

Vol.1 創刊号 **2025**

特集 温度変化との闘い



JRTT-SURF

JRTT's Review of Techniques and Technologies
for Shinkansen, Urban and Regional railways in the Future.

JRTT-SURF

Vol.1 創刊号 2025

CONTENTS

特集 温度変化との闘い

創刊の辞	1
特集に寄せて	2
特集 01 ロングレール	3
02 橋梁の温度変位	5
03 雪に挑む設備	7
04 新幹線における自動張力調整装置の変遷	9
鉄道技術センター概要	11
センター紹介 001 企画部	12
002 調査部	13
003 設計部	14
004 設備部	15
005 電気部	16
投稿・発表実績	17

創刊の辞

鉄道技術センター長 渡邊修



2024 年（令和 6 年）鉄道・運輸機構に新たな組織“鉄道技術センター”を設置しました。1964 年（昭和 39 年）に日本鉄道建設公団として発足以来、はじめて立ち上げた技術に特化した組織です。

私ども鉄道・運輸機構が持つ技術は、計画・調査・運転・土木・軌道・機械・建築・電気と多岐にわたります。この技術の間に壁をつくることなく、鉄道総合技術として力を発揮できることを第一の目標として掲げました。

この組織を通じて、機構全体の鉄道建設技術の向上、災害復旧など地方鉄道事業者への支援、鉄道建設技術の蓄積・承継を担っていくことを考えています。これらの経験を通じて、将来的には何か技術的に困ったとき“とりあえず鉄道・運輸機構に聞いてみよう”と全国の鉄道関係事業者のみなさんに思っただけ、わが国の鉄道技術のプラットフォームのようなものにまで育てられたらと思っています。

その取り組みの一環ではありますが、今般、鉄道・運輸機構（JRTT）の技術への取り組みを広く紹介し、より身近に感じてもらえるように本誌『JRTT-SURF』を発行しました。JRTT-SURF は JRTT's Review of Techniques and Technologies for Shinkansen, Urban and Regional railways in the Future.（未来の新幹線・都市鉄道・地域鉄道のための技能・技術に関する JRTT 報告書）の各単語の頭文字を取るとともに、JRTT が技術系の分野に押し寄せる新しい時代の波に乗って（surfing）ますます発展するように、との想いを込めました。

鉄道・運輸機構（JRTT）が「未来の交通ネットワークづくりを託される組織」として国民の皆様からこれまで以上に評価していただけるよう、センターに所属する職員のみならず、全国の職員が切磋琢磨し力を結集して課題に取り組んでまいりますので、皆様方の変わらぬご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願いします。

特集に寄せて

鉄道技術統括役 玉井真一



ベルリン：最低 1.2℃（1 月）、最高 20.1℃（6 月）、ムンバイ：最低 24.9℃（1 月）、最高 30.7℃（5 月）、東京：最低 5.4℃（1 月）、最高 26.9℃（8 月）、札幌：最低 -6.4℃（1 月）、最高 26.4℃（8 月）。これらの値は気象庁ホームページに掲載されている、各都市の月平均気温の平年値です。最低と最高の差では、ベルリン 18.9℃、ムンバイ 5.8℃、東京 21.5℃、札幌 25.5℃で、日本の、特に寒冷地の寒暖差が大きいことがわかります。これらの数値は平均気温ですから、最低気温と最高気温の寒暖差はもっと大きくなります。

我々、鉄道・運輸機構が建設している鉄道は、屋外の施設ですから、日本の厳しい寒暖差により生じる様々な事象に対応できるように設計、施工しなければなりません。例えば橋梁は温度変化により伸び縮みするため、橋桁の端部には遊間（ゆうかん）と呼ばれているすき間を作らないと、夏には橋桁が伸びて隣の施設を押ししてしまいます。

日本の大きな寒暖差は、明確な四季の現れとなり、風景に花や緑、紅葉や雪景色の彩を与えてくれます。それらは観光需要を生み、鉄道もそこから恩恵を受けています。我々は四季の温度変化の下でも、鉄道が安全で安定したものになるように努めなければなりません。そこで創刊号では「温度変化との闘い」を特集テーマとし、鉄道建設の各部門が温度変化による事象にどのように対応しているかを紹介します。鉄道をご利用の際に、これらの技術を思い出していただけると幸いです。

01

ロングレール



調査部
部長
弘中 知之

鉄道は基本的にレールの上を車両が走り、レールは基本的に鉄で出来ているので、「鉄の道」なのですが、それが鉄であるが故の得失があり、温度によって伸び縮みしやすいという性質もそのひとつです。

鉄は、線膨張係数はコンクリートと同等ですが、比熱が小さく熱伝導率が高いため外部の熱に対して影響を受けやすく、結果相対的に伸び縮みしやすい、というのは理科の授業のとおりです。

そういうわけで長い線路を構成するレールも気温や日射熱で伸び縮みするため、途中一定の長さで隙間を設けてやり、伸び縮みを許容するというのが一つの解決になります。

一定の長さの「定尺レール」を、「継ぎ目」に設けた隙間である「遊間」によって変形を許容する。という構造になりますが、隙間がある以上、上を車輪が通過すると騒音や振動が発生してしまいます。また、温度が想定以上に上がってしまうと隙間がなくなってしまう、レール内部に計算外の力がたまってしまいうという状況になる可能性もあります。



写真1 普通継目

鉄道的高速化や快適性、環境性能の向上を考えた場合、当然この隙間は無いほうが良いわけで、理想を言えば線路全体でひとつ（左右で二つですが）のレールにしてしまいたいところです。そこで、温度の変化によってレールの内部に発生する力である「応力」を計算に入れて、計画的にそれを抑え込んでやればよい、と考えた方法が「ロングレール」です。

具体的には、ある一定の温度で設置されたロングレールは、長手方向の変形が拘束されているので、レール温度が上昇すると膨張しようとして内部に圧縮応力が発生し、逆にレール温度が下降すると収縮しようとして引張応力が発生することになります。

長手方向の圧縮応力が大きくなると、違う方向に変形することでそれを解放しようという動きが生じることがあり、軌道全体が座屈してしまう「張り出し」という事象が懸念されます。また引張応力が大きくなると、何かの不具合でレールが切れてしまったときに、その破断箇所の開口量が大きくなってしまいうことも心配されます。これはどちらも鉄道の運行安全上極めてよろしくないなので、ここをちゃんと計算して管理しようという思想になります。すなわち「ロングレール」という言葉は、ただ単に長いレールを意味しているわけではなく、設計上の考え方を示しているわけです。



写真2 張り出し



写真3 レール破断

現在の鉄道では、新幹線をはじめとした主要幹線を筆頭にロングレールが用いられることが多くなっており、いまや鉄道を表現する際の「ガタンゴトン」という擬音語も昔のものというイメージになってきています。ちなみに、鉄道・運輸機構がこれまでに設置した最も長いロングレールは長さ 60 km 以上にもなります。

ロングレールは「温度の変化によってレールの内部に発生する力」を制御しなければ成立しません。そのために大事なのが、ロングレールを設置するときの温度設定です。鉄橋などの鋼構造物でも同様ですが、温度が上がっても下がっても大丈夫なように、ちょうど中くらいの「中位温度」で配置を決めてあげる必要があるのです。このためにロングレールの設置では「設定」又は「設定替」と呼ばれる作業があります。

レールの温度は、その地域にもよりますが、夏場は直射日光によって 60℃ 近くまで上昇することもあり、冬場は -10℃、-20℃ まで低下することもあります。この場合、例えばレールの温度を 20℃ にしてから固定しておいて、そこから温度が 40℃ 上がっても下がっても大丈夫なような軌道構造としておけば安全が確保されます。

一番簡単なのは、レール温度が 20℃ になるような外気の条件の時をねらってレールを置いて、温度が変わる前に一気に固定してしまうことですが、なかなか毎回そうもいきません。このため、より低い温度の状態からレールを温めてやり、温度を測りながらレールを固定していく方法や、同じく低い温度のレールを端部から引っ張って、中位温度に相当する長さまで伸ばしてから固定する方法などを用いて設定を行っています。



写真4 レール加熱作業

そんなロングレールですが、設置する際に得意な場所と苦手な場所があります。得意なのはトンネルの中や、地面の上である「路盤」と呼ばれる区間

ですが、苦手なのは桁長の長い、いわゆる長大橋梁です。橋梁の桁はやはりその温度で伸び縮みするので、隙間である遊間が設けてあります。ここに桁の伸縮量が集中することになるため、その分、力も集中してしまうのです。こういう場所については「橋上ロングレール計算」を特別に行って、力が設計値を超えないように配慮しています。

