# Environment 環境

# 環境経営の実践

## 方針と体制

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、これまで以上に地球規模での気候変動への対応が企業に求められています。ニチレキグループでは、環境を重視する経営は持続可能な社会の実現のみならず、企業としての競争力の維持・強化に直結すると考えます。このような考えの下、環境経営を実践していくため、代表取締役社長を委員長とする環境経営委員会を設置し、グループで定めた環境方針にしたがって気候変動を含む環境課題全般に関する取り組みを推進しています。そして、その評価・改善施策などを審議・検討のうえ取締役会に報告することで、経営戦略へ適切に反映する体制としています。

当社グループでは、「脱炭素社会の実現への貢献」をマテリアリティの一つに位置付け、「環境配慮型製品・工法売上比率」をその達成状況を測るKPIに設定し、2026年度から始動した中期経営計画「のびやか2030」の非財務目標にも掲げています。

**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。

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




環境マネジメントシステム（ISO14001）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）

2026年4月1日
ニチレキグループ代表 小幡 学

### KPI

| 項目 | 2023年度実績 | 2024年度実績 | 2025年度実績 | 2030年度目標 | 2043年度目標 | SDGsマッピング |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 環境配慮型製品・工法売上比率* | 22.2% | 22.3% | 22.2% | 50%以上 | 80%以上 | |

＊既存のものよりも環境に配慮した製品・工法の売上高の、連結売上高に対する比率

環境経営体制図




## 脱炭素社会・循環型社会の実現

ニチレキグループでは予てより、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。近年はさらに、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.41 による価値提供を通じ、$CO_2$排出量のさらなる削減と脱炭素社会の実現に貢献しています。

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・工場におけるグリーン電力の使用等、環境負荷軽減に取り組んでいます。2050年のカーボンニュートラル（$CO_2$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

生物多様性を守る取り組みの一つに、森林の間伐があります。密生した木々を適切な間隔で伐採することで、太陽光が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。間伐発生材は建築資材など様々な用途で利用されていますが、焼却処分されるケースもあります。当社では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.49 として公園の遊歩道などに活用することで、間伐材のリサイクル促進と生態系の維持に取り組んでいます。

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.50 や保水性に優れる「土系舗装」の推進、事業所を構える全国各地域における道路や河川の清掃・緑化活動への参加などを通じ、生物多様性の保全に貢献しています。


アスウッド舗装

## 環境に関する情報開示

当社では、環境に関する情報開示の充実化を進めています。TCFD[*1]提言に基づく開示は、本統合レポートにて継続的に行っています ▶P.39。また、CDP[*2]質問書への回答においては、2025年度は「B」スコア（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」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。

＊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。企業等に対し気候変動関連のリスク・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」についての開示を推奨しています。

＊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。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よ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、持続可能な社会の実現に貢献し、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、最終的に取締役会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の最新状況や環境経営の進捗状況は、随時、取締役会に報告・レビューされます。

**ガバナンス体制図**

取締役会
↓
代表取締役社長
↓
環境経営委員会
↓
環境ワーキンググループ

## リスク管理

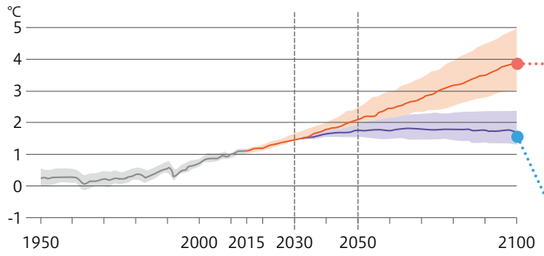
当社は上記「環境経営委員会」において、定期的に気候変動関連のリスクのモニタリングを行い、グループ横断的なリスクマネジメントを行う体制としています。また、テールリスク（発生確率は低いものの、発生すると非常に大きな損失を被ることになるリスク）にも十分対応できるよう、シナリオ分析と評価を継続的に見直すなど、重大リスクの抽出と把握における精度の向上に取り組んでいきます。

