

第2回 「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会

議 事 次 第

日 時：令和 2年 4月 17日(金) 15:00～17:00

場 所：書面開催

1. 開 会

2. 議 事

(1) 第1回検討会での主なご意見と対応

(2) 関係会議における検討状況等

(3) 委員等からの話題提供

3. 閉 会

第2回 「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会

配付資料一覧

資料1 第1回検討会議事概要

- 1-1 第1回議事概要
- 1-2 第1回検討会の議論内容と対応

資料2 第1回検討会の補足説明資料等

- 2-1 (水局)
 - ・ハザード情報の概要
- 2-2 (都市局)
 - ・居住誘導区域内における浸水想定区域の取扱い
- 2-3 (住宅局)
 - ・災害危険区域指定の効果
 - ・災害危険区域のより一層の指定の促進について

資料3 関係会議における検討状況等

- 3-1 (水局)
 - ・気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会
 - ・中小河川の水害リスク評価に関する技術検討会
 - ・高潮浸水想定区域図に関する検討会
 - ・気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会
- 3-2 (都市局)
 - ・防災・減災等のための都市計画法・都市再生特別措置法等の改正内容(案)について
- 3-3 (住宅局)
 - ・建築物における電気設備の浸水対策のあり方に関する検討会

資料4 委員等からの話題提供

- 4-1 (一社)日本損害保険協会ご説明資料
- 4-2 藤田委員ご説明資料
- 4-3 加藤委員ご説明資料

「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会 委員名簿

(敬称略、五十音順)

【委員】 ◎：座長、○：副座長

岡安 章夫	東京海洋大学海洋資源エネルギー学部門教授
小山内 信智	政策研究大学院大学教授
加藤 孝明	東京大学生産技術研究所教授
木内 望	建築研究所主席研究監
○立川 康人	京都大学大学院工学研究科教授
◎中井 検裕	東京工業大学環境・社会理工学院教授
中村 英夫	日本大学理工学部教授
藤田 光一	河川財団河川総合研究所長

【事務局】

国土交通省 都市局、水管理・国土保全局、住宅局

第1回検討会における主なご意見

- 災害危険区域等の指定によって、災害、特に水害を減らす、防ぐことができたという事例とできれば実績は把握しておいたほうがよいのではないか。
- 災害リスクを考慮してうまく居住誘導区域を設定している事例は、なぜ、そこだけがうまくいっているのか深掘りする必要がある。リスク情報を出すことが目的ではなく、災害が減ることが目的なので、きちんと分析したほうがよい。
- 浸水想定だけでなく、洪水等で溢れることを前提に、水を流すためのスペースを意識したまちづくりを考えていく必要がある。
- 浸水深と流速の関係で、地域の持つ危険性の度合いが変わる。市街地側は危険度を丁寧にみた上での議論が重要。
- 住める、住むべきではないというようなゼロイチの話ではない。建物の作り方・使い方、土地の使い方などを踏まえて、危険度を位置づけるべき。
- 危険度は、幅広く捉えておいたほうが市街地側としては議論がしやすいのではないか。
- 少しでも浸水するのであれば住まわせない、逆に、自己責任なのでどんなに水が浸かるところでも住んでよいとか、そういう両極端の議論ではない。その間に、どのような良い答えがあるのか検討するのがこの検討会だと思っている。
- イエローゾーンの中にも、ここは危ないというレッドに近いイエローもあれば、薄いイエローもあるのではないかと。浸水深といった外力の他に、頻度によってももう少し色分けをして、対策を考えられると良いと思う。
- 浸水深も重要だが、氾濫した水が流れる流速も、治水側が提供できる大事な情報である。

- 水深、流速、土砂などの外的事象などについて精緻なリスク情報を出していくということは必要。技術的に可能になってきてもいる。
- リスク情報は、的確な判断を促すためのものであり、地域が、リスク情報をポジティブに受け止めて、政策に転換できるようなリテラシーをどうつくっていくか、がポイント。
- 物理的なハザード情報に対して、まちの弱点として、どのような被害が起こりうるのかをえぐり出していくことが必要。これには治水・防災部局とまちづくり部局とのキャッチボールができる体制が必要。
- どういう質のハザード情報であれば、住民が真剣に受け止めるか、地域・まちづくり側からのレスポンスをしていただけるとよい。
- まちづくりと防災の観点の両方あるので、バランスをどう取るか最適化の議論が必要。
- 災害からまちを守るため、どう投資するかも含めて議論が必要。
- 災害の生起確率も重要ではないか。極端な現象をみているは何もできなくなる。そうなると、3大湾もまちを形成できなくなる。
- 極端に言えば、どんどん嵩上げすれば大丈夫であっても、そこまでのより立地を規制したほうが合理的、というケースがある。水災害対策と立地規制との間の切り替えを、どのラインでやるのが合理的か検討が必要。
- 立地規制は、災害リスクだけでやるものではない。むしろ、災害リスクがあっても使うべき場所もあるので、そこはきちんと対策を行うべき。立地規制を災害リスクだけで考えると議論が難しくなるのではないか。
- 財産をどこまで守るかという議論も必要。保険との兼ね合いについても議論に入れるべきか。
- これから建築する場合と、すでに建っているものを分けることは重要。これ

から建築する場合は、かなり厳しく制限することも可能だが、すでに建っているものについては、既存不適格の問題もある。分けて検討しないと議論が前に進まないのではないか。

○災害と被害は違う。災害をどう被害にうまく翻訳するかというところが情報の出し方として非常に重要。どれくらい防災対策、減災対策がされているかという情報が入らないと、被害情報には転換できない。

○例えば、このまちだったら、浸水深何メートル、流速何メートルまで耐えられるので、そこまでのハード対策をリクエストする、というような議論の方法もあるのではないか。

○災害危険区域は、災害の危険性があるから住んではいけないという区域ではなく、災害の危険性があるということを理解した上で、必要とされる工夫を考えるべき区域であると思っている。

○場所によってはイエローゾーンと居住誘導区域が重複しても構わないと思う。浸水の危険性があるエリアを居住誘導区域に指定した上で、そこに浸水時の避難場所として使えるような建物をむしろ積極的に誘導していく方法もある。

○市街化区域には山ほど宅地予備軍があり、新たな立地規制については今の制度では限界があるのではないか。そこが市街地側の極めて重要なポイント。

○土砂災害の場合は危険な区域はスポット的であるのに対して、洪水は大きな面的なものであるなので、広域となるイエローゾーン全体に対して過度な規制をするというのは現実的ではない。より危険度の高い区域については、何かしら開発規制は当然必要だと思う。

○ハード整備だけでなく、避難の仕方など、氾濫しても人命が救えるようにする必要がある。むしろ、イエローゾーンに、積極的に安全な建物を誘導するというような仕組みを考えるほうが現実的ではないか。

○イエローゾーンにおいては、災害時に避難場所として活用可能な施設等を

整備する公共事業はコストが少し高くなっても優先的に採用できるというのでは。

- 治水対策は、河川の場合、100年などの再現期間を設定して事業が進められる。立地規制と治水対策をどうするかについても、再現期間に応じたシナリオを踏まえた議論が必要。
- 居住誘導区域にイエローゾーンを含める・含めないの紹介があったが、どちらかに決めれば終わりというものではない。含める判断をした場合には、リスクへの対策をどう考えながら居住誘導するのか、含めない場合には、居住誘導区域から外れた住宅地についてイエローゾーンという実態を踏まえてそのリスクをどうするのか、次のステップを考えていくべき。
- 気候変動の影響で、水害の再現期間も短くなるところが重要なポイント。気候変動が進んだ結果、一生に一度あるかないかと思ったことが、数十年に1回ぐらいになるのであれば、今、布石を打つ対策の方向性も変わってくる。まち側ではどれぐらいの再現期間をみるのか。
- 一般的な地方都市と大都市の海拔ゼロメートルの高密市街地は分けて議論する必要がある。
- 保険とか避難とか、避難所・まちづくりとか、全部が複雑に絡んでおり、その関係性を分かった中で、特に重視するところをはっきりしなければならない。全体像を見せ、かつ、時間軸も意識して、総体的に考えていくべき。
- 治水対策もまちづくりも時間がかかる。現にリスクにさらされている人をどうするのか、考えていく必要がある。

No.	発言内容（概要）	観点	対応
1	災害危険区域の指定によって、災害、特に水害を減らす、防ぐことができたという事例は把握しておいたほうがよいのではないかと。	災害危険区域設定により被害軽減効果のあった事例の整理	第2回説明資料2-1、2-3
2	災害リスクを考慮してうまく居住誘導区域を設定している事例は、なぜ、そこだけがうまくいっているのか深掘りする必要がある。リスク情報を出すことが目的ではなく、災害が減ることが目的なので、きちんと分析したほうがよい。	災害リスクを考慮して居住誘導区域設定した市町村事例の深掘り（具体的な区域設定方法の調査）	第2回説明資料2-2
3	伊豆市は、津波災害特別警戒区域について、危ない地域だというレッテル張りになる恐れがあることから、愛称を募集して、「海のまち安全創出エリア」という名前をつけている。災害危険区域も、災害の危険性があるから住んではいけないということではなく、災害の危険性があるということを理解した上で必要とされる工夫を考えるべき区域であると捉えた方がよく、伊豆市の愛称募集の取組みが参考になると思う。	災害危険区域の制度を正しく伝えるための工夫	第2回説明資料2-3
4	浸水深と流速の関係で、地域の持つ危険性の度合いが変わる。市街地側は危険度を丁寧に見た上での議論が重要。住める、住むべきではないというようなゼロイチの話ではない。建物の作り方・使い方、土地の使い方などを踏まえて、危険度を位置づけるべき。危険度は、幅広く捉えておいたほうが市街地側としては議論がしやすいのではないかと。		
5	気候変動の影響で、水害の再現期間も短くなるところが重要なポイント。気候変動が進んだ結果、一生に一度あるかないかと思ったことが、数十年に1回ぐらいになるのであれば、今、布石を打つ対策の方向性も変わってくる。まち側ではどれぐらいの再現期間をみるのか。		
6	治水対策は、河川の場合、100年などの再現期間を設定して事業が進められる。立地規制と治水対策をどうするかについても、再現期間に応じたシナリオを踏まえた議論が必要。	ハザード（浸水深、家屋倒壊、頻度、再現期間）に応じた対策手法の整理	第2回説明資料2-1 加藤委員より話題提供 一部、第3回以降対応
7	災害の生起確率も重要ではないか。極端な現象をみているは何もできなくなる。そうすると、3大湾もまちを形成できなくなる。		
8	リスク情報は、的確な判断を促すためのものであり、地域は、リスク情報をポジティブに受け止めて、政策に転換できるようリテラシーをどうつくっていくか。どういう質のハザード情報であれば、住民が真面目に受け止めるか、地域・まちづくり側からのレスポンスをさせていただけるとよい。		
9	イエローゾーンの中にも、ここは危ないというレッドに近いイエローもあれば、浸水深が浅かったり頻度が低かったりする薄いイエローもあるのではないかと。もう少し色分けをして、対策を考えたほうがよいのではないかと。		
10	災害と被害は違う。災害をどう被害にうまく翻訳するかということが情報の出し方として非常に重要。どれくらい防災対策、減災対策がされているかという情報が入らないと、被害情報には転換できない。	ハザード情報と被害をリンクさせるような情報提供	藤田委員より話題提供
11	物理的なハザード情報に対して、まちの弱点として、どのような被害が起こりうるのかをえぐり出していくことが必要。これには治水・防災部局とまちづくり部局とのキャッチボールができる体制が必要。		
12	場所によってはイエローゾーンと居住誘導区域が重複しても構わないと思う。浸水の危険性があるエリアを居住誘導区域に指定した上で、そこに浸水時の避難場所として使えるような建物をむしろ積極的に誘導していく方法もある。		
13	ハード整備だけでなく、避難の仕方など、氾濫しても人命が救えるようにする必要がある。むしろ、イエローゾーンに、積極的に安全な建物を誘導するというような仕組みを考えるほうが現実的ではないか。イエローゾーンにおいては、災害時に避難場所として活用可能な施設等を整備する公共事業はコストが少し高くなっても優先的に採用できるというのでは。	・居住誘導区域内で災害の危険性のあるエリアでの防災対策の整理 ・災害の危険性のあるエリアでの避難施設整備事例等 ・居住誘導区域外の災害の危険性のあるエリアでの防災対策の整理	加藤委員より話題提供
14	居住誘導区域にイエローゾーンを含める場合、残るリスクへの対策をどうするのか、居住誘導区域外のイエローゾーンのリスクをどうするのか、考えていくべき。		
15	これから建築する場合と、すでに建っているものを分けることは重要。これから建築する場合は、かなり厳しく制限することも可能だが、すでに建っているものについては、既存不適格の問題もある。分けて検討しないと議論が前に進まないのではないかと。	・新規の開発規制・立地誘導の考え方の整理 ・既成市街地の取扱い、安全対策の整理	第3回以降対応
16	治水対策もまちづくりも時間がかかる。現にリスクにさらされている人をどうするのか、考えていく必要がある。		
17	財産をどこまで守るかという議論も必要。保険との兼ね合いについても議論に入れるべきか。	水災補償制度等の整理	保険協会より話題提供
18	まちづくりと防災の観点の両方があるので、バランスをどう取るか最適化の議論が必要。災害からまちを守るため、どう投資するかも含めて議論が必要。		
19	水災害対策と立地規制との間の切り替えを、どのラインでやるのが合理的か検討が必要。		
20	例えば、このまちだったら、浸水深何メートル、流速何メートルまで耐えられるので、そこまでのハード対策をリクエストする、というような議論の方法もあるのではないかと。	・まちづくりと防災対策の役割分担 ・地方都市と大都市別の対策の整理 ・関連する様々な対策の整理（時間軸も意識）	第3回以降対応
21	一般的な地方都市と大都市の海拔ゼロメートルの高密市街地は分けて議論する必要がある		
22	保険とか避難とか、避難所・まちづくりとか、全部が複雑に絡んでおり、その関係性を分かった中で、特に重視するところをはっきりしなければならない。全体像を見せ、かつ、時間軸も意識して、総体的に考えていくべき。		

第1回検討会の補足説明資料等

国土交通省 水管理・国土保全局

ハザード情報の概要

ハザード情報の種類と概要

ハザード	区域等	外力規模	情報	位置づけ
洪水	洪水浸水想定区域	想定最大規模	区域	水防法
			浸水深	
		浸水継続時間	水防法施行規則	
		家屋倒壊等氾濫想定区域	洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第4版）	
	計画規模	水防法施行規則		
		区域	浸水深	
	その他の外力 中頻度（100年に1回程度） 中高頻度（50年に1回程度） 高頻度（10年に1回程度）	区域	浸水深	洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第4版） ※マニュアルでは、複数の規模のものを提供することが望ましいとされており、平成29年には、その他確率規模で算出した浸水想定区域についても可能な限り提供するよう整備局等へ事務連絡を発出
	浸水実績図	各々	区域	水防法
			浸水深	
内水	雨水浸水想定区域	想定最大規模	区域	水防法 ※現状、法定の浸水想定区域を公表している自治体はなく、任意で想定最大規模のハザードマップを公表している例はある
			浸水深	
	浸水継続時間	水防法施行規則		
	水深の時間変化			
	浸水実績図	各々	区域	内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）
高潮	高潮浸水想定区域	想定最大規模	区域	水防法 ※現状、一部の自治体が法定の浸水想定区域を公表しているものの他、任意の浸水想定区域を公表している自治体がある（外力条件はともに想定最大）
			浸水深	
	浸水継続時間	水防法施行規則		
	その他の外力			高潮浸水想定区域図作成の手引き

※浸水想定区域が公表されていない場合は、ハザードマップ（浸水実績等）を活用することが考えられる。

※ハザード情報が公表されていない場合は、治水地形分類図等を活用することが考えられる。

ハザード	区域等	外力規模・区域設定条件	情報	位置づけ
			区域 浸水深	
津波	津波浸水想定	最大クラス		津波防災地域づくりに関する法律
	津波災害警戒区域 (イエロー)	津波浸水想定を踏まえ、津波が発生した場合には住民その他の者の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、当該区域における津波による人的災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域		
	津波災害特別警戒区域 (オレンジ)	警戒区域のうち、津波が発生した場合には建築物が損壊し、又は浸水し、住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、一定の開発行為及び一定の建築物の建築又は用途の変更の制限をすべき土地の区域		
	津波災害特別警戒区域 (レッド)	津波の発生時における利用者の円滑かつ迅速な避難を確保することができないおそれが大きいものとして特別警戒区域内の区域であって市町村の条例で定めるものごとに市町村の条例で定める用途		
土砂災害	土砂災害警戒区域 (イエロー)	急傾斜地の崩壊等が発生した場合には住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、当該区域における土砂災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域として政令で定める基準に該当するもの (施行令において、急傾斜地の崩壊、土石流、地滑りごとの区域の指定の基準が定められている)		土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律 同法施行令
	土砂災害特別警戒区域 (レッド)	警戒区域のうち、急傾斜地の崩壊等が発生した場合には建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、一定の開発行為の制限及び居室を有する建築物の構造の規制をすべき土地の区域として政令で定める基準に該当するもの (施行令において、急傾斜地の崩壊、土石流、地滑りごとの区域の指定の基準が定められている)		

ハザード		浸水実績	その他の規模	計画規模	想定最大規模
洪水	洪水予報河川（大河川等）			(約1/100 [○] ～1/200)	(1/1000 [○] ～)
	水位周知河川（中小河川等）			(約1/50 [○] ～1/100)	(1/1000 [○] ～)
	その他の河川※1	○※2			
内水	水位周知下水道				(1/1000 [○] ～)
	その他内水※3				
高潮	水位周知海岸				○
	その他海岸※4				
津波					○

○：法令に基づき公表が定められているもの。

※1：洪水予報河川、水位周知河川に指定されていない河川

※2：市町村長が特に必要と認める場合に住民に周知（水防法第15の11）。

※3：水位周知下水道に指定されていない下水道

※4：水位周知海岸に指定されていない海岸

なお、法令に基づかずに提供されているハザード情報もある。

<参考> 浸水想定区域とハザードマップ

- 国、都道府県、市町村が指定・公表した浸水想定区域(洪水、高潮、雨水出水)をもとに、市区町村が洪水予報等の伝達方法や避難場所等を記したハザードマップを作成・周知。
- 水防法に基づく浸水想定区域が公表されていない場合でも、浸水実績等をもとにハザードマップが作成・公表されている場合がある。

<洪水浸水想定区域図(国、都道府県)>



<洪水ハザードマップ(市区町村)>



<洪水浸水想定区域※の指定>

想定しうる最大規模の降雨による浸水が想定される区域、その水深及び浸水継続時間等について、河川管理者が指定

屋外での避難行動が困難



浸水想定区域図作成マニュアル(第4版)

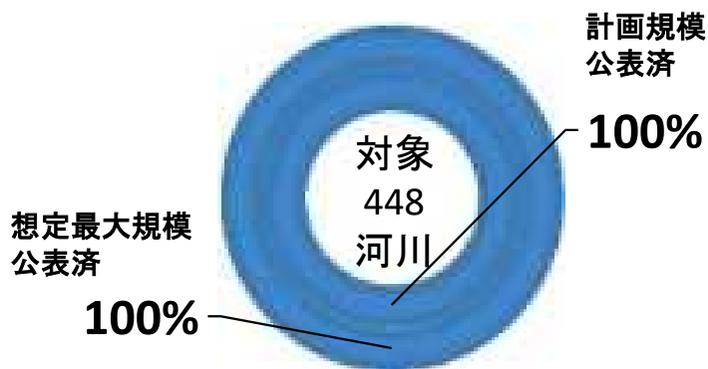
<洪水ハザードマップの周知>

浸水被害軽減地区内の市区町村において、浸水想定区域上に以下の内容等を記載

- 避難経路
- 避難場所
- 地下街等、要配慮者施設、大規模工場等等

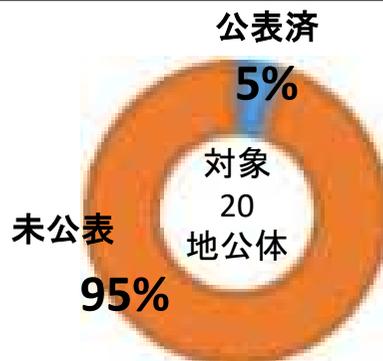
○災害発生時に住民が適切な避難行動を取れるよう、浸水想定区域の公表・ハザードマップの作成及び住民への周知・活用を促進。

洪水浸水想定区域



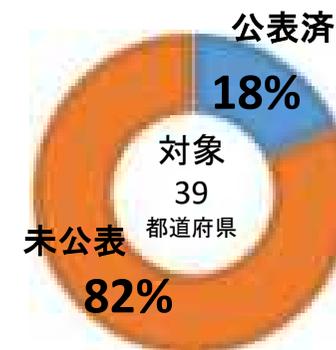
国管理河川の浸水想定区域公表状況
(令和元年10月時点)
※対象河川は洪水予報河川、水位周知河川

内水ハザードマップ

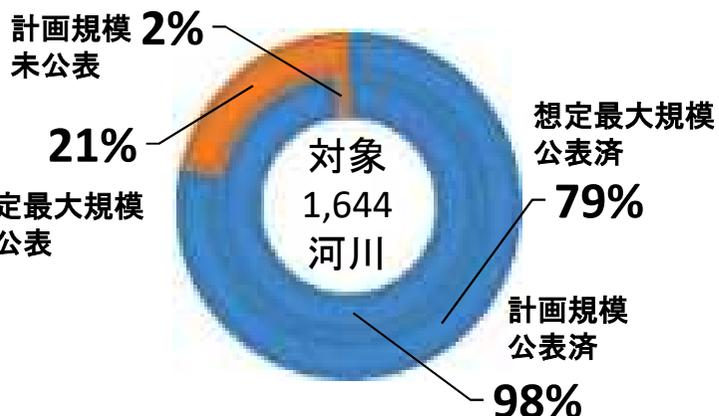


想定最大規模降雨による内水ハザードマップ
作成状況(平成31年3月末時点)
※作成対象は、内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地方公共団体

高潮浸水想定区域



高潮浸水想定区域図公表状況
(令和2年3月末現在)



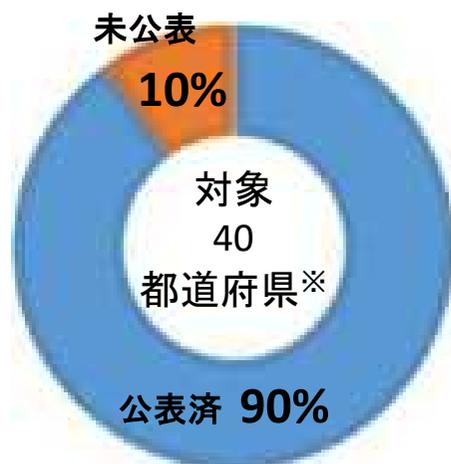
都道府県管理河川の浸水想定区域公表状況
(令和元年10月時点)
※対象河川は洪水予報河川、水位周知河川



既往最大規模降雨等による内水ハザードマップ
作成状況(平成31年3月末時点)
※作成対象は、過去に甚大な浸水被害が発生するなど、内水ハザードマップの早期作成が必要な地方公共団体

○災害発生時に住民が適切な避難行動を取れるよう、津波浸水想定区域の設定・土砂災害警戒区域の指定及び住民への周知・活用を促進。

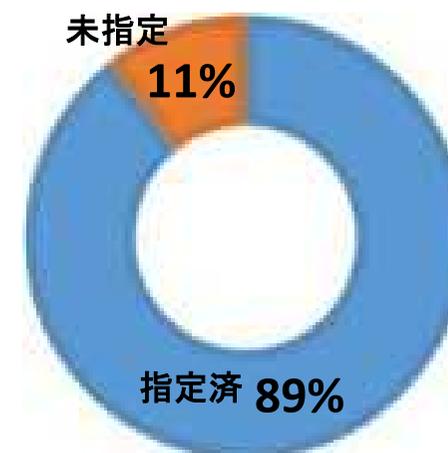
津波浸水想定



津波浸水想定の設定状況 (令和2年3月末現在)

※海に面する都道府県に加え、岐阜県を含む

土砂災害警戒区域



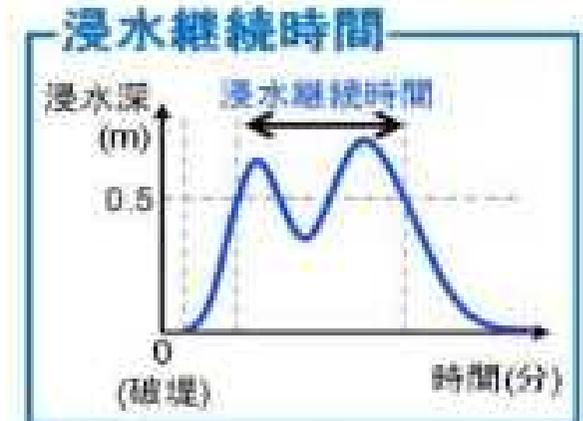
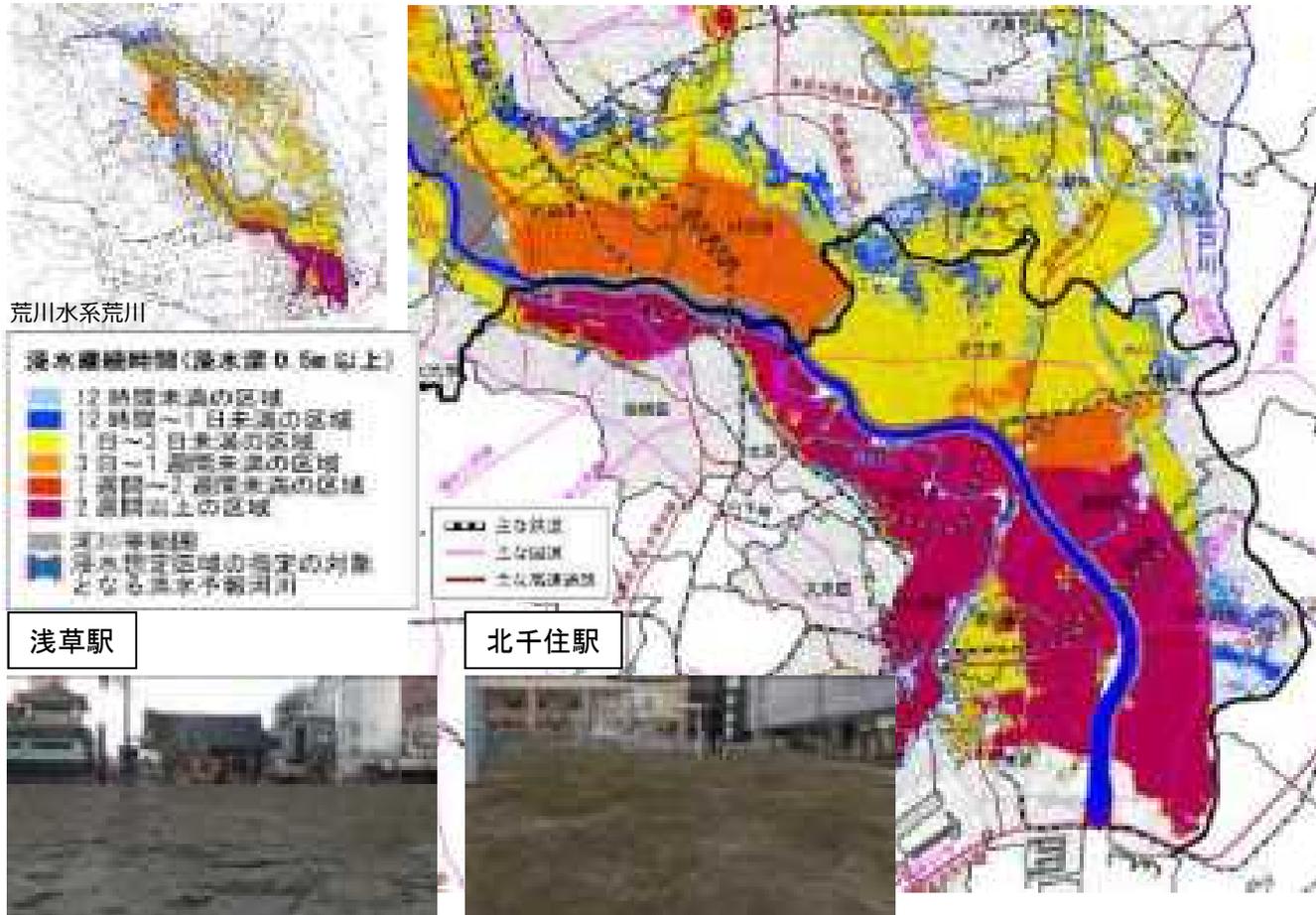
土砂災害警戒区域指定状況 (令和元年10月31日時点)

※平成31年3月31日時点の土砂災害警戒区域の総区域数の推計値668,150箇所が対象

<参考> 浸水継続時間

- 「浸水継続時間」は、想定最大規模降雨における洪水時等に避難が困難となる一定の浸水深（50cm）を上回る時間の目安として示すものであり、長時間（おおむね24時間以上）にわたり浸水するおそれのある場合に示す時間として、水防法施行規則第2条第3項に基づき規定されるものである。
- 浸水が長時間継続すると、上下水道、電気、ガス等のライフラインの機能が停止するおそれがあり、このような区域を考慮した上で、孤立者対策を含む避難計画の検討や排水活動等の応急活動を実施する必要がある。

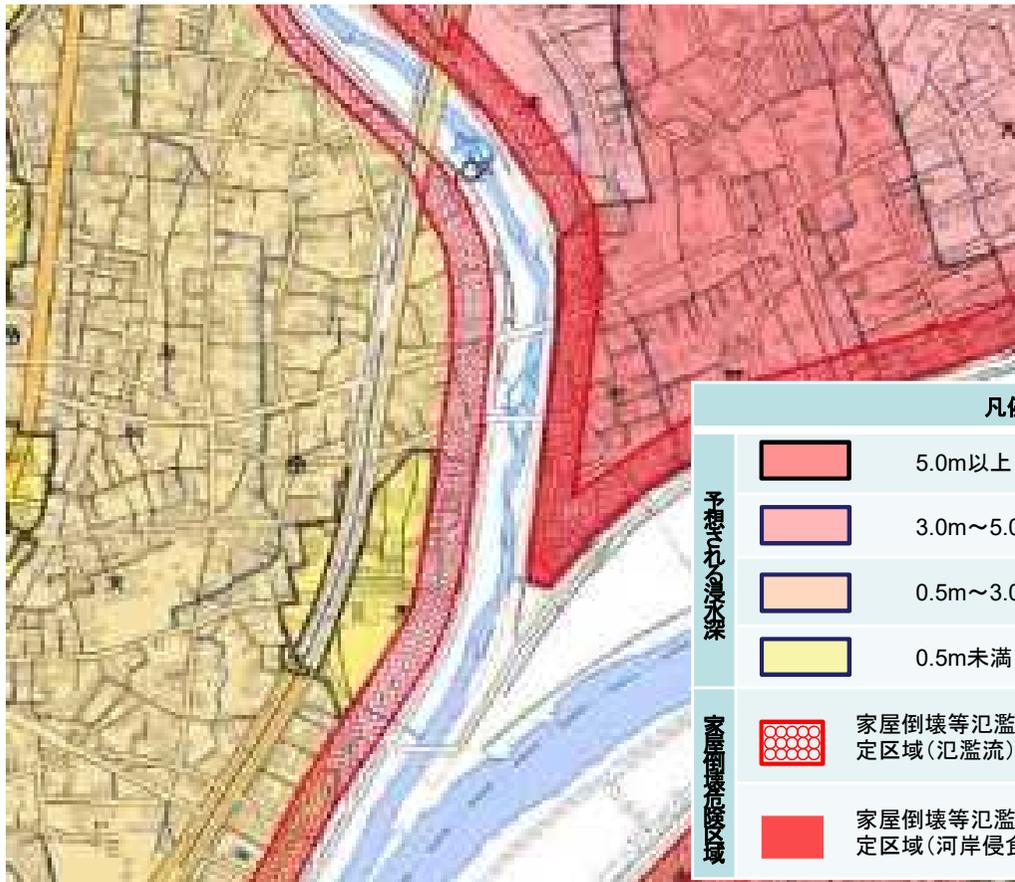
浸水継続時間の表示例



<参考> 家屋倒壊等氾濫想定区域

- 「家屋倒壊等氾濫想定区域」は、堤防沿いの地域等において、洪水時に家屋が倒壊するよ
うな激しい氾濫流等が発生するおそれが高い区域である。
- この区域では、洪水時には避難勧告等に従って安全な場所に確実に立退く必要がある。
- したがって、水害ハザードマップに記載した「早期の立退き避難が必要な区域」は、この区域も考慮して設定されている。

家屋倒壊等氾濫想定区域の表示例



凡例			
予想される浸水深		5.0m以上	2階建家屋水没
		3.0m~5.0m未満	2階浸水
		0.5m~3.0m未満	1階床上浸水
		0.5m未満	1階床下浸水
家屋倒壊危険区域		家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流)	堤防決壊等により、木造家屋が倒壊等するような氾濫流が発生するおそれがある区域
		家屋倒壊等氾濫想定区域(河岸侵食)	木造・非木造の家屋が倒壊するような河岸侵食が発生するおそれがある区域



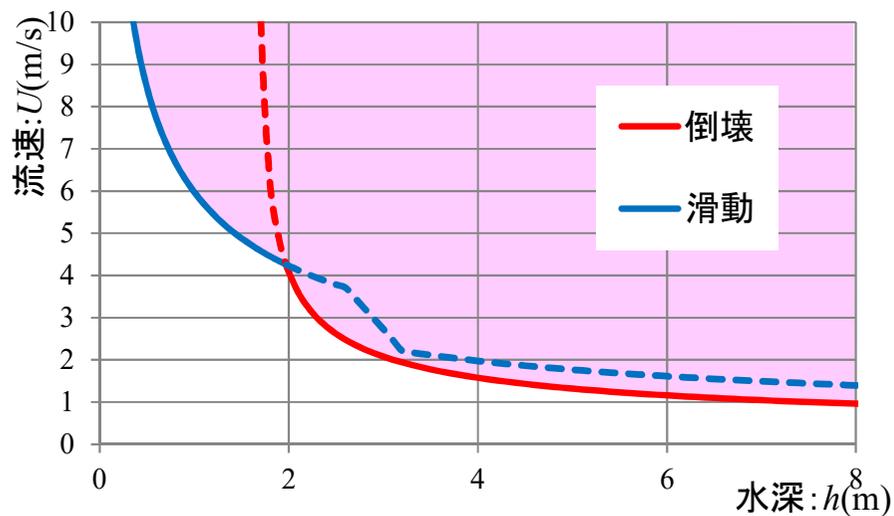
堤防決壊等に伴う
氾濫流による家屋倒壊等



河岸侵食に伴う家屋倒壊等

家屋倒壊等氾濫想定区域(洪水氾濫)

一般的な構造の木造家屋について、浸水深と流速から倒壊等をもたらすような氾濫流が発生するおそれのある区域を推算。
 頑強な高層のビルがある場合には、倒壊等の恐れは低いため、ただちに立退き避難が必要との判断にはならない場合もある。



一般的な木造家屋の倒壊等に係る流速・水深の関係

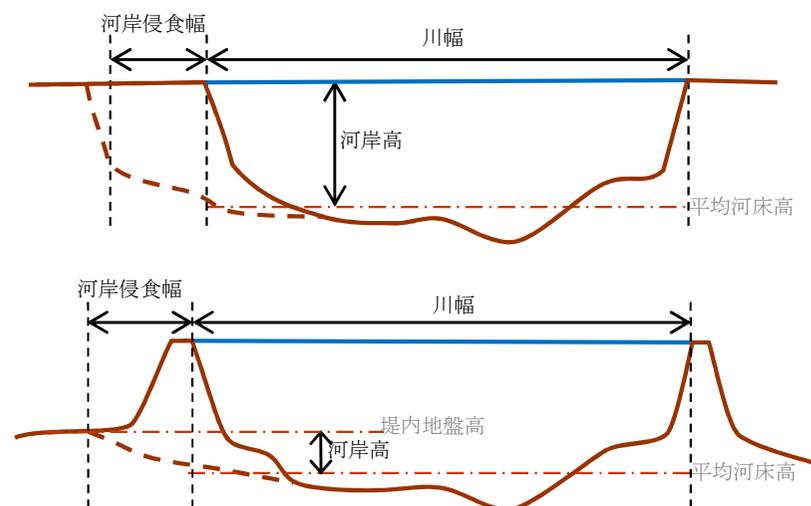
家屋倒壊等氾濫想定区域(河岸侵食)

家屋の基礎を支える地盤が流出するような河岸侵食が発生するおそれのある区域を推算。

過去の洪水規模別に発生した河岸侵食幅より、木造・非木造の家屋の倒壊等をもたらすような洪水時の河岸侵食幅を、河岸高(堤内地盤高と平均河床高の差)や川幅等から推算。

$$\text{河岸侵食幅} = \text{河岸高} \times \alpha$$

($\alpha = 5 \sim 35$ (川幅や河床勾配により決まる))



河岸侵食の算定式と算定に用いる川幅等

➤ 洪水による浸水区域、浸水深とあわせて、以下の事項も公表

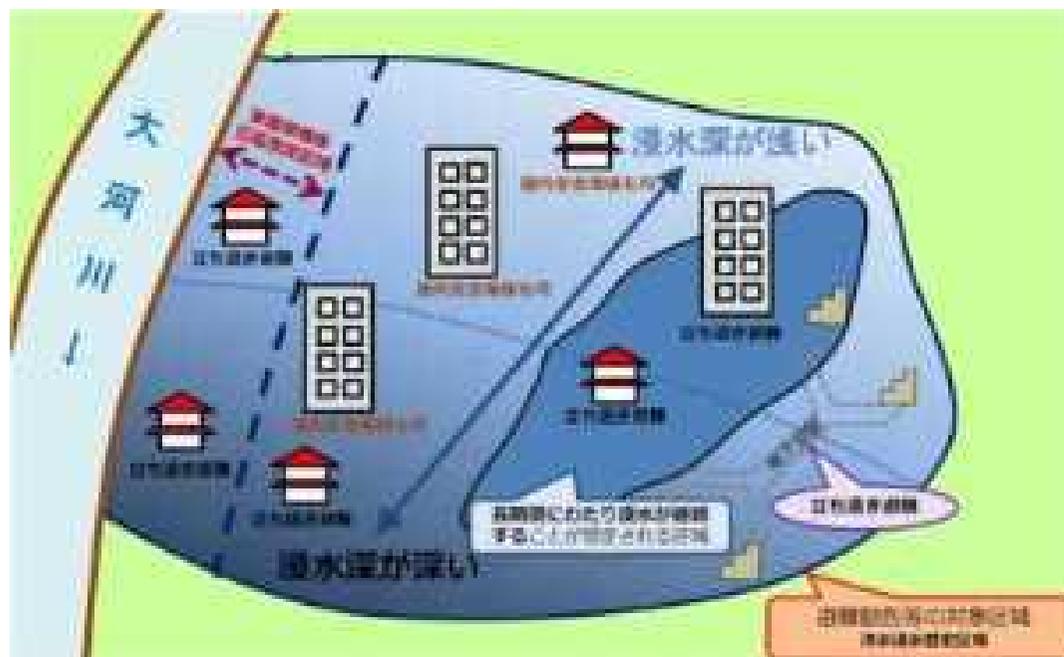
- ✓ 家屋倒壊等氾濫想定区域
- ✓ 浸水継続時間(長時間にわたり浸水するおそれのある場合)



➤ これらの情報と想定浸水深から、洪水時に水平避難が必要な区域・垂直避難が可能な区域を判定



➤ 避難勧告の対象区域の絞り込みや、住民の避難判断に活用



避難勧告等の対象とする区域と避難行動 (避難勧告等に関するガイドライン②(発令基準・防災体制編) (内閣府(防災担当)、H29年1月)より)

<参考> 雨水出水浸水想定区域について

- 平成27年に改正された水防法に基づき、都道府県および市町村が雨水出水浸水想定区域の指定に向けて検討中。
- 内水浸水により人命への影響が懸念される地下街等を有する地区がある都市において、概ね5年程度(令和2年度目処)での指定を目指す。

○水位周知下水道、雨水出水浸水想定区域に関する制度概要

区分	水位周知下水道(知事又は市町村長が指定)
水位周知下水道とは	都道府県知事又は市町村長が指定した雨水出水により相当な損害を生ずるおそれがある下水道
水位の通知	特別警戒水位を定め、下水道の水位がこれに達したときは、その旨を水防管理者等に通知
	必要に応じ、報道機関の協力を求めて一般に周知

雨水出水浸水想定区域(知事又は市町村長が指定)

想定される最大規模の降雨により内水氾濫した場合に浸水が想定される区域を雨水出水浸水想定区域として指定

市町村防災計画への記載(市町村防災会議が作成)

浸水想定区域ごとに、以下の事項を記載
 ・洪水予報等の伝達 ・避難場所及び避難経路 ・避難訓練
 ・地下街等、要配慮者施設及び大規模工場等の名称及び所在地・その他円滑かつ迅速な避難の確保を図るために必要な事項

内水ハザードマップ(市町村長が作成)

住民への周知

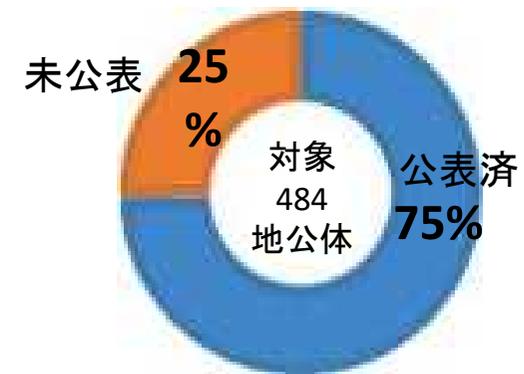
○マニュアル等

- ・水位周知下水道制度に係る技術資料(平成28年4月)
- ・内水浸水想定区域図作成マニュアル(平成28年4月)

○水位周知下水道の指定、浸水想定区域の公表

- ・各地方公共団体において検討が進められており、現在のところ未指定、未公表。

(参考)内水ハザードマップの作成状況(平成31年3月時点)



過去に甚大な浸水被害をうけた市町村などハザードマップの早期策定が必要な市町村のうち、ハザードマップ公表済みの市町村(特別区を含む)

<参考> 高潮浸水想定区域について

- 平成27年に改正された水防法に基づき、都道府県が高潮浸水想定区域の指定等に向けて検討中。
- 東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海、有明海、八代海については概ね5年程度(令和2年度目途)での指定を目指す。
- 平成30年6月に福岡県、平成31年4月に神奈川県、令和2年4月に東京都が高潮浸水想定区域を指定済。

○ 水防法(平成27年5月改正)

高潮特別警戒水位の設定(第13条の3)

都道府県知事は、当該都道府県の区域内に存する海岸で高潮により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定したものについて、高潮特別警戒水位(警戒水位を超える水位であつて高潮による災害の発生を特に警戒すべき水位をいう。)を定め、当該海岸の水位がこれに達したときは、その旨を当該海岸の水位を示して直ちに当該都道府県の水防計画で定める水防管理者及び量水標管理者に通知するとともに、必要に応じ報道機関の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。

高潮浸水想定区域の指定(第14条の3)

都道府県知事は、第十三条の三の規定により指定した海岸について、高潮時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災による被害の軽減を図るため、国土交通省令で定めるところにより、想定し得る最大規模の高潮であつて国土交通大臣が定める基準に該当するものにより当該海岸について高潮による氾濫が発生した場合に浸水が想定される区域を高潮浸水想定区域として指定するものとする。

○ マニュアル等

- ・高潮浸水想定区域図作成の手引き(平成27年7月)
- ・高潮特別警戒水位の設定要領(平成27年7月)

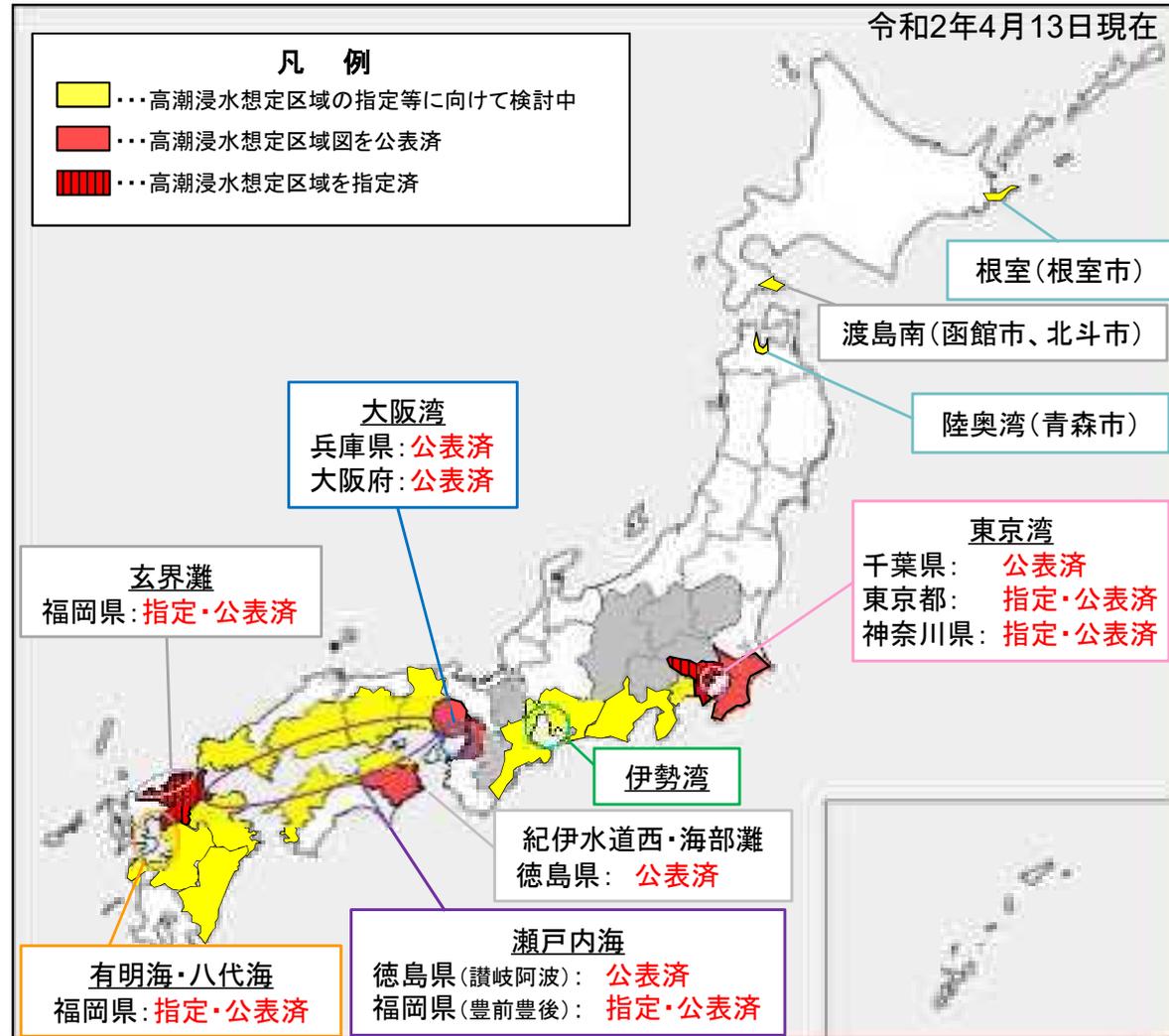
○ 財政上の支援

社会資本整備総合交付金

津波・高潮危機管理対策緊急事業の基幹事業の「津波・高潮ハザードマップの作成支援」を活用すれば、事業計画の総事業費の概ね2割を上限としてその内数として計上できる。

「水防法等の一部を改正する法律の一部施行等について」
平成27年7月21日国水政第24号・国水下企第30号(抄)

高潮により大きな被害が発生するおそれの高い東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海若しくは有明海等に存する海岸については、円滑かつ迅速な避難等のための措置を講じることが特に必要であることから、これらに係る高潮浸水想定区域を、早期に指定するよう努められたい。なお、当該指定の実施目標は、概ね5年程度を想定している。



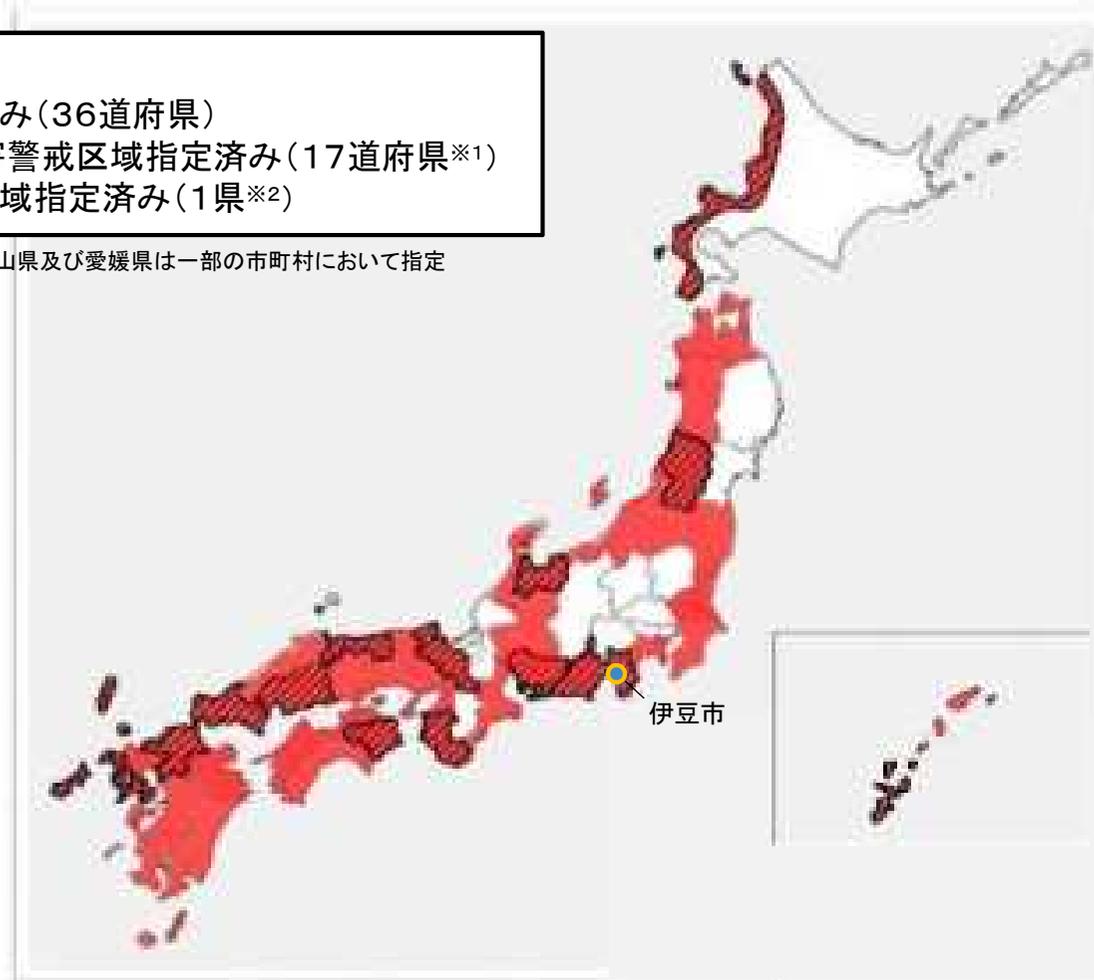
<参考> 津波浸水想定の設定状況

- 津波防災地域づくりに関する法律(平成23年法律第123号)は、将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災地域づくり」を推進するために制定された。
 - 都道府県は、国土交通大臣の定める基本指針に基づき、津波による災害の発生のおそれがある沿岸の陸域及び海域に関する地形、地質、土地利用の状況その他の事項に関する調査を行い、その基礎調査結果を踏まえ、津波浸水想定※を設定し、公表する。
- ※ 最大クラスの津波が悪条件下で発生した場合に想定される浸水の区域及び水深

