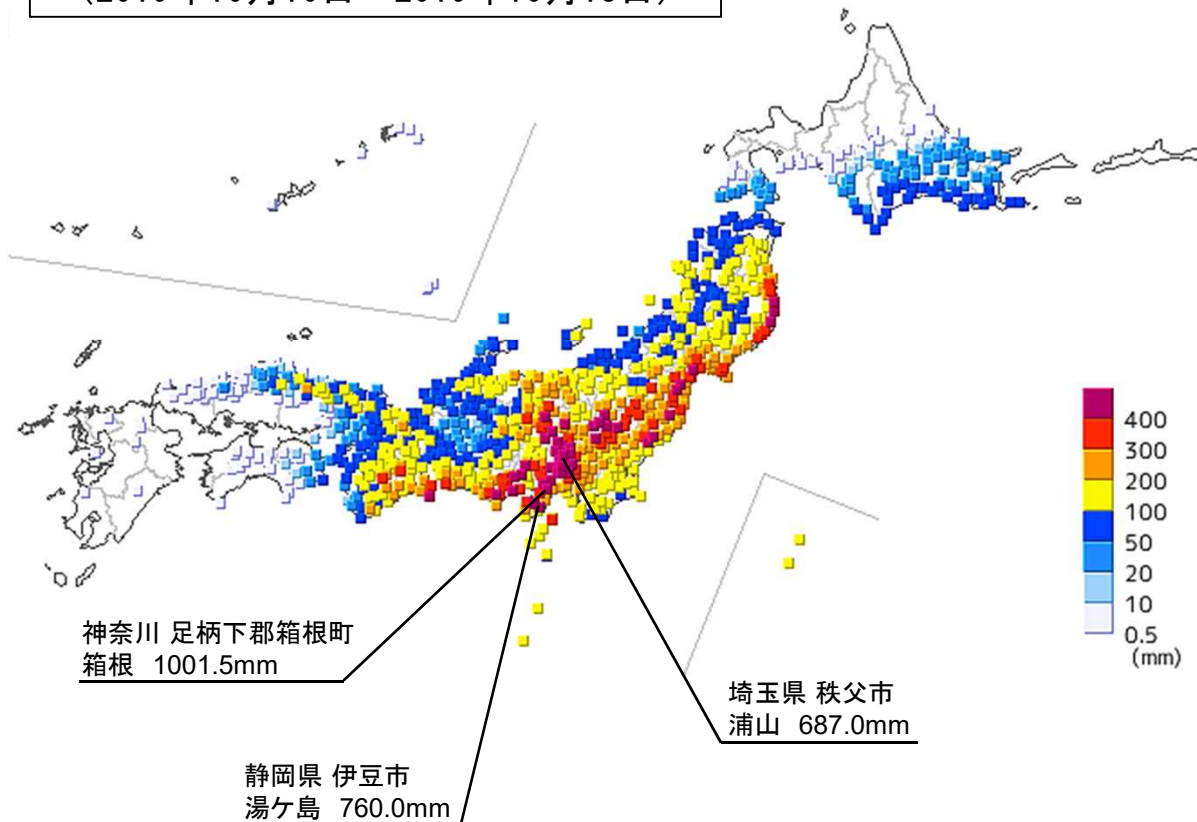


昨今の災害を踏まえた検討の方向性について

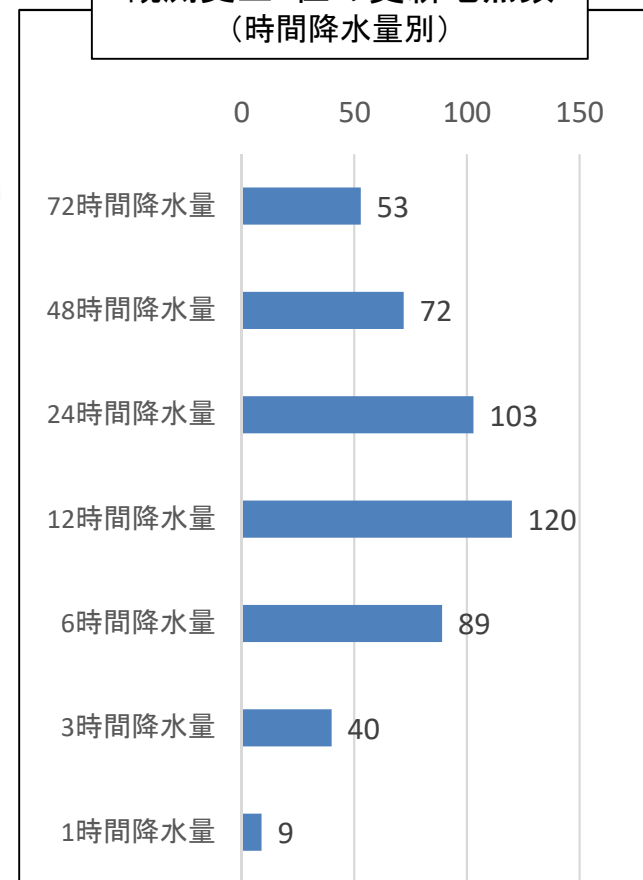
令和元年東日本台風による降水状況

- 令和元年10月10日から13日までの**総降水量**が神奈川県箱根で1000mmに達するなど、東日本を中心に**17地点で500mmを超える記録的な大雨**となった。
- 時間降水量**については、多くの地点で**観測史上1位の値を更新**した。
 (48時間降水量は72地点、24時間降水量は103地点、12時間降水量は120地点、6時間降水量は89地点)
- 全国964のアメダス地点を対象として1982年以降の旬ごとの値を比較したところ、令和元年10月中旬における**1時間降水量50mm以上の発生回数は69回で、当時の最多記録を更新**。

降水量の期間合計値
(2019年10月10日～2019年10月13日)



観測史上1位の更新地点数
(時間降水量別)



令和2年7月豪雨による降水状況

