

令和2年7月豪雨（とくに球磨川で甚大な被害，熊本県で死者65名）

令和元年10月台風19号（関東東北豪雨），河川氾濫の多発
（国管理7河川12カ所，県管理128カ所で堤防決壊）

平成30年：平成30年7月西日本豪雨災害
（平成最悪の水害，大規模で広域，死者221名，行方不明9名）

平成29年：平成29年7月九州北部豪雨（中山間地域の河川，洪水と土砂，流木の氾濫）

平成28年：北海道・東北豪雨
（迷走台風，東北地方の太平洋側から台風上陸，北海道で1週間で3個の台風上陸）

平成27年：関東・東北豪雨（鬼怒川の決壊）

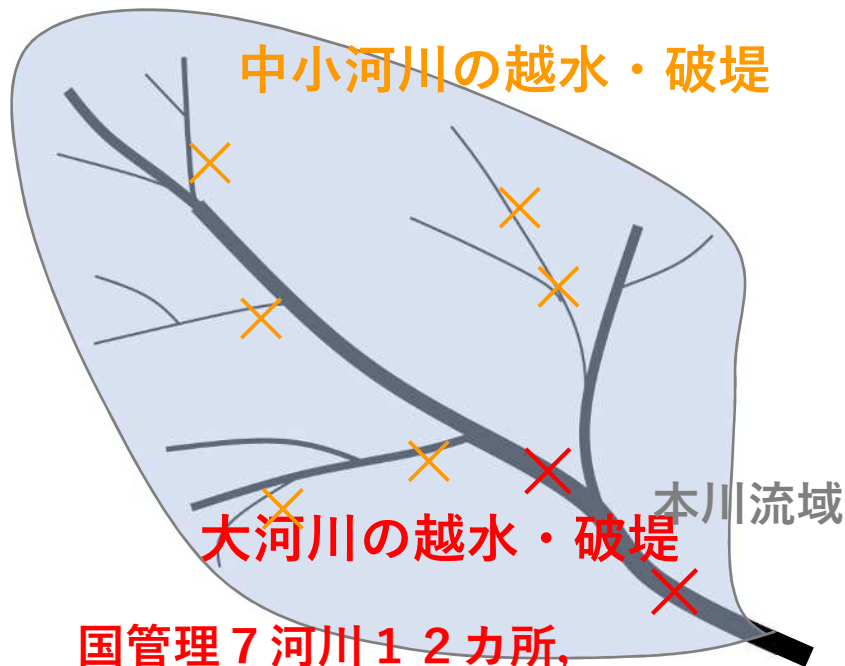
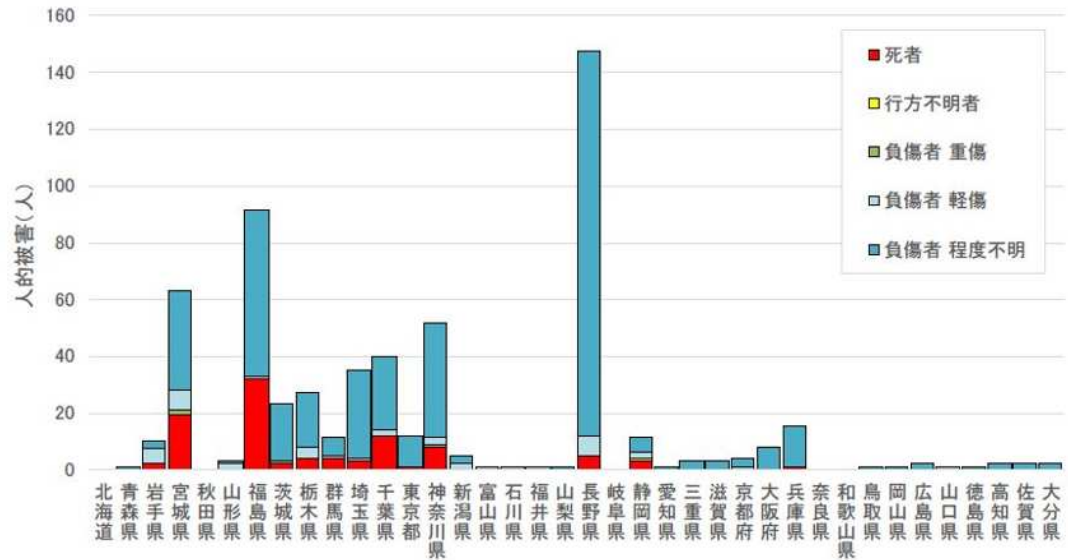
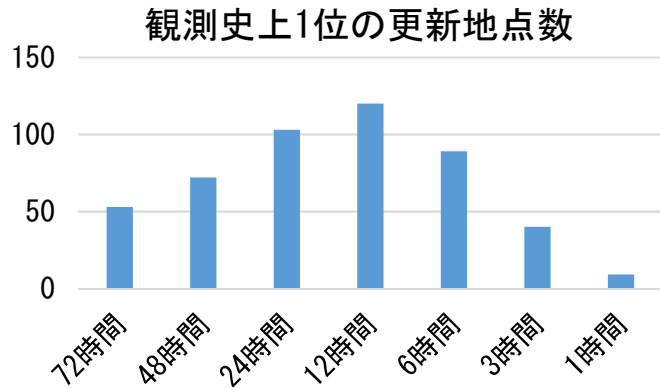
平成26年：広島土砂災害（広島市安佐南，安佐北区）

平成25年：由良川，桂川の水害，加古川，福知山の水害

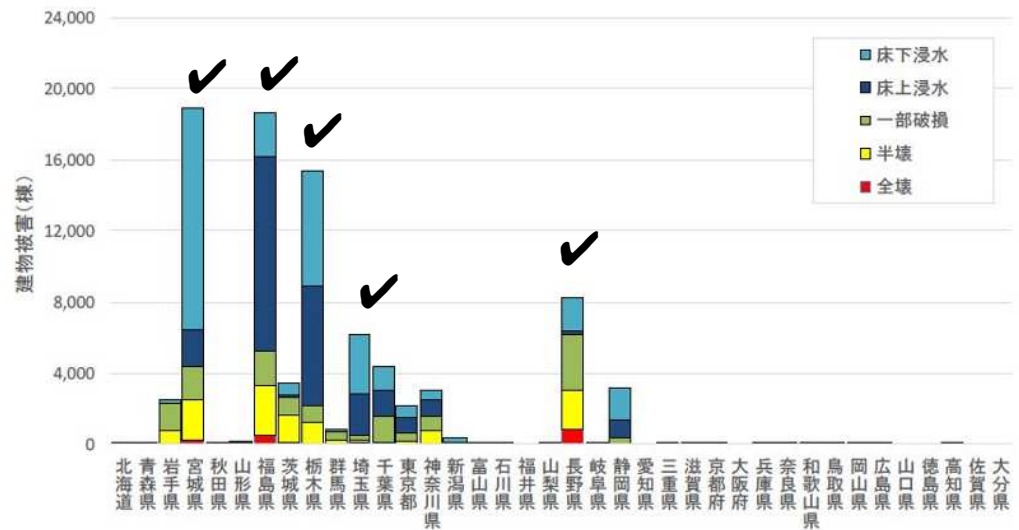
平成24年：九州北部豪雨災害（熊本県，阿蘇，白川水系），
（矢部川の越水なき破堤，筑後川，花月川など）

平成23年：紀伊半島水害（初の大雨特別警報），新潟・福島豪雨

令和元年東日本台風（台風第19号） 2019/10/10～10/13

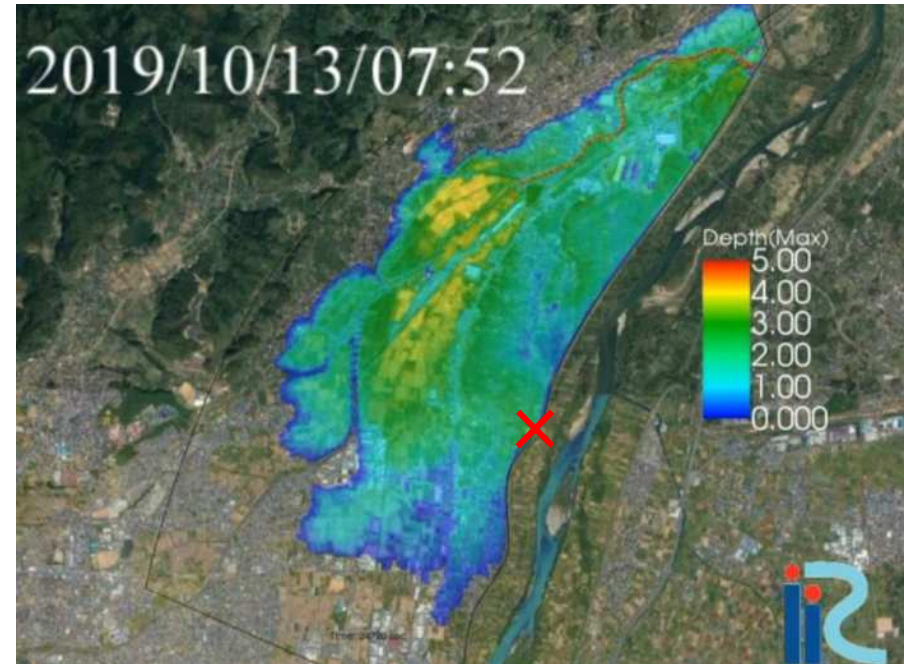


国管理 7 河川 1 2 カ所,
県管理 1 2 8 か所で堤防決壊
(11/9国交省資料)