凡 例

- …津波浸水想定設定済み(36道府県)
- …上記のうち、津波災害警戒区域指定済み(17道府県※1)
- …津波災害特別警戒区域指定済み(1県※2)

※1 北海道、新潟県、神奈川県、静岡県、和歌山県及び愛媛県は一部の市町村において指定
 ※2 静岡県伊豆市の1市にて指定



令和2年3月末時点

○津波防災地域づくり法(平成23年)では、東日本大震災の様な大規模な津波災害が発生した場合でも、なんとかとも人命を守るという考え方にに基づき、ハード・ソフト施策の適切な組み合わせにより、減災のための対策を実施



基本指針の公表 [国土交通省: 義務]

- 基本的な事項、基礎調査、津波浸水想定、推進計画、(特別)警戒区域に関する事項を公表

津波浸水想定公表 [都道府県: 義務]

- 基本指針に基づき、浸水想定設定のための基礎調査(陸域・海域の地形、地質、土地等の調査)を実施
- 基礎調査の結果を踏まえ、津波があった場合の浸水の区域と水深を公表

津波災害警戒区域の公表 [都道府県: 任意]

- あらかじめ関係市町村の意見を聴取
- 津波浸水想定を踏まえ、津波が発生した場合に警戒避難体制を特に整備すべき区域と基準水位を公表

津波災害特別警戒区域の公表 [都道府県: 任意]

- あらかじめ区域の案を公告・縦覧
- 住民等の意見を添えて、関係市町村の意見を聴取
- 津波災害警戒区域のうち、一定の開発行為、建築等を制限すべき区域を公表

市町村の条例で定める区域の設定 [市町村: 任意]

- あらかじめ都道府県と協議
- 津波特別警戒区域のうち、円滑・迅速な避難を確保できない区域を設定

指定状況(令和2年4月1日現在)

- ・ 津波災害警戒区域(イエロー) : 17道府県で指定
- ・ 津波災害特別警戒区域(オレンジ) : 1県で指定
- ・ 津波災害特別警戒区域のうち条例で定める区域(レッド) : 指定なし

- 静岡県伊豆市において、平成30年3月に津波災害特別警戒区域を指定(指定第1号)
- 静岡県の手引きに基づき、基準水位2m以上を区域として設定
- 区域指定に際し、地元関係者も参画する推進協議会による検討や、自治会毎の住民説明会、各種広報により地域と一体となって丁寧に指定を推進

静岡県の指定基準

津波災害特別警戒区域(オレンジゾーン)は、津波浸水想定(※1)に定める浸水想定区域(レベル2津波、浸水深1cm以上の区域)のうち、「**基準水位(※2)2.0m以上の区域**」を基本とする。

また、津波浸水想定で定める浸水想定区域のうち、**レベル1津波による浸水深に津波が建物等に衝突した際のせり上がり高を加えた水位が2.0m以上の区域**が、上記区域より広い場合、県と市町の協議により、当該区域を追加することを可能とする。

区域境界としては、上記条件を満たす**10m×10mメッシュのもの**とするが、県が設定した津波浸水想定と同等以上の精度で実施された**市町独自の津波浸水シミュレーションの結果**や**町丁目界、地域活動の実施単位(自主防災会、町内会等)、地形地物等**を踏まえ、県と市町の協議により、**安全側を見て広く設定することを可能とする**。

※1:津波浸水想定は、静岡県第4次地震被害想定レベル2津波によるケース毎の浸水想定区域を重ね合わせ、最大となる浸水深・浸水域を抽出し、津波防災地域づくりに関する法律第8条に基づき設定したもの。

※2:基準水位は、津波浸水想定浸水深に、津波が建物等に衝突した際のせり上がり高を加えた水位。津波浸水シミュレーション時に計算によりメッシュ毎に算出する。

地域と一体となって区域指定を推進



伊豆市津波防災地域づくり推進協議会



市民集会



愛称の公募・決定

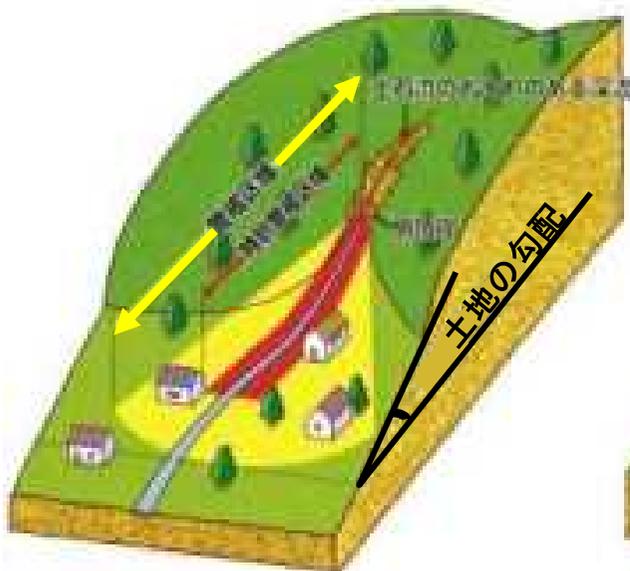


町中にのぼりを設置

<土砂災害警戒区域>

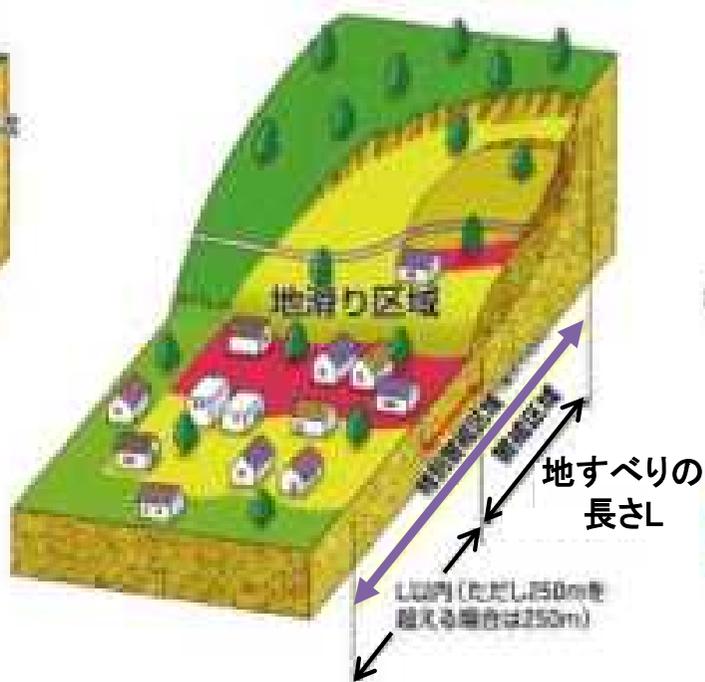
土石流

※山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が一体となって流下する自然現象



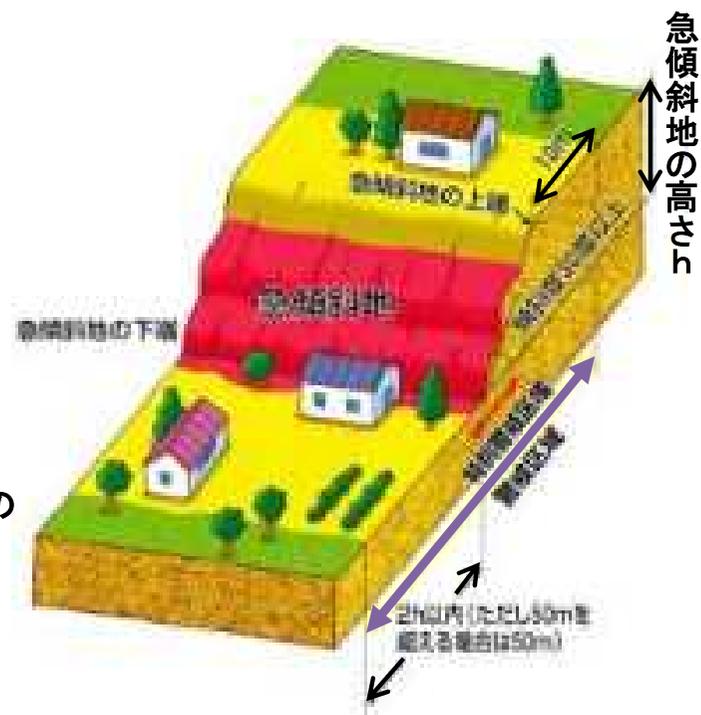
地滑り

※土地の一部が地下水等に起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象



急傾斜地の崩壊

※傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象



・土地の勾配2度以上

・地滑りの長さの2倍以内^{※1}

・急傾斜地の上端から10m^{※2}
 ・急傾斜地の下端から高さの2倍以内

※1 ただし250mを超える場合は250m

※2 ただし50mを超える場合は50m

- 土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域は、全国約67万区域(推計)のうち、およそ94%に相当する約63万区域の基礎調査が完了*
- そのうち特別警戒区域についても、26都府県で基礎調査が完了。順次指定を進めており、16府県で指定が完了*した。
- 防災・安全交付金の重点配分など、各都道府県の取組を積極的に支援し、令和元年度末までに確実に基礎調査を完了させる。

※いずれも平成31年3月31日時点

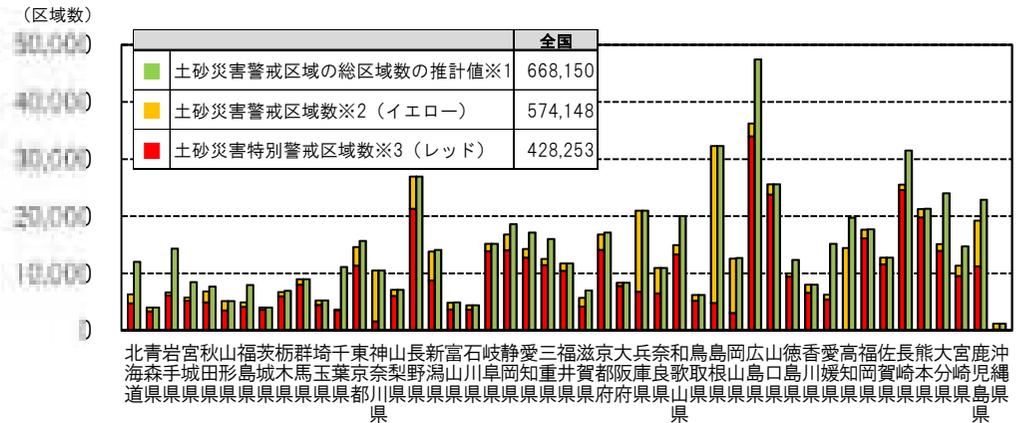
基礎調査の完了予定年度(平成31年3月31日時点)

- 完了済み (26都府県)
- 平成31年度 (21道県)



土砂災害警戒区域等の指定状況(平成31年3月31日時点)

- 土砂災害警戒区域 及び 土砂災害特別警戒区域の指定完了
16府県 : 青森県・山梨県・福岡県・群馬県・栃木県・石川県・山形県・岐阜県・福井県・大阪府・山口県・長野県・茨城県・熊本県・鳥取県・佐賀県
- 土砂災害警戒区域の指定が完了
3県 : 島根県・奈良県・神奈川県



※1. 土砂災害警戒区域の総区域数の推計値
都道府県により推計した、土砂災害警戒区域の総数。平成31年3月末時点の値であり、基礎調査の進捗に伴い変更の可能性がある。

※2. 土砂災害警戒区域 (通称:イエローゾーン)
土砂災害が発生した場合には住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域。ハザードマップや住民の避難計画の作成が市町村に義務付けられる。

※3. 土砂災害特別警戒区域 (通称:レッドゾーン)
土砂災害警戒区域のうち、土砂災害が発生した場合には建築物の損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域。宅地開発行為等の規制、建築物の構造規制などが行われる。

第1回検討会の補足説明資料等

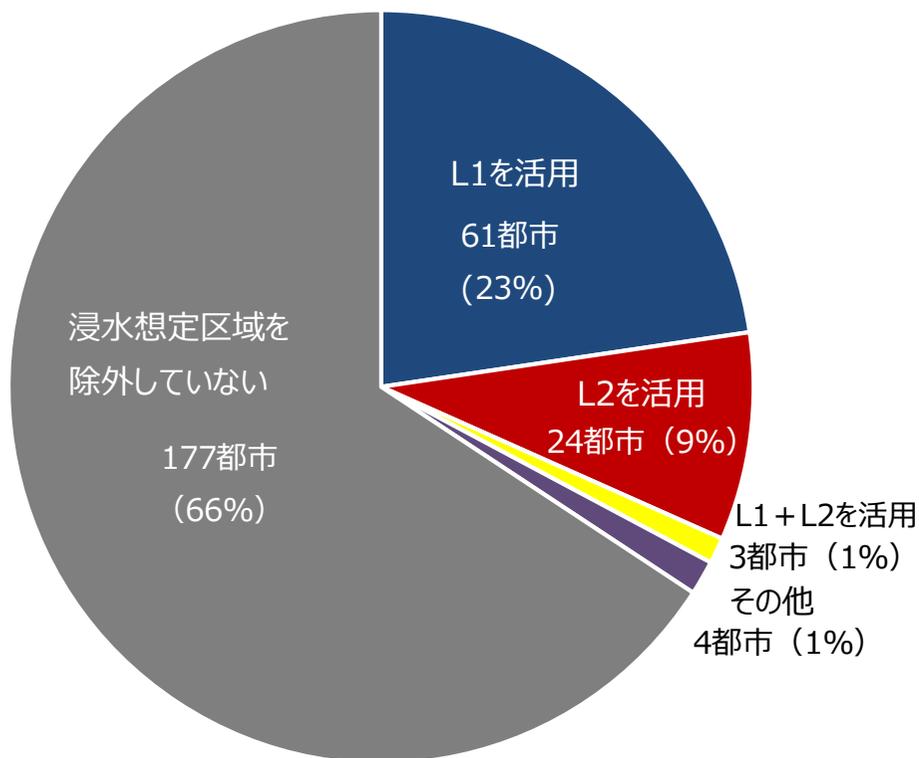
国土交通省 都市局

居住誘導区域における浸水想定区域の取扱いについて

- 立地適正化計画における居住誘導区域から浸水想定区域を全部または一部除外している都市は、およそ3分の1となっている。
- 考慮している降雨の規模はL1（計画降雨）に基づくものが半数を超えている。
- 考慮している要素としては、浸水深に基づくものが多いが、浸水深に加えて家屋倒壊等氾濫想定区域を考慮したものや、浸水する時間、避難所からの距離といった指標を用いている例も見られる。

N=269都市

立地適正化区域（居住誘導区域を含む）を公表している都市（R1.12月末時点）のうち
浸水想定区域が市域に存在する都市



居住誘導区域の設定時に活用している降雨の規模

※L1：計画降雨 L2：想定最大規模

N=88都市

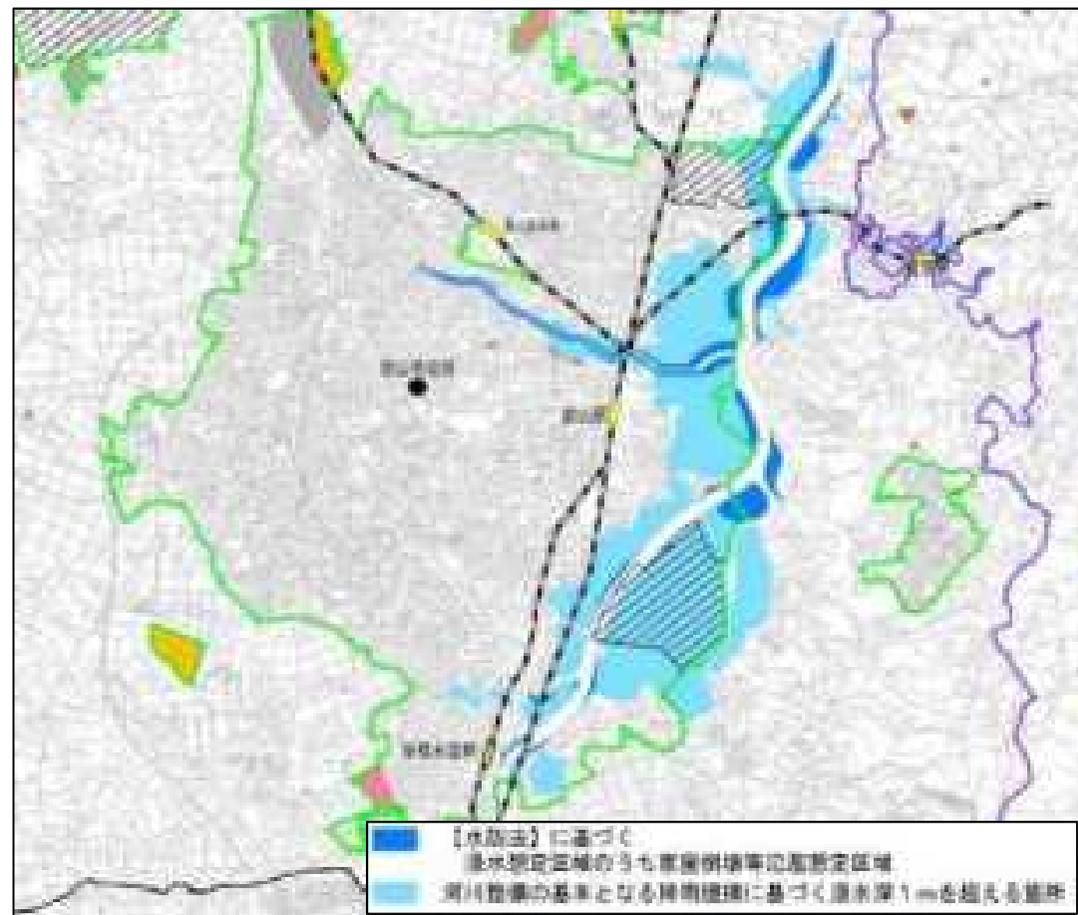
先のグラフのうち、「L1を活用」「L2を活用」「L1+L2を活用」の都市

考慮している要素		都市数
浸水深	L1	42
	L2	6
家屋倒壊等氾濫想定区域 (L2)		14
浸水深 (L1) と 家屋倒壊等氾濫想定区域 (L2)		3
浸水開始からの時間 (L1)		1
避難所からの距離 (L1)		1
全ての区域を除外	L1	17
	L2	4

居住誘導区域の設定時に用いている指標

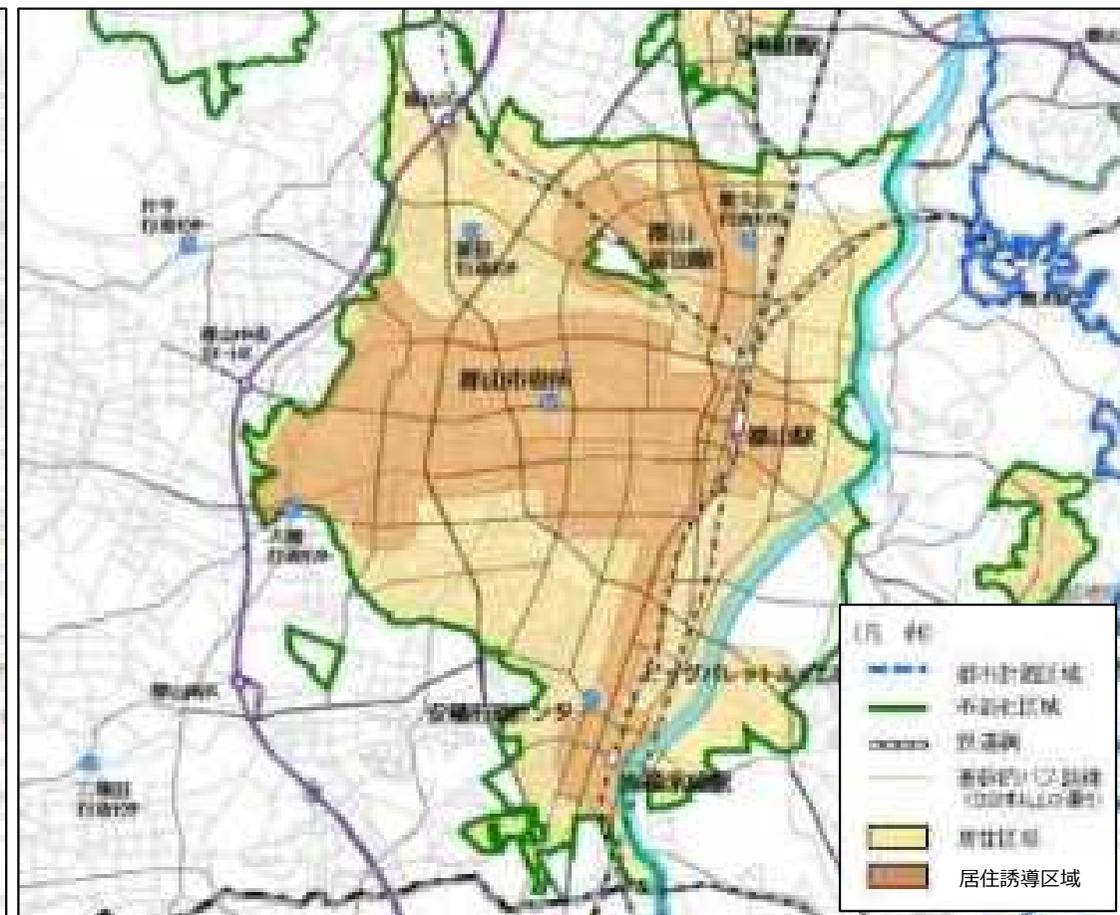
家屋倒壊等氾濫想定区域を用いている事例：福島県郡山市

- 福島県郡山市では、家屋倒壊等氾濫想定区域（L2）及び浸水深が1 m以上の区域(L1)を、居住誘導区域から原則除外している。
- 除外する浸水深については、垂直避難が可能であることや避難行動等のソフト対策により人命を守ることができると考え設定している。



浸水想定区域と家屋倒壊等氾濫想定区域

※郡山市立地適正化計画より抜粋、一部加工

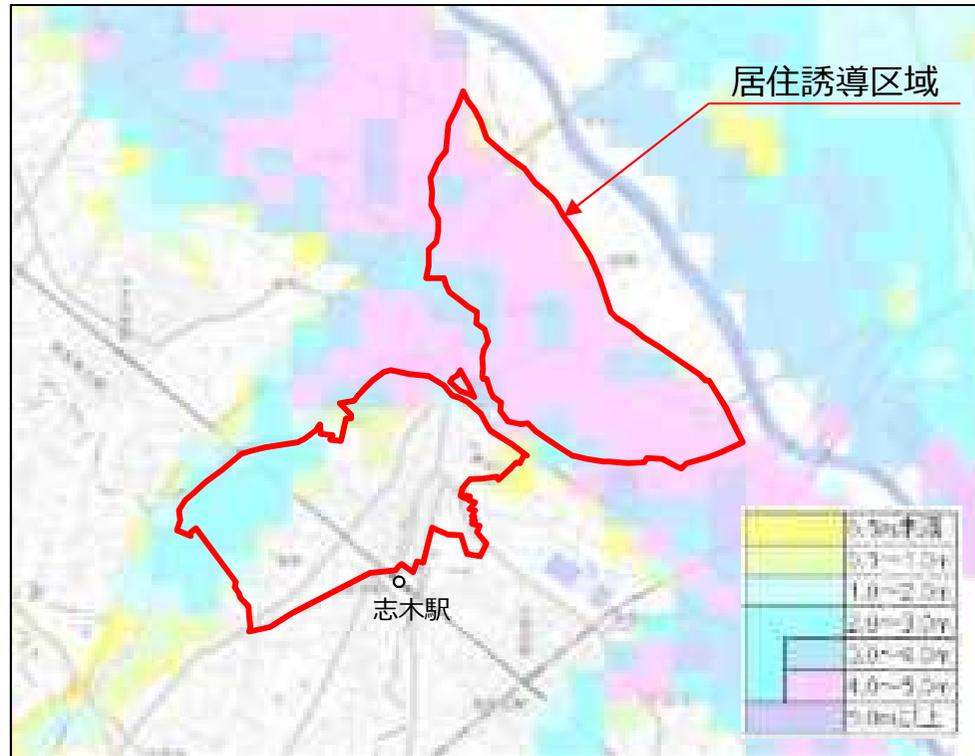


居住誘導区域

※郡山市立地適正化計画より抜粋、一部加工

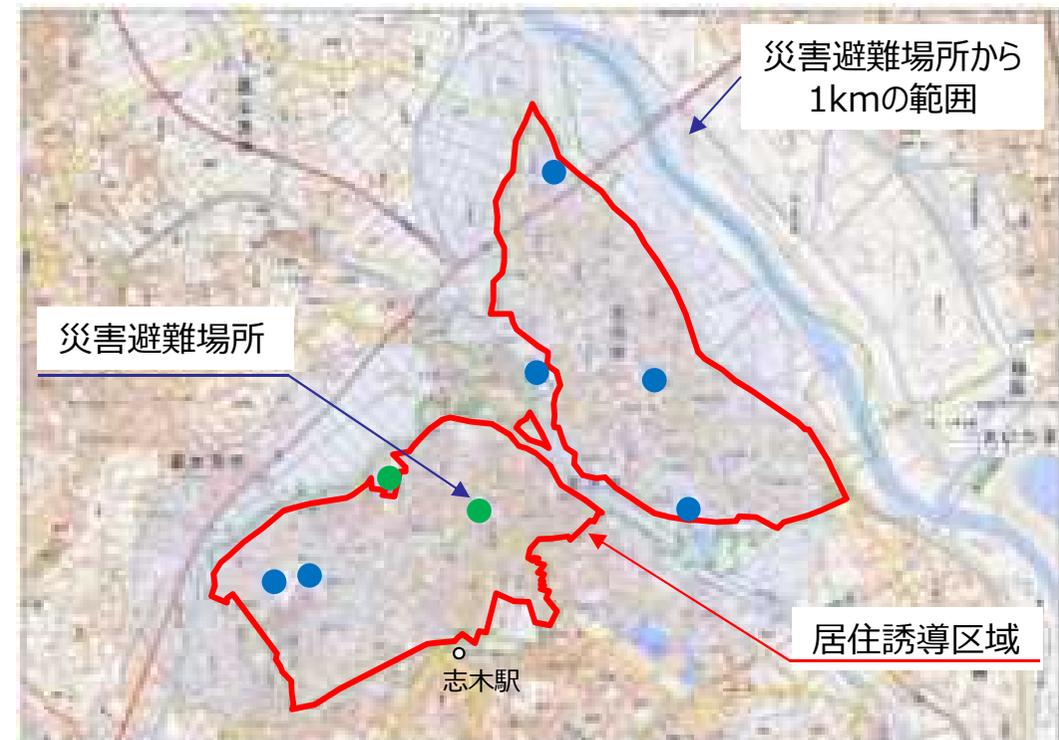
災害避難場所からの距離を用いている事例：埼玉県志木市

- 埼玉県志木市では、既成市街地の大部分が浸水想定区域と重なっているが、災害避難場所から1kmの範囲（徒歩10～15分）に含まれているため、居住誘導区域に含めている。
- 浸水想定区域内にある災害避難場所は、学校などの公共施設の浸水しない階（小学校の4階等）を指定している。



洪水浸水想定区域（L1）

※国土交通省 重ねるハザードマップより抜粋、一部加工



災害避難場所と1km圏域

- 浸水想定区域内の災害避難場所
- 浸水想定区域外の災害避難場所

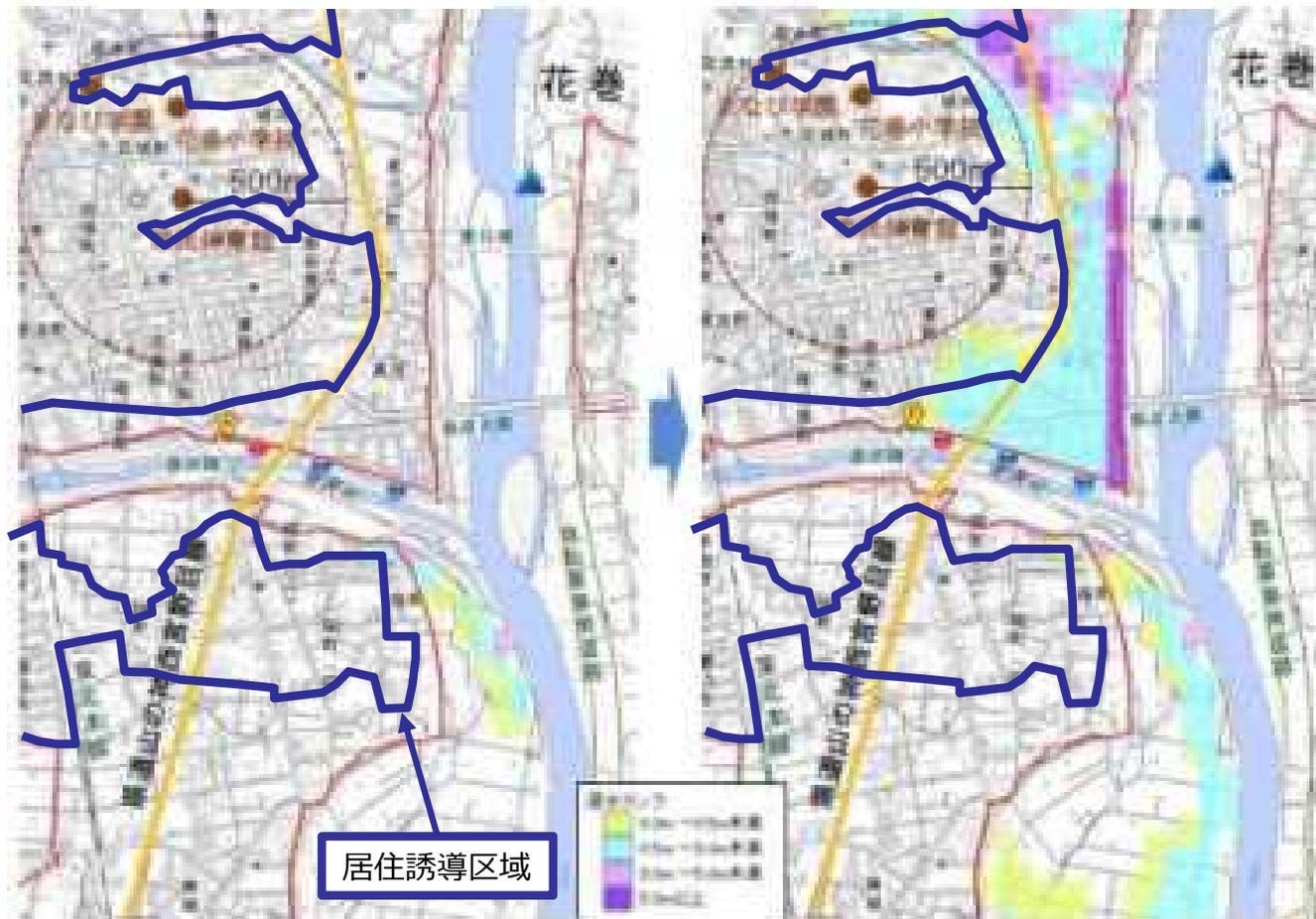
※志木市立地適正化計画より抜粋、一部加工

浸水開始からの時間を用いている事例：岩手県花巻市

- 岩手県花巻市では、浸水シミュレーションを行い、浸水開始からの時間と避難場所までの距離を考慮の上、避難が可能であると想定される地域については、居住誘導区域に含めている。
- 豪雨等により浸水等のおそれがある場合は、防災ラジオやエリアメール、広報車などによる避難指示・勧告を行うこととしている。

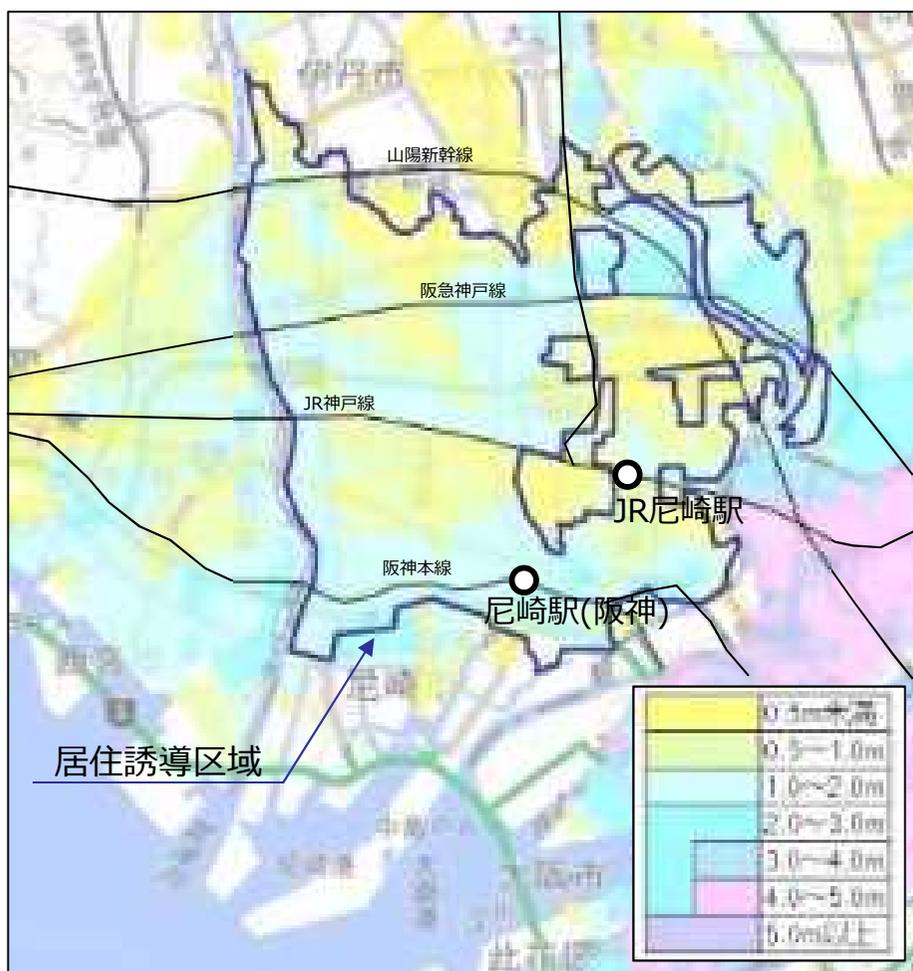
浸水想定範囲：20分後

浸水想定範囲：60分後



- 指定緊急避難場所及び指定避難所までの距離が約500m程度であることや浸水までの避難時間が60分程度あることを踏まえ、指定避難所・場所まで速やかに避難が可能であると想定。

- 兵庫県尼崎市は、洪水等の被害を受けやすい地形となっており、中心市街地を含む既成市街地の大部分が浸水想定区域となっている。
- 河川堤防や情報伝達設備の整備等のハード面、防災訓練や防災意識の啓発等のソフト面の双方で災害対策に取り組むことから、浸水想定区域は居住誘導区域に含めることとしている。



尼崎市の浸水想定区域（L1）と居住誘導区域

※国土交通省 重ねるハザードマップより抜粋、一部加工



尼崎市の居住誘導区域

※尼崎市立地適正化計画より抜粋、一部加工

第1回検討会の補足説明資料等

国土交通省 住宅局

災害危険区域の指定の効果について

国土交通省住宅局

災害危険区域の指定事例(宮崎市) 【洪水を想定した建築制限】

○宮崎市条例の概要：

災害危険区域内においては、以下の対象建築物は、以下の制限内容に該当する建築物であって、あらかじめ市長の認定を受けたものでなければ、原則、建築してはならない。

対象建築物	制限内容
① 住宅、共同住宅、寄宿舍、下宿 その他の居住室を有する建築物	・災害危険設定水位以下の部分に居住室を有しない建築物でなければ、建築してはならない。
② 病院	・主要構造部が鉄骨造、鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造であり、かつ、災害危険設定水位以下の部分に病室又は居住室を有しない病院でなければ建築してならない。
③ 児童福祉施設等	・主要構造部が鉄骨造、鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造であり、かつ、災害危険設定水位以下の部分に寝室又は居住室を有しない児童福祉施設等でなければ建築してならない。

災害危険区域瓜生野川・前溝川地区



災害危険設定水位	
内水位 (T.P. m)	洪水年月
8.70	H2年9月

区域内における制限のイメージ



災害危険区域の指定事例(宮崎市) 【災害危険設定水位】

○宮崎市災害危険区域に関する条例施行規則 (抄)

(災害危険設定水位)

第4条 条例第4条第1項第1号の規則で定める災害危険設定水位は、あらかじめ設定した規模の出水に対して家屋の浸水を軽減することができる高さとして、東京湾中等潮位を基準に市長が定める。

○市長が定める災害危険設定水位の状況 (過去の洪水等を考慮して以下のとおり設定)



宮崎市における災害危険区域の指定による効果について①

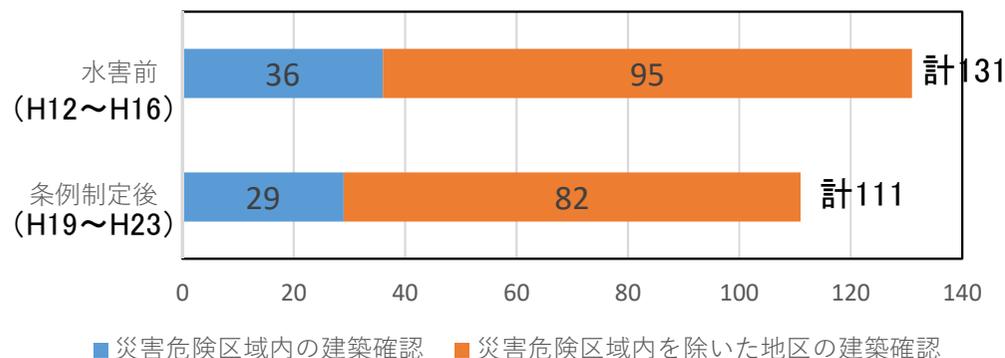
災害危険区域内における規制対象建築物の建築確認等の変動

条例施行のきっかけとなった平成17年の水害による地区※開発動向の変化は以下のとおり

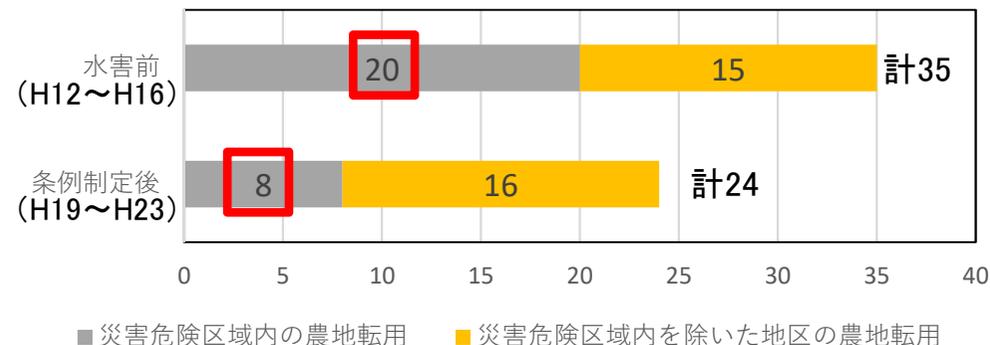
※地区は瓜生野川地区及び江川・天竜川地区

○ 台風14号(平成17年9月)
 ~宮崎市の被害~
 ・住家被害 3,937
 (1)全壊相当 916
 (2)大規模半壊 940
 (3)半壊 918
 (4)床上浸水 279
 (5)床下浸水 686
 (6)一部損壊 198

①災害危険区域内外の建築確認件数



②災害危険区域内外の農地転用許可件数



- ① 建築確認の件数は地区全体で111/131(85%)に減少し、災害危険区域内で29/36(81%)減少と、大きな違いは見られない。
- ② 農地転用の件数は災害危険区域内で8/20(40%)に減少している一方、災害危険区域外で16/15(107%)とほとんど変化が見られない。そのため、地区に占める災害危険区域内の農地転用件数割合も、水害前の20/35(57%)に対して、条例施行後は8/24(33%)と大幅に減少している。

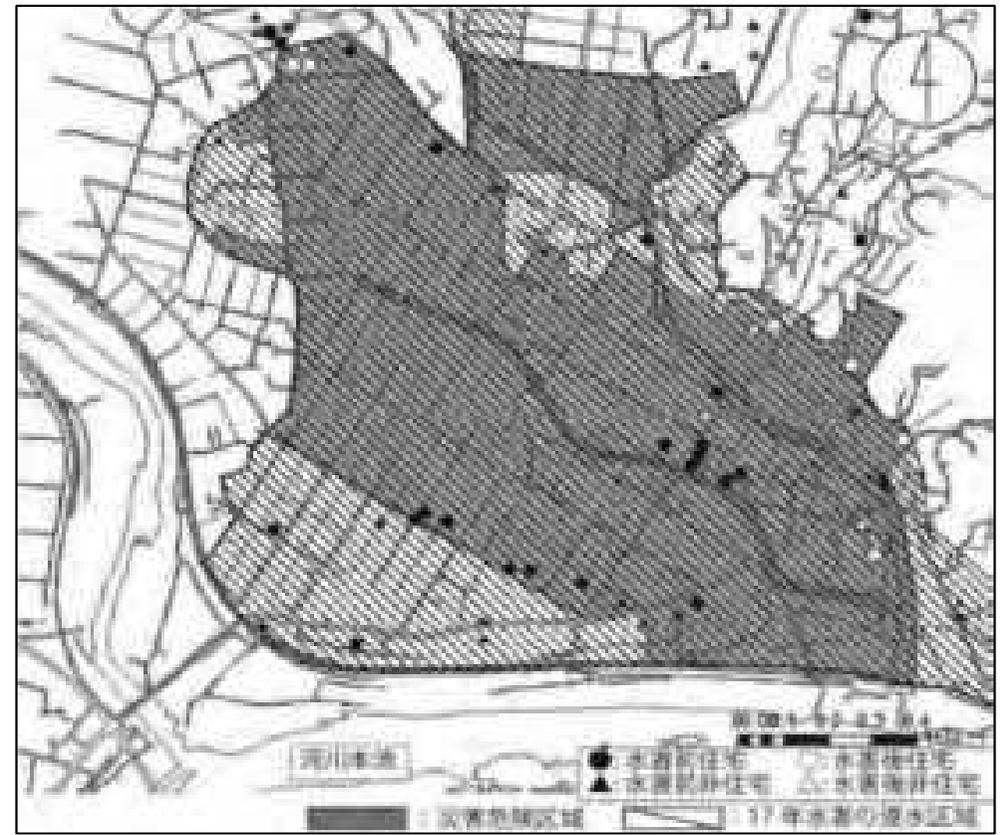
→ 災害危険区域の指定に伴い、**嵩上げてまで新たに農地転用して住宅を建築しようという動きが小さくなったことが推察される。**

災害危険区域内における農地転用の用途の変化

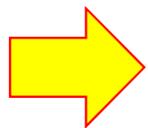
瓜生野地区を事例として新規開発動向を空間的に見ると、以下のとおり。



瓜生野地区における水害前、条例施行後の建築確認の分布



瓜生野地区における水害前、条例施行後の農転許可分布



- 農地転用を経た住宅開発が河川本流の付近では行われなくなっていることが窺える。
- 農地転用を経ない住宅開発においては同様の傾向は見られない。
- 以上より、この地域においては、河川本流に近い土地では、**農地転用を経てまでの住宅開発は避けられている可能性がある**ことが窺える。

災害危険区域を指定している自治体にアンケート調査を行ったところ、概ね3/4の自治体から被害低減や新築抑制等の効果があった旨の回答があった。

○調査対象：災害危険区域の指定理由を「出水」「河川氾濫」としている都道府県又は市町村（計66団体）

○調査期間：2020年1月21日（火）～2020年2月4日（火）

○有効回収数：40団体（回収率：60.6%）

○調査結果（指定の効果に関する主な回答）

・「被害低減等に効果があった」旨の回答：約3割

（「被害が生じなかった」旨の回答：約2割
「被害が低減された」旨の回答：約1割）

・「住宅の新築の抑制につながった」旨の回答：約5割

災害危険区域の指定に関するアンケート調査②

・主な回答

都道府県	市区町村	条例 制定時期	指定の効果
北海道	札幌市	昭和35年 3月31日	<p>災害危険区域に指定以降、50年以上が経過し、自然の建替え更新等により既存不適格建築物は減少している。(区域指定により建替えが促進されたかどうかの関係性は不明。)</p> <p>また、指定以降、大規模な水害がなく、排水設備等も改善されつつあることから、<u>近年の住宅家屋の被害報告は減少している。</u></p>
青森県	三戸町	平成20年 3月31日	<p>指定区域内では新築が減少するとともに、建築制限に従い新築予定地を嵩上げた箇所については<u>浸水しなかった事例がみられるため、効果があった。</u></p>
福島県	二本松市	平成17年 12月1日	<p>建築制限がかかることにより、<u>浸水を想定した宅地造成、建築等がなされ、浸水許容区域内における生命・財産等の安全確保が図られた。</u></p>
	伊達市	平成18年 1月1日	<p>指定区域内での新築が無くなり、区域外への移転が目立つようになった。</p>
愛知県	名古屋市	昭和36年 3月24日	<p><u>土地の売買や建築の際に、高潮への警戒が必要な区域であることが周知できた。</u></p> <p>条例の規定に合わない平屋建て建築物の建築を制限できた。</p>

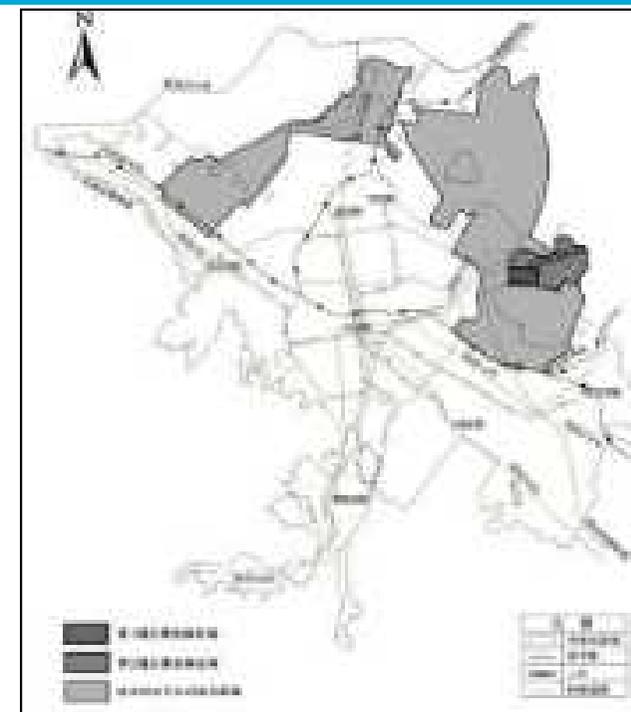
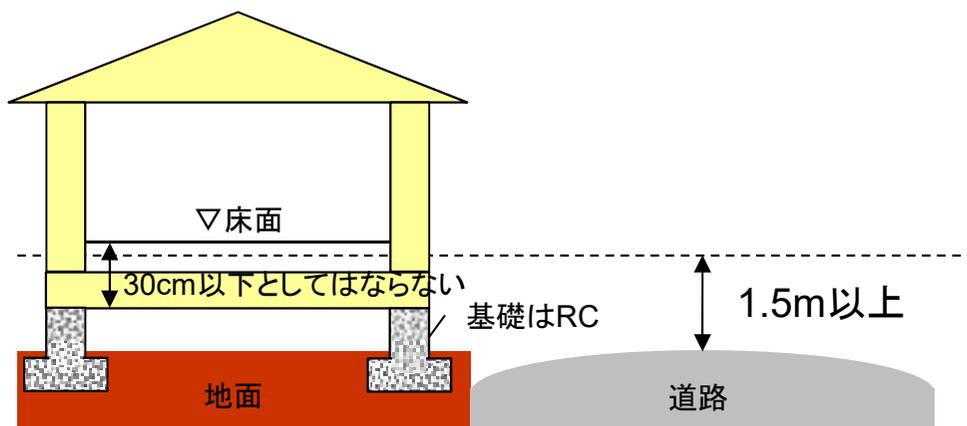
災害危険区域の指定に関するアンケート調査③

・主な回答

都道府県	市区町村	条例 制定時期	指定の効果
三重県	紀宝町	平成18年 1月10日	統計調査等を行っていないが、区域内の新築が減少したように思われる。 (<u>家屋の浸水被害が減少した。</u>)
京都府	福知山市	平成17年 12月27日	<u>嵩上げ工事が実施された家屋については、床下浸水等の被害報告は受けていない。転出者が多数あった。</u>
	舞鶴市	平成18年 3月30日	由良川土地利用一体型水防災事業により、指定区域内に存する既存不適格の住家について、 <u>宅地嵩上げが進められたことから、浸水による被害が減少した。</u>
和歌山県	田辺市	平成21年 7月10日	<u>災害危険区域の指定に基づく建築制限により、住居が一定の高さ以上となることで、浸水時の人的被害の抑止が図られている。</u>
宮崎県	延岡市	平成16年 12月28日	土地利用一体型水防災事業の実施に伴い、条例を制定して災害危険区域を指定した。同指定による建築制限によって、浸水被害が減少した。