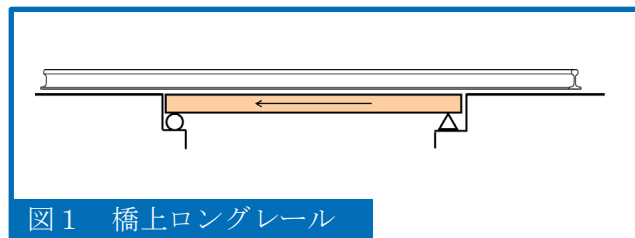


図1 橋上ロングレール

ロングレールはこのように連続的に設置されますが、やはり最後には端部があります。端部から一定の長さの部分は、レール温度によって伸び縮みするようになっており、「可動区間」と呼ばれています。レールを固定する「締結装置」はある程度の力でレールが軸方向に滑るようになっており、伸び縮みする量や、レールが滑ることによって生じる摩擦力の影響についても設計上考慮されています。

この端部は線路の途中にもあることがあり、レールの伸び縮みが可能な「伸縮継目」という構造になっています。レールが斜めに接続されることで、車輪は連続的に走行することが可能になっているものです。線路の分岐器など、力を伝えたくない場合に設置されるものですが、前述の長大橋梁で必要になる場合もあります。

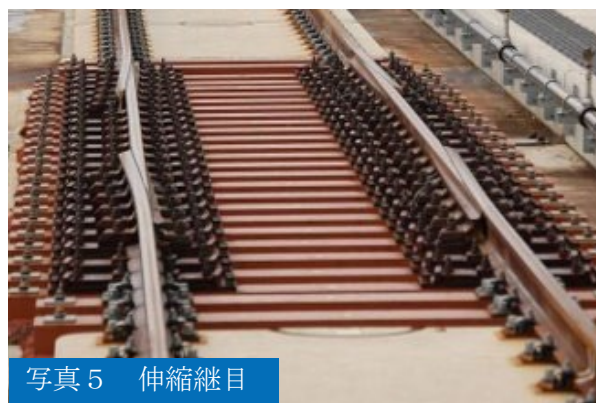


写真5 伸縮継目

ロングレールは鉄道において一般的と言ってもいい手法となっていますが、鉄道技術センターでは、より合理的な考え方によるレール固定方法や、より長い区間を連続的に設置できるような工夫を行いながら、保守の低減や建設コストの縮減に向けた改善に努めているところです。

02

橋梁の温度変位



設計部
部長
山東 徹生

鉄道の土木構造物にはトンネル、切土・盛土、橋梁などがあります。このうち、橋梁は空中に造られて日射にさらされるため、温度の影響を最も大きく受けます。現代の鉄道橋は、コンクリートと鋼とを主な材料としていますが、これらを密着させて構造物としても反りや剥離などが起きないのは、両者の温度膨張率がほぼ等しいからです。長さ100mの橋梁では、いずれも1℃温まれば約1mm伸びます。もちろん、幅も高さも同じ比率で伸びます。

通常、橋梁の温度変形は長さ方向に大きく、桁端の遊間が伸縮します。しかし、鉄道橋は路面を利用するわけではないので、道路橋のような楕形の伸縮装置は必要なく、遊間からの漏水を防ぐための目地材に踏板が掛かっているのみです。一方、桁の鉛直変形は小さく問題になることは稀ですが、以下では、その稀な「闘い」の事例を紹介します。

第2千曲川橋梁は、新幹線で唯一の斜張橋です。1997年10月開業の北陸新幹線（高崎・長野間）の上田付近にあり、スパンは135m+135m、主塔高さは橋面から65m、斜材44本で桁を吊り下げる構造で

す（写真1）。架設当初、斜材は無着色の黒いポリエチレン層で被覆され、斜材が桁より10℃熱くなっていることを見込んでいました。設計計算によるたわみは、軌道管理上の40m弦も、スパンに対するたわみ比率も、走行シミュレーションによる乗り心地も満足していました。

ところが、開業前年の軌道敷設後に桁の挙動把握のため高さ測定を行ったところ、日変動が予想以上に大きく、季節変動と合わせて年間で50mm近く上下し、軌道管理が困難になることが判明したのです。原因は、斜材のポリエチレン被覆から内部の鋼線への熱伝導が想定以上に大きく、内陸型気候の上田盆地の日射と放射冷却とにより伸縮して桁を上下させていたのです（図1）。道路橋でも無着色や無被覆の斜材は多く、同様の挙動は起きていたようですが、使用上の問題にはならなかったのです。

急遽、全斜材の被覆の外に白い外套管を被せて、変動量を半分以下に抑え、開業に何とか支障しない3ヶ月前に対策を終えることができました。



写真1 第2千曲川橋梁

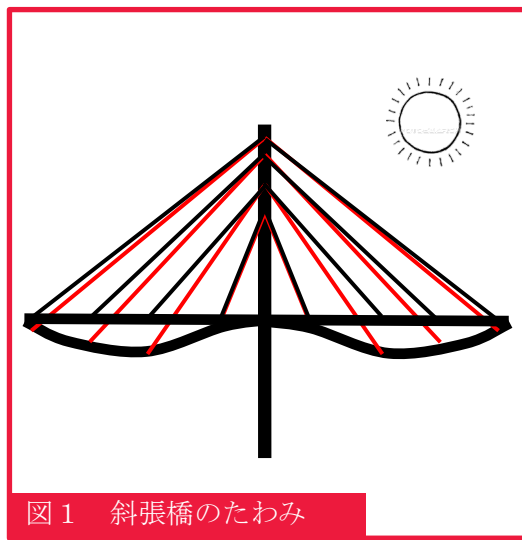


図1 斜張橋のたわみ

次に、屋代南橋梁は、同じ北陸新幹線（高崎・長野間）の長野盆地南部にあります。屋代北橋梁とともに新幹線初のエクストラード・プレストレストコンクリート（PC）橋で、スパンは65m+105m+105m+65mです（写真2）。塔高を抑えて第2千曲川橋梁のような吊り構造の直影響こそまぬがれましたが、開業後数年経ってから、軌道管理が難しいとの訴えを受けました。軌道高さは、レール直下の鉄板厚さをmm単位で取換えて調整するのですが、夏冬に橋梁の端部付近に縦断線形の急変部が現れてしまうのです。それを防ぐには調整を頻繁にし、また季節を厳格に選ぶ必要があったのでした。

原因は、中間3橋脚（P2・P3・P4）で桁と柱を剛結構造としたところ、冬には桁全体が中央のP3橋脚に向かって縮み、P2・P4両橋脚が僅かに傾き、65mの桁側径間を10mmほど持ち上げて、また、夏にはほぼ逆の挙動で押し下げていたのです（図2）。

この経験を踏まえて、2010年12月に開業した東北新幹線（八戸・青森間）の三内丸山橋梁では、長さ450mのエクストラードPC橋の中間3橋脚のうちP2・P4の柱と桁とを分離し、桁が温度で伸縮しても水平に滑動するのみにしました（写真3、図3）。その後も、長大橋梁を設計する度に、このような挙動の検討を行っています。

以上はコンクリート桁の例でしたが、鋼桁は熱伝導率が高く、部材間の温度差が生じ易い構造物です。下路トラス橋などでは以前から温度変位が確認されていましたが、最近の新幹線でごく一般的に用いられる上路鋼合成桁でも、軌道敷設後の鉛直たわみ量の変化を区間ごとに測ると、60m超の鋼合成桁区間が前後区間に比べて大きくなっていました（図4）。

鋼桁の鉛直変位が生じる要因は、桁の部材間（上下フランジ間など）での温度の違いであろうと考えられます。しかし、時間とともに直射日光の当たる箇所が変わっていくことで桁の挙動が変化し、またその影響の定量的な評価もこれまでに行われていませんでした。センターでは現在、FEM解析や実橋計測により解明を進めようとしています。



