

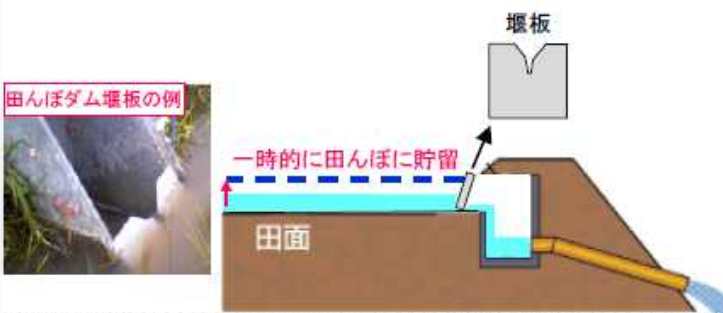
2. 各関係機関からの情報提供

2-1.農林水産省 近畿農政局

都市・市街地の近傍や上流域には、水田が広がり、多くの農業用ダム・ため池・排水施設等が位置している。これらの農地・農業水利施設の多面的機能を活かして、あらゆる関係者協働の取組である「流域治水」を推進する。

水田の活用（田んぼダム）

- 田んぼダム（排水口への堰板の設置等による流出抑制）によって下流域の湛水被害リスクを低減。



【施設の整備等】

- 水田整備、田んぼダムの取組促進

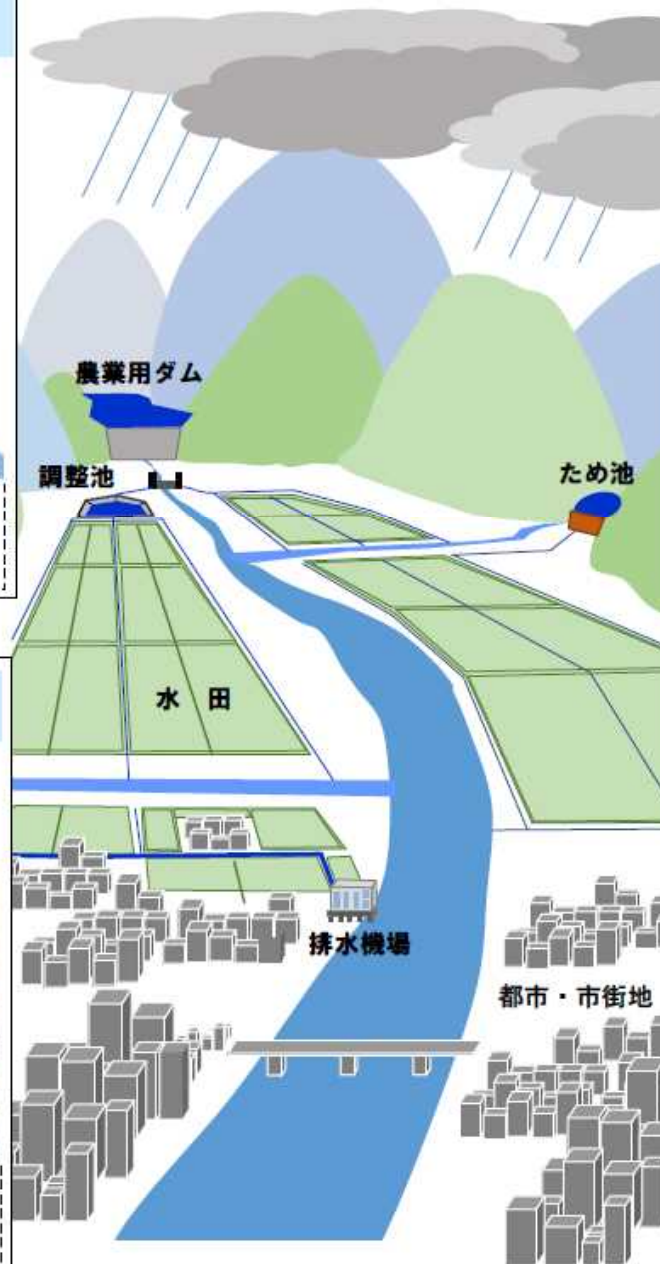
排水施設の活用

- 農作物の湛水被害を防止するための排水機場等は、市街地や集落の湛水被害も防止・軽減。



【施設の整備等】

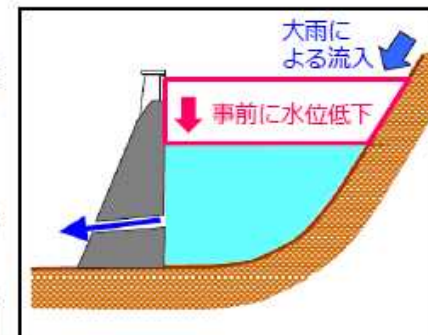
- 既存施設の改修、ポンプの増設等



農業用ダムの活用

- 大雨が予想される際にあらかじめ水位を下げる等によって洪水調節機能を発揮。
- 降雨をダムに貯留し、下流域の氾濫被害リスクを低減。

〔各地区の状況に応じて、放流水を地区内の調整池等に貯留〕



【施設の整備等】

- 施設改修、堆砂対策、施設管理者への指導・助言等

ため池の活用

- 大雨が予想される際にあらかじめ水位を下げる等によって洪水調節機能を発揮。



- 農業用水の貯留に影響のない範囲で、洪水吐にスリットを設けて貯水位を低下させ、洪水調節容量を増大。

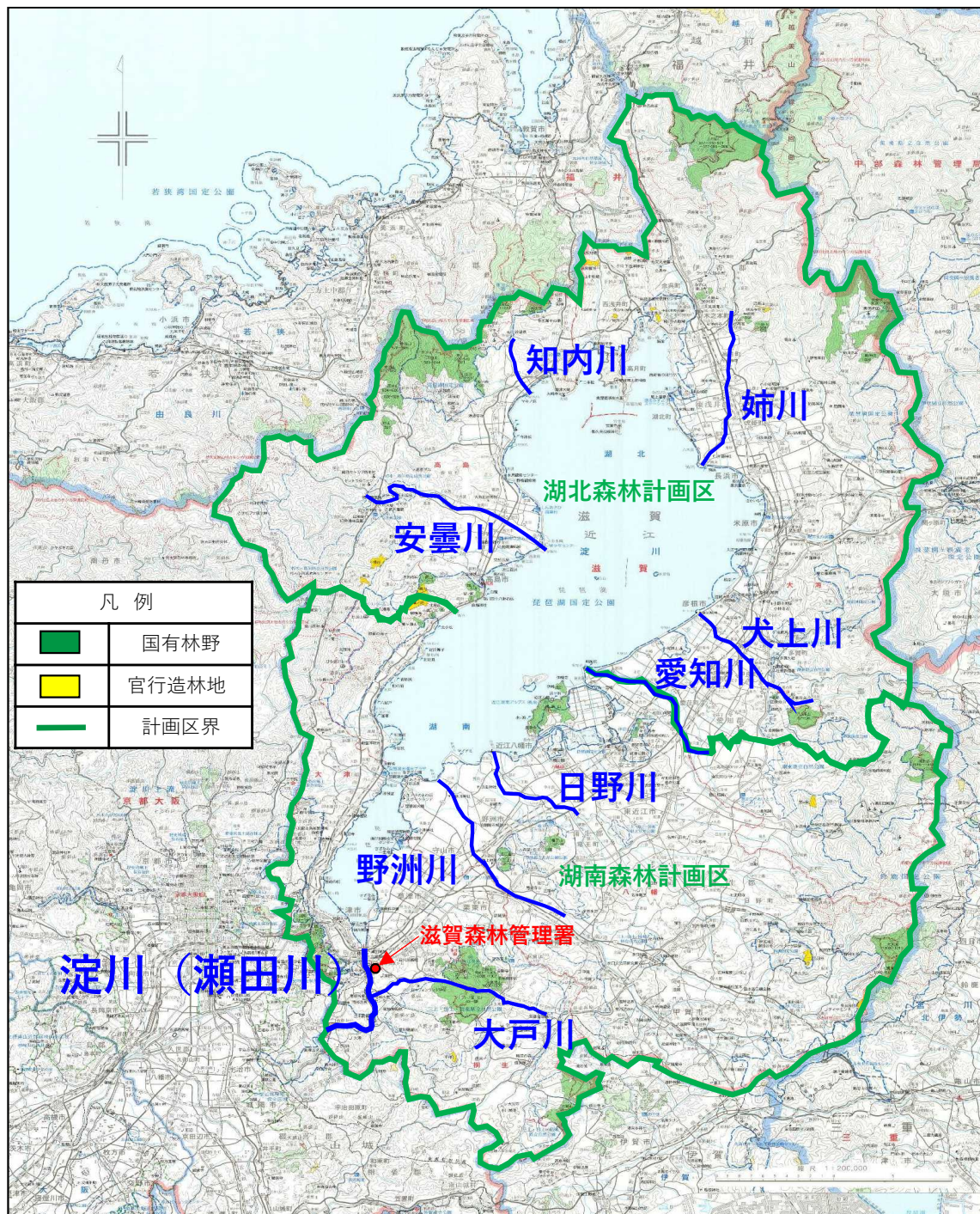


【施設の整備等】

- 堤体補強、洪水吐改修、施設管理者への指導・助言等

2-2.林野庁 近畿中国森林管理局

【琵琶湖(滋賀)】 国有林の森林整備・保全対策の実施状況



国有林野施業実施計画		
事業区分	湖北森林計画区 (R2年度～R6年度)	
治山	溪間工	19箇所
	山腹工	7箇所
	保安林整備	145ha
森林整備	間伐	261ha
	更新(造林)	2ha
	保育(下刈)	6ha
	(除伐)	0ha
	林道(整備) (改良)	95m

国有林野施業実施計画		
事業区分	湖南森林計画区 (H30年度～R4年度)	
治山	溪間工	16箇所
	山腹工	22箇所
	保安林整備	41ha
森林整備	間伐	284ha
	更新(造林)	28ha
	保育(下刈)	87ha
	(除伐)	14ha
	林道(整備) (改良)	750m 490m



【森林整備：間伐】



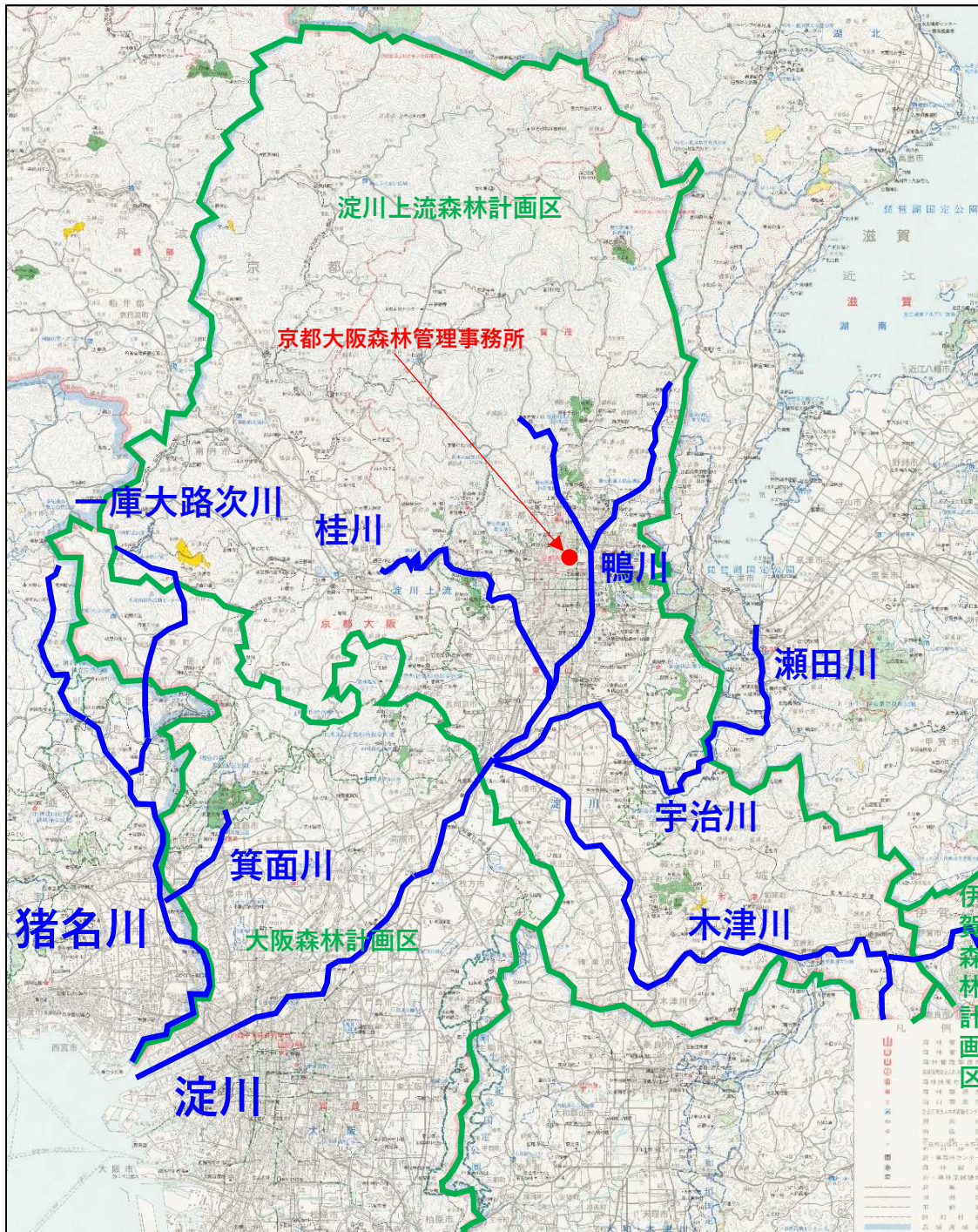
【治山：溪間工(治山ダム)】



【森林整備：林道(整備)】



【治山：山腹工】



国有林野施業実施計画			
事業区分	淀川上流森林計画区 (H30年度～R4年度)		
治山	溪間工	10	箇所
	山腹工	12	箇所
	保安林整備	6	ha
森林整備	間伐	254	ha
	更新(造林)	13	ha
	保育(下刈)	41	ha
	(除伐)	10	ha
	林道(整備)	824	m

国有林野施業実施計画			
事業区分	大阪森林計画区 (R2年度～R6年度)		
治山	溪間工	0	箇所
	山腹工	0	箇所
	保安林整備	0	ha
森林整備	間伐	176	ha
	更新(造林)	0	ha
	保育(下刈)	4	ha
	(除伐)	3	ha
	林道(整備)	0	m

国有林野施業実施計画			
事業区分	伊賀森林計画区 (H29年度～R3年度)		
森林整備	間伐	75	ha
	更新(造林)	0	ha
	保育(下刈)	0	ha
	(除伐)	3	ha
	林道(改良)	300	m



【京都】 貴船川沿いの国有林風倒木被害地の再生

平成30年台風21号により、京都市の貴船川沿いに位置する国有林において大規模な風倒木被害が発生しました。当地域は、被害箇所と人家・道路等が近接するとともに観光名所であり、復旧にあたっては多角的な視点からの検討が必要でした。

このため、当局では有識者からなる検討委員会を立ち上げ、専門家や地域住民の御意見をいただきながら、被害の全体像の把握や地形地質からの分析等を行い、今後の風倒木処理や森林再生について、「平成30年台風21号等被害に係る森林再生全体計画（貴船・鞍馬）」をとりまとめ、本計画に基づき、地域の安全・安心を確保しつつ、観光産業を軸とした地域振興に配慮した森林再生に取り組んでいます。



【ゾーン区分による森林再生方針】



【風倒木処理前】



【風倒木処理作業】



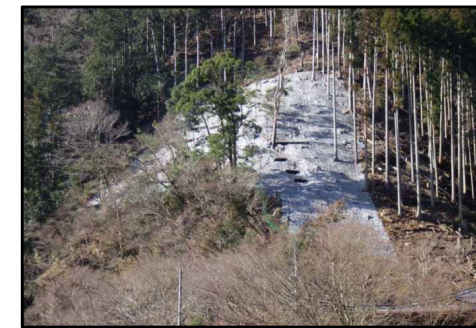
【ヘリコプターによる搬出】



【風倒木処理後】



【落石防護柵の設置】



【植生マットの設置】

- 林野庁においては、山地災害や洪水被害が激甚化している中、これまでも、国土交通省と連携した流木対策や、氾濫河川上流域を対象とした森林整備・治山対策に取り組んでいるところ。
- 更に、今後気候変動がより一層激化する見込みであることを踏まえ、森林の有する土砂流出防止や水源涵養機能等の適切な発揮に向け、今後の治山対策等の方向性を林政審議会等で議論しているところであり、「流域治水」の取組とも連携し、治山対策等を推進していく考え。

