

工法とメンバー紹介

フォームサポート工法 ～老朽化橋梁の強靱化工法



一般社団法人 地域国土強靱化研究所
Local Resilience Research Institute: LRR

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

インフラリハビリ技術 (IRT)

『インフラリハビリ技術 (IRT)』とは、Infra-structural Rehabilitation Techniques の略称です。ここにあげる工法は、一般社団法人地域国土強靱化研究所 (略称 LRR) の法人会員を中心として推進しているIRTであり、特に、道路や堤防などの土構造物を含め構造物と一体化した補修・補強をすることでインフラ施設の機能回復・強化・長寿命化技術の開発と地域社会の強靱化に貢献するための展開を目指しています。気候変動や大きな地震の多発という外力の巨大化に対し、インフラは逆に老朽化し、社会における構造的脆弱性が高まっている中、レジリエンス (Resilience、抵抗力) を高める具体的な強靱策として、本法人が自信を以ってご案内致します技術の内容をご理解の上、普及にご協力いただければ大変幸いです。』

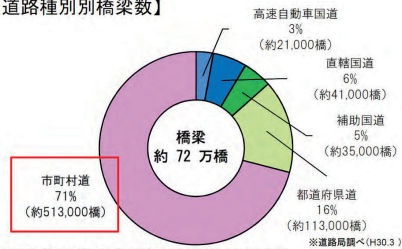


一般社団法人 地域国土強靱化研究所
代表理事 安原 一哉
(茨城大学名誉教授)

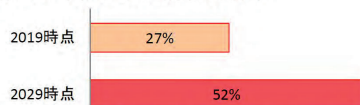
IRT研究会 フォームサポート工法分科会

既存橋梁の脆弱性の進行

【道路種別別橋梁数】



【建設後50年を経過した橋梁の割合】



※この他に建設年度不明橋梁 約23万橋
※道路局調べ(H31.3)

2029年には52%の橋梁が
建設50年を迎える

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

フォームサポート工法

レジリエンス (長寿命化、耐震性向上)



- ①施工
 - 供用しながら施工可
 - 騒音が少ない
 - ヤードが小さい
- ②環境
 - 軟弱地盤に適用
 - 埋設管の負荷軽減
 - 住宅密集地に採用可
- ③経済性
 - 高さによるが撤去・架け換えより安価

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

構成材料提供メンバー

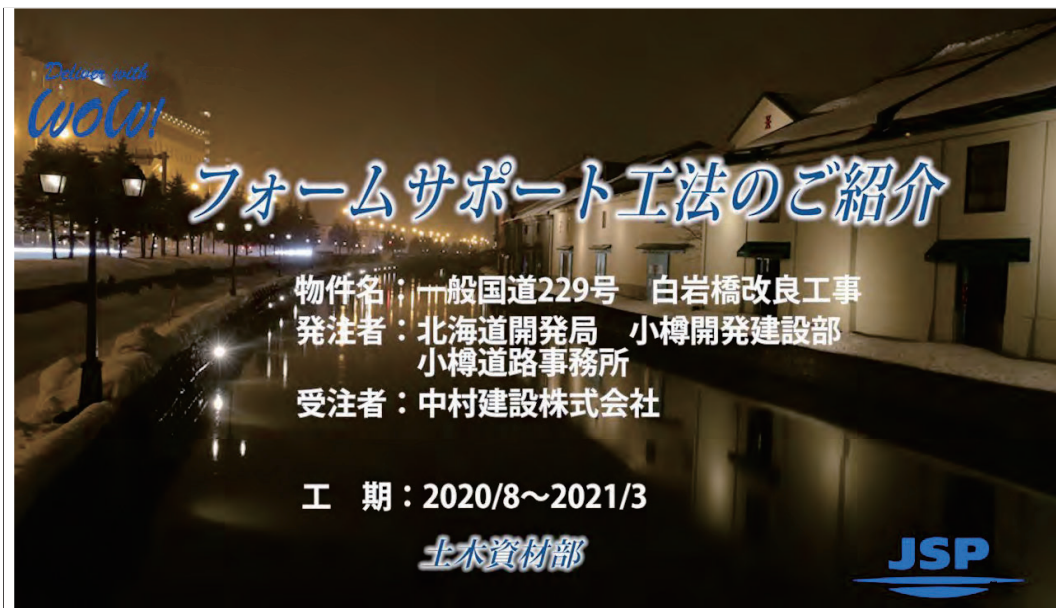
- ・発泡スチロールブロック・・・株式会社JSP
- ・発泡ウレタン・・・アキレス株式会社
- ・コンクリートBOX・・・昭和コンクリート工業株式会社
- ・販売/施工・・・岡三リビング株式会社

+

・茨城大学 工学部

フォームサポート工法分科会

IRT研究会 フォームサポート工法分科会




Driven with
WOW!

