

JRTT RAILWAY MUSEUM



JRTT

鉄道・運輸機構

鉄道技術センター

(2026.3)

01 橋りょう



石川県加賀市



概要

橋脚と橋脚の間隔（スパン）が新幹線の橋として日本一長い橋りょう。
機構の技術力で最適な構造と工法を検討し、乗り心地や安全面の課題をクリアした。

- ◇ 長さ： 339m
- ◇ 工事期間： 2017年2月～2021年11月
- ◇ 構造： 3径間連続PCエクストラードスト橋
- ◇ 受賞歴： 令和3年度PC工学会賞(作品賞)

加賀細坪橋りょうの ここがすごい!

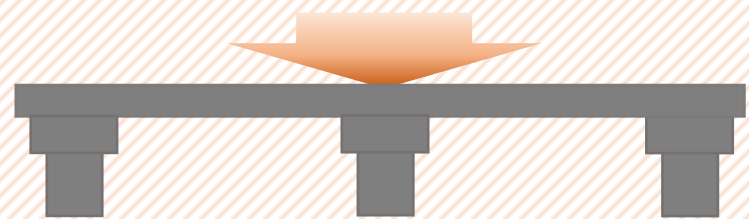
新幹線最長スパン155m
考えつくされた橋りょうを高速列車が走る

- 地震時の振動により道路盛土に損傷を与えないよう、橋脚や基礎は国道の盛土に掛からない位置に配置する必要があった。
- さらに国道8号や周辺の市道と浅い角度で交差するため、加賀細坪橋りょうはスパンが長い橋りょうとなった。
- 橋りょうのスパンが長くなると、橋自体の重さや、列車通過時にかかる車両の重さで橋げたのたわみが大きくなり、乗り心地を損ねるだけでなく、脱線のリスクも高まる。
- 加賀細坪橋りょうは、国道8号と交差する部分において、橋げたを薄くして桁下の道路の空間を確保する必要があった。このような条件下で乗り心地や安全面の課題を解決するために、主塔とケーブルで橋げたを支える「エクストラード橋」という構造を採用した。

●スパンが長い橋はなぜ難しい？

スパン

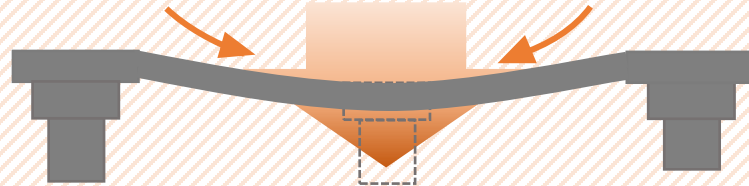
短



橋げたのスパンが短い橋は重さを支えやすいが・・・

スパン

長



スパンが長い橋は、列車通過時にかかる車両の重さや橋自体の重さで橋げたのたわみが大きくなり、乗り心地を損ねるだけでなく、脱線のリスクも高まる。

建設前



建設後



限られたスペースを最大限に生かし、国道8号と市道を鋭角にまたぐ。

九頭竜川橋りょう

福井県福井市



概要

北陸新幹線の芦原温泉駅から福井駅の間に位置する橋りょう。
福井市内を流れる一級河川・九頭竜川を渡る。

- ◇ 長さ：414m(新幹線部分)
- ◇ 構造：7径間連続PC箱桁橋
(道路橋 7径間連続PC箱桁橋×2)
- ◇ 工事期間：2015年3月～2020年3月
- ◇ 受賞歴：令和5年度PC工学会賞、令和6年度土木学会田中賞

九頭竜川橋りょうの ここがすごい!

新幹線初！道路と一体のプロジェクト 環境にもコスト面にもプラスの効果

- 河川環境への影響低減や建設コスト削減を目的に、隣接して計画されていた県道福井森田丸岡線「新九頭竜橋」と橋脚を一体化。
- 福井県との調整を経て、道路と新幹線双方の安全基準を満たす設計を採用し、橋脚を河川の流れを変えない位置に設置するという工夫が施された。これにより、アラレガコ(※)生息地として天然記念物に指定されている九頭竜川の河川環境の保護にも寄与した。
※アラレガコ…カジカ科の魚類で日本固有種。九頭竜川の生息地が国の天然記念物に指定されている。
- 一体化によって事業全体のコストを削減。

