

一般自動車道 維持管理ガイドライン（案）

2024年12月

一般社団法人日本観光自動車道協会



改訂履歴

版	年月日	条項	内容
制定版	2024年12月16日	全項	制定

はじめに

公共インフラの老朽化・長寿命化対策が社会問題化し、国や特に地方公共団体の重要課題となっている昨今、一般自動車道事業者にも道路法の道路と同様のインフラの長寿命化が、国民の安全・安心を担保するための重要な責務として求められています。

平成29年3月には、一般自動車道事業者に対して、インフラの原則5年に1回の点検が義務づけられ、あわせて長寿命化計画の策定と、点検に基づく修繕率の向上ならびに、維持管理に関する教育制度による従事者のスキルアップが求められています。これらの要求事項に応えるためには、インフラ点検の関係法令を遵守してインフラの健全化を図るだけでなく、戦略的に道路アセットをマネジメントする能力を、協会全体で向上させることが重要であると考えます。

そこでまず、インフラの長寿命化と健全化の礎として、一般社団法人日本観光自動車協会（以下、JTRAという）では、平成29年3月31日付け国自総第522号自動車局長通達に基づいて準用すべき各種点検要領をもとに、「一般自動車道道路構造物点検ガイドライン（以下、JTRA点検要領という）」策定しました。これは、道路運送法に定める検査と、国土交通省インフラ長寿命化計画に基づく定期点検のあり方を定め、運用方法について解説を加えたものになっております。

点検結果に基づいて対症的に補修や修繕を施すことも、健全化を図る上で重要ではありますが、健全度に応じた予防保全的な措置を施したり、日常のメンテナンスを充実させることで、構造物や施設の健全化・長寿命化と、維持管理の効率化が可能となります。日常のメンテナンスサイクルの重要性について理解を深め、各社のルール作りや維持管理マニュアル策定の足がかりとなるように、「一般自動車道維持管理要領」を策定し、その解説本として本書を発行しました。

維持管理の効率化は、自動車道の安全・安心・信頼性の向上と、自動車道事業の経営の健全化に繋がります。このガイドラインを有効に活用し、より一層の維持管理の効率化に結びつけていただきたいと思います。

一般自動車道維持管理ガイドライン（案）

目次

第1章 総則	1
1-1 目的（基本方針）	1
1-2 適用範囲	1
1-3 道路台帳	3
1-4 用語の定義	5
1-5 本書の位置付け	6
第2章 維持管理の実施体制	6
2-1 実施体制	7
2-2 サービス目標	7
2-3 維持管理のPDCAサイクル	7
第3章 一般自動車道の維持管理	8
3-1 道路の点検	8
3-2 道路巡回	9
3-2-1 道路巡回のサービス目標	9
3-2-2 道路巡回の定義等	9
3-2-3 道路巡回の体制	10
3-2-4 道路巡回時の日常点検	11
3-2-5 道路巡回の安全衛生管理	11
3-3 第三者からの情報	12
3-4 定期点検（構造物点検）	12
3-4-1 構造物点検の適用範囲	12
3-4-2 構造物点検の体制	13
3-4-3 構造物点検の安全衛生管理	13
3-5 定期点検（施設点検）	13
3-5-1 施設点検のサービス目標	13
3-5-2 施設点検の体制	13
3-5-3 施設点検の安全衛生管理	14
3-6 特定点検（防災点検）	14
3-6-1 防災点検の適用範囲	14
3-6-2 防災点検のサービス目標	14
3-6-3 防災点検の体制	14
3-6-4 防災点検の安全衛生管理	15
第4章 日常維持管理	15
4-1 日常維持管理業務全般	15
4-1-1 日常維持管理業務全般の適用範囲	15
4-1-2 日常維持管理業務全般のサービス目標	15

4-1-3 日常維持管理業務全般の体制	16
4-2 清掃作業	16
4-2-1 清掃作業の適用範囲	16
4-2-2 清掃作業のサービス目標	16
4-2-3 清掃作業の体制	17
4-3 道路除草・樹木剪定	18
4-3-1 道路除草・樹木剪定の適用範囲	18
4-3-2 道路除草・樹木剪定のサービス目標	18
4-3-3 道路除草・樹木剪定の体制	19
4-4 雪氷作業	20
4-4-1 雪氷作業の適用範囲	20
4-4-2 雪氷作業のサービス目標	20
4-4-3 雪氷作業の体制	20
4-4-4 雪氷作業の安全衛生管理	20
4-5 緊急対応・応急作業	22
4-5-1 緊急対応・応急作業の適用範囲	22
4-5-2 緊急対応・応急作業のサービス目標	22
4-5-3 緊急対応・応急作業の体制	22
4-5-4 緊急対応・応急作業の安全衛生管理	22
4-6 防災対策	23
4-6-1 防災対策の適用範囲	23
4-6-2 防災対策のサービス目標	23
4-7 日常維持管理における修繕	24
4-7-1 日常維持管理における修繕の適用範囲	24
4-7-2 日常維持管理における修繕のサービス目標	24
4-7-3 日常維持管理における修繕の体制	24
4-7-4 日常維持管理における修繕の安全衛生管理	24
第5章 インバウンド対策	25
5-1 多言語化	25
5-2 キャッシュレス化	25
第6章 付録（技術紹介）	26
第7章 付録（関係法令）	49
付録7-1 道路運送法及び政令、通達	49
付録7-2 道路法及び政令	51

第1章 総則

1-1 目的

一般社団法人日本観光自動車協会（以下、JTRAという）は、一般自動車道（以下、道路という）の交通に支障を及ぼさない円滑な交通を確保し、道路利用者に安全・安心・快適な道路空間と、満足のいくサービスを提供するように運営することを目的とし、道路の事業計画ならびに国土交通省令で定める技術上の基準に適合するように道路の構造を保全し、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕するための維持管理業務の標準を本要領に示す。

【解説】

道路の維持管理に関する基本的な概念は、道路法第42条に「道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もって一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。」と謳われている。また、道路の維持修繕等管理要領（昭和37年8月28日付け道発第368号道路局長通達）において、「道路の構造を保全し、円滑な交通を確保するため、道路の維持、修繕等の管理の万全を期すること。」と、道路の維持修繕等管理の基本方針を定めている。

一般自動車道の維持管理要領（昭和52年6月10日付け自道第85号自動車局長・道路局長通達）において、「維持管理の適正化を図り、もって安全で円滑な自動車交通を確保する」と、一般自動車道の維持管理の目的を定めている。

維持管理を実施するにあたっては、道路の立地条件や構造、地域住民や道路利用者等のステークホルダーからの意見、気象条件、沿道の土地利用状況等、さまざまな諸条件を考慮しなければならない。本ガイドラインは、一般自動車道の維持管理業務の標準を示したものであり、本ガイドラインを参考に各事業者（道路管理者）の財務状況や経営資源、地域環境、道路の維持管理データ等を踏まえて内規を定め、適時適切に運用がなされるべきものである。

1-2 適用範囲

本要領は、道路運送法第47条に基づき国土交通大臣の自動車道事業免許を受けた自動車道事業者（以下、事業者という）が経営する一般自動車道で、道路運送法に定める各種検査に合格し、料金、供用約款、保安上の供用制限の認可を受けている道路及び道路施設等ならびに、維持管理業務全般に適用する。

【解説】

ISO55001アセットマネジメントシステムでは、適用範囲となるアセット（道路資産）を洗い出し、アセットの一覧となるアセットポートフォリオ（適用範囲一覧）を作成する。これには、アセットの諸元（道路運送法第48条第1項第2号に基づく自動車道事業規則第6条の事業計画、道路運送法第51条第2項に基づく構造）ならびに、アセットの維持・機能（回復）向上に必要なシステムや、最適な費用（投資）・人員・資機材に適用する。

アセットポートフォリオの一例を以下に示す。

アセットポートフォリオ（適用範囲一覧）の一例

対象アセット種別		詳細内容	数量
舗装	アスファルト舗装 および路盤・路床	通常舗装部分	A=53,803.0㎡
		特殊舗装部分（高耐久舗装）	A=13,891.0㎡
		駐車場（一部未舗装）	A=2,750.0㎡
道路附属物	標識	警戒標識	26基
		規制標識	15基
		指示・注意喚起・案内看板類	38基
	安全設備	ガードケーブル	L=2,647.0m
		ガードレール	L=24.0m
		ガードパイプ	L=11.0m
		カーブミラー	38基
構造物	擁壁	ブロック積擁壁	L=615.0m
		雑石積擁壁	L=1,622.0m
		擁壁	L=353.0m
	橋梁	Co床版鋼鈹桁橋（長日向橋）	1橋
	排水設備	L型側溝	L=836.0m
		U型側溝	L=1,036.0m
		縦断管（ヒューム管Φ250-1000）	L=673.0m
		その他	L=119.0m
	その他	ふとん籠（7箇所）	L=186.0m
		法枠（1箇所）	L=26.0m
カルバート（3箇所）		L=34.0m	
施設	料金収受施設	料金所	3棟
		管理棟	2棟
	その他	倉庫兼格納庫	1棟
		トイレ	1棟
情報システム	維持ラク	道路巡回システム	1式
	Squareターミナル	通行料金収受システム	1式
	気象計	気象観測システム	1式
人員	総務部	事務係	2名
	事業部	徴収係	4名
		修路係	3名

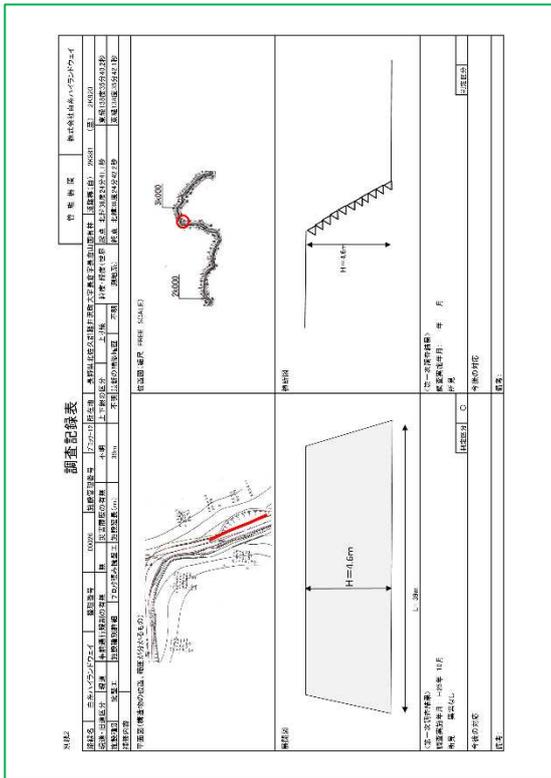
1-3 道路台帳

事業者は、道路管理の基本的事項を的確に把握し、適切に維持管理するため、認可を受けた事業計画並びに構造及び設備について、道路台帳を作成・整備し、これを保管する。

【解説】

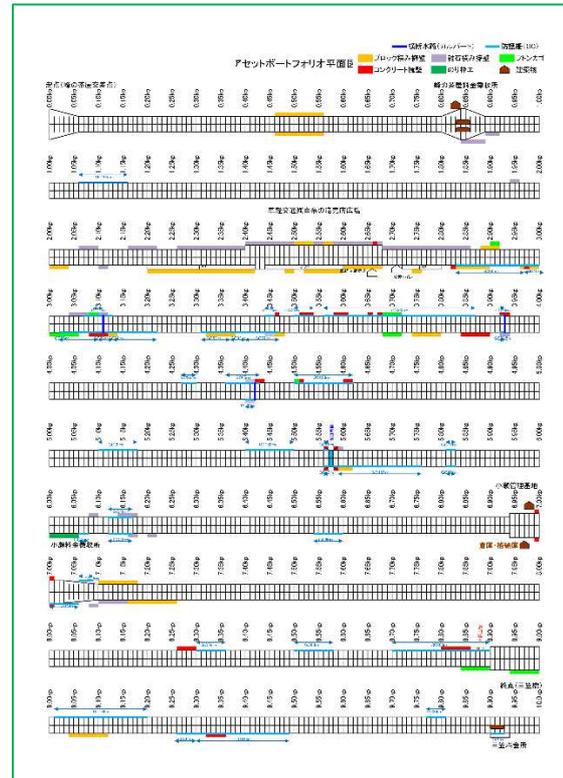
道路運送法第68条により、道路の構造及び施設が認可を受けた事業計画書や、法令で定める基準に適合するように維持管理しなければならない。適切にかつ効率よく維持管理するためには、前項のアセットポートフォリオを的確に把握する必要があり、そのために道路法で規定する道路台帳を作成・保管し活用することが望まれる。道路台帳は、その諸元や履歴を記載した調書と、その配置を示す図面で構成される。道路台帳の例を以下に示す。

調書の例



※調書は、平成25年2月総点検要領の書式

配置図の例



※図面は、施設等の配置がわかる略図で良い

【法令】

道路運送法第68条（一般自動車道の管理） 自動車道事業者は、一般自動車道をその構造及び設備が事業計画及び第51条の基準に適合するように維持しなければならない。

2 自動車道事業者は、国土交通省令で定める方法に従い、一般自動車道を検査しなければならない。

自動車道事業規則第6条（事業計画） 法第48条第1項二の事業計画には、左に掲げる事項を記載するものとする。

- 一 主たる事務所及び営業所の名称及び位置
- 二 使用料金徴収所及び駐車場の名称及び位置
- 三 車線数、路面の種類並びに設計速度及び設計重量（区間により異なるときは、区間ごとに明示すること。）
- 四 他の道路、鉄道又は軌道との交さ(、)位置及び交さ(、)方式並びに他の道路との連絡位置

道路運送法第51条（一般自動車道の技術上の基準）

- 2 一般自動車道は、その幅員、勾（こう）配、曲線、見通し距離、通信設備その他の構造及び設備について国土交通省令（道路運送法施行規則）で定める技術上の基準に従わなければならない。

道路運送法施行規則第37条（工事方法） 法第七十五条第三項において準用する法第五十条第一項の規定による工事方法には、次に掲げる事項を記載するものとする。

- 十二 橋、トンネル、開きよ及び暗きよの構造（設計図（簡易な構造のものにあつては、定規図）をもつて示すこと。）
- 十三 排水設備の構造（横断定規図をもつて示すこと。）
- 十四 他の道路、鉄道又は軌道との交差部分の構造（設計図をもつて示すこと。）
- 十五 防護設備の設置場所（平面図をもつて示すこと。）
- 十六 防護設備の構造（設計図（簡易な構造のものにあつては、定規図）をもつて示すこと。）

道路法第28条 道路管理者は、その管理する道路の台帳を調製し、これを保管しなければならない。

- 2 道路台帳の記載事項その他その調製及び保管に関し必要な事項は、国土交通省令（道路法施行規則）で定める。

道路法施行規則第4条の2 道路台帳は、調書及び図面をもつて組成するものとする。

- 2 調書及び図面は、路線ごとに調製するものとする。
- 3 調書には、道路につき、少なくとも次に掲げる事項を記載するものとし、…
 - 一 道路の種類
 - 二 路線名
 - 三 路線の指定又は認定の年月日
 - 四 路線の起点及び終点
 - 五 路線の主要な経過地
 - 六 供用開始の区間及び年月日
 - 七 路線（その管理に係る部分に限る。）の延長及びその内訳
 - 八 道路の敷地の面積及びその内訳
 - 九 最小車道幅員、最小曲線半径及び最急縦断勾（こう）配
 - 十 鉄道又は新設軌道との交差の数、方式及び構造
 - 十一 有料の道路の区間、延長及びその内訳（自動車駐車場にあつては位置、規模及び構造）並びに料金徴収期間
 - 十二 道路と効用を兼ねる主要な他の工作物の概要
 - 十三 軌道その他主要な占用物件の概要
 - 十四 道路一体建物の概要
 - 十五 協定利便施設の概要