フォームサポート工法のご紹介

物件名：一般国道229号 白岩橋改良工事
発注者：北海道開発局 小樽開発建設部
小樽道路事務所
受注者：中村建設株式会社

工期：2020/8～2021/3

土木資材部



アキレスのインフラリハビリ技術

- ・ウレタンLH工法（現場発泡ウレタン軽量盛土工法）
- ・Tn-p工法（トンネル裏込補修用ウレタン注入工法）



一般社団法人 地域国土強靱化研究所
Local Resilience Research Institute: LRI

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

ウレタンLH工法

- ・現場発泡ウレタンを使った軽量盛土工法を応用して、橋梁の長寿命化工事に採用されています。



①施工箇所

②壁面工

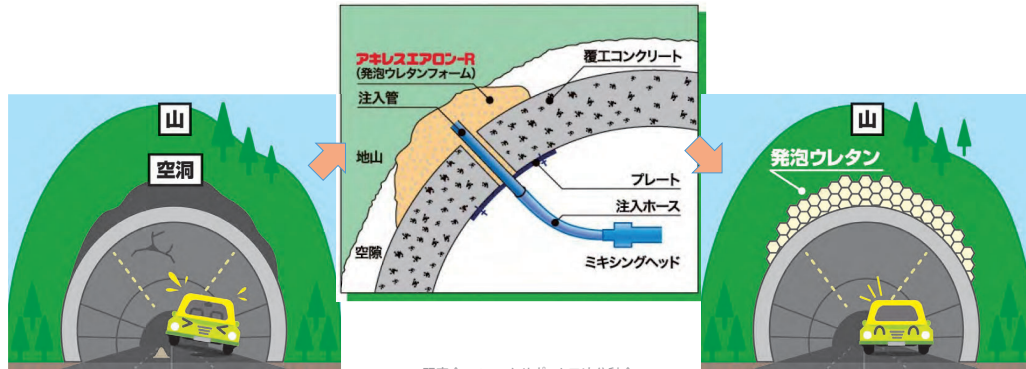
③ウレタン工

④供用後

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

Tn-p工法

- 古いトンネルの背面空洞に発泡ウレタンを注入充填することで、トンネルを災害から守る工法です。



IRT研究会 フォームサポート工法分科会

Tn-p工法



- 2016年4月に『発泡ウレタン空洞注入協会』を設立
- 全国に59社の協会員

「軽量性」「早期固化」「コンパクトな設備」でトンネル以外にも多く採用されています。

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

橋梁リニューアル工法 SBC工法を用いた橋梁補修・補強の提案

昭和コンクリート工業株式会社



既設橋梁が受け持つ荷重



ボックスカルバートで受け持つ



一般社団法人 地域国土強靱化研究所
Local Resilience Research Institute: LRI

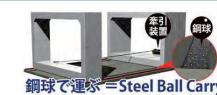
IRT研究会 フォームサポート工法分科会

SBC工法を用いた橋梁補強とは？



SBC工法（鋼球横引き工法）

によるボックスカルバートの設置



- 既設橋梁を供用しながら橋梁を補強することができる
- 迂回路の設置が困難な現場で特に有効
- 既設橋梁の撤去不要
- 撤去に関わるコスト、工期、交通規制不要

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

管更生工法

ARISライナー工法

- 反転方式の埋設管更生工法

SWライナー工法

- ストリップ式の埋設管更生工法

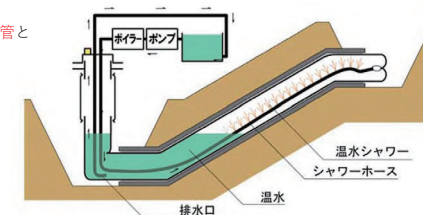
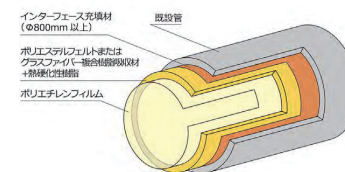


