



デジタル化や脱炭素化などの 環境変化に適応した 新たな価値創造への挑戦

デジタル社会や脱炭素社会の進展などの環境変化を見据え、当社グループの技術やノウハウをもとに、お客さまや地域社会などステークホルダーの皆さまとの協働を通じて、新たな価値の創造に挑戦します。さらに、事業活動を通じてCO₂削減などの環境保全、持続可能な社会の実現に貢献します。

2025年度までの達成目標

i-MOVEMENTの推進	最先端の事業運営を実現し、次世代の高速道路空間を創造します。			
i-Constructionの推進	ICTの全面活用による建設生産システム全体の生産性を向上します。			
自動運転(レベル4)の実現	高速道路での完全自動運転(レベル4)の実現のための路車間協調設備を構築します。			
CO ₂ の削減	高速道路ネットワークの整備を通じてCO ₂ 排出量削減へ貢献します。			
CO ₂ の削減 [2021年度からの累計]	2025年度目標	2021年度		2022年度目標
		目標	実績	
	CO ₂ 排出量を累計24万t-CO ₂ *削減します。	2.5 万t-CO ₂ 以上	2.10 万t-CO ₂	3.55[6.19] 万t-CO ₂ 以上

*事業工程精査により、2025年度目標が変動する可能性あり

1 i-Constructionの推進

当社の建設現場では、i-Construction^{※1}を推進しており、新東名高速道路で実施中のICT活用工事をはじめ、一部現場においてICT舗装や3次元データの活用を行っています。2021年度には新たに4件の設計業務でBIM/CIM^{※2}の活用を開始し、遠隔臨場においては、実施要領を制定し本格的に実施していきます。今後も調査・設計から施工・検査、さらには維持管理・更新までのすべてのプロセスにおいてICTを導入することをめざします。

- ※1 「ICTの全面的な活用(ICT土工)」などの施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もっと魅力ある建設現場をめざす取組み
- ※2 Building Information Modeling, Construction Information Modeling/Management(3次元モデルの導入による建設生産・管理システムの効率化・高度化の取組み)



Web会議システムを活用した遠隔臨場による立会検査

2 技術開発と革新的な技術の実装

ライフサイクルコストを低減する技術

コンクリート構造物の塩害による鋼材の腐食進行を抑制する工法の一つとして、電気を流して鋼材を防食する対策を採用しており、この工法が抱える課題を解決する製品「NAKAROD[®]」を開発しました。

課題	解決方法
外部から電源を取り込むことで、大がかりな装置とメンテナンスが必要であった	コンクリート表面に貼り付けた金属が錆びることで発生する電力を活用することで電源を不要とした
これまでの製品は面的な取り付けが必要で、設置作業が大変だった	製品内部の金属を棒状にすることで、面的な設置を不要とし、作業を簡易化した
これまでの製品は面的に取り付けていたことから、構造物の点検がしづらかった	製品を棒状にすることで、コンクリート面を直接点検できるようにした
これまでの製品は複数の部材を取り付ける必要があった	複数の部材をユニット化することで、設置作業を簡易化した



開発製品「NAKAROD[®]」

点検・診断を効率的に実施する技術

のり面の地すべりや崩落対策として使用されているグラウンドアンカー[※]は、現地条件によっては機能低下が進行する可能性があるため、定期的に健全性を確認する試験を行っています。小型バイブレーターの振動により張力を確認できる仕組みを開発することで、試験の際に大がかりな足場や機材が不要となり、従来に比べて大幅な省力化を実現しました。

※のり面に働く地盤のすべり力を緊張力を利用して安定させる構造物



グラウンドアンカーの例

新技術による測定(アンカー頭部)

