JRSE

株式会社ジェイアール総研エンジニアリング

Corporate profile

つながる、未来へ

我が社は、(公財)鉄道総合技術研究所における鉄道構造物の維持管理などに関する最新の研究開発成果の社会実装や、模型実験・数値解析などの研究開発を支援する役割を担う会社として2002年に設立されました。以来、構造物の維持管理に関わる建設コンサルタントとして、構造物の維持管理や自然災害対策、これらに関わる技術開発のための実験・解析などの業務に携わってまいりました。

昨今、さまざまな構造物の経年化、頻発する自然災害、大規模地震の懸念など、社会インフラにとっては厳しい状況となっています。そして、重要な社会インフラを使い続けていくためは、適切な維持管理が必要不可欠となります。

我が社は、橋りょう、トンネル、斜面、盛土といった様々な土木構造物に対して、現地調査、材料分析、解析的検討などを行って健全度を診断し、必要に応じて補修・補強対策を提案します。また、地震や豪雨などの自然災害対策として、調査、診断、補強設計のほか、新幹線を中心とする早期地震警報システムの保守を行っています。

今後も、業務を通じて蓄積してきた経験と技術、(公財)鉄道総合技術研究所が開発した最新の技術を駆使して、安全で安心して暮らせる社会の継続に貢献してまいります。

代表取締役　岡本大

会社概要

代表取締役　　岡本　大

許可等

建設コンサルタント登録：　建04第7693号

特定建設業：東京都知事許可（特-7）　第123672号

組織図

- 取締役会
  - 社長
    - 総務部
    - 営業部
    - 技術管理部
      - 管理担当
      - 情報担当
    - 構造技術部
      - 構造解析担当
      - 構造設計担当
    - 実験・分析技術部
      - 構造物実験担当
      - 材料分析担当
    - 調査・診断技術部
      - 構造物調査担当
      - 防災担当
    - 塩害対策術部
    - 地震計技術部

有資格者

博士	工学	8 名
技術士	建設部門	1 0 名
	森林部門	1 名
	電気・電子部門	1 名
	応用理学部門	1 名
	総合技術監理部門	2 名
1 級土木施工管理技士		7 名
鉄道設計技士		1 名
コンクリート診断士		7 名
コンクリート主任技士		4 名
測量士		1 名
樹木医		1 名
X線作業主任者		1 名
有機溶剤作業主任者		3 名
第 1 種情報処理技術者		2 名
情報セキュリティアドミニストレーター		1 名

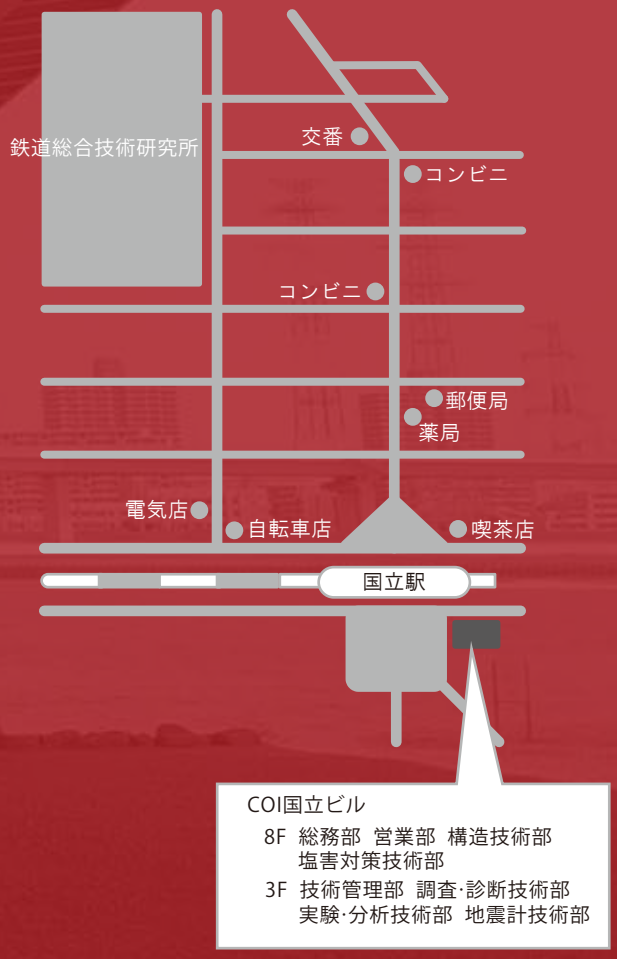
所在地

〒186-0002　東京都国立市東1-4-13　COI国立ビル8階

- 総務部　（代）TEL 042-572-9530 / FAX 042-572-9560
- 営業部　TEL 042-505-9501 / FAX 042-572-9560
- 構造技術部　TEL 042-501-2603 / FAX 042-572-5471
- 塩害対策技術部　TEL 042-501-2605 / FAX 042-501-2838