■森林整備・保全の実施状況等について

これまでの取組状況

- ◇九州北部豪雨(H29.7)や平成30年7月豪雨を踏まえ、国土交通省と連携した流木対策の実施や、尾根部崩壊・脆弱な地質地帯での土石流の発生などに対応した治山対策の強化
- ◇令和元年東日本台風により広域で洪水被害が発生したことを踏まえ、氾濫河川上流域における森林整備・治山対策の実施（令和元年補正予算）



【福岡県朝倉市】



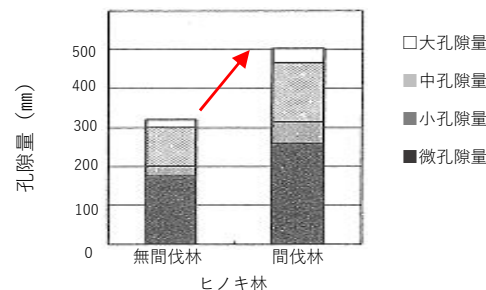
【広島県東広島市】



【静岡県浜松市】

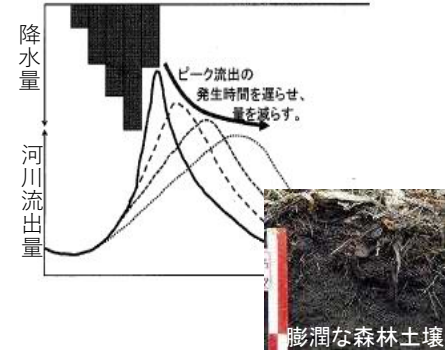
(参考)森林整備による浸透能の向上効果

間伐の実施で森林土壌の孔隙量が保持



※服部ら「間伐林と無間伐林の保水容量の比較 (2001)」

森林土壌によりピーク流出量は減少



※玉井幸治「森林の持つ『洪水災害の軽減機能』について」山林第1635号 (2020)

(参考)治山事業の実施による流木・土砂の流出抑制効果



流木捕捉式治山ダムが流木を捕捉した事例【熊本県球磨村】



治山ダムが山腹崩壊と土砂流出を軽減した事例【大分県日田市】

今後の更なる取組方向

- ◇今後の気候変動の激化を見据え、森林の有する土砂流出防止機能や洪水緩和機能の適切な発揮のための施策のあり方を検討し、計画的に推進

※具体的な施策について、林政審議会や学識経験者からなる検討会において検討中

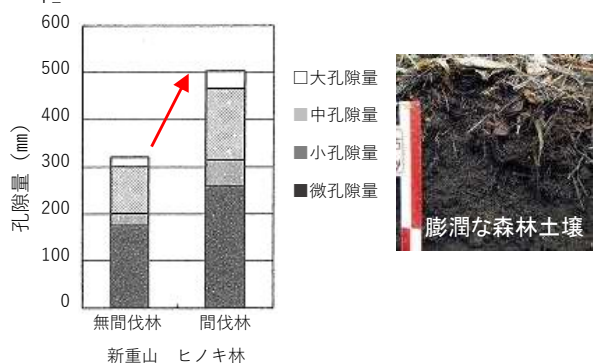
森林整備の効果

間伐を実施し、樹木の成長や下層植生の繁茂を促すことが必要。

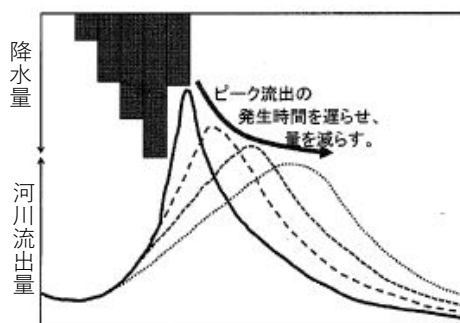
○ 森林施業の実施による浸透能の向上効果

間伐の実施で土壌の孔隙量が増え保水容量が増加。

間伐により保水容量の増



森林土壌の発達によりピーク流出量は減少

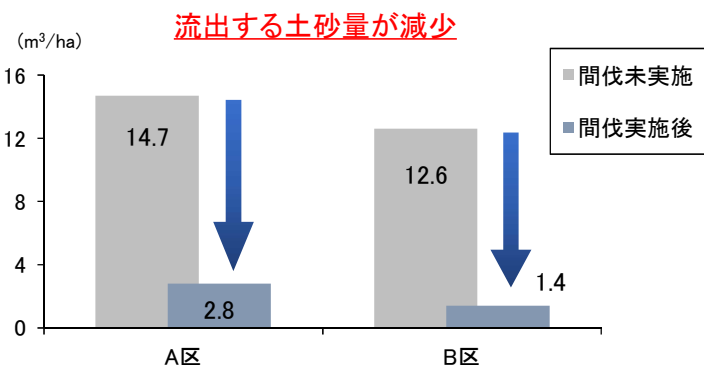


※玉井幸治「森林の持つ『洪水災害の軽減機能』について」山林第1635号 (2020)

※服部ら「間伐林と無間伐林の保水容量の比較」(2001)

○ 森林施業による土砂流出抑制効果等

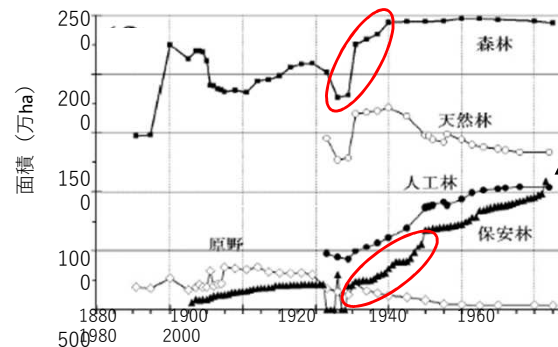
森林整備により下層植生を繁茂させ、降雨に伴う土壌流出を抑制。



※恩田裕一編(2008)人工林荒廃と水・土砂流出の実態
※土砂量: 2006年6月~11月の6ヶ月間、総雨量: 1,048mm

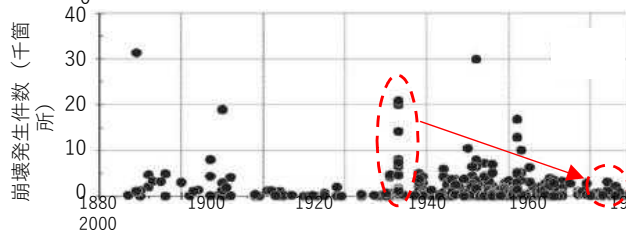
参考：森林の洪水被害の軽減に果たす歴史的変遷

森林面積(保安林面積)の推移



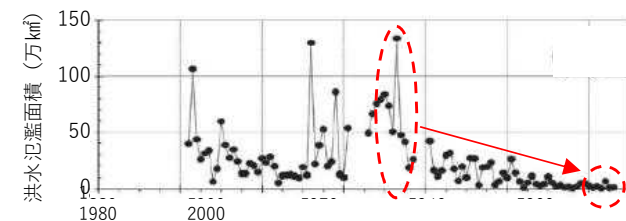
1950~60年代に水源涵養保安林を中心に保安林面積が増加(1960~80年の20年間に保安林面積が3倍に増加)。

1件の風水害による崩壊発生件数の推移



1件の風水害による山地斜面の崩壊発生件数と洪水氾濫面積は、減少傾向。

洪水氾濫面積の推移



- 森林造成(保安林指定含む)が進んだ後、山地斜面の崩壊発生件数と洪水氾濫面積が減少。
 - 治山治水対策の進展と併せ、森林の土壌が崩壊によって消失せずに発達したことにより、洪水被害の軽減に貢献してきたことが示唆。
- ※玉井幸治「森林の持つ『洪水災害の軽減機能』について」山林第1635号 (2020)

近年の豪雨災害における森林造成による効果について

■静岡県伊豆地方における事例

昭和33年狩野川台風災害



静岡県伊豆地域における溪流荒廃・洪水の発生状況



令和元年東日本台風



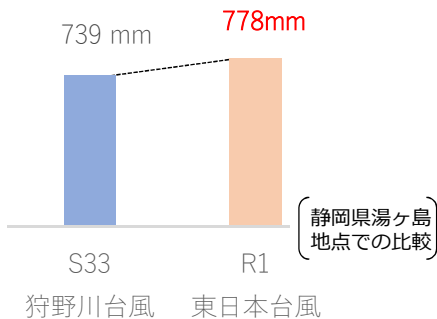
伊豆地域では激甚な山地崩壊の発生はなし
(関東森林管理局ヘリコプター調査結果)

これまでの治山事業による森林再生の例

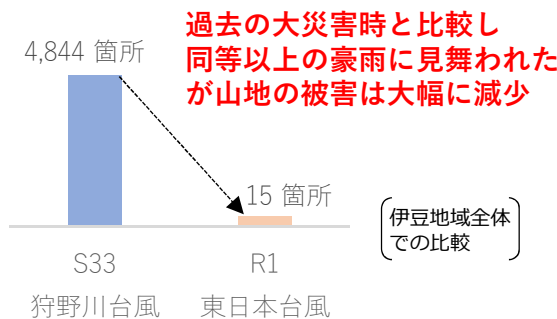


国有林、民有林における継続的な治山対策で森林再生を実現
→土壌の発達による水源涵養機能の向上

降水量の比較

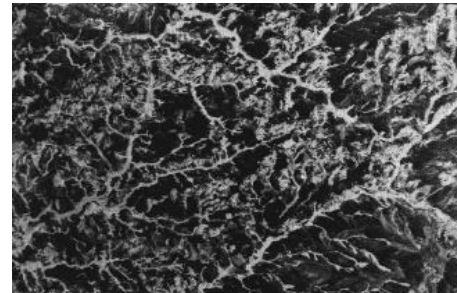


山腹崩壊の発生の比較



■長野県伊那谷地域における事例

昭和36年災害



長野県伊那谷地域における山地災害・洪水の発生状況



令和2年7月豪雨



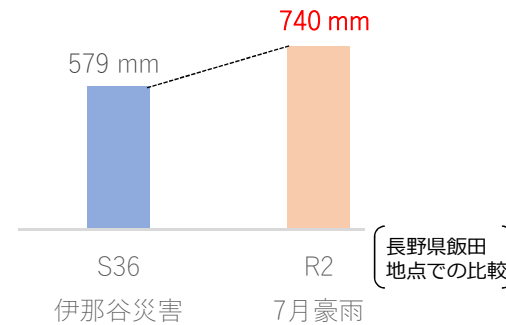
伊那谷地域では激甚な山地崩壊の発生はなし
(中部森林管理局ヘリコプター調査結果)

これまでの治山事業による森林再生の例

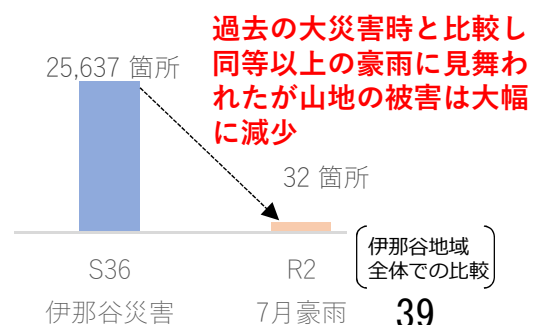


国の直轄事業等により崩壊地や溪流荒廃の復旧を進め、森林再生を実現
→土壌の発達による水源涵養機能の向上

降水量の比較



山腹崩壊の発生の比較



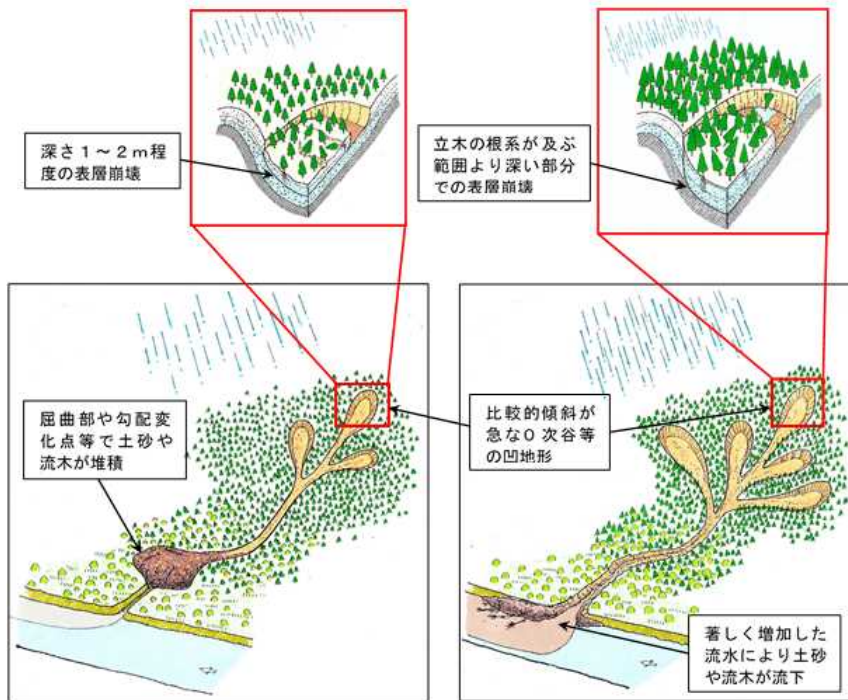
近年の激甚な山地災害を受けた課題と対応策①～流木対策～

■平成29年九州北部豪雨で明らかになった課題

■具体的な対応策 ～「発生区域」「流下区域」「堆積区域」に区分し対策を強化～

<一般的な崩壊と土砂の流出>

<今回の崩壊と土砂の流出>



・一般的な山腹崩壊であれば、山腹崩壊地に生育していた立木と崩壊土砂の多くは、斜面下部や溪床内に堆積するが、今回の災害では多量の降雨のため著しく増加した流水により、斜面下部等に堆積することなく溪流周辺の立木と土砂を巻き込みながら流下したことから、下流域での流木量が増加したと考えられる。

・地球温暖化により、極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことが指摘されている（略）このような中で、壮齢林を中心に山腹崩壊等が発生した場合、山腹崩壊地に生育していた立木と崩壊土砂が溪流周辺の立木や土砂を巻き込みながら流下することにより、大量の流木が発生するといった、新たな課題が生じている。

（出典：「流木災害等に対する治山対策検討チーム」中間とりまとめ（平成29年11月 林野庁））



- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等による表面侵食の防止等



流木化する可能性の高い立木

- 流木化する可能性の高い立木の伐採による下流域の被害拡大の抑制
- 流木捕捉式治山ダムの設置等による効果的な流木の捕捉等



流木捕捉式治山ダム

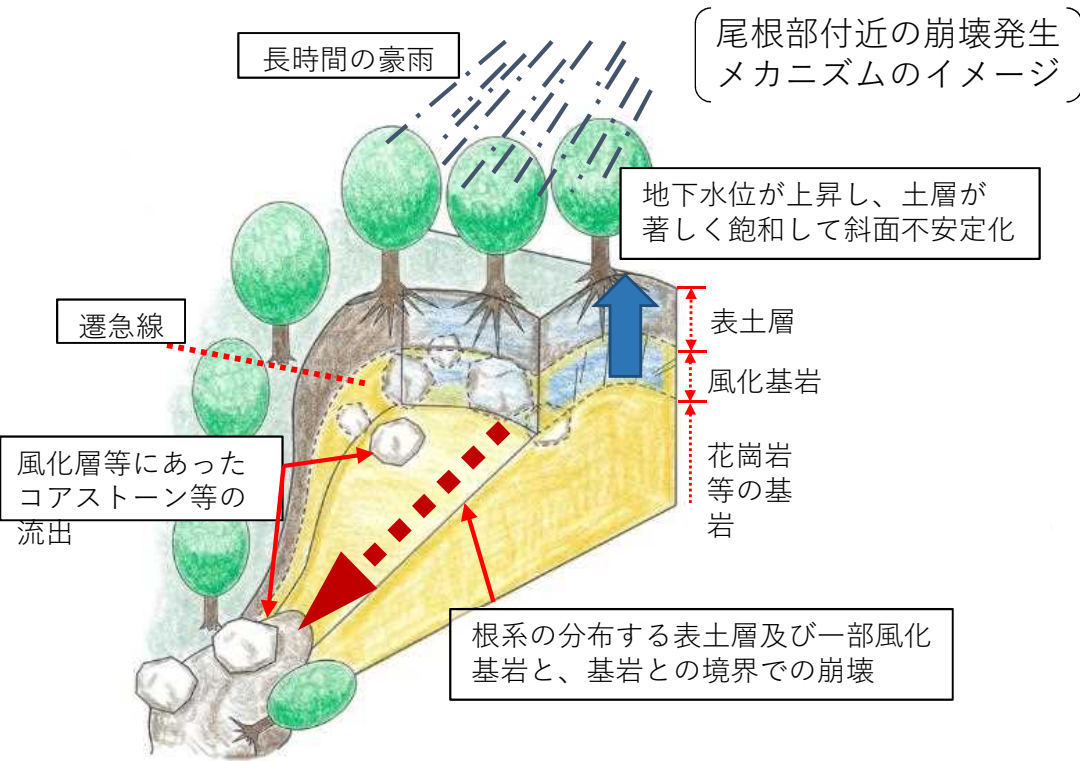
- 森林を緩衝林として機能させることによる堆砂の促進や流木の捕捉
- 治山ダムの設置等による溪床の安定や流木の流出拡大防止等