共同研究者の声

緊張力を振動で測る方法を開発

さいとう ひでき
 応用地質株式会社 技術本部 技師長 齋藤 秀樹様

中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社、岐阜大学との共同研究により、グラウンドアンカー頭部での振動測定によって緊張力を求める技術、VIBRES[®](ビブリス)システムを開発しました。この技術をアンカーの維持管理に導入することで、これまで行ってきたアンカーの引っ張り力の確認試験の効率化が見込まれます。今後も共同研究開発を通じて、更なる適用範囲の拡大をめざします。



ICTの高度活用による点検

橋梁のつなぎ目部分であるジョイントの定期点検では、点検のための車線規制による渋滞の発生や車線規制内で作業する点検員の安全確保が課題となっています。ジョイントの走行音の測定が可能なマイクロホンとGPS及びレーザー変位計を取り付けた小型の「ROAD CAT」を開発することで、走行しながら点検が可能となり、渋滞の解消、点検員の安全性向上や省力化が期待されています。



日常点検車「ROAD CAT」



小型マイクロホン



レーザー変位計

劣化した道路を修復する技術

トンネルの表面を覆っている老朽化したコンクリートの一部を撤去して、新たなコンクリートで覆工機能を再生する施工方法や材料を開発しています。これにより老朽化部分の耐荷性能の向上や、寒い日のツララの発生原因となるトンネル内への漏水を減少させることで、冬季の維持管理作業の軽減をめざします。



覆工機能を再生する施工方法

維持管理車両の自動運転技術の開発

冬季には、道路の凍結防止剤の散布や除雪車による積雪の除去などの作業を実施しています。作業を行う維持管理車両の自動運転走行に向けて、2021年度は自車の位置を特定する情報の検証を実施し、今後は斜めの隊列自動走行を可能とする高度な制御を要するプログラムの開発を行います。



維持管理車両の自動運転化のイメージ

地域活性化ビジネス

東海環状自動車道 土岐南多治見ICに隣接する複合商業施設「テラスゲート土岐」にある温浴施設「土岐よりみち温泉」は「ニフティ温泉年間ランキング2021」で岐阜県内第1位(6年連続)を獲得するなど、多くのお客さまにご好評をいただいています。また、社宅跡地を地域のニーズに合った分譲住宅や賃貸住宅として再開発することで、新しい暮らしや新しい街づくりに貢献しているほか、静岡県浜松市にある中日本ファームすずなり株式会社では、新東名高速道路沿線の耕作放棄地等を活用して野菜を栽培・出荷することで、農地再生に貢献しています。



土岐よりみち温泉

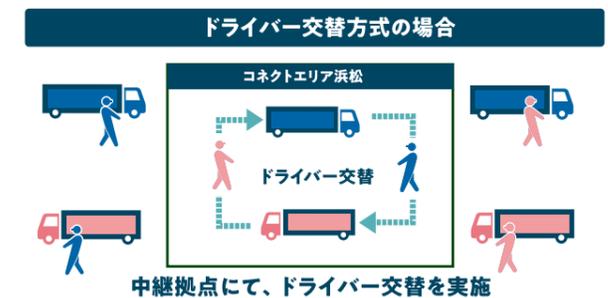
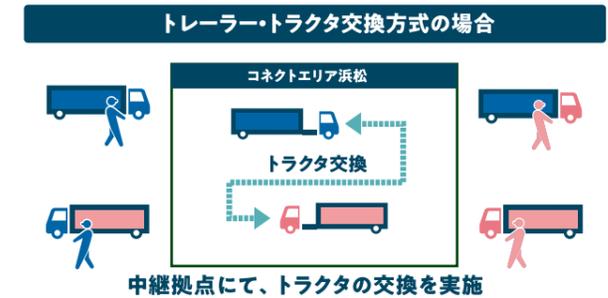


中日本ファームすずなり株式会社 耕作地

中継物流拠点の運営

高速道路会社で初となる中継物流拠点「コネクティア浜松」を新東名高速道路 浜松SA(下り)の隣接地に整備し、遠州トラック株式会社と共同で運営しています。関東～関西間の日帰り運行が可能になるなど、長距離トラックドライバーの労働時間の短縮・負担軽減を通じて、働き方改革に貢献しています。