〒186-0002　東京都国立市東1-4-13　COI国立ビル3階

- 技術管理部　TEL 042-505-6505 / FAX 042-843-0794
- ソフトウェア販売　TEL 042-575-3821 / FAX 042-843-0794
- 調査·診断技術部　TEL 042-580-4121 / FAX 042-505-7708
- 実験·分析技術部　TEL 042-501-2648 / FAX 042-505-7114
- 地震計技術部　TEL 042-843-0721 / FAX 042-843-0794



総合力を発揮して土木構造物の的確な維持管理を提案します

私たちは、橋りょうをはじめトンネル、斜面・盛土に至るまで、様々な土木構造物の設計、健全度調査、耐震診断、補修・補強対策の提案などを行う専門家集団です。公益財団法人鉄道総合技術研究所が開発した技術や、私たちが独自に開発した最新の技術を駆使して土木構造物の安全を支えています。

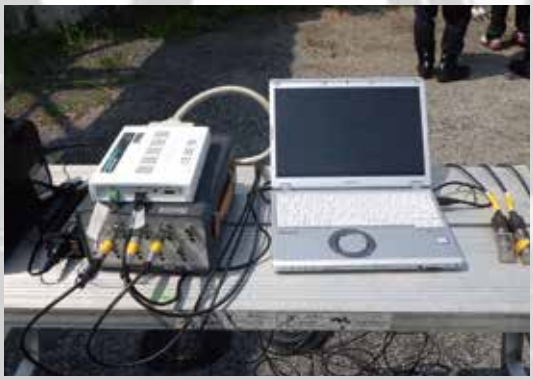
私たちは、社会と企業の持続的な発展に向けて、地道に、かつ継続的に社会インフラに係る様々な課題の解決に取り組み、SDGs の達成に貢献していきます。SDGs に掲げられた 17 の目標のうち、「11　住み続けられるまちづくりを」を中心に 7 つを特定し、これらの目標に直接的または間接的に貢献し、持続可能な社会の実現に努めてまいります。

様々な土木構造物に対応した健全度診断を実施

各分野の専門家が連携して総合力を発揮することで、旧式構造物や複雑な環境下の構造物など様々な構造物の健全度診断を的確に行います。また、(公財) 鉄道総合技術研究所の設備などを用いて、橋りょうなどの模型載荷試験、コンクリートなどの材料試験分析も行い、材料品質や耐力、変形性能などを評価し、損傷の原因究明から効果的な補修・補強工法の提案までトータルな維持管理手法を提案します。

