

滋賀県流域治水条例制定後の取組

滋賀県 土木交通部 流域政策局 流域治水政策室
流域治水推進係 副主幹 一伊達哲



昭和34年(1959年)伊勢湾台風
滋賀県近江八幡市水荃町

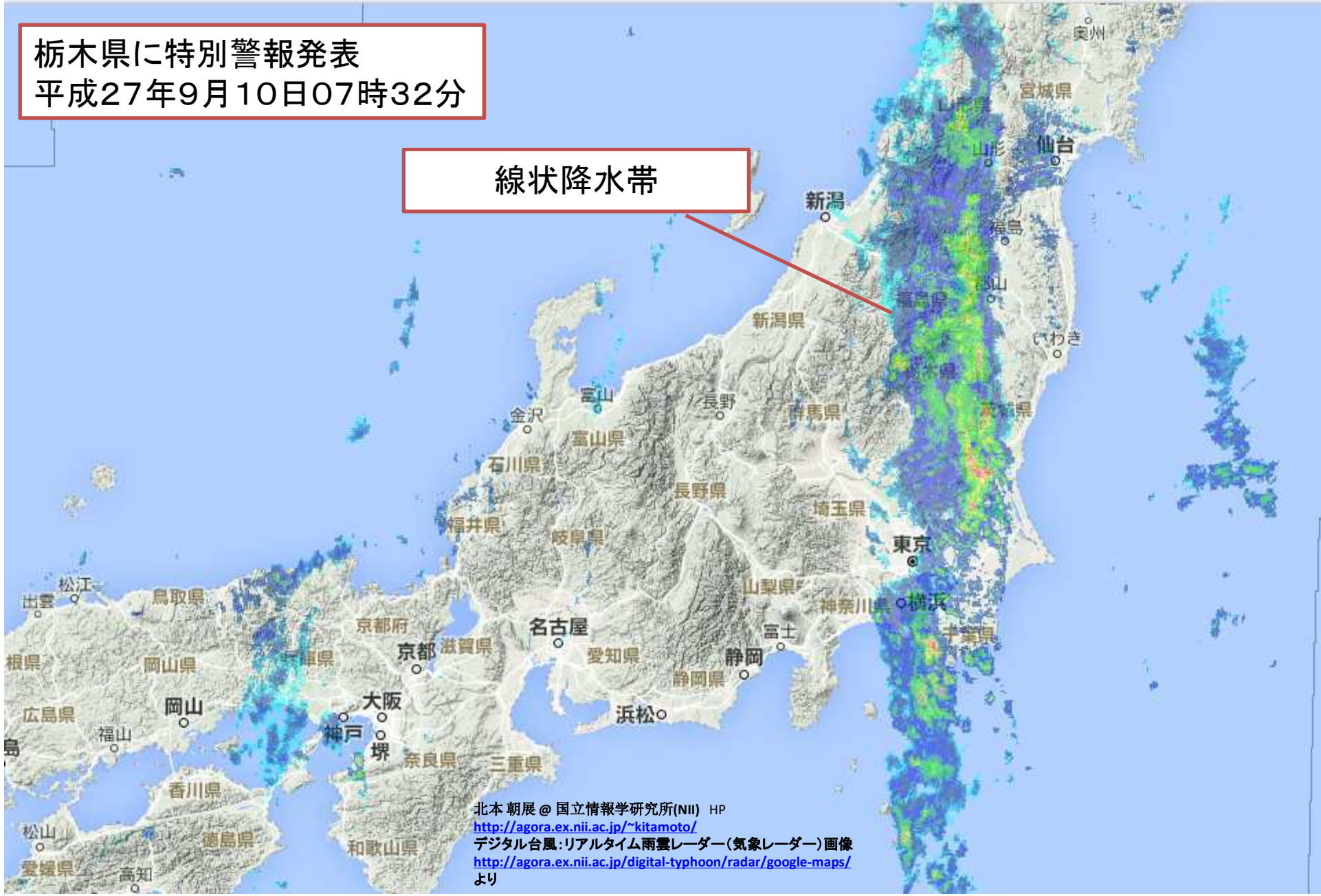
本日の予定

1. 関東・東北豪雨のとき、滋賀県は？
2. 流域治水政策の必要性
3. 関東・東北豪雨以来の動き
4. リスクを知らずに住んで水害にあう
人を生まないために

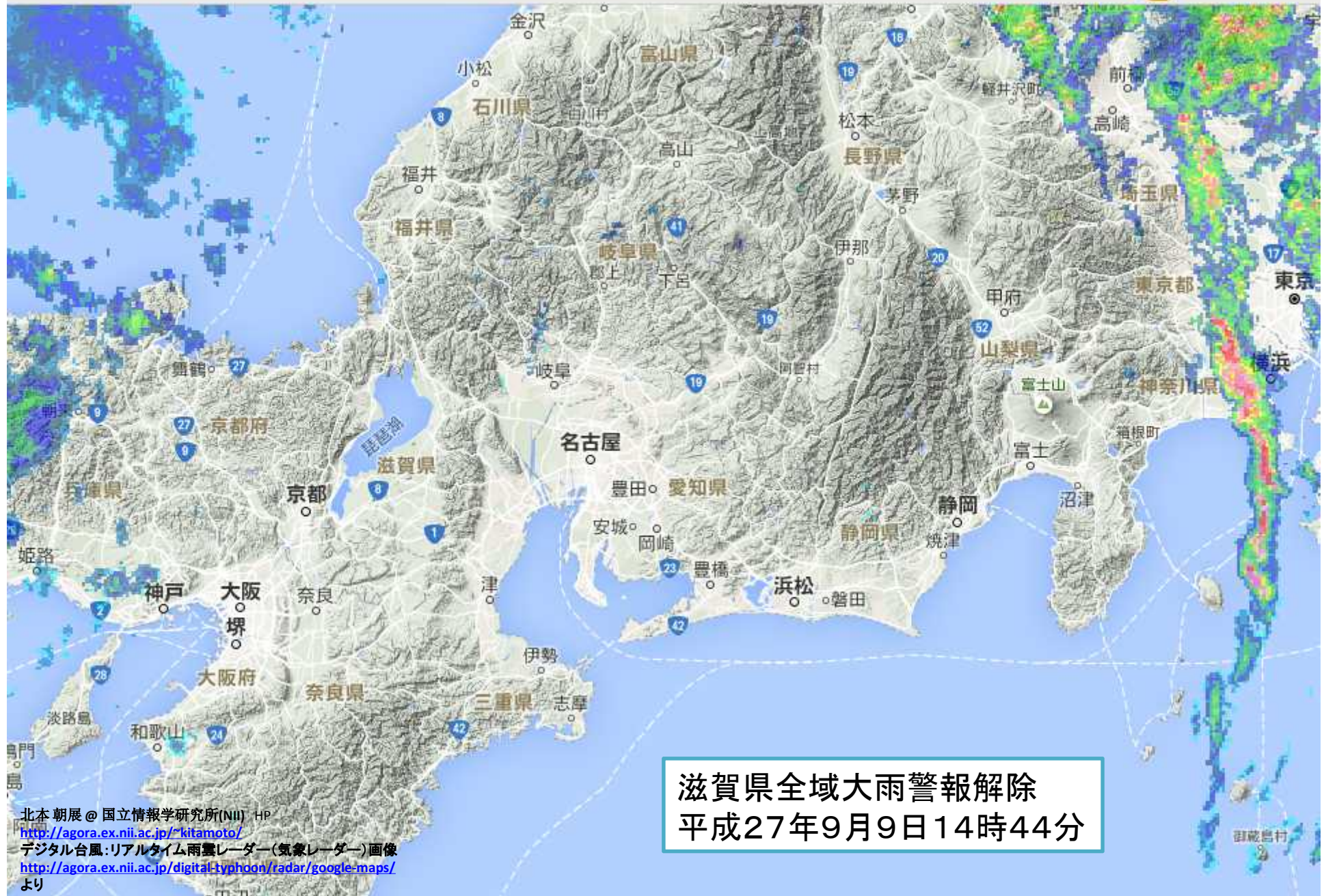
**関東・東北豪雨のとき、
滋賀県は？**

栃木県に特別警報発表
平成27年9月10日07時32分

線状降水帯

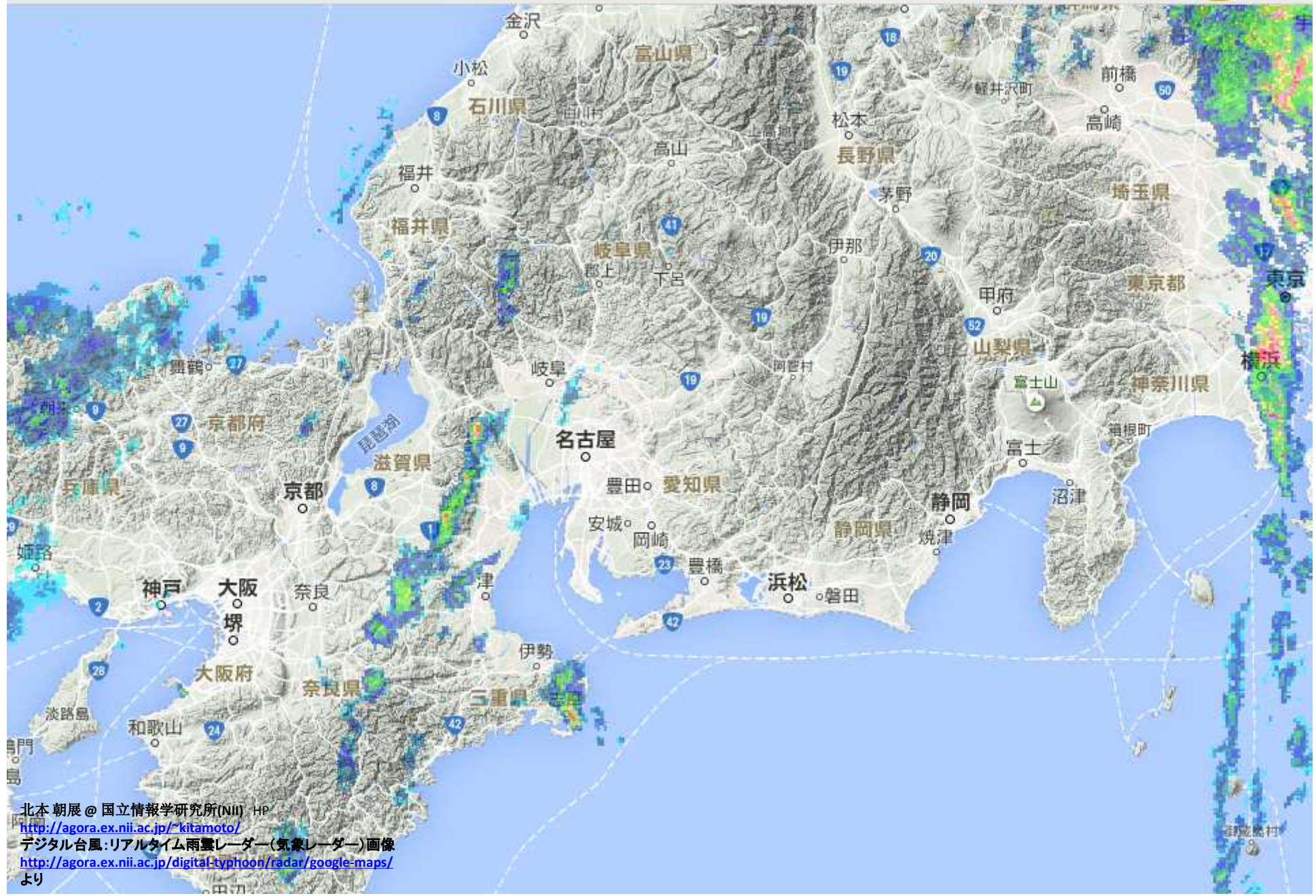


北本朝展 @ 国立情報学研究所(NII) HP
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
デジタル台風:リアルタイム雨雲レーダー(気象レーダー)画像
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/radar/google-maps/>
より

