

令和元年度第1回検討会 委員指摘事項

第1回検討会における委員からのご意見等と補足事項

ご意見等		補足事項	
委員	内容	概要	頁
山口委員	<p><大雨(冠水)への対応> 九州北部では大雨(冠水)で亡くなった人もいます。冠水に対する対応策等も教えてほしい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・3か年緊急対策の中で、アンダーパス部等の道路排水施設の改修等の冠水対策を実施中。 	P.2
堤委員	<p><評価指標 管理瑕疵> H25に維持管理基準を変えて、非常に悪いことは起こっていないのは了解。しかしながら、評価指標として管理瑕疵件数だけでなくコスト(損害賠償額等)の検証が必要なのでは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・管理瑕疵件数と損害賠償金額の推移を整理。 	P.3
二村委員	<p><評価指標 落下物の苦情件数> 評価指標の落下物の苦情件数が増えている件について、落下物の原因であるトラック業界(物流業界)への働きかけも重要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・貨物車に関連すると考えられる落下物の割合を整理。 ・落下物防止啓発の取組を全国的に実施中。 	P.4 ~ 5
山口委員	<p><評価指標 直轄国道と直轄高速道路の比較> 高速道路は高い水準を要求されている。高速道路会社管理と国管理の高速道路での苦情件数及びその内容等を比較すべきでは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・直轄高速道路と高速道路会社の巡回頻度、作業量(路面の異状・障害の発見・処理件数)、評価指標(路面の異状に関する意見・要望件数、管理瑕疵件数)を比較。 	P.6 ~ 8
二村委員	<p><維持管理全般> 最近、自転車の利用も増え、路肩の少量の砂等で転倒する事象が発生している。維持管理のニーズが高まっているのでは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自転車に関連した管理瑕疵件数の推移、事故様態別の内訳を整理。 	P.9
二村委員	<p><地域と連携した維持管理> 道路利用者団体の取組をもっと促進すべき。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・道路協力団体制度の業務内容の充実を図るための改善と拡充を実施中。 	P.10
山口委員	<p><ICT・AI技術等を活用した取組事例> 内閣府SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の成果が具体的に維持管理の現場でどう反映されているのか知りたい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・国で技術公募し、仕様確認を行った技術(内閣府SIPの成果技術を含む)を対象に、国の定期点検の現場で先行的活用を実施中。 	P.11 ~ 12
二村委員	<p><ICT・AI技術等を活用した取組事例> 地域住民の方が、スマートフォンを用いて意見・要望のある箇所を地図上で投稿できるシステムを成田市で運用していたと記憶。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・成田空港地域におけるスマートフォンを用いた意見要望システムの取組事例と、自治体における同様のシステム導入事例を整理。 	P.13 ~ 14

- H30年7月豪雨では、想定以上の降雨量により、アンダーパス部のみならず平面部でも冠水が発生。過去に通行止め履歴のない箇所でも冠水による通行止めが発生するなど道路交通に支障を及ぼす事態。
- 道路冠水履歴箇所及び洪水等のハザードマップ（浸水想定区域）に含まれる区間を対象とした道路排水施設等に関する点検結果に基づき、アンダーパス部等の排水施設の改修等を2020年度を目途に実施。

冠水状況

冠水の状況



アンダーパス部



平面部

点検内容

排水施設等の健全性について点検



道路の排水施設等の健全性に関する緊急対策

点検結果を踏まえ、優先箇所を抽出



道路排水施設等の補修等

道路の排水能力を向上させ、冠水による被害を防止

【箇所】約1,200箇所

冠水による被災履歴箇所及び洪水時ハザードマップに含まれる箇所で、排水能力が不十分で冠水被害が想定される箇所

【期間】2020年度まで

【実施主体】国、地方自治体



アンダーパス部等の排水設備の補修等

アンダーパス部等の排水能力の向上を行い、冠水による被害を緩和

【箇所】約200箇所

冠水による被災履歴箇所及び近年の降雨状況に照らして排水能力が不十分で冠水被害が想定されるアンダーパス部、地下道、地下駐車場

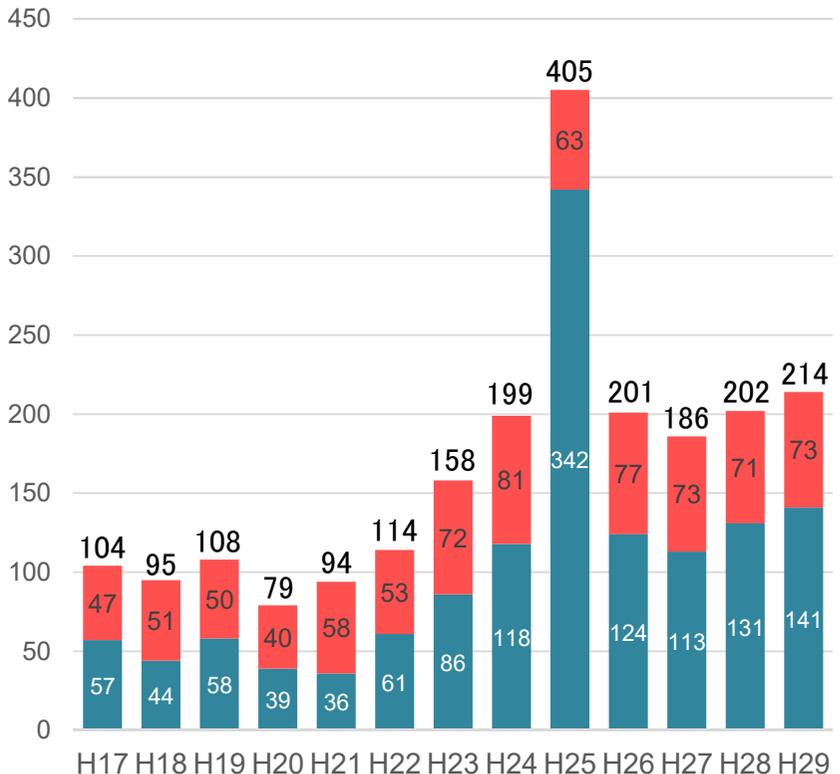
【期間】2020年度まで

【実施主体】国、地方自治体



- 路面異状・障害に関する管理瑕疵件数は、H23以降、H25を除いて横ばいで推移。（年間約200件）
- 損害賠償金額にして年間0.5～1億円程度発生しているが、件数と賠償金額ともに増加傾向。
- 穴ぼこ＋段差、路上障害物とも損害賠償金額は増加傾向。

