



豊かな地球環境の持続に向けて

■ 基本的な考え方

ESG、SDGs、カーボンニュートラルなどの気運の高まりとともに、地球規模での気候変動への対応がかつてないほどの高水準で企業に求められています。ニチレキグループは、脱炭素社会・循環型社会の実現、生物多様性の保全といった環境課題の解決と、事業の持続的な発展を高いレベルで両立させることを目指しています。そのために環境経営委員会を設置し、気候変動を含む環境課題全般に関するニチレキグループの取り組みとその評価・見直しなどを審議・検討するとともに、サステナビリティの視点で環境対策の管理徹底を図っています。

■ 環境に関する方針と体制

2012年2月、ニチレキグループは従来から取り組んできた品質マネジメントシステム(ISO9001)に加え、環境マネジメントシステム(ISO14001)を含めたマネジメントシステム統合による認証を取得しました。環境マネジメントシステムの根幹となる「環境方針」には、5つの具体的な取り組みが示されており、法令遵守はもちろんのこと、廃棄物削減・省資源・省エネルギー・リサイクルなどの活動とともに、環境に優しい製品・工法の開発と提供を推進しています。

環境方針

「道」創りになくてはならない企業グループとして、地球環境の保全と地域生活環境の向上に努め、持続可能な社会の実現に貢献します。そのために環境経営を推進し、以下の取り組みを行います。

2025年4月1日

ニチレキグループ代表 小幡 学

1. 環境法令を遵守し、環境マネジメントシステムを推進します
2. 廃棄物の削減、省資源、省エネルギー、リサイクル活動を推進します
3. 環境に優しい製品・工法を開発し、社会に提供します
4. 環境保護活動を推進し、汚染の予防に努めます
5. 環境教育と環境負荷低減の事業活動を通じて、環境意識のさらなる向上に努めます

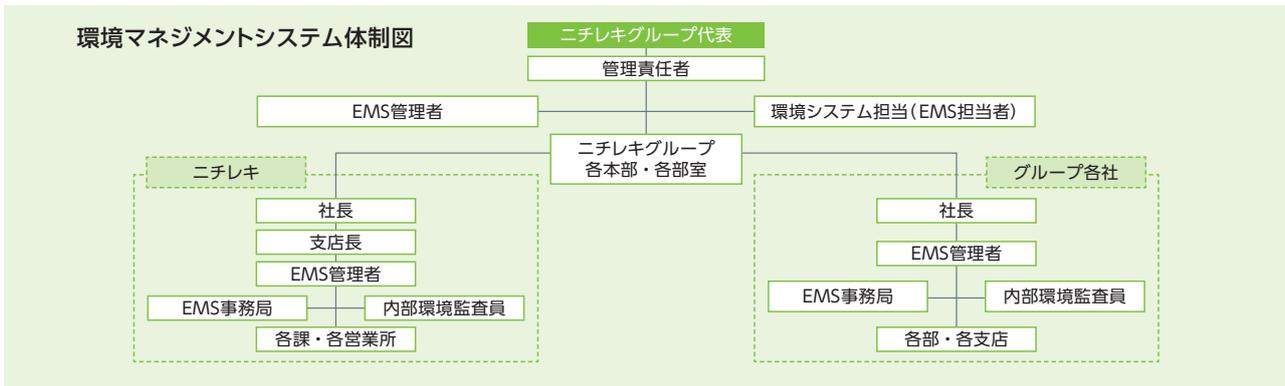


ISO登録証(一般財団法人 日本科学技術連盟 ISO審査登録センター)

■ 中長期目標

項目	2022年度実績	2023年度実績	2024年度実績	2025年度	2043年度	SDGsマッピング
環境配慮型製品・工法の売上比率*	23.9%	22.2%	22.3%	30%以上	80%以上	

* 既存のものよりも環境に配慮した製品・工法。売上比率は連結売上高に対する比率



■ 脱炭素社会・循環型社会の実現

足すテナビリティ®

ニチレキグループでは予め、アスファルト乳剤による常温舗装の展開を通じ、環境に配慮した「道」創りに取り組んできました。従来の取り組みに加え、近年は、中温化改質アスファルトによる混合物の製造温度の低減、耐久性に優れた材料の使用による舗装の長寿命化、リサイクルによる資源の有効活用等、「足すテナビリティ®」製品・工法▶P.31による価値提供を通じ、さらなるCO₂排出量の削減と脱炭素社会の実現に貢献しています。その一つの目標として、創業100年を迎える2043年度に、環境に配慮した高付加価値製品・工法の連結売上比率を80%以上とすることを目指しています。

また、日々の事業活動においても、事業所内におけるゴミ分別の徹底による資源再利用の促進や、事業所・工場における電気のグリーン電力への切り替え等、環境負荷軽減を意識した取り組みに注力しています。2050年のカーボンニュートラル（CO₂をはじめとする温室効果ガスの排出量の実質ゼロ化）実現に向け、今後も取り組みを一層加速していきます。

■ 生物多様性の保全

生物多様性の保全に資する取り組みの一つに森林の間伐があります。密生した森林を適切な間隔で伐採することで、太陽光が木々に十分に差し込み健全な森林が形成され、そこに暮らす様々な生物たちの棲み処が守られます。間伐発生材は様々な用途で利用されていますが、利用しきれずに焼却処分されるケースもあります。ニチレキではそうした間伐材を細かく破砕してアスファルト乳剤と混合し、周囲の自然と調和する「アスウッド舗装」▶P.42として公園の遊歩道などに適用することで、間伐材のリサイクルを促進するとともに、生態系の保全につながっています。

また、ヒートアイランド現象の緩和に資する「遮熱性舗装」▶P.41や保水性に優れる「土系舗装」などの工法の推進によっても、生物の生育環境の維持に貢献しています。

さらには事業所を構える全国各地域における道路や河川の清掃・緑化活動等にも積極的に参加するなど、地域活動の面からも、生態系の保護に貢献しています。



アスウッド舗装

■ 環境に関する情報開示

当社は、地球環境の保全を経営のマテリアリティ（重要課題）の一つであると捉え、環境への取り組みに関する情報開示を進めています。TCFD*1提言に基づく開示は、統合レポートにおいて継続的に行っています▶P.29。また、CDP*2質問書への回答を行っており、2024年度は「B」評価（気候変動）を取得しました。CDPスコアは8段階（A、A-、B、B-、C、C-、D、D-）で評価され、「B」スコアは上から3番目に位置し、自社の環境への影響を管理し行動している「マネジメントレベル」として評価されたことを示します。

TCFD TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES

CDP Discloser 2024

*1 TCFDとは、G20の要請を受け、金融安定理事会（FSB、各国の金融関連省庁および中央銀行からなり、国際金融に関する監督業務を行う機関）により、気候関連の情報開示および金融機関の対応を検討するために設立された「気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」を指します。2017年6月に最終報告書を公表し、企業等に対し、気候変動関連リスク、および機会に関する「ガバナンス」「戦略」「リスクマネジメント」「指標と目標」について開示することを推奨しています。

*2 CDPは2000年に英国で設立された国際的な環境非営利団体で、グローバル規模での環境情報開示システムを運営しています。具体的には、世界各国の投資家・企業・政府等からの要請を受け、環境に関する質問書を各企業に送付するとともに情報開示プラットフォームを提供し、回答のスコアリングと分析を行っています。

