気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について

資料－2

○ 近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一歩進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、防災・減災が主流となる社会を目指す。

これまでの対策

施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える、水防災意識社会の再構築
洪水防御の効果の高いハード対策と命を守るための避難対策とのソフト対策の組合せ

変化

気候変動の影響	社会の動向	技術革新
今後も水災害が激化。これまでの水災害対策では安全度の早期向上に限界があるため、整備の加速と、対策手法の充実が必要。	人口減少や少子高齢化が進む中、「コンパクト+ネットワーク」を基本とした国土形成により地域の活力を維持するためにも、水災害に強い安全・安心なまちづくりが必要。	5GやAI技術やビッグデータの活用、情報通信技術の進展は著しく、これらの技術を避難行動の支援や防災施策にも活用していくことが必要。

対策の重要な観点

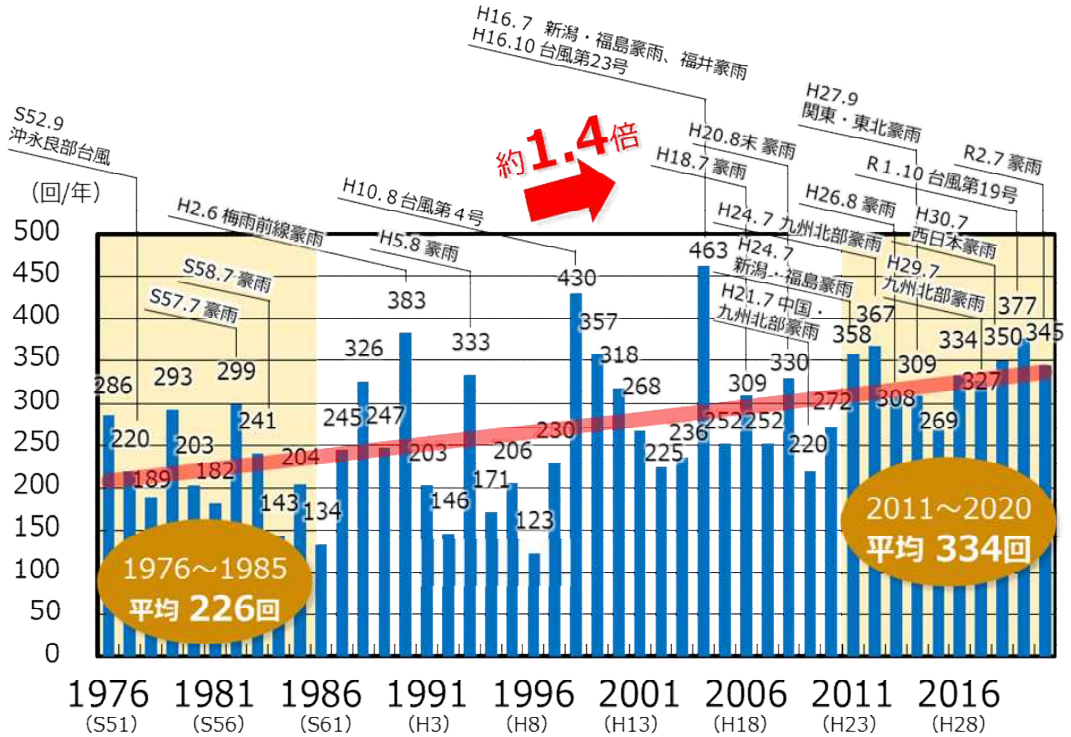
強靭性	包摂性	持続可能性
甚大な被害を回避し、早期復旧・復興まで見据えて、事前に備える	あらゆる主体が協力して対策に取り組む	将来にわたり、継続的に対策に取組、社会や経済を発展させる

これからの対策

- 気候変動を踏まえた、計画の見直し
- 河川の流域全体のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う持続可能な治水対策「流域治水」への転換

近年、雨の降り方が変化

○ 時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が増加。
○ 気候変動の影響により、水害の更なる頻発・激甚化が懸念。



