





みなとみらいエリアをバックに当時の鉄道建設所長たちが集合。左から番田（小松）、村上（加賀）、木村（あわら）、久保（福井）、安久（越前）の当時の鉄道建設所長たち

北陸新幹線（金沢・敦賀間）開業1周年 当時の鉄道建設所長たちが 工事の苦闘を振り返る

6つの鉄道建設所が総力を挙げてつくりあげた北陸新幹線（金沢・敦賀間）の開業から早くも1年。
当時の所長たちが、今だから話せる北陸新幹線建設秘話をたっぷり語る。



出席者（発言順）	番田 和弘	小松鉄道建設所長
	久保 達彦	福井鉄道建設所長
	相澤 宏幸	敦賀鉄道建設所長（リモート出席）
	木村 悠一郎	あわら鉄道建設所長
	安久 裕介	越前鉄道建設所長
	村上 欣吾	加賀鉄道建設所長

※肩書は建設当時のものです。

司会・構成：栗原 景 座談会写真：小澤 晶子

Secret Story 1 前例のなかった仮設プラント 建設とプラント船の動員

司会 北陸新幹線（金沢・敦賀間）は開業時期が当初の計画から前倒しされたこともあり、工期短縮には相当苦労されたのではないのでしょうか。その辺りのお話からうかがえますか。

番田 工期を短縮するために、PC桁ならセグメント、橋脚ならREED工法など、あらかじめ工場で製造したコンクリート部材、つまりプレキャストを使用する工法をよく使いましたね。

久保 福井鉄道建設所の工区では、LRV工法によるフルプレキャストラーメン高架橋を、鉄道で初めて採用しました。子どもがよく遊ぶブロックの組み立てに似た仕組みで、工期を大幅に短縮できるのですが、コストが高くつくのが難点でした。

相澤 敦賀鉄道建設所でも、プレキャストは使いました。REED工法のほかにもあらかじめ帯鉄筋を埋め込んだプレキャストパネルで橋脚表面を形成し、内部にコンクリートを打ち込んで橋脚を急速施工するSPER工法ですとか。

番田 当時の流行でもあったんですよ。現場で生コンクリート（生コン）を打設する従来のやり方だと、時間もかかるし資機材の取り合いにもなってしまふ。

久保 全国的に現場の技術者や資機

材が不足しており、工場で製作できるプレキャストを使用しないと工事契約もままならない状況でした。絶対に工期を守るのだという強い意識がないと、あそこまでプレキャストを多用することはないですよ。

相澤 他の部署との連携でも工夫しました。敦賀車両基地では、延長約400mの仕業検査庫について、通常は新幹線が走行する基礎を土木で作ってから建築の上屋の施工をするのですが、土木が終わってから建築の上屋作業をすると時間がかかってしまいます。そこで400mの仕業検査庫のうち、土木は終点から起点に向かって作業をし、建築は起点から終点に向かって上屋作業をすることで工程を短縮しました。仕業検査庫の約半分が、屋根がかかってから新幹線が走行する基礎を作ることになるため、ポンプ車やクレーン作業で苦労はしましたが工程を短縮するためにはやむを得ませんでした。

木村 生コンの不足も大変でした。私があわら鉄道建設所に着任した2018年春は、高架橋の柱が立ち上がってきた頃で、短期間で大量の生コンが必要となったのですが……。

安久 私は木村さんと在任の時期が近かったのでよくわかります。生コンは鮮度が命で、遠くから運んでくることができません。

木村 福井国体を控えた時期でもあり、公共事業が集中していました。都市部は、普段から需要が高いのでそ

れなりに供給していただけるのですが、郊外では生コンの大量供給が難しい。**番田** 生コンを運ぶ車両不足はどうしようもなく。生コン会社としては投資したとしても、開業後には宝の持ち腐れになってしまいますから、なかなか新規購入してもらえませんでした。

安久 結局完全には解決できなかったですよ。全国から車両をドライバー込みでお借りして、一時的に増やしてなんとかしのぎました。

番田 北海道からも生コン車が来てくれましたね。

安久 問題は生コンの材料でした。通常は、建設会社が生コン組合と契約をして、生コン組合が工場を割り振っていくのですが、私の建設所では生コンがないのでそもそも契約すらできないのです。それで、仮設プラントとかプラント船を用意するという話になりました。港湾工事に使用されるコンクリートプラント船を高知から借りて、敦賀港まで持ってきて船上で生コンを練ったのです。

久保 聞いたこともない手段でしたね。

安久 本当に持ってきたんだ！って驚きました（笑）。工場を丸々運んでくるようなもので、大変異例なことでした。その船でまかなっている間に、仮設の工場、つまり仮設プラントを建てたのです。

木村 あわら鉄道建設所も同様でした。整備新幹線の建設工事で仮設プラントを建てるというの、前例のない取り組みでした。



あわら鉄道建設所開所式にて佐々木あわら市長（当時）から看板の授与を受け、一緒に取り付けをする木村所長（右）



第2福井トンネルの貫通式で万歳する安久所長（左）



Kazuhiro Banda 番田 和弘

小松鉄道建設所長

2021年12月1日～24年6月30日

(現・北陸新幹線建設局 環境対策部 環境対策課)

番田 二度とないんじゃないかな。
安久 そういうことにならないようにしないと。
木村 最後かどうかはわかりませんが…… (一同笑)。

Secret Story 2

神様に祈ったおかげで大雪を回避？

番田 石川県内では、鉄板も一時期なくなりましたね。
久保 資機材や人員など、ありとあらゆるものが不足していました。
番田 新幹線の工事は広範囲にわたるので、ダンプや重機から道路等を保護する敷鉄板はいくらあっても足りませんでした。特に2018年から20年頭にかけてが大変で、受注者は富山県や新潟県など他県にも声がけて、かき集めていました。
村上 先行で受注したJV (共同事業体) さんには、なんとか段取りしていただけたのですが、後発で受注したJVさんはしんどかったですね。

私たちはお願いする立場なので、「頑張ってください」としか言いようがなく。
久保 本当に人手もモノも足りないという状況だったことも、LRV工法のようなプレキャストを使った工法を採用した理由のひとつでした。
相澤 不足と言えば、冬期の雪対策も大変でした。敦賀駅は駅前で盛土工事をしたのですが、工事に入っただけで2022年12月。翌年5月までに完成させて敦賀市に引き渡さないといと駅前広場の整備が開業に間に合いません。雪が降ってから除雪機械を手配すると、道路の除雪もありますから機材が不足して間に合わない可能性があったので、雪が降ろうが降るまいが3月までは毎日待機させました。そうした甲斐もあって、予定通り引き渡すことができました。
安久 先ほど話した仮設プラントを建設したのが冬期で、実はうちも大雪が降ったら間に合わない状況でした。神頼みでしたが、毎日祈ったら

本当に雪が降らなくて間に合ったんですよ。それで、私晴れ男だなんて(笑)。
久保 私の時は、2021年1月にドカ雪が降りました。24時間で1mくらい積雪するほどの雪で、国道8号も2日間くらい通行止めになるほどで……。除雪に追われて、1週間は作業がストップしてしまいました。
村上 私も、2018年と21年の2回、大雪を経験しました。トンネルも大雪が降ると土を搬出できなくなって作業できなくなりますからね。

久保 そうする場合でも自治体が協力してくれて、どこそこに雪を捨てていいですといった連絡をしてくれたのは助かりました。
番田 もう、本当に何もできないですからね。

Secret Story 3

恐怖の！所長専用携帯電話

司会 雪以外にもトラブルはありましたか。
村上 2020年3月に、加賀鉄道建設所管内の加賀トンネルで「盤ぶくれ」というトラブルが発生しました。掘削によって空気や地下水に触れた地盤が膨張してコンクリートにクラック(亀裂)などを生じさせる現象です。当時私は大阪支社の工事課で明かり区間、つまり地上区間を担当していたので、「大変だな」と他人事のように思っていたら、なんと8月から所長に着任することに。付いたあ