TCFD提言に基づく開示

ニチレキグループでは、気候変動による事業への影響を重要な経営課題の一つと捉え、TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）提言に賛同し、気候変動対策に積極的に取り組んでいます。

気候変動がもたらすリスクと機会における事業インパクトを明確化し、対応策を講じることで、事業の継続性強化を図るとともに、持続可能な社会に貢献し、企業価値の向上につなげていきます。



ガバナンス

当社では、気候変動を含む環境問題全般についての基本方針等の重要事項は、取締役会で審議のうえ、決議することとしています。特に、グループ全体に関わる重大な環境問題への対応については、代表取締役社長を委員長とし、企画・コーポレート・事業戦略・技術開発戦略の各本部長を委員とする「環境経営委員会」で審議・検討され、最終的に取締役に上程される体制としています。環境課題に係る事業のリスクと成長機会や環境経営の進捗状況は、毎年取締役に報告・レビューされます。



リスク管理

当社は上記「環境経営委員会」において、定期的に気候変動関連のリスクのモニタリングを行い、グループ横断的なリスクマネジメントを行う体制としています。また、テールリスク（発生確率は低いものの、発生すると非常に大きな損失を被ることになるリスク）にも十分対応できるよう、今後、シナリオ分析と評価を充実させるなど、当社の経営に重大な影響を与える可能性のある重要リスクを、適切に抽出し検討する手法の高度化に取り組んでいきます。

戦略

当社グループでは、短期および中長期の視点で、気候変動関連のリスクと機会を特定するとともに、2016年に発効したパリ協定の目標が達成されることを前提としたシナリオ（いわゆる2℃シナリオ）と、追加的な政策対応がないシナリオ（いわゆる4℃シナリオ）でのシナリオ分析を行い、事業への影響度の評価と、その対策についての検討を実施しています。今後、対応策のレジリエンスを継続的に評価し、必要に応じて新たな対応策の検討を行っていきます。



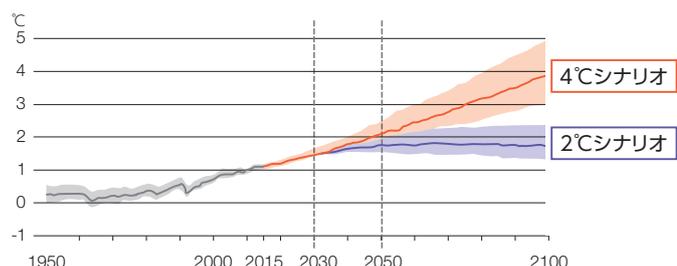
2℃シナリオ

脱炭素に向けた規制や政策が強化され、気候変動への対策が進捗し、産業革命前の水準からの気温上昇が2℃未満程度に抑えられるシナリオ。

4℃シナリオ

追加的な規制や政策の導入がなく、気候変動対策が十分になされず、産業革命前の水準からの気温上昇が4℃程度となるシナリオ。

■ 世界平均地上気温変化予測 (1850～1900年平均との差)



2030年までは、2℃・4℃シナリオではほぼ同様の気温変化が発生し、2030年以降シナリオ間の差が拡大

出典：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書（AR6）総合報告書（SYR）図SPM.4 a)

以上のシナリオに基づくニチレキグループにおけるリスクと機会の想定、財務・事業影響度評価、および対応策は、下表のとおりです。

区分	種類	想定されるリスク・機会	財務・事業影響度		対応策
			2℃	4℃	
移行 リスク	政策・法規制	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出規制による事業活動の制限 温室効果ガス排出規制による設備コストの増加 炭素税の導入によるコストの増加 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素燃料やグリーン電力の購入、および太陽光パネルの設置 低炭素型の製造方法・工法、および施工技術などの開発(常温舗装材、ロボット化施工等) 製造工程のイノベーション促進(つくばビッグシップ等の整備) 低炭素車両・機材等の活用
		<ul style="list-style-type: none"> 代替材や再生材の使用義務化 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> サステナブルな材料を使用した製品・工法の開発
	技術	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素社会に向けた技術開発競争が激化 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型の製品・工法の開発強化
		<ul style="list-style-type: none"> 石油由来原材料の価格高騰による調達コストの上昇 廃棄物処理費用の増加 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> 原材料調達先の拡大/集約の検討 代替材の検討および開発 リサイクルの促進
評判	<ul style="list-style-type: none"> 投資家、消費者からの気候変動への取り組みに対する評価の変化 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型の製品・工法の提案強化および開発促進 	
物理的 リスク	急性	<ul style="list-style-type: none"> 異常気象により生産設備、物流インフラが甚大な被害を受けた際の復旧コストの増加 異常気象に起因する原材料の入手困難による、生産や出荷の停止 	中	高	<ul style="list-style-type: none"> 製造拠点やサプライチェーンにおけるBCPの強化
	慢性	<ul style="list-style-type: none"> 夏季の気温上昇に伴う生産性低下 	中	高	<ul style="list-style-type: none"> 空調服、作業アシストスーツ等の導入による作業環境の改善 IoT、AI、ロボット等の活用による省人化の推進
機会	製品・サービス	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動に適応した製品・工法へのニーズや受注機会の増加 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> 道路の管理者や利用者のニーズの変化に対応した、低炭素型の製品・工法の提案強化および開発促進
	レジリエンス	<ul style="list-style-type: none"> 自然災害の激甚化・頻発化に伴うインフラ強靱化ニーズの増加 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> 防災・減災に貢献する製品・工法の開発促進 IoT、AIを活用した調査・診断・予知から設計・提案、製造・販売から施工・管理まで、一貫で対応するソリューションビジネスの推進
	資源効率性	<ul style="list-style-type: none"> 製造工程のイノベーションによる操業コストの減少と生産力の向上 	高	中	<ul style="list-style-type: none"> IoTやAIの活用による生産性の高い製造設備の導入(つくばビッグシップ等の整備)

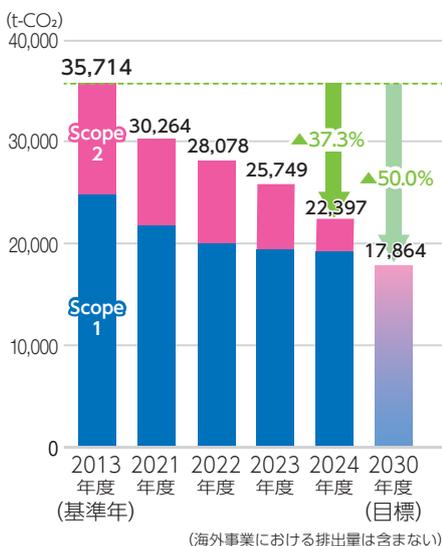
■ 指標と目標

当社グループは、「2050年までにバリューチェーン全体の温室効果ガス排出量ネットゼロ」を長期目標に設定しました。また、政府が決定した「2030年度において温室効果ガス46%削減(2013年度比)を目指す」との目標を踏まえ、「2030年度までに温室効果ガス排出量をScope1+2*で50%削減(2013年度比)」を中期的な目標として設定しました。