■ 路面の異状・障害に関する管理瑕疵件数 (H17～H29年度)

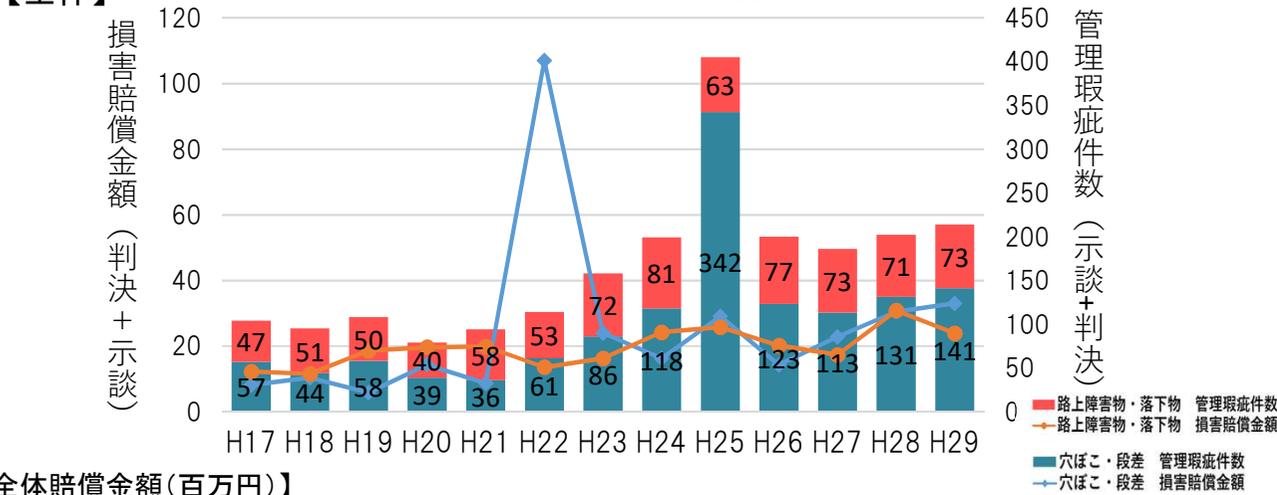


※H25は北海道での舗装変状に係る事案(約285件)あり。



※データ出典：国土交通省調べ

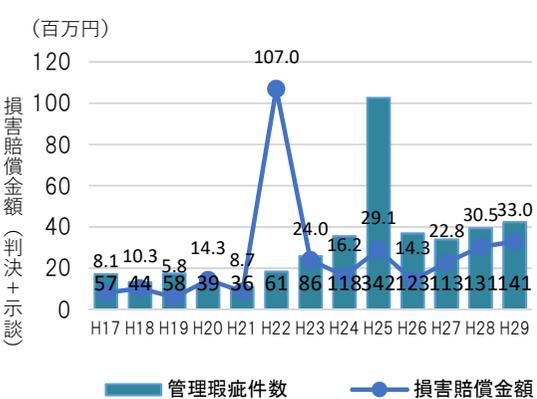
■ 路面の異状・障害に関する管理瑕疵件数と損害賠償金額 (H17～H29年度)



