

# 長崎県道路防災事業計画

Keep More Safety Roads  
For Our Future



平成 27 年 3 月



長崎県土木部 道路維持課



# 目 次

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 道路防災事業計画の背景と目的            | 1  |
| 1. 道路災害の状況                | 3  |
| (1) 道路災害発生件数              | 3  |
| (2) 道路災害の種類と構成            | 4  |
| (3) 道路災害の特徴               | 5  |
| (4) 道路災害の事例               | 6  |
| (5) これまでの道路防災の取組み         | 7  |
| 2. 道路防災事業計画               | 8  |
| (1) 道路防災事業計画の基本方針         | 8  |
| (2) 道路防災に関する点検            | 9  |
| (3) 防災対策の総合評価と対策の優先度評価の方法 | 13 |
| (4) 総合評価と対策優先度評価の結果       | 16 |
| (5) 新たに発生する箇所の算定          | 21 |
| (6) 第二期道路防災事業計画           | 22 |
| (7) 中長期計画                 | 22 |
| 4. 道路防災事業計画の効果            | 24 |
| 5. 事後評価                   | 26 |

表紙写真：一般県道扇山公園線 H24 年 7 月 14 日豪雨災害の写真

## 道路防災事業計画の背景と目的

### ① 背景

長崎県では、計画的かつ効率的に防災対策を実施するため、平成 20 年度に道路防災事業計画を策定し、要対策箇所 383 箇所に対し、平成 21 年度～平成 30 年度の 10 年間で対策するよう計画しています。

道路防災に関する点検マニュアル（ハンドブック）の作成や道路防災情報管理システムの導入、計画的な対策実施と定期的な点検を行う体制を構築し、防災対策を進めています。

近年は全国各地で豪雨や台風による災害が多発し、本県でも毎年災害による通行止めが発生しており、防災対策が必要となっています。

これまでの防災対策の状況と道路ストック総点検を踏まえ、平成 27 年度～平成 36 年度の 10 年間について第二期道路防災事業計画を策定しました。

### ② 目的

長崎県が管理する道路の災害危険箇所を把握するとともに、その状態を点検等で監視しながら、計画的かつ効率的に防災対策を実施し、予算の平準化を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的としています。

### ③ 計画の策定

- ・長崎県道路防災計画検討委員会の意見を踏まえ策定しています。
- ・長崎県が管理する道路において、平成 25 年度に実施した道路ストック総点検により対策が必要と評価された箇所 206 箇所と、新たに発生する箇所 300 箇所を対象としています。
- ・計画期間は今後 10 年間（H27～H36 年度）を対象としています。

### ④ 長崎県道路防災計画検討委員会

表 1 「長崎県道路防災計画検討委員会」委員

| 委員  | 職名                         | 氏名    |
|-----|----------------------------|-------|
| 委員長 | 長崎大学大学院工学研究科教授             | 蔣 宇静  |
| 委員  | 長崎大学大学院工学研究科教授             | 中村 聖三 |
| 〃   | 長崎大学大学院<br>水産・環境科学総合研究科准教授 | 杉山 和一 |
| 〃   | 長崎県地質調査業協会                 | 桐原 敏  |
| 〃   | 長崎県土木部建設企画課長               | 田口 陽一 |
| 〃   | 長崎県土木部道路維持課長               | 池田 正樹 |

委員会状況写真



第 1 回 H26. 10. 31

第 2 回 H26. 12. 22

## ⑤ 長崎県道路防災事業計画の経緯

これまでの長崎県における道路防災事業の経緯を図1に示す。

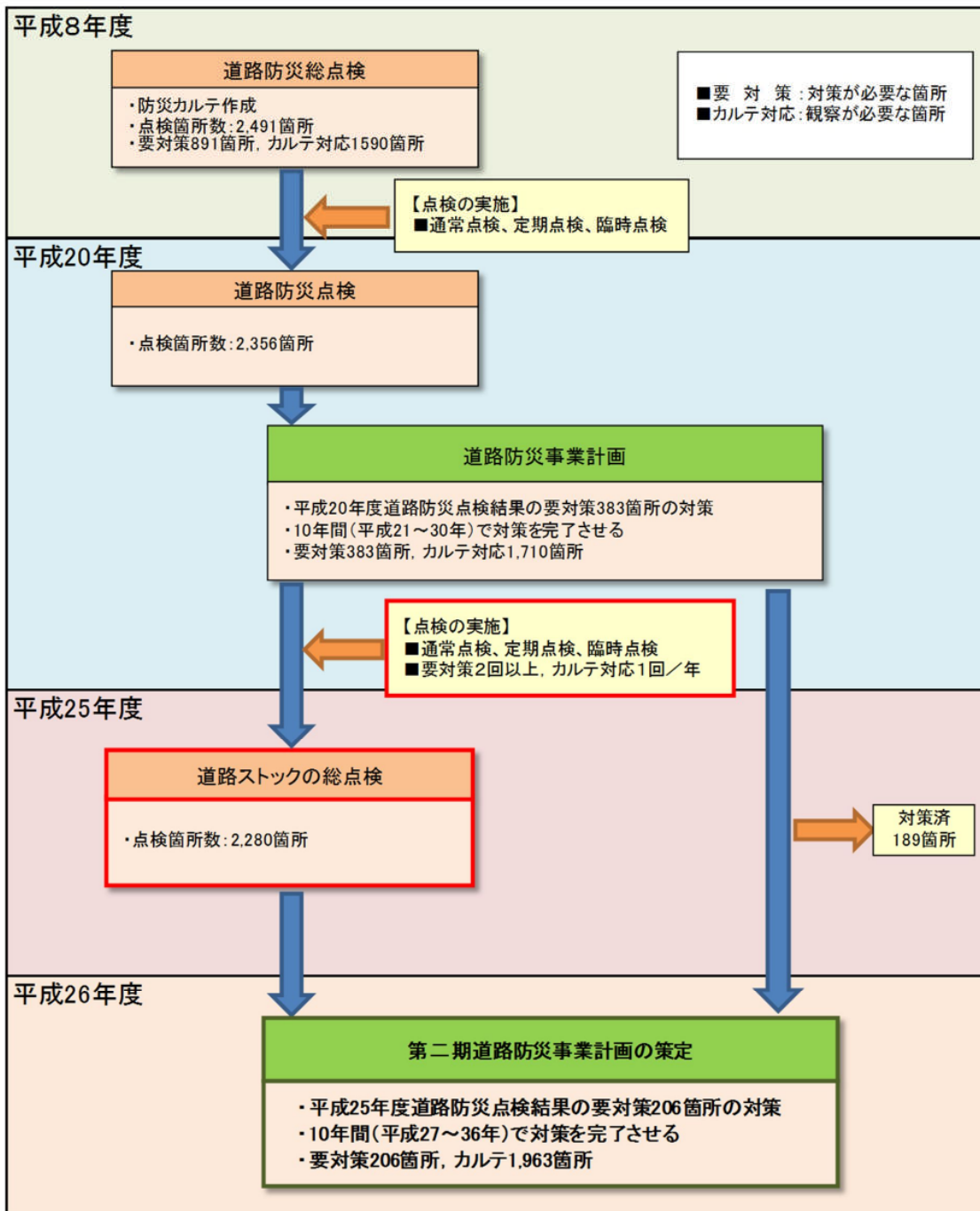


図1 長崎県道路防災事業計画の経緯

# 1. 道路災害の状況

## (1) 道路災害発生件数

平成 21～25 年の 5 年間に、豪雨等を原因とした道路災害が 102 件発生し平成 15～19 年の 136 件から減少しました。災害発生件数の内訳は、道路種別では発生頻度に大きな差はないが、事務所別では田平や島原管内で比較的多く発生しています。

また、同じ期間における豪雨による通行止め回数は 78 回です。原因は冠水や法面崩壊・落石が多く、通行止め時間で比較すると、冠水は比較的短時間に解除されますが、路肩欠損や法面崩壊・落石等の災害発生時では長時間に及んでいます。

表 2 災害発生件数の内訳（道路種別）

| 道路種別  | 年度内訳（件数） |     |     |     |     |     | 管理延長<br>(km) | 発生頻度（件）<br>延長100km当り | 道路種別  | 合計<br>(H15～<br>H19) |
|-------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|----------------------|-------|---------------------|
|       | H21      | H22 | H23 | H24 | H25 | 合計  |              |                      |       |                     |
| 一般国道  | 6        | 4   | 15  | 3   | 3   | 31  | 762          | 4.1                  | 一般国道  | 39                  |
| 主要地方道 | 13       | 9   | 8   | 3   | 6   | 39  | 837          | 4.7                  | 主要地方道 | 48                  |
| 一般県道  | 4        | 9   | 11  | 6   | 2   | 32  | 851          | 3.8                  | 一般県道  | 49                  |
| 合計    | 23       | 22  | 34  | 12  | 11  | 102 | 2,450        | 4.2                  | 合計    | 136                 |

表 3 災害発生件数の内訳（事務所別）

| 管理区分 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | 合計  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 長崎   | 1   | 2   | 2   | 3   | 0   | 8   |
| 大瀬戸  | 3   | 0   | 3   | 5   | 0   | 11  |
| 県央   | 2   | 2   | 6   | 0   | 1   | 11  |
| 島原   | 0   | 2   | 11  | 1   | 2   | 16  |
| 県北   | 7   | 2   | 3   | 0   | 2   | 14  |
| 田平   | 2   | 6   | 4   | 3   | 5   | 20  |
| 五島   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 3   |
| 上五島  | 1   | 3   | 1   | 0   | 0   | 5   |
| 壱岐   | 6   | 0   | 1   | 0   | 0   | 7   |
| 対馬   | 1   | 5   | 0   | 0   | 1   | 7   |
| 合計   | 23  | 22  | 34  | 12  | 11  | 102 |

