

水害に強い地域づくりのための  
流域治水の重点施策の推進方策について  
(提言案)

平成22年5月

滋賀県流域治水検討委員会(学識者部会)

## 目次

1.	はじめに.....	1
2.	基本的な考え方.....	3
3.	重点施策.....	7
3.1	「地先の安全度」の評価.....	7
3.2	「地先の安全度」に関する情報の開示・共有.....	13
3.3	水害リスクを考慮した土地利用・建築に関する法制度の活用.....	14
3.4	水害に強い地域づくり協議会の設置、水害に強い地域づくり計画の策定・実施.....	18
3.5	「地先の安全度」を活用した氾濫原減災対策等の効果検証.....	21
4.	おわりに.....	23

# 1. はじめに

滋賀県は、平成 20 年（2008 年）10 月に、中長期整備実施河川として、当面 20 年間に整備を予定する河川・区間を選定した。一方で、次のような課題が残されることとなった。

当面 20 年間、河川整備のなされない区間が存在し、同区間は引き続き水害の脅威に曝される。

整備実施区間でも、整備完了までの間、引き続き水害の脅威に曝される。

整備完了後も設計外力を超える洪水は起こり得る。

そこで滋賀県は、河川整備のみに依拠した治水対策では十分でないとの認識のもと、図-1 のように、通常の河川整備だけでなく、流域貯留対策、氾濫原減災対策、地域防災力向上対策を加えた流域治水を推進しようとしている。

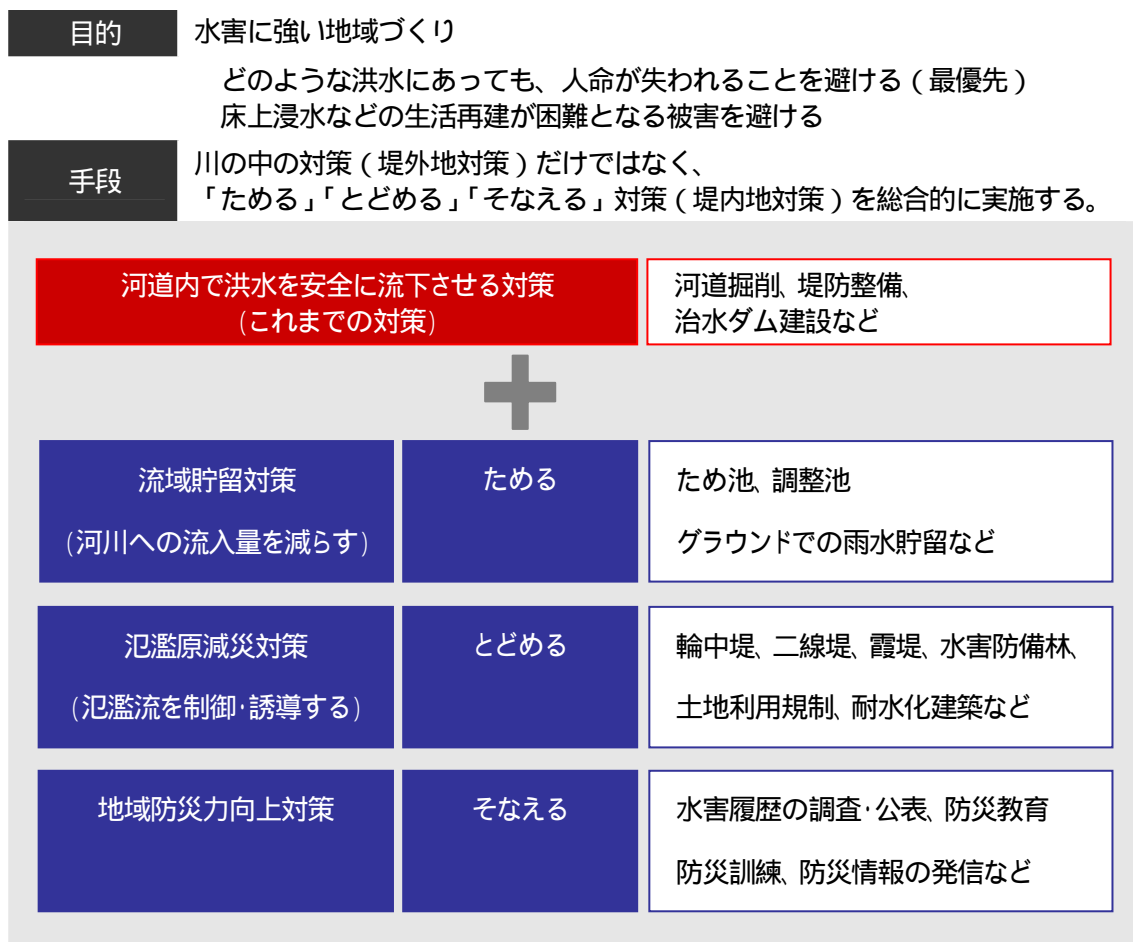


図-1 滋賀県が進める流域治水の枠組み

その一環として、平成 21 年（2009 年）7 月に、滋賀県知事により滋賀県流域治水検討委員会（学識者部会）（以下、「本部会」という。）が設置され、流域治水の推進方策が諮問された。具体的には、

- ・ 水害リスクの評価方法
- ・ 水害リスクを考慮したまちづくり（土地利用・建築）の実現方策
- ・ 氾濫原減災対策の評価方法

を主要な論点として提言するよう要請があった。

本部会は、平成 21 年（2009 年）7 月から平成 22 年（2010 年）5 月までに、計 2 回の部会、計 7 回の検討会、および 1 回の現地調査を通じ、提言をとりまとめるに至った。

本提言書は、流域治水を推進するための基本的な考え方を示すとともに、以下に示す 5 つの重点施策を実施するよう提言するものである。

【重点施策】 「地先の安全度」の評価

【重点施策】 「地先の安全度」に関する情報の開示・共有

【重点施策】 水害リスクを考慮した土地利用・建築に関する法制度の活用

【重点施策】 水害に強い地域づくり協議会の設置、水害に強い地域づくり計画の策定・実施

【重点施策】 「地先の安全度」を活用した氾濫原減災対策等の効果検証

## 2. 基本的な考え方

これまで、わが国の治水水準は、主として、流域内の各地点の安全度ではなく、個々の治水施設の設計外力を用いて評価されてきた。個別の施設の設計外力は、「治水安全度」と呼ばれる確率規模で表現される。

これに対し、流域治水は、県民が居住する地先の安全を高めることが目的である。それゆえ、流域治水対策を検討する場合には、個々の施設の治水安全度ではなく、流域内の各地点の水害に対する安全度を評価しておく必要がある(図-2)。ここで、流域内の各地点の水害に対する安全度を「地先の安全度」と呼ぶ。