- 梅雨前線が長期間停滞し、暖かく湿った空気が流れ込み続けたため、西日本から東日本にかけての広い範囲で記録的な大雨となった。
- 全国964のアメダス地点を対象として1982年以降の旬ごとの値を比較したところ、**7月上旬に観測した降水量の総和及び1時間降水量50mm以上の発生回数が最多**となった。

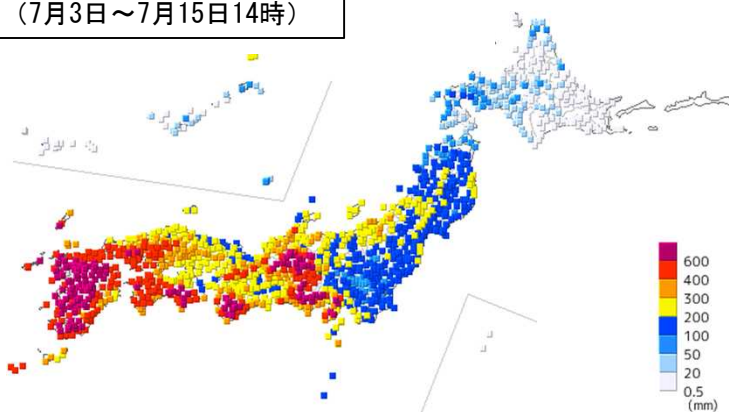
降水量の総和
(1982年1月上旬～2020年7月上旬)

順位	期間	降水量の総和	備考
1	2020年 7月上旬	208,308.0mm	令和2年7月豪雨
2	2018年 7月上旬	207,526.5mm	平成30年7月豪雨
3	1985年 6月下旬	199,078.0mm	
4	2017年10月下旬	191,532.0mm	
5	1990年 9月中旬	191,325.0mm	
:	:	:	:
19	2019年10月中旬	137,250.0mm	令和元年東日本台風

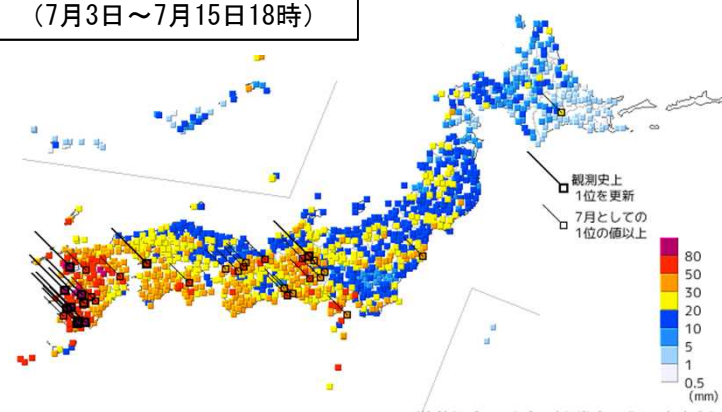
1時間降水量50mm以上の発生回数
(1982年1月上旬～2020年7月上旬)