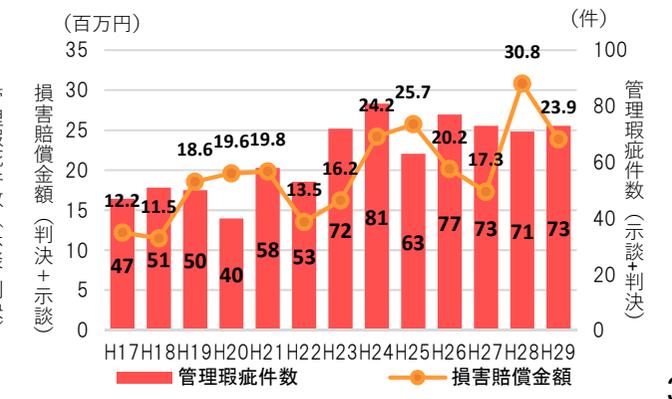
【全体賠償金額(百万円)】

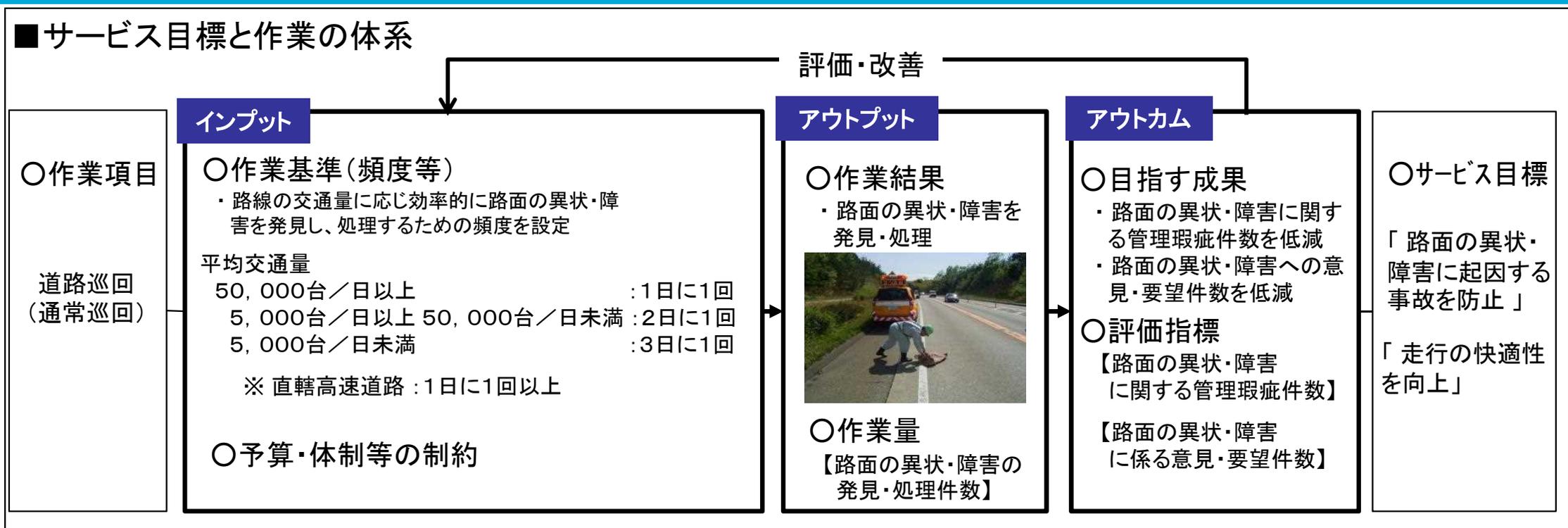
年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
賠償金額 (百万円)	20.3	21.8	24.4	33.9	28.5	120.5	40.2	40.4	54.8	34.5	40.1	61.3	56.9

【穴ぼこ・段差】



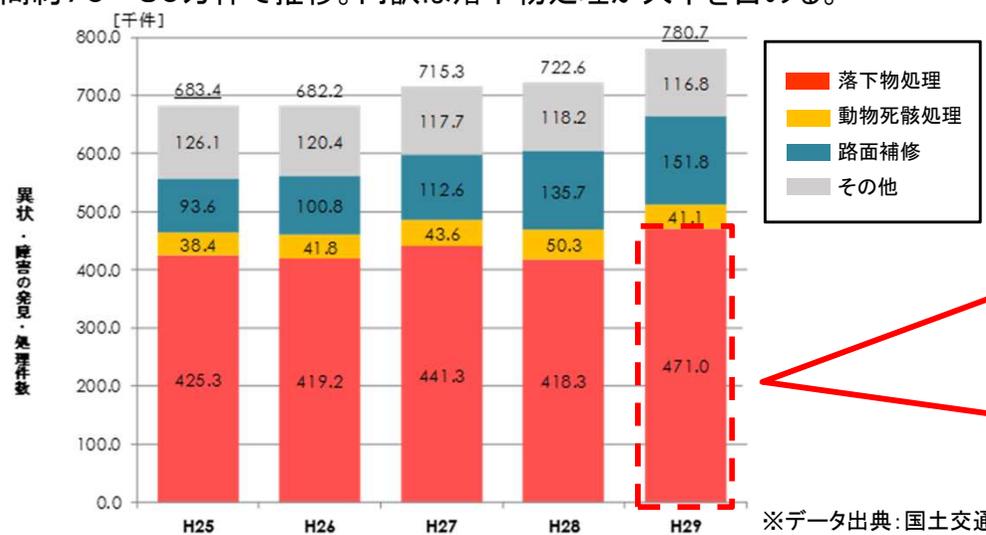
【路上障害物・落下物】





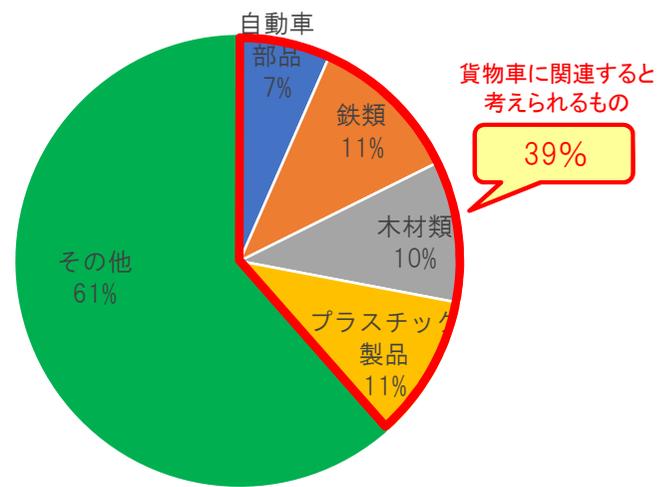
【作業量】路面の異状・障害の発見・処理件数

○年間約70~80万件で推移。内訳は落下物処理が大半を占める。



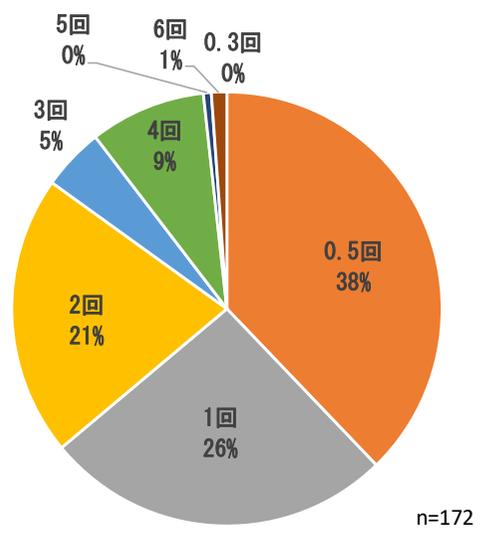
<落下物処理物の内訳(H29年度)>

○貨物車に関連すると考えられる落下物は全体の約4割を占める。



○ 直轄高速道路では平均で1日1.5回、最大でも1日6回の巡回頻度に対して、高速道路会社（NECXO3社）では最低でも1日3回実施しており、高速道路会社の方が高頻度で巡回を実施している状況。

■ 直轄高速道路における巡回頻度（平成29年度）



直轄高速道路
[平均: 1.5 回/日]