その目的に照らし、居住する県民の生命・財産に係る被害やその起こりやすさ(水害リスク)を基準として、「地先の安全度」を評価することが妥当である。

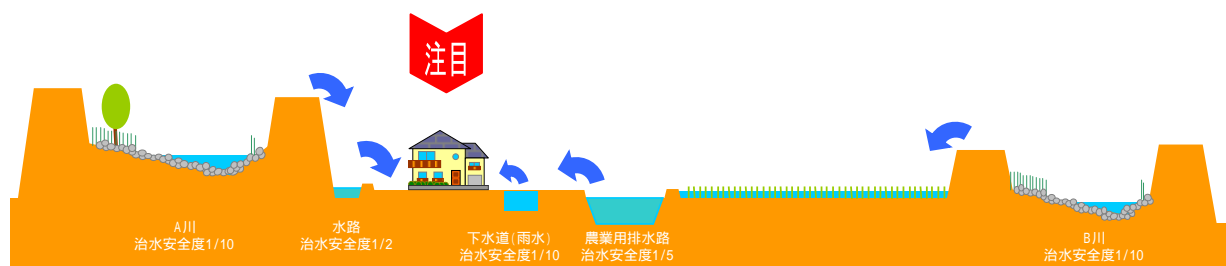


図-2 河川・水路の治水安全度と「地先の安全度」

そこで、本部会は、図-3 に示すように、「地先の安全度」の評価を基礎としたうえで、流域治水対策の重点施策を提言することとした。

### 【基礎情報】

- ・ 流域治水の基礎情報となる「地先の安全度」の評価方法を明らかにし、県下全域で評価する。(重点施策)

### 【実現方策】

- ・ 「地先の安全度」に関する情報の共有を図り、県民の自発的な行動を促す。(重点施策)
- ・ 人的被害等、深刻な被害を回避・軽減するため、土地利用や建築の規制など必要な措置を講じる。(重点施策)

- ・ 「地先の安全度」の向上を図るため、地域住民・市町・県、関係機関が協働し、適切な役割分担のもと、流域治水対策が着実に実施される仕組みを構築する。(重点施策)

【対策等の効果検証】

- ・ 「地先の安全度」の変化を定期的に調査し、実施された氾濫原減災対策の効果や、流域内の改変行為(連続盛土構造物の設置・撤去等)の影響を把握する。(重点施策)

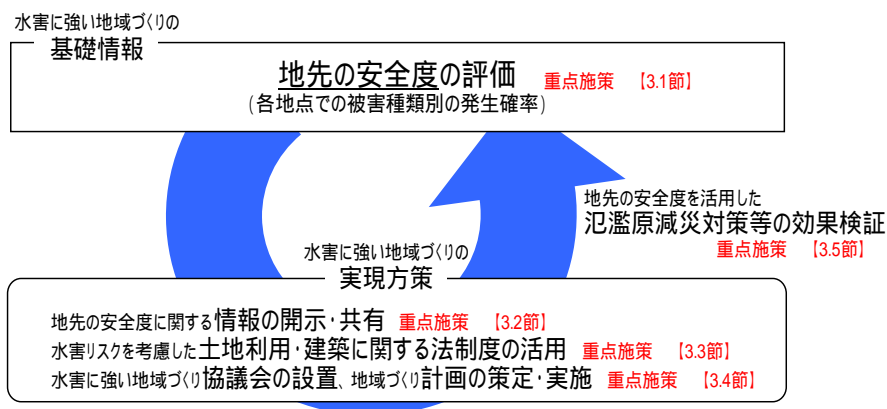


図-3 取り組むべき5つの重点施策

以下に、5つの重点施策の基本的な考え方を順に示しておく。

【重点施策】 「地先の安全度」の評価 - 3.1節

- ・ 流域内の各地点における被害の年発生確率により、「地先の安全度」を計量化する。
- ・ 被害が生じない程度の小規模なものから、治水施設の整備水準を超えるような大規模なものまで、幅広く外力を想定する。
- ・ 人的被害および甚大な資産被害の要因となる家屋被害に着目し、家屋流失、家屋水没、床上浸水、床下浸水、の4種類に被害を分類する。
- ・ 降雨を外力として、流域 - 河道・水路 - 氾濫域での一連の水文・水理過程を解析し、地点ごとの水理量(浸水深・流体力等)を算定して、被害の種類を判定する。
- ・ ある地点に一般家屋があった場合に、当該家屋が、家屋流失、家屋水没、床上浸水、床下浸水の危険に曝される年確率として「地先の安全度」を表現する。

【重点施策】 「地先の安全度」に関する情報の開示・共有 - 3.2 節

- ・ 自助・共助・公助が一体となって水害に強い地域づくりを推進するため、さまざまな手段を用いて県内各地域の「地先の安全度」を開示し、すべての県民と共有する必要がある。

【重点施策】 水害リスクを考慮した土地利用・建築に関する法制度の活用 - 3.3 節

- ・ 人的被害および深刻な資産被害を回避・軽減する観点から、家屋流失や水没が想定される箇所や、床上浸水の頻発が想定される箇所では、土地利用・建築の規制により被害を回避しておくべきである。
- ・ 「地先の安全度」の解析結果に基づき、土地利用・建築を規制する区域を設定するものとする。ただし、区域設定に際しては、「地先の安全度」の解析結果を機械的・画一的に適用すべきではなく、地域の土地利用や水害への備えなどを配慮し（例えば、個々の家屋の宅盤高と計算水位とを比較するなど）、実情に応じたきめ細やかな判断が必要である。また、解析結果を機械的に当てはめた場合に規制対策区域となるところでも、新たなまちづくりや歴史的に形成された景観の保全への取り組みを阻害しないよう、規制区域指定の運用においては総合的な計画的判断が必要である。
- ・ 人的被害を回避するため建築を規制する区域では、住居の用に供する建築物および公共的施設（病院、学校、官公庁等）の建築を原則禁止し、人的被害を回避するために必要な対策が講じられたと認められる場合に建築を許可する。その実効性を高めるため、助成等の施策をあわせて講じることが望ましい。
- ・ 土地利用（市街化）を抑制する区域では、新たに市街化区域へ編入することを原則禁止する。その実効性を高めるため、開発許可と連動させることが必要である。

【重点施策】 水害に強い地域づくり協議会の設置、水害に強い地域づくり計画の策定・実施 - 3.4 節

- ・ 地域住民・市町・県・国・関係機関等が協働して、流域治水対策を推進するためのプラットフォーム（水害に強い地域づくり協議会）を設置する。
- ・ 家屋の流失や水没、床上・床下浸水が想定される箇所を含む地域では、これらの被害を着実に回避・軽減するため、地域の特性に応じた課題を取りまとめた計画（水害に強い地域づくり計画）を策定すべきである。特に、人的被害につながる家屋の流失や