田平管内の災害は近年毎年発生し、島原管内では、H23 年度に集中的に発生し、災害件数が多くなっています。

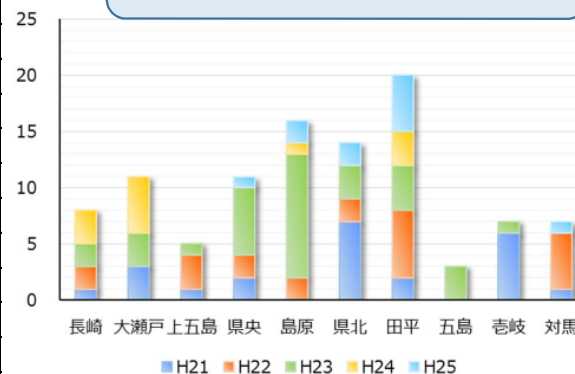


図 2 災害発生件数の内訳（年度・事務所別）

表 4 通行止め回数と時間の内訳（原因別）

| 通行止め原因  | 道路種別（件数） |    |    |    |    | 通行止め時間（時間） |      |
|---------|----------|----|----|----|----|------------|------|
|         | 国道       | 主要 | 県道 | 有料 | 合計 | 合計         | 1回当り |
| 大雨・警報   | 15       | 0  | 0  | 0  | 15 | 236        | 16   |
| 冠水      | 11       | 6  | 7  | 0  | 24 | 63         | 3    |
| 路肩欠損    | 1        | 3  | 0  | 0  | 4  | 203        | 51   |
| 土砂崩れ    | 2        | 6  | 4  | 0  | 12 | 257        | 21   |
| 法面崩壊・落石 | 4        | 10 | 9  | 0  | 23 | 2,176      | 95   |
| 合計      | 33       | 25 | 20 | 0  | 78 | 2,935      | 38   |

通行止め回数は、冠水や法面崩壊・落石が原因の場合が多く、通行止め時間は、路肩欠損や法面崩壊・落石で 1 回当りの時間が長くなる傾向となっています。

## (2) 道路災害の種別

平成 21 年度から平成 25 年度に発生した道路災害について災害種別では、「落石・崩壊」が 83% を占め、「盛土」が 8%、「擁壁」が 5%となっています。

表 5 道路の災害種別件数（道路種別）

| 道路種別  | 災害種別  |      |    |    |     | 合計  |
|-------|-------|------|----|----|-----|-----|
|       | 落石・崩壊 | 地すべり | 盛土 | 擁壁 | その他 |     |
| 一般国道  | 26    | 2    | 1  | 2  | 0   | 31  |
| 主要地方道 | 35    | 0    | 2  | 1  | 1   | 39  |
| 一般県道  | 25    | 1    | 4  | 2  | 0   | 32  |
| 合計    | 86    | 3    | 7  | 5  | 1   | 102 |

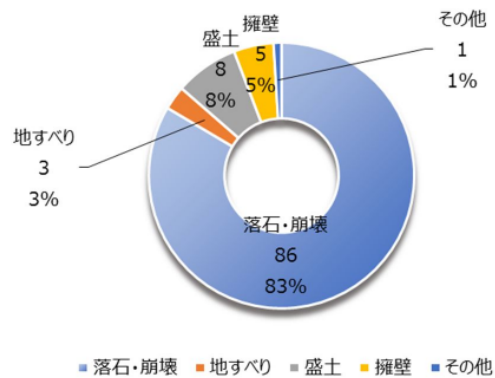


図 3 災害種別の内訳



### (3) 県内の道路災害の特徴

災害はほぼ県土全域にて発生していますが、田平・島原地域に比較的多い特徴があります。  
 災害種別として最も多い「落石・崩壊」が発生した箇所では、災害発生前の連続降雨量が 100mm 以上の箇所が約 8 割と大きな割合を占めています。

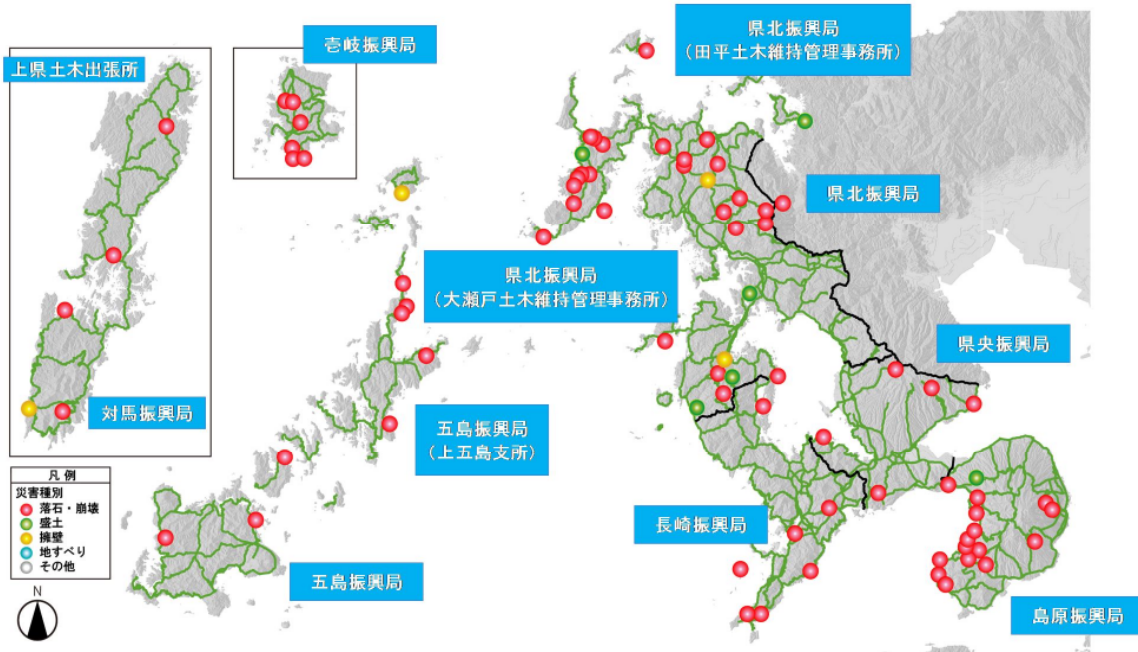


図4 近年の道路災害の発生箇所（平成21年～25年）

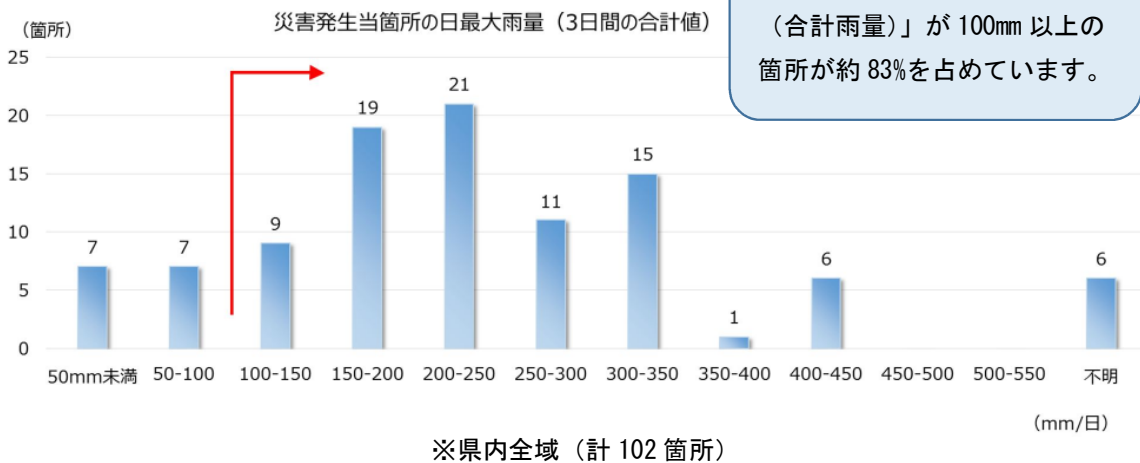


図5 災害発生箇所の降雨量の傾向



(4) 県内の道路災害の事例



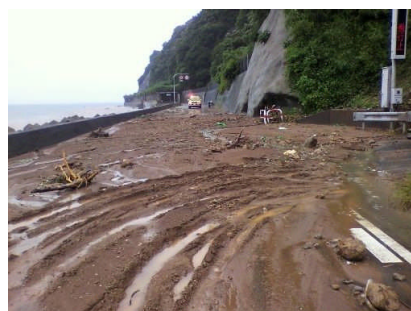
落石・崩壊 ((主)栗木吉井線 H21.7 発生)



落石・崩壊 ((国)206号 H22.4 発生)



落石・崩壊 ((県)高島線 H22.6 発生)



落石・崩壊 ((国)251号 H23.6 発生)



落石・崩壊 ((県)形上宮浦線 H24.6 発生)



落石・崩壊 ((県)扇山公園線 H24.7 発生)



擁壁 (崩壊) ((主)厳原豆酸美津島線 H22.8 発生)



擁壁 (崩壊) ((県)七釜西彼線 H23.7 発生)

## (5) これまでの道路防災の取り組み

長崎県では、平成 8 年度の道路防災総点検や、平成 20 年度に防災点検（フォローアップ点検）を実施しております。点検の結果では、383 の要対策箇所と、1,710 のカルテ対応箇所を抽出しました。これらの箇所を中心に防災対策を実施しながら適宜、職員や OB・道守による定期点検を行っております。

平成 26 年度末時点では、要対策のうち対策完了と一部完了（着手済）の合計が全 327 箇所であり、約 85%の着手率となっていますが、用地関係や対外的な要因により対策が完了していない箇所があり、引き続き防災事業の推進を図っています。