駅舎の紙模型などの記念グッズ

だ名が「盤ぶくれ所長」(一同爆笑)。
番田 あったねえ。
村上 教科書通りのクラックだったんですよ。検証委員会の先生や国の関係者の方が次々と視察にいらっしゃいまして、「これを見た瞬間愕然としました!」と何度もお伝えしました(笑)。

安久 大変だったと言えば、^{たけふ}武生橋りょうという北陸自動車道をまたぐ橋りょうです。2020年9月に北陸自動車道を通行止めにして桁の架橋を行ったのですが、桁を四国の工場から陸送してきたところ、明け方5時くらいに私の携帯電話が鳴りまして……。
全員 あれか!
安久 所長になると業務用の携帯電話を持たされるじゃないですか。早朝にこれがブルブル鳴りまして、寝ぼけた頭で出ると、知らないおじさんが「事故です!」と。輸送していた長い横梁が、カーブを曲がりきれずに落ちてしまったのです。

番田 当時現地で報道されて、報告

Tatsuhiko Kubo 久保 達彦

福井鉄道建設所長

2020年4月1日～22年3月31日

(現・北海道新幹線建設局 後志建設事務所 二セコ企画担当グループ)



書も出した事故ですね。
安久 幸い人的な被害はなかったのですが、横梁に重大な損傷があれば、四国へ持って帰って作り直さなきゃいけません。大動脈である北陸自動車道はそう簡単に通行止めにできませんから、工期はもちろん、多方面に重大な影響を与えてしまいます。検査の結果、幸い構造には問題がなかったのですが、本当に肝を冷やしました。
久保 所長携帯が鳴る時は、良いことがないですよ。

村上 あの携帯、建設所のセキュリ

ティシステムとも連動しているじゃないですか。一度、深夜の建設所に侵入者ありとセキュリティから通報が届いたんですよ。慌てて駆けつけたら「村上さん、この方ご存知ですか?」と顔を合わせたのがうちの所員(笑)。忘れ物をして建設所に入ろうとしたら、セキュリティの解除手順を間違えて自ら侵入者になってしまったという……。 (一同笑)。

Secret Story 4

厳しくも優しい地元の方々

相澤 自分もしょっちゅう電話を受けていました。多かったのが、地元の地権者の方からの電話です。先祖代々の土地を手放していただいたり、工事でご迷惑をおかけしたりということで、厳しいお電話を受けることもありましたね。
村上 地元の方からはよくお電話をいただきました。私は所長を務める以前に副所長として加賀鉄道建設所に勤務していたのですが、いつも厳し



小松鉄道建設所開所式で歴代所長たちと並ぶ番田所長 (左)



日本初の新幹線と道路の併用橋となった新九頭竜橋(道路)の開閉式での久保所長 (2列目左から2人目)
※「閉合」：橋りょうが1本につながる



Yusuke Ankyu 安久 裕介

越前鉄道建設所長

2018年8月1日～20年9月30日

(現・北陸新幹線建設局 工事部 工事第三課)



全区スラブ打設完了を所員とともに祝う村上所長（右）



多くの見学者を先導する相澤所長（右）



Yuichiro Kimura 木村 悠一郎

あわら鉄道建設所長
2018年4月1日～20年3月31日
(現・本社 建設企画部 建設企画課)

いご指摘をいただく地権者の方がいらっしゃったんです。当時は怒られっぱなしでしたが、大阪勤務を経て所長として着任した時に、その方が建設所まで来てくださいますね。「聞いてるぞ、お帰り！」って言ってくださったのが印象に残っています。

木村 厳しくご意見をくださる方も、新幹線そのものについては期待してくださる方が多かったですね。

村上 私が担当していた地権者の方に、老舗の酒蔵の方がいらっしゃいまして、個人的に地酒を買いに行くとき「村上さん、今日は仕事かお客さんか、どちらですか」と聞かれるんです。「お客です」と言うと「いらっしゃいませ」って(笑)。お互い、仕事とプライベートはきっちり分けていました。

司会 皆さん、北陸に住まわれて、食をはじめとする地域の魅力も感じられたのではないですか。

久保 私は、福井鉄道建設所に着任して4合瓶が5,000円以上するような高級日本酒の美味しさに目覚めました(笑)。ちょうど新型コロナウ

イルスの感染が拡大した時期だったので、自宅で飲むんですよ。福井の高級日本酒は在任中にはほぼ制覇しましたね。

木村 私はあわら鉄道建設所に着任して、最初の週末に福井名物のおろし蕎麦とソースカツ丼を食べました。でも、やはり海の幸が一番美味しかったですね。当時住んでいたのが港のある坂井市三国町だったので、早朝に行われるかに祭りで立派な越前がにを買って食べました。これが美味しくて。

村上 あと、温泉ですね。私の担当管内には加賀温泉駅がありましたから、加賀温泉郷はコンプリートしま

した。一番好きだったのが片山津温泉で、お湯がすごく熱いんですよ。でも、慣れるとその熱さじゃないと物足りなくなつて(笑)。

番田 そうそう、片山津は塩っぱくて、山代は無色透明、山中は湯が少し茶色い。私は石川出身なので、やはり能登の和倉温泉と、金沢の深谷温泉が好きですね。機会がありましたら、ぜひ行ってみてください。

木村 私の担当管内にもあわら温泉があったので、当時販売されていた1,500円で3か所の温泉に入れる「湯めぐり手形」を利用して高級旅館の温泉を回りました。親が来た時には、気に入った旅館に泊まったりもしました。

番田 あわら温泉は、新幹線の開業以来非常に多くの旅行者が来てにぎわっていますね。

Secret Story 5

開業が近づくにつれて高まる
新幹線建設のやりがい

司会 地域住民の方々から、新幹線開業への期待を感じたことはありま



Kingo Murakami 村上 欣吾

加賀鉄道建設所長
2020年8月1日～21年7月31日
(現・北陸新幹線建設局 事業推進調査部 推進調査第一課)

したか。

久保 私が着任していた2020年から21年度にかけては、高架橋の桁もかかって、完成に近づいていることが一般の方々にもわかるタイミングでした。地元の方々から「できてきたね」といったお話を聞くと、職員のモチベーションも上がりました。

村上 副所長だった頃に用地買収に関して厳しいことをおっしゃっていた方が、うれしそうに「もうすぐ乗れるね」と言ってくださった時はうれしかったです。開業前の試乗会でも「試乗会に乗れるわ。ありがとう」と言ってくださって。

木村 初めて試験車両が入線した時は私も沿線に見に行ったのですが、地域の方が大勢集まってきて、列車が来ると「すごい！」って歓声が上がったんです。工事の時には目にできなかったのですが、最後の段階でとても喜んでくださっている様子を目にして、非常に感慨深かったですね。

相澤 2023年10月に、営業車両入線のイベントが行われた時、敦賀駅で地元の中学生在が吹奏楽を演奏し、皆さんが旗を振って車両を迎えられ

た時は、ちょっとうるっとしました。

番田 開業から1年経ちましたけれど、繁盛していますよね。今回この座談会に出席するために「かがやき」に乗ってきましたが、ほぼ満席でした。ありがたいことです。

久保 先日久しぶりに福井へ行きましたが、福井駅の変りようには驚きました。所長時代に行きつけだった店で食事しようとしたら、混んでいて入れなかったんですよ。開業前にはないことでした。

安久 建設中は、いろいろ大変なことがありましたが、開業によって報われた、携わって良かったと思います。

相澤 私も開業後すぐに転勤となっ



Hiroyuki Aizawa 相澤 宏幸

敦賀鉄道建設所長
2022年4月1日～24年3月31日
(現・関東甲信工事局 工事第四課)

