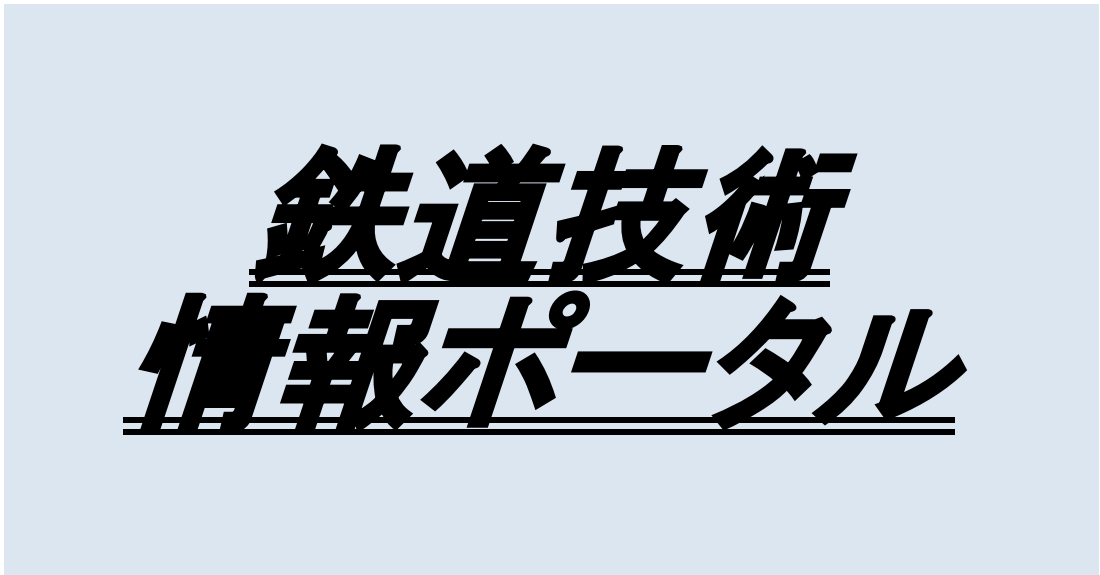




利用上の注意

① 利用規約

② 機構HP

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 (課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます)	開発期間	技術概要	キーワード	技術開発による効果	活用実績(線区等)	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
1	計画・調査	※鉄道計画支援システムの研究開発	H3～15	・GRAPE（交通計画支援システム）の開発 ・鉄道路線計画における平面・縦断面図の自動作成システムの開発	その他	・調査業務の効率化 ・調査成果の説明性向上	・幹線・都市鉄道に関する調査 ・自治体からの受託調査	計画調査	技術開発	品質向上	—	R7.5	1件	—
2	計画・調査	鉄道需要予測システムの研究開発	H6～18	・鉄道需要予測モデルの開発・改良	その他	・高精度の需要予測の実現 ・直接便益の適切な計測等	・整備新幹線における需要予測	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
3	計画・調査	環境面からの鉄道整備効果の計測手法の研究	H5～19	・鉄道整備に伴う環境改善効果の計測手法の体系的整理（環境負荷原単位・貨幣換算法等） ・鉄道LCAマニュアル（案）の作成	その他	・鉄道が地球環境に与える影響の定量的計測が可能	・交通・環境関係分野への投稿 ・部外講演等	計画調査	環境・安全	ライフサイクルアセスメント	—	R7.5	—	—
4	計画・調査	交通計画支援システム（GRAPE）の研究開発	H16～20	・GRAPE（交通計画支援システム）の機能拡充	その他	・各種分析機能の追加（都市圏鉄道の時間帯別分析、道路交通量の分析、広域都市圏を対象とした到達圏分析等）	・幹線・都市鉄道に関する調査 ・自治体からの受託調査	計画調査	技術開発	品質向上	—	R7.5	—	—
5	計画・調査	鉄道整備に伴う需要の時系列変化に関する調査研究	H18～20	・都市鉄道を対象とした需要予測の予測値と乖離要因等の分析（周辺環境を含めた時系列変化）	その他	・需要予測の精度向上	・都市鉄道に関する受託調査等	計画調査	技術開発	品質向上	—	R7.5	—	—
6	計画・調査	運転設備設置位置検討システムの基礎的研究	H21～22	・運転諸標類設置位置検討のためのVRシミュレーションシステムの開発	その他	・計画段階における各運転設備の配置計画の効率化	・整備新幹線における各運転設備の視認性確認に活用 ・都市鉄道の信号機の見通し位置、運転諸標設置位置の検討、ホーム上の運転設備の視認性確認	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
7	計画・調査	駅の最適な施設配置に関する調査研究	H21～23	・旅客流動実態を反映した効率的な施設配置計画に資する算定式等の手引きを作成	その他	・旅客流動実態を反映した利用しやすい駅施設配置計画の効率化・標準化	・各種施設配置計画に活用 ・部外講演会等における情報発信	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
8	計画・調査	駅設備計画検討支援システムの開発	H24～25	・駅構内の施設配置及びサイン類の視認性検討のためのVRシミュレーションシステムの開発	その他	・計画段階における駅設備やサイン類の配置計画の効率化	・整備新幹線、都市鉄道の各駅の施設配置計画・視認性確認	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—

利用上の注意

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

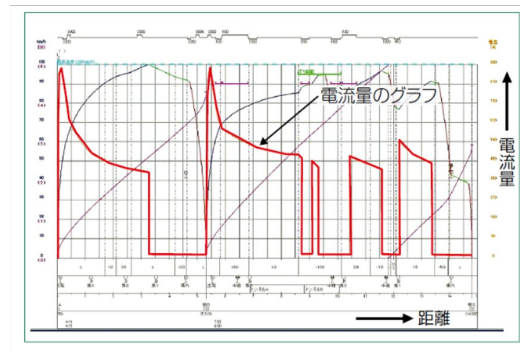
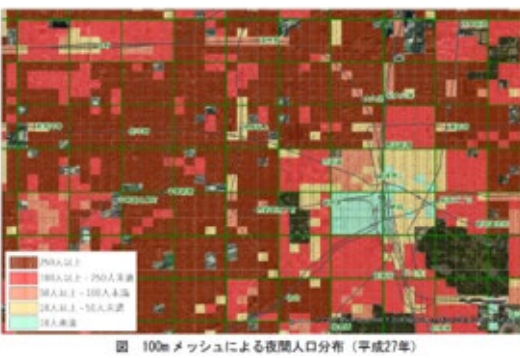
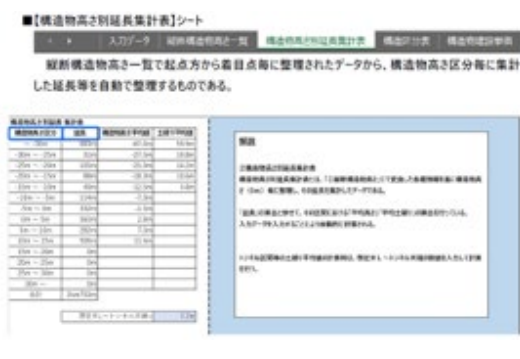
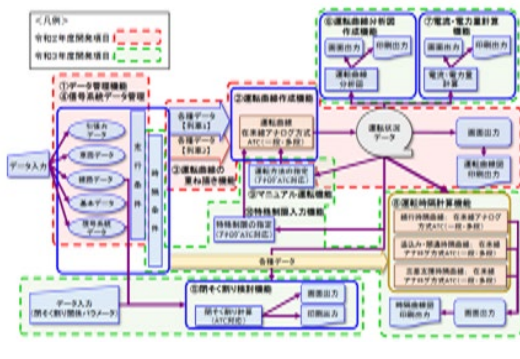
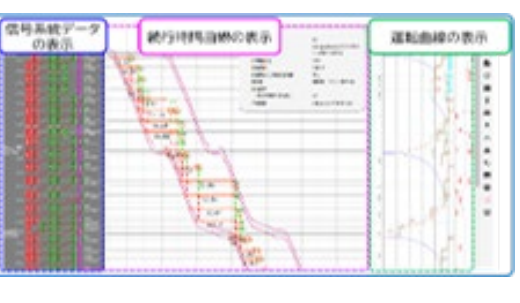
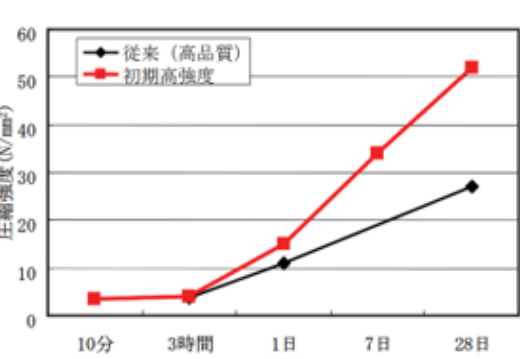
●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