市内の交通渋滞緩和にも貢献

- 九頭竜川を渡る橋が増加したことで交通が分散化。特に、福井市内の朝夕の時間帯の渋滞が緩和され、車で通勤にかかる時間が約5分～10分短縮された。



建設前



建設後



第一白川橋りょう

鉄道ホームドクター制度を活用
JRTTの技術力で復旧したアーチ橋

熊本県阿蘇郡
南阿蘇村



概要

1927年にしゅん功し、当時の国鉄高森線の一部として開業した国鉄初の鋼アーチ橋。
2016年4月の熊本地震により大きな被害を受け、復旧工事を実施。

◇ 長さ：155m

◇ 工事期間：2019年7月～2023年7月

◇ 構造：2ヒンジスパンドレル・ブレースド・バランスドアーチ橋

◇ 受賞歴：令和4年度田中賞

※データは復旧後
(受賞歴を除く)

第一白川橋りょうの ここがすごい!

急傾斜地での復旧工事 緻密な解析と最新技術で復旧を実現

- 第一白川橋りょうは1927年に架橋され、絶景を彩るアーチ橋として親しまれたが、2016年の熊本地震で被災し、旧橋は深刻な被害を受けたため、架替えを余儀なくされた。
- 施工場所が、急傾斜地であることや周辺が国の天然記念物に指定されていることにより、作業スペースに大きな制約が生じた。
- 施工にあたっては、緻密な解析を何度も繰り返し、高い精度を保ちながら、旧橋とほとんど同じ外観の橋りょうを完成させた。

鉄道・運輸機構による支援

- 復旧にあたり、南阿蘇鉄道は大規模工事を行った経験がないことなどの問題を抱えていたが、橋りょう復旧にかかる設計や照査などを機構がサポート。復旧した橋りょうには、機構が鉄道建設で得た知見が活かされている。



急傾斜地での施工

第一白川橋りょうは深い渓谷にかかる橋であり、周囲にはほとんど平らな土地がない。

幅およそ200mの渓谷は、最大で約60mの高低差があり、兩岸の土地は写真のような急傾斜地である。

鉄道ホームドクター制度の概要



長年の鉄道建設で培ったノウハウを活かし、
鉄道施設の老朽化や復旧に関する問題解決をサポート!



これまでの支援実績の例

三陸鉄道、仙台空港線、つくばエクスプレス線、南阿蘇鉄道

橋りょうは構造の美しさだけではない！

～ スパンの長さにも注目 ～

スパンとは、橋の橋脚と橋脚の間の距離を意味します。

スパンが長い橋を造る場合、橋げたは丈夫で厚いものにする必要がありますが、橋げたが厚くなると、橋の下を通る道路の空間に必要な高さを確保しにくくなります。また、橋の下の高さに余裕がないと、工事の際に道路を通行止めにするかどうかなどの条件が変わり、施工方法にも制限が生じます。一方で、橋そのものを高くすれば下の道路の高さは確保できますが、その場合、勾配の制約が厳しい鉄道では周辺の構造物の背も高くなり、全体の工事費が増えてしまいます。長大橋は、このような難しい条件の中、良好な乗り心地や脱線リスクへの配慮、工事費の抑制、完成後の維持管理に与える影響の低減、周囲の景観や環境との調和といったさまざまな要求を満たすために、緻密な設計と施工のうえで造られています。

■新幹線コンクリート橋スパン ランキングTOP10 (建設中のものを除く)

※ 2026年3月時点

順位	名称	最大スパン	路線名	完成年	形式
1	<small>かがほそつぼ</small> 加賀細坪橋りょう	155.0m	北陸新幹線	2021年	3径間連続PCエクストラードズド橋
2	<small>さんないまるやま</small> 三内丸山架道橋	150.0m	東北新幹線	2008年	4径間連続PCエクストラードズド橋
3	<small>だいにちくまがわ</small> 第二千曲川橋りょう	133.9m	北陸新幹線	1996年	2径間連続PC斜張橋
4	<small>じんづうがわ</small> 神通川橋りょう	128.0m	北陸新幹線	2012年	4径間連続PCエクストラードズド橋
5	<small>だいにたけだがわ</small> 第二竹田川橋りょう	125.0m	北陸新幹線	2021年	3径間連続PC箱形桁橋
6	<small>あかやがわ</small> 赤谷川橋りょう	116.0m	上越新幹線	1979年	5径間連続RC逆ランガーアーチ橋
7	<small>だいにほんみょうがわ</small> 第二本明川橋りょう	115.0m	九州新幹線	2020年	3径間連続PC箱形桁橋
8	<small>おおのがわ</small> 大野川橋りょう	113.0m	九州新幹線	2009年	4径間連続PCエクストラードズド橋
9	<small>おおたがわ</small> 太田川橋りょう	110.0m	上越新幹線	1978年	3径間連続PC箱形桁橋
10	<small>あがつまがわ</small> 吾妻川橋りょう	109.5m	上越新幹線	1978年	2径間連続PC箱形ラーメン橋