水没が想定される地域では、早急に計画の策定・実施を進める必要がある。

**【重点施策】 「地先の安全度」を活用した氾濫原減災対策等の効果検証 - 3.5 節**

- ・ 氾濫原減災対策等の計画段階で、「地先の安全度」を活用して対策の減災効果を計量化し、施設設計や事業採択に用いる。
- ・ 流域治水政策のアカウンタビリティを確保するため、流域治水対策や流域・氾濫原での改変行為（連続盛土構造物の設定・撤去等）の影響を定期的に調査し、「地先の安全度」の変化として、広く県民に開示すべきである。

次章以下では、5つの重点施策について具体的に説明する。



### 3. 重点施策

#### 3.1 「地先の安全度」の評価

(評価方法)

流域内の各地点における被害の年発生確率により、「地先の安全度」を計量化する。

(外力規模)

被害が生じない程度の小規模なものから、治水施設の整備水準を超えるような大規模なものまで、幅広く外力を想定する。

流域治水対策には、洪水氾濫を前提とした氾濫原減災対策や地域防災力向上対策が含まれる。したがって、流域治水対策の基礎情報となる「地先の安全度」を評価する場合には、洪水氾濫後の状況を考慮する必要があるため、既存あるいは計画中の治水施設の整備水準を超える外力をも評価対象に加えておく必要がある。

また、流域貯留対策や小規模な河川や水路の整備が「地先の安全度」に与える影響も評価できるように、被害が生じない程度の外力も評価対象に加えておくことが望ましい。

#### 参考-1 評価対象とする外力規模の例

例えば、滋賀県における各治水施設の整備目標を勘案すると、以下のように評価外力を設定できる。

参考表-1 評価対象とする外力規模

年超過確率	備考
1/2	無害外力
1/10	小河川（流域面積 50km <sup>2</sup> 未満）暫定目標，下水道（雨水），圃場整備の計画規模
1/30～1/50	中河川（流域面積 50km <sup>2</sup> 以上）暫定目標，小河川（流域面積 50km <sup>2</sup> 未満）計画規模
1/100	中河川（流域面積 50km <sup>2</sup> 以上）計画規模
1/200	淀川本川計画規模
1/500，1/1000	超過洪水

(被害の種別)

人的被害および甚大な資産被害の要因となる家屋被害に着目し、家屋流失、家屋水没、床上浸水、床下浸水、の4種類に被害を分類する。

被害種別の判定には、既往調査等(参考-2)から、当面、表-1に示す閾値を用いることとする。ただし、今後も調査研究を継続し、適宜、見直す必要がある。

表-1 被害の種別と閾値

被害種別	概要	閾値
家屋流失	氾濫流の流勢により家屋ごと流され倒壊する状態。適切な避難行動(屋外避難)がなされない場合、人命被害の直接の要因となる。特に、洪水到達時間の短い中小河川の氾濫域では避難時間の確保が困難である。	流体力 <sup>1</sup> が $2.5\text{m}^3/\text{s}^2$ を超える場合
家屋水没	家屋の軒下程度まで浸水する(平屋の一階部分がほぼ水没する)状態。家屋流失の場合と同様に、適切な避難行動(屋外避難・二階避難)がなされない場合、溺死など人的被害の直接の要因となる。	浸水深が3.0mを超える場合
床上浸水	家屋の一階床上まで浸水する状態。家財道具の買い替えや家屋の立て替えが必要となるなど、床下浸水に比べ多大な負担がかかるため、被災者の生活再建が困難となる。	浸水深が0.5mを超える場合
床下浸水	家屋の一階床下まで浸水する状態。	浸水深が0.5m未満の場合

参考-2 家屋被害に関する既往調査

家屋流失 佐藤ら(1989)は、吉田川洪水(1986年10号台風)の現地調査から、氾濫流により流失・損壊した家屋の多くが、流体力が $2.5\text{m}^3/\text{s}^2$ を超える範囲に分布することを確認している。他に、静水圧の差で生じるモーメントにより家屋が倒壊する場合や円山川での被災事例(平成16年23号台風)のように堤防沿いの地盤ごと倒壊する場合もあり、これらの事象も評価対象とすることが望ましい。

家屋水没 軒下までの浸水(概ね3.0m)により溺死に至るケースが報告されているほか、河田ら(1984)は、三隅川での洪水被害の調査から、浸水深が天井を超えると浮力が急上昇すること、

<sup>1</sup>単位幅運動量/単位堆積重量、あるいは、平均流速の自乗と浸水深との積により表現される水理量で、本提言においては「流体力」と呼ぶ。

および、1950年以前の建築は置き基礎のため浮力に弱く、特に平屋の家屋が多数流失したことを指摘している。

床上浸水、床下浸水 建築基準法および都市計画法、それらの関連する法令・基準書類では、0.5m（あるいは0.45m）を超える場合に床上浸水が生じるとされている。

#### （被害の判定）

降雨を外力として、流域 - 河道・水路 - 氾濫域での一連の水文・水理過程を解析し、地点ごとの水理量（浸水深・流体力等）を算定して、被害の種類を判定する。

様々な発生確率の外力（降雨）群から「地先の安全度」を評価するためには、図-4に示すように、流域 - 河道・水路 - 氾濫域までの一連の過程を統合的に解析可能なモデルを用いて、各地点の水理諸量を算定する必要がある。

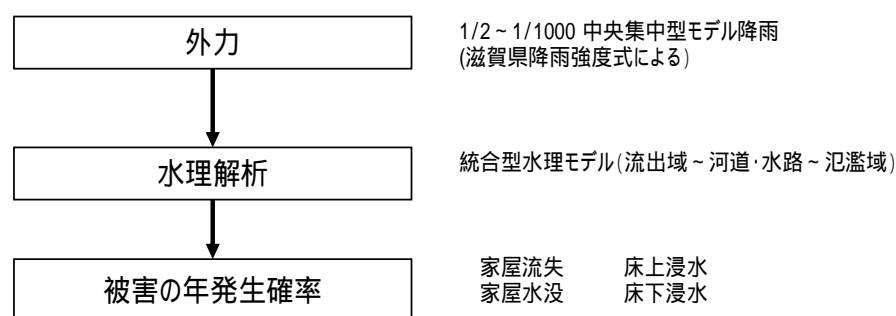


図-4 被害の年発生確率の算出フロー

近年、広範囲に航空レーザー測量が実施されるなど、流域 - 河道・水路 - 氾濫域における基礎データの蓄積が進んできた。これらを用いれば、地方自治体においても、河川や下水道（雨水）農業用排水路、二線堤等の氾濫流制御施設の治水機能を考慮した水理計算が可能である。