▶中継物流拠点の運用イメージ



海外における多面的な事業の推進

アジア・北米を中心に海外事業を展開しています。フィリピンでは「NEXCO-CENTRAL Philippines Inc.」を設立し、ダバオ市バイパス建設事業のトンネル設備工事等に参画しています。また、米国では「NEXCO Highway Solutions of America Inc. - A Subsidiary of NEXCO-Central-」を設立し、舗装点検ソリューション等、道路管理に関するコンサルティング業務を行っています。



ダバオ市バイパス建設事業



AIを活用した舗装点検ソリューション

3 新たな事業領域への挑戦

高速道路事業で培った技術の外販

高速道路事業で培った技術やノウハウを活かして、社会インフラの整備・維持管理における技術サービス、製品販売などの積極的な技術外販を進めています。当社グループが持つ技術をあらゆる道路構造物や建造物に役立てていただけるように、様々な形でお手伝いしています。



エアバッグ式安全チョッキ



地方自治体が管理する橋梁の点検(技術外販)



NEXCO中日本グループの技術商品についてはこちらをご覧ください。

ETC多目的利用サービスの拡大

ETCの決済技術を活用した情報処理事業を実施しています。協働各社と業務提携を行い、ETCの情報処理事業を通じて、社会の利便性向上に貢献します。2021年度は、伊豆中央道やアネスト岩田ターンパイク箱根などでETCX※での決済を開始しました。

※ETCを利用した新しいキャッシュレス決済サービス



伊豆中央道での決済

TOPICS

賃貸住宅「NC STYLE豊川」完成

新たに上げた賃貸住宅ブランド「NC STYLE」の第一号物件として、愛知県豊川市内に「NC STYLE豊川」が2021年8月に完成しました。今後も賃貸事業を推進していきます。



NC STYLE豊川

4 地域環境の保全と脱炭素化への貢献

環境方針

当社グループは、安全を何よりも優先し、安心・快適な高速道路空間をお届けするとともに、高速道路ネットワークの効果を次世代に繋がる新たな価値へ拡げることにより、地域の活性化と暮らしの向上、日本の社会・経済の成長、世界の持続可能な発展に貢献し続けます。

当社の事業は、高速道路という社会インフラを通じて、お客さまをはじめとするステークホルダーの皆さまのみならず、環境と広く関わりを持っています。このため当社は、環境マネジメントシステムを構築し、環境マネジメントの目的・目標を明らかにするとともに、環境法令及び当社が約束した事項の遵守、ならびに環境汚染の予防に努め、継続的な改善に取り組みます。また、環境マネジメントシステムの運用にあたり、その基準、手順などを定めて文書化し、定期的に見直します。さらに、グループ会社と連携し環境に関わる次に掲げる活動や技術開発に挑戦します。

環境に関わる経営上の重点施策

- 地球温暖化の抑制**
 高速道路ネットワークの整備や渋滞緩和、省エネルギーなどの取組みにより、地球温暖化の抑制に貢献します。
- 資源の3Rの推進**
 廃棄物の発生の抑制や、事業活動により発生する副産物の有効活用などの資源の3R(リデュース(発生抑制)、リユース(再利用)、リサイクル(再生利用))に努めます。
- 地域環境への配慮**
 動植物の生息・生育環境への負担を低減するエコロード(自然環境に配慮した道)づくりなど地域環境への配慮を推進します。

地球温暖化の抑制

2021年度は、当社管内において、高速道路をご利用いただく自動車から約780万tのCO₂が、また、維持管理で使用する電力から約17万tのCO₂が排出されたと算定しています。2020年度の日本の温室効果ガス(CO₂換算)総排出量は11億5,000万tとされており、当社管内の高速道路をご利用いただいたお客さまの車両及び当社の事業活動から排出されるCO₂は、日本の総排出量の約0.7%に相当するものと考えられます。

