資料－3

減災のための目標（案）

○ 手取川の主な特徴

○ 手取川の減災のための目標（案）

○ 梯川の主な特徴

○ 梯川の減災のための目標（案）

手取川の主な特徴

① 手取川は全国でも屈指の急流河川。
（洪水流が持つエネルギーは極めて大きく、河岸侵食が発生しやすい）
（堤防を越水せずとも、河岸侵食により堤防が決壊する恐れ）

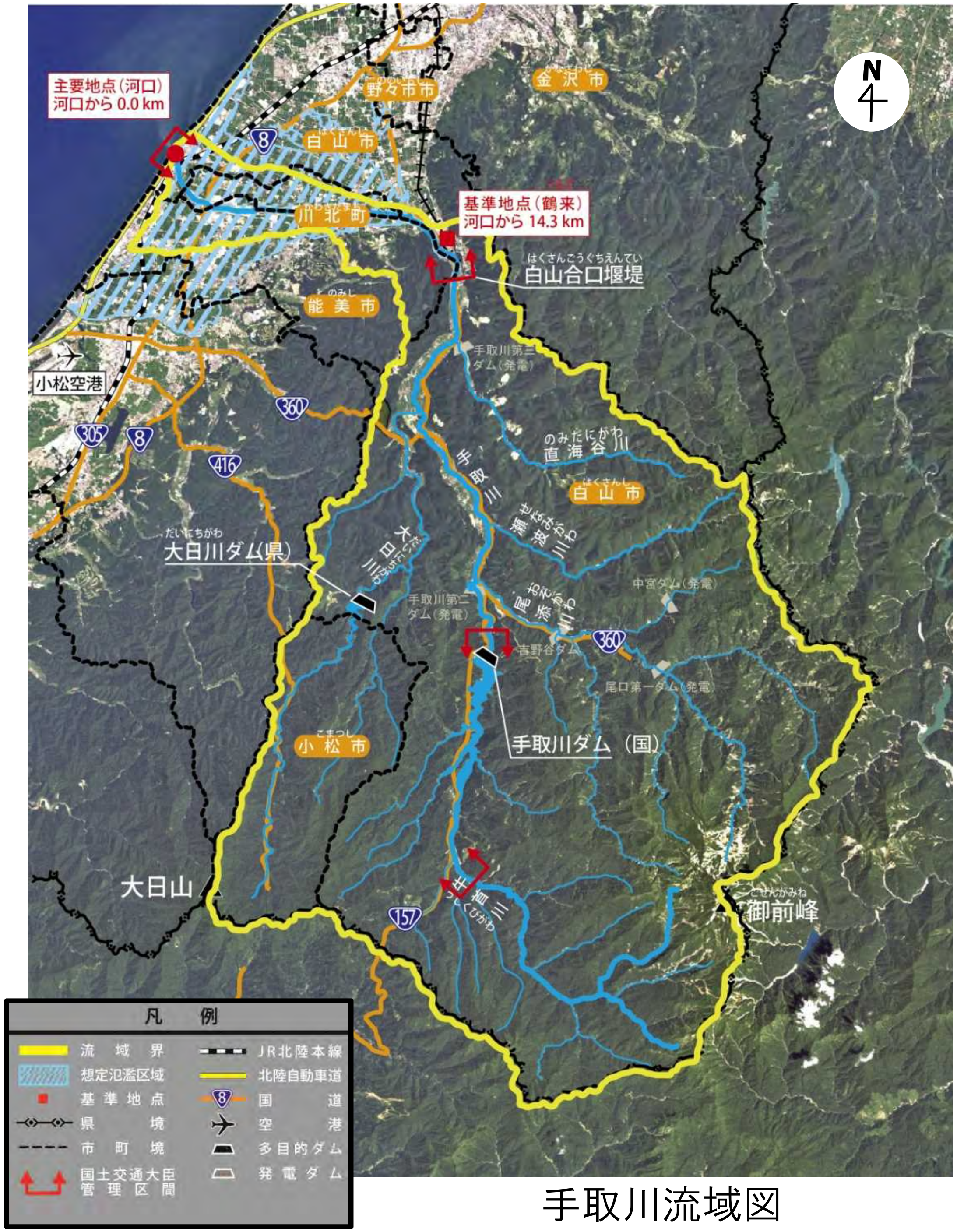
② これまでも河川整備を実施しているが、現在でも天井川となっている区間が存在。
（堤防が決壊した場合には、大量の洪水流が流れ出る恐れ）

③ 手取川下流部は、典型的な扇状地地形を呈している。
（堤防が決壊した場合の影響は広範囲におよぶ）

④ 特に、手取川の左岸側は、能美市から小松市に向かって地盤が低くなる特徴がある。
（氾濫流は地盤の低いエリアに徐々に流下するため、氾濫の影響は長期化する恐れ）

⑤ 大きな浸水被害の可能性がある小松市は、手取川沿川ではない。
（小松市民が洪水氾濫の危機を察知しにくい）

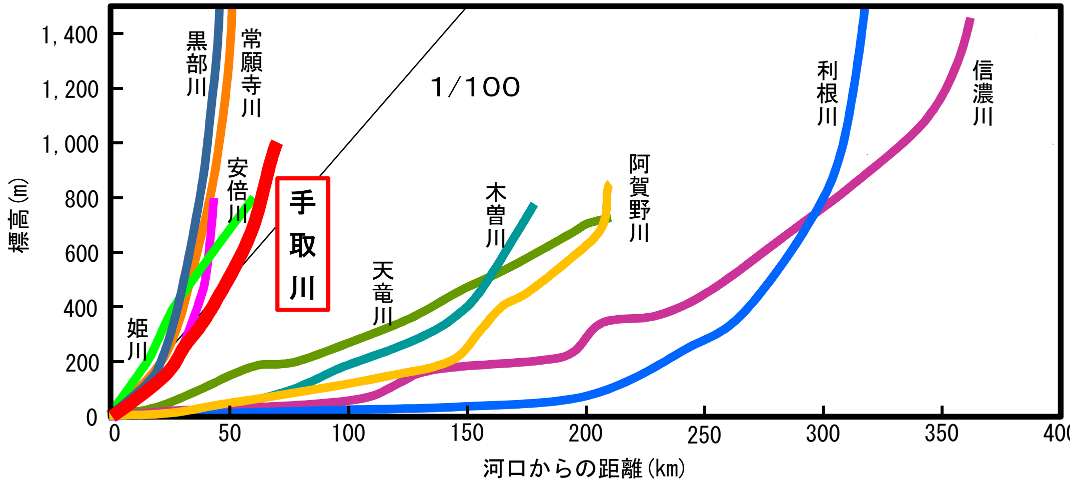
手取川の主な特徴(急流河川)