(参考)災害危険区域の指定事例(札幌市) 【出水を想定した建築制限】

(第1種区域内の建築制限のイメージ)



○札幌市条例の概要：
災害危険区域内の建築物について、下表のとおり制限を加える。

区域		居室の床の高さ	基礎の構造	便槽の高さ
災害危険区域	第1種区域	道路面より 1.5m以上	鉄筋コンクリート造 (基礎の上端は床面から30cm以下としてはならない)	くみ取り便所は 便槽の上端を 基礎の上端以上とする。
	第2種区域	道路面より 1.0m以上		

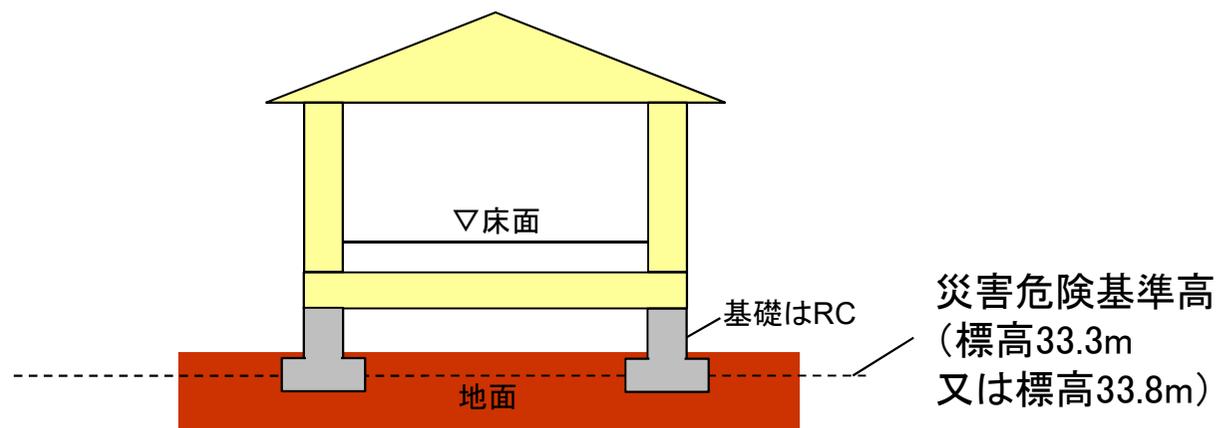
※その他 出水のおそれのある区域について、居室の床の高さを道路面より0.6m以上になるよう努めなければならないこと等の制限がある。

(指定効果) 災害危険区域に指定以降、50年以上が経過し、自然の建替え更新等により既存不適格建築物は減少している。(区域指定により建替えが促進されたかどうかの関係性は不明。)

また、指定以降、大規模な水害がなく、排水設備等も改善されつつあることから、近年の住宅家屋の被害報告は減少している。

(参考)災害危険区域の指定事例(三戸町) 【出水を想定した建築制限】

(馬淵川に接続する熊原川流域の災害危険区域内の②の建築制限のイメージ)



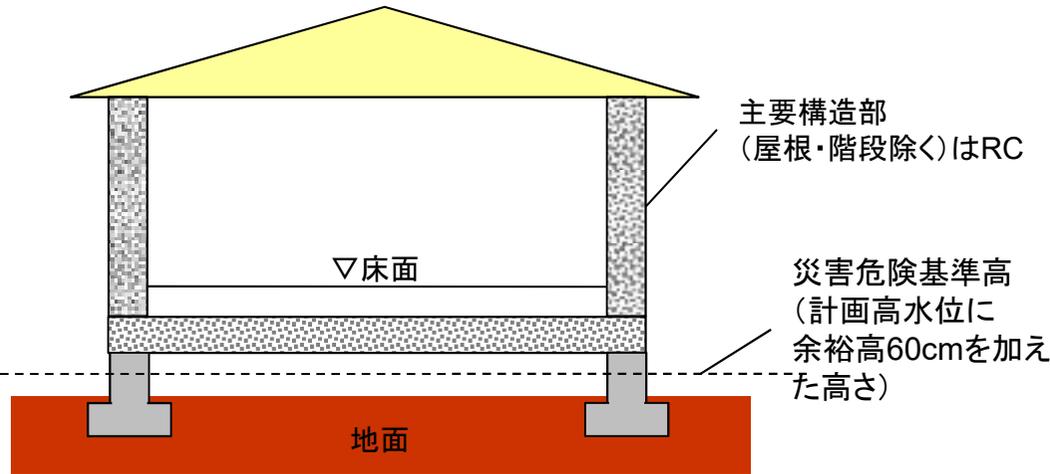
○三戸町条例の概要：災害危険区域内の建築物について、次のとおり制限を加える。

対象エリア	制限内容
関根川原地区	住居の用に供する建築物を建築してはならない。 住居の用に供する建築物以外の建築をする場合は、構造耐力上主要な部分を鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造にしなければならない。
元木平地区	
馬淵川に接続する熊原川流域の災害危険区域	住居の用に供する建築物を建築してはならない。 ただし、次に掲げる建築物については、この限りでない。 ①災害危険基準高*以下に属する階の構造耐力上主要な部分を鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造とし、この部分を住居の用に供しないもの。 ②基礎を鉄筋コンクリート造として、その高さを災害危険基準高*以上とした地盤面に建築するもの。 <small>※三戸町条例の別表第3にある地区に応じて標高33.3m又は標高33.8m</small>

(指定効果) 指定区域内では新築が減少するとともに、建築制限に従い新築予定地を嵩上げした箇所については浸水しなかった事例がみられるため、効果があった。

(参考)災害危険区域の指定事例(二本松市) 【出水を想定した建築制限】

((1)の建築制限のイメージ)



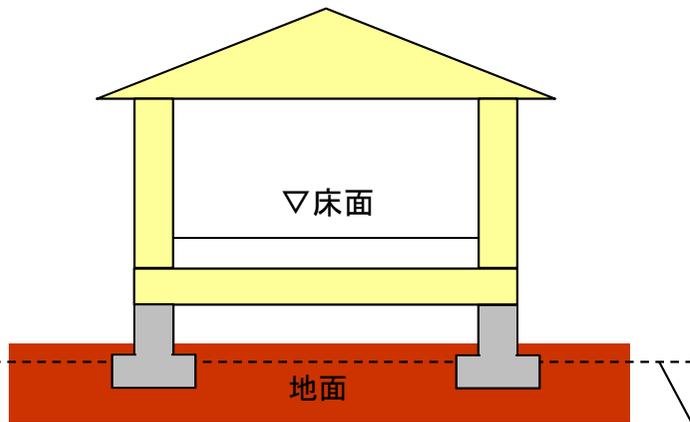
○二本松市条例の概要：
災害危険区域内の建築物について、次のとおり制限を加える。

対象エリア	制限内容
水防法（昭和24年法律第193号）第14条の規定により指定された阿武隈川水系洪水浸水想定区域で、出水による危険が著しい区域について、二本松市防災会議の意見を聴いて市長が指定した区域	建築物を建築してはならない。ただし、次に掲げる建築物については、この限りでない。 (1) 主要構造部（屋根及び階段を除く。）を鉄筋コンクリート造り又はこれに準ずる構造とし、災害危険基準高（河川管理者が定める計画高水位に余裕高60センチメートルを加えた高さ。以下「基準高」という。）以下を居室の用に供しないもの (2) 基礎を鉄筋コンクリート造りとして、その高さを基準高と同等以上としたものに建築するもの (3) 地盤面の高さを基準高と同等以上にした地盤に建築するもの

(指定効果) 建築制限がかかることにより、浸水を想定した宅地造成、建築等がなされ、浸水許容区域内における生命・財産等の安全確保が図られた。

(参考)災害危険区域の指定事例(伊達市) 【出水を想定した建築制限】

(-3)の建築制限のイメージ



災害危険基準高
(計画高水位
40.29m+60cm)



○伊達市条例の概要：

災害危険区域内の建築物について、次のとおり制限を加える。

制限内容

次に掲げるものを除き、住居の用に供する建築物を建築してはならない。

- (1) 主要構造物（屋根及び階段を除く。）を鉄筋コンクリート造又はこれに類する構造とし、別に定める災害危険基準高（以下「基準高※」という。）未満を居室の用に供しないもの
- (2) 基礎を鉄筋コンクリート造として、その上端の高さを基準高以上としたもの
- (3) 地盤面の高さを基準高以上としたもの

※計画高水位40.29m+60cm

(指定効果) 指定区域内での新築が無なくなり、区域外への移転が目立つようになった。

(参考)災害危険区域の指定事例(名古屋市) 【高潮・出水を想定した制限】

臨海部防災区域 (名古屋市の災害危険区域)



	区域の概要
第1種	直接高潮による危険のおそれのある区域（防潮壁よりも海側の区域で主に臨海埋立工業地）
第2種	出水による危険のおそれのある既成市街の存する区域（伊勢湾台風以前から市街化していた区域と伊勢湾台風以降、土地区画整理事業などにより市街化が進展した区域が含まれ、土地利用状況が類似化してきている区域）
第3種	出水による危険のおそれのある内陸部既成市街の存する区域（伊勢湾台風当時から市街化していた区域であって内陸部にあるため、他の区域に比べればあまり強い規制は必要としない区域）
第4種	市街化調整区域（当然ながら市街化が進展しておらず、建築物が比較的散在しており、避難場所も少なくその建物自体で安全性を確保する必要性が高い区域）

(指定効果) 土地の売買や建築の際に、高潮への警戒が必要な区域であることが周知できた。条例の規定に合わない平屋建て建築物の建築を制限できた。

＜宅建業法の重要事項説明(災害危険区域(建築基準法第39条)関係)＞

宅地建物取引業法施行令

(法第三十五条第一項第二号の法令に基づく制限)

第三条 法第三十五条第一項第二号の法令に基づく制限で政令で定めるものは、宅地又は建物の貸借の契約以外の契約については、次に掲げる法律の規定(これらの規定に基づく命令及び条例の規定を含む。)に基づく制限で当該宅地又は建物に係るもの及び…(中略)…とする。

一 (略)

二 建築基準法第三十九条第二項、第四十三条、第四十三条の二、第四十四条第一項、第四十五条第一項、第四十七条、第四十八条第一項から第十四項まで…(後略)

三～三十七 (略)

○ 伊勢湾台風(昭和34年)
～名古屋市の被害～

- ・死者: 1,851人
- ・住家被害

- (1) 全壊 6,166戸
- (2) 流出 1,557戸
- (3) 半壊 43,249戸
- (4) 床上浸水 34,883戸
- (5) 床下浸水 32,469戸



(参考)災害危険区域の指定事例(名古屋市) 【高潮・出水を想定した制限】

○名古屋市条例の概要：

	1階の床高 (名古屋港基準面(N・P)からの高さ)	主な構造制限	公共建築物 (学校、病院、集会場、 官公署、児童福祉施設等)
第1種	N・P(+) 4m以上	原則、主要構造部が木造以外の建築物としなければならない。 ※海岸線又は河岸線から50m以内で、市長が指定する区域では、別途建築禁止(住宅などの居室を有する建築物・病院・児童福祉施設等に限る。)の規定あり	—
第2種	N・P(+) 1m以上	居室を有する建築物を建築する場合には、2階以上の階に居室を設けなければならない。以下に該当する場合は、この限りでない。 (1) 1階の居室の床の高さがN・P(+)3.5m以上 (2) 敷地内に2階以上の建築物があること (3) 100㎡以内の建築物で、避難設備等を有するものであること	公共建築物を建築する場合には、以下に定めるところによらなければならない。 (1) 1階の床の高さが、N・P(+)2m以上 (2) 1以上の居室の床の高さが、N・P(+)3.5m以上(床の高さがN・P(+)3.5m以上である居室を有する公共建築物が同一敷地内にある場合は、この限りでない。) (3) 主要構造部が、木造以外
第3種	N・P(+) 1m以上	なし	
第4種	N・P(+) 1m以上	居室を有する建築物を建築する場合には、2階以上の階に居室を設けなければならない。以下に該当する場合は、この限りでない。 (1) 1階の居室の床の高さがN・P(+)3.5m以上 (2) 敷地内に2階以上の建築物があること	

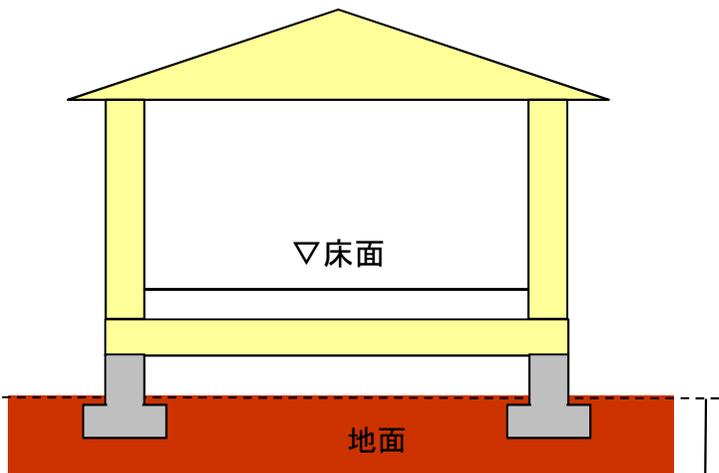
※名古屋港基準面(N・P)は、東京湾平均海面(T.P.)よりも1.412m低く、N・P(+)0mは、T.P.(-)1.412mに該当する。

※第1種区域を除き、工場、店舗等の一定の用途の建築物については、上表によらないことができる。

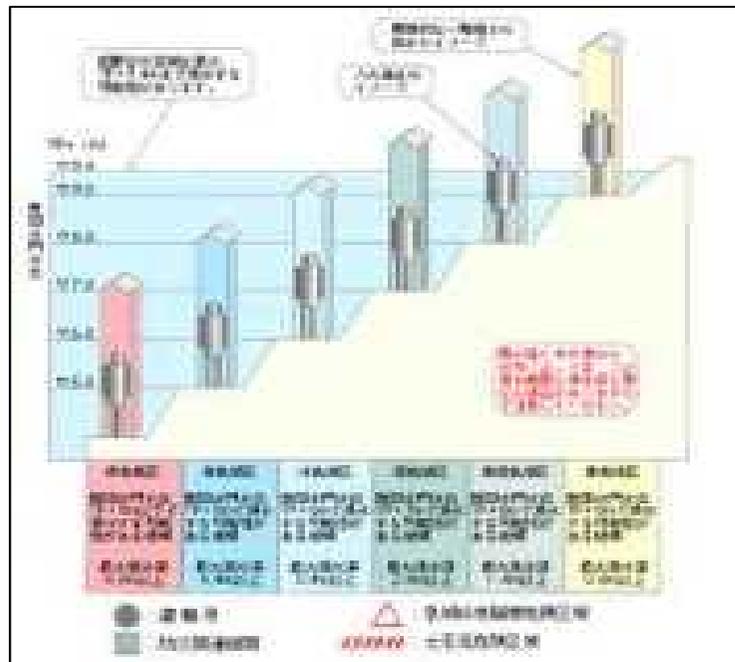
※その他、地下の工作物内に設ける建築物は、地下道(出入口の高さの基準等を満たすもの)に接しなければならない旨の規定がある。

(参考)災害危険区域の指定事例(紀宝町) 【出水を想定した建築制限】

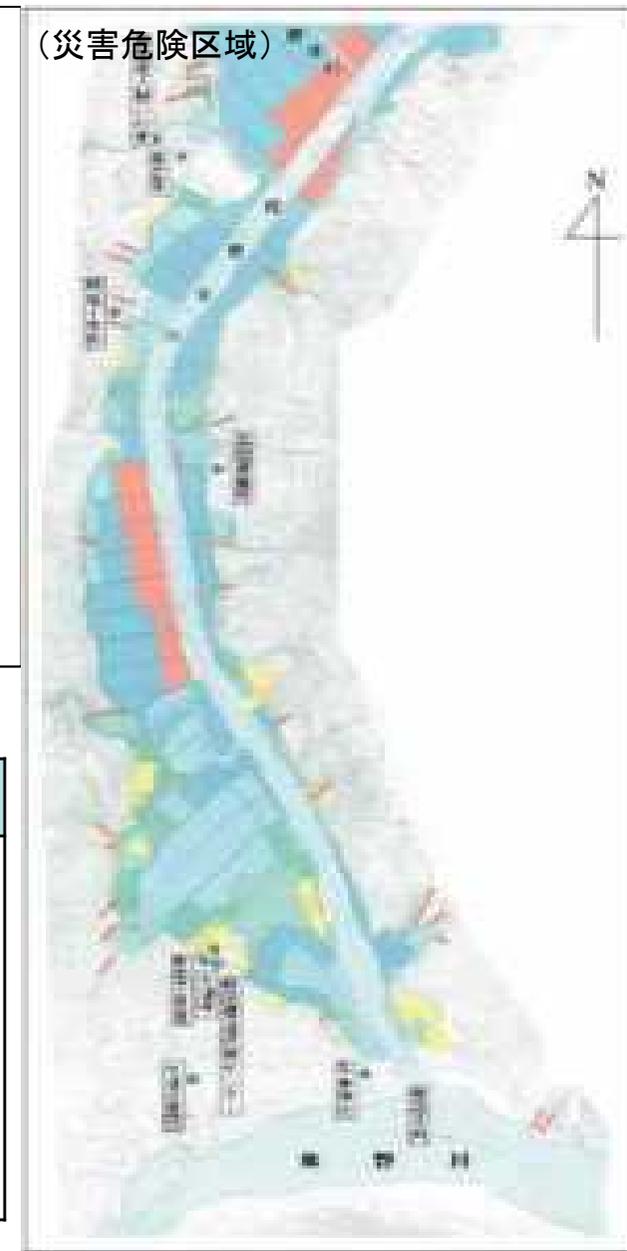
((1)の建築制限のイメージ)



T.P. 9.4m



(災害危険区域)



○紀宝町条例の概要：
災害危険区域内の建築物について、次のとおり制限を加える。

対象建築物	主な制限内容
住居の用に供する建築物	<p>住居の用に供する建築物を建築してはならない。 ただし、次に掲げる建築物は、この限りではない。</p> <p>(1) 地盤面の高さをT.P. 9.4メートル^{※1}以上として建築する建築物</p> <p>(2) 主要構造部(屋根及び階段を除く。)が鉄筋コンクリート造又は鉄骨造その他これらに準ずる構造であり、T.P. 9.9メートル^{※2}以下の部分を住居の用に供しない建築物</p>

※1 相野谷川流域は最大T.P.9.4mまで浸水することを想定しており、T.P. 9.4m未満の区域を災害危険区域に指定している

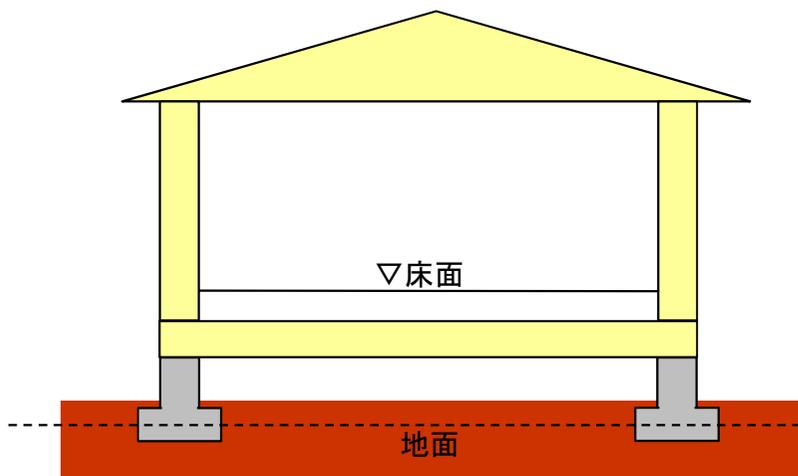
※2 一般的な基礎が地盤面から高さ0.5m程度であることを踏まえ、9.4m+0.5m=9.9mとしている

(指定効果) 統計調査等を行っていないが、区域内の新築が減少したように思われる。(家屋の浸水被害が減少した。)

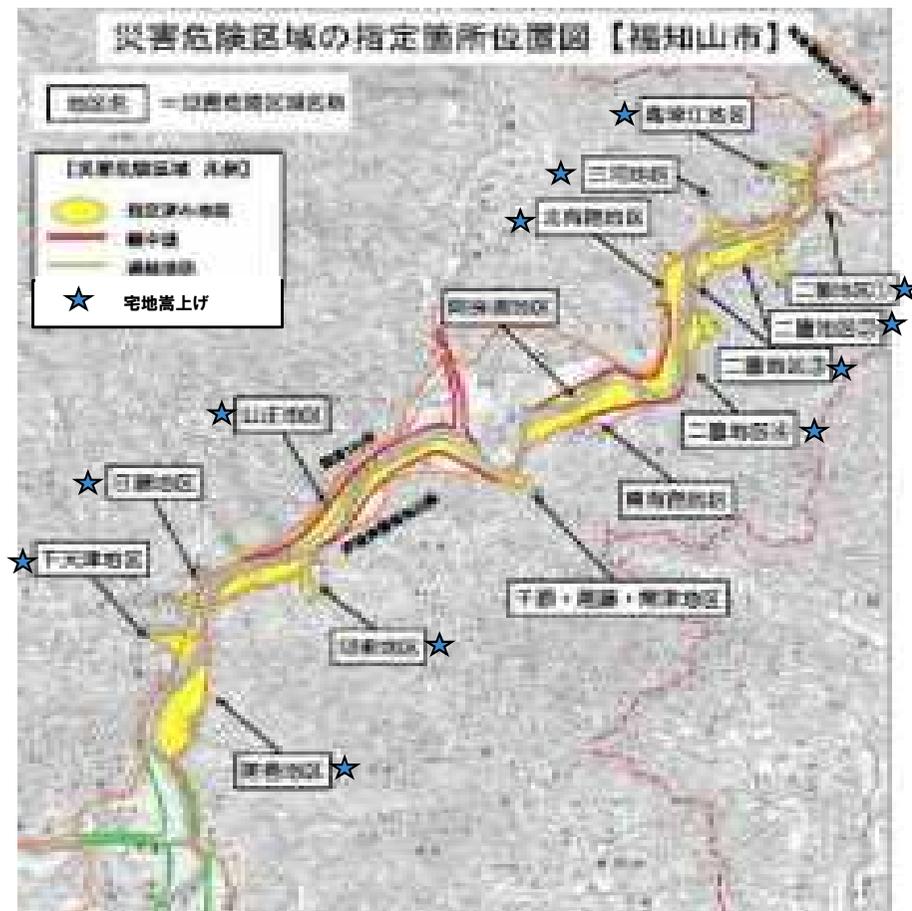
出典 紀宝町より提供された資料をもとに国土交通省住宅局にて作成

(参考)災害危険区域の指定事例(福知山市) 【出水を想定した建築制限】

(-1)の建築制限のイメージ)



災害危険基準高
(河川管理者が定める計画高水位の高さ)



○福知山市条例の概要：

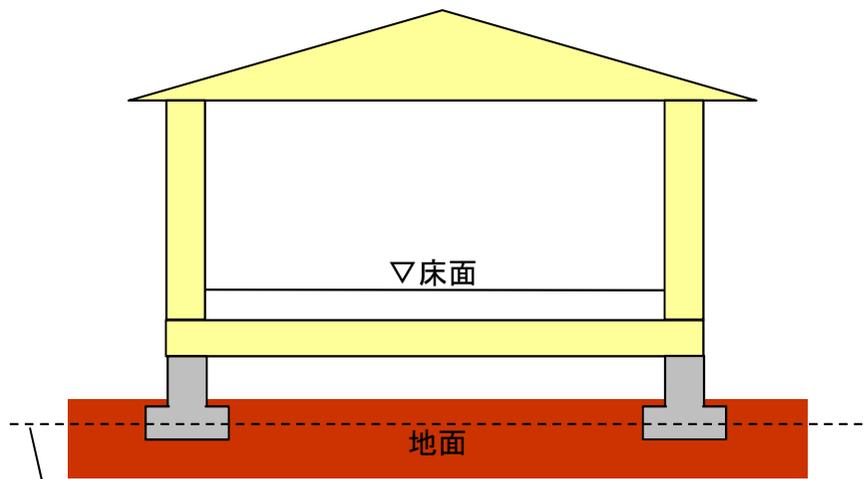
災害危険区域内の建築物について、次のとおり制限を加える。

対象建築物	主な制限内容
居住の用に供する建築物	建築してはならない。ただし、次の建築物はこの限りではない。 (1) 地盤面の高さを災害危険基準高（河川管理者が定める計画高水位の高さ。以下「基準高」という。）以上として建築する建築物 (2) 主要構造部（屋根及び階段を除く。）が鉄筋コンクリート造り又は鉄骨造りその他これらに準ずる構造であり、基準高以下を居住の用に供しない建築物

(指定効果) 嵩上げ工事が実施された家屋については、床下浸水等の被害報告は受けていない。転出者が多数あった。

(参考)災害危険区域の指定事例(舞鶴市) 【出水を想定した建築制限】

(条例第3条(1)の建築制限のイメージ)



災害危険基準高
 (計画高水位((桑飼下地区(中心地点)の場合T.P.+8.973m))



○舞鶴市条例の概要：
 災害危険区域内の建築物について、以下のとおり制限を加える。

対象建築物	主な制限内容
住居の用に供する建築物	建築してはならない。ただし、次のいずれかに該当する建築物は、この限りでない。 (1) 河川管理施設等構造令(昭和51年政令第199号)第2条第7号に規定する計画高水位(以下「災害危険基準高」という。)以上の高さの地盤面に建築する建築物 (2) 主要構造部(屋根及び階段を除く。)が鉄筋コンクリート造その他これに類する構造の建築物で災害危険基準高以下の部分を住居の用に供しないもの

(指定効果) 由良川土地利用一体型水防災事業により、指定区域内に存する既存不適格の住家について、宅地嵩上げが進められたことから、浸水による被害が減少した。

出典 舞鶴市より提供された資料をもとに国土交通省住宅局にて作成

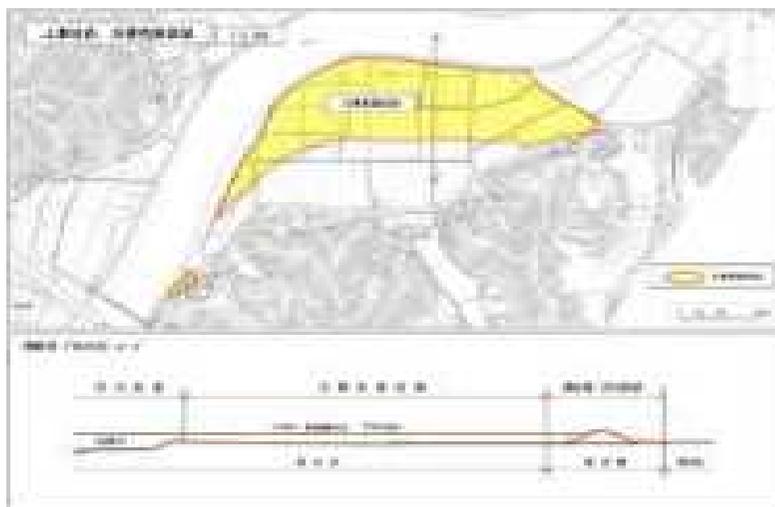
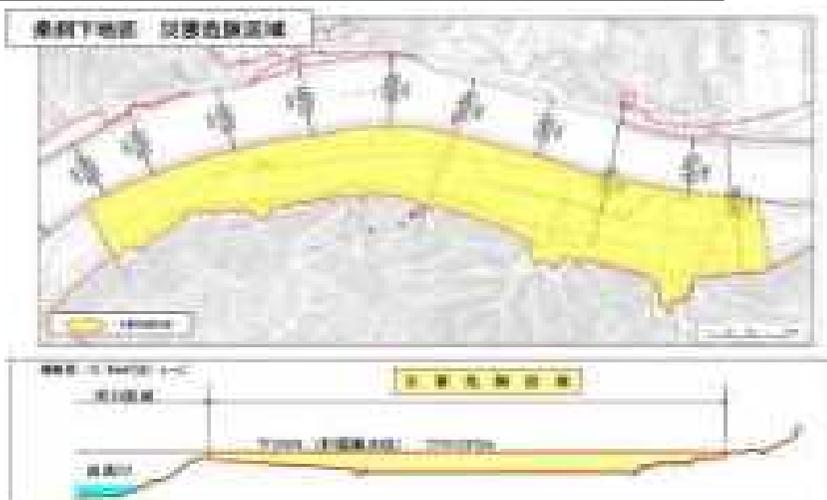
(参考)災害危険区域の指定の効果(舞鶴市)

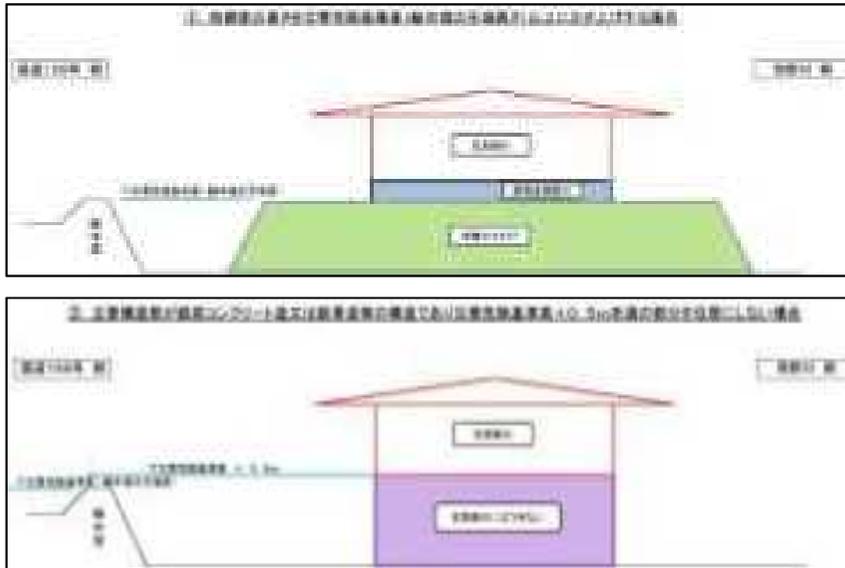
	H16 台風23号時の 浸水戸数	H29 台風21号時の 浸水戸数
桑飼下	9戸	1戸
志高	63戸	8戸
上東	37戸	0戸
地頭	28戸	0戸

○ 台風23号(平成16年)
宮津市上世屋雨量観測所では、
総雨量 385mm 京都府HPより

○ 台風21号(平成29年)
綾部市古和木雨量観測所では、
総雨量 503mm 京都府HPより

- 単純な比較はできないが、大規模な洪水が発生した時の戸数で比較。
 ※ 地区での浸水戸数であり、山水による浸水も含む。
 ※ 志高、上東地区については、宅地嵩上げのほか、輪中堤整備による効果もある。





(田辺市熊野川出水災害危険区域)

○田辺市条例の概要：

災害危険区域内の建築物について、次のとおり制限を加える。

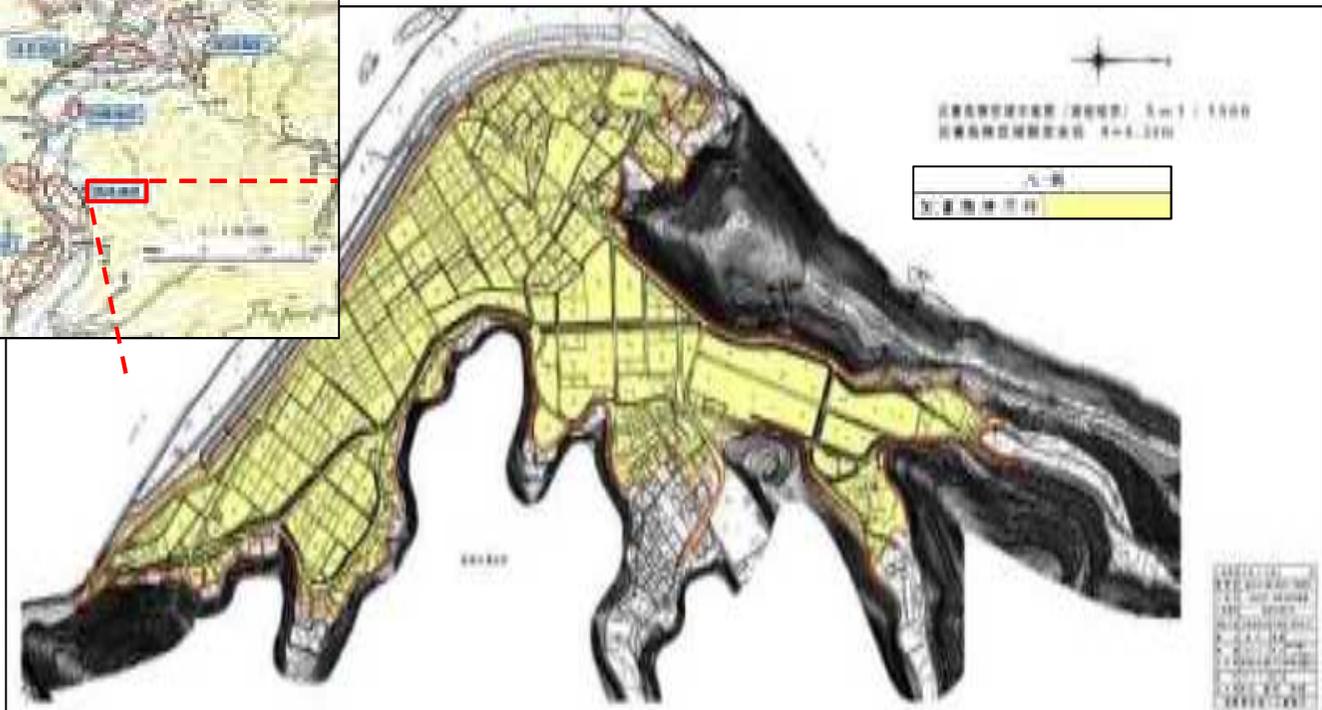
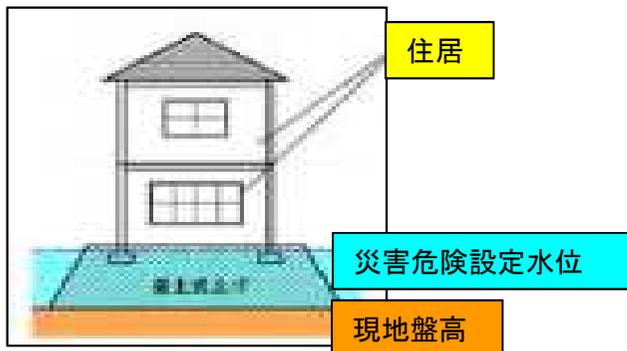
対象建築物	制限内容
住居の用に供する建築物	建築してはならない。ただし、次に掲げる建築物については、この限りでない。 (1)地盤面の高さを規則で定める災害危険基準高（次号において「基準高」という。）※以上とする建築物 (2)主要構造部（屋根及び階段を除く。）が鉄筋コンクリート造又は鉄骨造その他これらに準ずる構造であり、基準高に0.5メートルを加えた高さ未滿の部分 を住居の用に供しない建築物 ※東京湾平均海面+58.5メートルの高さ((2)において基準高という。)

(指定効果) 災害危険区域の指定に基づく建築制限により、住居が一定の高さ以上となることで、浸水時の人的被害の抑止が図られている。

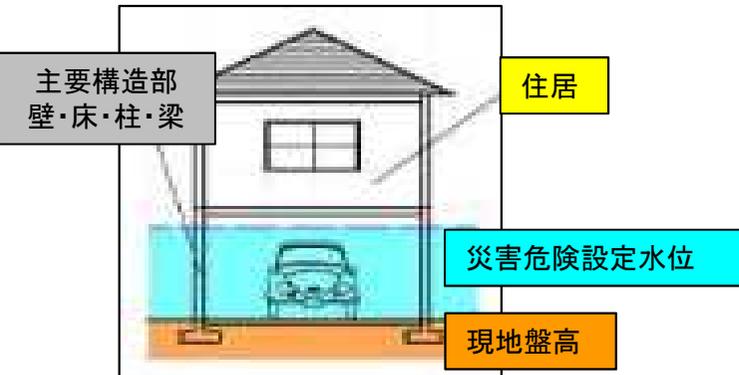
出典 田辺市より提供された資料をもとに国土交通省住宅局にて作成

(参考)災害危険区域の指定事例(延岡市) 【出水を想定した建築制限】

(-1)の建築制限のイメージ



(-2)の建築制限のイメージ



○延岡市条例の概要：災害危険区域内の建築物について、次のとおり制限を加える。

対象建築物	主な制限内容
住居の用に供する建築物	建築してはならない。ただし、次の建築物で市長の認定を受けたものはこの限りではない。 (1) 基礎地盤面の高さを災害危険設定水位以上として建築する建築物 (2) 建築基準法（昭和25年法律第201号）第2条第5号に規定する主要構造部（屋根及び階段を除く。）を鉄筋コンクリート造又はこれに準ずる構造とし、災害危険設定水位以下の部分を住居の用に供しない建築物

(指定効果) 土地利用一体型水防災事業の実施に伴い、条例を制定して災害危険区域を指定した。同指定による建築制限によって、浸水被害が減少した。

出典 延岡市より提供された資料をもとに国土交通省住宅局にて作成

災害危険区域のより一層の指定の促進について

国土交通省 住宅局

検討会のご指摘を踏まえ、以下の情報を取りまとめ、自治体に対して周知を進める。

・ 災害危険区域の事例集（主な制限内容と指定の効果等）

＜事例集のインデックスのイメージ＞

- ・ 多人数を収容する公共建築物について、特別の制限を定めた例
- ・ 住居の用に供する建築物について、特別の制限を定めた例
- ・ 避難施設があるもの、避難上支障のないものについて、制限を緩和した例
- ・ 住居の用に供する建築物の建築を禁止した例

・ 災害危険区域で活用が想定される支援制度

＜具体的な支援制度＞

- ・ がけ地近接等危険住宅移転事業
- ・ 住宅・建築物安全ストック形成事業（土砂災害関係）
- ・ 小規模住宅地区改良事業
- ・ 地すべり等関連住宅融資
- ・ フラット35地域活性化型（防災対策）

・ 災害危険区域の指定を円滑に推進するための取組み事例

＜具体的な取組みのイメージ＞

- ・ 津波災害特別警戒区域・津波災害警戒区域をわかりやすく伝えるため、伊豆市が愛称募集した事例
- ・ 円滑な指定に向けた具体的な段取り（今後、調査予定）

がけ地近接等危険住宅移転事業 (住宅・建築物安全ストック形成事業)

事業概要

がけ崩れ、土石流、雪崩、地すべり、津波、高潮、出水等の危険から住民の生命の安全を確保するため、災害危険区域等の区域内にある既存不適格住宅等の移転を行う者に対し補助金を交付する地方公共団体に対して、交付金を交付する事業【昭和47年度～】

補助対象

(1) 除却等費

○危険住宅の除去などに要する費用で撤去費、動産移転費、仮住居費、跡地整備費等(限度額:975千円/戸)

(2) 建設助成費

○危険住宅に代わる新たな住宅の建設(購入を含む。)及び改修のため、金融機関等から融資を受けた場合の利息に相当する額(借入利率:年8.5%を限度)

限度額:【通常】4,210千円/戸 (建物3,250千円/戸、土地960千円/戸)

【特殊地域】7,318千円/戸 (建物4,650千円/戸、土地2,060千円/戸、敷地造成608千円/戸)

※特殊地域～特殊土地地帯、地震防災対策強化地域、保全人家10戸未満の急傾斜地崩壊危険区域、出水による災害危険区域

(3) 事業推進経費

○事業計画の策定、対象地域の調査等に要する費用

補助要件

(1) 対象地区要件

- 地方公共団体が条例で指定した災害危険区域 (建築基準法第39条第1項)
- 地方公共団体が条例で建築を制限している区域 (建築基準法第40条)
- 都道府県知事が指定した土砂災害特別警戒区域 (土砂災害防止法第9条)
- 土砂災害特別警戒区域への指定が見込まれる区域 (土砂災害防止法第4条)
- 過去3年間に災害救助法の適用を受けた地域 (災害救助法第2条)

(2) 対象住宅要件

- 既存不適格住宅
- 建築後の大規模地震、台風等により安全上若しくは生活上の支障が生じ、地方公共団体が移転勧告、是正勧告、避難勧告、避難指示等を行った住宅

※ただし、避難勧告及び避難指示については、当該勧告又は指示が公示された日から6月を経過している住宅に限る

交付率

国:1/2、地方公共団体:1/2

交付団体

都道府県、市町村

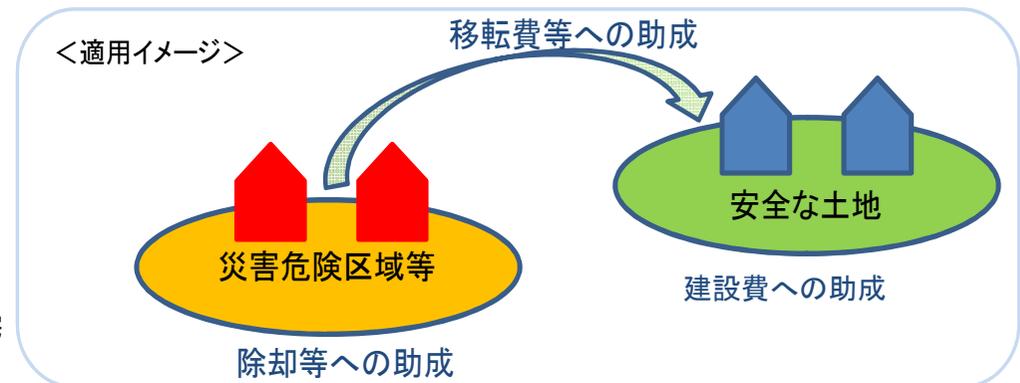
事業実施主体

市町村

(市町村が事業主体となりたがいたい事情がある場合は都道府県。)

【限度額が引き上げられる地域】

	特殊土地地帯	地震防災対策強化地域	急傾斜地崩壊危険区域	災害危険区域
根拠法	特殊土地地帯災害防除及び振興臨時措置法	大規模地震対策特別措置法	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	建築基準法
指定権者等	国土交通大臣、総務大臣、農林水産大臣	内閣総理大臣	都道府県知事	地方公共団体(条例)



がけ地近接等危険住宅移転事業の事例(熊本市)

熊本市におけるがけ地近接等危険住宅移転事業の概要

- 土砂災害特別警戒区域内にある既存不適格の住宅については、平成29年3月24日公費解体済み。
- 土砂災害警戒区域外の自宅敷地に2世帯住宅を建設。
- 跡地については本事業の趣旨に従い、住宅等を禁止する旨の看板を立てるとともに、更地にして適切に管理。



事業年度	H29～H30
事業主体	熊本市
事業区域	熊本市内における土砂災害特別警戒区域
除却等費	802千円(整地、砂利舗装等)
助成費	3,190千円(建物購入費ローン利子)
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・平成28年3月18日 レッドゾーン(土砂災害特別警戒区域)指定 ・平成28年4月 熊本地震被災(全壊) ・平成29年10月30日 本事業申請 ・熊本地震による震災復旧対応工事が過密な状態となっており、人材配置・資材確保が遅れ、完了期日延長(変更3回)

土砂災害特別警戒区域における建築物の構造方法

(土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の外壁等の構造方法並びに当該構造方法を用いる外壁等と同等以上の耐力を有する門又は塀の構造方法を定める件(平成13年国土交通省告示第383号))

土砂災害特別警戒区域内の居室を有する建築物は、土砂災害により想定される衝撃に耐えられるものとして、以下のいずれかによる構造としなければならない。

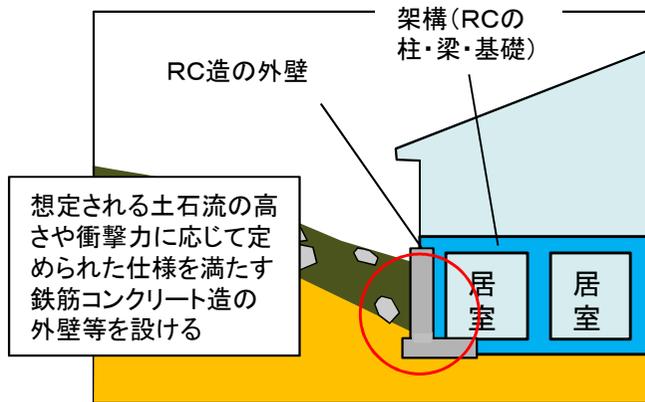
(土石流の場合)

- ①土石流が作用する部分に居室がある場合、想定される土石流の高さや衝撃力に応じて定められた仕様を満たす**鉄筋コンクリート造の外壁等**を設けること。(土石流が作用する部分に居室がない場合、柱・梁等を同様の仕様とすること)
又は、**構造計算**によって、土石流の衝撃に対して建築物が安全であることを確かめること。
- ②急傾斜地と建築物の間の位置に**鉄筋コンクリート造の塀等**を設置すること。

①建築物の構造

<仕様基準>

土石流が作用する1階に居室

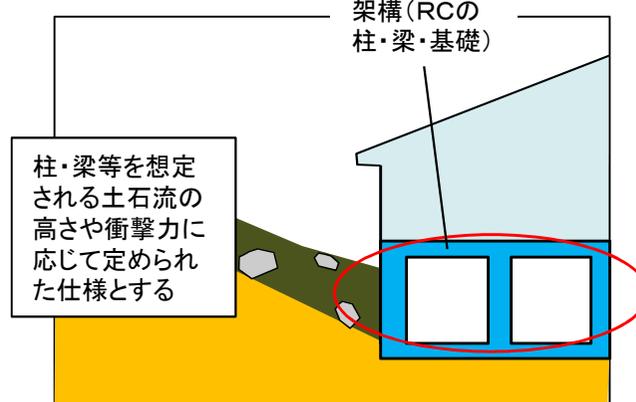


- ・土石流の衝撃を受ける高さ以下の外壁をRC造とすること。(上階のみ居室を設けた場合を除く)
- ・RC造の控壁又は架構を設けること。
- ・設計基準強度18N/mm²以上のコンクリートを用いること。
- ・外壁の厚さを15cm以上とすること。
- ・土石流の高さや衝撃力に応じて、縦筋の断面積や架構の柱の径等を定められた値以上とすること。

<構造計算>

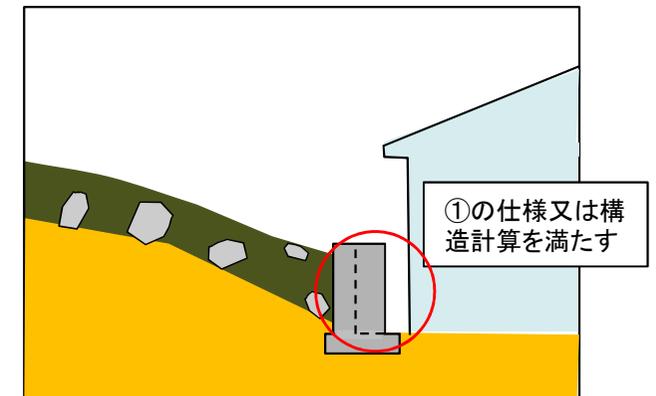
- ・土石流の移動による衝撃力によって、外壁等に生ずる力を計算。
- ・外壁等に生ずる力が、当該外壁等の耐力を超えないことを確認。

上階のみ居室



②RC造の塀等

<仕様基準>



- ・土石流の衝撃を受ける高さ以下の塀等をRC造とすること。
- ・RC造の控壁を設けること。
- ・設計基準強度18N/mm²以上のコンクリートを用いること。
- ・壁等の厚さを15cm以上とすること。
- ・土石流の高さや衝撃力に応じて、縦筋の断面積や架構の柱の径等を定められた値以上とすること。

<構造計算>

- ・土石流の移動による衝撃力によって、塀等に生ずる力を計算。
- ・塀等に生ずる力が、当該塀等の耐力を超えないことを確認。

住宅・建築物安全ストック形成事業(土砂災害関係)

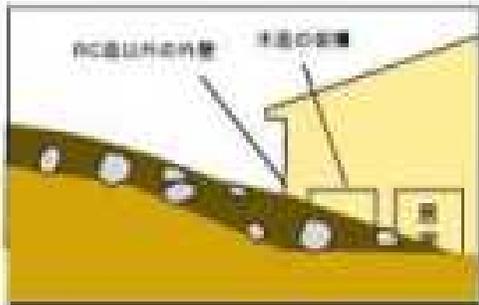
■目的

○土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律に基づき指定された土砂災害特別警戒区域内の既存不適格建築物の土砂災害対策改修に対する支援を行うことにより、建築物の安全性を確保することを目的とする。

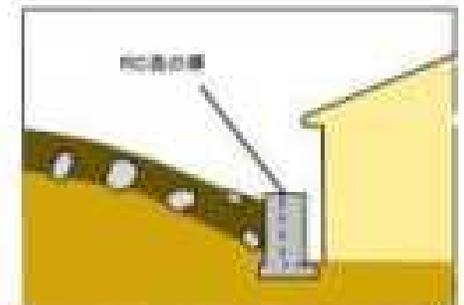
■事業内容

○土砂災害特別警戒区域内の既存建築物であって、土砂災害に対する構造耐力上の安全性を有していないものに対して、改修に必要な費用を支援する。

土砂災害に対する構造耐力上の安全性を有していないもの



土砂災害に対する構造耐力上の安全性を有しているもの(例)



想定される土石流の高さや衝撃力に応じて定められた仕様を満たす鉄筋コンクリート造の外壁等を設ける

○補助対象：以下の要件を満たす建築物。

- ・土砂災害特別警戒区域内の建築物
- ・建築基準法施行令第80条の3について既存不適格である建築物

○補助率：23% (うち国費11.5%)

○補助対象限度額：336万円/棟

事例の概要

事業年度:平成28年度
 用途 :共同住宅(8戸)
 延べ面積:522.36m²

所有者:広島県福山市
 事業費:2052(千円)
 補助額:235(千円)

改修内容:防土堤の設置

○立地



○施工前後写真



小規模住宅地区改良事業

1. 概要

不良住宅※が集合すること等により生活環境の整備が必要とされる地区において、地方公共団体により、不良住宅の除却、従前居住者向けの住宅(小規模改良住宅)の建設、生活道路又は児童遊園等を整備する事業。
 ※地方公共団体が移転勧告等を行った住宅や災害で著しく損傷した住宅も該当する。

