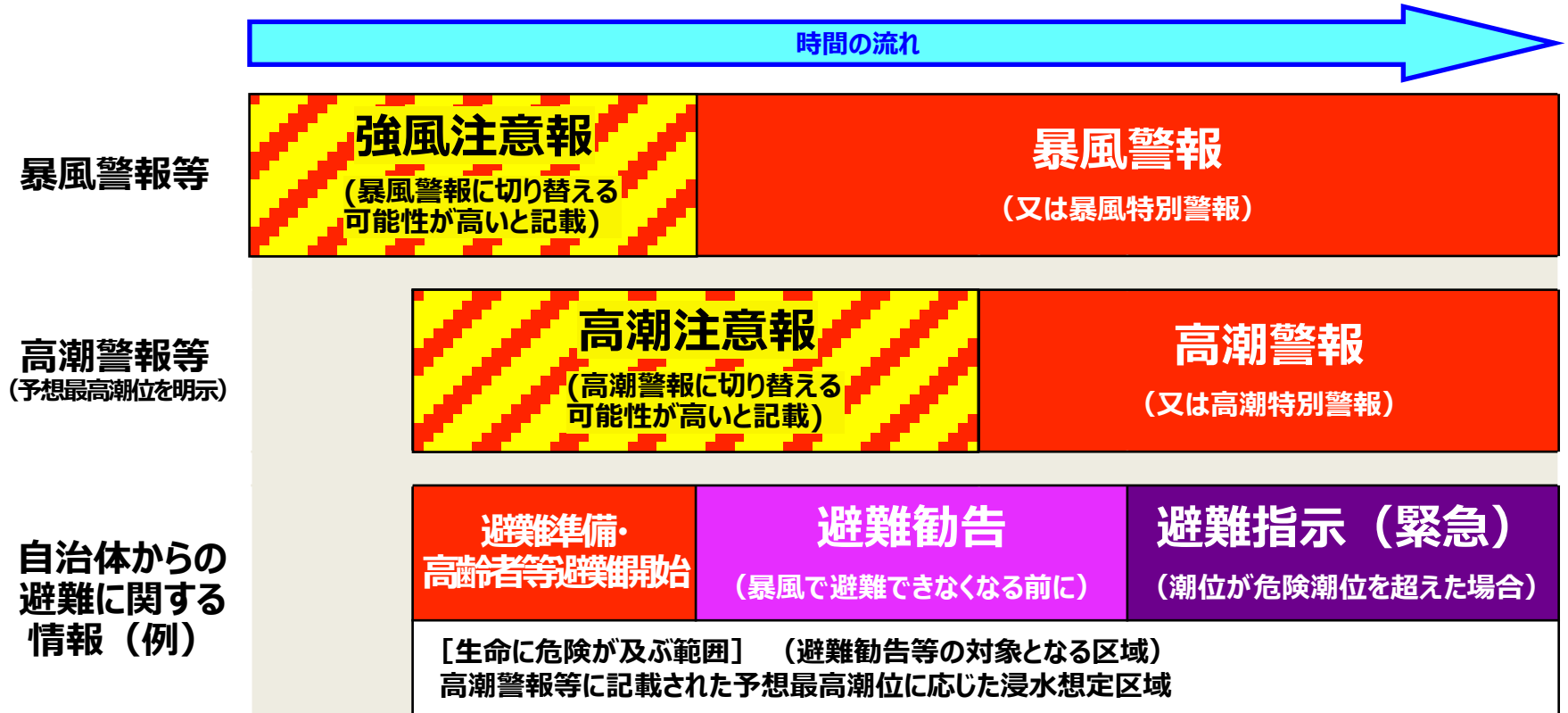


気象防災アドバイザー育成研修  
【演】気象庁の防災情報提供システムについて  
【演】気象情報の活用実習

## 検討上のポイント

気象庁予報部予報課気象防災推進室  
予報官(情報改善担当) 高木 康伸  
極端気象対策調整係長 坪井 嘉宏

# 高潮注意報（予想最高潮位）と暴風警報の避難への活用



高潮警報を待つことなく、暴風警報が発表された時点で、  
高潮注意報に記載されている予想最高潮位に  
応じた浸水想定区域の外へ速やかに避難する必要がある。

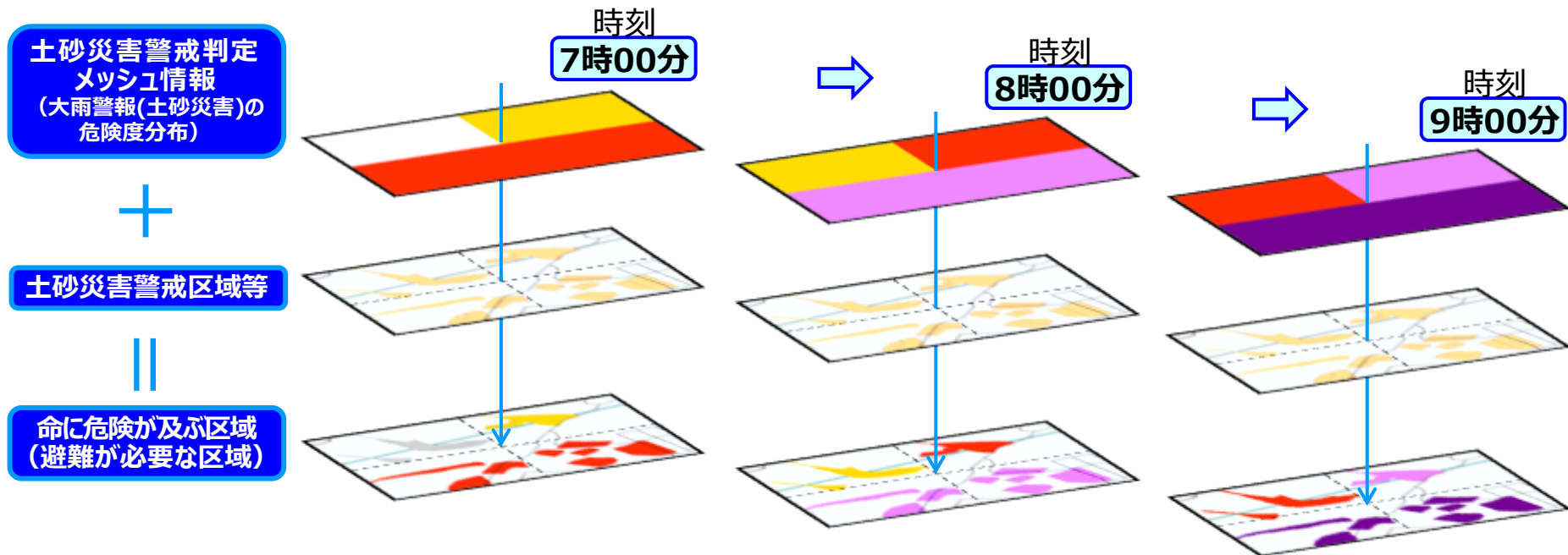
# 高潮からの避難が必要となるタイミングとエリア

内閣府「避難勧告等に関するガイドライン」を基に気象庁作成

| 避難勧告等<br>(避難勧告等に関するガイドライン(発令基準・防災体制編) P2、P35～P40)  |                      |  | 気象警報等            |                              |
|--|----------------------|--|------------------|------------------------------|
| 対象区域の考え方   | 種類                   | 判断基準の設定例   | 種類               |                              |
| <b>○避難勧告等の対象とする区域</b><br>・高潮ハザードマップやその基となる高潮浸水想定区域のうち、 <b>高潮警報</b> 等で発表される <b>予想最高潮位に応じて想定される浸水区域</b> を基本とする。<br>・あらかじめ、気象台、海岸管理者等に相談し、当該地域において、 <b>高潮警報</b> の基準潮位(危険潮位等)を上回る場合に、 <b>潮位に応じた想定浸水範囲</b> を事前に確認し、想定最大までの高潮高と避難対象区域の範囲を段階的に定めておく。これにより、 <b>高潮警報</b> 等に記載される <b>予想最高潮位を基に、避難勧告等の対象範囲を判断</b> することができる。 |                      | ・ <b>高潮特別警報</b> の場合は、警報よりも避難勧告対象区域を広めに発令することになり、対象区域が広い分、避難に要する時間も多く確保する必要があることから、避難勧告を速やかに判断・発令することが望ましい。   | <b>高潮特別警報</b>    | <b>暴風特別警報</b>                |
|  | <b>避難指示(緊急)</b>      | ・海岸堤防等が倒壊した場合<br>・水門、陸閘等の異常が確認された場合<br>・異常な越波・越流が発生した場合<br>・潮位が「危険潮位」を超え、浸水が発生したと推測される場合   | <b>高潮警報</b>      | <b>暴風警報</b>                  |
|  | <b>避難勧告</b>          | ・ <b>高潮警報</b> あるいは <b>高潮特別警報</b> が発表された場合<br>・水位周知海岸において、高潮氾濫危険情報が発表された場合<br>・高潮注意報が発表されており、当該注意報において <b>警報に切り替える可能性</b> が高い旨が言及され、かつ、 <b>暴風警報</b> 又は <b>暴風特別警報</b> が発表された場合<br>・高潮注意報が発表され、当該注意報において、 <b>夜間～翌日早朝までに警報に切り替える可能性</b> が高い旨に言及される場合 | (警報に切り替える可能性に言及) | <b>強風注意報</b><br>気象情報<br>台風情報 |
|  | <b>避難準備・高齢者等避難開始</b> | ・ <b>高潮注意報</b> の発表において警報に切り替える可能性が高い旨に言及された場合<br>・高潮注意報が発表されている状況において、台風情報で、台風の暴風域が市町村にかかると予想されている、又は台風が市町村に接近することが見込まれる場合<br>・「伊勢湾台風」級の台風が接近し、上陸24時間前に、 <b>特別警報発表の可能性</b> がある旨、府県気象情報や気象庁の記者会見等により周知された場合                                       |                  |                              |
| ・気象注意報が発表された場合は、防災気象情報を入手し、気象状況の進展を見守る。<br>・連絡要員を配置し、防災気象情報の把握に努める。  |                      |  | <b>高潮注意報</b>     |                              |
| (注) 避難が必要な状況が夜間・早朝となる場合にはより早期の対応が必要になること等がガイドラインでは示されています。   |                      |  | 予告的な気象情報         | 台風情報                         |

