

4学会より技術力が評価されました！ ～建設中の整備新幹線で各学会賞を受賞～

鉄道・運輸機構（JR TT）は、建設中の整備新幹線における施工課題への取り組み等が評価され、「土木学会」、「プレストレストコンクリート工学会」、「地盤工学会」、「電気学会」より4つの学会賞を受賞しました。

鉄道・運輸機構（JR TT）は、以下の学会賞を受賞しました。

- 1.（公社）土木学会 技術賞（Iグループ）
「生産性向上と工期短縮を実現したフルプレキャストラーメン高架橋の建設（北陸新幹線、福井開発高架橋）」
- 2.（公社）プレストレストコンクリート工学会 作品賞（土木部門）
「北陸新幹線 細坪架道橋」
- 3.（公社）地盤工学会 技術業績賞
「九州新幹線（武雄温泉・長崎間）におけるGRS構造物の標準化に向けた取り組み」
- 4.（一社）電気学会 電気学術振興賞進歩賞
「新幹線電車線設備用ピンヨーク型装柱金具の開発・実用化」

<本件に関するお問合せ先>

建設企画部企画課 TEL 045-222-9055

1. (公社) 土木学会 技術賞 (Iグループ) 「生産性向上と工期短縮を実現したフルプレキャストラーメン高架橋の建設 (北陸新幹線、福井開発高架橋)」

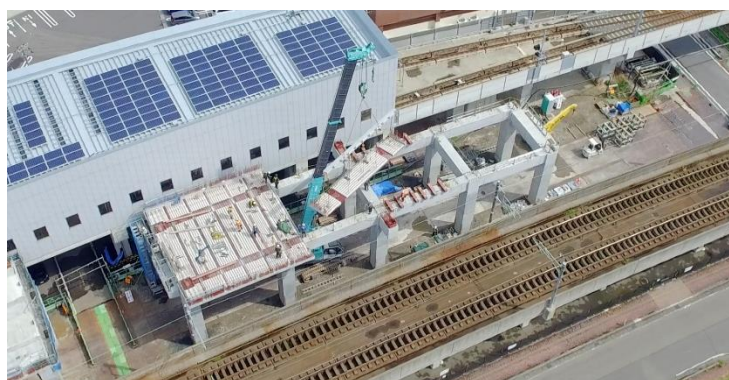
「生産性向上と工期短縮を実現したフルプレキャストラーメン高架橋の建設(北陸新幹線、福井開発高架橋)」が公益社団法人 土木学会より、技術賞(Iグループ)^(※1)を受賞し、令和4年6月10日に表彰式が開催されました。

今回受賞した「北陸新幹線、福井開発高架橋」は、JR 北陸本線およびえちぜん鉄道の営業線に挟まれた狭隘部で新幹線構造物を施工する必要があったこと、加えてえちぜん鉄道の高架化工事後に新幹線工事を開始する計画であったことから厳しい工程制約を受けました。また、オリンピック需要と時期が重なったことによる労務資機材のひっ迫への対応も求められました。

これら厳しい制約のもと、11連の新幹線 RC ラーメン高架橋に対して鉄道土木工事では初めてとなるフルプレキャスト工法^(※2)を採用することにより、コンクリート工事の施工省力化による生産性の向上^(※3)と大幅な工期短縮^(※4)という課題を達成し、あわせて RC 構造物の耐久性向上により長寿命化および維持管理の合理化にも寄与することが高く評価され、受賞に至りました。



プレキャスト部材組立状況



プレキャストスラブ架設状況

- ※1 土木技術の発展に顕著な貢献をなし、社会の発展に寄与したと認められるインフラの計画、設計、施工または運用やメンテナンス等の画期的な個別技術に対して贈られる賞
- ※2 柱・梁結合部材に鉄筋貫通孔を配置するほか、柱部材に継手を設けること、柱鉄筋をあと挿した後、接合面等にモルタルを充填する技術等
- ※3 躯体構築に係る労務を約 45%削減
- ※4 従来の場所打ち工法に比べて約 65%の大幅な工期短縮を実現

2. (公社) プレストレストコンクリート工学会 作品賞 (土木部門) 「北陸新幹線 細坪架道橋」

「北陸新幹線 細坪架道橋」が、公益社団法人プレストレストコンクリート工学会より、作品賞(土木部門)^(※1)を受賞し、令和4年5月27日に表彰式が開催されました。