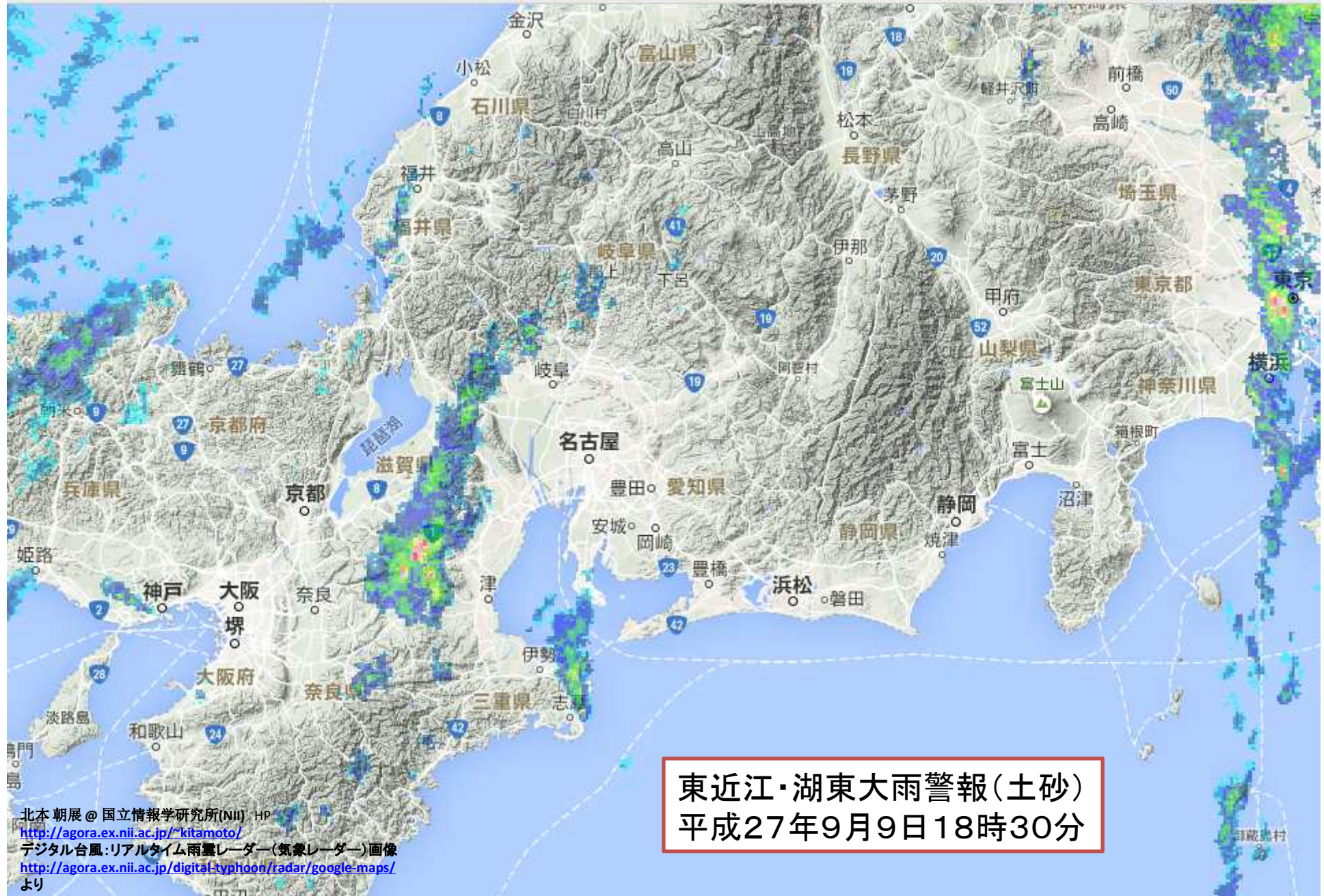


滋賀県全域大雨警報解除
平成27年9月9日14時44分

北本朝展@ 国立情報学研究所(NII) HP
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
デジタル台風:リアルタイム雨雲レーダー(気象レーダー)画像
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/radar/google-maps/>
より

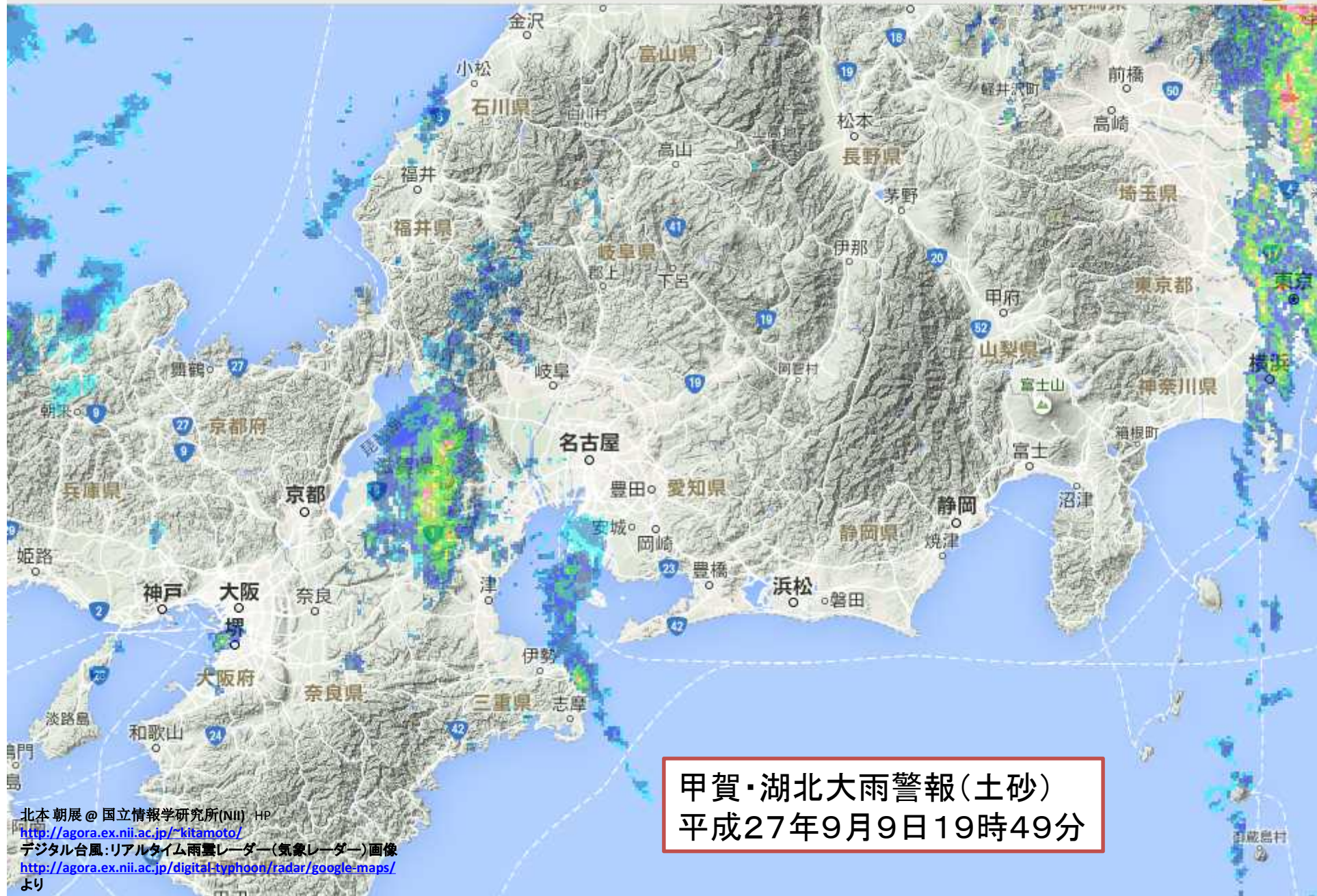


北本朝展@国立情報学研究所(NII) HP
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
デジタル台風:リアルタイム雨量レーダー(気象レーダー)画像
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/radar/google-maps/>
より



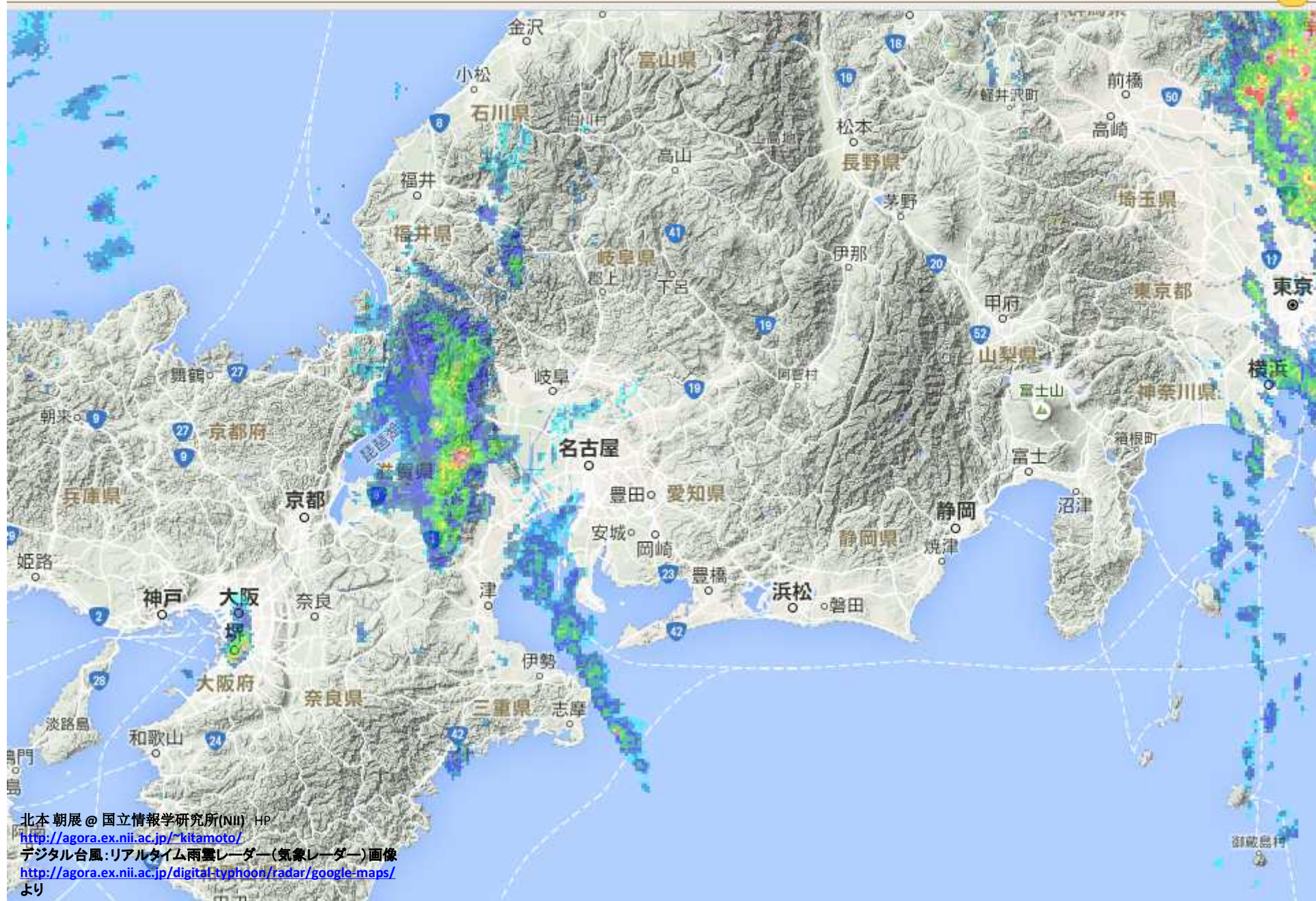
東近江・湖東大雨警報(土砂)
平成27年9月9日18時30分

北本朝展@ 国立情報学研究所(NII) HP
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
デジタル台風:リアルタイム雨量レーダー(気象レーダー)画像
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/radar/google-maps/>
より

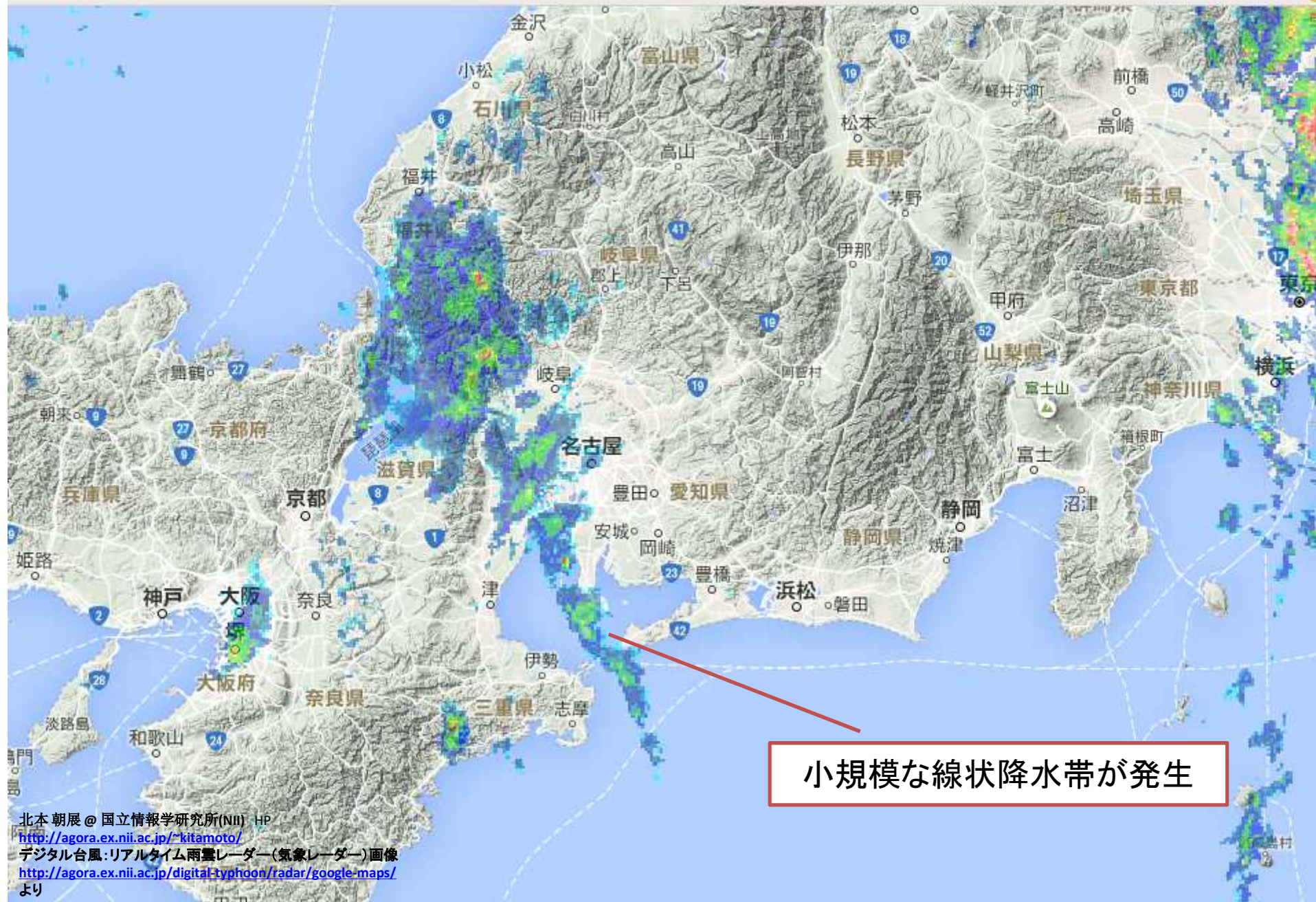


甲賀・湖北大雨警報(土砂)
平成27年9月9日19時49分

北本朝展@ 国立情報学研究所(NII) HP
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
デジタル台風:リアルタイム雨量レーダー(気象レーダー)画像
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital/typhoon/radar/google-maps/>
より