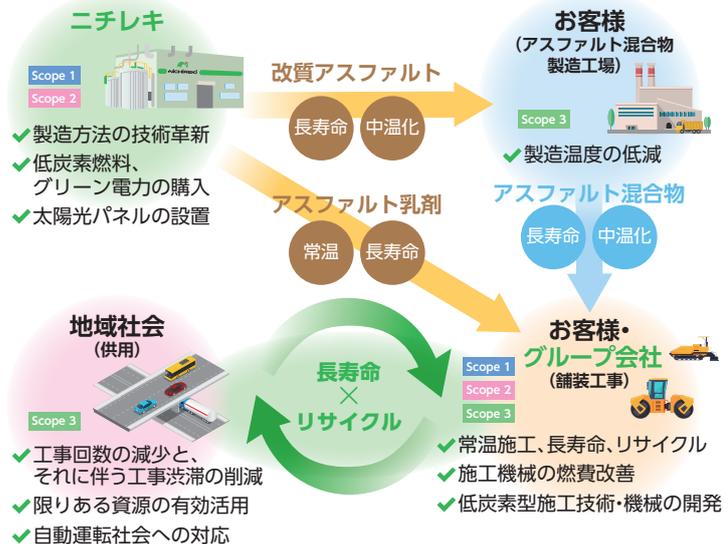
今後、この目標の達成に向け、製造方法等の技術革新、グリーン電力の購入や太陽光パネルの設置を促進するとともに、中長期的には、低炭素・脱炭素燃料や水素・電気を利用した自動車・機材も積極的に活用していきます。また、長寿命化・中温化舗装用改質アスファルト等の環境配慮型製品の販売拡大、さらには低炭素型の新たな常温舗装材料および施工技術の開発促進にも取り組んでいきます。

なおScope3については、カテゴリ別のCO₂排出量の算出に取り組んでおり、今後Scope1,2と併せて具体的な削減施策の検討を進めていきます。

■ ニチレキグループのCO₂排出量



■ ビジネスモデルにおけるCO₂削減イメージ



* Scope 1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出 (燃料の燃焼、工業プロセス)
 Scope 2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出
 Scope 3 : Scope1、Scope2以外の間接排出 (事業者の活動に関連する他社の排出)

環境に配慮した製品・工法

ニチレキグループは、環境に配慮した製品・工法の提供を通じ、生活環境、地域環境、さらには地球環境の保全に貢献します。当社グループは予めより、アスファルト乳剤など常温で扱える製品・工法の提供により、環境に配慮した「道」創りに取り組んできました。今後はそれに加え、新たに長寿命、リサイクル、中温化などの性能・機能をプラスする「足すテナ

環境に配慮したニチレキの 足すテナビリティ[®] 製品・工法群

地球環境

循環型社会の形成

- ウッドチップ舗装(アスウッド舗装 ▶ P.42) *歩道部 **低炭素** **リサイクル** **常温** **安全・安心**
- 路上路盤再生工法(スタビセメントRC工法 ▶ P.33) **低炭素** **長寿命** **リサイクル** **常温**
- 中温化再生用改質アスファルト
(グリーンファルトAF/AFH、グリーンファルトSAR/SAH) **低炭素** **リサイクル** **中温化**
- 再生用改質アスファルト(AFファルト/H、タフファルトスーパー RV) **低炭素** **リサイクル**

地下水の涵養

- ウッドチップ舗装(アスウッド舗装 ▶ P.42) **低炭素** **リサイクル** **常温** **安全・安心**
- 透水性自然石舗装(カラーファルトTO) *歩道部 **低炭素** **常温** **安全・安心**

生態系改善対策

- 遮熱性舗装(サーモテック工法 ▶ P.41) **低炭素** **常温** **安全・安心**
- 土系舗装(ポリカミック工法) *歩道部 **低炭素** **常温** **安全・安心**
- 保水性舗装(アクアスベーブ工法) **安全・安心**

地球温暖化の抑制

- 路上路盤再生工法(スタビセメントRC工法 ▶ P.33) **低炭素** **長寿命** **リサイクル** **常温**
- 速分解型アスファルト乳剤(スーパータックゾール ▶ P.36) **低炭素** **長寿命** **常温**
- アスファルト乳剤系表面処理工法(スーパーサーフトリートS工法 ▶ P.35) **低炭素** **長寿命** **常温**
- ひび割れ抑制じょく層工法(エマルテックSAMI工法 ▶ P.39) **低炭素** **長寿命** **常温**
- 成形止水材(ピタッとL型止水テープ ▶ P.36) **低炭素** **長寿命** **常温**
- ひび割れシール材(コールカットK) **低炭素** **長寿命** **常温**
- 中温化長寿命化改質アスファルト(スーパーシナヤカファルト ▶ P.34 /スーパーコンテナファルト ▶ P.35) **低炭素** **長寿命** **中温化**
- 中温化長寿命化改質アスファルト+路上路盤再生工法
(スーパーシナヤカファルト/スーパーコンテナファルト+スタビセメントRC工法 ▶ P.34) **低炭素** **長寿命** **リサイクル** **中温化**
- 長寿命化改質アスファルト(ノンクラックファルト ▶ P.39 /コンテナファルトS/レキファルトスーパー ▶ P.38) **低炭素** **長寿命**
- 長寿命化排水性舗装用改質アスファルト(ケミファルトMX ▶ P.41) **低炭素** **長寿命** **安全・安心**
- 長寿命化改質アスファルト+路上路盤再生工法
(ノンクラックファルト/コンテナファルトS+スタビセメントRC工法) **低炭素** **長寿命** **リサイクル**
- 橋梁レベリング層用改質グースアスファルト(MGファルト) **低炭素** **長寿命**
- 高耐久型橋梁床版防水工法
(HQペーパーレン工法 ▶ P.37、HQハイブレンAU+工法 ▶ P.37、マルチフレッシュ工法 ▶ P.38) **低炭素** **長寿命**
- 加熱注入型ひび割れシール材(クラックシールNX) **低炭素** **長寿命**

工事回数の削減

地域環境

生活環境

交通安全

- 樹脂系すべり止め舗装(コールカットR工法) **安全・安心** **低炭素** **常温**
- 樹脂モルタルカラー舗装
(カラーファルトKT工法 ▶ P.41) *歩道部・自転車道 **安全・安心** **低炭素** **常温**
- 路面標示(ライン施工) ▶ P.41 **安全・安心**

路面温度の上昇抑制

- 遮熱性舗装(サーモテック工法 ▶ P.41) **低炭素** **常温** **安全・安心**
- 土系舗装(ポリカミック工法) *歩道部 **低炭素** **常温** **安全・安心**
- 保水性舗装(アクアスベーブ工法) **安全・安心**

ビリティ®]製品・工法の提供を通じ、さらなるCO₂排出量の削減を実現するなど、より高いレベルで環境保全に貢献してまいります。また、振動・騒音の低減や交通安全、臭気の抑制など、沿道の皆様の生活環境の改善にも併せて取り組んでいくことで、持続可能な「道」創りに貢献します。ニチレキの代表的な環境配慮型製品・工法ラインナップを下図に示します。



研究開発

環境配慮型の高付加価値製品・工法

路面騒音の低減

- 長寿命化排水性舗装用改質アスファルト
(ケミファルトMX ▶ P.41) 安全・安心 低炭素 長寿命
- 排水性舗装用改質アスファルト
(タフファルトスーパー) 安全・安心

臭気の抑制

- 臭気改善型中温化改質アスファルト
安全・安心 低炭素 中温化
- 臭気改善型改質アスファルト 安全・安心

景観

- ウッドチップ舗装(アスウッド舗装 ▶ P.42) *歩道部
安全・安心 低炭素 リサイクル 常温
- 樹脂モルタルカラー舗装
(カラーファルトKT工法 ▶ P.41) *歩道部・自転車道
安全・安心 低炭素 常温
- 雑草対策工法(FC防草工法 ▶ P.42) 安全・安心