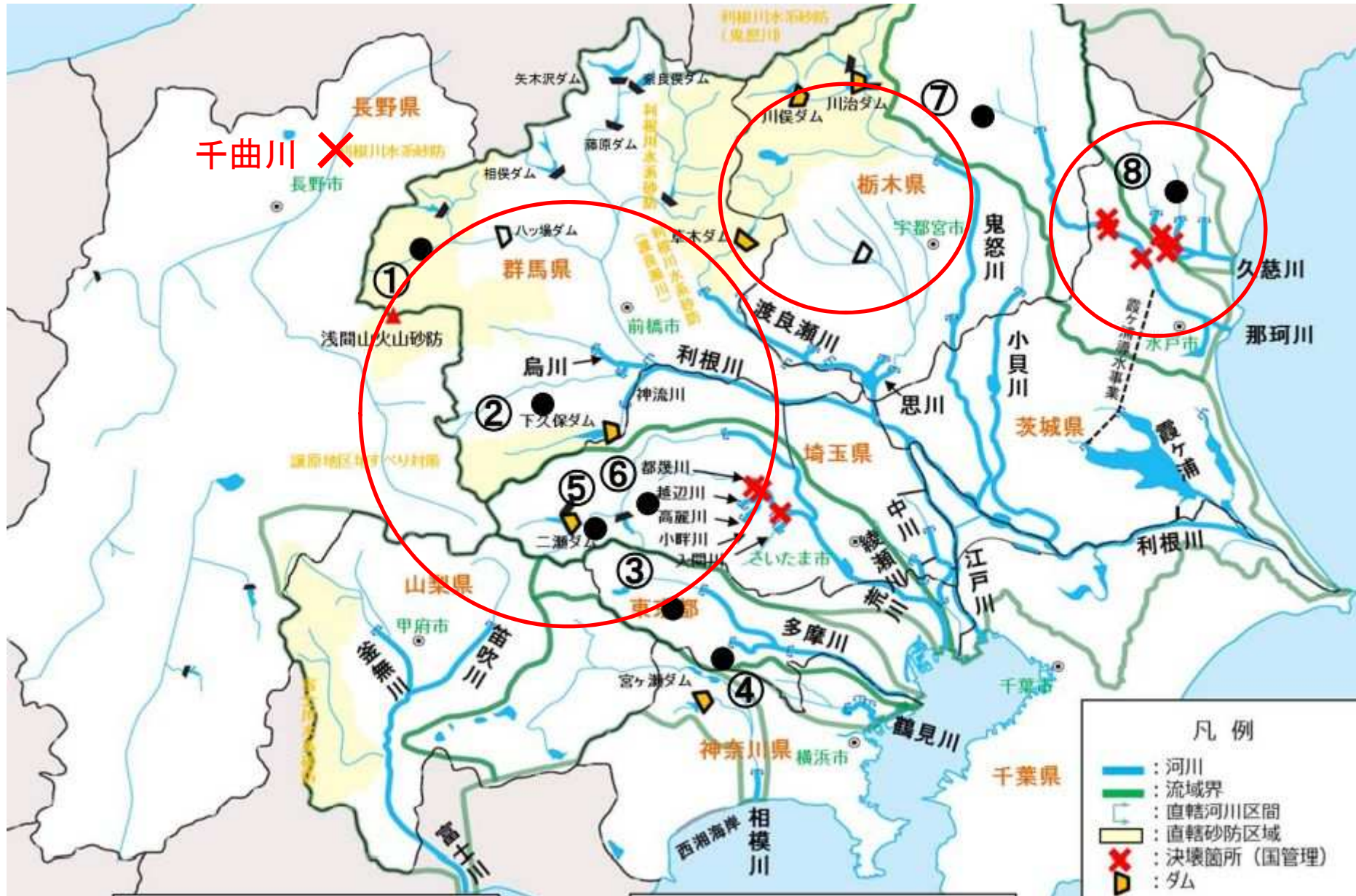


内閣府（令和元年台風19号に係る被害状況等について
令和元年11月14日5:30現在）

令和元年台風19号による千曲川の破堤



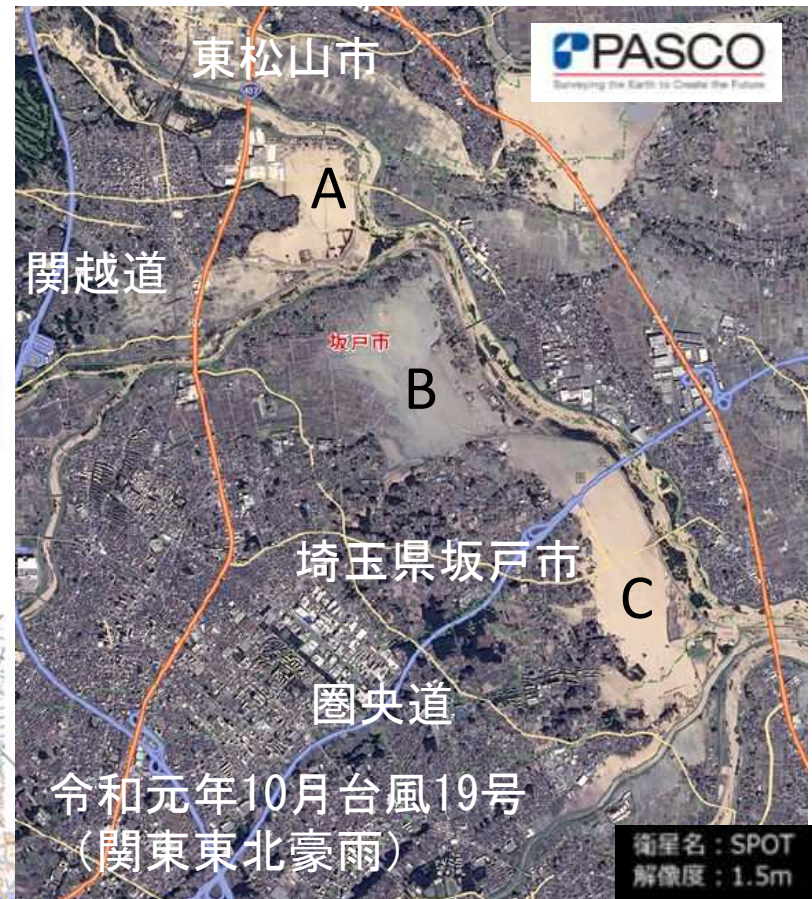
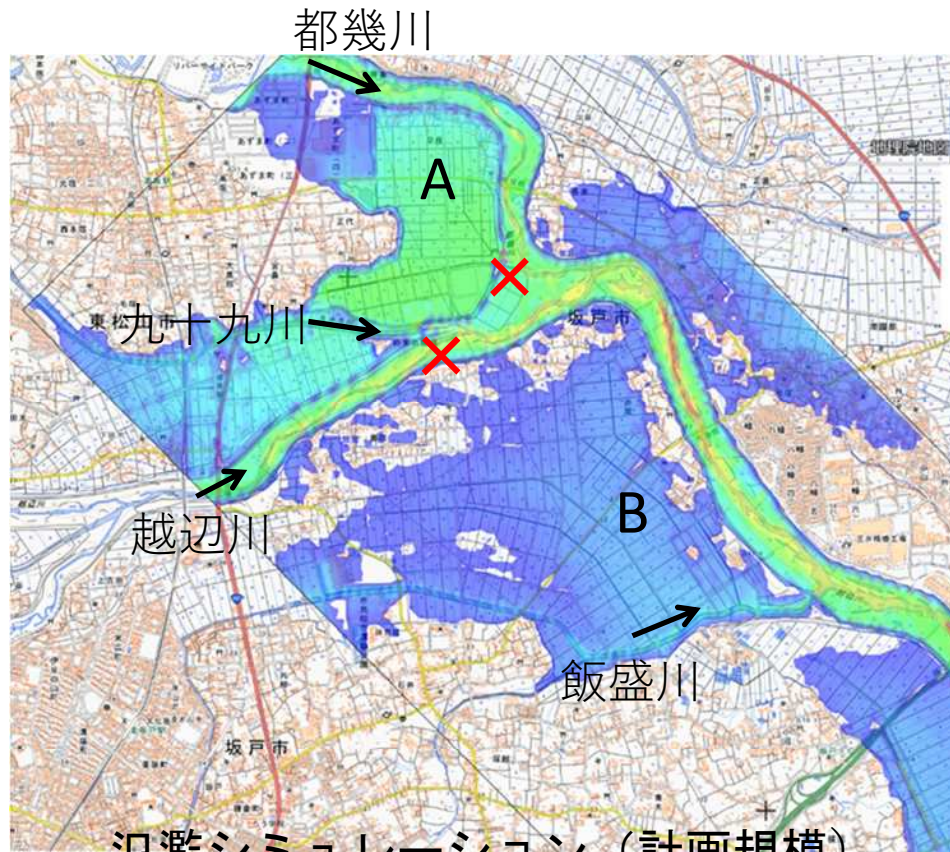
関東地方の国管理河川の破堤箇所 令和元年東日本台風（台風第19号）