直轄高速道路の巡回頻度は原則1日1回以上

※データ出典: 国土交通省調べ

※直轄高速道路とは、高速自動車国道（国管理区間）及び自専道。
※自専道は、A、B、その他の自専道（巡回頻度は、一般道区間を含む作業区間は除外）。

■ 高速道路会社（NEXCO3社）における巡回頻度

交通量 (1年間の日平均区間交通量)	交通管理巡回 (巡回回数)	道路構造物点検 (実施日数)
11万台以上	1日に14回	2週間に7日以上
9万台以上～11万台未満	1日に13回	
8万台以上～9万台未満	1日に12回	2週間に6日以上
7万台以上～8万台未満		
5万台以上～7万台未満	1日に11回	2週間に5日以上
4万台以上～5万台未満	1日に10回	
3万台以上～4万台未満	1日に9回	
2万5千台以上～3万台未満	1日に8回	2週間に4日以上
2万台以上～2万5千台未満	1日に7回	
1万5千台以上～2万台未満	1日に6回	
1万台以上～1万5千台未満	1日に5回	
5千台以上～1万台未満	1日に4回	
5千台未満	1日に3回	

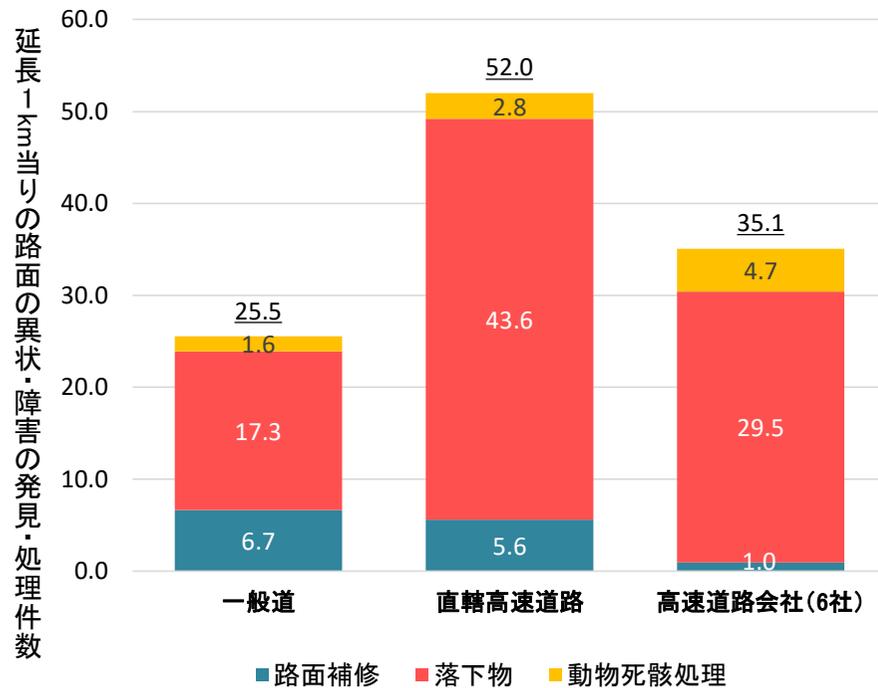
(参考) その他の高速道路会社における巡回頻度

首都高速道路(株)	12回/日
阪神高速道路(株)	2時間当たり1回(12回/日)
本州四国高速道路(株)	～10,000台 6回/日
	10,000台～20,000台 7回/日
	20,000台～30,000台 8回/日
	30,000台～40,000台 9回/日

○ 路面の異状・障害の発見・処理件数（作業量）、意見・要望件数（評価指標）ともに、高速道路会社と比べて、特に、落下物において、直轄高速道路のほうが延長1km当りの件数が多い状況。

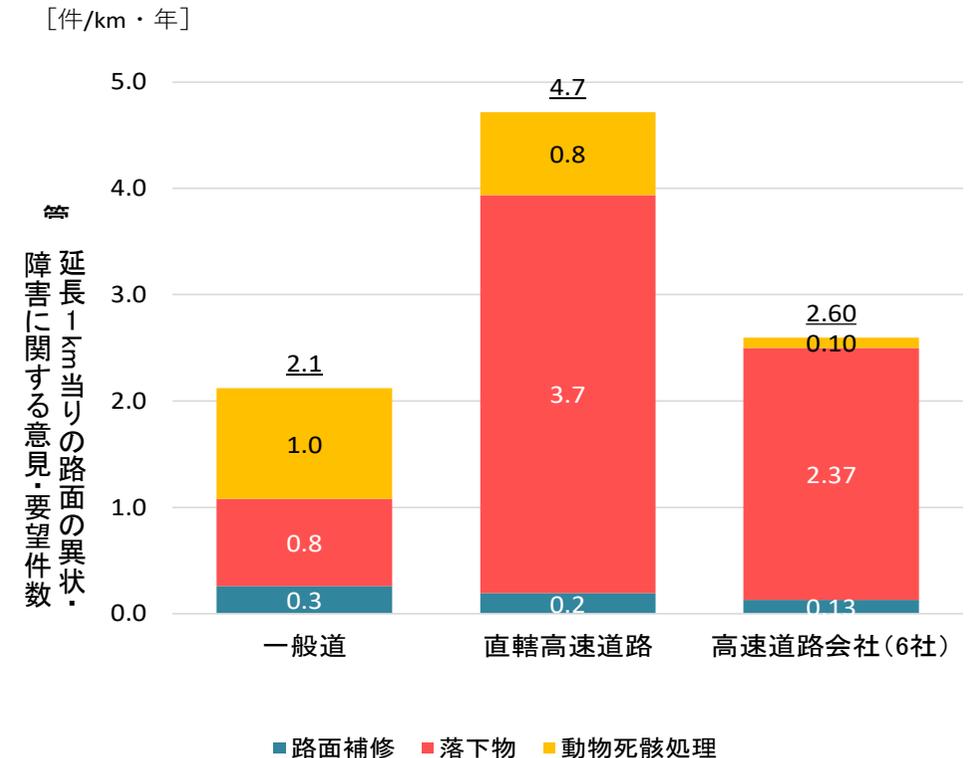
【作業量】

■ 延長1km当りの路面の異状・障害の発見・処理件数
（平成29年度）
[件/km・年]