工事渋滞の削減

- 路上路盤再生工法(スタビセメントRC工法 ▶ P.33) 低炭素 長寿命 リサイクル 常温
- 速分解型アスファルト乳剤(スーパータックゾール ▶ P.36) 低炭素 長寿命 常温
- 中温化再生用改質アスファルト(クリーンファルトAF/AFH、クリーンファルトSAR/SAH) 低炭素 リサイクル 中温化
- 中温化改質アスファルト(スーパーグリーン50、クリーンファルトSA/II型/H型/HDS) 低炭素 中温化

道路の振動・騒音の低減

- 常温硬化型段差修正材(スーパーロメンパッチ ▶ P.40)
安全・安心 低炭素 常温
- 高耐久・全天候型常温パッチング材(レスキューパッチ ▶ P.40)
安全・安心 低炭素 常温
- マンホール上部補修工法
(MR²工法 ▶ P.40) 安全・安心 低炭素 長寿命 常温
- 埋設型伸縮装置
(シームレスジョイント ▶ P.40) 安全・安心 低炭素 長寿命

水はねの防止

- ウッドチップ舗装(アスウッド舗装 ▶ P.42)
安全・安心 低炭素 リサイクル 常温
- 透水性自然石舗装(カラーファルトTO) *歩道部 安全・安心 低炭素 常温
- 長寿命化排水性舗装用改質アスファルト
(ケミファルトMX ▶ P.41) 安全・安心 低炭素 長寿命
- 排水性舗装用改質アスファルト
(タフファルトスーパー) 安全・安心

ニチレキの長寿命化製品・工法シリーズ



スタビセメントRC工法

■スタビセメントRC工法は、破損が進行した既設舗装を現位置で破砕し、同時にアスファルト乳剤およびセメントを混合して新たな舗装を構築する工法です。アスファルトのたわみ性とセメントの剛性を併せ持つ強固な路盤を構築できるため、舗装の長寿命化に貢献します。地震の発生により引き起こされる液状化現象の抑制にも効果的です。



■スタビセメントRC工法は既設舗装の大部分をそのまま現場で利用するので、材料の搬出・搬入が少なく、省エネルギー・資源の有効活用にも貢献します。特に、1回の工事につき現場から排出する舗装廃材は打換え工法に比べて約80%減となり、CO₂排出量を約20%削減できます。



既設舗装の再利用により
CO₂ 20%削減



■アスファルト乳剤を用いた常温施工であるため環境に優しく、かつ全層打換え工法と比較して工期の短縮が図れることから、工事渋滞による経済損失の軽減やCO₂排出量の抑制につながります。

破損が進行した既設舗装



ロードスタビライザによる施工状況



施工状況 液状化に対する抵抗性試験

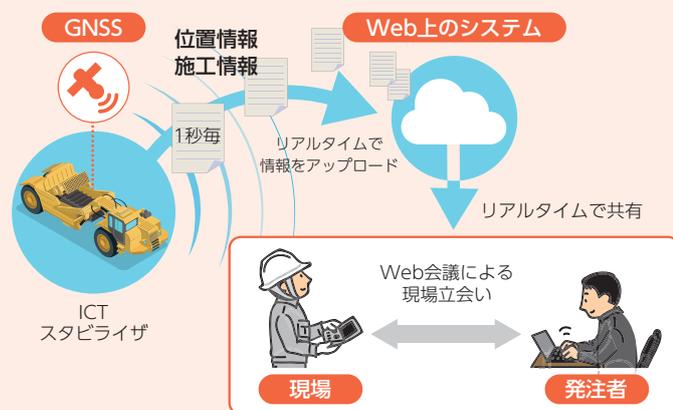


工法DXの取り組み

本工法におけるICT導入の取り組みとして、ロードスタビライザにセンサ等を取り付け、各種データをリアルタイムに測定しながら施工することができる「スマートスタビライザモニタリングシステム」を活用しています。これにより施工精度が高まり、より品質の高い路盤を構築できるので、さらなる舗装の長寿命化につながります。

また、ウェアラブルカメラによる現場映像の配信やWeb会議と組み合わせることで、発注者などの工事管理者はどこにいても測定データや現場状況を確認ことができ、建設現場の生産性向上にも貢献します。

スマートスタビライザモニタリングシステム(イメージ)



NETIS*登録番号
CG-240013-A

*新技術情報提供システム(New Technology Information System)の頭文字をとった言葉で、国土交通省が運用する新技術活用のためのデータベース



スマートスタビライザモニタリングシステムは、国土交通省近畿地方整備局が2023年11月に大阪府で開催した「建設技術展2023近畿」における、インフラ分野のDXに資する先進的な技術の発掘を目的として行われたインフラDXコンペにて、審査員特別賞を受賞しました。

システム概要 ▶



スーパーシナヤカファルト

■スーパーシナヤカファルトは、手で曲げられるほどの柔軟性と、交通荷重に耐えうる強靱性を兼備した特殊改質アスファルトです。一般的なアスファルト混合物に比べて1.7倍の性能付与により、舗装の長寿命化に貢献します。



■さらに、従来品の「シナヤカファルト」に比べ、混合物の製造温度を180℃から130℃へ、50℃の低減に成功したことにより、混合物製造時の燃料消費量を抑制できることから、**CO₂排出量を約22%削減**できます。



アスファルト合材製造時の
CO₂ **22%**削減

一般的なアスファルト混合物



スーパーシナヤカファルト



施工後



一般的な混合物との曲げ比較 ▶



スタビセメントRC工法



スーパーシナヤカファルト

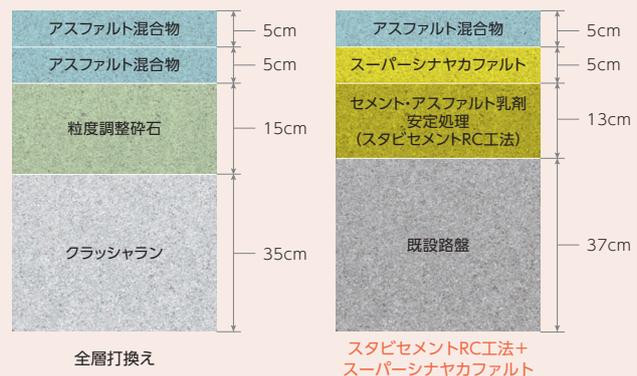


50年間の舗装の
ライフサイクルにおいて
CO₂ **49%**削減

破損が進行した既設舗装を現位置で再利用して構築した基盤(スタビセメントRC工法)の上に、長寿命なアスファルト混合物(スーパーシナヤカファルト)を舗装することにより、これまでにない長寿命化舗装を実現できる工法です。

これにより、50年間の舗装のライフサイクルにおいて、**CO₂排出量を約49%削減**できます。

基本的な舗装断面





スーパーコンテナファルト

■スーパーコンテナファルトは、極めて高い塑性変形抵抗性を有する超重交通用特殊改質アスファルトです。港湾・空港などの重荷重車両が走行する箇所でも高い耐久性を発揮し、舗装の長寿命化に貢献します。



■従来品である「コンテナファルトS」に比べ、混合物の製造温度を185℃から155℃に30℃低減し、混合物製造時の燃料消費量の抑制につながることから、**CO₂排出量を約13%削減**できます。