緩衝林として機能した森林

近年の激甚な山地災害を受けた課題と対応策②～尾根部崩壊・コアストーン対策～

■平成30年7月豪雨で明らかになった課題



- 多くの観測点で、24、48、72時間降水量の値が観測史上1位を更新するような数日にわたる長時間の大雨が発生
- この大雨による大量の雨水が、周辺森林から比較的傾斜が急な斜面における凹地等の凹地形に長時間にわたって集中し、土壌の飽和を伴いながら深い部分まで浸透した。
- 長時間にわたる大量の雨水の浸透により尾根部付近においても土壌が飽和し、この飽和した水が尾根部直下から吹き出したことなどにより、斜面が不安定化し山腹崩壊が発生。
- 尾根部付近からの崩壊が多く発生したため、流下距離が長く、多量の雨が降り続いたことにより溪岸・溪床を浸食しながら多量の土砂・土石が流下し、被害が大きくなった。

(出典：「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間とりまとめ (平成30年11月 林野庁))

■具体的な対応策～巨石や土石流対策等を組み合わせる複合防御型の対策の推進～



- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等のきめ細かな施工
- 治山ダムを階段状に設置
- 必要に応じた航空緑化工の採用等



(参考) ヘリコプターによる航空緑化工の例

- 流木捕捉式治山ダムの設置等による流木対策の実施
- ワイヤーによる巨石の固定や流下エネルギーに対応したワイヤーネットによる防護工、治山ダムの整備
- 既設治山ダム等に異常堆積している土石・流木の排土・除去



(参考) ワイヤーネットやスリットダムによる土石や流木の捕捉

- 航空レーザ計測等の活用、地域住民等との連携等による山地災害危険地区等の定期点検の実施
- 山地災害発生リスクに関する情報の周知徹底

2-3. 気象庁 大阪管区気象台

激甚化する豪雨災害に対応した、 分かりやすい防災気象情報の提供

大阪管区气象台



大雨特別警報の発表指標の改善

【令和2年7月30日より全国的に運用開始】

発表指標		50年に一度の値 <5kmメッシュ>			危険度分布の技術（指数） <1kmメッシュ>			
		48時間降水量	3時間降水量	土壌雨量指数	最大危険度（濃い紫）		新たな発表指標における基準値に到達した格子	
					土砂災害	浸水害 又は 洪水	土砂災害	浸水害 又は 洪水
これまで 長時間指標	土砂災害	50格子	-	50格子	出現	-	-	-
	浸水害	50格子	-	50格子	-	出現	-	-
短時間指標	土砂災害	-	10格子	10格子	出現	-	-	-
	浸水害	-	10格子	10格子	-	出現	-	-

短時間指標（土砂災害）を改善

改善後 長時間指標	土砂災害	50格子	-	50格子	出現	-	-	-
	浸水害	50格子	-	50格子	-	出現	-	-
短時間指標	土砂災害	-	-	-	-	-	10格子	-
	浸水害	-	10格子	10格子	-	出現	-	-

新たな短時間指標（土砂災害）

過去の多大な被害をもたらした現象に相当する土壌雨量指数の基準値を地域毎に設定し、この基準値以上となる1km格子が概ね10個以上まとまって出現すると予想され、かつ、さらに雨が降り続くと予想される場合、その格子が出現している市町村等に大雨特別警報（土砂災害）を発表。

※令和2年12月9日時点で43都道府県において新たな短時間指標（土砂災害）を運用中。その他の地域では、新たな短時間指標（土砂災害）の運用を開始するまでの期間は従来の指標を運用。

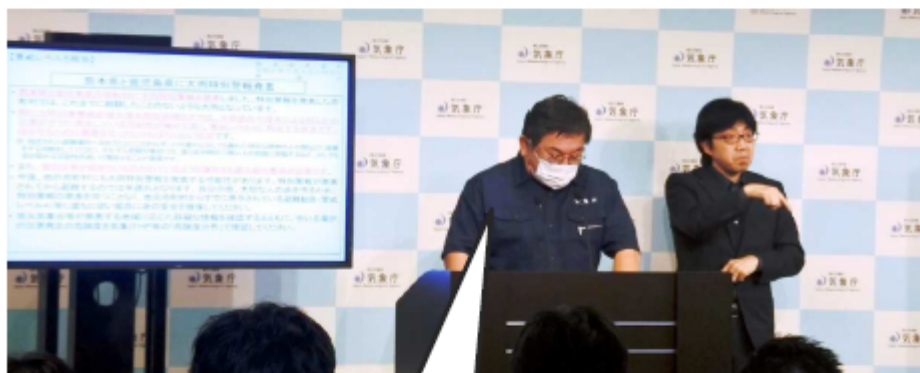
- これまでの大雨特別警報の発表基準は主に降水量を用いていたが、多大な被害発生しているにもかかわらず発表に至らなかった事例があることから、災害発生との関連性が深い「指数」を用いて基準値を設定する改善を行った。

特別警報を待ってはならないことが伝わる表現で呼びかけ

【令和2年出水期より実施】

- 大雨特別警報の予告や発表の際、特別警報を待ってから最善を尽くせば助かるかのような印象を回避するため、特別警報を待ってから避難するのは命に関わる事態になるという「手遅れ感」が確実に伝わる表現に改善。

令和2年7月4日大雨特別警報発表時に実施した気象庁記者会見



レベル5相当の
「手遅れ感」が
伝わるように

「今後、他の市町村にも大雨特別警報を発表する可能性があります。特別警報が発表されてから避難するのは手遅れとなります。」

「特に土砂災害警戒区域や浸水想定区域などでは、土砂崩れや浸水による何らかの災害がすでに発生している可能性が極めて高く、警戒レベル5に相当する状況です。命を守るために最善を尽くさなければならない状況です。もはや命を守るために最善を尽くさなければならない状況です。」



大雨特別警報と警戒レベルの関係の改善

【令和2年8月24日より実施】

- 大雨特別警報のうち、台風等を要因とするもの*を見直し、何らかの災害がすでに発生している可能性が極めて高い（警戒レベル5相当の）雨を要因とするもののみとする。 *台風等の中心気圧や最大風速の発表基準によるもの
- 伊勢湾台風級の台風が上陸するおそれがある場合には、早い段階から記者会見等を開催するとともに、24時間程度前に開催する記者会見において、台風の接近時の暴風や大雨等による災害に対して極めて厳重な警戒が必要であることを呼びかける。



時間の流れ



台風等を要因とする大雨特別警報は発表しない

※気象業務法第十三条の二第一項の規定に基づき、特別警報の基準（平成二十五年気象庁告示第七号）の一部を改正



「危険度分布」で本川の増水に起因する内水氾濫の表示を改善①

【令和2年5月28日より実施】

➤ 「危険度分布」において「本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度も確認できるよう、本川流路の周辺にハッチを付けて危険度を表示するように改善。



- ・指定河川洪水予報
- ・水位情報(川の防災情報)

指定河川洪水予報
 【河川洪水警報が発表される河川から、流域面積の大小、地形や気象条件等によって異なるが、洪水の発生が予想される河川について、洪水の発生が、ある程度知られるように発表。

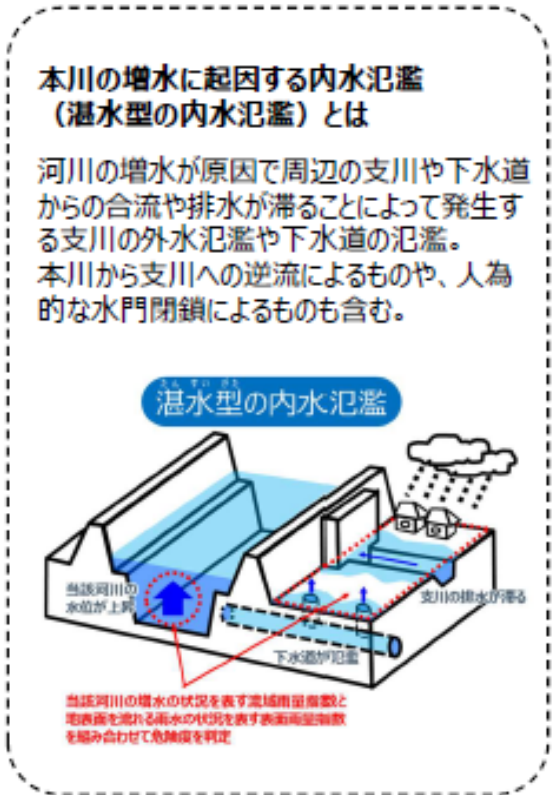
- 高 氾濫発生情報【警戒レベル6相当】
- 非常に危険【警戒レベル4相当】
- 警戒【警戒レベル3相当】
- 注意【警戒レベル2相当】
- 発表なし

洪水警報の危険度分布

- 極めて危険
- 非常に危険【警戒レベル4相当】
- 警戒【警戒レベル3相当】
- 注意【警戒レベル2相当】
- 今後の情報等に留意

本川の増水に起因する内水氾濫(湛水型の内水氾濫)の危険度
 【河川の増水によって周辺の支川や下水道からの合流や排水が滞ることによって発生する支川の外水氾濫や下水道の氾濫。本川から支川への逆流によるものや、人為的な水門閉鎖によるものも含む。】

- 警戒【警戒レベル3相当】
- 注意【警戒レベル2相当】



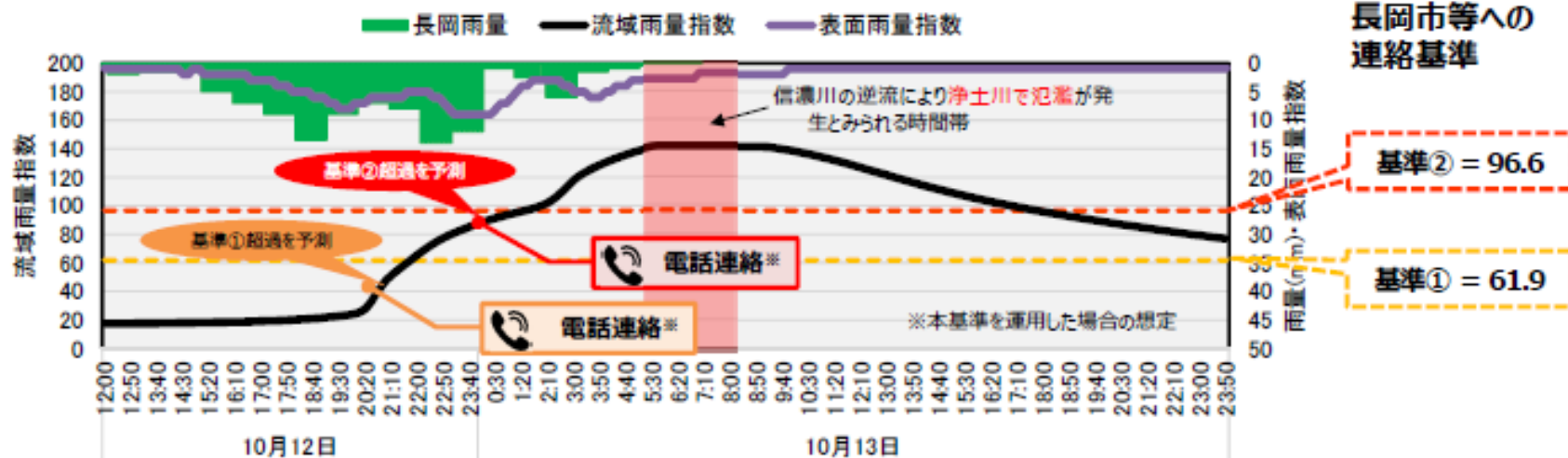


「危険度分布」で本川の増水に起因する内水氾濫の表示を改善②

【令和2年6月10日より実施】

- 雨が降っていない場合であっても、本川の流域雨量指数が一定の値に到達した場合には、本川の増水によるバックウォーターの影響を受けた支川氾濫の危険度の高まりについて自治体への連絡等を実施するよう改善。（同様の被害のあった他の河川でも検討中）

令和元年東日本台風時の信濃川の流域雨量指数



➡ 今後さらに、本川の増水によるバックウォーターの影響を受けた支流氾濫の危険度の高まりを危険度分布でも表示することを検討



【令和3年出水期前を目途に実施】

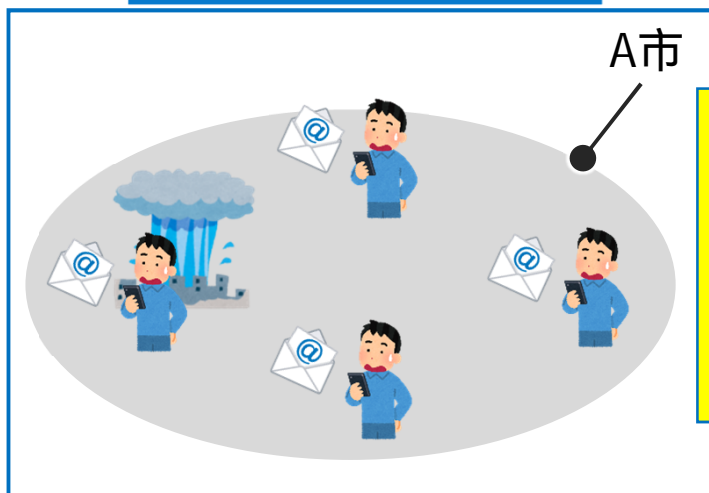
- 住民の自主的な避難の判断によりつながるよう、「危険度分布」の通知サービスについて、政令指定都市については、よりきめ細かい区単位でも通知を開始。

改善の方向性（案）

- 危険度通知サービスの通知単位の細分化も含めた検討。
- ✓ 政令指定都市については、よりきめ細かい区単位でも通知を開始。
- ✓ 併せて、1kmメッシュの「危険度分布」そのものを活用した、きめ細かな通知についても促進。
- ✓ 市町村における避難勧告の発令単位の検討に気象台も積極的に協力し、準備が整った地域から発令単位等に合わせて市町村をいくつかに分けて通知を開始。（中長期的に検討を進める）

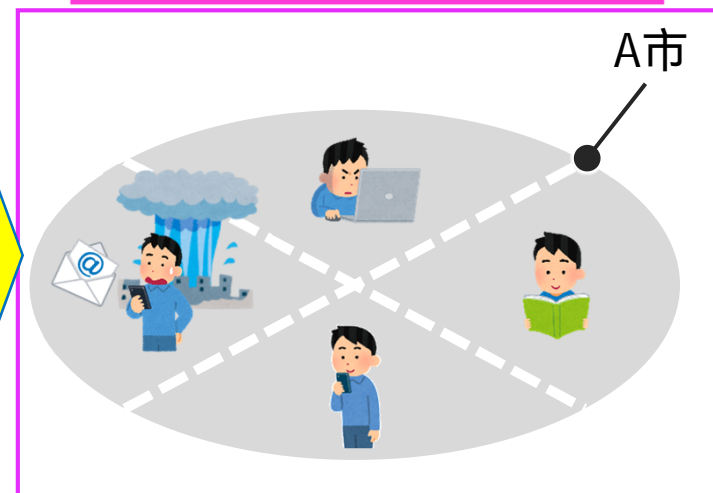
今回の改善

現状



市町村の避難勧告の発令単位等に合わせて市町村をいくつかに分けて通知の提供に向けて検討を進める

改善後のイメージ（案）



「防災気象情報の伝え方に関する検討会」報告書（令和2年3月31日）に一部加筆



【令和3年出水期前を目途に実施】

- 記録的短時間大雨情報は、大雨警報発表中に、現在の降雨がその地域にとって土砂災害や浸水害、中小河川の洪水災害の発生につながるような、稀にしか観測しない雨量であることを伝えることで、どこで災害発生の危険度が高まっているかを「危険度分布」で確認し、自主的な安全確保の判断を促すもの。
- 記録的短時間大雨情報を、当該市町村が警戒レベル4相当の状況となっている場合にのみ発表することで、災害発生の危険度が急激に上昇し、速やかな安全確保が必要な状況となっていることを適切に伝えられるように改善。