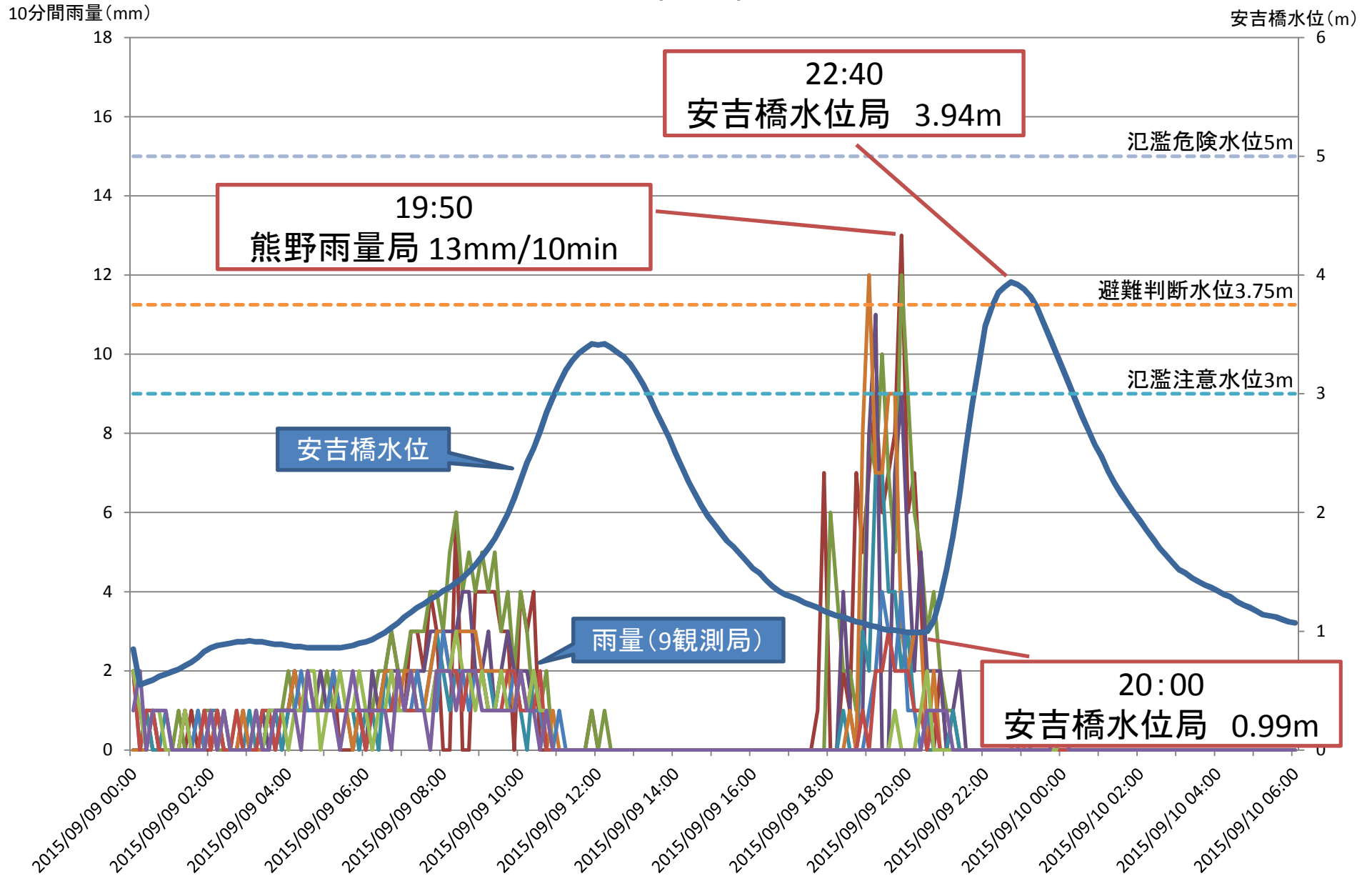
北本朝展@ 国立情報学研究所(NII) HP
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
デジタル台風:リアルタイム雨量レーダー(気象レーダー)画像
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/radar/google-maps/>
より



北本 朝展 @ 国立情報学研究所(NII) HP
<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
デジタル台風:リアルタイム雨量レーダー(気象レーダー)画像
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/tadar/google-maps/>
より

日野川流域 雨量と安吉橋水位

2015/09/09



関東・東北豪雨のとき、滋賀県は？

- 小規模な「線状降水帯」が発生し、水位が急上昇した河川がありました。
- 「このまま雲が発生し続ければ大変なことになる」とキモを冷やしました。
- 幸い、数時間で「線状降水帯」は消えましたが、鬼怒川の災害は他人事ではないと感じました。

2年前、滋賀県は？

- 平成25年台風18号では、「災害が少ない県」と言われてきた滋賀県を久しぶりに豪雨が襲い、県内各地で大きな被害が発生しました。

雨の状況(最大値)の比較

| | 鬼怒川流域 (関東・東北豪 雨) | 琵琶湖流域 (平成25年台 風18号) |
|--------|------------------------|---------------------------|
| 1時間雨量 | 62.0mm (日光市五十里) | 62mm (大津市葛川) |
| 24時間雨量 | 551.0mm (日光市五十里) | 592mm (大津市葛川) |
| 総雨量 | 647.5mm (日光市今市) | 635mm (大津市葛川) |

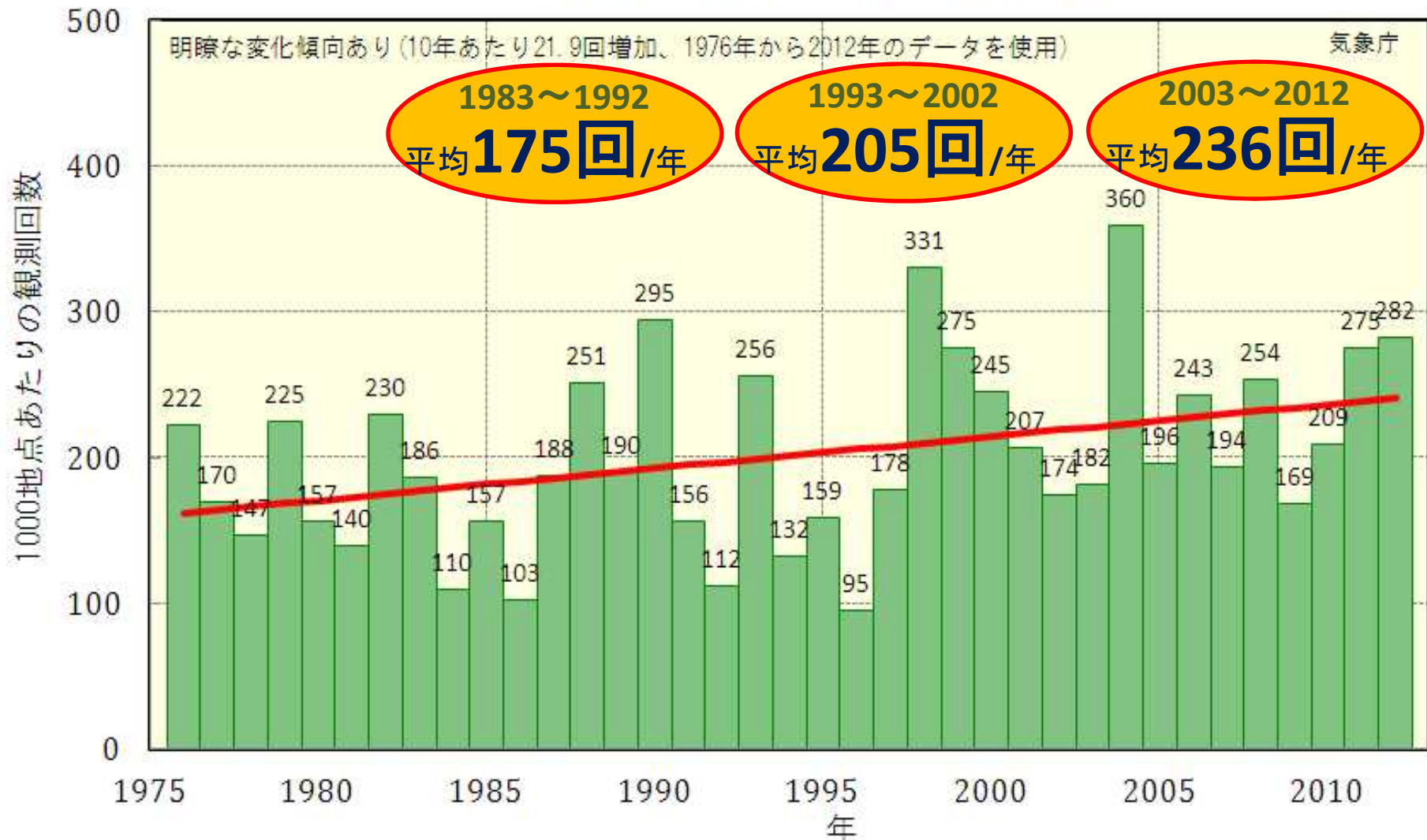
流域治水政策の必要性

～地球温暖化による大雨のリスクから、住民を守るために何をすべきでしょうか？～

近年の異常気象による豪雨の増加

局地的豪雨が増加、年間降水量は減少、渇水と豪雨の変動幅が大きくなる

[アメダス]1時間降水量50ミリ以上の年間観測回数



地球温暖化への2つの対策

- 緩和策
 - 温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を抑制すること。
- 適応策
 - 既に起こりつつある、あるいは起こりうる影響に対して、自然や人間社会の在り方を調整すること
- 温暖化の影響による豪雨・渇水・土砂災害の規模拡大を避けることは困難⇒適応策の実行に注目が集まる。

温暖化：政府が適応計画案…災害など7分野で被害軽減策

毎日新聞 2015年10月23日 11時35分 (最終更新 10月23日 11時45分)

政府は23日、地球温暖化がもたらす国内の被害軽減策をまとめた「適応計画」の案を公表した。政府全体の計画を策定するのは初めて。暑さに強い作物開発や大雨災害対策など7分野で対策を掲げた。11月に閣議決定し、同月末にパリで始まる国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議（COP21）で、温室効果ガス排出削減策とあわせて日本の温暖化対策として示す。

関連記事

- 温室ガス削減目標：気温上昇、防げず OECD、対策強化求める
- 温室ガス削減目標：気温上昇で抑制できず OECD報告書
- ecoなお仕事：外務省気候変動課・交渉官 吉田綾さん
- COP21：独ボンで準備会合開幕
- ブラジル元環境相：温室ガス削減目標、修正が急務

計画は、農林漁業や自然災害、生態系などの分野ごとに、今後約10年間に政府が優先的に取り組む対策を盛り込んだ。具体的には、▽高温に耐えるイネや果樹の品種開発▽想定外の大雨に備えたダムや堤防の機能向上▽水害や土砂崩れの危険性が低い地域への居住誘導――など。熱中症による患者搬送数の倍増が予想されることから、気象情報の提供や注意喚起も続ける。