#### 参考-3 降雨による外力の設定

降雨を外力とする場合には、滋賀県降雨強度式から作成した中央集中型ハイトグラフを用いる方法などが考えられる。この方法を用いれば、流域面積に関わらず各流域に対応した確率降雨が再現されるため、各「地先の安全度」を同条件で評価することができる。

#### 参考-4 水理計算に用いる破堤条件

滋賀県内の河川は、他府県の沖積平野を流下する河川と比べて、河川勾配が大きく洪水継続時間も短いものが多い。各地に残る霞堤は、これらの河道特性をよく表している（一般に霞堤は、遊水時間が比較的短い急勾配河川に多く見られる）。また、滋賀県の多くの河川は、昭和40年代までに一次改修がなされており、既存堤防でも当時の設計基準に基づき一定程度の強度が確保されていることが期待される。したがって、破堤の有無の推定には、技術的な困難が存在するものの、無破堤、越水破堤、計画高水位（あるいは、堤防天端高 - 堤防余裕高）破堤の3シナリオを与え、計算結果の最大包絡値を取ることにより、ある程度の蓋然性が確保されと考えられる。

1) 無破堤（越水のみ考慮） 越水しても破堤しないもの、すなわち、越水のみ氾濫原に伝播すると仮定して水理解析を行う場合である。全国的な統計によると、越水しても破堤が確認されない事例も多数報告されている（中島ら 2003）。浸透・侵食対策のほか堤防天端の舗装や裏法洗掘対策等により、短時間の越水であれば破堤が回避される場合もある。県下の河川の多くは、河床勾配が大きく洪水継続時間も比較的短いため、この傾向が強いと推察される。

2) 越水破堤 越水開始と同時に破堤すると仮定して水理解析を行う場合である。全国的な統計によると、破堤要因の約75%が越水によるものと言われる。破堤時の水位が最も高く評価されるため、他の破堤条件と比べて破堤箇所附近の流体力が最も大きく評価される。

3) H.W.L.破堤（堤防天端高 - 余裕高） 水位がH.W.L.（計画高水位）に達したと同時に破堤すると仮定して水理解析を行う場合である。滋賀県下の多くの河川では、高水護岸は計画高水位以下まで施行されてきた経緯があり、水位がH.W.L.（計画高水位）を超えた場合に安全性が低下すると考えられる。ただし、人為的に堤防高が不連続となっている区間もあるため、計算上は「堤防天端高から河川管理施設等構造令で定める堤防余裕高を引いた値」を用いる。

(表現方法)

ある地点に一般家屋があった場合に、当該家屋が、家屋流失、家屋水没、床上浸水、床下浸水の危険に曝される年確率として「地先の安全度」を表現する。

図-5 に示すようなマトリクス図(縦軸に被害の年発生確率、横軸に被害の種類)を用いれば、「地先の安全度」を表現することができる。

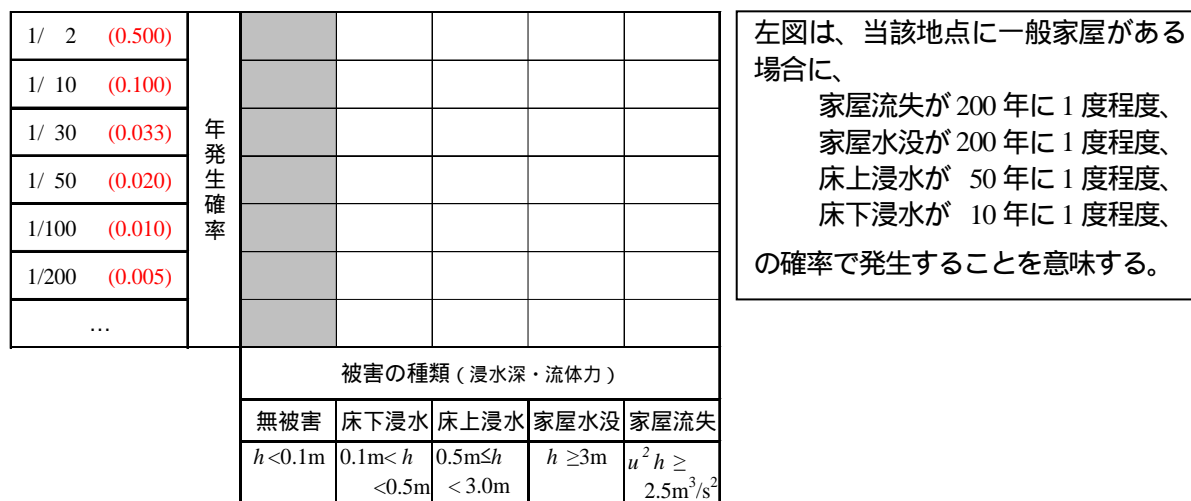


図-5 ある地点における「地先の安全度」の表示例

また、「地先の安全度」を総合的に勘案した指標として、期待被害率を活用するとよい。期待被害率は、例えば、ある箇所で一般家屋が立地した場合に、そこで想定される被害額と当該家屋の総資産価値との比で表わされる。