順位	期間	回数	備考
1	2020年 7月上旬	82	令和2年7月豪雨
2	2019年10月中旬	69	令和元年東日本台風
3	1993年 9月上旬	67	
4	1998年 9月下旬	66	
4	2012年 7月中旬	66	平成24年7月九州北部豪雨
4	2018年 7月上旬	66	平成30年7月豪雨

降水量の期間合計値
(7月3日～7月15日14時)



1時間降水量の期間最大値
(7月3日～7月15日18時)



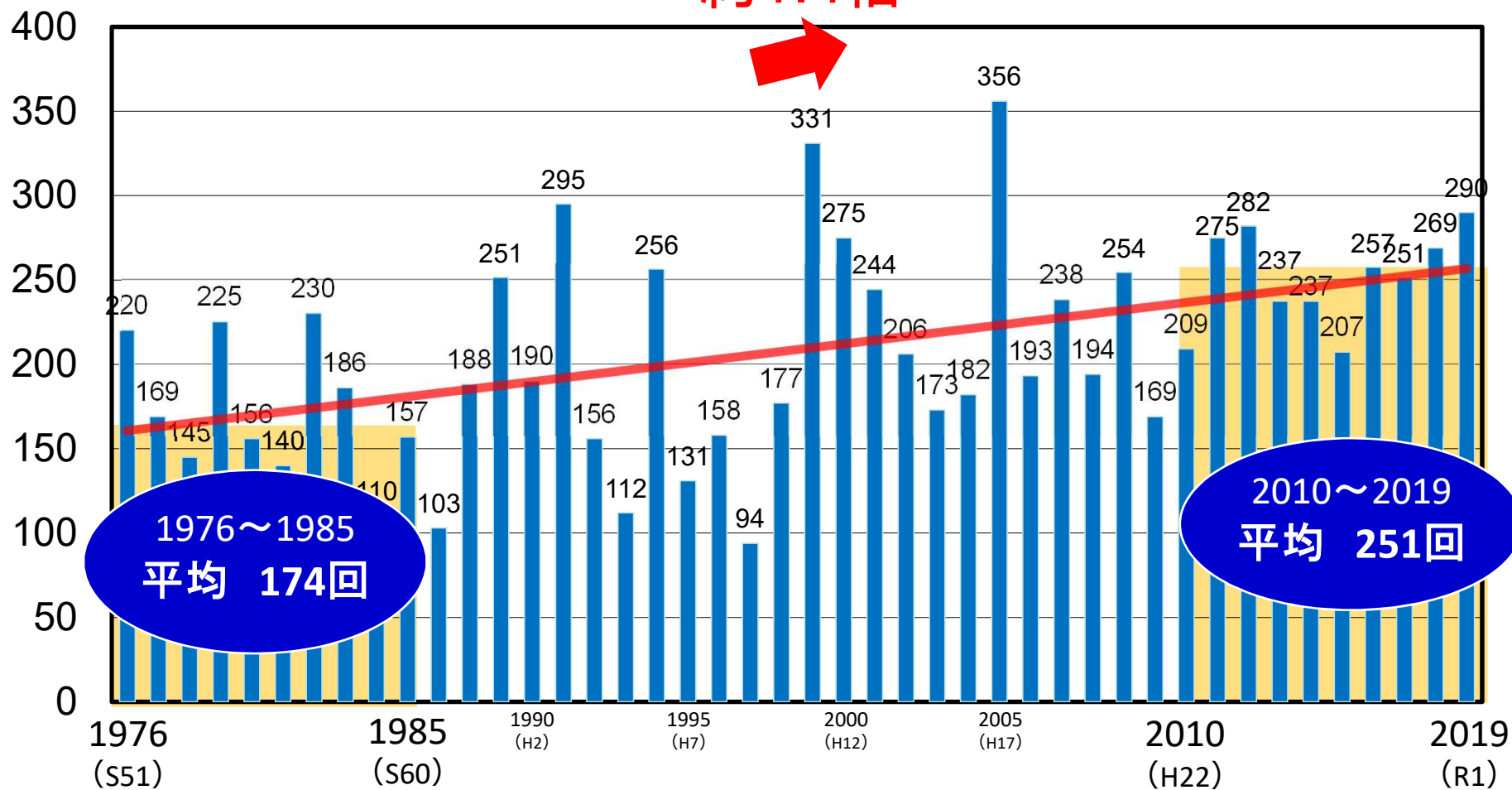
出典：気象庁ホームページ

短時間降水量の傾向

○ 1時間降水量50mmを超える短時間強雨の発生回数が増加。

(回/年)

約1.4倍



1976~1985
平均 174回

2010~2019
平均 251回

1時間降水量50mm以上の年間発生回数(アメダス1,000地点あたり)

— : 近似直線

近年の災害における被災状況の比較

<被災による通行止め状況>

豪雨・台風	令和2年7月豪雨	令和元年東日本台風 (台風19号)	平成30年7月豪雨 (西日本豪雨)
	R2.7.3 ~ R2.7.31 (29日間)	R1.10.10 ~ R1.10.13 (4日間)	H30.6.28 ~ H30.7.8 (11日間)