① 利用規約

② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 (課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます)	開発期間	技術概要		キーワード	技術開発による効果	活用実績(線区等)	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
9	計画・調査	※都市圏における鉄道路線の評価に関する調査	H26～27	・都市圏における運行障害発生時等の鉄道路線網への影響を定量的に把握するための評価手法の開発		その他	・運行障害等による都市圏の鉄道路線網への影響についての定量的な把握 ・施設改良・新線整備等対応策による影響軽減効果の評価	・東京圏における都市鉄道について、路線網の方面別の評価に活用	計画調査	技術開発	品質向上	—	R7.5	—	—
10	計画・調査	運転計画支援システムの研究開発	H28～29	・運転曲線作成システム（SPEEDY）の機能拡充		その他	・電力量計算機能・閉そく割検計機能の向上 ・運転計画における運転設備計画策定業務の効率化	・整備新幹線や在来線の運転計画策定に活用	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
11	計画・調査	※土地利用データ等を用いた人口分布の細分化に関する研究	H30～R1	・需要予測時のより精緻な将来人口設定を行うため、土地利用データ等を用いた人口分布の細分化手法を開発		その他	・より細分化されたメッシュ人口データを用いることにより、駅勢圏の人口分布を考慮した駅利用者数の推計が可能	・需要予測検討業務 ・鉄道ホームドクター支援業務等	計画調査	技術開発	品質向上	—	R7.5	—	—
12	計画・調査	路線計画支援ツールの機能向上	R2～3	・ルート選定や構造物種別延長の算出などの路線計画検討を効率的に実施できるソフトの支援ツールの作成とマニュアルの整備		その他	・路線計画作業の効率化 ・構造物種別延長算出機能の追加による概算事業費算出の効率化	・各種路線計画検討業務	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
13	計画・調査	運転曲線作成システムの機能拡充	R2～3	・運転曲線作成システム（SPEEDY）の機能拡充		その他	・在来線用ATC版SPEEDYの機能性・操作性向上及びブレーキ距離算出機能のシステム化による運転設備計画業務の効率化	・都市鉄道の運転設備計画検討	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
14	計画・調査	運転設備設置位置・駅設備計画検討システムの改良	R4～5	・運転設備位置・駅設備計画検討システムの機能拡充、改良の可能性検証		その他	・運転設備設置位置及び駅設備計画の検討作業において、操作性の向上、所要時間の短縮が図られ、設備工事の工期短縮にも寄与	・今後のシステム運用可能性の検証	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
15	計画・調査	収支計算システムの開発	R4～5	・新線計画時における収支採算性等の検討作業の効率化を目的としたシステムの開発		その他	・収支計画検討の効率化 ・運用マニュアルの整備に伴う多くの職員による活用の促進	・都市鉄道調査業務にて活用	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
16	計画・調査	運転計画支援システムの研究開発	R5～R7	・運転曲線作成システム（SPEEDY）の機能拡充		その他	・閉そく割り（地上信号区間）、軌道回路割り（ATC区間）の検討作業をシステム化し、経験者に頼っていた部分をシステムにより補完することで迅速な計算・検討が可能になり、運転設備計画策定業務の効率化に寄与	・調査路線（主に都市鉄道）に係る運転設備計画検討に活用	計画調査	技術開発	生産性向上	—	R8.8	—	—
17	山岳トンネル	※新しい高強度・高品質吹付けコンクリートの開発	H10～16	現行の高品質吹付けコンクリートを基本としつつ、より高品質、より高強度な吹付けコンクリートの実現により、高速掘進・コスト削減を実現した。		経済性 工程 施工性 品質	・更なるはね返り、粉じんの低減 ・サイクルタイム短縮による高速掘進の実現 ・支保および掘削数量の低減によるコスト削減	・北陸新幹線（長・金）	山岳トンネルNATM	施工NATM	吹付けコンクリート	初期高強度吹付けコンクリート	R7.5	1件	—

利用上の注意

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

① 利用規約

② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 (課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます)	開発期間	技術概要		キーワード	技術開発による効果	活用実績(線区等)	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
18	山岳トンネル	※トンネルデータベースに基づくトンネル施工実績の分析	H16～19	機構のトンネルデータベースに蓄積されている整備新幹線の山岳トンネル施工実績データを統計的に分析することにより、地山等級区分に対応する地山分類基準および標準支保パターンの細分化等を実現した。		経済性 安全性 施工性	・支保の最適化によるコスト縮減 ・標準支保パターン追加による安全性、施工性向上	・北海道新幹線（青・函・函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	設計NATM	当初設計	標準支保パターン	R7.5	—	—
19	山岳トンネル	※高炉スラグを利用した高品質吹付けコンクリートの開発	H20	現行の高品質吹付けコンクリートを基本に、シリカヒューム・石灰石微粉末に替わる材料として、北海道地区で安定供給可能な「グリーン購入資材」を有効活用して同等以上の性能を維持した高炉スラグ微粉末およびフライアッシュを用いた配合に変更することにより、資源対策への寄与およびコスト縮減を実現した。		経済性 環境 その他	・現行配合に用いていたシリカヒュームは輸入品であるため、供給量および価格が不安定 ・国内（特に北海道地区）で安定供給可能な「グリーン購入資材」の有効活用による環境対策 ・国内資源活用による、コスト縮減	・北海道新幹線（青・函） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	施工NATM	吹付けコンクリート	高性能吹付けコンクリート	R7.5	—	—
20	山岳トンネル	短尺水抜きボルトの開発	H19～21	地下水の存在が問題となるような未固結地山トンネル等において、水抜き工への適用が可能で、かつロックボルト機能と注入機能を併せ持つ合理的な新しいボルトシステムを開発することにより、施工の合理化を実現した。		経済性 安全性 施工性	・水抜き工とロックボルトの機能を併合させることによる施工性向上およびコスト縮減 ・未固結地山のような多量ではないもののトンネル周辺に存在することで施工に支障をきたすような残留地下水の問題を解消し安全性向上	・北陸新幹線（長・金）	山岳トンネルNATM	施工NATM	ロックボルト	摩擦定着方式	R7.5	1件	取得済
21	山岳トンネル	繊維補強コンクリートの耐荷特性に関する研究	H18～21	山岳トンネルの覆工における、はく離・はく落等の防止、および掘削時の中空変位未収束対策として、繊維（鋼繊維および非鋼繊維）補強コンクリートについての合理的な設計施工法を開発した。		安全性 品質	・繊維（非鋼繊維）補強覆工コンクリートの適用に際して、設計施工の合理化および品質向上	・北海道新幹線（青・函） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	施工NATM	覆工NATM	二次覆工	R7.5	—	—
22	山岳トンネル	寒冷地における山岳トンネルの研究	H21～22	寒冷地トンネルでは、冬期に漏水が凍結することにより、つらら、側氷、氷盤等が発生し、凍結融解による覆工材料の劣化、背面地山の凍上圧によるトンネルの変状、列車運行阻害等を生じさせる要因となることが懸念されるため、新幹線トンネルに適した凍害対策工とその適用基準を設け、設計・施工に反映することでトンネル構造物の健全性、安全性確保を実現した。		経済性 安全性 品質	・将来的な構造物の健全性、安全性を確保し、維持管理コスト低減	・北海道新幹線（函・札）	山岳トンネルNATM	設計NATM	当初設計	地山の特性	R7.5	—	—
23	山岳トンネル	※トンネル掘削を経済的に進めるための物理探査解析手法の開発	H21～23	ボーリングコアから得られた一軸圧縮強さや超音波伝播速度、地下水調査を目的として実施されている電気探査の比抵抗値などを、弾性波探査で得られたデータに対し補完的に使用することで、従来よりも精度の高い速度断面図を得て、適切な地山分類を可能にした。		経済性 工程 安全性	・トンネルの支保パターンは、設計時と実際の施工時では大きな乖離が生じ、パターン変更を余儀なくされるケースが多いため、建設コストへの影響を最小化する目的で、より精度の高い解析法を用いて支保パターンを設計することで、工程・安全性向上 ・探査法に関するマニュアル整備により、技術者による解析結果のバラツキを抑える効果	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	調査NATM	地山区分	弾性波速度	R7.5	—	—
24	山岳トンネル	事前地山改良の効果に関する研究	H21～23	トンネル坑口部等の鉄筋コンクリート構造の覆工設計において、事前地山改良の効果を適切に設計に反映することで、より経済的な覆工設計を実現した。		経済性 施工性	・小土被り未固結地山の改良仕様統一化により、経済性・施工性に寄与 ・合理的な覆工設計によるコスト縮減	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	設計NATM	坑口部	小土かぶり	R7.5	—	—
25	山岳トンネル	※覆工コンクリートの品質向上に関する研究	H23～24	覆工コンクリートの防水工に施工方法を工夫した新工法（背面平滑型トンネルライニング工法）を採用することで、品質向上を実現した。		経済性 品質 出来形	・覆工コンクリートの品質向上、将来的なライフサイクルコストの低減	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	施工NATM	覆工NATM	ひび割れ防止対策	R7.5	—	取得済
26	山岳トンネル	※山岳トンネルの覆工設計に関する研究	H23～25	荷重条件や構造条件等に関する設計検討を実施し、山岳トンネルの坑口部や小土被り部の覆工コンクリート設計の統一化を実現した。		経済性 安全性 品質	・覆工設計の基本条件（前提条件、荷重条件、構造条件等）を設定することで設計の統一化 ・覆工設計の基本的な流れを示し、設計成果のばらつきを少なくすることで、設計合理化	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	設計NATM	二次覆工NATM	鉄筋コンクリート	R7.5	—	—