02
トンネル



三本木原トンネル

青森県六戸町
～十和田市



概要

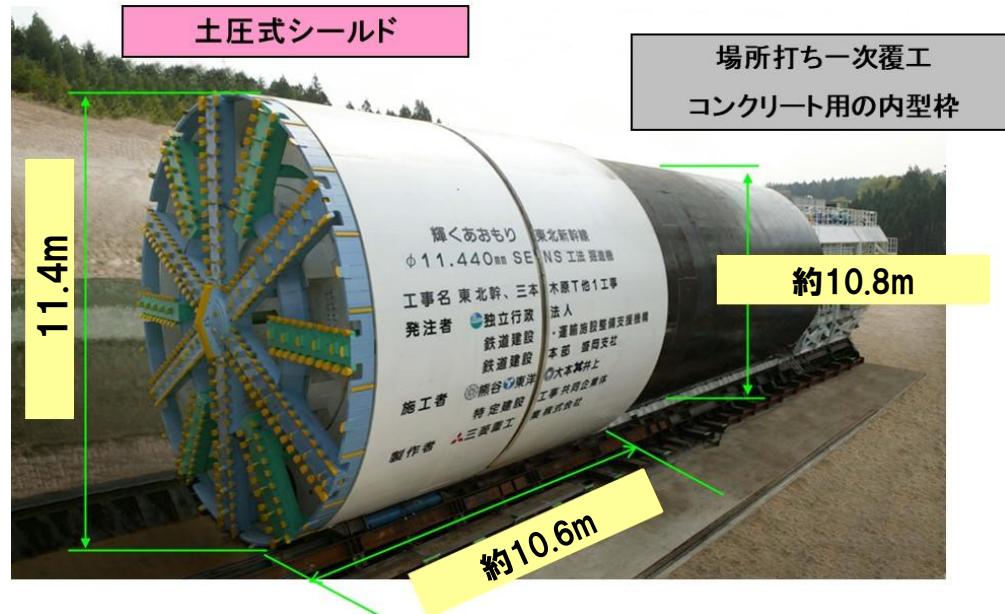
東北新幹線の八戸駅から七戸十和田駅の間に位置するトンネル。
山岳工法での課題を乗り越えるために開発された新技術「SENS」を初めて採用した。

- ◇ 延長：4,280m
- ◇ トンネル工法：SENS、NATM
- ◇ 受賞歴：平成18年度土木学会技術賞
平成18年度日本産業技術大賞

ここがすごい!

NATMで掘削するも数回のトンネル崩壊発生 工事を中止せざるを得ないほどの難工事トンネル

- 当初の想定以上に地質が悪く、トンネル掘削面で何度も土砂崩落が発生し、工事中止に追い込まれるほどの難工事となった。
- シールド工法に切り替えれば安定した施工が出来るものの、工事費が非常に高くなるという問題があり、一方でNATMのまま施工すると、予定の工期内に工事が終わらなくなる可能性があったため、NATMとシールド工法を掛け合わせた新たな工法を模索することになった。



SENSの掘削を行うマシン。シールド部での掘削と同時にコンクリートを打ち込む。

新技術 SENS※ を開発 NATMとシールドの良さを組み合わせた工法

- シールドマシンでトンネルを掘り進めつつ、同時にNATMの支保部材として掘削した壁面にコンクリートを打ち込むという、NATMとシールド工法の両方の性質を持つ、新しいトンネル施工方法、SENSを開発。
- 技術的課題を克服しながら、結果として、工事費をほとんどそのままに当初のNATMの2.5倍の掘削速度で施工することが出来た。



NATMで施工中のトンネル掘削面の崩壊
複雑な地質や地下水位が原因で、
三本木原トンネルでは崩落が起きた。

<SENSの由来>

- S** シールド (Shield Machine)
- E** 場所打ちコンクリート (Extruded Concrete Lining)
- N** 山岳工法 (NATM)
- S** システム (System)

長野県飯山市
～新潟県上越市



概要

北陸新幹線の飯山駅から上越妙高駅の間に位置する長大トンネル。
膨張性地山、湧水、可燃性ガスがもたらす難題を、新技術と多面的なアプローチで突破。

- ◇ 延長：22,251m
- ◇ トンネル・掘削工法：NATM（ベンチカット工法ほか）
- ◇ 工事期間：1998年10月～2007年12月
- ◇ 受賞歴：平成20年度土木学会技術賞

飯山トンネルの ここがすごい!