さらに、地方自治体が地域に見合った適応計画を策定できるよう国が指針を示すことや、途上国での影響予測や適応策作りを支援する国際対策も

盛り込んだ。

適応計画は環境省の専門家会合が3月に公表した将来の影響予測を基に、農林水産省や国土交

高島市朽木野尻（安曇川沿い）



安曇川



朽木浄化センター

民家

浄化センターは浸水を考慮し嵩上げされている

民家の地盤高は
浄化センターより
2mほど低い

農地

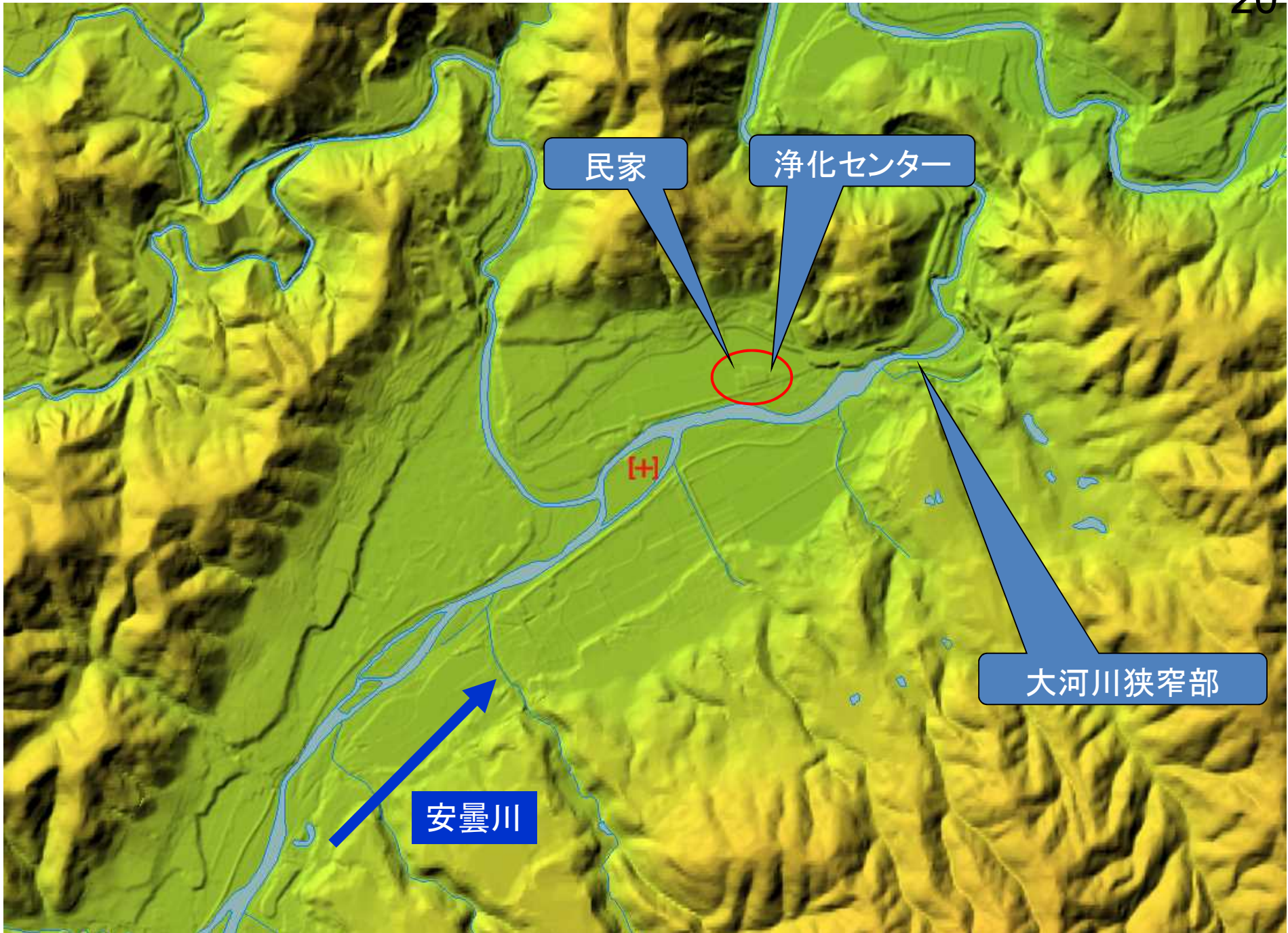
平成25年台風18号での状況 (平成25年9月16日)



葛川雨量観測所

最大時間雨量 **62mm**

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 09/15 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 |
| 60分雨量(mm/h) | 13 | 12 | 13 | 3 | 5 | 26 | 18 | 19 | 20 | 30 | 33 | 40 |
| 累加雨量(mm) | 56 | 68 | 81 | 84 | 89 | 115 | 133 | 152 | 172 | 202 | 235 | 275 |
| 09/16 | 01:00 | 02:00 | 03:00 | 04:00 | 05:00 | 06:00 | 07:00 | 08:00 | 09:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 |
| 60分雨量(mm/h) | 40 | 53 | 54 | 54 | 62 | 48 | 23 | 8 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 累加雨量(mm) | 315 | 368 | 422 | 476 | 538 | 586 | 609 | 617 | 622 | 626 | 630 | 635 |



民家

浄化センター

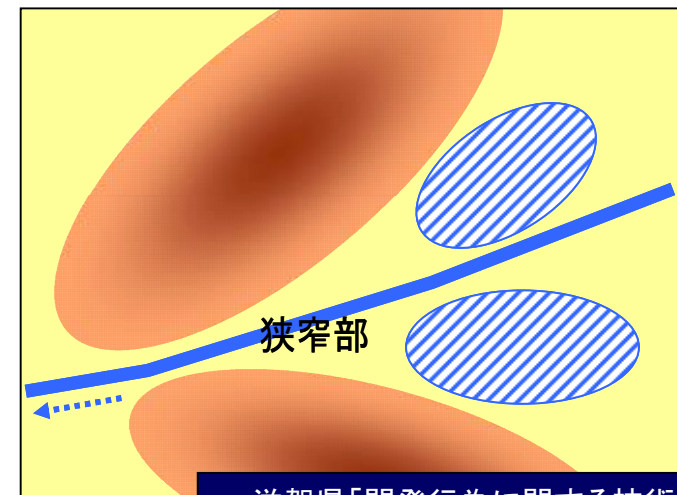
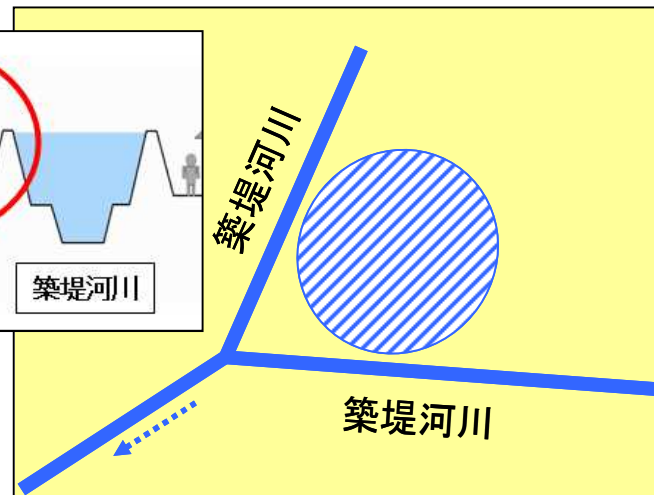
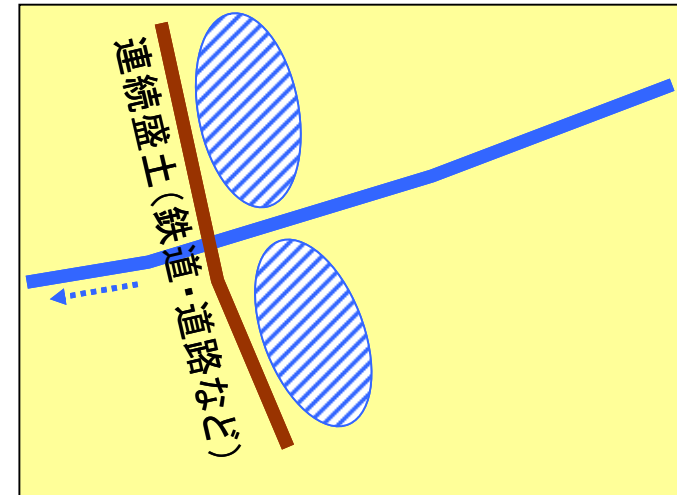
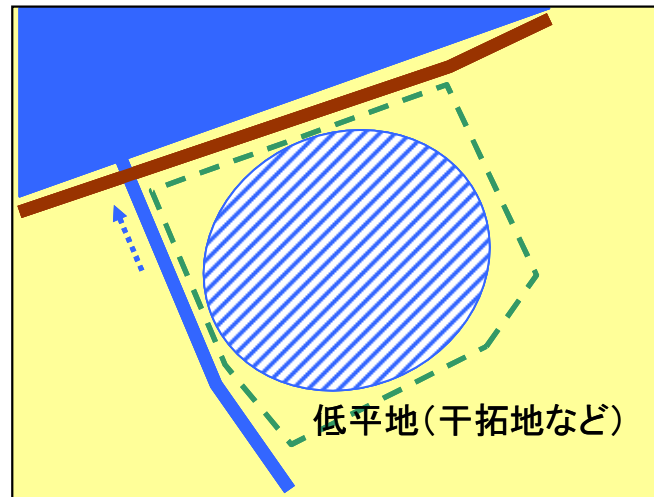
大河川狭窄部

安曇川

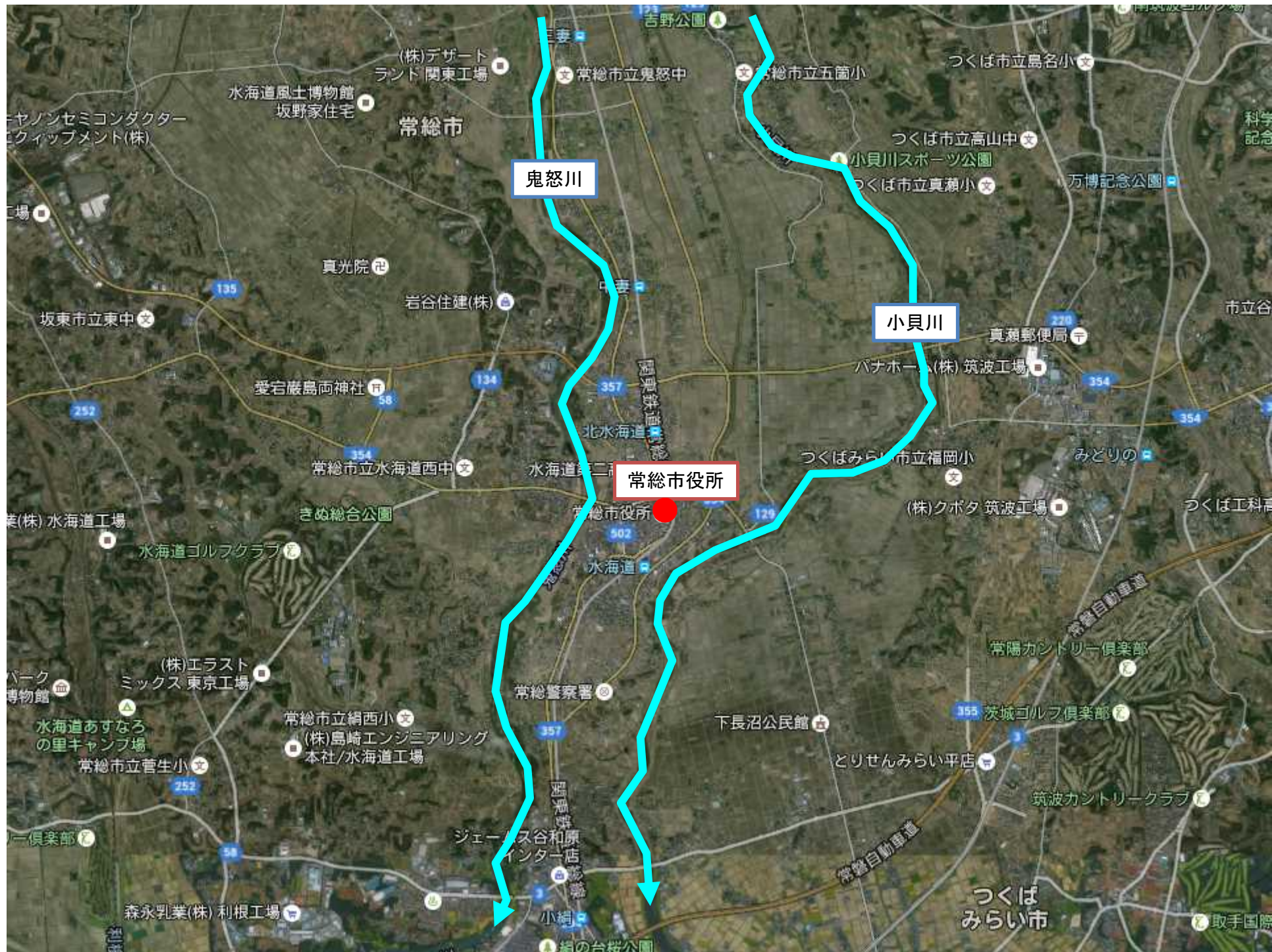
[+]

半永久的に水害リスクが残る箇所

→下図に示す【くぼみ】や【せき止められている】ところは、河川整備の進捗にかかわらず水が集中する。



滋賀県「開発行為に関する技術基準」
から抜粋



「災いをやり過ごす知恵」=災害文化

嵩上げされた住宅



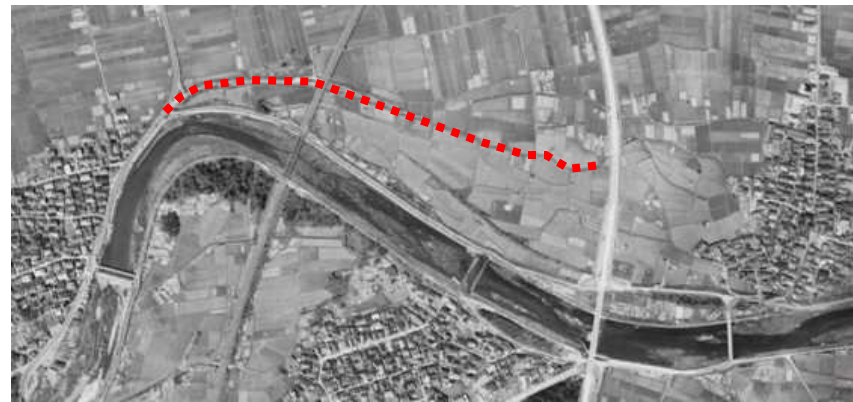
災害に見舞われても...