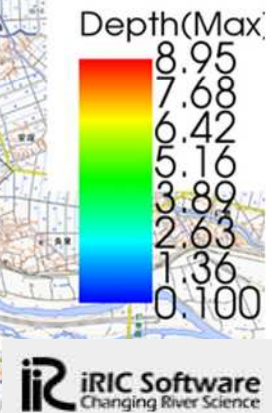
関東地方整備局資料より

令和元年東日本台風（台風第19号）

荒川水系入間川の堤防決壊



簡単のためピーク流量による定常計算、
ハイドロや水門操作はなし



令和元年10月台風19号
中小河川の氾濫事例



堤防決壊地点上流の天端

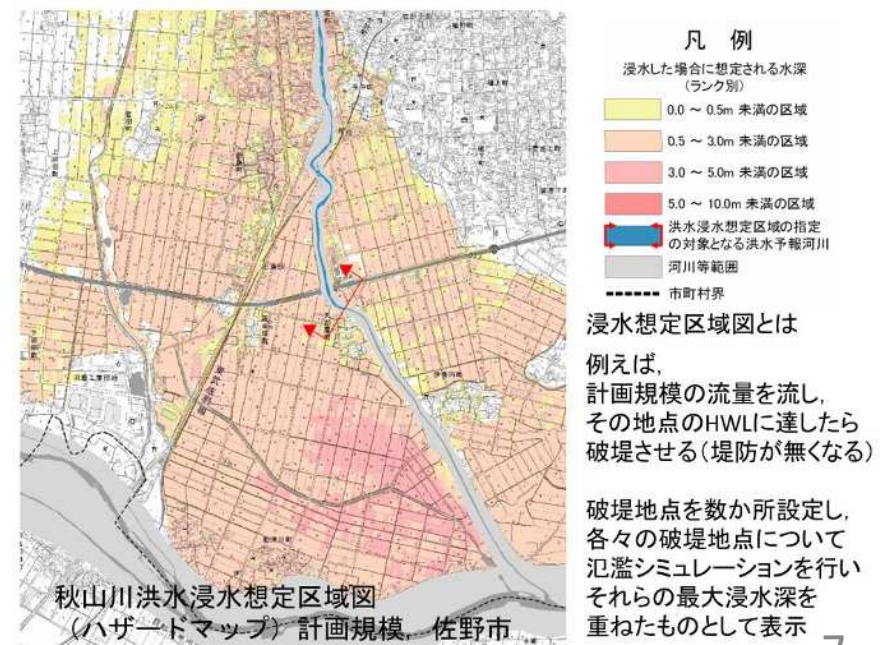
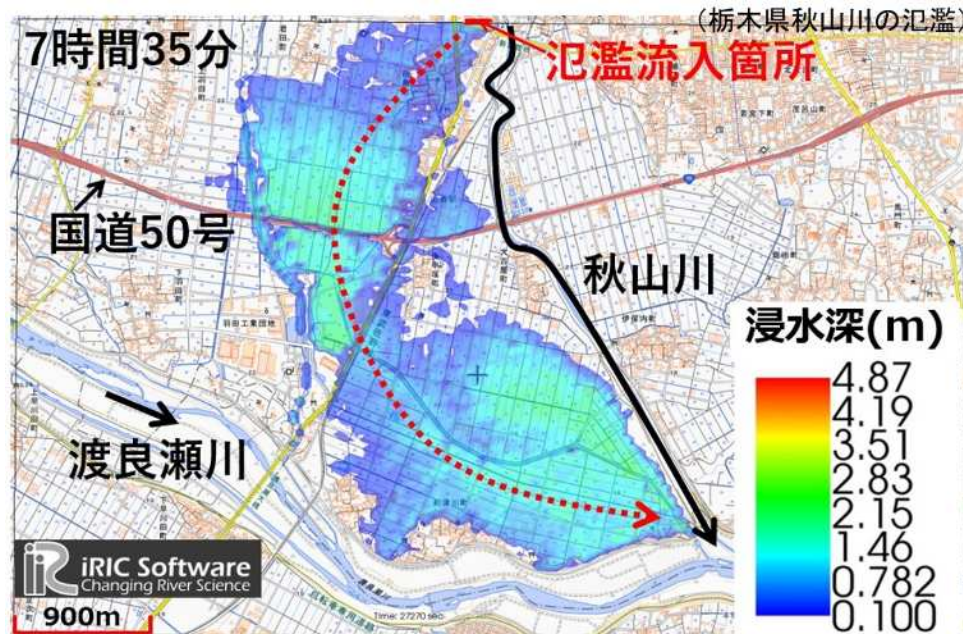
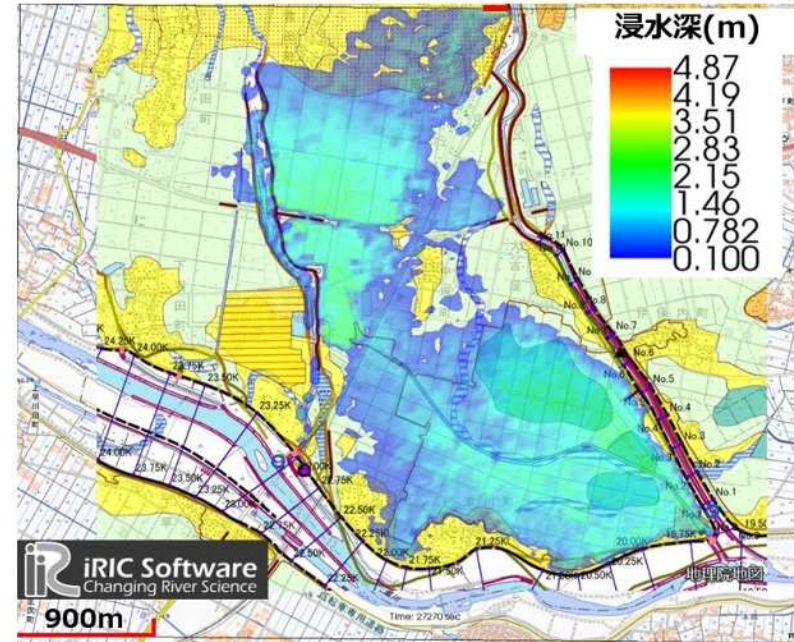
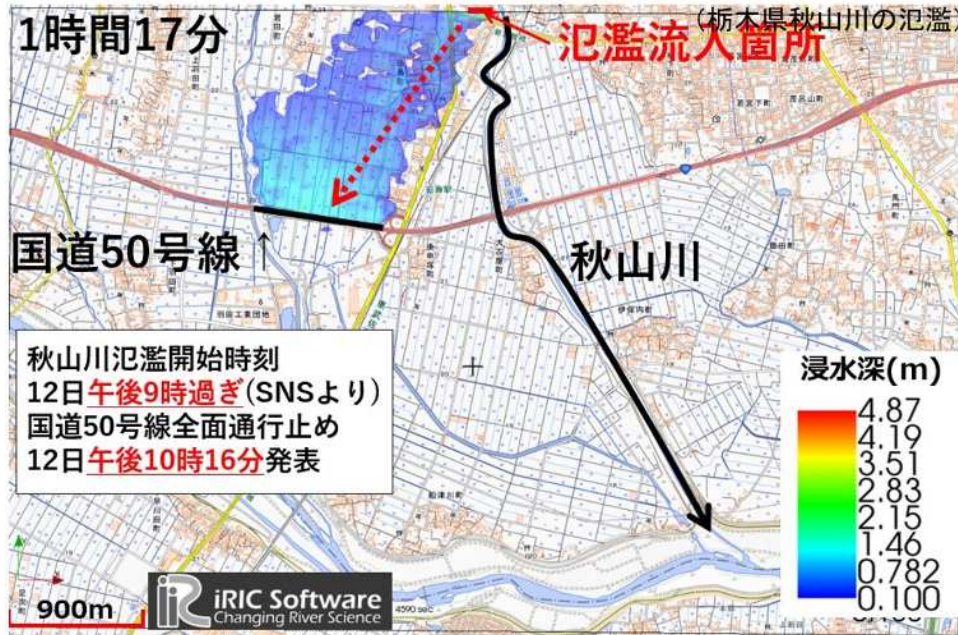
栃木県秋山川