たので慌ただしかったんですが、福井や敦賀に人が増えた、良かったという話を聞く度にすごくうれしい気持ちになります。

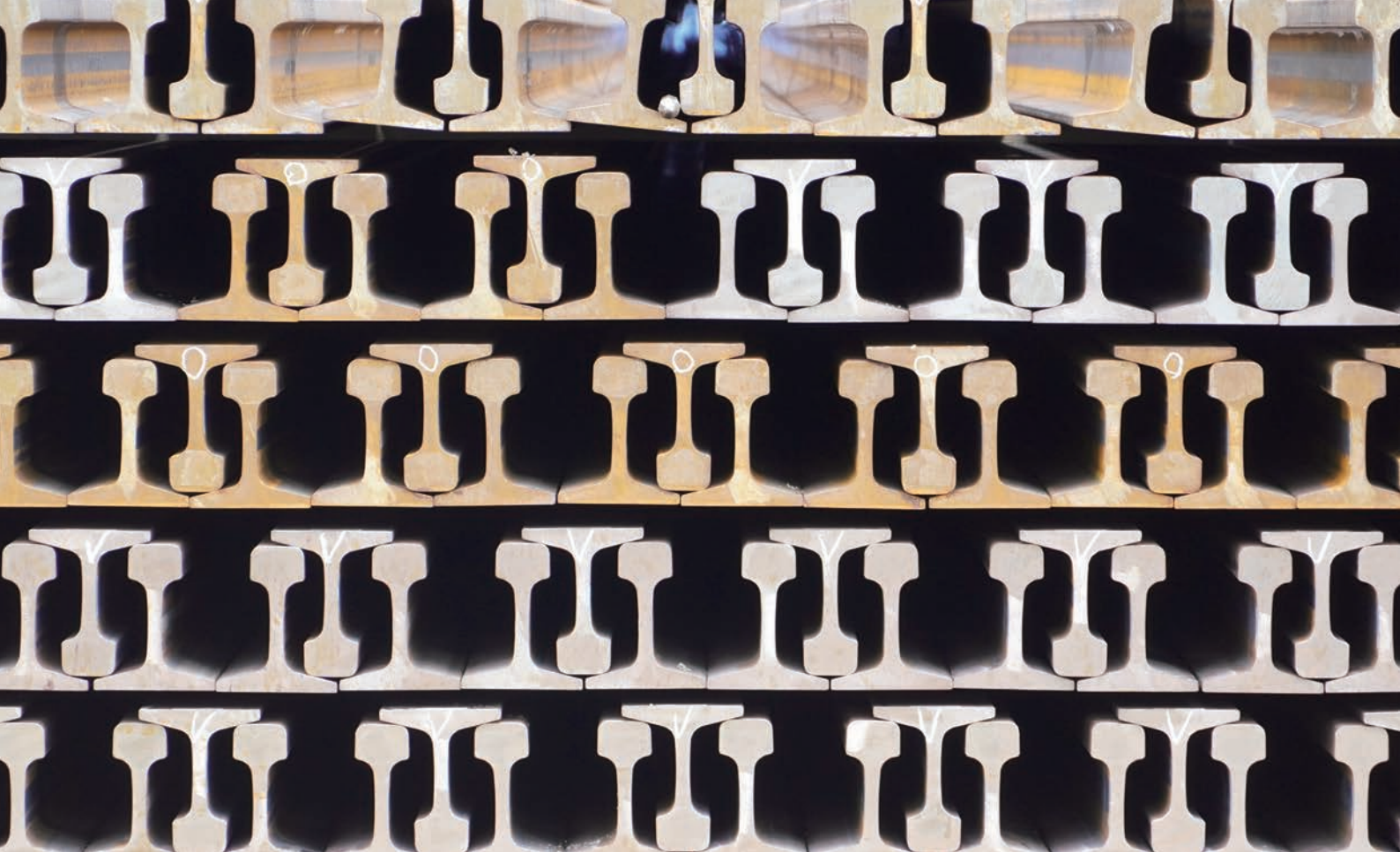
木村 今、新卒採用を担当しているのですが、こういうやりがいを感じる瞬間があるのだってことを、若い人にもしっかり伝えていきたいですね。

村上 とは言え、やはり新大阪までつなげてこそ北陸新幹線の完成だと思いますので、1日でも早く新大阪まで延伸できるよう、これからも努力していきたいと思います(一同うなずく)。

司会 今日は長時間ありがとうございます。

駅舎の紙模型などを見ながら、当時の思い出を語り合う





函館港に陸揚げされた北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）のレール

Management Message

鉄道・運輸機構（JRTT）の正式名称は、「独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構」という、たいへん長いものです。この正式名称の中に「建設」「整備」とあるように、私たちの仕事は、主に「モノをつくる」ことです。

私たちは、列車を走らせたり、船で人や貨物を運んだりするわけではありません。列車がその上を走る鉄道のインフラを建設し、また、共有建造という形で船舶の建造に携わることが私たちの仕事です。

「建設」「整備」に特化した組織であることを通じて、私たちは、それに関する経験と技術を積み重ねてきました。

鉄道に関して言えば、1987年の国鉄改革以降に開業した新幹線は、北は北海道から南は九州まで、すべて私たちが建設したものです。都市鉄道についても、例えば、最近20年間に首都圏でつくられた路線約87kmのうち、7割強は鉄道・運輸機構が整備したものです。

鉄道のインフラは、土木、軌道、電気、機械、建築など多くの技術分野からなる複雑・高度な複合体です。私たちは、こうした鉄道の建設について、さまざまな地域、条件の異なる場所で、誰よりも多くの経験を重ねてきたと思っています。それを通じて、関連する技術も磨いてきました。

船舶建造についても、これまでに4,000隻を超える

船を共有建造の仕組みでつくってきました。その中で、船主の皆様への技術支援も重ねてきたところです。

今後も、さらに経験を重ね、技術を高めることにより、我が国における交通ネットワークの整備に貢献するとともに、この技術を、例えば自然災害で被災した鉄道の復旧支援など、幅広い分野に活かしていきたいと考えています。

もっばら「つくる」ということを担う組織であるがゆえの悩ましさもあります。例えば、鉄道の運行を担う会社と違って、幅広く鉄道利用者の皆様に私たちのことを知っていただくことは容易ではありません。建設が終われば、その施設の管理は基本的には鉄道会社に引き継ぐため、私たちは長くその地にとどまり地域に深く根を下ろすことも、なかなかかないません。

鉄道建設には、沿線の皆様をはじめ多くの方々のおまざまなご協力が欠かせません。船舶の建造にしても、船主の皆様に加え、運航会社、荷主、また造船所など幅広い皆様のご理解が必要です。

私たちのことをもっともっと知っていただきたい、そのうえで、皆様に信頼される組織でありたいと願う所以です。実績を重ね、丁寧な意思疎通に努めることにより、皆様の認知と信頼を得て、より充実した仕事をするとともに、私たちの経験や技術を活かせるフィールドを広げていく、そのような姿を目指してまいります。

理事長
藤田 耕三



参拝客が美肌祈願で訪れる 「豊玉姫神社」

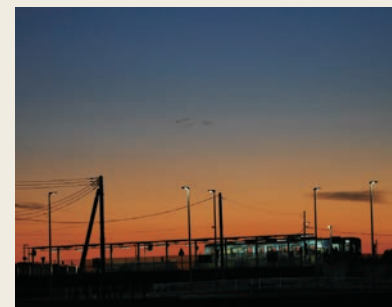
西九州新幹線・嬉野温泉駅からバスで約10分ほどにある豊玉姫神社。豊玉姫とお遣いの白磁の「なまず様」が祀られ、美肌にご利益があるとされています。



