

道路管理の新技术・好事例集

道路の維持管理については、増加する道路の老朽化施設への対応、激甚化する災害・豪雪への対応による業務量の増加、維持管理に従事する建設就業者の高齢化や担い手不足など、維持管理を取り巻く状況は大きく変化しています。

一方で、ICT や AI 等の新技术は急速な勢いで進展し、道路をはじめとする様々な社会インフラで、維持管理業務への活用が広がっています。

この事例集は、日本道路協会・維持修繕委員会が、令和2年に地方公共団体団体から収集した事例や令和3年度の直轄国道等における取り組みの中から好事例を選定し取りまとめたものです。

ここに掲載した事例が多くの道路管理者に参照され、各地域の道路の維持管理の課題解決や高度化・効率化に有効と判断される場合には、試行や導入へとつながることを期待しています。

令和4年4月

日本道路協会・維持修繕委員会

この事例集の構成は以下のとおりです。

- I. 本事例集について
- II. 事例の一覧（事例リスト）
- III. 各事例の詳細（個表）

I. 本事例集について

①事例の分類

収集した38事例のカテゴリー分け及び各カテゴリーの事例数は以下のとおりです。

1. 新技術を用いた取組	
スマートフォンアプリ等による市民からの通報受付	5件
路面損傷の発見・診断等の技術	4件
パトロールの効率化	4件
清掃	1件
除雪	1件
その他維持管理全般	7件
2. ボランティアや民間団体等と連携した取組	
物品の支給による支援	3件
補助金・報奨金等を活用した支援	2件
ボランティア制度の制定	3件
民間業者、市民団体への委託	7件
活動への表彰等	1件

②事例リスト

凡例は以下のとおりです。事例リストの取組事例名をクリックすると各事例の詳細(個表)に移動します。

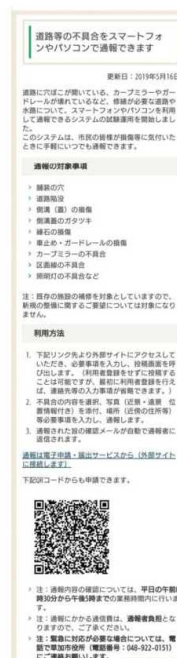
取組事例名 取組事例の概要	自治体名 (掲載時期)
------------------	----------------

③問い合わせ等

各事例についての質問やさらに詳細を知りたい場合は、各事例の詳細(個表)に記載された連絡先へ問い合わせるか、ホームページをご覧ください。

1. 新技術を用いた取組

事例番号	①-(1)
事例名	既存システムを活用したスマートフォン等による市民からの道路異常通報の受付
自治体名	埼玉県草加市
導入時期	平成31年4月(試行)
取組の背景・目的	・近年急速に拡大している舗装の老朽化に対し、早期に状況を把握し対応を図るため。
取組の概要	<p>・スマートフォンなどを利用した道路異常箇所の通報システムを導入し、市民の方から通報をいただくことにより、異常箇所の早期発見、早期対応を図る。</p> <p>内容</p> <p>[システム概要]</p> <p>・「草加市 電子申請・届け出 サービス(埼玉県で運用している電子申請・届け出サービス)」を活用し、申請項目の一つとして、『道路の補修依頼』という項目を設けている。</p> <p>[導入経緯]</p> <p>・先行して通報システムを導入している近隣自治体の取組について情報提供をお願いし参考にする中で、専用システムやフリーアプリケーションについても検討を行ったが、既存の電子申請システムに必要な機能を網羅できるため、導入コストのかからない既存システムを活用することとなった。</p> <p>[周知方法]</p> <p>・市民への認知度を向上するための広報等として、自治体が発行している広報紙に掲載するとともに、ホームページにも情報をアップしている。</p> <p>[通報状況]</p> <p>スマートフォン等による通報件数</p> <p>・令和元年度 43件</p> <p>・令和2年度 26件(令和3年1月7日現在)</p>
取組によって得られた効果	・市民の方から、道路の異常箇所を通報いただくことにより、異常箇所の早期発見、早期対応が可能となった。
工夫した点	<p>・既存の申請システムを用いることにより、導入コスト及び運用コストの低減を図ることができた。(当該通報システムを導入することによるコストは実質0円)。</p> <p>・道路付属物のうち、街路灯やカーブミラー等は、他部署の所管であるが、当該システムにて情報提供がなされることが考えられるため、関連する所管部署と調整を図り、共同で運用している。</p>
その他	・システムによる通報だけでなく、市内で活動する、協会や団体及び占有業者等に対し異常箇所発見時の通報を呼びかけることにより、危険箇所の把握を図り、より多くの異常箇所を把握することができた。
連絡先	埼玉県草加市 維持補修課 [電話番号 048-922-2412]