災いをやり過ごす知恵

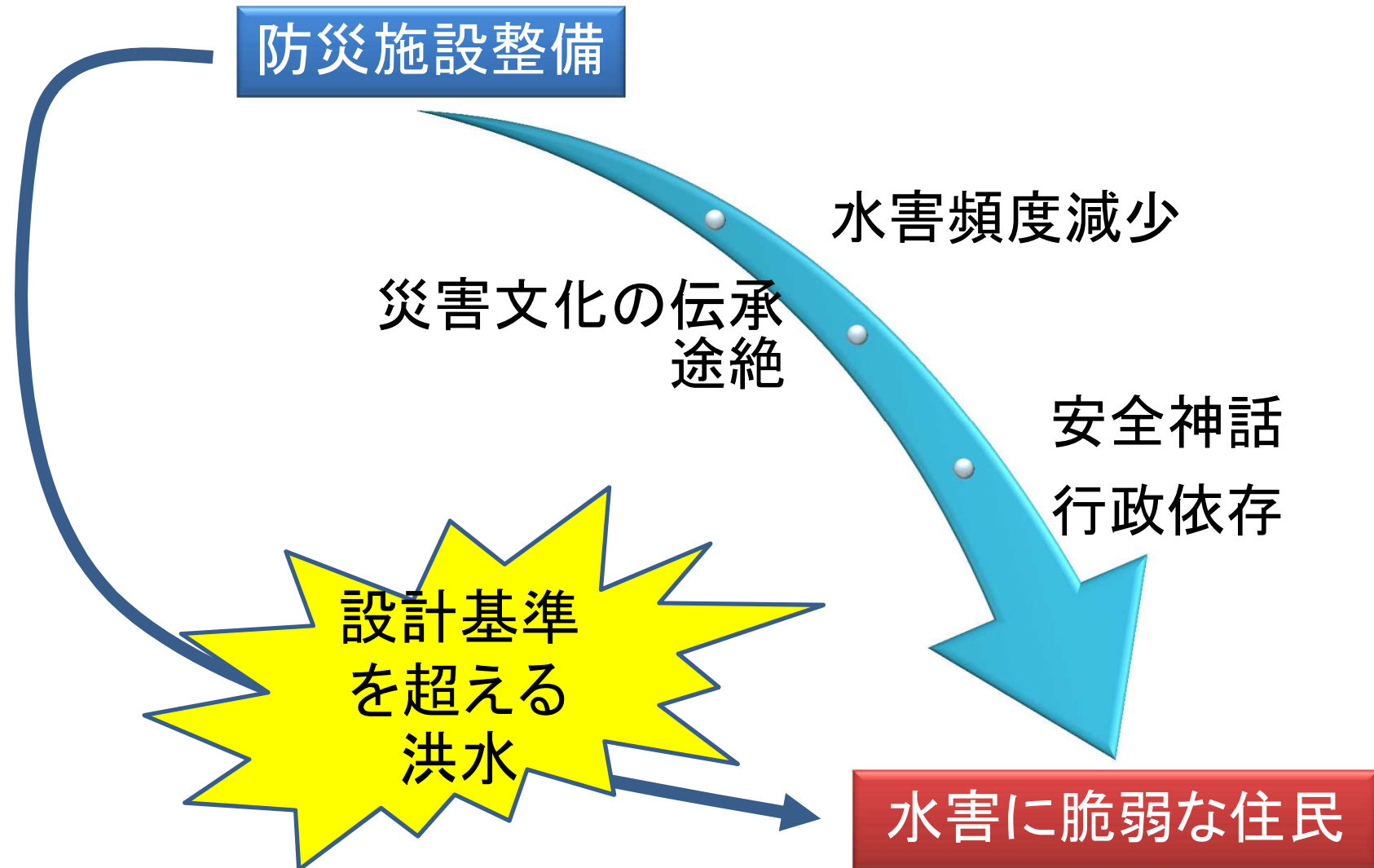
小さな洪水を少しずつ体験

防災施設が不十分

霞堤

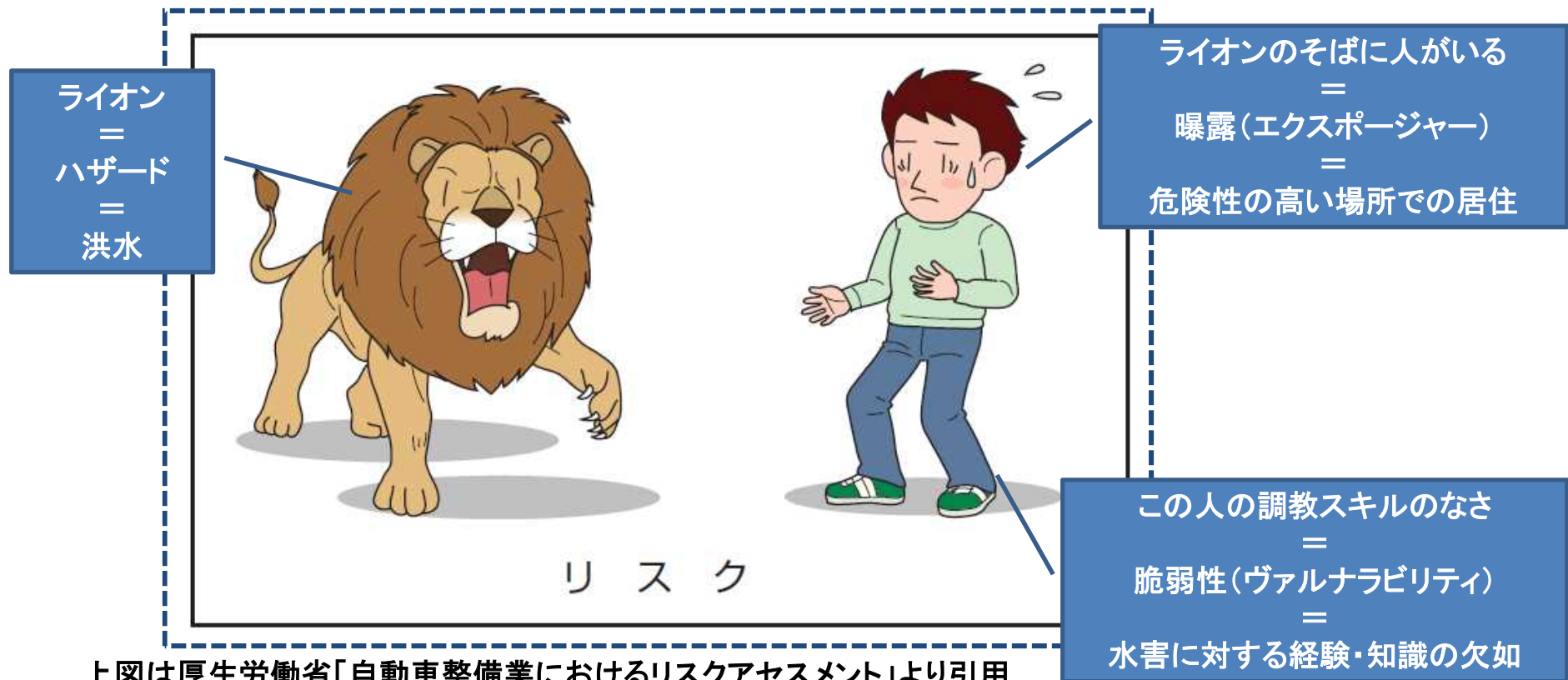


「人為的に作られた安全が高まると、人間側の弱さが高まる」問題

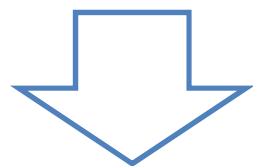


リスクベースの適応策

「IPCC第5次評価報告書統合報告書政策決定者向け要約」13P
 『気候に関連した影響の**リスク**は、気候に関連する**ハザード**(災害外力)(危険な事象や傾向などを含む)と、適応する能力を含む人間及び自然システムの**脆弱性**や**曝露**ととの相互作用の結果もたらされる。』



従来の治水政策
ハザード(洪水)の封じ込めが主体



滋賀県の流域治水政策
リスクの評価に基づく治水政策を実現

ハザード対策←河川整備(基幹的対策)
エクスポージャー対策←土地利用・建築規制
ヴァルナビリティ対策←地域防災力向上

※ハザード(災害外力)の増大する気候変動リスクに対しては、
エクスポージャー(曝露)対策とヴァルナビリティ(脆弱性)対策を
同時に実施するリスクベースの施策・分野横断型の施策が不可欠

水害時に人命被害が生じる要因

～人命被害回避のための状況把握～

1. 河川整備の遅れ、限界

→河川整備

2. 危険箇所での無防備な

市街化 →土地利用・建築規制

3. 水防活動、避難行動の

遅れ、限界 →地域防災力向上

「数十年に一度の雨」って？

- 「100年に一度の雨」
 - ×「100年に1回しか降らない雨」
 - ○「今後1年間に降る確率が1/100(1%)の雨」
- 100年に1回の雨が、今後30年間に降る確率は？

26%

参考 琵琶湖西岸断層地震
0.09~9% (全国7位)

- 200年に1回の雨が、今後発生する確率は？

| | | |
|------------------|---------------|-------|
| 「200年確率 の降雨」が | 今後1年間に起こる確率 | 0.5% |
| | 今後30年間に起こる確率 | 14.0% |
| | 今後100年間に起こる確率 | 39.0% |

流域治水対策の目標

- **河川整備**の当面目標 = national minimum
 - 小河川 **10年確率(時間雨量50mm)**の洪水
 - 大河川 戦後最大洪水(おおむね**30年確率**程度)
を川の中に閉じこめる。
- **土地利用規制** = national minimum
 - **10年確率(時間雨量50mm)**で**50cm以上の浸水(床上浸水)**が予想される区域は、市街化区域に含めない
- **建築規制、地域防災力向上対策**
 - どのような洪水にあっても(200年確率(時間雨量131mm))人命が失われることを避ける

「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」³⁰

平成27年1月20日 国土交通省公表

<http://www.mlit.go.jp/saigai/newstage.html>

- 時間雨量が50mmを上回る豪雨が全国的に増加しているなど、近年、雨の降り方が局地化・集中化・激甚化
- 平成26年8月の広島ではバックビルディング現象による線状降水帯の豪雨が発生
- 2013年11月にはフィリピンにスーパー台風が襲来
- 大規模な火山噴火等の発生のおそれ

- 最大クラスの大雨等に対して施設で守りきるのは、財政的にも、社会環境・自然環境の面からも現実的ではない
- 「比較的発生頻度の高い降雨等」に対しては、施設によって防御することを基本とするが、それを超える降雨等に対しては、ある程度の被害が発生しても、「少なくとも命を守り、社会経済に対して壊滅的な被害が発生しない」ことを目標とし、危機感を共有して社会全体で対応することが必要である。