一般社団法人 地域国土強靱化研究所
Local Resilience Research Institute: LRI

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

ARISライナー工法

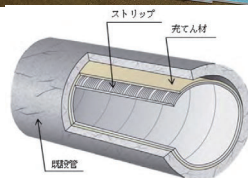
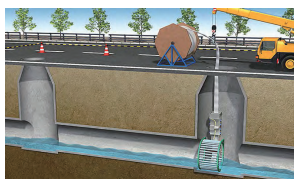
- 反転方式の埋設管更生工法
- 適用管径100mm~1800mmと、小口径から大口径まで農業用パイプラインを掘り起こさずに更生できる
- 最大延長500mまで継ぎ目のない施工を実現、効率的で強固な管路へと迅速に更生
- ライニング材を管内に反転挿入した後、温水または温水シャワーリング（特許取得）で硬化させ、既設管内部にパイプを形成
- 継ぎ目のない強固な構成管路を構築
- 粗度係数（=0.010）が向上し、流量の確保に貢献
- 農林水産省土地改良事業計画設計基準「パイプライン」に準拠した自立管として設計可能
- 温水による加熱硬化によって施工するため、環境にやさしい
- （公社）日本下水道新技術機構 建設技術審査証明第1645号
- 「農業水利施設保全補修ガイドブック」農業土木事業協会に掲載工法
- NETIS登録番号 QS-200055-A
- 農業農村整備民間技術情報データベース（NNTD）登録番号 0292



IRT研究会 フォームサポート工法分科会

SWライナー工法

- ストリップ式の埋設管更生工法
- 適用管径800mm~1800mmの鉄筋コンクリート管、最大延長240m
- 供用中の流れを止めることなく施工できるため、地域生活に影響を及ぼすことなく速やかに工事が可能
- 既設管のマンホール部または立て坑へと帯状の塩化ビニル製部材（ストリップ）をスパイラル状にかん合しながら送り込み内側に新しい管を形成することで、掘削せずに管きよを更生
- 継ぎ目のない連続構造（かん合部に接着剤）
- 充てん時の浮き上がり対策として支保工が無くても施工可能
- パワフルな元押し式による製管
- （公社）日本下水道新技術機構 建設技術審査証明第2017号
- NETIS登録番号 KT-150034-A
- 「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-」日本下水道協会に掲載工法



IRT研究会 フォームサポート工法分科会

コンクリートメンテナンス材料

RCGインナーシール

- コンクリート表面保護（けい酸塩系表面含浸材）
- コンクリート構造物の保護効果と着色材による施工の可視化を実現。

スケルトン防災コーティング

- コンクリート表面保護とはく落防止

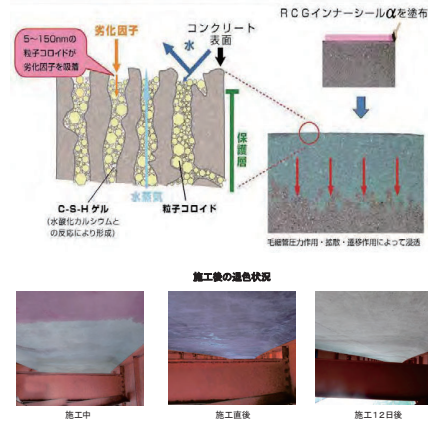


一般社団法人 地域国土強靱化研究所
Local Resilience Research Institute: LRI

IRT研究会 フォームサポート工法分科会

RCGインナーシール

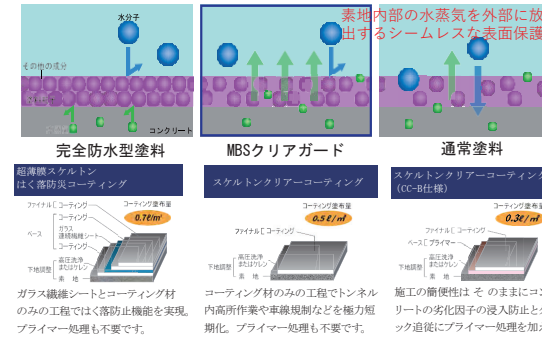
- RCGインナーシールは、その主成分となる**けい酸ナトリウム**および**けい酸カリウム**が粒子コロイドの性状を有しており、コンクリート表層部に浸透すると粒子コロイド自体が水酸化カルシウムと反応して**毛細孔を緻密化**して、化学反応と物理作用の相乗効果により安定した保護層を形成します。土木学会規準「**けい酸塩系表面含浸材の試験方法（案）**」での品質試験結果によって優れた保護効果を確認しています。
- 着色**することで施工状況及び施工範囲の目視確認が可能です。



IRT研究会 フォームサポート工法分科会

スケルトン防災コーティング

- 施工後10年以上経過しても黄変や変色が見られません。防水性と、過剰水分を水蒸気として外部に放出し、アルカリシリカ反応等の劣化抑制効果を有します。



IRT研究会 フォームサポート工法分科会