1-4 用語の定義

本要領で使用する用語の定義は、以下のとおりとする。

	用語	定義
①	道路構造物	道路を構成する工作物全般をいい、橋梁、トンネル、舗装構造体、排水施設、道路土工構造物、道路附属物を指す
②	舗装構造体	アスファルト表層・基層（またはコンクリート版）、砕石路盤、路床からなる舗装の構造
③	道路土工構造物	道路を建設するために構築する土砂や岩石等の地盤材料を主材料として構成される構造物及びそれらに附帯する構造物の総称をいい、路床、地山、切土・盛土、法面、自然斜面、斜面安定施設、カルバート等を指す
④	道路附属物	道路の構造の保全、安全かつ円滑な道路の交通の確保その他道路の管理上必要な施設又は工作物 ^{※1} をいい、防護柵、植樹帯、道路標識、道路照明施設、区画線、道路情報板、視線誘導標、道路反射鏡、点字ブロック、距離標、バス停上屋等を指す
⑤	維持管理	一般自動車道の構造及び設備が、事業計画及び道路運送法第51条第2項 ^{※2} の基準に適合するように維持する行為で、道路を常時良好な状態に保つように反復して行われる道路の機能維持のための行為、および道路構造をそのままの状態に保持する行為（維持）と、損傷した道路構造を回復する行為（修繕）をいう
⑥	点検	道路利用者の安全・安心ならびに円滑な交通を確保し、道路管理上に必要な記録や情報を収集することを目的として行う行為で、第三者被害を防止する適切な時期に、目視その他適切な方法により行う
⑦	日常点検	点検のうち、パトロール車上から通常の状態における道路及び道路の利用状況を把握する道路巡回や、道路構造物の細部の状況を把握するために主に徒歩により遠望目視で行う点検をいう
⑮	LCC	ライフサイクルコストの略。構造物の計画、設計、建設に関する費用及び供用期間中の維持管理費用、解体を含む更新費用等のトータルコスト。
⑯	補修	構造物の修繕のうち、第三者への影響の除去あるいは、美観・景観や耐久性の回復もしくは向上を目的とした対策
⑰	補強	建設時に構造物が保有していたよりも高い性能まで、安全性あるいは、使用性のうち力学的な性能を向上させるための対策

【解説】

※1：道路法第2条第2項 道路の構造の保全、安全かつ円滑な道路の交通の確保その他道路の管理上必要な施設又は工作物

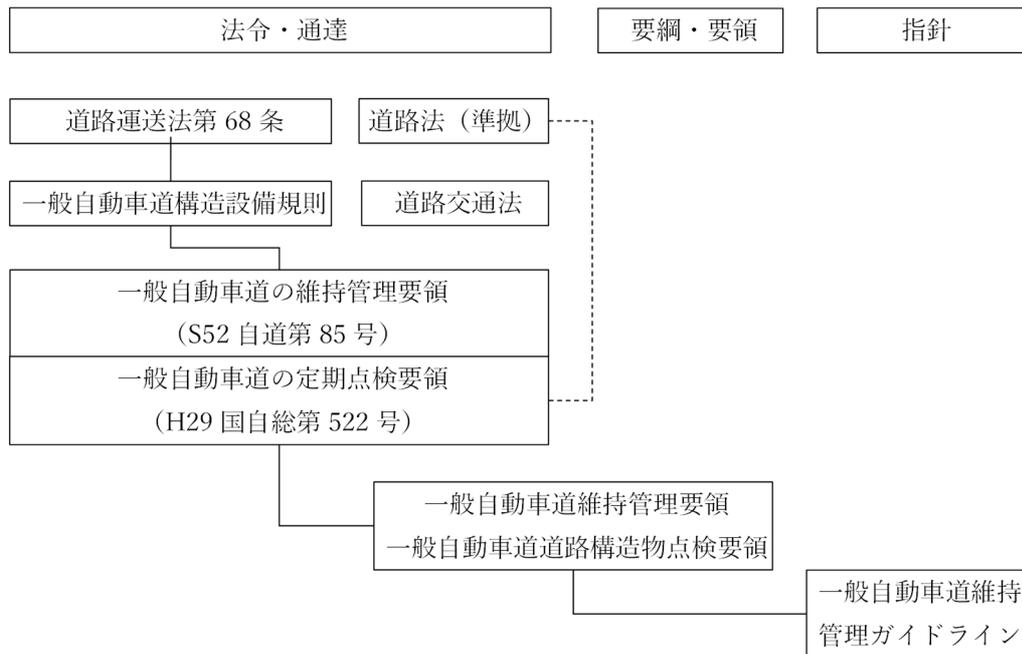
※2：道路運送法第51条第2項 一般自動車道は、その幅員、こう配、曲線、見通し距離、通信設備その他の構造及び設備について国土交通省令で定める技術上の基準に従わなければならない

1-5 本書の位置付け

本ガイドラインは、道路運送法第68条記載の一般自動車道の管理において、道路運送法並びに道路法をはじめとする関係法令、参考図書を基に、一般自動車道の維持管理を行うにあたって、参考となる技術情報を主に、要領の体裁でとりまとめた技術的助言である。これをもって、一般自動車道の安全で円滑な自動車交通を確保することを目的に、各事業者において法令の適切かつ効果的に運用が図られるよう、参考とされたい。

【解説】

※技術基準等の体系と本書の位置付け



第2章 維持管理の実施体制

一般自動車道事業者は、道路の特性や状況に応じかつ、適正な使用料金に基づいた適正な維持管理を実施するため、道路管理者として組織を整え、必要な人員、資機材等を合理的に配置する。

【解説】

一般自動車道の維持管理要領（昭和52年6月10日付け自道第85号自動車局長・道路局長通達）において、「事業者は、一般自動車道ごとに、維持管理に関する組織、職務内容、事務処理要領等を定め、その維持管理体制を確立・・・」し、「定期的に道路パトロールを行う・・・」ことで、一般自動車道の維持管理の体制を整え、万全を期す・・・」よう定めている。

一般自動車道は、国土交通大臣より「能率的な経営の下における適正な原価を償い、且つ、適正な利潤を含む」使用料金の認可を受けており、地域の実情等を踏まえて適正な原価に見合った適正な維持管理を実施する必要がある。そのため、可能な限り作業量や点検・補修履歴、道路利用者からの意見などの関連データに基づいたサービス目標を設定し、その目標を達成するために必要な体制を構築することが望ましい。

2-1 実施体制

道路の維持管理は、道路を常時良好な状態に保つように反復して行われる道路の機能維持、または道路構造をそのままの状態に保持する行為（維持）と、損傷した道路構造を回復する行為（修繕）を確実に実施することができる体制を確立する。

【解説】

維持管理に必要な資源（人、モノ、カネ）は、一般自動車道の規模や交通量、維持行為か修繕行為かによっても異なるため、それぞれの作業の頻度や作業規模を勘案して決める。

維持は、道路の巡回を中心に日常的に繰り返し行われる作業や、ポットホールや交通事故等の突発的な事象に即応で実施するため、日頃から社員（職員）も実施できるスキルを習得しておくことが望ましい。

修繕は、現有従業員の作業スキルや施工の規模により、直営で行うのか専門工事業者に委託するのかを決めると良い。

2-2 サービス目標

一般自動車道に求められる機能や、安全性、快適性、信頼性といった要求性能や、道路利用者のニーズを考慮したサービス目標を設定し、目標を達成するための管理水準を、過去の維持管理履歴データや経験知を元にした作業結果に基づいて決定することが望ましい。

【解説】

道路利用者に対してアカウントビリティの向上と、付加価値を提供することが望ましく、そのためにはこれまでの経験や日常的な維持管理データの蓄積が非常に重要となる。

経験知による判断基準を元にした属人的な維持管理では、作業の効率化や技術の伝承が困難である。サービス目標を文書化し実務に落とし込むことも重要である。

サービス目標とそれを達成するための管理水準、その達成状況を評価するパフォーマンス指標（KPI）の例を以下に示す。※KPI：重要業績評価指標

ポットホール処理のサービス目標：損傷等に起因する事故や通行規制を防止する

→ポットホール処理の管理水準：ポットホール発見・通報から1時間以内に対応

→ポットホール処理のパフォーマンス指標：ポットホールによる管理瑕疵0件/年

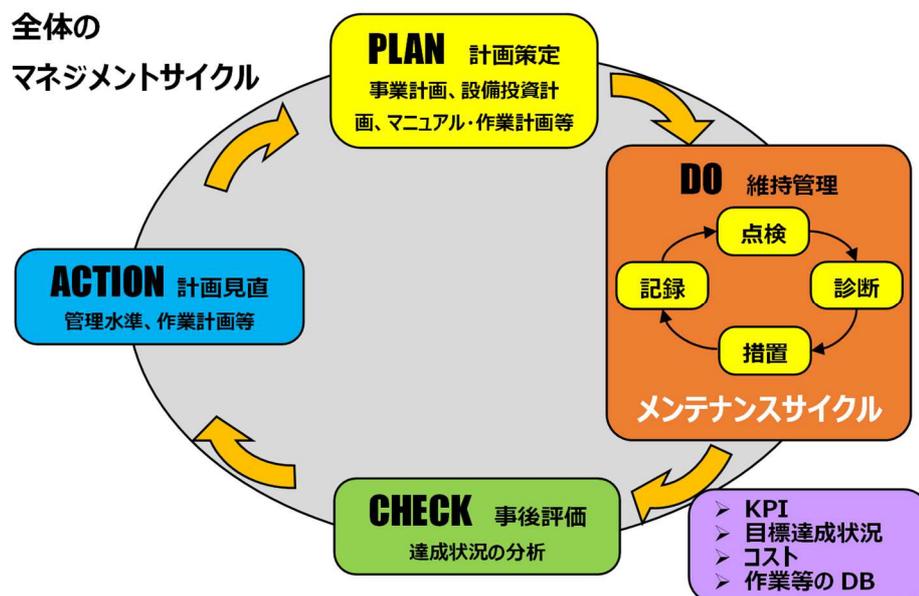
2-3 維持管理のPDCAサイクル

現状のサービス目標や管理水準を維持または向上を図り、道路利用者の安全・安心を確保するためには、[点検] → [診断] → [措置] → [記録] のメンテナンスサイクルを確実にまわし、適切な維持管理を実施する。

【解説】

一般自動車における日常維持管理業務は、効率的な維持管理を目指して、道路巡回を軸に「点検」→「診断」→「措置」→「記録」の日常維持管理業務のメンテナンスサイクルから効果を検証し、業務の改善に繋げるという全体のマネジメントサイクルを回し続けることが重要である。

維持管理のPDCAサイクル概念図



第3章 一般自動車道の維持管理

3-1 道路の点検

一般自動車道利用者の安全・安心を確保し、道路の構造を保全し、道路を常時良好な状態に保つために必要な巡回・点検について定める。巡回・点検の種類を以下に定める。

構造物点検にあたっての詳細事項は「一般自動車道構造物点検ガイドライン（案）」に示す。

- ① 日常点検（道路巡回、第三者からの情報）
- ② 定期点検（構造物点検、施設点検）
- ③ 中間点検
- ④ 特定点検
- ⑤ 異常時点検

【解説】

道路運送法第68条 自動車道事業者は、一般自動車道とその構造及び設備が事業計画及び第51条の基準に適合するように維持しなければならない。

2 自動車道事業者は、国土交通省令で定める方法に従い、一般自動車道を検査しなければならない。

上記第68条第1項では、一般自動車道の維持管理の目標を示し、第2項ではそのための点検について規定しているが、主に構造物の規格・仕様についての規定であり、老朽化・経年劣化による機能低下や、損傷による機能低下に対する健全性を判断するものではない。

点検方法の詳細と、健全性を評価する方法は、一般自動車道の定期点検要領（平成29年3月31日付け国自総第522号自動車局長通達）において示され、この要領により各種定期点検要領の準用と5年に1回の点検が義務づけられた。

3-2 道路巡回

道路巡回とは、定期的に一般自動車道内を巡回することで、道路及び道路の利用状況を把握し、道路利用者の安全・安心ならびに円滑な交通を確保し、道路の異常に対し適宜の措置を講じ、道路管理上に必要な記録や情報を収集することを目的とする。

道路巡回の実施に際しては、次の事項を的確に行う。

- (ア) 路面、路側部、構造物、交通安全施設等の損傷又は損傷の誘因となる事象の発見
- (イ) 道路工事、道路維持作業等の監視
- (ウ) 道路の不正使用等の監視
- (エ) 道路の破損、欠壊等の事由により交通が危険であると認められる場合の応急措置
- (オ) 災害等不測の事態が発生した場合における緊急措置及び警察等への情報の連絡

【解説】

「一般自動車道の維持管理要領（昭和52年6月10日自道第85号自動車局長通達）」では、通常時の維持管理の万全を期すため、維持管理に関する組織、職務内容、事務処理要領等を定め、維持管理体制の確立と道路パトロールの実施を謳い、異常気象時には体制と道路パトロールの強化を謳っています。

3-2-1 道路巡回のサービス目標

路面の異常・障害に起因する事故や、損害、苦情が発生しない頻度で、地域の実情等や道路の維持管理データ等を踏まえて、定期的かつ等間隔に実施することが望ましい。

ポットホールや落下物の発生頻度などの実績を踏まえ、巡回頻度の見直しを行う。

【解説】

原則として営業日には1日に1回の巡回が望ましいが、ポットホールや落下物の発生頻度などのデータに基づいて決定しても良い。国土交通省では、50,000台/日以上直轄国道では1日に1回、その他の直轄国道では2日に1回の巡回を実施している。

サービス目標の設定例を以下に示す。

- ・サービス目標例：路面の異常・障害に起因する事故を防止
- ・管理水準例：巡回の頻度を定める（例：ポットホール発生頻度にあわせ、3日に1回等）※
営業日は毎日営業開始前に1回、休日等混雑時に1回が望ましい。
- ・パフォーマンス指標例：路面の異常・傷害の見落とし0件/年

3-2-2 道路巡回の定義等

道路巡回の種類は、通常巡回、夜間巡回、定期巡回及び異常時巡回とする。

- ① 通常巡回とは、通常における道路の状態及び道路の利用状況を把握するために行う定期的な巡回をいい、パトロール車上からの目視により行う。
- ② 夜間巡回とは、夜間における道路の状態及び道路の利用状況を把握する必要がある場合に行う定期的な巡回をいい、パトロール車上からの目視により行う。
- ③ 定期巡回とは、構造物・施設等について細部の状況を把握するために行う巡回をいい、原則として年1回程度、主に徒歩等により行う。
- ④ 異常時巡回とは、大雨や集中豪雨等の異常気象、台風、豪雪、地震等が、通行規制基準に達する前にその目安を定め、必要な体制（防災体制）を整えるために行う巡回をいう。

【解説】

異常時巡回を実施する基準の目安は以下を参考に決定すると良い

※4-6防災対策「通行規制基準」の基準値を超えた、又は越えそうな時に実施する

- ①大雨・集中豪雨：時間雨量30mm/h、累積雨量120mm/hを超えた場合
- ②大雪：積雪10cmを越えた場合
- ③強風：風速25m/sを越えた場合
- ④地震：震度4以上が観測された場合

3-2-3 道路巡回の体制

道路の異常に対し適宜の措置を講じるため、パトロール車には、車線規制のための保安機材をはじめ、応急処置材、工具、測定機器等必要な資機材をあらかじめ準備し、常に携行する。