2. 根拠

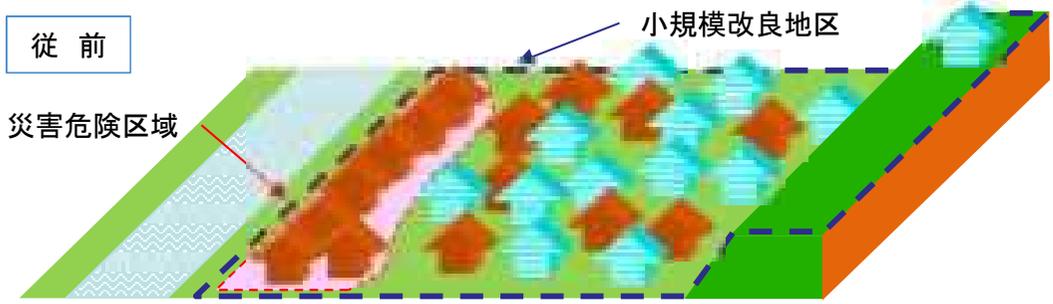
小規模住宅地区等改良事業
 制度要綱(住宅局長通達)

3. 対象地区

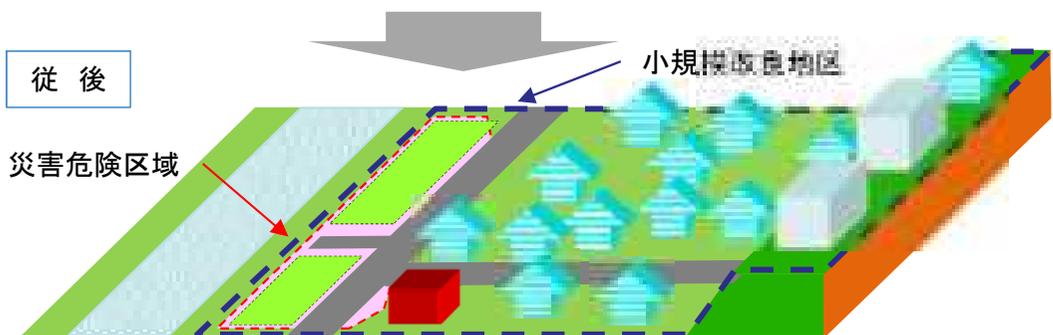
- ・不良住宅戸数 15戸以上
 - ・不良住宅率 50%以上
- 等

4. 補助対象

- ・不良住宅の買収・除却 (補助率) (1/2)[※]
 - ・小規模改良住宅整備 (2/3)
 - ・小規模改良住宅用地取得 (1/2)
 - ・公共施設・地区施設整備 (1/2)
 - ・津波避難施設等整備 (1/2)
- ※ 跡地非公共は1/3 等



	良住宅		不良住宅
	小規模改良住宅		地区施設(集会所等)
	緑地・公園等		道路



小規模住宅地区改良事業の実施事例(奈良県野迫川村)

地すべり等関連住宅融資(住宅金融支援機構)

地すべりや急傾斜地の崩壊による被害を受けるおそれのある住宅の移転又は代替住宅の建設等を行う際に必要な資金を貸し付ける。

1. 対象となる工事

- ・ 地すべり等防止法第24条第1項による関連事業計画に基づく住宅の移転等
- ・ 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律第26条第1項による勧告に基づく住宅の移転等
- ・ 密集市街地における防災街区の整備の促進に関する法律第13条第1項による勧告に基づく代替住宅の建設等

※上記以外に建築基準法第10条第1項の勧告又は同条第3項の命令を受けた時も利用できる

土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律(抜粋)

(移転等の勧告)

第二十六条 都道府県知事は、急傾斜地の崩壊等が発生した場合には**特別警戒区域内に存する居室を有する建築物**に損壊が生じ、住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれが大いだと認めるときは、当該建築物の所有者、管理者又は占有者に対し、当該建築物の移転その他土砂災害を防止し、又は軽減するために必要な措置をとることを勧告することができる。

2. 主な融資条件

(戸単位)	建設資金	購入資金	金利 (全期間固定金利 令和2年4月1日現在)	償還期間(※2、3)
基本融資額	1,680万円(※1)	2,650万円	0.36%	35年以内
特例加算額	520万円		1.26%	

※1 土地取得資金970万円/戸の上乗せが可能

※2 完済時年齢の上限は80歳

※3 元金据置期間を設けることも可能(3年以内(償還期間外))

フラット35地域活性化型(防災対策)の概要(住宅金融支援機構)

住宅の防災・減災対策に取り組むため、「国土強靱化地域計画」や「地域防災計画」等を策定している地方公共団体と住宅金融支援機構が連携し、地方公共団体による財政支援とあわせて、フラット35の金利を引き下げる。

(1) 事業要件

次の要件を満たす地方公共団体の事業が対象。

- ① 国土強靱化地域計画の策定等の防災・減災に資する取組を実施していること
- ② 住宅における防災・減災対策（耐震改修を除く）に対して、金利引下げ相当分以上の補助金等の財政支援を行うこと
- ③ 機構に設置された有識者委員会において、事業内容が適切であると認められたものであること

(2) 対象となる防災・減災対策

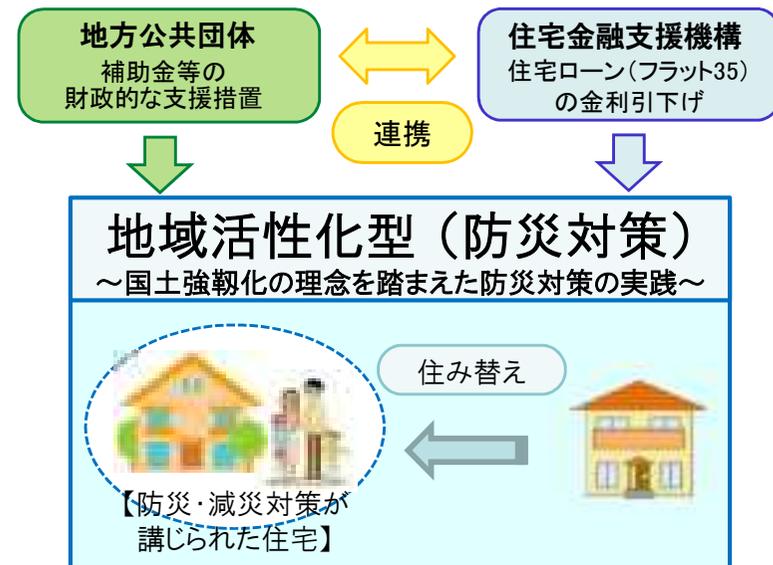
克雪住宅、雨水浸透施設、雨水利用貯水槽、浸水防止用設備、住宅不燃化 等※

※地方公共団体が地域の実情を踏まえて設定。

(3) 【フラット35】の金利引下げ

当初5年間、年0.25%引下げ

〈制度イメージ〉



全国の先駆けとなる津波災害特別警戒区域の指定を丁寧に進めました

津波到達までの時間に余裕の無い土肥地域では、子どもや高齢者等は避難できず、その場にとどまらざるを得ない状況が考えられます。また、2m以上浸水すると建物倒壊の危険性が高まるといわれています。そこで地域では、推進計画協議会や地域での意見交換を積み重ね、建物倒壊等の危険性がある区域では、**子どもや高齢者等の避難に配慮を要する方々が利用する施設**（例：社会福祉施設、学校、医療施設）を、**安全性を確保しながら建ててもらうための区域**となる「津波災害特別警戒区域」の**指定を丁寧に進める**こととしています。区域の指定にあたっては、土肥地域が、地震・津波防災対策を**全国に先立って先駆的に進めているというプラスイメージに転換**するため、次の取り組みを進めています。



- ✓ 市民の不安を払拭するための周知・啓発を地域と行政が一体となり継続的に推進
- ✓ 津波防災地域づくりの先進地域として全国に向けて情報発信
- ✓ 観光防災まちづくりへ真摯に向き合う地域の姿の“見える化”

区域指定のマイナスイメージをプラスに大転換する愛称の設定

津波災害に立ち向かうため、

- ① **津波から避難できる体制をつくりあげること**（津波災害警戒区域指定）、
- ② **今以上に被害を増やさないまちづくりを行うこと** = 子どもや高齢者等の避難に配慮を要する方々が利用する空間を想定される浸水の深さ以下に新たに建てないこと（津波災害特別警戒区域指定）を、

地域が一丸となって前向きに取り組んでいけるよう**区域の『愛称』をみなさんと考え、みなさんと決めて**います。

みんなで『愛称』を考える！



土肥地域や市内、全国から、140以上のアイデアをいただきました！

みんなで『愛称』を選ぶ！

例えば、お祭りなどのイベント会場で



例えば、旅館のフロントで



取り組みを知っていただく機会にも！

投票箱

しました 決定

さまざまな場面で、『愛称』の募集・投票いただいています！

静岡大学提供写真より

ようこそ！
海と共に生きるまち土肥へ！



日本一早咲きの
「土肥桜」は、
土肥地域の固有
種です。

地域を安全にする区域の「愛称」が決まりました！

わたしたちの住む土肥地域は、海からの恵みを受けている一方、時には地震や津波による災害と向き合うことも必要になる
海のまちです。

そこでわたしたちは、この災害に向き合い生活し、多くの方に土肥へ安心して来ていただくため、地域を安全にする

2つの区域を指定し、安全に向けた取り組みをさらに進めることにしました。

海のまち安全創出エリア

意味・・・今後、更なる危険性(リスク)をこれ以上、増やさないための取り組みを行うエリア

愛称に込めた思い・・・地震・津波からの避難が難しい高齢者や乳幼児等が、津波を「避け」て助かるように、安全にするための取り組みをつくりだし・積み重ねていくエリアに！

海のまち安全避難エリア

意味・・・津波の危険性を十分に理解し、対処方法、避難方法をきちんと準備しているエリア

愛称に込めた思い・・・万が一地震・津波による災害が起こった場合でも安全に「逃げる」ことができるよう、取り組みをみんなで頑張っていくエリアに！

※『海のまち安全創出エリア』と『海のまち安全避難エリア』は、津波災害特別警戒区域・津波災害警戒区域をわかりやすく伝えるため、伊豆市が愛称募集をして決定したものです。

関係会議における検討状況等

国土交通省 水管理・国土保全局

気候変動に伴う降雨量の増加や海面水位の上昇、人口減少や高齢化社会の到来、社会構造の変化等を踏まえ、低い水準にある治水安全度の速やかな向上や、予測される将来の降雨量等を反映した治水対策への転換に加えて、災害リスクを勘案したコンパクトなまちづくり等の取組とも連携し、流域全体で備える水災害対策について、総合的に検討するため、小委員会を設置。

【諮問：R1/10/18，設置：R1/11/7，第1回：R1/11/22，第2回：R2/1/17，第3回：R2/3/17】

<背景>

- ◆ IPCCの第5次評価報告書では、気候システムの温暖化は疑う余地がないとされ、さらなる気温上昇による水災害の頻発化・激甚化が懸念（パリ協定では2℃目標）。
- ◆ 「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」において、気温が2℃上昇した場合、21世紀末の降雨量は1.1～1.15倍、洪水の発生頻度が2倍に増加すると試算。
- ◆ 気候変動は地域の水災害リスクを増加させるため、社会構造の変化も視野に入れつつ、人命被害や社会経済被害を軽減させる治水対策の充実が急務。

<主な論点(案)>

- ① 水災害リスクを軽減するため、洪水による浸水の防止・軽減対策と、浸水した場合の被害を軽減させる対策をハード・ソフトの両面でどのように進めるべきか。
- ② 気候変動による降雨量の増加や海面水位の上昇等を計画等へ反映するとともに、民間ストックも活用しつつ、計画的・集中的整備を図るべきではないか。
- ③ 気候変動を踏まえた対策や関係者の対策を強化するためには、制度や基準等の見直しや制度や仕組みはいかにあるべきか。

<今後の予定(案)>

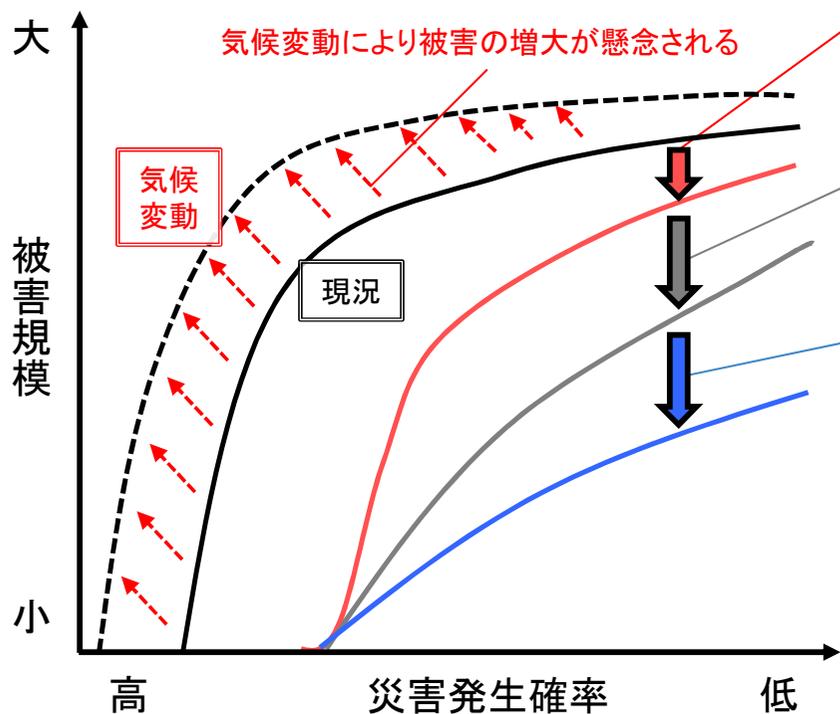
適宜、数回開催 / とりまとめ：令和2年夏ごろ予定

<委員>

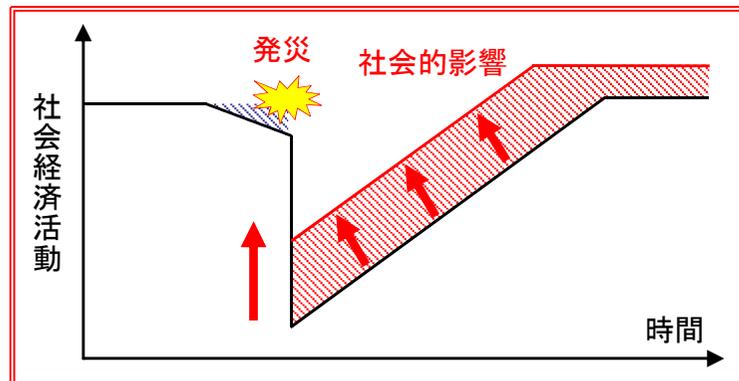
秋田典子	千葉大学大学院園芸学研究所 准教授
朝日ちさと	首都大学東京都市環境学部 教授
池内幸司	東京大学大学院工学系研究科 教授
大西一史	熊本市長
大橋 弘	東京大学大学院経済学研究科 教授
沖 大幹	東京大学未来ビジョン研究センター 教授
加藤孝明	東京大学生産技術研究所 教授
◎ 小池俊雄	土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター長
清水義彦	群馬大学大学院理工学府 教授
執印康裕	宇都宮大学農学部森林科学科・農学研究科 教授
鈴木英敬	三重県知事
高橋孝一	日本経済団体連合会社会基盤強化委員会企画部会委員 SOMPOリスクマネジメント株式会社 首席フェロー
田島芳満	東京大学大学院工学系研究科 教授
田中里沙	事業構想大学院大学 学長、宣伝会議 取締役
中北英一	京都大学防災研究所 教授
野口貴公美	一橋大学大学院法学研究科 教授
藤沢久美	シンクタンク・ソフィアバンク 代表
古米弘明	東京大学大学院工学系研究科附属 水環境制御研究センター 教授
元村有希子	毎日新聞社 論説委員
矢守克也	京都大学 防災研究所 教授

- これまで治水計画は目標となる洪水を設定し、その被害を防止する対策を中心に取り組んできたが、今後は、様々な規模の洪水が発生することを前提に、被害の発生を軽減するための対策・手法の充実を図るとともに、被害からの早期回復まで視野に入れて対策を講じるべきではないか。
- 水災害リスクを構成するハザードや暴露、脆弱性の3要素において、それらを軽減するためには、対策メニューの充実を図るべきではないか。

【様々な手法を組合せた水災害対策】



外力の制御するための対策 ～ハザードへの対応～	<ul style="list-style-type: none"> ・ 治水対策の推進 ・ 既存施設の活用による流出抑制 等
被害対象を減少させるための対策 ～暴露への対応～	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土地利用の規制・誘導 ・ 氾濫水の制御(二線堤) 等
被害を軽減・回復力を向上させるための対策 ～脆弱性への対応～	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難体制の構築 ・ 自治体や企業のBCP ・ 水害保険 ・ 支援体制の強化 等



事前の備えと被災直後の応急対策の充実等により、復旧・復興を迅速化

第3回小委員会の論点

○気候変動による降雨量の増加や海面水位の上昇により、施設能力を超える洪水等が発生することを前提として、人的被害や社会経済被害を回避・軽減させるためには、どのようなハード対策を実施すべきか。

これまで

(考え方)

○主に外力を制御する水災害対策を実施

(具体的な取組)

河川の対策として、流下能力を向上させる対策や、流量を調節して水位を低下させる対策

- ・築堤、河道掘削、樹木伐採
- ・ダム、遊水地による洪水調節、放水路 等

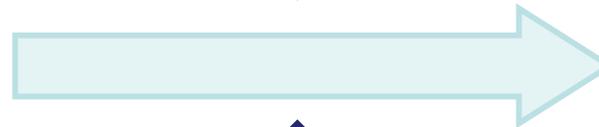
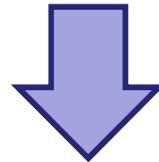


特に、都市化の著しい流域における対策として、開発に伴う流出抑制対策や地域づくりと一体となった対策

- ・盛土抑制、雨水貯留施設、開発抑制
- ・輪中堤、宅地嵩上げ、排水機場

近年の災害

- 施設の能力を超える降雨や洪水の発生により、多数の堤防決壊や内水氾濫等が発生
- 土砂・洪水氾濫などの複合災害も発生



気候変動・社会動向の変化

- 今後、気候変動により水災害リスクが増大することが予測
- 人口減少や少子高齢化、社会構造の変化が予測

これから

(考え方)

- 外力を制御するための対策の強化
- 被災対象を減少させるための対策の強化
- 被害の軽減や早期復旧・復興のための対策

(論点)

○今後のハード施設整備にあたっては、どのように計画や施設設計等を見直すべきか。

○被害を防止する対策として計画的な整備メニューをどのように拡充すべきか。

○少しでも被害を低減するための対策として、どのような整備メニューを拡充すべきか。

○上記整備メニューを実施するために、関係者へのご協力を求めるには、どのような制度や支援策が必要か。

○ 流域の関係者の協力や、各地域の特色に応じた様々な手法を組み合わせることにより、地域の水災害リスクの軽減を図る。

※赤字は、拡充すべき施策

氾濫水を早く排除する
被災範囲を減らす
氾濫水を減らす
(決壊を遅らせる/決壊させない)

氾濫水を早く排除する	・排水門の整備、排水ポンプの設置	等	市町村等
被災範囲を減らす	・二線堤等の整備	等	市町村
氾濫水を減らす (決壊を遅らせる/決壊させない)	・堤防強化 ・高規格堤防整備	等	国・都道府県

減災対策 : 少しでも被害を低減するために実施する対策

防災対策 : 目標とする外力に対して被害を発生させない対策

しみこませる・貯める

しみこませる・貯める	・雨水浸透施設(浸透ます等)の整備 ・雨水貯留施設の整備 ・田んぼやため池等の高度利用	等	都道府県・市町村 ・企業・住民
------------	---	---	--------------------

貯める

貯める	・利水ダム、多目的ダムの事前放流 ・土地利用規制による遊水機能の保全 ・大規模地下貯留施設の整備(都市部) ・遊砂地等の整備(土砂・洪水氾濫対策) ・ダム建設・再生、遊水地の整備 ・雨水貯留管等の整備 ・砂防堰堤等の整備(土石流対策)	等	国・都道府県・市町村 ・利水者
-----	---	---	--------------------

安全に流す
(守る)
目的

安全に流す (守る) 目的	・河床掘削、引堤、放水路の整備 ・雨水排水施設の整備 ・海岸保全施設(堤防、護岸、離岸堤)の整備	等	国・都道府県・市町村
	具体の対策		主な実施主体

これまでの手法

充実

気候変動を踏まえた水災害対策手法

第2回小委員会の論点

○施設能力を超える洪水が発生することを前提に、人的被害や社会経済被害を回避・軽減させるため、流域においてどのようなソフト対策(暴露・脆弱性への対策)を実施すべきか。また、そのためにどのようなハザード情報を提供すべきか。

これまで

(考え方)

○主に**人命を守る**対策を優先的に実施

(具体的な取組)

水防法等の枠組み

洪水等のハザード情報の提供

水防法等の枠組み

人命を守る取組として、避難に関する対策を重点的に実施

- ・住民の避難
- ・特にリスクの高い区域の構造規制(土砂法等)
- ・要配慮者施設等の避難確保計画 等

地域や企業の対策

社会経済被害を軽減する対策を実施

- ・水害BCPの策定
- ・コンパクトシティ施策における立地誘導
- ・災害危険区域の指定

近年の災害

- 多くの犠牲者が発生し、特に高齢者の占める割合が高い
- ライフラインの停止など、甚大な社会経済被害が発生

気候変動・社会動向の変化

- 今後、気候変動により水災害リスクが増大することが予測
- 人口減少や少子高齢化、社会構造の変化が予測

これから

(考え方)

- 人命を守る**ための対策の強化
- 社会経済被害を最小化**するための対策のさらなる充実

(論点)

- 人的被害、社会経済被害を回避・軽減するための対策を行うためには、どのようなハザード情報を提供すべきか。

○人的被害を回避するためにはどのような対策が必要か。

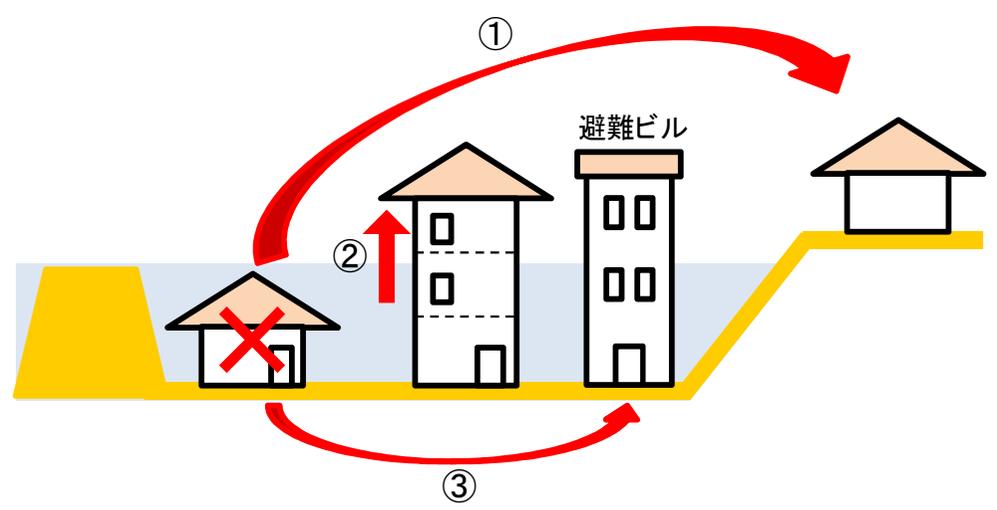
○社会経済被害を回避・軽減するためにはどのような対策が必要か。

○水災害リスクの特に高い地域では、早期の立ち退き避難が行われるよう、水位予測精度の向上や地域の共助体制の強化により、人的被害を回避することが可能。さらに、土地利用や建築物の構造の工夫などにより、人的被害や経済的被害の回避・軽減が可能。

リスクが高い地域の対策イメージ

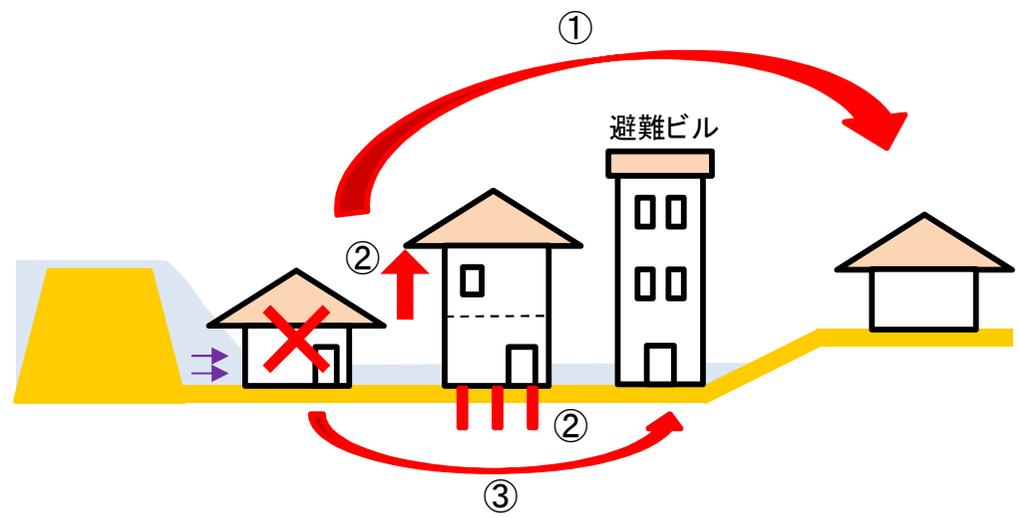
○浸水深の大きな地域

- ① 浸水リスクのない地域へ移転【被害対象の減少対策】
- ② 浸水深より上に1以上の居室【被害軽減・回復力向上対策】
- ③ 民間避難ビルの活用や整備【被害軽減・回復力向上対策】



○流体力の大きな地域

- ① 浸水リスクのない地域へ移転【被害対象の減少対策】
- ② 流体力に耐えられる構造かつ浸水深より上に1以上の居室【被害軽減・回復力向上対策】
- ③ 民間避難ビルの活用や整備【被害軽減・回復力向上対策】



※各対策の効果について

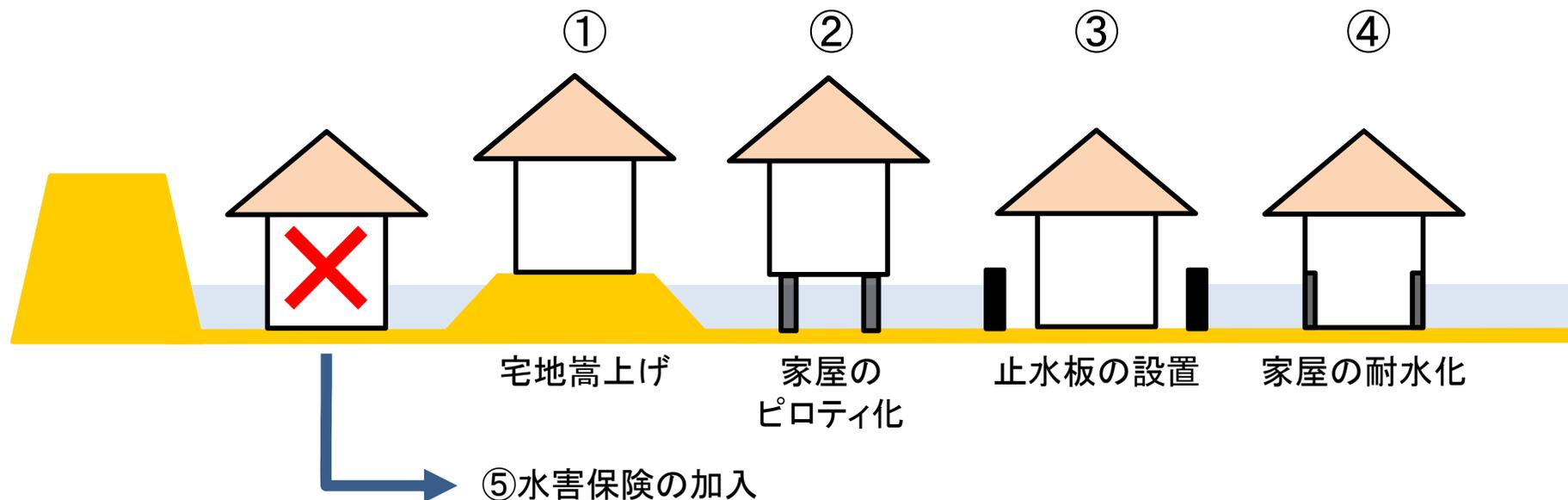
- ①: 命を守るだけでなく、経済的な被害を回避
- ②: 命を守るだけでなく、経済的な被害を軽減
- ③: 命を守る(経済的な被害は発生)

} 水害保険と組み合わせて対策

○浸水深が小さい地域については、必要に応じて立ち退き避難による人的被害の回避が可能。さらに、床上浸水の恐れのある地域については、宅地嵩上げや家屋のピロティ化、止水板の設置等により、人的被害や経済的被害の回避・軽減が可能。

浸水エリアで考えられる対策のイメージ

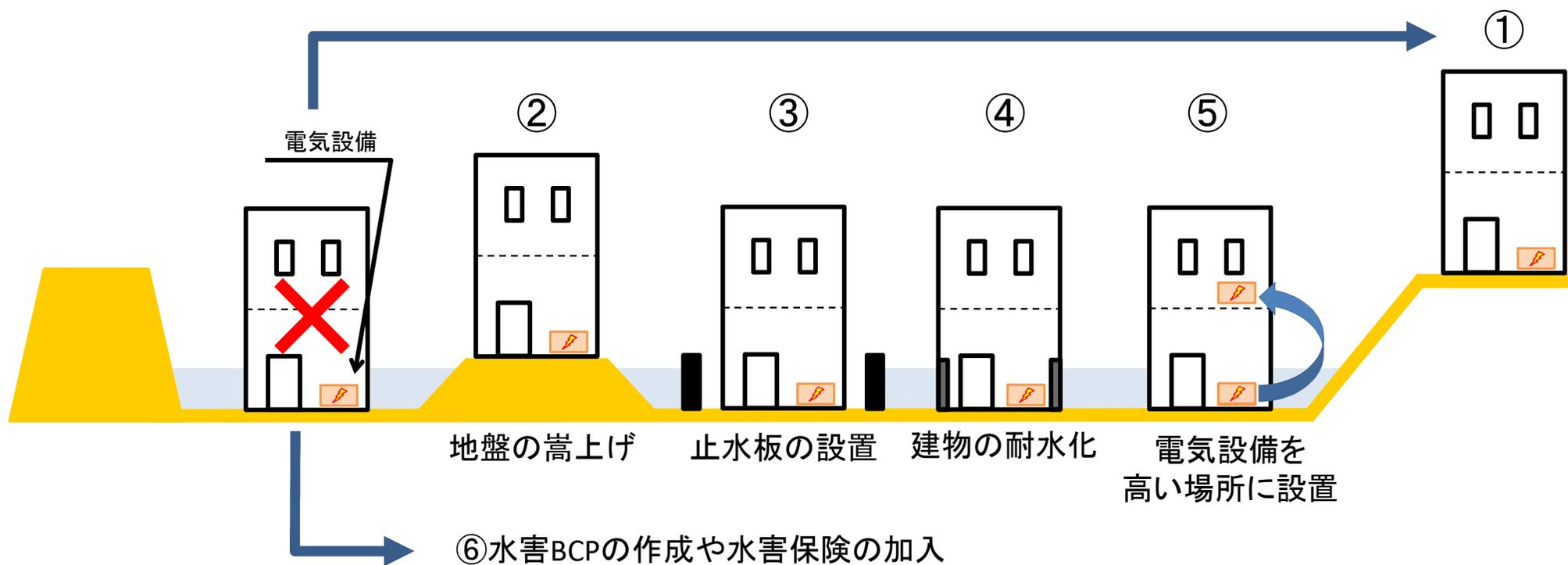
- ① 宅地嵩上げ【被害対象の減少対策】
- ② 家屋のピロティ化【被害軽減・回復力向上対策】
- ③ 止水板の設置【被害軽減・回復力向上対策】
- ④ 家屋の耐水化【被害軽減・回復力向上対策】
- ⑤ 水害保険の加入【被害軽減・回復力向上対策】



○浸水するおそれのある工場については、浸水リスクのない地域への移転の他、地盤の嵩上げや止水板の設置、電気設備等の高所化等により、経済被害の回避・軽減を図ることが可能。

浸水エリアで考えられる対策のイメージ

- ① 浸水リスクのない地域へ移転【被害対象の減少対策】
- ② 地盤の嵩上げ【被害対象の減少対策】
- ③ 止水板の設置【被害軽減・回復力向上対策】
- ④ 建物の耐水化【被害軽減・回復力向上対策】
- ⑤ 電気設備を高い場所に設置【被害軽減・回復力向上対策】
- ⑥ 水害BCPの作成や水害保険の加入【被害軽減・回復力向上対策】



「中小河川の水害リスク評価に関する技術検討会」の概要

水防法に基づく浸水想定区域に指定されていない中小河川は、浸水が想定される区域設定に必要な河川の横断データ等が計測されていない場合が多いことから、このような場合でも浸水が想定される範囲などが設定できるよう、手法の技術的な検討を行うために、「中小河川の水害リスク評価に関する技術検討会」を設置。

【第1回 2020/1/7、第2回 2020/3/25、第3回 2020/5（予定）】

＜背景＞

- 洪水予報河川及び水位周知河川以外の都道府県管理の河川（以下、その他河川）が、令和元年10月の台風第19号等の豪雨で氾濫するなどして、沿川地域に被害が発生。
- 一方、その他河川について、場のリスク情報として、航空レーザ測量を用いて簡易な水位計算により概略的に浸水範囲を推定する手法等が開発されている。
- 複数の県において、簡易な手法によりその他河川の水害リスク評価を県独自に実施しているが、多くの県で未実施。

＜メンバー＞

※敬称略 五十音順

委員	氏名	所属
	安喰 靖	国土地理院 応用地理部 地理情報処理課長
	池内 幸司	東京大学大学院工学系研究科 教授
	浦瀬 俊郎	長崎県 土木部 河川課 課長
	太田 博文	静岡県 交通基盤部 河川砂防局長
	大宮 敦	宮城県 土木部 河川課長
	大矢 正克	気象庁 予報部予報課 気象防災推進室 室長
	小林 健一郎	神戸大学 都市安全研究センター 准教授
	田中 茂信	京都大学 防災研究所 教授
	田端 幸輔	中央大学 研究開発機構 准教授
	永矢 貴之	建設コンサルタンツ協会河川計画専門委員会 会長
	服部 敦	国土技術政策総合研究所 水防災システム研究官
	速水 茂喜	滋賀県 土木交通部 流域政策局 流域治水政策室長
	山口 浩	千葉県 県土整備部 河川環境課長

＜論点＞

（基本的な考え方）

- その他河川の水害リスク評価の実施主体は都道府県であるが、水害リスクの空白域を早急に解消させるため、国が簡易な手法により、浸水想定図を作成し、都道府県へ提供。
- これにより都道府県による水害リスク空白域における浸水が想定される区域の特定をサポート。
- 市区町村はこれに基づき水害ハザードマップとして住民等へ周知。

（技術検討会での議題）

- 上記の取組を技術的に支援するために、検討会では以下を議論
 - ・ 中小河川の簡易な水害リスク評価手法に関する技術的な検討
 - ・ 簡易的な水害リスク情報作成の手引きの作成

＜検討スケジュール（予定）＞

- 第1回検討会（1月7日開催）
 - ・ 簡易的な水害リスク評価手法の検討
 - ・ 都道府県アンケート結果の報告
- 第2回検討会（3月書面審査）
 - ・ 「小規模河川の浸水想定図作成の手引き」案提示
- 第3回検討会（5月開催予定）
 - ・ 「小規模河川の浸水想定図作成の手引き」案とりまとめ

○簡易的な水害リスク評価手法の目的

ハザードマップ上でリスクが存在するにも関わらず示されていない場所に対して、中小河川からの氾濫によるハザードの評価を一律で行い、迅速にリスク空白域を解消



※国土交通省 重ねるハザードマップより作成

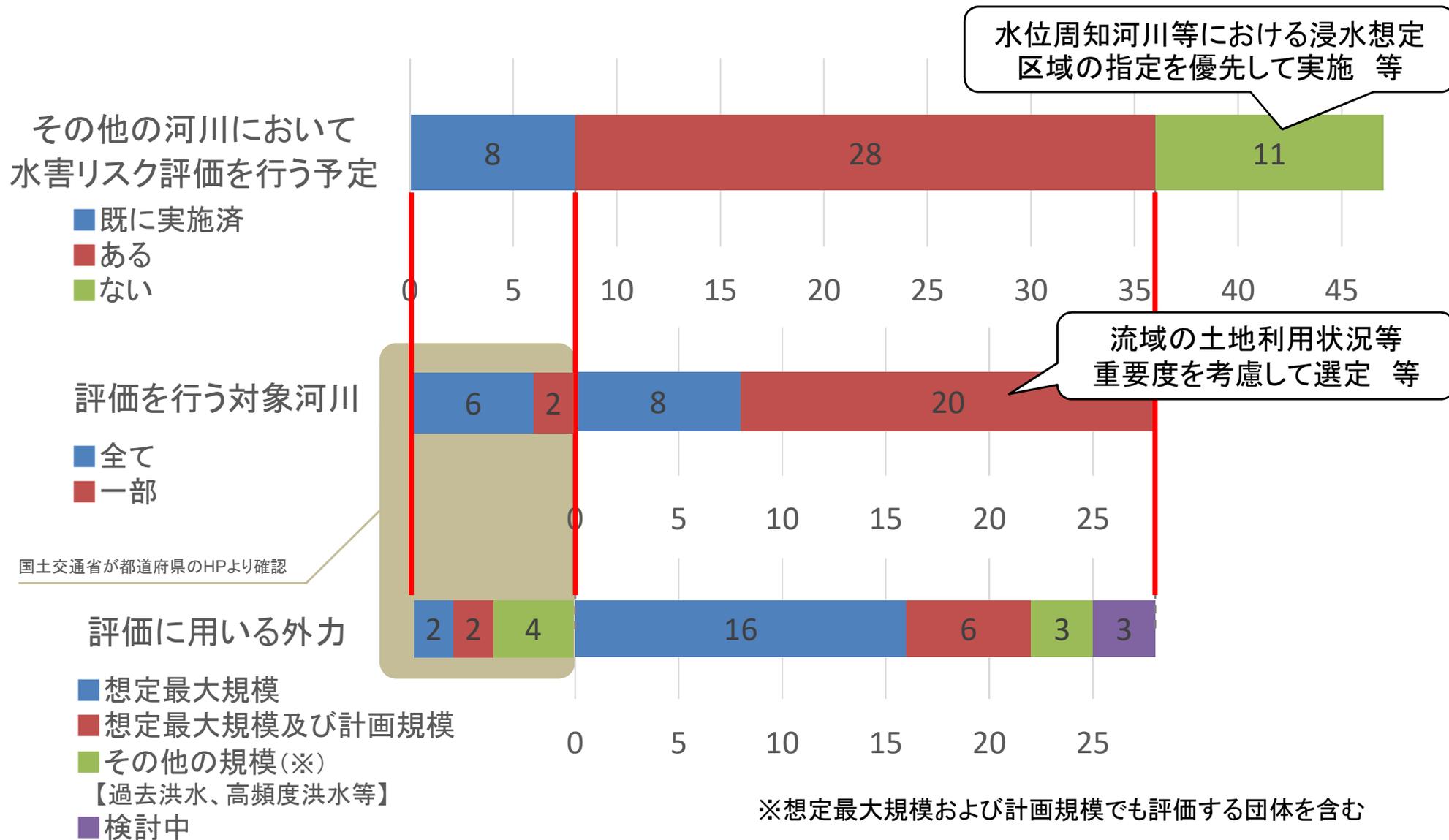


川沿いの低地から浸水被害が発生し、浸水域が広がる
→この単純な情報をいかにして社会で共有するか

図1 段丘面を持つ地形の場合(横断面イメージ)

「その他河川」における洪水浸水リスクの検討状況に関する調査

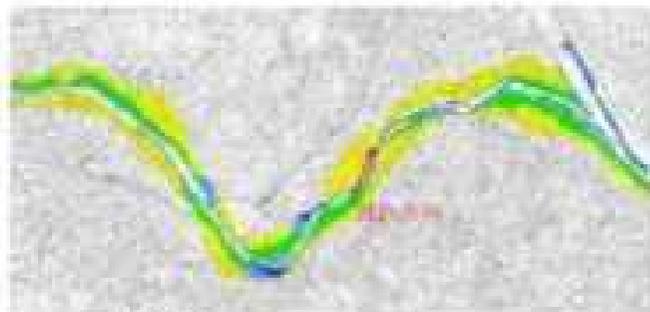
- 洪水予報河川および水位周知河川に指定されていない「その他河川」における洪水の水害リスク評価の状況について、47都道府県を対象にアンケート調査を実施(11/26~12/3)。
- 47都道府県のうち8団体が既にその他河川における水害リスク評価を実施、28団体が今後実施予定。



○ 氾濫形態に応じた簡易的な水害リスクの評価手法の選定

流下型

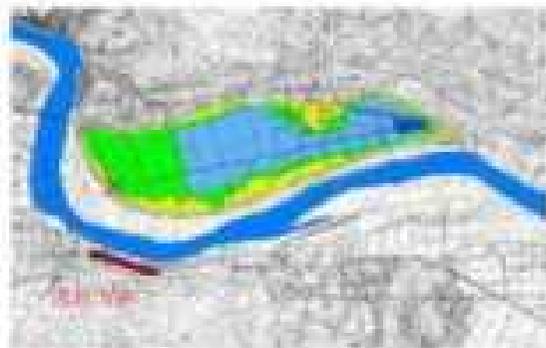
○ 谷底平野等で河川の流下方向に沿って氾濫流が流下



①河道一体型モデルによる評価

貯留型

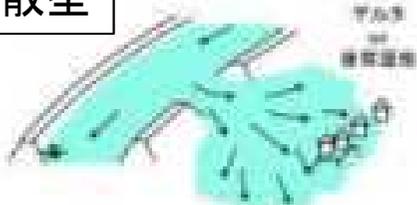
○ 堤防や山付け等で囲まれた閉鎖域に氾濫流が貯留



②池モデルによる評価

拡散型

○ 扇状地やデルタ等の地形で氾濫流が広範囲に拡散



③二次元不定流計算による評価
(CommonMP等)

図：氾濫形態ごとの簡易的な浸水想定情報図作成手法例

(5) 氾濫計算(洪水規模ごとの浸水範囲の概略推定)

<簡素化している点>

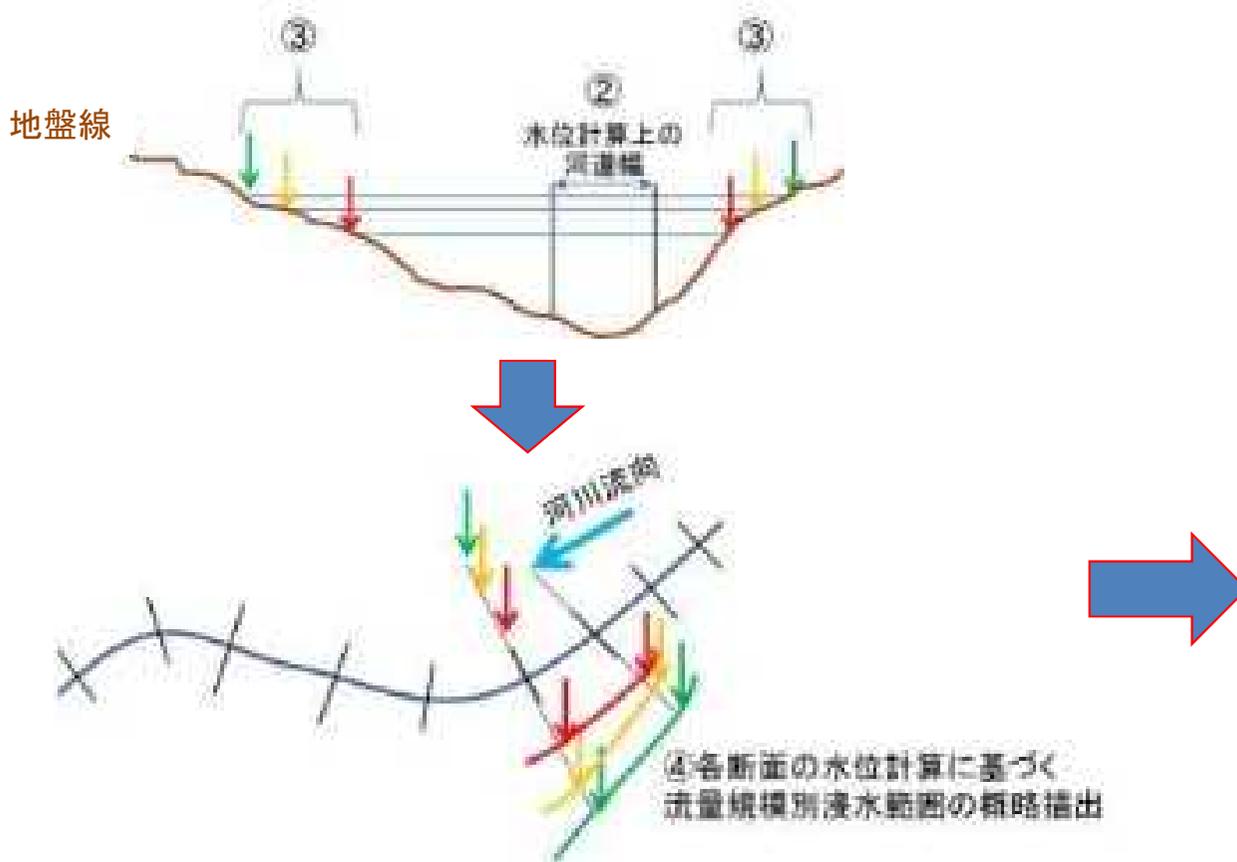
- ・各断面において壁立て計算により算出された水位を堤内地盤へ外挿し交点を抽出
- ・各断面において抽出された交点を結ぶことにより流量規模別浸水範囲を描出

凡例

(降雨量は洪水到達時間(約2時間)内の総雨量)

- 降雨量50mm(1/100)規模概略浸水範囲
- 降雨量70mm(1/50)規模概略浸水範囲
- 降雨量90mm(1/100)規模概略浸水範囲

※注
本図は、LiDAR(レーザープロファイナ)データから数値地形定した河道形状、地形に基づき断面別の浸水範囲を簡易的に試算したものであり、沿川の相対的な浸水しやすさを示すものではない。なお、図中の浸水範囲に含まれないからといって浸水しないことを意味するものではない。また、河川範囲以外の災害(土砂崩れ等)の可能性は表示されていない。



図〇 想定浸水範囲の作図手法概念図



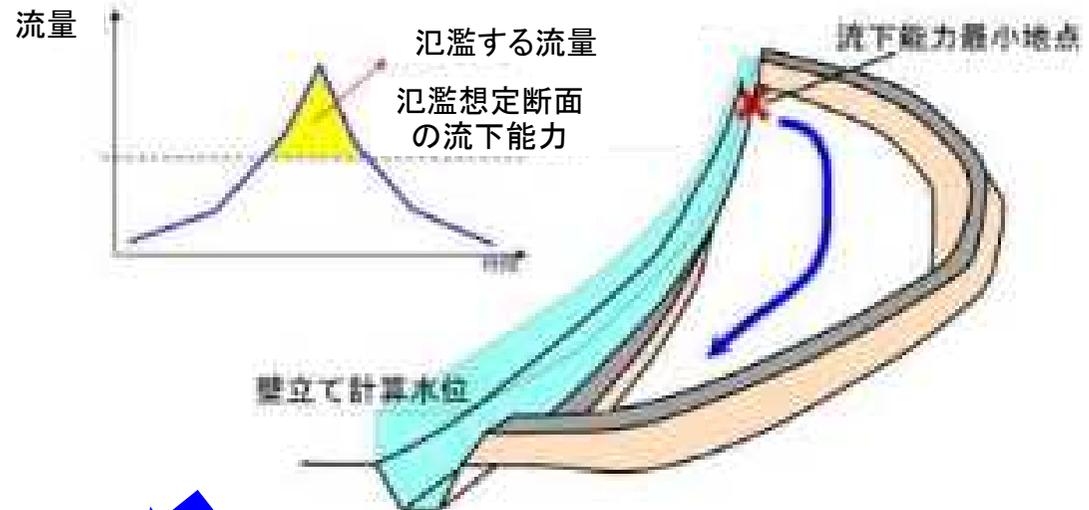
図〇 想定浸水範囲図示例

(5) 氾濫計算

<簡素化している点>

- ・5mDEMデータから湛水域を池モデルとして設定
- ・流下能力最小地点から溢水・越水した氾濫水が池に湛水すると仮定
- ・氾濫水量と池のV-H関係より池の水位を推定し各箇所の浸水深を推定

河道断面 : LPデータ
 氾濫原標高: 5mDEM



氾濫ボリュームを
 V→H換算した
 湛水位

池モデル周囲の最低
 盛土等高さを超える
 湛水時には氾濫水が
 河川等に流れ出ると
 仮定

測線

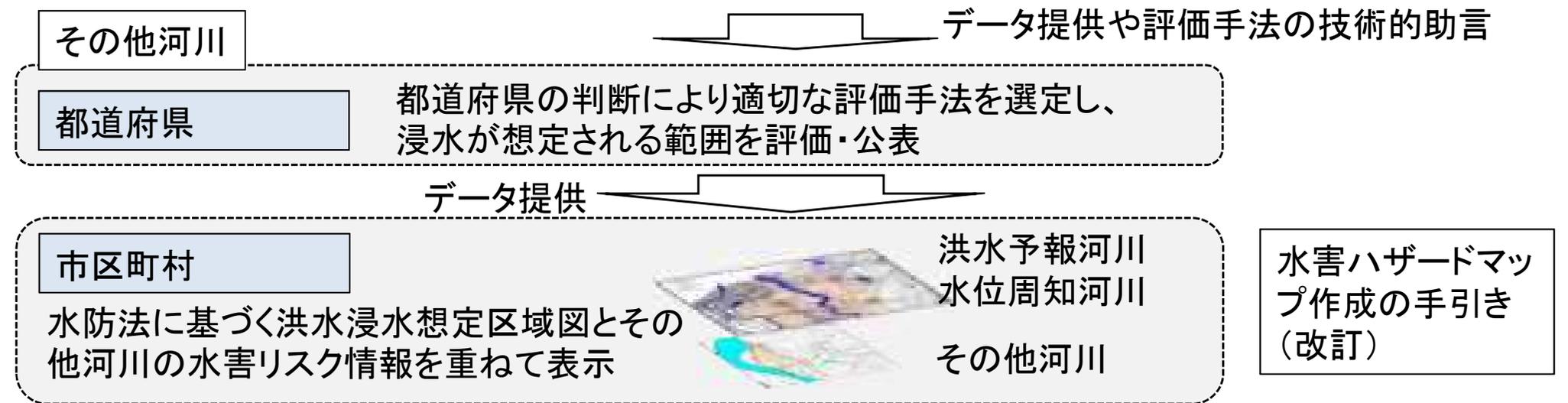
池モデル周囲の盛土
 等高さが最も低い地
 点

湛水位はブロックの
 最低盛土等高さまで
 とする。

図8 池モデルの概念図

技術検討会のアウトプットのイメージ（案）

○「その他河川」は、浸水が想定される区域設定に必要な河川の横断データ等が計測されていない場合が多いことから、このような場合でも浸水が想定される範囲などが設定できるよう、「中小河川の水害リスク評価に関する技術検討会」において、「中小河川における簡易的な水害リスク情報作成の手引き」を包含する形で「小規模河川の浸水想定図作成の手引き」を新たに策定（なお、「中小河川における簡易的な水害リスク情報作成の手引き」は廃止する。）