名産 Memo

主に佐賀県と長崎県で生産されている「うれしの茶」。室町時代頃から生産が始まったとされる歴史のある日本茶で、強い香りと旨味が特徴です。

COVER PHOTO STORY



夕日に映える、ひたちなか海浜鉄道・美乃浜学園駅。沿線の小中学校が統合して誕生した小中一貫校「美乃浜学園」のアクセス駅として2021年3月13日に開業しました。
(写真：栗原 景)

2025年3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 経営企画部広報戦略課
Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency
〒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



Contents

- 01 **Special Feature**
北陸新幹線（金沢・敦賀間）開業1周年
当時の鉄道建設所長たちが
工事の苦闘を振り返る
- 07 **Management Message**
理事長 藤田 耕三
- 09 **CLOSE UP**
温泉ライターが巡る
新幹線駅湯けむり紀行
- 15 **地域を訪ねて**
ひたちなか海浜鉄道（茨城県）
- 19 **JRTT TOPICS**
海外でも活躍！世界へ羽ばたく JRTT 職員
- 21 **JRTT Technologies**
北海道新幹線トンネル工事現場での
Starlink 活用

●読者アンケートにご協力をお願いします▶



JRTT 公式HP・SNS

誌面では掲載しきれない、JRTTの最新情報を発信しています！ぜひご覧ください。



JRTT
ホームページ



CLOSE
UP

温泉ライターが巡る 新幹線駅湯けむり紀行

文・写真：泉 よしか

いずみ・よしか 温泉ソムリエマスター、温泉観光実践士、サウナ・スパ健康アドバイザー、温泉ビューティー&ダイエットソムリエ。有名温泉から穴場の温泉まで、行ってみたい温泉やオトクな旅行情報を、ニフティ温泉、Yahoo!ニュースエキスパートなど複数の媒体で執筆している。

武雄温泉「元湯」
「蓬莱湯」の入口

YouTube
動画は
こちらから！



皆さん、新幹線の駅名に温泉の名前が付くところがいくつあるかご存じですか？北から山形新幹線の「かみのやま温泉駅」、北陸新幹線の「黒部宇奈月温泉駅」「加賀温泉駅」「芦原温泉駅」、西九州新幹線の「武雄温泉駅」「嬉野温泉駅」の6つ。ということは、新幹線でサクッとこれらの温泉に行くことができるんですね！考えただけでワクワクしちゃいます。

そのうち「かみのやま温泉」を除く5つの温泉の名が付く駅はなんと鉄道・運輸機構（JRTT）が建設しています。今回はその5つの温泉駅で下車して、2泊3日で6つの温泉地を巡ってきました。それぞれの駅舎、駅周辺、温泉街、共同浴場などをたっぷり楽しんできたのでご紹介します。

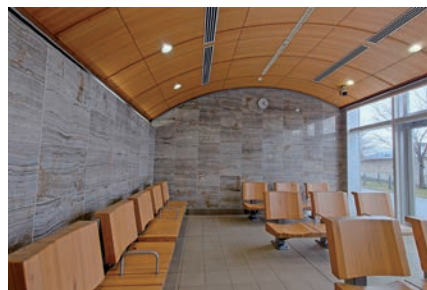
黒部宇奈月温泉駅から山岳リゾートの宇奈月温泉へ

ビルでぎっしりの東京駅を北陸新幹線で出発して、約2時間20分。車窓の景色は流れゆく立山連峰のパノラマに変わりました。

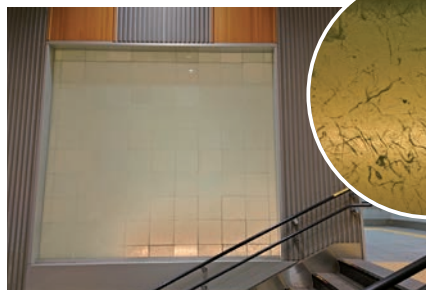
到着した黒部宇奈月温泉駅（富山県）のホームの印象はシルバー。雪を頂いた立山の峰を思わせるピュアなカラーです。窓からの景色も絶景。山は見



黒部宇奈月温泉駅の外観



待合室には地元産の大理石を使用



踊り場のガラスには蛭谷（びるだん）和紙が挟まれている

えるだろうなと思っていたのですが、なんと海まで見えるとはびっくり！ちなみに北陸新幹線の金沢・敦賀間は2024年3月に開業しましたが、長野・金沢間は2015年3月に開業しており、今年10周年を迎えました。

駅コンコースの下がり壁の木材や、待合室壁の大理石は地元産の建材を使用。階段踊り場のガラスは蛭谷和紙を挟んで和風の雰囲気です。

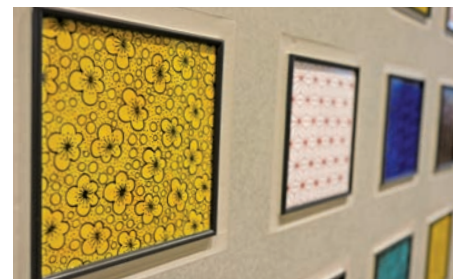
ここからは富山地方鉄道に乗り換えて約25分、宇奈月温泉駅に到着。駅の階段を降りると、なんと湯けむりの上がる温泉の噴水が！

宇奈月温泉は、約7km離れた黒雉温泉からお湯を引く温泉地。宿泊施設は10軒ほどで、共同浴場である総湯「湯めどころ宇奈月」や足湯があります。「総湯」は北陸地方で共同浴場という意味合いで使われています。実際に歩いてみるとわかりますが、温泉街と山々が近く、まさに山岳リゾートといった雰囲気。平野部とは空气の透明度が違うみたい。

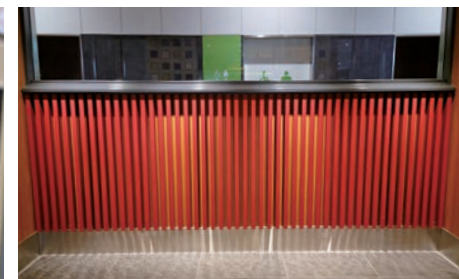
早速、総湯「湯めどころ宇奈月」で温泉に入浴。弱アルカリ性の単純泉は無色透明、くせのないサラリとしたお湯で肌をしっとり包みます。



加賀温泉駅の外観



待合室入口には九谷焼のデザインを施したタイルが展示されている



駅の至る所で使用されているべんがら格子

片山津温泉の共同浴場「加賀片山津温泉総湯」は全面ガラス張り。まるで湖畔のアート作品のよう



①富山地方鉄道宇奈月温泉駅にある温泉街のシンボル、温泉噴水 ②総湯「湯めどころ宇奈月」の浴室 ③宇奈月駅トロッコ広場には凸型電気機関車が展示されている ④宇奈月駅を出発したトロッコ電車が最初に渡る真紅の鉄橋、新山彦橋（写真提供：黒部峡谷鉄道株式会社） ⑤宇奈月温泉の街灯にはトロッコ電車があしらわれている



白を基調としたタイル張りの浴室は明るく洒落た印象でした。

宇奈月温泉からは、黒部峡谷鉄道のトロッコ電車で樺平駅まで行くことができます（2025年は能登半島地震の影響で猫又駅折り返し運転。復旧時期未定）。運行期間は例年4月中旬から11月末までですが、冬にもイベントとして雪景色の中を新山彦橋まで乗車できる「冬の黒部峡谷プレミアムツアー」が開催され

ているそうです。

加賀温泉駅から 湖畔の片山津温泉へ

再び黒部宇奈月温泉駅まで戻り、北陸新幹線で今度は加賀温泉駅（石川県）へ。駅名は「加賀温泉」ですが、実は加賀温泉という温泉地はないのはご存じでした？一般的には加賀市の片山津温泉、山代温泉、山中温泉に小松市の粟津温泉を足した4



片山津温泉総湯「渦の湯」(写真提供：片山津温泉総湯)