道路巡回終了後、道路の利用状況や道路巡回で発見した異常及び、その異常に対する応急措置をすべて、巡回日誌に記載し記録を保管しなければならない。

【解説】

道路巡回に使用するパトロール車や道路維持作業用自動車は、道路交通法施行令第14条の2に定める道路維持作業用自動車の指定を公安委員会から受けることが望ましい。公安委員会の指定を受けることで、道路の損傷箇所等を発見した場合において道路交通法の一部の規制の適用除外がある。指定を受ける車両は、指定の黄色警光灯を備え、指定の黄色塗色の車体にしなければならない等の制約がある。

必要に応じ緊急自動車の指定を受けることもできる。

トラックタイプやワンボックスタイプの資機材が積載できる車両で、日常維持作業に使用する維持作業車をパトロール車と兼ねることで、維持管理業務のコストダウンと安全性が向上する。

緊急自動車等指定証 (緊急自動車等種別確認証)	
平成27年 9月 8日	
(株)白糸ハイランドウェイ 長野県公安委員会	
下記の自動車を 道路維持作業用自動車として指定する。 (届け出たことを確認した。)	
記	
指定(種別)番号	第 15-B-16 7号
自動車使用者の住所及び氏名	北佐久郡軽井沢町軽沢10-24 株式会社 白糸ハイランドウェイ
自動車の種類 車名及び型式	普通貨物自動車 1号、1TRK566GR改
自動車登録番号 又は車両番号	長野 100 さ 7557
用途	道路維持作業用自動車 道路交通法施行令第14条の2第1号
備考	



白糸ハイランドウェイの例

道路巡回で得られた情報は、応急措置材の調達や、維持管理従事者の人員配置、サービス目標の見直し、構造物更新計画及びその優先順位等の決定の元となる貴重なデータになる。サービス目標を達成するための措置として点検結果や補修履歴、事業費や執行体制に応じた、補修対策の優先順位により、適宜、補修計画を策定・見直しし、必要な補修対策・措置を施していく。

3-2-4 道路巡回時の日常点検

道路巡回の際に、日替わりの重点観察項目を決めて、構造物点検の日常点検を実施することで、構造物点検の効率化が図れる。基本的にパトロール車の車上からの目視で点検し、必要に応じ降車して確認すると良い。日替わりの重点項目の一例を以下に示す。

- 月曜日：橋梁（着眼点：排水孔詰まり、ひび割れ、剥離、段差、塗装の剥がれ等）
- 火曜日：トンネル
- 水曜日：排水施設
- 木曜日：標識・安全施設
- 金曜日：路肩・法面、
- 土曜日：路面
- 日曜日：街路樹・植栽

【解説】

日常的・定期的に点検することにより、自動車道事業規則第24条の二に定める「検査」に置き換えることができるものとする。

自動車道事業規則第24条の二 一般自動車道の検査は、路面については一箇月に少くとも一回、橋、トンネルその他の工作物及び排水設備その他の設備については一年に少くとも一回行い、その結果を記録しておかなければならない。

3-2-5 道路巡回の安全衛生管理

道路巡回は、供用中の道路上での作業となるので、道路交通法を遵守しなければならない。また、道路交通法により5台以上の社有車を保有する場合は安全運転管理者を選任し、運行管理・アルコールチェック・教育指導等を行わなければならない。

【解説】

道路巡回に使用するパトロール車や道路維持作業用自動車は、道路交通法施行令第14条の2に定める道路維持作業用自動車の指定を公安委員会から受けることで、道路の損傷箇所等を発見した場合において道路交通法の一部の規制の適用除外があるが、通常道路巡回実施中においては、交通法規を遵守し、一般車に対して模範となるような安全運転を心がける。

乗車定員が11人以上の自家用自動車を1台以上使用している、または5台以上の自家用自動車（二輪車は0.5台でカウント）を使用している事業者は、安全運転管理者を選任し所轄の警察署経由で公安委員会に届け出義務があるが、それ以下の事業者でも安全性向上の為、安全運転管理者を選任することが望ましい。安全運転管理者の業務は以下のとおり。

- ① 運転者の状況把握
- ② 運行計画の作成
- ③ 交替要員の配置
- ④ 異常気象時等の安全確保の措置
- ⑤ 安全運転の指示
- ⑥ 運転前後の酒気帯び確認
- ⑦ 酒気帯び確認の記録・保存
- ⑧ 運転日誌の記録
- ⑨ 運転者に対する指導

3-3 第三者からの情報

ステークホルダーからの苦情・情報提供や、第4章日常維持管理業務に定める日常的な保全作業を実施する中で得た情報や不具合について、道路巡回と同様に状況を把握し、適宜の措置を講じることとする。

【解説】

売店等の沿線の施設や、路線バスや定期観光バス、タクシー会社などに道路のモニタリングを依頼することで、道路巡回時間外の道路の異常や不具合を早期に発見し処置することができる。宅配業者やタクシー会社と情報提供の協定を結び、生活道路等の情報を得ている地方自治体もある。

ISO55001アセットマネジメントシステムでは、ステークホルダーの定義を企業活動を行う上で関わる全ての人々を範囲として定義している。従って、顧客や株主のみならず、関係官公庁、外部提供者（購買先・外部委託先）、地域住民、研究機関、金融機関、そして従業員など、企業として成長し利益を実現していくために、密にコミュニケーションを取るべき相手全てを含む。

3-4 定期点検（構造物点検）

構造物点検とは、構造物の劣化や損傷・変状などによる第三者被害を防止するとともに、構造物の安全性の向上及び効率的な維持修繕を図るため、構造物の状態および健全性の把握と記録、機能低下の原因となる損傷および劣化の発見と要因究明を目的として行う。

構造物点検の種別は、①日常点検、②定期点検、③中間点検、④特定点検、⑤異常時点検の5種類とし、その詳細は「一般自動車道構造物点検ガイドライン（案）」に示す。

【解説】

構造物点検結果を元に、計画的に修繕作業（損傷した舗装のパッチングやひび割れの補修作業、損傷した道路附属物の補修作業や、舗装の一部分の切削オーバーレイや打換、橋梁のひび割れ補修・断面補修・ジョイント補修などの機能回復を目的とする行為）を行い、維持作業の効率化を図る。

また、点検結果から、更新工事（車線全幅に及ぶ大規模な切削オーバーレイや打換、橋梁の架け替え等の更新工事や、橋梁の耐震補強などの機能強化・補強を目的とする工事）の計画や優先順位を決定することにより、ライフサイクルコストの平準化を図る。

3-4-1 構造物点検の適用範囲

道路運送法第68条第2項に定める検査ならびに、平成29年3月31日付け国自総第522号自動車局長通達「一般自動車道の定期点検要領について」に基づき、橋梁、トンネル、シェッド・大型カルバート等、標識、舗装、排水構造物等の小規模附属物の近接目視による定期点検を原則5年に1回の頻度で実施する。それぞれの点検に準用する要領は以下の通り。

- ①橋梁：道路橋点検要領（R6.3版、国土交通省道路局）
- ②トンネル：道路トンネル定期点検要領（R6.3版、国土交通省道路局）
- ③シェッド等：シェッド・大型カルバート等定期点検要領（R6.3版、国土交通省道路局）
- ④横断歩道橋：横断歩道橋定期点検要領（R6.3版、国土交通省道路局）
- ⑤門型標識等：門型標識等定期点検要領（R6.3版、国土交通省道路局）
- ⑥舗装：舗装点検要領（H28.10版、国土交通省道路局）
- ⑦その他構造物：道路土工構造物点検要領（R5.3版、国土交通省道路局）
- ⑧小規模附属物等：小規模附属物点検要領（H29.3版、国土交通省道路局）

【解説】

道路運送法第68条第2項：自動車道事業者は、国土交通省令で定める方法に従い、一般自動車道を検査しなければならない。

一般自動車道の定期点検要領について（平成29年3月31日付け国自総第522号自動車局長通達） ……各種定期点検要領を準用し、…定期点検について5年に1回の頻度で実施する…。

3-4-2 構造物点検の体制

5年に1回の定期点検にあつては、必要となる知識や経験等を有する者を含む体制により適切な時期に適切な方法で実施する。

【解説】

人手による点検は、点検用の足場等の仮設設備や機械、交通規制等の費用が必要な場合があるが、近接目視に代わるICT技術を活用したスクリーニング技術等の活用も有効である。

3-4-3 構造物点検の安全衛生管理

構造物点検を自社で実施する場合には、労働安全衛生法に並びに労働安全衛生規則を遵守しなければならない。

【解説】

2m以上の高所作業を行う際には、足場設備の設置や保護具の着用が必要となる。足場の高さに応じて必要な資格が異なる。高所作業車を使用する場合も、高所作業車の作業床高さに応じて資格が異なる。前項の点検資格技術者を有する専門業者に委託することが望ましい。

3-5 定期点検（施設点検）

施設点検とは、道路利用者の安全と快適性の確保及び第三者への障害を防止するため、施設の十分な機能を確保するための、各諸設備（電気通信、照明、建築物、浄化槽、料金所機器など）の定期点検を行うことをいう。

3-5-1 サービス目標

各諸施設設備の損傷、不具合、機能不全に起因する第三者被害、交通障害を防止する頻度で実施する。

【解説】

- ・サービス目標例：損傷等に起因する事故や通行規制を防止
- ・管理水準例：照明器具の不点灯確認は1箇月に1回

3-5-2 施設点検の体制

照明施設や信号設備の不点灯については、道路巡回の夜間巡回の際に、ランプ切れ又は経済性を勘案して実施する。支柱及び取付金具の状態や、ボルトの緩みの有無、基礎の状態は、年に1回定期巡回の際に実施する。

【解説】

制御盤や配線、システム等の点検は、製造メーカーによる保守サービスの利用や、専門工業者に委託することが望ましい。

3-5-3 施設点検の安全衛生管理

施設点検を自社で実施する場合には、労働安全衛生法に並びに労働安全衛生規則を遵守しなければならない。

【解説】

電気設備の点検においては、電気取扱者特別教育修了者資格が必要となる場合がある。前項の製造メーカーによる保守サービスの利用や、専門業者に委託することが望ましい。

3-6 特定点検（防災点検）

過去に大地震や大雨、集中豪雨、台風等による大規模な風水害が発生した、または発生の危険性がある場合、重点観察箇所と事項を抽出し、重点的に点検を行うことが望ましい。

【解説】

特に崖崩れ防止のため、斜面の排水溝の詰まり、斜面の変状、湧水・転石の有無、立木の状態等の点検を、梅雨時や台風シーズン前に重点的に行うことが望ましい。

点検対象区間を選定して調査を実施し、防災カルテやハザードマップを作成するなど、重点観察箇所と事項が誰でも判断できるような工夫をすると良い。

3-6-1 防災点検の適用範囲

点検対象区間の選定にあたっては、地形（法面・斜面の勾配等）や過去の災害履歴などに関する資料を参考にして選定し、路肩や斜面の排水溝等の安定度調査を実施して点検項目を決定する。

【解説】

地質・土質の専門業者や、斜面判定士等の専門の点検技術者の意見を参考にすると良い。

→※巻末「参考資料編」へ 斜面の危険度判定：応用地質(株)流域・砂防事業部、斜面判定士：(一財)砂防フロンティア整備推進機構

対象は道路構造を支える法面（斜面）や擁壁等の構造物や、道路に掛かる法面（斜面）やそれを支える擁壁等の構造物、路肩や斜面の排水溝等とする。

3-6-2 防災点検のサービス目標

点検対象区間を、年に1回程度目視または必要に応じて計測器を使用して点検し、経年変化の有無を確認し記録する。災害の発生状況や、点検結果の経年変化の程度や有無により、点検対象区間や点検項目の見直しを行う。

【解説】

- ・サービス目標例：地震・豪雨等災害、豪雪時の通行規制を防止する
- ・管理水準例：ハザードマップを元に1年に1回実施

3-6-3 防災点検の体制

目視により、写真等を地質・土質の専門家や、防災エキスパートに委託または同行してもらい、点検することが望ましいが、例えば測量用の赤白ポールを危険箇所の斜面に複数建てて、その変位や傾きを観測するなど、経年変化が誰でも判断できるような工夫をすると良い。

【解説】

度重なる災害発生や、大規模な地滑り等の兆候がある場合、発生時の被害想定が甚大な場所については、地滑り計測装置等により常時モニタリングすることが望ましい。

3-6-4 防災点検の安全衛生管理

防災点検を自社で実施する場合には、労働安全衛生法に並びに労働安全衛生規則を遵守しなければならない。

【解説】

足場等を設置できない斜面上で点検作業を実施する場合、ロープ高所作業特別教育修了者資格と保護具の着用が必要となる場合がある。（安衛則第59条）

第4章 日常維持管理

4-1 日常維持管理業務全般

4-1-1 日常維持管理業務全般の適用範囲

一般自動車道の安全で円滑な自動車交通を確保し、構造及び設備が、事業計画及び道路運送法第51条第2項の基準に適合するように維持することを目的として、日常的に行われる維持管理の作業に適用する。日常維持管理は、道路を常時良好な状態に保つように反復して行われる道路の機能維持のための行為ならびに道路構造をそのままの状態に保持する行為（維持）と、損傷した道路構造を回復する行為（修繕）がある。

【解説】

維持作業：道路巡回を基本に、清掃作業、除草・樹木剪定作業、雪氷作業、緊急・応急対応、防災対策等の作業をいう。

修繕作業：主に損傷した舗装のパッチングやひび割れの補修作業、損傷した道路附属物の補修作業や、舗装の一部分の切削オーバーレイや打換、橋梁のひび割れ補修・断面補修・ジョイント補修などの機能回復を目的とする行為をいう。

車線全幅に及ぶ大規模な切削オーバーレイや打換、橋梁の架け替え等の更新工事や、橋梁の耐震補強などの機能強化・補強を目的とする工事は、維持・修繕作業には含まない。

一般自動車道の維持管理要領（昭和52年6月10日付け自道第85号自動車局長・道路局長通達）において、維持管理の適正化を図り、もって安全で円滑な自動車交通を確保するために、下記の維持管理体制を確立するよう定めている。

4-1-2 日常維持管理業務全般のサービス目標

道路を常時良好な状態に保つために必要な、維持作業ならびに修繕作業の実施頻度（作業水準）を、過去の維持・修繕作業などの実績を踏まえて決定する。

【解説】

- ・サービス目標例：安全で円滑な自動車交通を確保する
- ・管理水準例：道路巡回毎日1回、路面清掃毎月1回実施、ポットホール処理12時間以内

4-1-3 日常維持管理業務全般の体制

「維持作業」

機械清掃を除く清掃作業、除草・樹木剪定作業、雪氷作業、緊急・応急対応、災害対応などの「維持作業」を的確かつ円滑に実施するために、道路巡回の人員以外に維持作業の人員配置、資機材・設備を配備する。なお、維持作業に係わる人員規模は、組織体制や道路特性、作業頻度等に応じて確保することが望ましい。また、社員（職員）は日頃から直接作業に係わるなどそのスキルを習得しておく。

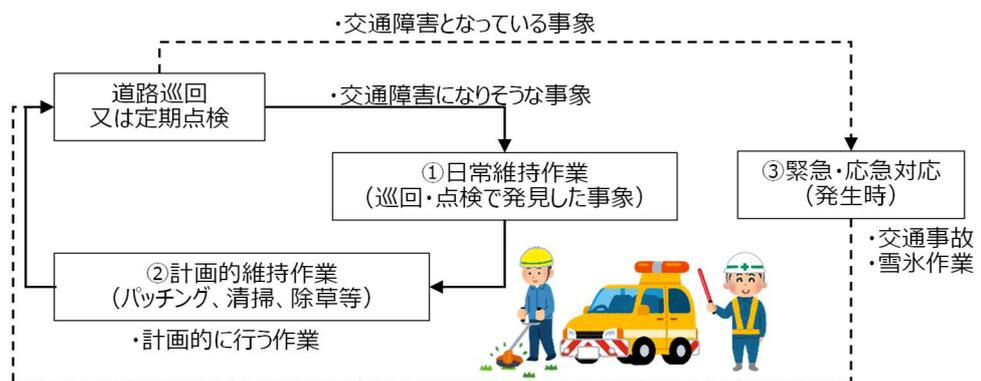
「修繕作業」

舗装の一部分の切削オーバーレイや打換、橋梁のひび割れ補修・断面修復・ジョイント補修など機能向上（回復）を主とする補修、応急・緊急的な措置対応後の本補修などは、専門の工事業者等にアウトソースする。