また、要対策箇所以外の箇所（新たに発生した箇所と呼ぶ）が 204 箇所と計画よりも多くなっています。

表 6 平成 20 年度防災点検箇所の対策完了状況（箇所数/割合）

| H20 総合評価  |        | 対策完了  | 一部完了  | 未実施    | 合計    |
|-----------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 要対策A      |        | 189   | 138   | 56     | 383   |
|           |        | 49.3% | 36.0% | 14.6%  |       |
| 新たに発生した箇所 | カルテ対応B | 59    | 0     | 1,651  | 1,710 |
|           |        | 15.4% | 0.0%  | 431.1% |       |
| 新たに発生した箇所 | 点検対象外  | 145   | 0     | 0      | 145   |
|           |        | 37.9% | 0.0%  | 0.0%   |       |
| 合計        |        | 393   | 138   | 1,707  | 2,238 |
|           |        | 17.6% | 6.2%  | 76.3%  |       |

※「一部完了」には、事業に着手したものの、用地取得や関係機関との調整遅れ等の理由で工事が完了していない箇所を計上しています。

### 【防災対策事業の現状と課題】

- ① 対策累積計 393 箇所の対策が完了しております。
- ② 平成 20 年の「要対策」383 箇所においては、平成 26 年度末で対策完了が 189 箇所（49%）、「一部完了」が 138 箇所（36%）となっています。
- ③ 未実施の「要対策」箇所が 56 箇所（15%）であるが、「カルテ対応」や「点検対象外」に対して対策を行った新たに発生した箇所は、204 箇所となっております。
- ④ 「要対策」の対策完了率が低い理由として、新たに発生した箇所が多いことが要因の 1 つです。これは、日常の点検により不安定化の進行が認められたり、大雨等により緊急的な対策が必要になったためです。

## 2. 道路防災事業計画

### (1) 道路防災事業計画の基本方針

道路防災事業は、定期的な点検とその結果に基づいた計画的で合理的な対策工事の実施により、「災害発生抑制」、「通行止め時間の短縮」、「安全性・信頼性の向上」ならびに「事業費の縮減」を目指します。また、防災の特異性に鑑み、中長期的な防災関連データの蓄積と分析に基づいた事後評価により、有効な道路防災を実施していきます。

蓄積された維持管理データを用いて、災害や防災対策の傾向を分析し、分析結果を活用して、診断・対策・費用等のデータの精度向上を図っていきます。

今回は、平成25年度に実施した道路ストック総点検結果等のデータを評価し、第二期道路防災事業計画を策定しました。

点検を実施した箇所以外で新たな問題が発生した場合についても、臨時の防災点検後長崎県道路防災計画検討委員会の審議を行い道路防災事業計画を見直し、対策を実施していきます。

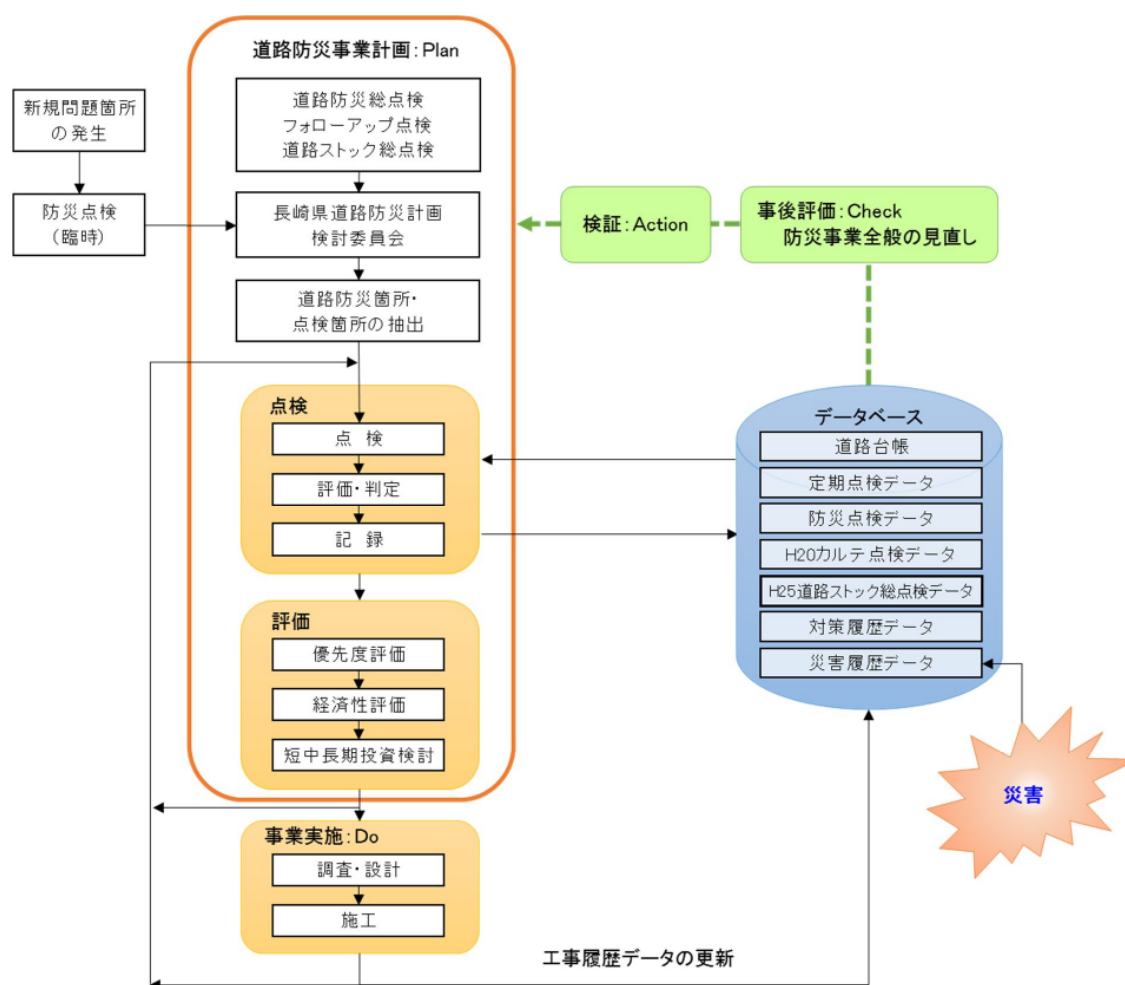


図6 道路防災事業計画の概要



## (2) 道路防災に関する点検

### 1) 点検の種別

道路防災に関する点検には、災害に至る可能性のある箇所を抽出し安定度と防災対策の必要性を検討する防災点検と、抽出箇所の経過を監視する通常点検と定期点検があります。これらの点検を組み合わせることで、安全性の状態を把握するとともに対策実施を検討します。

長崎県では、通常点検（道路パトロール）と1年に1回以上の定期点検（チェックリスト点検）ならびに専門技術者による約10年に1度の道路防災総点検を行うことにしています。

|    |       |                       |  |   |
|----|-------|-----------------------|--|---|
| 点検 | 通常点検  | 道路パトロール<br>(1～3回/週)   | 災害危険箇所の保全を図るために日常的な点検として実施する。主に道路パトロール時に車内から目視で行い、異常があれば徒歩にて実施する。  |   |
|    | 定期点検  | チェックリスト点検<br>(1～2回/年) | 災害危険箇所において、防災カルテに記載された変状箇所等のうち主な箇所において、前回との変化や新たな変状等をチェックリストに従って目視確認するとともに写真撮影して記録する。チェックリスト点検の結果、前回と明らかに変化がある場合に防災カルテ点検を実施する。目視やメジャーを用いて定量的に観察し、災害に至る可能性や緊急性の判定評価を行う。 |   |
|    | 防災点検  | 臨時点検                  |  | 新たに問題が発生した箇所に置いて点検を行い、防災カルテを作成する。沿線の災害危険箇所を抽出評価して、防災事業計画の資料とする。                 |
|    |       | 道路防災総点検<br>(1回/10年)   |  | 経年的な路線の防災に対する安定度の低下や、災害や対策履歴に伴う安定度の変化などに対応して、沿線の災害危険箇所を抽出評価し、対策内容を定期的に見直して確認する。 |
|    | 異常時点検 |                       |  | 地震、台風、豪雨などにより変状の進行や新たな変状の発生が予想される場合に、災害危険箇所の安定性を確認するために行う。                      |

図7 道路防災の点検種別と頻度



通常点検（道路パトロール）



定期点検（職員による実施）



道路防災総点検（切土箇所）



道路防災総点検（盛土崩壊箇所）

写真1 各種点検の点検状況

## 2) 定期点検の実施概要

職員が実施する定期点検は、「道路防災ポケット点検マニュアル」に従って、①年間計画策定、②点検準備・実施、③点検結果の入力、④点検・対策計画の見直しを行います。

点検は目視観察を主体とし、前回点検時との状況の変化や差異の有無をチェックする手法としています。点検評価の個人差の低減や点検技術を維持向上するため、点検に当る職員・OB及び道守を対象に研修会を行っています。