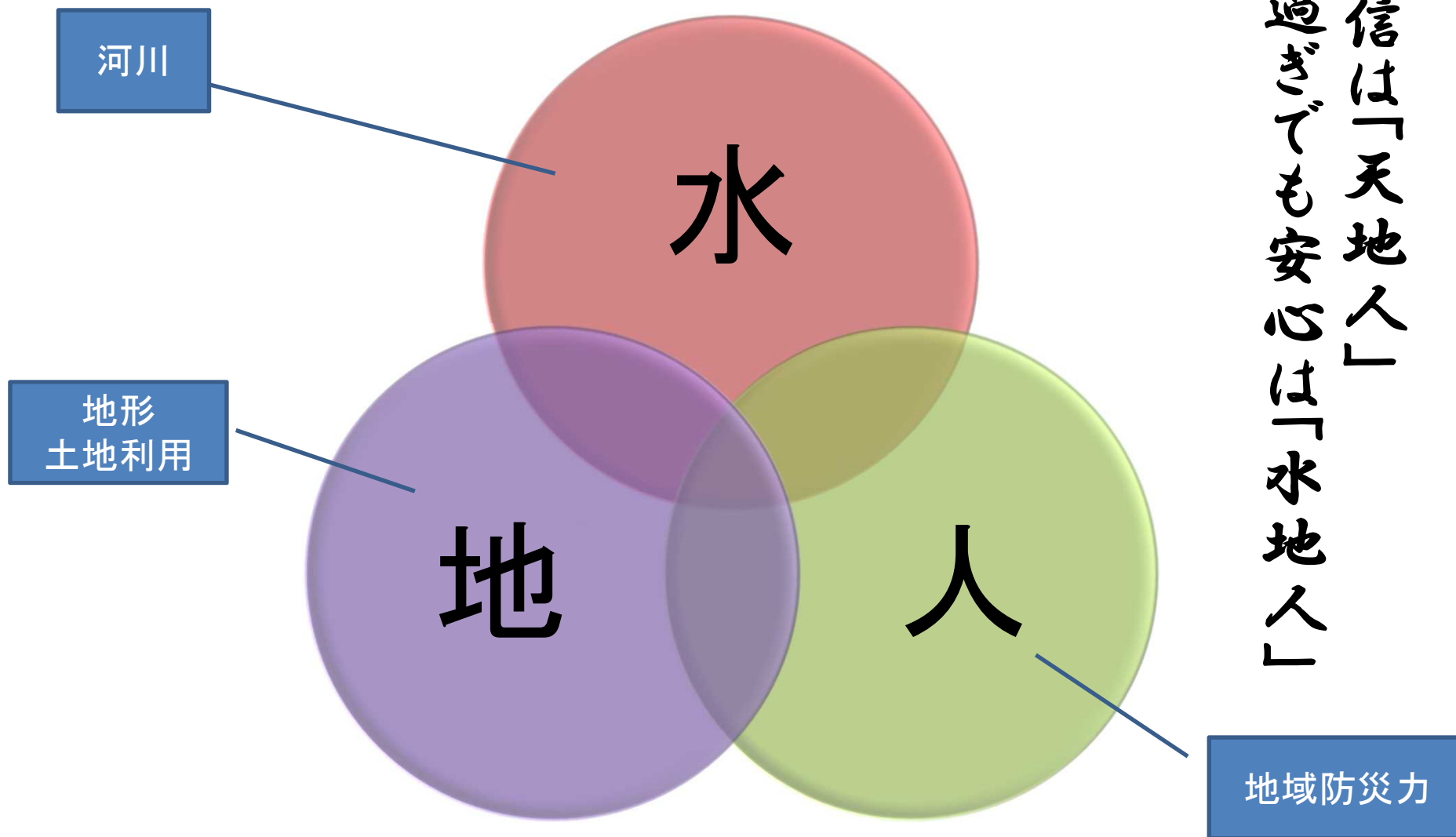
- 最大クラスの外力だけでなく、様々な規模の外力について、その浸水の状況と発生頻度に関する情報の公表
- 避難の円滑化・迅速化を図るための事前の取り組みの充実
- 災害リスクを踏まえた住まい方への転換
- 宅地建物取引業者による、不動産購入者に対しての災害リスクに関する情報の提供

滋賀の流域治水と同じ考え方！

大雨の「リスク」ってなんでしょう？

- 「地球温暖化により大雨が降る」ことがリスクなのではありません。
- 「地球温暖化により大雨が降る時、大雨が降ったら危険な場所に人が住み、その人が大雨に対する対処を知らないこと」が問題なのです。

大雨の「リスク」に対応する ための3要素



上杉謙信は「天地人」
雨もお過ぎでも安心は「水地人」

滋賀県が進める「流域治水」

～地域性を考慮した総合的な治水対策の展開～

人命
最優先



滋賀県流域治水条例の目的

1. どのような洪水でも、人の命を守る(最優先)
2. 床上浸水など生活再建が難しくなる被害を避ける



ながす



基幹的対策

河川の改修工事、適正な維持管理

そなえる



図上訓練、避難計画の作成、防災訓練

4つの対策を総合的に実施

ためる



グラウンドや森林などでの雨水貯留

とどめる

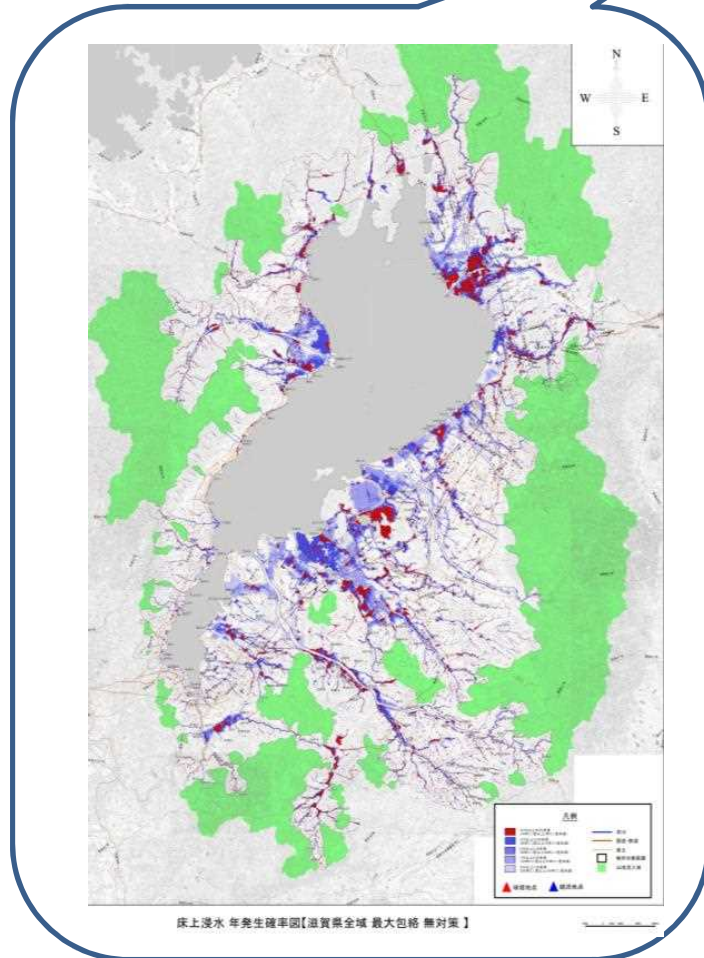


宅地の嵩上げ、土地利用規制

治水対策の基礎情報

先人の知恵

- 頻繁な洪水の経験

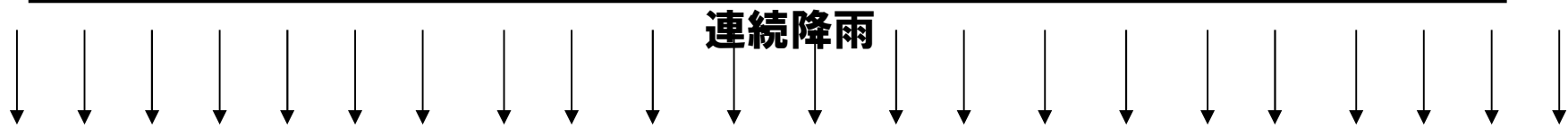


滋賀県流域治水条例

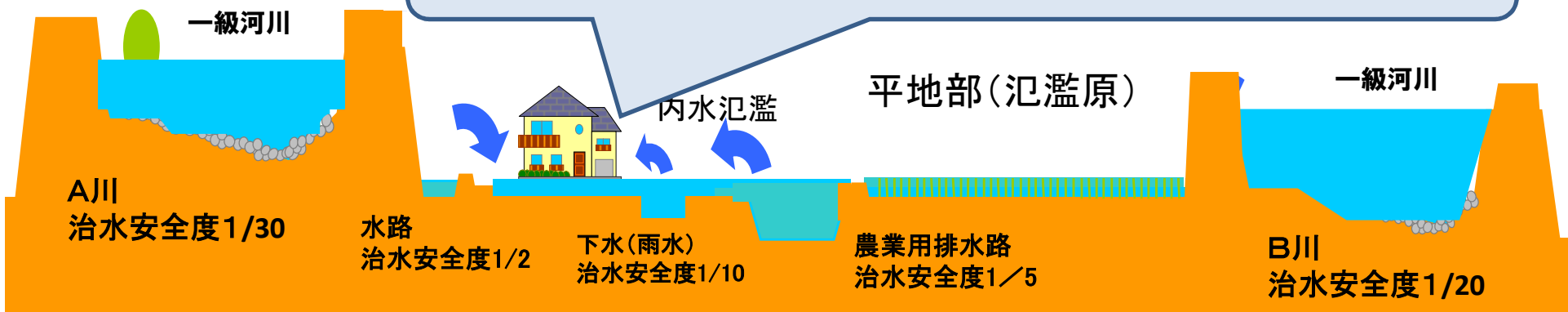
- 「地先の安全度マップ」で水害リスク情報を「見える化」
- 「地先の安全度マップ」を流域治水政策の基礎資料として条例上に位置付け(条例第2章)
 - 治水政策の基礎資料は、「防災施設の安全度」ではなく、「地先＝人々の生活する場の安全度」である！
 - 条例上は「想定浸水深」と表現

リスクを知らねば始まらない！流域治水の基礎情報 「地先の安全度マップ」(全国初。平成24年9月公表)

大河川だけではなく、身近な水路のはん濫なども考慮した浸水想定マップ(10年、100年、200年に一度の雨)



「防災施設(河川の器の大きさ)の安全度」ではなく、
「地先=人々の生活する場の安全度」を示しています。



- 浸水想定区域図: 大きな川からのみ氾濫。他は晴天
- 地先の安全度マップ: 大きな川だけではなく、身近な水路も氾濫
- 実現象に近い予測が可能となった

先人の知恵

- 農地等での雨水の貯留浸透

引き続き、県は率先取り組み！

滋賀県流域治水条例(第10,11条)

- 建物、公園、運動場などの管理者等が、雨水を貯めたり浸透させたりすることを努力義務化



▲滋賀県南部総合庁舎(草津市)
玄関にも雨水貯留タンクを設置しています



▲高時小学校(長浜市)
ビオトープ兼用の雨水貯留施設

先人の知恵

- ・ 頻繁な洪水の経験

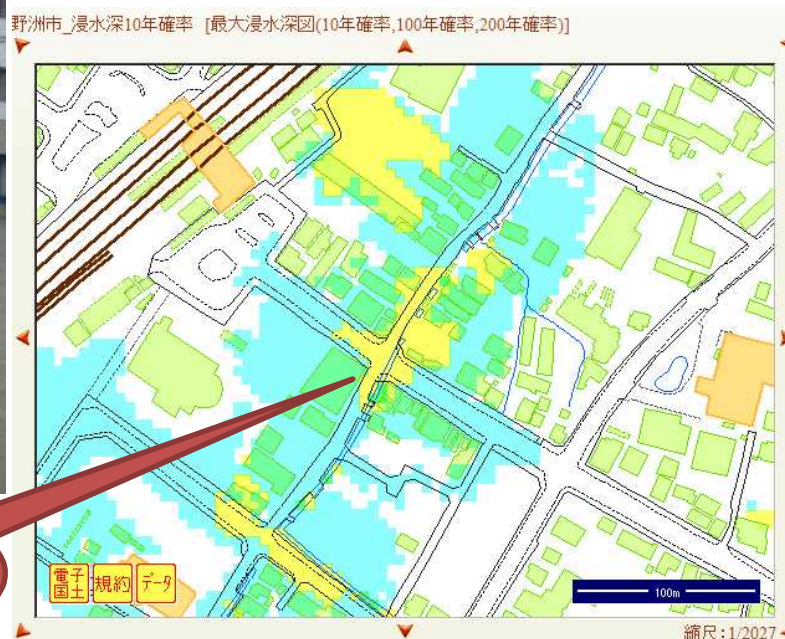
県土地開発公社、財政課公有財産担当、
企業誘致推進室等は、率先実施中

滋賀県流域治水条例(第29条)