柴山洞に浮かぶように建てられた浮御堂



片山津温泉配湯所。ここから各旅館へ温泉を配湯している

湯を加賀温泉郷と呼ぶことが多く、加賀温泉駅はそれら温泉地への玄関口となっています。

私が加賀温泉駅に到着した時はあいにくの雨でした。もう豪雨といってよいほど。さすがは年間を通して雨の多い場所。それが不思議と駅の外に出たとたんに雨は上がり、青空が顔を出したではありませんか。びっくりです。さて加賀温泉駅の駅舎は落ち着いたカラーの朱色の印象。外壁、待合室の壁、ホームの吊り子にべんがら格子を、待合室の屋根の飾りに赤瓦を用いていることで、和の趣と華やかさ、そして夕暮れ時の温泉街のような情緒まで感じられるような気がします。

また取材時の 2024 年 12 月は加賀温泉駅の高架下に飲食店、土産物屋などが入る商業施設「ゆのまち加

賀」がオープンしたばかり。駅直結で便利。新幹線のちょっとした待ち時間にも使えそうです。

初めに片山津温泉へ向かいまして。ここは湖畔に位置する風光明媚な温泉地。弁財天と龍神を祀る湖畔の浮御堂（うきうき弁天）、寝殿造りの片山津温泉配湯所、砂走公園の足の湯「えんがわ」などのスポットは気軽に歩いて回れる距離感です。

共同浴場である「加賀片山津温泉総湯」は、なんと全面ガラス張り！「美術館建築の名手」と呼ばれた建築家、谷口吉生の作品で、まるで湖畔のアート作品のよう。わざわざこの建物を見学に来るお客さんも多いそうですよ。お風呂は奇数日偶数日で男女が入れ替わります。お湯は高張性（成分が濃い）の塩化物泉で入ればポカポカです。

さらに夕景も絵になる山代温泉へ

次は加賀温泉郷のもう 1 つの温泉地、山代温泉を訪ねてみましょう。こちらは 1,300 年以上の歴史を持ち、神話に登場する八咫鳥が羽を癒したとされています。温泉街の中心には湯の曲輪があり、ランドマークである古総湯を取り囲むように、総湯、飲食店や土産物屋を含む交流施設「はづちを楽堂」などが立ち並びます。特に灯りがとまり始める夕刻は、ライトアップされた古総湯が暮れていく空に映えて、旅情に心が揺き立てられるよう。まさに浴衣で歩きたい風情あるスポットです。

ところで山代温泉には、「古総湯」、「総湯」と共同浴場が 2 軒もあります。「古総湯」は明治時代の総湯を復元

※ 2022 年 11 月 9 日撮影



芦原温泉駅の外観



待合室のベンチは足湯をイメージしたデザイン

した建物で、シャワーもカランもなし。掛け湯をして入浴そのものを楽しむ昔ながらの浴場です。一方「総湯」のほうはシャワーがあり、観光客だけでなく、地元の方も利用しています。共通の入浴券もあるので、両方の違いを楽しむのも山代温泉の醍醐味です。泉質はどちらもナトリウム・カルシウム-硫酸塩・塩化物泉で、保湿・保温に優れています。

芦原温泉駅から足湯ならぬ芦湯のあるあわら温泉へ

加賀温泉駅から芦原温泉駅（福井県）までは北陸新幹線でわずか一駅。とはいえ県境を越えて石川県から福井県に入るので、隣の駅といっても駅舎の雰囲気も異なり、華やかな朱色の印象が強かった加賀温泉駅に対して、こちらはシック。クールな男性の和装のようなかっこよさがあります。コンコースが折り上げ天井になっているのも特徴で、ホーム安全柵に県内の観光名所や特産物の写真を使用したり、お手洗い前スクリーンのガラスに越前和紙を挟むなど、外観のシンプルさに対して駅舎内は意外とカラフル。また福井県産木材を使った待合室のベンチは足湯をイメージしたデザインで、温泉駅らしい楽しさも。

ところで福井県といえば恐竜！駅に隣接して観光案内所や「ふくいミゆ〜ジウム」を備えた西口賑わい



2 種類の泉質の異なる源泉を使用し、源泉かけ流しで、5 つの浴槽で楽しむことができる「芦湯」



えちぜん鉄道「あわら湯のまち駅」のロータリーの前にある、あわら温泉屋台村「湯けむり横丁」



雨天利用が可能な屋外の屋根付き「アフレア広場」

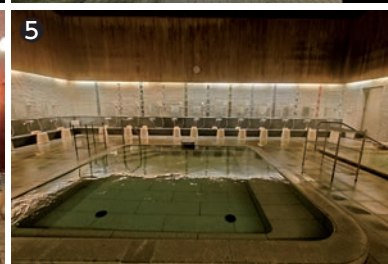
施設「アフレア」があり、駅からそこに至る通路に恐竜の足跡がついていたりします。家族旅行で来てもしっかり楽しめそうですね！

駅からは路線バスまたはタクシーに乗り 15 分ほどであわら温泉街に到着。温泉らしい雰囲気味わいたければ「あわら湯のまち広場」に行くのが良いでしょう。ここには足湯ならぬ「芦湯」や「伝統芸能館」、屋台村「湯けむり横丁」などがあります。「芦

湯」にはかけ流しの 5 種類の足湯があり、中でもあわら温泉のルーツともいえる舟の形をした足湯は必見。あわら温泉は明治時代に井戸から湧いた温泉で、その当時は田の用水路で使う端舟を湯船にして大人気だったそうですよ。

武雄温泉駅から竜宮城のような楼門の武雄温泉へ

北陸の芦原温泉駅から九州の武雄



①昔ながらの温泉情緒が現在も色濃く残る山代温泉の街並み ②ライトアップされた古総湯の外観 ③古総湯では 1 階の浴室の床や壁の九谷焼のタイル、2 階の休憩所も明治時代のまま復元されている ④総湯の入口 ⑤総湯の浴室



武雄温泉のシンボル、ライトアップされた国指定重要文化財の「楼門」



武雄温泉駅コンコース格天井には楼門と同じく4千支があらわれている



武雄温泉駅の外観

温泉駅（佐賀県）までは長旅です。敦賀・京都で乗り換えて、東海道・山陽新幹線「のぞみ」で博多まで。車窓の景色が飛ぶように過ぎていきます。博多駅からは「リレーかもめ」に乗り換えて武雄温泉駅へ。ここでいったん下車しましたが、武雄温泉駅では在来線と西九州新幹線が同じホームで対面乗り換えできるので便利です。

武雄温泉駅の最大の特徴は、やはり武雄温泉のシンボルである楼門を模したデザイン。まるで竜宮城のような楼門の白いゲートの形がそのまま駅の入口に。さらにコンコースの天井にも遊び心があるのです。実は楼門の2階の天井には干支の子・卯・午・酉の4つの彫絵があり、それと同じ図柄が武雄温泉駅のコンコース格天



元湯の浴室（写真提供：武雄温泉株）

井にも隠されているのです。格天井を見上げて1つひとつ探すのはなかなか難儀ですが、床に目印の立看板が設置されているので、それに気づけばけっこう簡単に見つかりますよ。宝探しのようでワクワクします。

さて、武雄温泉駅は西九州新幹線が開業する前から在来線の駅がありました。また武雄市役所が近いので、元々駅前には栄えています。ここから武雄温泉の中心部までは、バスやタクシーでもすぐですが、歩いても行くことができます。今回は徒歩で行ってみました。

国の重要文化財である楼門を潜った先に、「元湯」「蓬莱湯」「鷺乃湯」などの大衆浴場と、「殿様の湯」「家老の湯」などの貸切湯がある武雄温泉。今回は1876（明治9）年建築の「元湯」とシンプルな浴室の「蓬莱湯」の2つに入ってみました。どちらも源泉は共通で、とろとろとしたとろみを感じる弱アルカリ性の単純泉。「元湯」はあつ湯とぬる湯の浴槽に分かれていて、「蓬莱湯」