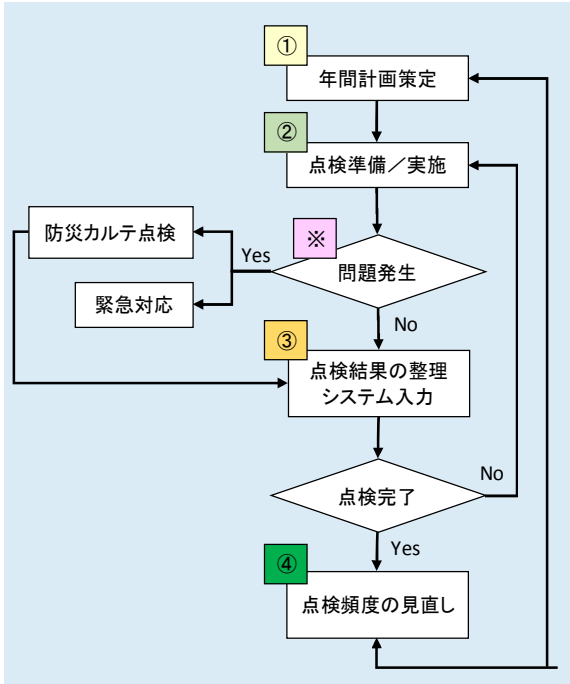


図8 定期点検の手順

### ①年間計画策定

**年間計画**：前年度の点検結果等を基に、各管轄事務所の判断により策定します。

**点検頻度**：基本はカルテ対応箇所は1回/年、要対策箇所は2回/年以上。

### ②点検準備/実施

**点検準備**：既往の点検情報（写真）を事前確認する。

**点検実施**：「定期点検チェックシート」に従って、目視主体に前回との比較・確認を行います。

### ※問題発生時

**防災カルテ点検**：前回点検より変状等が明瞭に進行した場合。

**緊急対応**：監視強化や応急対応を適切に実施したうえで防災対策を前倒しで実施します。

### ③点検結果の整理/システム入力

**点検結果**：チェックシートと写真等の添付  
**道路防災情報管理システム**：入力

### ④点検頻度の見直し

点検結果や対策実績、災害履歴などを参考に見直す。

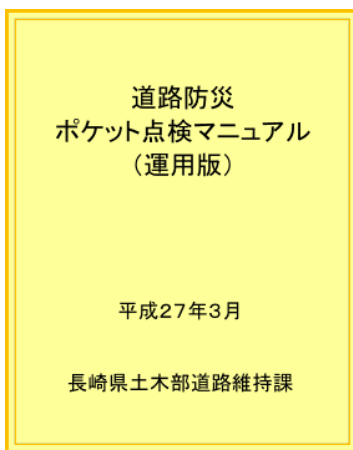


図9 道路防災ポケット点検マニュアル

表7 点検頻度見直しの判定基準

| 点検頻度    | 点検結果の状況  |
|---------|--|
| 増やす場合   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな変状が発生した。</li> <li>・変状の進行が明瞭に認められる。</li> <li>・ほぼ同じ条件の近隣箇所でも災害が発生した。</li> </ul> |
| 変更しない場合 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・変状の進行はあるものの状況は不明瞭である。</li> </ul>   |
| 減らす場合   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・対策工等が施工され災害の危険性が減少した。</li> </ul>   |

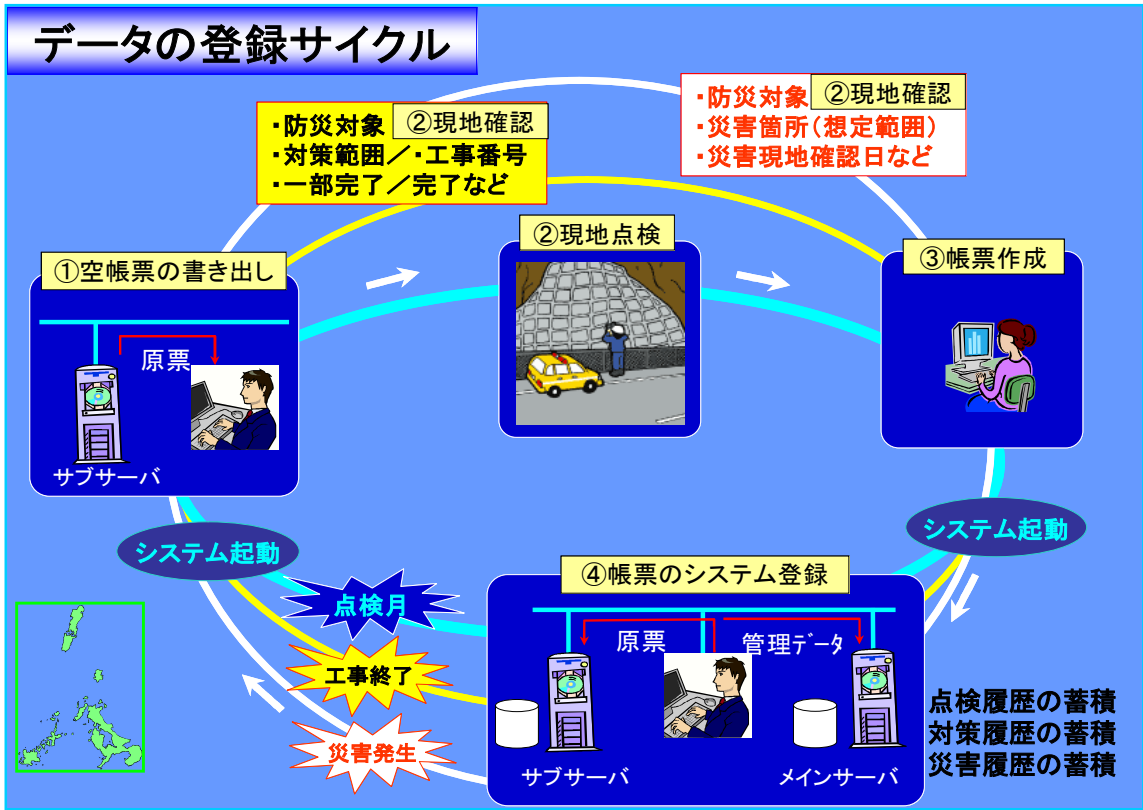


図 10 道路防災管理システムと点検データ等の入出



写真 2 職員を対象とした防災点検研修会の開催状況

表 8 防災点検研修会の開催実績

| 回数 | 開催年月日     | 参加人数                              |
|----|-----------|-----------------------------------|
| 1回 | H24年7月12日 | 69名(県職員29名、県OB40名)                |
| 1回 | H25年8月2日  | 100名(県職員26名、市町職員11名、県OB40名、道守23名) |
| 1回 | H26年7月9日  | 83名(県職員21名、市町職員16名、道守9名)          |



3) 道路防災点検にて着目する変状事例等

① 落石・崩壊（自然斜面・既設法面）



斜面上の不安定な転石



法面崩壊（自然斜面）



吹付面上のクラック



のり尻部の小落石（兆候）

② 盛土



法面崩壊（盛土）



舗装のクラック

③ 岩盤崩壊



オーバーハングした亀裂を伴う露岩

④ 擁壁



擁壁の亀裂



### (3) 防災対策箇所の総合評価の判定と優先度評価の方法

平成 20 年度に実施した防災点検（フォローアップ点検）以降の対策状況や平成 25 年度に実施した道路ストック総点検結果を用いて、平成 26 年度に総合評価の判定を行いました。

この総合評価の判定結果と災害発生時の想定被災ランクの組合せにより、箇所別の対策優先度を評価しています。

また、箇所ごとの対策優先度評価に道路管理ネットワーク整備優先度を加味して対策実施の優先順位を決めています。

#### 1) 箇所別の評価

##### ① 総合評価の判定基準

表 9 総合評価の判定基準 (H20 年度制定)

| 総合評価   | 判断基準 (目安) | 近隣災害  | 兆候  | 変状程度<br>進行程度 |                |
|--------|-----------|---|-----|--------------|----------------|
| 要対策A   | 要対策a      | 小石落石や崩壊等の兆候も見られ、災害発生の可能性がかなり高いと判断される箇所。                     | 有/無 | 有            | 変状明瞭<br>進行有    |
|        | 要対策b      | 小さな兆候や変状があり、誘因によっては災害が発生する可能性がある箇所。                         | 有/無 | 有            | 変状明瞭<br>進行は不明瞭 |
|        | 要対策c      | 兆候は無いものの誘因規模によっては災害発生が予想される。                                | 有/無 | 有            | 変状明瞭<br>進行無    |
| カルテ対応B | カルテ対応a    | 兆候はあっても軽微なもので、変状の進行も顕著でなく、災害発生に直面していないものの、継続的に様子を見る必要がある箇所。 | 有/無 | 有/無          | 変状不明瞭<br>進行不明瞭 |
|        | カルテ対応b    | 災害の兆候はなく、変状の進行も不明瞭であるため、点検にて安定性を確認する箇所。                     | 無   | 無            | 変状不明瞭<br>進行不明瞭 |
|        | カルテ対応c    | 進行していないが変状が有るため、数年に一度程度確認して、対応不要箇所とするか判断を要する箇所。             | 無   | 無            | 変状不明瞭<br>進行無   |
| 対応不要C  | 対応不要      | 対策が完了した箇所。H8カルテ対応箇所であったが明らかに対応の必要性が無いと判断される箇所。              | 無   | 無            | 変状無<br>進行無     |
|        | 非該当       | (点検対象としない箇所 = 例：移管のり面)                                      | -   | -            | -              |

## ② 想定被災ランクの設定

表 10 想定被災ランクの分類基準

| 道路に対しての災害形態 |                         |
|-------------|-------------------------|
| 1           | 交通が遮断され、復旧に長時間を要する      |
| 2           | 交通が短時間遮断される             |
| 3           | 道路に対しては被災なし、または早期に復旧が可能 |

※災害種別ごとの詳細は防災カルテ作成・運用要領を参照。

## 2) 箇所別の対策優先度評価

- ◆ 要対策箇所ごとの対策優先順位は、「対策優先度評価」と「道路管理ネットワーク整備優先度」の各々の評価点の合計の高い順としています。
- ◆ 対策工事の有効性から考えて、箇所ごとの対策優先順位に従って実施することが有効と考え、要対策箇所の箇所別評価点で優先順位を決めています。

表 11 対策優先度の評価

| 総合評価 | 被災ランク |     |     |
|------|-------|-----|-----|
|      | 1     | 2   | 3   |
| A-a  | I     | II  | III |
| A-b  | II    | III | IV  |
| A-c  | III   | IV  | IV  |

表 12 対策優先度の配点

| 対策優先度 | 判断内容の記載                        | 点数配分 |
|-------|--------------------------------|------|
| I     | 防災対策工事等を早急に行う必要性が高い箇所          | 100  |
| II    | 防災対策工事等を早急に行う必要性がある箇所          | 80   |
| III   | 防災対策工事等を行う必要性が認められる箇所          | 60   |
| IV    | 早急ではないものの防災対策工事等を行う必要性が認められる箇所 | 40   |