【解説】

道路巡回の点検結果をもとに、緊急時に応急対応する体制と、計画的に実施する維持作業や修繕作業を実施する体制を整える。

日常の道路巡回から維持管理までのサイクル例



4-2 清掃作業

路面清掃は、通行車両に対する安全性の確保、走行の快適性や沿道環境の向上のため、塵芥量に応じた適切な方法と頻度を設定し実施するものとする。

4-2-1 清掃作業の適用範囲

対象とする塵芥に応じた清掃の種類と方法について、以下に示す。

「路面」

- ①路面清掃車による機械清掃：通常の走行で堆積する塵・土砂
- ②路面洗浄：路面の汚損、油漏れ

「排水施設」

- ③管掃車または高圧洗浄機による機械清掃：排水管・暗渠等に堆積する土砂
- ④人力による清掃：落ち葉、排水溝・集水桝に堆積する土砂

「安全施設等」

- ⑤標識、防護柵、安全施設清掃：標識、防護柵、カーブミラー等の安全施設の汚損

4-2-2 清掃作業のサービス目標

路面：塵や土砂等の堆積による事故、交通障害を防止

排水施設：通水阻害による路面帯水やのり面等の崩壊を防止

標識等の交通安全施設：汚れ等の視認性低下による事故、交通障害を防止

【解説】

- ①路面清掃車による機械清掃：塵芥に関する苦情や、パンク、二輪車の転倒事故が起きない頻度で実施（ただし、機械清掃を必須とするものではない）
- ②路面洗浄：路面の汚損、油漏れの発見時（特に油漏れは、放置するとスリップの原因になり、アスファルトが溶けてポットホールになるため、その場で処理することが望ましい）
- ③管掃車または高圧洗浄機による機械清掃：排水管は排水能力の低下時
- ④人力により清掃：路面清掃は塵芥に関する苦情や、パンク、二輪車の転倒事故が起きない頻度で実施し、落ち葉清掃は路側線が隠れる場合に実施 排水溝・集水桝清掃は土砂による通水阻害を発見時（特に、法肩の排水溝・集水桝、橋梁の排水口は、梅雨時や台風シーズン前に定期的に処理することが望ましい）
- ⑤標識、防護柵、安全施設清掃：標識、防護柵、カーブミラー等の安全施設の汚損発見時
通行車両のパンクの発生状況、二輪車の転倒事故件数、塵芥に関する苦情等を踏まえ、サービス目標の見直しを行う。
 - ・サービス目標例：路面の異常・障害に起因する事故を防止
 - ・作業水準例：路面清掃車による機械清掃は1年に1回、雪解け時期に実施

4-2-3 清掃作業の体制

「4-1-3 日常維持管理業務全般の体制」に示す体制を基本とする。

道路巡回（通常、定期、異常時）や苦情等の情報から、清掃が必要な状況を発見又は確認した場合は、原則としてその場で処理するか、作業班に作業指示し、速やかに処理をする。それ以外の、梅雨時や台風シーズン前の排水施設の清掃や、落ち葉清掃等の維持作業は、経験知から適切な時期に計画的に実施すると良い。

油漏れに関しては、緊急に対応する必要があるため、吸着マットや油吸収材、おがくず等を常備すると良い。排水性舗装や滑り止め舗装等の、舗装の目が粗く空隙のある舗装に対しては、高圧洗浄機を用いた洗浄液もしくは中和剤による路面洗浄が効果的である。

【解説】

アスファルト舗装面の油漏れを放置すると、スリップによる事故や、舗装のアスファルトが溶け出して劣化に繋がるため、速やかに吸着剤で除去するか、中和剤で洗浄する必要がある。

油漏れ処理剤の代表的なものを以下に示す。

- ①ACライト：珪藻土ベースの多孔質粉末（谷口商会株式会社）
- ②パーライト：真珠岩を高温で発泡させた無機材料（三井金属株式会社）
- ③BY・FAR Z：流出油を微細化・加水分散することにより河川や配管の二次汚染を防止する流出油分散洗浄液（グロービーピー株式会社）

油吸着材による流出油処理作業

※写真提供：(株)ガイアート



4-3 道路除草・樹木剪定

交差点の見通しや標識の視認性確保、周辺環境や観光施設等にふさわしい空間や景観を形成するために、除草、樹木剪定を行い、道路利用者に安全・安心で快適な道路空間を提供する。

除草は、路肩や中央分離帯の雑草の繁茂により通行車両に障害が発生することを防止するとともに、ドライバーからの視認性を確保するため実施する。

剪定は、路肩や中央分離帯、植樹帯の樹木が、支障枝や繁茂により通行車両に障害が発生することを防止するとともに、ドライバーからの視認性の確保や、沿道環境の向上等のために実施する。

4-3-1 道路除草・樹木剪定の適用範囲

一般自動車道事業者が所有または管理している道路敷内に、植え付けられているまたは自生している全ての樹木ならびに雑草について適用する。

4-3-2 道路除草・樹木剪定のサービス目標

- ① 建築限界の確保：雑草または樹木の枝が、建築限界（一般自動車道構造設備規則第25条）を越えて繁茂または垂れ下がり、通行車両に損害を与えるおそれがある場合
- ② 視認性の確保：雑草または樹木の枝が繁茂または垂れ下がり、路側標識や視線誘導標、防護柵等が隠れている場合

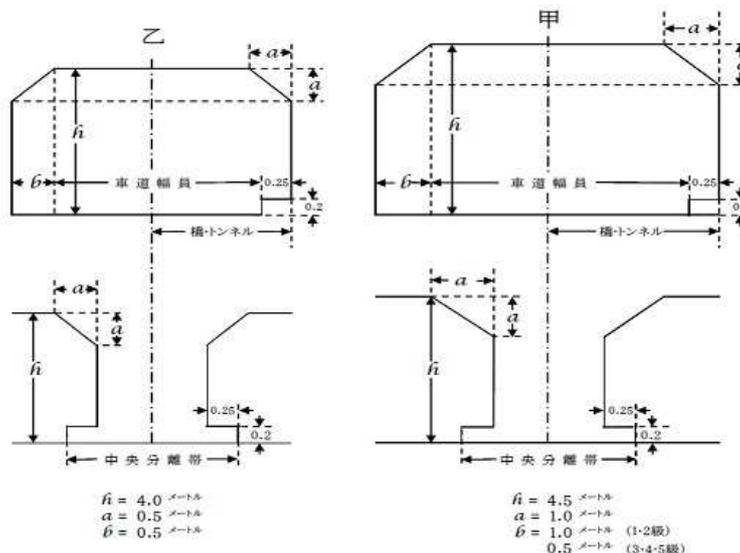
【解説】

- ・サービス目標例：道路空間における障害の発生、視認性悪化を防止し沿道環境を向上
- ・管理水準例：草丈80cmを越え、または建築限界を越えた箇所では除草を実施
- ・パフォーマンス指標：雑草繁茂による苦情、管理瑕疵の発生0件／年

判例では、建築限界を越える樹木や倒木による損害のうち2/3が管理瑕疵とされているが、管理敷地外の隣接地にある樹木による損害が発生することもある。民法では、道路の建築限界（下図参照：一般自動車道構造規則第25条）を侵している隣接地（民地）の樹木により、損害が発生した場合、隣接地の所有者が賠償責任を負わなければならない場合があるとされている。

改正民法第233条（竹木の枝の切除及び根の切取り） ※2023年4月1日より適用

- 1 隣地の竹木の枝が境界線を越えるときは、その竹木の所有者に、その枝を切除させることができる。
- 3 竹木の所有者に枝を切除するよう催告したにもかかわらず竹木の所有者が相当の期間内に切除しないとき、竹木の所有者を知ることができず、又はその所在を知ることができないとき、急迫の事情があるときには、その枝を切ることができる。



4-3-3 道路除草・樹木剪定の体制

「4-1-3 日常維持管理業務全般の体制」に示す体制を基本とする。

4-3-4 道路除草・樹木剪定の安全衛生管理

除草は、基本的に手持ちの刈払機（肩掛け式草刈り機）等を使用して人力により行う。刈払機の使用に際しては、安全衛生法での安全衛生教育を修了した者を充て、必要な保護具を着用し、飛散防止措置などの安全対策を実施して行うこと。

路上で除草作業を行う際は、保安施設を適切に設置し、通行車両の交通安全と作業員の安全を確保すること。路上または路傍で除草作業を行う際、飛び石による第三者への損害の危険があるため、第三者の通行中は作業を中断する、飛散防止措置をする等の安全対策を実施すること。飛び石対策型の刈払機やトリマー型の草刈り機を使用するのも有効である。

樹木剪定は、基本的に剪定鋏やノコギリ、高枝切鋏、手持ちのチェーンソー、ヘッジトリマーを使用して人力により行う。チェーンソーやヘッジトリマー等の使用に際しては、安全衛生法での安全衛生教育を修了した者を充て、必要な保護具を着用して行うこと。

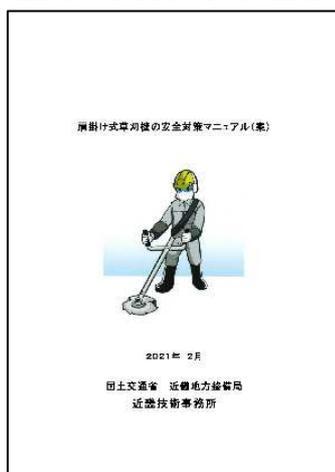
剪定作業に際して高所作業を伴う場合は、高さに応じて可搬式作業台やローリングタワー等の作業構台や、自走式の垂直昇降型高所作業車、トラック型高所作業車を使用して行うこととし、梯子や脚立使用による不安定な作業は行わない。高所作業に際しては、それぞれに必要な安全衛生法での安全衛生教育や特別教育を修了したものをあて、必要な保護具を着用して行うこと。

路上で剪定作業を行う際は、保安施設を適切に設置し、通行車両の交通安全と作業員の安全を確保すること。路上で剪定作業を行う際、枝等の落下により第三者への損害の危険があるため、第三者の通行中は作業を中断する、飛散防止措置をする等の安全対策を実施すること。

【解説】

安全に作業するため、下記を参考にすると良い。

- ・肩掛式草刈機の安全対策マニュアル（案）：国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所
- ・造園業者のための危険性・有害性等の調査標準モデル：建設業労働災害防止協会



作業に必要な資格を下記に示す。

- ・刈払機取扱作業者に対する安全衛生教育
- ・チェーンソーによる伐木等特別教育（マストではないが修了を推奨）
- ・振動工具取扱作業者に対する安全衛生教育
- ・足場の組立て等の業務特別教育
- ・高所作業車（10m未満）特別教育

4-4 雪氷作業

道路の除雪や凍結防止措置の雪氷作業は、安全で円滑な冬期道路交通の確保を図り、大規模な通行止め・通行障害を回避し、一定程度の旅行速度が保たれることを目的として実施する。

4-4-1 雪氷作業の適用範囲

機械除雪作業：スノーブローやロータリー車などの機械車両による路面の除雪排雪

凍結防止剤散布作業：路面の凍結防止を目的とした凍結防止剤の散布作業

路面の積雪量や路面温度の定価に応じて、新雪除雪、路面整正、拡幅除雪、運搬排雪、歩道除雪、圧雪除雪、凍結防止剤散布等の各作業を行う。

4-4-2 雪氷作業のサービス目標

機械降雪作業：積雪による走行不能（スタック）車両、事故を防止するための路面確保

凍結防止剤散布作業：路面凍結による走行不能車両、事故を防止するための路面確保

【解説】

降雪時または降雪後に、円滑に同行できる環境を提供できるように雪氷作業を実施する。

降雪により積雪が生じた場合、道路線形、気象条件・予報、交通の状況を勘案し、道路交通に支障をきたすおそれがある場合に除雪作業を開始する。

凍結防止剤散布作業は、除雪作業の完了後または、路面が湿潤状態にあって、路面凍結が予想される場合に、路面凍結を予防するために実施する。凍結防止剤は「塩化ナトリウム」を基本に、散布機や人力により均等に散布する。すでに凍結している路面には、融雪融解目的として、「塩化カルシウム」の散布は有効であるが、皮膚炎や農作物に悪影響を及ぼすので、注意が必要。

寒冷地にあって、圧雪成長や路面残雪により路面整正除雪が困難な場合、滑り止めの砂を散布する方が効果的な場合もある。

交通の状況にも因るが、通行車両の安全を確保するために、必要に応じて通行止の措置を実施した上で雪氷作業を行うことも考慮する。

出動回数、スタック（立ち往生）車両の台数、通行止の回数等の実績を踏まえ、サービス目標の見直しを行う。

4-4-3 雪氷作業の体制

降雪状況や積雪状況や路面凍結状況に応じた、チェーン規制や通行止め等の通行規制基準を予め定めておく。

雪氷作業を実施する場合は、予め気象予測や交通状況等を勘案し、道路巡回などの情報収集や除雪・凍結防止剤散布作業に必要な人員体制を確保し、指揮系統の確立も含めた雪氷体制を構築しておくことが必要。

大雪が予報されている場合、雪氷作業の安全に万全を期し、また早期開放するために、計画的・予防的通行止めを実施し、効率的・集中的に雪氷作業を行うことも検討するとよい。

山間部、豪雪地帯において、積雪や雪崩による通行の安全確保が困難で、除雪に掛かる費用に対して除雪による効果が見込めない場合、冬季通行止めも選択肢のひとつである。

4-4-4 雪氷作業の安全衛生管理

除雪作業にあたっては、交通規制を実施することが望ましいが、交通規制が困難な場合は、一般車両に十分注意を払って作業を行う。

使用する除雪作業車に応じた必要資格が必要となる。

【解説】

通行規制基準については、「4-6 防災対策」の項で記述する。

雪氷作業には、道路巡回→除雪作業→（場合によっては、ロータリーやトラック積み出しによる排雪作業）→凍結防止剤散布作業の連携を取るために必要な人員・機材・資材を予め準備する。

降雪量や積雪量、雪氷作業の用途に応じた除雪機械を選定すると良い。

手押しの小型除雪機

（出展：本田技研工業株式会社ホームページ）

資格：除雪講習（公道上）



小型トラック取付型

（出展：中日本高速オートサービス㈱カタログより）

資格：除雪講習、トラックの車両総重量に応じた運転免許



ホイールローダー取付型

（出展：Wikipedia）

資格：除雪講習、車両系建設機械（整地・・・）、大型特殊



積雪量が多く、排雪が必要な場合は、ロータリー式除雪車が便利

ロータリー式除雪車（出展：Wikipedia）

資格：除雪講習、車両系建設機械（整地・・・）、大型特殊



凍結防止剤散布作業は、基本的に除雪機の後方で、除雪の終わった箇所の凍結防止や、凍結路面の融解のために、トラック車載型の凍結防止剤散布機、または人力で凍結防止剤を均等に散布する。

車載型凍結防止剤散布機（出展：範多機械㈱ホームページ）

資格：トラックの車両総重量に応じた運転免許



比較的降雪が少なく、積雪があまりみられないような地域では、道路利用者も冬の備えをしていないことが多いので、いざ雪が降った場合には、スタック車両が発生し大混乱が予想される。積雪した場合に備え、除雪機械を所有している機械リース会社や地元の建設会社と協定を結ぶなど、除雪を依頼できる体制を整えると良い。

