

落石に係る道路防災計画

【H28～R1 の取組実績】

令和 2 年 1 2 月

島根県土木部

目 次

I.	はじめに	1
II.	H28 計画に基づいたこれまでの取組実績	1
	1. 落石情報の収集	1
	2. 斜面状態の把握（点検の実施）	6
	3. 対策の実施	8
	4. 人材育成と技術力向上	10
	5. 教訓・知見の共有と情報発信等	10

I. はじめに

平成28年9月に策定した「落石に係る道路防災計画」（以下、「H28 計画」という。）に基づいた平成28年度から令和元年度までの約4年間における取組の状況、成果等について、H28 計画の構成に沿って以下にまとめる。

II. H28 計画に基づいたこれまでの取組実績

1. 落石情報の収集

(1) 落石等通報制度の強化〈従来の取り組みの活性化〉

1) 「道と川の相談ダイヤル」の認知度を高める取り組みについて

- 島根県トラック協会、島根県旅客自動車協会、島根県森林組合連合会、西日本旅客鉄道株式会社米子支社への周知と情報提供の協力依頼
- 通報啓発チラシの作成、掲示
- 道路情報ツイッターへの掲載
- 道路情報板を活用した周知



図-1 「道と川の相談ダイヤル」ポスター（左）と道路情報板を活用した周知（右）

(2) 危険箇所番号標の設置状況

危険箇所番号標については、令和元年度までに実施した道路防災点検において防災カルテを作成した、「要対策箇所」3,748箇所及び「カルテ監視箇所」1,626箇所の合計5,374箇所に設置を進めている。

表-1 危険箇所番号標の設置

設置年度	H29	H30	R1	R2	R3(予定)	合計
設置箇所（箇所）	1,035	711	1,145	1,306	1,177	5,374



図-2 危険箇所番号標（左）と設置状況（右）

(3) スマートフォンの活用

1) パトレポしまね

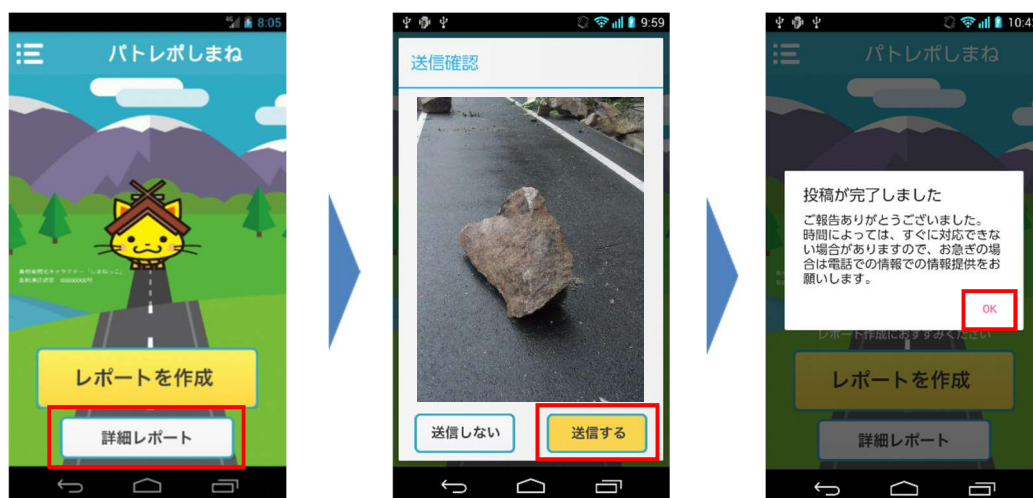
① 開発、運用

道路への落石などの異常を発見した県民や道路ユーザーなどがスマートフォンのアプリを用いて当該事象、場所及び状況写真等の情報を道路管理者へ迅速かつ正確に通報できるシステムを開発し、平成29年4月に運用を開始した。

運用の効果としては、

- ・ 県民などからのわかりやすく、タイムリーな落石情報の提供による交通規制などの緊急対応の初動の迅速化と効率化
- ・ 舗装の損傷や倒木などの通報も受け付けることによる公共土木施設全体の適切な維持管理の向上
- ・ 県管理道路以外の公共土木施設に係る通報も受け付けることによる維持管理業務の施設管理者間の連携強化

