネル内までの38・4kmを担当しています。担当工区は、トンネル区間と明かり区間がおおよそ半々となっており、現在はトンネル3工区に着手したところです。また、長万部駅は当初地平面の計画でしたが、市街地の分断化を懸念する北海道と長万部町からの高架化の要望により、昨年6月、高さ約14mの高架構造に変更となりました。開業後、車窓から見える噴火湾を見晴らすビュースポットとしても大いに期待できそうです。

▼平成最後の夏は、初夏の頃から容赦ない極暑が続き、一方で、日本列島の西では大雨・台風、北では地震と、自然が猛威を振るった年となりました。巷間言われている二酸化炭素排出量の増大に伴う地球温暖化の影響でしょうか。詳しいことはよく分かりませんが、来年以降の夏が、私たちが知っている夏らしい夏となることをただ祈るばかりです。

(広報課長)



明日を担う交通ネットワークづくりに貢献します。

# 鉄道・運輸機構

## 鉄道・運輸機構だより No.59

2018 Autumn 秋季号(季刊) 平成30年10月発行



### 編集・発行者

独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構(略称:鉄道・運輸機構)総務部 広報課  
Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency(略称:JRTT)

〒231-8315 神奈川県横浜市中区本町6-50-1(横浜アイランドタワー)

TEL:045-222-9101

ホームページ <http://www.jrtt.go.jp/>