# 危険度分布と警戒区域が重なった場所から避難

土砂災害発生危険度が高まっている領域（メッシュ）では、土砂災害警戒区域等の外の少しでも安全な場所への避難が必要。



| 色が持つ意味    | 内閣府のガイドラインで土砂災害警戒区域等を対象に発令が必要とされている避難情報 | 内閣府のガイドラインで土砂災害警戒区域等の住民がとる必要があるとされている行動の例 |
|-----------|---|---|
| 極めて危険     | 避難指示（緊急）                                | 避難を完了                                     |
| 非常に危険     | 避難勧告                                    | 避難を開始                                     |
| 警戒        | 避難準備・高齢者等避難開始                           | 高齢者等は避難を開始                                |
| 注意        | —                                       | メッシュ情報をこまめに確認                             |
| 今後の情報等に留意 | —                                       | 今後の情報等に留意                                 |

# 「大雨警報(土砂災害)」に切り替える可能性が高い注意報」の活用

- 土砂災害警戒判定メッシュ情報や「大雨警報(土砂災害)」に切り替える可能性が高い注意報」等を活用した避難勧告等のタイミングとエリアについての考え方が内閣府の「ガイドライン」に追記。(平成27年度)

## ◆ 内閣府「避難勧告等に関するガイドライン」② P29～30

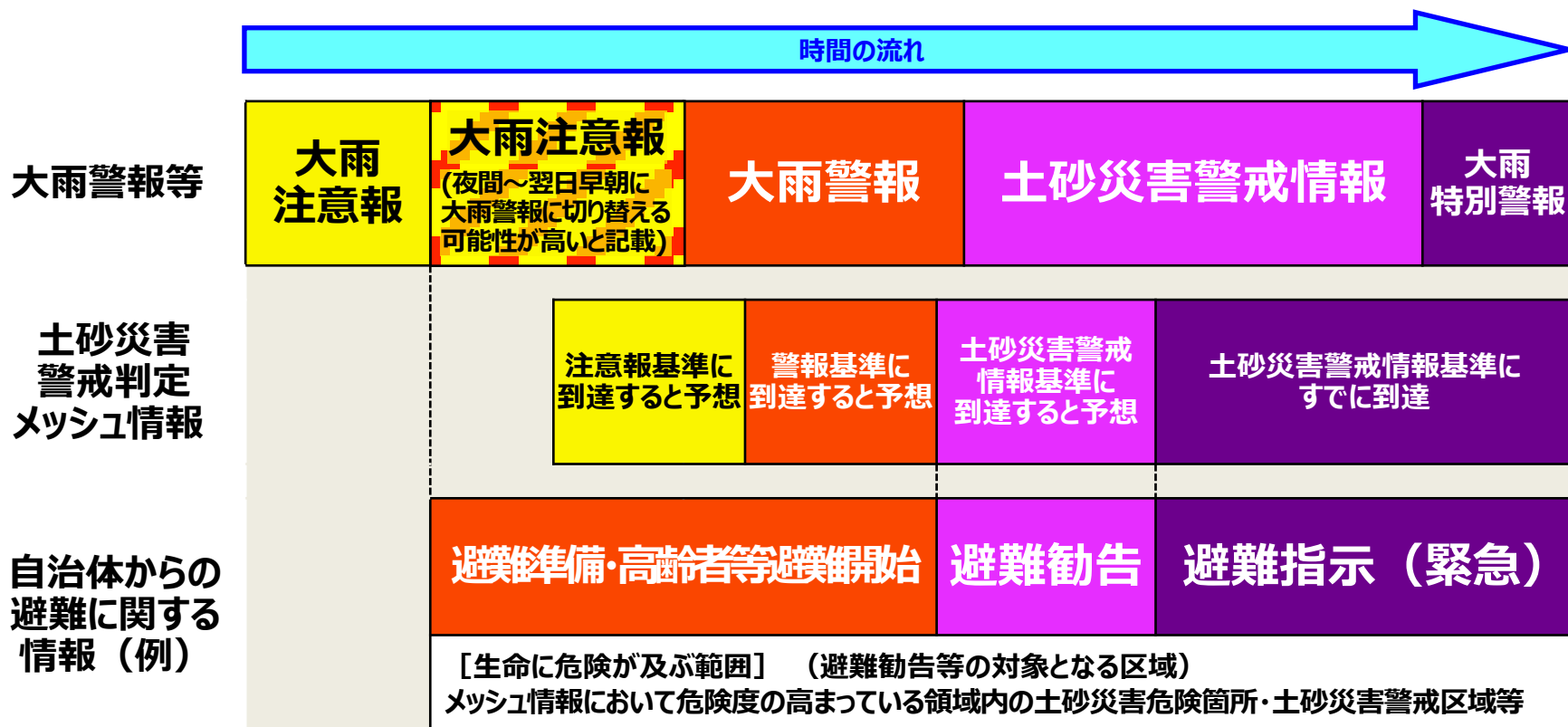
立退き避難が困難となる夜間において避難勧告等を発令する可能性がある場合には、夕方等の明るい時間帯に避難準備・高齢者等避難開始を発令することを検討する。具体的には、夕刻時点において、大雨警報（土砂災害）が夜間にかけて継続する場合、または大雨注意報が発表されている状況で当該注意報の中で夜間～翌日早朝に大雨警報（土砂災害）に切り替える可能性が高い旨に言及されている場合等が該当する。

| 〇〇町   |       | 今後の推移( <span style="color: red;">■</span> 警報級 <span style="color: yellow;">■</span> 注意報級) |     |     |     |      |       |       |       |  | 備考・<br>関連する現象 |
|---|-------|---|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|--|---------------|
| 発表中の<br>警報・注意報等の種別                                    | 10日   |   | 11日 |     |     |      |       |       |       |  |               |
|   | 18-21 | 21-24   | 0-3 | 3-6 | 6-9 | 9-12 | 12-15 | 15-18 | 18-21 |  |               |
| <div><div></div><div>大雨</div></div> <div>(土砂災害)</div> |       |   |     |     |     |      |       |       |       |  |               |

大雨警報(土砂災害)に  
切り替える可能性が  
高い大雨注意報

明け方から  
警報級の  
危険度

# 土砂災害に関する防災気象情報を活用した避難行動



夕方に発表中の大雨注意報に、夜間～翌日早朝までに大雨警報発表の可能性が高いと記載されている場合には、土砂災害警戒区域等にお住まいの方は避難の準備をお願いします。大雨警報が発表され、土砂災害警戒判定メッシュ情報（以下「メッシュ情報」）において「大雨警報の基準に到達した領域の土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、いつでも避難を開始できるように避難準備をしていただくことが重要です。その後、メッシュ情報において「予想で土砂災害警戒情報の基準に到達した場合に」は土砂災害警戒情報が発表され、命に危険を及ぼす土砂災害がいつ発生してもおかしくない非常に危険な状況となっていますので、土砂災害警戒区域等の外の少しでも安全な場所へ避難するよう心がけてください。さらにメッシュ情報において「実況で土砂災害警戒情報の基準に到達すると」、土砂災害発生危険度が一層高まり、過去の土砂災害発生時に匹敵する極めて危険な状況（既に土砂災害が発生してもおかしくない状況）となりますので、土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、この段階を待ってから避難を開始しようとするのではなく、この段階までには避難を完了しておくよう心がけてください。大雨特別警報の発表を待つことなく、危険度の高まりに応じて時間を追って段階的に発表される注意報、警報、土砂災害警戒情報やメッシュ情報などを活用して早めの避難をお願いします。