膨張性地山対策に「多重支保工法」の開発

掘削直後に一時的な支保部材を設置して地山からの圧力を減らし、その後、適切な時期に新たな支保部材を設置することで、トンネルの変形を防ぐ「多重支保工法」を採用。これにより、安全で経済的かつ着実な掘削を可能にした。

高圧帯水層を事前に検知する切羽管理技術

長短複数の先進調査ボーリングを組み合わせ、切羽周辺の地下水の有無やその湧水圧、湧水量及び地質の確認をする切羽管理手法を確立。これにより安全な施工を実現した。

トンネルほぼ全線で可燃性ガスが噴出 万全の可燃性ガス対策で安全施工

トンネル全区間の約8割から可燃性ガスが噴出し、一歩間違えれば大爆発が起きる難条件の中、徹底したボーリング調査や綿密なガス検知の実施、防爆型換気装置の導入により、困難な条件下でも安全に施工した。

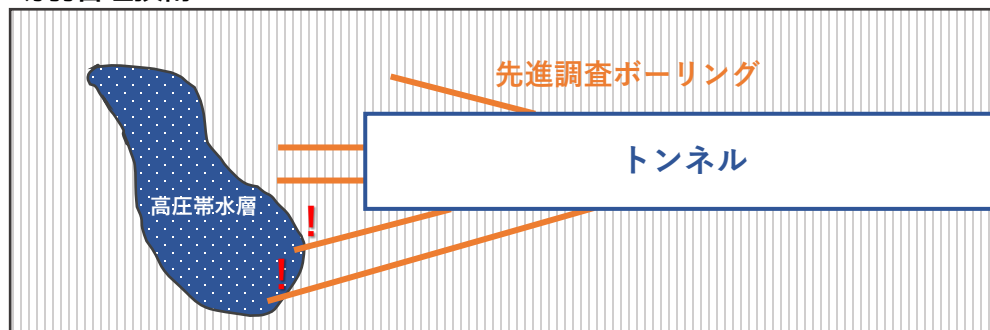
多重支保工法



1層目
掘削直後の猛烈な土圧が弱まるまで耐える

2層目
土圧が弱まったところに新たな支保を設置してトンネルを保護!

切羽管理技術



さまざまな長さのボーリング調査を実施し、掘削前に湧水を検知!

可燃性ガス対策



爆発が起きないように換気装置を強化。
防爆仕様の換気装置で対策は万全。

中山トンネル

日本で初めて^{ナ ト ム}NATMを試験導入
毎分110トンの大出水を乗り越えて完成

群馬県渋川市
～みなかみ町



概要

上越新幹線の高崎駅から上毛高原駅の間に位置する長大トンネル。
子持山、小野子山の標高400～650m地点を貫く。

- ◇ 延長：14,857m ◇ トンネル・掘削工法：在来(矢板)工法（底設導坑先進工法・側壁導坑先進工法）
NATM（ベンチカット工法）
- ◇ 工事期間：1972年2月～1982年3月 ◇ 受賞歴：昭和54年度土木学会技術賞

ここがすごい!

110トンの水
ガソリンを輸送する
= タンクローリー約10台分!



× 10

※10klタンク搭載車両の場合

毎分最大110トンの大出水と軟弱地盤 ルート変更が必要なほどの難工事トンネル

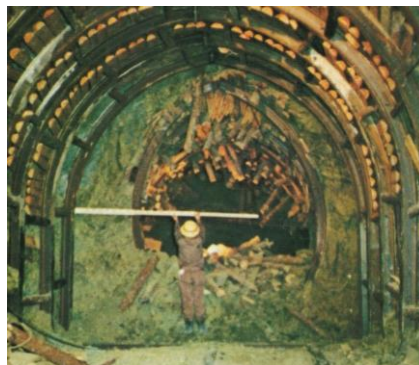
- 高圧かつ大量の地下水が存在していたことから大出水事故が2度も発生。毎分最大110トンの水が坑内に流れ込み、トンネルが完全に水没したことも。工事は困難を極め、一部区間はルート変更が必要なほどだった。
- 軟弱地盤と大量出水に対抗すべく、トンネル坑外から地盤を安定させる薬液を注入。これが水没区間の復旧や工期短縮に効果を上げ、薬液注入技術の信頼性向上に寄与した。