利用上の注意

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

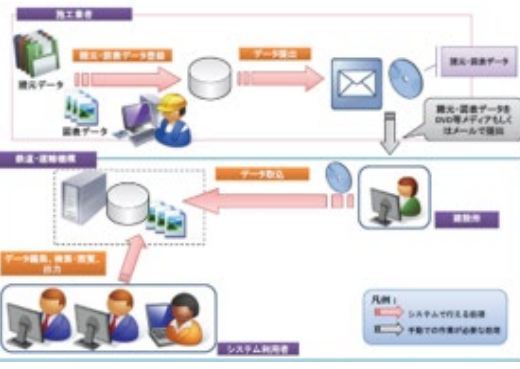
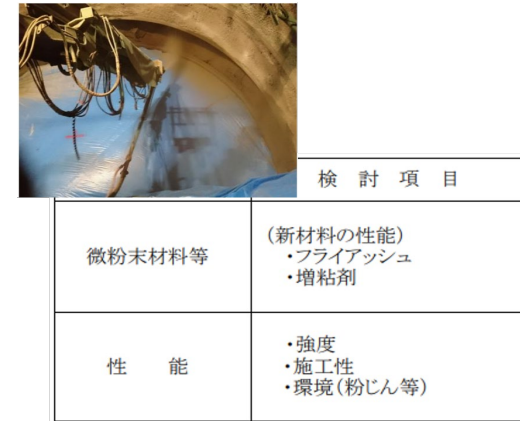
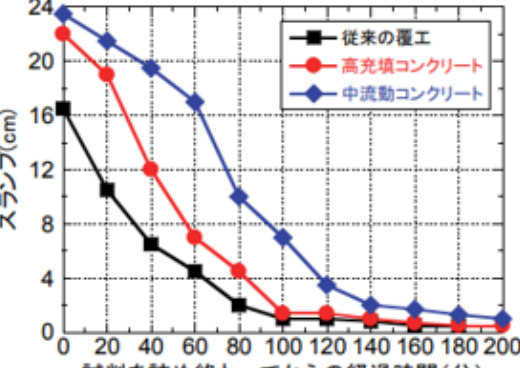
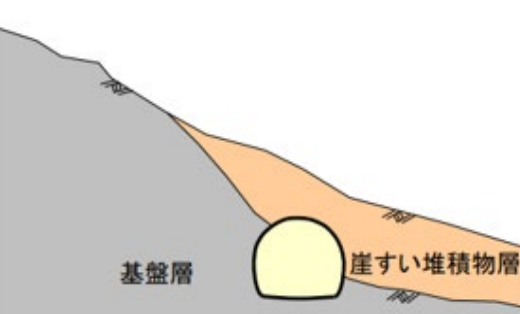
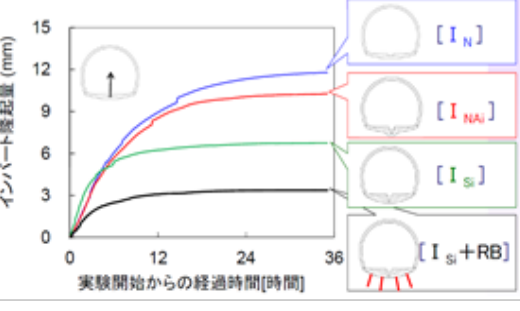
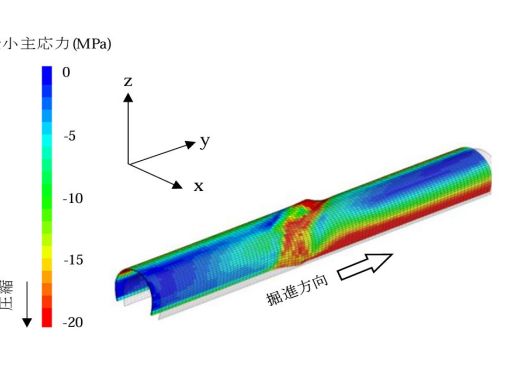
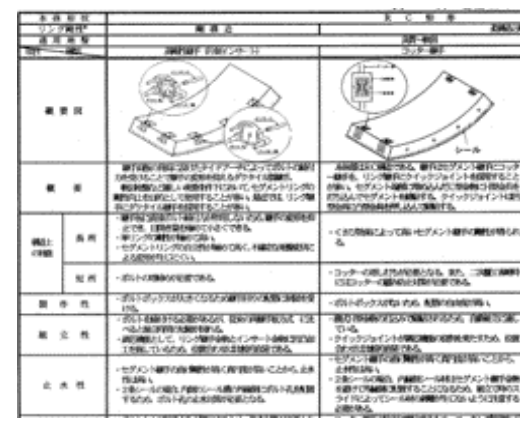
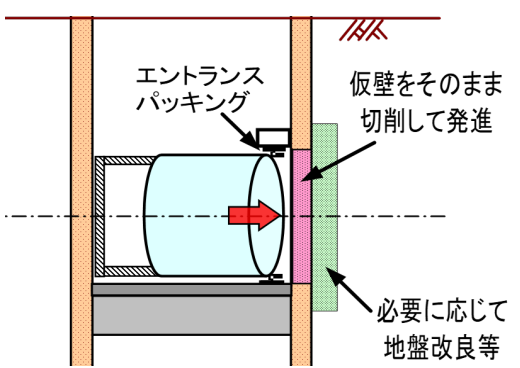
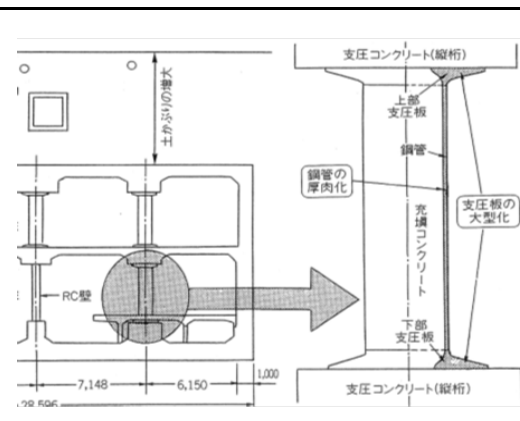
●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