## 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いわゆる2℃シナリオと、追加的な政策対応がない場合のいわゆる4℃シナリオでの分析を行い、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、随時新たな対応策の検討を行っていきます。

Step1 気候変動リスク・機会の特定
Step2 気候関連シナリオの設定と分析
Step3 財務・事業影響度の評価
Step4 対応策の検討とレジリエンスの継続的評価

**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.4a）

**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。

**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。

以上のシナリオに基づく当社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 2℃ | 財務・事業影響度 4℃ | 対応策 |
|---|---|---|---|---|---|
| 移行リスク | 政策・法規制 | ●温室効果ガス排出規制による事業活動の制限と設備コストの増加<br>●炭素税の導入によるコストの増加 | 高 | 中 | ●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<br>●低炭素型の製造方法・工法、および施工技術などの開発<br>●製造工程のイノベーション促進（「つくばビッグシップ」の活用）<br>●低炭素車両・機材等の活用 |
| | | ●代替材や再生材の使用義務化 | 高 | 中 | ●サステナブルな材料を使用した製品・工法の開発 |
| | 技術 | ●脱炭素社会の実現に向けた技術開発競争が激化 | 高 | 中 | ●低炭素型の製品・工法の開発強化 |
| | 市場 | ●石油由来原材料の価格高騰による調達コストの上昇 | 高 | 中 | ●原材料調達先の拡大・集約の検討<br>●代替材の検討および開発 |
| | | ●廃棄物処理費用の増加 | 高 | 中 | ●リサイクルの促進 |
| | 評判 | ●気候変動への取り組みに対する投資家や消費者からの評価の変化 | 高 | 中 | ●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 | ●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<br>●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 | ●製造拠点やサプライチェーンにおけるBCPの強化 |
| | 慢性 | ●夏季の気温上昇に伴う生産性低下 | 中 | 高 | ●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<br>●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 | ●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 | ●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 | ●自然災害の激甚化・頻発化に伴うインフラ強靭化ニーズの増加 | 高 | 中 | ●防災・減災に貢献する製品・工法の開発促進<br>●IoT・AIを活用した調査・診断から設計・提案、製造・販売、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さらなる推進 |
| | 資源効率性 | ●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向上 | 高 | 中 | ●IoT・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） |

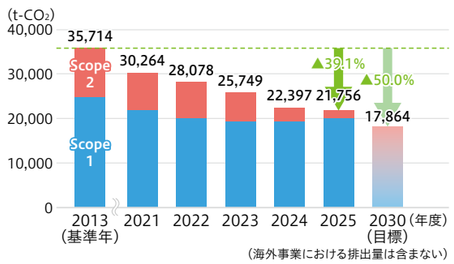
## 指標と目標

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、「2030年度において温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指す」とする政府目標を踏まえ、「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）」を中期目標に設定しました。

今後、目標の達成に向け、現在取り組んでいるグリーン電力の購入や太陽光パネルの設置をさらに促進するとともに、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に加え、2027年度の稼働を予定する「つくばビッグシップ」を活用し、製造方法等の技術革新や、低炭素型の新たな舗装材料・施工技術の開発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$CO_2$排出量の算出に取り組んでいます。今後、算定精度の向上を図りながら、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。

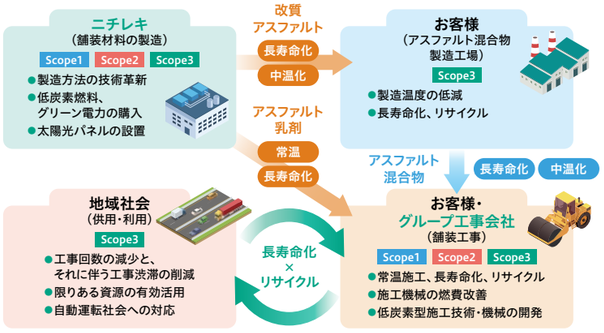
**ニチレキグループの$CO_2$排出量**




（海外事業における排出量は含まない）

＊Scope1：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）
Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出
Scope3：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）