地表からの薬液注入。柱状の施工機械で薬液を注入して地盤を安定させた。

NATM※を日本で初めて試験導入 日本のトンネル技術発展に貢献

- 「膨張性地山」とは、トンネル工事の際に、トンネル内部へと岩盤が押し出され、トンネル断面を縮小させるような変形をする地山のこと。このような地山では、従来の矢板工法では、全く歯が立たなかった。
- これに対応すべく、日本で初めてNATMを試験導入。中山トンネルでの導入を皮切りに、NATMは全国の山岳トンネル施工に普及した。



膨張性地山。
岩盤の押し出しで断面が縮んだ。



膨張性地山に対抗すべく、
NATMを国内で初めて試験導入。

※NATM：地山の保持力を活かした掘削工法。

鉄道トンネルの延長国内上位10本のうち、

8本は鉄道・運輸機構が建設

鉄道トンネルの特徴は「トンネル延長が長い」ことです。

なお、新幹線は、超高速で走行するため、直線的な線形で路線を整備する必要があります。しかし、日本の国土の6割以上は山地であり、ここを直線的に通過する場合は、長大トンネルの建設が必要になります。

鉄道の国内長大トンネル上位10本のうち、8本が鉄道・運輸機構(機構の前身組織である日本鉄道建設公団も含む)によって建設されたものです。

道路トンネルの延長トップは、首都高速道路中央環状線山手トンネルの18.2kmですが、鉄道トンネルの延長トップは青函トンネルの53.9kmで、トップ同士の比較でも実に約3倍もの差があります。

■鉄道の国内長大トンネルランキングTOP10(建設中のものを除く)

※ 2026年3月時点

順位	名称	延長	路線名	完成年
1	<small>せいかん</small> 青函トンネル	53,850m	北海道新幹線(海峡線)	1988年
2	<small>はっこうだ</small> 八甲田トンネル	26,455m	東北新幹線	2008年
3	<small>いわていちのへ</small> 岩手一戸トンネル	25,808m	東北新幹線	2000年
4	<small>いいやま</small> 飯山トンネル	22,251m	北陸新幹線	2011年
5	<small>だいしみず</small> 大清水トンネル	22,221m	上越新幹線	1980年
6	<small>しんほくりく</small> 新北陸トンネル	19,760m	北陸新幹線	2021年
7	<small>しんかんもん</small> 新関門トンネル	18,713m	山陽新幹線	1975年
8	<small>ろっこう</small> 六甲トンネル	16,250m	山陽新幹線	1972年
9	<small>はるな</small> 榛名トンネル	15,350m	上越新幹線	1981年
10	<small>ごりがみね</small> 五里ヶ峯トンネル	15,175m	北陸新幹線	1995年

… 鉄道・運輸機構(前身の日本鉄道建設公団を含む)が建設したもの

03 駅



長崎県長崎市



概要

長崎湾を望む西九州新幹線（武雄温泉・長崎間）の終着駅。
膜屋根から透けるホームの灯りが「世界新三大夜景」に溶け込む。

- ◇ ホームの長さ：160m
- ◇ ホーム形式：島式2面4線
- ◇ 駅舎の高さ：約26m
- ◇ 駅舎の幅：約31m
- ◇ 工事期間：2019年2月～2022年3月
- ◇ 受賞歴：2025ブルネル賞優秀賞(Award)、令和4年度鉄道建築協会賞(作品部門)停車場建築賞



膜屋根を用いた開放的なホーム空間

長崎駅の ここがすごい!