# 土砂災害からの避難が必要となるタイミングとエリア

内閣府「避難勧告等に関するガイドライン」を基に気象庁作成

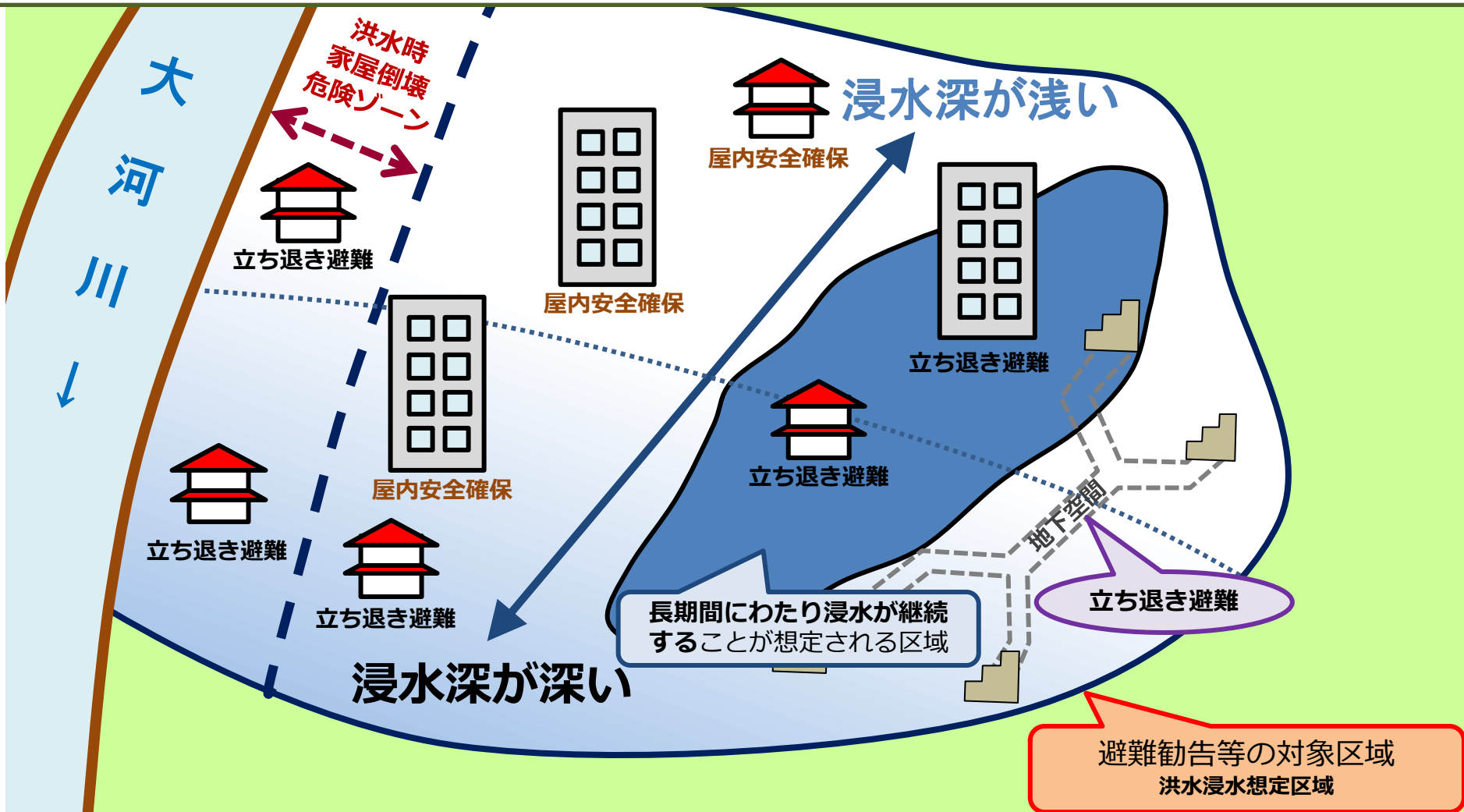
| 避難勧告等<br>(避難勧告等に関するガイドライン(発令基準・防災体制編) P2、P27～P34)  |               |  | 気象警報等                          |                              |
|--|---------------|--|--------------------------------|------------------------------|
| 対象区域の考え方   | 種類            | 判断基準の設定例   | 種類                             |                              |
| <b>○避難勧告等の対象とする区域</b><br>(1) 土砂災害防止法に基づく「土砂災害警戒区域」、<br>「土砂災害特別警戒区域」<br>(2) 土砂災害危険箇所<br>(3) その他の場所<br><br><b>○具体的な区域設定の考え方</b><br>・土砂災害警戒区域・危険箇所等を避難勧告等発令の対象要素としてあらかじめ定めておき、土砂災害に関するメッシュ情報において危険度が高まっているメッシュと重なった土砂災害警戒区域・危険箇所等に避難勧告等を発令することを基本とする。 | 避難指示(緊急)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>大雨特別警報(土砂災害)の発表時には、土砂災害に関するメッシュ情報を参照し、避難指示(緊急)等の対象区域の範囲が十分であるかなど、既に実施済みの措置の内容を再度確認する必要がある。</li> <li>土砂災害警戒情報が発表され、かつ、土砂災害に関するメッシュ情報で「<b>実況で土砂災害警戒情報の基準に到達</b>」した場合</li> <li>土砂災害警戒情報が発表されており、さらに記録的短時間大雨情報が発表された場合</li> <li>土砂災害が発生した場合</li> <li>山鳴り、流木の流出の発生が確認された場合</li> <li>避難勧告等による立退き避難が十分でなく、再度、立退き避難を居住者等に促す必要がある場合</li> </ul> | 大雨特別警報(土砂災害)                   | 土砂災害警戒判定メッシュ情報<br>記録的短時間大雨情報 |
|  | 避難勧告          | <ul style="list-style-type: none"> <li>土砂災害警戒情報が発表された場合</li> <li>土砂災害に関するメッシュ情報で「<b>予想で土砂災害警戒情報の基準に到達</b>」する場合</li> <li>大雨警報(土砂災害)が発表されている状況で、記録的短時間大雨情報が発表された場合</li> <li>土砂災害の前兆現象(湧き水・地下水の濁り、溪流の水量の変化等)が発見された場合</li> </ul>   | 土砂災害警戒情報                       | 土砂災害警戒判定メッシュ情報<br>記録的短時間大雨情報 |
|  | 避難準備・高齢者等避難開始 | <ul style="list-style-type: none"> <li>大雨警報(土砂災害)が発表され、かつ、土砂災害に関するメッシュ情報で「<b>実況または予想で大雨警報の土壌雨量指数基準に到達</b>」する場合</li> <li>数時間後に避難経路等の事前通行規制等の基準値に達することが想定される場合</li> <li>大雨注意報が発表され、当該注意報の中で、夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い旨に言及されている場合</li> </ul>   | 大雨警報(土砂災害)<br>(警報に切り替える可能性に言及) | 土砂災害警戒判定メッシュ情報               |
|  |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>気象注意報が発表された場合は、防災気象情報を入手し、気象状況の進展を見守る。</li> <li>連絡要員を配置し、防災気象情報の把握に努める。</li> </ul>  | 大雨注意報                          | 土砂災害警戒判定メッシュ情報               |
|  |               |  | 予告的な気象情報                       | —                            |

(注1) 土砂災害に関するメッシュ情報とは「土砂災害警戒判定メッシュ情報」と都道府県が提供する「土砂災害危険度をより詳しく示した情報」をまとめた呼称です。

(注2) 避難が必要な状況が夜間・早朝となる場合にはより早期の対応が必要になること等がガイドラインでは示されています。

# 河川において避難勧告等の対象とする区域と避難行動について

- ・市町村は、水害の可能性のある範囲全体を対象に避難勧告等を発令する。
- ・各人は、洪水ハザードマップを基に、立ち退き避難が必要な場所なのか、上階への移動等の屋内安全確保で命を脅かされる可能性がない場所なのかをあらかじめ確認・認識し、避難行動をとる。

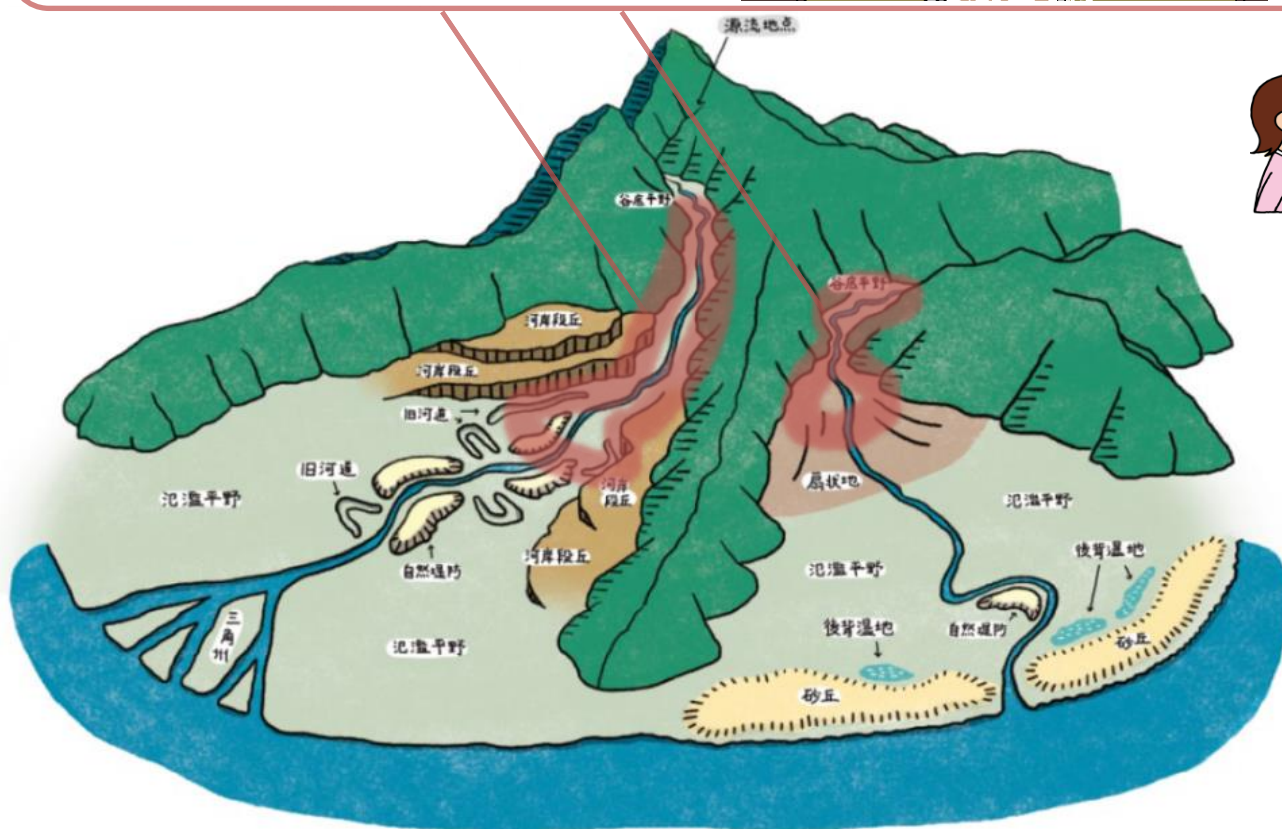




# 洪水害で命が脅かされる危険性がある場所 ～山地河川洪水のリスク～

## ○山間部の谷底平野を流れる河川（山地河川）

- ・山地河川は、勾配が急で流れが速く、氾濫する前から水流によって川岸が削られて家屋が押し流されるおそれがあります。
- ・氾濫した際も幅の狭い谷底平野に流れが限定されて水かさが増え、破壊力の大きな氾濫流が生じて家屋が押し流されるおそれがあります。