図-6～図-8 に、人的被害や深刻な資産被害の要因となる、家屋流失、家屋水没、床上浸水の年発生確率の計算例を示しておく。



図-6 家屋流失の年発生確率（計算例）

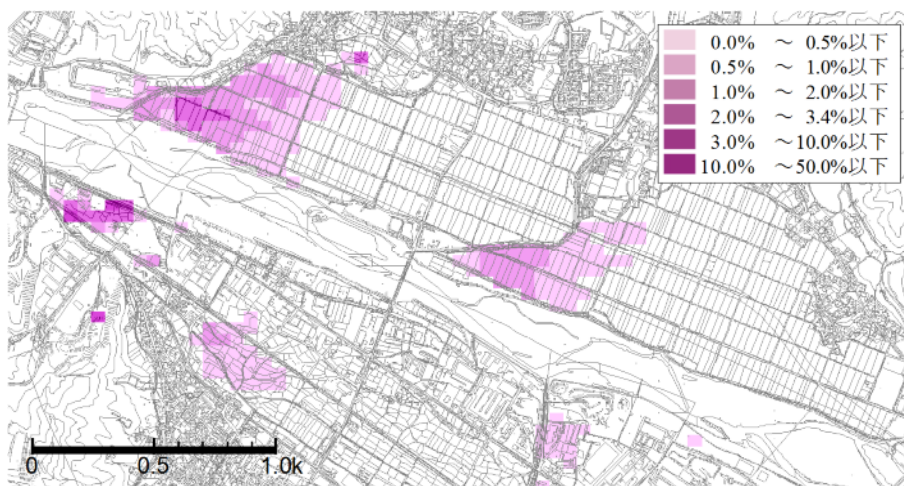


図-7 家屋水没の年発生確率（計算例）

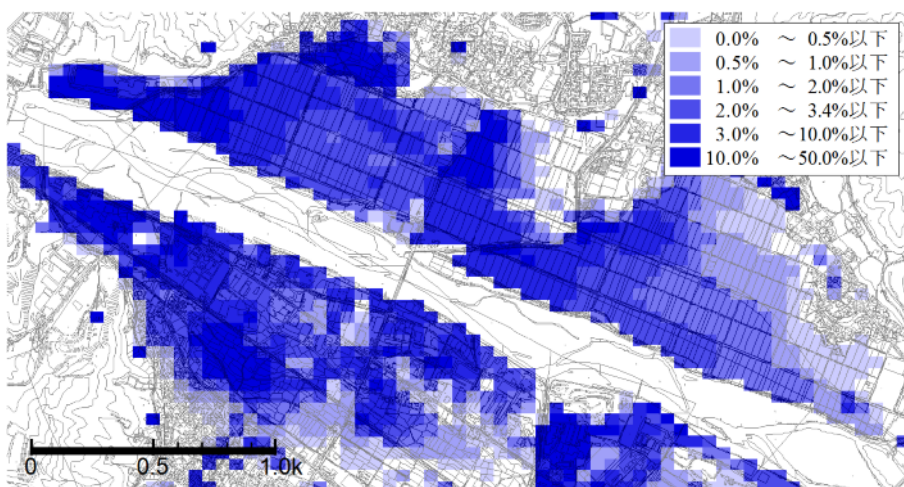


図-8 床上浸水の年発生確率（計算例）

### 3.2 「地先の安全度」に関する情報の開示・共有

#### (開示と共有)

自助・共助・公助が一体となって水害に強い地域づくりを推進するため、さまざまな手段を用いて県内各地域の「地先の安全度」を開示し、すべての県民と共有する必要がある。

県内各地域の「地先の安全度」は、自助・共助・公助が一体となって水害に強い地域づくりを進めるために欠かせない情報である。例えば、氾濫原減災対策の計画立案や、地区別の避難場所・経路・タイミングの検討、個人の不動産取引や転居・建て替え、災害保険の加入時の参考にもなる。

そのため、各地域の「地先の安全度」に関する情報をできるかぎり速やかに調査・開示するとともに、さまざまな手段を講じて広く県民と情報の共有化を図る必要がある。

#### 参考-5 既存情報との相違

「地先の安全度」に関する情報は、既存の浸水想定区域や想定氾濫区域に関する情報と必ずしも一致しない。既存の浸水想定区域図や想定氾濫区域は、主に、単一河川からの氾濫を解析して河川毎に定められる。一方、「地先の安全度」は、単一河川からの氾濫だけでなく、周辺の河川、下水道(雨水)・農業用排水路からの氾濫も統合的に解析して定められる。その意味で、「地先の安全度」に関する情報は、既存情報よりも、広範囲でかつきめ細やかな情報として、水害に強い地域づくりに不可欠のものである。

それゆえ、既存情報との違いをわかりやすく県民説明するように留意しつつ、「地先の安全度」に関する情報の積極的な活用を図るべきである。

### 3.3 水害リスクを考慮した土地利用・建築に関する法制度の活用

(土地利用・建築規制による人的被害と深刻な資産被害の回避)

人的被害および深刻な資産被害を回避・軽減する観点から、家屋流失や水没が想定される箇所や、床上浸水の頻発が想定される箇所では、土地利用・建築の規制により被害を回避しておくべきである。

滋賀県では、古来より、地域に暮らす智恵として土地利用・建築の工夫をすることで、居住する家屋への甚大な被害を回避・軽減してきた。しかし近年では、一部の地域で、水害リスクが高い箇所での無防備な開発も散見されており、甚大な被害の危険性が高まってきている(参考-6)。その要因は、行政・住民の水害の危険に対する意識の低下に加え、水害リスクを考慮して土地利用・建築を規制することを主目的とした法制度が、未だ十分に活用されていないことにある。

このため、さらなる水害リスクの増大を防ぐために、「地先の安全度」を明らかにし、土地利用・建築規制を行うための法制度を実際に活用していくことが急務である。

とりわけ人的被害や生活再建が困難となる深刻な被害については、これを回避することが、優先的な政策目標とされるべきである。人的被害の直接の要因となる家屋流失や水没が想定される箇所での建築行為や、生活再建が困難となる床上浸水の頻発が想定される場所での開発行為については、速やかに一定の規制を行うことが望ましい。

#### 参考-6 滋賀県の氾濫特性と街並み

- ・ 浸水深が大きく家屋の水没が予想される箇所の大半は、市街化調整区域、農振農用地となっており、農地が保全されるとともに市街化が抑制されている。
- ・ 特に旧集落においては、洪水被害を経験する中で、氾濫特性に応じた棲み分け(避水移民)、宅地嵩上げ・耐水化建築等がなされており、その街並みが滋賀県の伝統的な景観となっている。
- ・ 大津市や草津市など都市化が進展している地域については、多くの河川が堀込河川化されており、整備水準を超える洪水に対して、浸水は広範に見られるものの、家屋が流失・水没する程の浸水はほとんど想定されない。

しかし、農地転用され離散的に建築された住宅や新興住宅の開発地、公共施設の一部は、水害リスクの高い箇所(浸水深・流体力が大きい箇所、あるいは浸水頻度が高い箇所)に立地している。



(規制を行う区域の設定)

「地先の安全度」の解析結果に基づき、土地利用・建築を規制する区域を設定するものとする。ただし、区域設定に際しては、「地先の安全度」の解析結果を機械的・画一的に適用すべきではなく、地域の土地利用や水害への備えなどを配慮し(例えば、個々の家屋の宅盤高と計算水位とを比較するなど)、実情に応じたきめ細やかな判断が必要である。また、解析結果を機械的に当てはめた場合に規制対策区域となるところでも、新たなまちづくりや歴史的に形成された景観の保全への取り組みを阻害しないよう、規制区域指定の運用においては総合的な計画的判断が必要である。