国土交通省は農林水産省と共同で、「高潮浸水想定区域図に関する検討会(仮称)」を設置し、昨今の台風を踏まえ「高潮浸水想定区域図作成の手引き」を見直します。

<背景>

- 平成27年の水防法改正により、都道府県知事は、高潮により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した海岸について、想定し得る最大規模の高潮による氾濫が発生した場合に浸水が想定される区域を高潮浸水想定区域として指定することとしている。
- 特に、高潮により大きな被害が発生するおそれの高い東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海、有明海、八代海の沿岸19都府県のうち、東京都、千葉県、神奈川県、兵庫県、福岡県の5都県については、既に高潮浸水想定区域図を公表している。
- 令和元年台風第15号では浸水が想定されていなかった区域において高波による浸水被害が発生。
- これまで整備したハード対策が確実に効果を発揮する一方、想定最大規模の高潮・高波に対するソフト対策が急務。

<メンバー>

※敬称略、五十音順

座長	磯部 雅彦	高知工科大学 学長
委員	佐藤 慎司	高知工科大学 システム工学群 教授
	関谷 直也	東京大学大学院 情報学環 総合防災情報研究センター 准教授
	河合 弘泰	国立研究開発法人 港湾空港技術研究所 海洋情報・津波研究領域長
	中北 英一	京都大学 防災研究所 気象・水象災害研究部門 教授
	三上 信雄	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産工学研究所 水産土木工学部 部長
	山田 正	中央大学 理工学部 教授
事務局	農林水産省	農村振興局 整備部 防災課
	農林水産省	水産庁 漁港漁場整備部 防災漁村課
	国土交通省	水管理・国土保全局 河川環境課 水防企画室
	国土交通省	水管理・国土保全局 海岸室
	国土交通省	港湾局 海岸・防災課

<論点>

- 高波による被害を踏まえつつ、浸水想定シミュレーションにおける高波の設定方法を検討。
- 有識者の意見も踏まえ、「高潮浸水想定区域図作成の手引き(平成27年7月)」を見直し、これにより、全国的に高潮浸水想定区域の指定・公表を推進。

水災害分野の気候変動適応策としては、特に施設能力を上回る外力に対してできる限り被害を軽減するためのソフト対策を充実させてきたところ。今後は、ハード対策も含めて検討が進められるよう「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」を設置し、技術的な検討を推進

【第1回 R1/12/18、第2回 R2/4/14、第3回 R2/5月末】

<背景>

- 全国のアメダスより集計した時間雨量50ミリ以上の豪雨の発生回数は、昭和50年代は平均174回だったものが、平成20年から平成29年には平均238回となり、約30年前の1.4倍に増加。
- IPCC第5次報告書において、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、21世紀末までにほとんどの地域で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などが予測。
- 平成30年7月豪雨、令和元年台風第19号など、近年、水災害が頻発。

<メンバー>

※敬称略、五十音順

石井 智博	横浜市環境創造局下水道計画調整部下水道事業マネジメント課担当課長
太田 宗由	名古屋市上下水道局技術本部計画部主幹
岡安 祐司	国土技術政策総合研究所下水道研究部下水道研究室長
奥田 千郎	東京都下水道局計画調整部緊急重点雨水対策事業担当課長
尾崎 平	関西大学環境都市工学部都市システム工学科准教授
川池 健司	京都大学防災研究所附属流域災害研究センター准教授
小森 大輔	東北大学大学院工学研究科准教授
堤 雅文	佐賀市上下水道局下水プロジェクト推進部雨水事業対策室参事
中北 英一	京都大学防災研究所教授
東山 直	舞鶴市上下水道部下水道整備課浸水対策担当課長
◎古米 弘明	東京大学大学院工学系研究科附属水環境工学研究センター教授
安永 英治	福岡市道路下水道局計画部下水道計画課長

◎委員長

<論点>

- 気候変動の影響を踏まえた計画目標の外力の設定
 - 下水道計画としての外力の設定方法等
- 耐水化の対象外力の設定、効率的・効果的な対策手法
 - 耐水化の対象外力の考え方、効果的・効率的な対策手法の検討（対策箇所の優先順位、対策期間等）
- 効率的・効果的なハード整備
 - 効率的・効果的なハード整備の検討（整備の加速化、更なる連携施策等）
- 既存施設の運用の工夫策
 - 既存施設の運用の工夫策の検討（ポンプ排水の効率化、水門の操作性の向上）
- まちづくりとの連携によるリスク軽減手法
 - まちづくりとの連携によるリスク軽減手法の検討等
- 効率的・効果的なソフト施策
 - 内水ハザードマップ作成の加速化（内水ハザードマップ作成の推進等）、効果的なソフト施策の検討

- 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策により、内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地区において、**想定最大規模の降雨の内水ハザードマップ等の作成を令和2年度末までに概ね完了することを目標。**
- 内水浸水想定区域図作成マニュアルや水害ハザードマップ作成の手引きにより、**既往最大規模降雨等による内水ハザードマップの早期作成を促進。**

防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策により、想定最大規模の降雨に対応した内水ハザードマップ等の作成を支援

内水浸水想定区域図作成マニュアル等により地方公共団体の取組を支援

下水道 全国の内水浸水のソフト対策に関する緊急対策

趣 意 平成30年7月豪雨を踏まえ、内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地区について、想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップの作成状況等の緊急点検を行ったところ、作成していない約20地方公共団体について、想定最大規模の内水ハザードマップ等の作成の緊急対策を実施する。
府省庁名: 国土交通省

想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップ等の作成

趣 意 想定最大規模降雨の内水ハザードマップ等を作成していない約20地方公共団体
内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地区

期間 2020年度まで
実施主体 都道府県、政令指定都市、市町村

内容 想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップ等を作成

達成目標 内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地区において、想定最大規模降雨の内水ハザードマップ等の作成を概ね完了



想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップの作成状況

<内水浸水想定の手法>
内水ハザードマップのベースとなる内水浸水想定区域図は、浸水シミュレーションによる浸水想定を原則とするが、浸水シミュレーションを行うためのデータが不十分で、早急に作成することが困難と判断される場合には、浸水実績や地形情報を活用した浸水想定、もしくはこれらの手法を組み合わせるなど、地域特性を踏まえた浸水想定手法を選定する。

<対象降雨>
内水浸水想定において設定する対象降雨は、対象となる排水区の特性に依りて設定する。

- 対象降雨の設定例
- ・ 想定最大規模降雨
 - ・ 対象とする地域の既往最大規模降雨 等

浸水実績により内水ハザードマップを公表した事例

	計画降雨 (mm/h)	浸水実績降雨 (mm/h)	想定最大規模降雨 (mm/h)
福島県郡山市	50	74	120
京都府福知山市	55	62	147
佐賀県佐賀市	61	91	153

関係会議における検討状況等

国土交通省 都市局

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

法案の概要

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

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

災害レッドゾーンにおける開発の原則禁止

現行（都市計画法第33条第1項第8号）

- 自己以外の居住の用に供する住宅
（分譲住宅、賃貸住宅 等）
- 自己以外の業務の用に供する施設
（貸オフィス、貸ビル、貸店舗（ショッピングモールを含む）、貸倉庫（レンタルボックスを含む）、その他賃貸用の業務用施設 等）

の開発は

レッドゾーン

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

を原則含まないこと



規制対象に自己業務用施設を追加

見直し

- 自己以外の居住の用に供する住宅
（分譲住宅、賃貸住宅 等）
- 自己以外の業務の用に供する施設
（貸オフィス、貸ビル、貸店舗（ショッピングモールを含む）、貸倉庫（レンタルボックスを含む）、その他賃貸用の業務用施設 等）
- **自己の業務の用に供する施設**
（自社オフィス、自社ビル、自社店舗（スーパー、コンビニを含む）、病院、社会福祉施設、旅館・ホテル、工場、倉庫 等）

の開発は

レッドゾーン

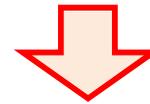
- 災害危険区域（出水等）
- 地すべり防止区域
- 土砂災害特別警戒区域
- 急傾斜地崩壊危険区域

を原則含まないこと

市街化調整区域の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化

現行（都市計画法第34条第11号、12号）

- 市街化を抑制すべき市街化調整区域であっても、市街地の隣接、近接する等の区域のうち、地方公共団体が条例（いわゆる11号条例、12号条例）で区域等を指定すれば、市街化区域と同様に開発が可能。
- 条例での区域の指定に当たっては、政令（都計法施行令第29条の8、29条の9）において、原則として「溢水、湛水、津波、高潮等による災害の発生のおそれのある土地の区域」等を指定区域から除外するよう定められている。



11号条例、12号条例の区域から、
災害レッドゾーン及び浸水ハザードエリア等の除外を徹底

見直し

<法改正>

- 11号条例及び12号条例の区域指定について、災害の防止が図られるよう政令で基準を設定することを法律（都計法第34条第11号、12号）で明記。

<政省令等改正>

- 11号条例及び12号条例の区域から

レッドゾーン

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

と **浸水ハザードエリア***等を除外。

※水防法の浸水想定区域等のうち、災害時に人命に危険を及ぼす可能性の高いエリア

- 11号条例の区域については、図面、字名等により明示。

災害レッドゾーンにおける開発等に対する勧告・公表

現行

立地適正化計画の区域のうち、**居住誘導区域外**において、3戸以上の住宅又は1戸若しくは2戸の住宅で規模が1,000㎡以上のものの開発行為等を行おうとする場合

- ⇒
- A. 市町村長に届け出なければならない
 - B. 届出に係る行為が住宅等の立地の誘導を図る上で支障があると認めるときは、**必要な勧告をすることができる**

↓ 災害レッドゾーンでの開発等に対する公表制度の創設等

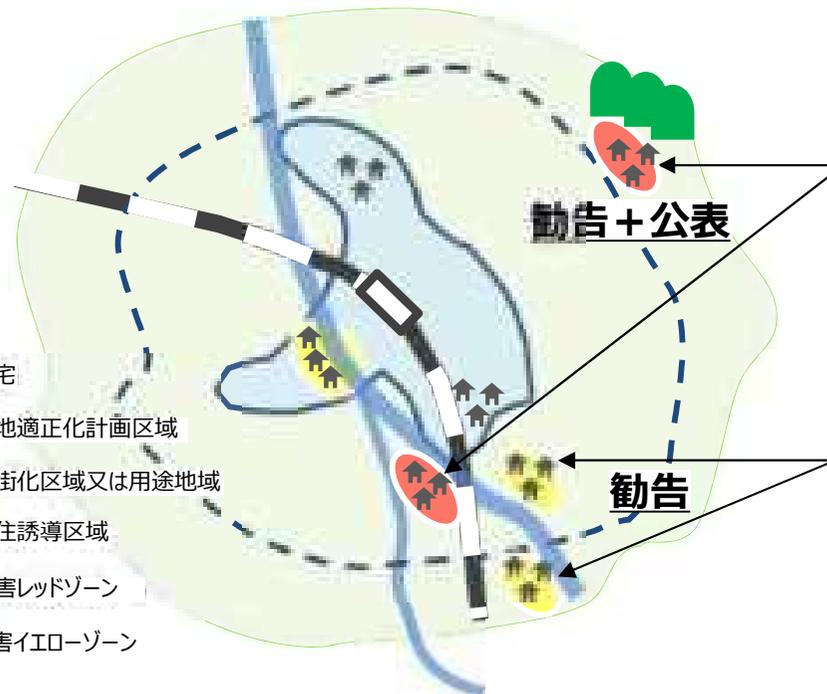
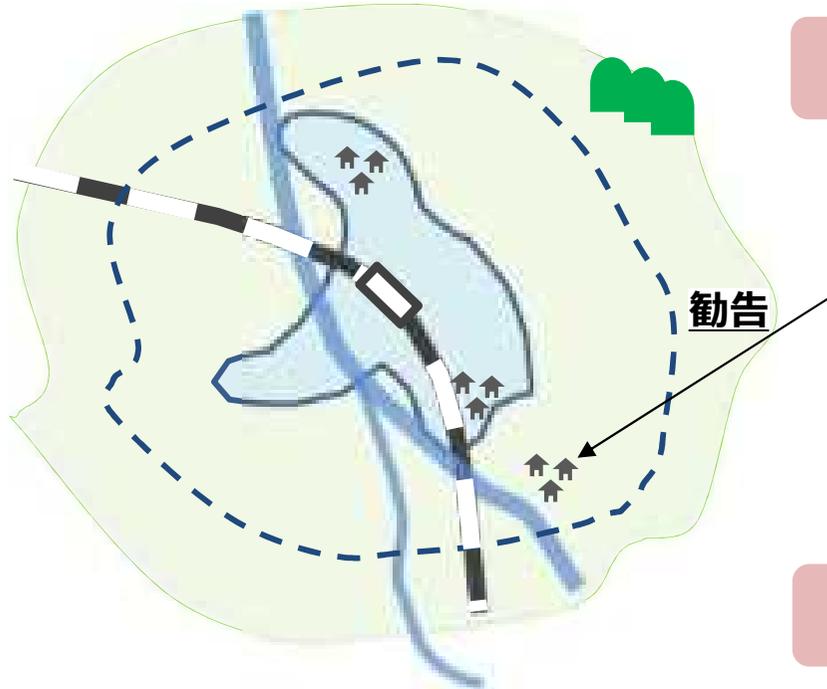
見直し

立地適正化計画の区域のうち、**居住誘導区域外**において、3戸以上の住宅又は1戸若しくは2戸の住宅で規模が1,000㎡以上のもの等の開発行為等を行おうとする場合

- ⇒
- A. 市町村長に届け出なければならない
 - B. 届出に係る行為が住宅等の立地の誘導を図る上で支障があると認めるときは、**必要な勧告をすることができる**
 - C. **レッドゾーンでの開発等に対する勧告について、事業者がこれに従わなかったときは、事業者名等を公表することができる**

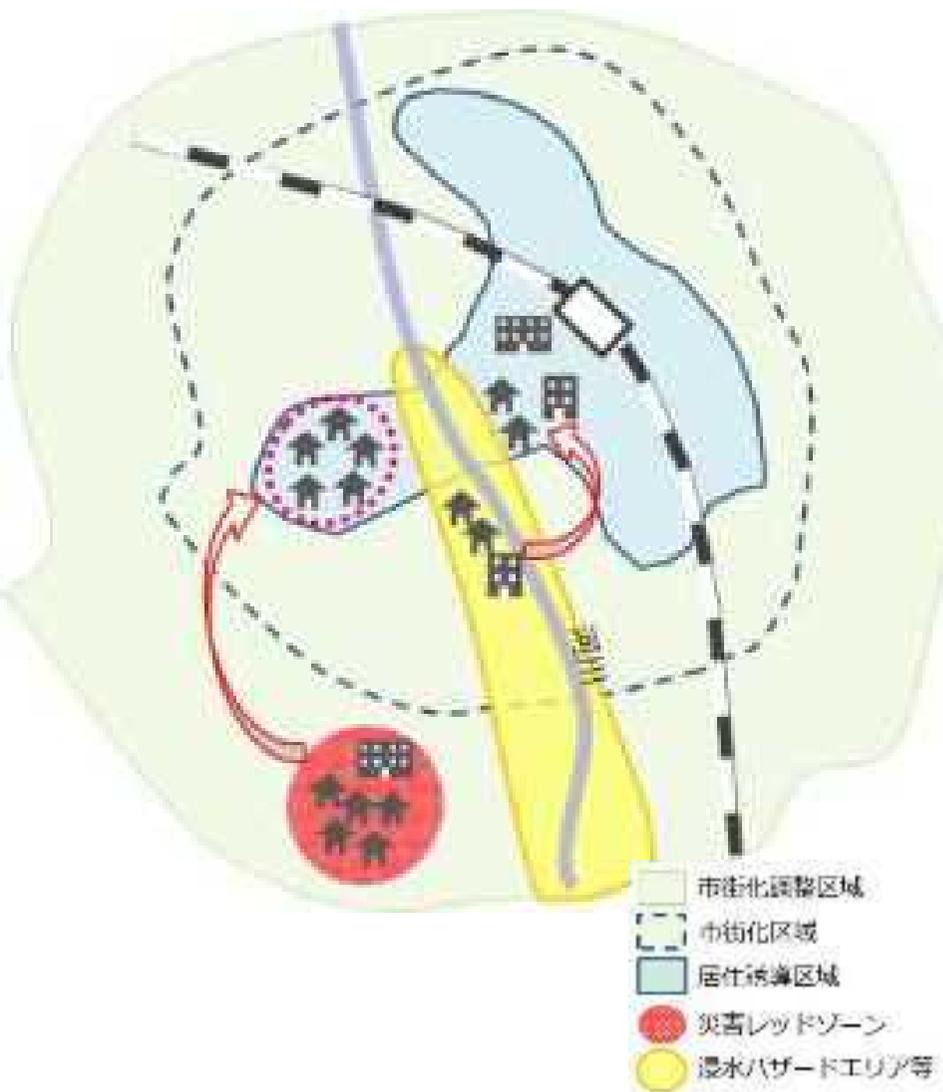
レッドゾーン

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



- 🏠 住宅
- 立地適正化計画区域
- 市街化区域又は用途地域
- 居住誘導区域
- 災害レッドゾーン
- 災害イエローゾーン

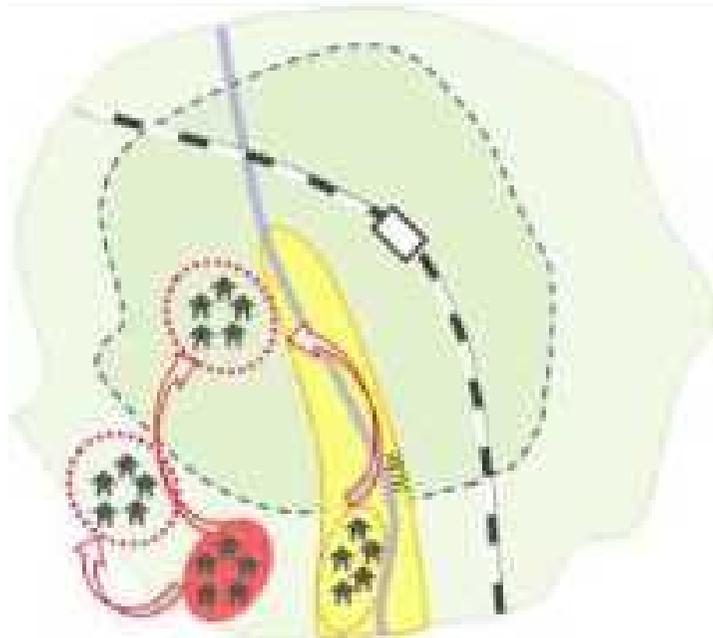
- 市町村が主体となって移転者等のコーディネートを行い、移転に関する具体的な計画を作成し、手続きの代行等を行う新たな制度を創設。



「防災移転計画（居住誘導区域等権利設定等促進計画）」

- 作成主体：立地適正化計画を作成している市町村
- 対象：災害ハザードエリアから居住誘導区域に住宅又は施設を移転する場合
- 計画内容：市町村が主体となって移転者等のコーディネートを行い、以下の事項を記載した計画を作成。
 - ① 移転者の氏名、住所
 - ② 移転先の土地建物の内容（住所、面積、建物の構造等）
 - ③ 移転先の土地建物の権利者の氏名、住所
 - ④ 移転先に設定する所有権、賃借権等の種類
 - ⑤ 移転の時期、移転の対価、支払い方法 等
- 法律の効果：市町村が計画を公告することにより、計画に定めた所有権、賃借権等が設定又は移転。また、計画に基づく権利設定を、市町村が一括で登記が可能（不動産登記法の制度）。
- 支援措置：
 - ・計画作成に当たって、固定資産税情報等の活用が可能。
 - ・移転に係る不動産鑑定等の費用について、財政支援。
 - ・移転に係る開発許可手数料の減免等。

住居の移転に対する支援



凡例 ● ハザードエリア ● 浸水想定区域 □ 市街化区域
※●は災害発生エリア

● 集団移転への支援 (防災集団移転促進事業)

(財政支援の例)

- ① 住宅団地の用地取得及び造成費
 - ② 移転者の住宅建設・土地購入費
 - ③ 移転者の住居の移転費
- ✓ 補助率：3/4 (地方公共団体)

【制度改正】

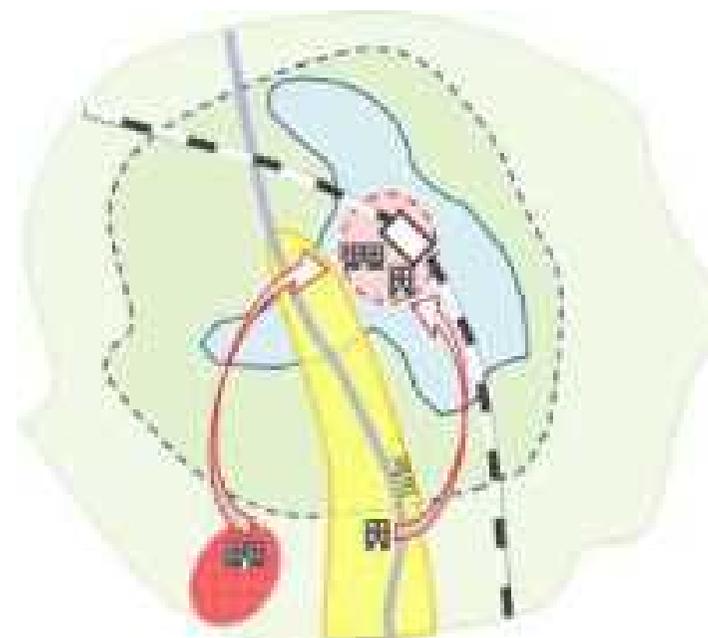
- 堤防が未整備の場合等、住宅団地の整備要件を10戸から5戸に緩和

● その他の支援 (がけ地近接等危険住宅移転事業)

(財政支援の例)

- ① 移転者の住宅建設・土地購入費、 ② 移転者の住居の移転費
- ✓ 補助率：1/2 (地方公共団体)

病院・福祉施設等の移転に対する支援



凡例 ● ハザードエリア ● 浸水想定区域 ● 都市機能誘導区域 □ 居住誘導区域

● 病院・福祉施設等の移転への支援 (都市構造再編集中支援事業)

(財政支援の例)

- 民間事業者等による医療・福祉施設等の整備費等
- ✓ 補助対象事業費の1/3を支援※
(補助対象事業費の2/3を補助基本額とし、その1/2を補助)

※ 民間事業者等に対する市町村からの公的不動産活用支援等による額と補助対象事業費の1/3のいずれか低い額を国からの支援額とする。

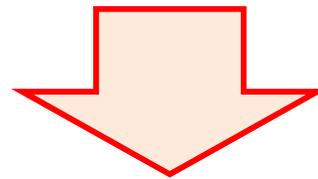
※ 補助対象事業費に算入できる専有部整備費は、整備に要する費用の23%とする。

【制度改正】

- ハザードエリアから移転する場合、補助対象事業費の2/5を支援
(補助対象事業費の4/5を補助基本額とし、その1/2を補助)

現行（都市計画運用指針）

- 災害レッドゾーンについては、原則として、居住誘導区域に含まないこととすべき区域とされている。
 - ・災害危険区域（条例により住居の用に供する建築物の建築が禁止されている区域を除く）
 - ・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 等



見直し（政令改正）

- 災害レッドゾーンの原則除外を明記する。

区 域		指 定	(参考) 行為規制等
<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">レッドゾーン</div> <p>→住宅等の建築や開発行為等の規制あり</p>	災害危険区域 (崖崩れ、出水等) <建築基準法>	地方公共団体	・災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。 (法第39条第2項)
	土砂災害特別警戒区域 <土砂災害警戒区域等における土砂災害防災対策の推進に関する法律>	都道府県知事	・特別警戒区域内において、都市計画法第4条第12項の開発行為で当該開発行為をする土地の区域内において建築が予定されている建築物の用途が制限用途であるものをしようとする者は、あらかじめ、都道府県知事の許可を受けなければならない。(法第10条第1項) ※制限用途： 住宅(自己用除く)、防災上の配慮を要するものが利用する社会福祉施設、学校、医療施設
	地すべり防止区域 <地すべり等防止法>	国土交通大臣、 農林水産大臣	・地すべり防止区域内において、次の各号の一に該当する行為をしようとする者は、都道府県知事の許可を受けなければならない。(法第18条第1項) ・のり切り(長さ3m)、切土(直高2m) など
	急傾斜地崩壊危険区域 <急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律>	都道府県知事	・急傾斜地崩壊危険区域内においては、次の各号に掲げる行為は、都道府県知事の許可を受けなければ、してはならない。(法第7条第1項) ・のり切り(長さ3m)、切土(直高2m) など
<div style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">イエローゾーン</div> <p>→建築や開発行為等の規制はなく、区域内の警戒避難体制の整備等を求めている</p>	浸水想定区域 <水防法>	(洪水) 国土交通大臣、 都道府県知事 (雨水出水) 都道府県知事、 市町村長 (高潮) 都道府県知事	なし
	土砂災害警戒区域 <土砂災害警戒区域等における土砂災害防災対策の推進に関する法律>	都道府県知事	なし
	都市洪水想定区域 都市浸水想定区域 <特定都市河川浸水被害対策法> ……	国土交通大臣、 都道府県知事 等	なし

- 立地適正化計画の記載事項として「防災指針」を追加し、市町村は居住誘導区域内等で行う防災対策・安全確保策を定める。

防災指針の記載（例）

1. 居住誘導区域内の防災対策

- ① 避難路、避難地となる防災公園、避難施設等の整備
- ② 氾濫の防止や制御のための水災害対策、建物構造の工夫（嵩上げ等）、高台や民間ビル等を活用した警戒避難体制
- ③ 水害等に対応した土地区画整理事業
- ④ 宅地の耐震化事業



避難路

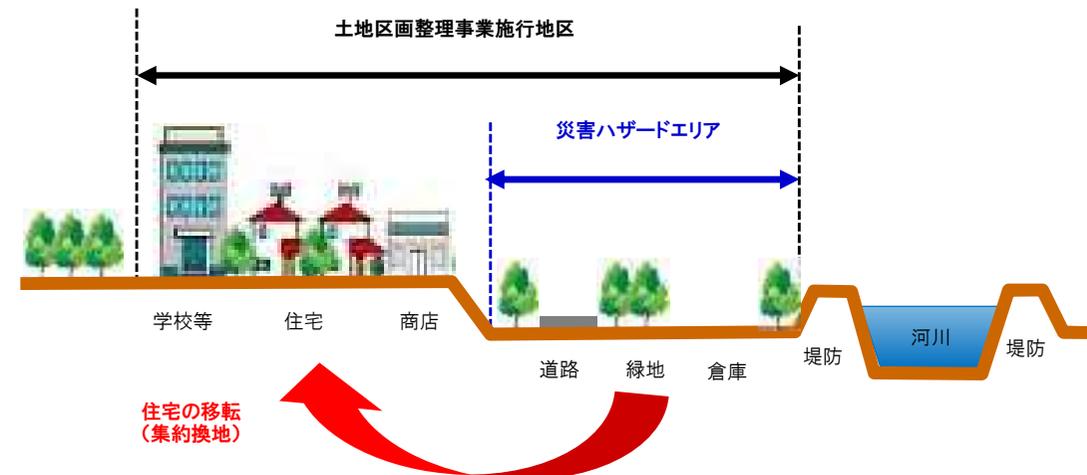
高台避難地

避難タワー

<避難施設（例）>

2. 居住誘導区域外等の安全確保策

- ① 災害レッドゾーンにおける開発等への勧告・公表の基準
- ② 災害ハザードエリアからの移転の促進（防災移転計画等）



<水害等に対応した土地区画整理事業のイメージ>

※ 「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会において具体的な対策を検討。

関係会議における検討状況

国土交通省 住宅局

背景

- 令和元年東日本台風（第19号）による大雨に伴う内水氾濫により、首都圏の高層マンションの地下部分に設置されていた高圧受変電設備が冠水し、停電が発生したため、エレベーター、給水設備等のライフラインが一時的に使用不能化。
- 大雨等による浸水被害に備え、建築物における電気設備の浸水対策の充実について検討が必要。

検討の進め方、スケジュール

- 国土交通省と経済産業省で連携して、学識経験者、関連業界団体等からなる検討会を設置（第1回：11/27、第2回：12/19、第3回：2/18に開催）し、建築物における電気設備の浸水対策のあり方について検討。
- 今後パブリックコメントを実施し、その結果を踏まえ、出水期までにガイドラインをとりまとめ、両省より関係業界等に対して積極的に周知。

ガイドライン（原案）の概要（第3回検討会 資料4より）

1. 想定する被害状況

洪水等により建築物の電気設備が浸水し、停電が長時間継続することにより、エレベーター、給水設備等のライフラインが使用不能となり、建築物の機能継続に支障をきたす状況を想定。

2. 対象建築物

用途：マンション、オフィスビル、庁舎、病院、商業施設など幅広い用途

規模：特別高圧受変電設備又は高圧受変電設備の設置が必要となる大規模の建築物

※中小規模の建築物についても参考になる。

新築・既存の別：新築、既存の建築物の改修等

3. 関係者の役割

目標水準の設定における関係者の役割 等

4. 浸水対策

- 想定浸水深及び浸水継続時間の設定（洪水ハザードマップ、地形情報、過去の浸水歴等の調査結果を踏まえて個別に設定）
- 浸水リスクを低減するための取組
 - ①浸水リスクの少ない場所への電気設備の設置
 - ②建築物内への浸水を防ぐ対策（水防ラインの設定等）
 - ・マウンドアップ、止水板、土嚢の設置 等
 - ③水防ライン内において電気設備等への浸水を防止する対策
 - ・水密扉の設置、設備機器の高上げ 等
 - ④浸水量の低減
 - ・雨水貯留槽の設置
 - ⑤洪水等の発生時における適切な対応等
 - ・関係者間の止水板の設置等の対応方針の調整
- 浸水した場合の取組
 - ・関係者間における電気設備の早期復旧に向けた復旧手順の事前の調整 等

別添. 事例集

浸水対策のモデル的な取組事例を収集し、添付資料として整理



浸水対策の例：
止水板（脱着式）の設置 1

「水災害対策とまちづくりの連携のあり方検討会」資料

水災害リスクに対する 損害保険について

2020年4月17日

一般社団法人 日本損害保険協会

1. 水災害を補償する損害保険(水災害対策の必要性)

(1) 火災保険の補償範囲と加入プラン例

	事故の種類									地震
	火災	落雷	破裂・爆発	風災・ひょう災・雪災	水災	水濡れ	物体衝突	盗難	破損・汚損等	
加入プラン名称例										
フルサポート補償	○	○	○	○	○	○	○	○	○	+ 地震保険
スタンダード補償	○	○	○	○	○	○	○	×		
エコノミー補償	○	○	○	○	×	×	×	×		

(※) 加入プランの名称や補償範囲は保険会社によって異なる。

【参考】

・2018年度の火災保険(住宅物件)における水災補償付帯率は69.1%(「損害保険料率算出機構」調べ)。

1. 水災害を補償する損害保険(水災害対策の必要性)

(2) 水災補償の保険金支払方法のパターン

【オールリスク型商品】

支払条件	支払額
保険価額の30%以上の損害	100%実損払い
床上浸水または地盤面より45cmを超える浸水	
上記以外(※)	支払対象外

(注)保険会社によっては実損払いで補償する商品がある。

【従来型商品】

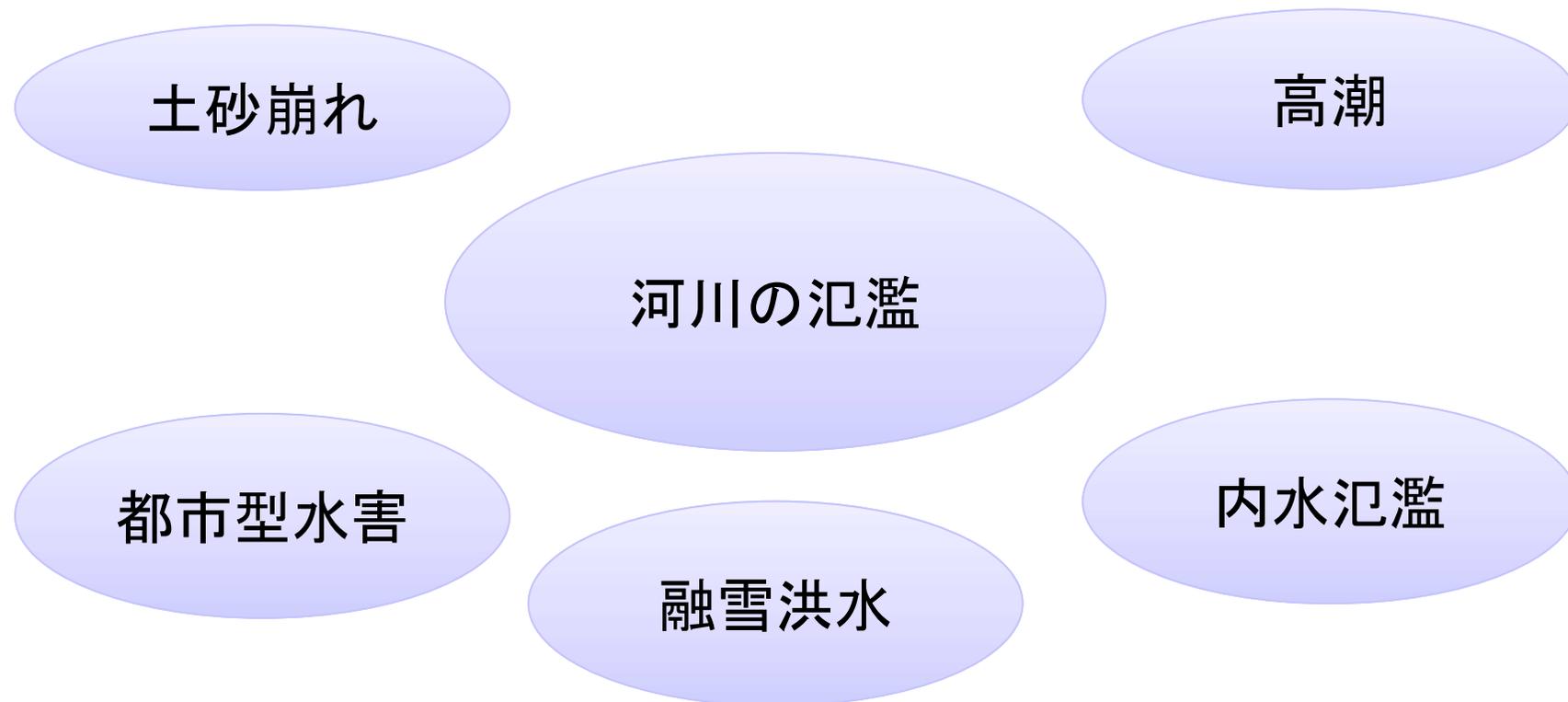
支払条件	支払額	
保険価額の30%以上の損害	保険金額 × 損害額 / 保険価額 × 70%	
床上浸水または地盤面より45cmを超える浸水	保険価額の15%以上30%未満の損害	保険金額 × 10% (200万円限度)
	保険価額の15%未満の損害	保険金額 × 5% (100万円限度)
上記以外	支払対象外	

1. 水災害を補償する損害保険(水災害対策の必要性)

(3) 水災事故の原因

水災事故の原因は、台風・大雨等による河川の氾濫だけでなく、土砂崩れ、高潮、融雪洪水、内水氾濫など多岐にわたる。

また、昨今ではゲリラ豪雨等に伴う都市型水害の発生なども増加している。



1. 水災害を補償する損害保険(水災害対策の必要性)

(4) 水災補償提案の必要性

台風・大雨等によるいわゆる床上浸水だけでなく、土砂崩れ、高潮、融雪洪水、内水氾濫など水災事故の種類は多岐にわたっており、河川の近くにお住まいのお客さまだけに必要とされる補償ではない。

損保業界としては、ハザードマップ活用の啓発活動や、自然災害を補償する損害保険のチラシ作成などを通じて、水災補償の必要性を消費者に対して訴求する活動を行っている。

また、一般社団法人 日本損害保険協会では、「そんぽ防災Web」を公開している。本サイトは、関係省庁の災害データと損保の支払保険金に関するデータをマッチングさせたデータベースや、地震・噴火・風水害等に備えるためのわかりやすいコンテンツ(ツール等)を掲載するなど、損保ならではの長を有している。損害保険に関する最新の情報も随時掲載している。

1. 水災害を補償する損害保険(水災害対策の必要性)

(4) 水災補償提案の必要性

<そんぽ防災Web> <https://sonpo-bosai.jp/>



(コンテンツの例)



1. 水災害を補償する損害保険(水災害対策の必要性)

(4) 水災補償提案の必要性

< 損保ジャパンの取組例: THE すまいのハザードマップ >

お客様の情報を入力してください

お客様氏名

お客様住所

郵便番号 ※ハイフンなし

都道府県

市区町村

丁目・番地・号 ※マンション名、町屋は入力不要

建物構造

用途

入力

お客様

浸水リスク

降水リスク

土砂災害リスク

ログアウト

全国版ランキング

地震・津波

水災・土砂災害

風災

落雷

雪災

交通事故

緊急時マップ

リスク度サマリ

クイック試算

PDFで保存



リスク度合

高

(浸水)

お住まいの住所における
浸水時の想定浸水深 ※1

2.0~5.0m

浸水深別の被害想定(浸水想定区域図より算出)

被害想定

全壊 ※2

浸水深別の被害想定(浸水想定区域図より算出)



この家屋の被害
想定

事故発生率ランキング ※3

588位/1190 (市区郡単位)

全国1190市区郡における事故発生率の順位 ※4

1事故あたりの平均支払保険金

251.7万円 (全国平均) ※4

(※1) 想定最大規模及び計画規模の降雨により想定される浸水深

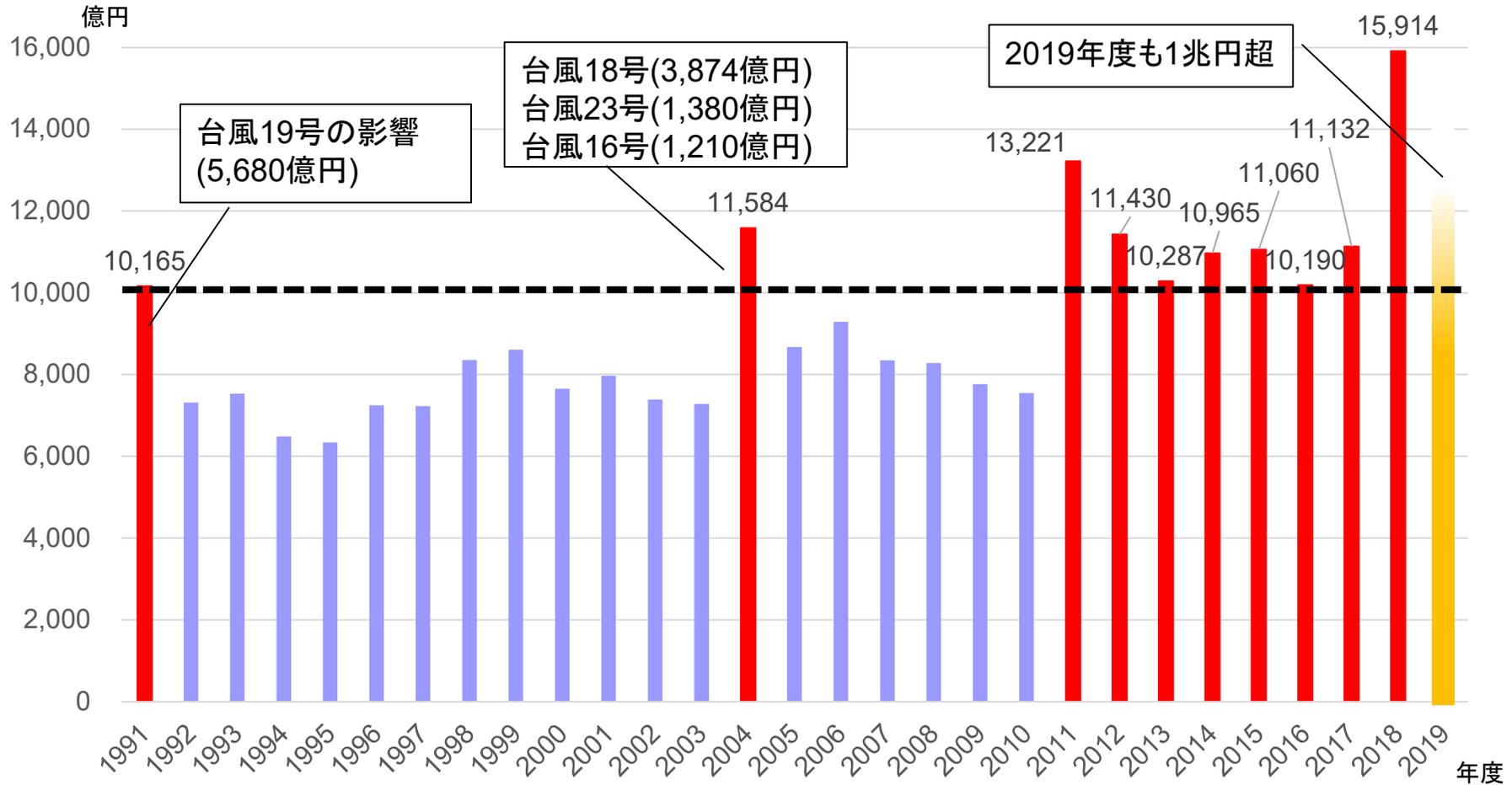
(※2) 浸水深別被害率に応じて「被害想定なし」「一部損壊」「半壊」「全壊」に分類

(※3) 平成23年4月から平成31年3月までの損保ジャパン日本興亜社の保険金支払件数および契約件数データより算出

(※4) 平成23年4月から平成31年3月までの損保ジャパン日本興亜社の合計保険金支払件数および合計支払保険金データより算出

2. 昨今の自然災害における被害の状況

(1) 風水災等による年度別保険金支払額の推移



(※1) 損保協会調べ。

(※2) 火災保険、貨物保険、運送保険、風水害保険、動産総合保険、建設工事保険、賠償責任保険の正味支払保険金の合計。

2. 昨今の自然災害における被害の状況

(2) 主な風水災等による保険金の支払い

(損保協会調べ)

順位	災害名	地域	発生日月		支払保険金(見込みを含む) (単位:億円)			
					火災・新種	自動車	海上	合計
1	平成30年台風21号	大阪・京都・兵庫等	2018	9.3~5	9,363	780	535	10,678
2	平成3年台風19号	全国	1991	9.26~28	5,225	269	185	5,680
3	令和元年台風19号(※)	全国	2019	10.10~13	4,855	636	-	5,490
4	令和元年台風15号(※)	千葉・神奈川等	2019	9.7~9	4,144	241	-	4,385
5	平成16年台風18号	全国	2004	9.4~8	3,564	259	51	3,874
6	平成26年2月雪害	関東中心	2014	2.14~16	2,984	241	-	3,224
7	平成11年台風18号	熊本・山口・福岡等	1999	9.21~25	2,847	212	88	3,147
8	平成30年台風24号	東京・神奈川・静岡等	2018	9.28~10.1	2,946	115	-	3,061
9	平成30年7月豪雨	岡山・広島・愛媛等	2018	6.28~7.8	1,673	283	-	1,956
10	平成27年台風15号	全国	2015	8.24~26	1,561	81	-	1,642

(※1) 令和元年台風19号および令和元年台風15号は、2020年3月9日現在の支払保険金。

(※2) 地震による保険金支払いを除く。

3. 水災害リスクを踏まえた保険料率の検討状況・課題

(1) 参考純率の推移

多くの保険会社は、損害保険料率算出機構が算出する参考純率(※)を基礎として、自社の保険料率を算出している。

近年の自然災害による支払保険金増加等の理由により、参考純率は引き上げが続いている。

(※)参考純率とは、料率算出団体が算出する純保険料率(保険料のうち保険金の支払いに充てられる部分)をいう。料率算出団体の会員保険会社は、自社の保険料率を算出する際の基礎として、参考純率を使用することができる。

<住宅総合保険の参考純率の引き上げ推移>

2019年10月7日金融庁長官への届出 (2019年10月30日適合性審査結果通知受領)	平均で4.9%の引き上げ
2018年5月21日金融庁長官への届出 (2018年6月15日適合性審査結果通知受領)	平均で5.5%の引き上げ
2014年6月25日金融庁長官への届出 (2014年7月2日適合性審査結果通知受領)	平均で3.5%の引き上げ

(注)上記内容は水災だけでなく、火災、落雷、風災、その他危険などの損害も含んだ料率の推移。

3. 水災害リスクを踏まえた保険料率の検討状況・課題

(2) 火災保険に占める水災補償の保険料

火災保険に占める水災補償の保険料水準は以下の通り。保険料率は各社で異なるため、一例を掲載する。

<損保ジャパンの個人用火災総合保険の例>

【試算条件】

所在地：東京都、専用住宅、H構造（木造非耐火）、築15年、建物保険金額2,000万円、
臨時費用10%100万限度、自己負担額なし、保険期間1年、地震保険なし

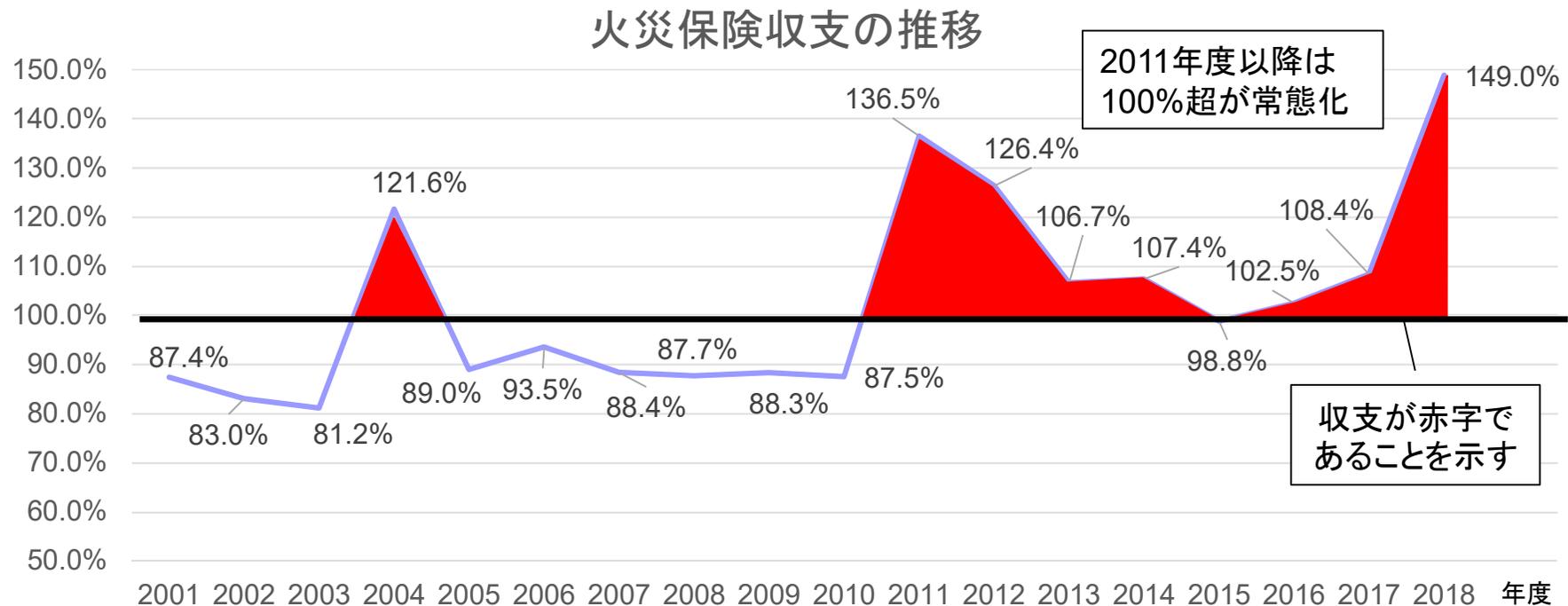
水災補償あり	水災補償なし	補償範囲
年間保険料 40,300円	年間保険料 28,080円	火災、落雷、破裂・爆発 風災・ひょう災・雪災 水濡れ 物体衝突 盗難 破損・汚損等
水災補償部分 12,220円		

3. 水災害リスクを踏まえた保険料率の検討状況・課題

(3) 火災保険に関する課題

近年の巨大自然災害の頻発により、火災保険の収支は悪化傾向にある。

(※)以下のグラフは、火災保険の収入(保険料)に対する支出(保険金+諸経費)の割合を示したもので、100%超は赤字であることを示している。



(※)「インシュアランス損害保険統計号」をもとに損保協会作成。

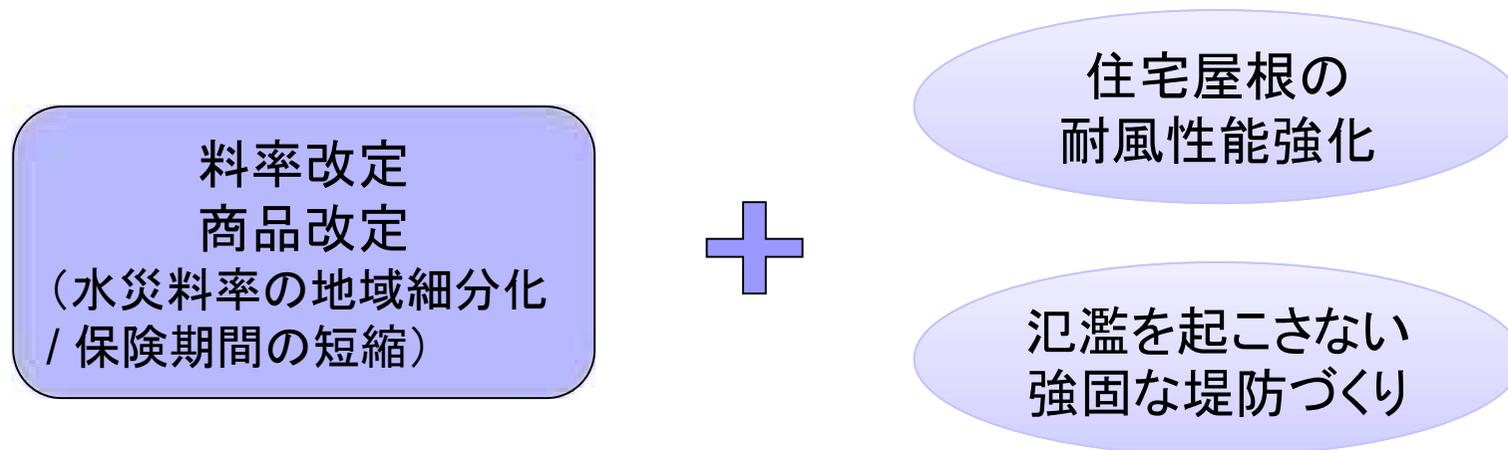
3. 水災害リスクを踏まえた保険料率の検討状況・課題

(3) 火災保険に関する課題

保険会社としては、コスト削減等の経営努力を行うが、参考純率の改定を踏まえた火災保険料率の改定を行わざるを得ない状況である。

また、商品面では、「水災料率の地域細分化」「保険期間の短縮」などが課題である。

一方で、上記の対応だけでは限界があり、今後も巨大自然災害が到来することを見据えると、風災害・水災害に強い住宅、まちづくりが必要と考える。



4. 損保業界としての自然災害に対する取組例

地域防災力の強化に関する取組

 <p>全国自治体の地域防災力向上へ取組</p> <p>このように開催し、地域防災力の向上を図る。また、自治体の防災担当者への研修も実施している。</p>	 <p>子ども防災訓練の取組</p> <p>子ども防災訓練を実施し、子どもたちの防災意識を高めている。</p>	 <p>災害時一歩先を走る防災車</p> <p>災害時に一歩先を走る防災車を導入し、災害時の対応を支援している。</p>	 <p>全国統一防災ポスター</p> <p>全国統一防災ポスターを制作し、各地で配布している。</p>
---	---	---	---

防災教育・啓発のツール提供

 <p>防災教育用カードゲーム</p> <p>「ぼうさいカード」(幼稚園・保育園・小学校向け)</p> <p>防災教育に活用し、子どもたちの防災意識を高めている。</p>	 <p>ぼうさい図鑑 (小学生)</p> <p>ぼうさい図鑑(小学生)を制作し、各地で配布している。</p>
 <p>防災教育用教材 (中学校・高校向け)</p> <p>防災教育に活用し、中学生・高校生たちの防災意識を高めている。</p>	 <p>ぼうさいのしるし (大人)</p> <p>ぼうさいのしるし(大人)を制作し、各地で配布している。</p>

防災に関する基礎知識の紹介

 <p>被災したときに受けられる保険金以外のお金の取組</p> <p>被災したときに受けられる保険金以外のお金の取組について紹介している。</p>	 <p>災害時の保険金請求の手続きや取組</p> <p>災害時の保険金請求の手続きや取組について紹介している。</p>	 <p>防災準備金 (防災準備金) について</p> <p>防災準備金(防災準備金)について紹介している。</p>
--	--	---

(※)上記はいずれも「そんぽ防災Web (<https://sonpo-bosai.jp/>) から閲覧可能。

論点整理—有用なリスク情報創出の要諦とは？

藤田 光一（河川財団 河川総合研究所）

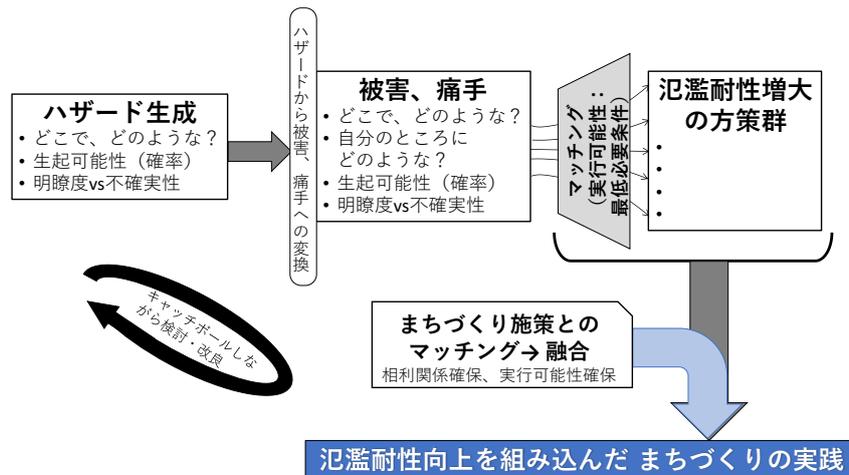
1. 目指すこと（大前提）

- ・ 氾濫被害のリスクが存在する流域（場）において、氾濫耐性（氾濫しても被害が少ない、回復が速い、後遺症が小さい）を向上させる→持続性確保.
- ・ それを、極力、地域にとっての効用が総体的に増大するよう行う。主役はまちづくり＝地域住民 → 災害対応に従うという構図でなく.