手続名	受付開始	受付終了
【令和3年1月29日】 産乳者講習(初期)	2021年01月04日 08時30分	2021年01月28日 17時00分
【令和3年1月29日】 産乳者講習(中期)	2021年01月04日 08時30分	2021年01月28日 17時00分
【令和3年1月27日】 産乳者講習(後期&完了期)	2021年01月04日 08時30分	2021年01月25日 17時00分
令和2年度窓口おさまアンケート	2020年11月02日 08時30分	2021年01月29日 23時59分
令和2年度(2020年度)がん検診等個別相談の申込み 令和2年度がん検診等の申込期間は終了しました。	2020年08月12日 17時01分	2020年09月18日 17時00分
【公務員用】子育て世帯への臨時特別給付金 署名必要	2020年07月07日 17時00分	随時
飲食店等テイクアウト・デリバリー支援事業補助金交付申請	2020年06月18日 14時00分	随時
定期予防接種・乳幼児健診の書類送付を希望される方へ	2019年04月12日 17時15分	随時
道路の補修依頼	2019年03月20日 14時00分	随時
坂石川に関するアンケート調査	2018年07月01日 00時00分	随時
犬の死亡届	2018年04月01日 00時00分	随時
公共下水道使用開始等届出書	2018年03月01日 12時00分	随時

図 草加市ホームページ画面(左)、電子申請・届け出サービス画面(右)

草加市ホームページ URL:「道路等の不具合をスマートフォンやパソコンで通報できます」
<http://www.city.sakai.tama.jp/cont/a1905/030/010/020/PA0E000000000000059245.html>

○この事例集全般についてのご質問やご要望は、以下にメールでお願いします。

公益社団法人日本道路協会 : <mailto:info.book@road.or.jp>

II. 事例リスト

1. 新技術を用いた取組

① スマートフォンアプリ等による市民からの通報受付	
<p><u>既存システムを活用したスマートフォン等による市民からの道路異常通報の受付</u></p> <p>スマートフォンなどを利用した道路異常箇所の通報システムを導入し、市民の方々から通報をいただくことにより、異常箇所の早期発見、早期対応を図る。</p>	<p>埼玉県草加市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>スマートフォンアプリによる市民からの道路異常通報受付と市民協働の取組</u></p> <p>身近な地域課題についてスマートフォンやパソコンを使って市民が投稿し、市民と行政、市民と市民の間で課題を共有し、合理的、効果的に解決することを目指す仕組みである「ちばレポ」(My City Report)を運用している中で、道路の不具合等についても通報を募る。</p>	<p>千葉県千葉市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>Twitter を活用した損傷箇所の通報受付</u></p> <p>Twitter を活用した『平塚市道路通報システムみちれぽ』を開発し、市民から道路損傷の情報を収集、対応する。</p>	<p>神奈川県平塚市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>スマートフォンアプリ「みっけ隊」による損傷箇所の通報受付</u></p> <p>「みっけ隊」アプリで、市民から写真と位置情報を用いて、公共土木施設の損傷状況を投稿いただき、その情報を基に補修等を行う。 投稿された損傷の対応状況について、「みっけ隊」アプリで写真とコメントを付けてお知らせし、進捗状況を確認することができる。</p>	<p>京都府京都市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>LINE を活用した市民からの道路等の損傷に関する通報の受付</u></p> <p>福岡市のLINE 公式アカウントを利用して、市民が発見した道路等の損傷に関する通報を受付けている。</p>	<p>福岡県福岡市 (R3.6 掲載)</p>
② 路面損傷の発見・診断等の技術	
<p><u>IT 技術を活用した路面状況の把握</u></p> <p>①スマートフォン端末を道路巡回パトロール車に設置し、スマートフォンの加速度センサーで道路の凹凸を検知し路面状況を把握する。 ②市販のビデオカメラを車載して路面の動画を取得し AI に解析させることで道路のひび割れ等を把握する。</p>	<p>北海道札幌市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>スマートフォンの加速度センサーにより路面の凹凸を検知し路面状況を把握</u></p> <p>道路パトロールの車両に搭載したスマートフォンにて道路の凹凸を検知し路面状況を記録することにより路面劣化状況の確認を図った。 当該スマートフォンにて異常箇所の撮影を行うことにより、路面状況と位置情報を紐付けて保存できる。</p>	<p>埼玉県草加市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>道路損傷自動検出スマートフォンアプリにより路面異常の把握</u></p> <p>My City Report の「道路損傷自動抽出システム (MCR for Road Managers)」を利用している。 道路パトロール車にスマートフォンを搭載し、アプリで路面の損傷位置と画像を取得する (ポットホール、亀甲状ひび割れ等に対応)</p>	<p>滋賀県大津市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>スマートフォン及びカメラによる路面状況診断区分の判定</u></p> <p>一次調査としてスマートフォンによる平坦性の診断を行い、IRI7 以上の延長を抽出し、二次調査でカメラによる走行調査、画像判定を行い、診断区分の判定を行う。 専用システムではなく、スマートフォンによる簡易診断と簡易機材 (カメラ) を一般車両に搭載し、撮影した画像で判定する。</p>	<p>熊本県熊本市 (R3.6 掲載)</p>