はその中間ぐらいの熱さの浴槽が1つ、地元の方は温度や深さの好みで使い分けられることが多いそうです。

そうそう、夜には朱塗りの楼門がライトアップされて、これぞ武雄温泉という景色が見られますが、一方ライトアップされた夜の武雄温泉駅も華やかで印象的でした。

武雄温泉駅から美肌の湯の嬉野温泉へ

いよいよ最後の温泉駅です。西九州新幹線で武雄温泉駅から一駅。新幹線開業で初めて駅のできた嬉野温泉駅（佐賀県）へGO！駅舎で驚いたのは、外壁の縦格子。いかにも温泉街か町家の路地のように素敵だと思ったら、これがなんと焼き物でできているのです。全てが同じ色ではなく、よく見ると1つひとつ色合いが違います。またホームドアが緑色をしているのも印象的。そういえば嬉野は温泉だけじゃなくて焼き物やお茶の産地でもあるんですね。

駅前には「道の駅うれしの まるく」という観光交流施設があり、情報収集やお土産探しにも役に立ちます。

温泉街まではバスでアクセス。そして公衆浴場である「シーボルトの湯」へ。ここは大正時代に建てられた洋館風ゴシック建築を再現していて、ロマンティックな外観もさながら、館内の白とミントグリーンの配色がとてもお洒落なんです。浴室



嬉野温泉駅の外観



大正ロマン風ゴシック建築物は木造2階建ての「公衆浴場 シーボルトの湯」（右）とそのエントランスホール（上）

も洋風で、温泉はとろとろの美肌湯。嬉野温泉の泉質はナトリウム-炭酸水素塩・塩化物泉で、実は日本三大美肌の湯にも数えられている実力派です。湯上り肌はつるつる。

温泉街には他にも、珍しい足蒸し湯が無料で楽しめる「湯宿広場」や、美肌の願いを叶える白磁の「なまず様」を祀る豊玉姫神社など見どころがいっぱいです。

終点長崎駅、そして新幹線の温泉駅巡りの旅のまとめ

嬉野温泉駅から3駅で終点の長崎駅に到着します。東京を出発して、北陸から九州まで巡る長い旅もそろそろ終わりです。賑わう長崎駅はどこか



シーボルトの湯の浴室



「湯宿広場」では足蒸し湯が無料で楽しめる



白磁の「なまず様」を祀った豊玉姫神社



国指定重要文化財の「武雄温泉新館」



「元湯」「蓬莱湯」にはお湯の温度が表示されている



地域を
訪ねて～ひたちなか海浜鉄道【茨城県】～

廃線の危機から一転、夢の延伸実現へ。 自治体・市民と一体となって盛り上げる地方鉄道

事業者が一度は路線廃止を申し入れながら、市民が立ち上がり存続したひたちなか海浜鉄道。利用者目線に立った数々の施策で驚異的な利用者増を果たし、今は夢の延伸に向かって力強く歩んでいる。

文・写真：栗原 景（フォトライター）



公募によって就任した吉田千秋社長



地元のクリエイターがデザインした勝田駅の駅名標（上）、同じく中根駅の駅名標（下）

旅行者などでにぎわっている。

9時32分、勝田駅を発車。列車は1時間に1～2本が基本で、ラッシュ時間帯には最大3本設定されている。JR常磐線と分かれた列車は、左に住宅地を見ながら進む。金上駅は転換後に列車交換設備が復活して増発に寄与した駅で、周囲には大型スーパーや新興住宅、分譲地が目につく。湊線の発展が、人を呼び込んでいるのだ。

金上駅を発車して、雑木林を抜けると車窓風景が一変。住宅がほとんど見えなくなり、左手に広々とした田園風景が現れる。那珂川の支流である中丸川の低地で、河岸段丘の上にある集落は雑木林に隠されている。

中根駅は、中丸川のほとりにある無人駅。のどかな景色を楽しみながら20分ほど歩くと、奈良時代のお墓である十五郎穴横穴群と、東日本を代表する彩色壁画古墳

である虎塚古墳がある。この辺りは古墳が多い地域で、隣接するひたちなか市埋蔵文化財調査センターでは虎塚古墳の彩色石室の実物大レプリカも見られる。

歴史散歩を楽しんだら、那珂湊駅へ向かう。次の高田の鉄橋駅は2014年に開業した駅で、柳が丘集落の最寄り駅だ。集落の横を通る県道38号那珂湊那珂線は、勝田周辺の渋滞が問題になっていたため、高田の鉄橋駅は住民待望の駅だった。

旧那珂湊市の中心駅である那珂湊駅に到着した。1913（大正2）年の湊鉄道開業時に建てられた木造駅舎が現役で、「関東の駅100選」にも選ばれた。駅は本社機能を有するほか車両基地を併設し、現役車両や保存車両を見ることができる。

新駅で子どもたちの通学の安全を確保

那珂湊駅では、ホームでひたちなか海浜鉄道の吉田千秋社長が出迎えてくれ



那珂湊駅に進入するラッピング列車

住宅街から田園風景まで多彩な車窓

上野から特急「ひたち3号」で1時間余り。水戸駅の隣にある勝田駅に着くと、1番ホームに1両のディーゼルカーが待っていた。ひたちなか海浜鉄道湊線の阿字ヶ浦行きだ。

ひたちなか海浜鉄道は、勝田駅と阿字ヶ浦駅を結ぶ第3セクター鉄道だ。2008年に、路線廃止を表明した茨城交通から分離・転換して発足し、今年で17周年。「湊鉄道」として勝田・那珂湊間が開業してからは112周年を迎え、今は年々利用者数を伸ばしている。

中間改札で、「湊線1日フリー切符」1,000

円を購入。阿字ヶ浦駅まで片道570円なので、往復するだけでお得なきっぷだ。ホームに停車しているのは、キハ11-6。2015年に、JR東海とその関連会社から譲り受けた3両のうちの1両だ。日曜日の朝9時半。車内は高校生や買い物客、外国人



勝田駅に停車中のJR東海グループから来たキハ11-6（上）。行先板（サボ）も懐かしい（左）

殿山・平磯間では、一瞬車窓から海が見える

■ひたちなか海浜鉄道路線図



①金上・中根間を走る湊線
②中根駅近くの遺跡十五郎穴横穴群
③休日にもにぎわう那珂湊駅
④2024末に引退した最後の国鉄型キハ20
⑤那珂湊駅の駅ネコ「ミニさむ」





美乃浜学園駅名標

た。富山県出身の60歳。富山地方鉄道時代に加越能鉄道（現・万葉線）の第3セクター化による再生事業を経験し、その実績を評価され、公募によって初代社長に就任した。

「最初は5年くらいで土台をつくら次の方にバトンタッチかと思っていたのですが、気がついたら17年になってしまいました（笑）」

発足当時の年間輸送人員は約70万人。車両も古く、満身創痍の状態だった。だが、沿線人口は比較的多く、国営ひたち海浜公園をはじめ観光スポットにも恵まれているうえ、地域の方々も湊線への愛着が強かった。通学定期の大幅割引や観光客向けセット商品など、さまざまな施策を導入すると乗客は増え始めた。

「開業3年目に80万人を超えるかというタイミングで東日本大震災が発生し、4カ月間不通となりました。その後も少しずつお客が増え、2017年度には輸送人員100万人と、2万5,000円だけですが黒字化を達成しました」

2020年にはコロナ禍により再び激減するものの、2021年度からはV字回復。2024年度は上半期だけで62万7,755人を記録した。転換前と比較すると、倍増に迫る勢いだ。

好調な輸送を支えているのが、2021年3月13日に平磯・磯崎間に開業した美乃浜学園駅だ。沿線の3つの小学校と2つの中学校が統合して開校した美乃浜学園の最寄り駅で、駅の整備には地方自治体からの補助とともに、鉄道・運輸機