2. 今後の展開において最も重要なこと

「リスク情報の内容検討」と「それが場の氾濫耐性をどう向上させるか？の吟味」とのキャッチボールを行うこと→“一方通行”にとどめない.

→ [ハザード生成] [ハザードを受けた場の被害] [リスク情報を提供された場の応答] に関わる専門家・実務者間の協働は必然 ※ 仕組み、実態、制御の面



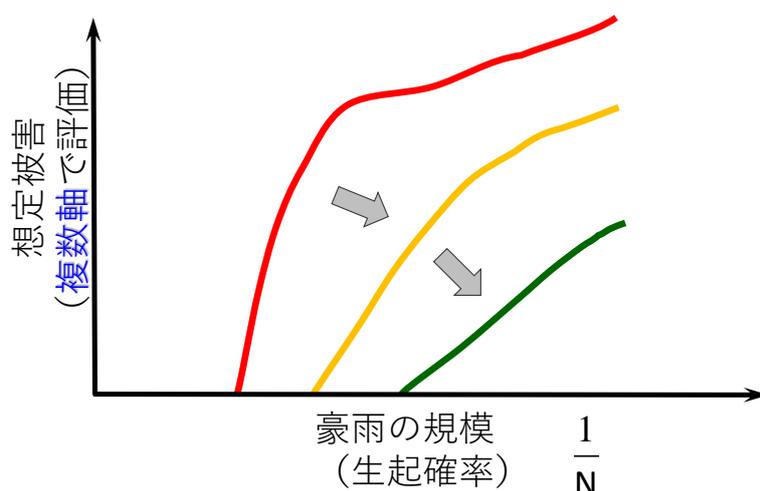
3. 河川整備の進捗、気候変動影響と残余リスクとの関係— 押さえておくべき基本事項

- 残余リスクは、河川整備途上はもちろん、完了後も存在.
- 河川整備の進捗により水災害発生の頻度は減少する。
→このハード対策（河川整備による、水災害発生の頻度低下→無被害で済む可能性の増大）は、万人に平等に効き、その意義は大きい.
- その一方、日本の地理的条件において、ひとたび水害が発生した時の被害・痛手は、頻度低下にかかわらず一般に大きい（特に、破堤氾濫は厳しい）。 ← 参考1
- そのため、氾濫耐性を増し、氾濫時の被害をマイルドにするソフト等施策も重要。
→ただし、ソフト等施策は、“効き具合”が様々なので（万人に平等とはいかない）、対

参考1

象ごとの特性，状況に応じて賢く処方することが肝要→本検討会のターゲット。

- 以上を踏まえた包括的な治水施策の方向は，被害～豪雨規模関係線（下図）において，線を右方に追いやり（無被害で済む可能性の増大），かつ，線を“寝かせる”（氾濫耐性を増す）こと，と統合表現できる。
→なおどちらも，それぞれに気候変動影響を緩和する。



4. 共通して重視すること

- 目標実現性—形式，名目でなく
- 人(含;組織体)の行動原理に適う方策— 説教や啓蒙，“こうすべき論”に拠り過ぎず。
→行動の動機の醸成が要（かなめ） ※必要な強制はあるとして。
- 行動を実行可能にする実際的な手段群の存在
 - ・ 性質の異なる幅広い手段群を用意→ 取り組み実行の間口を広く
 - ・ 「できること」「できるところ」から→ 取り組み実行のハードルを低く
 - ・ 多重の（カスケード的）安全網— 「1つやり損っても次の手がある」構図
→ 「そうすべき論」に拠りすぎない。
- 長くとった時間軸での，一貫した基本方針の下での系統的展開を意識（短期・即効～長期・遅効にわたって）
- 公平性，公正性，意思決定の正統性，地域住民の理解・納得・エンゲージメント
- 地域による，責任を持った主体的選択
- 流域（したがって広域）連帯（を視野に入れて臨む）

※これらは相乗・相補的關係にある。

5. 人（含；組織体）が行動*を起こすための要件と、必要となるリスク等の情報

【平時の準備という段階に絞って】

<避難や水防等，危機時行動はなされる
として>

*「行動」は，取り組むことまで含んだ広い意味で用いている。

5. 1 状況1：“自分”にとってのリスクが具体的にわかる—あらゆる行動の基盤

<以下は包括的整理→共通項以外は各局面で選択・アレンジされるもの>

● 行動主体

個人・家族等，企業等，地公体（含；広域，流域）

● 必要なリスク情報

- ・ “自分”（主体に応じた面的スケール）のところに出る被害と，その生起確率*に関する明瞭な情報 ※生起確率は，主体的判断に必須
- ・ 河川整備等の進捗および気候変動影響による変化

● 技術課題，技術政策課題

- ・ 生起確率の出し方，提示法 ← 参考 2
機械的精度追求でなく，判断に使える精度確保を重視。その上で，精度と使い方に見合う提示法の設定が大事。
- ・ 対象の特性に応じて，ハザード情報を被害に変換する体系的方法
浸水深，流速，これらの時間変化（含；継続時間），土砂・流木（場所によって）がハザードの基本構成要素
既往蓄積：浸水深と被害との関係分析（対象の個別特性も考慮），家屋倒壊等氾濫想定区域，LifeSimによる人的被害推定，孤立避難限界時間の考慮
特に企業等については，BCP および地域維持機能への影響に関する観点が重要（次項 5.2.2 とも関連）。
大規模集合住宅についても同様の観点が必要→実質1つの地域を擁している。
- ・ その中でも，場・地域としての脆弱ポイントおよび持続可能性阻害要因の把握
- ・ ハザード情報の明瞭度（空間・時間解像度）向上→シナリオベースで被害生起吟味。
⇒堤防越水（→破堤に結びつく）が有意に起こりやすい区間と普通の区間の識別とその活用 ← 参考 4
⇒破堤氾濫とそれによる被害生起過程をシナリオベースで吟味する手順の導入
→HWL 破堤，最大包絡だけでは見えない，ある面で実相により近い被害の起こり方を見定める。起こり方の特徴，“癖”を掴む。 ← 参考 5
「ここが破堤したら，このようになる。それに対処するには，・・・」
→そのために空間・時間解像度を上げると，「それが起こるか？」の確実性は下がる。そのような情報を，空間・時間解像度は低いが高確実度は高い情報（既存：例えば「可能最大あるいは包絡浸水深」）と組合わせて使いこなす。

5. 2 状況2：自衛措置を講じる意識が形成される

5. 2. 1 状況2-1：行動主体が個人や家族などの場合

- 必要なリスク情報

自分のところに出る被害と、その生起確率、河川整備等の進捗および気候変動影響による変化を適宜付加。＜上記5. 1をベースに＞ → 結局、面的分布が必要。

- 要件

- ・ 方策（選択肢）がある。
- ・ やれば得になるか？を判断できる→「得なら実行」が基本。
- ・ 上記検討に関わる必要な支援が受けられる→相談・助言機能確保のイメージ。

参考6

- 技術課題，技術政策課題

- ・ 方策メニューと損得評価方法の提供。河川整備等の効果発現および気候変動影響の組み込み。
- ・ 上記に関する公的支援の考え方（有無も含め）および公平性，公正性の担保
- ・ 河川整備との適正な役割分担が前提→その考え方→水防との類似性という着眼

- その他

- ・ 地域全体での取り組み状況把握→危機管理等へのフィードバック，利害調整（例；無秩序な対策競争），過度なばらつきへの対処—地公体および河川管理者の役割として。
- ・ 方策の1つとしての保険の位置づけ，適用・発展の可能性。例えば，動機促進につながる保険料設定。
- ・ 方策提供（含；手法開発）に関する民のマーケットの発展が取り組み促進になる可能性の追求。
- ・ 大規模集合住宅については，次項5.2.2と同様の扱いも必要になる。

5. 2. 2 状況2-2：行動主体が企業等の場合

- 必要なリスク情報／要件／技術課題，技術政策課題／その他

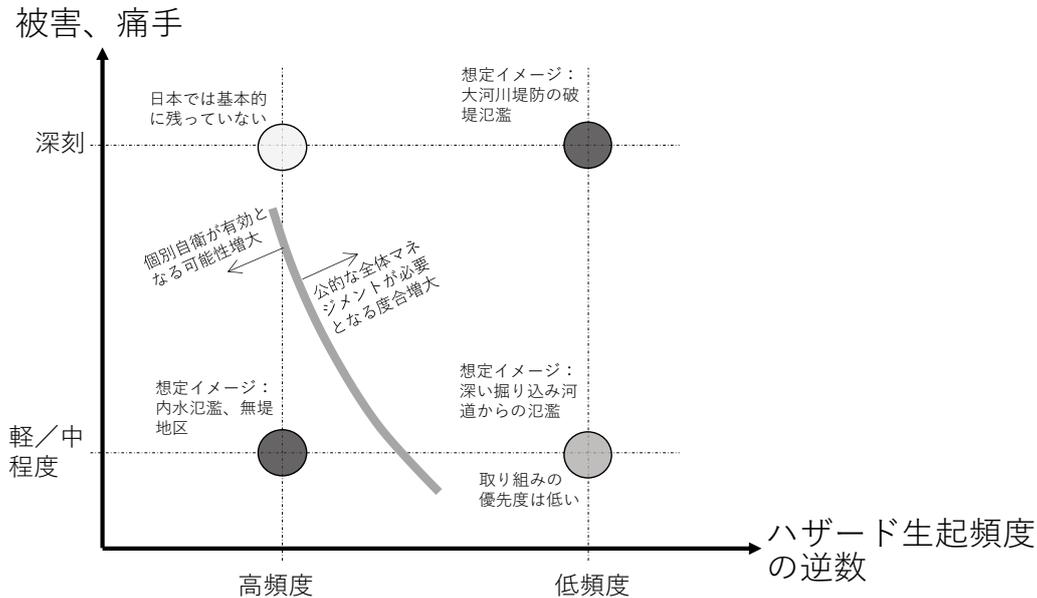
5. 2. 1と同じ。さらに，BCP および地域支援機能への影響の観点を加える必要。

※検討支援については，民間専門業者による個別コンサルティングの可能性大→民のビジネスモデル発展への期待。また，取り組み全般において，当該主体の自律性の重みが増す。

※大規模集合住宅については，公共性という視点の重みがより増す（住居提供者等と居住者との間の情報の非対称性への対処）。

※上記「地域全体での取り組み状況把握」に関して，民（企業）の情報をどう把握するか？

5. 2. 3 状況2の適用性と限界について



- 上図は、ハザード生起頻度（逆数）～被害・痛手の関係図において、議論を簡潔に進めるため、高頻度－低頻度、軽/中程度－深刻の組み合わせ（4点）に焦点を絞ったもの。
- この4点の中では、実質上、議論対象が、左下点（高頻度-軽/中被害）と右上点（低頻度-被害深刻）に絞られる。
- 状況2は、左下点（高頻度-軽/中被害）については成立する可能性があるが、右上点（低頻度-被害深刻）については成立する可能性が低いのではないかと？
- なぜなら、後者（低頻度-被害深刻）では、一般に、被害を有意に減じるために大きなコスト投入が必要な一方、襲来頻度（益が出る機会）は低く、個々に講じられる自衛措置のコストを益（減災効果）が上回ることは考えにくい→動機醸成は期待できず。

参考6
- よって、右上点（低頻度-被害深刻）についての氾濫耐性向上策には別のアプローチも必要（より重要）→次項5. 3へ。

※なお、主体が企業等の場合、その被害自体およびBCP破綻の影響度が、当該エリアの通常レベルをはるかに超えて拡大することもあり得、そうしたケースにおいては上記を分ける閾値が上図の中で右上方にシフトする（被害が大きくなるので、掛けてもいいコストが増大）。ただし、限度を超えると、移転に向かう選択肢が出てくる。

※右上点（低頻度-被害深刻）は、確率論、期待値的アプローチの適用自体に限界をきたすことも考えられる。

5. 3 状況3：行動しようとする意志が地方公共団体等に形成される

⇒公的な全体（場の）マネジメント

⇒河川管理者との連携・協働

【前提】主対象は〔低頻度-被害深刻〕

5. 3. 1 必要なリスク情報

場（面）・地域としての脆弱性、持続可能性（脆弱ポイントおよび持続可能性阻害要因）

→いかに低頻度でも、地域持続性が大きく損なわれる災害への対応は、地方公共団体等にとって最優先で取り組むべきこと。ゆえに、その見定めは必須。

被害と、その生起確率の面的分布（河川整備等の進捗による効果および気候変動影響による変化を適宜付加）をベースにして標記の情報に持って行く。ただし、低頻度の中での生起確率に厳密性を求め過ぎない→このレベルで大事なのは損得（期待値ベース）より、地域持続可能性破綻への準備、あるいは Societal Risk の視点。

→本情報の検討は、取り組み内容の検討においても役立つはず。

5. 3. 2 既存方策（代表例）

- ・ Red Zone の指定
- ・ 居住誘導区域から Red/Yellow Zone を除外

→強ハザード曝露エリアの利用を最小化することで、リスクを大幅に減じるまちづくり。

〔課題〕

- ・ 追求は重要で、実績もある。他方、多くの場合、強ハザード曝露エリアの利用を最小化すること自体が困難 → 次項との組み合わせが肝要ではないか？
- ・ 後者は長期間を要す。ただ、ある意味では、「低頻度災害」への対応と整合的。

5. 3. 3 都市的土地利用の下での氾濫耐性向上策の充実

—まちづくりと減災を融合した面的デザインと、その系統的实施

- 出発点：以下のリスク関連実勢の把握、総覧

- ・ 5. 3. 1 のリスク情報

- ・ 堤防越水（→破堤に結びつく）が有意に起こりやすい区間とふつうの区間 ← 参考 4

注）霞堤、野越など、堤防システムにおいて特徴的な機能を有するものも確認（越水破堤を起こしにくくする仕組みを元々有している場合、その読み込みは重要）

- ・ 破堤氾濫とそれによる被害の起こり方を代表シナリオで分析したもの ← 参考 5

以上から、持続性確保、場（面）・地域としての減災ポイントを把握・確認。

- 既存および潜在的な地域資源の掘り起こし

- ・ グリーンインフラ等の掘り起こしと減災機能粗評価：例）河畔林、樹林帯、湿地、調節地、水田、耕作地、公園、砂丘、氾濫原内河川、水路、低地、高台外縁、微高 ← 参考 7

- 地（自然堤防など）、堤（つつみ）、・・・
- ・都市を構成する公共物等で、ハザード制御 and/or 打撃軽減機能を発揮しうるものの掘り起こし（現存および既定計画段階のもの）：例）比高と氾濫耐力に着目して一氾濫流に強い建物群，線状の高架構造物，盛土の線状構造物，人工高台，盛土地（築山等），完成部分高規格堤防・・・
- ・氾濫流制御に役立つ河川等施設の確認：例）排水機場，水門，陸閘，排水計画
- 氾濫耐性向上のための面的デザインの試行
 - 以上を材料にして，以下のような観点を横断的に交えつつ，面的デザインの試案を作成するイメージ。
 - 持続性を損なう脆弱ポイント対策：地域にとっての拠点，重要施設の機能強化や再配置（ネットワーク存続の観点も） ※必要に応じ企業等の取り組みとの連携も
 - 減災につながる氾濫流制御：減勢，早期排除，耐性の小さいエリアへの流入の抑制など。 ※「津波防護施設」のような方策の導入も。
 - 逃げやすいまちの構造，逃げ遅れで追い込まれにくいまちの構造：例）いよいよとなったら，近隣ビル避難，高架道や堤防への避難，公園築山を経ての避難，高台接続など，「まだまだ手がある」状況づくり。
 - 【重要】まちづくり本体（減災以外）および他のインフラ整備との相乗性確保。水災害以外のハザード対応との連携（しばしば相反関係に→総合デザインの重要性）。
- 河川整備等との高度連携の追求（面的デザイン検討とのキャッチボール）ーたとえば；
 - ・破堤氾濫がどこで起こるか分からない状態から，ある程度わかる方向へのシフト（たとえば，霞堤，野越のような堤防システムの存置，導入などを含む）。

参考材料）板垣修：施設設計を超える洪水時の減災対策の計画・推進手法の確立にきて，米国ハリケーン・ハービー／イルマに関する現地調査報告書，3章3節，令和5年5月。

 - ・超過洪水に対して破堤氾濫を起りにくくする対策の実施

注）水系一貫河川管理（広義／国民が等しく持つべき安全性の確保という観点を含む），まちづくりの両面で綿密な検討，可否判断が必要。
- 技術政策遂行上の課題・ポイント
 - ・面的デザインおよび系統的实施のための手法，スキームを整えること。
 - ・特に，損失配分を調整する（利益配分でなく）という側面に通用するやり方の実践→まちづくり本体への組み込みで，前向きな要素をいかに出して行くかが大事。
 - ・面的デザイン案の包括評価のためのストレステスト的手法（これも，シナリオベースのハザード生起を当てることが起点になる）。
 - ・破堤氾濫事象とその被害態様から考えて，面的デザインのスケールが，個々の地方公共団体のエリアを越え得る。また，ハザードの度合いには空間的偏在が不可避で，その偏在性は一般に相互影響を通じ決まる性質を持つ（ある場所の取り組みが他の場所に影響するという側面）。→具体課題への取り組みのための広域連携のあり方（意思決定，利害調整，共生・連帯，公平性，全体最適，・・・）。

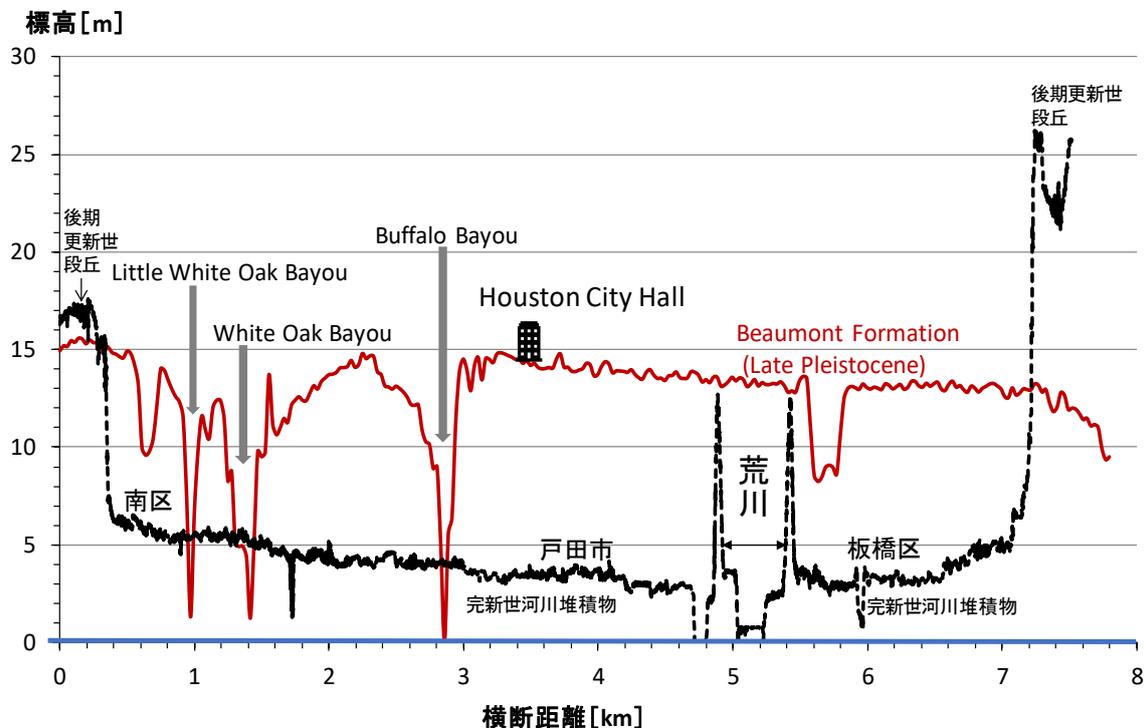
参考 8

参考資料

- 参考1 日本の治水状況を象徴する典型例…p9
- 参考2 ハザードと生起確率との関係の試算例（研究）…p10
- 参考3* 浸水深～被害関係の検討例（対象の特性を考慮）（研究）…p11
- 参考4 堤防越水が有意に起こりやすい区間とふつうの区間に関する技術的ポイント
…p12-13
- 参考5 破堤氾濫と被害過程をシナリオベースで吟味するイメージ…p14-15
- 参考6* 被害とその生起確率から自衛策の“損得”を試算した例（研究）…p16-17
- 参考7 「場」の持つ減災機能を評価した例…p18
- 参考8 逃げ遅れで追い込まれにくいまちの構造に関する研究例…p19

（*：一連の研究成果は木内望委員が精通しています。）

参考1 日本の治水状況を象徴する典型例



国土交通省・内閣府・防災研究者合同調査団：米国ハリケーン・ハービー／イルマに関する現地調査報告書，令和元年5月－図3.1.6から。

テキサス州ヒューストン市街を貫流する Buffalo 川流域の横断地形（河口からの縦断距離 37km 付近，市庁舎を貫く南北方向）に，（関東）荒川沿い沖積低地の横断地形（河口からの縦断距離 33km 付近）を重ねたもの。※どちらも下流向き

米国有数の大都市であるヒューストンを含むエリアでは，ハリケーン・ハービー（2017年8月末襲来）により未曾有の豪雨をもたらされ，大きな水害が発生。豪雨は，6時間で480mm，12時間で531mm，48時間で894mm，96時間で1204mmという記録的なもの（いずれも最大値観測地点）。

しかしそれでも，ヒューストン市街部は掘り込み河道を基調とする地形であり，沖積低地を堤防が分画する荒川低地市街部とは，明瞭な対照をなす。→我が国の平地の多くは（沖積平野），堤防やダムなどの治水インフラに高度に依存している。

参考2 ハザードと生起確率との関係の試算例（研究）

国土技術政策総合研究所 気候変動適応研究本部：気候変動下の都市における戦略的水害リスク低減手法の開発，国総研資料第1080号，2019 年 から。

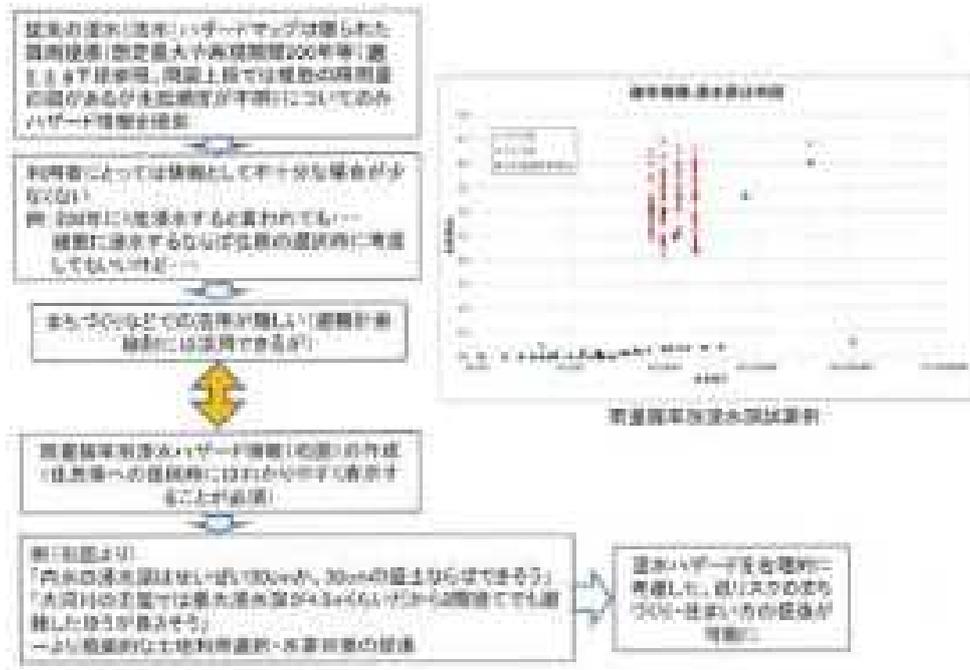


図2-1-1 過去の洪水ハザード情報と発生確率

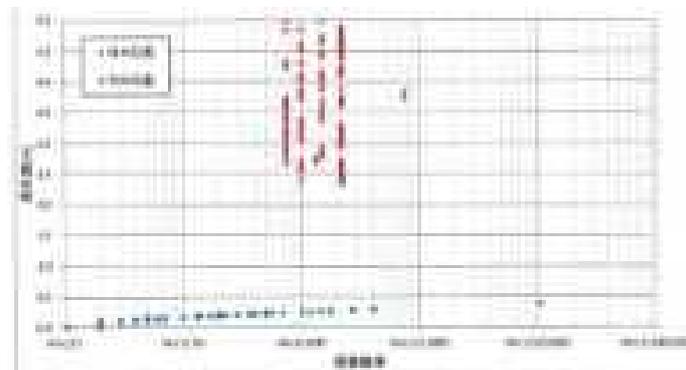


図2-1-2 気候変動シナリオにおける発生確率変化水災試算例（発生確率）

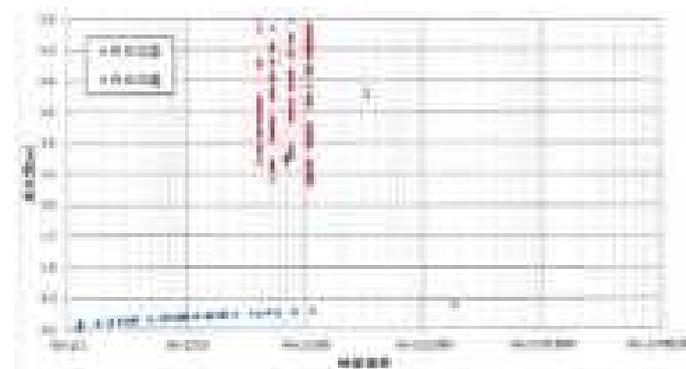


図2-1-3 気候変動シナリオにおける発生確率変化水災試算例（発生確率）

参考3 浸水深～被害関係の検討例（対象の特性を考慮）（研究）

国土技術政策総合研究所 気候変動適応研究本部：気候変動下の都市における戦略的水害リスク低減手法の開発，国総研資料第1080号，2019 年 から。

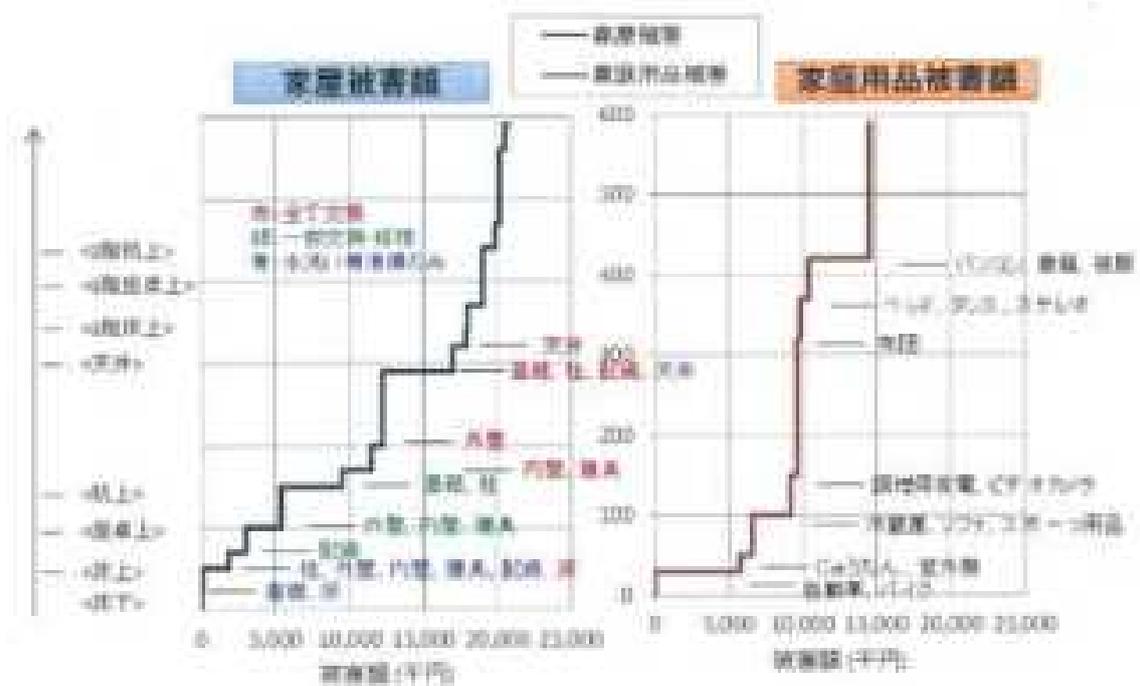


図1.30 戸建て住宅のモデル建物の設定（基準被害）

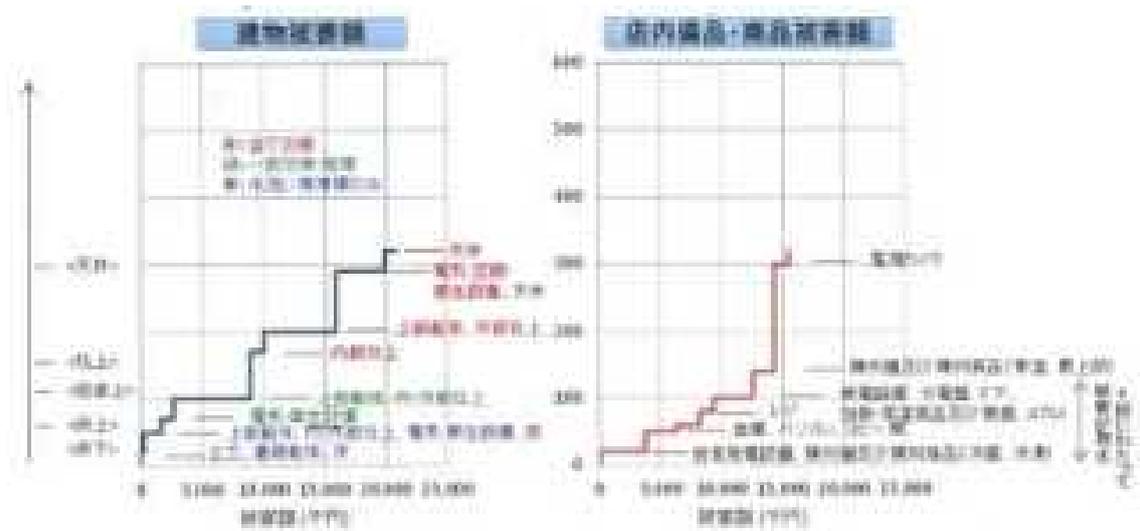
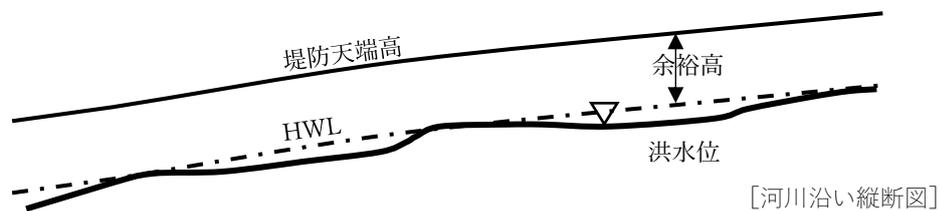


図1.31 コンビニエンスストアのモデル建物の設定

参考4 堤防越水が有意に起こりやすい区間とふつうの区間に関する技術的ポイント

- 堤防越水は破堤に直結する危険事象。
- 河川整備の内容の基となる河道計画においては、所定の洪水流量の流下において、洪水水位が計画高水位（HWL）以下となるように、河道の形状等が決められる。
- その洪水水位の水面形（縦断方向）は、河道に関わる様々な要因および構造物等によって一定の凹凸を示し、したがって HWL の縦断線（一般に直線に近く滑らか）に完全に沿うわけではない→洪水水位は HWL に下から接する形になる。



- 河川管理施設等構造令 第十八条「堤防は、護岸、水制その他これらに類する施設と一体として、計画高水位（高潮区間にあつては、計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用に対して安全な構造とするものとする。」
- $HWL + \text{余裕高} = \text{堤防天端高}$ （計画）

- 超過洪水流量（上記の「所定の洪水流量」を上回る洪水流量）の流下に際して、「堤防越水が有意に起こりやすい区間」となる理由は主に以下の2つ。

□ パターンⅠ：洪水水位が全体として堤防満杯にシフトする中で、元々有していた縦断水面形の凹凸の特徴が維持されて、凸の区間で越水が起こる。

代表例) 橋の上流、湾曲部の外岸沿い（内岸沿いは逆に凹→越水しにくい）

□ パターンⅡ：河川の地形的特徴などから、流量が超過することに伴う洪水水位の上昇が、他の区間に比べ明らかに大きくなりやすい。

代表例) 山からの出口※、狭窄部の上流※※、屈曲部の上流※※、流量連続関係を満たさない合流部※※※。

※ 当該河川堤防区間において超過洪水流量を最初に受けるところ。

※※これらは、いわゆるバックウォーター（堰上げ）区間。ただし、この効果は、河道設計で考慮され、堰上げ効果は HWL に取り込まれている。ポイントは、このような区間では、「流量が超過することに伴う洪水水位の上昇」が、そうでない区間に比較して大きいこと。

※※※本川・支川の合流時差を見込むなどして、流下能力について、 $\text{本川上流} + \text{支川} > \text{本川合流後}$ となっているもの。

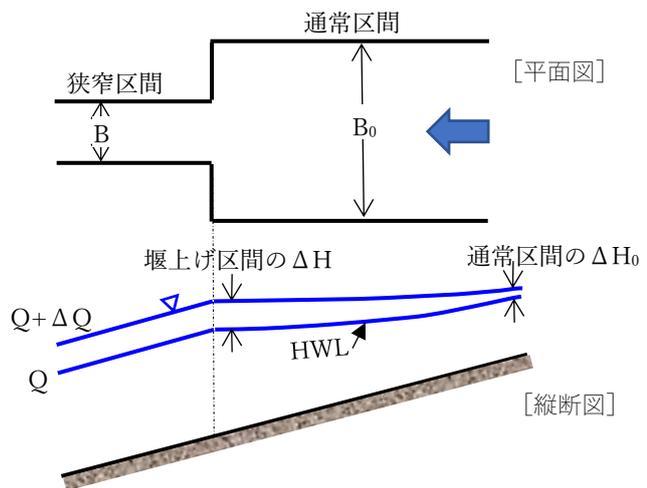
→「所定の洪水流量発生時の洪水位を HWL 以下に収めるコントロール」によって、どこでも無被害となるが、超過洪水流量となる状況下では、どうしても、越水可能性が偏在する特徴が出る。これを避ける（越水の可能性をどこでも均等にする）のは、実際上は困難。

→逆に言うと、堤防越水が起こる区間を全て言い当てることは無理にしても、有意に起こりやすい区間を事前に見定めておくことは、ある範囲（精度、捕捉度合い）までなら可能（上記の2つのパターンがそのターゲットになる）。

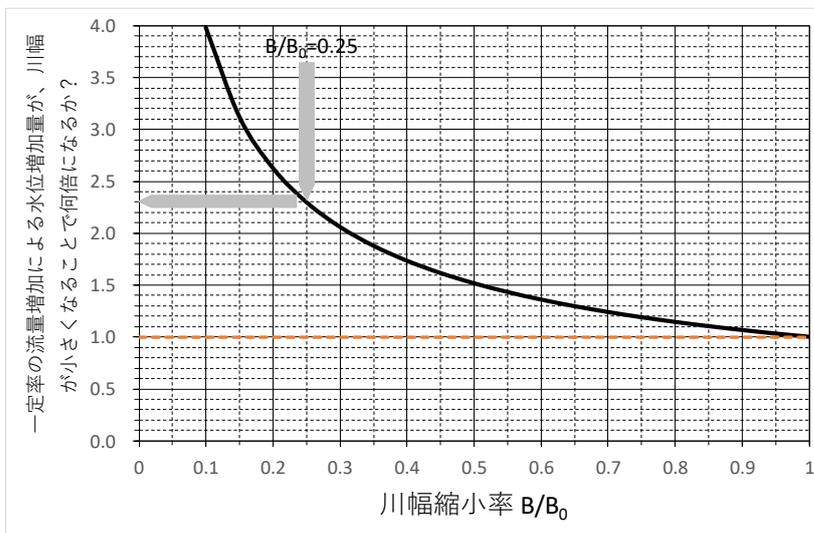
注) 洪水位が HWL を超えると、堤防越水によらなくても、浸透や洗堀・侵食によって破堤する可能性が出てくる。以上の記述は、そうした堤防破壊現象が起きずに、洪水位が堤防満杯レベルに達したとしての話。

//////////////////// 試算例 //////////////////////

狭窄部上流の堰上げ(バックウォーター) 区間では、流量が超過することによる水位増加が、通常区間の何倍になるか？



たとえば、狭窄部の川幅が通常部の1/4 ($B/B_0 = 0.25$) だとすると、洪水流量が Q から $Q + \Delta Q$ に増えたことによる水位の上昇量 ΔH は、堰上げ区間が、最大で通常区間の 2.3 倍になるという試算結果。



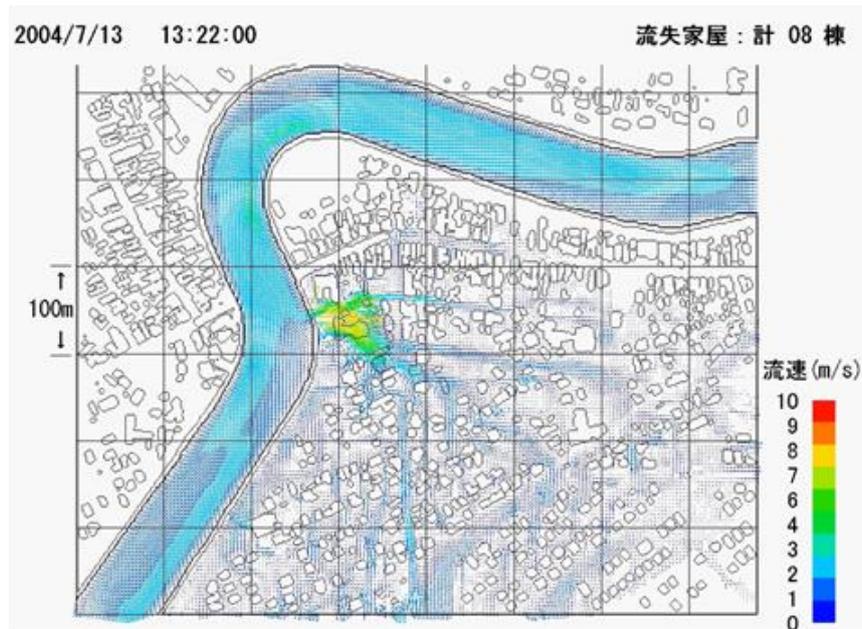
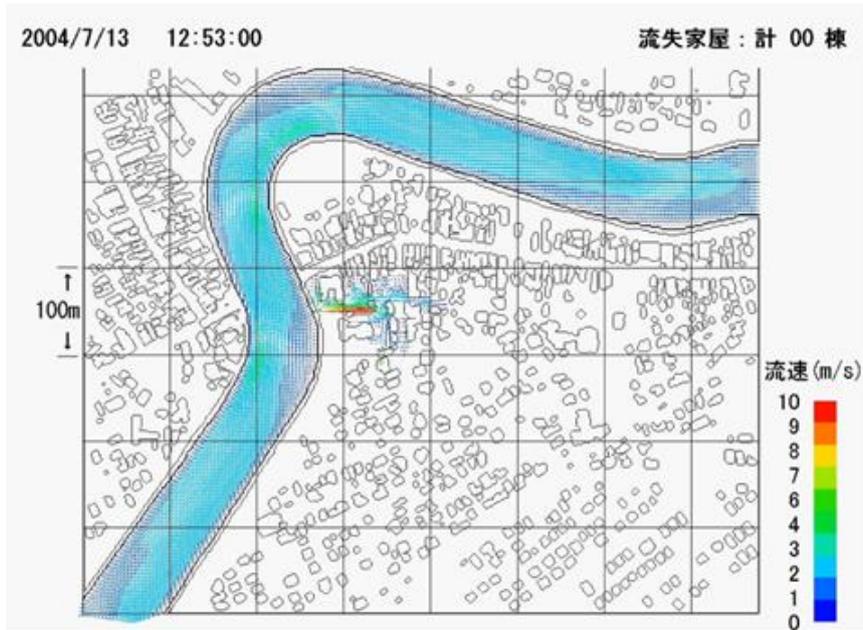
単純化した条件設定での簡易式

$$\frac{\Delta H}{\Delta H_0} = \left(\frac{B}{B_0}\right)^{-\frac{3}{5}}$$

参考5 破堤氾濫と被害過程をシナリオベースで吟味するイメージ

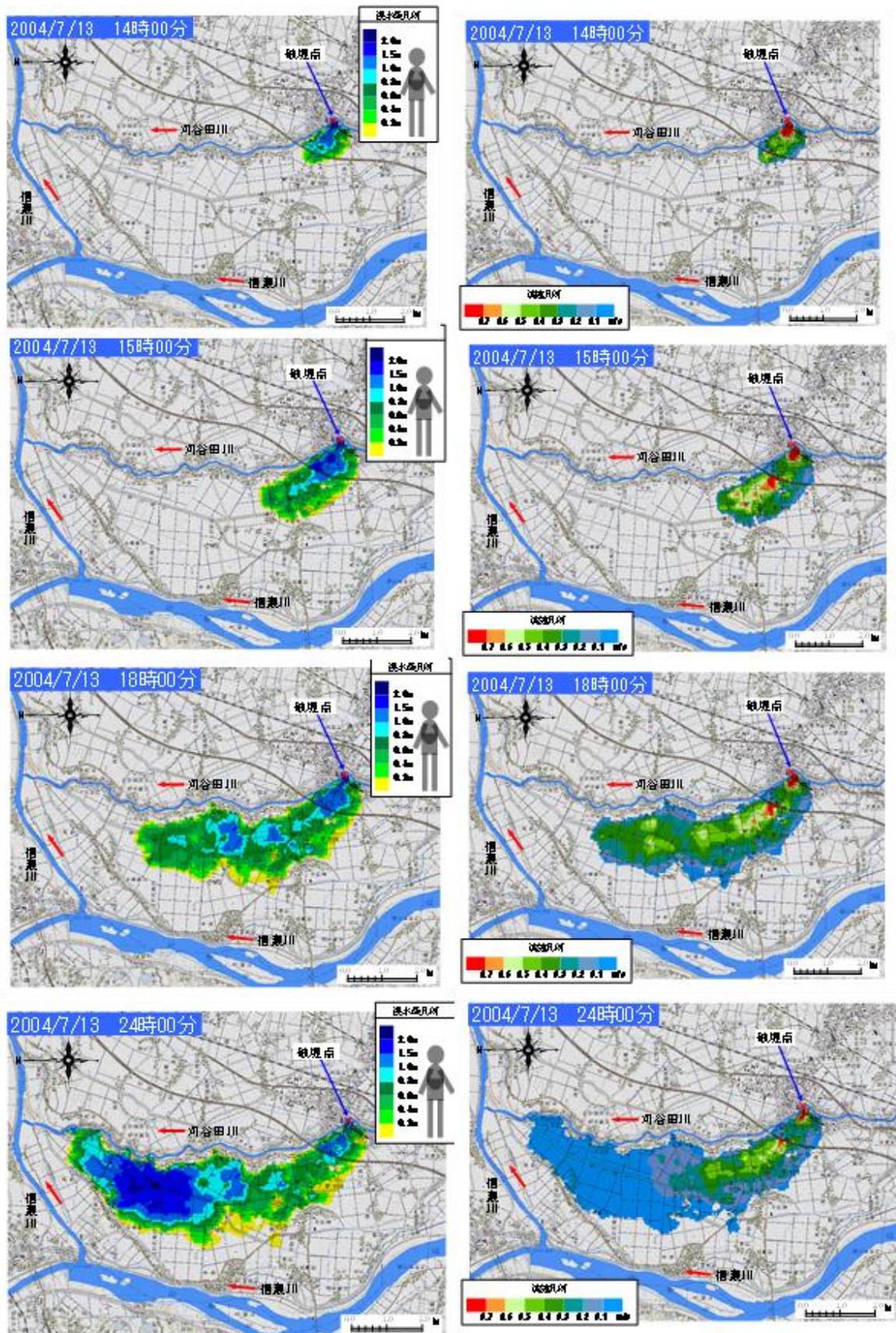
国土交通省 水管理国土保全局・国土技術政策総合研究所. :新潟・福島豪雨災害の状況についてのシミュレーション動画等資料, 2004.

http://www.mlit.go.jp/river/press_blog/past_press/press/200407_12/041224-2/table.htm.



中之島町(当時)で起こった刈谷田川左岸破堤に伴う氾濫流の流速ベクトル平面分布(上は破堤直後,下はおよそ30分後) →破堤地点近傍の,個々の建物に作用する力と被害程度を把握できる解像度.

↓次ページは,氾濫流全体の挙動.地理的条件を踏まえ,被害の態様を大局的につかめる.