破堤口付近



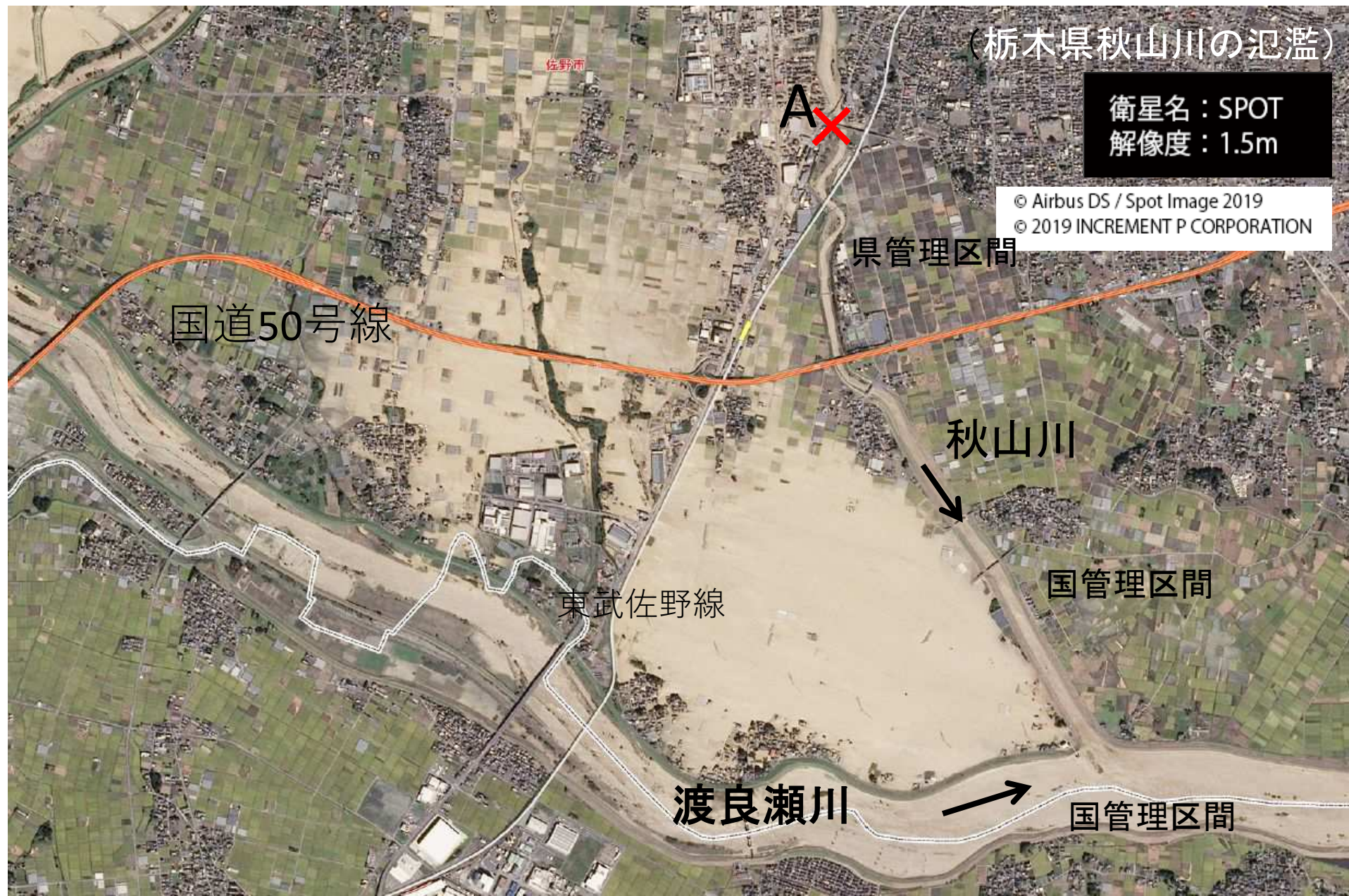
令和元年東日本台風（台風第19号）



（栃木県秋山川の氾濫）

衛星名：SPOT
解像度：1.5m

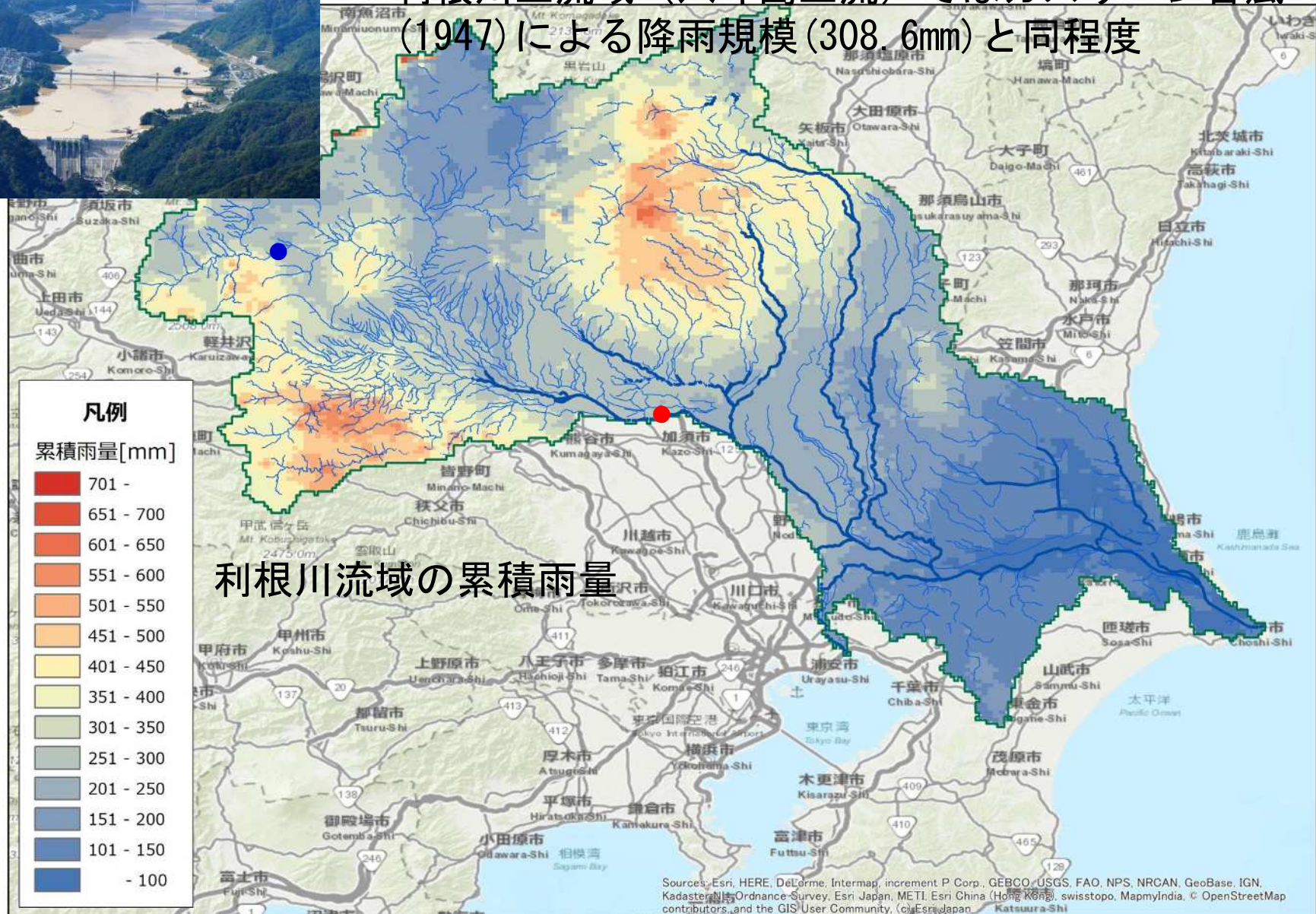
© Airbus DS / Spot Image 2019
© 2019 INCREMENT P CORPORATION