【評価指標】

■ 延長1km当りの路面の異状・障害に関する意見・要望件数（平成29年度）
[件/km・年]



【参考】[路面の異状・障害発見件数]

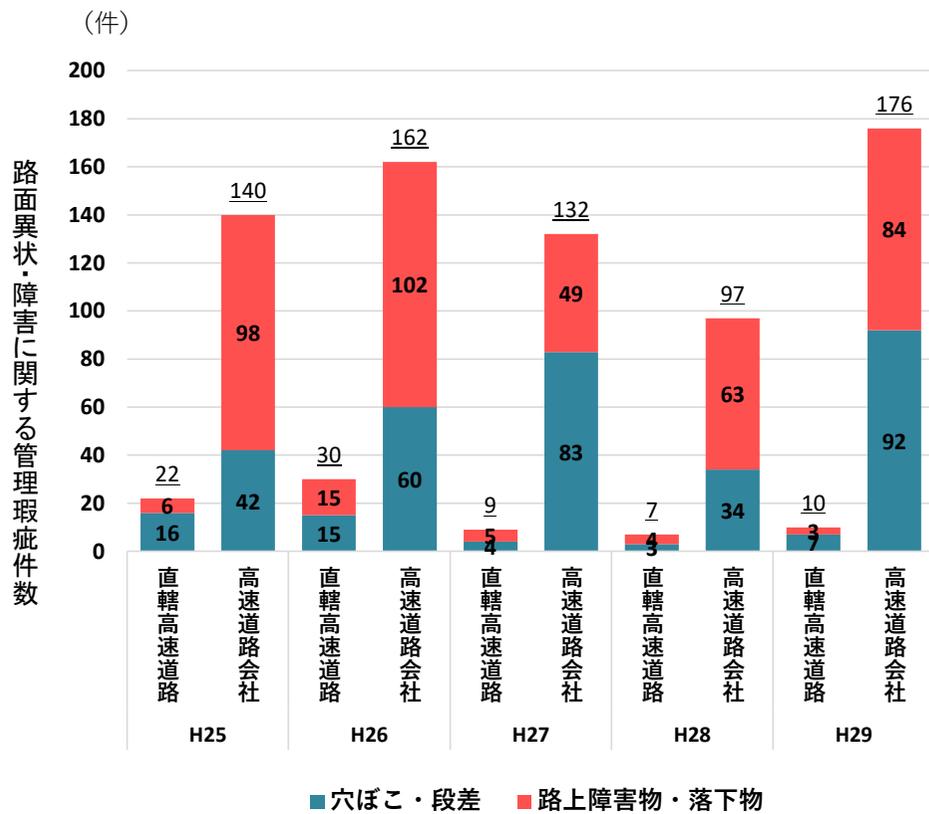
	一般道	直轄高速	高速道路会社
路面補修	137,496	14,288	15,640
落下物	356,671	111,211	298,175
動物死骸処理	33,911	7,126	47,252
管理延長(km)	20,674	2,551	10,124

※直轄高速道路とは、高速自動車国道（国管理区間）及び自専道。
※自専道は、A'、B、その他の自専道（一般道区間を含む作業区間は除外）。
※高速道路会社（6社）は、NEXCO3社、本四、首都高速、阪神高速
※管理延長：全国台帳（H29.4.1）より集計

- 高速道路会社と比べて直轄高速道路の方が路面の異状・障害に係る管理瑕疵件数が低い傾向。
（H25～H29の平均値は、高速道路会社：2.05件/km、直轄高速道路：0.98件/km（H25～H29平均））
- 特に、路上障害物・落下物でその傾向が顕著。