写真2 屋代南橋梁

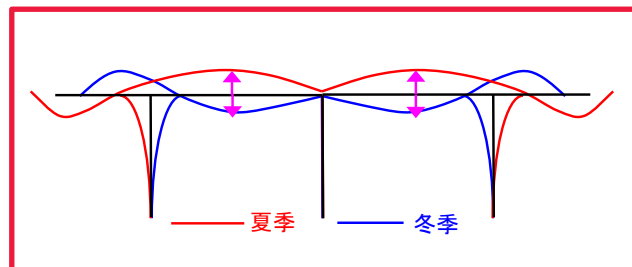


図2 剛結構造の連続橋のたわみ



写真3 三内丸山橋梁

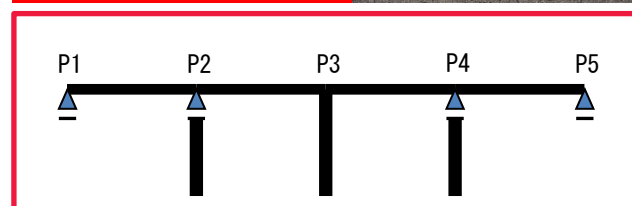


図3 支承構造の連続橋

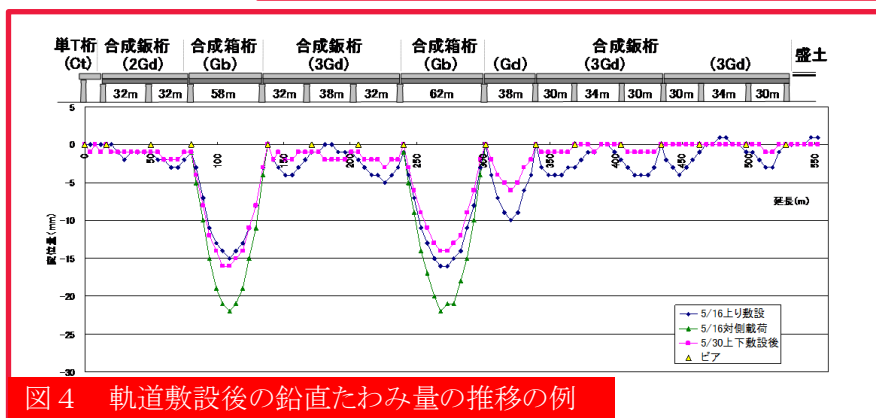


図4 軌道敷設後の鉛直たわみ量の推移の例

03

雪に挑む設備



設備部
部長
浅野 仁之

設備部からご紹介する技術は、多雪地域における凍結や落雪などから安全を確保することに特化した技術です。低温→雪→風→堆雪、落雪→凍結といった想像を働かせ危険を予防すること、同時に発生する外力（自然風圧と圧力変動）の相反するような命題を解決することについて、引き続き取り組み、立ち向かい、技術の改善を行ってまいります。

散水消雪設備の環境対策

降雪地域では、スプリンクラーから温水をまいて線路上の積雪を防ぎます（写真1）。その際、省エネや湯気の立ち昇りを抑えるために、加熱機で適度な温水を作る工夫をしています。まず、降雪量、気温および風速の気象三要素から適切な散水温度を算出し、散水します。さらに散水後に戻ってきた水温をモニタリングすることにより、散水温度を補正して、各地域の外気温度条件に対応しつつ、省エネ運転を実現しています（図1）。



写真1 散水消雪設備

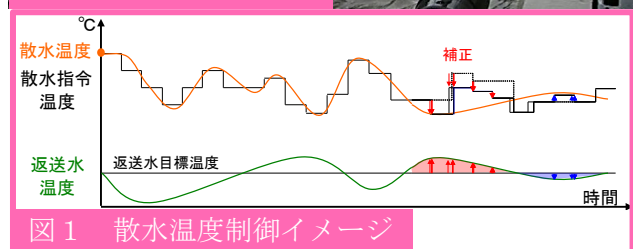


図1 散水温度制御イメージ

外気温度変化を考慮した消雪配管

消雪配管は、夏の暑さと冬の寒さにより一年を通じて膨張・収縮を繰り返します。消雪設備では保温性に優れたポリエチレン管を多く利用しますが、金属管に比べ熱膨張率が高いため、スプリンクラーが動いて散水範囲が変わらないよう、ヘッダー管（写真1）には熱膨張率の低い金属強化ポリエチレン管を採用し、外気温度変化に対応しています。

分岐器に落ちた氷塊を除去

降雪時は車両の台車まわりに付着した雪が氷塊に成長します（写真2）。外気温の影響などで氷塊がゆるんだ後に分岐器を通過すると、振動で落ちて分岐器が転換できなくなります。その時は「温水ジェット」で氷塊を除去します（写真3）。なお、極寒の北海道では、温水を噴射すると凍結の恐れがあるので、温水の代わりに圧縮空気を噴射して氷を吹き飛ばす「エアジェット」を導入しています。



写真2 台車まわりに付着した雪



写真3 温水ジェット設備

圧力変動対策と複層ガラリ

(雪の吹込み防止と圧力変動の低減を両立)

多雪地域の駅は、ホームや線路上への積雪を防止することが安全や快適につながるため、また高架下の漏水リスクを低減することが施設保全につながるため、ホームと線路を全て屋根と壁で覆う「全覆い上家」としています(写真4)。



写真4 全覆い上家

低温に立ち向かう技術

全覆い上家は、新幹線車両の通過に伴い発生する列車風によって、圧力変動を繰り返し受けることによる部材の脱落や、エスカレーター・階段部などに強風(列車風)が発生する場合があります、安全性の確保が課題でした。そこで列車通過時の圧力を予測する「圧力変動解析システム」を開発し、上家に発生する圧力予想に応じて圧力変動を低減するための開口を確保する対策を講じました(図2、図3)。

また、一般的に壁面に通気のための開口を設ける場合はアルミ製のガラリを設けますが、ガラリからの雨雪の吹込みを防止するため、最新の線区では縦横の二重ガラリ+内側メッシュを採用しています。

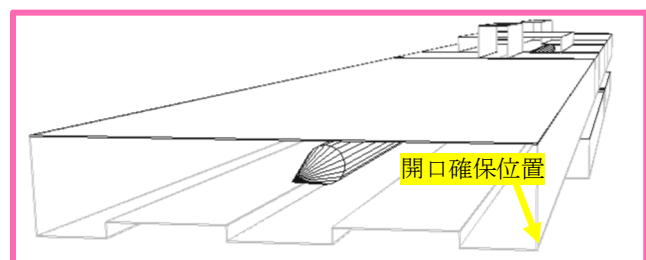


図2 圧力変動解析モデル図 (中央の円錐は先頭車両)

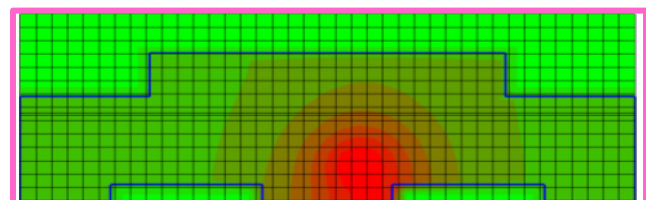


図3 解析結果 (青線は上家断面、赤色部は圧力変動が大)

防雪壁 (ホーム端部)

従来、駅ホームの起終点側(列車進行方向のホーム端部)は、走行する列車が出入りするため大きな開口としていました。多雪地域では降雪時にその開口から雪が吹き込み、軽い粉雪はさらに奥へ奥へと漂い、ホーム床への堆雪や凍結、さらに融解凍結が発生します(写真5)。そのため「ホーム端部の防雪壁(妻壁)」(写真6)を設置して雪の吹込みを低減させ、暴風時の雨の吹込み低減にも効果を発揮し、一層のお客様の安全確保に努めています。



写真5 防雪壁がないホーム上の堆雪



写真6 防雪壁を設置した事例

雪庇防止パラペット

多雪地域の建物の屋根は冬季に堆雪を繰り返し、時間の経過とともに風下側に雪が庇(ひさし)のように屋根からはみ出し(この現象を雪庇(せっぴ)と呼びます)、雪庇が落下する危険性があります。

当機構では屋根の消雪に関する技術開発を行い、雪庇防止については、屋根の端部を鋭角に立ち上げる形状とした「雪庇防止パラペット」(写真7)を導入しています。



写真7 雪庇防止パラペット

04

新幹線における 自動張力調整装置の変遷



電気部
部長
近成 健二

電気部門において、温度変化に悩まされる代表例としては電車線の張力調整装置ではないでしょうか？電車線とパンタグラフの良好な接触状態を維持するため(集電性能)に設備するのが張力調整装置、いわゆるバランスです。電車線の伸縮の原因は他にも原因はありますが温度変化が支配的です。

張力調整装置には手動式、自動式があり、地区別に温度変化の範囲、調整距離等を考慮して使用条件に適合したものを使用します。今回は、これらが新幹線においてどのような進歩をたどって行ったのかを紹介します。

東海道新幹線においては本線では WTB(滑車式自動張力調整装置)と油圧式、駅構内などやわたり線等では STB(バネ式自動張力調整装置)が導入されました。WTB は滑車の原理を応用したもので、大滑車、小滑車それぞれにワイヤーロープを巻き付け、小滑車に電車線を引留め、大滑車に重錘を吊り下げたものです。構造の一例を図 1 に示します。STB は鋼鉄製コイル状ばねの伸縮を利用し、電車線の張力を調整するもので、構造・外観が単純で保全に手がかからない設備です。構造の一例を図 2 に示します。油圧式は施設後 3 年ほど経過して発生した油漏れが原因で使用廃止となっています。トンネル内では張力調整装置の取り付けをしないことを基本としていました。

その後、山陽新幹線では当初の張力 3t(29.4kN)から 5.5t(53.9kN)に張力を上げ、仕様変更を行い WTB は現在でも使用されています。

WTB は構造が簡単のため安定性が高く、張力変動率も 5%と低くなっています。(張力変動率とは、標準張力に対する誤差範囲を表します。)