③ パトロールの効率化	
<p><u>スマートフォンを活用したインフラの日常管理システム</u></p> <p>スマートフォン等を用いて道路の維持管理に関する情報を、クラウド上のデータベースへ保存。ゼンリンの地図機能及び町道の認定路線網図を搭載し、スマートフォンのGPSから現場の位置をプロット、現場写真等の記録保存、情報収集票として出力が可能。プロットされた地図やリストにより情報の検索や分析が可能。</p>	千葉県多古町 (R3.6 掲載)
<p><u>道路パトロール業務にスマートフォン等を活用した ICT 管理システム</u></p> <p>県管理道路の維持管理に当たり、道路パトロール中の異状箇所、外部からの通報・苦情等を効率的に一元管理するとともに、修繕工事の発注に必要な書類作成の簡略化を可能とする、クラウド型の道路パトロール業務 ICT 管理システム（民間会社のシステム）を通年利用する。</p>	富山県 (R3.6 掲載)
<p><u>スマートフォンを活用した道路パトロール業務の効率化</u></p> <p>汎用のスマートフォンを用いた業務支援アプリの導入により、道路巡回業務の効率化を図るとともに、スムーズな情報共有と迅速な対応、調達コストの軽減を図る</p>	中部地方整備局ほか (R4.4 掲載)
<p><u>カメラ映像共有システムと AI 技術を活用した道路維持管理業務の効率化</u></p> <p>道路パトロール車に搭載した車載カメラで、走行時の映像を常時録画し、クラウドを介して録画された映像を関係者間でリアルタイムに共有する。</p>	九州地方整備局 (R4.4 掲載)
④ 清掃	
<p><u>窓掃除ロボットの導入（試行）</u></p> <p>ボタンを一つ押すだけで、自動で窓を清掃（クリーニングパッドに汚れが吸着）。吸引ファン方式でロボットが窓に張り付くので、窓の厚さなどに関係なく 1 台のロボットで内側も外側も清掃が可能。</p>	神奈川県藤沢市 (R3.6 掲載)
⑤ 除雪	
<p><u>GPS を利用した除雪車稼働データ管理</u></p> <p>除雪車にGPSを搭載し、取得した位置情報や稼働状況を市ホームページに掲載し、除雪状況を公開。</p>	山形県尾花沢市 (R3.6 掲載)
⑥ その他維持管理全般	
<p><u>タブレット端末を使用した橋梁点検システムの活用</u></p> <p>道路法に基づき実施する橋梁定期点検において、タブレット端末に内蔵した橋梁点検システムを活用し、点検を実施。（交通量が少なく、構造が比較的単純な小規模橋梁が対象） 従来、橋梁点検を建設コンサルタントに委託していたが、本取り組みではタブレットの活用により業務の簡便化が図られることから、点検経験の少ない地元の建設業者に委託することが可能。</p>	新潟県新潟市 (R3.6 掲載)
<p><u>法定点検対象施設の点検補修結果データをクラウド上において管理</u></p> <p>施設の施設諸元、定期点検結果、補修履歴などのデータを一元化したクラウド型データシステム上で管理。 施設完成時から現在までの、点検・診断・補修履歴をタイムラインで表示でき、過去に実施した点検記録とリンクしているため、点検時の内容を確認することができる。</p>	福井県 (R3.6 掲載)
<p><u>クラウドサービスを利用したシステムによる道路維持管理業務の効率化</u></p> <p>市民からの通報に対して、受付から対応に至る一連業務をクラウドサービスを利用して通報情報の入力/共有/管理を行い、業務の効率化を図る。また、蓄積された情報を分析し、修繕計画等の立案や維持管理手法の見直しに活用する。</p>	大分県大分市 (R3.6 掲載)
<p><u>ウェアラブルカメラによるリアルタイム情報共有</u></p> <p>民間で普及しているウェアラブルカメラサービスを、道路の維持管理業務で活用することで、関係部署とリアルタイムでの情報共有を図る。</p>	関東地方整備局 (R4.4 掲載)