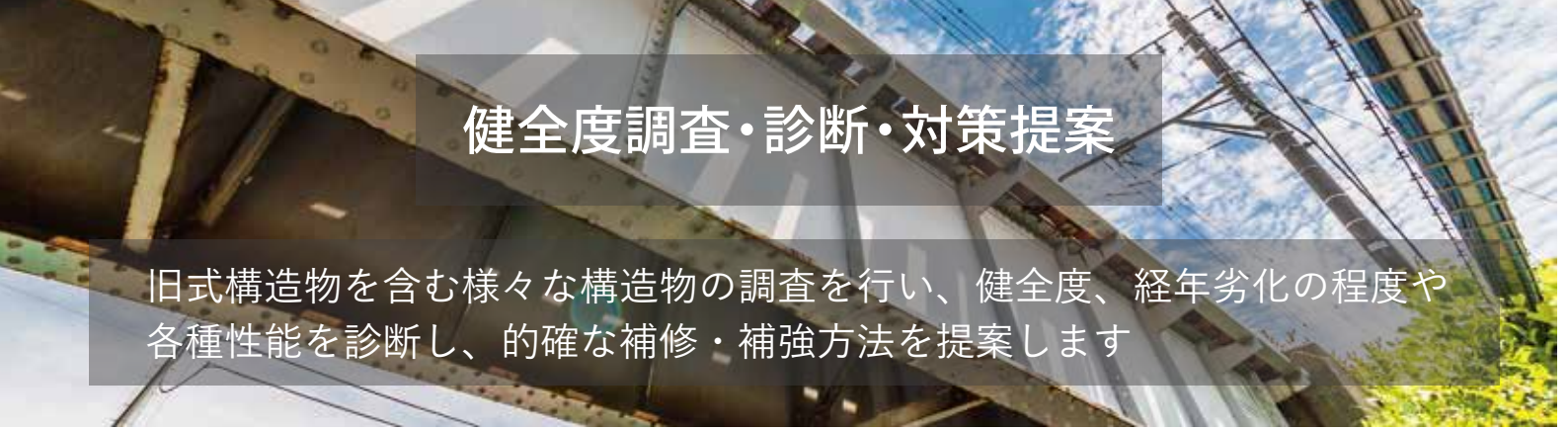
各種構造物へ耐震診断を行い、確かな補強工法を提案

現地調査や設計図書に基づいて旧式構造物をはじめとした構造物の保有性能を検討し、必要により補強方法を提案します。



構造物を的確に診断する調査機器、効率的な補修材料などの販売・保守

(公財)鉄道総合技術研究所が開発した構造物の調査診断用機器の販売・保守、塩害補修材料や高防錆塗料などを販売し、維持管理の確実な実施を支援します。また、「鉄道構造物等設計標準・同解説」に準拠した(公財)鉄道総合技術研究所開発の設計プログラムの販売・保守サポートも行っています。



健全度調査・診断・対策提案

旧式構造物を含む様々な構造物の調査を行い、健全度、経年劣化の程度や各種性能を診断し、的確な補修・補強方法を提案します

非破壊検査法による橋りょう下部工の健全度診断（衝撃振動試験）

外見からは健全度が判断できない橋りょう下部工に対して、衝撃振動試験（（公財）鉄道総合技術研究所開発）を用いて、重錘で打撃した際の応答波形を解析し、得られた固有振動数から定量的に健全度を評価します。

非接触振動測定システムによる桁の健全度診断

離れた場所から非接触で構造物の振動を測定する「Uドップラー」（（公財）鉄道総合技術研究所開発）を用いて、測定した桁の振動波形からたわみ量や、固有振動数などを評価して桁の健全度を診断します。

材料分析によるコンクリート構造物の劣化診断

現地での近接目視によるひび割れや剥離調査に加え、鉄筋探査、自然電位測定およびコンクリート・骨材などの試料分析を行い、損傷原因の究明、健全度を診断するとともに、塩害、アルカリシリカ反応など劣化原因に応じた対策工法を提案します。

近接目視による鋼橋の健全度診断

き裂や腐食などを現地で近接目視により調査し、損傷原因の究明、進行性や冗長性、耐力などを評価して総合的に健全度を診断するとともに、鋼板当て板工法など損傷原因に応じた的確な対策工法を提案します。

樹木診断も踏まえた多角的な斜面調査

地形・地質に加え樹木の状態も考慮した系統立てた調査を行い、斜面の健全度を多角的に診断して的確な補強方法を提案するとともに、斜面カルテ（管理台帳）を作成して効率的な維持管理を支援します。

トンネルの変状調査

ひび割れや剥離などの損傷を現地で近接目視や打音検査などで調査し、漏水の状況や地形・地質などを踏まえて原因を究明して健全度を診断するとともに、損傷原因に応じてモルタル注入などの対策工法を提案します。