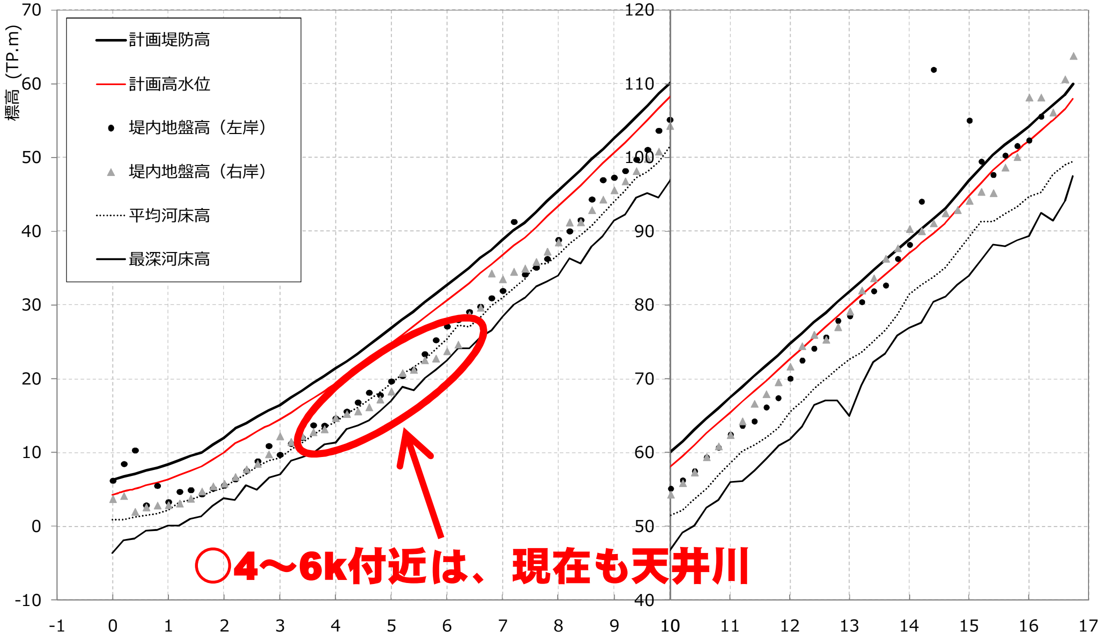
手取川流域図

○**手取川は、全国でも屈指の急流河川。**

○**洪水流がもつエネルギーは極めて大きい。**



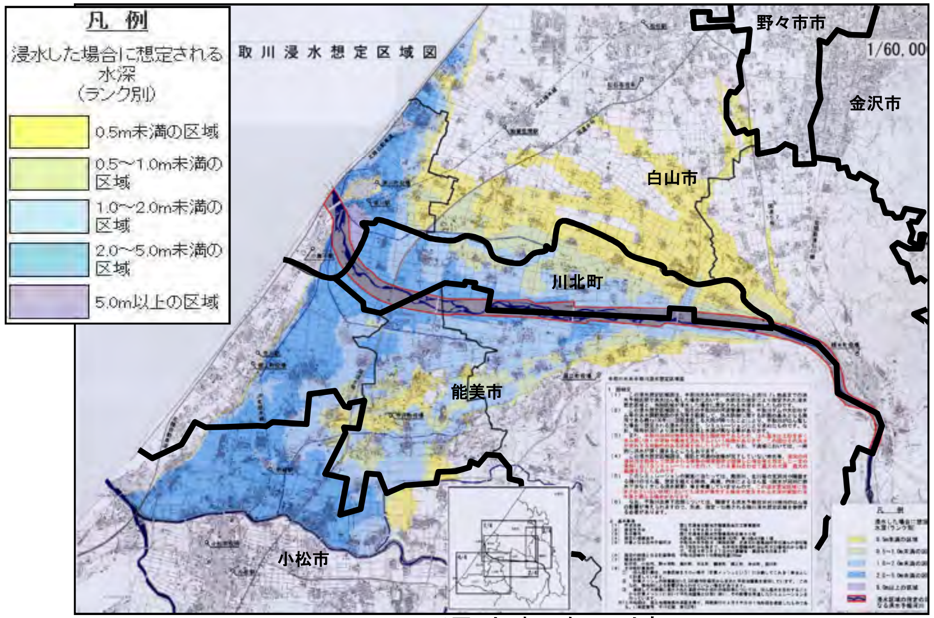
手取川と他河川の河床勾配の比較



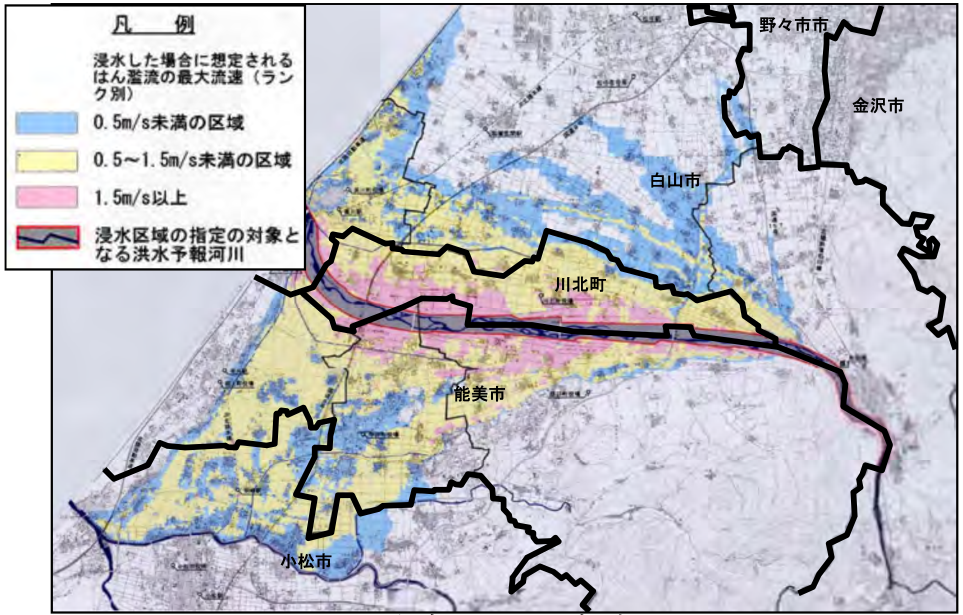
手取川下流部の河川と堤内地盤高の比較

手取川の主な特徴（扇状地地形と天井川）

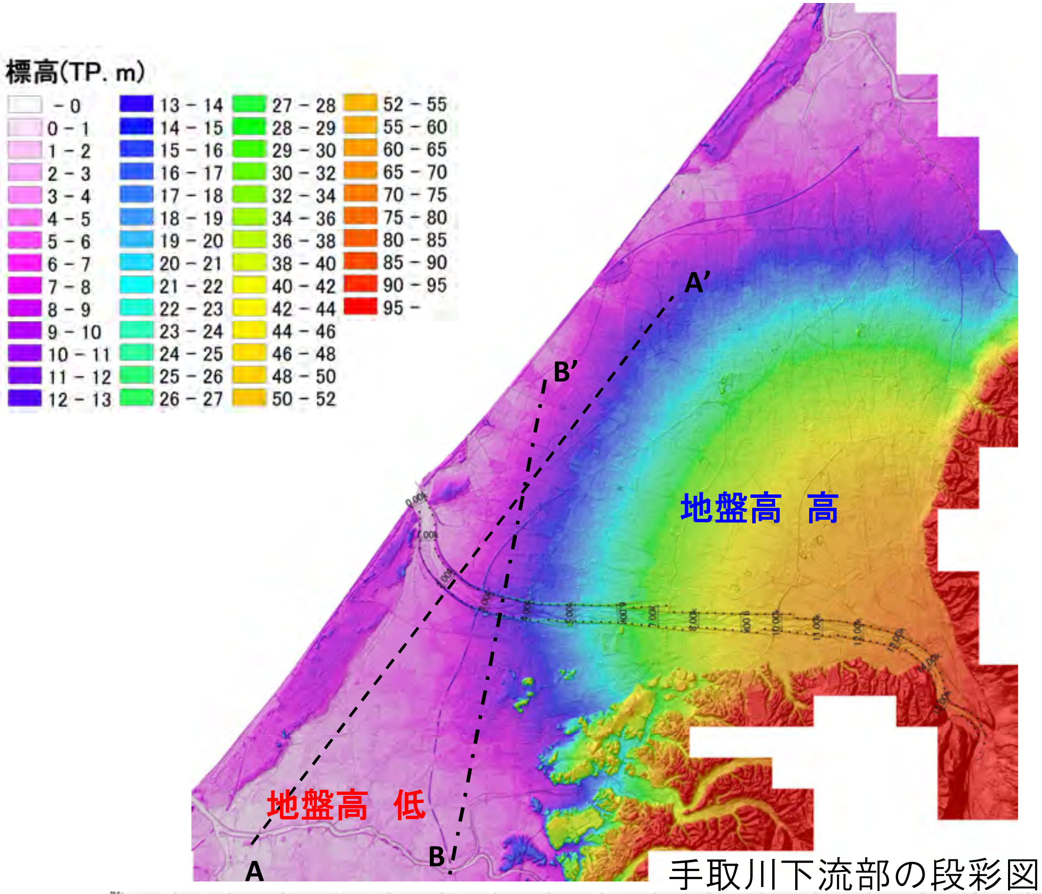
〇氾濫域の地形は流路が大きく変化しながら形成されたもので、谷出口を頂点とする扇状地地形上で天井川であることから、『拡散型』の氾濫形態を呈している。