土地利用、建築を規制する区域については、「地先の安全度」のに基づいて、次のように設定することが適当である。

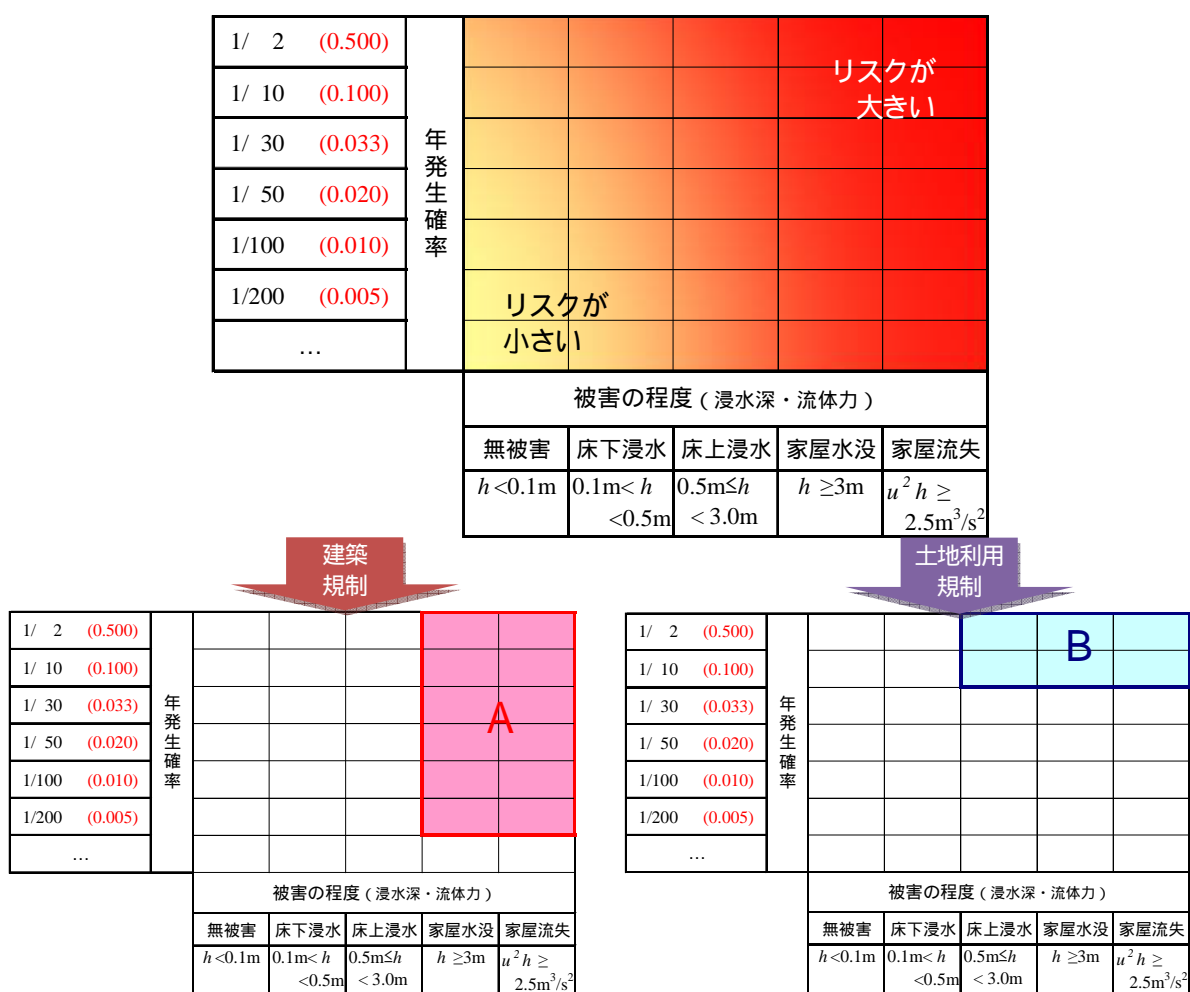


図-9 土地利用・建築規制の範囲

A 人的被害を回避するため、建築を規制する区域（図-9のA）

県民の生命・健康の保護は、行政の最優先課題のひとつであり、水害による人命被害の防止策は、県内全域で確保されるべきものである。この観点から、淀川本川の計画規模である200年確率の外力を基準として、人命被害に直結する家屋流失・水没が想定される箇所を、建築規制を行う区域とすることが妥当である。

B 生活再建が困難となる被害を回避するため、土地利用（市街化）を抑制する区域（図-9のB）

滋賀県における河川・水路（下水道（雨水）、農業排水路等）で最低限の目標とされる整備水準は、10年確率降雨（時間雨量50mm相当）により想定される洪水となっている。また、床上を超える浸水が度重なると生活再建が困難になってくる。そのため、10年確率降雨により床上浸水が想定される箇所を、生活再建が困難となる深刻な家屋被害を回避するために開発等の土地利用を規制する区域とすることが妥当である。

（人的被害を回避するために建築を規制する仕組み）

人的被害を回避するため建築を規制する区域では、住居の用に供する建築物および公共的施設（病院、学校、官公庁等）の建築を原則禁止し、人的被害を回避するために必要な対策が講じられたと認められる場合に建築を許可する。その実効性を高めるため、助成等の施策をあわせて講じることが望ましい。

人的被害を回避するため建築を規制する区域（図-9，A）においては一般家屋の建築を原則禁止し、対策が講じられたと認められる場合のみに建築を許可することが適当である。また、当該区域においては、地下空間等で不特定多数の利用が見込まれる商業施設や、病院・学校等の公共的施設についても同様の措置が必要である。

具体的な規制を行うにあたって、滋賀県が条例を制定し独自の規制を行うことも考えられるが、「地先の安全度」に基づいて建築を規制すべき区域は、建築基準法第39条に基づく災害危険区域制度の対象となる区域であると解される。そのため、同制度を積極的に活用した対応をとる方が適当である。

幸いにも、滋賀県においては、建築規制の対象となる区域での宅地利用はあまり進んで

いないため、この規制により既存不適格となる物件は比較的少数にとどまると推測される。それゆえ、その改築等に経済的助成を含む一定の助成を行うことを通して、人的被害を回避するための対策が講じられるよう促進することが望ましい。その際、水害に強い地域づくり計画(3.4節)の策定・実施されていることを助成の要件とすることによって、同計画への取り組みを促していくべきである。

(生活再建が困難となる被害を回避するために土地利用(市街化)を抑制する仕組み)

土地利用(市街化)を抑制する区域では、新たに市街化区域へ編入することを原則禁止する。その実効性を高めるため、開発許可と連動させることが必要である。

生活再建が困難となる深刻な資産被害を回避・軽減するため、土地利用(市街化)を抑制する区域(図-9, B)は、床上浸水の頻発が想定される区域であることから、都市計画法施行令第8条でいう「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」と解される。したがって、同条項に基づき、原則として新たに市街化区域に編入しないことが適当である。

また、当該区域については、市街化区域への編入を原則禁止するとともに、都市計画法の開発許可制度を連動させることによって開発を禁止・抑制していくことが適当である。

### 3.4 水害に強い地域づくり協議会の設置、水害に強い地域づくり計画の策定・実施

(水害に強い地域づくり協議会)

地域住民・市町・県・国・関係機関等が協働して、流域治水対策を推進するためのプラットフォーム(水害に強い地域づくり協議会)を設置する。

流域治水対策は、地域住民・市町・県・国・関係機関等が協働して検討するものとする。協働で計画を策定するプロセスを通じて、水害に関する共通認識が形成され、自助・共助・公助が一体となった水害に強い地域づくりの促進効果が期待される。