**ビジネスモデルにおける$CO_2$削減イメージ**



# 環境に配慮した製品・工法

ニチレキグループは予てより、アスファルト乳剤など常温で扱える製品・工法の提供を通じて、環境に配慮した「道」創りに取り組んできました。気候変動への対応が喫緊の課題となる中で、近年は従来の技術に「長寿命化」「リサイクル」「中温化」などの新たな機能・性能をプラスする「 足すテコビリティ 」製品・工法の提供を通じ、さらなる$CO_2$排出量の削減に取り組んでいます。また、騒音・振動の低減、交通安全など沿道環境の改善にも併せて取り組み、持続可能な「道」創りを推進しています。当社の代表的な環境配慮型製品・工法ラインナップを下表に示します。

| 主な用途 | 代表的なニチレキ製品・工法 | プラスする機能・性能 | | | | | 詳細ページ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 低炭素 | | | | 安全・安心 | |
| | | 長寿命化 | リサイクル | 中温化 | 常温 | | |
| 混合物の製造温度低減 | スーパークリーン 50（中温化改質アスファルト） | | | ○ | | | - |
| | クリーンファルト AFH（中温化再生用改質アスファルト） | | ○ | ○ | | | - |
| 構造の強化 | スタビセメント RC 工法（路上路盤再生工法） | ○ | ○ | | ○ | | P.43 |
| 長寿命化 | スーパーシナヤカファルト（低炭素型長寿命化改質アスファルト） | ○ | | ○ | | | P.44 |
| | スーパーコンテナファルト（低炭素型超重荷重用改質アスファルト） | ○ | | ○ | | | P.45 |
| | スーパータックゾール（速分解型アスファルト乳剤） | ○ | | | ○ | | P.45 |
| | ピタッと L 型止水テープ（切削断面用／道路橋端部用成形止水材） | ○ | | | ○ | | P.46, P.48 |
| 長寿命化（道路橋） | HQ ペーブレン工法（高耐久型床版防水・舗装一体型工法） | ○ | | | | | P.47 |
| 延命化 | スーパーサーフトリート S 工法（アスファルト乳剤系表面処理工法） | ○ | | | ○ | | P.46 |
| リサイクル | アスウッド舗装（ウッドチップ舗装） | | ○ | | ○ | ○ | P.49 |
| 水はねの防止・路面騒音の低減 | ケミファルト MX（長寿命化排水性舗装用改質アスファルト） | ○ | | | | ○ | P.49 |
| | タフファルトスーパー（排水性舗装用改質アスファルト） | | | | | ○ | - |
| 路面温度の上昇抑制 | サーモテック工法（遮熱性舗装） | | | | ○ | ○ | P.50 |
| 振動の低減 | スーパーロメンパッチ（常温硬化型段差修正材） | | | | ○ | ○ | P.50 |
| | $MR^2$ 工法（マンホール上部補修工法） | ○ | | | ○ | ○ | P.50 |
| | HQ シームレスジョイント（道路橋用埋設型伸縮継手装置） | ○ | | | | ○ | P.50 |
| 臭気の低減 | 臭気改善型改質アスファルト | | | | | ○ | - |
| | 臭気改善型中温化改質アスファルト | | | ○ | | ○ | - |
| 雑草対策 | FC 防草工法（雑草対策工法） | | | | | ○ | P.51 |
| 景観 | カラーファルト KT 工法（樹脂モルタルカラー舗装） | | | | ○ | ○ | P.51 |
| 交通安全 | 路面標示・ライン施工 | | | | | ○ | P.51 |

## Column：ニチレキの道路調査技術

当社は独自の舗装点検システムにより、舗装の損傷状態や沿道の状況を効率的かつ高精度に把握する点検技術を提供しています。点検で得られた多様な情報に、当社が備える補修材料・工法を組み合わせることで、舗装のメンテナンスサイクルの構築を通じて道路管理者の負担軽減を図るとともに、安全で快適な道路環境の創造に貢献しています。