アスファルト合材製造時の
CO₂ **13%**削減

ポリマー改質アスファルトⅡ型



スーパーコンテナファルト



施工後



スーパーサーフトリートS工法

■スーパーサーフトリートS工法は、損傷が進行する前に舗装表面を保護する、耐摩耗性に優れた超薄層舗装工法です。表面処理を行うことで黒々とした新設のような路面とともに、滑りにくさや騒音低減といった機能がよみがえり、舗装の長寿命化(延命化)、ひいては中長期的な修繕コストの低減につながります。



■特殊なアスファルト乳剤を用いた常温施工であるため、加熱に伴うCO₂の発生がなく、環境に優しい工法です。例えば、加熱式の薄層舗装と比べ、**CO₂排出量を約61%削減**できます。車道以外の様々な箇所へ適用できることも、この工法の特長です。



加熱式の薄層舗装と比べて
CO₂ **61%**削減

1台で施工が完結できる専用車両



専用車両による敷き均し状況



施工後





スーパータックゾール

■スーパータックゾールは従来のタックコート▶P.6より養生時間を大幅に短縮した、速分解型のタックコート用乳剤です。従来品よりも舗装の層間接着の強度が増すことで、舗装の長寿命化につながります。



■常温で散布できるため、環境に優しい材料です。冬場の低温期でも速分解するため養生がほぼ不要で、かつ夏場の高温期の施工でもべたつきが抑えられ、合材ダンプのタイヤ等への付着を防止できるため、速やかに舗装の次工程へ移行でき工事時間の短縮にもつながります。

専用車両による散布状況



路面温度5℃で散布から1分後の状況



ピタッとL型止水テープ(切削断面用)

■ピタッとL型止水テープは、切削オーバーレイなどの補修工事において、舗装の打ち継ぎ目(コールドジョイント)から舗装体内への浸水を防ぐ成形型の止水テープです。舗装内への水の浸入を防ぐことで、層間接着力や混合物の耐水性能、舗装の支持力を持続させ、舗装の長寿命化に貢献します。

NETIS登録番号
QS-210048-VE

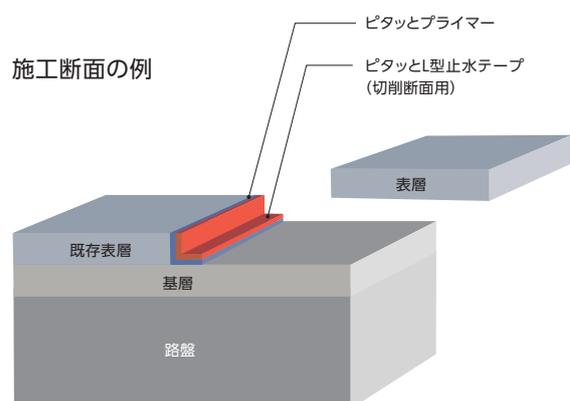


■常温で粘着性を有するテープのため、作業性・取り扱い性に優れ、環境に優しい材料です。

施工後



施工断面の例



ニチレキの長寿命化製品・工法シリーズ 橋梁編

橋梁は人やモノ、交通や経済をつなぐ重要なライフラインであるため、日常を途切れさせないように長持ちさせなければなりません。ニチレキは、橋梁の長寿命化に欠かせない橋梁床版防水において、道路管理者のニーズに応じた様々なメニューを取り揃えています。床版防水層を長持ちさせることで舗装の補修頻度の低減が図れることから、50年間の舗装のライフサイクルにおいて、CO₂排出量を約50~75%削減することにつながります。



HQペーパーレン工法

■HQペーパーレン工法は、30年間の供用に相当するひび割れ閉閉負荷試験に合格する、せん断疲労抵抗性に優れた防水工法です。舗装と防水層が一体となることで耐久性を発揮する高性能な舗装系防水であるため、凍結抑制剤や飛来塩分からも床版を守り、長寿命化に貢献します。

NETIS登録番号
KK-240046-A

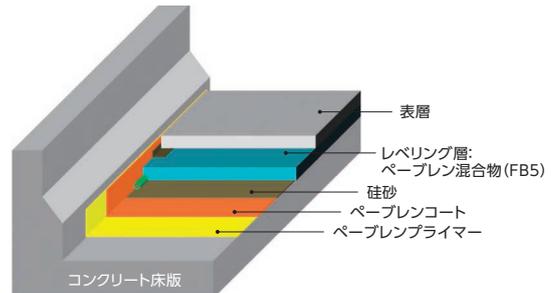


一般防水と比べ、50年間の
舗装のライフサイクルで
CO₂ 75%削減

施工状況



施工断面の例



HQハイブレンAU+工法

■HQハイブレンAU+工法は、30年間の供用に相当する負荷を与える性能規格に合格する、アスファルトとウレタンを融合させた耐久性の高い塗膜系床版防水工法です。床版から端部立ち上げ部までシームレスに施工が可能であり、防水層と舗装の接着性に優れているのも特長です。施工温度の低減により、従来のHQハイブレンAU工法に比べ施工時のCO₂排出量を削減できます。

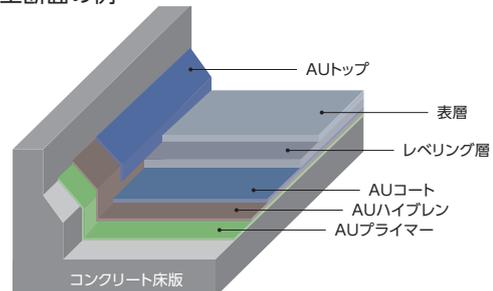


一般防水と比べ、50年間の
舗装のライフサイクルで
CO₂ 75%削減

施工状況



施工断面の例





マルチフレッシュ工法

■マルチフレッシュ工法は、コンクリート床版上面の微細なひび割れにも浸透するプライマーの上に、高耐久かつアスファルト舗装との接着性に優れたアスファルト加熱塗膜系防水材料を塗布する複合型防水工法です。床版の剛性と疲労抵抗性の向上が期待でき、長寿命化に貢献します。

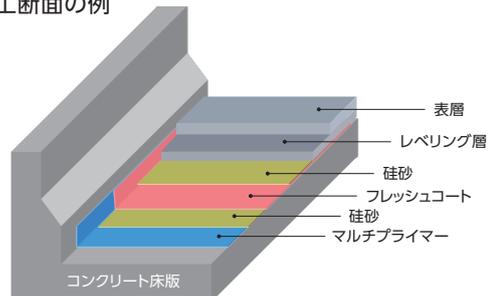


一般防水と比べ、50年間の舗装のライフサイクルで
CO₂ **50%削減**

施工状況



施工断面の例



高耐久型橋梁床版防水工法の比較表

	耐久性	施工性	ライフサイクルコスト
HQペーパー工法	◎	◎	◎
HQハイブレンAU ⁺ 工法	◎	○ ⁺	◎
マルチフレッシュ工法	○	○	○
一般防水	△	○	△

なお、HQハイブレンAU⁺工法やマルチフレッシュ工法において、防水層の上に長寿命なアスファルト混合物(レキファルトスーパー)を舗装することにより、さらなる長寿命化が期待できます。

各防水工法の紹介▶



レキファルトスーパー

■剥離抵抗性や施工性に優れたポリマー改質アスファルトです。施工時期にとらわれず高い締固め度の混合物が得られるため、舗装の長寿命化につながります。

施工例



ピタッとL型止水テープ(橋梁端部用)