構（JRTT）の幹線鉄道等活性化事業費補助が活かされている。

「駅から学校までは130mほどで、全校生徒の7割以上に当たる400人弱が湊線を利用しています。生徒にはひたちなか市から通学定期券が支給されていて、事故防止の観点から自転車通学をする生徒はいません。スクールバスの代わりに1人月800円ほどの定期券代を市が負担するだけで子どもたちの通学問題を解決できますし、当社としましても同駅開業後は輸送人員が8%増加しました」

いよいよ実現へ動き出した延伸計画

地域の方々と一体となり、文字通り地域の足となっている湊線。現在の大きな目標が、延伸事業だ。これは現在の終点・阿字ヶ浦駅から延伸し、国営ひたち海浜公園に直結する計画で、2024年11月18日に第1工区の阿字ヶ浦・ひたち海浜公園南口付近の1.4kmについて工事施工認可を取得した。

「ひたち海浜公園は、特にネモフィラなどのシーズンになりますと多くの方が車で来園し、周辺の道路が大変な渋滞となります。当社も阿字ヶ浦駅からシャトルバスを出していますが運びきれない状態で、延伸による市内交通の整備は喫緊の課題でもあります。昨年認可をいただきまして、今は鉄道事業をどう再構築して、まちづくりにつなげていくかという計画をつくっているところです」

住宅地を便利にする新駅、子どもたちが安心して通学できる新駅、そして交通



問題を解決しまちの観光業を発展させる延伸事業。ひたちなか海浜鉄道の17年の歩みは、地域に密着して発展する地方鉄道のお手本とも言えそうだ。

市民ボランティアが特典付き乗車証明書を配布

吉田社長と別れて那珂湊駅の待合室に出ると、揃いの赤い服を着た2人の女性が、ギターを演奏していた。市民の支援団体「おらが湊鉄道応援団」の音楽部として駅でお客をおもてなしする「福くる。」の2人。列車を待つ地元の人や観光客が耳を傾けている。

そこへ列車が到着。地元の学生や観光客が降りてくる。改札口では、おらが湊鉄道応援団の伊藤敦之さんと船越知弘さんが那珂湊の街歩きマップと「乗車証明書」を配っている。町内の加盟店で水戸黄門様の印籠のように見せると、さまざまな特典が受けられるというカードだ。ひたちなか海浜鉄道の発足直後から行わ

れている施策で、市民全体で沿線を盛り上げようとしていることが伝わってくる。

駅から徒歩10分的那珂湊おさかな市場で新鮮な海鮮丼を楽しみ、再び列車で終着・阿字ヶ浦へ。平磯駅を発車すると、左右に畑が広がる。この辺りの特産品は薩摩芋だ。美乃浜学園駅では、日曜日にも関わらず何人もの小中学生が乗ってきた。

終着・阿字ヶ浦駅は阿字ヶ浦海岸に近い丘の上にある。7両分ある長いホームは、国鉄からの直通列車があった頃の名残で、引退した羽幌炭礦鉄道出身の気動車が、「ひたちなか開運鉄道神社」として祭られている。

廃線の危機から立ち上がり、事業者と自治体、そして市民が一体となって育ててきたひたちなか海浜鉄道湊線。この春には、地域の特産品である「ほしいも」をフィーチャーした観光車両も登場予定だ。夢の延伸を果たし、一層多くの人にとって欠かせない鉄道に成長する日も近い。



①週末には那珂湊駅の待合室で演奏のおもてなし
②街歩きマップと「乗車証明書」を手にする応援団の伊藤さん
③那珂湊駅でもらえる「乗車証明書」



引退した国鉄型気動車が「鉄道神社」になっている



沿線の観光スポットの1つ「那珂湊おさかな市場」の地魚海鮮丼



延伸工事の着工を待つ終端部

海外でも活躍！ 世界へ羽ばたくJRTT職員

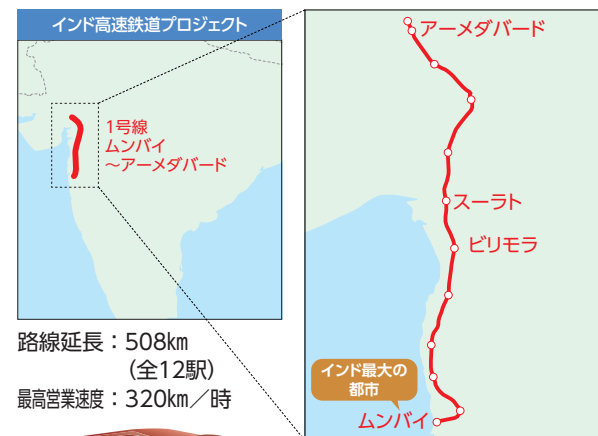
鉄道・運輸機構（JRTT）は、鉄道技術の海外展開に向けた国際協力業務を行っています。

JRTTはインドでの「ムンバイ・アーメダバード間インド高速鉄道プロジェクト」支援のために、(株)海外交通・都市開発事業支援機構（JOIN）と東日本旅客鉄道(株)（JR東日本）の3者で2021年9月に日本高速鉄道電気エンジニアリング(株)（JE）を設立しました。

今回はJRTTからJEに出向している職員のうち、現地のインドへ赴任している職員にインタビューしました。

インド高速鉄道プロジェクトの概要

インド高速鉄道ムンバイ・アーメダバード間については、2015年12月の日印首脳会談に際し、両国政府間で新幹線システム導入に関する覚書が締結され、同路線で日本の新幹線方式が導入されることになりました。



インド高速鉄道プロジェクトでの出向先（JE）の業務

「インド高速鉄道プロジェクト」の電気関係業務において、発注者であるインド高速鉄道公社（NHSRCL）の業務の支援をしています。

●JEの会社概要

名称：日本高速鉄道電気エンジニアリング株式会社
(略JE: Japan High Speed Rail Electric Engineering Co.,Ltd)
設立日：2021年9月1日
出資者：東日本旅客鉄道(株)（JRE）、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構（JRTT）、(株)海外交通・都市開発事業支援機構（JOIN）



馬場 茂行



池田 幸生

Q JRTTでの経験が生かされたことはありますか？

馬場 日本の新幹線プラクティスを基本とした業務ですので、さまざまな経験を有用しています。

基本的に日本もインドも必要な技術は同じで、どちらが上とか下とかはありませんが、やはり経験や知識からくる技術提案を持ちかけると相手の印象は非常に変わります。

インドは完全分業制なので、異系統（例えば建築、土木、空調等）に関する事柄に触れる機会が多い日本人技術者の技術力は強みになりました。

池田 日本で新幹線の新設工事に携わっていますので、最初から計画をして新幹線を構築することに強みを感じます。私の担当は電車線になりますが、電柱基礎、支線基礎、電車線支持（トンネル・駅構内）の土木委託等については JRTT の経験が生かされたと実感しました。

今後は設計、材料発注、施工と業務が進捗していき、最終的には設備確認で総点検から始まり、事前監査、本監査、運輸局監査、総合監査の時も JRTT の経験が生かされる時だと思います。



建設中のスーラト駅



ビリモラ・スーラト間の高架橋

Q インドでの業務で印象的なことがあれば教えてください。

馬場 インドで会議をしていると、必ずチャイとクッキーが提供されます。いつ終わるかわからないので非常にありがたいのですが、打ち合わせ終了間際に提供されると退出タイミングを逸することがあり困ったりします。

池田 インドは完全分業制で、技術的な知識などは情報共有をせずに自分の財産として他言しないことです。インドの通訳さんに聞いたところ知識は財産であり、仕事をするうえで武器になるので他人には教えないようです。また今回のプロジェクトで日本と大きな違いを感じた点は契約書が全てということです。そのため、業務を遂行するうえでは常に契約書を熟読しています。