山地河川洪水の例として、

- ・和歌山県 那智川（平成23年8月）
  - ・岩手県 小本川（平成28年8月）
  - ・福岡県 赤谷川（平成29年7月）
- 等の氾濫によって犠牲者が出ています。

川があふれると、谷底平野全体が川のようにになってしまうこともあるのね。



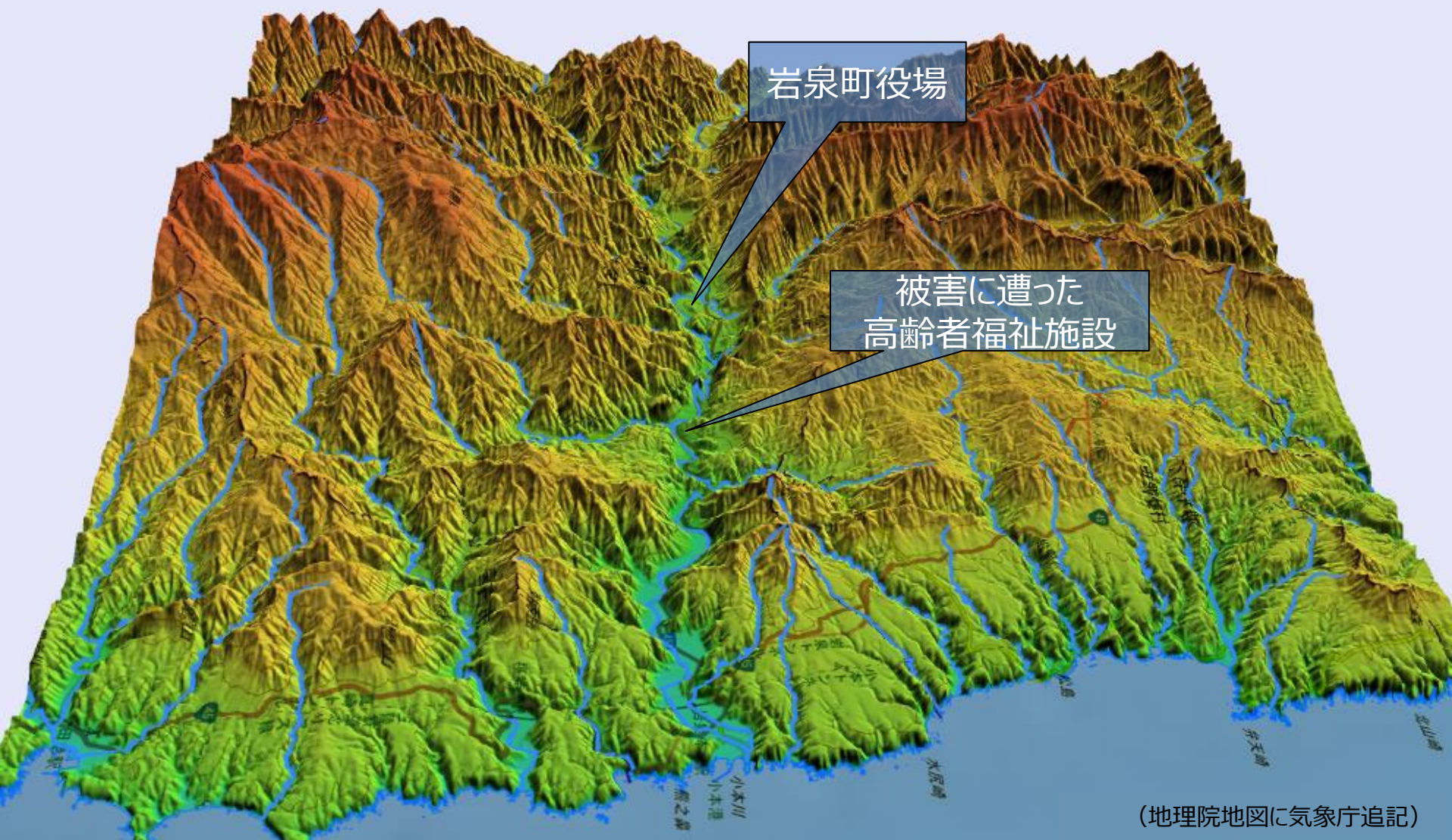
河川地形の全体模式図

出典：国土地理院資料（[http://www.gsi.go.jp/CHIRIKYOUIKU/kawa\\_1-1.html](http://www.gsi.go.jp/CHIRIKYOUIKU/kawa_1-1.html)）に加筆。



## 洪水害で命が脅かされる危険性がある場所 ～山地河川洪水のリスク～

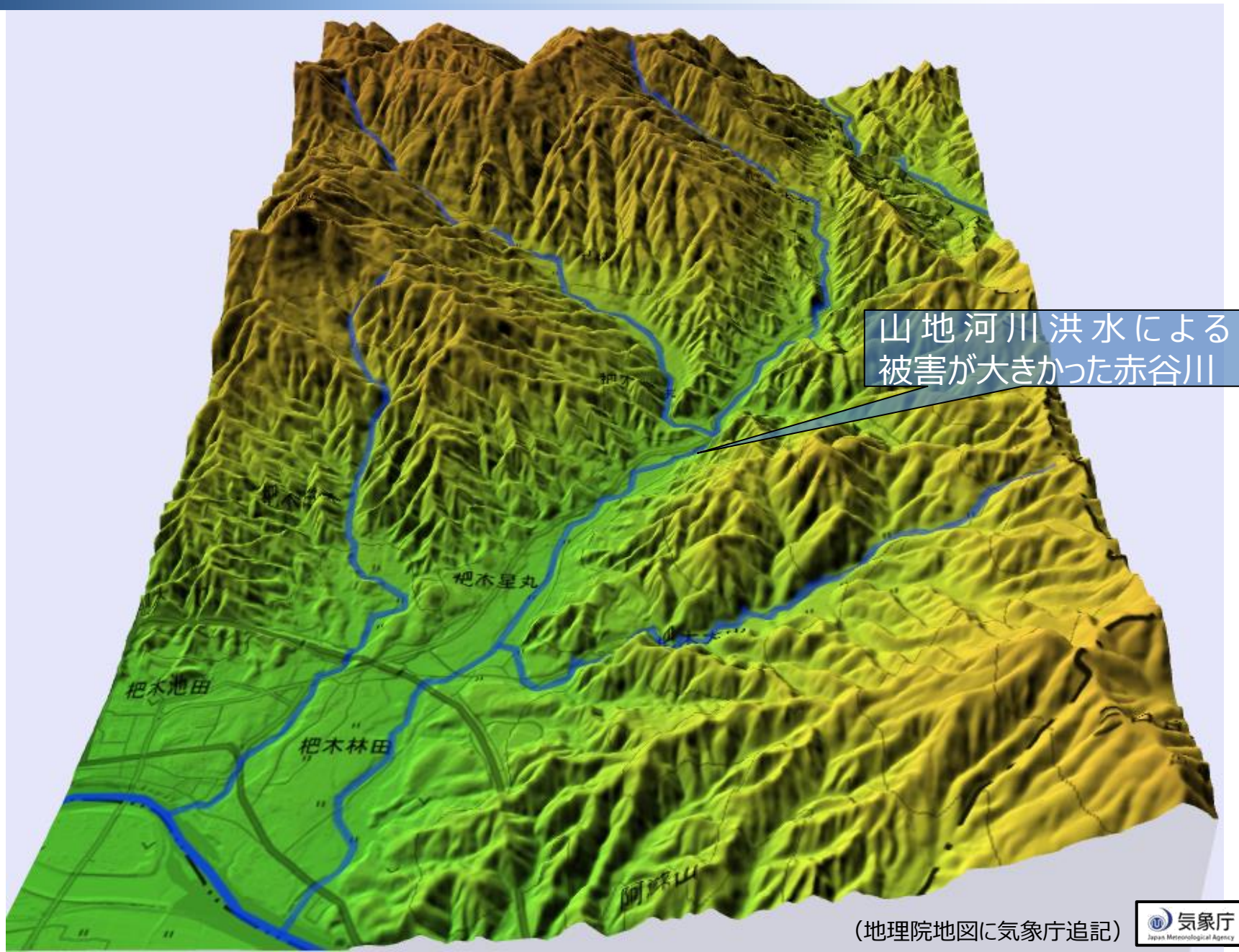
～山地河川洪水のリスク～



(地理院地図に気象庁追記)