一方で、当社の事業活動で排出するCO₂を削減するため、高速道路ネットワークの整備、省エネルギーの取組み、再生可能エネルギーの導入を行うことで、約146.9万tのCO₂を削減することができました。

▶ CO₂削減量(2021年度)

取組み施策	CO ₂ 削減量
高速道路ネットワーク整備	
ネットワーク整備	143.1万t-CO ₂
ETCの普及・利用促進	1.3万t-CO ₂
のり面の樹林化	1.9万t-CO ₂
省エネルギーの取組み	
高効率照明灯具	0.2万t-CO ₂
オフィス活動	0.0万t-CO ₂
再生可能エネルギーの導入	
太陽光発電・水力発電	0.2万t-CO ₂
ヒートポンプ式融雪設備	0.2万t-CO ₂
エコエリアの推進	0.0万t-CO ₂
合計	146.9万t-CO₂

■ 高速道路ネットワークの整備を通じたCO₂排出量の削減

高速道路は一般道よりも燃費が良く安定した速度で走行できます。そのため、高速道路ネットワークの整備を通じて一般道から高速道路への交通転換が行われることで、自動車交通から排出されるCO₂を抑制できます。2021年度は当社管内の高速道路をご利用いただいたすべての車両が、仮に一般道をご利用いただいた場合と比べて、約143.1万tのCO₂が削減されたと算定しています。



開通を迎えた新東名高速道路(伊勢原大山IC~新奈野IC)

■ 事業活動によるCO₂排出量の削減

● 渋滞対策

交通渋滞の発生は、走行の定時性が損なわれることによる経済的損失はもとより、走行速度の低下や停止・発進を繰り返すことで、自動車から排出されるCO₂の増加にもつながります。そのため、当社では渋滞が激しい箇所を中心に、渋滞対策の取組みを推進しています。



対策前

2021年度は渋滞対策の実施により、約200t-CO₂を削減したと算定しています。

渋滞対策の施策についてはP.25を参照ください。



対策後

東名高速道路 大和トンネル付近の付加車線設置

● 高効率照明灯具(LED)への交換

トンネル内の老朽化した照明設備(ナトリウム灯)をLED照明灯具等の高効率照明灯具に交換することで、照明灯具の使用電力を削減しています。2021年度は約4,200灯のLED化を行い、約1,800t-CO₂を削減したと算定しています。



交換前

交換後

LEDへの交換の状況

● 再生可能エネルギーの取組み

太陽光や水力などの再生可能エネルギーを休憩施設や道路施設の電力として活用し、CO₂排出量の削減を図っています。

名古屋第二環状自動車道 名古屋南JCT~高針JCT間では、掘割※1上部のルーバー※2上に太陽光パネルを設置し、発電した電力を掘割区間の照明として利用することで環境負荷低減に取り組んでいます。

※1 地面を掘って道路を通したところ
 ※2 羽板(細長い板)状の部材を平行に複数並べたもの



太陽光パネルの設置

● グリーンインフラの整備

高速道路の盛土のり面を樹林化して、適切な維持管理を行うことで、グリーンインフラとして地球温暖化の抑制に寄与しています。当社では約1,800haの盛土のり面の樹林を整備しており、約18,600t-CO₂を炭素化合物として留めておくことで、大気中のCO₂を削減したと算定しています。