Q 業務で苦労されたことを教えてください。

池田 海外業務において当たり前のことですが、英語での会話です。自分の言いたいことは英単語を使いながらジェスチャーで何とか伝わりますが、一番困難を感じたのは聞くことです。インド赴任当初は何を話しているのかさっぱりわかりませんでした。

しかし、ここからが人間の面白いところで、半年も経つと耳が鍛えられて相手の言うことがわかるようになりました。赴任当初は中学生レベルの英語力もないと思っていましたが、最近ではインドのスタッフや NHSRCL（インド公社）と世間話をできる程度までに成長しました。

Q 休日はどうしていますか？

馬場 たまに日本人スタッフで観光旅行に出かけたりします。先日はデリーから往復 8 時間かけてアグラまでタクシーで移動し、タージマハルやアグラフォートといった世界遺産観光旅行に行きました。まさに壮観でした。また、この前はインドの結婚式に出席しました。参列者が数百人と、かなり規模が大きく、2泊3日の結婚式でした。国際業務に携わっていないと経験できない貴重な体験だと思います。

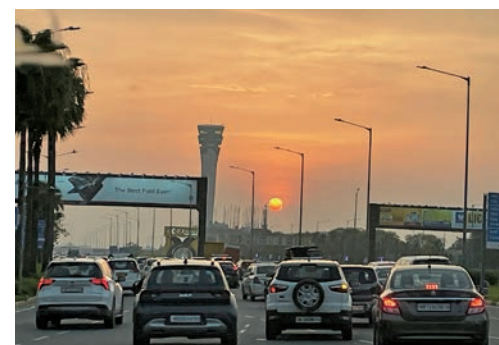


タージマハル

Q 現地業務に携わって感じたことを一言お願いします。

馬場 言葉の壁があるのは確かですが、単語の組み合わせを相手が聞き取ってくれるので、正直なところ言語に不自由はありません。また業務においては通訳も手が空いていれば気軽に対応してくれています。そのため機会がある方は、ぜひ海外業務に挑戦してほしいですし、今回読んでいただいた方においては、さまざまな苦労をしながら取り組んでいる JRTT の国際業務に興味を持っていただけたらうれしいです。

池田 正直なところ、当初はインドでの業務に難色を示していたこともありましたが、赴任から早くも約 1 年が経過し、最近では海外業務の経験は貴重で、インド高速鉄道の業務に携わることができて良かったと思うほど考え方が変わりました。人生は一度きりです。ぜひ仕事でもプライベートでもインドにいらして、日本では得難い経験をしてみてはいかがでしょうか。



夕暮れのデリー市内



道路上の牛。インドでは神聖な生き物とされている



NHSRCL の食堂のカレー

北海道新幹線 トンネル工事現場での Starlink活用

鉄道・運輸機構（JRTT）は、北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の建設工事を進めています。工事延長約211.9kmのうちトンネルは約168.9km（約80%）を占めています。その中で32.7kmと最大の延長を誇る渡島トンネルは、7つの工区に分割してトンネル工事を発注しました。全長約32.7kmのトンネルともなると、中山間地域などの人家などが周辺にない場所に作業ヤードを整備することになり、周辺にインフラ設備がない場合が多く、工事開始前にインフラ整備をどうするか検討が必要になります。今回は、通信設備に焦点をあてて紹介します。

イラストレーション：Kip



そもそも工事に通信はなんで必要なの？

2016年度から国土交通省が建設現場の生産性向上の取り組み施策として始めた「i-Construction」により、ICTを活用した現場が増えています。建設DXの促進により、データの有効活用が現場で行われるようになったため、工事現場もデータ通信が行える通信環境が必要となってきました。将来的に、建設機械の遠隔操作や自動運転が見込まれています。

上二股工区でStarlinkを活用した通信ソリューションを導入

渡島トンネル（上二股）工区（以下、上二股工区）は、渡島トンネル7工区のうち起点方（新函館北斗）から数えて6つ目の工区です。上二股工区の作業ヤードが位置する場所は、八雲町落部と厚沢部町を直線で結んだ場合のちょうど中間の山間地にあり、周辺には人家などが全くない場所です。光回線設備は周辺道路にはなく、携帯電波もサービスエリア外でした。そのため、光回線を作業ヤードまで自前で敷設しました。作業ヤード内にWi-Fiスポットを複数設置しましたが、通信可能箇所が限られてしまうため使い勝手が悪く、緊急連絡手段が限られることやICTの活用が限定的になってしまうことが課題となっていました。

工事を開始してから数年後、時代背景も変化しており、コロナ蔓延期のリモート会議の普及により必ずしも対面による会議を必要としなくなったこと、働き方改革による業務効率化や労働時間の短縮が求められ、遠隔臨場を1つの方法として取り組むこととしました。

また、日本国内でもStarlinkを活用した通信サービスの提供が始まりました。上二股工区では、遠隔臨場に取り組むことを決めて工事現場の通信環境改善に取り組むため、Satellite Mobile Link（KDDI株）がサービス提供、以下「SML」を2022年度に導入しました。その効果はauキャリア携帯限定になりますが、作業ヤードに設置したSMLアンテナを中心に半径500m程度が携帯エリア化（4G LTE）となり、作業ヤード全体をカバーすることができ、通信環境の改善に大きく役立ちました。



掘削作業エリア

衛星



遠隔臨場

ト作業で使用する大型鋼製型枠はWi-Fiの電波を遮蔽しやすく影響を受けるため、通信エリアを構築するのに一苦労でした。

試行結果は良好で、坑外及び坑内は携帯エリア化することができ、現場内どこでも携帯電話やタブレットなどの通信が可能となり緊急連絡手段の確保ができました。切羽付近は携帯エリア範囲にすることができ遠隔臨場が可能となりました。また、4G LTEは遮蔽影響を受けづらく、覆工コンクリート作業でも問題なく通信が可能でした。Wi-Fi環境では常々発生していた通信不具合等のエラーはなく、非常に安定した通信環境が確保できました。

坑外アンテナ



●トンネル坑外での導入効果

〈導入前〉

- ・中山間地での光回線敷設などのコスト負担が大きい
- ・トンネル坑外で通信できるエリアは、Wi-Fiスポットのみ（1カ所当たり直径30m程度）
- ・緊急通報を含めた電話ができない
- ・設備が多く、故障等のメンテナンスは受注者が負担

〈導入後〉

- ・広い通信エリアで携帯電話が利用可能（auキャリア系限定）
- ・緊急通報を含めた電話が可能（SMLアンテナを中心に半径500m範囲内にauエリアが構築される。一般の方もauキャリアなら通常利用が可能）
- ・丈夫な設備のため故障は少ない。メンテナンスはKDDIで実施

●トンネル坑内での導入効果

〈導入前〉

- ・発破作業のある切羽付近には、Wi-Fi機器の設置が不可
- ・工事進捗に応じて設備の移動があり、その都度、Wi-Fi機器などの設備を盛り替える必要がある
- ・Wi-Fi電波は、大型鋼構造物（覆工セトルなど）に遮蔽されやすく通信エリアが構築できない
- ・Wi-Fiは通信エリアが狭く、構造物の遮蔽影響からさらにエリアが縮小

〈導入後〉

- ・キャリア品質の4G LTE設備は、遮蔽影響を受けづらく、広い通信エリアを構築
- ・トンネル坑内約4kmを、2つの坑内アンテナで高速通信が可能に

Satellite Mobile Link とは？

Satellite Mobile Linkとは、国内の法人企業や自治体向けに提供する衛星ブロードバンドインターネット「Starlink」を活用したauエリア構築ソリューションです。「どこでも・素早く・広い範囲」でauエリアを構築し、高速通信が利用できます。従来通信設備を設置することができなかった山間部や島しょ地域でもモバイルやDXサービス導入を支援します。