# 洪水害で命が脅かされる危険性がある場所 ～山地河川洪水のリスク～



# 危険度分布の色に応じた避難行動（洪水害）

| 色が持つ意味                                    | 説明※1・2  | 内閣府のガイドラインの<br>発令基準に対応する避難情報                  |
|---|---|---|
| <b>極めて危険</b><br>すでに基準Ⅲに<br>到達             | 流域雨量指数の実況値が過去の重大な洪水害発生時に<br>匹敵する値にすでに到達。重大な洪水害が <b>すでに発生</b><br>しているおそれが高い極めて危険な状況。             |   |
| <b>非常に危険</b><br>3時間先までに基準Ⅲに<br>到達すると予測    | 水位周知河川・その他河川がさらに増水し、今後氾濫し、<br>重大な洪水害が発生するおそれが高い。 <b>水位が氾濫注意<br/>水位等を越えている場合には速やかに避難を開始する。※3</b> | <b>氾濫注意水位等を越えていれば<br/>避難勧告</b>                |
| <b>警戒（警報級）</b><br>3時間先までに基準Ⅱに<br>到達すると予測  | <b>水位が水防団待機水位等を越えている場合には避難の<br/>準備</b> をして早めの避難を心がける。※4<br>高齢者等は速やかに避難を開始する。                    | <b>水防団待機水位等を越えていれば<br/>避難準備・<br/>高齢者等避難開始</b> |
| <b>注意（注意報級）</b><br>3時間先までに基準Ⅰに<br>到達すると予測 | 今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に注意する。   |   |
| <b>今後の情報等に留意</b>                          | 今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。   |   |

※1 洪水警報の危険度分布に関わらず、自治体から避難勧告等が発令された場合や河川管理者から氾濫危険情報等が発表された場合には速やかに避難行動をとってください。

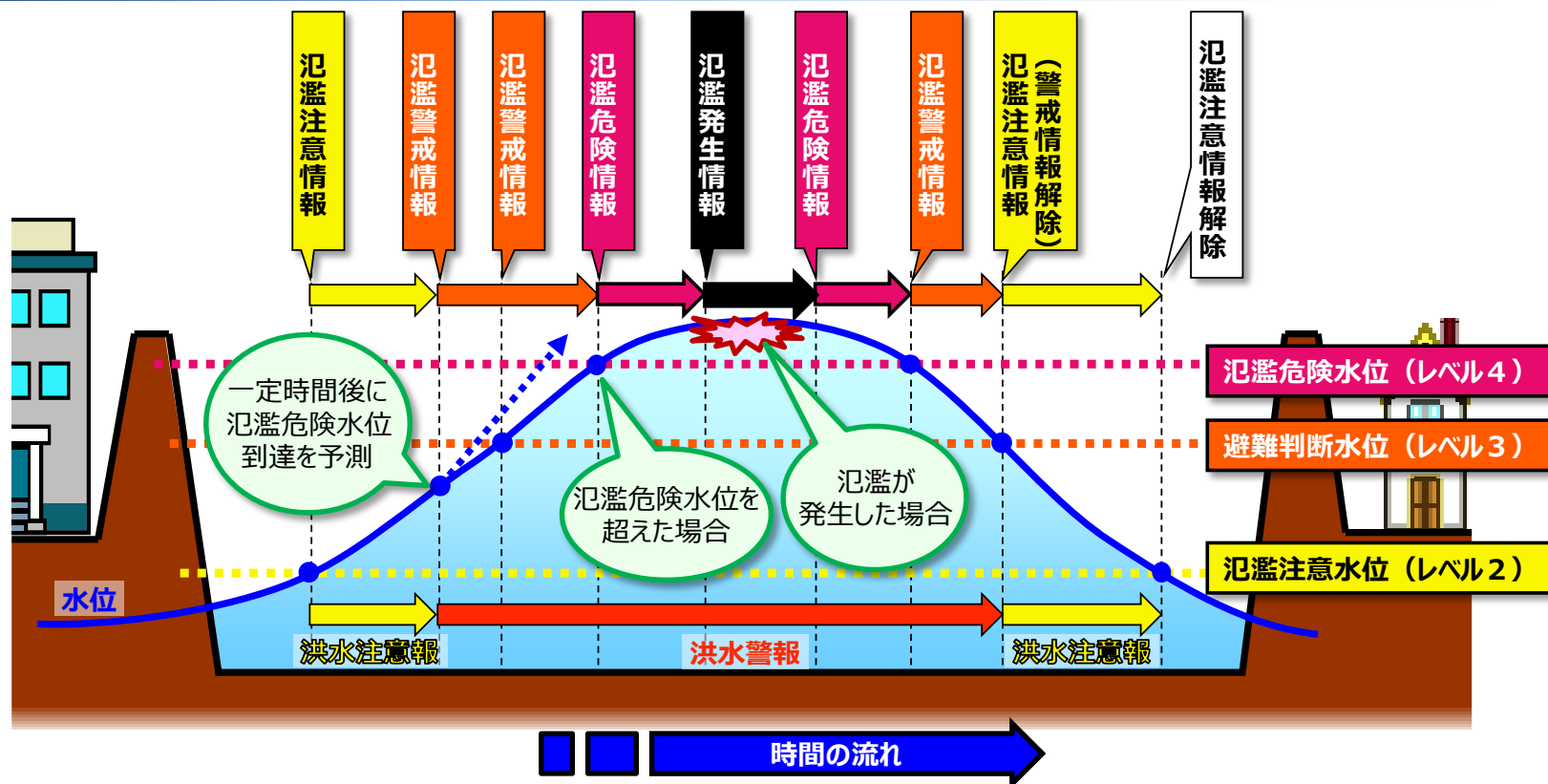
※2 洪水予報河川の外水氾濫については、洪水警報の危険度分布ではなく、河川管理者と気象台が共同で発表している指定河川洪水予報等を踏まえて避難勧告等が発令されますので、それらに留意し、適切な避難行動を心がけてください。

※3 その他河川では水位を観測していない河川がありますので、その場合は、早めの避難の観点から、速やかに避難を開始することが重要です。

※4 その他河川では水位を観測していない河川がありますので、その場合は、避難の準備をして早めの避難を心がけてください。

注：危険度分布の色と避難情報や避難行動との関係の詳細は、巻末の参考「洪水警報の危険度分布の色に応じた住民等の行動の例」参照。

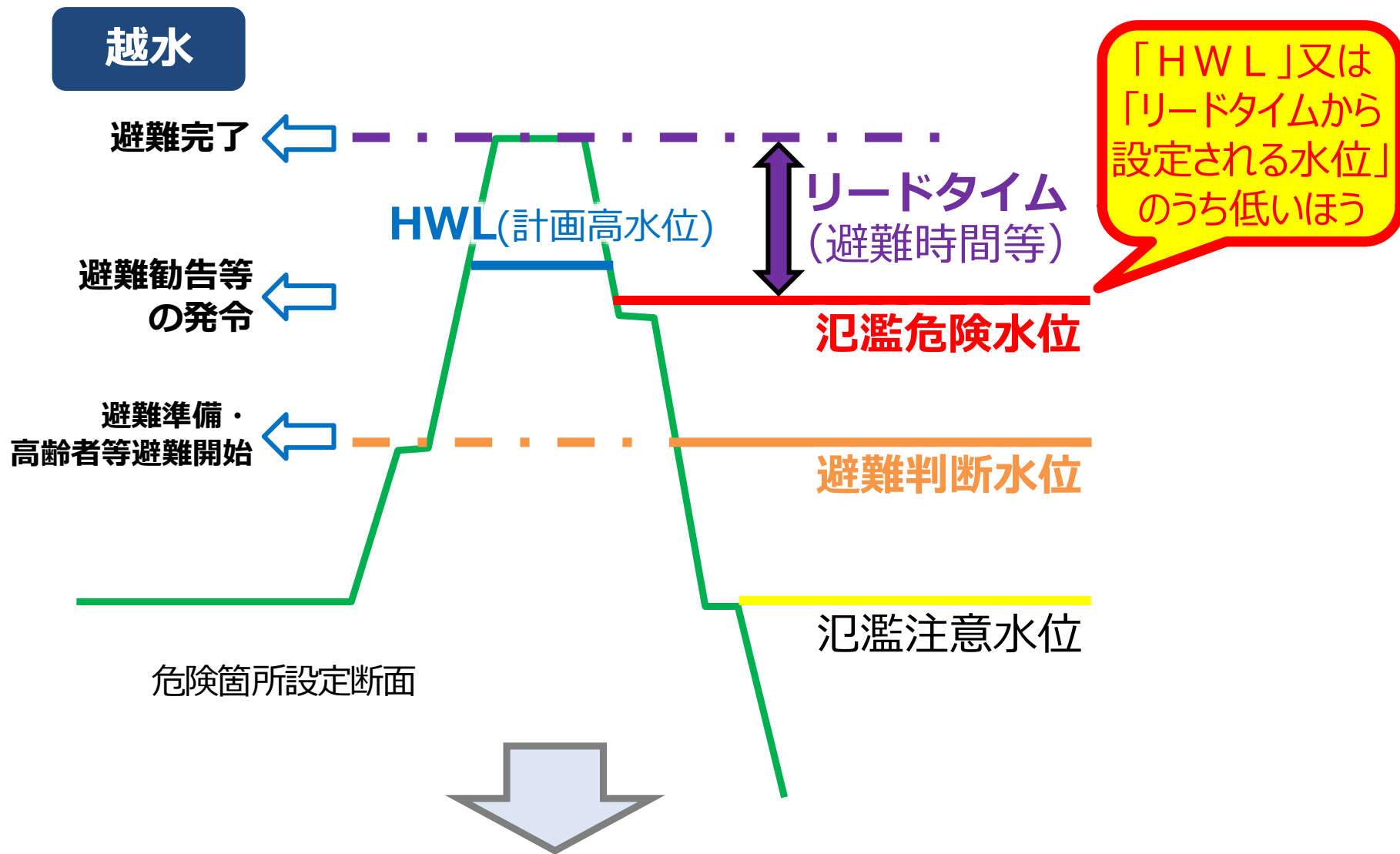
# 避難勧告等の判断基準と気象警報等との関係（水害：洪水予報河川）



| 洪水予報の標題(種類)          | 発表基準  | 市町村・住民に求める行動の段階                                      |
|----------------------|---|--|
| 〇〇川氾濫発生情報<br>(洪水警報)  | 氾濫の発生（レベル5）<br>(氾濫水の予報)   | 氾濫水への警戒を求める段階  |
| 〇〇川氾濫危険情報<br>(洪水警報)  | 氾濫危険水位（レベル4）に到達   | いつ氾濫してもおかしくない状態<br>避難等の氾濫発生に対する対応を求める段階<br>(避難勧告 相当) |
| 〇〇川氾濫警戒情報<br>(洪水警報)  | 一定時間後に氾濫危険水位（レベル4）に到達が見込まれる場合、あるいは避難判断水位（レベル3）に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場合 | 避難準備などの氾濫発生に対する警戒を求める段階<br>(避難準備・高齢者等避難開始 相当)        |
| 〇〇川氾濫注意情報<br>(洪水注意報) | 氾濫注意水位（レベル2）に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場合                                   | 氾濫の発生に対する注意を求める段階                                    |