表 13 道路管理ネットワーク整備優先度の配点

| 項目       | 数量     | ポイント数 |
|----------|--------|-------|
| 24時間交通量  | 1,000台 | 1     |
| 緊急輸送道路1次 | -      | 20    |
| 同 2次     | -      | 10    |
| 代替ルート    | 無し     | 10    |
| 広域拠点     | 1箇所    | 20    |
| 主要拠点     | 1箇所    | 10    |
| 地域拠点     | 1箇所    | 5     |

※緊急輸送道路とは、地震直後から発生する緊急輸送を円滑に行うため、高速自動車国道、一般国道及びこれらを連絡する幹線道路と知事等が指定する防災拠点を相互に連絡する道路

箇所別の評価点

表 14 要対策箇所の箇所別優先度の評価点の算出例

| 事務所     | 施設管理番号   | 防災対象  | 路線名     | H26 箇所別対策優先度評価 |       |          | 道路管理ネットワーク整備優先度 |              |        |       |       |       |       |                |        |       |      |      |      | 対策優先度ネットワーク整備優先度の合計評価点 | 点数のランキング(全県) |        |
|---------|----------|-------|---------|----------------|-------|----------|-----------------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|----------------|--------|-------|------|------|------|------------------------|--------------|--------|
|         |          |       |         | 総合評価           | 被災ランク | 対策優先度ランク | 評価点             | 採用した道路情報・データ |        |       |       |       |       | 算出した区間別ポイントの内訳 |        |       |      |      |      |                        |              |        |
|         |          |       |         |                |       |          |                 | 平日24h交通量     | 緊急輸送道路 | 代替ルート | 広域拠点計 | 主要拠点計 | 地域拠点計 | 平日交通量          | 緊急輸送道路 | 代替ルート | 広域拠点 | 主要拠点 | 地域拠点 |                        |              | 区間ポイント |
| 〇〇土木事務所 | B...F013 | 滝土    | (国)000号 | 要対策a           | 2     | III      | 60              | 5002         | 1次     | 有     | 0     | 1     | 5     | 5              | 20     | 0     | 0    | 10   | 25   | 60                     | 120          | 14     |
| 〇〇土木事務所 | B...A023 | 落石・崩壊 | (国)000号 | 要対策a           | 2     | II       | 80              | 5002         | 1次     | 有     | 0     | 1     | 5     | 5              | 20     | 0     | 0    | 10   | 25   | 60                     | 140          | 5      |
| 〇〇土木事務所 | B...A024 | 落石・崩壊 | (国)000号 | 要対策a           | 2     | II       | 80              | 5002         | 1次     | 有     | 0     | 1     | 5     | 5              | 20     | 0     | 0    | 10   | 25   | 60                     | 140          | 5      |
| 〇〇土木事務所 | B...A027 | 落石・崩壊 | (国)000号 | 要対策a           | 2     | II       | 80              | 7553         | 1次     | 有     | 0     | 1     | 2     | 7              | 20     | 0     | 0    | 10   | 10   | 47                     | 127          | 12     |
| 〇〇土木事務所 | B...A029 | 落石・崩壊 | (国)000号 | 要対策a           | 2     | II       | 80              | 7553         | 1次     | 有     | 0     | 1     | 2     | 7              | 20     | 0     | 0    | 10   | 10   | 47                     | 127          | 12     |
| 〇〇土木事務所 | B...A033 | 落石・崩壊 | (国)000号 | 要対策a           | 1     | I        | 100             | 7,553        | 1次     | 有     | 0     | 1     | 2     | 7              | 20     | 0     | 0    | 10   | 10   | 47                     | 147          | 4      |
| 〇〇土木事務所 | B...A022 | 落石・崩壊 | (主)〇〇〇線 | 要対策a           | 2     | II       | 80              | 2,167        | 2次     | 有     | 0     | 0     | 0     | 2              | 10     | 0     | 0    | 0    | 0    | 12                     | 92           | 35     |
| 〇〇土木事務所 | B...A007 | 落石・崩壊 | (一)△△△線 | 要対策c           | 2     | IV       | 40              | 100          | -      | 有     | 0     | 0     | 0     | 0              | 0      | 0     | 0    | 0    | 0    | 0                      | 40           | 79     |
| 〇〇土木事務所 | B...A038 | 落石・崩壊 | (国)000号 | 要対策a           | 2     | III      | 60              | 7553         | 1次     | 有     | 0     | 0     | 0     | 20             | 0      | 0     | 10   | 47   | 147  | 147                    | 4            |        |
| 〇〇土木事務所 | B...B002 | 落石・崩壊 | (主)〇〇〇線 | 要対策a           | 2     | II       | 80              | 7553         | 2次     | 有     | 0     | 0     | 0     | 20             | 0      | 0     | 10   | 47   | 147  | 147                    | 4            |        |
| 〇〇土木事務所 | B...A046 | 落石・崩壊 | (主)〇〇〇線 | 要対策a           | 2     | II       | 80              | 7553         | 2次     | 有     | 0     | 0     | 0     | 20             | 0      | 0     | 10   | 47   | 147  | 147                    | 4            |        |
| 〇〇土木事務所 | B...F027 | 滝土    | (主)〇〇〇線 | 要対策a           | 2     | III      | 60              | 7553         | 2次     | 有     | 0     | 0     | 0     | 20             | 0      | 0     | 10   | 47   | 147  | 147                    | 4            |        |
| 〇〇土木事務所 | B...A048 | 落石・崩壊 | (主)〇〇〇線 | 要対策a           | 2     | III      | 60              | 7553         | 2次     | 有     | 0     | 0     | 0     | 20             | 0      | 0     | 10   | 47   | 147  | 147                    | 4            |        |

① 「総合評価」と「被災ランク」より対策優先度ランクが決まり、これに対応する評価点を与える。

② 左記のこの区間の道路情報に対応する評価点を項目毎の配点案に従って与え、その合計を区間ポイントとしている。

③ 「対策優先度評価点」と「区間ポイント」の合計

④ 合計点が高い順にランキングを決定します。

【箇所別評価点の算定例】

① 対策優先度

・ 総合評価 A-a、被災ランク 2 より対策優先度ランクは II →80 点

② 道路管理ネットワーク整備優先度

- ・ 24h 交通量 2,167 台 → 2 点
- ・ 緊急輸送道路 2 次指定あり → 10 点
- ・ 代替ルートあり → 0 点
- ・ 広域拠点数 0 箇所 → 0 点
- ・ 主要拠点数 0 箇所 → 0 点
- ・ 地域拠点数 0 箇所 → 0 点

合計 12 点

③ 箇所別評価点の合計

対策優先度ポイント(80 点) + 道路管理ネットワーク整備優先度ポイント(12 点)  
= 92 点

#### (4) 総合評価の判定結果

平成 25 年度に実施した道路ストック総点検結果等に対して総合評価を行った結果、要対策箇所は 206 箇所、カルテ対応箇所は 1,963 箇所と判定しました。新たに 12 箇所が「要対策」と判定しました。

##### 1) 要対策箇所の抽出結果（総合評価結果）

表 15 H26 年度の総合評価の判定結果

| 要対策A<br>(対策が必要) | カルテ対応B<br>(観察が必要) | 対応不要C | 合計    |
|-----------------|-------------------|-------|-------|
| 206             | 1,963             | 111   | 2,280 |

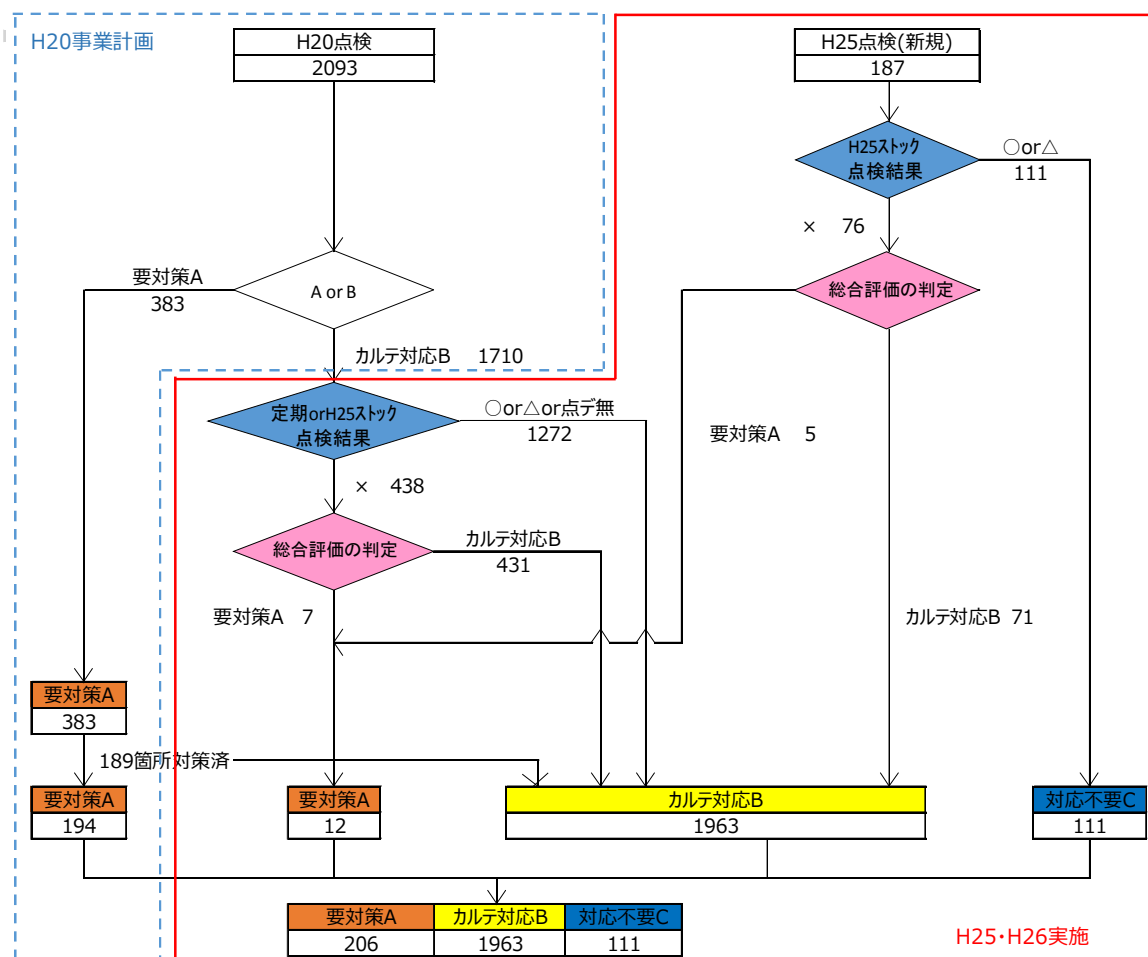


図 11 新たな要対策箇所及びカルテ対応箇所抽出の流れ

## 2) 総合評価の判定結果の比較

### ① 基本区分の内訳

H20 総合評価と H26 総合評価の判定を比較すると、「要対策」箇所は「カルテ対応」箇所のうち変状が進行した 7 箇所と、H25 道路ストック総点検で新たに確認した 5 箇所が今回新たに要対策箇所となっています。「カルテ対応」箇所は、H20 総合評価の判定での「要対策」383 箇所のうちの 189 箇所の対策完了により、1,963 箇所となっています。