橋りょう・高架橋の載荷試験

橋りょうまたは高架橋の模型供試体の設計、製作、設置および載荷試験を実施し、構造物の耐力や変形性能および補強工法の効果などを把握します。

トンネル覆工に対する載荷試験

トンネル覆工模型の設計、製作、設置および載荷試験を実施し、覆工の力学特性や変形挙動、補修・補強工法の効果などを把握します。

構造物を構成する材料の強度試験

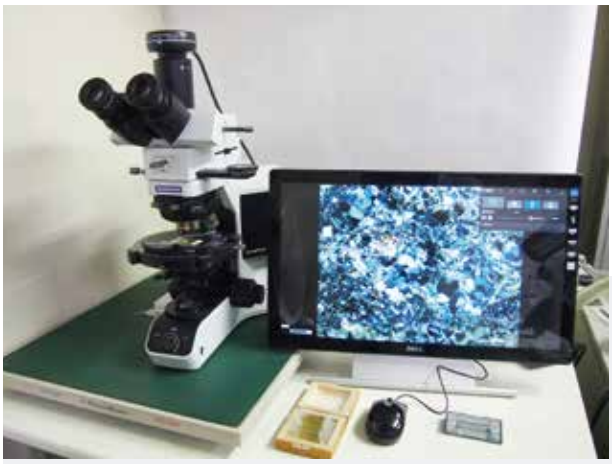
橋りょうや高架橋を構成する部材に対して、JIS規定に基づくコンクリートの各種強度試験や鋼材の引張強度試験などを行います。

電位差滴定装置を用いた塩分分析

コンクリート構造物より採取した試料を日本産業規格（JISA 1154）に準じて分析を行い、コンクリート中の塩化物イオン量を測定し、塩害劣化予測や、補修方法の選定を行います。

原子吸光分析装置等を用いた各種分析

原子吸光分析装置やイオンクロマトグラフを用いて、トンネルの漏水や地下水等の水溶液の分析の他に、蛍光X線分析装置を用いたコンクリート等の粉末の分析も行います。



偏光顕微鏡等を用いた
アルカリシリカ反応の判定評価

アルカリシリカ反応に関連する試験として、偏光顕微鏡・粉末X線回折を用いた反応性骨材・鉱物の特定の他、コンクリートの微細組織の観察を行い、アルカリシリカ反応による劣化の判定評価を行います。

走査型電子顕微鏡（SEM）・エネルギー分散型X線分析（EDS）による組織観察

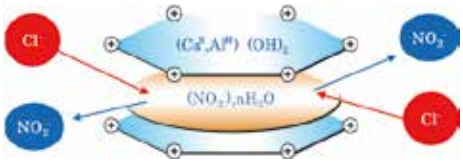
コンクリートや析出物の極微細組織の観察から反応生成物等を把握するとともに、観察した試料の元素分析を実施し、アルカリシリカ反応の状態や析出物の推定を行います。

塩害・アルカリシリカ反応対策

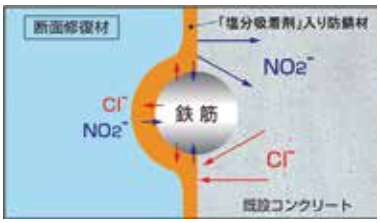
SSI工法（Suppressing Salt Injury Method）は、（財）鉄道総合技術研究所と旧日本道路公団試験研究所とが共同開発した塩害対策工法です。本工法は、ポリマーセメント系をベースに「塩分吸着剤」を配合した数種の補修材料で構成され、劣化状況や補修部位に応じて合理的に材料の組み合わせを選択することを可能にした工法です。