高速道路	16路線	17路線	24路線
直轄国道	29区間	63区間	81区間
都道府県等管理国道	約120区間	約160区間	約200区間
都道府県道等	約600区間	約900区間	約1200区間

令和2年7月豪雨における交通機能確保

- 九州自動車道では、土砂崩れなどにより大規模な通行止めが発生したが、**4車線区間であったことから、被害のない車線を活用し、早期に交通開放**するなど、緊急車両や救援物資等の輸送機能を速やかに確保。
- 八代～水俣間では、急峻な山地を通過する国道3号が大規模斜面崩落により通行止めとなったが、**南九州西回り自動車道とダブルネットワークが形成されていたことから、高速道路を活用することで交通機能を確保**。

【4車線区間の早期交通開放】



九州自動車道 肥後トンネル内(上り)



片側2車線4車線の区間であるため、冠水の無い車線を活用して、**約11時間で緊急車両の通行確保、約18時間で上下線の交通確保**

九州自動車道(横川IC～溝辺鹿兒島空港IC)



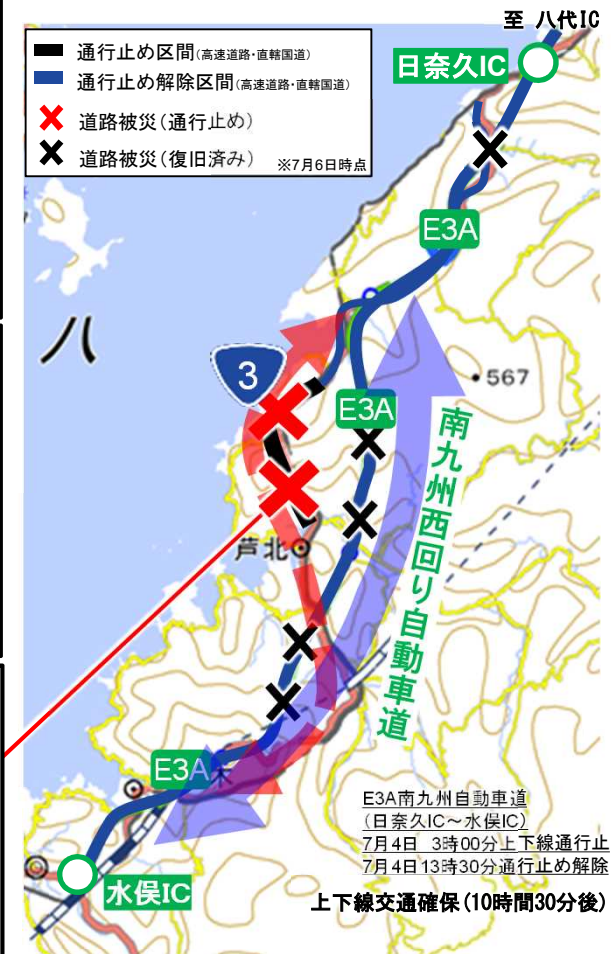
4車線の区間であるため、**約8時間で下り線の交通確保、約19時間で上下線の交通確保**