試験湛水中のハツ場ダムが洪水で満杯に



利根川上流域（八斗島上流）ではカスリーン台風（1947）による降雨規模（308.6mm）と同程度



令和元年台風19号では、大きな治水投資をしてきた利根川でも深刻な状態

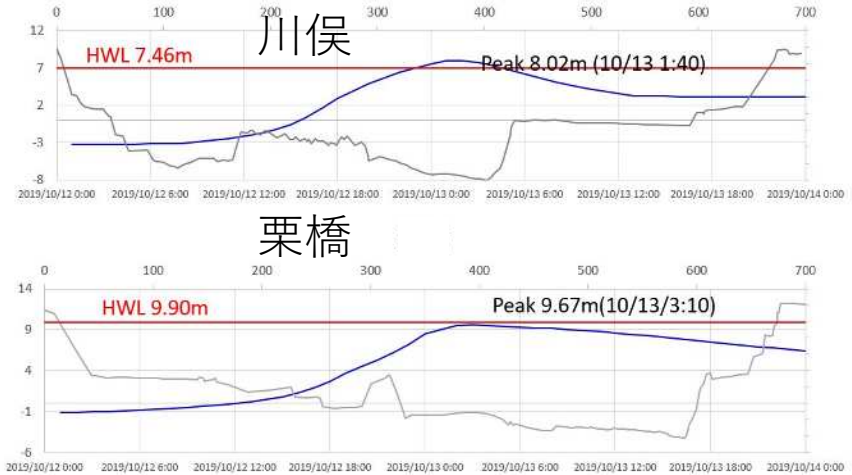
2019.10.13 05:59:32
利根川水系 利根川 左岸142.7k



板倉町飯野 谷田川排水機場屋上



(利根川上流河川事務所提供)



河川整備基本方針

- ・ 長期的な河川整備の最終目標
- ・ 基本高水
- ・ 河道と洪水調節施設への配分から計画高水流量, 計画高水位の設定

地域の重要性

(社会的経済的重要性, 将来の土地利用想定される被害の程度など)

河川の重要度

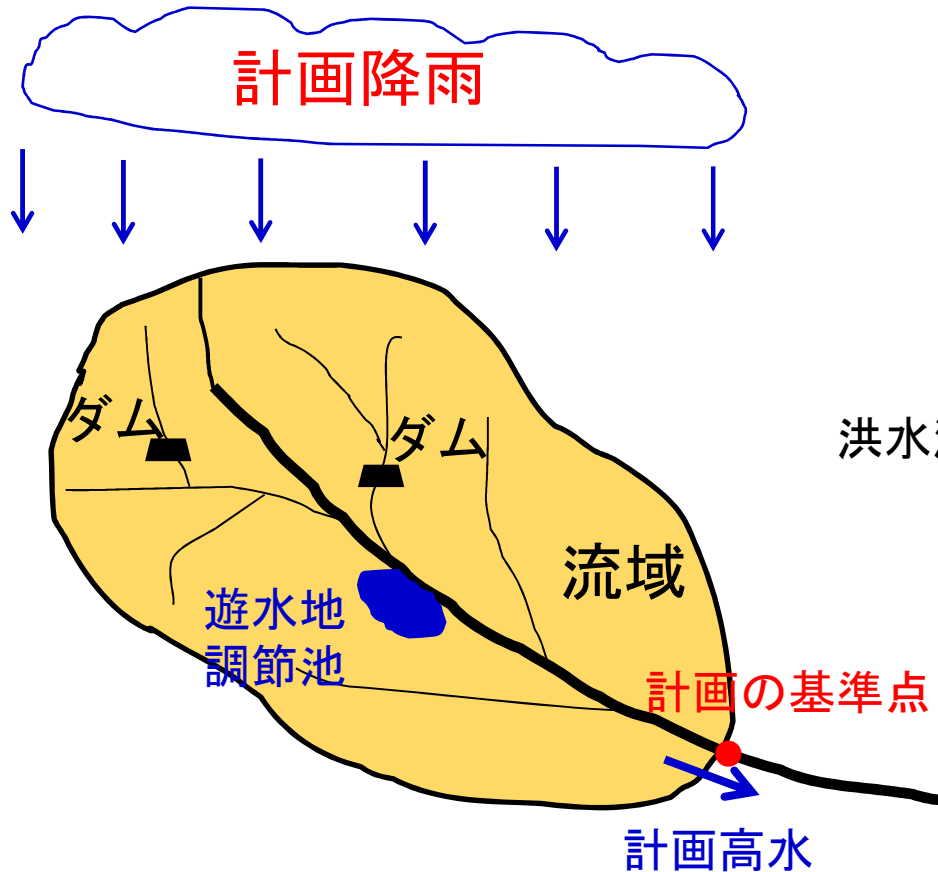
(洪水の年超過確率)

A級 1/200以上

B級 1/100-1/200

C級 1/50-1/100など

例えば200年確率降雨



計画降雨

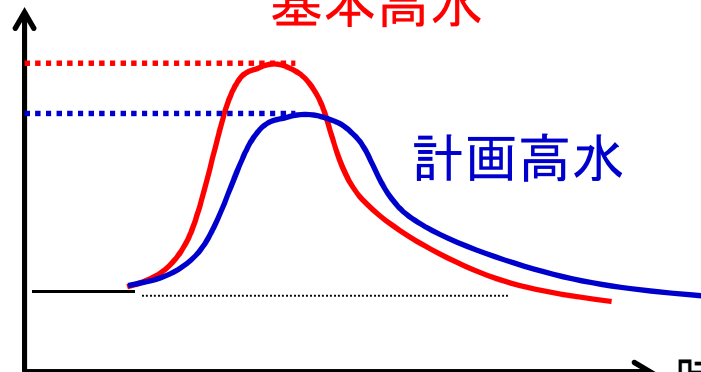
A級なら200年確率降雨
(利根川, 荒川, 木曾川, 淀川など)

洪水流量

基本高水

計画高水

時間 11



堤防が完成していても流下能力が不足していれば堤防から水は溢れる

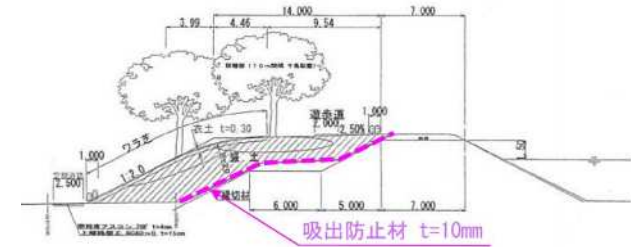
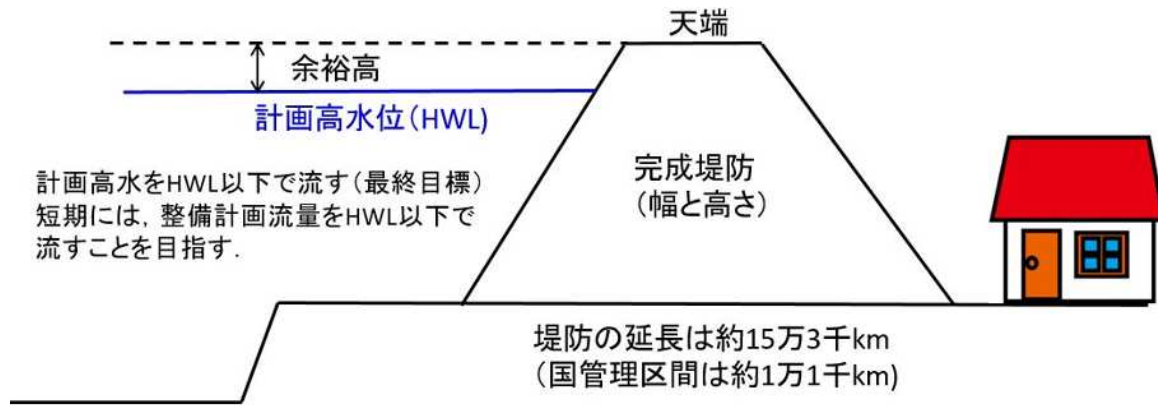
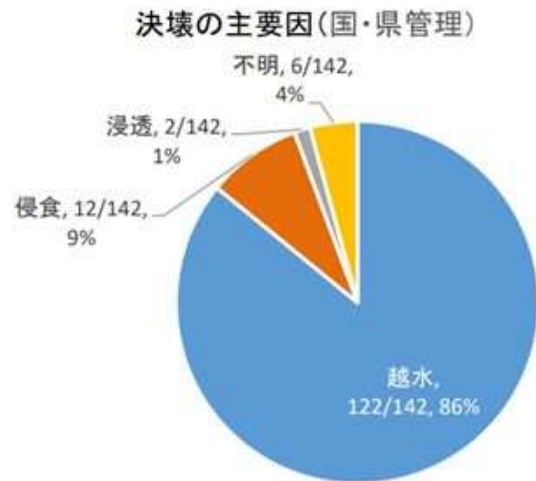
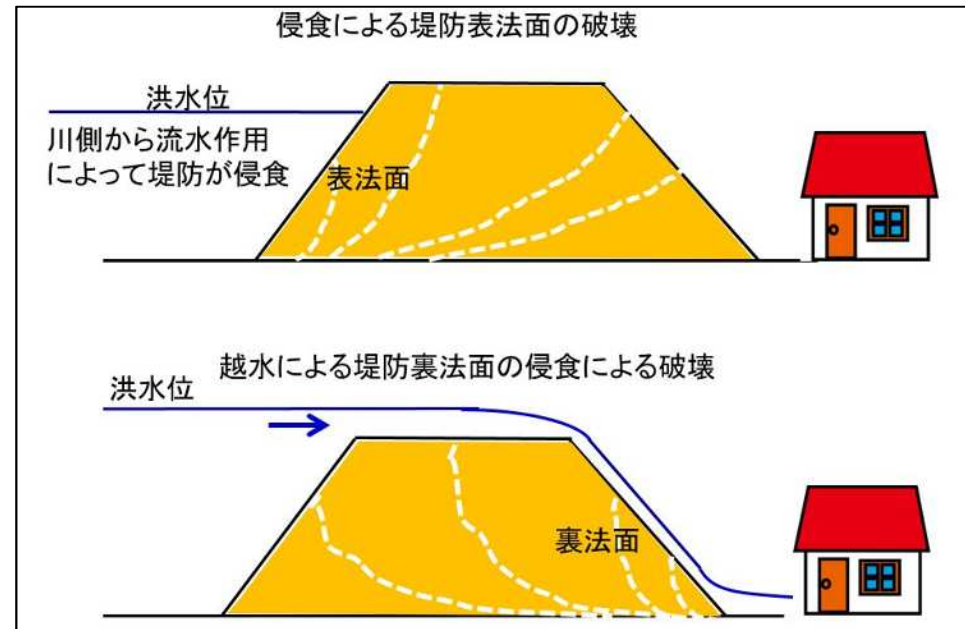
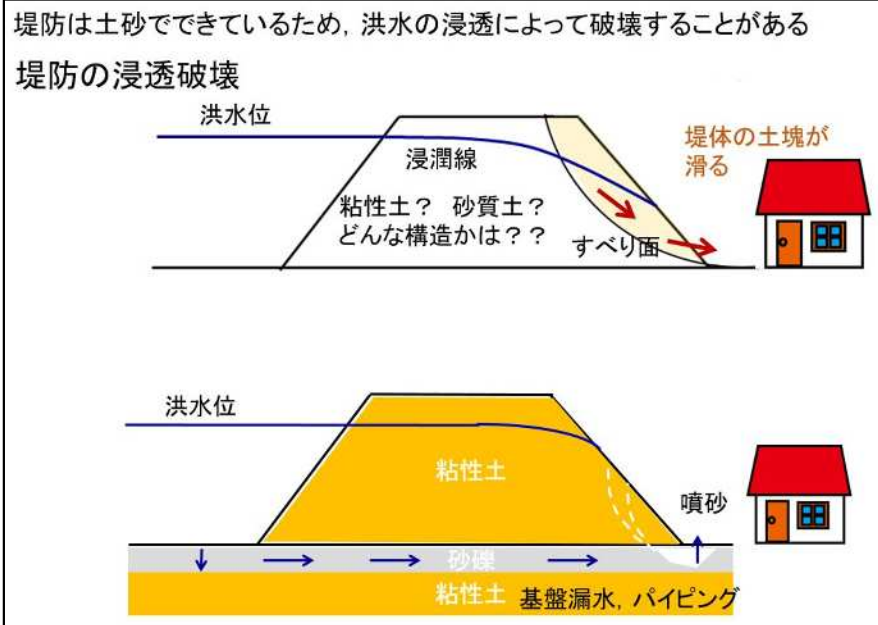