■ピタッとL型止水テープは、橋梁端部と新たに舗装するアスファルト混合物との境界部から、舗装体内へ水が浸入するのを抑制する成形型の止水テープです。床版上面への水の浸入の抑制に高い効果を発揮し、舗装の長寿命化につながります。

NETIS登録番号
QS-210048-VE

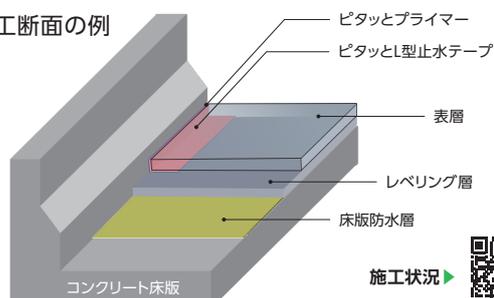


■常温で粘着性を有するテープのため、作業性・取り扱い性に優れ、環境に優しい材料です。

施工後



施工断面の例



施工状況▶



様々なニーズに応えるニチレキの製品・工法シリーズ

アスファルト舗装の破損

アスファルト舗装の主な破損の種類には、ひび割れ、わだち掘れがあります。その発生要因には、舗装材料、供用中の劣化や疲労、舗装構造等があり、それらの要因が相互に影響している場合が多くあります。

舗装のひび割れ



舗装のわだち掘れ



ひび割れの抑制

エマルテックSAMU工法



■改質アスファルト乳剤とプレコート骨材を高精度に敷き均すことで応力緩和層を形成する、リフレクションクラックの抑制を目的とした常温型のじょく層工法です。オーバーレイや切削オーバーレイ時に、舗装表面へのリフレクションクラック発生を抑制することができます。



■常温で施工できるため加熱に伴うCO₂の発生がなく、環境に優しい工法です。

施工断面の例



ノンクラックファルト



■ひび割れが発生した既設のアスファルト舗装や、コンポジット舗装におけるコンクリート舗装の目地部など、リフレクションクラックの発生が懸念される箇所において主に薄層舗装用として適用する改質アスファルトです。表層へのひび割れの発生を遅らせることで舗装の長寿命化に寄与します。

スーパーシナヤカファルト



■優れた柔軟性と強靭性を兼ね備えているため、ひび割れやわだち掘れといった舗装の損傷の発生を抑制でき、舗装の長寿命化を実現させることができる改質アスファルトです。



■混合物の製造温度を低減することで燃料消費量が削減され、CO₂排出量を約22%削減することができます。

▶ P.34

わだち掘れの抑制

ポリファルトSS



■主に重交通路線のアスファルト舗装に使用する改質アスファルトです。ゴムのな性質と樹脂的な性質を有するため、優れた塑性変形抵抗性、摩耗抵抗性、たわみ性を発揮します。

ニチファルトHDS



■超重交通路線のアスファルト舗装に使用する改質アスファルトです。ひび割れ抵抗性も向上するため、舗装の高耐久化・長寿命化に寄与します。

スーパーコンテナファルト



■港湾・空港のような超重荷重車両が走行する箇所のアスファルト舗装に使用する改質アスファルトです。わだち掘れがきわめて生じにくいいため、長寿命化にも寄与します。



■混合物の製造温度を低減することで燃料消費量が削減され、CO₂排出量を約13%削減することができます。

▶ P.35



生活環境の改善

ニチレキグループは道路沿線に暮らす皆様に対し、道路の段差や穴ぼこ等に起因する振動・騒音の低減、水はねの防止、交通安全、景観等、様々な価値を提供することで、生活環境の改善に貢献します。

道路の振動・騒音の低減

スーパーロメンパッチ



安全安心

- 道路の段差を補修する、摩耗抵抗性に優れた常温硬化型のアスファルト乳剤混合物です。

NETIS登録番号
KT-190089-VE



常温

- 常温で施工できるため、環境に優しい材料です。施工には機械を使わないので容易に作業できます。

スーパーロメンパッチ



施工後



レスキューパッチ



安全安心

- 道路の穴ぼこを補修する、耐久性に優れた常温混合物(パッチング材)です。



常温

- 常温で施工できるため、環境に優しい材料です。降雨や降雪などにより施工面が濡れていても施工可能です。

レスキューパッチ



施工後



MR²工法



安全安心

- マンホールと舗装の段差補修を低振動・低騒音で施工できる工法です。材料の硬化が早く、短時間で施工できます。



長寿命化

- 温度低下などの影響による締固め不足が生じず、長寿命化にも寄与します。



常温

- 常温混合物でマンホール周りを施工するので環境に優しい工法です。

施工状況(マンホールフレームの撤去)



施工後



シームレスジョイント



安全安心

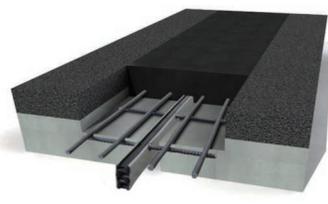
- 橋のジョイントを埋め込む、埋設型の伸縮装置です。路面に鋼材やゴムが露出しないため、車両がスムーズに走行できます。



長寿命化

- 止水性能と品質安定性に優れ、長期にわたり使用できるため、橋梁の長寿命化に寄与します。

シームレスジョイント



施工後



路面騒音の低減／水はねの防止

ケミファルトMX



■雨天時、舗装路面に滞水しにくい排水性舗装です。走行時のすべり、水はね、視認性の悪化を防ぐことで、交通事故の減少につながります。また、走行による路面からの騒音を低減することもできます。



■骨材飛散抵抗性に優れ、高い耐久性を発揮することから、舗装の長寿命化に貢献します。

一般的な舗装



排水性舗装



路面温度の上昇抑制

サーモテック工法

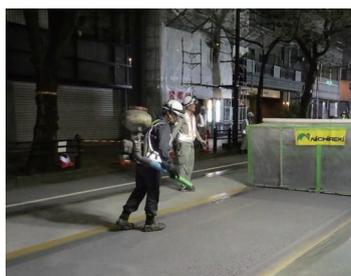


■日射エネルギー量の約半分を占める近赤外線を反射することにより、日中における舗装路面の温度上昇を抑制する遮熱性舗装です。夏季の晴天時で10℃程度の路面温度低減効果が期待でき、ヒートアイランド現象の緩和にもつながります。



■常温で施工するので環境に優しい工法です。

施工状況



施工後



交通安全

路面標示



■立体的に見える路面標示やカラー舗装などにより、ドライバーに視覚的に注意を促し、速度の抑制や誤侵入の防止等を通じて、交通安全に寄与します。

立体的に見える路面標示



首都高速道路のETC専用レーン標示



景観

カラーファルトKT工法

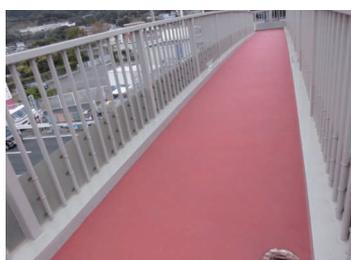


■エポキシ樹脂と種々の骨材からなる樹脂モルタル舗装です。たわみ性に優れ、歩道橋などに最適です。すべり抵抗性にも優れ、雨天時でも安心して歩行することができます。



■常温で施工するので環境に優しい工法です。

施工後





景観

アスウッド舗装



■アスウッド舗装は、たわみ性に優れたゴムアスファルト乳剤「アスウッド乳剤」と、間伐材等を細かく破碎した木材チップを混合して作られる木質系(ウッドチップ)舗装です。クッション性や透水性にも優れ、歩く人やジョギングをする人の足に優しく、水たまりができにくく水はねの防止につながることに加え、周囲の自然に溶け込む優しい風合いが人々に癒やしをもたらします。雨水などの土中への浸透を促し、地下の帯水層への水の供給を促すことで、地下水の涵養にもつながります。