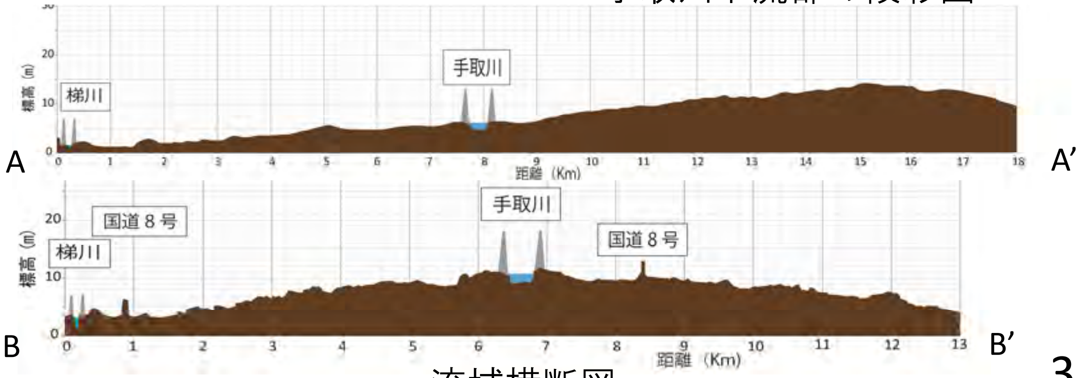
手取川の浸水想定区域図



氾濫流の最大流速図



手取川下流部の段彩図

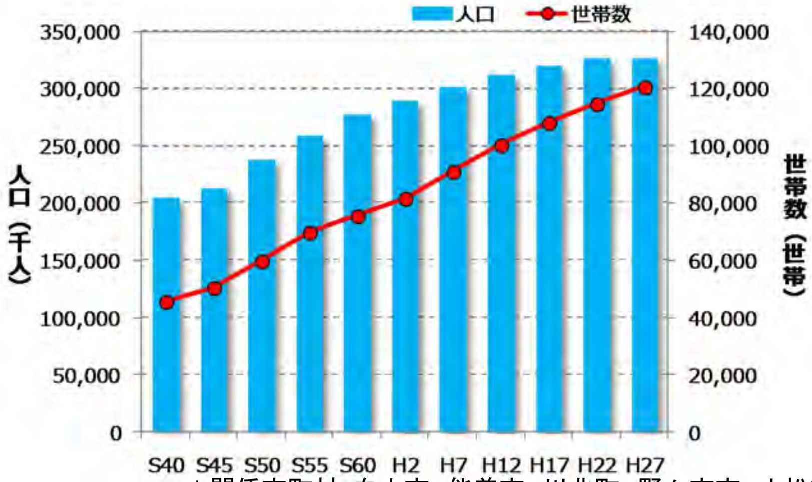


流域横断図

手取川の主な特徴（浸水想定区域内の発展状況）

○浸水想定区域内は、白山市、能美市、川北町、野々市市、小松市の市街地が形成され、住居、商業、産業が集積。今後も更に発展していく可能性がある。

■関係市町村の人口増加は鈍化しているものの、世帯数は増加傾向にある。

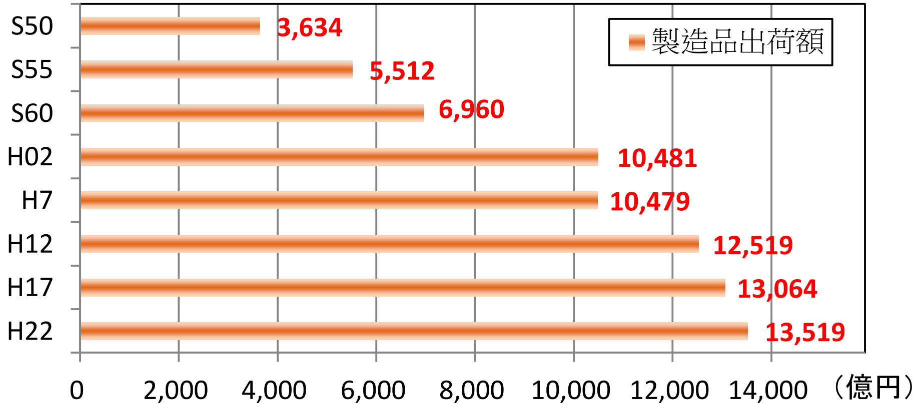


＊関係市町村：白山市、能美市、川北町、野々市市、小松市

手取川関係市町村の人口と世帯数の推移

出典：国勢調査

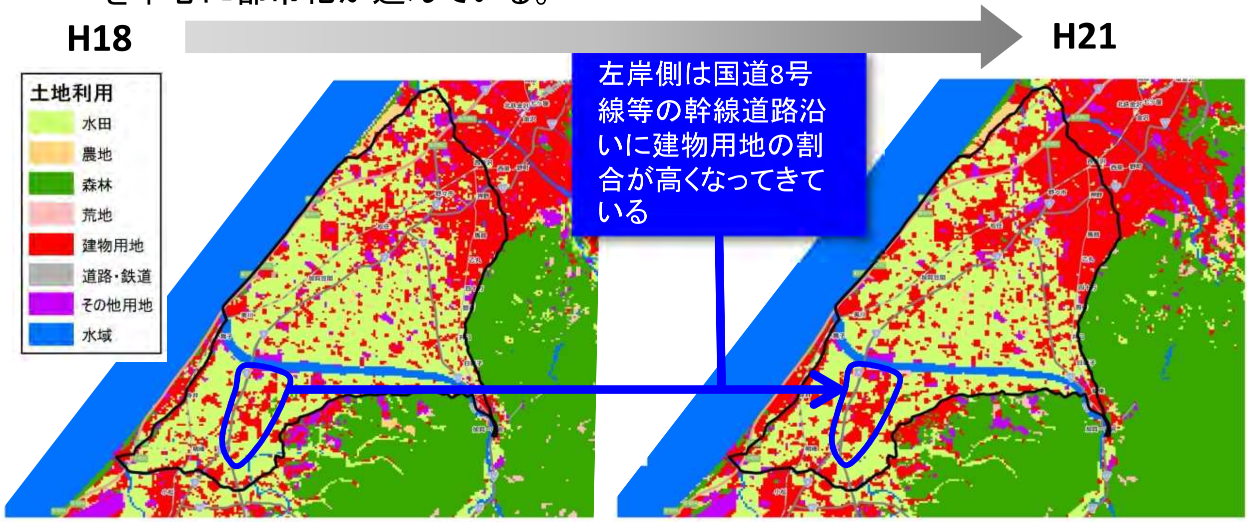
■関係市町村の製造品出荷額は増加傾向にあり、地域の経済は発展傾向にある。



手取川関係市町村の製造品出荷額の推移

出典：経済センサス

■浸水想定区域内の土地利用は、わずか3年の違いでも、国道8号線沿線を中心に都市化が進んでいる。



出典：1/10細分区画土地利用データ

■民間で実施されている全国市町村を対象にした「住みよさランキング2015」では、手取川沿川市町村が上位にランクイン。

■今後の北陸新幹線延伸もふまえれば、さらに発展していく可能性もある。

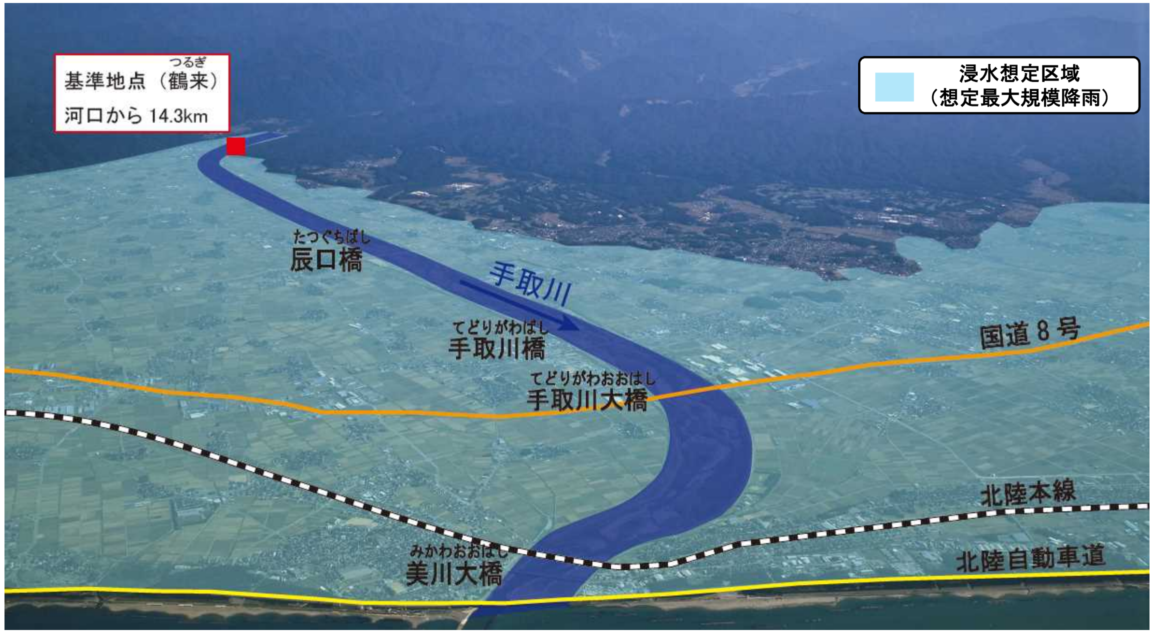
■「住みよさランキング」 総合評価トップ50（1～25位）

順位	前年順位	市名（都道府県名）	総合評価偏差値	安心度	利便度	快適度	富裕度	住居水準充実度
1	1	印西（千葉）	59.38	666	5	28	45	171
2	4	長久手（愛知）	58.05	214	40	1	18	714
3	9	能美（石川）	57.85	30	412	9	229	70
4	10	名取（宮城）	57.76	446	3	2	238	408
5	2	坂井（福井）	57.75	35	95	222	387	24
6	3	野々市（石川）	57.71	3	1	10	248	755
7	6	鯖江（福井）	57.17	55	95	96	419	53
8	13	砺波（富山）	57.06	197	77	204	404	21
9	7	かほく（石川）	57.00	158	21	84	556	35
10	5	守谷（茨城）	56.80	670	13	57	35	404