図-3 長野桜づつみ工事標準断面図



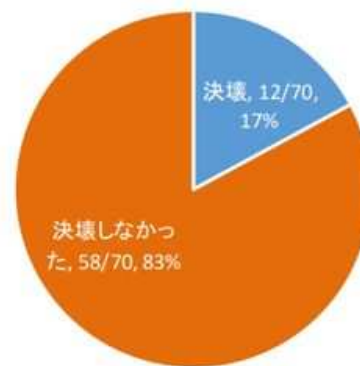
令和元年東日本台風（台風第19号）
における千曲川の破堤箇所（越水破堤）

第2回千曲川堤防調査委員会資料(20191113)より



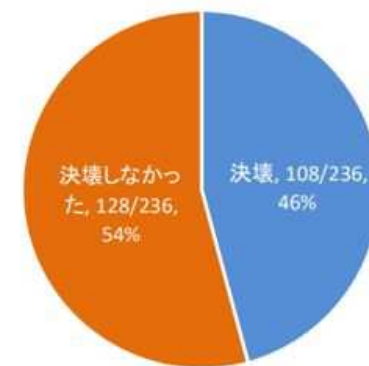
台風19号による堤防決壊の主要因

越水箇所のうち決壊した箇所の割合 (国管理河川)



台風19号による国管理・県管理河川の越水箇所における決壊状況

越水箇所のうち決壊した箇所の割合 (県管理河川)