■間伐材等を燃やさずに利用することは、CO₂を大気中に戻さずにそのまま閉じ込めること(固定化)につながります。例えば、厚さ4cmで1,000㎡をアスウッド舗装で施工した場合、杉の木約1,300本が年間に吸収する量(約18t)に相当するCO₂を固定化することができます。また、近年全国各地で被害が拡大しているナラ枯れ*や松くい虫の被害木のほか、放置竹林の竹を活用することも可能です。

*カシノナガキクイムシ(カシナガ)がナラやシイ・カシの幹に潜入する際、ナラ菌が樹体内に持ち込まれてまん延することにより、樹木内の細胞が壊死し通水障害を起こして枯死する伝染病。樹体内で成長・羽化した新成虫が体にナラ菌を付着させ、別の健全なナラの個体に移動、潜入することで、周囲に被害が拡大する

出典：林野庁Webサイト(https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/naragare_R5.html)を一部加筆



■混合物の製造から施工までを一貫して常温で行えるため、非常に環境に優しく、通常の加熱舗装と比べてCO₂排出量を約34%削減できます。



通常の加熱舗装と比べて
CO₂ 34%削減

アスウッド舗装



施工例



ニチレキは木の利用を通じて持続可能な社会へチェンジする、林野庁の「ウッド・チェンジ」の趣旨に賛同し、木材利用の取り組みを積極的に推進しています。

施工事例 ▶



FC防草工法



■雑草が繁殖する舗装の打ち継ぎ目や、隙間や段差が生じている箇所を小型研削機「FCチップー mini」で研削し、弾性合材「ファルコン」を充填する工法です。ファルコンは既設のコンクリート、アスファルト層に密着し路面の動きに追従するため、長期にわたり止水・防草効果が期待できます。

施工前



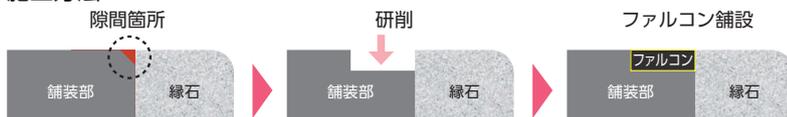
施工後



施工後1年以上経過



施工方法



施工状況 ▶



製品・工法の設計・提案に向けた ニチレキの調査・診断技術

GLOCAL-EYEZ

GLOCAL-EYEZは、従来別々に行われていた日々の管理におけるパトロールと、修繕を目的とした路面点検を一体として考え、双方にデータを活用できる画期的な仕組みです。

パトロール車などの一般車両に取り付けたスマートフォンで舗装道路を撮影するだけで、路面のひび割れやわだち掘れなどを「誰でも、どこでも」簡単に点検することができます。専用アプリを用いて撮影した動画からアプリ内で画像を抽出し、それをクラウド上にアップロードすることで、AIによる自動解析が即座に行われ、いち早くインターネット上で点検結果を確認することができます。

NETIS登録番号
KK-230048-A

GLOCAL-EYEZによる点検のイメージ

1 アプリを起動しスマートフォンを車両に設置



2 道路状況を撮影しながら走行



3 画像データをアップロード→AIが解析



4 インターネット上で点検結果を確認



5 点検結果を活用(イメージ)

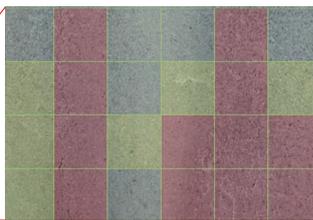
路面点検記録様式(様式A-1)															
年度	区画	区画番号	区画名称	区画形状	区画面積	区画形状									
2024年度	区画	区画番号	区画名称	区画形状	区画面積	区画形状									
2024年度	区画	区画番号	区画名称	区画形状	区画面積	区画形状									
2024年度	区画	区画番号	区画名称	区画形状	区画面積	区画形状									
2024年度	区画	区画番号	区画名称	区画形状	区画面積	区画形状									
2024年度	区画	区画番号	区画名称	区画形状	区画面積	区画形状									

AIによる解析イメージ

パトロールでの解析イメージ



路面点検の解析イメージ



赤：ひび割れの進行が重度 黄：ひび割れの進行が中程度

技術概要▶



GLOCAL-EYEZは、一般財団法人土木研究センター実施の「2024年度路面性状自動測定装置(車両搭載機器型)の性能確認試験*1」に合格*2しています。専用車両を必要とせず、スマートフォンを活用した簡易車載技術としては初めて、「ひび割れ」「わだち掘れ」「平坦性」の測定精度について性能確認試験に合格しました。

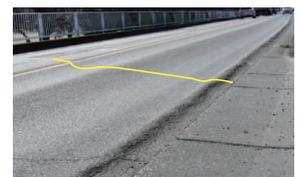
*1：路面性状自動測定装置で測定される各路面性状の測定値が、人力測定による値を基準値として、適切な精度を持って測定処理できる性能を有していることを、実走測定により確認および認定する試験

*2：2024年度路面性状自動測定装置の性能確認試験報告書(土研セ道路性第2472号)、一般財団法人土木研究センター、2025年2月(有効期限：2026年3月31日)

ひび割れ



わだち掘れ



平坦性



2024年2月には青森県と共同で、GLOCAL-EYEZを活用し、積雪寒冷地における冬季の路面のポットホール(穴ぼこ)発生原因を分析することで、ポットホールの発生危険箇所を予測するAIを新たに開発しました。日々のパトロール中に取得したポットホール発生箇所の発生前後の点検結果を教師データとし、ポットホールに進行し得る損傷を分析してAIに学習させることで、予測が可能となりました。

この取り組みを通じ、事後保全型の維持管理が中心であった従来とは異なる、点検・診断・施工・マネジメントが一体となった、予防保全型の舗装メンテナンスサイクルの構築につなげています。

パトロール車両にスマートフォンを設置し、日々の道路画像を取得



- ・亀甲状ひび割れ
- ・沈下
- ・パッチング形跡 etc.