① 利用規約

② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 (課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます)	開発期間	技術概要	キーワード	技術開発による効果	活用実績(線区等)	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
27	山岳トンネル	※トンネルデータベースシステムの開発	H24～25	従来の山岳トンネルのデータベースシステムの改良、およびシールドトンネル技術情報の新たなデータベースを構築し、今後のトンネル設計施工の検討に有用な技術情報の効率的な利用を可能とした。	 その他	・類似施工事例等の情報を、効率的にトンネル設計施工に反映することが可能 ・データ分析が簡単に実施できることで、新たな技術開発に有効活用 ・施工実績の分析により、技術基準の妥当性確認および見直し必要性の判断が可能	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	設計NATM	設計の修正	フィードバック	R7.5	—	—
28	山岳トンネル	※吹付けコンクリートの品質向上に関する研究・開発	H25～26	高品質吹付けコンクリートの新たな配合として、単一の微粉末材料（フライアッシュ）を用いた配合設計を可能とすることで、施工現場の状況に応じた合理的な設計およびコスト削減を実現した。	 経済性 施工性 その他	・様々な現地状況、材料供給の変化に対応した柔軟な配合設計が可能 ・必要とされる様々な性能に柔軟に対応できる配合を選択、使用することが可能となり、安全かつ合理的	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	設計NATM	吹付けコンクリート	高性能吹付けコンクリート	R7.5	—	—
29	山岳トンネル	高充填コンクリートに関する研究・開発	H25～26	トンネル覆工に使用している流動性の低いコンクリートでは、トンネルアーチ部や妻部等で締固め不足によるコンクリートの密実性の低下、充填不足等の懸念があることから、長期にわたり品質を確保できる覆工を構築するために、高い充填性を持ち、かつ経済性を考慮したコンクリートの開発を実現した。	 経済性 施工性 品質 出来形	・品質の確保と経済性を考慮して、従来と同等の単位水量、単位セメント量とし、十分な流動性を確保できるフライアッシュや混和剤等を選定 ・地域性の違いによる骨材等材料特性のばらつきを配合設計に反映	・北海道新幹線（青・函、函・札） ・北陸新幹線（金・敦）	山岳トンネルNATM	施工NATM	覆工NATM	二次覆工	R7.5	—	—
30	山岳トンネル	※山岳トンネルの坑口部及び小土被り部の補強・耐震検討	H27	山岳トンネル覆工における設計検討（耐震検討含む）をまとめ、合理的な設計方針を確立することで、設計の統一化を実現した。	 経済性 安全性 品質	・覆工設計の条件設定（前提・荷重・構造条件、耐震検討の要否等）により、設計を統一化 ・覆工設計の基本的な流れを示し、常時および地震時の考え方を統一することで、ばらつきの軽減および設計の合理化	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	設計NATM	二次覆工NATM	鉄筋コンクリート	R7.5	—	—
31	山岳トンネル	※山岳トンネルのインバートに関する研究・開発	H25～28	設計および施工の両面からインバートに関する総合的な検討を実施し、施工時期、部材や形状を含めた掘削工法の研究や開発を行い、供用後も長期的に安定したインバートの設計法や施工法等の研究、開発を実現した。	 品質 出来形	・データの分析や検討による設計や施工方針の確立 ・インバート部の長期的な安定性と品質の向上	・北海道新幹線（函・札） ・北陸新幹線（金・敦） ・九州新幹線（武・長）	山岳トンネルNATM	設計NATM	インバート	盤ぶくれ	R7.5	—	—
32	山岳トンネル	地震時の覆工コンクリートの剥落対策に関する研究	R1～R3	弱層部における地震時の覆工コンクリートの剥離・剥落対策として用いる非鋼繊維及び鉄筋補強対策が必要となる条件を検討した。	 安全性 品質	・地震時に覆工の剥落が懸念される地山条件を整理した	・北海道新幹線（函・札）	山岳トンネルNATM	設計NATM	二次覆工NATM	鉄筋コンクリート 繊維補強コンクリート	R8.8	—	—
33	都市トンネル	各種セグメントの採用実績及びその評価	H13～15	過去の機構工事でのセグメント採用理由、施工結果の実態調査を行った。また、受注者及びセグメントメーカー等からヒアリングを行い、これらの結果をとりまとめた。	 経済性 施工性	・セグメント選定及び施工時の参考資料	・相鉄・東急直通線	シールドトンネル	セグメント	—	—	R7.5	—	—
34	都市トンネル	シールドの発進・到達方法の適用性に関する研究	H18～20	発進・到達工法の施工事例を収集・分析し、施工条件による発進・到達方法の適用性の検討を行い、手引きとして整備した。	 経済性 施工性	・シールドの発進・到達の設計	・相鉄・JR直通線	シールドトンネル	施工トンネル	発進・到達	—	R7.5	—	—
35	都市トンネル	※合成鋼管柱に関する研究	H21～22	つくばエクスプレス建設時に開発した合成鋼管柱について、限界状態設計法に基づき整理し、計算例を含めた設計の手引きを作成した。	 経済性 施工性	・合成鋼管柱の設計	・相鉄・JR直通線	開削	技術開発	コスト削減	—	R7.5	—	—

利用上の注意

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

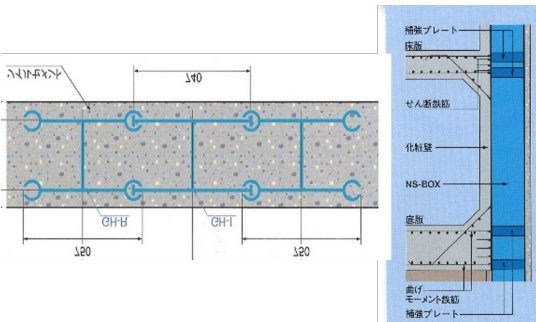
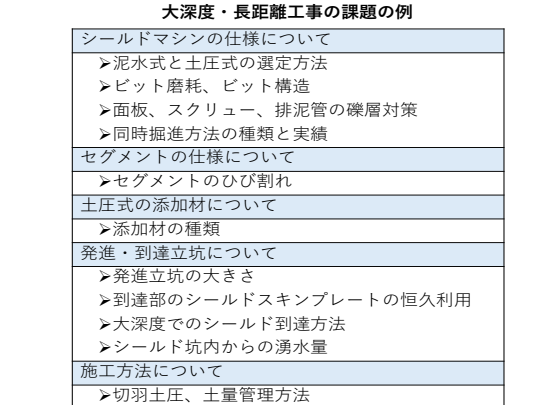
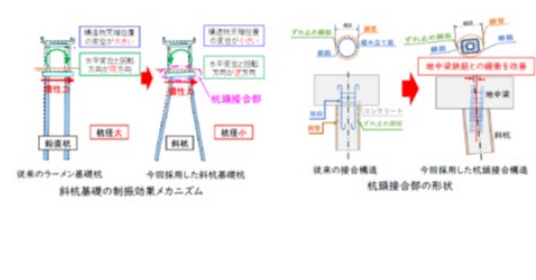
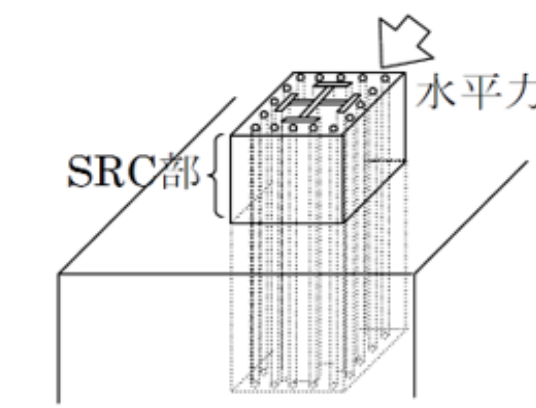
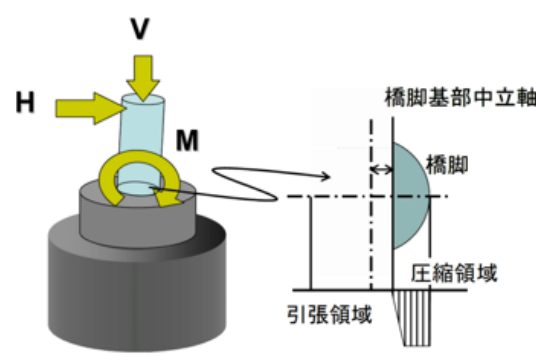
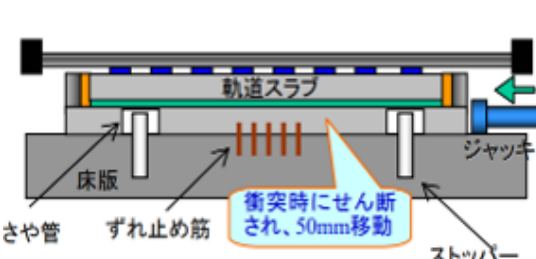
●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