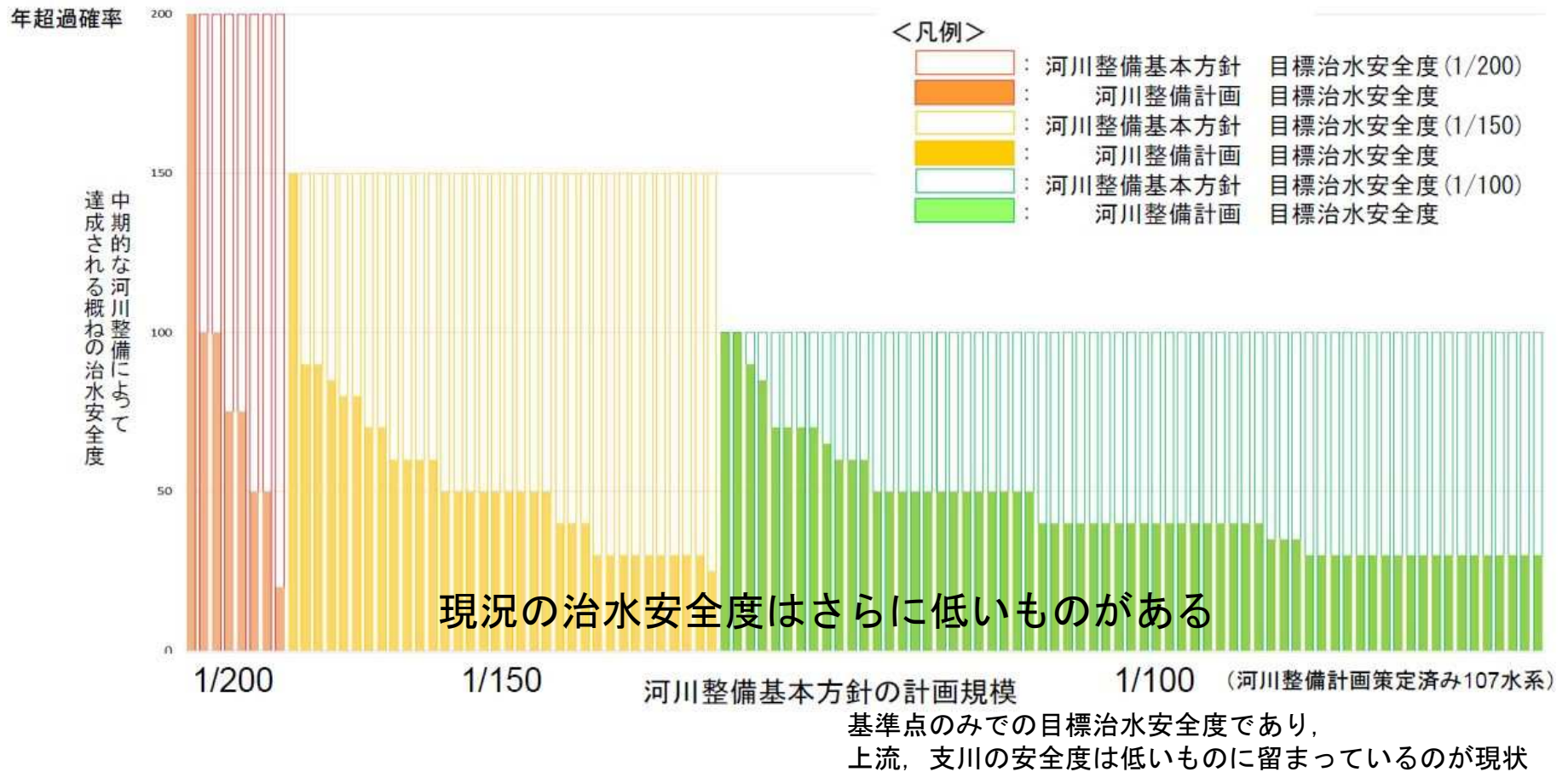
※ 県からの聞き取りによる

河川整備基本方針

- ・ 長期的な河川整備の最終目標
(1/200, 1/100 . . .)
- ・ 期間が決まっていない

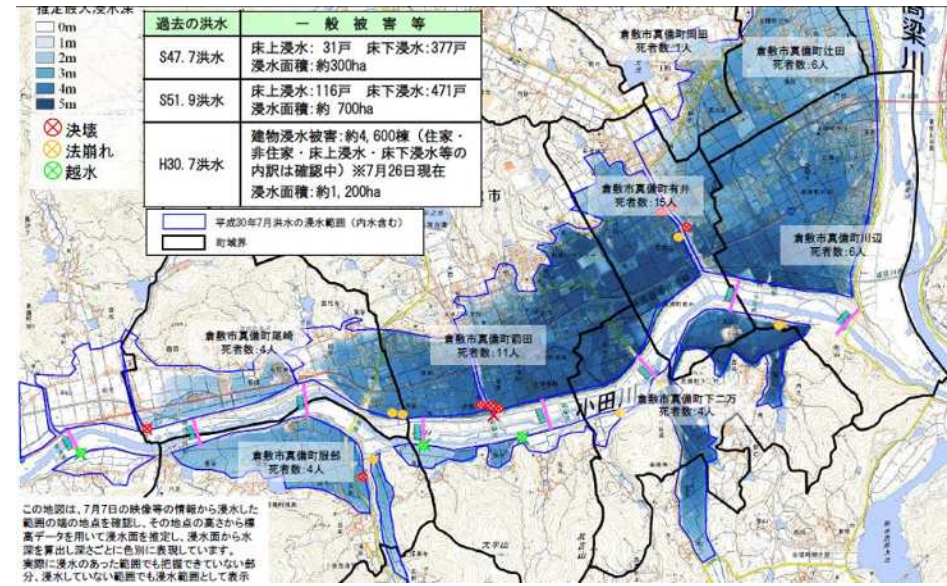
河川整備計画

- ・ 中期的な (20~30年程度) 整備目標
(概ね1/30~1/50程度)
- ・ 河川整備の実施事項 (投資計画)



(資料：国交省等における水災害対策の取組状況，令和元年11月22日)

平成30年7月豪雨による高梁川水系小田川の破堤災害

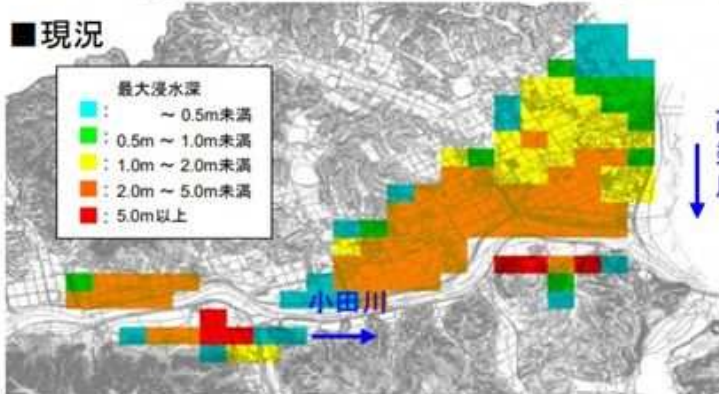


整備計画ができていれば被害防止ができた可能性

【整備効果】

S47.7規模の洪水に対して、小田川沿川の浸水被害を解消 (浸水家屋約3,500戸→0戸)

■現況



■実施後



氾濫シミュレーションによる最大水深【S47.7洪水】

平成26年度新規事業採択時評価 (事業期間H26-H40, 約280億円)

真備緊急治水対策プロジェクト 2018年度~2023年度 (約500億円) が進行中

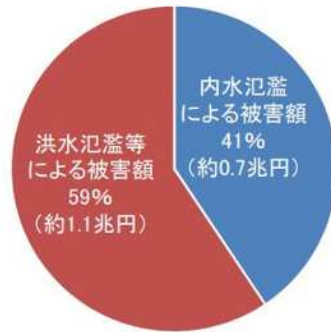
内水と外水

○過去10年間の全国の水害被害額の合計は約1.8兆円で、そのうち約4割が内水氾濫（東京都では、約7割が内水氾濫）。
 ○過去10年間の全国の浸水棟数の合計は内水氾濫によるものが約22万棟。

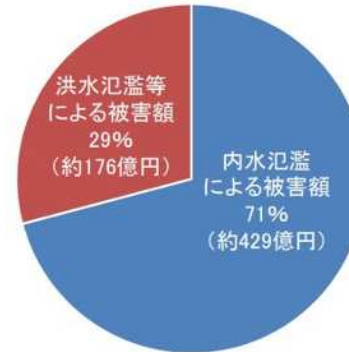


(浦安市内水ハザードマップQ&Aより)

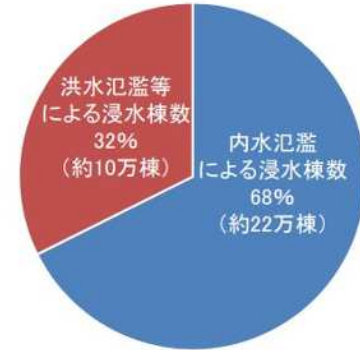
【被害額】<全国>



【被害額】<東京都>



【浸水棟数】<全国>



資料：国交省下水道部，気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会

(出典：水害統計(平成20～29年の10年間の合計)より集計)



都市部における浸水被害 (令和元年台風第19号)

台風第19号では、広範囲で内水氾濫等が発生。多摩川沿いのJR武蔵小杉駅前では広範囲で浸水が発生した。
 また、浸水区域内のタワーマンションの一部では、電源設備が浸水したことにより一週間以上電気や水道が途絶え、施設等の耐水化が課題となった。

台風第19号による排水樋管周辺地域における浸水被害説明資料
(令和元年10月23日 川崎市 報道発表資料)

資料：国交省（まちづくりと連携した水災害対策について）

大淀川における災害危険区域指定(宮崎県宮崎市)

- 平成17年9月の台風14号で、大淀川下流域において浸水家屋数4,483戸(床上浸水3,697戸、床下浸水786戸)に達する浸水被害が発生。
- 瓜生野川・前溝川地区においては、排水機場整備後も内水浸水リスクが残るエリア※について、宮崎市災害危険区域に関する条例に基づき、災害危険区域を指定し、区域内では建築物の建築を規制。
※排水機場完成を条件に、既往第1位降雨(H2.9実績降雨)による浸水位以下の区域を指定

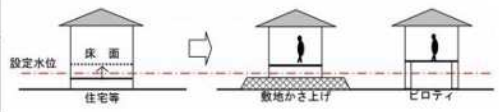
宮崎市災害危険区域全体図



宮崎市災害危険区域内における住宅改築等事業補助金を設定

【宮崎市災害危険区域に関する条例における建築制限】

対象建築物	制限内容
①住宅、共同住宅、寄宿舎、寮等 ②「病室」を持つ病院、診療所 ③「寝室」を持つ児童福祉施設	・左記建築物の居間、寝室等の「居住室の床面」は、設定水位より上に設けること。 ・建築に際しては、市長認定を要する。



災害危険区域の設定

地方公共団体は、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として条例で指定し、住居の用に供する建築物の禁止等、建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものを当該条例で定めることができる。

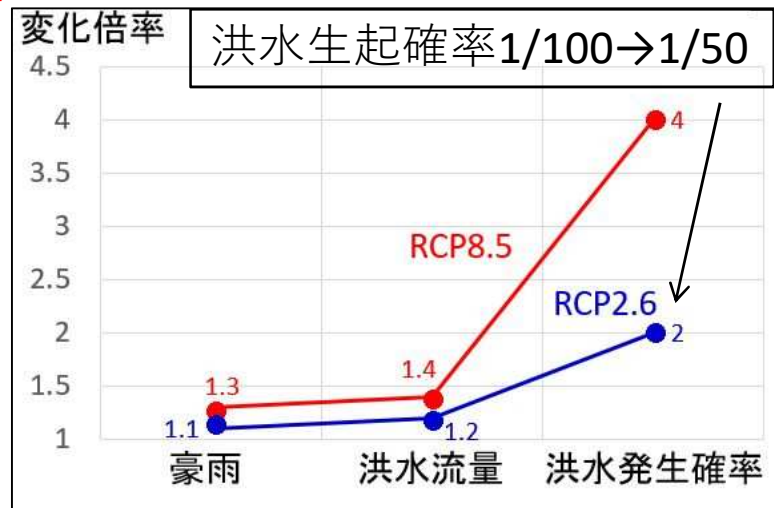
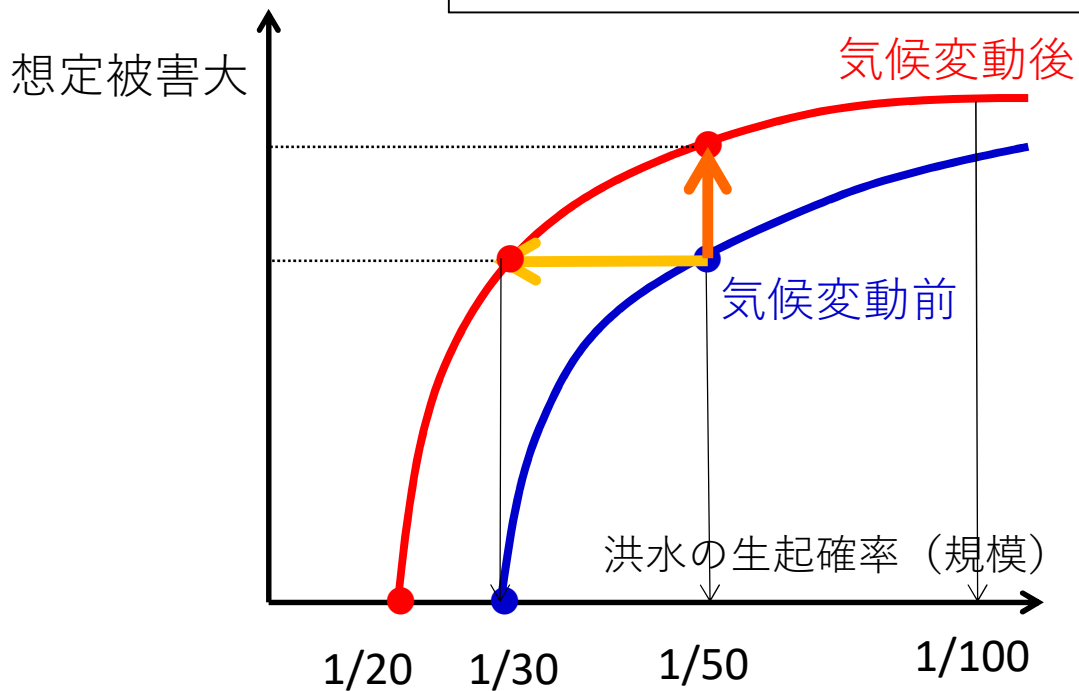
- ・ 建築基準法第39条
- ・ 地方公共団体が条例で指定
(既存建築物の存続自体を禁ずるものでない)