<p>AI 技術による CCTV カメラ画像からの交通障害自動検知システム</p> <p>CCTV カメラ映像から、冬期の雪害期間におけるスタック車両の発見や、自動車専用道路における事故発生を検知するための AI 技術を導入する。</p>	<p>近畿地方整備局ほか (R4.4 掲載)</p>
<p>ドローンを使った橋梁点検の高度化・効率化</p> <p>アーチ橋やトラス橋、山間部に架かる吊り橋などの高所や橋の下等、容易にたどり着けない箇所の調査にあたり、ドローンを活用して、迅速かつ正確に状態を把握する。</p>	<p>関東地方整備局 (R4.4 掲載)</p>
<p>車載センサおよびビッグデータ分析の活用による道路維持管理業務の効率化</p> <p>・ 公用車、ごみ収集車に取り付けた通信機能付き車載センサにより、走行時の路面状態を監視し、路面の異常箇所の早期発見、早期対応を行う。 ・ 市民から連絡の入った道路異常をクラウド上で管理し、対処状態を職員間でリアルタイムに共有。スマホとの連携も合わせて、情報伝達の効率化や、進捗状況の管理を行うことでより細やかな市民サービス向上につなげる。</p>	<p>株式会社アイシン 愛知県岡崎市 (R4.4 掲載)</p>

2. ボランティアや民間団体等と連携した取組

<p>① 物品の支給による支援</p>	
<p>住民団体等による清掃美化活動に対する支援</p> <p>住民や企業など道路の清掃美化活動を行うボランティア団体に対し、県と市町村が支援するもの。(彩の国ロードサポート制度)</p>	<p>埼玉県 (R3.6 掲載)</p>
<p>地域住民・団体や企業等の自発的なボランティア活動に対する支援</p> <p>地域住民・団体や企業等の自発的なボランティア活動により、道路の一定区間を定期的に清掃、除草、除雪などの道路維持管理を行っていただく。(ぎふ・ロード・プレーヤー)</p>	<p>岐阜県 (R3.6 掲載)</p>
<p>自治会等との協働による道路整備</p> <p>普段利用している市道や里道が地域の共有財産であるとの考えのもと、地域住民と市との協働と共汗により、市道の簡易な改良工事を行なう事業。(協働・共汗(きょうかん)みちづくり事業)</p>	<p>宮崎県延岡市 (R3.6 掲載)</p>
<p>② 補助金・報奨金等を活用した支援</p>	
<p>地域住民による歩道等の自主管理に対する交付金制度</p> <p>地域住民や NPO 団体、または企業の方などが市道における歩道等の清掃・点検及び植樹帯の除草及び中低木管理、側溝清掃等の自主管理活動を定期的に行っていただくことに対して市から交付金を支給し、自主管理活動を支援するもの。</p>	<p>大阪府箕面市 (R3.6 掲載)</p>
<p>草刈りを実施した地元自治会等に対する報奨金制度</p> <p>市の管理する市道沿いの草刈りを実施した地元自治会等に対し、報奨金を交付する事業。(市道草刈奨励事業)</p>	<p>宮崎県延岡市 (R3.6 掲載)</p>
<p>③ ボランティア制度の制定</p>	
<p>県民参加の無償ボランティア活動による地域の道路を地域で見守る制度</p> <p>県民参加の無償のボランティア活動として、「社会基盤メンテナンスサポーター」に登録して頂き、普段利用している道路の舗装や側溝などの損傷や、落石、穴ぼこ等緊急対応を要する道路の異常箇所について情報提供をしていただく。(社会基盤メンテナンスサポーター)</p>	<p>岐阜県 (R3.6 掲載)</p>
<p>企業等が維持管理に参画するボランティア制度(美知メセナ制度)</p> <p>道路の清掃や植栽の剪定、歩道の除雪等をお願いし、実施いただくボランティア制度</p>	<p>滋賀県 (R3.6 掲載)</p>
<p>道路の一定区間を定常的に通行する方からの異常通報の登録制度(マイロード登録者制度)</p> <p>通勤、通学、買い物、営業活動などで通行する個人又は団体に、通行途中に道路の穴ぼこや側溝蓋の破損など、通行の支障になる状態を見つけた場合に、速やかに各土木事務所まで連絡をしていただくボランティア制度</p>	<p>滋賀県 (R3.6 掲載)</p>