ポットホール発生前の画像を教師データにしてポットホール危険度を予測



また、茨城県牛久市においては2025年2月より、市、東北大学インフラ・マネジメント研究センター (IMC)、当社の三者が協働して、EBPM(エビデンス・ベースド・ポリシー・メイキング、証拠に基づく政策立案)によるDXを活用したインフラメンテナンスサイクルの構築に向けた実証実験が行われ、その取り組みにGLOCAL-EYEZが用いられています。

路面データと下水道管路カメラ調査データをリンクさせることで、従来は道路・下水道などインフラごとに実施していた点検・診断を一元管理するとともに、保守の重要度を設定することにより、インフラの維持管理の優先順位付けが可能となります。

全国的に土木技術人材や予算が限られている中で、人力に依存せず効率的かつ低コストで常に最新の路面状態を把握できるGLOCAL-EYEZによる課題解決を、当社では今後も各地で推進していきます。

smartロメンキャッチャーFWD

GLOCAL-EYEZ等による路面点検の結果、修繕工が必要であると選定された箇所の路面に錘を落として衝撃荷重を与え、そのときに生じるたわみ量を計測します。これにより、舗装内部の健全度を非破壊で診断し、どの層が傷んでいるかを特定することで、損傷状態に応じた適切な修繕方法を提案できます。

smartロメンキャッチャー FWD



たわみ量計測の様子



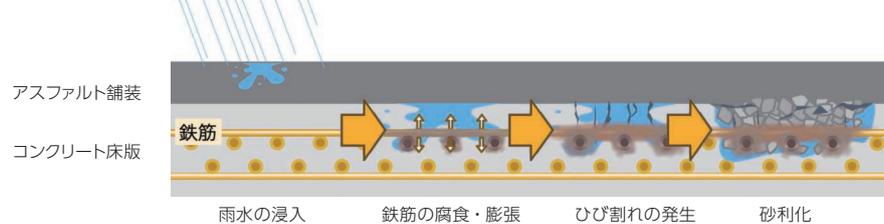
技術概要 ▶



smart床版キャッチャー

橋梁の舗装を支える「コンクリート床版」に水が染み込むと、内部の鉄筋が腐食・膨張し、床版にひび割れが発生します。これが発展すると、砂利化、床版の抜け落ち等の重大な損傷につながるため、耐久性の高い橋梁床版防水層の構築が必要となります。

橋梁床版の劣化進行イメージ



床版の抜け落ち

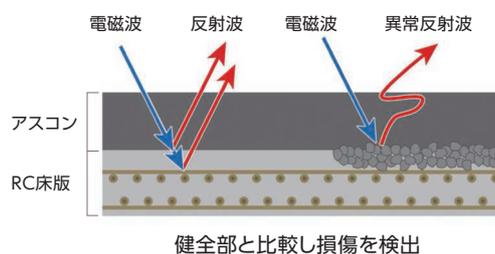


smart床版キャッチャーは、電磁波技術を活用し、アスファルト舗装をはがすことなく（非破壊）、道路橋コンクリート床版上面（舗装下面から上部鉄筋まで）の損傷状況を調査することができる計測車です。アスファルト舗装とコンクリート床版の境界面で電磁波が反射する性質を利用し、健全な床版と損傷している床版の反射を比較して、損傷箇所を解析します。

smart床版キャッチャー



床版状況による電磁波の反射の差異



健全部と比較し損傷を検出

解析速報画面



紫は橋梁床版が損傷している箇所を示す

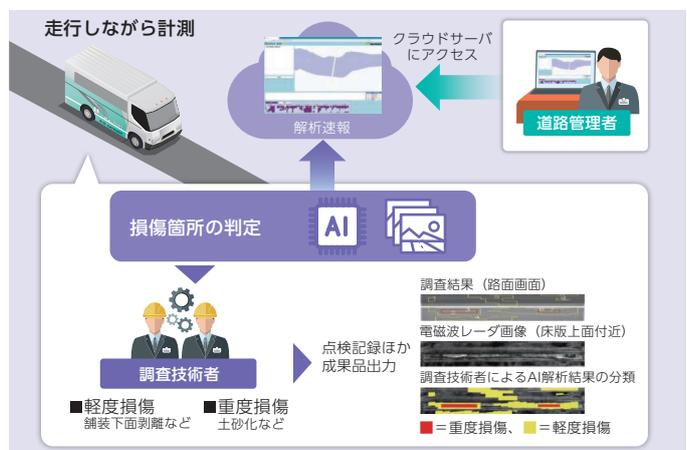
損傷の解析は、熟練の調査技術者による教師データを基に開発したAIが行います。また、現場でAI解析した結果をその場でクラウドサーバにアップロードすることで、解析速報をいち早く道路管理者へ知らせることができます。AIやインターネットの活用により、例えば従来は熟練技術者でも計測から報告書作成まで最短で5日を要していた電磁波の反射波形の解析作業を、1日で完了することができます。

また、smart床版キャッチャーにより解析した損傷状況に応じ、適宜、開削調査を組み合わせることで、より精度の高い修繕設計が可能となります。

smart床版キャッチャーは、「橋面舗装・床版上部非破壊調査システム」としてNETISに登録されているほか、「床版上面の損傷箇所判定システム」として、国土交通省の点検支援技術性能カタログ*にも掲載されるなど、外部機関による評価を得ています。

*国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたもの

点検～解析のイメージ



NETIS登録番号
CB-150004-VE

技術概要 ▶



ロメンキャッチャースーパー MWD

近年、舗装の構造的な健全性を評価する方法として、FWD (Falling Weight Deflectometer) ▶P.44 による路面のたわみ量調査が一般的となりました。しかし、FWDによるたわみ量調査は、車両を停車させて測定するため交通規制が必要であり、広範囲の調査には課題がありました。そこで国立研究開発法人土木研究所等との共同研究により、交通規制することなく車両を走行させながら路面のたわみ量を連続して測定できる、移動式たわみ測定装置 (Moving Wheel Deflectometer : MWD) を開発しました。

当社のロメンキャッチャースーパー MWDは、MWDの基本的な性能に加え、たわみ量の解析精度に大きな影響を与える舗装の厚さや、舗装の診断に必要な路面の損傷状況(ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI)、さらに、緊急的な対処が必要となる路面のポットホール(穴ぼこ)も同時に調査できるマルチ計測装置となっています。これは、当社の路面性状測定技術(ロメンキャッチャーLYシリーズ)、電磁波調査技術(床版キャッチャー) ▶P.45、およびスマートフォンによる路面点検技術(GLOCAL-EYEZ) ▶P.43 を結集したものです。

ロメンキャッチャースーパー MWD

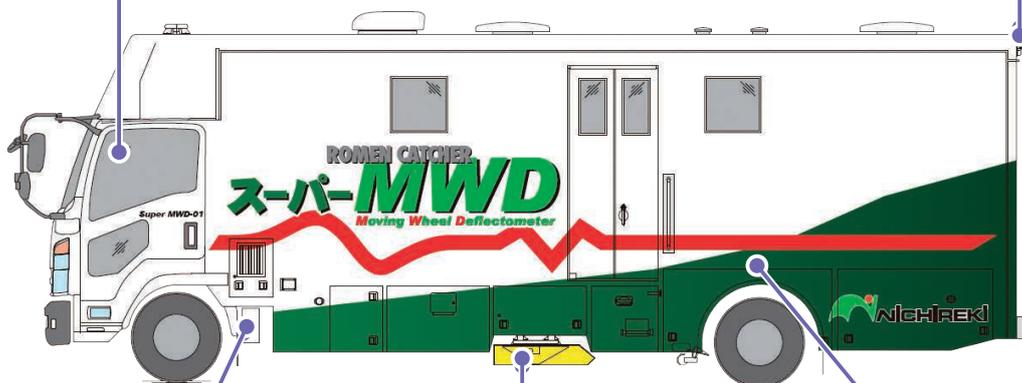
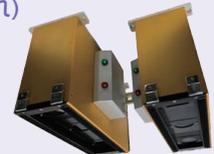


ロメンキャッチャースーパー MWDの測定装置

路面性状測定・道路付属施設点検
GLOCAL-EYEZ



路面性状測定(ひび割れ・わだち掘れ)
3Dカメラユニット
(赤外線レーザー+3Dカメラ)



IRI測定(クラス2)
レーザー変位計、IMU



舗装厚さ測定
電磁波レーダー



舗装たわみ量測定
ドップラー振動計