出典：東洋経済オンライン ホームページ

手取川の主な特徴（まとめ）

■ 手取川は白山をはじめとする2,500m級の山々に囲まれており、全国でも屈指の急流河川であることから、洪水流が持つエネルギーは極めて大きい。
■ これまでも堤防整備、護岸整備を重点的に実施しているが、現在でも天井川となっている区間が存在。洪水流のエネルギーが極めて大きいことから、河岸侵食により堤防が決壊する恐れもある。
■ 手取川下流部は、典型的な扇状地地形を呈していることから、堤防が決壊した場合の影響は広範囲となる。
■ 特に、手取川の左岸側は、能美市から小松市に向かって地盤が低く、低平地に至る特徴があることから、氾濫影響は広範囲に広がり、長期化する恐れがある。
■ 浸水想定区域内には、白山市、能美市、川北町、野々市市、小松市の人口が集中する市街地が形成され、住居、商業、産業も発展傾向にあることから、多くの住民の避難が余儀なくされる。
■ 洪水氾濫により、基幹交通、緊急輸送路である国道8号などが浸水する恐れがあり、社会経済が大きな打撃を受けるため、早期に道路機能を回復させ日常生活を取り戻すため、迅速な排水活動に取り組む必要がある。



安全な場所への確実な避難

住民の命を守るために、手取川などからのはん濫を考慮し、浸水区域外への水平避難の他、避難ビルの指定など多様な避難行動より、安全な場所に逃がす。

社会経済被害の最小化

迅速な排水活動を実施し、基幹交通、緊急輸送路である8号線などを早期に機能回復させ、日常生活をいち早く取り戻す。

手取川の減災のための目標（案）

■5年間で達成すべき目標

手取川の大規模水害に対し、氾濫流の流速が早く、拡散しやすい地形特性を踏まえ、
①情報提供等により、出水時には住民自らがリスクを察知して
『迅速・確実な避難』の態勢を構築する
②関係機関の連携のもと、ハード及びソフト対策への取り組みを進め、
『社会経済被害の最小化』を図る
を目標とする。

※大規模水害・・・想定し得る最大規模降雨に伴う洪水氾濫による被害
※住民自らがリスクを察知・・手取川の洪水を理解し防災に関する住民意識の形成
※迅速・確実な避難・・・破堤した場合に氾濫流の流速が早く、避難が困難となる恐れがあり、氾濫流が到着する前に避難が必要
※関係者の連携・・・河川管理者・県・市町が取組み状況を共有し、フォローアップを行う態勢
※社会経済被害の最小化・・・大規模水害による社会経済被害を軽減し、早期に再開できる状態

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

手取川などにおいて、河川管理者が実施する堤防整備等の洪水を安全に流す対策に加え、以下の取り組みを実施

1．手取川の大規模水害における特徴を踏まえた<u>避難行動の取り組み</u>
2．氾濫被害の軽減や避難時間確保のための<u>水防活動の取り組み</u>
3．一刻も早く社会経済活動を回復させるための<u>排水活動の取り組み</u>

※手取川など・・・取組は直轄管理区間の他、洪水氾濫域の重複する梯川や上流指定区間の河川管理者との連携が不可欠であり、国・県管理の指定区間・支川等を含む。

梯川の主な特徴

① 直轄管理区間を有する下流部は、山間部と海岸砂丘に囲まれた低平地が広がっている。
（ひとたび氾濫が発生すると湛水時間が長期化しやすい地形）

② 流域面積が271km^{2}と小さく、流出時間が速い。
（水位上昇が速く、ピーク水位に達するまでの時間が短い）

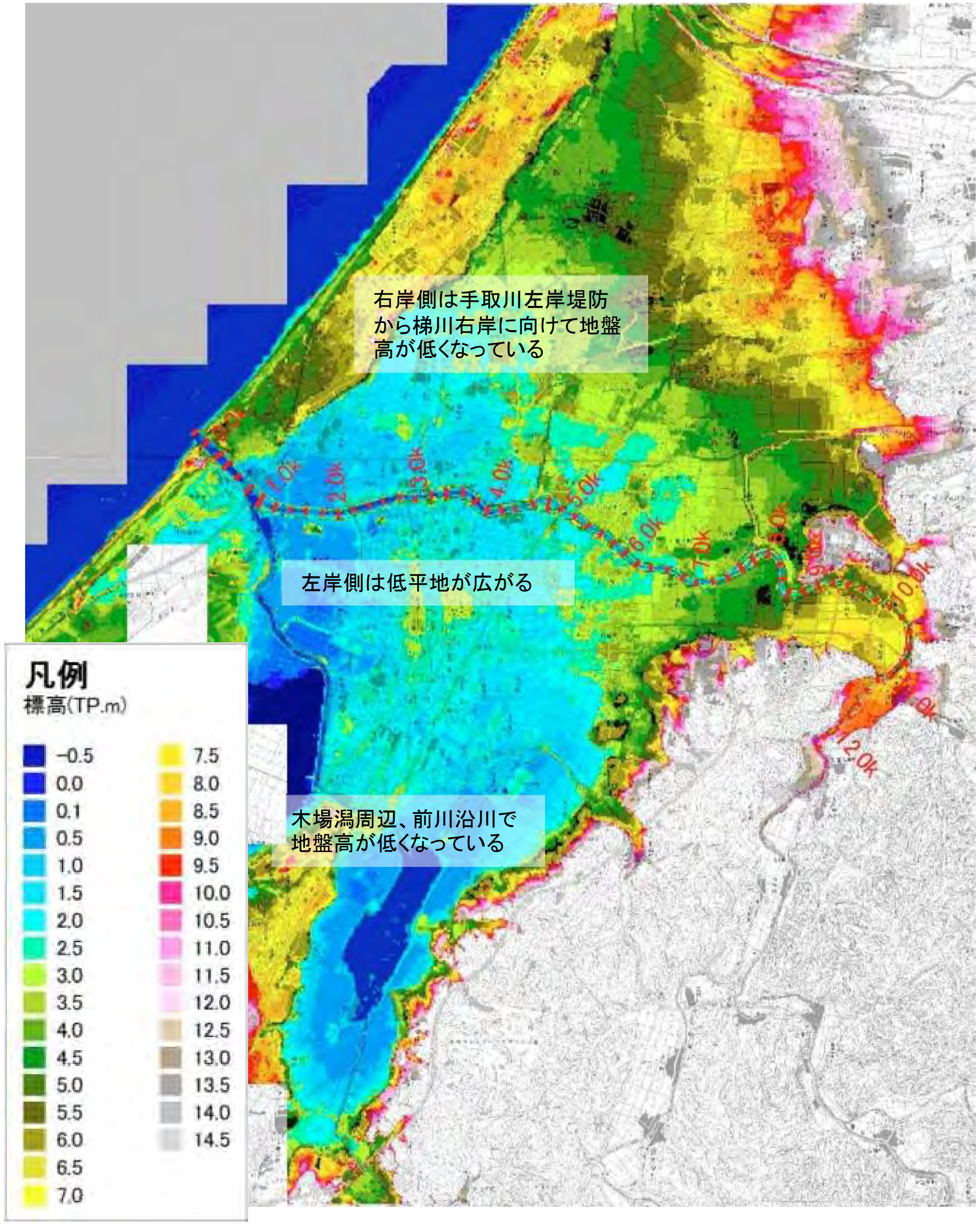
③ 石川県内第3位の人口を有し、工場が立地する等、産業拠点が集積。
（氾濫発生時の被害ポテンシャルが高い）

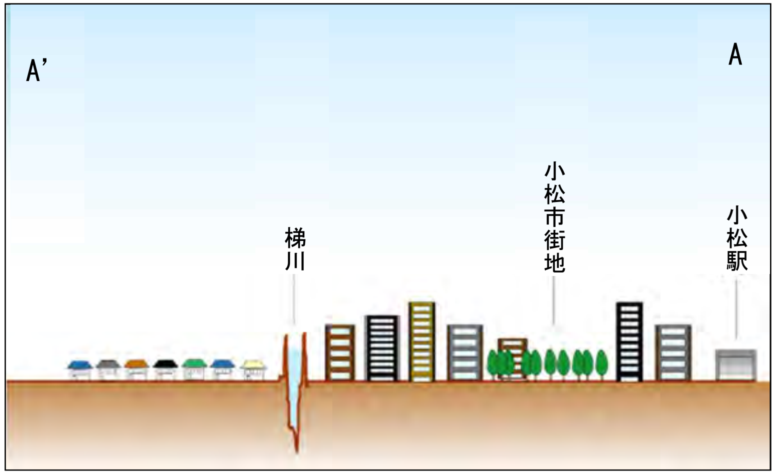
④ 堤防整備区間は必要区間全体の40%であり、白江大橋上流区間では高さ、幅が大きく不足。
（堤防断面、河積不足により流下能力が不足）