ただ、昨今の架線事故の原因ともなった重錘及びロッドの管理と滑車と重錘をつなぐワイヤに腐食防止のため、かなりの頻度で塗油を行う必要があり、保守が非常に大変であるという問題点がありました。

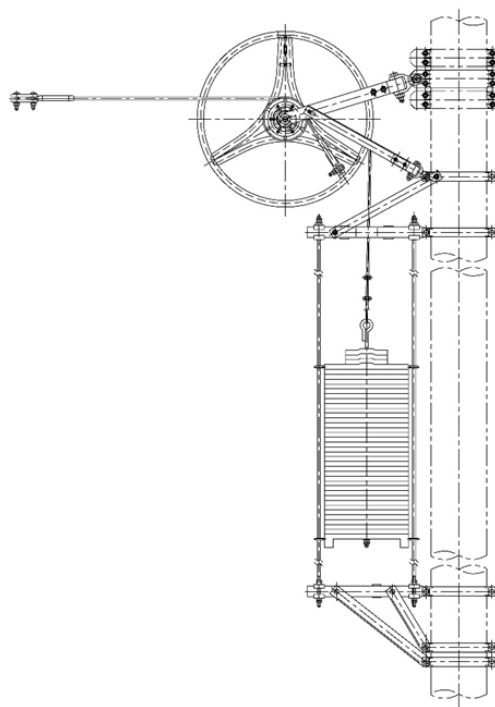


図 1 WTB(滑車式自動張力調整装置)の構造

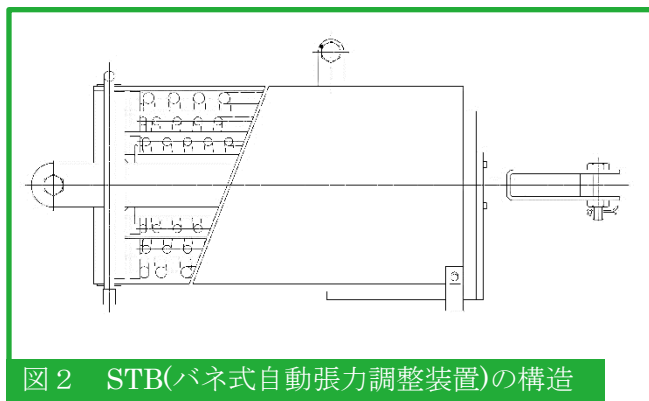


図2 STB(バネ式自動張力調整装置)の構造

一方、トンネル区間においては張力を5.5tに上げた際にTTB(トンネル自動張力調整装置)を設置することとなりました。

青函トンネル内や一部区間で今でも使用されている実績があります。TTBは引き留める架線とコイルバネの間にリンク機構を組み合わせて電車線の張力を一定に保つようにしたものです。コイルバネに加わる荷重をほぼ一定にでき、張力変動率も5%程度と架線の張力変化がほとんどないのが特徴です。山陽新幹線においては坑口付近のみの設置となりましたが、東北、上越新幹線では全線で設置され高速運転に対する信頼度をさらに高めています。構造の一例を図3に示します。

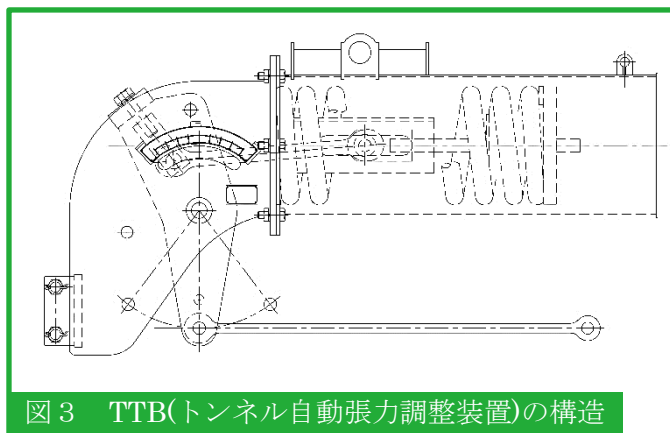


図3 TTB(トンネル自動張力調整装置)の構造

整備新幹線での導入実績は高崎・長野間で明かりWTB、トンネル内にSTBを使用することから始まっています。当時のSTBは張力変動率が15%と高く、温度変化の小さいトンネル内でしか使用することが出来ませんでした。

東北新幹線(盛岡・八戸間)以降は新幹線で初めて明かりにもSTBを採用しました。WTBの保守が大変であること、技術革新によりバネの張力変動率を9%程度に抑えることが出来たことなどから採用に踏み切りました。張力変動率の改善に当たってはバネを2段式から3段式にし、高張力鋼材を使用することで実現することが出来ました。STBの

設置概要図を図4、現地設置状況写真を図5に示します。

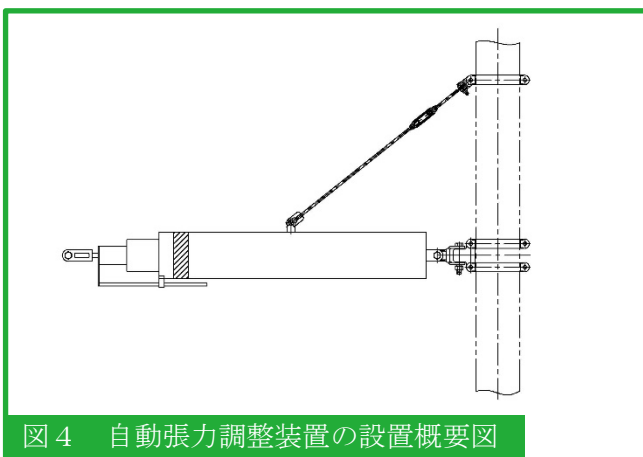


図4 自動張力調整装置の設置概要図



図5 自動張力調整装置の現地設置状況(北陸新幹線(金沢・敦賀間))

STBの取付けの際に図6のようなピンヨーク型装柱金具を開発し、地震による力を逃がすことで、大きな地震の際に破損することを防ぐことが出来ました。これらの開発に対し、2022年には電気学会の電気学術振興賞進歩賞を受賞しました。

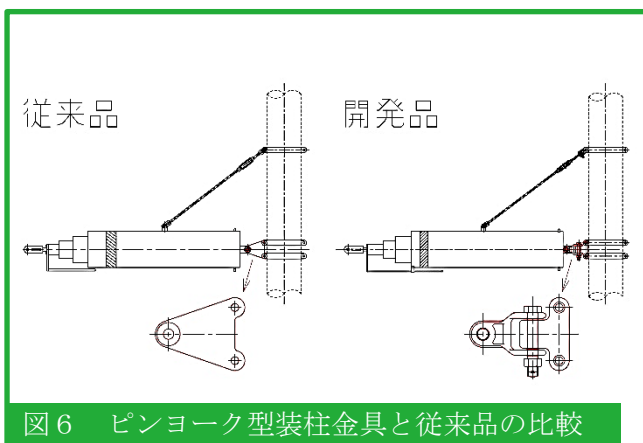


図6 ピンヨーク型装柱金具と従来品の比較

今後新幹線は様々な環境に対応した設備を導入していく必要があります。日々技術開発を進めながら工事を進めて行く所存です。

鉄道技術センター概要

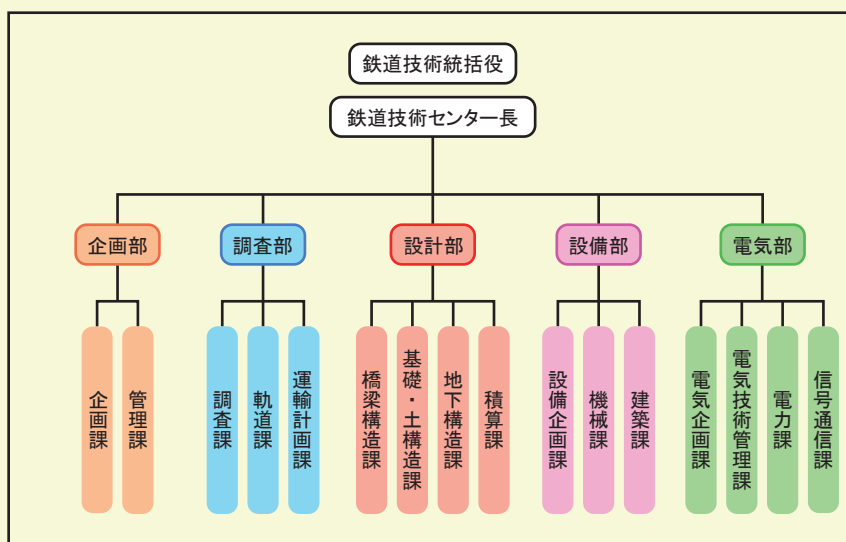
鉄道・運輸機構は保有する鉄道建設に関する技術力をさらに強化する体制を構築するため、令和6年4月1日付けで『鉄道技術センター』を設立しました。鉄道技術センターは次の3点の実現により、わが国の鉄道技術の発展に寄与することを目指しています。