### GLOCAL－EYEZ（スマートフォンによる道路点検システム）

GLOCAL-EYEZは、従来別々に行われていた日々の「道路パトロール」と、修繕計画策定を目的とした「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」簡単に点検できます。専用アプリで撮影した動画から画像を抽出しクラウドにアップロードすると、AIが即座に自動解析を行い、いち早くインターネット上で点検結果を確認できます。

#### GLOCAL-EYEZによる点検のイメージ

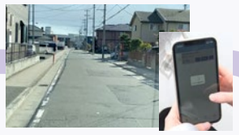
❶ アプリを起動し スマートフォンを車両に設置



❷ 道路状況を 撮影しながら走行



❸ 画像データをアップロード →AIが解析



❹ インターネット上で点検結果を確認



❺ 点検結果を活用（イメージ）



NETIS*登録番号 KK-230048-VE

＊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

一般財団法人土木研究センター実施の「路面性状自動測定装置（車両搭載機器型）の性能確認試験」に合格しています。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」「平たん性」の測定精度について認定されました。

また、国土交通省が点検の効率化・高度化のために策定した「点検支援技術性能カタログ」に掲載され、直轄国道の舗装の定期点検や道路巡視で活用が原則化されているカタログ技術の一つとして認められています。

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、当社では各地で推進しています。

ひび割れ



わだち掘れ



平たん性



技術概要

## 構造の強化

### スタビセメントRC工法（路上路盤再生工法）

長寿命化 リサイクル 常温

#### ■ 既設舗装を再利用した長寿命化路盤工法

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とセメントを混合して新たな路盤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形成できるため、舗装の長寿命化に貢献します。さらに、地震発生時に引き起こされる液状化現象の抑制にも効果を発揮します。

#### ■ 環境負荷低減と工期短縮を両立

既設舗装をその場で再利用することで材料の搬出入を大幅に削減し、資源の有効活用と省エネルギー化を図ります。従来の打換え工法と比べて舗装廃材を約80%、施工に伴う$CO_2$排出量を約20%削減します。さらに打換え工法に比べて工期短縮が可能となり、工事渋滞に伴う経済損失の軽減および$CO_2$排出量の削減にも寄与する工法です。

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



低炭素 既設舗装の再利用により施工時の $CO_2$ 20%削減

施工状況 液状化に対する抵抗性試験

### 工法DXの取り組み

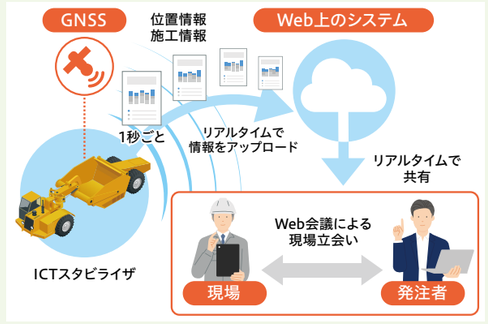
#### ● スマートスタビライザによるICT施工

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計測しながら施工する「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向上し、より高品質な路盤を構築できるため、舗装の一層の長寿命化につながります。

#### ● 遠隔現場管理による生産性向上

Web会議を通じてウェアラブルカメラの映像を配信することで、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の状況をリアルタイムで確認することができ、建設現場の生産性向上に貢献します。

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

システム概要

本システムは、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、国土交通省近畿地方整備局が行うインフラDXコンペにて、2023年度に審査員特別賞を受賞しました。

## 長寿命化

### スーパーシナヤカファルト（低炭素型長寿命化改質アスファルト）

長寿命化 中温化

#### ■ 驚異の柔軟性と強靭性

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る強靭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の1.7倍の性能で長寿命化に貢献します。

#### ■ 製造温度の低減により$CO_2$を削減

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℃低減することに成功しました。燃料消費量を大幅に抑えることで$CO_2$排出量を約22%削減し、環境負荷を低減します。