これまで

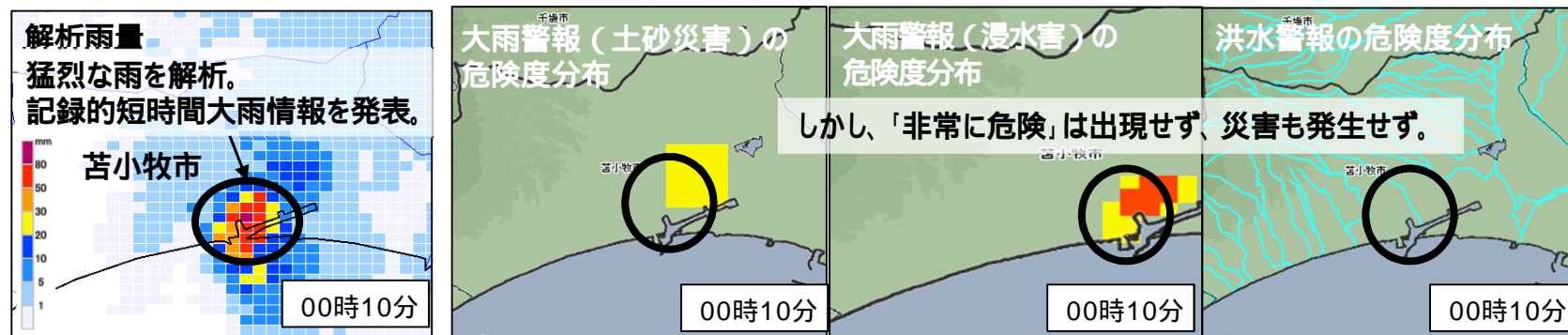
大雨警報を発表中に、記録的短時間大雨情報の基準に到達したときに発表。

災害発生と結びつきが強い情報に改善

改善後

危険度分布で「非常に危険」(警戒レベル4相当)以上が出現し、且つ記録的短時間大雨情報の基準に到達したときにのみ発表する。

令和元年11月12日の胆振地方の例



「危険度分布」の危険度を発表条件に加えることで、災害発生の危険度が急激に上昇し、速やかな安全確保が必要な状況となっていることが伝わるように改善。



警戒レベルと対応した高潮警報等に改善

大阪管区気象台

【令和3年度出水期前を目途に改善】

➤ 自治体や住民が高潮警報のみで避難が必要とされる警戒レベル4に相当しているかを判断できるよう、暴風警報発表中の「高潮警報に切り替える可能性が高い注意報」は高潮警報として発表するよう改善。

✓ 高潮災害からの避難は、潮位が上昇する前に暴風で避難できなくなるため、高潮警報のみでは判断できず、暴風警報も考慮した判断が必要とされている。

平成30年台風第21号の例

大阪市		今後の推移 (■警報級 ■注意報級)									
発表中の警報・注意報等の種別		4日						5日			
		3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	
大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	0	0	40	70	70	40				
	(浸水害)										
	(土砂災害)										
暴風	風向風速 (矢印・メートル)	陸上	12	14	20	35	35	18	15	12	12
		海上	15	18	25	40	40	23	20	15	15
波浪	波高 (メートル)	1.5	2	3	4	4	2.5	2.5	1.5	1.5	
	潮位 (メートル)	0.4	0.4	0.8	2.8	2.8	2.2	1.5			

改善

大阪市		今後の推移 (■警報級 ■注意報級)									
発表中の警報・注意報等の種別		4日						5日			
		3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	
大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	0	0	40	70	70	40				
	(浸水害)										
	(土砂災害)										
暴風	風向風速 (矢印・メートル)	陸上	12	14	20	35	35	18	15	12	12
		海上	15	18	25	40	40	23	20	15	15
波浪	波高 (メートル)	1.5	2	3	4	4	2.5	2.5	1.5	1.5	
	潮位 (メートル)	0.4	0.4	0.8	2.8	2.8	2.2	1.5			



高潮からの避難が必要な状況であることがより明確に伝わるようになり、より安全なタイミングで住民が避難することが可能に。



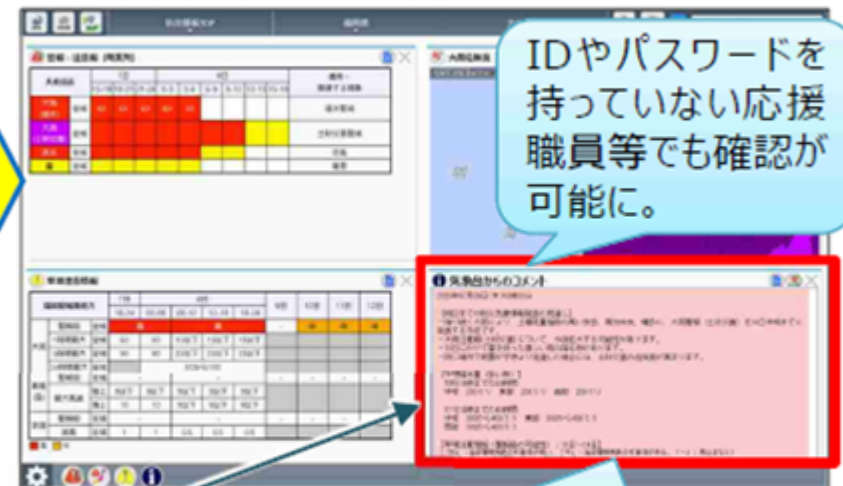
【令和3年2月24日開始予定】

- 防災情報提供システムで表示していた「予報官コメント」について、次期気象庁ホームページの運用開始と合わせて「気象台からのコメント」として気象庁ホームページで表示を開始します（*令和3年2月予定）。
- 早めの防災体制構築等の防災対応に役立てていただけるよう、現場の予報官等の最新の解説を確認することができます。

現在の「予報官コメント」の表示例



「気象台からのコメント」のイメージ



解説内容の例

- ・ 土砂災害警戒情報・警報・注意報を発表する見込みがあるのかないのか、いつ解除するのか。
- ・ 警報級の可能性を[中]としている理由。
- ・ 現象のピークなどの気象状況。

表示する枠の大きさも自由にカスタマイズが可能に。

* 旧防災情報提供システムユーザーには先行して公開中

2-4.環境省 近畿地方環境事務所



気候変動適応における広域アクションプラン策定事業

令和2年10月

環境省地球環境局総務課 気候変動適応室



概要

環境省 気候変動適応における広域アクションプラン策定事業

令和2～4年度（予定） 7地域+全国の全8事業

気候変動適応法に基づく広域協議会に、分科会（2～3分科会/ブロック）を設け、気候変動適応において、県境を越えた適応課題等関係者の連携が必要な課題や共通の課題等について検討。アクションプランを策定し、各地域ブロックにおける構成員の連携による適応策の実施や、地域気候変動適応計画への組み込みを目指す。

地域事業（全7ブロック）

- ◆ 気候変動適応広域協議会の開催・運営
- ◆ 分科会立ち上げ及び運営（各ブロック2～3課題）、必要な調査等の実施
- ◆ 関係者の連携による適応策（アクションプラン）の検討・策定

- ◆ 気候変動適応に関する普及啓発活動

全国事業

- ◆ 気候変動適応全国大会（年1回、いずれかの地方都市）の開催
- ◆ 連絡会議（年2回 関係者による進捗会議）
- ◆ 全国事業アドバイザーによる、各地域事業への助言等

- ◆ 気候変動影響予測手法の類型化、及び適応オプションのとりまとめ
- ◆ 地域気候変動適応計画策定マニュアル改定（令和4年度目途）



広域協議会における分科会の位置づけ

気候変動適応広域協議会 全国7ブロック 2回/年 事務局：地方環境事務所

構成員	協議事項	
<ul style="list-style-type: none"> ・地方農政局、地方整備局、地方運輸局、地方経産局、管区气象台等国の地方支分部局 ・都道府県、政令指定都市、その他市町村※ ・地域気候変動適応センター、研究機関、有識者 ・地域地球温暖化防止活動推進センター※ ・地域における気候変動適応に関係を有する事業者等※ ・その他 ※地域の状況により、必要に応じて参加 	<p>➤ 地域の気候変動適応に関する事項</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 気候変動適応に関する施策や取組についての情報交換・共有 (2) 地域における気候変動影響に関する科学的知見の整理 (3) 地域において気候変動適応を推進する上での課題の整理及び適応策の検討 (4) 地域の関係者連携によるプロジェクト等の推進 	<p>➤ 協議会の運営に関し必要な事項</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 構成員の追加・削除 (2) 議長・座長選任の有無 (3) 協議会開催の頻度や時期 (4) 分科会などの設置 (5) 非公開に該当する資料の選定

分科会 2~3テーマ/地域 2,3回/テーマ

県境を越えた適応課題等関係者の連携が必要な課題や共通の課題等について検討

メンバー	活動
<ul style="list-style-type: none"> ・テーマに関係する国の地方支分部局 ・都道府県、政令指定都市、その他市町村 テーマに関係する部局、地域気候変動適応計画を所管する部局等 ・地域気候変動適応センター、研究機関、有識者 ・テーマに関係する事業者等 ・その他 	<ol style="list-style-type: none"> (1) ブロックの共通課題について情報共有・議論 (2) テーマに沿った情報収集・将来予測等の調査計画の策定 (3) 情報収集及び影響予測 <ul style="list-style-type: none"> ・過去及び将来気候変動影響に関する情報 ・メンバーや地域の関係機関等のこれまでの取組に関する情報 ・気候変動影響予測、及び必要なデータの収集 ・適応策の実現可能性および費用対効果、他の施策とのコベネなどの効果検証等の検証 (4) 関係者の連携による適応策（アクションプラン）の立案

アクションプラン策定の流れ

分科会概要

気候変動適応法に基づく広域協議会に分科会（2～3分科会/ブロック）を設け、気候変動適応において、県境を越えた適応課題等関係者の連携が必要な課題や共通の課題等について検討した上で、アクションプランを策定。各地域ブロックにおける構成員の連携による適応策の実施や、地域気候変動適応計画への組み込みを目指す。

アクションプラン策定までの流れ

令和2年度

- ・将来及び現在までの気候変動影響に関する情報収集
- ・分科会メンバー等関係者の課題認識の把握、とりまとめ（ヒアリング、アンケート等）
- ・課題認識を踏まえた適応策（アクション）に関する情報収集
- ・アクションプラン策定に向けた調査計画の作成

令和3年度

- ・調査計画に基づく情報及びデータの収集、分析
- ・（必要に応じて）気候変動影響予測、モニタリング、実証試験の実施
- ・適応策の実現可能性および費用対効果等に係る調査及び検証

令和4年度

- ・分科会メンバー等の連携による適応策の検討・立案





分科会テーマ案（令和2年9月24日現在）

地域	テーマ名	分野	名称
北海道	釧路湿原のEco-DRR機能の保全	自然災害	Eco-DRR分科会
	気候変動による降水の変化等に伴う北海道内の事業活動への適応	産業・経済活動	事業活動分科会
東北	降雪パターンの変化による水資源管理と利用可能性の変化への適応	水資源	雪分科会
	海水温の上昇による来遊魚及び地先生息魚の魚種及び地域資源量の変化への適応	農林水産業	水産分科会
	気候変動に伴う生物季節の変化にかかる国民生活の適応	自然生態系	生物季節分科会
関東	夏期の気温上昇による熱中症対策	健康	暑熱対策分科会
	地域特性に応じた減災としての適応	自然災害	災害対策分科会
	地域の脆弱性の再整理を通じた市町村の適応	その他	地域適応策検討分科会※
中部	気候変動による自然環境・生物への影響への対策	自然生態系	自然生態系への影響分科会
	気候変動下における持続可能な流域での水資源管理方法の検討	水資源	流域圏での水資源管理分科会
	地域での脆弱性・リスクの総点検を通じた広域連携の推進	その他	地域での脆弱性・リスク分科会※

地域	テーマ名	分野	名称
近畿	熱ストレス増大により都市生活で必要となる暑熱対策	健康	暑熱対策分科会
	茶栽培における気候変動影響への適応	農林水産業	お茶対策分科会
	局地的大雨による市街地水災リスク増大への適応	自然災害	ゲリラ豪雨対策分科会
中国四国	山地・森林等の植生及びニホンジカ等の生態系における気候変動影響への適応	自然生態系	山林の植生・シカ等の生態系分科会
	海水温の上昇等による太平洋沿岸域の海洋生態系の変化への適応	自然生態系	太平洋の沿岸生態系分科会
	瀬戸内海および日本海の漁業等、地域産業における気候変動影響への適応	農林水産業	瀬戸内海・日本海の地域産業分科会
九州・沖縄	台風等による河川流域における豪雨災害に対する環境分野からのアプローチ	自然災害	災害対策分科会
	学校教育、産業活動、イベント等における暑熱対策	健康	暑熱対策分科会
	沿岸域の生態系サービスにおける気候変動影響への適応	自然生態系	生態系分科会(沿岸域)

※地域適応策検討分科会（関東）、地域での脆弱性・リスク分科会（中部）はアクションプランの策定は実施しない

ゲリラ豪雨対策分科会

ゲリラ豪雨対策分科会 ① 概要

テーマ：局地的大雨による市街地水災リスク増大への適応

気候変動の影響により、局地的豪雨の頻度、強度が増してきており、将来的にはさらに激甚化することが予想されています。また、局地的豪雨による災害の頻度・程度が増えています。

近畿地域では、XRAIN(高性能レーダ雨量計ネットワーク)による降雨の立体観測が高頻度で行われている優位性があります。そこで、局地的豪雨の増加による影響を把握し、その(人的・物的)被害を軽減するために、関係者連携とアクションプラン立案を目的とした分科会を設置します。

<アドバイザー> ※敬称略

座長：京都大学防災研究所 気象・水象災害
研究部門 教授 中北英一
副座長：香川大学創造工学部
講師 竹之内健介

<オブザーバー>

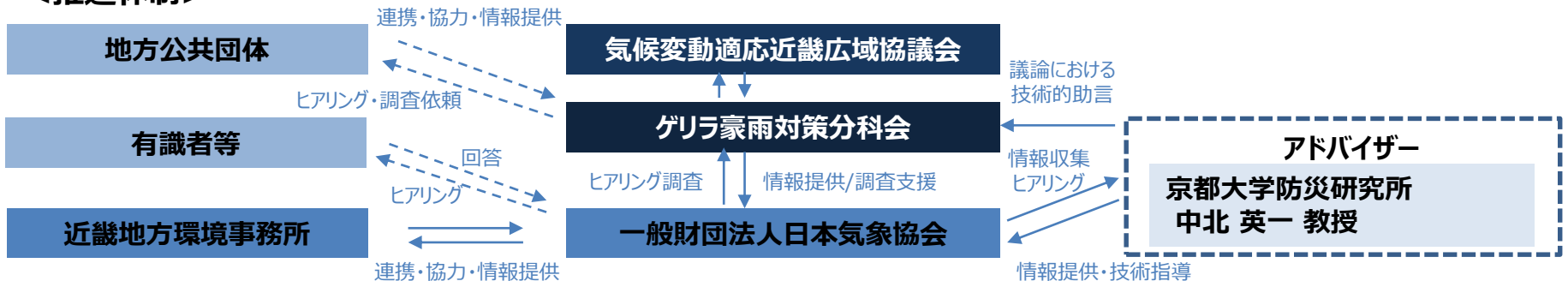
防災・危機管理部局の担当者
(予定)

<メンバー>

令和2年12月末現在

種別	メンバー
地方公共団体	滋賀県、京都府及び関係市町村、大阪府、和歌山県、京都市
地域気候変動適応センター	滋賀県気候変動適応センター、おおさか気候変動適応センター
地方支分部局	近畿地方整備局、大阪管区気象台
研究機関、企業ほか	国立環境研究所、地球温暖化防止活動推進センター

<推進体制>



ゲリラ豪雨対策分科会 ② これまでと想定される将来の気候変動影響

これまでの気候変動影響

① 市街地水災に影響する短時間強雨の増加

35年前と比較して、1時間に50mm以上の強雨の発生回数が約1.5倍となっている

(出典：気象庁ホームページ)

https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html

② 短時間強雨による市街地水災の発生・増加

短時間強雨による、地下街・地下鉄への雨水の流入、アンダーパスの冠水等の水災が多く発生している。

(気候変動の適応に係る影響・施策集,大阪府,2017年)