- 鉄道建設に関する専門技術の結集により、更なる鉄道建設技術の向上
- 鉄道“建設”技術から“鉄道技術”へ、技術力のスパイラルアップの実現
- わが国の鉄道技術のプラットフォームとなること

また、技術の向上に加えて、調査・計画・設計・施工・維持管理といった鉄道施設のライフサイクルを一元的に担うことで、時代のニーズに対応した鉄道システムの構築に貢献します。

鉄道技術センターは5部16課からなり、各部の主な業務内容は次のとおりです。

- ・企画部：組織横断的な調整・取りまとめ、技術マネジメントの統括、技術情報の収集、新たな技術開発の推進を担います。
- ・調査部：新線建設調査における企画・立案の実施のほか、鉄道災害調査隊やホームドクターの実働部隊として鉄軌道事業者の支援を担います
- ・設計部：鉄道施設の各土木種構造物に関する設計、技術開発を担います
- ・設備部：機械関係設備及び建物の工事の総合計画、技術開発を担います
- ・電気部：電気関係設備の工事の総合計画、技術開発を担います



001 企画部

企画部は、鉄道技術センター（以下「センター」）の筆頭部署として、センター内における各系統の横断的な指揮命令、連絡調整、組織・要員・予算の管理、各種とりまとめなどを所掌しており、企画課、管理課の2つの課で構成されています。※

企画課は、センターに集約した、鉄道建設に必要な土木、軌道、電気、建築及び機械の5つの技術系統を横断的にとりまとめ、総合調整し、リードする役割を担っています。各系統の技術力を結集して、有機的に機能する鉄道システムに仕上がるように、機構が手掛ける鉄道建設プロジェクトの円滑な推進などをバックアップしていきます。このような役割を果たすために、企画課では、前述した各系統の技術者でメンバーを構成し、鉄道企画グループと鉄道技術グループの2つのグループを置いています。鉄道企画グループは、センター内の総合調整、執行予算の管理、設計特例制度の管理、組織・系統横断的な人材育成の推進などを行っています。また、機構は、高い技術力を有することを前提に、鉄道事業法に基づき一部の確認などを国に代わって行うことが認められている設計特例制度の適用機関です。その制度運用にあたっては重大な責任を伴うことから、鉄道企画グループが適切な制度の運用、管理を担保する責任箇所としての役割を担っています。鉄道技術グループでは、技術情報の収集、技術開発・技術基準類とりまとめ、データベース作成などのほか、DX、GXなど、社会情勢の変化とともにニーズが高まってきた重要な課題に関して、機構が工事の発注者として実施する取組の総合調整を行っています。

管理課は、センターのバックオフィス機能としての役割を担っており、労務管理、人事厚生、広報、法務・文書などを所掌する総務グループ、予算・決算の管理、収入・支出の総括、財産管理、資金計画などを所掌する経理グループ、工事・役務・物品の入札・契約事務を所掌する契約グループの3つのグループで構成されています。

※センター発足の初年度に企画部に置いていた維持管理課は、維持管理業務及び財産管理業務を集約し、体制強化を図るための組織改正により、令和7年4月から本社施設管理部に移管されています。

002 調査部

調査課、軌道課及び運輸計画課の3つの課で構成されるのが調査部です。

調査課は鉄道建設の前段階とも言われる「着工前の調査」を主に行う部署です。

一言で調査と言ってもその内容は幅広く、支障物件を考慮した線路の位置や運転計画に関わる配線や線形の計画、河川や道路等との交差を考慮した構造計画、更にそれら条件から実際の建設時に生じる工事や用地的な課題を把握し、建設計画を策定して工程や事業費を概算していきます。このため地質調査や用地アセスメント、環境影響への配慮、まちづくりとの整合や交通結節機能の検討など様々な現地調査や調整を行い、関係する自治体や鉄道事業者との調整も必要になります。同時に、需要予測等によって鉄道建設事業によって得られる効果を計測し、その費用と合わせて事業評価の基礎データを整理することも大事な業務です。

都市部の鉄道とそれ以外の幹線や地方路線というターゲットで都市鉄道グループ、幹線鉄道グループと2つに分かれています。幹線鉄道グループでは近年、既存鉄道の総合支援として施設改修の相談や災害調査への対応も行っています。

ちなみに、機構の横浜本社には「鉄道企画調査部」という部署がありますが、こちらは案件の「企画・営業」を担当しており、「技術部門」を担うセンター調査部とは、プロデューサーとディレクターのような位置関係かもしれません。

軌道課はその名の通り、レール、まくらぎ又は軌道スラブ、締結装置といった部材で構成される「軌道」に関する様々な業務を行っています。過去に開業した建設線区の軌道施設への技術的対応、北海道新幹線で既に始まっている軌道工事の総合調整や資機材調達、計画路線の事業着手に向けての工事計画の調整、各事業の工程促進やコスト縮減に向けての技術開発、インド高速鉄道を始めとした国際案件への協力など、幅広いステージで軌道の技術に関する対応を行っています。

軌道の技術は鉄道特有のものであり、新線建設を生業とする組織として、特に高速鉄道に係る建設技術力を有する唯一無二の存在となってきています。

運輸計画課は、信号保安設備や停車場設備といった「運転設備」や、昇降機や出改札設備といった旅客設備とバックヤードを含む業務設備からなる「営業設備」の計画を行う部署であり、実際に鉄道事業者において運転や営業の実務に熟達した職員が配置されています。こちらも計画段階、建設段階、営業段階の各ステージにおいて様々な調整や相談の対応を行っており、職員のスキル向上教育も重要な業務です。

003 設計部

設計部は、橋、土工、トンネルなどの土木構造物の計画、設計、施工に関する技術的な部分を担当しており、橋梁構造課、基礎・土構造課、地下構造課、積算課の総勢32名の専門家たちが分野の枠を超えて協同して様々な課題解決に当たっています。

土木構造物に関する「技術基準類の整備」「技術支援」「技術開発」「技術力の向上」の4つを設計部の業務の柱として掲げて取り組んでいます。また近年では、中小鉄道事業者や鉄道技術の海外展開に対する技術支援の取組みも進めています。

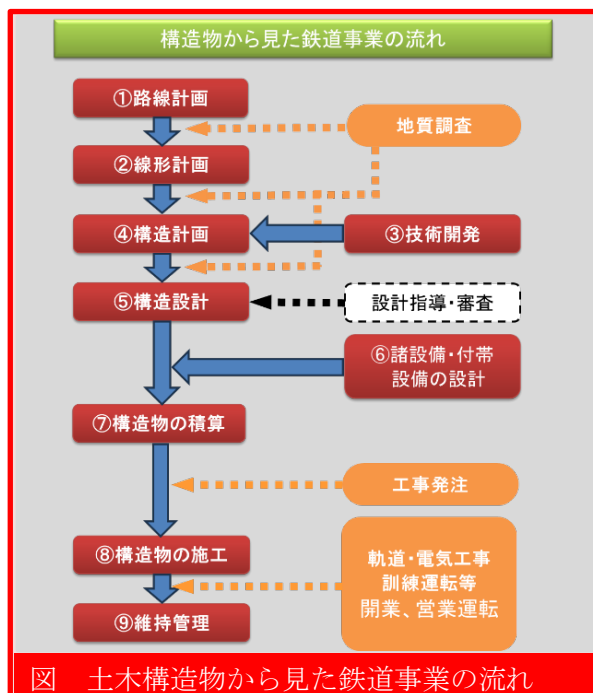
土木構造物の側から鉄道事業を見ると図のようになり、地質調査・設計・工事等の外注業務は建設局等の地方機関が発注・監督を行います。その様々な場面で設計部は技術的支援や指導を行っています。

このうち①②の計画段階では、地形・地質条件やその調査方法などの相談に応じています。

④の構造計画からは一層深く関与し、これまで集積した経験やノウハウを構造物や橋梁形式の選定などに役立てています。⑤の構造設計では、設計者への直接的指導や、設計成果物の審査なども行います。⑥の線区ごとの諸設備・付帯設備の設計、⑦の工事の積算と発注、⑧の施工監理は、地方機関が行っていますが、設計部ではその相談に応じています。

機構では鉄道施設を鉄道事業者に貸し付けていますが、設計部では⑨の維持管理の段階で事業者から得られた情報を今後の設計・施工にフィードバックしています。

また、③の技術開発について、設計部では企画から実施、結果の学会等への発表に至るまでを担っています。



004 設備部

設備部は設備企画課、機械課及び建築課の3つの課で構成されています。

設備企画課は、機械企画グループ、機械技術グループ、建築企画グループで構成されており、鉄道建設において欠かせない技術（機械、建築）を総合的に調整する役割を担っています。設備部内の総合調整に加えて、系統横断的な人材育成の推進を行うこととしています。その他に設備関係の各種仕様書などの規程類の整備や、設備関係のシステム開発と維持管理、技術開発、整備新幹線の軌道工事・電気工事において使用する機構が保有する工事用機械装置の管理などを担当しています。