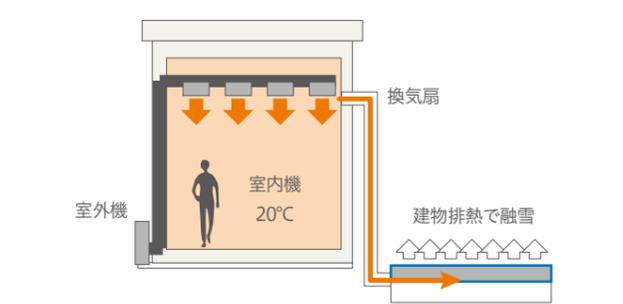
施工当初

施工23年後

のり面の樹林化の状況

● 廃熱利用融雪システムの改良

当社は中部電力株式会社と共同で、寒冷地における除雪作業の省力化に向け、サービスエリアや料金所などの建物内の換気扇から排出される排熱を路面の下に設置した空間に直接送り込んで利用する省エネルギーの融雪システムの改良を進めています。東海北陸自動車道 松ノ木峠PA(上り)における実証試験を通じて効果を確認しながら、今後の事業展開を検討しています。



積雪時

2時間半後

排熱利用融雪システム稼働状況

●EV設備の拡充

電気自動車の普及に合わせた高速道路での急速充電設備の整備及び更新を進めています。1基で複数台充電可能なマルチコネクタタイプの充電器の整備を進め、休日の昼間等に発生しているサービスエリアでの充電待ちの改善に努めます。また、今後の急速な電気自動車の普及を見込み、充電時間の短縮や新たな充電方法などの新技術に関する検討をパートナー企業と進めています。



マルチコネクタタイプの充電器のイメージ(株式会社e-Mobility Power 提供)

●水素ステーションの設置

東名高速道路 足柄SA(下り)に2023年春の開業をめざして、全国の高速道路で初めてとなる水素ステーションを設置します。環境対応車である燃料電池自動車(FCV)に水素を充填できる場を提供することで、環境の保全と脱炭素化に貢献します。



●CO₂排出量削減に寄与する新材料の活用

コンクリートの材料であるセメントは製造過程で大量のCO₂が発生します。当社の事業でもコンクリートを多く使用していることから、脱炭素化に貢献するため環境配慮型コンクリート※の導入に向けた取組みを開始しています。

※セメントの一部を産業副産物等に置き換えることで、CO₂排出量を削減できるコンクリート

資源の3Rの推進

■建設発生土における取組み

高速道路の事業活動が環境に与える影響を可能な限り少なくするため、資源の再利用(リユース)に努めています。高速道路の建設工事において発生する建設発生土を周辺の工事等で有効利用する計画を立て、事業を進めています。社会での有効利用も含め、

2021年度の再利用率は当社で定める長期計画値(95%)を上回る99.9%でした。

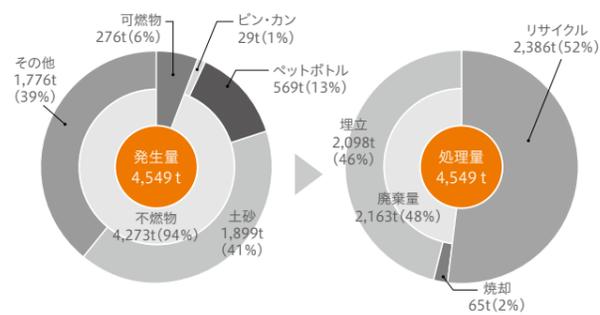


高速道路の建設工事で発生する建設発生土(例)

■発生材やごみのリサイクル

高速道路の路面清掃により発生したごみや土砂を分別し、ビン・カン・ペットボトルなど再資源化できるものはリサイクルし、再資源化できないものは廃棄物処理法に基づき、適切に処分しています。また、サービスエリアに分別回収できるゴミ箱を設置し、リサイクルに努めており、2021年度のビン・カン・ペットボトルのリサイクル率は72%でした。

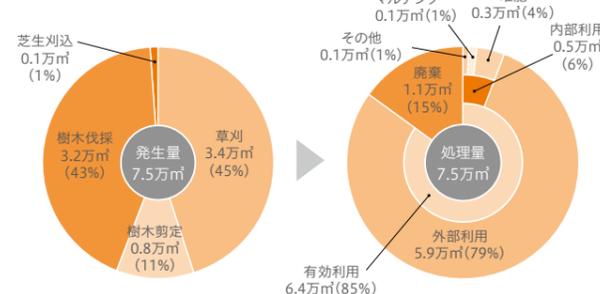
▶路面清掃に伴う発生材のリサイクル量(2021年度)