資料：国交省(まちづくりと連携した水災害対策について)



資料：平成17年台風14号災害の概要(宮崎市総務部危機管理室)

気候変動による治水体力の低下



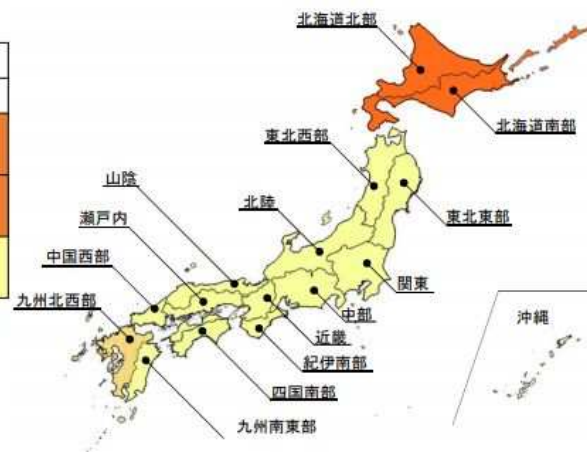
(国交省・気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会資料より)

気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改定版(令和3年4月)より

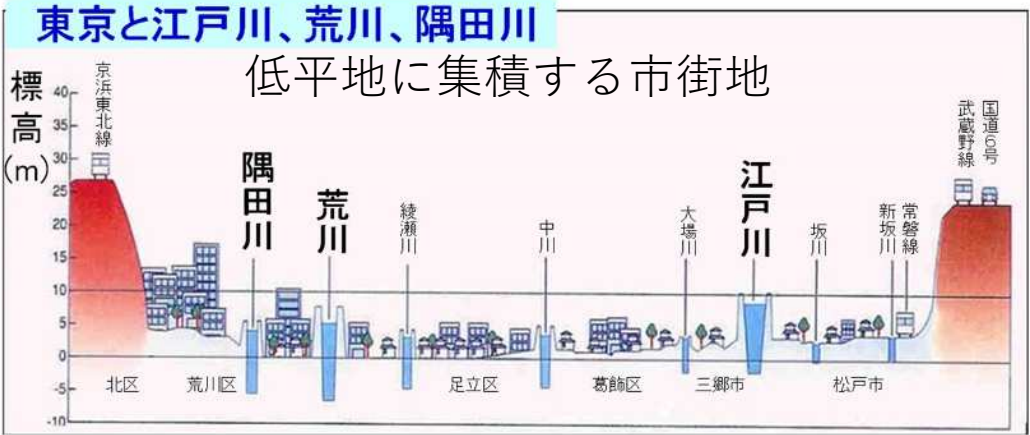
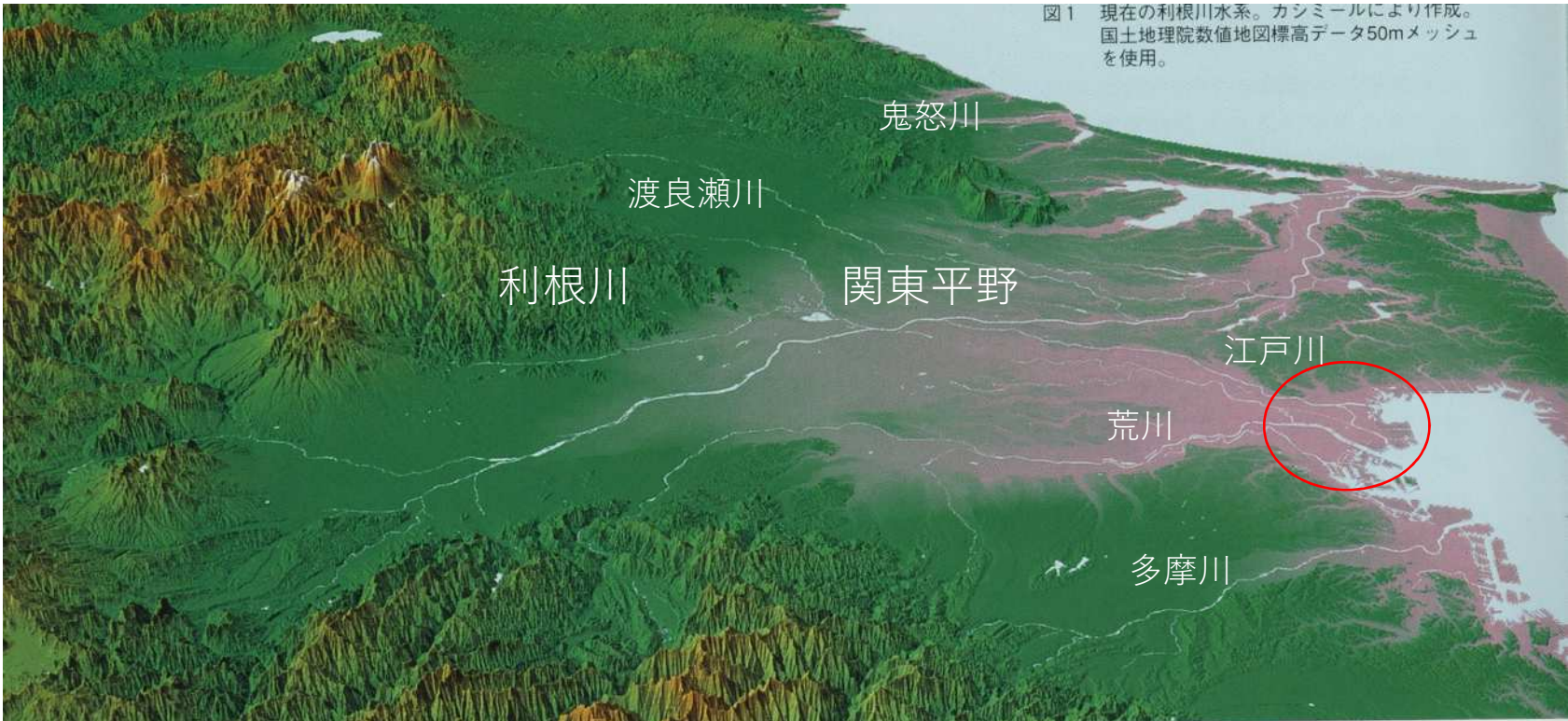
<地域区分毎の降雨量変化倍率>

地域区分	2°C上昇	4°C上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

- ※ 4°C上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のことで3時間未満の降雨に対しては適用できない
- ※ 雨域面積100km²以上について適用する。ただし、100km²未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
- ※ 年超過確率1/200以上の規模(より高頻度)の計画に適用する。



土地利用の面からは、国土面積の10%に相当する沖積平野の想定氾濫区域内に人口の50%，総資産の75%が集中し、洪水氾濫災害に対する被害ポテンシャルが大きい。



主要な水害における被害額



「流域治水」の施策について

治水施設による浸水被害を防ぐ防災と、浸水を想定しても被害軽減を図る減災の両立
(方式転換ではないこと、川と流域(氾濫原)の治水)

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
[国・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** 氾濫域
[国・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
[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

(国交省資料) 20