■「長崎らしさ」を体現した空間の創出

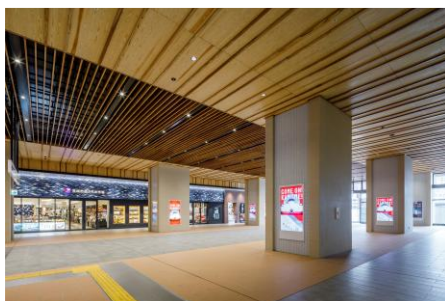
【ホーム】 新幹線・在来線のデザインを統一した膜屋根により、柔らかな光で来訪者を迎え入れる長崎に相応しいシンボリックな空間。ホームに歩行者通路を付加:全長235m(ホーム160m+歩行者通路75m)、港に面した立地条件を活かし、ホーム端から海を眺望できるよう工夫。

【屋根】 光を透過する膜の性質を生かし、長崎の夜景に寄与。

【内外装】 長崎県産木材、鉄や煉瓦を活用し、長崎の特徴的な文化を表現。



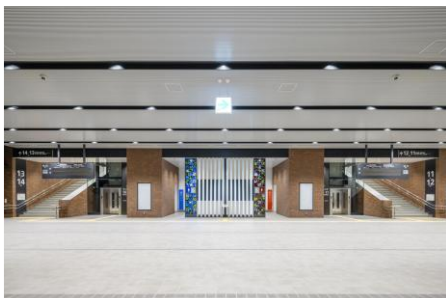
東側鳥瞰



県産木材を活用した天井

■ 長崎市民との協働

長崎市内の小学生がスタンドグラスユニットを作成し、旅客トイレ前の目隠しスクリーンに活用。男性側に青系、女性側に赤系を配置することでサイン性を持たせた。デザインは、長崎市の花「あじさい」を表現。



地元協働(長崎市の花「あじさい」を表現したデザイン壁)



高架橋(土木)完成後



駅舎(建築)完成後

福井県敦賀市



概要

海路、陸路の結節点である敦賀に新たに加わる新幹線駅(駅舎の高さは12階建てのビルに相当)。

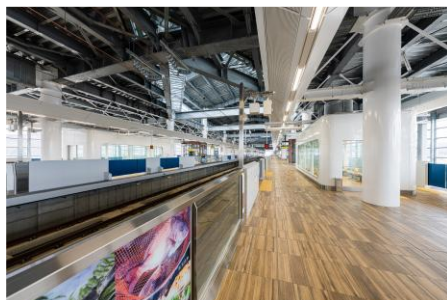
- ◇ ホームの長さ：312m
- ◇ ホーム形式：島式2面4線
- ◇ 駅舎の高さ：約37m
- ◇ 工事期間：2021年9月～2023年9月
- ◇ 駅舎の幅：約44m
- ◇ 受賞歴：令和6年度鉄道建築協会賞(作品部門)最優秀協会賞



北前船の帆を表現した乗換コンコース



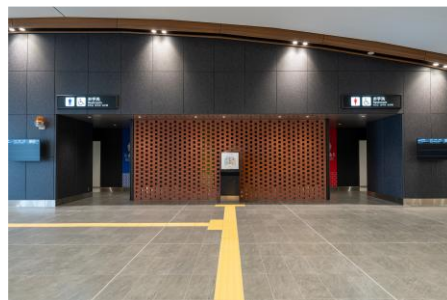
敦賀湾の波の煌めきを表現



船の甲板を彷彿させるホーム



コンコース待合室(県産木材、港のビット)



旅客トイレ(赤レンガ、レール)

敦賀駅の ここがすごい!

■整備新幹線最大規模の駅

【建物高さ】約37m 【幅】約44m

【乗換コンコースの長さ】約200m

円滑な乗換に配慮した上下乗換構造(上から新幹線ホーム、乗換コンコース、在来線特急ホーム)が特徴。

■敦賀の魅力を取り込んだ空間

【外観】敦賀湾の波の煌めき

【屋根中央部】敦賀市の鳥「ゆりかもめ」をイメージ

【ホーム】船の甲板を彷彿とさせる床面の木調タイル

【ホーム待合室】船の操舵室がモチーフ

【乗換コンコース】北前船の帆をイメージした浮遊感のある膜天井

【コンコース待合室】福井県産材を用い、港のビットをイメージしたベンチ

【旅客トイレ前目隠しスクリーン】敦賀港をイメージさせる赤レンガとレール



高架橋(土木)完成後



駅舎(建築)完成後

佐賀県嬉野市



概要

切妻屋根と縦格子の駅舎が嬉野の山並みと温泉街に調和する、西九州新幹線の中間駅。

◇ ホームの長さ：160m

◇ ホーム形式：相対式2面2線

◇ 駅舎の高さ：約21m

◇ 工事期間：2018年12月～2021年9月

◇ 駅舎の幅：約23m

◇ 受賞歴：2025ブルネル賞奨励賞(Commendation)

令和4年度鉄道建築協会賞(作品部門)入選



ホームから見る嬉野の風景

嬉野温泉駅の ここがすごい!