■緑のリサイクル

高速道路内の樹木剪定や刈草作業で発生した植物発生材は、堆肥やマルチング材(植物を植えた地表面を覆うためにチップ化したもの)にリサイクルしています。堆肥は植栽時の土壌改良材に、マルチング材はのり面等の防草対策に活用しています。2021年度の植物発生材のリサイクル率は85%でした。

▶緑のリサイクル量(2021年度)



■工事におけるリサイクル

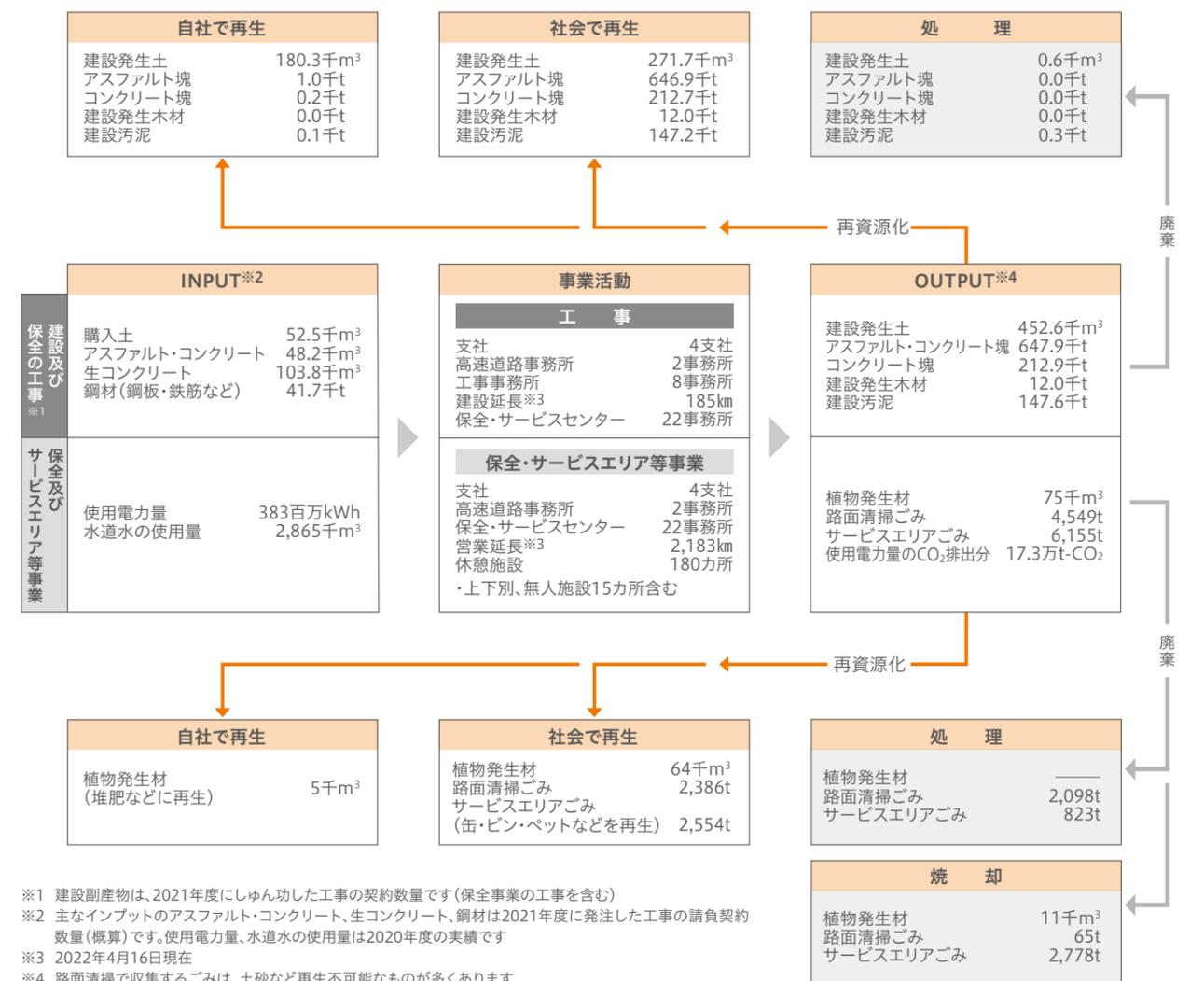
高速道路の建設や保全の工事では、土砂、アスファルト、コンクリートなどの建設副産物が発生していますが、可能な限り再生資源としてリサイクルをしています。