① 利用規約

② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 （課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます）	開発期間	技術概要	キーワード	技術開発による効果	活用実績（線区等）	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許	
36	都市トンネル	※開削トンネルの防水工に関する研究	H28～29	過年度の技術開発で試験施工を実施した工区における防水効果の確認および標準化		品質 出来形	構造物の品質・耐久性の向上、維持管理費の縮減	・相鉄・JR直通線 ・相鉄・東急直通線 ・北海道新幹線（函・札）	開削	防水工・排水工	シート防水	—	R7.5	—	—
37	都市トンネル	※鋼製連続壁の本体利用の検討	H21～R4	従来仮設構造物として使用されていた鋼製連続壁を、鉄道構造物に適用する際の仮設時および本体利用時の課題を検討した。		経済性 施工性	・施工幅の縮小、側壁の施工量の減少による工程短縮	・相鉄・東急直通線 ・北海道新幹線（函・札）	開削	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
38	都市トンネル	※大深度・長距離トンネルにおけるシールド技術の検討	R4～R6	近年の大深度・長距離シールドトンネルの設計・施工の課題と対策案を調査・整理し、指針の改訂に向けてとりまとめた。		施工性	・標準化 ・シールドトンネル設計施工指針の改訂（R7年8月）	・今後の設計業務	シールドトンネル	技術開発	生産性向上	—	R8.8	—	—
39	橋梁	大地震対応の杭構造の研究	H15～16	杭頭部を細首化・矩形化した新形式結合構造の考案、有効性の確認、設計モデルの提案		経済性 安全性 施工性	・軟弱地盤における施工性の向上、地震時列車走行安全性を確保しながら経済性を向上	北陸新幹線（金・敦）の回転貫入鋼管杭	橋梁	基礎工	杭基礎	鋼抗	R7.5	—	取得済
		斜杭基礎の制振効果による構造物の経済化に関する研究	H23～25	高架橋の基礎杭を直杭から斜杭化する効果を評価し、構造物全体系の経済化、耐震性の向上を図る設計手法の確立											
40	橋梁	SRC構造による合理的な鋼桁等落橋防止工の開発	H17	SRC構造の落橋防止工について静的載荷実験やFEMによるせん断耐荷力を評価した。		経済性	・落橋防止工のコンパクト化	北陸新幹線（長・金） 北陸新幹線（金・敦） 九州新幹線（博多・新八代）	橋梁	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
41	橋梁	大地震時に長大橋が隣接桁に与える影響の研究	H17	大地震時に長大橋が変位した場合に、隣接桁または橋脚パラベットに衝突する場合の影響検討および衝突回避の対策を検討した。		安全性	軌道の締結装置間隔を広げない範囲で、長大橋が隣接桁およびパラベットに衝突させないようにストッパー遊間または橋脚の固有周期を調整し安全性を確保	西九州新幹線、北陸新幹線（金・敦）、北海道新幹線（函・札）の長大橋端部	橋梁	設計・解析橋梁	耐震設計	耐震性能	R7.5	—	—
42	橋梁	橋梁基礎部の経済的な耐震構造の研究	H17～18	大規模地震に対応したケーソン頂版の合理的な設計手法の研究		経済性 安全性 施工性	地震時の発生断面力や抵抗メカニズムを解明して設計法を整備することで、部材寸法・鉄筋量を経済化し、施工性を向上させた	西九州新幹線、北陸新幹線（金・敦）、北海道新幹線（函・札）のケーソン基礎頂版設計	橋梁	設計・解析橋梁	設計法	構造解析	R7.5	—	—
43	橋梁	高架橋下に設備等を有するラーメン高架橋の耐震性強化の検討	H17～18	高架下設備等が地震時にラーメン高架橋や橋脚に及ぼす影響等の研究		安全性	地震時に設備等により柱が拘束されることにより、設計で想定していないせん断スパンとなることにより生じる危険性について、定量的に閾値を設けることで、直接基礎では大きな問題が生じないこと。また杭基礎では特別な検討を実施し安全性を確保する必要を確認した	九州新幹線（博多・新八代）西九州新幹線、北陸新幹線（長・金）、北陸新幹線（金・敦）、北海道新幹線（函・札）の埋め戻し等	橋梁	設計・解析橋梁	耐震設計	耐震性能	R7.5	—	—
44	橋梁	地震動による構造物の変位等を考慮した橋梁等構造物の設計計画の研究	H17～18	地震時列車走行性の検討、地震時の桁の移動に対応できる路盤鉄筋コンクリート構造の開発		安全性	地震時列車走行性の検討により横方向剛性が高いラーメン高架橋が必要であることが再認識され、杭外ラーメン高架橋の開発へとつながる知見が得られた。また、L2地震時に桁の移動量が大い長大橋などにおいて、常時の軌道締結装置間隔は確保しながらも路盤鉄筋コンクリートが衝突しても良い構造を開発し、地震時の安全性・復旧性を向上した	北陸新幹線（長・金）の第4千曲川橋梁、第5千曲川橋梁の路盤鉄筋コンクリート構造	橋梁	設計・解析橋梁	設計法	性能照査型設計	R7.5	—	—

利用上の注意

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

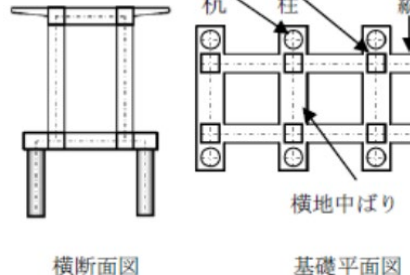
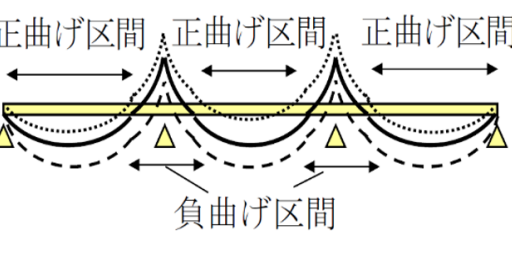
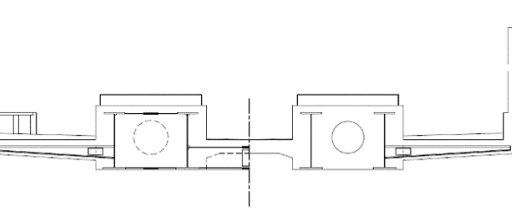
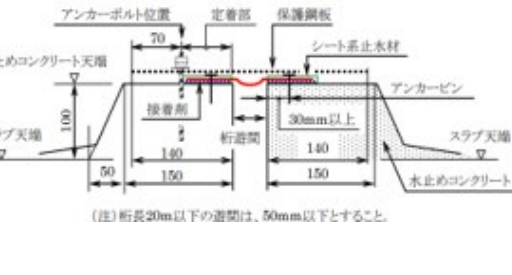
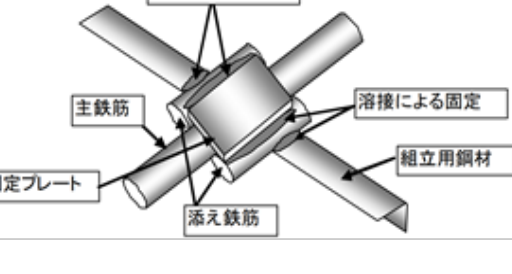
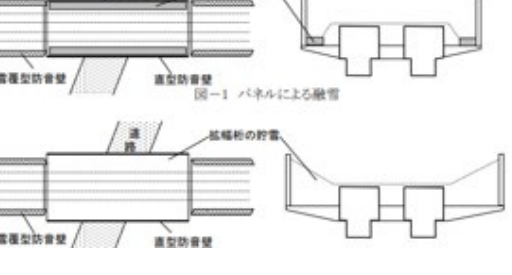
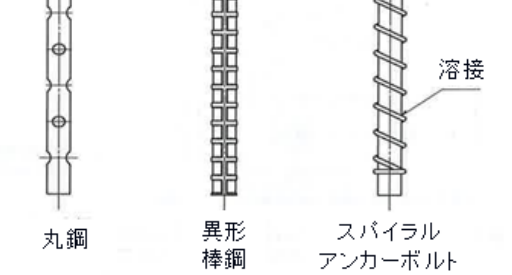
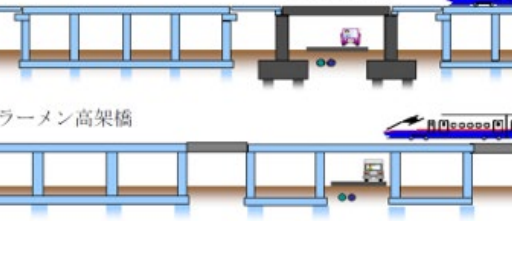
●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