- ・ **宅地建物取引業者**は、宅建取引時に、取引の相手方に水害リスク情報を提供することを努力義務化



写真の
箇所

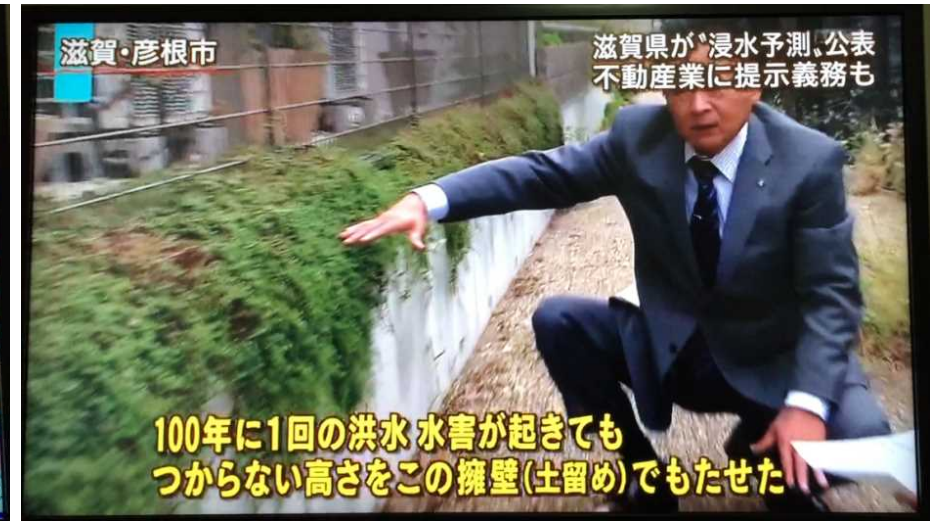


普段は水害に無縁に見える街も、大雨のときには浸水する(右:平成25年台風18号時)

報道ステーションも注目

平成26年12月2日(火)放送

http://www.tv-asahi.co.jp/dap/bangumi/hst/feature/detail.php?news_id=40538



そなえる

人づくりでも治水

先人の知恵

- 災いをやり過ごす知恵の伝承



滋賀県流域治水条例(第30～34条)

- 県は、浸水被害を回避・軽減するための調査研究、教育等に努める
 - 水害に強い地域づくり協議会
 - 出前講座、水害履歴調査



とどめる

まちづくりでも治水

先人の知恵

- 特性に応じた土地利用

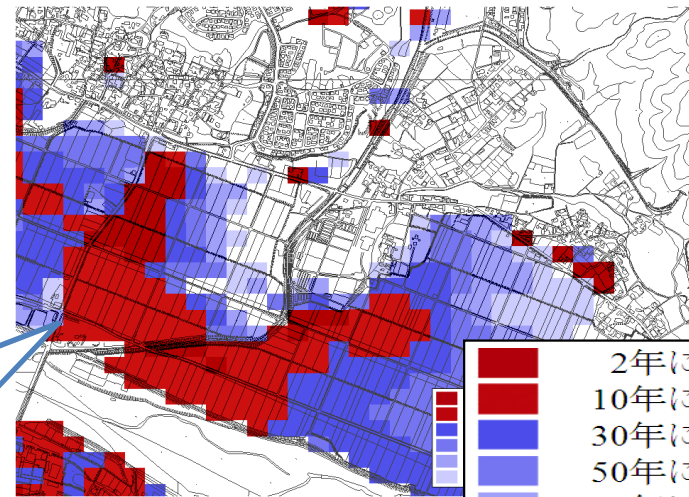


堤防沿いの高台は住宅

「地先の安全度マップ」を都市計画法施行令第8条の関連通達の運用に活用

滋賀県流域治水条例(第24条)

- 10年確率の降雨(時間雨量50mm、24時間170mm)の際に50cm以上の浸水が予想される区域は、新たに市街化区域には含めない。
 - ただし、対策がされていればOK。



床上浸水の年発生確率

とどめる

家づくりでも治水 (平成27年3月施行予定)

先人の知恵

- 住宅の嵩上げ

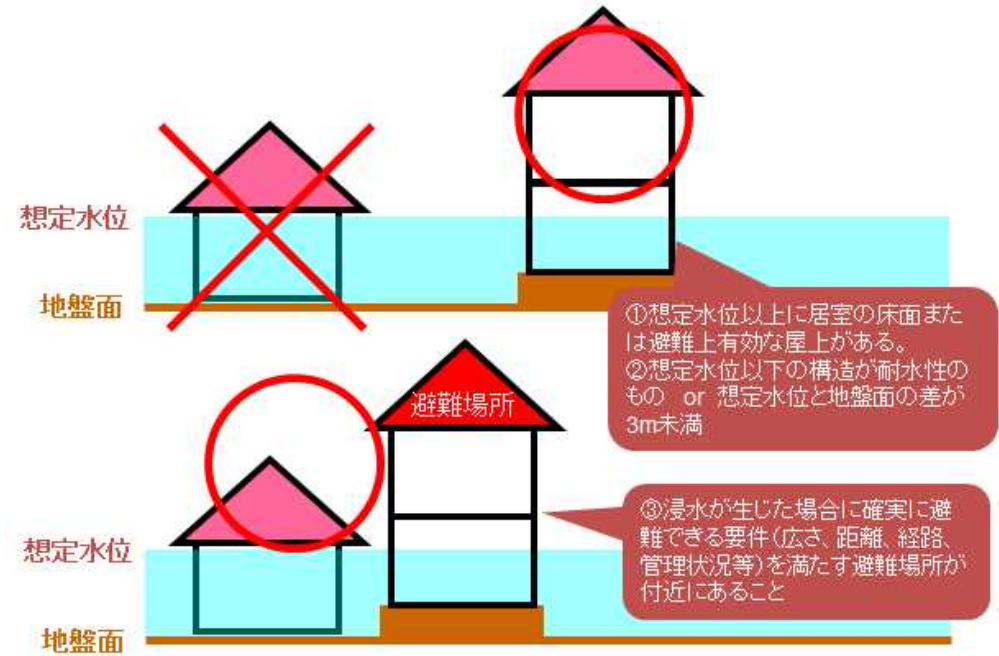


滋賀県流域治水条例(第13～23条)

- 知事は、水害リスクの高い区域を「浸水警戒区域」に指定し、区域内での住居等の建築に際しては耐水化構造をチェック(第5章)



↑京都市防災マップより



建築規制とは、知事が①～③を確認する制度のことです。

とどめる

みちづくりでも治水

先人の知恵

- 水害リスクの増減を意識した交通路整備(新幹線など)

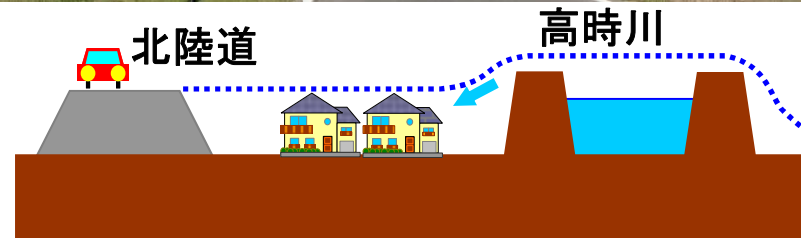


滋賀県流域治水条例(第25条)

- 事業者は、盛土構造物の設置等により、その周辺の地域において著しい浸水被害が生じないように配慮しなければならない。

場所: 米原市箕浦 撮影者: 佐和 氏

場所: 米原市箕浦

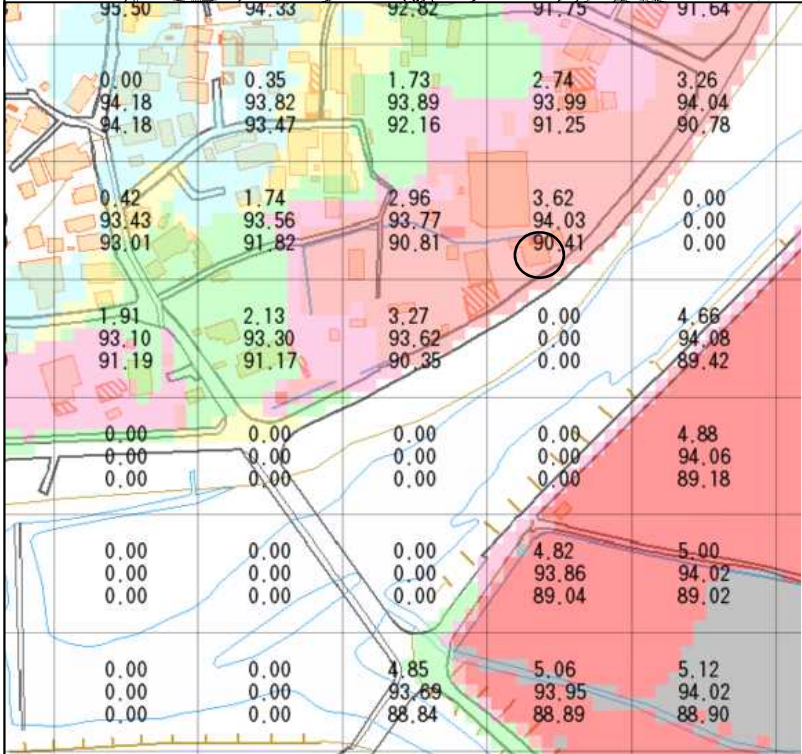


関東・東北豪雨以来の動き

関東・東北豪雨発災以降の状況

- 関東・東北豪雨以来、全国的に水害対策に注目が集まっています。
- 9月9日・10日 関東・東北豪雨発災
 - 国土交通省が「避難を促す緊急行動」を実施
- 9月滋賀県議会での木沢議員質問
 - 「条例制定後、浸水警戒区域指定を予定している地域における新たな建築物の実数は？それらの建築物は、条例の基準をみたしているのか？」

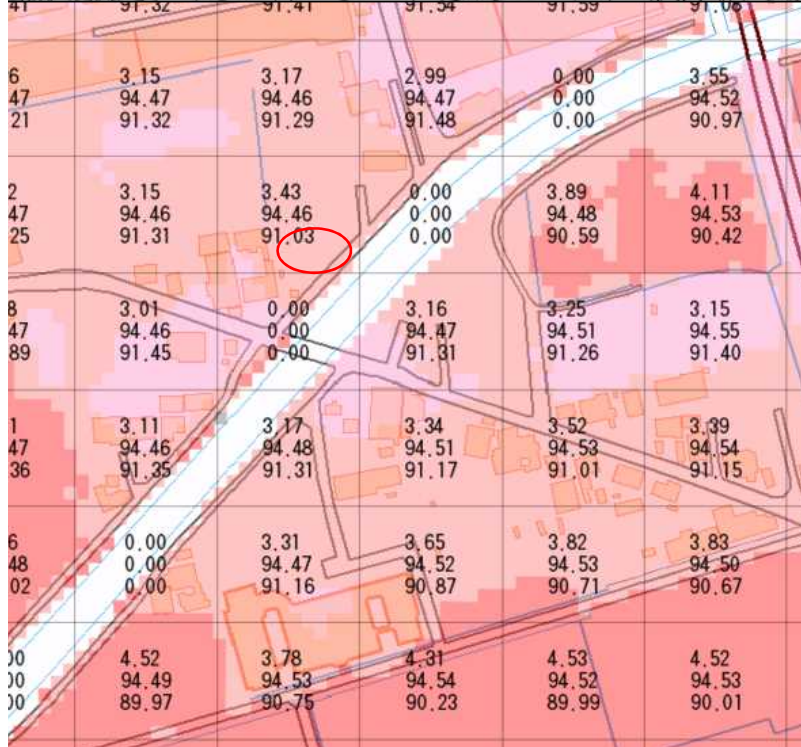
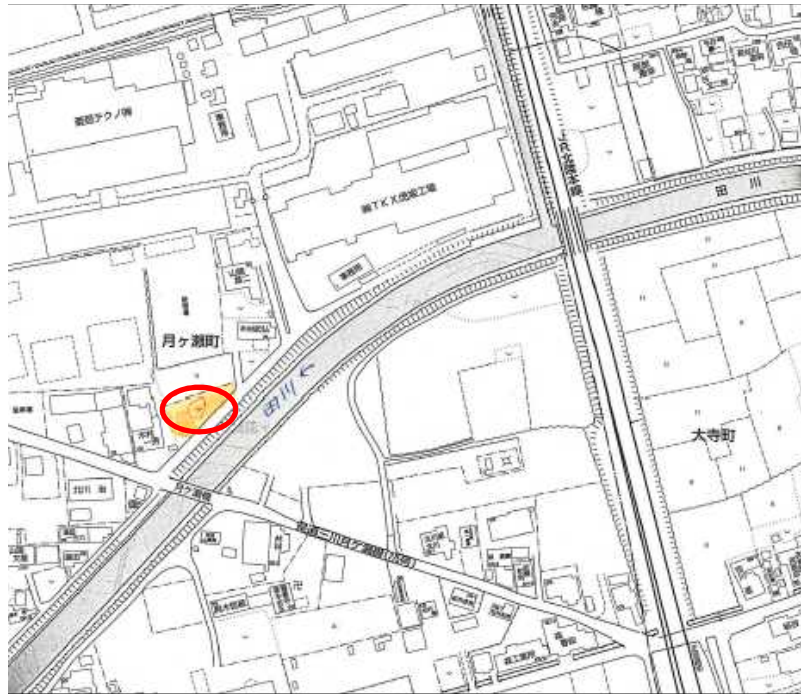
- 10月19日「滋賀県流域治水推進審議会」での議論
 - 「平成26年の広島土砂災害では、土砂法に基づく区域指定が遅れたことで多数の死者がでた。こういったことがないように浸水警戒区域の指定を早急に行うべきと考えます。また、区域指定と並行して、開発許可等での対応も行うべきと考えます。」
- 浸水警戒区域候補地内での新規住宅建築
 - 流域治水政策室が各特定行政庁に確認したところ、H27年9月28日現在で、4軒の住宅の新築が確認されている。うち1か所は分譲地として販売されている。