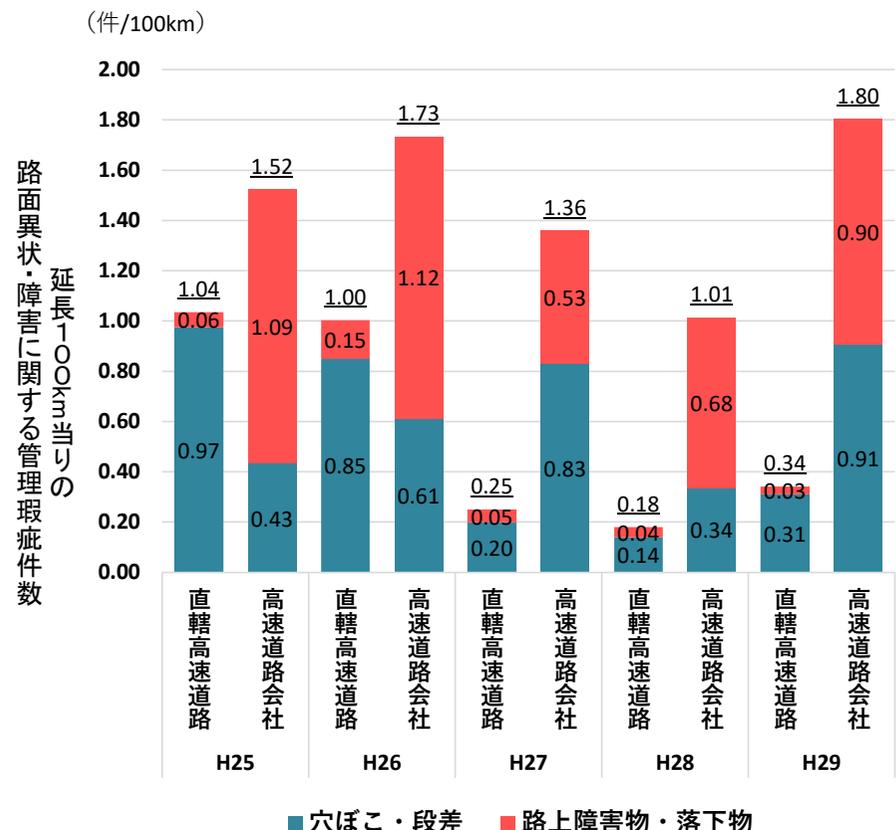
【評価指標】

■ 路面の異状・障害に係る管理瑕疵件数の直轄高速道路と高速道路会社の比較



【評価指標】

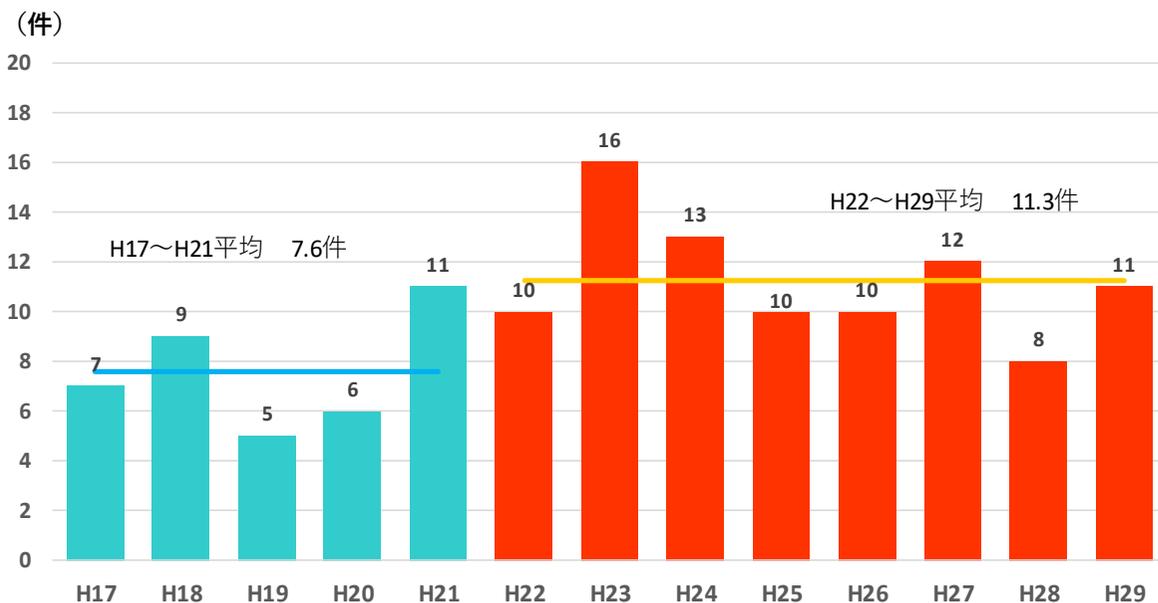
■ 延長当り100kmの路面の異状・障害に係る管理瑕疵件数の直轄高速道路と高速道路会社の比較



※データ出典：直轄高速道路：(様式4)「示談」<道路の設置又は管理の瑕疵> 調査票 直轄高速を路線名より抽出
道路管理統計 V-1 道路の設置又は管理の瑕疵の状況
※直轄高速道路とは、高速自動車国道（国管理区間）及び自専道。
※高速道路会社は、NEXCO3社、本四、首都高速、阪神高速
※管理延長：全国台帳（H29.4.1）より集計

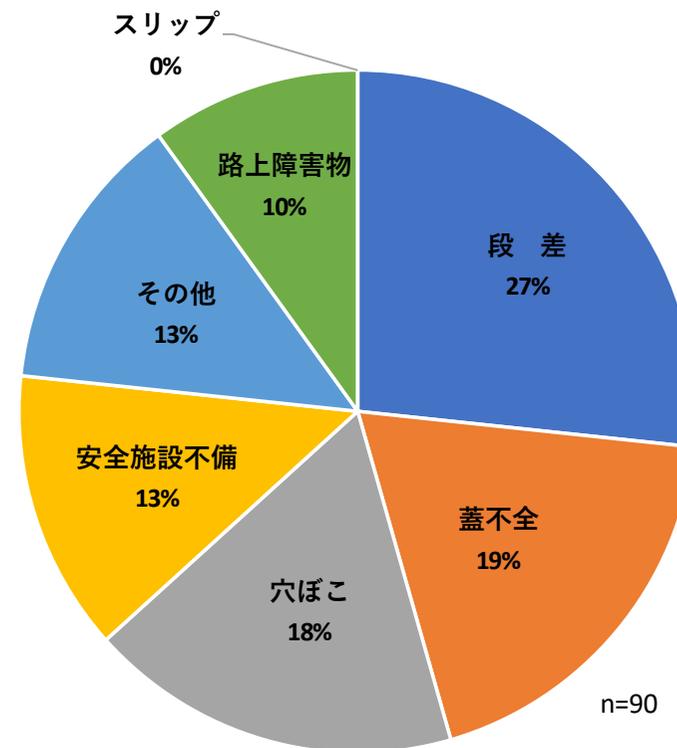
- 自転車に関する管理瑕疵件数は増加傾向（H17～H21平均：7.6件、H22～H29平均：11.3件）。
- 事故様態別は、段差が27%と最も多く、次いで蓋不全・穴ぼこが多い（スリップによる事案は発生していない）。