④ 民間業者、市民団体への委託	
<p><u>住民団体等への草刈り業務委託制度</u></p> <p>自治会等の団体と委託業務契約を行い、県が管理する道路の草刈を実施する。 県は草刈りの面積に応じた委託金額を支払い、また、必要に応じて、ヘルメットやバリケード等の安全施設の貸し出しを行う。</p>	<p>岩手県 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>地域住民に対する除草作業の委託</u></p> <p>市道の草刈りについて、地元住民以外の人で「草刈り隊」を編成し（地区の総区長と契約）、草刈りができない集落につながる市道の草刈りを行う。</p>	<p>石川県輪島市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>維持管理業をシルバー人材センターへ委託</u></p> <p>シルバー人材センターへの道路保守管理業務として、維持管理全般（軽作業）を委託している</p>	<p>三重県いなべ市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>地域住民団体等に対する道路維持管理の委託（滋賀県道路愛護活動事業）</u></p> <p>県が管理する道路の植栽施設や路肩の維持管理をするにあたり、地域の団体などに委託して道路の植栽管理や路肩の除草をお願いする事業</p>	<p>滋賀県 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>除草作業等を地域住民へ委託</u></p> <p>県管理道路の草刈り及び側溝清掃（基本的に比較的作業が簡易な蓋無しU型側溝及び三角側溝）を、地域の人たちに委託する。 『地域委託』は、県と地域の団体等と委託契約を結び、草刈り費用として、実費程度を支払っている。 また、作業中の万一の事故に備えて「傷害・賠償責任保険」に加入している（高知県土木部道路課が一括して加入（掛け金は高知県が負担））</p>	<p>高知県 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>道路パトロール及び除草をシルバー人材センターへ委託</u></p> <p>道路パトロール及び軽微な除草等に関して、シルバー人材センターと業務委託契約し、作業及び補修等を実施している。</p>	<p>熊本県宇土市 (R3.6 掲載)</p>
<p><u>デジタルサイネージによる広告収入を活用した維持管理費の削減</u></p> <p>日本橋地下歩道整備に伴う、地域団体等との官民連携した維持管理運用体制構築に向けた調整を行い、地下歩道内で広告収入を活用して維持管理費削減を目指す。</p>	<p>関東地方整備局 (R4.4 掲載)</p>
⑤ 活動への表彰等	
<p><u>地域住民による道路清掃・美化活動に対する表彰制度</u></p> <p>市民生活に欠かせない身近な道路について、道路愛護意識の高揚を図るため、各地区から報告のあった道路清掃状況を広報のべおかと併せて市内全域の区長へ毎月報告している。 また、他の模範となる顕著な功績のある団体・個人に対して市長表彰を行っている（ふれあいロード事業）。</p>	<p>宮崎県延岡市 (R3.6 掲載)</p>

※R3.6 掲載の事例は、R2 年に収集した地方公共団体の取り組み

※R4.4 掲載の事例は、R3 年度の直轄国道等の取り組み