■土木構造と建築構造のハイブリッド駅舎

【ハイブリッド構造】軌道部(土木RC構造)を、乗降場と外壁を一体化した建築構造(鉄骨フレーム)で覆う複合構造

■湯どころの趣のある駅を嬉野市民と協働

【外観】焼物の縦格子など歴史ある嬉野の湯宿の装いを洗練した和の構成

【屋根】嬉野の山並みに沿った軒の深い切妻屋根

【ホーム】ガラスのカーテンウォールと軒の深い切妻屋根で「田園・茶畑・山々」の嬉野らしい風景を縁側から景色を見るように取り込む

【コンコース】佐賀県産材を使用し、温泉宿の趣と自然の温かみを演出

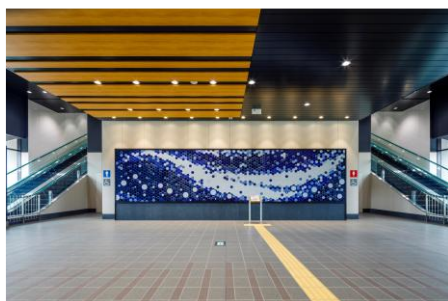
【地元協働】嬉野市民が絵を彫った肥前吉田焼タイルを旅客トイレ前の目隠しスクリーンに活用。川の生き物、植物または川の流れをテーマに市内を流れる塩田川を表現



嬉野の山並みに沿った切妻屋根



県産木材を活用したコンコース



地元協働(塩田川を表現したデザイン壁)



高架橋(土木)完成後



駅舎(建築)完成後

04 軌道・機械



スラブ軌道

保守作業の大幅削減に成功
走るたびに“ズレない”軌道の完成

全国各地の
整備新幹線で採用



《主な採用線区》
北海道新幹線
北陸新幹線
西九州新幹線



概要

線路の種類の一つ。

軌道スラブ（コンクリート製の板）の上にレールを敷いているのでスラブ軌道と呼ぶ。砂利が敷き詰められた線路（バラスト軌道）と違ってレールがズレにくく、高速列車を走らせるのに向いているほか、メンテナンスの手間も大幅に減らすことができる。

ここがすごい!

メンテナンスを省力化! 軌道の安定性向上に貢献!

- 世界初の高速鉄道「東海道新幹線」は既存の技術であるバラスト軌道を採用。しかし、列車が通過する度に砕石が動いたり、砕石自体が劣化することから、定期的な交換作業が必要となり、その維持管理の手間が課題であった。
- そこで、次世代の軌道としてコンクリート製のスラブ軌道を開発。砕石がないため維持管理作業が大きく削減され、軌道のズレが起きにくくなり、走行の安定性に寄与した。

騒音と振動の低減への挑戦 —スラブ軌道の弱点を克服—

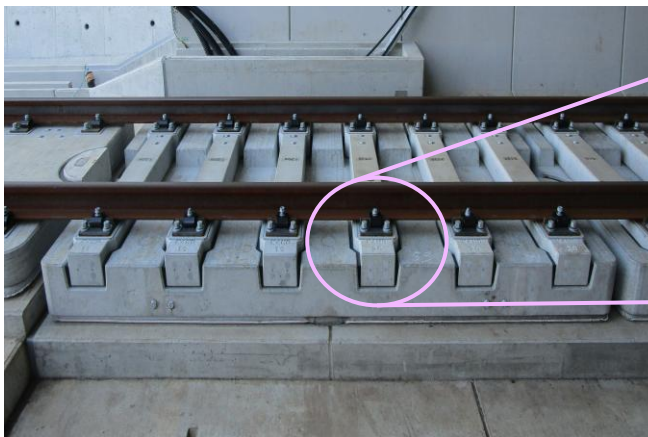
- スラブ軌道はバラスト軌道と違い、振動や騒音を吸収してくれる砕石がないことや、平らな構造が音を反射してしまうことから、バラスト軌道よりも騒音や振動が大きくなる弱点があった。
- その問題を解決すべく、西九州新幹線では、軌道スラブとまくらぎの間に防振ゴムを挟み込んだ軌道を開発し、騒音と振動の低減に成功した。