■ 自転車に関する管理瑕疵（示談）件数の推移
（H17～H29年）



※示談成立の年度でカウント

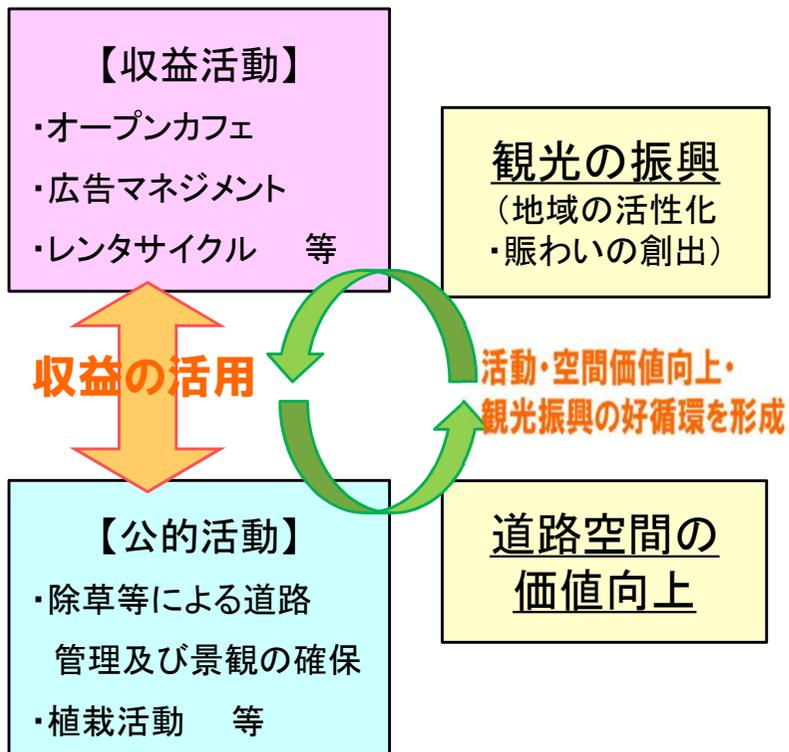
■ 自転車に関する管理瑕疵（示談）の
事故様態別割合（H22～H29年）



※データ出典：国土交通省調べ

- 民間団体との連携強化による道路管理の一層の充実を目的に、平成28年の道路法改正により創設。
- 今回、業務範囲・収益活動範囲を拡大し、併せて道路の清掃の充実を図る（制度一部見直し(R1.9)）。

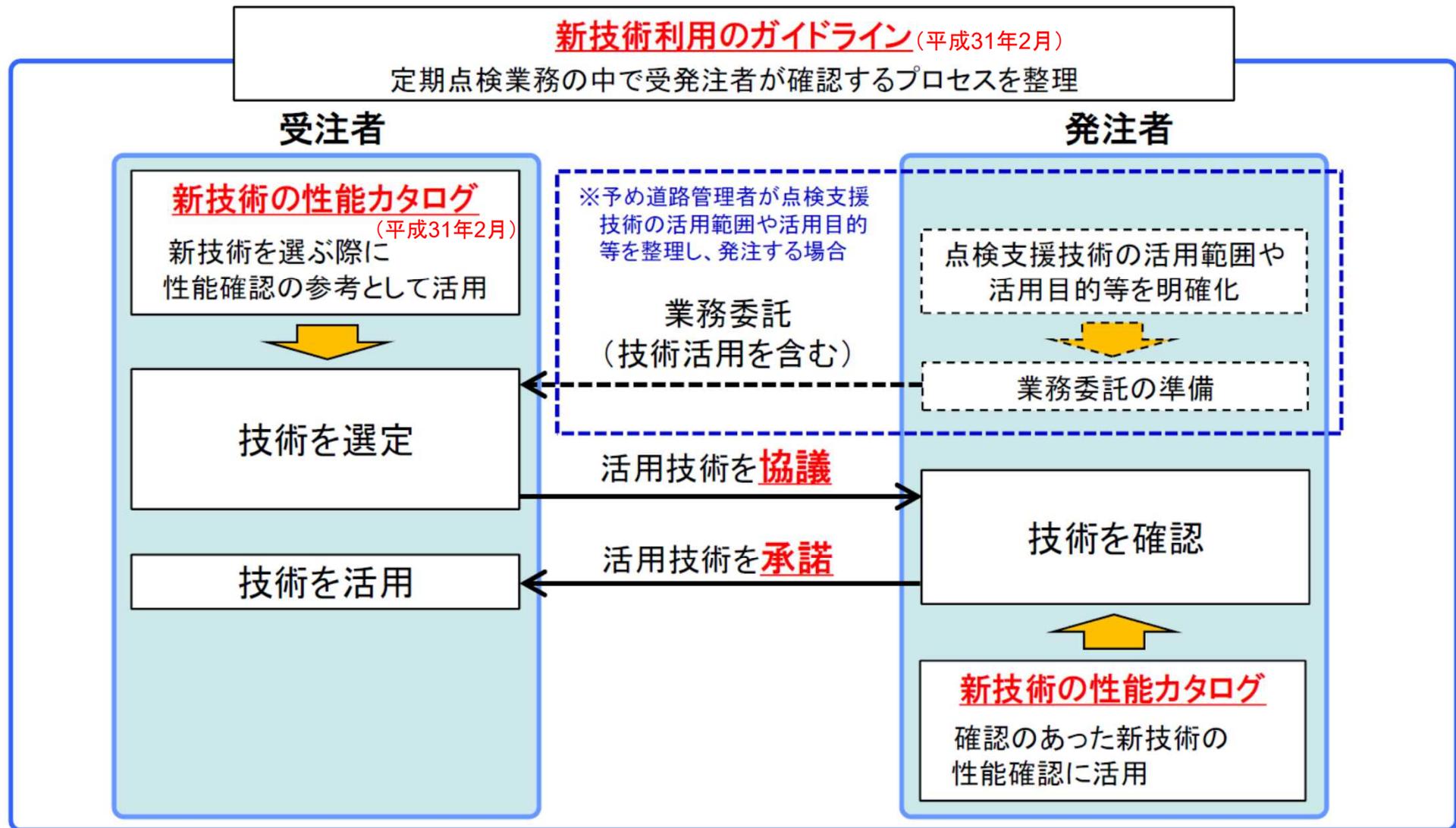
道路空間の活用イメージ



制度の見直し(イメージ)