機械課は、駅設備グループ、車両基地グループ、雪害対策グループで構成されています。駅設備グループは、人に優しい駅を目指しバリアフリーや快適性を推進するための旅客設備として空調設備、昇降機設備、可動式ホーム柵設備、出改札設備などを担当するとともに、トンネルにおける防災設備も担当しています。車両基地グループは、安全で安定的な輸送形態を保つための車両の検査修繕を実施する設備を担当しています。雪害対策グループは、豪雪地帯における冬季間の安定した列車運行を確保するために、線路上に積もった雪を溶かす散水消雪設備や分岐器に挟まった雪を除去する急速除雪設備などを担当しています。

建築課は、建築計画グループ、建築技術グループで構成されています。駅、変電所、車両基地などの鉄道に必要な建物に関する様々な業務を行っています。駅はその街の「顔」であり、直接お客様が接する施設となります。そこには様々なものが求められます。例えば、周辺環境に調和し、かつ個性的なデザイン、誰もが使いやすい「ユニバーサルデザイン」に配慮した設計、お客様の「生活の一部」としての快適性などが挙げられます。また、近年は地球温暖化を背景として「環境に配慮した駅づくり」が強く求められており、機構としても様々な試みを行っているところです。その試みの一つとしては、近年、地球温暖化対策に伴う脱炭素化や地元からの要望などにより、一般建築物はもとより、鉄道関係の建築物においても「木材を利用する」ことが求められています。さらには建物の省エネ化を目指し、各系統と連携しエネルギー消費量を抑えた建物計画を行っています。

005 電気部

電気企画課、電気技術管理課及び電力課、信号通信課の4つの課で構成されるのが電気部です。

電気企画課は2つのグループに分かれています。計画グループは主に在来線や計画線、新幹線の建設計画業務、電気工事における予算計画を行い、管理グループでは、電気部内の総合調整やその他庶務、他の課の所掌に属さない業務を行います。

電気技術管理課は3つのグループに分かれています。技術管理グループでは積算審査・基準関連を担当し、信号通信技術グループと電力技術グループはそれぞれの部門における技術基準の管理やWGなどを通じた鉄道事業者協議を主に行っています。

信号通信課は2つのグループに分かれています。信号グループは列車ダイヤに合わせた列車制御を実現するために、駅装置や信号装置などの設備構成を検討し、それらを指令所から一括で遠隔制御しながら列車運行を実現させる運転保安設備を担当しています。

通信グループは指令所と列車乗務員との通話で使用する列車無線設備や、指令所や他駅へ伝送するための情報伝送装置を担当しています。駅建屋などにも旅客案内放送装置を設けており施工範囲は多岐にわたっています。

電力課は3つのグループに分かれています。変電グループは電力会社から供給された電気を適正な電圧に変換し列車に供給するための送変電設備を担当しています。

電車線グループは変電所から受けた電気を列車に供給するための電車線、支持物などといった電車線路設備を担当します。

電灯電力グループは駅、沿線の照明、コンセント、各種機器への電源供給に係る電灯電力設備を担当します。建築工事と一体となっていることから省エネやSDGSなどにも意識した機器やケーブル選定などもこのグループの重要な考慮事項の一つであります。

以上のように電気部門は多岐にわたる業務を担当しております。センター設立に伴い技術系部署が一同に会することから、これまで以上に自部門だけでなく他部門との連携を意識し、業務を進めてまいります。

投稿・発表実績

2024 年 4 月～2024 年 12 月

投稿実績



1. 最小約 7.4m の土被りで高速道路と交差する山岳トンネルの施工 —北海道新幹線、国縫トンネル—
米倉正剛
(一社) 日本トンネル技術協会, TUNNELLING ACTIVITIES IN JAPAN 2024
2024 年 4 月
2. 整備新幹線における山岳トンネルの盤ぶくれへの取り組み
吉森佑介
(一社) 日本鉄道施設協会, 鉄道施設協会誌
2024 年 4 月
3. 北陸新幹線(金沢・敦賀間) 3 月 16 日開業と主な橋りょう
永利将太郎
(株) 建設図書, 橋梁と基礎
2024 年 4 月
4. トライアル施工を踏まえた高速道路との小土かぶり交差部の掘削 —北海道新幹線 国縫トンネル工区—
伊藤淳史, 森本恭弘, 若林功起, 田中崇久(不動テトラ・浅沼・松本・豊浦特定建設工事共同企業体)
(一社) 日本トンネル技術協会, トンネルと地下
2024 年 5 月
5. 北陸新幹線(金沢・敦賀間)の開業と PC 橋
永利将太郎
(一社) プレストレスト・コンクリート建設業協会, PC プレス
2024 年 5 月
6. 事前に地山を改良して小土かぶりトンネルを掘削 —北陸新幹線 柿原トンネル—
石田渉, 高橋源太郎, 寺田泰士, 北岡英基
(一社) 日本トンネル技術協会, トンネルと地下
2024 年 6 月
7. Frequency distribution of naturally occurring arsenic leached from excavated rocks of Hokkaido Shinkansen tunnels between Shin-Hakodate-Hokuto and Oshamambe (北海道新幹線 新函館北斗・長万部間のトンネル掘削岩石から溶出する自然由来ヒ素濃度の頻度分布)
Keita Nakajima, Takahiro Yamamoto (パシフィックコンサルタンツ(株)ノ北海道大学大学院), Takahiko Arima (北海道大学大学院), Walubita Mufalo (北海道大学大学院), Toshifumi Igarashi (北海道大学大学院)
(公社) 地盤工学会, Soils and Foundations (土質と基礎)
2024 年 6 月
8. 角形エレメント推進工法による大断面馬蹄形トンネルの施工
小泉大哉, 下津達也, 田中宏典(戸田建設株式会社)
(一社) 日本鉄道技術協会, JREA
9. 北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)の構造物の概要
宮川直也, 南邦明, 西川学
(一社) セメント協会, セメント・コンクリート
2024 年 7 月
10. シールドトンネルの掘進管理と突発事象対応 —北海道新幹線、札幌トンネル(札幌)工区—
鍋島孝顕, 前田龍一, 清水俊友(大林・東亜・大本・みらい・丸彦渡辺特定建設工事共同企業体), 真鍋晃一(大林・東亜・大本・みらい・丸彦渡辺特定建設工事共同企業体)
(一社) 日本鉄道施設協会, 日本鉄道施設協会誌
2024 年 8 月

11. 鉄道営業線に隣接する開削トンネルの鋼製地中連続壁による土留の施工計画 ー北海道新幹線、札幌トンネル（桑園）他工区ー
武井奨，秋吉将史
（一社）日本鉄道施設協会，日本鉄道施設協会誌
2024 年 9 月
12. 北陸新幹線深山トンネル掘削に伴うラムサール条約登録湿地の環境保全措置
岡崎遼
（一社）日本鉄道技術協会，JREA
2024 年 9 月
13. 近年の整備新幹線建設工事における建設技術
張信一郎，犬尾智樹
（一社）交通経済研究所，運輸と経済
2024 年 10 月
14. 北陸新幹線（金沢・敦賀間）大蔵余座高架橋 ー連続 PC ラーメン橋群の急速施工と乗り心地検証ー
朝長光，安久裕介，池端文哉（パシフィックコンサルタンツ（株）），石田豪史（三井住友建設（株））
（公社）プレストレストコンクリート工学会，プレストレストコンクリート
2024 年 10 月
15. 鉄道橋におけるプレキャスト工法適用の現状と展望
西恭彦，朝長光，齋藤真秀
（公社）プレストレストコンクリート工学会，プレストレストコンクリート
2024 年 12 月

軌道

16. 北陸新幹線（金沢・敦賀間）の走行安全性確認試験
本木敦，横山拓広
（一社）日本鉄道施設協会，日本鉄道施設協会誌
2024 年 4 月
17. 北海道新幹線（新函館北斗～札幌間）の軌道敷設工事計画の概要
舘洞大地，落合弘明
（株）鉄道現業社，新線路
2024 年 9 月 15 日
18. 整備新幹線の走行安全性を確保する
亀田茂岐
（一社）日本鉄道施設協会，日本鉄道施設協会誌
2024 年 11 月

建築

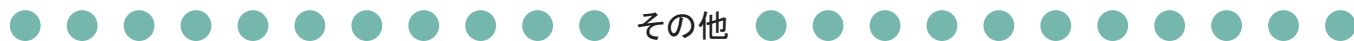
19. 開業！！ 北陸新幹線（金沢・敦賀間）
鉄道技術センター設備部設備企画課，建築課
（一社）鉄道建築協会，鉄道建築ニュース
2024 年 6 月
20. 北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の各駅外観デザイン
鉄道技術センター設備部建築課，北海道新幹線建設局設備部建築二課
（一社）鉄道建築協会，鉄道建築ニュース
2024 年 11 月