⇒現在でも既に豪雨災害が多発・激甚化してきている。

想定される将来の気候変動とその影響

温室効果ガスの排出シナリオについて、温室効果ガス排出量が現状と変わらない場合、短時間強雨の頻度は将来さらに増加すると予測されており、特に現時点を超える追加緩和策を取らなかった場合の4℃上昇シナリオ（RCP8.5シナリオ）では、近畿地方各県の時間降水量50mm以上の短時間強雨発生回数が、現在（1980～1999年）に比べ、今世紀末

（2076～2095年）には、約1.8～3.5倍に増加する(図2)。

(近畿地方の気候変動2017 (大阪管区气象台))

⇒現在、既に気候変動の影響が現れてきており、将来的にさらに悪化することが予測されている。

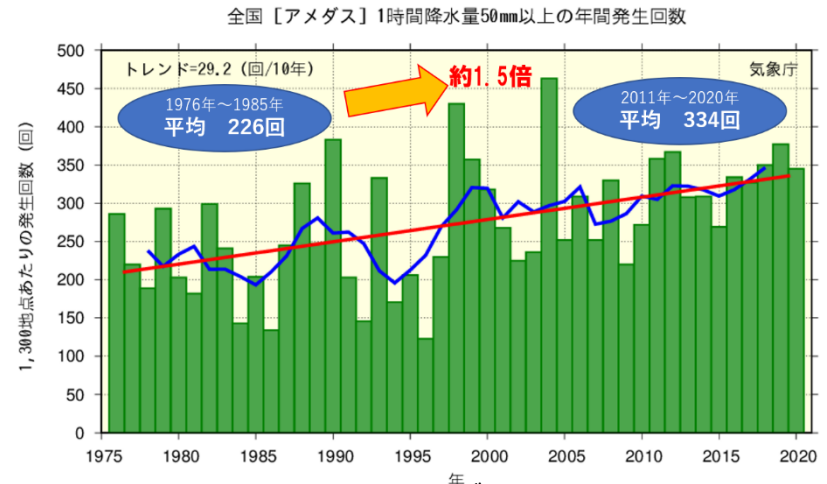


図. 時雨量50mm以上の年間発生回数(アメダス1300地点あたり)
気象庁「全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化(1976～2020年)
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html」をもとに日本気象協会作成

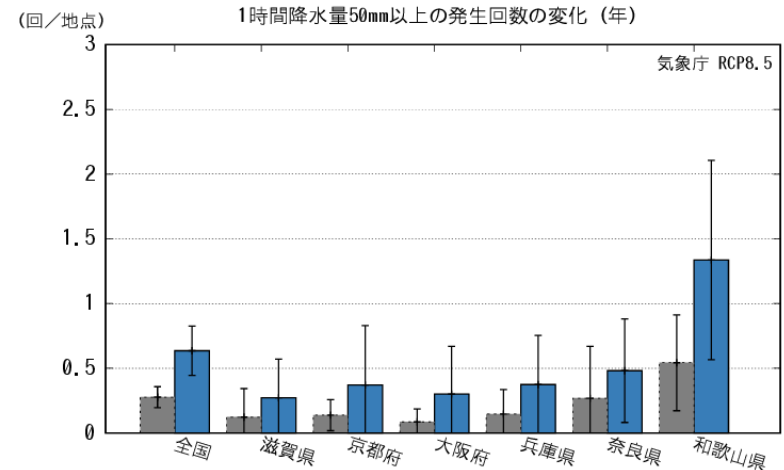


図. 時雨量50mm以上の年間発生回数の変化

灰棒：現在気候(1980年～1999年)

青棒：将来気候(2076年～2095年)

黒線：年々変動幅

出典：近畿地方の気候変動2017(大阪管区气象台)

ゲリラ豪雨対策分科会 ③ 課題と想定される適応アクション

地域における課題

- ① 短時間強雨観測網および情報の有効活用に関する課題整理
 近畿地域では、高機能レーダー観測システム(XRAIN)により、高頻度の立体観測が行われているが、システムの有効活用事例を蓄積していく必要がある。
- ② 地域連携、広域連携の促進
 システム整備と適応策実施は、省庁・部局を跨いで行う必要があり、省庁、部局間の適切な橋渡しが求められる。また、システムの活用方法が各自治体によって異なるため、広域的な連携により活用方法を共有し、共通の活用方法を導入することなどによって、実効性が高まる可能性がある。

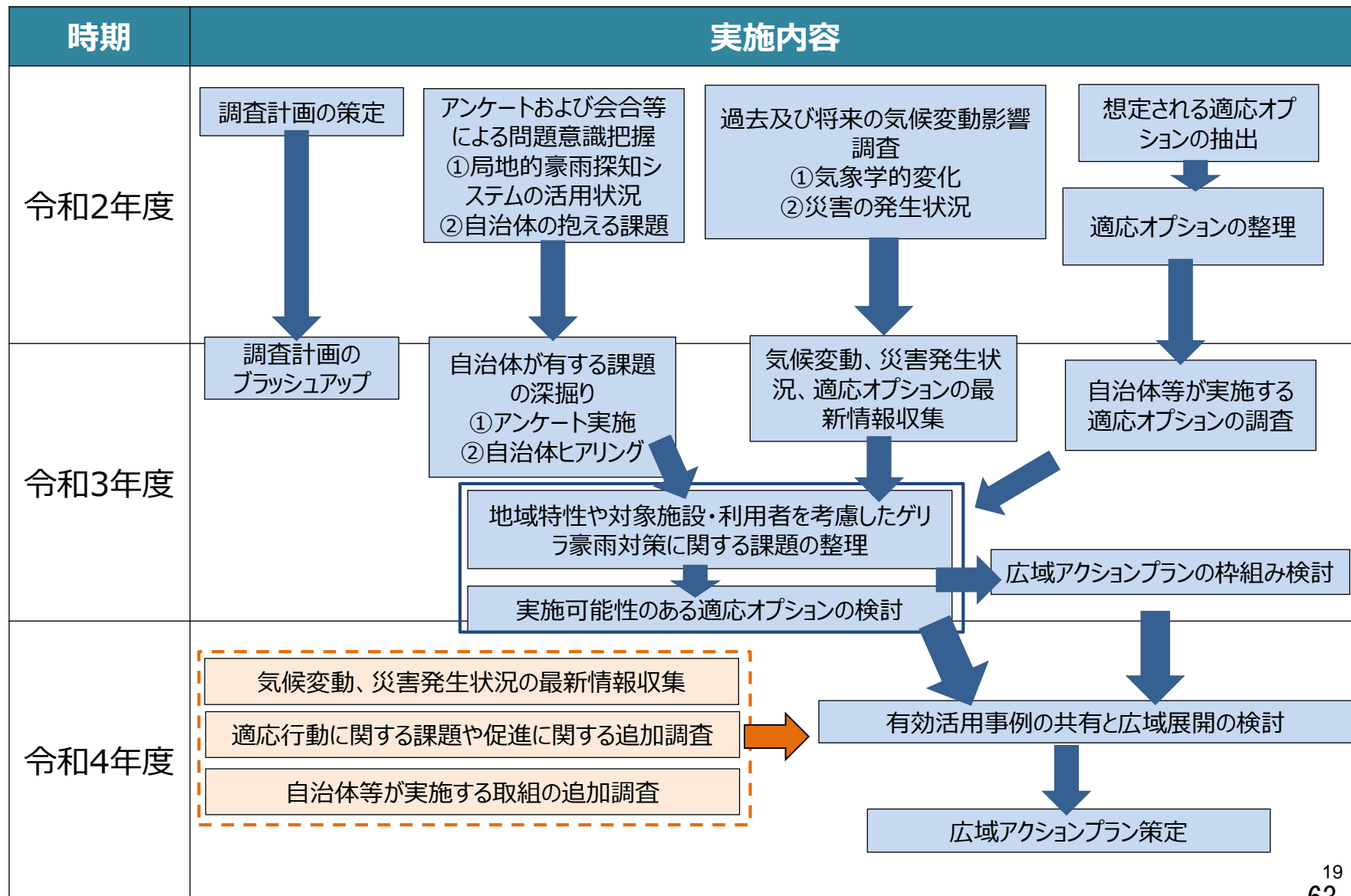
想定される適応アクション

- ① 豪雨対策システムの活用事例を流域治水プロジェクトの関係者等で共有
 局地的豪雨探知システムの活用に関して、自治体等担当者から現状の利用状況と課題を収集し、整理する。また、システム活用事例の蓄積と他関係者への展開を行うことにより、システム有効活用事例の広域展開、システムの利用促進を図る。課題の整理・適応アクションの検討の際には、ボトムアップにより関係者からの意見を広く募る。
 活用事例の展開には、「流域治水プロジェクト」等の既存プロジェクトの枠組みもうまく活用し、連携を行うことで、効率化を図ることが可能となる。
- ② 市民及び施設利用者、企業等の気象情報の理解促進と活用方法についての普及啓発
 情報の有効活用のためには、発信者からの情報を受け手が正しく理解したうえで、行動する必要がある。そのために必要となる知識についてセミナーやワークショップ等で普及啓発を行う。



図. 局地的豪雨探知システムの画面 (出典：土田ら,2016)

ゲリラ豪雨対策分科会 ④ 実施計画（令和2-4年度）



ゲリラ豪雨対策分科会 ⑤ 実施スケジュール（令和3-4年度）

【令和3年度 スケジュール】

※協議会、分科会等の開催スケジュールは今後調整のうえ、最終確定する。

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会						▲ 9月上旬 第6回				3月上旬 第7回 ▲		
分科会					▲ 8月上旬 第1回				▲ 12月上旬 第2回			
調査項目① 自治体の課題把握・実態調査	← 自治体の現況調査 →					← 課題まとめ →						
調査項目② 適応オプションの調査	← 適応オプションの抽出・整理 →				← 自治体の適応策実施状況調査 →							
調査項目③ 広域アクションプランの検討					7月～9月 ワークショップ				← 広域アクションプランの検討 →			
普及啓発活動、その他			7月 ツール検討会 ▲		▲	▲	9月 企業研究会 ▲		▲	12月 ツール検討会 ▲		

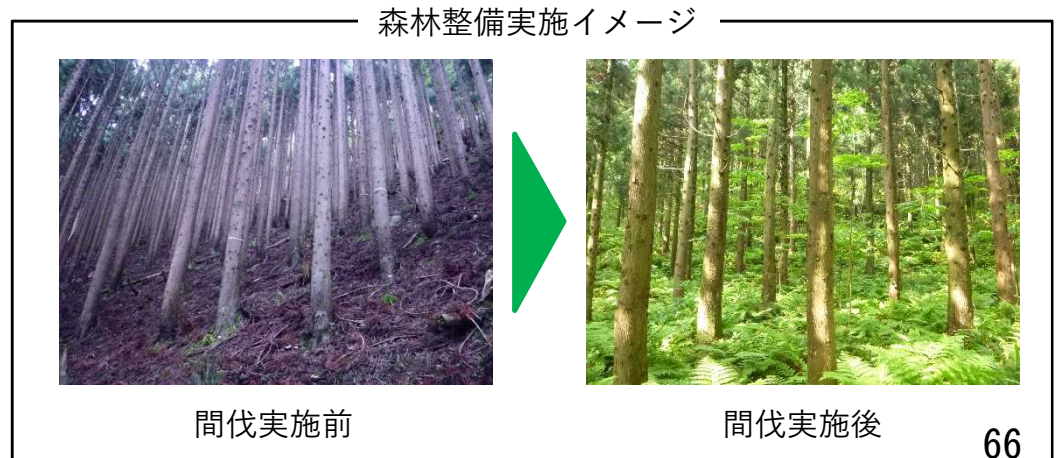
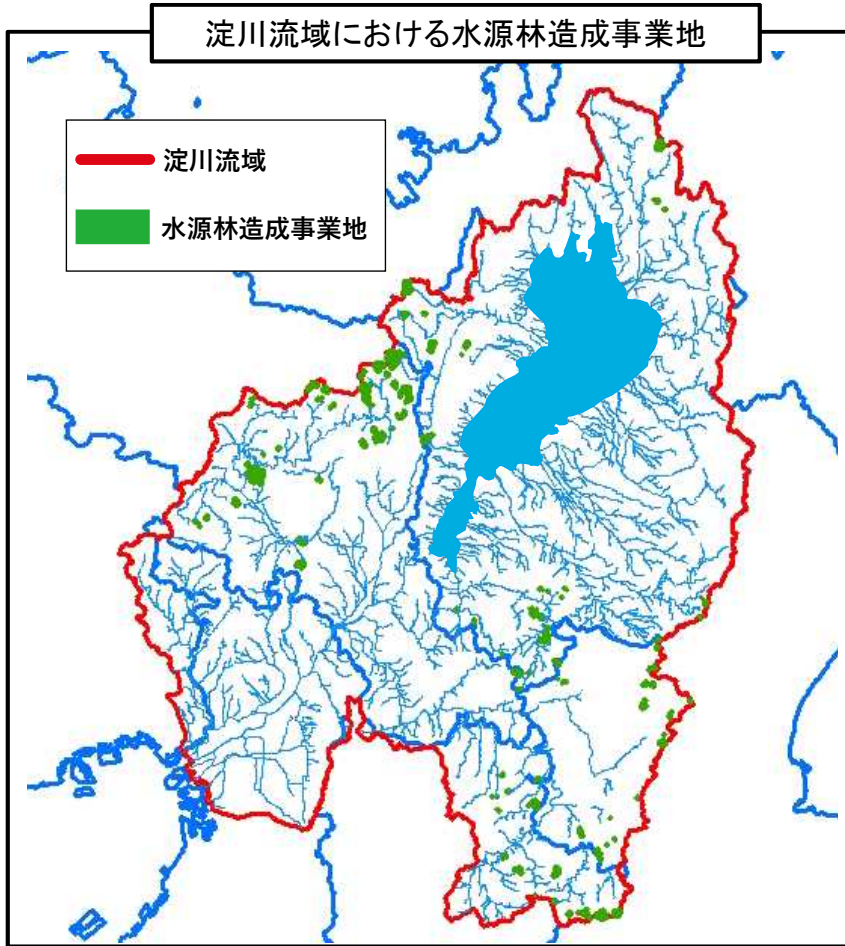
【令和4年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会			▲ 6月下旬 第8回					1月中旬 第9回 ▲				
分科会				▲ 7月上旬 第1回			12月中旬 第2回 ▲					
調査項目① 最新情報の収集・整理	← 最新情報のキャッチアップ →											
調査項目② 有効活用事例の共有と広域展開の検討				← 局地的豪雨探知システム有効活用事例の共有と広域展開の検討 →								
調査項目③ 広域アクションプラン策定								← 広域アクションプラン策定 →				
普及啓発活動、その他			7月 ツール検討会 ▲	▲	▲	8-10月 市民向け セミナー ▲	9月 企業研究会 ▲		▲	12月 企業シンポジウム ▲		20 64

2-5. 森林研究・整備機構 森林整備センター

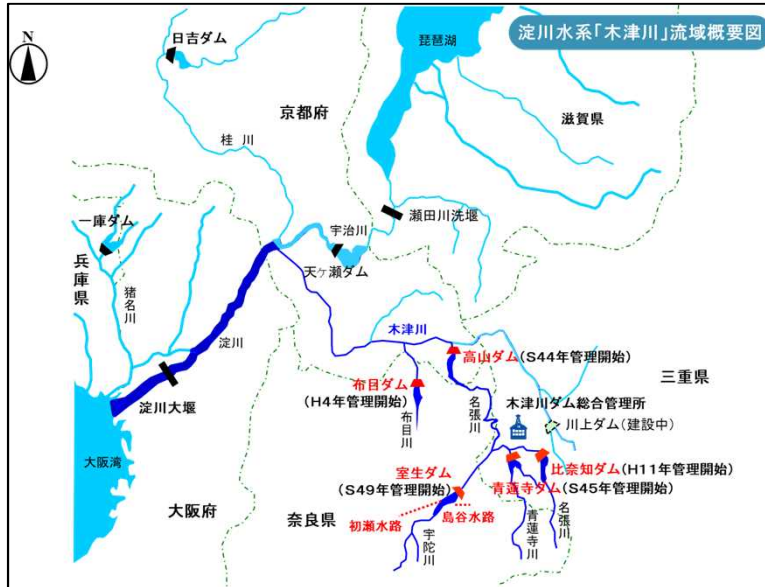
■ 水源林造成事業による森林の整備・保全

- ・ 水源林造成事業は、奥地水源地域の民有保安林のうち、所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない箇所において、針広混交林等の森林を整備することにより、森林の有する公益的機能の高度発揮を図る事業です。
- ・ 水源林造成事業地において除間伐等の森林整備を計画的に実施することで、樹木の成長や下層植生の繁茂を促し、森林土壌等の保水力の強化や土砂流出量の抑制を図り、流域治水を強化促進します。
- ・ 淀川流域における水源林造成事業地は、約190箇所（森林面積 約4, 100ha）であり、流域治水に資する除間伐等の森林整備を計画的に実施していきます。（令和3年度においては、約290haの森林整備を予定。）