※過去の気象データURL：<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>
（地域を選択し、「年・月ごとの平年値を表示」）

4-5 緊急対応・応急作業

地震・台風・異常気象による災害、交通事故、落下物、倒木等、道路上では様々な交通障害の事象が発生する。円滑な交通の障害となるこれらの事象が発生した場合、交通の危険を防止するため、速やかに原状に復し、円滑な交通を再開しなければならない。

緊急対応・応急作業を実施するにあたって、通行の安全確保ならびに二次災害を防止するために適切な通行規制を行う。その際には、所轄警察や隣接する道路の道路管理者等と緊密な連携を図り、適切な道路情報の提供等に努める。

【解説】

・サービス目標例：交通障害による長時間の通行止めや渋滞発生を抑止

・管理水準例：交通障害を把握してから概ね1時間を目安に障害の除去または通行確保を図る

道路運送法第65条により、自動車道事業者には供用義務（やむを得ない事由が無い限り、強要を拒絶してはならない）があり、一般自動車道の供用約款（昭和42年自動車道事業供用約款例）では、「天災その他やむを得ない理由により自動車道の供用ができなくなった場合は、普通使用券及び前売使用券については収受した使用料金に相当する金額を払い戻し・・・」とあるため、交通の障害となり得る事象は、速やかに除去しなければならない。

4-5-1 緊急対応・応急作業の適用範囲

道路上で発生する、円滑な交通の障害となる全ての事象

①自然に因る事象：大雨、集中豪雨、地震、台風による災害、倒木、飛来物

②交通に因る事象：交通事故、故障車、落下物・散乱物、動物の死骸

③施設の損傷等に因る事象：ポットホール等道路損傷、防護柵の損傷、停電

4-5-2 緊急対応・応急作業のサービス目標

交通の障害となっている対象物を、発見または通報を受けて確認次第、緊急対応・応急作業により速やかに除去または原状に復し、交通を再開する。

【解説】

・サービス目標例：損傷等に起因する事故や通行規制を防止

・管理水準例：緊急事態の発見時、発生の情報取得後1時間以内に対応

4-5-3 緊急対応・応急作業の体制

「3-2-3 道路巡回の体制」に示す体制を基本とする。

4-7-4 緊急対応・応急作業の安全衛生管理

緊急対応・応急作業を自社で実施する場合においては、労働安全衛生法に並びに労働安全衛生規則を遵守しなければならない。供用中の道路上で作業を行う場合は、保安機材を用いて車線規制を行い、一般車両と作業員の安全を確保して行う。

【解説】

突発的な事象に対応する必要があるため、車線規制のための保安機材をはじめ、応急処置材、工具、測定機器等必要な資機材を携行している道路巡回の体制で臨むことが望ましい。

4-6 防災対策

地震や異常気象等による災害の発生を予防し、または災害による被害を最小限に減災するための予防対応措置として、過去に災害が発生した時の雨量や風速・気温等の気象データを勘案し、通行規制を実施する。

4-6-1 防災対策の適用範囲

大雨、集中豪雨、地震、強風、台風、大雪等の異常気象や、大地震の発生時

4-6-2 防災対策のサービス目標

異常気象や地震発生時には、速やかに「通行注意」または「通行止」の通行規制基準値に基づいた措置、または情報提供により人的被害を防止する。

【解説】

- ・サービス目標例：地震・豪雨等災害、豪雪時の被害を防止する
- ・管理水準例：規制値に達し次第、30分以内に規制を実施
- ・パフォーマンス指標：災害発生時の立ち往生車両、被災車両0件

一般自動車道の維持管理要領（昭和52年6月10日付け自道第85号自動車局長・道路局長通達）において、「事業者は、通行規制基準等をあらかじめ明確に定めておき、气象台その他の関係機関からの情報、事業者自らが行う雨量の測定等の手段により得た資料に基づき、自動車交通に危険のおそれがある場合は、通行車両に対する通報措置及び必要な通行規制措置をとること。」と、一般自動車道の通行規制等の取り扱いを定めている。

予め防災体制の事象及び通行規制に応じた体制区分、要員規模、役割分担などを定め、適宜、訓練等により従業員への教育、体制確認等を行う。なお、事象ごとの通行規制の実施判断（目安）基準は、過去の被災履歴、気象データ、通行規制種別などを勘案し、予め定めておく。

通行規制基準の設定例（出展：株白糸ハイランドウェイ）

通行規制の区分	雨		雪			強風	濃霧
	連続降量	時間降量	降雪時	積雪時	路面氷結		
通行注意	120mm以上 150mm未満 または、 路面損傷の恐れがある時	20mm/h以上 40mm/h未満 または、 路面損傷の恐れがある時	視界を妨げる 恐れがある時	1cm以上 10cm未満	路面氷結する 恐れがある時	風速15m/s 以上 25m/s未満	視界5m以上 20m未満
	標示内容： 雨走行注意	標示内容： 雨走行注意	標示内容： 雪走行注意	標示内容： チェーン規制	標示内容： 凍結注意	標示内容： 風走行注意	標示内容： 霧走行注意
通行止め	150mm超	40mm/h超	状況判断 による	10cm超	状況判断 による	風速25m/s 以上	視界5m未満
通行止め 解除基準	2mm/h以下の降雨が 3時間以上継続して、 安全が確認できた時		雪氷作業の終了時		凍結解消後	風速10m/s 未満	視界回復後

1. 測定点

- (1) 降雨量(測定点を記入)
- (2) 積雪量(")
- (3) 風速(")

2. 通行規制

- (1) 「通行止め」「通行注意」の標示は、料金徴収所の道路情報板による。
- (2) 「通行止め」「走行注意」の標示板は、縦18cm×横80cmとする。
- (3) 「通行止め」「走行注意」の標示板は、反射シートとする。

3. 掲示場所は次のとおりとする。

- (1) 料金徴収所
- (2) 管理事務所

4-7 日常維持管理における修繕

日常管理における修繕とは、損傷した道路構造物を、ある程度計画的に工事により原状程度に保持または、当初の状態に回復させる行為で、橋梁の耐震補強等の付加的に必要な機能及び構造の強化を目的とする行為も含む。

4-7-1 日常維持管理における修繕の適用範囲

主に、維持作業班による橋梁・トンネル・舗装等の劣化・損傷部分の補修と、専門工業者に委託する耐震補強、法面補強、防雪対策等の補強工事に別れる。

4-7-2 日常維持管理における修繕のサービス目標

損傷等に起因する事故や損害、管理瑕疵、苦情が発生しない適切な時期に実施する。

【解説】

- ・サービス目標例：損傷等に起因する事故や通行規制を防止
- ・管理水準例：次表を参考に、要否判定を行う。

補修・修繕作業の判断基準例

種別	症状	程度	修繕方法
アスファルト舗装	ポットホール	直径10cm以上	常温合材による穴埋め
			1ヶ月以内にパッチング実施
	ひび割れ	線状	目地材注入
		部分的な亀甲状	目地材注入
		広範囲な亀甲状	パッチング、部分打換
	わだち掘れ	30mm以上のコブ	コブの切削
30mm以上の窪み		窪みの摺り付け舗装	
コンクリート 構造物	ひび割れ	0.2mm以上	樹脂注入、Vカット断面修復
	剥離・断面欠損	鉄筋腐食等による	防錆処理、断面修復
	漏水	目地部、亀裂	止水セメント充填※

※トンネル・擁壁等で、止水により土圧が増大するおそれがあるため注意

4-7-3 日常維持管理における修繕の体制

「3-2-3 体制」に示す体制を基本とする。

4-7-4 日常維持管理における修繕の安全衛生管理

修繕作業を自社で実施する場合には、労働安全衛生法に並びに労働安全衛生規則を遵守しなければならない。供用中の道路上で作業を行う場合は、保安機材を用いて車線規制を行い、一般車両と作業員の安全を確保して行う。

【解説】

修繕作業を行うにあたり、使用する機材に応じて必要資格が異なるので、下記を参照されたい。

グラインダー：自由研削といしの取替え等業務特別教育

振動コンパクタ：振動工具取扱作業者

ローラー（手押し、乗用）：締固め用建設機械（ローラー）運転特別教育

テールゲートリフター：テールゲートリフター特別教育

つり上げ荷重5t未満のユニック車：小型移動式クレーン運転技能講習

3t未満の車両系建設機械：機体重量3t未満の車両系建設機械特別教育

3t以上の車両系建設機械：車両系建設機械技能講習

作業床10m未満の高所作業車：高所作業車特別教育

作業床10m以上の高所作業車：高所作業車技能講習

労働安全衛生法に定める資格一覧表は、厚生労働省の下記サイトからダウンロードできる。

<https://jsite.mhlw.go.jp/nagasaki-roudoukyoku/content/contents/sikaku-20082802.pdf>

第5章 インバウンド対策

5-1 多言語化等

訪日外国人旅行者が、公共交通機関を円滑に利用するために必要となる情報を外国語等で提供することが求められている。具体的には、道路標識やサイン等の道路交通規制や、道路情報板やデジタルサイネージ等の道路情報の外国語併記、これらの情報をインターネットで閲覧可能とする公共無線LANの整備等があり、これらは、訪日外国人旅行者の安全確保にも繋がる。

5-2 キャッシュレス化

訪日外国人旅行者が、公共交通機関を利用しやすくするために、道路使用料の支払にキャッシュレス決済を導入することが求められている。フリーパスチケット等の企画通行券の造成も考慮する。

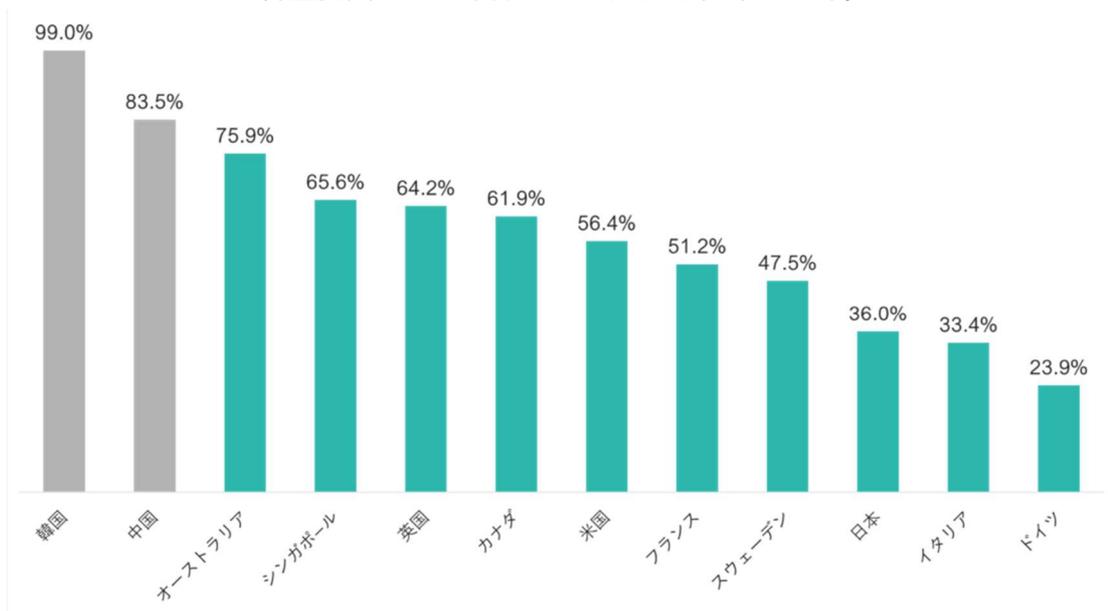
【解説】

政府は、2016年に策定した「観光先進国」への新たな国作りに向けた「明日のニッポンを支える観光ビジョン」において、2030年訪日外国人旅行者数6,000万人、同旅行消費額15兆円を掲げ、施策の実行に官民一体となって取り組んでいる。

この施策を受けて、一般自動車道事業者に対しても、外国人観光旅客利便増進措置の実施に関して、自動車道の公共交通としての機能を活かし、訪日外国人旅行者の受け入れ環境を整備して、国立公園等郊外に立地する観光自動車道への需要分散を図るべく、多言語化やキャッシュレス化を推し進めることが求められている。

主要国においてはキャッシュレス決済比率が50%を越える中で、インバウンドの増加に伴い、クレジットカード等のキャッシュレス決済の需要が高まっています。これを受けて、訪日外国人旅行者の利便増進策としての、クレジットカード等のキャッシュレス決済の導入が求められている。

世界主要国におけるキャッシュレス決済比率（2022年）



新技術情報

No. 1													
技術名称	路面性状評価システム(道スマ)												
導入目的 活用場面	舗装点検												
技術の概要	<p>○小型車両の路面性状計測MMSで路面性状データを取得し、解析評価ソフトにより、路面の損傷状況を診断する路面性状調査業務の総合システム</p> <p>○小型化した計測機器や報告様式の自動作成機能等により施工性、経済性が向上する</p> <p>○計測装置を搭載した車両を走行させるだけで、舗装のひび割れ・わだち掘れ・平坦性を同時かつ高精度に計測。位置情報も付与。</p> <table border="1" data-bbox="718 1433 1085 1624"> <caption>仕様 (計測)</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>認定精度</th> <th>計測精度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ひび割れ</td> <td>幅1mm以上のひび割れが識別可能</td> <td>幅1mm以上のひび割れが識別可能</td> </tr> <tr> <td>わだち掘れ</td> <td>横断プロファイルメータに対し±3mm以内</td> <td>横断プロファイルメータに対し±3mm以内</td> </tr> <tr> <td>平坦性 (IRI)</td> <td>縦断プロファイルメータに対し±30%以内</td> <td>縦断プロファイルメータに対し±30%以内</td> </tr> </tbody> </table> <p>性能確認証書</p> <p>車両比較</p> <p>従来車両</p> <p>当社車両</p> <p>大型専用車では測定が困難な狭い道路でも対応可能</p>	項目	認定精度	計測精度	ひび割れ	幅1mm以上のひび割れが識別可能	幅1mm以上のひび割れが識別可能	わだち掘れ	横断プロファイルメータに対し±3mm以内	横断プロファイルメータに対し±3mm以内	平坦性 (IRI)	縦断プロファイルメータに対し±30%以内	縦断プロファイルメータに対し±30%以内
項目	認定精度	計測精度											
ひび割れ	幅1mm以上のひび割れが識別可能	幅1mm以上のひび割れが識別可能											
わだち掘れ	横断プロファイルメータに対し±3mm以内	横断プロファイルメータに対し±3mm以内											
平坦性 (IRI)	縦断プロファイルメータに対し±30%以内	縦断プロファイルメータに対し±30%以内											
その他													
開発者	NTTインフラネット株式会社												

新技術情報

No. 2																						
技術名称	みちてんシリーズ																					
導入目的 活用場面	付属物点検																					
技術の概要	<p>○道路付属物の効率的なマンナンスサイクルを実現するトータルシステム</p> <p>○台帳作成を支援する「みつてんスナップ」と日常巡視を支援する「みちてんクルーズ」、詳細点検を支援する「みちてんアシスト」で構成されている。</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">独自のデジタル技術を磨きつづけ、道路管理者様の課題を解決します！</p> </div> <p>【みちてんクルーズ】</p> <p>○ドラレコ搭載の巡回車で走行するだけで、道路付属物付近の動画情報だけを抽出し、事務所で確認が可能</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">経時変化を ラクラク把握</p> <p>過去データと比較できるので、劣化の進行度合いを容易に把握！</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">さまざまな面から くまなく巡視可能</p> <p>複数の向きにドラレコを搭載すれば、部位ごとに重点的に巡視することも。</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">危険な付属物を スクリーニング</p> <p>優先的に点検・補修すべき付属物を瞬時に把握し、登録できます。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ID(管理番号)</th> <th>種別</th> <th>スクリーニング</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A140400</td> <td>透路標識</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>D140410</td> <td>その他</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>A140420</td> <td>透路標識</td> <td>要補修</td> </tr> <tr> <td>A140430</td> <td>透路標識</td> <td>要補修</td> </tr> <tr> <td>A140440</td> <td>透路標識</td> <td>健全</td> </tr> <tr> <td>A140450</td> <td>透路標識</td> <td>健全</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	ID(管理番号)	種別	スクリーニング	A140400	透路標識	健全	D140410	その他	健全	A140420	透路標識	要補修	A140430	透路標識	要補修	A140440	透路標識	健全	A140450	透路標識	健全
ID(管理番号)	種別	スクリーニング																				
A140400	透路標識	健全																				
D140410	その他	健全																				
A140420	透路標識	要補修																				
A140430	透路標識	要補修																				
A140440	透路標識	健全																				
A140450	透路標識	健全																				