- 国において定期点検業務の中で受発注者が使用する技術を確認するプロセス等を例示した「新技術ガイドライン（案）」を平成31年2月に策定。
- 国が定めた技術の性能値を開発者に求め、カタログ形式でとりまとめた「点検技術技術性能カタログ（案）」も策定し、新技術活用を支援。



- これまでに国で技術公募し、国管理施設等の定期点検業務で仕様確認を行った16技術（SIP成果技術を含む）を対象にカタログを作成（平成31年2月時点）。
- 国の定期点検の現場で先行的に活用し、点検方法の効率化を実施中。

①橋梁等（画像計測技術）

- ・ カメラを搭載したドローンやアーム型ロボットで道路橋の損傷写真を撮影



②橋梁等（非破壊検査技術）

- ・ ドローンやアーム型の機械に搭載した打音機構や赤外線等によりコンクリートのうき・剥離を検査



③トンネル（覆工画像計測技術）

- ・ カメラを搭載した車両でトンネル内を走行し、覆工の変状写真を撮影



掲載技術【16技術】 2019年 2月時点 : SIP成果技術

◇ 橋梁等（画像計測技術）【 7技術】

構造物点検ロボットシステム「SPIDER」	1
非GPS環境対応型ドローンを用いた近接目視点検支援技術	8
マルチコプターによる近接撮影と異状箇所の2次元計測	15
マルチコプターを利用した橋梁点検システム（マルコ TM ）	22
「橋梁点検カメラシステム視る・診る」による近接目視、打音調査等援助・補完技術	29
橋梁等構造物の点検ロボットカメラ	36
橋梁下面の近接目視支援用簡易装置「診れるんです」	43

◇ 橋梁等（非破壊検査技術）【 5技術】

赤外線調査トータルサポートシステム Jシステム	50
ボール打検機	57
橋梁点検支援ロボット	64
近接目視・打音検査等を用いた飛行ロボットによる点検システム	71
コンクリート構造物変形部検知システム「BLUE DOCTOR」	78

◇ トンネル（覆工画像計測技術）【 4技術】

走行型高速3Dトンネル点検システム MIMM-R（ミーム・アール）	85
走行型高精度画像計測システム（トンネルトレーサー）	90
道路性状測定車両イーグル（L&Lシステム）橋梁点検支援ロボット	95
トンネル覆工コンクリート内部・表面調査システム	100

- ユーザーが気になる道路・交通に関する課題点を、スマホからWEBの地図上に投稿できるアプリを試行運用
- H31.3.22をもって投稿受付を終了（再開は未定）

■ 投稿画面構成

投稿No:	20181017-8-0012
投稿日時:	2018/10/17 11:05:48
投稿者:	70歳以上 男性 千葉県外在住
課題分野:	沿道環境

写真:

投稿内容
国道44号線の沿道に、雑草が伸びています。道幅も狭く、通行の妨げとなっています。

ユーザーからの投稿

同意します
2人がこの投稿に同意しています

同意

現場の草刈りが完了しました。写真も添付しましたので、合わせてご確認ください。今後も情報提供をよろしくお願ひ致します。

管理者コメント



■ 地図上への投稿イメージ

アイコン1	アイコン2	名称	例
		道路構造	車線数が少ない。 道幅が狭い。 交差点の形状が悪い。
		道路状態	道路に段差がある。 穴があいている。
		道路施設	標識やガードレール、 カーブミラーが破損している。
		路面表示	路面表示が消えている。
		交通状態	渋滞が発生する。 路上に駐車する車が多い。
		交通規制	通行止めや対面通行、 車線の規制による問題が 発生している。
		交通安全	事故が発生する懸念がある。 ヒヤリハットや急ブレーキの 経験がある。
		沿道環境	交通による騒音や振動、 光害が発生している。

【実施期間】 H31年1月18日 ~ H31年3月22日

【実施主体】 成田空港地域共生・共栄会議（協力：日本大学理工学部交通システム工学科）

【対象地域】 成田市、富里市、香取市、山武市、栄町、神崎町、多古町、芝山町、横芝光町

【システム（アプリ）概要】

- ・ マップ画面上で投稿したい場所にカーソルを合わせて、内容入力や写真添付をして投稿。
- ・ （公開設定された）投稿内容はマップ画面上に表示されるとともに、他ユーザーの投稿への同意機能も搭載。
- ・ 管理者は、投稿の公開/非公開を設定できるとともに、管理者コメントを投稿可。



○ 多くの自治体でスマートフォンによる意見要望投稿アプリを導入・運用。

アプリ名称	道路通報アプリ	My City Report	Fix my Street Japan	土木スマホ通報システム『いっちゃお!』	ネイティブ宇部	しゅうなん通報アプリ	パトレポしまね	みっけ隊	
開発主体	(株)アーバングラフィック	東大生産研・関本研究室、Georepublic Japan、(一社)社会基盤情報流通推進協議	ダップスタジオ 合同会社(札幌)	(株)シーポイント	(株)ニュージャパンナレッジ	(株)ふじたプリント社	(株)イーグリッド	(公財)京都高度技術研究所	
導入自治体	相模原市、町田市、座間市、豊中市、福山市、練馬区	千葉市、墨田区、足立区、沼津市	仙台市、郡山市、いわき市、須賀川市、湯沢市、渋川市、熊谷市、安曇野市、妙高市、半田市、東浦町、生駒市、別府市	浜松市	宇部市	周南市	島根県	京都市	
入力項目	日時	○	○	○	○	○	○	○	
	ニックネーム	○	○	○	○	○	○	○	
	タイトル	○	○	○	○	○	○	○	
	位置情報	○ (地図上で修正可)	○ (地図上で修正可)	○ (地図上で修正可)	○	○ (緯度経度のみ)	○	○	○
	写真	○ (上限2枚)	○	○ (上限3枚)	○	○	○	○ (上限2枚)	
	動画	○	○	○	○	○	○	○	
	コメント	○	○	○	○	○ (音声入力可)	○	△ (選択式)	○