① 利用規約

② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 (課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます)	開発期間	技術概要	キーワード	技術開発による効果	活用実績(線区等)	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
45	橋梁	合理的なラーメン高架橋形式の開発	H17～18	地震時の列車走行性に優れるラーメン高架橋として、通常は柱の直下に配置する杭を柱の外側に配置した。柱・杭接合部付近の構造的な課題について検討した。		品質 施工性 経済性	主に、雪害対策のため上層梁・柱の配置に制約のあるラーメン高架橋を対象に、①地震時列車走行性の向上、②施工性改善、③地盤条件により経済化	橋梁	高架橋	構造形式橋梁	1柱1杭式	R7.5	—	—
46	橋梁	鋼構造物の設計・施工に関する調査研究(連続合成桁の合理的設計法の確立)	H15～19	連続合成桁における合理的な設計手法を確立することを目的に、解析の深度化を行い、解析結果と実測値との整合性を図った。		経済性 安全性	連続化することにより、桁高を抑えたり、支承数量を低減したりすることが可能となる。また、地震時の落橋の可能性を、より低減することができる。	橋梁	設計・解析橋梁	設計法	性能照査型設計	R7.5	—	—
47	橋梁	※積雪地における経済的な合成桁等の開発	H19～20	積雪地の貯雪式区間における合成桁およびSRC桁についてFEMによる応力を評価した。		経済性	路盤鉄筋コンクリートを主桁断面に有効とすることによる構造高の低減	橋梁	橋梁形式	上部工構造	鋼桁	R7.5	—	—
48	橋梁	コンクリート構造物の補修、排水工、防水工の研究	H20	各地方での新幹線建設事例を受けて、「鉄道橋の排水工、接合工、防水工設計施工の手引き」のを見直しを行った。		経済性 品質 出来形	排水工、接合工、防水工の標準的な工法を作成し、新技術を反映した手引を改訂することにより、品質の確保と構造の一般化を図った	橋梁	高架橋	材料	材料	R7.5	—	—
49	橋梁	杭頭部無溶接鉄筋かごの組立て方法の開発	H20	場所打ち杭鉄筋かごの新しい組立て方法の開発した。		品質 施工性	従来の組立て方法で問題となっていた溶接時の耐力低下や延性低下を改善し、杭体の品質向上に寄与。	橋梁	基礎工	杭基礎	場所打ち杭	R7.5	—	—
50	橋梁	貯雪型高架橋の開発(架道橋用拡幅桁)	H20	道路交差点での貯雪のみによる雪害対策方法の開発		経済性	半雪覆い型防雪壁が採用できない道路交差点において、貯雪量を確保するため、拡幅を行い、大規模な構造形式の変更を必要とせず経済的な構造物の建設を可能とした	橋梁	橋梁形式	主桁形式	T桁	R7.5	—	—
51	橋梁	鋼鉄道橋支承部設計法の研究	H20～21	鋼鉄道橋にスパイラルアンカーボルトを適用するに当たり、引抜耐力を評価した。		経済性	丸鋼や異形棒鋼の付着強度と比較して、十分に上回る付着強度を確認した	橋梁	橋梁形式	支承部	—	R7.5	—	—
52	橋梁	スパンを長くした経済的な高架橋の開発	H20～22	スパンを15mに拡張、交差道路との適用性を向上、鉄道構造物等設計標準にも対応		経済性	高架橋のコストダウン、機能向上、鉄道構造物等設計標準に対応	橋梁	高架橋	構造形式橋梁	ラーメン高架橋	R7.5	—	—
53	橋梁	大地震に対応した経済的なフーチングの研究開発	H21～22	せん断耐力の算定法の確立、有効幅の算定法の確立		経済性 施工性	フーチングの経済的な設計法の確立	橋梁	設計・解析橋梁	設計法	限界状態設計法	R7.5	—	—

利用上の注意

- 鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。
- 鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。
- 鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。
- 鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

- ① 利用規約
- ② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 （課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます）	開発期間	技術概要		キーワード	技術開発による効果	活用実績（線区等）	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
63	橋梁	コンクリート鉄道橋ストッパーの設計法の研究	H26～29	ストッパーおよびその周辺の地震時の設計内容や損傷過程について実物大試験やFEMによる精査を実施した。		経済性 安全性 施工性	・桁座部、桁端部の損傷に対する破壊形態（じん性・脆性）の把握	北海道新幹線（函・札）	橋梁	設計・解析橋梁	設計法	限界状態設計法	R7.5	—	—
64	橋梁	鋼鉄道橋の橋梁用高性能鋼材の適用性の研究	H27～29	橋梁用高降伏点鋼板の鉄道橋への適用に向けて載荷試験やFEMによる確認・検証した。		経済性 施工性	・鋼重低減 ・製作性の向上	北陸新幹線（金・敦） 北海道新幹線（函・札）	橋梁	技術開発	コスト縮減	—	R7.5	—	—
65	橋梁	コンクリート構造物の実態調査による施工と品質との関係に関する研究	H27～29	他機関でのコンクリート構造物の品質確保の取り組みの事例を参考にし、機構の工事で、施工と品質の関係についての知見を整理するとともに、導入時の効果や課題について確認した。		品質 出来形	・施工状況把握チェックシート、目視評価の活用による品質・出来形の確保	北陸新幹線（金・敦） 北海道新幹線（函・札）	橋梁	技術開発	品質向上	ラーメン高架橋	R7.5	—	—
66	橋梁	※新幹線用PCU形桁の開発	H29	設計速度260km/hに対応したPCU形桁の設計・施工方法を確立とクリープ特性の把握した。		安全性 工程 施工性 品質	・整備新幹線の桁（260km/h走行）への適用性を確認	北海道新幹線（函・札）	橋梁	橋梁形式	主桁形式	P C U 桁	R7.5	—	—
67	橋梁	極厚鋼板における高力ボルト継手の適用の検討	H29	ボルト継手のすべり耐力試験およびリラクセーション試験による極厚鋼板でのボルト継手の適用を検討した。		経済性 施工性	・ボルト継手部の合理化 ・長スパン化の実現	北陸新幹線（金・敦）	橋梁	技術開発	コスト縮減	—	R7.5	—	—
68	橋梁	板厚差のある高力ボルト継手の適用の検討	H30	フィラー付きボルト継手の導入軸力試験、リラクセーション試験等による板厚差のあるボルト継手の適用を検討した。		経済性 施工性	・ボルト継手部の合理化 ・工場溶接（板継）の低減	北陸新幹線（金・敦） 北海道新幹線（函・札）	橋梁	技術開発	コスト縮減	—	R7.5	—	—
69	橋梁	PCU形桁の挙動に関する研究	H27～R1	プレテンションPCU形桁の上がりについて、長期計測・解析を行い、変位の傾向を確認した。		経済性 工程 安全性 施工性 その他	生産性の観点でプレキャストPCU形桁を活用する上で、鉛直変位検討の基礎資料を作成し、走行安全性・維持管理性の確保に寄与	北海道新幹線（函・札）	橋梁	橋梁形式	主桁形式	P C U 桁	R7.5	—	—
70	橋梁	非接触によるたわみ計測の検討	H30～R1	各種の非接触たわみ計測手法について、営業中の新幹線構造物の計測を行い、適用条件を確認した。		施工性 品質	・非接触、ノンターゲット方式によりたわみ計測の効率向上	西九州新幹線、北陸新幹線（金・敦）の開業監査	橋梁	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—
71	橋梁	コンクリート構造物の配筋手法に関する研究	R1	壁・スラブ状の構造物において、既往の文献等を調査し、鉄道標準による設計と比較して安全側となることを確認することで、道路橋示方書等と同様の中間帯鉄筋型の配筋を適用可能とした。		経済性 工程 施工性	壁、スラブ状の構造物の配筋の施工性を向上させるため。	北海道新幹線（函・札）	橋梁	技術開発	生産性向上	—	R7.5	—	—