# (参考) 氾濫危険水位等の設定

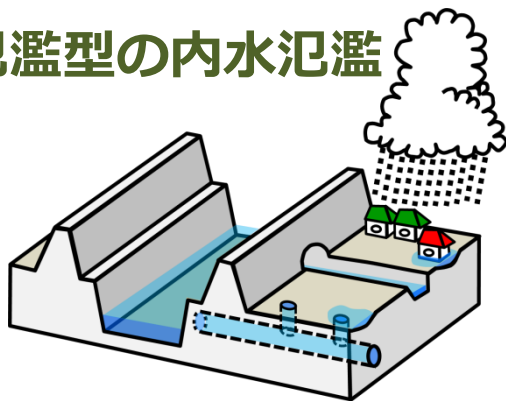


**堤防の高さに基づいて設定**



# 大雨警報(浸水害)・洪水警報が対象とする災害

## 氾濫型の内水氾濫



- ✓短時間強雨等により**雨水の排水能力が追いつかず**、発生する浸水。
- ✓河川周辺地域とは**異なる場所でも発生**する。

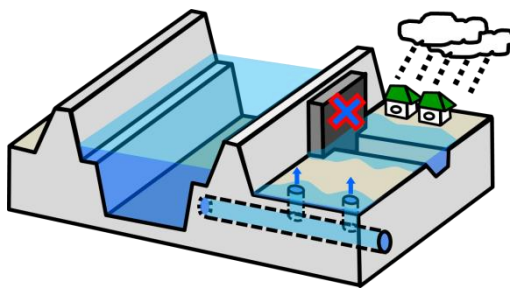
河川の増水によらない



大雨警報(浸水害)の対象

表面雨量指数

## 湛水型の内水氾濫



- ✓河川周辺の雨水が**河川の水位が高くなったため**排水できずに発生。
- ✓発生地域は堤防の高い河川の周辺に限定される。

河川の増水に起因

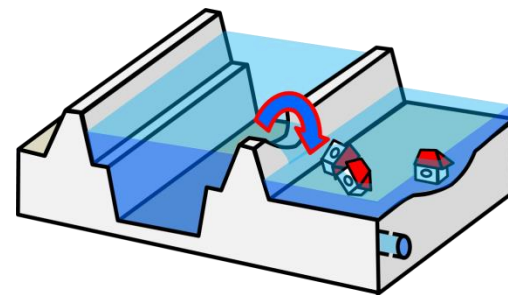


洪水警報の対象

複合基準

(表面雨量指数 + 流域雨量指数)

## 外水氾濫



- ✓河川の水位が上昇し、堤防を越えたり破堤するなどして**堤防から水があふれ出す**。

流域雨量指数

# 平成29年10月 円山川の湛水型内水氾濫（八代川の氾濫）

## 円山川の水位上昇による八代川の氾濫（平成29年10月22日）

（内閣府とりまとめ情報：平成29年11月6日現在）

| 都道府県 | 水系            | 河川           | 市町村          | 浸水家屋数 |           |           | 家屋損壊数 |           |           | 田畑等浸水 |             | 被害状況 |
|------|---------------|--------------|--------------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|------|
|      |               |              |              | 原因    | 床上<br>(戸) | 床下<br>(戸) | 原因    | 全壊<br>(戸) | 半壊<br>(戸) | 原因    | 面積<br>(約ha) |      |
| 兵庫県  | マルヤマガワ<br>円山川 | ヤシロガワ<br>八代川 | トヨオカシ<br>豊岡市 | 越水    | 0         | 46        |       |           |           | 越水+内水 | 調査中         | 浸水解消 |