SSI工法（国土交通省 NETIS登録技術　KK-100009-VE（掲載終了技術））

「塩分吸着剤」は正（+）に帯電させた層状構造を持ち、塩化物イオン（Cl^-）を吸着しあらかじめ保持させた亜硝酸イオン（NO_2^-）を放出します。



「塩分吸着剤」構造・作用模式図



鉄筋の腐食抑制のメカニズム

「塩分吸着剤」を活用したSSI工法には次のような三つの特徴があります。

（1）残存錆を無害化します。
（2）腐食環境を改善します。
（3）高耐久性を実現します。

防錆効果の確認

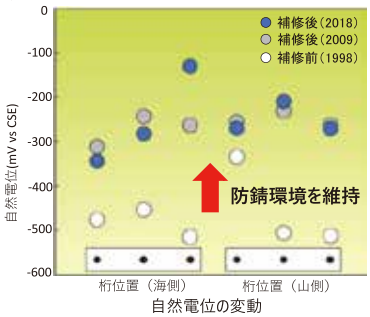
日本海岸の橋梁において、飛来塩分による塩害箇所をSSI工法で補修しました。

施工中

施工後

SSI工法　施工写真（1998年）

鉄筋状況（2018年）



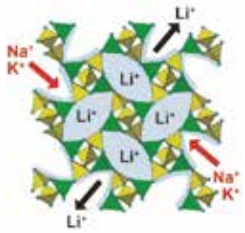
自然電位の変動

CSCシステム（国土交通省 NETIS登録技術 KT-220111-A）

SSI工法の技術を鋼材の下地処理に応用した補修工法で、通常のケレンでは完全に除去できない残存錆中の腐食性物質に直接作用し無害化する高防錆塗装システムです。

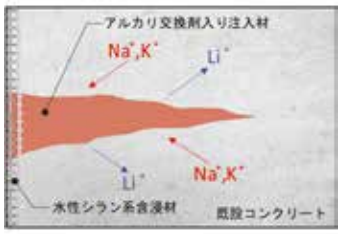
SAAR－Ⅱ工法

（公財）鉄道総合技術研究所の開発によるアルカリシリカ反応（AAR）対策工法です。有害なイオンを取り込んで無害化する「アルカリ交換剤」を高性能化しました。その結果、抜本的にAARを抑制することができます。



「アルカリ交換剤」構造・作用模式図

施工中

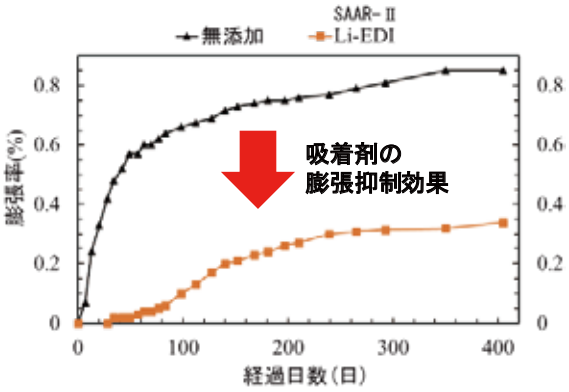


アルカリシリカ反応抑制のメカニズム

施工後

SAAR－Ⅱ工法　施工写真

膨張抑制効果の確認



合成物添加モルタルの促進膨張試験結果
（アルカリ量2.8%，養生温度40℃）

補修・補強工法

耐震診断・補強工法提案

耐震性能向上のため、レンガ造りのような旧式構造物をはじめ各種構造物の耐震診断を行い、確かな補強工法を提案します

数値解析による耐震診断

現地調査結果や設計図書などに基づいてレンガ造りなど旧式構造物をはじめとする構造物の耐震性能を数値解析により診断します。

橋りょう・高架橋の振動台実験

地震時における構造物の動的応答特性や構造物の破壊形態・損傷程度を把握するとともに、効果的な補強工法の検討を行います。

大林組HPより

耐震補強工法の提案

既設基礎の周囲にシートパイルを打設し、既設基礎とシートパイルを一体化させて基礎の耐力を向上する工法（(公財)鉄道総合技術研究所・(株)大林組・日本製鉄(株)（新日鉄住金）共同開発）などの耐震補強工法の提案・設計を行います。

製品販売・保守

(公財)鉄道総合研究所が開発したツールの販売・保守サポートを行っています

設計プログラム販売・保守サポート

構造物ごとに制定されている「鉄道構造物等設計標準・同解説」に準拠して(公財)鉄道総合技術研究所が開発した各種設計プログラムの販売および保守・サポートを行っています。

・JRSNAP設計プログラムパッケージ
・VePPシリーズ

調査診断用ツール販売・保守サポート

(公財) 鉄道総合研究所が開発した調査診断用ツールの販売・保守サポートを行っています。

・IMPACTUS
・Uドップラー Ⅲ
・散水試験キットWIST
・打音検査装置

補修材料等

(公財) 鉄道総合技術研究所が開発した補修材の販売を行っています。

・「塩分吸着剤」入り防錆ペースト・モルタル (SSI工法®)
・「塩分吸着剤」入り高防錆塗装システム (CSCシステム®)
・「塩分吸着剤」入り簡易防錆スプレー

IMPACTUS

Uドップラー Ⅲ

防錆スプレー　手もみモルタル
「塩分吸着剤」入り簡易防錆スプレーなど

早期地震防災システム保守

早期警報用地震計

地震動の数秒間の初期微動データから地震緒元を推定して運転規制を行う「早期地震防災システム」が(公財)鉄道技術研究所によって開発され、地震時の鉄道の安全が支えられています。その設置・更新および保守管理を行っています。

株式会社ジェイアール総研エンジニアリング
〒186-0002　東京都国立市東 1-4-13
https://www.jrseg.co.jp