などが挙げられる。



① 起動

② 写真撮影・送信

③ 完了

図-3 「パトレポしまね」送信イメージ

② 関係機関等へのポスター、チラシの配布・掲示による周知、広報及び利活用に係る協力依頼

- ・ポスター約1,600枚、チラシ約52,000枚を配布・掲示
- ・道路ユーザー（島根県トラック協会、島根県旅客自動車協会、郵便局、宅配業者等）と官公庁及び関係団体（国・県・市町村職員、島根県建設業協会・島根県舗装協会などの関係業界団体等）へのポスター、チラシの配布と協力依頼
- ・包括業務提携締結民間企業（ローソン、ファミリーマート、イオン）、納税窓口、運転免許センター、県内道の駅などへのチラシの配架
- ・講習会、研究発表会等への参加、開催毎にチラシの配布と協力依頼



図-4 「パトレポしまね」チラシ

③ ダウンロード増加に向けた取り組み（県関係課、市町村との連携）

- ・県のフェイスブック、情報提供番組、広報誌等で放送・掲載
- ・落石履歴の多い市町の広報誌、ケーブルテレビで放送・掲載



図-5 県フェイスブック広告（左）と広報誌（2020.2.20 広報いずも（抜粋））への掲載（右）

④ ダウンロード件数と通報件数

令和2年10月31日時点のダウンロード件数及び通報件数は、

- ・ダウンロード件数：4,976件
- ・通報累計件数：1,740件（うち落石239件）

となっている。

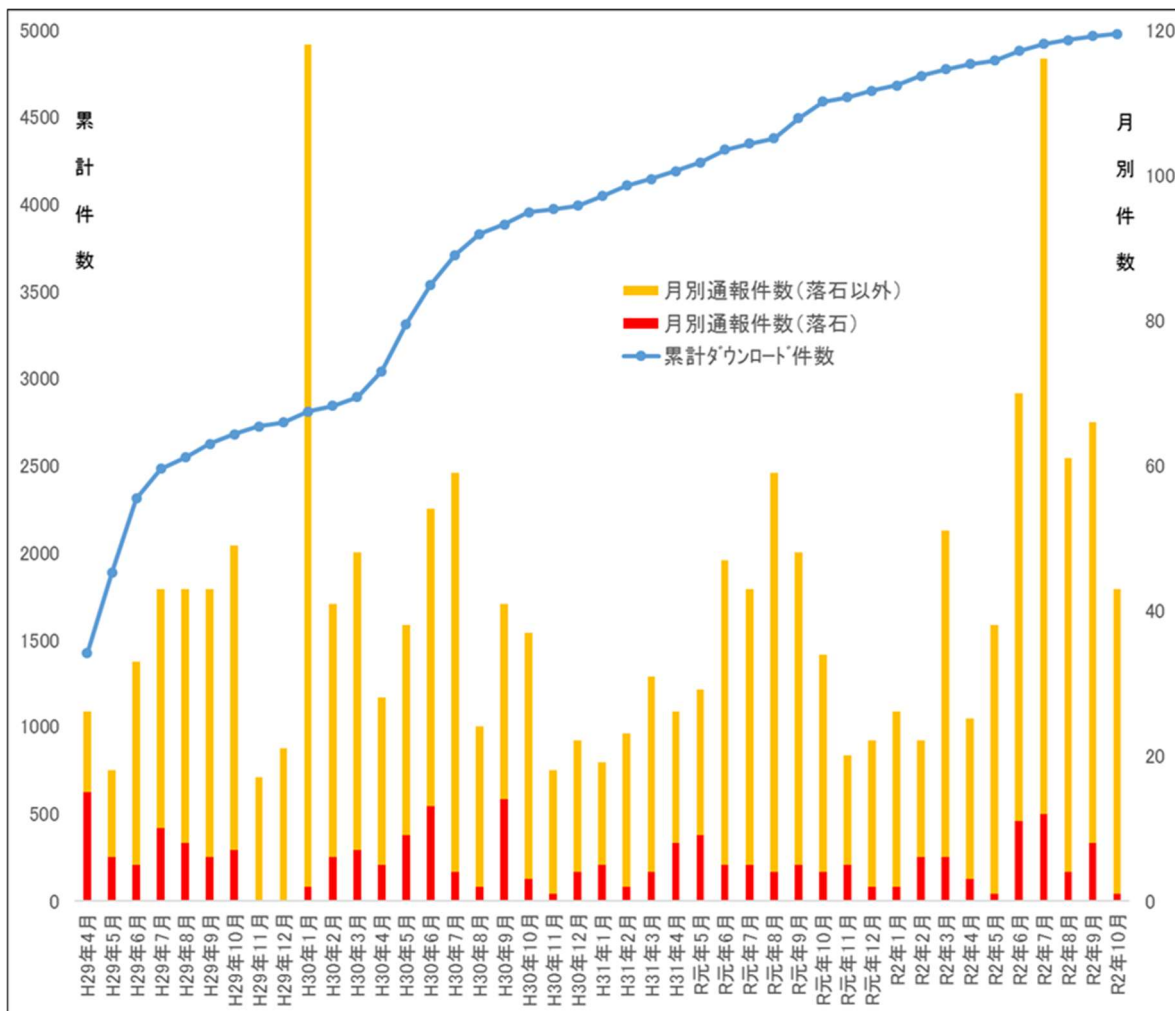


図-6 「パトレポしまね」ダウンロード件数及び通報件数の推移

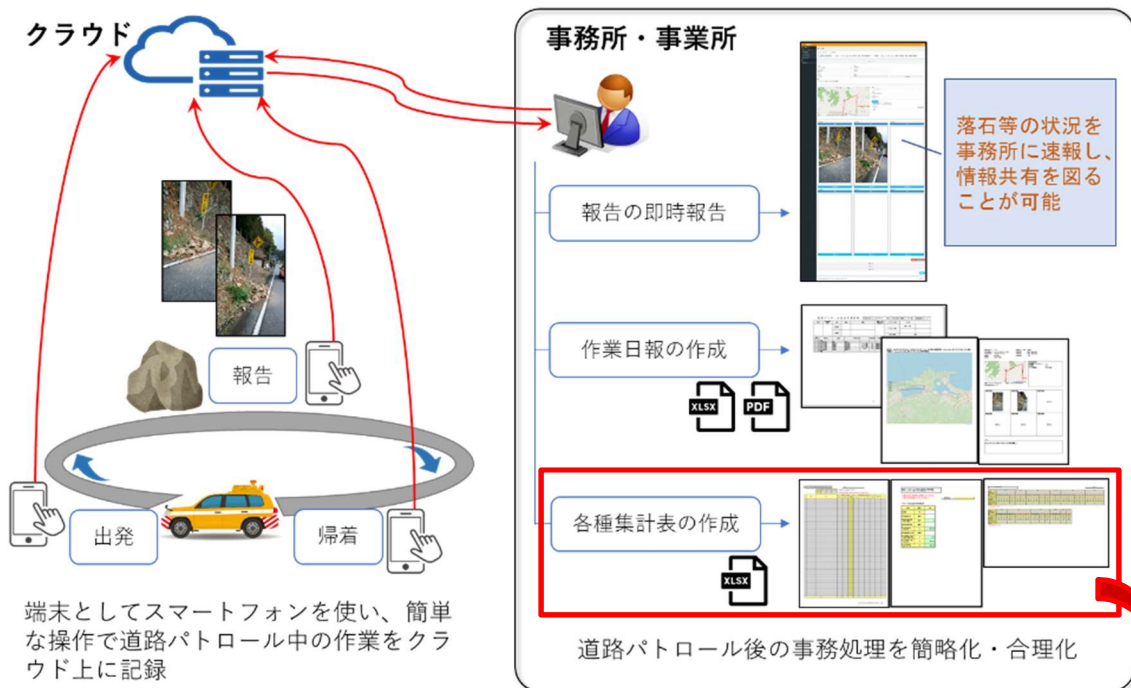
※ダウンロード件数、通報件数及び通報の状況等については、島根県ホームページ「パトレポしまね利用状況報告」に掲載中。

https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/road/keikaku/doro_bosai/patorepo.data/unyouthoukoku_200531.pdf

2) 道路パトロールシステム

① 開発、運用

道路パトロールにおいて落石を発見した場合、令和元年度に開発・試行、令和2年度から本格運用を開始した「道路パトロールシステム」を導入して落石履歴データの収集と精度の向上を図っている。