豊岡市は、「円山川の水位が上昇し、今後も上昇すると見込まれるため」、同日19時50分に避難勧告を発令。

## 1. 洪水警報の危険度分布

気象庁ホームページにおける表示



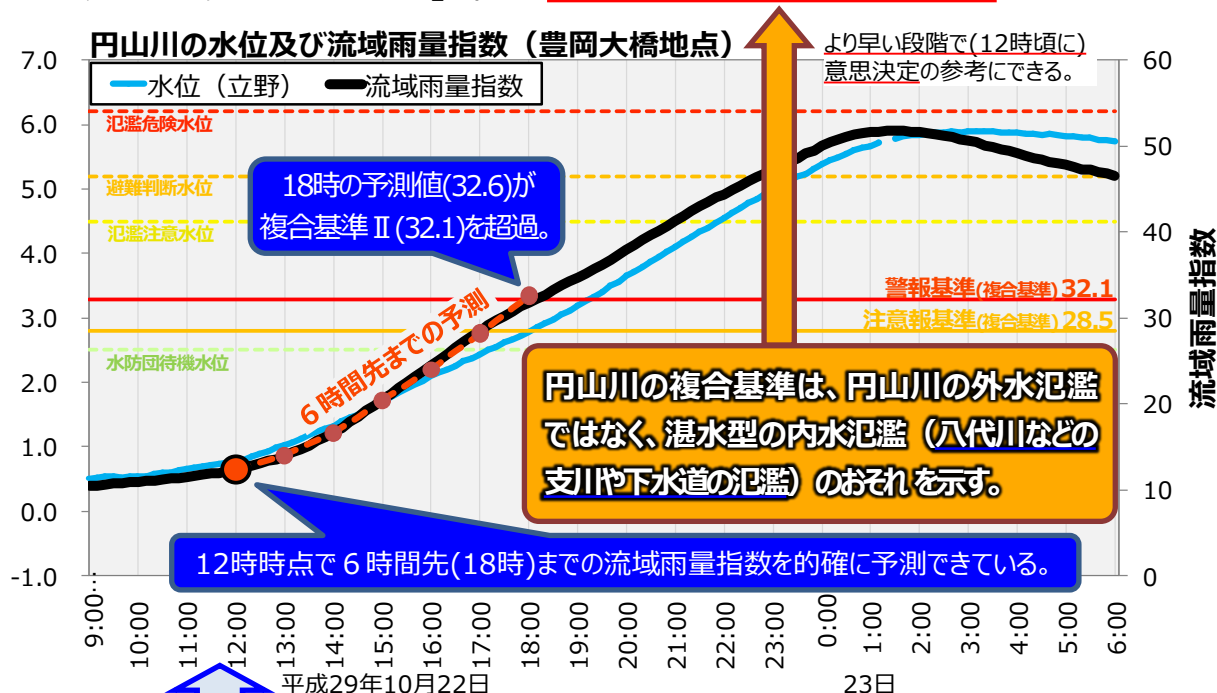
## 2. 流域雨量指数の予測値

気象庁防災情報提供システムにおける表示

平成29年10月22日12時10分現在

| 市区町村 | 基準河川 | 基準Ⅲ      |          |          | 基準Ⅱ<br>(警報基準) |          | 基準Ⅰ<br>(注意報基準) |         | 00時00分～12時00分までの予測 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 既往<br>最大事例 |            |            |            |            |                      |                      |
|------|------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------------|---------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|----------------------|
|      |      | 単独<br>基準 | 単独<br>基準 | 複合<br>基準 | 単独<br>基準      | 複合<br>基準 | 単独<br>分        | 複合<br>分 | 00時<br>00分         | 01時<br>00分 | 02時<br>00分 | 03時<br>00分 | 04時<br>00分 | 05時<br>00分 | 06時<br>00分 | 07時<br>00分 | 08時<br>00分 | 09時<br>00分 | 10時<br>00分 | 11時<br>00分 |            | 12時<br>00分 | 13時<br>00分 | 14時<br>00分 | 15時<br>00分 | 16時<br>00分           | 17時<br>00分           |
| 豊岡市  | 円山川  |          |          | 32.1     |               |          | 28.5           | 7.9     | 7.9                | 8.0        | 8.2        | 8.5        | 9.0        | 9.4        | 9.7        | 10.1       | 10.5       | 10.9       | 11.5       | 12.0       | 14.0       | 16.6       | 20.4       | 24.0       | 28.2       | 32.6                 | 66.1<br>(2004.10.20) |
|      | 太田川  | 15.7     | 12.2     | 10.9     | 9.7           | 9.7      | 1.7            | 1.7     | 1.7                | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 2.0        | 2.2        | 2.8        | 3.6        | 4.7        | 5.7        | 6.9        | 7.6        | 8.1        | 8.6                  | 18<br>(2004.10.20)   |
|      | 奈佐川  | 15.0     | 13.6     |          | 10.8          | 8.6      | 1.4            | 1.4     | 1.7                | 2.0        | 2.0        | 2.2        | 2.4        | 2.4        | 2.8        | 3.0        | 3.6        | 4.8        | 5.9        | 6.6        | 6.9        | 7.7        | 8.3        | 8.4        | 8.8        | 14.7<br>(2004.10.20) |                      |
|      | 六方川  | 14.6     | 13.3     | 12.0     | 10.6          | 8.6      | 1.7            | 1.7     | 1.7                | 1.4        | 1.4        | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 1.7        | 2.0        | 2.4        | 3.2        | 4.1        | 5.1        | 6.0        | 6.8        | 7.3        | 7.8        | 15<br>(2004.10.20)   |                      |
|      | 稲葉川  | 21.8     | 19.8     |          | 11.8          | 11.8     | 2.0            | 2.2     | 2.4                | 2.8        | 3.0        | 3.2        | 3.3        | 3.5        | 3.9        | 4.2        | 5.1        | 6.8        | 8.2        | 8.9        | 9.4        | 10.7       | 11.9       | 12.3       | 12.8       | 19.7<br>(1994.09.29) |                      |
|      | 出石川  |          |          | 22.5     |               |          | 18.3           | 3.7     | 3.7                | 3.7        | 3.7        | 3.7        | 3.7        | 3.7        | 3.7        | 3.9        | 3.9        | 4.1        | 4.5        | 5.3        | 6.6        | 8.5        | 10.6       | 13.0       | 15.1       | 16.6                 | 34<br>(2004.10.20)   |
|      | 八代川  | 7.9      | 7.2      |          | 4.4           | 4.4      | 1.0            | 1.0     | 1.0                | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 1.4        | 2.0        | 2.6        | 3.0        | 3.2        | 3.6        | 3.9        | 4.0        | 4.2                  | 7.5<br>(2004.10.20)  |
|      | 竹野川  | 18.4     | 16.7     |          | 13.3          | 10.6     | 1.4            | 1.7     | 1.7                | 2.0        | 2.2        | 2.2        | 2.4        | 2.6        | 2.8        | 3.2        | 3.6        | 4.4        | 5.9        | 7.3        | 7.9        | 9.1        | 10.5       | 10.7       | 10.8       | 18<br>(2004.10.20)   |                      |

12時時点における6時間先までの予測



※ ピーク時刻のずれや上昇・下降傾向の比較のため、指数と水位それぞれの最大値／最小値が概ね一致するように縦軸を設定している。

- 本川の複合基準Ⅱで支川の氾濫による重大な災害を捕捉できている。
- 複合基準Ⅱ到達は少なくとも6時間前から予測できている。

# 平成29年10月 円山川の湛水型内水氾濫（八代川の氾濫）

- 豊岡市では「円山川の水位が上昇し、今後も上昇すると見込まれるため」、19時50分に避難勧告を発令。
- 円山川の水位上昇の影響で、八代川では円山川への排水ができなくなり、その後氾濫が発生。
- 円山川の水位上昇の見込みは「流域雨量指数の予測値」で確認でき、湛水型の内水氾濫（八代川などの支川や下水道の氾濫）が発生する見込みが早い段階（12時頃など）から把握可能。

## 流域雨量指数の予測値

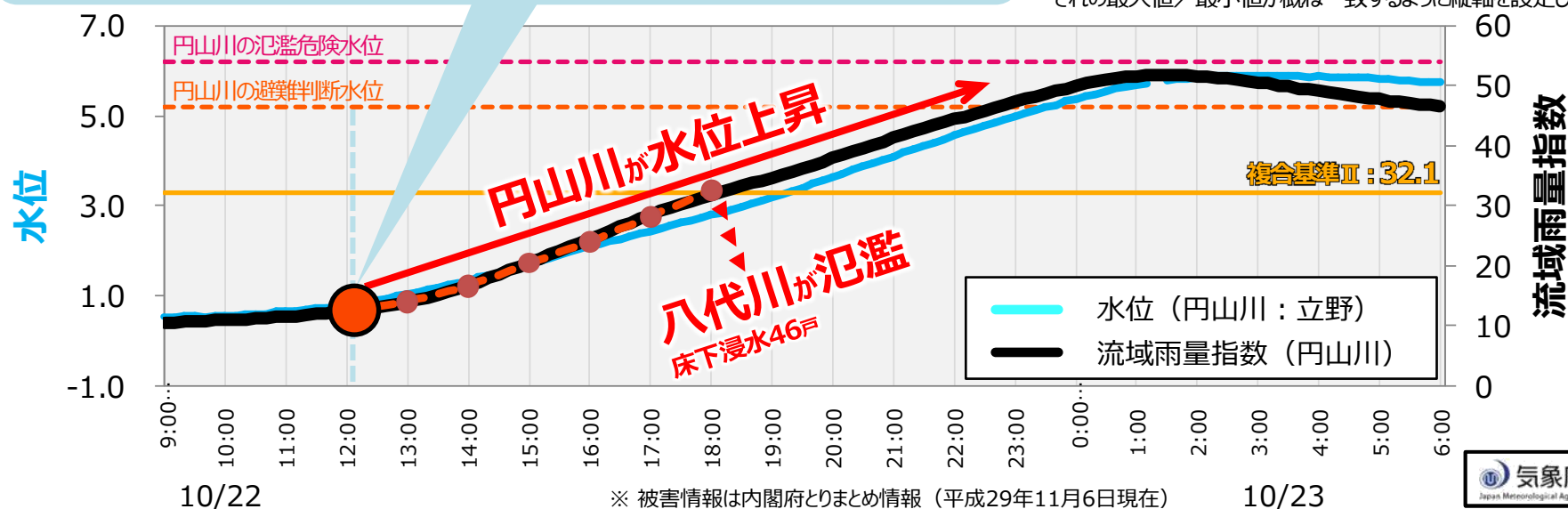
平成29年10月22日12時10分現在

| 市区町村 | 基準河川 | 基準Ⅲ      |          | 基準Ⅱ<br>(警報基準) |          | 基準Ⅰ<br>(注意報基準) |      | 11時<br>00分 | 12時<br>00分 | 13時<br>00分 | 14時<br>00分 | 15時<br>00分 | 16時<br>00分 | 17時<br>00分 | 18時<br>00分 | 既往<br>最大事例 |
|------|------|----------|----------|---------------|----------|----------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|      |      | 単独<br>基準 | 単独<br>基準 | 複合<br>基準      | 単独<br>基準 | 複合<br>基準       |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 豊岡市  | 八代川  | 7.9      | 7.2      |               |          | 4.4            | 4.4  | 2.0        | 2.6        | 3.0        | 3.2        | 3.6        | 3.9        | 4.0        | 4.2        | 7.5        |
|      | 円山川  |          |          | 32.1          |          |                | 28.5 | 11.5       | 12.4       | 14.0       | 16.6       | 20.4       | 24.0       | 28.2       | 32.6       | 66.1       |

円山川の複合基準は、円山川の外水氾濫ではなく、湛水型の内水氾濫（円山川への合流が滞ることによって発生する八代川などの支川の外水氾濫や下水道の氾濫）のおそれを示す。