⑤ 梯川は現況堤防が旧河道上に位置し、基盤漏水発生の危険性が高い。
（越水以外のリスクに注意）

梯川の主な特徴(低平地形)

〇下流部は山間部と海岸砂丘に囲まれた低平地が広がる。



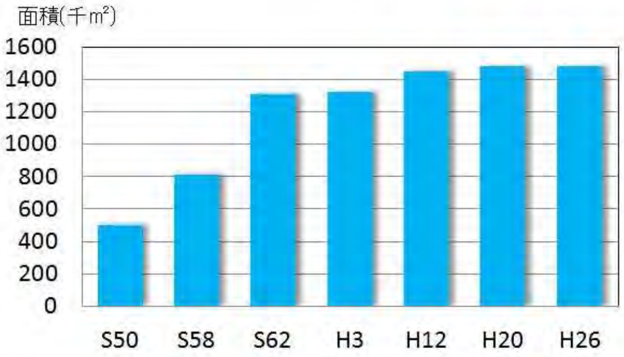


梯川の主な特徴（流域面積小、産業拠点集積）

〇流域面積が271km^{2}と小さいため、流出時間が早い。
〇流域である小松市の人口は石川県内第3位であり、工場が立地する等、産業拠点が集積している。

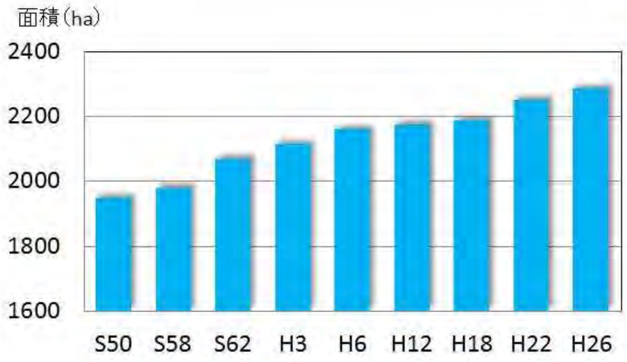
梯川流域図

地域の開発状況



小松市の工業専用地域指定面積の推移

出典：小松市の都市計画2014

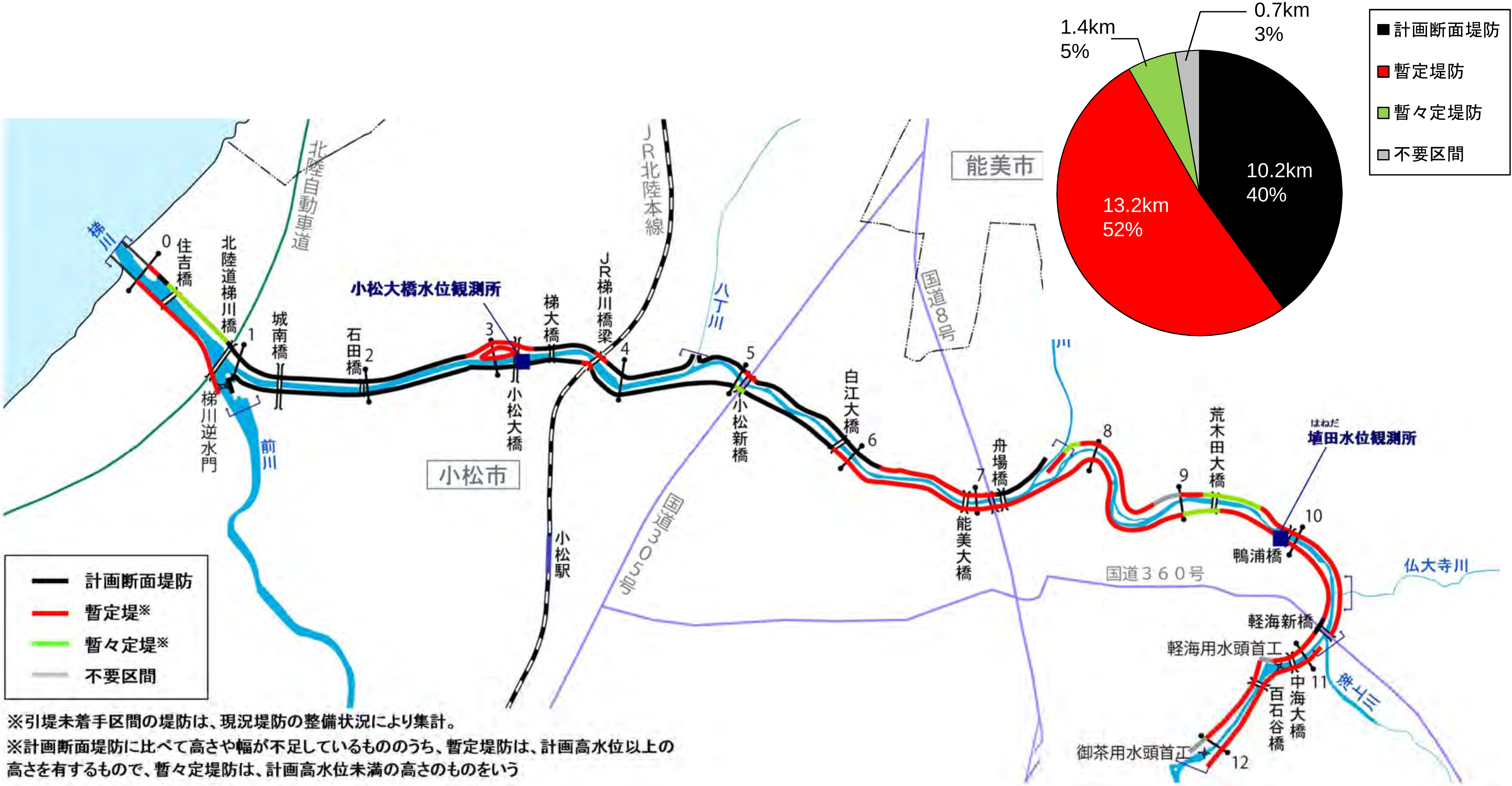


小松市の市街地の面積の推移

出典：小松市統計書

梯川の主な特徴（堤防整備の状況）

〇堤防整備区間は必要区間全体の40%にとどまっており、白江大橋より上流区間は高さ、幅が大きく不足