参考6 被害とその生起確率から自衛策の“損得”を試算した例(研究)

国土技術政策総合研究所 気候変動適応研究本部：気候変動下の都市における戦略的水害リスク低減手法の開発，国総研資料第 1080 号，2019 から。

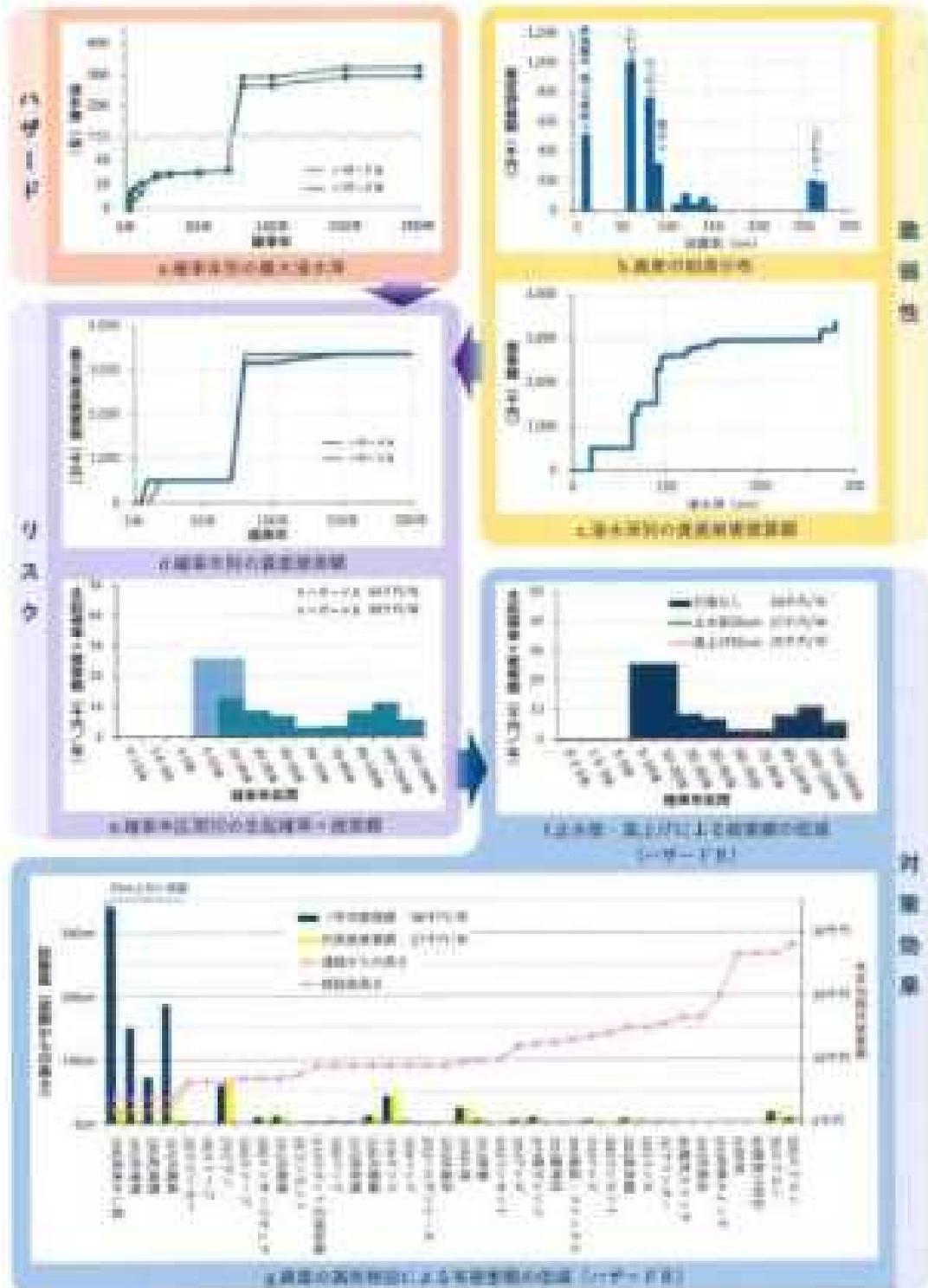


図4.1.1 「治水力」におけるリスク評価、対策の検討と効果の評価の図例

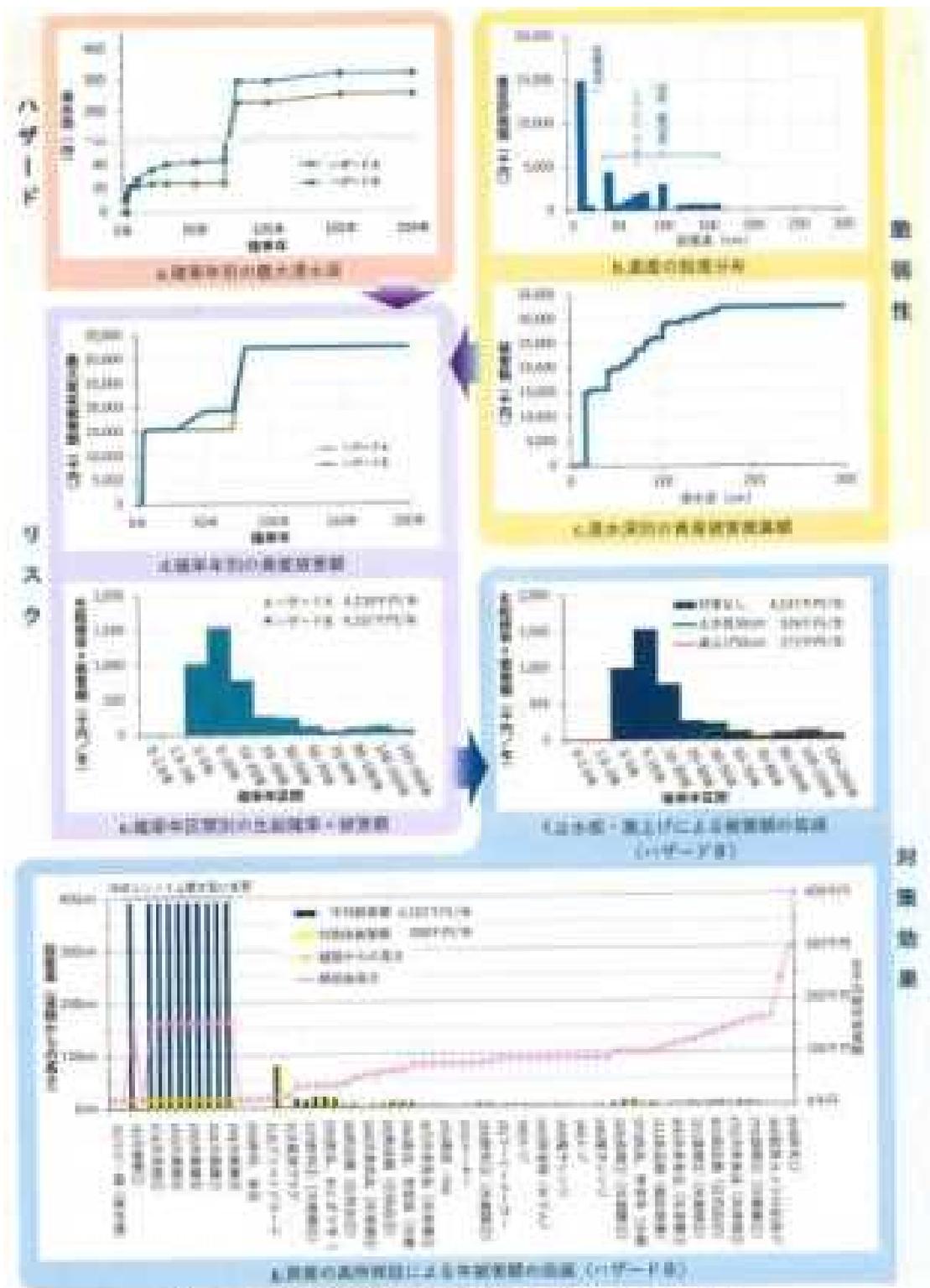


図4.7-11 「震災」におけるリスク評価、被害の推定と損失の評価の違い

注：被害額算定の対象は、不動産および他組織からの提供物を除く資産のみ。したがって、人的被害は含まず。

参考7 「場」の持つ減災機能を評価した例

■津波に対する砂丘の減災効果の評価

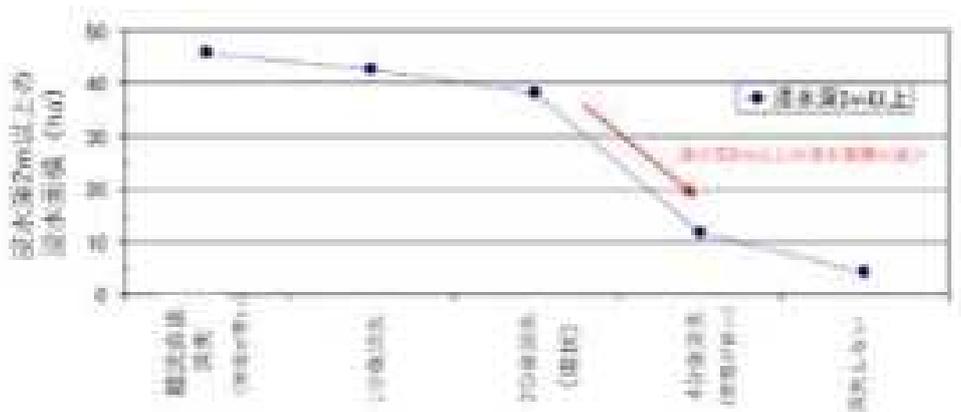


図-4-11 砂丘による減災効果の評価例

国土研究部研究室（加藤光則、坂野章、岡口幹平）：津波防災地域づくりにおける自然・地域インフラの活用に関する技術資料、国土研究部第366号、2017より

■堤防沿いの河畔林（河川の外側）の破堤氾濫に対する減勢効果の評価

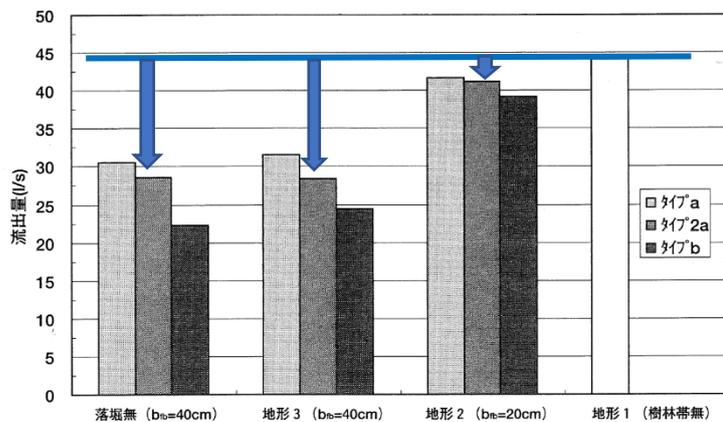
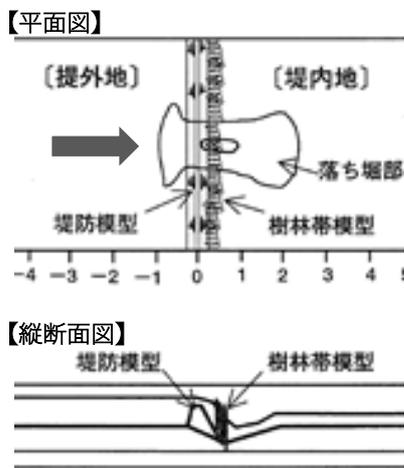


図-14 地形別、樹林帯タイプ別流出量 (H=8cm)

堤防沿い（住んでいる側）の樹木群が破堤氾濫流量を減少させる効果に関する水理実験（縮尺 1/50 のイメージ）。河川の水深が 8cm のケース。樹木群模型の透過係数 K は、 a , $2a$, b それぞれ 2.7（→現地換算で、直径 10cm の竹が 1.5m 四方に 1 本）、1.9, 0.96m/s。 b_{0} は樹林帯幅。「落掘無」→「地形 1」の条件の順に、落掘規模を大きく設定。→地形 1（樹林帯無）に対する流出量（氾濫流量）の減少度合いが樹林帯の減勢効果。

〔坂野章：樹林帯による破堤後の減災効果に関する検討，国土技術政策総合研究室河川研究部河川研究室，2002〕から。

参考 8 逃げ遅れで追い込まれにくいまちの構造に関する研究例

加藤・板垣・服部・深見・鳥居・藤田：近隣の中高層建物の分布を考慮した大規模氾濫時の人的被害マクロ試算手法の開発，河川技術論文集，第 20 卷，pp403-408，2014. より



↑
人口密度が大きく、中高層建物
が多いエリアについての試算結果→



図-3 画定単位No.1の試算結果（事前避難率、避難可能時間区分、左図：ケース1、右図：ケース2）



図-4 画定単位No.1の試算結果（人口密度が低い）
（事前避難率、避難可能時間区分、ケース1）

←人口密度が小さく、中高層建物が少ない
エリアについての試算結果

【すべて切迫避難を前提にした試算】

ケース 1：

切迫避難先は公的施設のみ。

ケース 2：

切迫避難先に民間ビルを含める。

「洪水災害多発時代におけるまちづくりを考える」

川の容量を超えた降雨があれば、どこかで水は溢れる。

溢れた水は、高いところから低いところへ流れる。

川の容量を増やすには長い時間と膨大なコストがかかる。

東京大学生産技術研究所・教授

東京大学社会科学研究所・特任教授

加藤孝明

(都市計画, 防災, 地域安全システム学)

1. 東日本大震災以降の気になる雰囲気 ➡ 是正が必要では
 - 2つのバランスの崩れと3つの至上主義
 - 防災まちづくり・地域づくりの過去から学んだか？ ➡ 「防災【も】まちづくり」というとらえ方
2. 地域が抱える自然災害リスクの構造と「(広義の)都市計画」の力
 - 撤退もソリューションだが、撤退だけがソリューションではない。
3. 多様な集落・地域に対応した多元的な考え方
 - 前提: 地域社会が適切に災害リスクと向き合っていること
 - 地域の類型化と方向性(たたき台)
 - 未来(元気)のない過疎地域 / 未来(元気)のある過疎地域
 - 都市化の時代の役割を終えた市街地 / 今後も確固たる役割のある市街地
4. 東京ゼロメートル市街地: 浸水対応型市街地構想(葛飾区)
～洪水ハザードと賢く共生する親水都市デザイン～
5. 気候変動の時代における治水と地域づくりの連携

1. 東日本大震災以降の社会の「気になる」雰囲気 2つの「バランスの崩れ」と3つの「至上主義」

① 自助，共助，公助のバランスの崩れ

- 「自然災害からの安全は，行政が確保しなければならない」という変な雰囲気
⇒ 防災意識の低い人が目覚めた結果.

② 問題のバランス感覚の崩れ： マスコミ報道の偏り

- 帰宅困難者問題
 - ⇒ 地震による「直接死」とは無関係
 - ⇒ 「賢くなるすばらしい機会」
- 津波防災 > 耐震対策
 - ⇒ **空っぽの津波避難タワー？**

どうしても津波がクローズ
アップされる

1. 東日本大震災以降の社会の「気になる」雰囲気 2つの「バランスの崩れ」と3つの「至上主義」

①安全(防災)至上主義！？

- 自然災害に対してすべての人が安全でなければならない。

⇒ 本当か？ ここでいう安全水準とは？

そもそも、「僕たちはいろいろなリスクの中で暮らしている」

➡ 「安全」の確保ではなく、「リスクの許容」に焦点を当てることが大切

② 科学・シミュレーション至上主義？！

- 科学の到達点／自然現象が内包する不確実性
 - 「いつ、どこで、どういう特性の災害が起こるか、不確実。
(わからない)
- 計算誤差・データ誤差

③ 全国スタンダード主義

- 多様な地域特性に対応した多様なソリューション
- 地域でのカスタマイズがむしろ重要

防災まちづくり・地域づくりの過去から学んだか？

<防災【だけ】で都市づくり・まちづくりが進んだ例はない?! >

③ 過去から学んだか？ 1

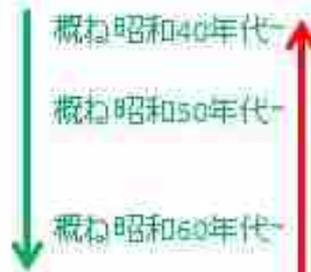
- 防災の先にあるものは何か？ ⇒ 繁栄と安全の実現
- 防災まちづくり=防災「も」まちづくり ⇒ 防災「だけ」まちづくりは成立していない。

④ 過去から学んだか？ 2

- 40年以上にわたる努力の成果……長期的視点に立っているか。

東京都:防災都市づくり推進計画の3大要素

- 避難場所の確保・整備
- 延焼遮断帯の整備:延焼被害の局所化
 - 都市防火区画の形成
- 重点整備地域・整備地域における市街地整備
 - 都市防火区画内の難燃化/防災生活圏の形成



時代を逆から読むと

- ①条件が良ければ、出火しても延焼拡大しないかもしれない(重点整備地域、整備地域)
- ②延焼拡大しても、延焼遮断帯で止める
- ③さらに延焼遮断帯で止まらないとしても、避難場所ですべての命を守る

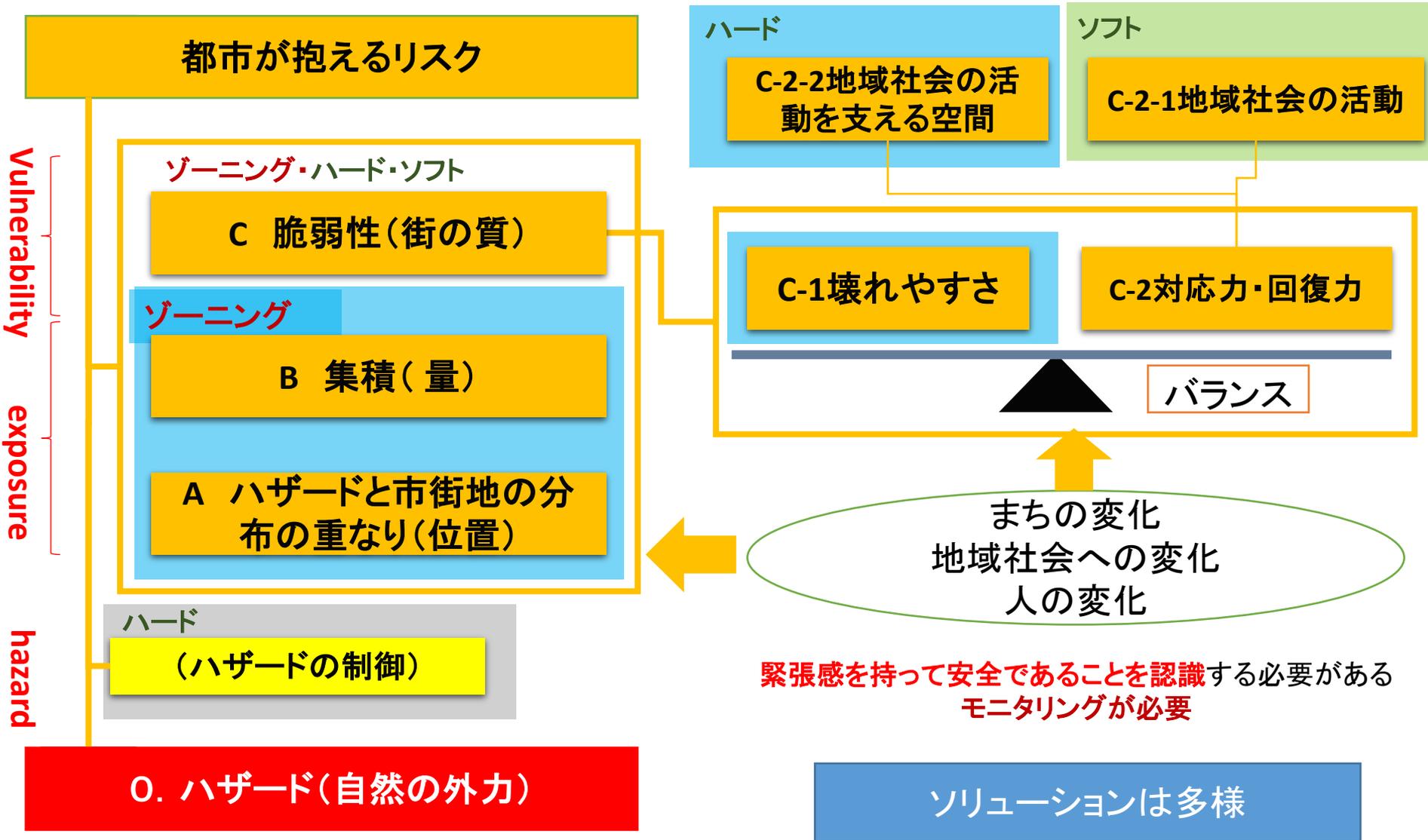
植草火災に対する多量のフェールセーフ(多重防壁)計画図としては完結時



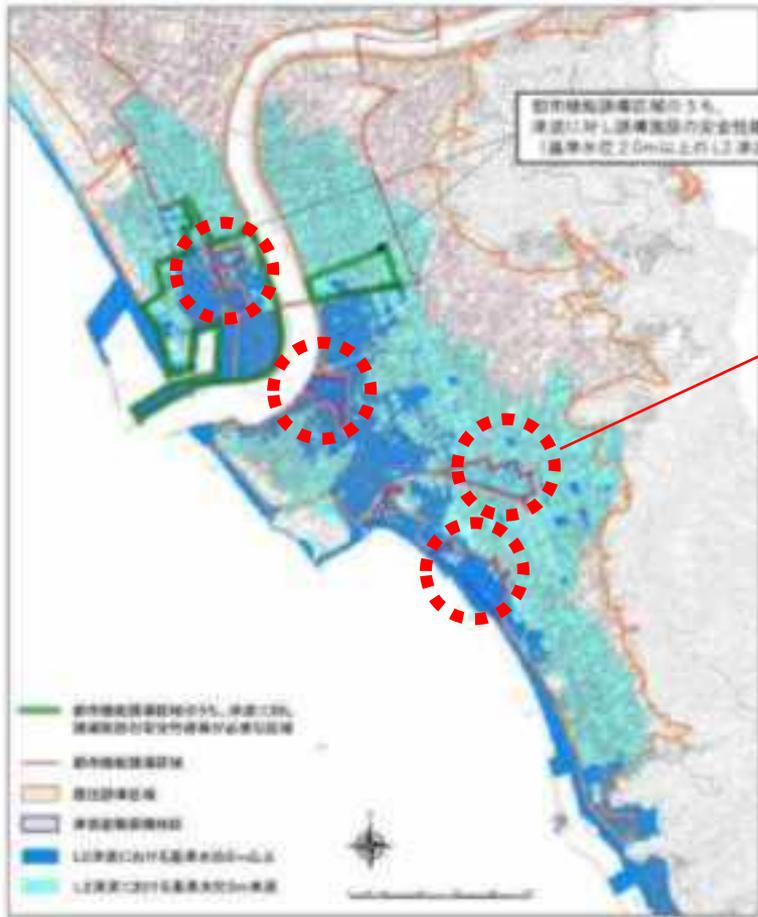
工場跡地の利活用、
公園不足の解消
モータリゼーションへの対応
集中する人口の受け皿づくり



2. 地域が抱える自然災害リスク(潜在危険)の構造からみた (広義の)都市計画の力



立地適正化計画(某市, パブリックコメント案, 2019.12~1)



リスクの高い地域を誘導区域から外す
↓
要再考

津波避難困難区域

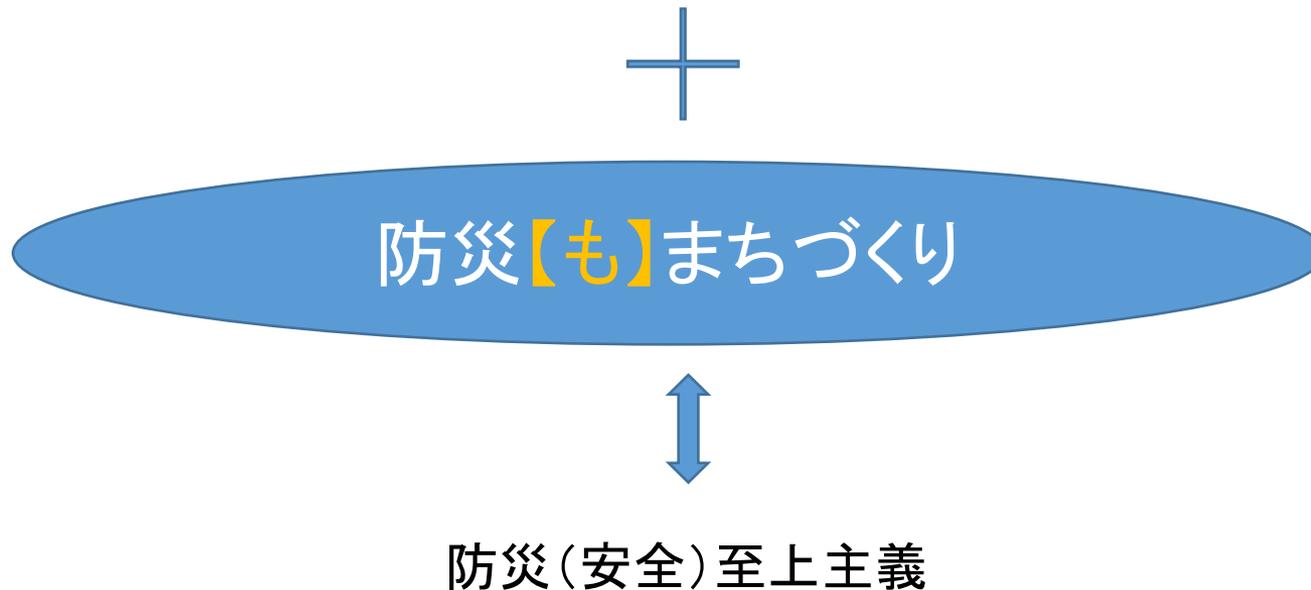
都市機能誘導区域案
(津波避難困難区域を外している)



居住機能誘導区域(案)
(津波避難困難区域を外している)

2. 多様な集落・地域に対応した多元的な考え方

- 前提：地域社会が災害リスクと適切に向き合っていること
 - ①災害リスクを確実に理解する
 - ②自助・共助・公助のあるべき姿の共有＋建設的な議論の場の創出
 - ③地域社会に埋め込むべきキーワードと必要なアプローチ



地域防災の「基盤」=災害リスクの確実な理解

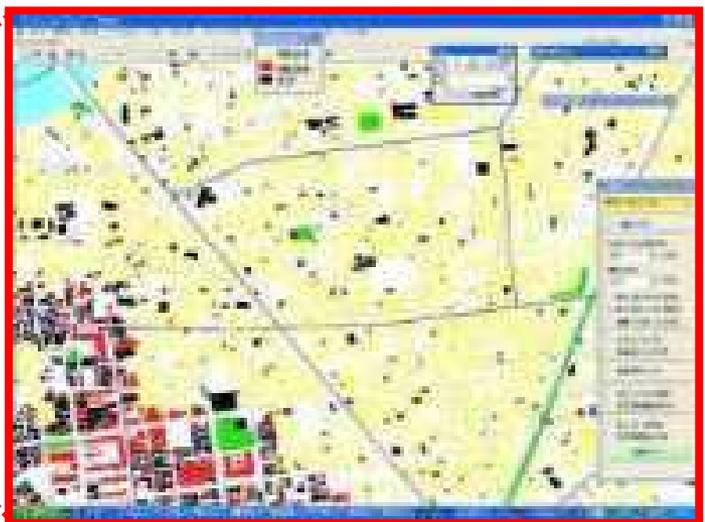
リスクが本質的に内包する「不確実性」+誤差の存在
⇔ 科学コミュニケーション



• 自然災害リスクは「客観的に与えられるだけのものではなく、主観的に創り出すものである。」



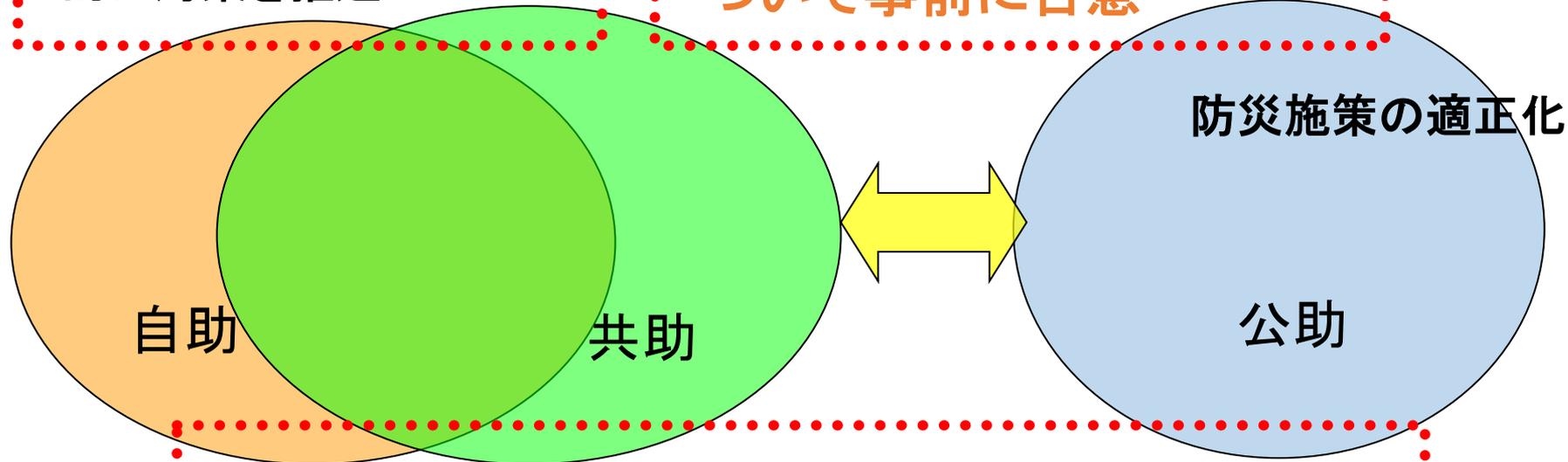
葛飾区新小岩北地区(2009.4)



② 自助・共助・公助のあるべき姿の共有 + 建設的な議論の場の創出

状況認識に基づき, 自律的に対策を推進

② 相互の責任, 役割分担について事前に合意



① 起こりうる地域の被災状況に関する共有認識

現状の防災性について共有認識

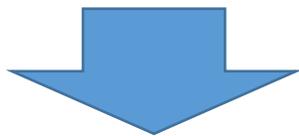
内発性 自律発展

⇒ 持続的な「自助」「共助」「公助」の実現

②自助・共助・公助のあるべき姿の共有+建設的な議論の場の創出 共助と公助が「協働」する意識を持つこと

両面併存

- 地域側:「共助の限界を公助が担うべし」
 - 先に地区防災計画の策定があり, 地域で対応できない部分を行政に要求.
- 行政側:「公助の限界を共助が担うべし」
 - 先に地域防災計画の策定があり, 行政で対応できない部分を地域に課す.



- 公助+共助の限界を両者で認識し, どうするかを中長期的に考えることが重要
 - 地域防災計画に地区防災計画を記載.
 - 併せて課題(対応できない部分)を記載, あるいは, 行間に記載



行政と地域社会の建設的な議論が不可欠

そのための場づくり, 雰囲気づくりが必須

③地域社会に埋め込むべきキーワードと必要とされるアプローチ

防災【も】まちづくり (⇔反対語は防災【だけ】)

総合性

内発性

自律発展性

市民先行・行政後追い

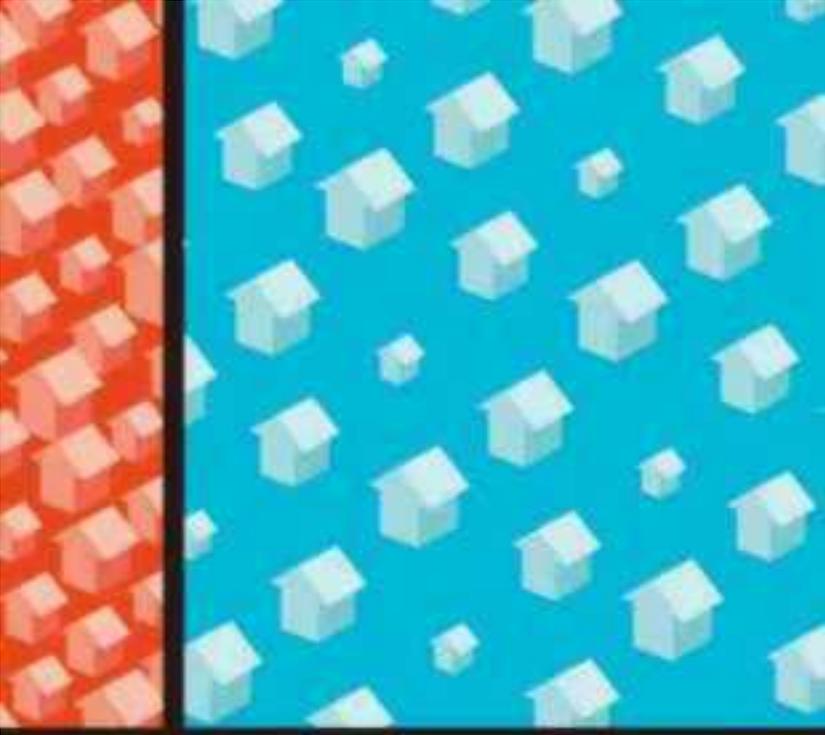
多様性+緩やかな連携

持ち寄りの共助

- 「総合性」: 防災だけではなく、総合的地域課題を考える
- 「内発性」: 自分たちでやるべき、やりたいと思う。
- 「自律発展性」: やりながら、内容が膨らんでいく。
- 「市民先行・行政後追い」: 市民が先に進み、行政が後追いの的に支援するアプローチ
- 「多様性+緩やかな連携」: 活動主体・内容の多様性の確保と地域組織の緩やかな連携が「総合性」「内発性」「自律発展性」を下支えする。

防災【も】まちづくり

防災「だけ」で、地域づくり，都市づくり，まちづくりが進んだ例はない（私が知る限り）



総合性



国土交通省先進的まちづくりシティコンペ・表彰式・シンポジウム(2018.3.14)



徳島県伊座利集落:受賞

日常・非日常のパラドクス 防災 vs 地域の持続性

徳島県美波町伊座利集落(100人の過疎集落)

徳島県内のニュース

2018年03月 2018年02月 2018年01月 人口学社 日報(徳島)

東大准教授、人口減対策語る 徳島・伊座利に活動拠点

東京大学准教授で防災学研究所長を務める徳島県伊座利町に研究拠点を設けた「IPR」が、地域づくりを語る「伊座利の未来」で、人口減少対策のモデルを語る。

町内で開かれた講演会。聴衆約300人が参加。町長らも参加。町長らも参加。町長らも参加。

町長は、2013年から伊座利でまちづくり推進協議会が研究を強化しようと決意。町長らも参加。

【伊座利】 町長らも参加する町長らも参加。



「何もないけど、何かある」
「たかが100人されど100人」

100人でできることが1000人、
万人だとできなくなる不思議

防災【も】まちづくり事例:伊豆市土肥地区「観光防災まちづくり」みんなで考える会

5分・10mの津波が想定される
伊豆市土肥地区(土肥温泉)における
観光防災まちづくり計画の策定

- 確実に前向きに動く地域社会の創出
- 土地利用規制による工夫溢れた暮らし方の実現



ジャパン・レジリエンス・アワード(国土強靱化大賞)2018グランプリ受賞



“海と共に生きる”
観光防災まちづくりをみんなで考える会



市民が防災担当大臣と対談(2018.10)



防災【も】まちづくり

防災を日常の中に埋め込む
持続性を高める(負担感を低減する)
前向きな力を引き出す

3. 多様な集落・地域に対応した多元的な考え方

地域の類型化と方向性(たたき台): 撤退だけがソリューションではない。

過疎地域	
①未来(元気)のない過疎地域	➡ リスクを許容してそのまま居住+総合的な暮らしのケア / 移住?
②未来(元気)のある過疎地域 (自立的定常状態に向かう地域)	➡ 「一定」のリスクの許容+リスクに対応した暮らし方
市街地	
③都市化の時代の役割を終えた市街地 (スプロール市街地)	➡ 自主的移住(+若干の支援)+総合的な暮らしのケア
④今後も確固たる役割のある市街地	➡ 「一定」のリスクの許容+リスクに対応した積極的な市街地づくり

- ①伊豆半島防潮堤の事例(口頭)
- ②徳島県美波町伊座利集落(前掲)
- ③広島県土砂災害被災地(口頭)
- ④東京都葛飾区「浸水対応型市街地構想」、静岡県静岡市清水庁舎移転



- この先の不連続な地域社会の変化
(地方の超少子化とポスト団塊の世代)
- 地価ゼロの時代へ

(2) 静岡県清水市中心地：区役所庁舎移転の議論(2017～)

日本平から富士を望む(静岡県清水区) (静鉄のホテルの壁に飾ってあった写真)



津波ハザードへの多様な対応

「土地利用による減災」
リスクの高い地域 → 撤退？



清水庁舎移転決定(2017)
津波浸水想定区域 → 津波浸水想定区域へ

Tsunami hazardous area

2 集約化拠点・ゾーンの形成とネットワーク化

「集約化拠点・ゾーンの形成とネットワーク化」は、「集約化拠点を構成する要素」と「集約化ゾーンを構成する要素」の2つの要素より、公共交通網の状況や土地利用状況等を踏まえた「拠点」、「軸」、「ゾーン」を示します。

集約化拠点を構成する要素

利便性の高い市街地とそれらを放射的に結ぶ交通ネットワーク



集約化ゾーンを構成する要素

多様な生活エリア



【集約化拠点・ゾーンの形成とネットワーク化】



静岡市都市・地域づくりマスタープラン(2016年)
(立地適正化計画(2019年))

新清水庁舎建設基本計画の策定にあたり

～「持続可能なまちづくり」の第一歩～

「集約化」は、まちづくりに欠かせない重要な役割を果たし、まちづくりの第一歩として位置づけられています。また、まちづくりの第一歩として位置づけられています。

「集約化」は、まちづくりに欠かせない重要な役割を果たし、まちづくりの第一歩として位置づけられています。また、まちづくりの第一歩として位置づけられています。

「集約化」は、まちづくりに欠かせない重要な役割を果たし、まちづくりの第一歩として位置づけられています。また、まちづくりの第一歩として位置づけられています。



「集約化」は、まちづくりに欠かせない重要な役割を果たし、まちづくりの第一歩として位置づけられています。また、まちづくりの第一歩として位置づけられています。

「集約化」は、まちづくりに欠かせない重要な役割を果たし、まちづくりの第一歩として位置づけられています。また、まちづくりの第一歩として位置づけられています。

「集約化」は、まちづくりに欠かせない重要な役割を果たし、まちづくりの第一歩として位置づけられています。また、まちづくりの第一歩として位置づけられています。

「集約化」は、まちづくりに欠かせない重要な役割を果たし、まちづくりの第一歩として位置づけられています。また、まちづくりの第一歩として位置づけられています。

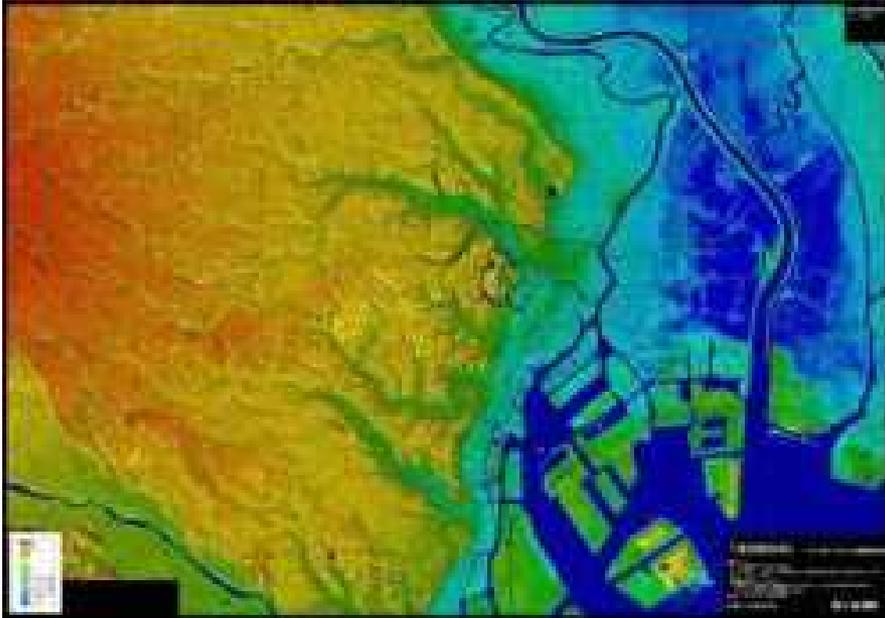
新清水市長 野間 信夫 田辺 信夫

新清水庁舎建設基本計画(2019年)



4. 浸水対応型市街地構想～洪水ハザードと賢く共生する親水都市デザイン～ 「気候変動に備える街づくりの視点」～都市デザインの視点～

対象



東京東部の**広域ゼロメートル市街地**
(**海拔ゼロメートル地帯の高密広域市街地**)



葛飾区「浸水対応型市街地構想」策定(2019年7月)
市民先行行政後追い(2004年～)→民学官の検討(2006年～)

キーワード

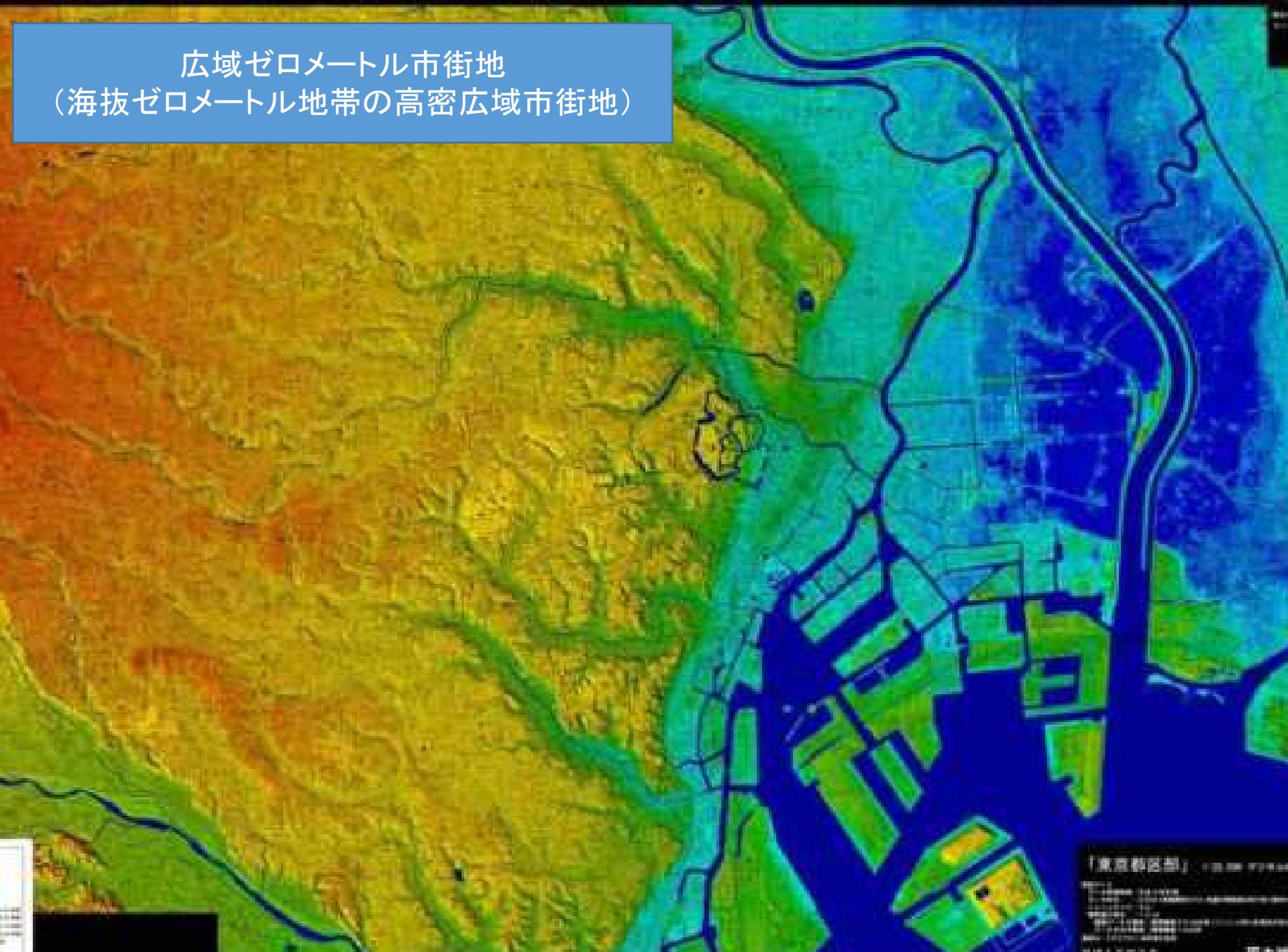
三位一体の対策

浸水対応型街づくり

浸水と親水
(日常と非日常)

街のポテンシャルを高める

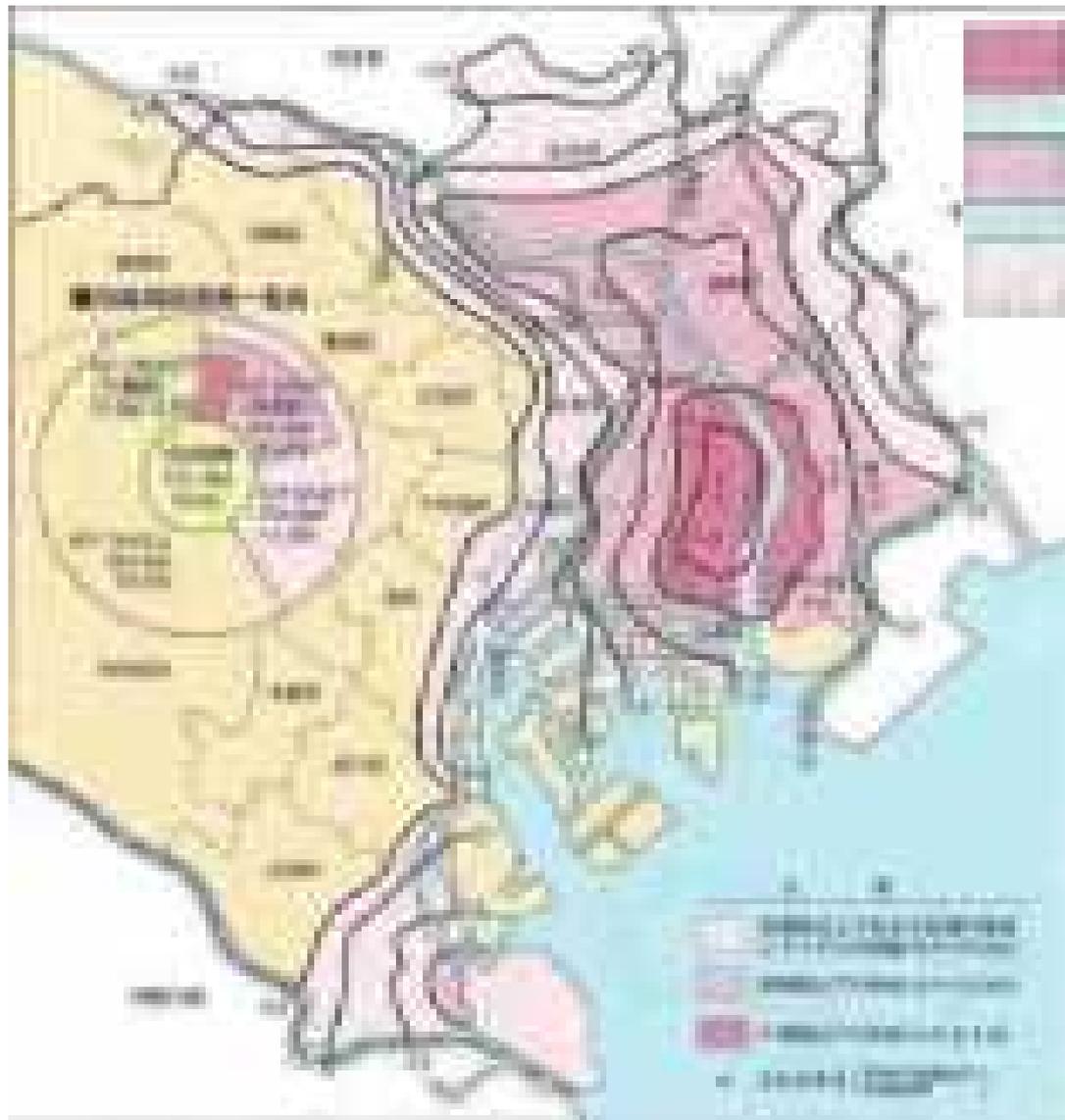
広域ゼロメートル市街地
(海拔ゼロメートル地帯の高密広域市街地)



【東京都区部】

1000m
500m
0m
-500m
-1000m
-1500m
-2000m
-2500m
-3000m
-3500m
-4000m
-4500m
-5000m

広域ゼロメートル市街地
(海拔ゼロメートル地帯の高密広域市街地)