そのため、地域住民・市町・県・国・関係機関等が協働し、具体的な流域治水対策を検討、実施するためのプラットフォームを用意しておく必要がある。滋賀県内には、国・県・市町が、協働して流域のソフト対策を検討する場として、県下3圏域で水害に強い地域づくり協議会を設置しているが、今後は、他の圏域においても水害に強い地域づくり協議会を設置するものとする。

各圏域の協議会は、圏域内の流域治水対策に関する計画、および総合調整を行うとともに、地域毎の課題を取りまとめた水害に強い地域づくり計画を立案するものとする。そのために小委員会やWGを設けるなど、必要な措置を講じられるよう配慮することが必要である。

(水害に強い地域づくり計画の策定)

家屋の流失や水没、床上・床下浸水が想定される箇所を含む地域では、これらの被害を着実に回避・軽減するため、地域の特性に応じた課題を取りまとめた計画（水害に強い地域づくり計画）を策定すべきである。特に、人的被害につながる家屋の流失や水没が想定される地域では、早急に計画の策定・実施を進める必要がある。

滋賀県は、水害に強い地域づくり計画の実効性を高めるため、水害に強い地域づくり協議会の運営に主体的に関わり、「地先の安全度」に関する情報など検討に必要な情報を整備・提供するとともに、協議会での議論や意思決定を、制度、技術、人材・財政といった様々な面から支援すべきである。

図-10 に示すように、家屋流失・家屋水没・床上浸水・床下浸水の被害が想定される箇所を含む地域においては、「水害に強い地域づくり計画」を策定すべきである。

1/ 2 (0.500)	年発生確率	水害に強い地域づくり計画 を策定すべき範囲				
1/ 10 (0.100)						
1/ 30 (0.033)						
1/ 50 (0.020)						
1/100 (0.010)						
1/200 (0.005)						
...						
		被害の程度（浸水深・流体力）				
		無被害	床下浸水	床上浸水	家屋水没	家屋流失
		$h < 0.1\text{m}$	$0.1\text{m} < h < 0.5\text{m}$	$0.5\text{m} \leq h < 3.0\text{m}$	$h \geq 3\text{m}$	$u^2 h \geq 2.5\text{m}^3/\text{s}^2$

図-10 水害に強い地域づくり計画を策定・実施すべき範囲

「水害に強い地域づくり計画」には、流域貯留対策、氾濫原減災対策、地域防災力向上対策に関する記述が適切になされるよう、例えば、以下のような事項を記載する。

雨水の流出抑制に関する事項 流域貯留対策（雨水貯留施設等）について

家屋の水没や流失の回避に関する事項 氾濫原減災対策のうち、水害防備林、二線堤、耐水化建築等の氾濫流制御施設の整備について

水害を考慮した土地利用に関する事項 氾濫原減災対策のうち、土地利用の規制・誘導について

水防活動・避難行動に関する事項 地域防災力向上対策（災害情報の伝達・避難方法、各種訓練、啓発活動、水害実態調査等）について

また、流域治水対策の現状や必要性を県民・関係者と広く共有できるように、以下の事項についても、記述しておく必要がある。

- ・ 当該地域周辺で予定されている河川・下水道（雨水）・農業用排水路の整備の計画
- ・ 連続盛土構造物の設置など氾濫原の改変計画

### 3.5 「地先の安全度」を活用した氾濫原減災対策等の効果検証

(事前評価)

氾濫原減災対策等の計画段階で、「地先の安全度」を活用して対策の減災効果を計量化し、施設設計や事業採択に用いる。

「地先の安全度」に関する情報と土地利用・家屋分布を重ね合わせれば、流失家屋数、水没家屋数、床上浸水家屋数や、期待被害額などを推定することができる(図-11)。

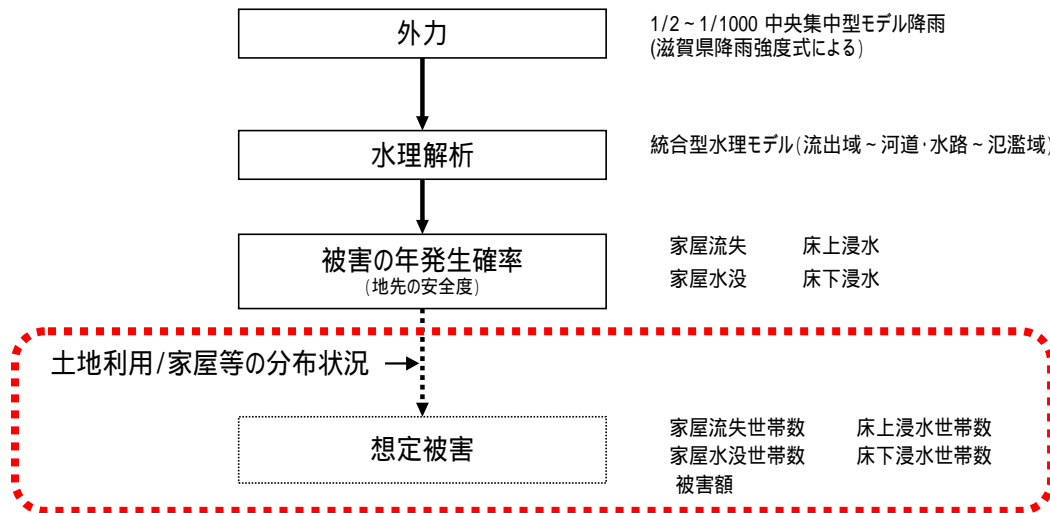


図-11 「地先の安全度」を活用した被害想定の手順

また、対策前後でこれらの指標の差をとることにより、氾濫原減災対策の減災効果を計量化することができる。さらに、この評価方法を用いれば、氾濫原減災対策だけでなく、流域貯留施設や河川整備の減災効果についても同様に計量化でき、施設設計や事業採択時の費用対効果の検証にも活用することができる。

(流域治水対策のアカウントビリティの確保)

流域治水政策のアカウントビリティを確保するため、流域治水対策や流域・氾濫原での改変行為(連続盛土構造物の設定・撤去等)の影響を定期的に調査し、「地先の安全度」の変化として、広く県民に開示すべきである。

「地先の安全度」に関する情報は、都市計画の見直しと同程度の少なくとも5年に1回程度更新すべきである。「地先の安全度」の変化については、図-12のような差分図を用いて、表現すると分かりやすい。