機械

21. 北陸新幹線敦賀車両基地、污水处理設備脱臭装置の施工
安木興
（一社）日本鉄道車両機械技術協会，R&m
2024 年 9 月



- 22. クラウドセンシング
多喜信之輔
(一社) 日本鉄道電気技術協会, 鉄道と電気技術
2024 年 5 月
- 23. 北陸新幹線の信号通信設備
西村隆正
(一社) 日本鉄道電気技術協会, 鉄道と電気技術
2024 年 5 月
- 24. 北陸新幹線(金沢・敦賀間)の電力設備
宮地敬
(一社) 日本鉄道電気技術協会, 鉄道と電気技術
2024 年 5 月
- 25. 光真北計
山崎元太
(一社) 日本鉄道電気技術協会, 鉄道と電気技術
2024 年 11 月
- 26. 相鉄・東急直通線、新横浜駅における TASC システム地上・車上切替方式の考案
中村洋介, 重肇(相模鉄道(株)), 竹中将登(東急電鉄(株)), 齋藤創(日本信号(株)), 伊関寛((株)京三製作所)
(一社) 日本鉄道電気技術協会, 鉄道と電気技術
2024 年 12 月



- 27. 新幹線建設に伴う二級河川付替に係る廃川処理
小林竜太郎
(一社) 日本鉄道施設協会, 日本鉄道施設協会誌
2024 年 4 月
- 28. 鉄道・運輸機構における建設 DX ビジョンの策定 ～持続可能な社会に向け“シンカ”する～
吉野弘明
(一社) 全日本建設技術協会, 月刊「建設」
2024 年 4 月
- 29. 北陸新幹線(金沢・敦賀間) 線路・施設の概要
永利将太郎
(株) 電気車研究会, 鉄道ピクトリアル
2024 年 5 月
- 30. 鉄道建設等業務、鉄道助成業務、国鉄清算業務の令和 6 年度事業計画について
建設企画部建設企画課, 鉄道助成部特定財源管理課, 国鉄清算事業管理部管理課
(株) 交通新聞社, JR ガゼット
2024 年 6 月
- 31. はじめての出向 ―未知の環境に飛び込む―
渡邊修
(一社) 日本鉄道施設協会, 日本鉄道施設協会誌
2024 年 6 月
- 32. 特集 土木と広報 ―片思いから相思相愛へ―
石丸真也(特集担当主査)
(一社) 土木学会, 土木学会誌
2024 年 6 月
- 33. 総合技術監理の資質向上に向けて
橋本浩市
(一社) 全日本建設技術協会, 月刊「建設」
2024 年 7 月

34. 開業監査・検査の省力化を目指した 3 次元レーザー計測による DX の取り組み
福井義弘，田中健，若公雅敏
(株) 鉄道現業社，新線路
2024 年 8 月
35. 鉄道・運輸機構建設 DX ビジョンについて
福井義弘，藤浪武志，吉野弘明
(一社) 日本鉄道施設協会，日本鉄道施設協会誌
2024 年 8 月
36. 新幹線 60 周年 座談会
山東徹生
(公財) 鉄道総合技術研究所，RRR
2024 年 9 月
37. 建設 DX ビジョン・ロードマップ ～持続可能な社会に向け“シンカ”する～
白井勇有
(一財) 経済調査会，建設マネジメント技術
2024 年 9 月
38. 周囲から信頼される技術者に憧れて
今地洋佑
(一社) 全日本建設技術協会，月刊「建設」
2024 年 10 月
39. 北陸新幹線（金沢・敦賀間）の開業
小林寛明，仮屋崎圭司
(一社) 交通統計研究所，交通と統計
2024 年 10 月

発表実績



1. ナット回転法におけるボルト径 (M22, M24) の違いによる導入軸力の差異
南邦明, 筒井康平, 田村洋 (横浜国立大学)
(公社) 土木学会, 第 70 回構造工学シンポジウム
2024 年 4 月 13 日
2. Construction of a Horseshoe-shaped Trenchless Tunnel Using the Rectangular Element Propulsion Method
(角形エレメント推進工法による大断面馬蹄形トンネルの施工)
Daiya Koizumi, Tatsuya Shimotsu, Takashi Tanaka (Toda Corporation)
ITA (国際トンネル協会), WTC2024
2024 年 4 月 23 日
3. Chemical fractionation of arsenic in rock samples after adding calcium- and magnesium-bearing immobilizers (カルシウムおよびマグネシウム不溶化材添加後の岩石試料中のヒ素の化学分画)
Ayaka Hashimoto (Iwata Chizaki Incorporated), Keita Nakajima, Takahiko Arima (Hokkaido University), Toshifumi Igarashii (Hokkaido University)
Geo-Environmental Engineering (地盤環境工学), The 22st Global Joint Seminar (第 22 回国際合同セミナー)
2024 年 5 月
4. 吸着層と同等の性能を有する吸着マット・シートの評価
橋本綾佳 (岩田地崎建設(株)), 金子泰久 (岩田地崎建設(株)), 山本尚文, 中嶋啓太, 木川えり子 ((株) イーエス総合研究所), 田村拓四郎 ((有) アイコス), 五十嵐敏文 (北海道大学)
(一社) 資源素材学会, 2024 年度資源・素材学会北海道支部春季講演会
2024 年 5 月

5. 鉄道の取り組み ―時空間制約下の施工―
朝長光，田附伸一（東日本旅客鉄道（株））
（公社）プレストレストコンクリート工学会，第51回プレストレストコンクリート技術講習会
2024年6月3日～6月24日（配信期間）
6. 近年の鉄道耐震基準で設計されたラーメン高架橋に関する各種照査項目の統計的性質
千本七虹（中央復建コンサルタンツ株式会社），青田周平（中央復建コンサルタンツ株式会社），今村年成（中央復建コンサルタンツ株式会社），田中仁規（（公財）鉄道総合技術研究所），坂井公俊（（公財）鉄道総合技術研究所），井上翔，曾我大介（（公財）鉄道総合技術研究所），西恭彦
（公社）土木学会，第27回橋梁等の耐震設計シンポジウム
2024年7月17日
7. 地中部の振動寄与率に基づく構造物の減衰定数を考慮した鉄道高架橋の設計
石川太郎，牧野敦，綿引泰治（日本交通技術株式会社），坂井公俊（（公財）鉄道総合技術研究所），進藤良則
（公社）土木学会，第28回鉄道工学シンポジウム
2024年7月31日
8. 転石が広範囲に分布する急崖部に囲まれたトンネル坑口の設計施工
山本浩平，中島悠樹，山田眞（（株）熊谷組）
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
9. シールドトンネル工事における地形・地質リスクに対する取組みについて
小泉大哉，上村将也
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
10. 光ファイバセンサによる斜材ケーブルの車両走行時計測
岡本裕昭（リテックエンジニアリング株式会社），朝長光，今井道男（鹿島建設株式会社），吉村雄一（鹿島建設株式会社），曾我大介，高梨大介（リテックエンジニアリング株式会社），早坂洋太（リテックエンジニアリング株式会社），曾我部直樹（鹿島建設株式会社）
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
11. 鋼鉄道橋連続合成桁における車両通過時の橋梁振動に関する一考察
木村健太郎，関屋英彦（東京都市大学大学院），大野徹士（東京都市大学大学院），加藤寛之
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
12. 高力ボルトにおけるトルク法とナット回転法の施工性比較試験
筒井康平，横山秀喜，木村健太郎，古屋元規，中村遊椰，村上貴紀（宮地エンジニアリング（株））
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
13. ナット回転法を用いた溶射面の導入軸力の統計調査
南邦明，田村洋
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
14. 高速道路交差部の近接施工に伴うボックスカルバートへの影響
吉森佑介，長田英俊，宮地智仁
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
15. 山岳トンネル工事における地質・地盤リスクマネジメント活動について
望月一磨，後藤裕太郎，上村将也
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日
16. 北海道新幹線，羊蹄トンネル（有島）SENS 小土被り区間の施工について
小嶋稜（（株）熊谷組），平石富茂（（株）熊谷組），塩梅恭平
（公社）土木学会，第79回年次学術講演会
2024年9月5日