表 16 H26 と H20 総合評価の判定との比較

| H20 総合評価        |        | 要対策A  | カルテ対応B | 対策不要C | 点検対象外 | 合計    |
|-----------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| H26<br>総合<br>評価 | 要対策A   | 194   | 7      | 0     | 5     | 206   |
|                 | カルテ対応B | 189   | 1,703  | 0     | 71    | 1,963 |
|                 | 対策不要C  | 0     | 0      | 0     | 111   | 111   |
|                 | 合計     | 383   | 1,710  | 0     | 187   | 2,280 |
| 合計              |        | 2,093 |        |       | 187   | 2,280 |

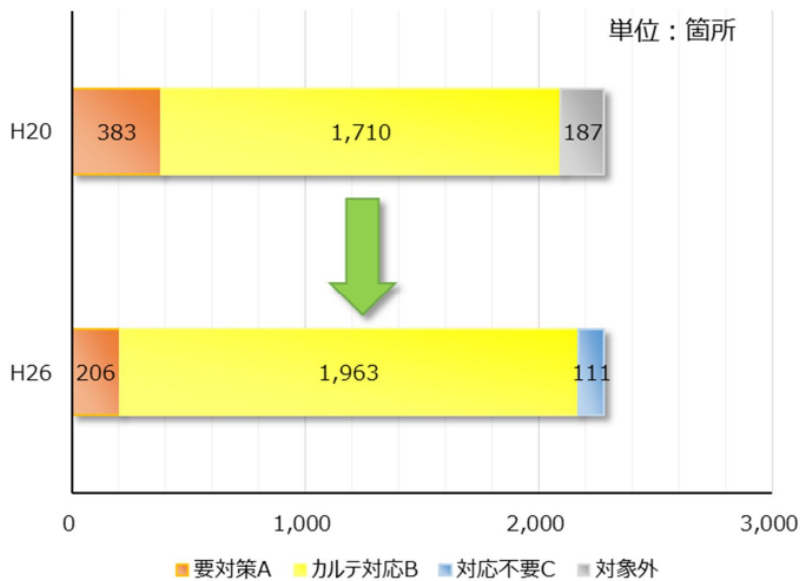


図 12 H20 総合評価からの変化

② 細分化区分の内訳

H20 と H26 総合評価の判定を細分化したランクで比較すると、H20 の「カルテ対応」箇所から H26 で「要対策」となった 7 箇所はいずれも「A-c」となっています。また、H20 対象外箇所  
で H25 道路ストック総点検を新たに「要対策」となった 5 箇所は「A-b」となっています。

表 17 H20 総合評価の判定からの変化（「要対策」ランク細分化）

| H20 総合評価        |   | 要対策A |     |     |    | カルテ対応B |     |     |    | 点検<br>対象外 | 合計  |     |
|-----------------|---|------|-----|-----|----|--------|-----|-----|----|-----------|-----|-----|
|                 |   | A-a  | A-b | A-c | 合計 | B-a    | B-b | B-c | 合計 |           |     |     |
| H26<br>総合<br>評価 | A | A-a  | 25  | 3   | 1  | 29     | 0   | 0   | 0  | 0         | 0   | 29  |
|                 |   | A-b  | 0   | 95  | 0  | 95     | 0   | 0   | 0  | 0         | 5   | 100 |
|                 |   | A-c  | 0   | 0   | 70 | 70     | 3   | 3   | 1  | 7         | 0   | 77  |
|                 |   | 合計   | 25  | 98  | 71 | 194    | 3   | 3   | 1  | 7         | 5   | 206 |
|                 |   | 194  |     |     |    | 7      |     |     |    | 5         | 206 |     |

表 18 H20 総合評価の判定からの変化（「カルテ対応」ランク細分化）

| H20 総合評価        |   | 要対策A |     |     |    | カルテ対応B |     |     |     | 点検<br>対象外 | 合計    |       |
|-----------------|---|------|-----|-----|----|--------|-----|-----|-----|-----------|-------|-------|
|                 |   | A-a  | A-b | A-c | 合計 | B-a    | B-b | B-c | 合計  |           |       |       |
| H26<br>総合<br>評価 | B | B-a  | 0   | 0   | 0  | 0      | 415 | 26  | 9   | 450       | 0     | 450   |
|                 |   | B-b  | 0   | 0   | 0  | 0      | 0   | 831 | 0   | 831       | 71    | 902   |
|                 |   | B-c  | 38  | 94  | 57 | 189    | 0   | 0   | 422 | 422       | 0     | 611   |
|                 |   | 合計   | 38  | 94  | 57 | 189    | 415 | 857 | 431 | 1,703     | 71    | 1,963 |
|                 |   | 189  |     |     |    | 1,703  |     |     |     | 71        | 1,963 |       |

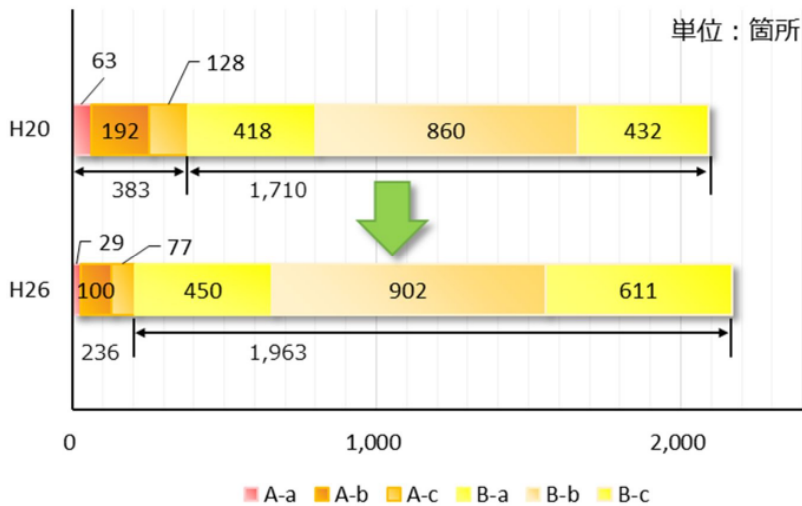


図 13 H20 総合評価の判定からの変化（細分化）

### ③ 防災種別ごとの内訳

要対策箇所 206 箇所のうち、大半が「落石・崩壊」（178 箇所、86%）であり、その他では、「擁壁」・「岩石崩壊」・「盛土」が少数となっています。

表 19 点検対象項目ごとの総合評価結果

| H26 総合評価 |       | A-a |    |   |    | A-b |    |   |     | A-c |    |    |    | 合計  |
|----------|-------|-----|----|---|----|-----|----|---|-----|-----|----|----|----|-----|
| 被災ランク    |       | 1   | 2  | 3 | 合計 | 1   | 2  | 3 | 合計  | 1   | 2  | 3  | 合計 |     |
| 防災種別     | 落石・崩壊 | 8   | 15 | 3 | 26 | 9   | 70 | 7 | 86  | 4   | 41 | 21 | 66 | 178 |
|          | 岩石崩壊  | 2   | 0  | 0 | 2  | 1   | 3  | 1 | 5   | 3   | 1  | 0  | 4  | 11  |
|          | 地すべり  | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   | 0  | 0 | 1   | 0   | 0  | 0  | 0  | 1   |
|          | 土石流   | 0   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0  | 0 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   |
|          | 盛土    | 0   | 0  | 0 | 0  | 0   | 2  | 0 | 2   | 0   | 0  | 0  | 0  | 2   |
|          | 擁壁    | 0   | 1  | 0 | 1  | 3   | 2  | 1 | 6   | 2   | 5  | 0  | 7  | 14  |
|          | その他   | 0   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0  | 0 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   |
|          | 合計    | 10  | 16 | 3 | 29 | 14  | 77 | 9 | 100 | 9   | 47 | 21 | 77 | 206 |

（参考）平成 8 年度点検評価との比較

H8 点検評価と H26 総合評価を比較すると、H8 点検評価での「要対策」727 箇所のうち、対策完了や再評価によって現在は「カルテ対応」の扱いとなっている箇所が 574 箇所（64%）となっています。H8 点検評価の「カルテ対応」箇所のうちの 45 箇所（3%）が変状の進行等によって「要対策」となっています。