※引堤未着手区間の堤防は、現況堤防の整備状況により集計。

※計画断面堤防に比べて高さや幅が不足しているもののうち、暫定堤防は、計画高水位以上の高さを有するもので、暫々定堤防は、計画高水位未満の高さのものをいう

梯川の主な特徴（基盤漏水の危険性）

〇2.0k上流のほぼ全区間で、現況堤防が旧河道上に位置し、基盤漏水発生の危険性が高い

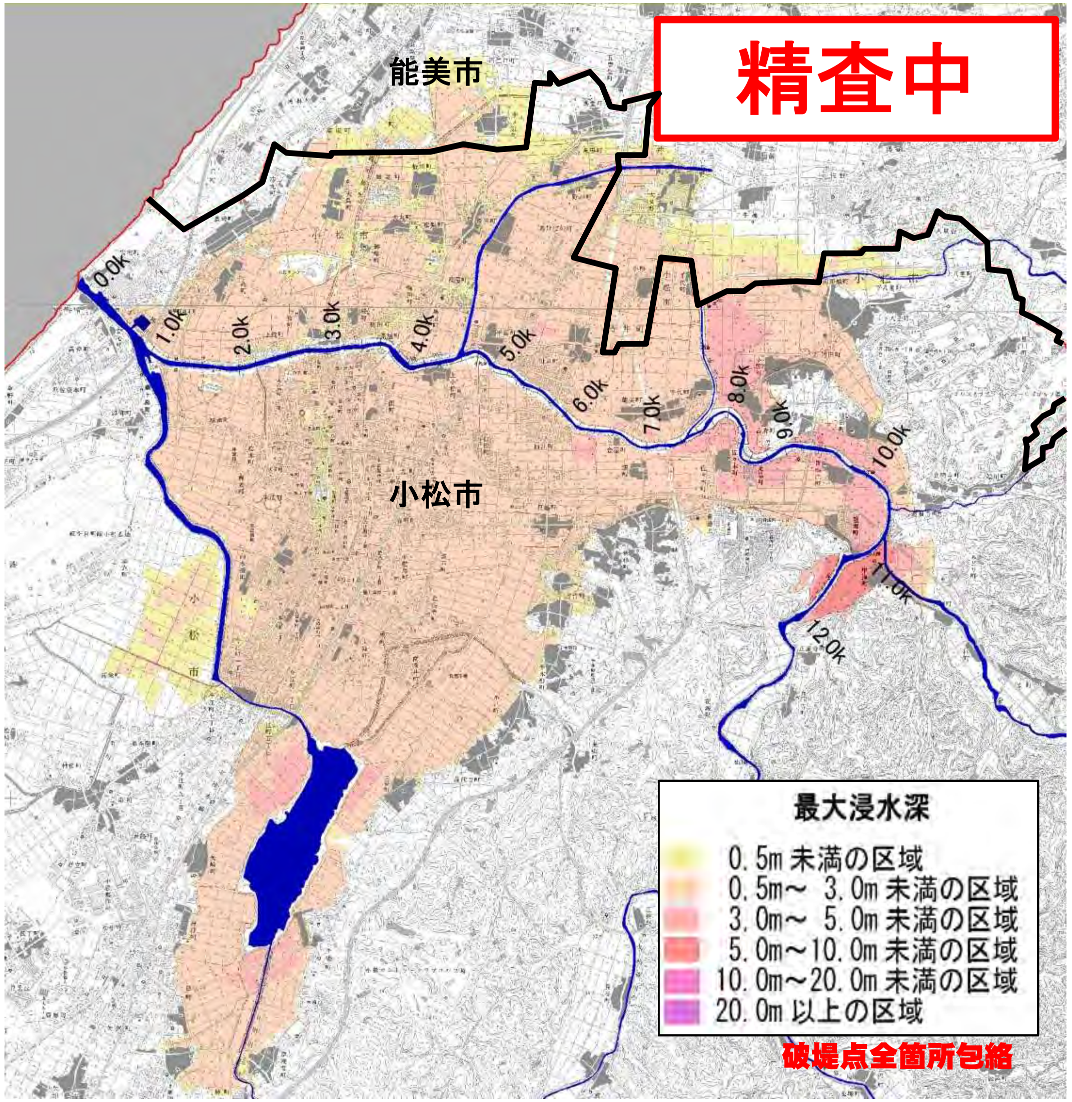
H25出水における漏水の状況

漏水発生時期

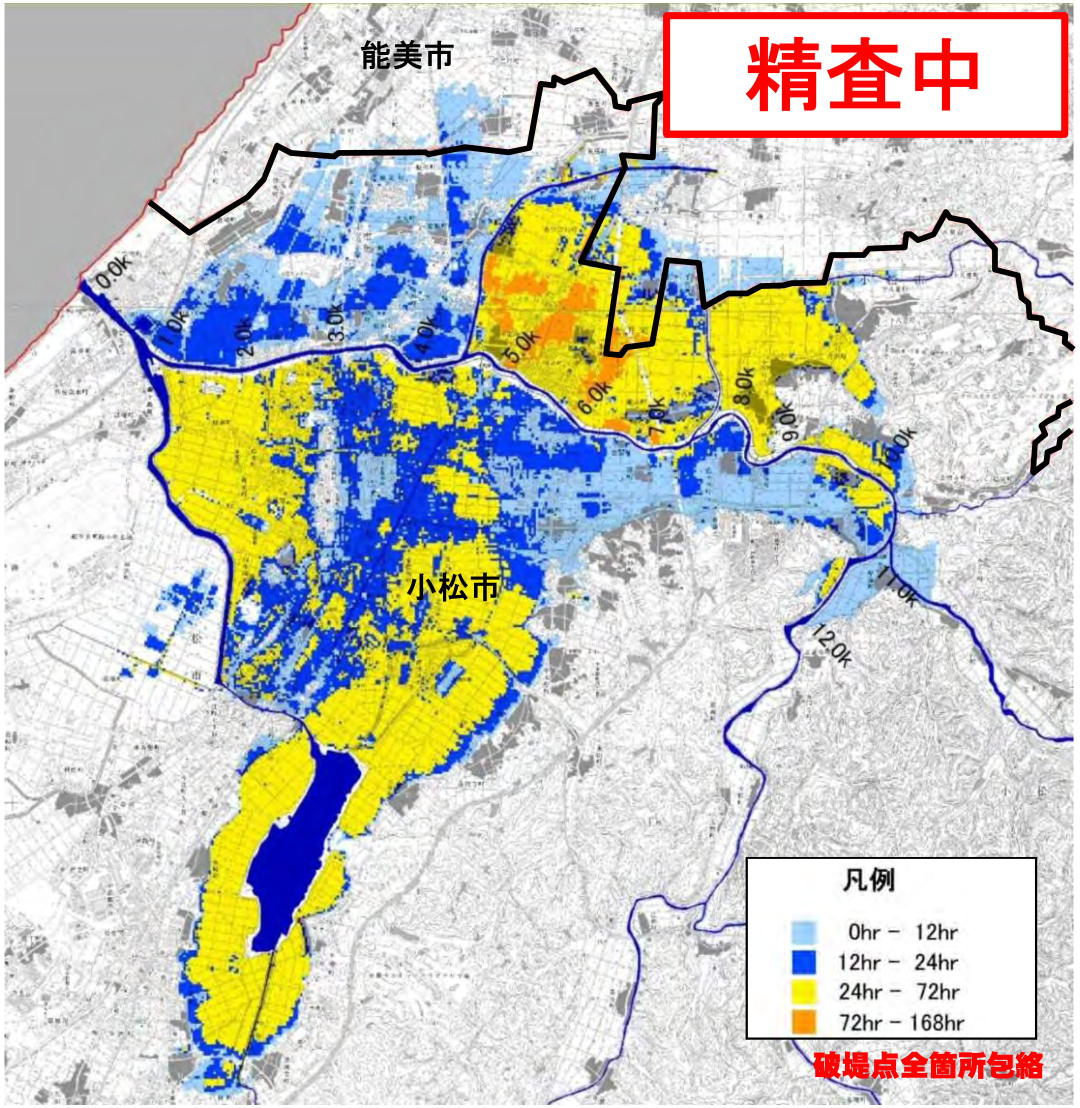
- H10.9出水
- H18.7出水
- H25出水

梯川の主な特徴（氾濫流の湛水）

〇潟地形を抱え、浸水域は広範となり、浸水深が大きく、自然排水が困難なため、氾濫流がはけにくい。



梯川浸水想定区域図（想定最大規模降雨）

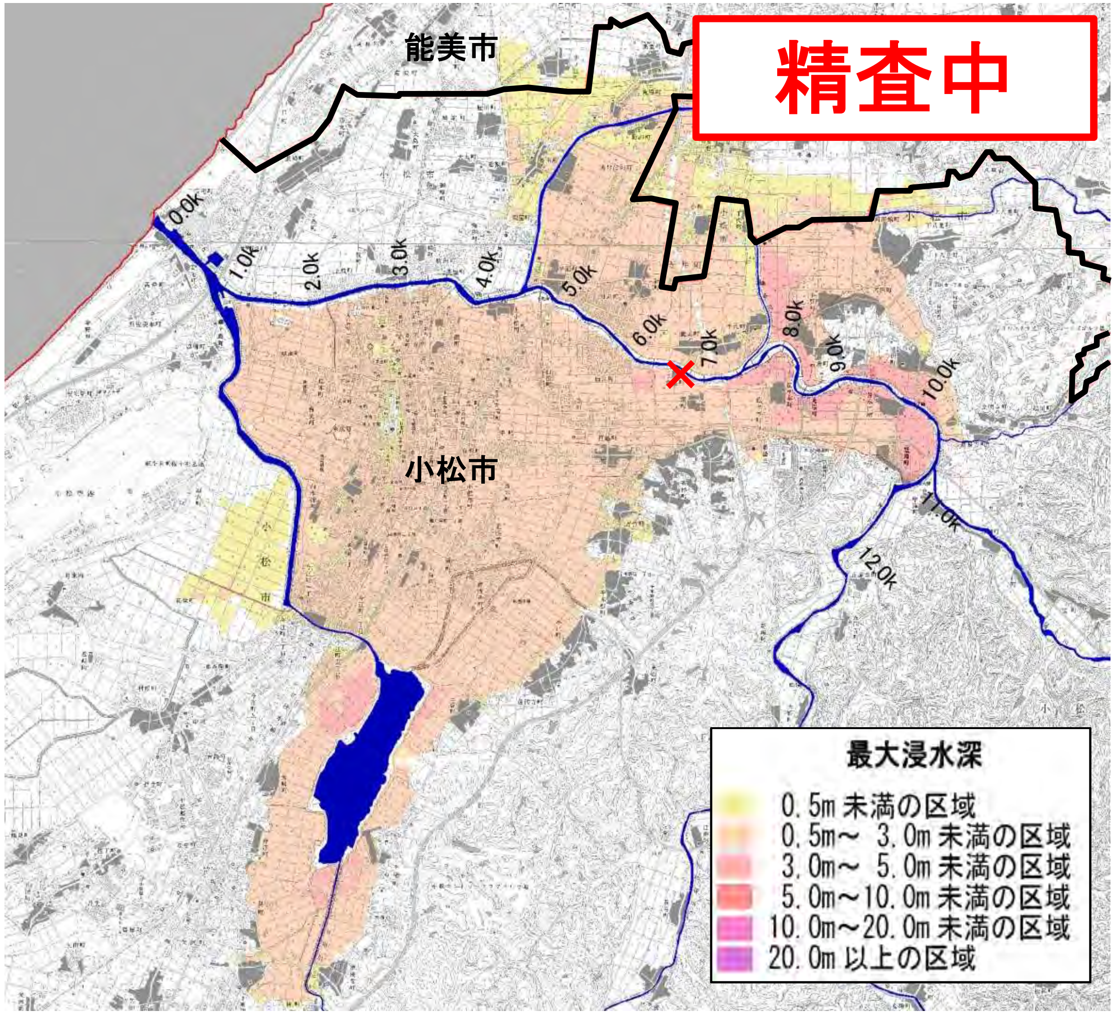


梯川浸水継続時間図（想定最大規模降雨）