干潮面以下の地域:
31.5km²
満潮面以下の地域:
124.3km²
高潮の脅威に曝される地域:
254.6km²

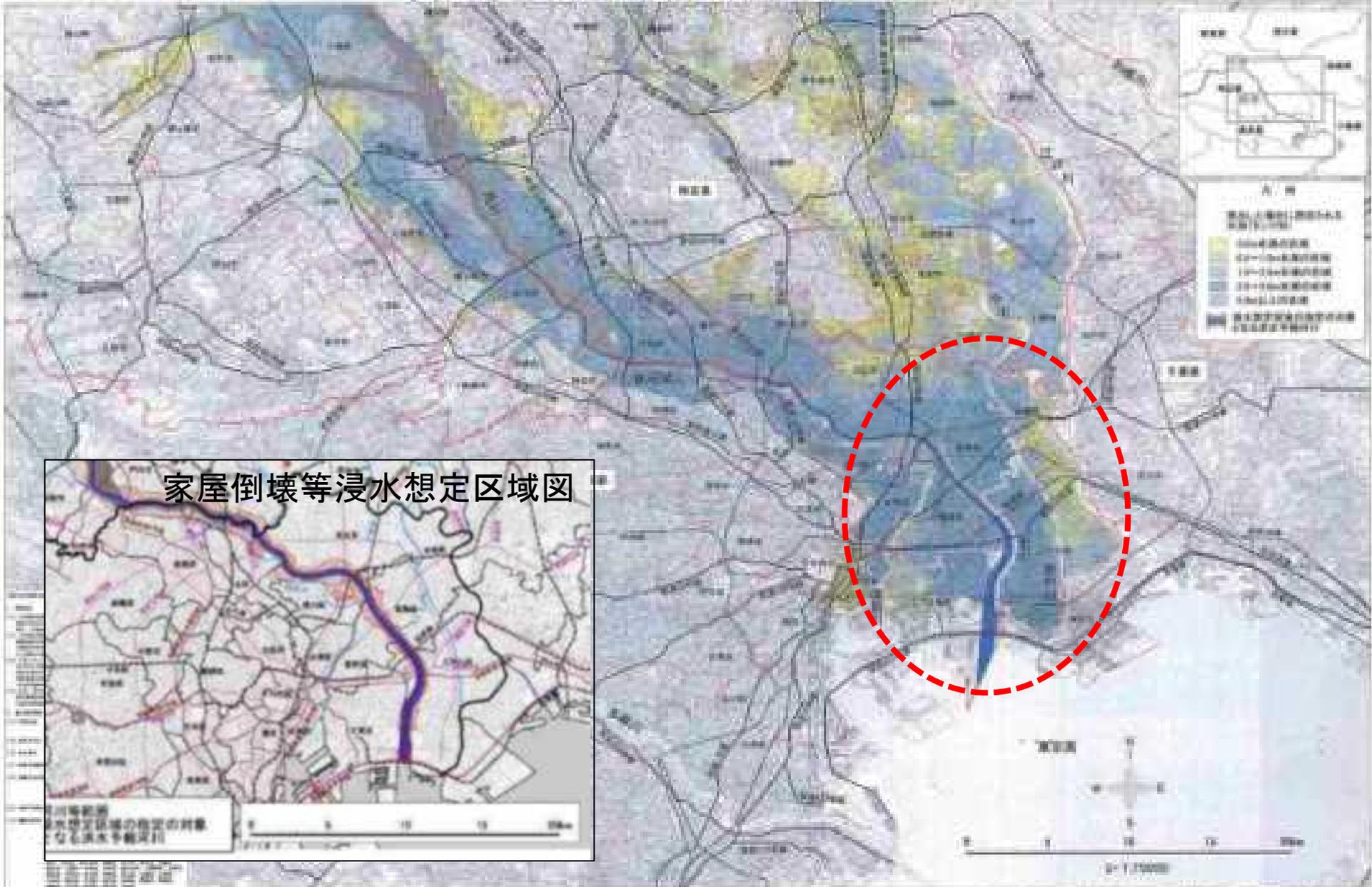


Tokyo metropolitan government(2006)

Typical built-up area
with low-rise buildings

荒川水系荒川 浸水想定区域図(2/2)

国土交通省荒川下流河川事務所(計画規模)



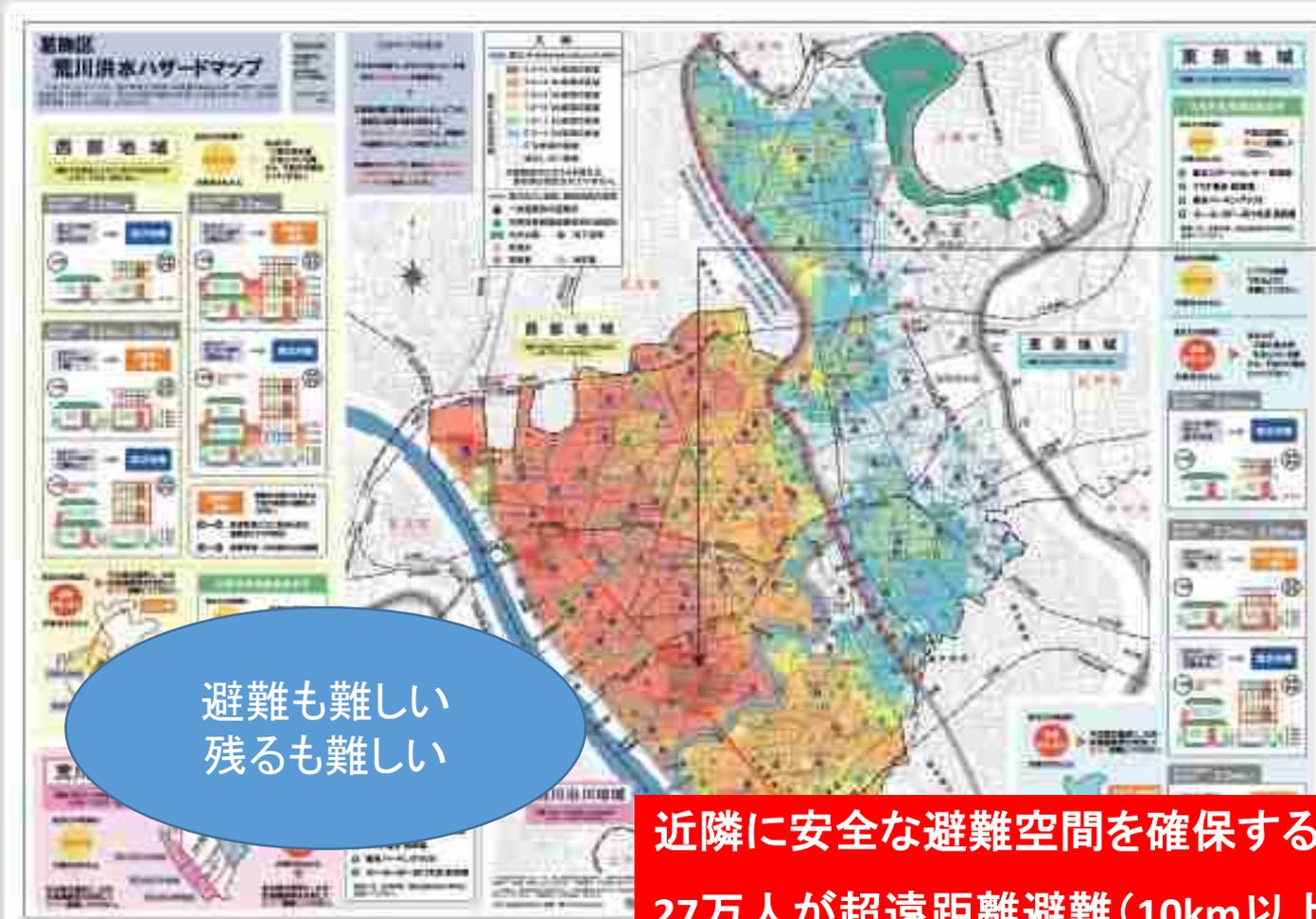
家屋倒壊等浸水想定区域図



広域ゼロメートル市街地



荒川洪水ハザードマップ(葛飾区, 2007) ※計画規模



避難も難しい
残るも難しい

近隣に安全な避難空間を確保することができない。
27万人が超遠距離避難(10km以上)を強いられる。
氾濫水がポンプアップされるまで少なくとも2週間以上
孤立, 被災生活は長期に及ぶ。

Katsushika City (2007)

三位一体の対策（対策の重層化）

守る

治水対策

逃げる

広域避難対策

受け流す

浸水対応型街づくり

多重のフェールセーフ

三位一体の対策(対策の重層化)

守る

治水対策

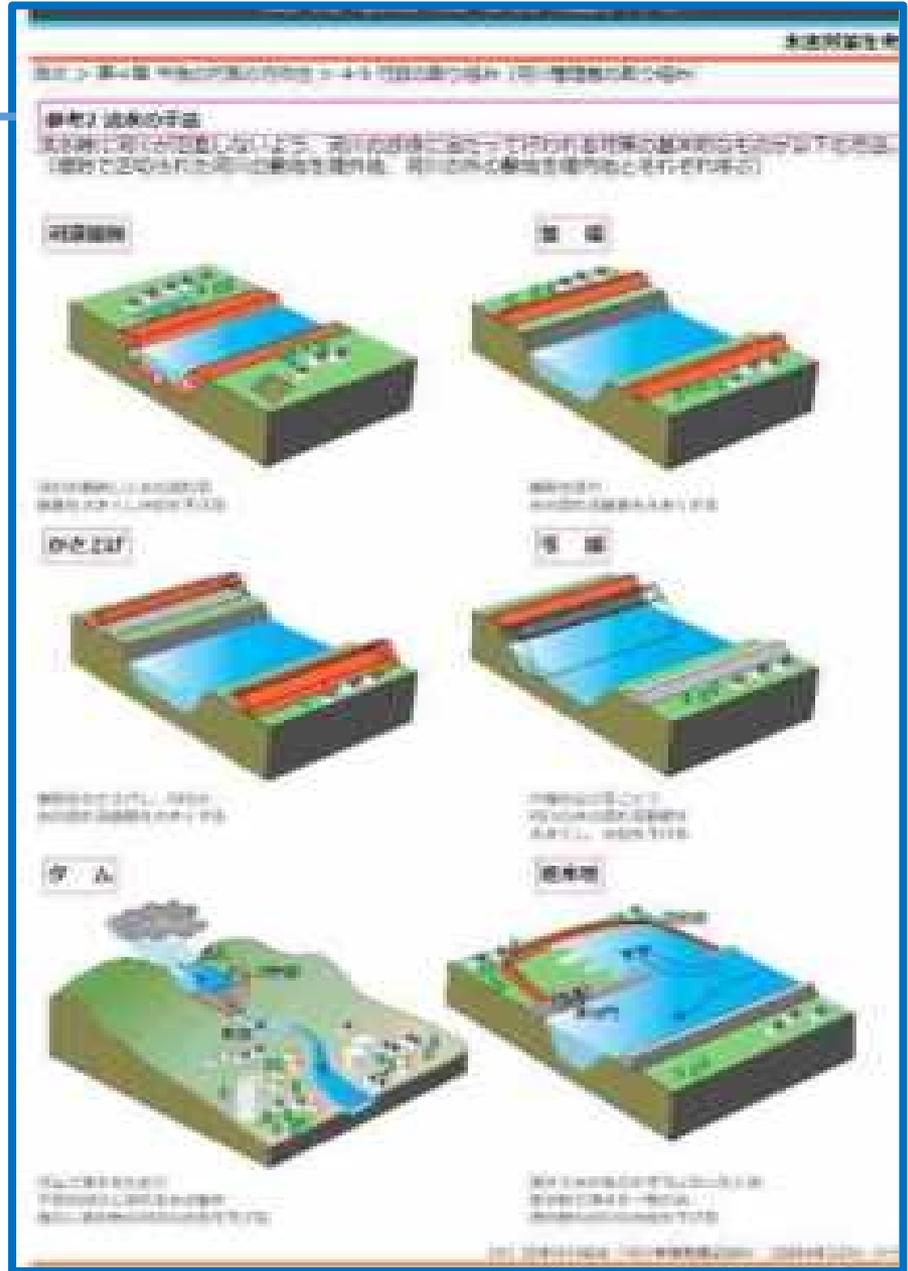
逃げる

広域避難対策

受け流す

浸水対応型街づくり

長期的視点にたって着実に実施。
ただし、気候変動に追いつけるかどうか。
時間軸上、限界あり



三位一体の対策(対策の重層化)

内閣府:洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討WG(2016年~2017年度)

守る

治水対策

逃げる

広域避難対策

受け流す

浸水対応型街づくり

理屈上, 全員避難可能
 1日前: 避難勧告
 3日前: 避難準備・高齢者等避難開始

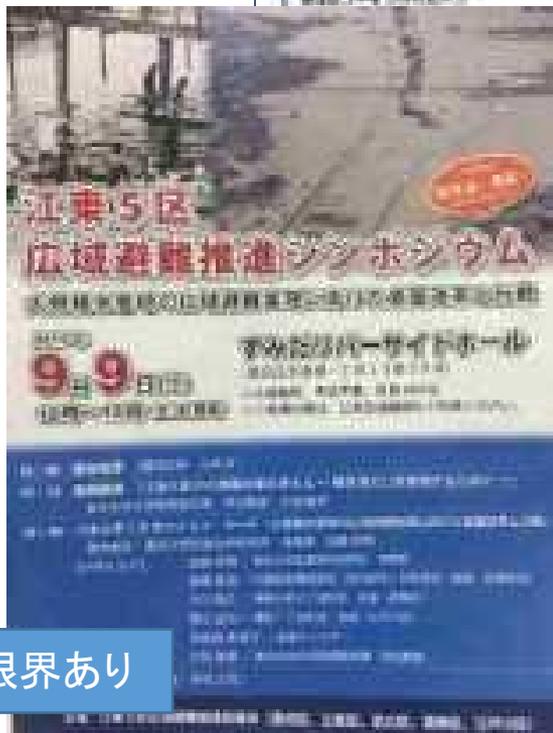
江東5区大規模水害対策協議会
(2015年度~)

啓発:
シンポジウム(2017年9月9日)
シンポジウム(2018年9月30日)

提言・マスコミ発表
(2018年8月22日)

国土交通省
水防災意識社会再構築ビジョン

ただし, 実現性に限界あり



三位一体の対策(対策の重層化)

これからの対策

長期的視点からの対策

守る 治水対策

逃げる 広域避難対策

受け流す 浸水対応型街づくり

浸水しても大丈夫な市街地



ソフト

浸水に対応できる地域社会

ハード

浸水に対応できる市街地の形成

浸水対応型街づくり:ソフト＝「浸水に対応できる地域社会づくり」(2006年頃～)



共助
Mutual help



地域防災
Neighborhood-based activities
for disaster response



防災まちづくり
Neighborhood-based
disaster mitigation



Risk
Communication



Planning



Education for
children



Local Information
Share



Training and Drill

大規模水害に備える浸水対応型街づくり 【葛飾区新小岩北地区(連合町会)】

■2006年度～現在

【多様な主体の参加による住民主導行政後追い型】

- NPO・研究者グループの地域への仕掛けがきっかけ
- ワークショップ:6回+1回+2回
- イベント:2回
- シンポジウム:3回+1回
- 全国的な情報発信・交流:3回
- 海外視察団体受入れ:2回
- NPOの行政との協働事業(防災意識啓発)
- 連合町会自主企画(広域避難訓練・被災生活)
(「地域の底力再生事業(都)」)
- (イベント的)町会自主企画(取り残され水上訓練)
- NPOと区が共同事務局を務める勉強会
- 中学校との連携:中学生参加のWS
- 避難所運営会議(震災対策)の活性化
- NPO, 区, 町会, 研究会による「新しい公共支援事業(内閣官房)」
- **輪中会議**の設置



■地域防災の「基盤」＝災害リスクの確実な理解

リスクが本質的に内包する「不確実性」+誤差の存在
⇔ 科学コミュニケーション



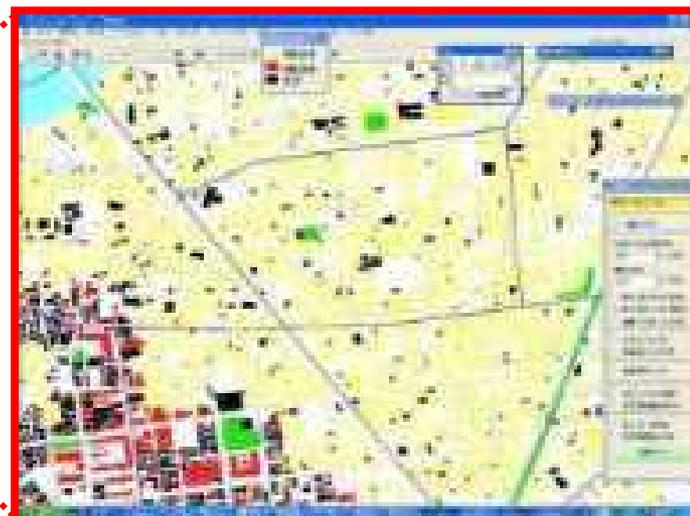
咀嚼し
再解釈する。

当面の受容リスク
を設定する

- 自然災害リスクは
「客観的に与えられるだけのものではなく、主観的に創り出すものである。」



葛飾区新小岩北地区(2009.4)



■重要なポイント

防災【も】まちづくり (⇔反対語は防災【だけ】)

総合性

内発性

自律発展性

市民先行・行政後追い

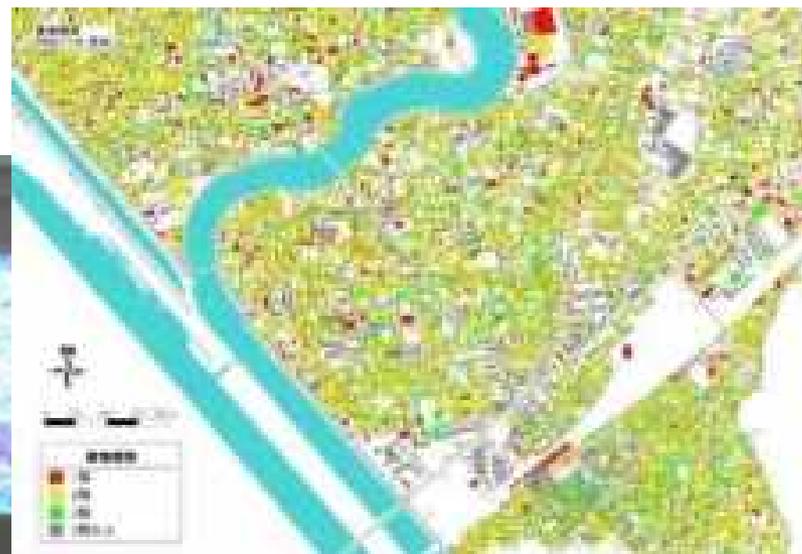
多様性+緩やかな連携

- 「総合性」: 防災だけではなく、総合的地域課題を考える
- 「内発性」: 自分たちでやるべき、やりたいと思う。
- 「自律発展性」: やりながら、内容が膨らんでいく。
- 「市民先行・行政後追い」: 市民が先に進み、行政が後追いの的に支援するアプローチ
- 「多様性+緩やかな連携」: 活動主体・内容の多様性の確保と地域組織の緩やかな連携が「総合性」「内発性」「自律発展性」を下支えする。

浸水対応型街づくり:ソフト＝「浸水に対応できる地域社会づくり」(2006年頃～)



地盤高



建物階数



最大浸水深



各建物の浸水状況

ボート体験 (2006.11)

防災【も】まちづくり



取り残され対策としての救助訓練(2010.6.8, 2012.9.9:もっと派手に)



輪中会議(2013年):地域の多様な主体・組織の主体的参加



写真4 輪中会議の様子(2018年3月28日)



輪中会議の様子(2019年)
(NPOア！安全・快適街づくり・街づくりニュースVol. 25)

内発性

自律発展

多様性
緩やかな連携

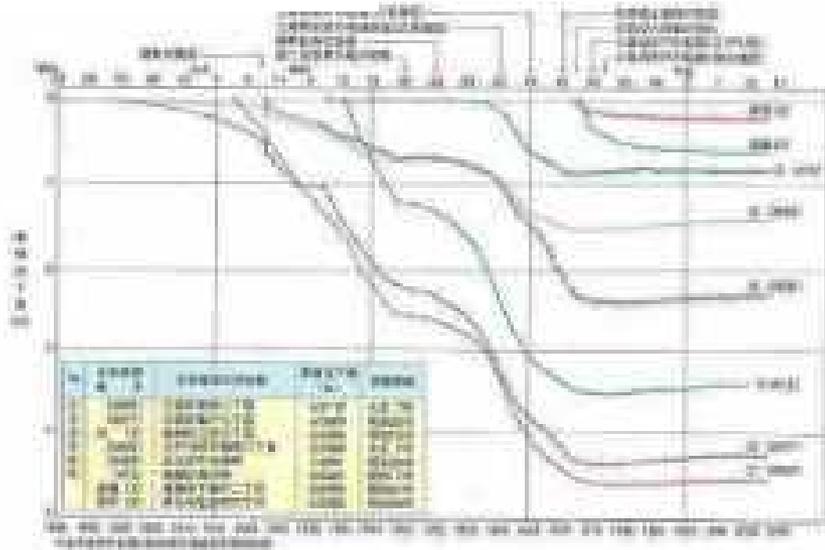


現在の取り組み体制 「輪中会議」の設置

多様な担い手, 持続性

浸水対応型街づくり:ハード＝「浸対応市街地の形成」

近代化に伴う地盤沈下



地盤沈下を考慮しない市街化



社会的にフューションがない状況

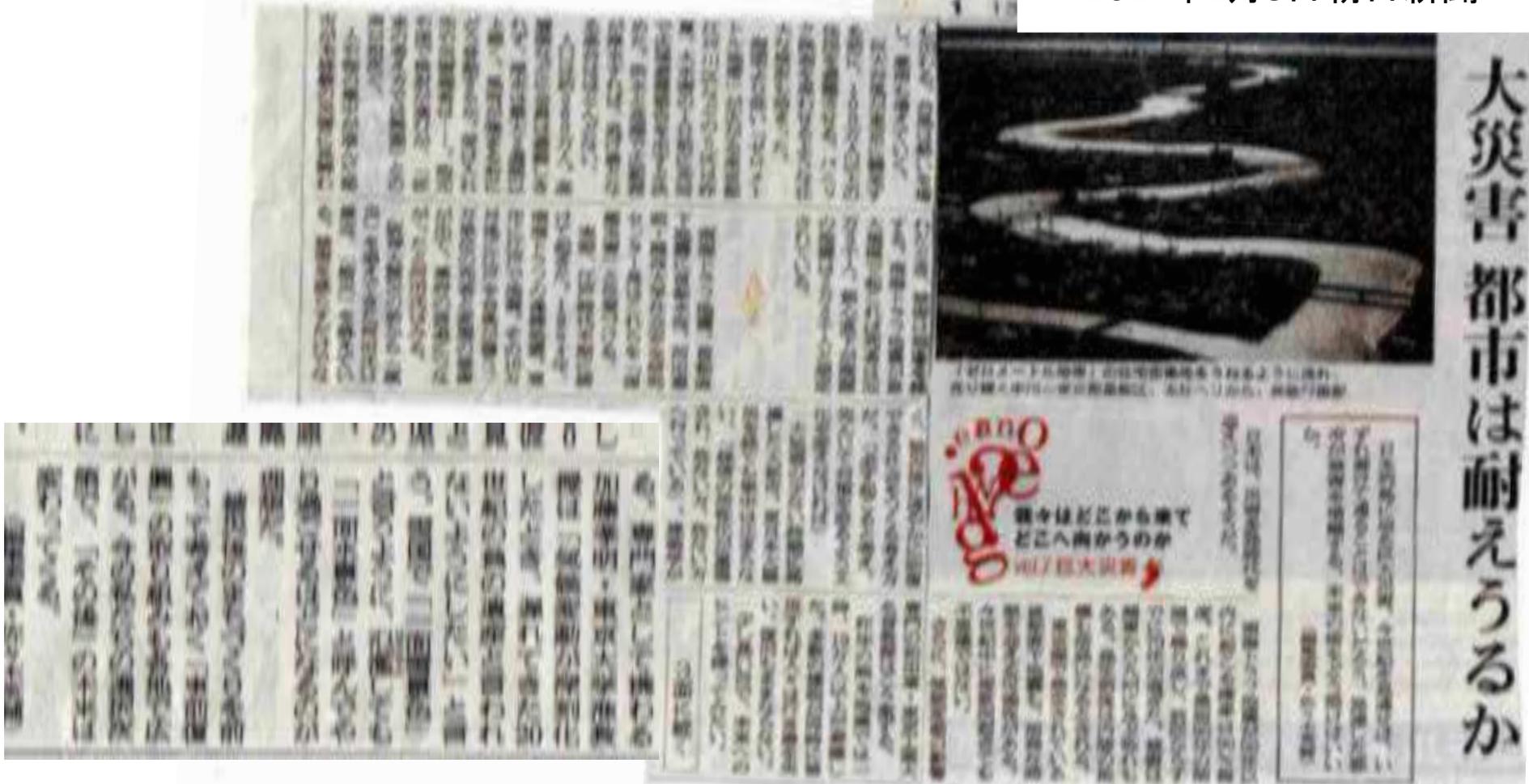


東京都河川部資料

- Area exposed to design tidal sea level : 254.6km²
- Area under high tide sea level : 124.3km²
- Area under low tide sea level : 31.5km²

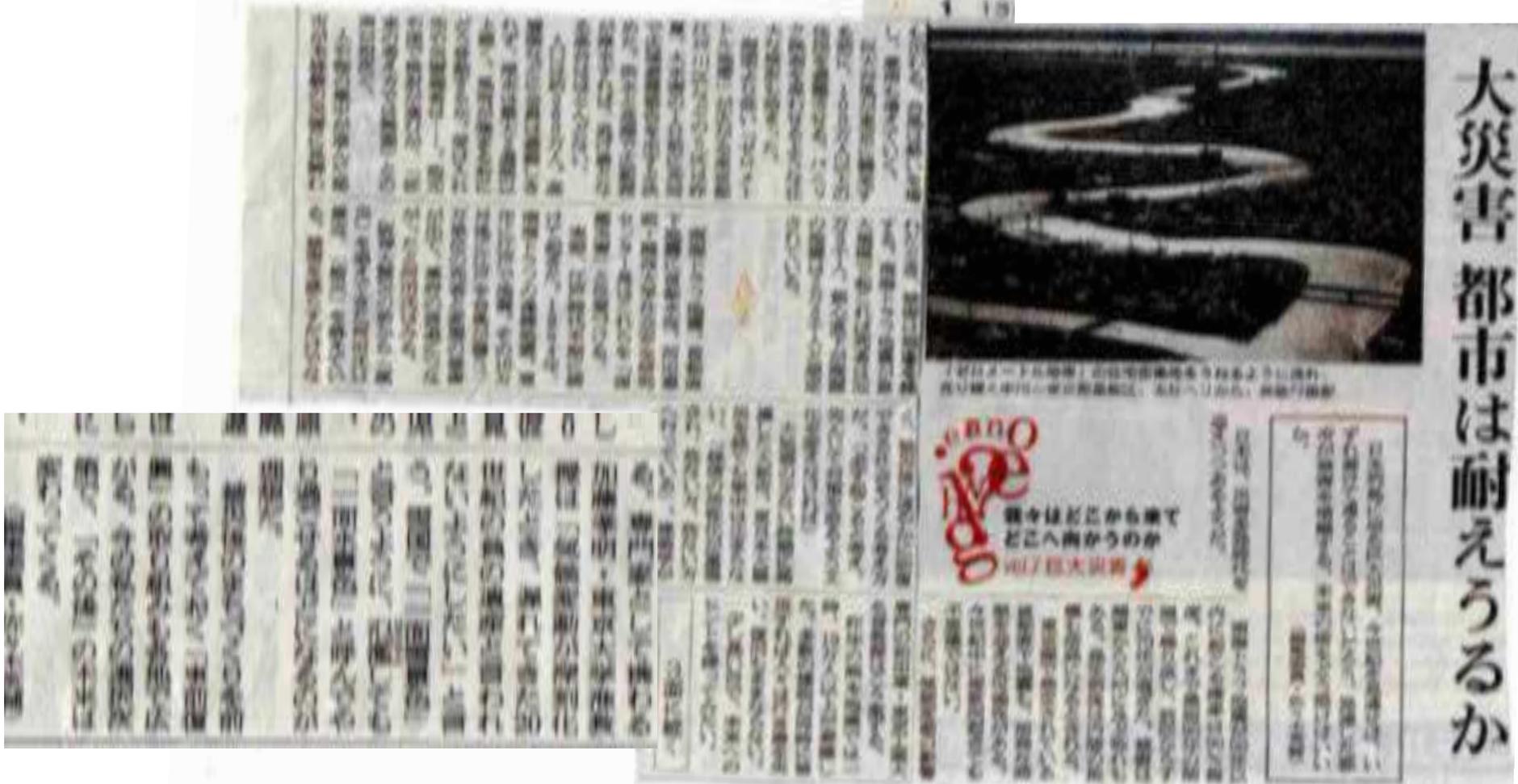


2017年1月8日朝日新聞



町会長の中川榮久さん(80)は「都心に近く、リスクはリスクとしてきちんと取り組めば東京で一番いい街になる。100年後、200年後のことを考えたい」。

2017年1月8日朝日新聞



専門家として携わる加藤孝明准教授は、「気候変動が深刻化したとき、遅れてきた20世紀の負の遺産と言われたいようにしたい」と言う。(十分備えを行い)雪国で「一面雪景色」というように「一面水景色」と呼んでやり過ごせるほどになるのが理想だ。

「浸水対応型市街地構想」:浸水対応型市街地を形成する長期的戦略

逃げる

直後の人命の安全を確保

生き延びる

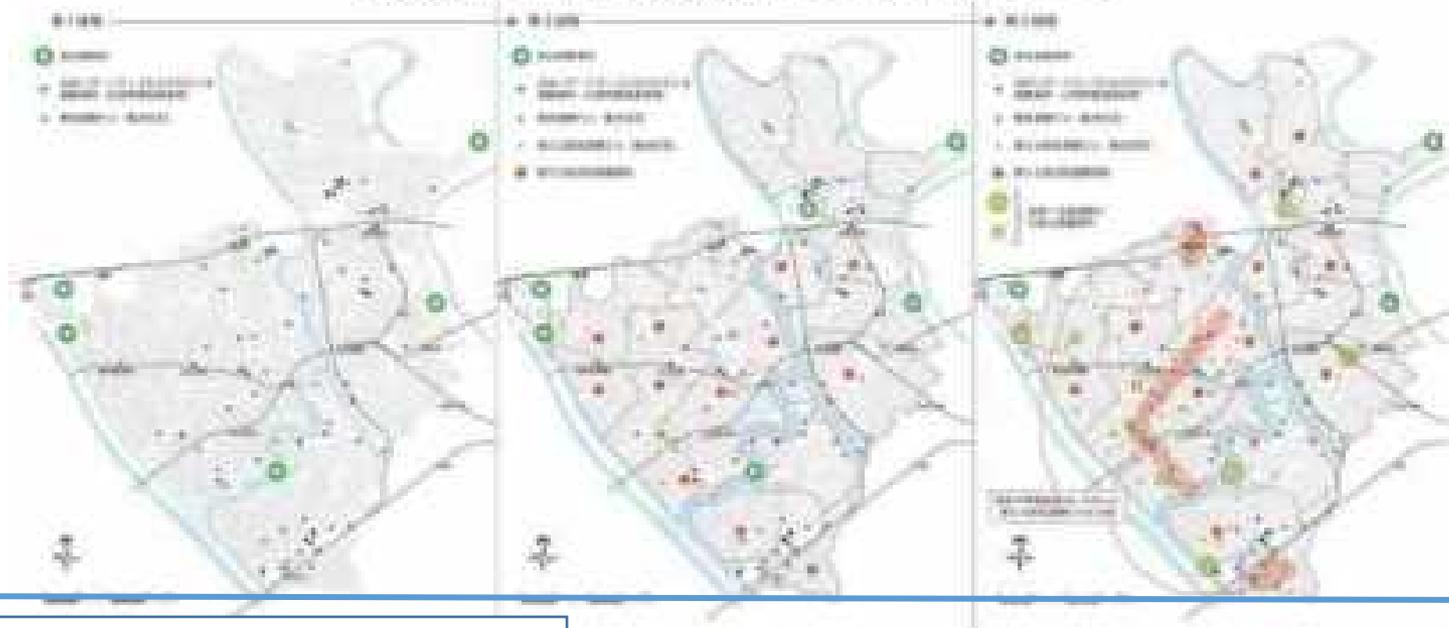
最低限の被災生活水準の確保

容易に
復旧できる

「浸水対応型市街地」の形成

安心して
住める

浸水対応型市街地を形成するプロセスのイメージ



30年～

●今のストックを活用した避難空間の確保

●浸水対応型拠点建築物・街区の整備:自立型ライフライン+非浸水空間【安全のお裾分け】

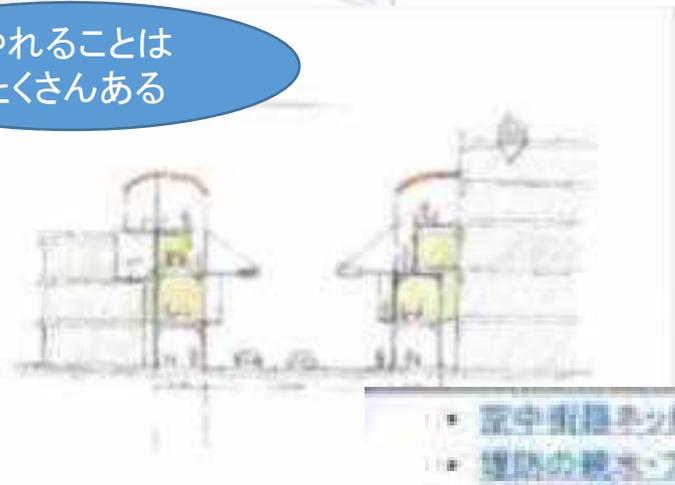
●拠点間のネットワークの形成

●低層住宅:被害を受けにくい形状・工法/被害を受けにくいライフスタイル/復旧しやすい工法

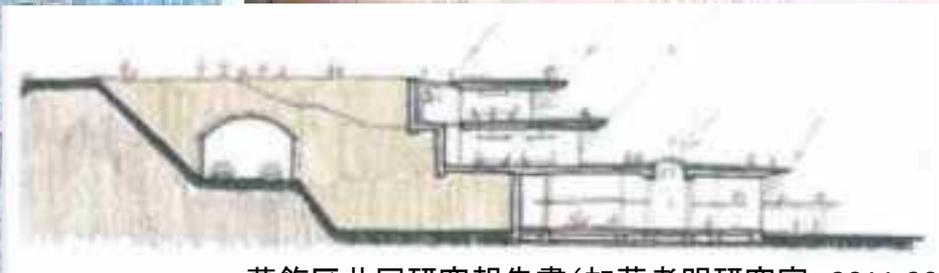
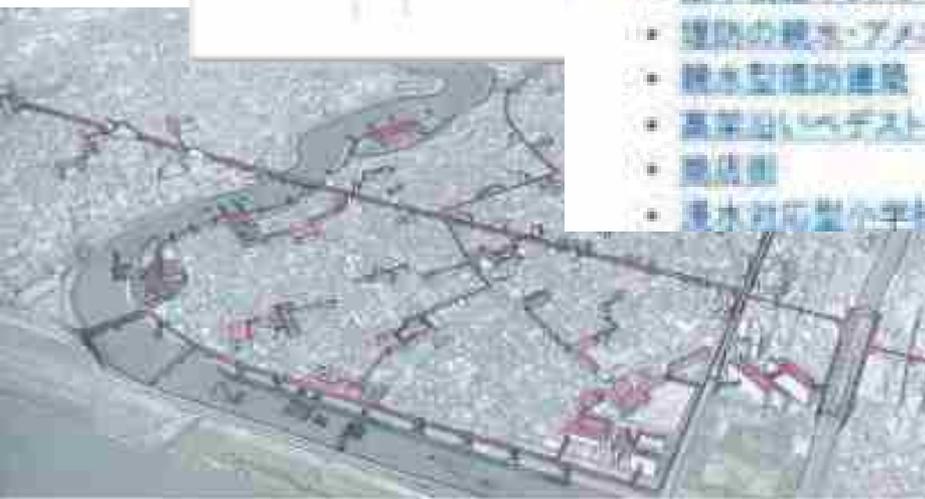
浸水対応型市街地構想初期検討

(2013-2015, 東京大学生産技術研究所加藤孝明研究室, 今井公太郎研究室+葛飾区)

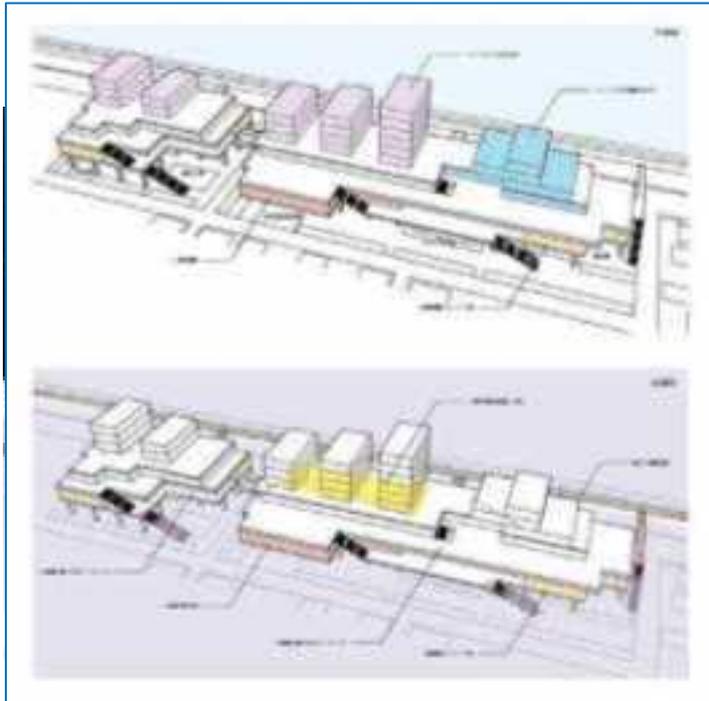
やれることは
たくさんある



- ・空中街路ネットワーク
- ・埋戻しの親水・アメニティ化
- ・浸水型複功建築
- ・高層田舎ペデストリアンデッキ
- ・商店街
- ・浸水対応型小学校・上新校舎



浸水対応型拠点建築物のケーススタディ(2016～)



避難拠点
被災生活支援拠点



復旧拠点



東京大学生産技術研究所
加藤孝明研究室(都市計画家)
今井公太郎研究室(建築家)

周辺に対して
避難空間とライフ
ラインを提供

安全のお裾分け



東京大学生産技術研究所今井公太郎研究室＋加藤孝明研究室

東京大学生産技術研究所価値創造プロジェクトの一環として設計



東京大学生産技術研究所今井公太郎研究室＋加藤孝明研究室

1960年代の葛飾区における著名な浸水対応型建築物
昭和37（1962）年建築





葛飾区区役所新館1階入口(昭和53(1978)年建築)

前に進めるエンジンが不可欠
浸水と親水

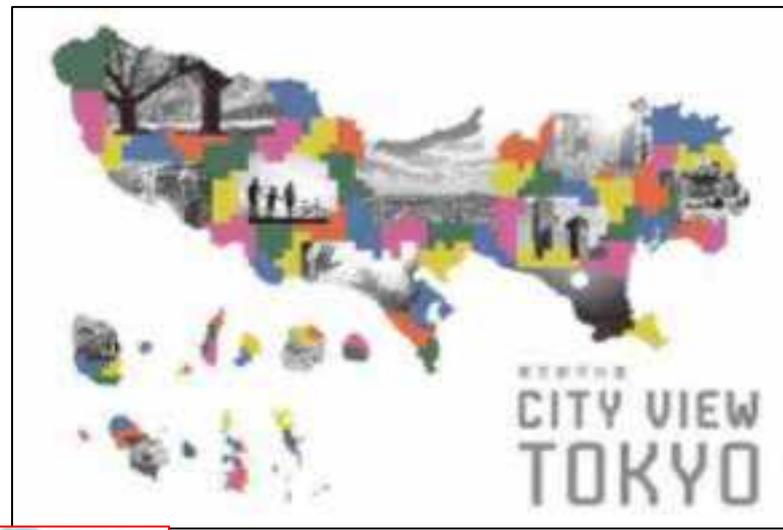
～世界に誇れる～素敵な水辺空間



葛飾区マスタープラン表紙より
葛飾区中川の七曲り

都市の魅力を高めることで
浸水対応化を促進

※制度等, 現実には追いついていないが, とりあえず問題提起



FLOOD CONTROL
水害に強いまちづくり

台風に襲われるたびに都市を守るため、地域の発展に不可欠な防災的
水害対策を講じ、東京全域や近郊圏を強くまちはづくりを進めています。

水害リスクと賢く共生する親水都市へ

江戸時代の利根川の東遷、1911年に始まる荒川放水路の開削など、これまで高い技術力をもって水害リスクを確実に制御してきた。

そして今、気候変動という新たなフェーズに対応し、今後確実に高まる浸水リスクに対して新たなチャレンジを始めつつある。一見、広大な海拔ゼロメートル地帯に市街地を抱える東京は浸水リスクが高い。しかし一方で、そこには親水空間が広がる豊かな生活文化が培われてきた。次の時代に向けて、大都市東京の水辺空間を見直し、河川と市街地との関係性を再考する必要がある。川の恵みと脅威をバランスさせた水害リスクと賢く共生する新しい文化を創出することが今後の方向性である。これは世界唯一の気候変動の適応モデルとなるだろう。

水害リスクと賢く共生する親水都市へ(加藤孝明)

江戸時代の利根川の東遷、1911年に始まる荒川放水路の開削など、これまで高い技術力をもって水害リスクを確実に制御してきた。

そして今、気候変動という新たなフェーズに対応し、今後確実に高まる浸水リスクに対して新たなチャレンジを始めつつある。一見、広大な海拔ゼロメートル地帯に市街地を抱える東京は浸水リスクが高い。しかし一方で、そこには親水空間が広がる豊かな生活文化が培われてきた。次の時代に向けて、大都市東京の水辺空間を見直し、河川と市街地との関係性を再考する必要がある。川の恵みと脅威をバランスさせた水害リスクと賢く共生する新しい文化を創出することが今後の方向性である。これは世界唯一の気候変動の適応モデルとなるだろう。

浸水対応型市街地＝「水辺のルネッサンス」



浸水と親水

セーヌ川

中川

- 浸水対応型市街地の3つの意味
- ①潜在する資源の活用
 - ②気候変動への備え
 - ③公害補償

気候変動が深刻化した将来、遅れてきた「20世紀の負の遺産」と呼ばれないよう今こそ布石を打つべき

※欧州の水辺空間＋葛飾の水辺空間

シンポジウム

到達点と方向性の確認
(NPO「ア！安全・快適街づくり」)
2010.6

大規模水害への備えを通じたまちづくりアクション

新小岩宣言

ゼロメートル市街地における大規模水害への備えを地域からはじめます。

若年層から子どもまで多世代の交流をすすめ、コミュニティを元気に再生します。

- 一、行政を超えた、地域どうしの協力を進めます。
- 一、住民、地域の小中学校、PTA、NPO、企業、行政はお互いに協力し、大規模水害に備える活動計画の具体化に向けた活動を行います。

(2008年5月10日 シンポジウムにて)

2008.5

「ゼロメートル市街地の
安全・安心で豊かな暮らしの現に向けた
まちづくり宣言」

- 一、地域社会の多様な主体が協力する、安全・安心プログラムを推進します。
- 二、多様な主体が連携して地域社会全体での知恵の共有を進めます。
- 三、ゼロメートル市街地まちづくりネットワークの構築と全世界に向けて情報発信を行います。

2012.3

新小岩 行動宣言-1

“次の行動へ向けて”

1. 広げる・・・新小岩から世界へ向けて活動を広げます。
2. 深める・・・これまでの経験を地域内で深めます。
3. 長期的展望に立つ・・・歴史から、地域から学び、未来に向けて行動します。
4. 地域主体・・・地域が主体となってさまざまな連携をしながら進めていきます。



葛飾から世界へ

世界をリードする気候変動への適応モデルの構築



葛飾区浸水対応型市街地構想(2019.6公表)

葛飾区浸水対応型市街地構想

www.city.katsushika.lg.jp

葛飾区浸水対応型市街地構想

葛飾区

トップページ | 暮らしのガイド | イベント情報 | 観光・産業情報 | 施設案内 | 事業者情報 | 区政情報

今日閲覧: トップページ > 区政情報 > 計画・施策 > その他計画 > 浸水対応型市街地構想を策定しました

区政情報

計画・施策

- 国土計画・都市計画・国土計画
- 防災
- 福祉・健康
- 子育て・教育
- 文化・スポーツ
- 環境・まちづくり

浸水対応型市街地構想を策定しました

ツイート | いいね | 共有

ページ番号: 1020990 | 更新日: 令和元年6月21日 | 印刷

浸水対応型市街地構想の概要

構想策定の目的

今後想定される水害リスクに、地域力の向上や市街地環境の改善によって対応していくとともに、被害の少ない街の形を形成していくことを目指し、浸水対応型市街地づくりについて検討し、構想を策定しました。

目標年次

概ね30年後の2050年代

浸水対応型市街地とは

区域道路と市街地を組み合わせることで避難できる環境が整い、水が引くまでの間、許容できる生活レベルが確保される市街地。

東京都都市計画審議会都市利用調査特別委員会： 「東京における土地利用に関する基本方針」(2019.2)



2. 新たな土地利用の誘導

(2) 地域区分等の特性に応じた土地利用の誘導

また、特に東京東部の海面よりも低い地域に形成された広大な市街地、いわゆる広域ゼロメートル市街地では、気候変動によって高まる大規模水害リスクに備えて、浸水発生時に住民の生命の安全を確保し、財産・経済への被害を最小限にとどめ、速やかな復旧・復興を可能とするために、地域の実情に応じた効果的な対策を講じ、浸水に対応したまちづくりを進めていく必要がある。

- 国などにおける検討等を踏まえ、広域ゼロメートル市街地における都市開発承諾制度などの活用による浸水対策について検討
- 低地部において、かさ上げした公園や住居の整備を行うなど、市街地整備の面からも浸水対策を促進

浸水対応型市街地実現に向けた都市計画・建築分野の課題(要詳細検討)

○技術課題

● 浸水対応型低層住宅の開発:

- 避難空間のある建物形態／物的被害ができる限り小さい建物形態／物的被害ができる限り小さいライフスタイルが実現できる建築計画／復旧が容易な構造・工法に関する技術開発

● 学校等の既存建築物の浸水対応化改修に関する技術開発:

- 外部空間との出入り, 非浸水床の拡大, 自立型ライフライン機能の設置

● 浸水対応型建築物・街区に関する技術開発:

- 周辺への提供可能な避難空間の確保, および, 自立型ライフライン機能の設置にかかる低コスト化技術の開発

○ゾーニングに関わる課題

● 想定浸水深とリンクした立体的な用途規制

- 病院・高齢者施設などに関して, 浸水深さ以下の床での避難困難者(避難行動要支援者)利用の規制.

● 想定浸水深とリンクした高さ規制・形態規制の緩和

- 低層住宅地では, 2階床の浸水の有無が人命の安全確保, 被災生活のクリティカルである.

● ハザードとリンクした構造規制

- 家屋倒壊等氾濫危険区域(氾濫流)における氾濫流による流出防止が可能な構造基準の適用等.

○事業手法

● 堤防と一体化した市街地整備手法の検討

- 支流の氾濫対策として, 堤防増強・被災地には復旧といった河川側の整備と併せた市街地整備に関する手法開発.

● 浸水対応化を促進する市街地整備手法の検討

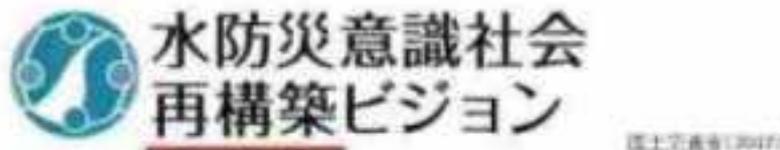
- 周辺住民に提供する避難空間の整備促進に向けた制度の検討など.

既存制度・事業の
読み替え

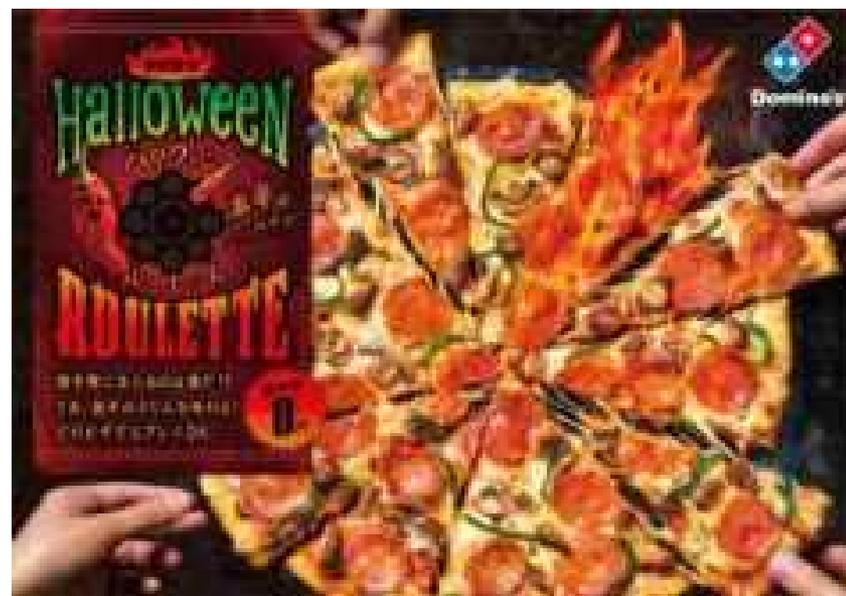
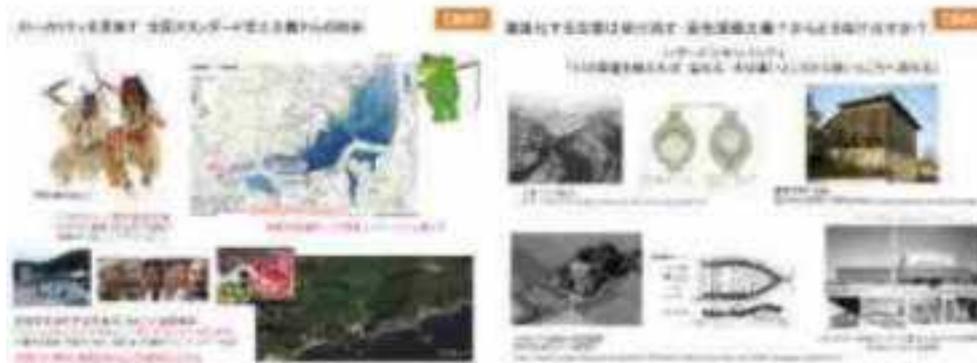
あらたに制度創設

5. 気候変動の時代における治水と地域づくりの連携に向けて

- 気候変動の速度 VS 河川整備水準の向上速度
 - 河川整備が追いつけるかどうか？
 - 追いつけない場合、破綻する頻度(洪水頻度)は？
 - 人生or建築寿命の時間スケールで、せいぜい1回？、あるいは、それ以上か？
 - それによっては、考え方が変わる可能性がある。
- 地域づくり側からの要請(私見)
 - 対策の進めやすさを高めること=対象地域の限定が必須.
 - 対象地域の限定=ハザードの不確実性を下げる(治水側)



「ハザード>キャパシティ」の時代 → 「温故知新」
がっつり時代の感覚を取り戻し、未来を考える



https://www.dominos.jp/en/topics/191014_halloween

どのように社会とコミュニケーションを図るか
知識の理解, 状況の共有, 共感