【みちてんスナップ】

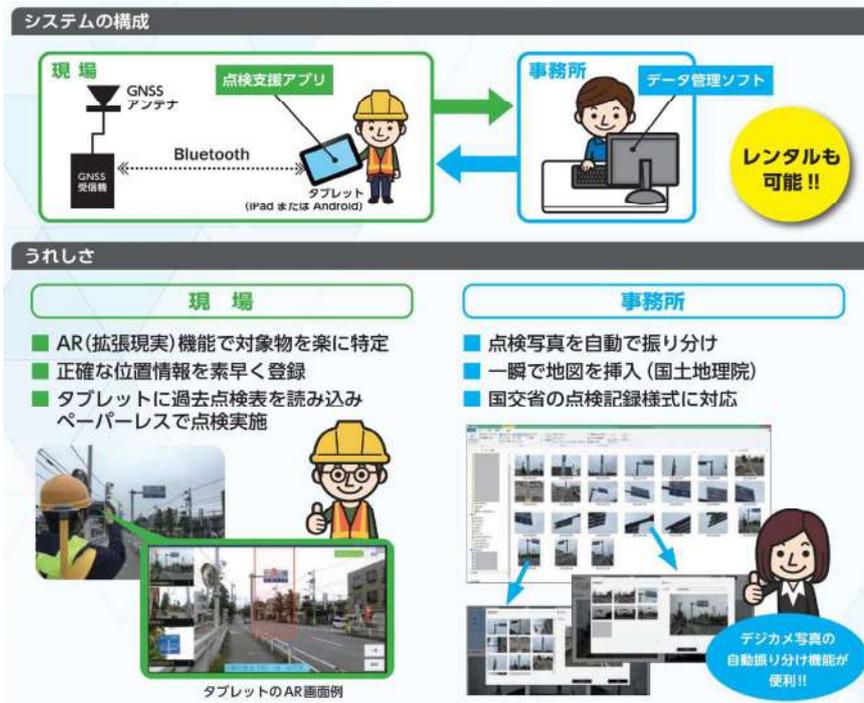
○ドライブレコーダーを搭載し走行するだけで、点検表を作成



技術の概要

【みちてアシスト】

○現場で取得したデータをもとに事務所で点検様式を作成



開発者

古河電気工業株式会社

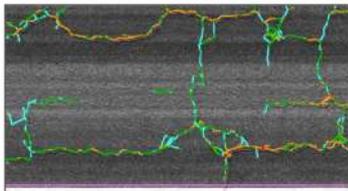
新技術情報

No. 3										
技術名称	Smart床版キャッチャー									
導入目的 活用場面	床版点検									
技術の概要	<p>○非破壊でコンクリート床版上面の損傷を点検</p> <p>○RC床版上面の損傷、舗装圧、鉄筋かぶり、鋼床版の添接板の位置、中空床版のボイド管の浮きを確認できる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="color: orange; font-weight: bold;">点検～解析イメージ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ cm 級 RTK-GNSS を活用した計測を実施 ■ 車内 PC で AI が損傷を検出し、平面図に出力・クラウドサーバへアップロード(解析速報) ■ 調査技術者が報告書や点検記録等の成果品を作成・出力 <p style="color: blue; font-weight: bold;">AI ってなに・・・大型供試体実験から得た知見に基づき、調査技術者が検出した結果を教師データとして開発</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">大型供試体実験</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">教師データ</p> <p>日本全国の橋梁延長 140km分のデータ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">AI</p> <p>損傷検出率 約90%</p> </div> </div> <p style="color: orange; font-weight: bold;">成果品アウトプットイメージ</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>調査結果(路面画像)</p> <p>調査技術者による AI 解析結果の分類(床版上面付近)</p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>凡例</th> <th>グループ</th> <th>推定される損傷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">■</td> <td>2</td> <td>乾燥状態の浅い土砂化、乾燥状態の舗装剥離など</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">■</td> <td>3</td> <td>滞水状態の土砂化、乾燥状態の深い土砂化</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="color: green; font-weight: bold;">ニチレキ株式会社</p> </div>	凡例	グループ	推定される損傷	■	2	乾燥状態の浅い土砂化、乾燥状態の舗装剥離など	■	3	滞水状態の土砂化、乾燥状態の深い土砂化
凡例	グループ	推定される損傷								
■	2	乾燥状態の浅い土砂化、乾燥状態の舗装剥離など								
■	3	滞水状態の土砂化、乾燥状態の深い土砂化								
その他										
開発者	ニチレキ株式会社									

新技術情報

No. 4	
技術名称	GLOCAL-EYEZ
導入目的 活用場面	路面性状調査、舗装・道路付属物点検
技術の概要	<p>○車内に設置したスマートフォンにより、路面性状測定車と同レベルでひび割れ・わだち掘れ・IRIを評価</p> <p>○結果は国交省様式で出力、xROAD形式に合わせた出力が可能</p> <p>○ポットホールの損傷程度やサイズ評価、付属物の評価など道路巡視にも活用可能</p> <div style="border: 1px solid #00aaff; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <h3 style="color: #00aaff;">舗装点検</h3> <p>路面性状測定車と同レベルでひび割れ、わだち掘れ、IRIを評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検結果帳票(国交省様式A・点検写真)出力※4 ・xROADの形式に合わせたデータ出力に対応 ・詳細調査(FWD等)と組み合わせて、個別施設計画を策定することで予算(交付金や事業債等)申請時に活用 <p>道路パトロール中に撮ったデータを 修繕(計画)に向けた点検に活用</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>点検結果帳票出力 舗装点検記録様式(様式A)</p> <p>・路線名 ・路線延長 などの情報を登録</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>点検記録様式A ・点検写真 を出力</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>診断区分IIIを詳細調査</p> <p>・舗装の個別施設計画 ・予算申請時の根拠資料の作成に活用</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  <p>悪い箇所は分かるけど、どの路線をどこまで補修しなければいけないのかな?</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <h3 style="color: #00aaff;">道路巡視</h3> <p>日々タイムリーに舗装や道路付属施設の状態を画像で記録、管理※5</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>○道路巡視の評価項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポットホール損傷程度・サイズ評価 ・段差3ランク評価(1~2cm、2~3cm、3cm以上) ・路面標示かすれ4ランク評価(全国道路標識・標示業協会に基づく) ・道路付属施設の評価(ガードレールの損傷、植栽による標識隠しなど) ・巡視項目帳票出力(ポットホール、段差、路面標示のかすれ、道路付属物) ・キロポスト表記(キロポストと座標の対比表事前登録が必要) ・パトロール日誌自動作成アプリ </div> <div style="width: 45%;"> <p>○日々の活用方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・住民からの要望箇所などを事務所から迅速に確認可能 ・パトロール実施記録の管理 走行ルートをマッピング+撮影画像で確認 ・占用復旧や小規模補修を点検結果に反映可能 ・過去と現在で舗装の損傷状態を比較することで損傷時期(ex.災害時確認)や早期劣化区間を把握 ・舗装や道路付属施設の状態の振り返りが可能(例)梅雨前、梅雨明けなど </div> </div> </div>
その他	
開発者	ニチレキ株式会社

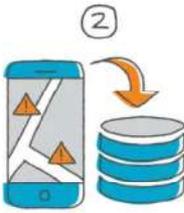
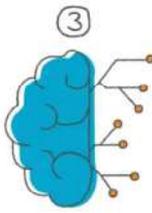
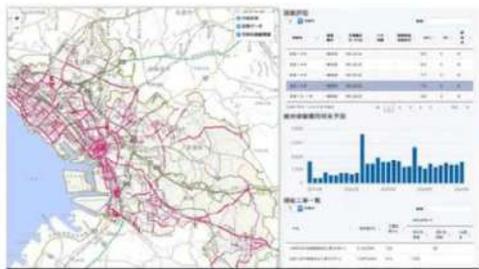
新技術情報

No. 5	
技術名称	CHASPA
導入目的 活用場面	路面性状調査
技術の概要	<p>○最先端3Dレーザーセンサをはじめとする各種の計測ユニットを備え、ひび割れ・わだち掘れ・平坦性を同時計測が可能</p> <p>○走行しながら計測できるため、交通規制等が不要</p> <p>○IRIの計測、MPDの計測も可能</p>
	<p style="text-align: center;">各種データを同時取得</p> <p>車両に様々な計測ユニットを備え、路面性状3要素のほか、前方3方向の路面画像、乗り心地指標IRI、路面テクスチャ指標MPDなどを取得します。すべてのデータはGPS位置情報と紐づいています。</p> 
	<p style="text-align: center;">高精度な計測デバイス</p> <p>最先端の3Dレーザーセンサを2基搭載し、高解像度の路面プロファイルデータ（ひび割れ、わだち掘れ）を取得することが可能です。 ※ サンプルレート 5600profiles/s 横断方向解像度 1mm 4096点</p> 
	<p style="text-align: center;">ひび割れ自動検出</p> <p>Automatic Crack Detection (ACD) によってひび割れや外側線を自動的に抽出します。従来、多大な時間と労力が掛けられていたひび割れの解析効率が大幅に向上されました。</p> 
	<p style="text-align: center;">適用箇所</p> <p>正確な位置情報を有するデータは、管理道路の供用性を把握するネットワーク調査に有効です。自動車専用道路、国道、都道府県道、市町村道などのほか、民間施設の構内道路、港湾空港施設でも多くの実績があります。</p> 
<p style="text-align: center;">データの活用</p> <p>測定データは舗装インフラの効果的なマネジメントに必要な基礎データとなります。（道路ストックの総点検に対応）当社ではこれらのデータをより効果的に活用できるように開発した【TOA-PMMS】シリーズを揃えています。いつ、どこが、どのくらい損傷が進行しているかを、直感的な操作で容易に把握することができます。もちろん帳票の出力にも対応しています。</p>  	
その他	
開発者	東亜道路株式会社

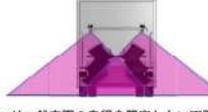
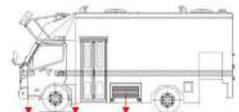
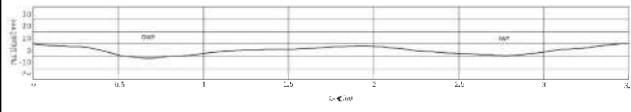
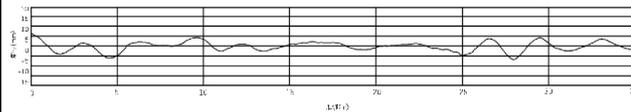
新技術情報

No. 6	
技術名称	DRIMS
導入目的 活用場面	路面性状調査
技術の概要	<p>○スマートフォンを車両に搭載するだけで、自動的に路面の異常を検知できる。</p> <p>○スマートフォンのセンサだけでなく、計測車両の特性も踏まえた計測により精度の高い調査が可能</p> <p>○画像データとの連動により、より精度の高い調査が可能</p> <p>○オプションにより、AIによる画像解析やパトロール情報・住民通報の一</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>【パトロール情報、住民通報の一括管理のイメージ】</p> <div style="text-align: center;"> </div>
その他	
開発者	JIPテクノサイエンス株式会社

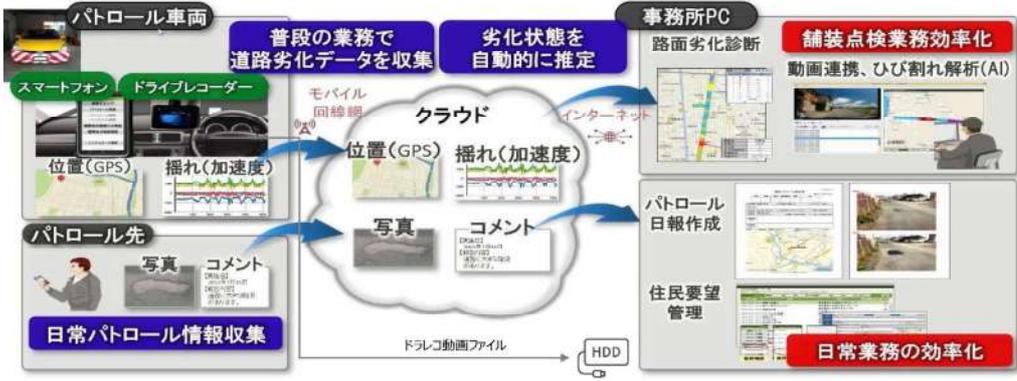
新技術情報

No. 7	
技術名称	My City Report 道路孫陽検出サービス
導入目的 活用場面	路面点検
技術の概要	<p>○スマートフォンを車両に搭載し、専用のアプリを通じて、道路の損傷箇所を自動で判定し、画像情報をサーバに自動送信する</p> <p>○取得画像の位置情報をもとに道路統計情報を抽出、スマホアプリで検出した道路損傷画像をリアルタイムに表示できる</p> <p>○検出された損傷状態から、簡易な路線評価や更新費の予測を実施</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;"> <p>①</p>  <p>スマートフォン専用アプリを用いて自動計測</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>道路路面撮影用アプリ</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>②</p>  <p>検出された損傷画像を自動でサーバーへアップロード</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>リアルタイム表示</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>③</p>  <p>日々蓄積されるデータをAIに学習させ、さらなる精度向上を実現</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ダッシュボード</p> </div> </div> </div>
その他	
開発者	My City Report コンソーシアム