低炭素 アスファルト混合物製造時の $CO_2$ 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

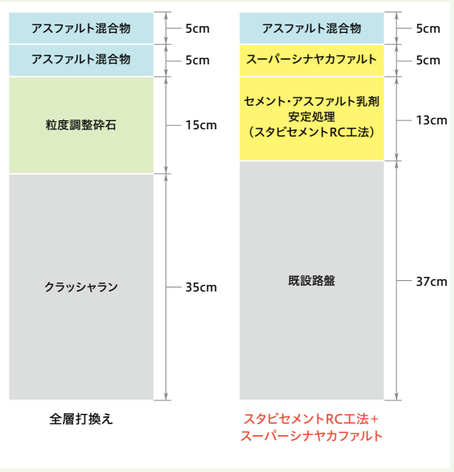
### スタビセメントRC工法 + スーパーシナヤカファルト

#### ● これまでにない長寿命化により$CO_2$を削減

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します。補修回数の削減と混合物製造時の温度低減により、50年間の舗装ライフサイクルにおいて、$CO_2$排出量を約49%削減できます。

低炭素 50年間の舗装のライフサイクルで $CO_2$ 49%削減

基本的な舗装断面



## 長寿命化

### スーパーコンテナファルト（低炭素型超重荷重用改質アスファルト）

長寿命化 中温化

#### ■ わだち掘れに強い改質アスファルト

スーパーコンテナファルトは、極めて高いわだち掘れ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・空港など超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。

#### ■ 製造温度の低減により$CO_2$を削減

従来品の「コンテナファルトS」に比べて混合物の製造温度を185℃から155℃へ30℃低減することで燃料消費量の抑制につながり、$CO_2$排出量を約13%削減できます。

低炭素 アスファルト混合物製造時の $CO_2$ 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



### スーパータックゾール（速分解型アスファルト乳剤）

長寿命化 常温

#### ■ 工事時間の短縮と層間接着強度の向上

スーパータックゾールは速分解型のタックコート▶P.14用乳剤です。従来のタックコートと比べて、冬場の低温期においても養生時間を大幅に短縮できるため、速やかな次工程への移行により工事時間を短縮できます。また、層間接着強度が向上することで、舗装の長寿命化に寄与します。

#### ■ 常温施工とべたつき防止で環境保全に貢献

常温で散布できる環境に優しい材料です。また、夏場の高温期の施工においては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し、現場周辺の路面が汚れるのを防ぎます。

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（切削断面用成形止水材）

長寿命化 常温

#### ■ 舗装の打ち継ぎ目からの浸水を防止

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。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。

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。

NETIS登録番号 QS-210048-VE

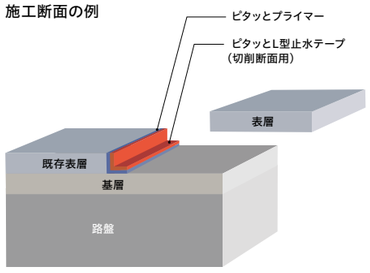
専用機材による施工



施工後



施工断面の例




## 延命化

### スーパーサーフトリートS工法（アスファルト乳剤系表面処理工法）

長寿命化 常温

#### ■ 路面機能の回復による舗装の延命化

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、舗装の延命化（長寿命化）、ひいては中長期的な修繕コストの削減につながります。

#### ■ 常温施工により$CO_2$を削減

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$CO_2$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、$CO_2$排出量を約61%削減できます。生活道路、歩道等の様々な箇所へ適用できることも、この工法の特長です。

低炭素 加熱式の薄層舗装と比べて $CO_2$ 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



## 長寿命化（道路橋）

### ■ 高耐久な床版防水による道路橋の長寿命化とCO₂削減

「道路橋」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り、日常の暮らしを途切れさせないためにも、長く安全に使い続けられることが求められます。

当社は、道路橋の長寿命化に欠かせない床版防水、舗装材料等において、道路管理者のニーズに応じた多様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**することにもつながります。

道路橋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 ペーブレン工法 | ◎ | ◎ | ◎ |
| HQ ハイブレン AU⁺ 工法 | ◎ | ○⁺ | ◎ |
| マルチフレッシュ工法 | ○ | ○ | ○ |
| 一般防水工法 | △ | ○ | △ |