利用上の注意

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

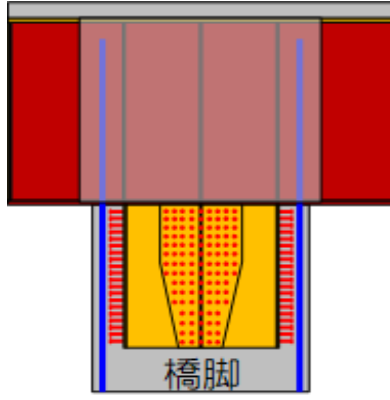
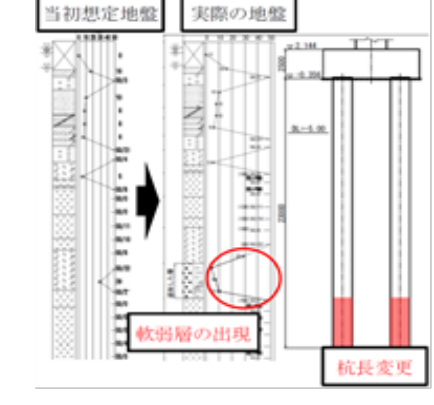
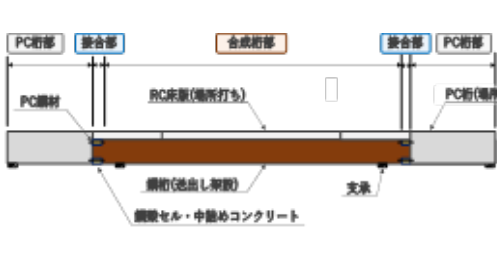
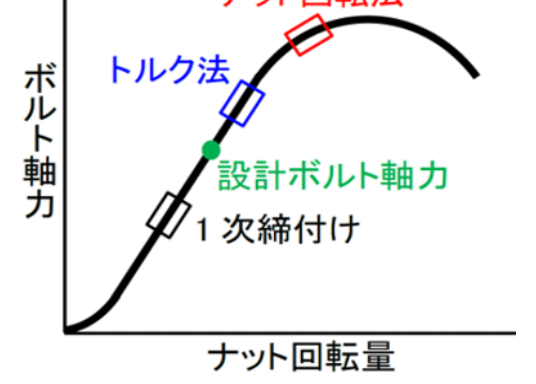
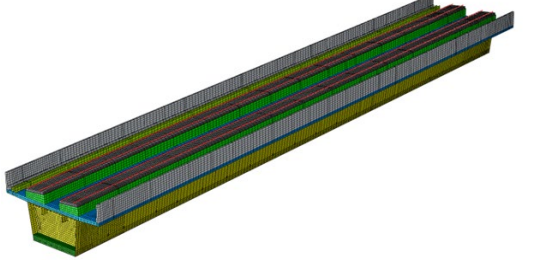
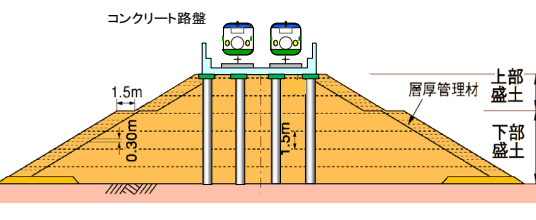
●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

① 利用規約

② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 （課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます）	開発期間	技術概要		キーワード	技術開発による効果	活用実績(線区等)	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
72	橋梁	※ 支承の省略による鋼鉄道橋の合理化の検討	H30～R2	連続桁において中間橋脚の支承を省略し、一体化するため、アンカービーム部の試設計およびFEMによる最適化の検討を行った。		経済性	中間支点の支承を省略し、一体化したことによる経済性、耐震性および維持管理性の向上	—	橋梁	橋梁形式	上部工構造	複合構造	R7.5	—	—
73	橋梁 土構造	※ PC構造GRS一体橋梁の挙動に関する研究	H28～R3	PC構造GRS一体橋梁について、実橋の計測を行い、設計・施工指針の信頼性を高めた。		経済性 工程	合理的な長スパン対応のGRS一体橋梁により、建設コストを縮減	西九州新幹線 原種Bv、北海道新幹線（函・札）左オタモイ川B	橋梁	技術開発	コスト縮減	—	R7.5	—	—
74	橋梁	合理的な防音壁に関する研究	H30～R3	・ PC版の固定手法を検討した。 ・ 支柱間隔が変化した場合における、地覆への構造的影響を把握した。 ・ プレキャスト等を適用する場合の検討事項を明らかにした。		経済性 工程 安全性 施工性 品質	・ 不具合を減らし、監査・検査対応を合理化 ・ 支柱間隔を拡げる等、合理的な設計 ・ 防音壁のプレキャスト化	西九州新幹線 北陸新幹線（金・敦） 北海道新幹線（函・札）	橋梁	技術開発	コスト縮減	—	R7.5	—	—
75	橋梁	杭基礎における杭長変更に伴う再照査法の検討	R1～3	杭基礎を有する構造物における支持層変動に伴う再照査時の判断材料の整備		品質	設計と施工で支持層深度に乖離が生じた場合の対応の統一化	北海道新幹線（函・札）	橋梁	基礎工	杭基礎	—	R7.5	—	—
76	橋梁	※ 長大橋における混合構造の最適化の検討	R3～5	鋼とコンクリートを1つの構造の中で直列に連結した混合構造で、鉄道構造物としての断面形状や接合部の応力伝達状況を検討し、鉄道構造物等設計標準に基づく試設計を行った。		経済性 施工性 その他	支間バランスの悪い連続桁などに混合構造を適用することで、端支点部の負反力の抑制や、橋梁全体のコストを低減する効果などが期待できる。また、走行シミュレーションにより、従来の合成桁よりも混合構造の方が、乗り心地のよい構造であった。	—	橋梁	橋梁形式	上部工構造	混合構造	R7.5	—	—
77	橋梁	コンクリート構造物の検査手法に関する研究	H30～R6	平成16年に定められた「鉄筋コンクリート構造物検査マニュアル（案）」に基づくかぶり検査は、鉄道総研による検討結果を参考に、鉄筋探知機（プロフォメータ4、5）を用いて、実測値を補正して検査してきたが、新たな計測器が開発により旧式の調達が困難となることから、新たな計測器の適用に向けた補正方法について検証および運用時の検討を行った。		品質	これまでの機器では80mm程度までしか対応できていなかったが、塩害地区のかぶりにも対応できるよう120mmまで対応可能とした。また、厚いかぶりに対応する場合は、これまでと異なる補正式を導入することで試験で利用できる精度を確保した。また、これまでの紙による早見表形式ではなく、時代に即したエクセルによる補正を実現し、より簡便で統一のとれた補正方法を確立した。	北海道新幹線（函・札）	橋梁	技術開発	品質向上	—	R7.8	—	—
78	橋梁	高力ボルト摩擦接合接手のボルト締付け方法に関する研究	R4～6	作業効率が高いナット回転法を用いるために、フィラプレートに有する長尺F10TWの高力ボルト摩擦接合継手での試験を実施した。		施工性	ボルト長に応じて、適切な回転量で締め付ければ、実橋に適用できることを確認した。	—	橋梁	技術開発	生産性向上	—	R7.8	—	—
79	橋梁	温度変化に伴う合成桁の変状整理と対策検討	R5～R7	単純合成箱桁橋を対象に、季節変動および日射の影響による温度変化が鋼鉄道橋のたわみに与える影響について、現地計測とFEM解析を用いて検討した。		品質	床版コンクリートと下フランジの温度、同時刻におけるレベル測量から、たわみ量の傾向を把握することで平均的なたわみ量を推測することができる。	—	橋梁	技術開発	品質向上	—	R8.8	—	—
80	土構造	盛土構造の経済化の研究	H21～H25	高性能盛土に不適な材料を使用した盛土構造（パイルスラブ式盛土）の確立		経済性 環境	建設発生土の有効利用によるコスト縮減・環境負荷低減	—	路盤	技術開発	コスト縮減	—	R8.8	—	取得済