今回受賞した「北陸新幹線 細坪架道橋」は、加賀温泉駅と芦原温泉駅の間に位置し、石川県加賀市細坪町地内において、一般国道8号と交差する、橋長339mの3径間連続PCエクストラード橋です。国道を跨ぐ中央径間155mは新幹線橋りょうで最長であり、支承や斜材保護管、斜材張力の構造、斜材定着部における積雪対策、施工上必要な移動作業車の解体などが、すぐれた特色を有し、プレストレストコンクリート技術の発展に貢献したと認められ、受賞に至りました。



完成状況全景(国道8号福井方より空撮)

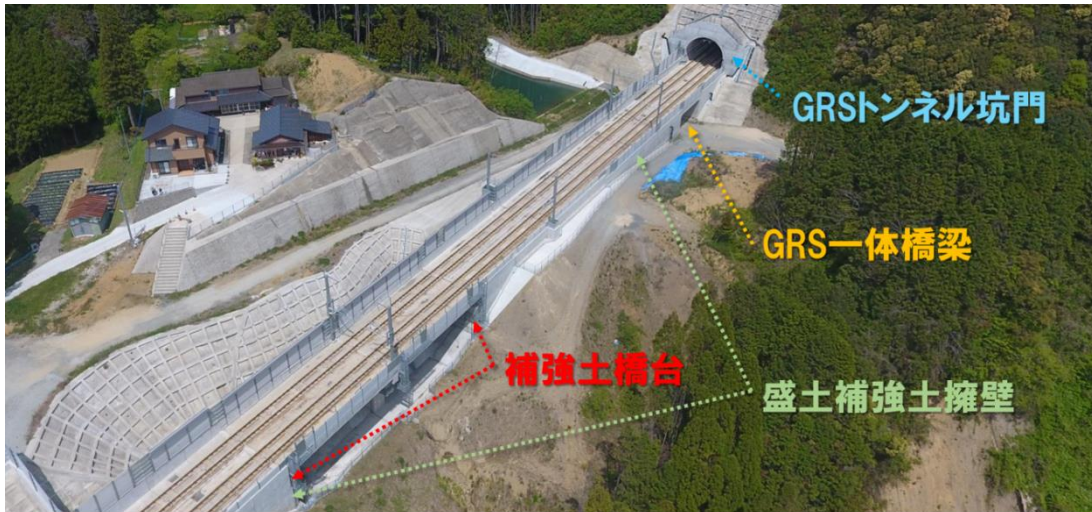
※1 プレストレストコンクリート構造物の新設・改築・改修で、計画、設計、施工、あるいは美観、さらに改築・改修においては機能・性能の回復・向上などの面においてすぐれた特色を有し、プレストレストコンクリート技術の発展または普及に顕著な貢献をしたと認められる作品に対して贈られる賞

3. (公社) 地盤工学会 技術業績賞

「九州新幹線（武雄温泉・長崎間）における GRS 構造物の標準化に向けた取り組み」

公益社団法人地盤工学会より、「九州新幹線（武雄温泉・長崎間）における GRS 構造物の標準化に向けた取り組み」について、技術業績賞^(※1)を受賞し、令和 4 年 6 月 14 日に授与式が開催されました。

九州新幹線（武雄温泉・長崎間）は、地形上の制約等からトンネル数が多く、トンネル間の短い明かり区間である「まばたき区間」が数多くあります。この「まばたき区間」では、トンネル坑口から切土・盛土、高架橋のように構造物種別の変化が著しく土構造物区間の比率が高くなっているのが特徴です。その区間のほぼ全ての土構造物に、GRS 構造物^{※2}（盛土補強土擁壁、GRS トンネル坑門、補強土橋台、GRS 一体橋梁等）を採用し、かつこれを実現するために設計・施工指針の整備等、標準化を図りました。この取り組みは、これまでの GRS 構造物に関する多くの研究や開発を実用レベルの技術として定着させ、今後の更なる技術発展に大きく寄与したものであることから、受賞に至りました。



まばたき区間における GRS 構造物

武雄温泉・長崎間における GRS 構造物の採用数

GRS構造物	採用数	採用割合
盛土補強土擁壁	約5,100m (約2,000mの車両基地、 回送線を含む)	盛土区間の96%
GRSトンネル坑門	57箇所	全坑門の92%
補強土橋台	78基	全橋台の94%
GRS一体橋梁	7箇所	—