項目	指数	長期計画値	2020年度		2021年度計画値
			目標値	実績値	
資源の3R推進					
建設発生土	再利用率(発生量)	95%以上	長期計画値以上	99.9% (453千m³)	長期計画値以上
アスファルト・コンクリート塊	再資源化率(発生量)	99%以上	長期計画値以上	100.0% (648千t)	長期計画値以上
コンクリート塊	再資源化率(発生量)	99%以上	長期計画値以上	100.0% (213千t)	長期計画値以上
建設発生木材	再資源化・縮減率(発生量)	95%以上	長期計画値以上	100.0% (12千t)	長期計画値以上
建設汚泥	再資源化・縮減率(発生量)	95%以上	長期計画値以上	100.0% (148千t)	長期計画値以上

・上記表の「資源の3R推進」では、目標・実績は2021年度に完了した「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に定める特定建設資材の工事での再資源化率等を記載しています。長期計画値について、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊及び建設発生木材は、国土交通省の「建設リサイクル推進計画2020」(2020年9月)の2024年度達成基準値を当社の計画値とし、それ以外については当社独自の計画値としています
 ・土壌汚染対策法に定める基準を超えた特定有害物質を含む土砂・汚泥など、リサイクル不可能なものは控除して算出しています

■事業活動に伴うマテリアルフロー

高速道路やサービスエリアの建設、維持管理を行う上で、その事業活動が環境に与える影響(環境負荷)の定量的な把握に努めています。事業活動に関する2021年度の環境負荷のマテリアルフローは以下のとおりです。



※1 建設副産物は、2021年度にしゅん功した工事の契約数量です(保全事業の工事を含む)
 ※2 主なインプットのアスファルト・コンクリート、生コンクリート、鋼材は2021年度に発注した工事の請負契約数量(概算)です。使用電力量、水道水の使用量は2020年度の実績です
 ※3 2022年4月16日現在
 ※4 路面清掃で収集するごみは、土砂など再生不可能なものが多くなります

めざす姿
安全性の向上
高速道路の機能強化と進化
ハライト
新たな価値創造への挑戦
経営基盤の強化
データ

地域環境への配慮

■ 継続した環境保全活動の取り組み

当社では、環境保全活動や環境コミュニケーションを一過性とせず、継続的に活動を行っています。

● ギフチョウの放蝶活動

東海北陸自動車道 城端SAにおいて、ギフチョウの放蝶会を行いました。この活動は、地元「ギフチョウの里づくりの会」と富山県南砺市立城端小学校の児童の皆さんと共に、生育環境整備と放蝶活動に取り組んでいるものです。

2000年から活動をはじめ、今年で22年目を迎えています。



ギフチョウ



ギフチョウの放蝶会

● シデコブシの保全活動

2004年に開通した東海環状自動車道 土岐JCT付近では、建設時にシデコブシの生息が確認されたため、移植等の保全活動を行いました。シデコブシは、岐阜県と愛知県、三重県の一部のみに自生する植物で、環境省より準絶滅危惧種に指定されている希少な植物です。