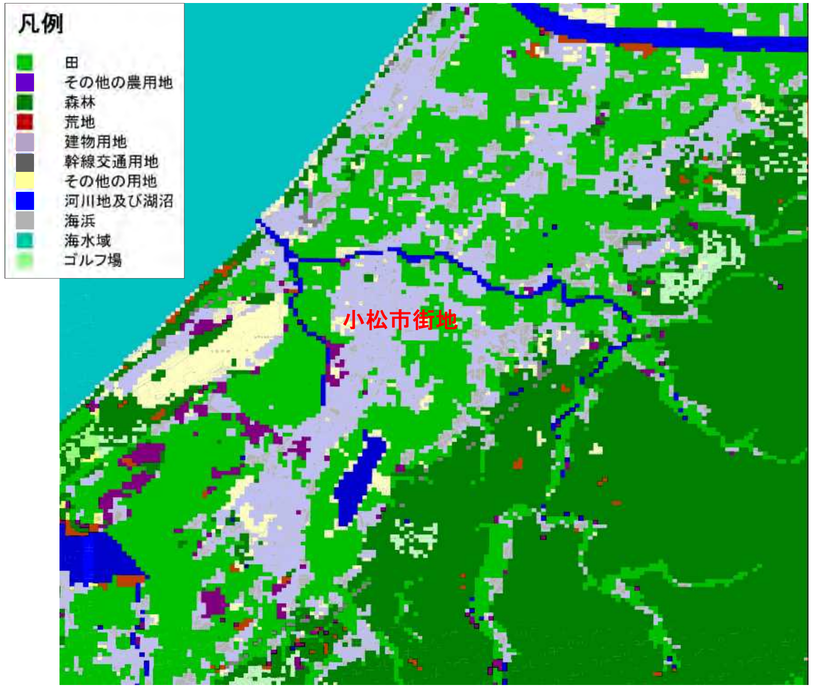
梯川の主な特徴（浸水想定区域の状況）

〇浸水想定区域内には、小松市街地が形成され、住居、産業が集積している。

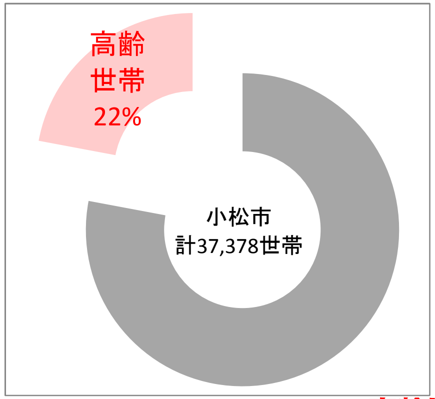
■梯川左岸6.8kで堤防が決壊した場合
浸水面積は、約42km² 浸水人口は、約5．4万人となる。
避難率を40%と想定した場合、約2．9万人が、自宅等に孤立する可能性がある。
さらに、約700人が、生命の危険が生じる3日以上の孤立を強いられる可能性がある。

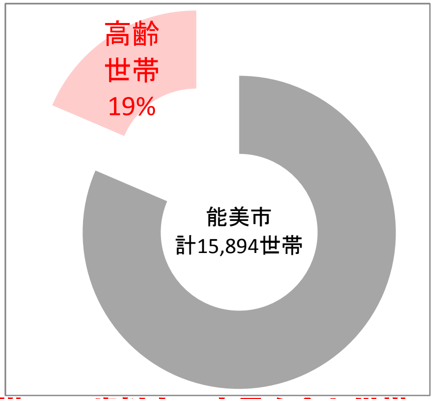


浸水区域図（想定最大規模降雨時）



出典：1/10細分区画土地利用データ（H21）





出典：H22国勢調査

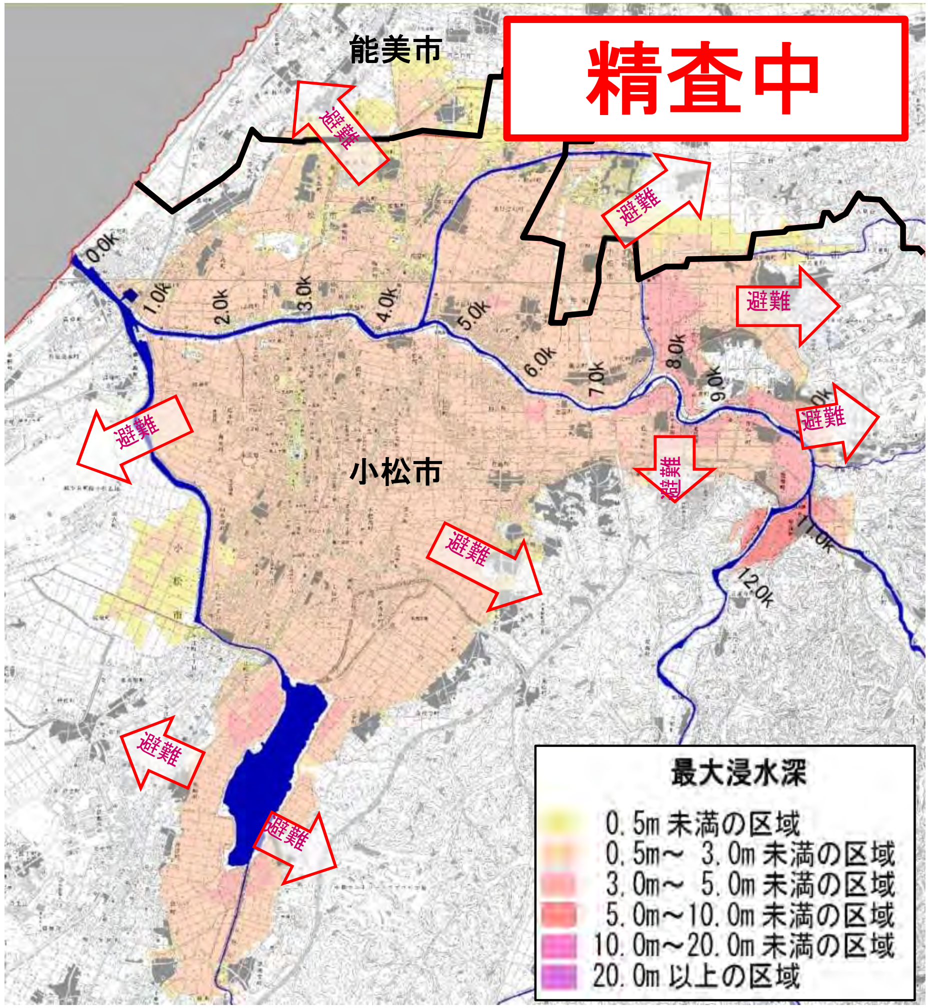
※高齢世帯は65歳以上の人員を含む世帯のうち、構成人数が1人または2人の世帯を抽出