## HQペーブレン工法（高耐久型床版防水・舗装一体型工法）

長寿命化

HQペーブレン工法は、30年間の供用に相当するひび割れ開閉負荷試験に合格した、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高い耐久性を発揮する高性能な舗装系防水であり、凍結抑制剤や飛来塩分から床版を守ることで、道路橋の長寿命化に貢献します。

低炭素 一般防水と比べ、50年間の舗装のライフサイクルで $CO_2$ 75%削減

NETIS登録番号 KK-240046-A

## HQハイブレンAU⁺工法（高耐久型塗膜系床版防水工法）

▶ P.63

長寿命化

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した、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がり部までシームレスな施工が可能であり、防水層と舗装の接着性に優れていることも特長です。さらに、施工温度を低減することで、従来のHQハイブレンAU工法と比較して施工時の$CO_2$排出量を削減できます。

低炭素 一般防水と比べ、50年間の舗装のライフサイクルで $CO_2$ 75%削減

## マルチフレッシュ工法（高耐久型複合床版防水工法）

長寿命化

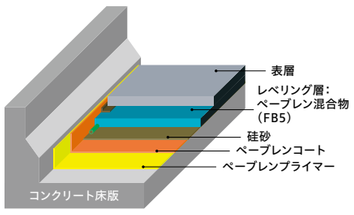
マルチフレッシュ工法は、コンクリート床版上面の微細なひび割れにも浸透するプライマーの上に、加熱塗膜系防水材を塗布する複合型防水工法です。床版の剛性と疲労抵抗性の向上が期待でき、長寿命化に貢献します。

低炭素 一般防水と比べ、50年間の舗装のライフサイクルで $CO_2$ 50%削減

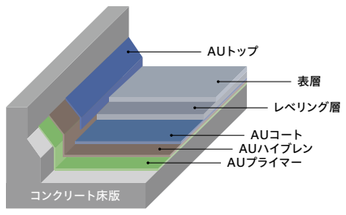
各防水工法の紹介

施工断面の例

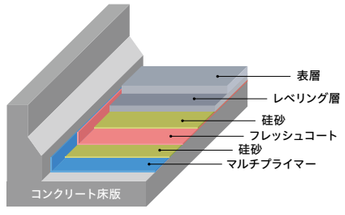
HQペーブレン工法




HQハイブレンAU⁺工法




マルチフレッシュ工法




## ピタットL型止水テープ（道路橋端部用成形止水材）

長寿命化 常温

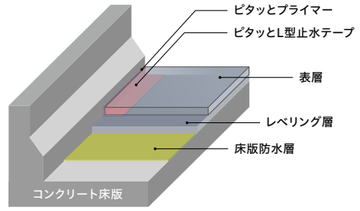
### ■ 道路橋端部からの浸水を防止

ピタットＬ型止水テープは、道路橋端部と新たに舗設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止水テープです。床版上面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。

施工後



施工断面の例



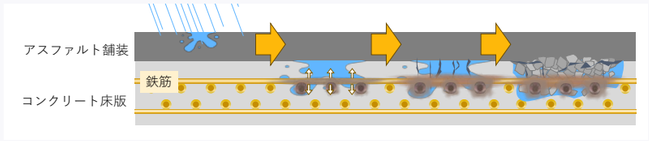

NETIS登録番号 QS-210048-VE

施工状況

### Column：ニチレキの調査技術（道路橋）

道路橋の舗装を支える「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、耐久性の高い道路橋床版防水層の構築が必要となります。

道路橋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（道路橋床版非破壊調査車）

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



技術概要

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。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、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「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掲載されるなど、外部機関による評価も得ています。

## リサイクル

### アスウッド舗装（ウッドチップ舗装）

リサイクル　常温　安全安心

#### ■ 人に優しい舗装

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砕した「木材チップ」を混合して作られるウッドチップ舗装です。クッション性や透水性に優れており、歩行者やジョギングをする人の足への負担を和らげ、水たまりができにくく水はねの抑制にもつながります。さらに、周囲の自然に溶け込む柔らかな風合いが人々に癒やしをもたらすとともに、雨水などの土中への浸透を促し、地下水の涵養にも寄与します。