表 20 H8 点検評価からの変化

| H26 総合評価       |        | 要対策<br>A-abc | カルテ対応<br>B-abc | 対応不要<br>C | 合計    |
|----------------|--------|--------------|----------------|-----------|-------|
| H8<br>点検<br>評価 | 要対策A   | 153          | 574            | 0         | 727   |
|                |        | 21.0%        | 79.0%          | 0.0%      | 100%  |
|                | カルテ対応B | 45           | 1,324          | 0         | 1,369 |
|                |        | 3.3%         | 96.7%          | 0.0%      | 100%  |
|                | 対応不要C  | 0            | 10             | 0         | 10    |
|                |        | 0.0%         | 100.0%         | 0.0%      | 100%  |
| 点検対象外          | 8      | 55           | 111            | 174       |       |
|                | 4.6%   | 31.6%        | 63.8%          | 100%      |       |
| 合計             |        | 206          | 1,963          | 111       | 2,280 |
|                |        | 9.0%         | 86.1%          | 4.9%      | 100%  |



## 2) 対策優先度の評価結果

要対策箇所は県内各地に分布しますが、対策優先度の高い箇所は島原や大瀬戸・対馬地域にやや密な分布となっています。

表 21 地方機関別の対策優先度ランク

| 地方機関     | H26要対策箇所内訳 |    |     |    | 合計  |
|----------|------------|----|-----|----|-----|
|          | 対策優先ランク    |    |     |    |     |
|          | I          | II | III | IV |     |
| 長崎振興局    | 0          | 4  | 8   | 14 | 26  |
| 大瀬戸土木事務所 | 3          | 4  | 6   | 6  | 19  |
| 県央振興局    | 0          | 1  | 0   | 1  | 2   |
| 島原振興局    | 4          | 4  | 11  | 11 | 30  |
| 県北振興局    | 0          | 2  | 15  | 16 | 33  |
| 田平土木事務所  | 0          | 4  | 8   | 2  | 14  |
| 五島振興局    | 0          | 0  | 4   | 1  | 5   |
| 上五島土木事務所 | 0          | 1  | 20  | 7  | 28  |
| 杵岐振興局    | 0          | 4  | 1   | 0  | 5   |
| 対馬振興局    | 3          | 6  | 16  | 19 | 44  |
| 合計       | 10         | 30 | 89  | 77 | 206 |

内訳 ランクI : 10 箇所  
 ランクII : 30 箇所  
 ランクIII : 89 箇所  
 ランクIV : 77 箇所  
 合計 : 206 箇所

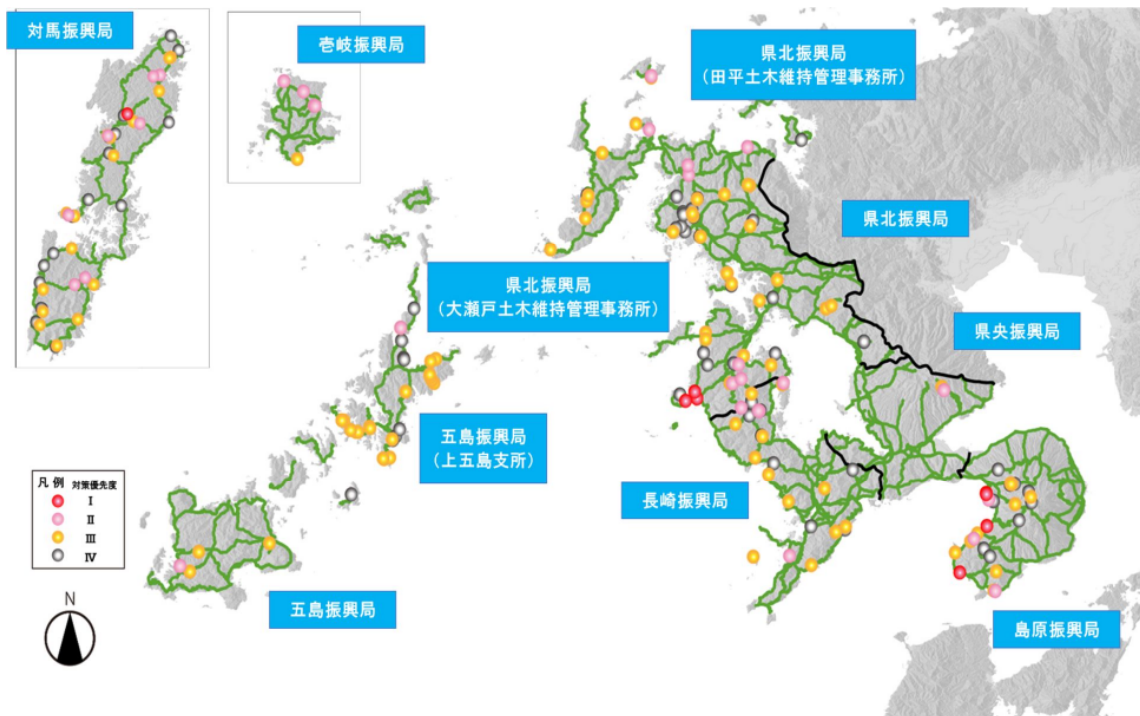


図 14 要対策箇所（対策優先度ランク別）の分布図

## (5) 新たに発生する箇所の設定

防災事業計画の対象には、現時点の「要対策」箇所だけでなく、台風・地震や経年的な劣化等により今後追加で防災対策が必要となる「新たに発生する箇所」も含めます。

新たに発生する箇所は突発的な異常箇所であり予測が困難ですが、過去の発生実績から将来の新たに発生する箇所の設定を行います。

### 1) 新たに発生する箇所の予測

過去5年間の追加対策の年平均は、33箇所となりますが、近年の災害発生状況等を考慮して、今後毎年40箇所を「新たに発生する箇所」と設定（予測）します。

表 22 追加対策箇所の過去5年間の実績

| 年度           | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | 合計  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 追加対策箇所実績（箇所） | 21  | 35  | 40  | 41  | 27  | 164 |

### 【新たに発生する箇所の運用方針】

新たに発生する箇所数は、以下の通り運用していく方針とします。

- ・要対策箇所以外の新たに発生する箇所について臨時点検を実施し、防災カルテを作成します。
- ・長崎県道路防災計画検討委員会の審議を行い、道路防災事業計画を見直し、対策を実施します。

### 2) 新たに発生する箇所の対策内容

過去の新たに発生する箇所の対策内容は、道路パトロール等において斜面の小規模崩落や車道部への落石等の緊急的な状況に対して、斜面对策工や落石対策工等の対策を早期に実施しています。このうち、比較的大規模な対策となる傾向がある斜面の小規模崩落や擁壁の変形等が発生した箇所が全体の70%を占めています（赤枠）。

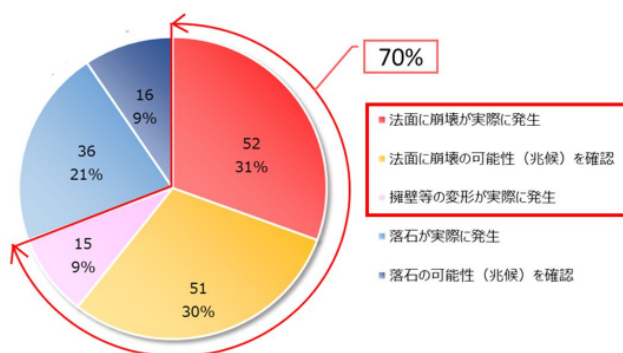


図 15 新たに発生する箇所内訳

### 3) 新たに発生する箇所の設定

毎年発生する新たに発生する箇所（40箇所）のうちの70%の箇所の対策（≒30箇所）の新たに発生する箇所を緊急的に対策を行っていくものと設定します。

## (6) 第二期道路防災事業計画

- ◆平成 20 年度総合評価で「要対策」と判断された 383 箇所の中の未対策 194 箇所と平成 25 年度道路ストック総点検によって新たに「要対策」と判断された 12 箇所を加えた 206 箇所については、平成 27 年度～平成 36 年度の 10 年間で対策を完了します。
- ◆新たに発生する箇所については、10 年間で 300 箇所の対策を予定しております。
- ◆事業費は全体で 200 億円を予定しております。

表 23 防災事業計画の箇所数と事業費（年度別）

| 防災事業計画    | H27 | H28 | H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34 | H35 | H36 | 合計  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 要対策箇所     | 30  | 25  | 24  | 17  | 18  | 12  | 12  | 35  | 16  | 17  | 206 |
| 新たに発生する箇所 | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 300 |
| 合計（対策箇所数） | 60  | 55  | 54  | 47  | 48  | 42  | 42  | 65  | 46  | 47  | 506 |
| 事業費（億円）   | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 200 |

- 要対策箇所は対策完了まで 1 年に 2 回を基本として定期点検を行い、変状等の進行状況を監視します。
- 定期点検の結果、問題が発生した場合は防災カルテ点検や緊急対応を行います。

(7) 中長期計画

- ◆中長期計画は、平成 37 年～平成 56 にかけて新たに発生する箇所の対策について、計画を策定しました。
- ◆平成 37 年（11 年後）～平成 46 年（20 年後）にかけての 10 年は年間約 55 箇所の対策を行い、累積した新たに発生する箇所の低減に努め、平成 46 年度（20 年後）には積み残した全ての新たに発生する箇所の対策完了を目指します。事業費は 150 億円としています。
- ◆平成 47 年～平成 56 年は毎年発生する年間 40 箇所の新たに発生する箇所の対策を行い、事業費は 120 億としております。
- ◆10 年単位で年間予算の平準化を図った計画としております。