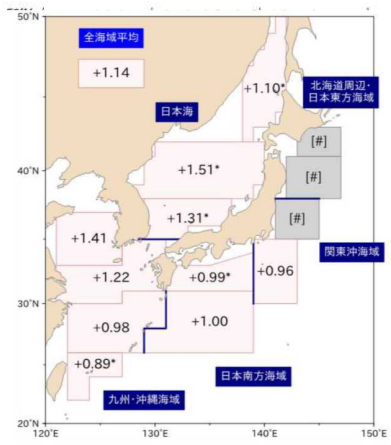
1時間降水量50mm以上の年間発生回数（アメダス1,300地点あたり）

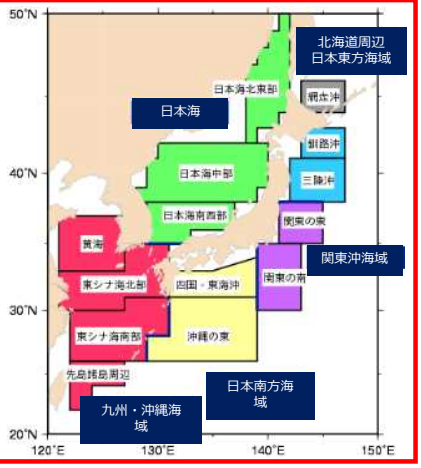
＊気象庁資料より作成

日本近海の海面水温について

海面水温の長期変化傾向

日本近海の海域平均海面水温（年平均）の長期変化傾向（℃/100年）
2019年までの100年間の変化
（左図）と海域区分（右図）





左図中の無印の値は信頼度水準99%以上で統計的に有意な値を、「*」を付加した値は95%以上で有意な値を示しています。上昇率が[#]とあるものは、統計的に有意な長期変化傾向が見出せないことを示しています。

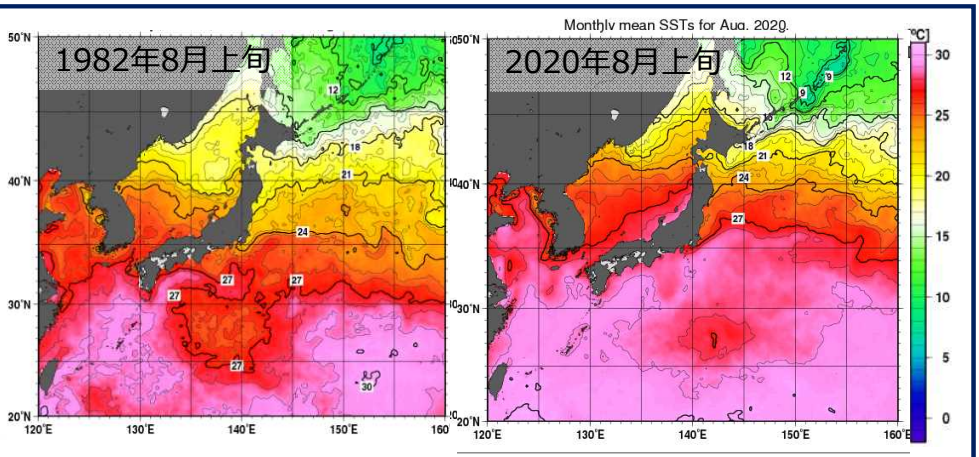
出典：文部科学省・気象庁「日本の気候変動2020」（令和2年12月）

旬平均海面水温

一般的には台風は海面水温が２６～２７℃以上の海域で発生するといわれています。また海面水温が高いほど、台風はより強くなります。

※台風の発生・発達は海面水温以外にも大気の状態も重要な要因であり、海面水温が高いだけでは台風の発生・発達につながりません

出典：気象庁ＨＰ（一部加筆）
解説文は気象庁聞き取り



気候変動を踏まえた計画へ見直し

治水計画を、過去の降雨実績に基づく計画」から
「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直し

これまで

洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、
これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