新技術情報

No. 8																												
技術名称	赤外線照射を用いた路面性状計測システム(Kei-Doc2.0)																											
導入目的 活用場面	路面性状調査																											
技術の概要	<p>○昼夜問わず最高速度100km/hで、ひび割れ・わだち掘れ・平坦性を同時に測定</p> <p>○最大測定幅員は6m程度</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>・路面性状データ（ひび割れ・わだち掘れ・IRI・位置情報）を同時に測定</p> <p>・最大測定幅員は6m程度 本線車線だけでなくランプ車線についても測定可能</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div> <p>ひび割れ測定装置</p>  <p>LED照明は一般車両の走行を阻害しない不可視光</p> </div> <div> <p>わだち掘れ測定装置</p>  <p>レーザーは一般車両の走行を阻害しない不可視光</p> </div> <div> <p>IRI測定装置</p>  </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 33%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>ラインスキャンカメラ：2台 赤外線LED照明：6台</td> </tr> <tr> <td>測定幅員</td> <td>6.0m程度</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>横断方向：1.0mm/ピッチ 縦断方向：1.0mm/ピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>100km/h走行時の1mm以上のひび割れを検出できること等</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号76-7013）を準拠</p> </td> <td style="width: 33%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>エアースキャンカメラ：2台 赤外線スリットレーザー：2台</td> </tr> <tr> <td>測定幅員</td> <td>6.0m程度</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>横断方向：1.5mm/ピッチ 縦断方向：10mmピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>横断プロファイルメーターで検出されたひび割れは3mm以下の幅員まで</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号77-7013）を準拠</p> </td> <td style="width: 33%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>レーザー測位器：3台</td> </tr> <tr> <td>測定位置</td> <td>左車輪位置</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>縦断方向：10mmピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>IRI検出性能が0.37以上、かつ 反復性性能値が0.97以上等</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号78-2023）を準拠</p> </td> </tr> </table> </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <h3 style="margin: 0;">データ出力例</h3> </div> <ul style="list-style-type: none"> <p>・ひび割れ</p>  <p>路面展開図・ひび割れ展開図の出力、ひび割れ率/度の算出が可能（10m、100m毎の評価）</p> <p>・わだち掘れ</p>  <p>横断プロファイルの出力、わだち掘れ量の算出が可能（10m、100m毎の評価）</p> <p>・IRI（平坦性）</p>  <p>横断プロファイルの出力、IRIの算出が可能（10m、100m、200m毎の評価）</p> 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>ラインスキャンカメラ：2台 赤外線LED照明：6台</td> </tr> <tr> <td>測定幅員</td> <td>6.0m程度</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>横断方向：1.0mm/ピッチ 縦断方向：1.0mm/ピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>100km/h走行時の1mm以上のひび割れを検出できること等</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号76-7013）を準拠</p>	測定機器	ラインスキャンカメラ：2台 赤外線LED照明：6台	測定幅員	6.0m程度	測定間隔	横断方向：1.0mm/ピッチ 縦断方向：1.0mm/ピッチ	性能仕様	100km/h走行時の1mm以上のひび割れを検出できること等	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>エアースキャンカメラ：2台 赤外線スリットレーザー：2台</td> </tr> <tr> <td>測定幅員</td> <td>6.0m程度</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>横断方向：1.5mm/ピッチ 縦断方向：10mmピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>横断プロファイルメーターで検出されたひび割れは3mm以下の幅員まで</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号77-7013）を準拠</p>	測定機器	エアースキャンカメラ：2台 赤外線スリットレーザー：2台	測定幅員	6.0m程度	測定間隔	横断方向：1.5mm/ピッチ 縦断方向：10mmピッチ	性能仕様	横断プロファイルメーターで検出されたひび割れは3mm以下の幅員まで	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>レーザー測位器：3台</td> </tr> <tr> <td>測定位置</td> <td>左車輪位置</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>縦断方向：10mmピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>IRI検出性能が0.37以上、かつ 反復性性能値が0.97以上等</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号78-2023）を準拠</p>	測定機器	レーザー測位器：3台	測定位置	左車輪位置	測定間隔	縦断方向：10mmピッチ	性能仕様	IRI検出性能が0.37以上、かつ 反復性性能値が0.97以上等
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>ラインスキャンカメラ：2台 赤外線LED照明：6台</td> </tr> <tr> <td>測定幅員</td> <td>6.0m程度</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>横断方向：1.0mm/ピッチ 縦断方向：1.0mm/ピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>100km/h走行時の1mm以上のひび割れを検出できること等</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号76-7013）を準拠</p>	測定機器	ラインスキャンカメラ：2台 赤外線LED照明：6台	測定幅員	6.0m程度	測定間隔	横断方向：1.0mm/ピッチ 縦断方向：1.0mm/ピッチ	性能仕様	100km/h走行時の1mm以上のひび割れを検出できること等	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>エアースキャンカメラ：2台 赤外線スリットレーザー：2台</td> </tr> <tr> <td>測定幅員</td> <td>6.0m程度</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>横断方向：1.5mm/ピッチ 縦断方向：10mmピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>横断プロファイルメーターで検出されたひび割れは3mm以下の幅員まで</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号77-7013）を準拠</p>	測定機器	エアースキャンカメラ：2台 赤外線スリットレーザー：2台	測定幅員	6.0m程度	測定間隔	横断方向：1.5mm/ピッチ 縦断方向：10mmピッチ	性能仕様	横断プロファイルメーターで検出されたひび割れは3mm以下の幅員まで	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">測定機器</td> <td>レーザー測位器：3台</td> </tr> <tr> <td>測定位置</td> <td>左車輪位置</td> </tr> <tr> <td>測定間隔</td> <td>縦断方向：10mmピッチ</td> </tr> <tr> <td>性能仕様</td> <td>IRI検出性能が0.37以上、かつ 反復性性能値が0.97以上等</td> </tr> </table> <p>※NEXCO試験方法（試験番号78-2023）を準拠</p>	測定機器	レーザー測位器：3台	測定位置	左車輪位置	測定間隔	縦断方向：10mmピッチ	性能仕様	IRI検出性能が0.37以上、かつ 反復性性能値が0.97以上等		
測定機器	ラインスキャンカメラ：2台 赤外線LED照明：6台																											
測定幅員	6.0m程度																											
測定間隔	横断方向：1.0mm/ピッチ 縦断方向：1.0mm/ピッチ																											
性能仕様	100km/h走行時の1mm以上のひび割れを検出できること等																											
測定機器	エアースキャンカメラ：2台 赤外線スリットレーザー：2台																											
測定幅員	6.0m程度																											
測定間隔	横断方向：1.5mm/ピッチ 縦断方向：10mmピッチ																											
性能仕様	横断プロファイルメーターで検出されたひび割れは3mm以下の幅員まで																											
測定機器	レーザー測位器：3台																											
測定位置	左車輪位置																											
測定間隔	縦断方向：10mmピッチ																											
性能仕様	IRI検出性能が0.37以上、かつ 反復性性能値が0.97以上等																											
その他																												
開発者	西日本高速道路エンジニアリング関西株式会社																											

新技術情報

No. 10	
技術名称	富士通 道路パトロール支援サービス(みちパト)
導入目的 活用場面	道路パトロール
技術の概要	<p>○スマートフォン、ドライブレコーダーを活用し、路面の劣化状況を把握</p> <p>○パトロール日報作成機能、住民要望管理機能などを有する</p>  <p>クラウド 位置(GPS) 揺れ(加速度) 写真 コメント</p> <p>事務所PC 路面劣化診断 舗装点検業務効率化 動画連携、ひび割れ解析(AI)</p> <p>パトロール日報作成 住民要望管理 日常業務の効率化</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>標準機能</p> <ol style="list-style-type: none"> ① スマートフォン搭載し走行、作業内容を登録 ② 走行終了後にスマートフォン内のデータをクラウドへ送信 ③ クラウドの管理画面で操作 </div> <div style="width: 30%;"> <p>オプション機能</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ドライブレコーダーで動画撮影 ② SDカードからHDD等へデータ移動 ③ PCにて動画活用ツールを操作 <p>複数のSDカードをローテーションして運用</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>路面劣化評価機能 (標準機能) FUJITSU</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複数区間の走行による評価 (修繕優先度決め、計画立案時に活用) 2. 1回の走行による評価 (日常の点検に活用)  </div>
その他	
開発者	富士通Japan株式会社

新技術情報

No. 11	
技術名称	道路パトロイド
導入目的 活用場面	道路パトロール
技術の概要	<p>○Androidスマートフォン、タブレットを使用して現場で異常情報を入力する現場アプリと登録した情報を蓄積、管理し、調書の様式を出力できる管理サイトで構成されている</p> <p>○画面タッチで現地情報の登録が可能</p> <p>○登録されたデータから調書の作成が可能</p> <div style="text-align: center;"> <p>！ 画面は開発中のものです。</p> <p>■道路パトロイドが期待する導入効果</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%;"> <p>日々の効率化</p> <p>現場作業後の報告書類（パトロール日誌や通報対応簿）が自動で作成されるため、帰所後の作業が軽減できます！</p> <p>対象のパトロールを検索して選択するだけ</p> <p>保存 → 道路パトクラウド → 検索・閲覧 → 出力（印刷）</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>情報共有</p> <p>GPS機能による位置情報と地図の組合せで、管理者、委託業者の間で正確に情報共有を図ることができます！</p> <p>通行不可</p> <p>送信 → 道路パトクラウド → 閲覧</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>情報活用</p> <p>異常事象一覧をCSV形式で出力することで、路線上の異常事象の傾向が把握でき、その対応方針の検討、立案の基礎資料（根拠）とすることができます！</p> <p>道路パトクラウド → 閲覧・検索 → CSV出力 → Excel等で加工 → 何故？</p> </div> </div> </div>
その他	
開発者	パシフィックコンサルタンツ株式会社

新技術情報

No. 12	
技術名称	ドラレコ・ロードマネージャー
導入目的 活用場面	道路パトロール
技術の概要	<p>○三井住友海上のドライブレコーダーのデータを高精度なAIが分析することで広域な路面状態をクラウド上で一元管理するサービス</p> <p>○AIが損傷を検知、地図上に損傷箇所を表示、写真も確認可能</p> <p>○帳票としての出力、印刷が可能</p> <p>○第6回インフラメンテナンス大賞優秀賞受賞</p> <p>○good digital award 防災/インフラ部門受賞</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <h3 style="text-align: center;">機能のポイント</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <h4 style="text-align: center;">検出可能な損傷</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ポットホール ■亀甲状ひび割れ ■白線のかすれ ■縦横状ひび割れ <p style="font-size: small;">*「白線のかすれ」と「縦横ひび割れ」の画像提供は行っておりません。(リスト提供のみ)</p> </div> <div style="width: 45%;"> <h4 style="text-align: center;">地図上での損傷個所表示</h4> <p>地図上のピンをクリックすると、ドラレコで撮影した損傷の状態（写真）を確認できます。</p> <p style="text-align: center;">ダッシュボード画面(例)</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <h4 style="text-align: center;">損傷レポートの作成</h4> <p>検出した損傷個所の帳票(レポート)出力・印刷が可能。</p> <p style="text-align: center;">帳票出力画面(例)</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <h4 style="text-align: center;">路線ごとの損傷評価</h4> <p>損傷数をカウント・色分けして表示します。</p> <p style="text-align: center;">路線評価画面(例)</p> </div> </div>
その他	
開発者	三井住友海上保険株式会社

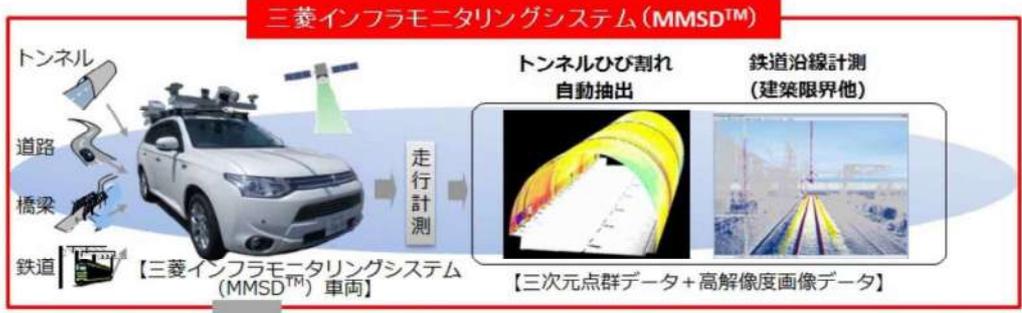
新技術情報

No. 14	
技術名称	3次元点群データによる橋梁の損傷抽出
導入目的 活用場面	橋梁点検
技術の概要	<p>○ 3次元点群データを解析して異常箇所から損傷を抽出し、ヒートマップ表示することで異常箇所を可視化する</p> <p>○ 現地踏査時にこのデータを取得し、本点検の際に活用することで、損傷の見落としなどを削減できる</p> <p>○ ヒートマップからの損傷度合いから定量的に評価することで、点検評価の一貫性の確保につながる</p> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>図-6 無名橋床版下面のオルソ画像</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>図-7 無名橋 作成パターン(C)のヒートマップ</p> </div>
その他	
開発者	アイセイ株式会社

新技術情報

No. 15	
技術名称	MIMM-Rによるトンネル点検
導入目的 活用場面	トンネル点検
技術の概要	<p>○高解像度カメラや各種センサーを搭載した走行型計測車両により計測したデータにAIを組み合わせることで、トンネルの変状区分の中で最も重要な外力による変状の発生を推定</p> <p>○50km/h以上で走行しながらトンネル覆工壁面の画像取得と計測が可能</p> <p>○撮影した画像からトンネル復興壁面の状態が見える化</p> <p>【トンネル外力性判定 AI の分析イメージ】</p> <p>地形測量対応MMS (3Dマッピング)</p> <ul style="list-style-type: none"> 高精度地形測量、地物認識 ⇒ 道路管理の電子化、CIM導入への対応 <p>MMS: 3次元形状計測: 高精度レーザ(100万点/秒)</p> <ul style="list-style-type: none"> トンネル形状、変形モード解析、段差検出 ⇒ ひび割れ変状原因、進行性が推定可能 <p>MIS: 3次元画像計測、損傷度評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.2mm幅のひび割れ検出精度(70km/h) ⇒ 近接目視点検の支援、効率化、正確な位置 <p>MRS: 非接触型レーダ: 2タイプ (50~70km/h)</p> <ul style="list-style-type: none"> 巻厚・空洞探査 & 内部欠陥(うき、ジャンカ) ⇒ 高速非接触レーダ(離隔3m)は世界初の技術 <p>NEW! 新たなひび割れを確認</p>
その他	
開発者	パシフィックコンサルタンツ株式会社

新技術情報

No. 16	
技術名称	三菱インフラモニタリングシステム
導入目的 活用場面	インフラ全般の点検
技術の概要	<p>○走行しながらインフラの変化状況を高精度に三次元計測して解析することで、構造物や設備の微小な経年変化の把握や建築限界への支障状況、各種施設の設置状況の正確な計測が可能</p> <p>○これまで人力で実施していたことによるばらつきの防止や人的負担、時間的負担を大幅に軽減</p> <p>○自動作成される3次元CADデータや地図データにより作業の省力化に寄</p>
	<div style="text-align: center;">  <p>三菱インフラモニタリングシステム (MMSD™)</p> <p>トンネル 道路 橋梁 鉄道</p> <p>トンネルひび割れ自動抽出</p> <p>鉄道沿線計測 (建築限界他)</p> <p>走行計測</p> <p>【三菱インフラモニタリングシステム (MMSD™) 車両】</p> <p>【三次元点群データ+高解像度画像データ】</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>維持管理のPDCAサイクルの構成要素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検・診断 ・劣化予測 ・LCC/維持管理計画策定 など、各個別業務を支援 <p>三菱多次元設備管理システム (MDMD™)</p> <p>三菱CIMアセットマネジメントシステム (CIMD™)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>特長1 走行型計測</p> <p>三菱インフラモニタリングシステム (MMSD™) 車両</p> <p>高精度レーザー、高精度カメラ、GPS、IMU (慣性計測装置) などのセンサー (特長時には新レザを含め) を搭載した走行型計測システム</p> <p>鉄道計測時は軌道車に三菱インフラモニタリング (MMSD™) 車両を積載し、軌道上を走行</p> <p>後処理ソフトウェア</p> <p>三次元点群データ</p> <p>点群と画像データの同期・貼合せソフトウェア</p> <p>三次元画像データ</p> <p>特長2 変化状況検別</p> <p>壁面凹凸展開図 (レーザー計測⇒変状解析ソフトウェア)</p> <p>壁面の凹凸とひび割れ等の変状を重畳し、壁面の形状・段差とひび割れ等の変状の相関から詳細点検が必要な箇所を絞り込む</p> <p>壁面変状展開図 (カメラ計測⇒画像解析ソフトウェア)</p> </div>
その他	
開発者	三菱電機株式会社