東海環状自動車道が開通してから10年以上経過していますが、現在でも草刈り等の環境整備や遺伝子を保存するための種子採取、種子から育てた苗木の植樹を行っています。

今後も、シデコブシの保護を通じて、地域環境の保全に努めていきます。



シデコブシ



シデコブシ苗木の植樹

● ホトケドジョウの保全活動

2019年に開通した新名神高速道路では、菰野IC付近に生息していたホトケドジョウを保護するため、近隣の水路に移殖しています。

地域の方と協働で、水生生物が生息しやすいように水路の草刈りや堆積土砂の撤去作業を行い、ホトケドジョウの生息状況を確認することができました。今後も、地域の方と一体になって保全活動を続けていきます。



堆積土砂の撤去作業

■ 環境イベントへの出展

当社グループの環境に関する取り組みを幅広く知っていただくため、2010年から日本最大級の環境イベント「エコプロ」に出展しています。2021年度は、約3,600名のブース来場者に対して、エコロードや地域性苗木による緑化、再生可能エネルギーの導入などについて紹介しました。

また、新たな環境イベントとして、2021年10月に愛知県で開催された「SDGs Aichi Expo」に出展するなど、当社の環境に関する活動を広めています。



「エコプロ」への出展

TOPICS

新東名高速道路の自然環境保全の取り組み

高速道路の建設では環境影響評価の後、詳細な自然環境調査を行い、確認された自然環境や生物の特性を考慮した保全を行っています。新東名高速道路 伊勢原大山IC～新秦野IC間、新御殿場IC～御殿場JCT間は自然が豊かな区域を通過しており、貴重な自然を保全するために様々な対策を行っています。これまでに実施した環境保全策を紹介します。

■ 希少植物の移植

建設事業により消失する箇所にミズタカモジ等の湿生植物やエビネ等の希少植物が確認されたため、生息に適する箇所に移植を行いました。その後もモニタリング調査により生育を確認しています。



ミズタカモジ育成状況



移植したエビネの生育状況

■ 魚類の保全策

自然環境調査においてホトケドジョウが確認されたため、生息環境が類似する近隣の河川に移殖しました。また、工事に伴い生じる濁水が河川に流出することを防ぐため処理施設を設置しました。その後、近隣の高校と協働で魚類の生息状況調査を行い、カジカやホトケドジョウといった貴重な魚類の生息を確認しています。



ホトケドジョウの捕獲作業



確認されたホトケドジョウ

■ 野生動物の移動経路の確保

高速道路の建設により動物の移動経路がなくなること防ぐため、高速道路を横断する地下通路や橋梁の下部に移動経路を設置しています。



哺乳類の移動に配慮した地下通路

■ 昆虫類の保全策

建設地に確認されたゲンジボタルやヘイケボタルの生息環境を保全するため、工事中にモニタリング調査を継続するとともに、照明設備が必要な箇所は、高速道路外への光漏れが少ない低位置照明を採用しました。



低位置照明の設置例



確認されたゲンジボタル

■ 両生類の保全策

高速道路脇の排水路に小動物や両生類が落下した場合、そこから這い出せるような機能を持つ排水路を設置しています。



脱出機能を持つ排水路の設置

地域の声

高速道路と自然環境の共生

静岡県立御殿場南高等学校 自然科学部 くわばら しゅんぺい 桑原 隼平様

私たち御殿場南高校自然科学部はNEXCO中日本の方々と新東名高速道路の工事環境下にあるホトケドジョウの保護を行っています。絶滅危惧種のホトケドジョウの現地調査を行う中で、企業の方々がどのように環境保護活動を行っているのかを見て、ホトケドジョウの一時的な保護飼育を一緒に行うなど、私たち高校生にもできることがあることを学びました。今後も協力して活動を進めていきたいです。