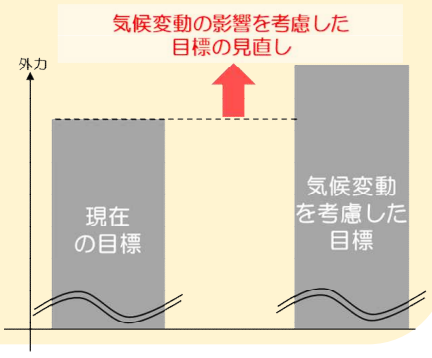
しかし、
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると
現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ

今後は

気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇相当	約1．1倍	約1．2倍	約2倍

※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ（パリ協定が目標としているもの）



我が国の治水計画の変遷

○「過去の実績降雨を用いて確率処理を行い、所要の安全度を確保する治水計画」から、「気候変動の影響による将来の降雨量の増加も考慮した治水計画」へと転換。

明治　大正　昭和　平成　令和

社会動向・主な災害

近代河川工学が日本へ導入

戦後、大水害が頻発
- ●S22カスリーン台風
- ●S28西日本大水害
- ●S34伊勢湾台風

- ●H12東海豪雨

気候変動の影響が顕在化 今後も水災害が更に激甚化
- ●H30.7西日本豪雨
- ●R1東日本台風
- ●R2.7豪雨

河川法

- **●M29旧河川法**
  - ・河川改修の目的が低水工事から、高水工事へ
- **●S39新河川法**
  - ・治水・利水の一体化
  - ・水系一貫主義の導入
- **●H9河川法改正**
  - ・目的に環境を追加
  - ・計画に住民意見を反映