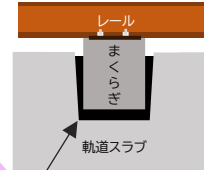
バラスト軌道では…
走行のたびに砕石が動くため
定期的なメンテナンスが必要になる。



スラブ軌道にすると、
従来のバラスト軌道に比べてメンテナ
ンスの手間がかからなくなる。



断面図



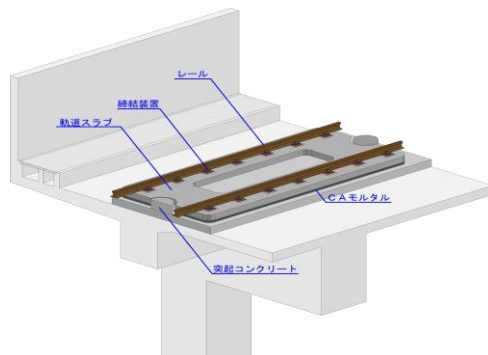
防振ゴム(黒い部分)

スラブ軌道の課題だった騒音と振動を解決するため、スラブ軌道に防振ゴムを設置。メンテナンスも楽で、騒音と振動も小さい軌道の開発に成功。

スラブ軌道敷設を担う 工事用機械!!

スラブ軌道の敷設にあたっては、機構が所有する特殊な機械装置が使われる。

構造物の紹介



■ レール

1 mあたり60kgの重量のレールを使用。太く、重いレールを使用することで、高速走行安定性が向上。

■ 軌道スラブ

長さ4～5 mのコンクリート板。専用の工場で作製。まっすぐにレールを敷設するため、誤差がないようミリメートル単位の精度で作製。

■ CAモルタル

スラブ軌道と路盤の間に注入する材料。列車走行に伴う振動の緩衝材としての役割を果たす。

① レール運搬・敷設

200mのレールを工事の最前線に運搬。新しいレールを送り出し仮軌道を構築



レールを運搬する工事用機械



運搬したレールを敷設

② 軌道スラブ・敷設

軌道スラブを運搬し、スラブ運搬施設車に積み替えて軌道スラブを敷設



軌道スラブ運搬敷設車



積み替えた軌道スラブを敷設

③ CAモルタル注入

CAモルタルをモルタル注入車で現場で製造し、軌道スラブの下に注入。



CAモルタル注入車



現場で直接モルタルを注入

05 電気



九州新幹線
(博多・新八代間)

しんぎょくとう

新玉東変電所

列車の安全、安定な運行を支える
電力の「心臓」

熊本県玉名郡玉東町



概要

電力会社から受電した特別高圧の電力を、新幹線走行用の電力に変換する施設。従来の変圧器より小型かつ軽量で低損失な「ルーフ・デルタ変圧器」を採用する。用地面積は、サッカーコート約2面分の16,000㎡に及ぶ。



変電所の

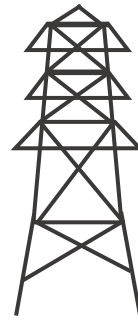
ここがすごい!

特別高圧で受電、新幹線用の電力に変換

- 電力会社から受電した特別高圧の三相交流電力を、変電所内のき電用変圧器で、新幹線走行に適した単相交流電力に変換し、架線を通じて列車へ供給。
- 新幹線の高速走行には、安定した電力を列車へ供給することが求められるため、電圧降下の影響等も考慮して、50～60km間隔で変電所を設置。

異常時の電流遮断による安全確保

- 電気設備や車両に異常が発生した際、直ちに電気の流れを止めなければ、設備の故障や感電事故に繋がる。
- たとえば、架線が切れて地面に接触した等の電氣的な事故が発生した際には、即座に検知して遮断器で電流を遮断して安全を確保する。



特別 高圧

(最大275,000Vで受電)

送電線の電気と新幹線を走らせるための電気は違うため、そのまま新幹線には送れない…

そこで変電所の出番!



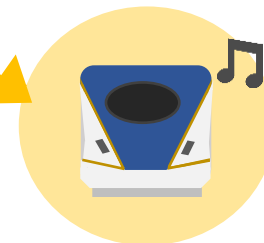
き電用変圧器

新幹線に
最適な電力に変換!



き電用遮断器

もしもの時は
電流を遮断して
事故の拡大を防ぐ!



安全で安定した電気が
新幹線に供給される
(25,000V)