大津市

| | |
|---------|------------|
| 構造 | 木造2階建 |
| 1/200水位 | T.P.94.03 |
| 2階床面高 | |
| 開発許可日 | |
| 建築確認交付日 | 平成26年5月29日 |

取り扱い注意



長浜市

| | |
|---------|-----------|
| 構造 | |
| 1/200水位 | T.P.94.46 |
| 2階床面高 | |
| 開発許可日 | |
| 建築確認交付日 | |

取り扱い注意



米原市

構造

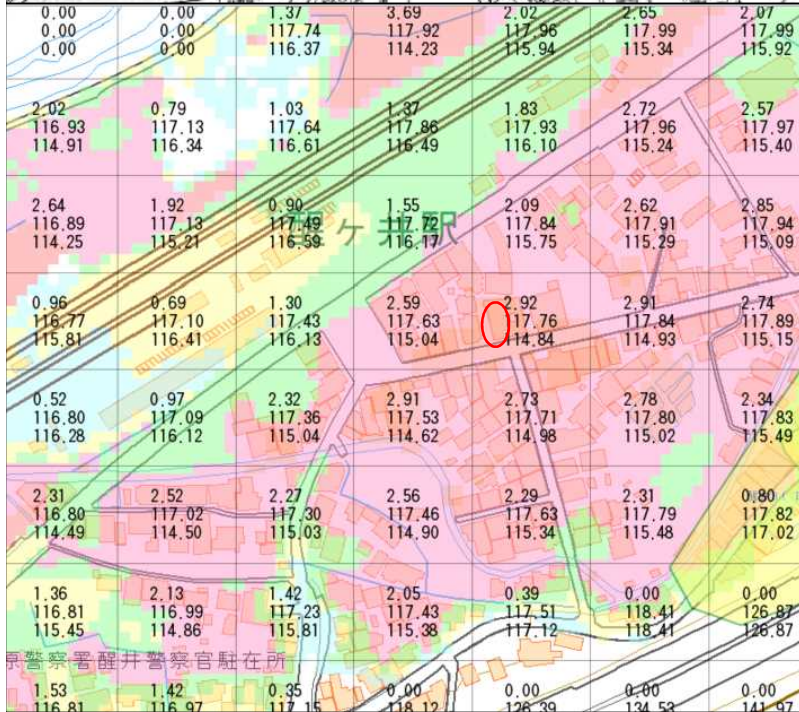
1/200水位

T.P.117.76

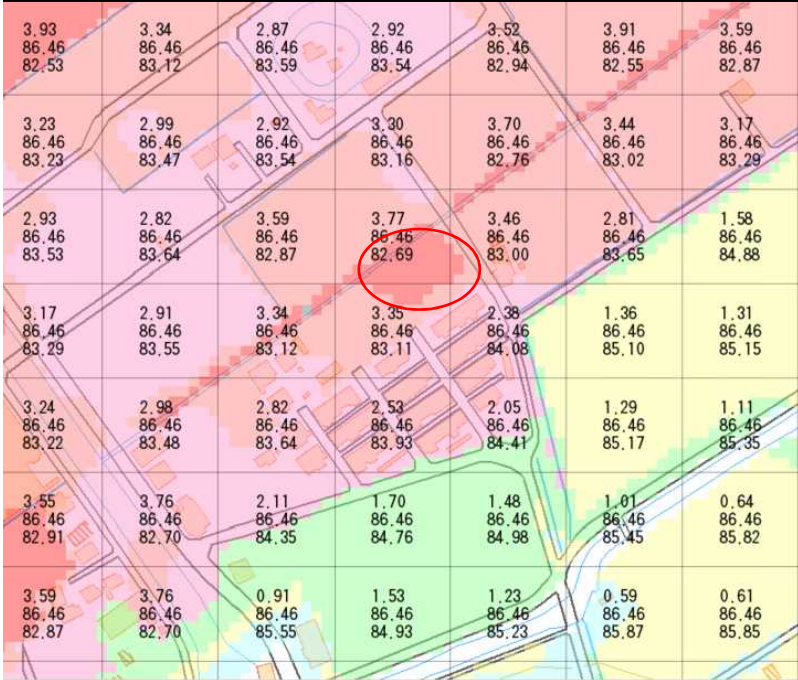
2階床面高

開発許可日

建築確認交付日



取り扱い注意



近江八幡市

| | |
|---------|---------------|
| 構造 | 木造2階建 |
| 1/200水位 | T.P.86.46 |
| 2階床面高 | T.P.86.32 |
| 開発許可日 | 平成25年10月29日 |
| 建築確認申請日 | 平成26年度中 日付未確認 |

**リスクを知らずに住んで水害に
あう人を生まないために**

**～開発許可担当者のみなさん
への情報提供&意見交換～**

~~家屋水没による人命被害の可能性のある区域 (浸水深3m以上)に対する施策~~

| | 流域治水条例による浸水警戒区域を指定後 | 未指定の段階(現状) または、浸水深が3m未満の区域 |
|------|----------------------------------|---|
| 建築 | 住宅等に耐水化建築義務 (条例第14条) | 義務なし |
| 開発 | 非自己用開発の原則禁止 (都市計画法第33条第1項第8号) | 義務なし (滋賀県・および彦根市開発技術基準第13章に配慮する旨の記載あり) |
| 宅建取引 | 重要事項説明への記載義務 (宅地建物取引業法第35条) | 宅建取引時の水害リスク情報提供 努力義務 (条例第29条) |

浸水警戒区域の指定後だけでなく、指定の有無にかかわらず水害リスクを考慮した開発に誘導できないでしょうか？

提案①

開発許可技術基準への記載

- 「地先の安全度マップ」「流域治水の推進に関する条例」について記載していただけないか？
- 「地先の安全度マップで浸水深が3m以上となっている区域については、将来、浸水警戒区域（災害危険区域）に指定される可能性がある」旨の記載（条例第13条を明示）をしていただけないか？
 - 第13条 知事は、200年につき1回の割合で発生するものと予想される降雨が生じた場合における想定浸水深を踏まえ、浸水が発生した場合には建築物が浸水し、県民の生命または身体に著しい被害を生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、一定の建築物の建築の制限をすべきものを浸水警戒区域として指定することができる。

提案①

開発許可技術基準への記載

- 彦根市開発許可技術基準(平成26年3月改訂)133P
 - 「さらに、下図のように、地形上半永久的に水害リスクが残る個所は、地先の安全度マップで示されていることから、開発事業計画に反映することが必要である。」
- 滋賀県開発許可技術基準(平成22年4月改正)
 - 「さらに、下図のように、地形上半永久的に水害リスクが残る個所は、地形図や航空写真等を判読し、開発事業計画に反映することも必要である。」

たとえば・・・

- 「さらに、下図のように、地形上半永久的に水害リスクが残る個所は、地先の安全度マップや浸水想定区域図に示されていることから、開発行為によって人命・財産に関わる浸水被害を発生させないよう、開発事業計画に反映することが必要である。」

提案②

開発許可手続時における情報提供、助言

- ① 開発許可手続時における水害リスク情報の提供
 - 窓口で資料を配布する等、どのような手段が考えられますでしょうか？
- ② 事前審査手続、滋賀県土地利用に関する指導要綱時の助言（県・市町の開発許可担当部局、県流域治水政策室、県土木事務所）
- ③ 雨水排水協議時の助言の徹底（県・市町の河川管理部局）

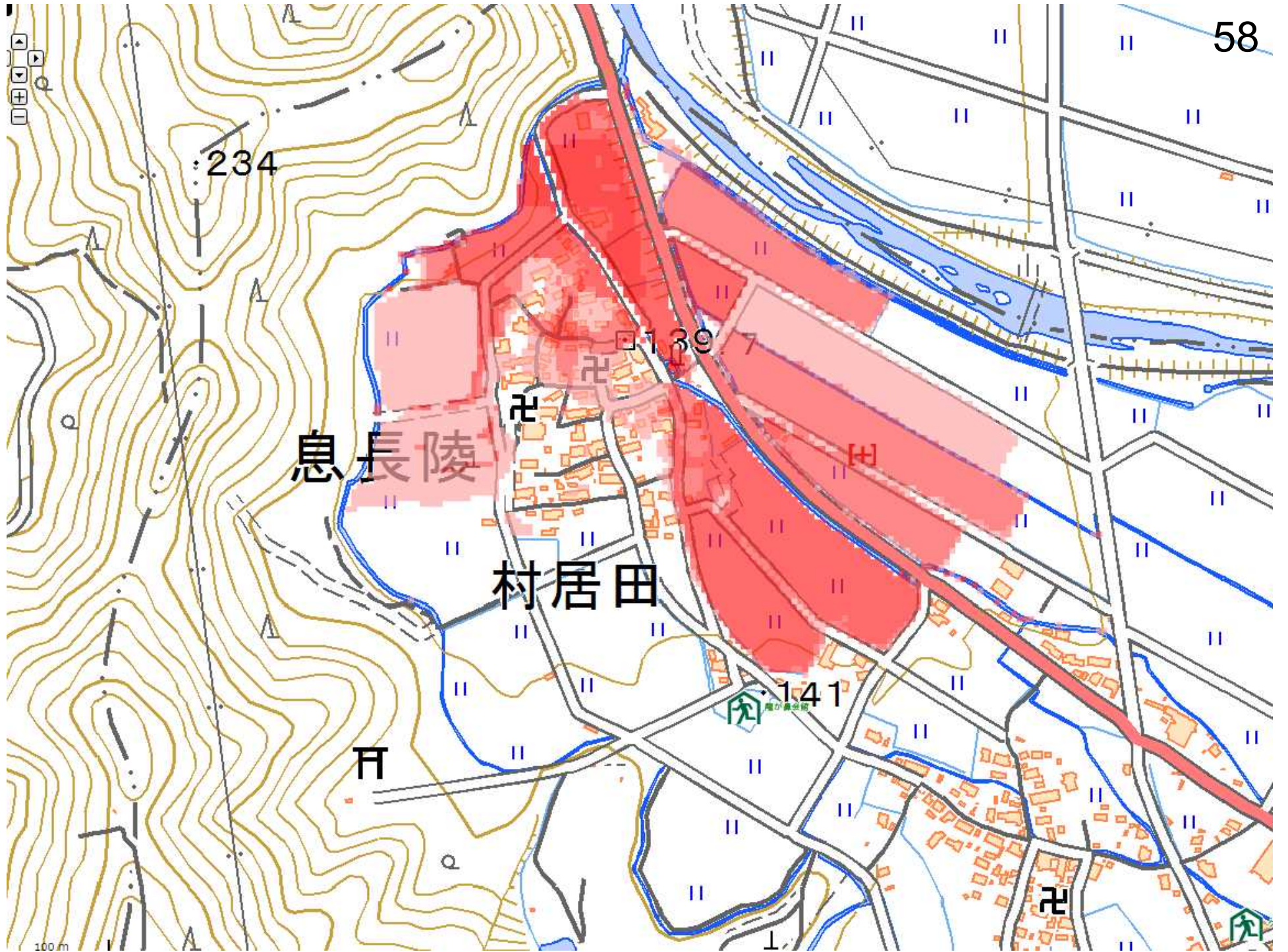
情報提供

宅地建物取引業者に対する水害リスク情報提供にかかる履行状況アンケートの実施

- 滋賀県宅地建物取引業協会および全日本不動産協会滋賀県本部の協力の下、両団体の会員に対するアンケートを、年内に実施します。
 - 水害リスク情報の提供義務について知っているか？
 - 水害リスク情報の提供を実施しているか？
 - 流域治水条例の浸水警戒区域の規定について知っているか？
- あわせて、水害リスク情報提供に関する資料を同封し、周知を行います。

浸水警戒区域指定後の対処

- 都市計画法第33条第1項第8号により浸水警戒区域(=災害危険区域)においては非自己用開発が原則禁止となる⇒ただし書の運用を確認させていただきたい。
- 水害リスクを踏まえた当室の考え方・・・以下の内容を開発基準の中で実現できないか？
 - － 出水時に遊水地として機能する水田等については、非自己用開発を禁止すべきではないか？
 - － 既に宅地化された集落内の土地については、条例の建築基準を守るのであれば、非自己用開発も認められるのではないか？



滋賀県流域治水政策関連webサイト

流域治水政策室HP

<http://www.pref.shiga.lg.jp/h/ryuiki/index.html>



滋賀県防災情報マップ **(平成27年3月使いやすく更新)**

<http://shiga-bousai.jp/dmap/>



滋賀県流域治水の推進に関する条例制定後の取り組み

<http://www.pref.shiga.lg.jp/h/ryuiki/jyourei/seiteigo26.html>



水害情報発信—水害の記録と記憶—

<http://www.pref.shiga.lg.jp/h/ryuiki/hanran/>



お問い合わせ：滋賀県 土木交通部 流域政策局 流域治水政策室

Tel: 077-528-4291 E-mail: ryuiki@pref.shiga.lg.jp