新技術情報

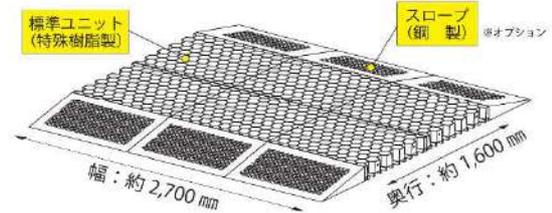
No. 17	
技術名称	簡易措置材ファストリペア
導入目的 活用場面	コンクリートの簡易補修材
技術の概要	<p>構造物の点検会社ですが、</p> <p>ファストリペア 簡易措置材 はじめました。</p> <p>▲▲▲現場でこんなことはありませんか？ ▲▲▲</p> <p>分量を間違えた</p> <p>混ぜるのがツライ</p> <p>持ち運びがツライ</p> <p>ファストリペアは粉体と液体がワンパッケージだから、量る必要はありません。</p> <p>袋の中で混ぜて、絞り出して使います。混ぜるのに必要な道具も不要。力がなくても使用できます。</p> <p>はやく固めたい</p> <p>硬化時間10分、可使用時間3時間なので、忙しい現場にも使用できます。</p> <p>ファストリペアの適用例</p> <p>歩道橋橋脚基部の根巻き コンクリートのひびわれや欠損</p> <p>下部工のひびわれ、欠損、剥離、鉄筋露出</p>
その他	
開発者	アイセイ株式会社

新技術情報

No. 18	
技術名称	鳥獣侵入防止装置 わたれません／わたれません LIGHT
導入目的 活用場面	動物の侵入による獣害や、ロードキルを予防する
技術の概要	<div data-bbox="416 495 1477 831" style="text-align: right;"> <p>※特許取得済</p> <p>害獣侵入防止装置</p> <p>わたれません</p> <p>http://wataremasen.com</p> </div> <div data-bbox="507 846 1369 891" style="text-align: center; color: red;"> <p>T-25に対応できる、特殊グレーチング + 横断U字溝仕様</p> </div> <div data-bbox="507 898 1369 1518">  </div> <div data-bbox="507 1536 1369 1816" style="background-color: #ffff00; padding: 10px;"> <p>【特徴】 シカ・イノシシの忌避効果が高いグレーチングデザインです。 鋳物グレーチングのため、耐久性に優れます。 小型構造ユニットのため、小型重機で施工可能です。 横断耐荷重25tタイプに加え、6tタイプもあります。 U字溝上部は、縞鋼板で補強しており、除雪車にも対応できます。 グレーチング表面の突起により、スベリ止め効果を発揮します。</p> </div> <div data-bbox="738 1832 1141 1883" style="text-align: center;">  <p>株式会社 赤城商会</p> </div>



【設置例】標準ユニット：幅3列×奥行2連（スロープは除く）



技術の概要

特徴

○軽さと耐荷重を両立する「ハニカム構造」

- ・イノシシやシカ類が渡りづらい「ハニカム（六角形）構造」です。
- ・ユニット1枚の重さは約20kgながら、総重量4t相当の耐荷重を実際の車両通行試験で確認しています。

○簡単設置

- ・平らな地面（*1）にユニットを置き、ボルト等で幅や奥行方向に連結する構造なので、設置が容易です。
- ・*1： 地盤が硬い、又は凹凸がある場合は、ユニット設置前に整地作業（碎石を敷き平らに転圧する等）が必要です。
- ・アンカーを用いて、地面との固定も可能です。

○高耐候・高耐久性

- ・「特殊なオレフィン系架橋樹脂」の採用により、紫外線や低温環境下での物性変化が少なく、長期に渡ってご使用いただけます。（*2） *2： 実際の耐用年数は、ご使用状況や設置環境等により異なります。
- ・強度や耐衝撃性、耐薬品性（特に耐アルカリ、耐酸性）にも優れています。
- ・タバコのポイ捨てに対しては、十分な難燃性を有することを実際の試験で確認済みです。

○メンテナンスが容易

- ・ユニット下部に排水スペースを設けており、土砂等が堆積した際はホース等による流水処理が可能です。
- ・流水のみで流れにくい場合は、ユニットを地面から浮かせて処理してください。

 株式会社赤城商会
<http://wataremasen.com/>

その他

開発者 株式会社赤城商会

新技術情報

No. 19	
技術名称	ETCX
導入目的 活用場面	料金收受自動化・キャッシュレス技術
技術の概要	<p>○国土交通省が推進するETC多目的利用サービスの一環であり、ネットワーク型ETC技術を活用した新しいキャッシュレス決済サービス</p> <p>○高速道路のETCとは異なるシステムで運用している</p> <p>『ETCX』概要</p> <p>ETCソリューションズが提供する、会員登録制のETC多目的利用サービスのことで、ETCカードとクレジットカードを用いて、予め『ETCX』に会員登録を行ったのち、会員登録時に利用したETCカードを車載器に挿入することで、ETCX加盟店の施設で自動車に乗ったまま決済サービスをご利用いただくことができます。</p> <p>民間への普及を目的としているため、高速道路で従来利用されている“ノンストップ走行”を前提にした仕組みではなく、“一旦停止”を前提とした仕組みである「ネットワーク型ETC」を採用することで、“低コスト”のシステム化を実現しています。</p> <p>『ETCX』利用イメージ</p> <p>1 クレジットカード番号とETCカード番号を用いて、ETCX会員に会員登録する。</p>  <p>2 事前登録したETCカードを車載器に挿入し、ETCX加盟店を利用する。 ※一度会員登録すれば複数のETCX加盟店で利用可能</p>  <p>ETCX加盟店の利用料は、①で登録したクレジットカードにて決済される。</p> <p>『ETCX』3つの特徴</p> <p>ETC技術を活用し、自動車に乗ったまま決済が完了するため、他の決済手段にはない以下の点が特徴となります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 料金支払・精算時に現金、クレジットカード等の受け渡しやスマートフォンの操作などが一切不要 2) 無線通信を利用したタッチレス決済で、接触機会の低減による感染症予防対策の実現 3) 車載器情報(車種・車番・車長など)を利活用したソリューションの提供
その他	
開発者	ETCソリューションズ株式会社

新技術情報

No. 20	
技術名称	ETCGO
導入目的 活用場面	料金收受自動化・キャッシュレス技術
技術の概要	<p>○駐車場料金や有料道路の通行料金をETCで支払うことができる ○専用WEBでETC利用履歴や利用明細を印刷可能 ○商業施設、空港、駅ビルの駐車場やコインパーキング、ETCが導入されていない全国の有料道路で利用可能</p> <div style="text-align: center;">  <p>AMANO ETC多目的利用サービス『ETCGO』</p> <p>身近に！街にも！もっと ETC</p> <p>ETCGO</p> <p>『いつものETCでささっと支払い！』</p> <p>Parking 駐車場</p> <p>Toll Road 有料道路</p> <p>ワンストップ&キャッシュレスで 駐車場・有料道路を快適に！</p> <p>What's ETCGO? ETCGO とは？</p> <p>「ETCGO」はいつものETCを、多目的に利用できるようにするサービスです。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ETCカードでお支払い！ だから車に乗ったまま ささっとお支払い！</p>  </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> <p>利用者は事前登録不要！ いつものETCカードで そのまま利用</p>  </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> <p>初期費用が低価格で 駐車場・有料道路へ 導入可能</p>  </div> </div> </div>
その他	
開発者	アマノ株式会社

新技術情報

No. 21	
技術名称	Square
導入目的 活用場面	料金收受自動化・キャッシュレス技術
技術の概要	<p>○キャッシュレス決済から、POSレジ、スタッフ管理、オンライン販売まで一つのアカウントで利用可能</p> <p>○申し込み手続きも簡単で、すぐに利用可能</p>  <p>サービス料 あなたのビジネスに必要なものが、すべてここに、いますぐに。</p>  <p>決済端末一覧</p> <p>販売内容や業態に合わせて、さまざまな決済端末をご用意しています。</p> <p>Square ターミナル POS</p> <p>Square レジスター FIS</p> <p>Square スタンド FIS</p> <p>Square リーダー POS</p> <p>Squareの決済端末は全て30日間返品無料、1年間保証付き</p>
その他	
開発者	Square株式会社

第7章 付録（一般自動車道の維持管理に関する関係法令）

付録7-1 道路運送法及び政令、通達

付録7-1-1 道路運送法

道路運送法（昭和26年法律第183号）

（一般自動車道の技術上の基準）

第51条 ……

- 2 一般自動車道は、その幅員、勾（こう）配、曲線、見通し距離、通信設備その他の構造及び設備について国土交通省令（一般自動車道構造規則）で定める技術上の基準に従わなければならない。

（一般自動車道の管理）

第68条 自動車道事業者は、一般自動車道をその構造及び設備が事業計画及び第51条の基準に適合するように維持しなければならない。

- 2 自動車道事業者は、国土交通省令で定める方法に従い、一般自動車道を検査しなければならない。
- 3 自動車道事業者は、一般自動車道が天災その他の事由により自動車の通行に支障を生じたときは、直ちにその通行の禁止その他適切な危害予防の措置を講ずるとともに、その復旧をしなければならない。
- 4 自動車道事業者は、前項の場合には、遅滞なく国土交通省令で定める事項を国土交通大臣に報告しなければならない。

付録7-1-2 自動車道事業規則

自動車道事業規則（昭和26年運輸省・建設省令第2号）

（検査）

第24条の二 一般自動車道の検査は、路面については一箇月に少くとも一回、橋、トンネルその他の工作物及び排水設備その他の設備については一年に少くとも一回行い、その結果を記録しておかななければならない。

付録7-1-3 一般自動車道の維持管理要領（昭和52年6月10日自道第85号自動車局長通達）

1. 目的

この要領は、一般自動車道の維持管理について必要な事項を定めることによって、維持管理の適正化を図り、もって安全で円滑な自動車交通を確保することを目的とする。

2. 通常時における維持管理

自動車道事業者(以下「事業者」という。)は通常時における一般自動車道の維持管理の万全を期するため、以下の措置を講ずること。

(1) 維持管理体制

事業者は、一般自動車道ごとに、維持管理に関する組織、職務内容、事務処理要領等を定め、その維持管理体制を確立すること。

(2) 一般自動車道の巡回の実施

ア 事業者は、一般自動車道ごとに、パトロール担当者を定め、定期的に道路パトロールを行うこと。

イ 道路パトロールの実施に際しては、次の事項を的確に行うこと。

- (ア) 路面、路側部、構造物、交通安全施設等の損傷又は損傷の誘因となる事象の発見
 - (イ) 道路工事、道路維持作業等の監視
 - (ウ) 道路の不正使用等の監視
 - (エ) 道路の破損、欠壊等の事由により交通が危険であると認められる場合の応急措置
 - (オ) 災害等不測の事態が発生した場合における緊急措置及び警察等への情報の連絡
- ウ 地すべり地区、落石地区、河川の水衝部地区等については、とくにその区間の道路パトロールを強化すること。

3. 異常気象時等における維持管理

事業者は、豪雨、豪雪、台風その他の異常気象時、梅雨期、融雪期及び災害発生時等の緊急時(以下「異常気象時等」という。)における交通の危険を防止し、その安全を確保するため、以下の措置を講ずること。

(1) 維持管理体制

事業者は、異常気象時等における一般自動車道の維持管理に関し、情報の収集体制及び警察その他の関係機関への連絡体制を含めた緊急事態に対処し得る維持管理体制を確立すること。

(2) 道路パトロールの強化

事業者は、異常気象時等においては、気象台その他の関係機関と連絡して情報収集を行い、道路パトロールの回数を増やす等その強化を図り、特に危険箇所について重点的に点検するとともに、道路の破損等により交通に危険がある場合の応急措置を迅速に講ずること。

(3) 通行規制等

事業者は、通行規制基準等をあらかじめ明確に定めておき、気象台その他の関係機関からの情報、事業者自らが行う雨量の測定等の手段により得た資料に基づき、自動車交通に危険のおそれがある場合は、通行車両に対する通報措置及び必要な通行規制措置をとること。

(4) 警察等への連絡

通行規制措置の実施に際しては、警察、関連する道路の管理者等と密接な連絡をとること。

4. 維持及び応急工事の実施

(1) 事業者は、道路パトロール担当者からの連絡等があった場合には、直ちに**維持及び応急工事の実施ができる体制を確立**しておくこと。

(2) 事業者は、一般自動車道の**維持工事を的確に行う**とともに、災害等を受けた箇所については、**すみやかに応急復旧を実施**すること。

5. 交通安全施設の点検及び整備

事業者は、一般自動車道における交通の安全を確保するため、防護柵、自動車道標識、路面標示等の**交通安全施設について、常時その点検を行い、的確にその整備を図る**こと。

6. 自動車事故の把握及び報告

事業者は、一般自動車道において発生した自動車事故について、常にその実態を把握し、管理の適正化に資すること。

なお、自動車事故のうち、死亡事故その他の重大事故について、別途指示するところにより、すみやかに報告すること。

付録7-1-3 一般自動車道の定期点検要領について（平成29年3月31日国自道第522号自動車局長通達）

…一般自動車道の定期点検について、以下の定期点検要領を準用することとしたので、この要領を参照の上、一般自動車道を適切に管理されたい。…

なお、下記の1～5の要領を準用して行う定期点検については、5年に1回の頻度で実施することを基本とし、…

記

1. 「道路橋定期点検要領」平成26年6月国土交通省道路局
 2. 「道路トンネル定期点検要領」平成26年6月国土交通省道路局
 3. 「シールド、大型カルバート等定期点検要領」平成26年6月国土交通省道路局
 4. 「横断歩道橋定期点検要領」平成26年6月国土交通省道路局
 5. 「門型標識等定期点検要領」平成26年6月国土交通省道路局
 6. 「舗装点検要領」平成28年10月国土交通省道路局
 7. 「小規模附属物定期点検要領」平成29年3月国土交通省道路局
- ※各要領の版は通達当初のものであり、最新版を適用する
- ※下記要領は、通達以降に発行されたものである
8. 「道路土工構造物点検要領」令和5年3月国土交通省道路局

付録7-2 道路法及び政令

付録7-2-1 道路法

（道路の維持又は修繕）

第42条 道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もつて一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。

- 2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、政令（道路法施行令第35条の2）で定める。
- 3 前項の技術的基準は、道路の修繕を効率的に行うための点検に関する基準を含むものでなければならない。

付録7-2-2 道路法施行令

（道路の維持又は修繕に関する技術的基準等）

第35条の2 法第42条第2項の政令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 道路の構造、交通状況又は維持若しくは修繕の状況、道路の存する地域の地形、地質又は気象の状況その他の状況（次号において「道路構造等」という。）を勘案して、適切な時期に、道路の巡視を行い、及び清掃、除草、除雪その他の道路の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- 二 道路の点検は、トンネル、橋その他の道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物について、道路構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
- 三 前号の点検その他の方法により道路の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。

- 2 前項に規定するもののほか、道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、国土交通省令（道路法施行規則第4条の5の6）で定める。

付録7-2-3 道路法施行規則

（道路の維持又は修繕に関する技術的基準等）

第4条の5の6 令第35条の2第2項の国土交通省令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 トンネル、橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの（以下この条において「トンネル等」という。）の点検は、トンネル等の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により、5年に1回の頻度で行うことを基本とすること。
- 二 前号の点検を行ったときは、当該トンネル等について健全性の診断を行い、その結果を国土交通大臣が定めるところにより分類すること。
- 三 第1号の点検及び前号の診断の結果並びにトンネル等について令第35条の2第1項第3号の措置を講じたときは、その内容を記録し、当該トンネル等が利用されている期間中は、これを保存すること。
- 四 橋、高架の道路その他これらに類する構造の道路と独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構若しくは鉄道事業者の鉄道又は軌道経営者の新設軌道とが立体交差する場合における当該鉄道又は当該新設軌道の上の道路の部分の計画的な維持及び修繕が図られるよう、あらかじめ独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構、当該鉄道事業者又は当該軌道経営者との協議により、当該道路の部分の維持又は修繕の方法を定めておくこと。