治水計画の考え方

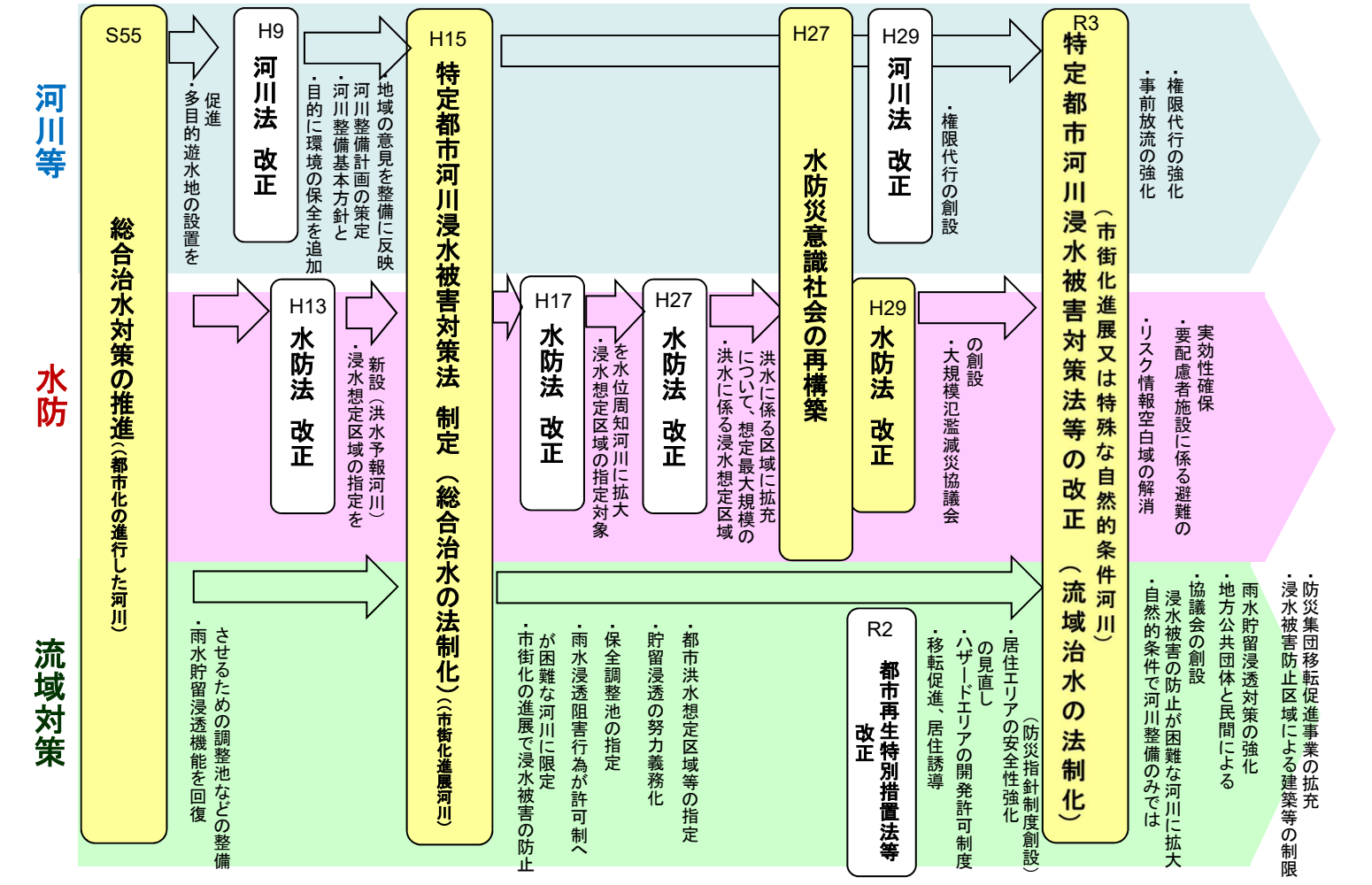
「既往最大主義」
- ・既往最大洪水を計画の対象

→ **「確率論」の導入**
- ・**過去の実績降雨量**を確率処理し、洪水流量を設定
- ・対象地域の重要度に応じて安全度を設定することで、全国の河川の間で治水安全度のバランスを確保

→ **「気候変動による将来の降雨量の増加」などを考慮**
- ・過去の年最大降雨を確率処理して求めた降雨量を1.1倍※

※21世紀末時点での世界の平均地上気温が２℃上昇した場合を想定（北海道を除く地域。北海道は1.15倍）

総合治水から、水防災意識社会さらに、流域治水へ



「流域治水」の施策のイメージ

○ 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
○ 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大 集水域
[県・市、企業、住民]
雨水貯留浸透施設の整備、ため池等の治水利用

流水の貯留 河川区域
[国・県・市・利水者]
治水ダムの建設・再生、利水ダム等において貯留水を事前に放流し洪水調節に活用

[国・県・市]
土地利用と一体となった遊水機能の向上

持続可能な河道の流下能力の維持・向上
[国・県・市]
河床掘削、引堤、砂防堰堤、雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす
[国・県]
「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等

②被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導／住まい方の工夫
[県・市、企業、住民]
土地利用規制、誘導、移転促進、不動産取引時の水害リスク情報提供、金融による誘導の検討

浸水範囲を減らす 氾濫域
[国・県・市]
二線堤の整備、自然堤防の保全

③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地のリスク情報の充実 氾濫域
[国・県]
水害リスク情報の空白地帯解消、多段型水害リスク情報を発信