初採用となる PC 桁を用いた GRS 一体橋梁 (L=30m)

※1 地盤工学、地盤防災、地盤環境等の分野の進展に顕著な貢献をした技術が活用されたプロジェクトで、同技術が計画立案、調査、設計、施工、維持管理等に活かされた業績に対して贈られる賞

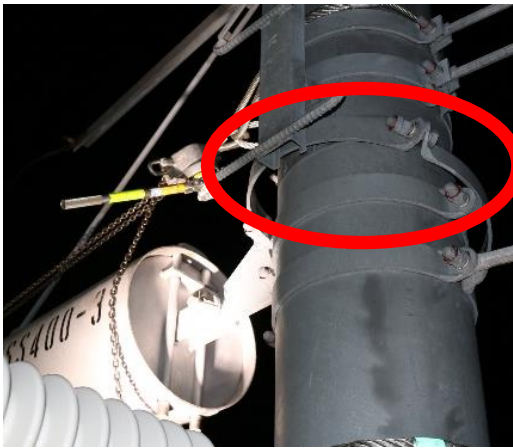
※2 ジオシンセティックス補強土構造物 (Geosynthetic-Reinforced Soil) と呼ばれ、盛土や地山に対して補強材を配置し、安定性の向上を図った構造物

4. (一社) 電気学会 電気学術振興賞進歩賞 「新幹線電車線設備用ピンヨーク型装柱金具の開発・実用化」

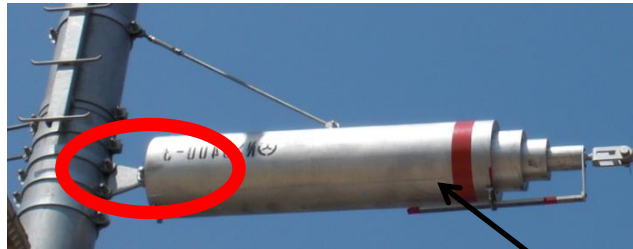
「新幹線電車線設備用ピンヨーク型装柱金具の開発・実用化」について、一般社団法人電気学会より、電気学術振興賞進歩賞^(※1)を受賞し、令和4年6月2日に表彰式が開催されました。

平成28年4月14日に熊本県で発生したマグニチュード6.5、最大震度7の地震において、トバリ線の張力を一定に保つために使用する自動張力調整装置の電柱バンドをはじめとする金具等に多くの被害が発生しました。鉄道・運輸機構(JR TT)は、被害状況の調査結果に基づいて地震による振動が金具に与える影響について解析を行い、ピンヨーク型装柱金具^{※2}を開発しました。振動に対する検証の結果、開発品では変形量を既存品の半分以下に低減することが確認できました。現在建設中の九州新幹線(武雄温泉・長崎間)、北陸新幹線(金沢・敦賀間)において採用しております。

この耐震性に優れたピンヨーク型装柱金具の開発が高く評価され、受賞に至りました。



電柱バンドの損傷

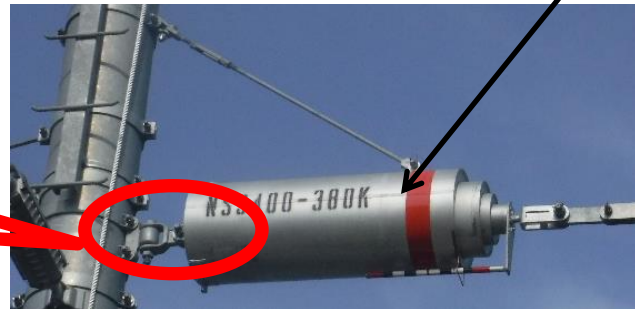


既存品(三角ヨーク)

自動張力調整装置



開発品(ピンヨーク拡大)



開発品(ピンヨーク)

- ※1 電気に関する学術・技術に於いて新規な概念・理論・材料・デバイス・システム・方式等を新たに提案或いはこれ等の提案を実証した者、及び電気に関する製品・設備等を新たに完成又は改良し、顕著な成果をあげた者に対して贈られる賞
- ※2 自動張力調整装置と電柱の連結部にピン構造の開発品(ピンヨーク)を設け、地震時の電柱バンドへの負荷を低減させた構造の金具