国道3号 佐敷トンネル起点坑口付近



並行する南九州西回り自動車道(E3A)により**10時間半で八代から水俣間の交通確保**
※国道3号は7月4日～7月18日まで通行止め(14日間)

【ダブルネットワークによる交通機能確保】



昨今の豪雨に伴う道路の特徴的な被災状況【河川渡河部の橋梁流失等】

○河川を渡河する橋梁で上部工の流失や橋脚の洗掘が発生

<令和元年東日本台風>

ほううんじ おおつき
法雲寺橋（国道20号） 山梨県大月市

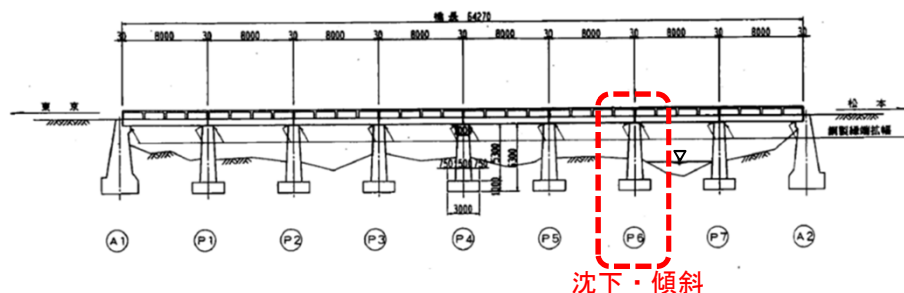


47日間通行止め
(10月18日～11月29日)

架設年 適用示方書	1959年 S30プレストレスコンクリート 設計施工指針
橋長・幅員・基礎	L=64.3、W=7.8m、直接基礎
耐震補強	H8道示未対応



法雲寺橋一般図



上部工：8径間単純PCプレテン床版橋 下部工：重力式橋台、壁式橋脚
 河積阻害率9% > 5% (一般値) 基礎形式：直接基礎

<令和2年7月豪雨>

ふかみ こづるはらめき やつしろ
深水橋（一般県道小鶴原女木線）熊本県八代市

架設年 適用示方書	1966年 S39鋼道路橋設計示 方書
橋長・幅員・ 基礎	L=155m、W=4.2m 直接基礎
耐震補強	H8道示未対応



通行止め継続中 (7月4日～)

にしげ ひとよしみなまた ひよし
西瀬橋（(主)人吉水俣線）熊本県人吉市



架設年 適用示方書	1967年 S39鋼道路橋設計示方書
橋長・幅員・ 基礎	L=174m、W=6.1m 直接基礎
耐震補強	H8道示未対応

通行止め継続中 (7月4日～)

※八代市～人吉市間の球磨川渡河橋梁は全22橋のうち計10橋が流失
 (深水橋、神瀬橋含む)