落石報告集計表		集計期間 2020/4 ~ 2020/6											合計
落石サイズ	松江	広瀬	雲南	仁多	出雲	県央	大田	浜田	益田	津和野	隠岐	島前	
10cm未満	1		3	2		9		2	4	1			22
10~30cm未満		1			1		1				1	1	5
30~40cm未満	2			2		6		5		1			16
40~50cm未満			1										1
50~60cm未満		1				1					1		3
60~70cm未満					3								3
70~80cm未満		1				3			1				5
80~90cm未満			2	1			1	1					5
90~100cm未満					1	1			1				3
100cm以上				1		1			1				3
30cm以上	2	2	3	4	4	12	1	6	3	1	1	0	39
10cm以上	2	3	3	4	5	12	2	6	3	1	2	1	44

※10cm未満は落石箇所数、10cm以上は落石個数

図-7 「道路パトロールシステム」(上)と落石データ出力集計表(下)

2. 斜面状態の把握（点検の実施）

（1）道路防災点検

平成28年度から令和元年度の約4年間をかけて、落石のおそれのある斜面を抽出（スクリーニング）して安定度調査を行い、「要対策箇所」と「カルテ監視箇所」を選定して防災カルテを作成した。

なお、スクリーニングには、航空レーザー測量データを用いて作成した高精度の地形図（傾斜量図など）を活用するなど、精度の向上と効率化を図った。

表-2 道路防災点検の結果

H28 計画の想定	H28～R1 点検結果（対 H28 計画比）
【点検箇所】 4,500 箇所	【点検箇所】 6,040 箇所（約 1.3 倍）
【点検結果】 要対策箇所 2,500 箇所 うち、第1段階の施工を行う箇所 1,600 箇所 カルテ監視箇所 1,500 箇所 対策不要箇所 500 箇所	【点検結果】 要対策箇所 3,748 箇所（約 1.5 倍） うち、第1段階の施工を行う箇所 2,688 箇所（約 1.7 倍） カルテ監視箇所 1,626 箇所（約 1.1 倍） 対策不要箇所 666 箇所（約 1.3 倍）

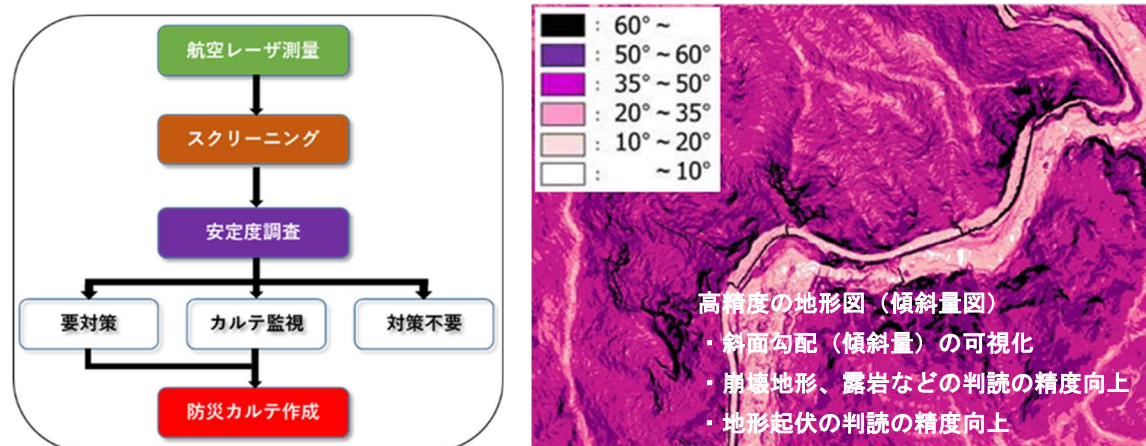


図-8 道路防災点検フロー（左）と傾斜量図（右）

（2）落石発生時の対応

平成29年度から令和元年度までに、30cm以上の落石が発生した箇所は762箇所があり、そのうちスクリーニング箇所以外で安定度調査が必要と判定された153箇所についても、スクリーニング箇所に追加して安定度調査を実施し、斜面の安全度の評価を行った。

表-3 30 cm以上の落石発生時の対応

<p>【スクリーニング箇所】 5,887箇所</p>	<p>【H29～R1 30 cm以上の落石処理件数】 762箇所</p> <p>【うちスクリーニング箇所以外で、 安定度調査が必要な箇所】 153箇所</p>	<p>【安定度調査箇所】 6,040箇所</p>
--------------------------------	---	------------------------------