#### ■ $CO_2$の固定化と木材資源の有効活用

間伐材等を燃やさずに利用することは、$CO_2$を大気中に戻さず、そのまま閉じ込めることにつながります。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18トン）に相当する$CO_2$を固定化することができます。さらに、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による被害木に加え、放置竹林の竹を活用することも可能です。

#### ■ 常温施工による$CO_2$削減

低炭素　通常の加熱舗装と比べて $CO_2$ 34%削減

混合物の製造から施工までを一貫して常温で行うことができるため、環境に優しく、通常の加熱舗装と比べて$CO_2$排出量を約34%削減できます。

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

## 水はねの防止・路面騒音の低減

### ケミファルトMX（長寿命化排水性舗装用改質アスファルト）

安全安心　長寿命化

舗装の排水機能により、走行時の水はね、すべり、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、排水性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

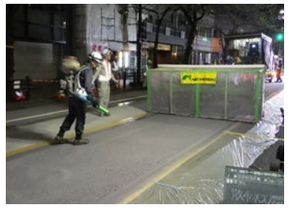
### サーモテック工法（遮熱性舗装）

安全安心　常温

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



## 振動の低減

### スーパーロメンパッチ（常温硬化型段差修正材）

安全安心　常温

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。

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。

施工状況

NETIS登録番号 KT-190089-VE

スーパーロメンパッチ




施工後



### MR²工法（マンホール上部補修工法）

安全安心　長寿命化　常温

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、短時間で施工ができます。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



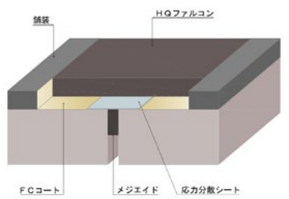
### HQシームレスジョイント（道路橋用埋設型伸縮継手装置）▶ P.63

安全安心　長寿命化

橋のジョイントが埋め込まれた埋設型の伸縮継手装置です。路面に鋼材やゴムが露出しないため、段差が無く車両がスムーズに走行できます。

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、道路橋の長寿命化に寄与します。

施工断面の例




施工後



## 雑草対策

### FC防草工法（雑草対策工法）

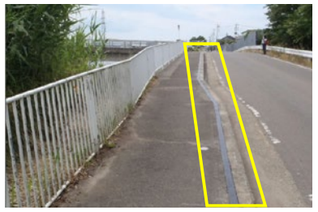
安全安心

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チッパー 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



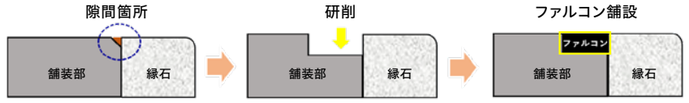
施工後



施工後1年以上経過



施工方法




施工状況

## 景観

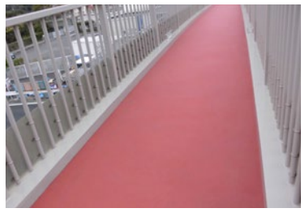
### カラーファルトKT工法（樹脂モルタルカラー舗装）

安全安心　常温

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



施工後



## 交通安全

### 路面標示・ライン施工

安全安心

立体的に見える路面標示やライン、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




## Column：ニチレキの調査技術

### ロメンキャッチャースーパー MWD（移動式たわみ測定複合計測車）

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）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。そこで当社は、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、たわみ量の測定に加え、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（smart 床版キャッチャー）▶P.48、およびスマートフォンによる路面点検技術（GLOCAL-EYEZ）▶P.42 を結集したものです。

ロメンキャッチャースーパーMWD




＊International Roughness Index（国際ラフネス指数）の略。世界銀行が提唱した路面の平たん性の指標。

#### ロメンキャッチャースーパーMWDの測定装置