小松市、能美市は高齢者のみの世帯の割合も高く、
孤立者を出さないための取組も必要である

梯川の主な特徴（浸水想定区域の状況）

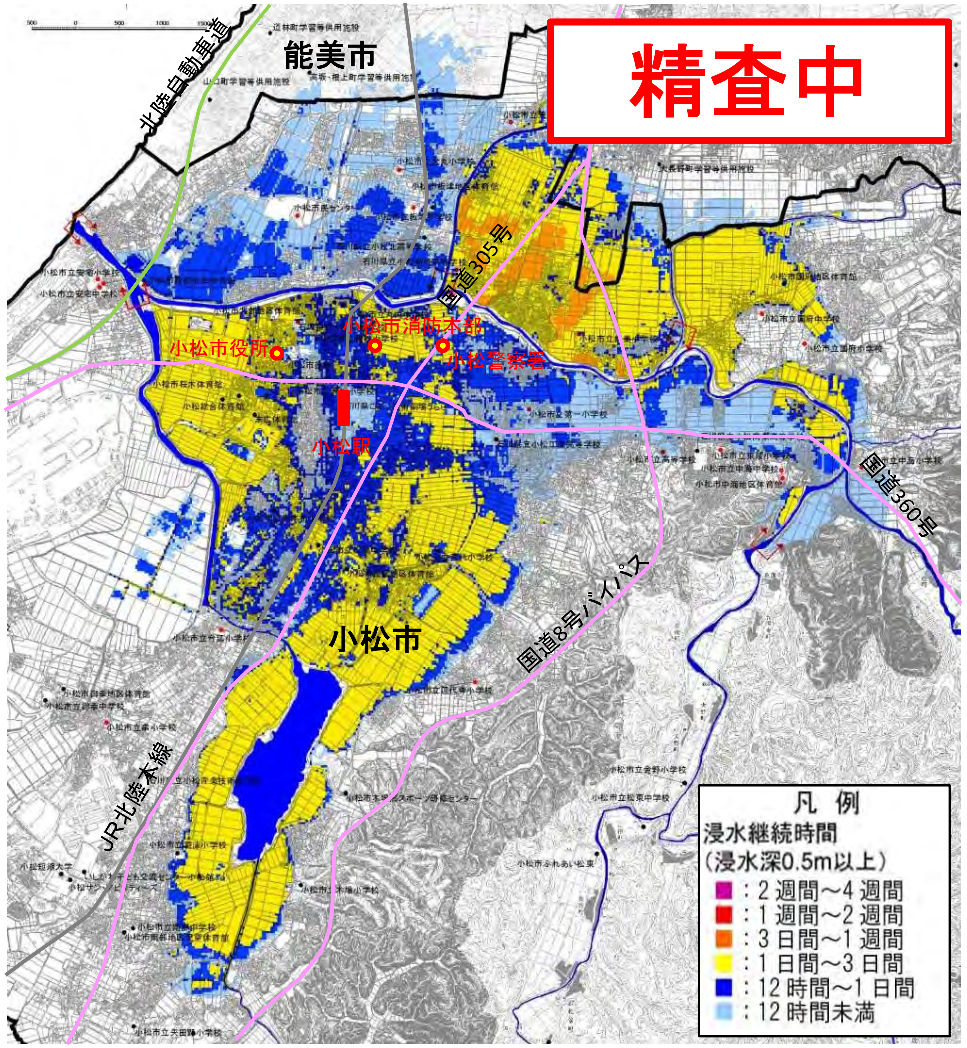
○多くの住民の命を守るため、浸水区域外への水平避難や垂直避難の為の避難ビルの指定など多様な避難行動を円滑かつ迅速に行なわれるよう取り組む必要がある。
○また、基幹交通、緊急輸送路の国道8号、305号、360号などが、数日にわたり浸水し社会経済が大きな打撃を受けることから、早期に道路機能を回復させ日常生活を取り戻すため、迅速な排水活動等に取り組む必要がある。

垂直避難や水平避難など多様な避難のイメージ



梯川浸水想定区域図（想定最大規模降雨）

交通網と浸水継続時間の関係



梯川浸水継続時間図（想定最大規模降雨）

破堤点全箇所包絡

梯川の主な特徴（まとめ）

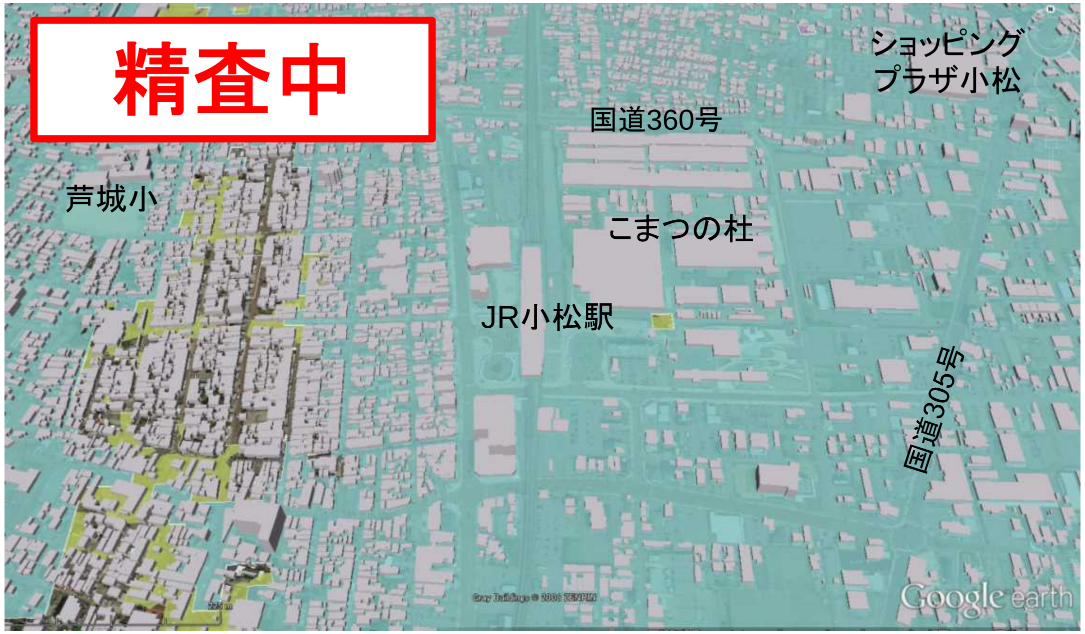
■ 梯川は、下流部に低平地を抱え、浸水域は広範となり、浸水深が大きく、自然排水が困難なため氾濫流がはけにくく、浸水継続時間が長期にわたる。

■ 平成10年、平成16年、平成18年、平成25年には堤防高に迫る洪水が頻発し、水害リスクが高い河川である。特に平成25年には小松市、能美市より避難勧告、避難指示が発令され、多くの避難者が発生した。

■ 河川の改修は、下流より順次実施しているため、白江大橋より上流区間では、堤防高や幅が不足している箇所があり、旧河道上に基盤漏水のリスク箇所が顕在化している。

■ 浸水想定区域内には、県内第3位の人口を有する小松市等、人口が集中する市街地が形成され、住居、商業、産業が集積しており、多くの住民の避難が余儀なくされる。

■ 洪水氾濫により、基幹交通、緊急輸送路である8号,305号,360号線などが数日にわたり浸水するおそれがあり、社会経済が大きな打撃を受ける。早期に道路機能を回復させ日常生活を取り戻すため、迅速な排水活動に取り組む必要がある。



JR小松駅周辺の浸水状況（想定最大規模降雨）

安全な場所への確実な避難

住民の命を守るために、梯川などからのはん濫を考慮し、浸水区域外への水平避難の他、避難ビルの指定など多様な避難行動より、安全な場所に逃がす。

社会経済被害の最小化

迅速な排水活動を実施し、基幹交通、緊急輸送路である8号,305号、360号線などを早期に機能回復させ、日常生活をいち早く取り戻す。

梯川の減災のための目標（案）

■5年間で達成すべき目標

梯川の大規模水害に対し、自然排水が困難な低平地が広がる地形特性を踏まえ、
①住民の間に市街地における水害リスクへの理解を広め、
『安全な場所への確実な避難』の態勢を構築する
②関係機関の連携のもと、ハード及びソフト対策への取り組みを進め、
『社会経済被害の最小化』を図る
を目標とする。

※大規模水害・・・想定し得る最大規模降雨に伴う洪水氾濫による被害
※水害リスク・・・H10年、H16年、H18年、H25年と堤防高に迫る洪水が頻発し、水害リスクが高い河川
※安全な場所への確実な避難・・・浸水深が2階以上（3.0m以上）、家屋倒壊危険区域内では水平避難が必要であり
それ以外の浸水区域においても水平避難及び2階以上の垂直避難が求められる。
※関係者の連携・・・河川管理者・県・市町が取組み状況を共有し、フォローアップを行う態勢
※社会経済被害の最小化：大規模水害による社会経済被害を軽減し、早期に再開できる状態

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

梯川などにおいて、河川管理者が実施する堤防整備等の洪水を安全に流す対策に加え、以下の取り組みを実施

1．梯川の大規模水害における特徴を踏まえた避難行動の取り組み
2．氾濫被害の軽減や避難時間確保のための水防活動の取り組み
3．一刻も早く社会経済活動を回復させるための排水活動の取り組み

※梯川など・・・取組は直轄管理区間の他、洪水氾濫域の重複する支川や上流指定区間の河川管理者との
連携が不可欠であり、国・県管理の指定区間・支川等を含む。