図-9 30 cm以上の落石発生時の記録事例

3. 対策の実施

(1) 緊急対策

平成28年5月の落石事故直後の緊急斜面点検及び平成28年度から令和元年度の道路防災点検（安定度調査）において確認された、極めて不安定な状態となっている落石源に対して緊急対策工事を行った。令和元年度末までの約4年間で623箇所の対策を行った。

主な対策工法としては、不安定な発生源そのものを取り除く除去工（小割、伐採工含む）を行い、除去が難しい場合には、簡易防護柵を設置するなどの対策を行った。

表-4 緊急対策の実績

年度	H28	H29	H30	R1	合計	
点検・調査	事故直後の緊急点検	安定度調査				
箇所数（箇所）	204	346	1,213	1,846	2,635	6,244
うち緊急対策	95	58	138	155	177	623



岩接着 (一) 吉田奥出雲線 (雲南市)



立木柵
(主) 温泉津川本線 (川本町)



除去工 (主) 温泉津川本線 (大田市)



簡易単管防護柵
(一) 邑南美郷線 (邑南町)



簡易防護柵
国道488号 (益田市)



落石防護網
国道187号 (津和野町)



ワイヤーネット
(一) 中村津戸港線 (隠岐の島町)

図-10 緊急対策事例

(2) 段階施工の実施

段階施工のうち第1段階の施工については、H28 計画策定以降、道路防災点検及び緊急対策に並行して進めてきた。

平成29年度は、工事の発注方式、用地買収の要否・進め方、工事の進め方などの検討・試行を行い、平成30年度から防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策を活用して本格的に対策を進めている。

表-5 第1段階の施工の実績

年度		H29	H30	R1
上段：施工箇所(※1) (下段：うち緊急輸送道路(※2))	単年度	検討期間	34 (21)	35 (25)
	累計		34 (21)	69 (46)
上段：整備率 (下段：うち緊急輸送道路整備率)			1.3% (2.7%)	2.6% (5.9%)

※1：第1段階の施工が必要な要対策箇所数2,688箇所を対象とした整備状況

※2：※1のうち、緊急輸送道路にある783箇所を対象とした整備状況



国道432号(安来市)



国道261号(邑南町)

図-11 第1段階の施工事例

4. 人材育成と技術力向上

(1) 講習会等の開催 (H29～R1)

H29. 6月 道路防災点検技術講習会・現地研修会

H31. 1月 道路防災技術研修

R1. 10月 道路防災点検現地研修会

R1. 11月～R2. 2月 島根県・東北大学の共同研究

5. 教訓・知見の共有と情報発信等

(1) 県のホームページへ関係資料の掲載

検討委員会報告：

<https://www.pref.shimane.lg.jp/doroiiji/index.data/rakusekiiinkaihoukokusyo.pdf>

落石に係る道路防災計画：

https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/road/keikaku/doro_bosai/index.data/bousaikeikaku.pdf

検討委員会の開催状況：

https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/road/keikaku/doro_bosai/rakuseki.html

(2) 各種の研究発表会などを通じた情報発信

H29. 7月 第43回地盤工学セミナー報告会

H29. 9月 地盤工学会土質力学講座

H29. 10月 第32回日本道路会議

H29. 11月 インフラ維持管理～止まらない老朽化～講演会

H30. 1月 道守養成ユニット成果報告会

H30. 9月 第47回行政課題研修「公共施設のアセットマネジメントコース」
((公財)東北自治研修所)

H31. 2月 第2回危険度調査の高度化に関する検討会 (国土交通省)

R1. 11月 人材育成の取り組み勉強会 (東北大学自治体支援)

R1. 12月 令和元年度インフラ維持管理におけるデータベースの構築・連携
等に関する検討業務モデル地区連絡会議

R2. 3月 官民研究開発投資拡大プログラム (プリズム prism) 会議

(3) 関係自治体等と落石に関する情報の共有

H28. 11月、H29. 10月 島根県市町村道路担当者会議

H29. 3月 島根県道路防災ボランティア協会講習会

H29. 6月 島根県砂防ボランティア協会通常総会講習会

H29. 12月 しまね出前講座

H30. 6月、R1. 6月 建設コンサルタント技術者養成コース

R2. 1月 広島・島根県境道路整備連絡会議