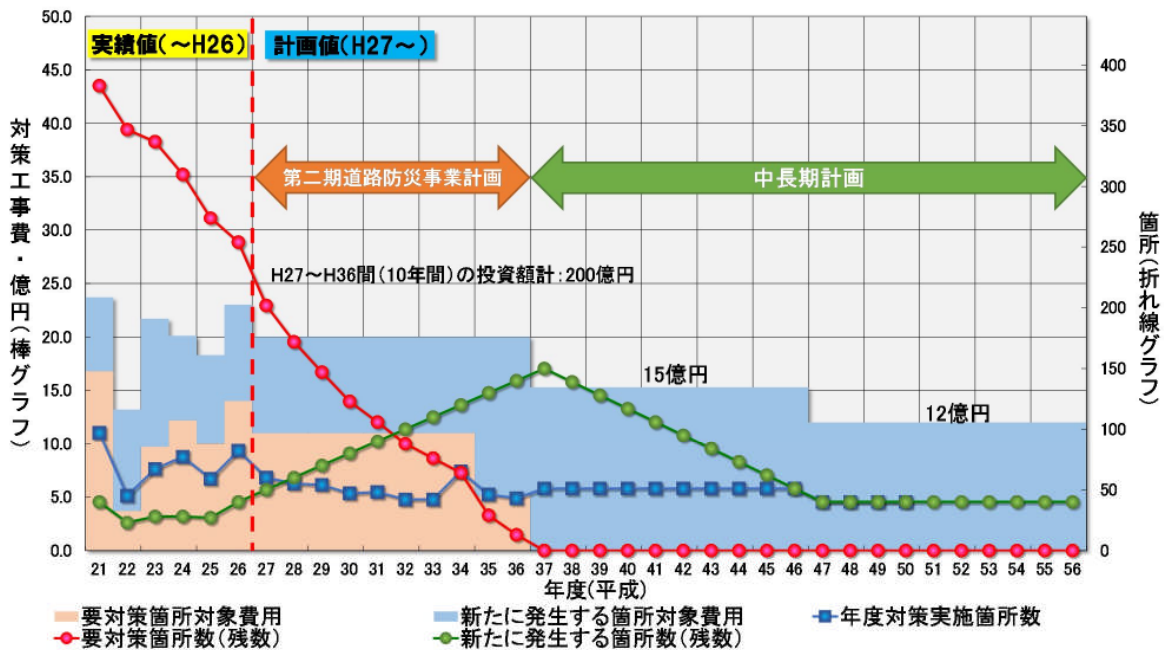


図 16 中長期計画（工事費と対策箇所数）

## 4. 道路防災事業計画の効果

道路防災事業は、道路利用者の人命や車両の安全確保と、通行不能に伴う社会・経済活動の低下を防止する効果があります。また、大規模災害発生時などの緊急時の道路ネットワークを確保して二次的な災害の拡大を防止する効果（減災）も期待されます。

このため、長崎県の災害等の地域特性を考慮して、他の道路整備や橋梁、トンネルなどの維持保全とも連携して、計画的で効率的な道路防災事業計画を実施して“災害に強い道づくり”を推進することで、より「安全・安心」な道路網の整備に取り組みます。

### 【道路防災事業計画による効果】

#### 【防災事業の実績】

県内では平成 21 年度から平成 25 年度までの 5 年間に以下の防災事業を実施しました。

|         |  |
|---------|--|
| 主な対策内容  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 法枠吹付け工</li> <li>・ 落石防護柵工</li> <li>・ 擁壁工 など</li> </ul> |
| 対策実施箇所数 | 382 箇所<br>〔 要対策箇所：178 箇所<br>新たに発生した箇所：204 箇所 〕   |

以下に、この 5 年間の防災事業実施による効果について検証しました。

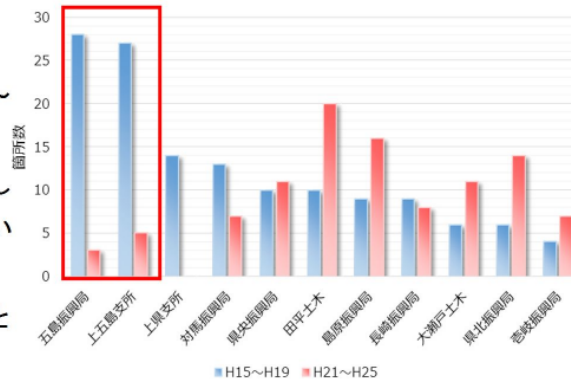


#### 期待される効果①：災害発生の防止・抑制

防災対策工事の実施により災害発生を未然に防止することで、通行中の車両や人命の安全を確保します。また、万一災害が発生した場合においても、防災対策工事の効果により災害規模を抑制する効果も期待されます。定期的に点検することにより、沿道の危険性を把握することも、災害抑制に大きく貢献します。

#### ◆災害発生抑制の効果

- 県内の道路土砂災害件数を比較
- H15～H19 年度の 5 年間の 136 件が H21～H25 年度は 102 件に減少
- 地域別では災害件数がこれまで突出していた五島地域の災害件数が減少しているが、田平・島原地域が増加している
- 防災事業箇所との相関は、今後の検証としていきたい

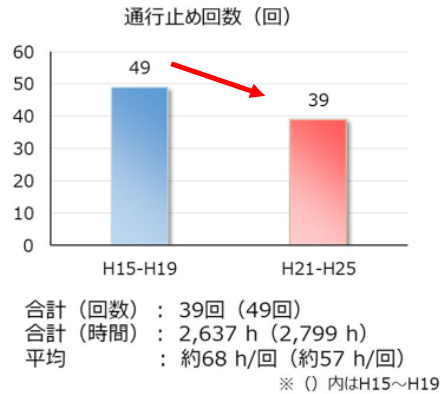


期待される効果②：通行止め時間の短縮

災害発生の抑制は通行止め時間の短縮につながります。また、事前通行規制区間などにおける規制基準雨量の超過による通行止めも、防災対策の進捗により規制基準の緩和が可能となり、通行止め時間の短縮も期待されます。

◆通行止めの影響軽減の効果

- 県内の道路土砂災害による通行止めの状況を比較
- 通行止め回数が、H15～H19年度の5年間の49回がH21～H25年度は39回に減少
- 通行止時間が、H15～H19年度の5年間の2,799時間がH21～H25年度は2,637時間に減少



期待される効果③：道路への安全性・信頼性の向上

上述の効果が現れ豪雨時の安全通行の確保とともに、大規模災害発生時にも道路がネットワークとして機能することは、地域の住民に「安全・安心」という大きな効果をもたらし、産業振興や企業誘致等の地域の活性化や過疎化抑制などの波及効果も期待されます。

◆道路ネットワーク機能の向上の効果

事業計画では、緊急輸送道路（1次指定）内の対策を優先的に進めてきたことにより、H26年度末には緊急輸送道路（1次）内の要対策箇所（計画118箇所に対して91箇所）の対策が完了します。

期待される効果④：事業費の縮減

点検による定期的な安全性の評価と道路管理ネットワークを考慮した対策優先度評価に従った事業の実施に、防災事業の投資効率を高める効果が見込めます。

◆防災事業費の縮減の効果に向けて

防災対策事業の推進は、災害発生後の大規模な復旧工事の抑制や追加対策の抑制等による事業費の縮減効果が期待されます。



## 5. 事後評価

事業実施による達成度を評価することで、より効果的で効率的な道路防災管理を実現することを目的に事後評価を実施します。災害危険箇所の定期的な点検結果をデータベースで管理することで、各箇所の変状等の状態（健全性）を把握します。さらに、約10年毎に道路防災総点検を実施し、対策・点検必要箇所の見直しを行います。

防災対策工事の実績を蓄積し、災害発生位置や箇所数、通行止め時間数を降雨などの気象データとともに分析することにより、防災事業の計画策定方法（点検結果の評価方法や対策工種の設定方法等）や事業の進め方（防災対策の効果や優先度評価方法等）についても検証します。これらの結果をふまえ各種マニュアル、道路防災事業計画の見直しを行います。

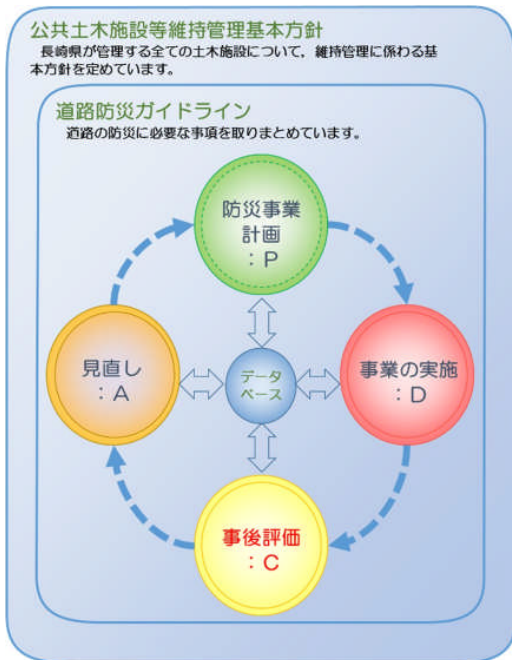


図 17 道路防災管理の基本サイクル

### ○ 分析・評価に使用する資料・情報

- ・ 防災点検
- ・ 定期点検
- ・ 災害履歴（通行止め統計を含む）
- ・ 防災対策工事の実績
- ・ 新技術や防災を取り巻く状況
- ・ 気象データ
- ・ その他

### ○ 分析評価する内容(案)

- ・ 災害分析
- ・ 点検に関する事項
- ・ 防災対策の効果
- ・ 防災事業の投資効果
- ・ 対策工種の妥当性

表 24 防災事業計画のスケジュール

|              | 第一期計画 |     |     |     |     |     |     | 第二期道路防災事業計画 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | H37  |   |
|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---|
|              | H20   | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27         | H28 | H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34 | H35 | H36 |      |   |
| 道路防災事業計画     | ←     |     |     |     |     |     |     | ←           |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←    |   |
| 定期点検         | ←     |     |     |     |     |     |     | ←           |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ←    |   |
| 道路防災総点検      | →     |     |     |     |     |     | ↔   |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     | (予定) | ↔ |
| 道路防災事業計画の見直し |       |     |     |     |     |     | ↔   |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | ↔ |



**長崎県 土木部 道路維持課**

〒850-8570 長崎市江戸町 2-13 TEL 095-825-0504(直通)

FAX 095-820-0683

平成 27 年 3 月