利用上の注意

●鉄道技術情報ポータルの利用にあたっては、必ず①利用規約をお読みください。

●鉄道技術情報ポータル掲載情報は、整備新幹線等の建設を目的として鉄道・運輸機構で行った技術開発の概要であり、他の目的において当該技術に関する証明、認証、その他技術の裏付けを行うものではありません。

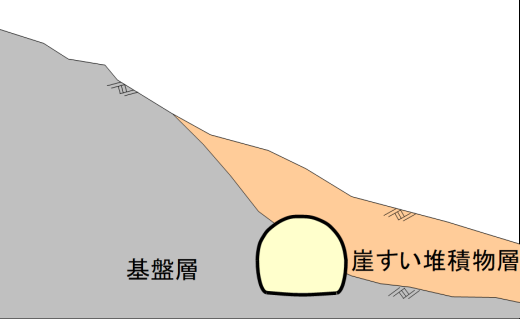
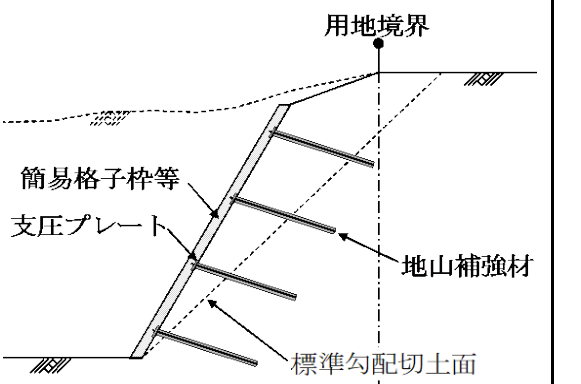
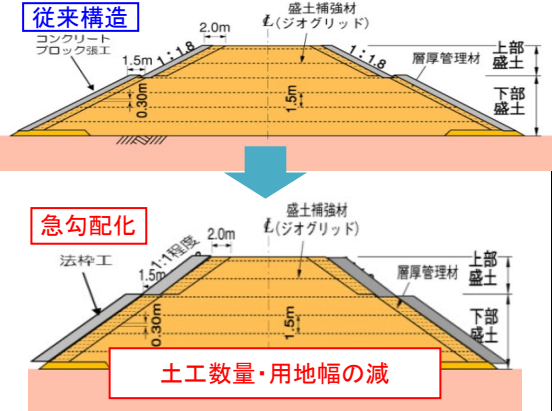
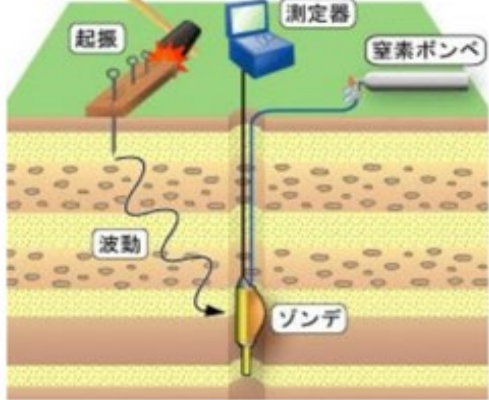
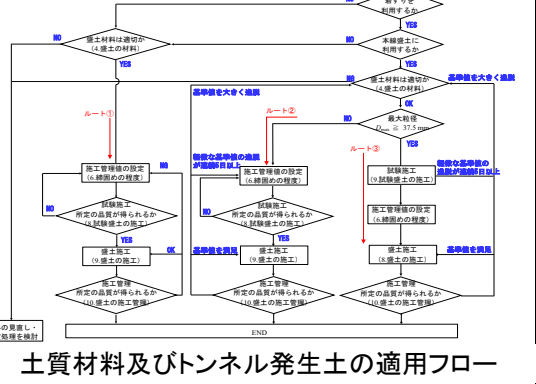
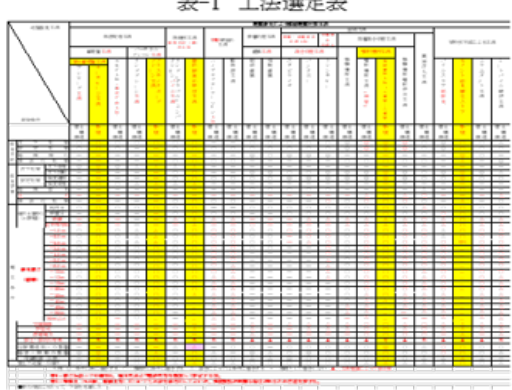
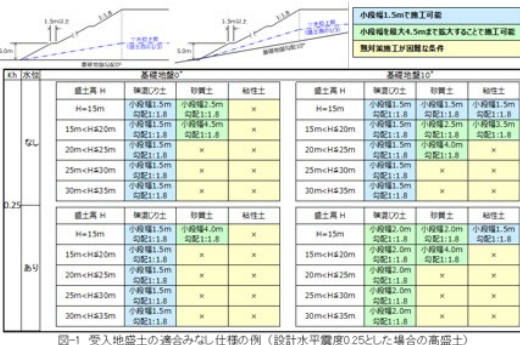
●鉄道技術情報ポータルへのリンク、閲覧環境については、②利用規約・免責事項・著作権について（機構HPリンク）をご参照願います。

●鉄道技術情報ポータルの掲載内容に関するお問合せは、①利用規約の問合せ先までお願いいたします。

① 利用規約

② 機構HP

Ver.2.0

番号	区分	開発課題名 (課題名に※印がある課題につきましては、 課題名をクリックすると概要資料が開きます)	開発期間	技術概要	キーワード	技術開発による効果	活用実績(線区等)	大分類	中分類	小分類	細目	掲載年月	受賞実績	特許
81	土構造	多成分コーン貫入試験による地盤評価 手法の調査研究	H22～25	従来のボーリング調査の補完として、経済的な多成分 コーン貫入試験の調査データの変換式の確立	 品質 経済性	調査コスト削減 地盤評価の精度向上による設計の合理化	—	計画調査	調査手法	—	—	R7.5	—	—
82	土構造	特殊な地形条件にあるトンネル坑口部の 耐震に関する研究	H23～25	小土被り、斜面にあるトンネル坑口部の設計の統一化	 品質 経済性	設計思想の統一 簡略化された設計法の適用による設計費用の低減	—	山岳トンネルNATM	設計NATM	坑口部	—	R7.5	—	—
83	土構造	合理的なのり面補強工に関する調査研 究	H24～H26	地山特性に合った地山補強とのり面の組合せの確立	 品質	設計思想の統一 のり面補強工選定フローの作成による設計の合理化	—	路盤	補強工	—	—	R8.8	—	—
84	土構造	土構造物におけるのり面勾配合理化に 関する研究	H27～H29	のり面を急勾配化した盛土および耐震性施工性に優れた 補強盛土構造の開発	 品質 経済性	急勾配盛土(1:1.2)の設計施工方法の確立および標準仕様様の決 定	—	路盤	盛土補強土壁	—	—	R8.8	—	—
85	土構造	耐震設計に用いる地盤調査に関する研 究	H28～30	速度検層（PS検層）の一般的な調査基準の確立	 品質	PS検層に係る調査マニュアル作成による品質の向上	—	計画調査	調査手法	—	—	R7.5	—	—
86	土構造	盛土材料の細分化による適用範囲の拡 大	R1～R4	石分を含む地盤材料を用いた盛土の締固め管理方法の 確立	 品質	・建設発生土利用の促進 ・岩ずりの施工管理方法の統一化	北海道新幹線（函・札）	路盤	盛土	—	—	R8.8	—	—
87	土構造	地盤改良工法の設計に関する研究	R2～4	現行設計基準類との整合、近年の技術動向を踏まえた 情報の整理	 品質	地盤改良工法選定の効率化と品質の向上	—	路盤	盛土	地盤改良	—	R7.5	—	—
88	土構造	建設発生土受入地の管理方法の標準化 に関する検討	R4～6	建設発生土受入地における標準的な設計・施工基準の 策定	 品質 安全性 経済性	・標準仕様策定による土工施設の品質の統一化 ・手引き作成による設計・施工管理の省力化 ・合理的な設計による受入地の土砂搬入可能量の増加	—	発生土受入地	盛土	—	—	R7.8	—	—