2-6.水資源機構

ダム貯水池堆砂除去の実施 (高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダム)



【概要】

淀川水系木津川流域にて5ダム(治水及び利水等を含む他目的ダム)を管理している。

- ・比奈知ダム(洪水調節・河川環境保全等・水道用水・発電) : H11管理開始
- ・青蓮寺ダム(洪水調節・河川環境保全等・水道用水・農業用水・発電) : S45管理開始
- ・室生ダム(洪水調節・河川環境保全等・水道用水) : S49管理開始
- ・高山ダム(洪水調節・河川環境保全等・水道用水・発電) : S44管理開始
- ・布目ダム(洪水調節・河川環境保全等・水道用水) : H4管理開始

ダムの長寿命化のための堆砂除去の実施

→洪水調節容量の確実な確保

【堆砂状況と対策】

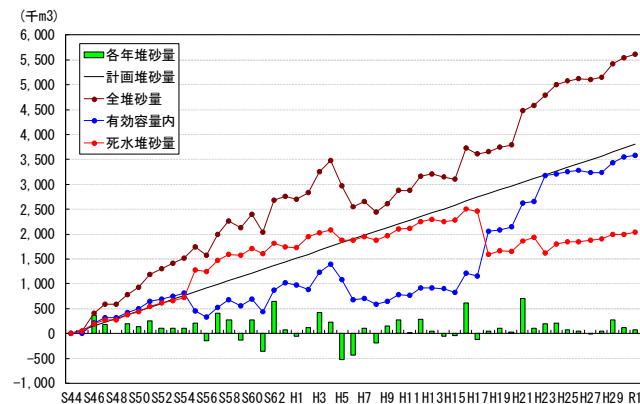
・各ダムの経過年数、堆砂状況及び「ダム貯水池土砂管理の手引き」の評価は下記のとおり(R2.4時点)。

- 比奈知ダム 21年 50% A、青蓮寺ダム 49年 63% A、室生ダム 46年 38% C
- 高山ダム 50年 74% A、布目ダム 28年 35% B

※「A」(対策検討開始)、「B」(対策検討開始に向けた調査実施)、「C」(堆砂状況の把握)

- ・川上ダム長寿命化容量を活用した掘削(川上ダム運用開始後)
- ・堆砂除去のための進入路整備等を現在実施中

高山ダム(管理開始50年)の状況



洪水調節容量	35,400千m ³
洪水調節容量内堆砂量	1,100千m ³
洪水調節容量の余裕容量	5,400千m ³
洪水調節容量に対する堆砂の割合	3.1%
洪水調節容量の余裕に対する堆砂の割合	20.4%
洪水調節容量の余裕に対する堆砂率が15%以上に至る残余年数	評価:A 残余年数: -13.2年
相当雨量(洪水調節容量/流域面積)	58mm
堆砂進行度(100年換算実績堆砂量/計画堆砂量)	145.0%

2-7.近畿地方整備局 道路部

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策（道路関係）

近年の激甚化・頻発化する災害や急速に進む施設の老朽化等に対応するべく、災害に強い国土幹線道路ネットワーク等を構築するため、高規格道路ネットワークの整備や老朽化対策等の抜本的な対策を含めて、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図ります。

災害に強い国土幹線道路ネットワークの構築

高規格道路のミッシングリンクの解消及び暫定2車線区間の4車線化、高規格道路と代替機能を発揮する直轄国道とのダブルネットワークの強化等を推進

【国土強靱化に資するミッシングリンクの解消】



【暫定2車線区間の4車線化】



道路の老朽化対策

ライフサイクルコストの低減や持続可能な維持管理を実現する予防保全による道路メンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により確認された修繕が必要な道路施設（橋梁、トンネル、道路附属物、舗装等）の対策を集中的に実施

【橋梁の老朽化事例】



【舗装の老朽化事例】



河川隣接構造物の流失防止対策

通行止めが長期化する渡河部の橋梁流失や河川隣接区間の道路流失等の洗掘・流失対策等を推進

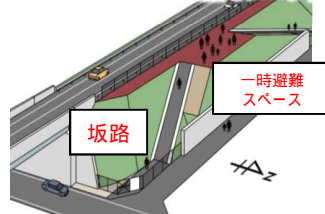
【渡河部の橋梁流失】



高架区間等の緊急避難場所としての活用

津波等からの緊急避難場所を確保するため、直轄国道の高架区間等を活用し避難施設等の整備を実施

【緊急避難施設の整備イメージ】



道路法面・盛土対策

レーザープロファイラ等の高度化された点検手法等により新たに把握された災害リスク箇所に対し、法面・盛土対策を推進

【法面・盛土対策】



無電柱化の推進

電柱倒壊による道路閉塞のリスクがある市街地等の緊急輸送道路において無電柱化を実施

【台風等による電柱倒壊状況】



ITを活用した道路管理体制の強化

遠隔からの道路状況の確認等、道路管理体制の強化や、AI技術等の活用による維持管理の効率化・省力化を推進

【AIによる画像解析技術の活用】



2-8. 近畿地方整備局 建政部

都市再生特別措置法等の一部を改正する法律

背景・必要性

- 頻発・激甚化する自然災害に対応するため、**災害ハザードエリアにおける新規立地の抑制、移転の促進、防災まちづくりの推進**の観点から総合的な対策を講じることが喫緊の課題
- こうした取組に併せて、生産年齢人口の減少、社会経済の多様化に対応するため、**まちなかにおいて多様な人々が集い、交流することのできる空間を形成**し、都市の魅力を向上させることが必要

⇒ **安全で魅力的なまちづくりの推進が必要**

「国土強靱化基本計画」、「経済財政運営と改革の基本方針2019」、「成長戦略実行計画・成長戦略フォローアップ・令和元年度革新的事業活動に関する実行計画」、「まち・ひと・しごと創生基本方針2019」（閣議決定）において、居心地が良く歩きたくなるまちなかづくりの推進、災害リスクの高いエリアの立地規制やエリア外への移転促進、スマートシティの推進、コンパクト・プラス・ネットワーク等を位置づけ

法律の概要

安全なまちづくり〔都市計画法、都市再生特別措置法〕

災害ハザードエリアにおける新規立地の抑制

○開発許可制度の見直し

- 災害レッドゾーンでの開発について、自己業務用施設も原則禁止
- 市街化調整区域の浸水ハザードエリアにおける住宅等の開発を抑制

○住宅等の開発に対する勧告・公表

- 立地適正化計画の居住誘導区域外における災害レッドゾーン内での住宅等の開発について勧告を行い、これに従わない場合は公表できることとする

災害ハザードエリアからの移転の促進

- 市町村による移転計画制度の創設
 - 災害ハザードエリアからの円滑な移転を（予算）防災集団移転の戸数要件の緩和（10戸→5戸）など住宅、病院等の移転に対する支援支援するための計画を作成

災害ハザードエリアを踏まえた防災まちづくり

- 立地適正化計画の居住誘導区域から災害レッドゾーンを原則除外
 - 立地適正化計画の居住誘導区域内で行う防災対策・安全確保策を定める「防災指針」の作成
 - ⇒避難路、防災公園等の避難地、避難施設等の整備や警戒避難体制の確保等
- ＜災害レッドゾーン＞

 - ・災害危険区域（崖崩れ、出水等）
 - ・土砂災害特別警戒区域
 - ・地すべり防止区域
 - ・急傾斜地崩壊危険区域

＜災害イエローゾーン＞

 - ・災害レッドゾーン以外の災害ハザードエリア（浸水ハザードエリア等）

魅力的なまちづくり〔都市再生特別措置法、都市計画法、建築基準法〕

「居心地が良く歩きたくなる」まちなかの創出

都市再生整備計画*に「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくりに取り組む区域を設定し、以下の取組を推進*都市再生整備計画：市町村が作成するまちづくりのための計画

○「居心地が良く歩きたくなる」空間の創出

- 官民一体で取り組むにぎわい空間の創出
 - 例）公共による街路の広場化と民間によるオープンスペース提供
 - （予算）公共空間リノベーションへの交付金等による支援
 - （税制）公共空間を提供した民間事業者への固定資産税の軽減

-まちなかエリアにおける駐車場出入口規制等の導入

○まちなかを盛り上げるエリアマネジメントの推進

- 都市再生推進法人*のコーディネートによる道路・公園の占有手続の円滑化
- *都市再生推進法人：NPO、まちづくり会社等の地域におけるまちづくり活動を行う法人（市町村が指定）
 - （予算）官民連携によるまちづくり計画の策定等を支援
 - （予算）都市再生推進法人への低利貸付による支援



車道中心の駅前広場



駅前を歩行者空間が広がる整備など歩行者空間の創出

居住エリアの環境向上

○日常生活の利便性向上

- 立地適正化計画の居住誘導区域内において、住宅地で病院・店舗など日常生活に必要な施設の立地を促進する制度の創設

○都市インフラの老朽化対策

- 都市計画施設の改修について、立地適正化計画の記載事項として位置づけ
- ⇒改修に要する費用について都市計画税の充当等

【目標・効果】

- 「防災指針」に基づく対策を強化し、安全なまちづくりを実現
 - （KPI）防災指針の作成：約600件（全ての立地適正化計画作成自治体）（2021年～2025年〔2021年:100件 ↗ 2025年:600件〕）
- 多様な人々が集い、交流することのできる「居心地が良く歩きたくなる」まちなかを創出し、魅力的なまちづくりを実現
 - （KPI）「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくりに取り組む区域を設定した市町村数：2025年度までに100市町村以上

○ 頻発・激甚化する自然災害に対応するため、災害ハザードエリアにおける開発抑制、移転の促進、立地適正化計画と防災との連携強化など、安全なまちづくりのための総合的な対策を講じる。

◆災害ハザードエリアにおける開発抑制

(開発許可の見直し)

<災害レッドゾーン>

-都市計画区域全域で、住宅等（自己居住用を除く）に加え、**自己の業務用施設**（店舗、病院、社会福祉施設、旅館・ホテル、工場等）の**開発を原則禁止**

<浸水ハザードエリア等>

-**市街化調整区域における住宅等の開発許可を厳格化**（安全上及び避難上の対策等を許可の条件とする）

区 域	対 応
災害レッドゾーン	市街化区域 市街化調整区域 非線引き都市計画区域 開発許可を原則禁止
浸水ハザードエリア等	市街化調整区域 開発許可の厳格化

【都市計画法、都市再生特別措置法】

災害レッドゾーン

- ・災害危険区域（崖崩れ、出水等）
- ・土砂災害特別警戒区域
- ・地すべり防止区域
- ・急傾斜地崩壊危険区域



◆立地適正化計画の強化

(防災を主流化)

-立地適正化計画の**居住誘導区域から災害レッドゾーンを原則除外**

-立地適正化計画の居住誘導区域内で行う防災対策・安全確保策を定める「**防災指針**」の作成

- 〔避難路、防災公園等の避難地、避難施設等の整備、警戒避難体制の確保等〕

【都市再生特別措置法】

◆災害ハザードエリアからの移転の促進

-市町村による防災移転計画

- 〔市町村が、移転者等のコーディネートを行い、移転に関する具体的な計画を作成し、手続きの代行等〕

※上記の法制上の措置とは別途、予算措置を拡充（防災集団移転促進事業の要件緩和（10戸→5戸等））

【都市再生特別措置法】

市街化調整区域

市街化区域

居住誘導区域

災害レッドゾーン

浸水ハザードエリア等

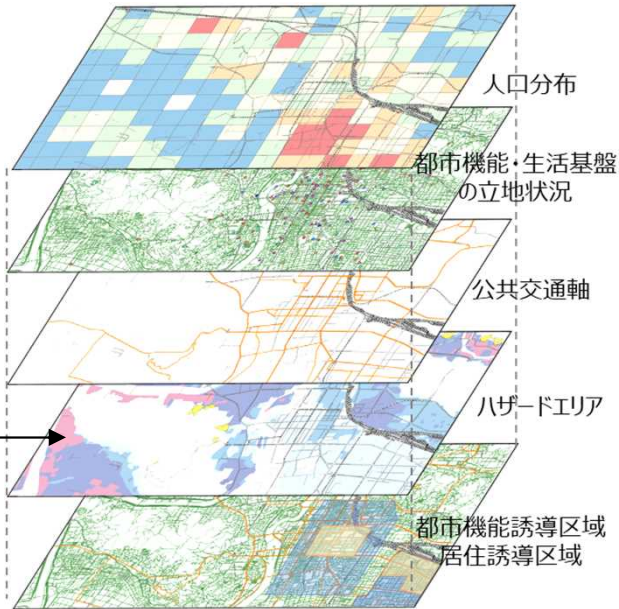
防災指針の概要 (都市再生特別措置法第81条)

- 防災の観点を取り入れたまちづくりを加速化させるため、立地適正化計画の記載事項として、新たに、居住誘導区域内の防災対策を記載する「防災指針」を位置づけ、コンパクトシティの取組における防災の主流化を推進。
- 防災指針の作成に当たっては、防災部局等が保有する災害リスク情報と都市部局が保有する都市計画情報を重ね合わせる等により、都市の災害リスクの「見える化」を行うなど、各都市が抱える防災上の課題を分析の上、防災まちづくりの将来像や目標等を明確にし、ハード・ソフトの両面からの安全確保の対策を位置付けることが必要。

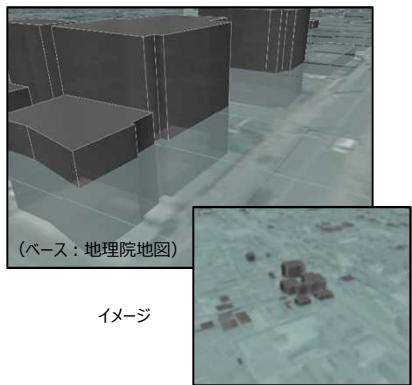
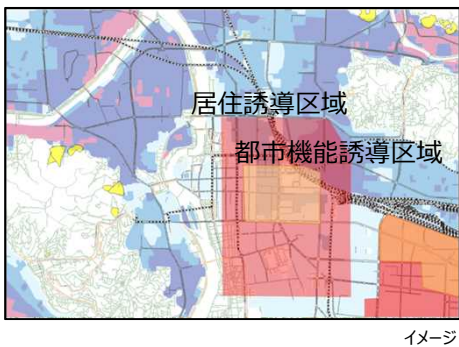
■ 災害リスクと都市計画情報の重ね合わせ

各種災害リスク情報
(洪水の場合)

- ハザードエリアの分布
- 浸水継続時間
- 家屋倒壊等崩壊危険区域
- 外力規模による違い
- ⋮

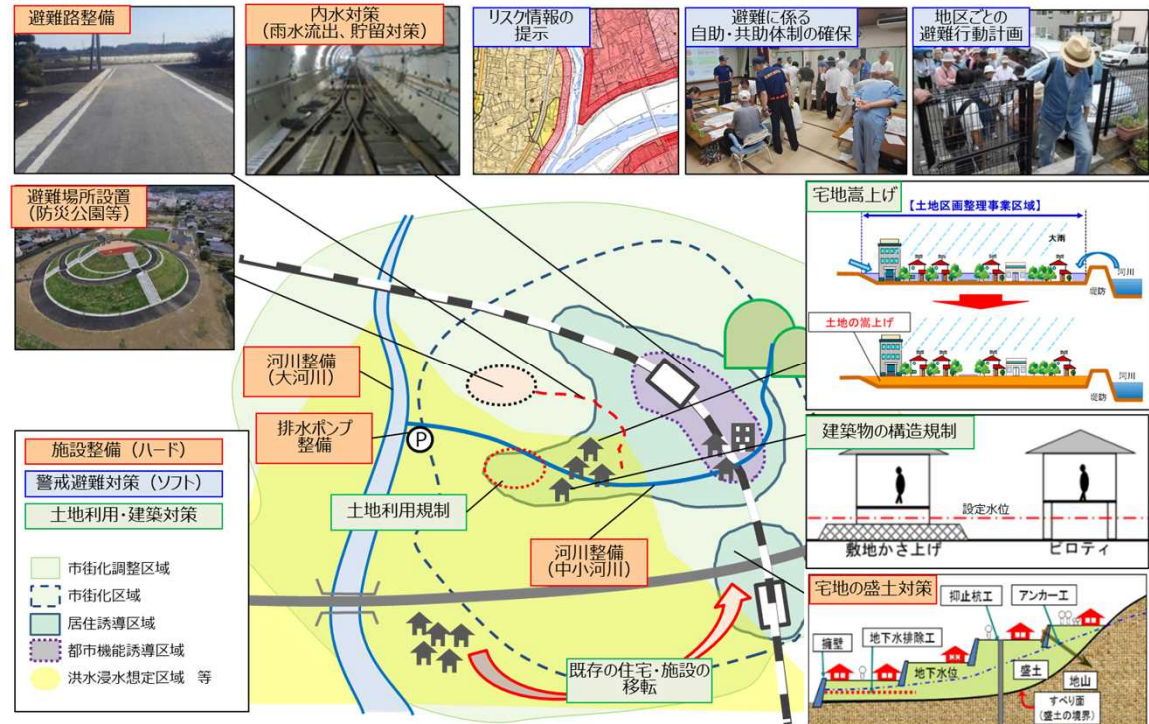


■ 都市の災害リスクの見える化



防災まちづくりの将来像・目標と取組方針の設定

■ 防災指針に位置付ける対策 (例)