家屋流失や家屋水没、床上浸水の予測範囲が変化した場合には、適宜、土地利用・建築規制の範囲を変更することも必要である。

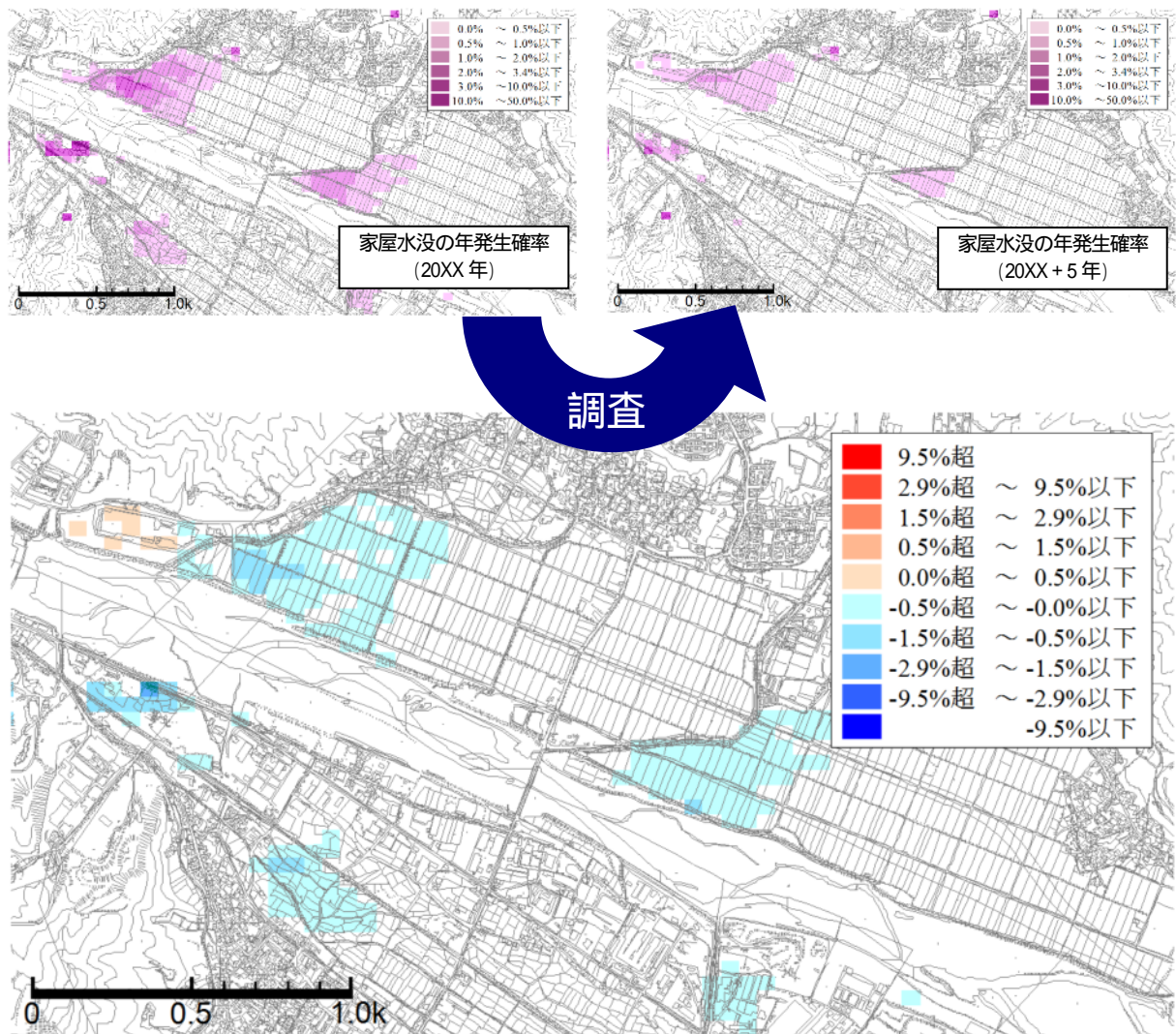


図-12 家屋水没の年発生確率の差分図（表示例）



## 4. おわりに

---

滋賀県では、河川整備に加え、自助・共助・公助により、流域貯留対策、氾濫原減災対策、地域防災力強化対策を一体的かつ総合的に実施する流域治水が、他の都道府県に先んじて本格的に進められようとしている。国においても、社会資本整備審議会河川分科会より、「水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適用策のあり方について（2008）」が答申されるなど、流域治水の必要性が広く認識されてきている。

本提言では、流域治水に関する5つの重点施策の推進方策を示したが、これらの施策をより着実に推進するためには、流域治水を担当する適切な組織・体制が関係行政機関（市町や出先機関等）でも整備されることが望ましい。また、自助・共助・公助が一体となった地域づくりを推進するには、何よりも地域住民と関係行政機関の協働が不可欠であり、この点が重要なポイントとなる。今後、県下各地域で設置される「水害に強い地域づくり協議会」が、地域住民と関係行政機関との協働のプラットフォームとして発展していくことを切に期待し、本提言の結びとする。

平成 22 年 5 月 24 日

滋賀県流域治水検討委員会（学識者部会）

滋賀県流域治水検討委員会（学識者部会）

委員名簿

委員長	多々納裕一	京都大学防災研究所教授
委員	大久保規子	大阪大学大学院法学研究科教授
	小浦 久子	大阪大学大学院工学研究科准教授
	中川 一	京都大学防災研究所教授
	堀 智晴	京都大学防災研究所教授
	山下 淳	関西学院大学法学部教授

敬称略、五十音順

## 審議経緯等

平成 21 年 01 月 15 日	準備会議	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 滋賀県の流域治水の考え方と諮問内容について</li></ul>
平成 21 年 07 月 02 日	第 1 回 学識者部会 検討会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 滋賀県の流域治水の考え方、河川整備との関係、議論の進め方について</li></ul>
平成 21 年 07 月 17 日	第 1 回 学識者部会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 諮問内容の確認、議論の進め方の確認</li></ul>
平成 21 年 08 月 12 日	第 2 回 学識者部会 検討会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 水害リスクの評価方法について</li><li>・ 危険箇所の判定、区域設定の方法について</li></ul>
平成 21 年 09 月 14 日	第 3 回 学識者部会 検討会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 区域設定の方法について（事例研究）</li></ul>
平成 21 年 10 月 16 日 ~	現地調査	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 事例研究箇所の現地確認</li></ul>
平成 21 年 11 月 04 日	第 4 回 学識者部会 検討会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 制度設計について</li></ul>
平成 22 年 01 月 25 日	第 5 回 学識者部会 検討会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 制度設計の確認、部会提言のまとめ方について</li></ul>
平成 22 年 03 月 24 日	第 6 回 学識者部会 検討会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 学識者部会提言（素案）について</li><li>・ 流域治水に関する検討報告書について</li></ul>
平成 22 年 04 月 19 日	第 7 回 学識者部会 検討会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 学識者部会提言（案）について</li></ul>
平成 22 年 05 月 24 日	第 2 回 学識者部会	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 学識者部会提言について</li></ul>