避難体制を強化する
[国・県・市]
長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握

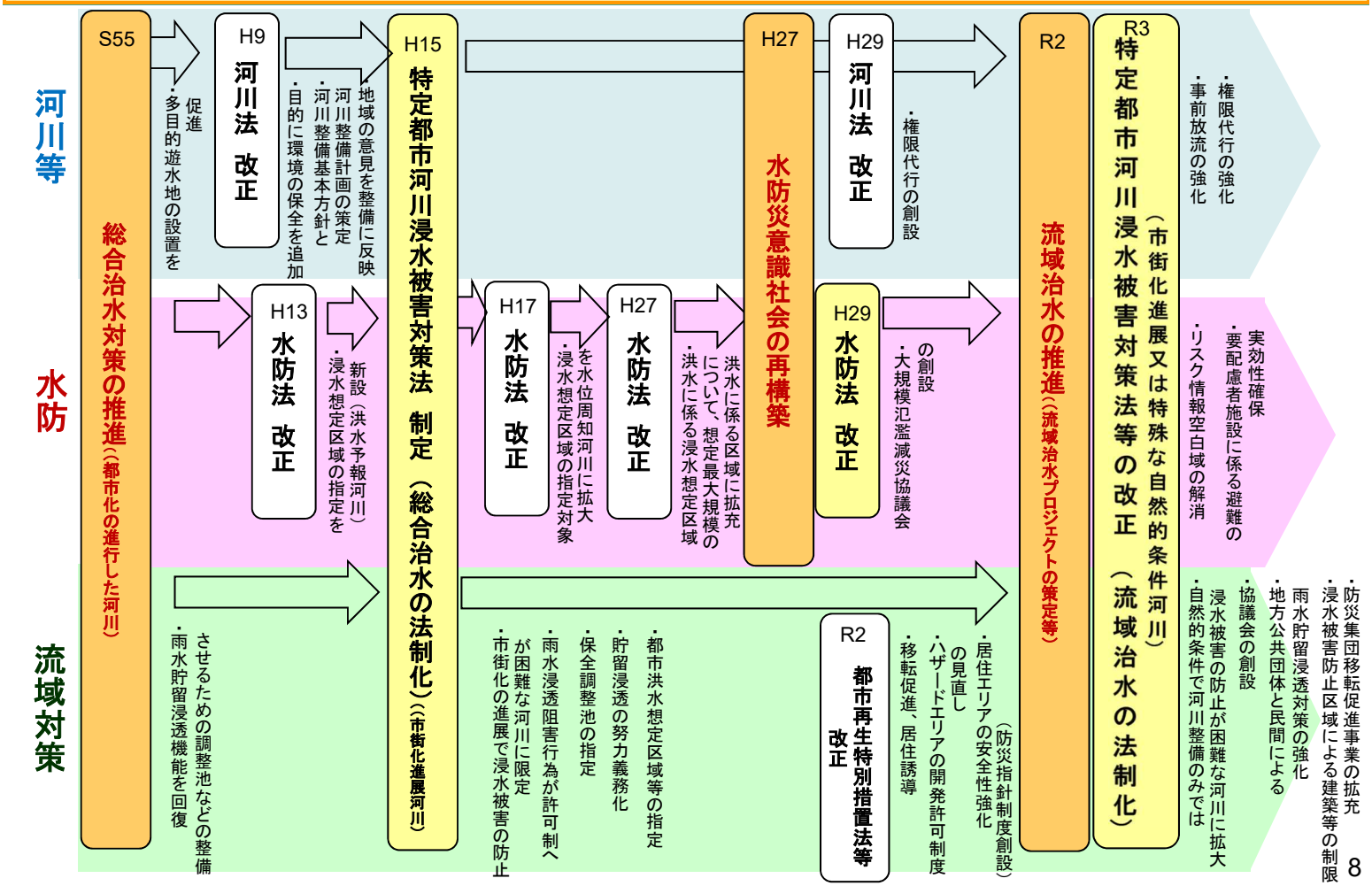
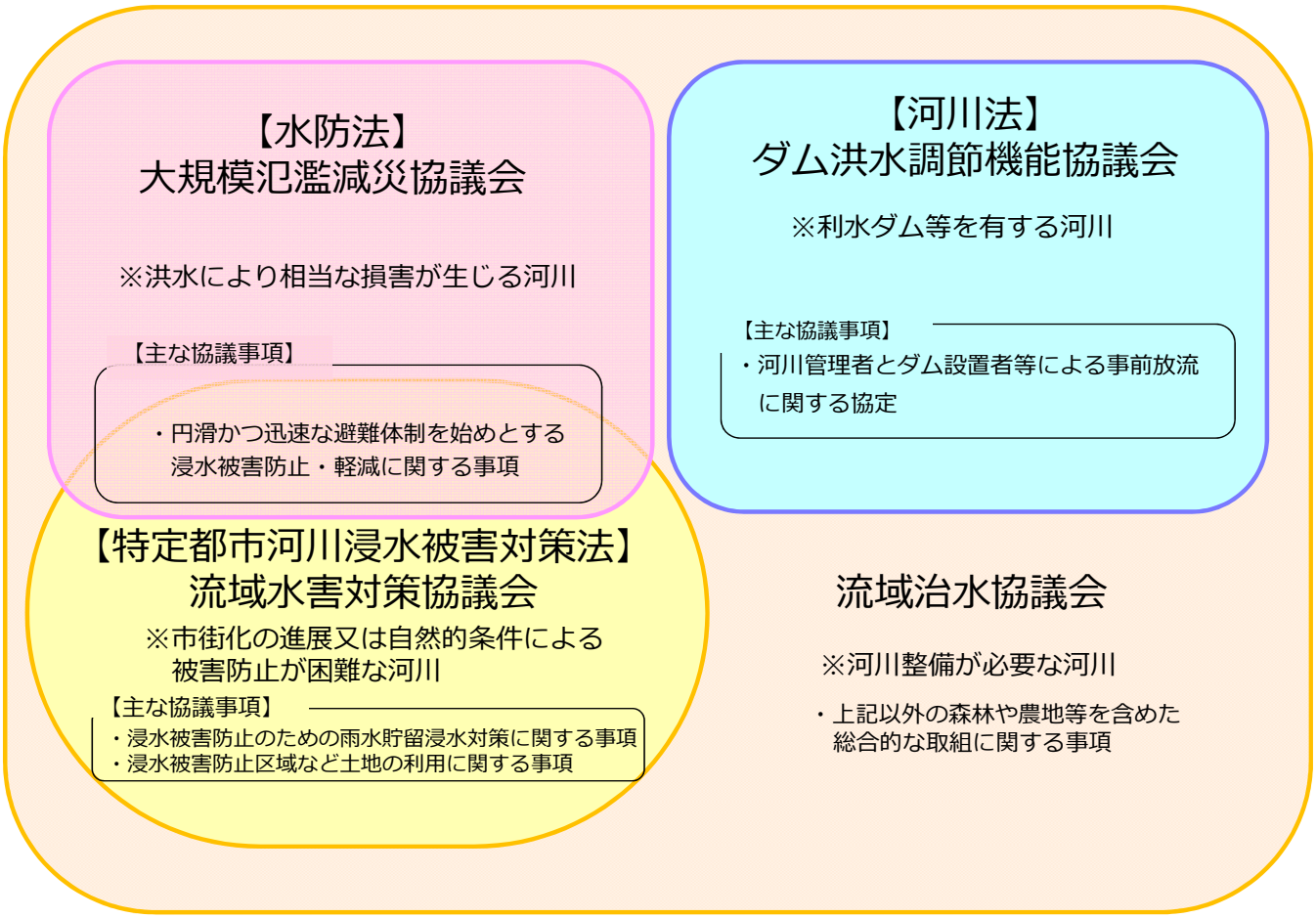
経済被害の最小化
[企業、住民]
工場や建築物の浸水対策、BCPの策定

住まい方の工夫
[企業、住民]
不動産取引時の水害リスク情報提供、金融商品を通じた浸水対策の促進

被災自治体の支援体制充実
[国・企業]
官民連携によるTEC-FORCEの体制強化

氾濫水を早く排除する
[国・県・市等]
排水門等の整備、排水強化

総合治水から、水防災意識社会さらに、流域治水へ



流域水害対策協議会、大規模氾濫減災協議会等の関係