■ 防災対策の実施プログラム (例)

施策	重点的に実施する区域	実現時期の目標		
		短期 (5年)	中期 (10年)	長期 (20年)
警戒避難対策 (ソフト)	リスク情報の提示	市全域	→	
	地区ごとの避難行動計画	市全域	→	
	避難に係る自助・共助体制の確保	市全域	→	
	既存の住宅・施設の移転	居住誘導区域外	→	→
土地利用 (建築対策)	土地利用規制	市全域	→	→
	建築物の構造規制	市全域	→	→
	宅地嵩上げ	居住誘導区域内	→	→
			→	→

施策	重点的に実施する区域	実現時期の目標		
		短期 (5年)	中期 (10年)	長期 (20年)
施設整備 (ハード)	河川整備 (大川川)	市全域	→	→
	河川整備 (中小川川)	市全域	→	→
	避難場所設置 (防災公園等)	居住誘導区域内	→	→
	避難路整備	居住誘導区域内	→	→
	排水ポンプ整備	居住誘導区域内	→	→
	内水対策 (雨水流出・貯留対策)	居住誘導区域内	→	→
	宅地の盛土対策	居住誘導区域内	→	→
			→	→

防災コンパクト先行モデル都市

<選定の考え方>

- コンパクトシティの取組において、都市の防災・減災対策に意欲的に取り組む都市であり、令和2年度中の防災指針の市民への提示や作成・公表を目標としていること
- 他の自治体が防災指針を検討・作成するにあたり先行事例として模範・参考となるよう、取組状況の段階的・定期的な公表への協力が可能であること
- 災害ハザード情報の入手等にあたり、河川管理者等との連携体制が整っていること

17都市 (R2.11.20時点)

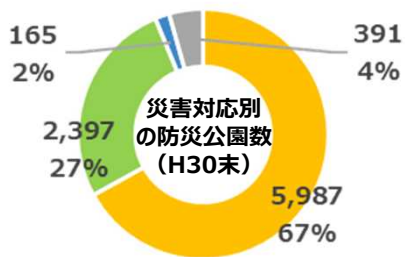


- 地震、風水害、津波等の多様な災害に対応した防災公園や流域治水等と連携したグリーンインフラの整備により公園緑地の防災・減災効果の更なる強化を図る。

多様な災害に対応した防災公園の整備

- 激甚化・頻発化し全国どこでも発生のおそれがある災害に対し、安全・安心な生活を守るため、「防災指針」に基づき、地震災害だけでなく風水害など多様な災害に対応した防災公園を整備。

■ 地震に比べ、風水害に対応した防災公園の割合は少ない

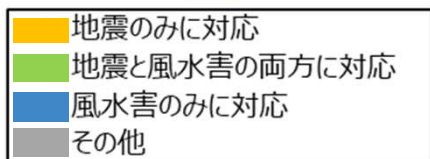


■ 風水害に対応した防災公園の整備イメージ



穂保高台避難公園（長野市）

千曲川氾濫時（R1.10）には公園内の高台広場が避難地として機能



拡充内容（都市公園・緑地等事業、都市公園防災事業）

- 指定市等一定規模の都市や、地震の対策が必要な都市に加え、**立地適正化計画を策定し、防災指針に基づく防災・減災対策に取り組む都市（人口5万人以上の都市に限る）を対象都市に追加**
- **防災指針等において風水害からの避難地としての機能を確保することが位置付けられた防災公園の整備について、面積要件等を緩和して支援**
（一次避難地となる都市公園について面積1ha以上を対象）

グリーンインフラによる防災・減災対策

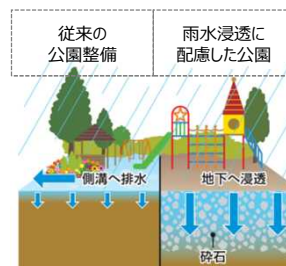
- 自然環境の持つグリーンインフラとしての機能を活用した防災・減災対策を一層推進するため、防災指針や流域水害対策計画等の防災・減災関連の計画と連携した取組を強化。

拡充内容（都市公園・緑地等事業、グリーンインフラ活用型都市構築支援事業）

支援要件	防災・減災推進型（下線部が新たな内容）
行政計画での位置づけ	防災指針や流域水害対策計画等の防災・減災関連の計画と連携した取組であること （通常型と異なり、計画内容を限定）
補助対象事業	<ul style="list-style-type: none"> 公園緑地の整備 民間建築物の緑化 緑化施設の整備 既存緑地の保全利用施設（雨水貯留機能を高める施設を含む）の整備（補助対象追加） 整備効果の検証 公共公益施設の緑化 市民農園の整備 グリーンインフラに関する計画策定

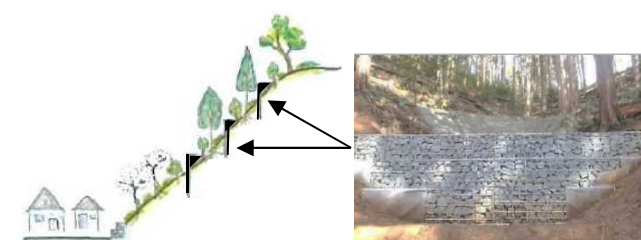
■ 流域治水に対応したグリーンインフラの整備イメージ

○ 都市公園



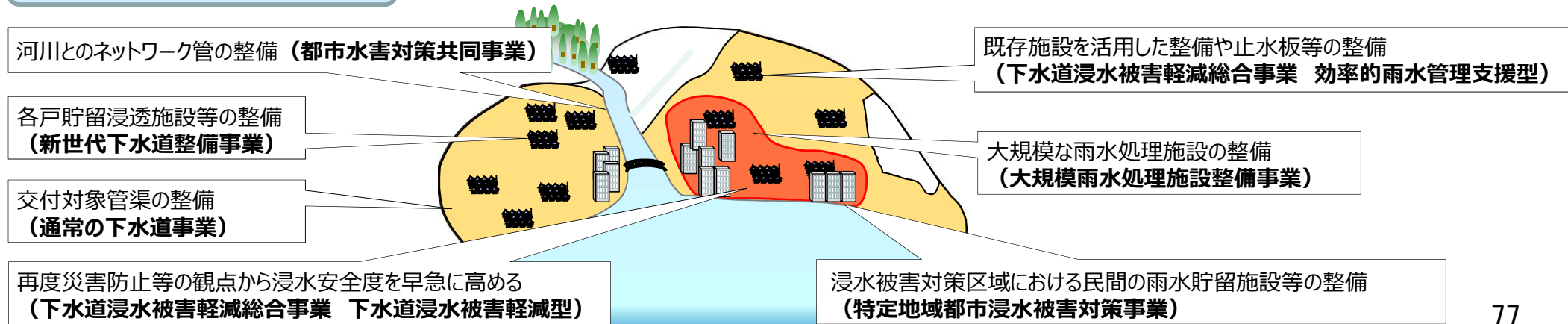
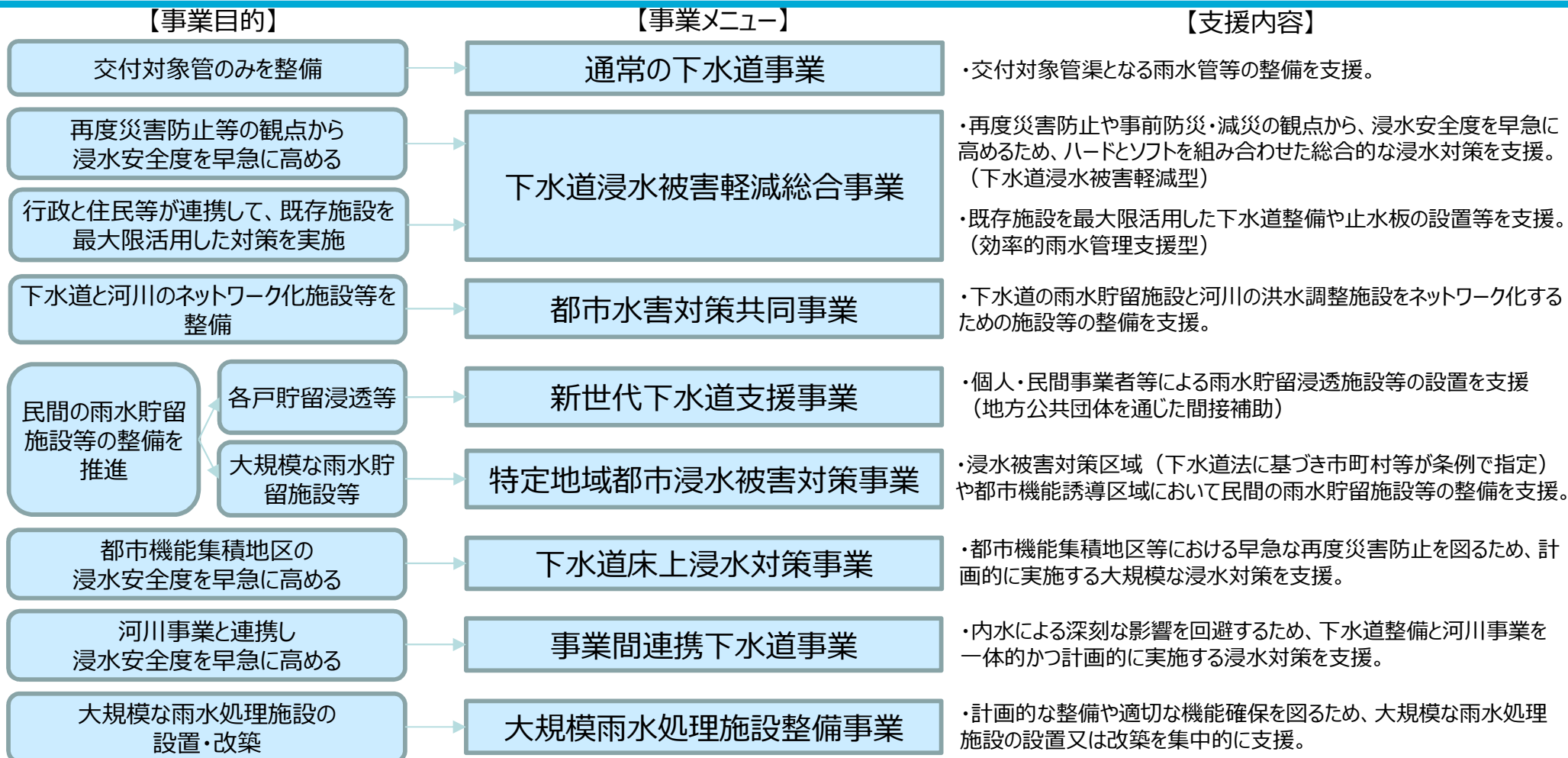
雨水浸透に配慮した公園整備のイメージ

○ 既存緑地の保全利用施設



斜面崩壊防止のために必要な施設整備のイメージ

下水道による浸水対策に関する事業制度



個別補助制度の拡充による整備の加速化

- 下水道による大規模な再度災害防止対策や河川事業と連携した内水対策について、計画的・集中的に支援するための補助事業制度を令和元年度より創設。
- 一定期間に集中的な投資が必要となる大規模な雨水処理施設について、計画的な整備や適切な機能確保を図るため、集中的に支援する補助事業制度を令和2年度より創設。
- これらの補助事業の活用を促進し、整備を加速化。

令和元年度より創設

下水道床上浸水対策事業

<大規模な再度災害防止対策>

○浸水被害のリスクが高い都市機能集積地区等における早急な再度災害防止を図るため、下水道整備による浸水対策を集中的に支援。

- ・概ね5年以内で完了する事業
- ・過去概ね10年以内に床上浸水50戸以上等の要件

事業間連携下水道事業

<河川事業と連携した内水対策>

○内水による深刻な影響を回避するため、河川事業と一体的かつ計画的に実施する下水道整備を集中的に支援。

- ・概ね5年以内で完了する事業
- ・想定される浸水家屋が25戸以上等の要件

令和2年度より創設

大規模雨水処理施設整備事業

<大規模な雨水処理施設の設置・改築>

○計画的な整備や適切な機能確保を図るため、大規模な雨水処理施設の設置又は改築を集中的に支援。

- ・概ね10年以内で完了する事業
- ・総事業費が5億円以上を要件

【対策イメージ】



雨水ポンプの整備



雨水貯留管の整備



貯留施設の整備

浸水被害対策区域制度（官民連携による浸水対策の推進）

- 公共下水道の排水区域のうち、都市機能が集積し、下水道のみでは浸水被害への対応が困難な地域において、民間の協力を得つつ、浸水対策を推進するため、地方公共団体が条例で「浸水被害対策区域」を指定。
- 下水道法第10条の排水設備の基準に代えて、条例で、雨水の一時的な貯留又は地下への浸透に関する技術上の基準を定め、民間に対して雨水貯留施設の設置等を義務づけることができる。
- 区域内に存する貯留容量100m³以上の雨水貯留施設について、公共下水道管理者自らが管理する必要があると認めるときは、施設所有者等との間において、管理協定を締結して当該雨水貯留施設を管理することができる。