17. 地震被害から見たパッド型ゴム支承の優位性
宮川直也, 井上翔, 進藤良則, 西恭彦, 玉井真一
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月5日
18. 整備新幹線における橋りょう・高架橋の構造計画と景観
西恭彦, 進藤良則, 朝長光, 井上翔
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月5日
19. 突発湧水への緊急対策と掘削再開に向けた取り組みについて
小山内綺羅(西松建設(株)), 吉平安生(西松建設(株)), 諏訪至(西松建設(株)), 山口洋介
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月5日
20. 側壁に断面変化を有する大深度立坑の温度ひび割れ対策に向けた三次元解析
小林英智(戸田建設(株)), 渡辺直樹(戸田建設(株)), 利根誠(戸田建設(株)), 神越俊基, 柿崎圭人
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月5日
21. 急速施工用インバート栈橋(2車線)による施工性の向上
福山拓郎, 今井啓文, 寺村文伸(鹿島建設(株)), 河本貴史(鹿島建設(株)), 松下智昭(鹿島建設(株)),
朝日章太(鹿島建設(株)), 小倉夏槻(鹿島建設(株)), 高橋陽太(日本国土開発(株))
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月5日
22. 杭基礎の入力損失効果を考慮した整備新幹線のRC橋脚の試設計
石川太郎, 西恭彦, 室野剛隆((公財)鉄道総合技術研究所), 土井達也((公財)鉄道総合技術研究所), 佐伯
奈都美(ジェイアール西日本コンサルタンツ(株)), 手嶋康博(パシフィックコンサルタンツ(株))
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月6日
23. 地中部の振動寄与率に基づく減衰を考慮した新幹線ラーメン高架橋の設計
綿引泰治(日本交通技術(株)), 進藤良則, 石川太郎, 牧野敦, 坂井公俊((公財)鉄道総合技術研究所)
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月6日
24. 有効応力解析による液状化判定を活用した盛土構造の採用可否の検討
道下紘平(ジェイアール西日本コンサルタンツ(株)), 山田孝弘(ジェイアール西日本コンサルタンツ(株)),
井下央章(ジェイアール西日本コンサルタンツ(株)), 川中島寛幸, 加藤積希, 雨宮誠
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月6日
25. 北海道新幹線におけるコンクリートの耐凍害性に係る品質確保の取り組み
井上翔, 大林省悟, 西恭彦
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月6日
26. 工期短縮等に向けた超遅延コンクリートの採用
小澤大樹(戸田建設株式会社), 小林英智(戸田建設株式会社), 守屋健一(戸田建設株式会社), 神越俊基,
柿崎圭人
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月6日
27. 鋼管ソイルセメント杭施工時におけるロータリーパーカッションを用いた転石対策ー北海道新幹線, 宮田高架橋
外1箇所工事ー
石樽晃多, 上松苑, 西島真一郎(鉄建建設(株))
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月5日~6日
28. 路盤鉄筋コンクリート用ディストリビュータの開発と現場適用
村岡貢(飛鳥建設), 筒井隆規(飛鳥建設), 梅主大和, 武石海斗(北斗工業)
(公社)土木学会, 第79回年次学術講演会
2024年9月5日~6日

29. 最高被熱温度による山岳トンネルの地山評価の可能性について
望月一磨，今井啓文，石川太郎，関山優希（神戸大学），山本由弦（神戸大学），西金佑一郎（（公財）鉄道総合技術研究所），浦越拓野（（公財）鉄道総合技術研究所），上野光
（一社）日本応用地質学会，令和6年度日本応用地質学会研究発表会
2024年10月10日
30. 北陸新幹線（金沢・敦賀間）桁たわみ測定
朝長光，加藤寛之，岩永祐樹
（公社）プレストレストコンクリート工学会，第33回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム
2024年10月17日
31. 北陸新幹線におけるPC連続箱形ラーメン橋へのフライアッシュの採用
井上翔，藤村卓司，西恭彦
（公社）プレストレストコンクリート工学会，第33回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム
2024年10月17日
32. 岩塊除去後のシールドマシンの再発進ー北海道新幹線、羊蹄トンネル（比羅夫）他工区ー
櫻井高志
（一社）日本鉄道施設協会，第39回総合技術講演会
2024年10月24日
33. 整備新幹線の整備スキームと地方負担に関する考察ー差の差分析を用いてー
仮屋崎圭司，岩倉成志（芝浦工業大学），上木優太（芝浦工業大学），木村優樹（芝浦工業大学）
（公社）土木学会土木計画学研究委員会，第70回土木計画学研究発表会・秋大会
2024年11月16日
34. 幹線鉄道ネットワークに関する現状・課題
依田淳一，伊藤翔太，伊藤真，仮屋崎圭司
（公社）土木学会土木計画学研究委員会，第70回土木計画学研究発表会・秋大会
2024年11月16日
35. 鉄道耐震基準に基づく性能照査結果の統計的性質の調査ーラーメン高架橋を対象とした検討ー
千本七虹（中央復建コンサルタンツ（株）），青田周平（中央復建コンサルタンツ（株）），今村年成（（公財）鉄道総合技術研究所），田中仁規（（公財）鉄道総合技術研究所），坂井公俊（（公財）鉄道総合技術研究所），曾我大介，井上翔，西恭彦
（一社）建設コンサルタンツ協会近畿支部，57回（令和6年度）研究発表会
2024年11月20日
36. 土圧式シールドにおける排土量管理方法に関する一考察
塩梅恭平，千代啓三
（公社）土木学会トンネル工学委員会，第34回トンネル工学研究発表会
2024年12月3日
37. 間隙水圧変動を利用した海底トンネル周辺地山の水理特性の把握に関する検討
久河竜也（（公財）鉄道総合技術研究所），浦越拓野（（公財）鉄道総合技術研究所），小原雄一
（公社）土木学会トンネル工学委員会，第34回トンネル工学研究発表会
2024年12月3日
38. 海底トンネル内空変位管理値の数値解析的検討
牛田智也（（公財）鉄道総合技術研究所），嶋本敬介（（公財）鉄道総合技術研究所），野城一栄（（公財）鉄道総合技術研究所），小原雄一
（公社）土木学会トンネル工学委員会，第34回トンネル工学研究発表会
2024年12月3日
39. 湿地周辺の水環境に配慮したウォータータイトトンネルの設計・施工
柏木亮，石田豪史（三井住友建設株式会社），長谷川智則（日本工営都市空間株式会社）
（公社）土木学会トンネル工学委員会，第34回トンネル工学研究発表会
2024年12月4日

軌道

40. 整備新幹線建設現場におけるフラッシュバット溶接部の品質確保手法
宇野裕太郎
(公社)土木学会, 鉄道技術連合シンポジウム
2024年11月29日

建築

41. 北海道新幹線のトンネル近接駅における圧力及び風速の検討
山崎航
(一社)日本建築学会, 2024年度日本建築学会大会(関東)学術講演会・建築デザイン発表会
2024年8月29日
42. 能登半島地震による北陸新幹線(金沢・敦賀間)駅舎への影響(報告)
飯郷広輝, 野田喜之, 阿部祐介, 高島達郎(西日本旅客鉄道株式会社), 正木浩哉(西日本旅客鉄道株式会社)
(一社)日本建築学会, 2024年度日本建築学会大会(関東)学術講演会・建築デザイン発表会
2024年8月30日
43. 北陸新幹線敦賀延伸に伴う新駅のデザイン手法
河内辰也
(一社)日本建築学会, 2024年度日本建築学会大会(関東)学術講演会・建築デザイン発表会
2024年8月30日

電気

44. 共振による疲労損傷を防止する新幹線用電車線コネクタの開発
小原拓也((公財)鉄道総合技術研究所), 山下主税((公財)鉄道総合技術研究所), 高木恒佑
(一社)日本機械学会, 第31回鉄道技術連合シンポジウム(J-RAIL2024)
2024年11月29日

その他

45. わが国における鉄道建設プロジェクトの成果と課題解決の方向性
福井義弘
東京経済大学(大学講義), 特別企画講義「鉄道で考える社会インフラ整備・管理の未来」
2024年5月24日
46. 海外居住者との土地売買契約の実務
十川和樹
(一社)日本鉄道施設協会, 第11回用地・協議業務研究会
2024年9月12日
47. 鉄道災害調査隊(RAIL-FORCE)による支援とその効果
青柳広樹
(一社)日本鉄道施設協会, 第39回総合技術講演会
2024年10月24日
48. Technologies for Railway Infrastructure (the Shinkansen) 鉄道インフラ(新幹線)技術
浅見均
Philippine Institute of Civil Engineers, Inc フィリピン土木学会, 2nd International Engineering Expo
第2回国際エンジニアリング Expo 50th National Convention and Technical Conference 第50回全国大会・技術会議
2024年10月30日
49. Recovery support by RAIL FORCE
青柳広樹
英国運輸省、国土交通省, 第18回日英鉄道協力会議
2024年12月9日

表紙のデザインコンセプト
機構の基本理念「明日を担う交通ネットワークづくりに貢献します。」の「交通ネットワーク」や、鉄道技術センターの行動指針にある「系統や部署の垣根を超えて連携」という言葉をキーワードに、交通網や繋がりを水面の模様で表現しました。

JRTT-SURF Vol.1 創刊号 2025
2025 年 4 月 発行

編集 鉄道技術センター企画部企画課



独立行政法人

鉄道建設・運輸施設整備支援機構

鉄道技術センター