○河川に隣接する区間で道路流失が発生

<令和元年東日本台風>

国道144号 群馬県妻恋村 つまごいむら



護岸	無し
根固め	無し
河川線形	湾曲部

75日間通行止め（10月12日～12月26日※緊急迂回路整備）

<令和2年7月豪雨>

国道41号 岐阜県下呂市 げろ



護岸	有り
根固め	無し
河川線形	湾曲部

40日間通行止め（7月8日～8月17日）

国道349号 宮城県丸森町 まるもりまち



護岸	無し
根固め	無し
河川線形	湾曲部

62日間通行止め（10月12日～12月13日）

国道210号 大分県日田市 ひた



護岸	有り
根固め	無し
河川線形	湾曲部

42日間通行止め（7月6日～8月17日） 7

昨今の豪雨に伴う道路の特徴的な被災状況

【大規模土砂災害】

○道路区域外や防災点検対象外で大規模土砂災害が発生したほか、土砂災害警戒区域内でも土砂災害が発生

<令和元年東日本台風>

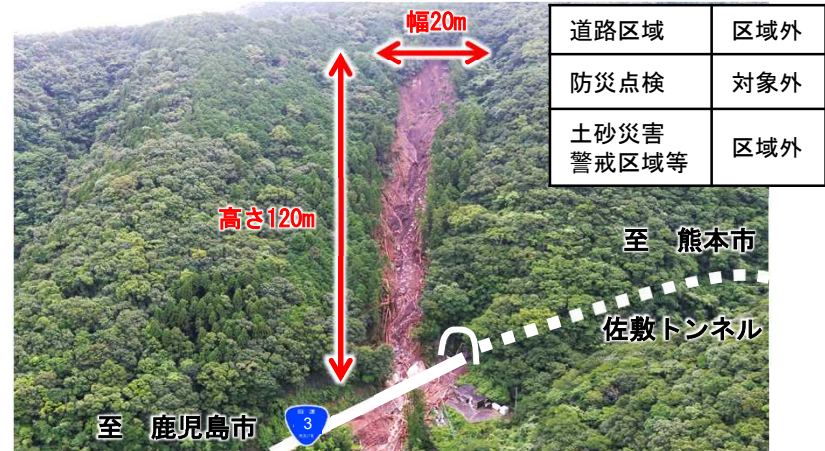
中央道 さがみこひがし 相模湖東IC付近



7日間通行止め (10月12日~10月19日)

<令和2年7月豪雨>

国道3号 あしきたまち 熊本県芦北町



14日間通行止め (7月4日~7月18日)

国道20号 さがみはら 神奈川県相模原市



6日間通行止め (10月12日~10月18日)

国道418号 てんりゅうむら 長野県天龍村



通行止め継続中 (7月13日~)

昨今の災害を踏まえた今後の検討の方向性(案)

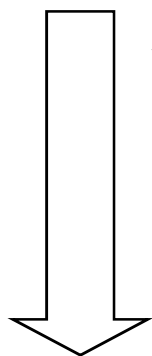
気象状況、道路の被災状況等	今後の検討の方向性		[参考]防災・減災プロジェクトとの関連
<p><気象> 観測史上最大の10日間降水量を観測 (令和2年7月豪雨)</p> <p>1時間降水量50mm以上の発生回数が約1.4倍に増加 (令和2年7月豪雨、令和元年東日本台風)</p>	①	<p>昨今の雨の降り方の変化に伴う <u>道路の事前通行規制基準のあり方を検討</u> (土工分野会議)</p> <p>※事前通行規制要領の改定 (現在、事前通行規制基準として連続雨量を活用)</p>	58. 国民生活・社会経済へのダメージを最小化する道路オペレーション
<p><被災> 河川を渡河する橋梁で 上部工の流出や橋脚の洗掘が発生 (R219等球磨川渡河橋梁群、R20法雲寺橋)</p>	②	<p>昨今の変化する外力を踏まえた <u>点検すべき新たな災害リスクについて審議</u> (土工・橋梁分野会議)</p> <p>〔<u>点検により要対策箇所をとりまとめ</u>〕</p> <p>※必要に応じ技術基準類の見直しを検討</p>	55. 河川・鉄道・道路分野が連携した橋脚等の防災・減災対策
<p><被災> 河川に隣接する区間で 道路の流出が発生 (R41岐阜県下呂市、R210大分県日田市、R144群馬県妻恋村等)</p>	③	<p>②及び技術の進展も踏まえた <u>災害リスク箇所のマネジメント^(注)のあり方を検討</u> (土工・橋梁分野会議)</p> <p>(注)災害リスク箇所の把握や評価、対策の立案の手法等</p> <p>※道路防災点検要領の改定</p>	1-1. インフラ分野における防災・減災のための新技術の活用
<p><被災> 道路区域外や防災点検対象外で 大規模土砂災害が発生 (R3熊本県芦北町、R418長野県天龍村、R20神奈川県相模原市等)</p>			55. 河川・鉄道・道路分野が連携した橋脚等の防災・減災対策

今後のスケジュール(案)

9月4日

第13回 道路技術小委員会

- ・ 昨今の災害を踏まえた今後の検討の方向性(案)



分野別会議(橋梁、土工)

- ①道路の事前通行規制のあり方
- ③災害リスク箇所のマネジメントのあり方

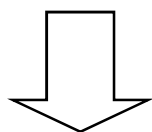
②点検すべき新たな災害リスク

※点検により要対策箇所をとりまとめ、R3予算等へ反映

年度末まで

道路技術小委員会

- ・ 事前通行規制や道路防災点検要領のあり方について
- ・ 必要に応じ技術基準類の見直し



導入(試行)