浸水被害対策区域の効果

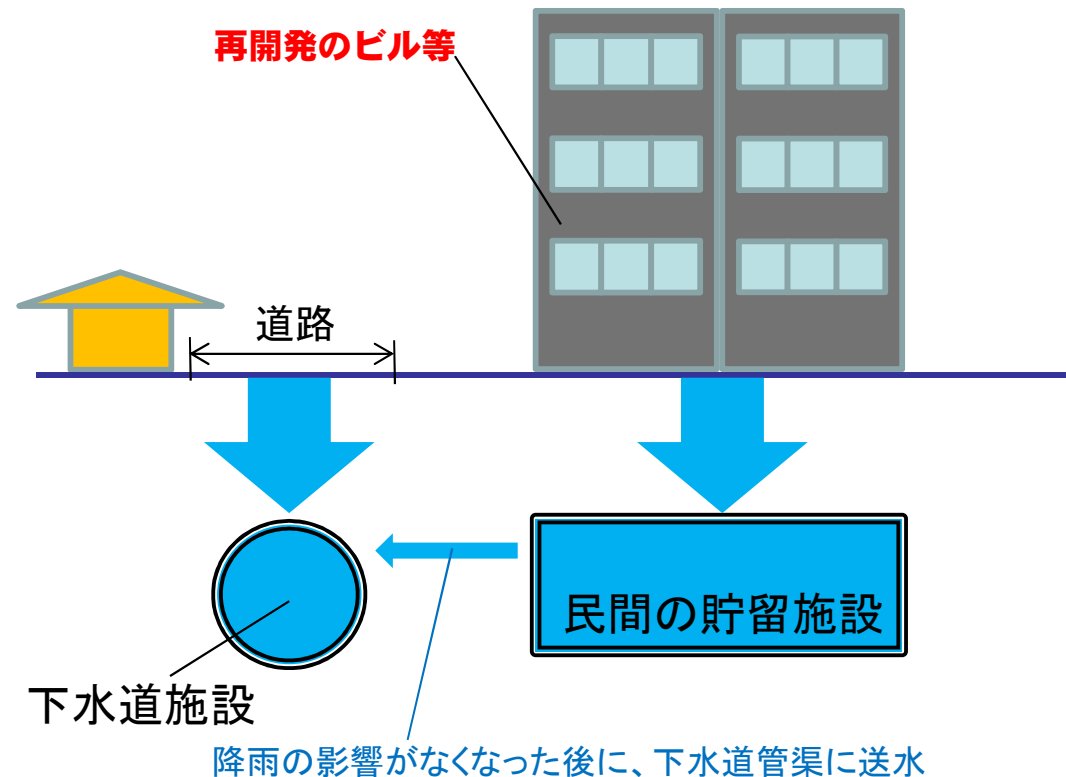
局地的な大雨（ゲリラ豪雨）の頻発等により、早期に浸水安全度を向上させるニーズ

公共下水道管理者が、道路や公園等の公共用地の下に雨水貯留管等を整備しようとしても、公共用地等の地下にスペースがない

民間の再開発等にあわせて、「浸水被害対策区域」を指定

官民が連携して浸水対策を実施、早期に地域の浸水安全度を向上

官民連携した浸水対策のイメージ



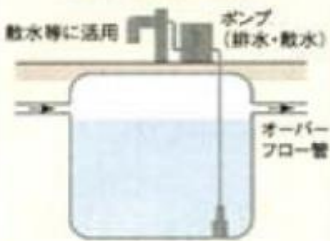
新世代下水道支援事業【各戸貯留等による浸水対策】

○個人住宅等に設置する貯留タンク、雨水浸透ますなどの小規模な施設に対して、地方公共団体が住民等に設置費用を助成する場合、国が地方公共団体に対して支援を実施。

各戸貯留浸透施設（支援対象）のイメージ

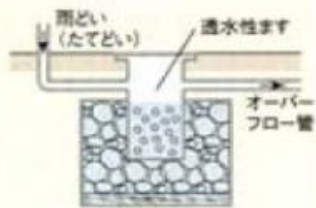


浄化槽転用雨水貯留槽



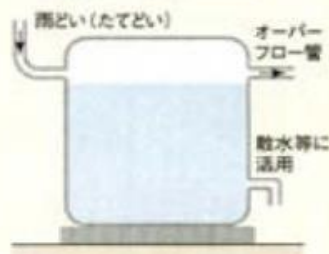
●用途廃止済みで、清掃済みのもの

雨水浸透ます



●透水性ますの内幅は15cm以上
●ますの外側は砕石や砂で覆う

雨水貯留槽



●100以上のもの

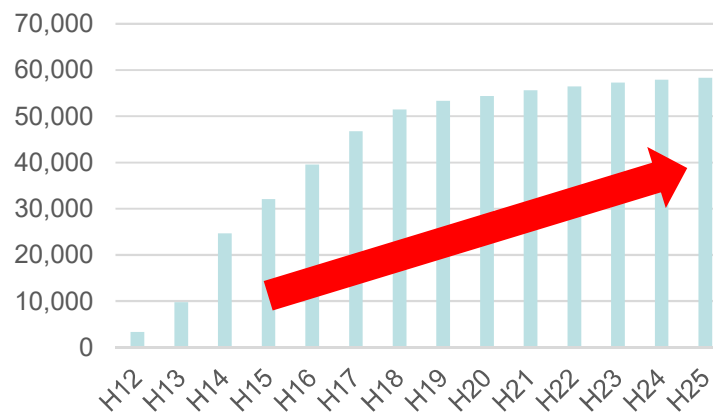
取組事例（新潟市）

新潟市では、総合的な雨水対策として雨水流出抑制を地域全体で拡大するため、宅地内の雨水浸透ます設置の助成を平成12年度より開始した。

市民から助成を積極的に活用してもらうため、様々な普及啓発活動の展開に努め市民の理解と協力を得た成果として、平成25年度末までに、累計で約6万基の雨水浸透ます、雨水貯留槽の設置を行った。



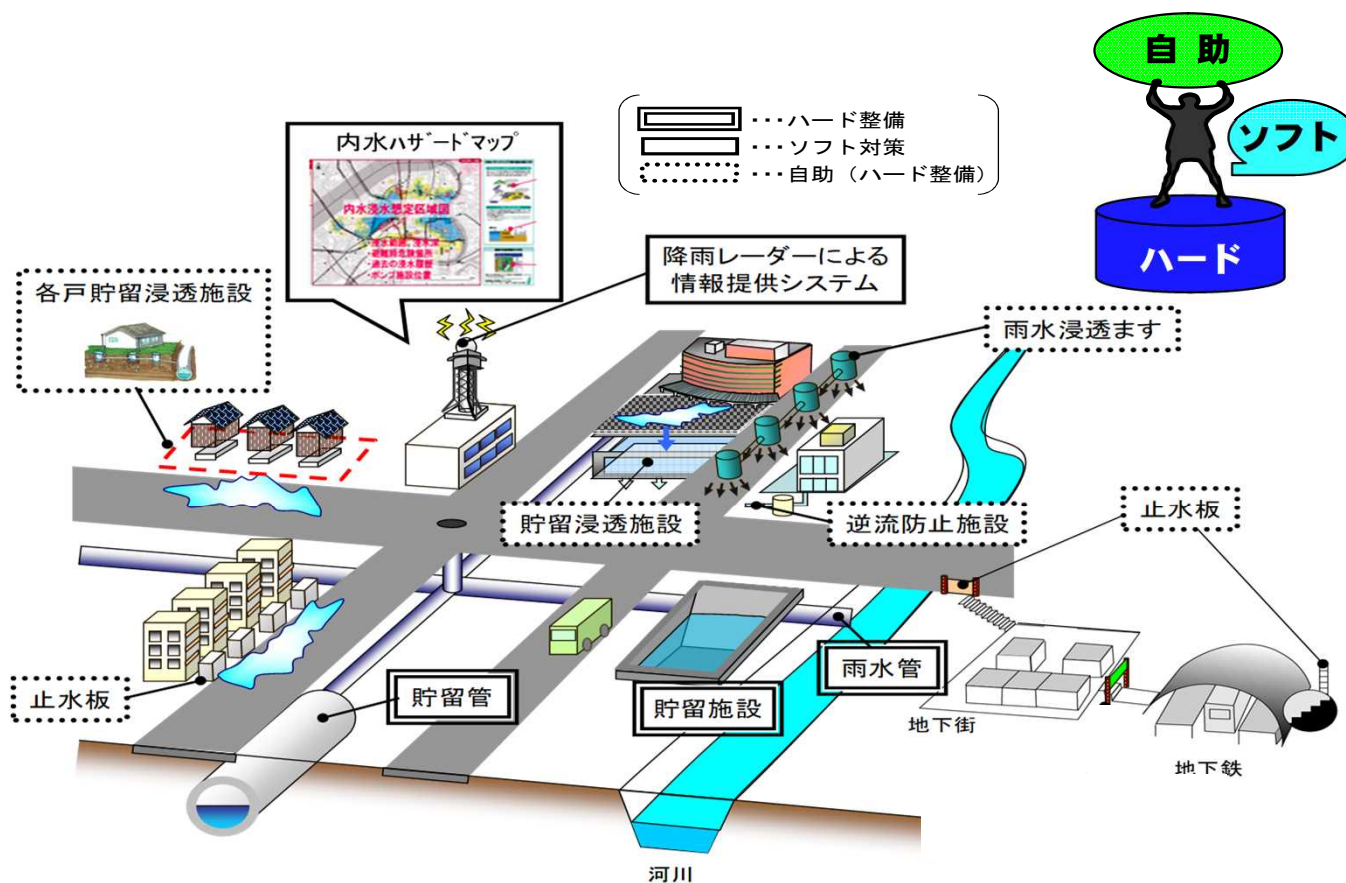
新潟市の雨水貯留浸透施設の設置件数



下水道浸水被害軽減総合事業【下水道浸水被害軽減型】

- 雨水貯留・浸水施設の整備（ハード対策）、住民に対しリアルタイムに情報提供するための装置、止水板等の設置（ソフト対策）等が交付対象事業であり、これらを効果的に組み合わせて**総合的な浸水対策を図り、浸水に対する安全度を早急に高める**ことを目的。
- 駅周辺地区など**都市機能が集積した地区**で一定規模以上の浸水被害の実績がある地区、浸水シミュレーションの結果により一定規模以上の浸水被害が想定される地区、100mm/h安心プランに登録された地区等が交付対象の要件。

下水道浸水被害軽減型を活用した、下水道による総合的な浸水対策のイメージ



効果的なハード対策

重点的かつ効率的な施設の整備と効果的な運用

- 貯留・浸透施設の積極的導入 等

ソフト対策の強化

自助を支える情報収集・提供等の促進

- 内水ハザードマップの公表
- リアルタイム情報提供の促進 等

自助の促進

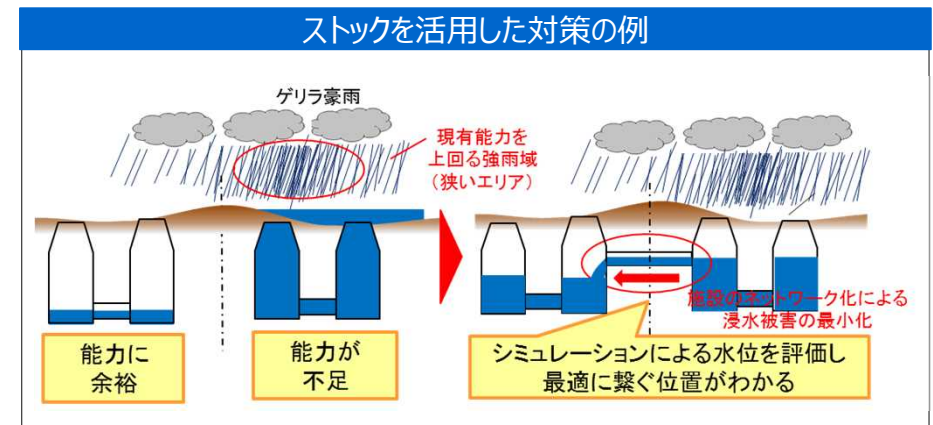
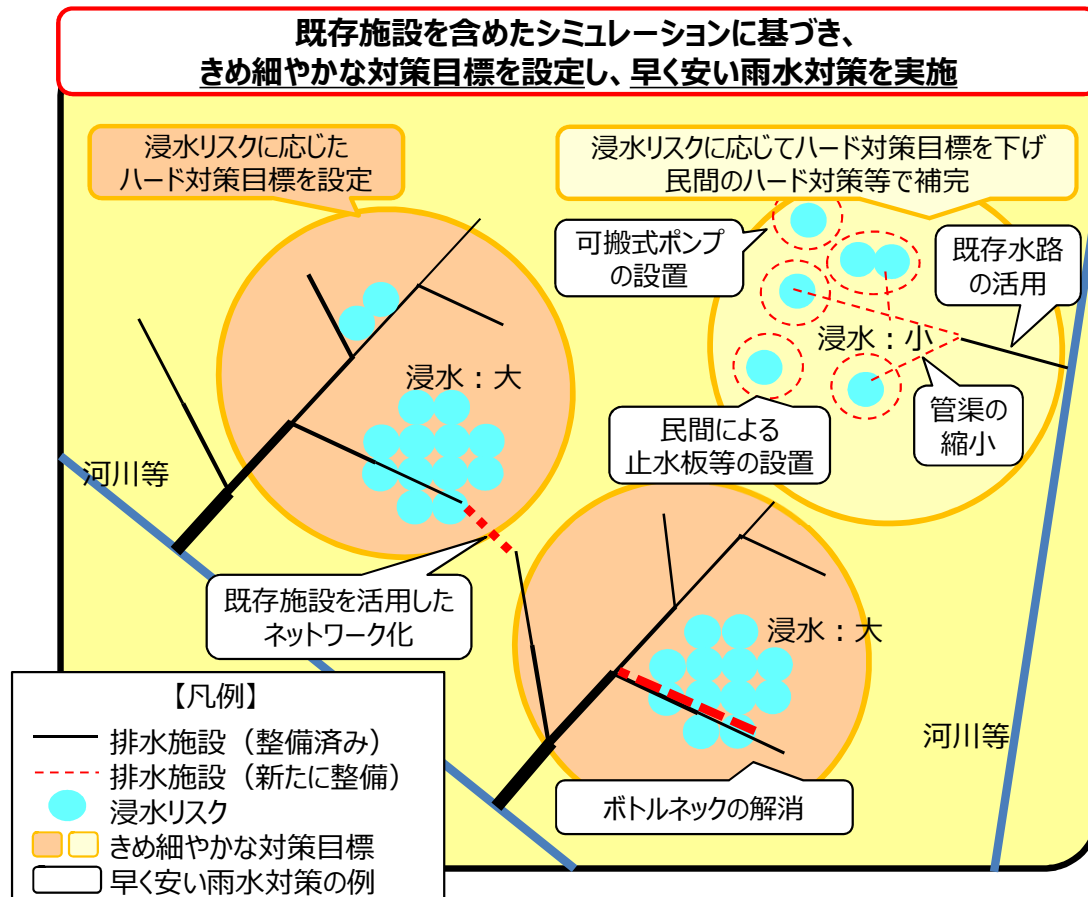
自助の促進による被害の最小化

- 浸水時の土のう、止水板設置
- 自主避難 等

下水道浸水被害軽減総合事業【効率的雨水管理支援型】

- 行政と住民等が連携して効率的な浸水対策を図る地域において、浸水リスクに応じたきめこまやかな目標設定と、迅速かつ経済的な浸水対策を実施できるように、**浸水シミュレーション等に基づく計画の策定、既存施設を最大限活用した下水道整備や止水板の設置等を支援。**
- また、複数の都市が共同して浸水対策を実施する場合においても、浸水シミュレーション等に基づく計画策定を支援するとともに、既存施設を最大限活用した下水道整備を支援。

効率的雨水管理支援型を活用した、迅速かつ経済的な浸水対策のイメージ



○ **下水道と河川が連携・共同し、相互の既存施設をネットワーク化する連絡管や兼用の貯留施設等の整備し、出水特性や規模に応じて融通利用**することにより、効果的な浸水対策を推進することを目的とする事業制度。事前防災・減災の観点からも事業を実施することが可能。

交付対象事業

(要件)

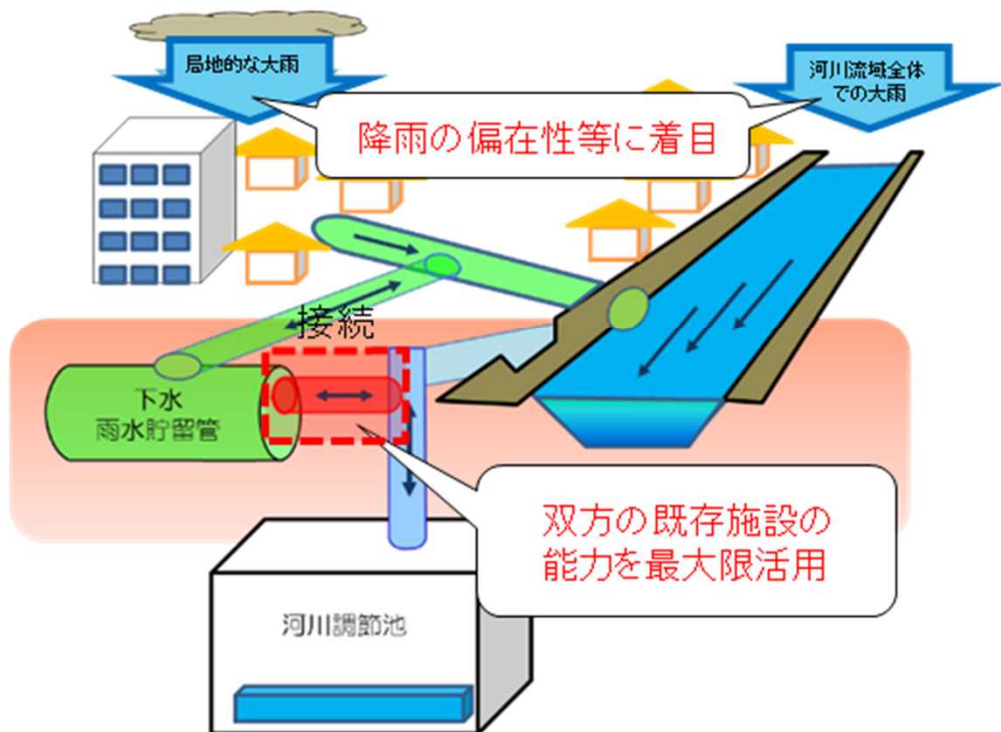
- ・浸水被害の軽減に効果的であること
- ・事業の実施について、河川事業者と下水道事業者との間で合意があること、適切な費用分担であること

(対象となる施設)

- ・ネットワーク化施設(下水道の雨水貯留施設と河川の洪水調節施設をネットワーク化するための管渠及び相互に排水するために必要なポンプ等の設置)
- ・その他共同で施設を利用するために必要な施設

下水道施設と河川の連携による効果的な浸水対策のイメージ

一体解析に基づく既存施設の接続イメージ(賢く使う工夫)



河川
 ○ **河川・下水道一体型豪雨対策事業を創設 (H27)**
 ※交付対象が河川事業である以外、ほぼ同様の事業制度

+

下水道
 ○ **都市水害対策共同事業の交付対象要件の拡充 (H27)**



河川と下水道の共同による浸水対策を強化