※ 実際に水位が上昇した後は、水位の監視が一層重要。

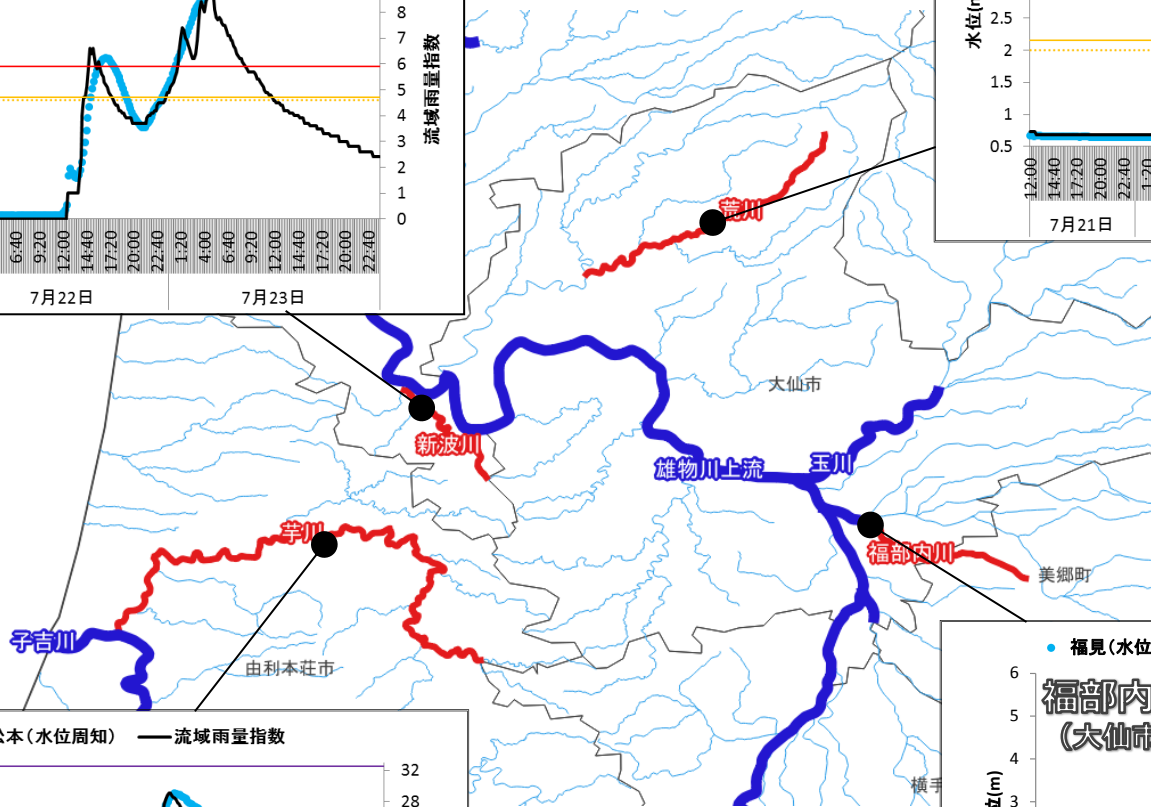
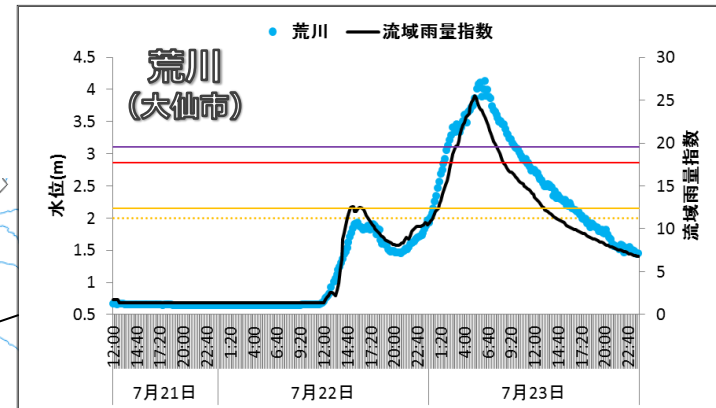
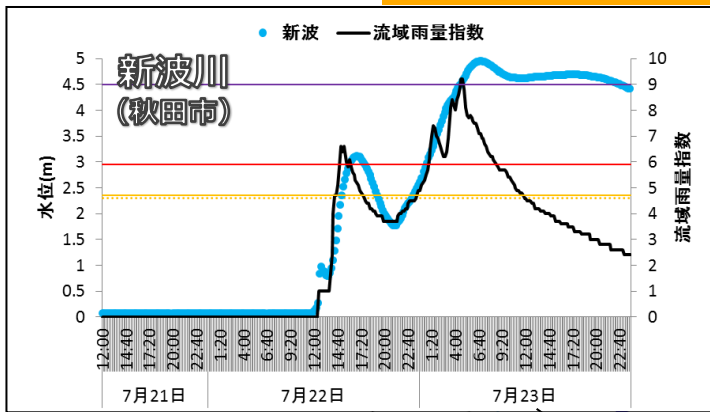
※ ピーク時刻のずれや上昇・下降傾向の比較のため、指数と水位それぞれの最大値/最小値が概ね一致するように縦軸を設定している。



※ 被害情報は内閣府とりまとめ情報（平成29年11月6日現在）

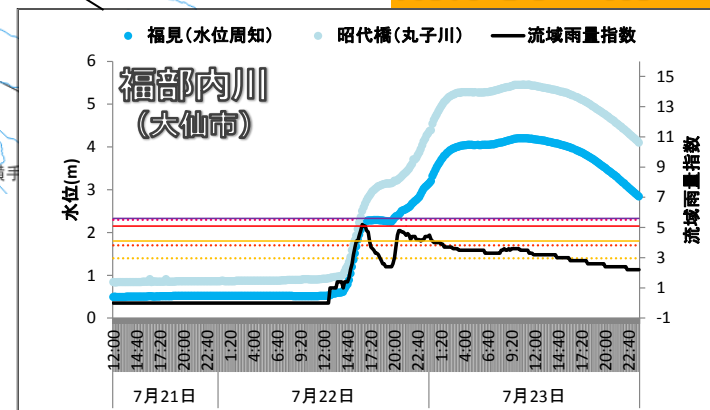
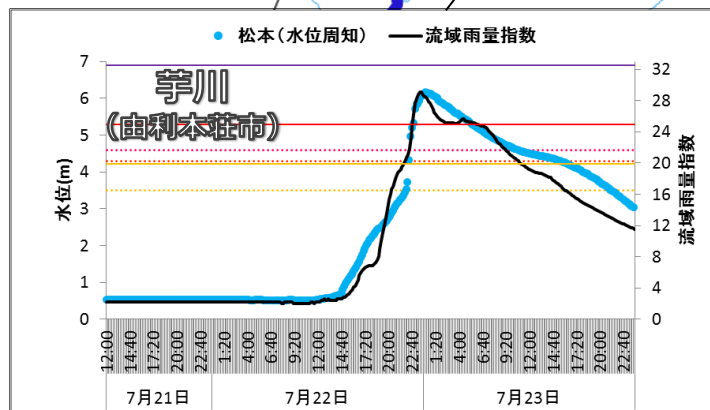
# 平成29年7月 秋田県内の中小河川の氾濫

雄物川の湛水型の内水氾濫



- ..... 氾濫危険水位
- ..... 避難判断水位
- ..... 氾濫注意水位
- 基準Ⅲ (警報の一段上の基準)
- 基準Ⅱ (警報基準)
- 基準Ⅰ (注意報基準)

丸子川の湛水型の内水氾濫



※ ピーク時刻のずれや上昇・下降傾向の比較のため、グラフの作成にあたっては、指数と水位それぞれの最大値／最小値が概ね一致するように縦軸を設定している。

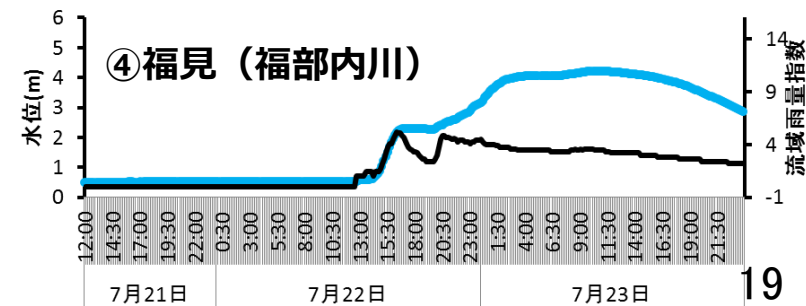
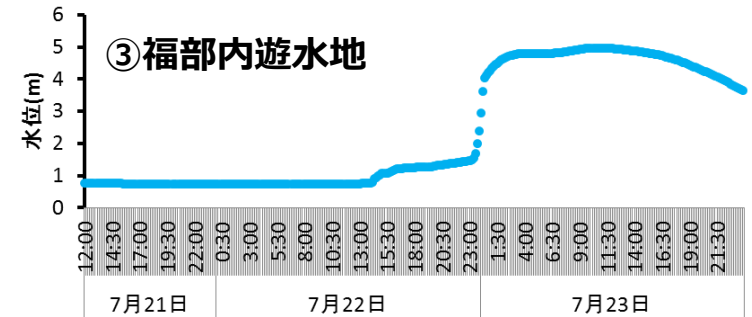
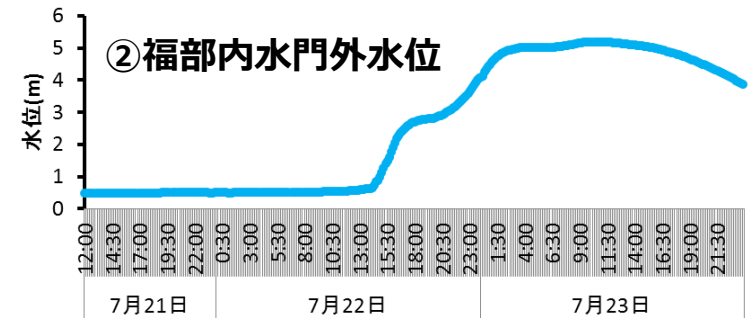
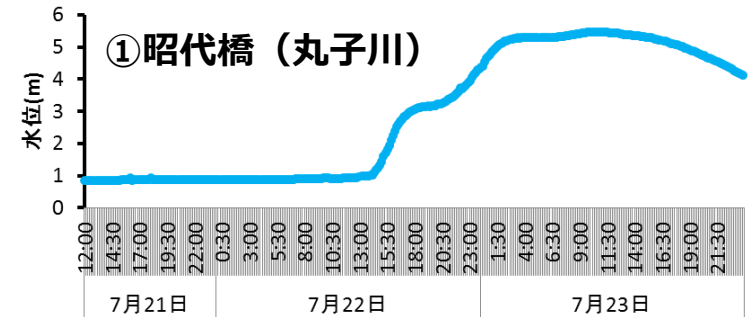


# 平成29年7月 丸子川の湛水型内水氾濫（福部内川の氾濫）

福部内川周辺の色別標高図と水位観測所の位置



- 周辺は地形勾配の小さい地域。
- 23日3時以降は、辺り一面が同程度の水位になっている。
- このことから、福部内川の水位は（雄物川の水位上昇に伴う）丸子川の水位的上昇による背水（バックウォーター）の影響を受けていると考えられる。



# 平成29年7月 丸子川の湛水型内水氾濫（福部内川の氾濫）

- 大仙市では21時00分に大曲福見町に避難指示(緊急)を発令。
- 丸子川の水位上昇の影響で、福部内川では22時10分に氾濫危険水位を越え、その後氾濫が発生。
- 丸子川の水位上昇の見込みは「流域雨量指数の予測値」で確認でき、湛水型の内水氾濫（福部内川などの支川や下水道の氾濫）が発生する見込みが早い段階（18時頃など）から把握可能。

## 流域雨量指数の予測値

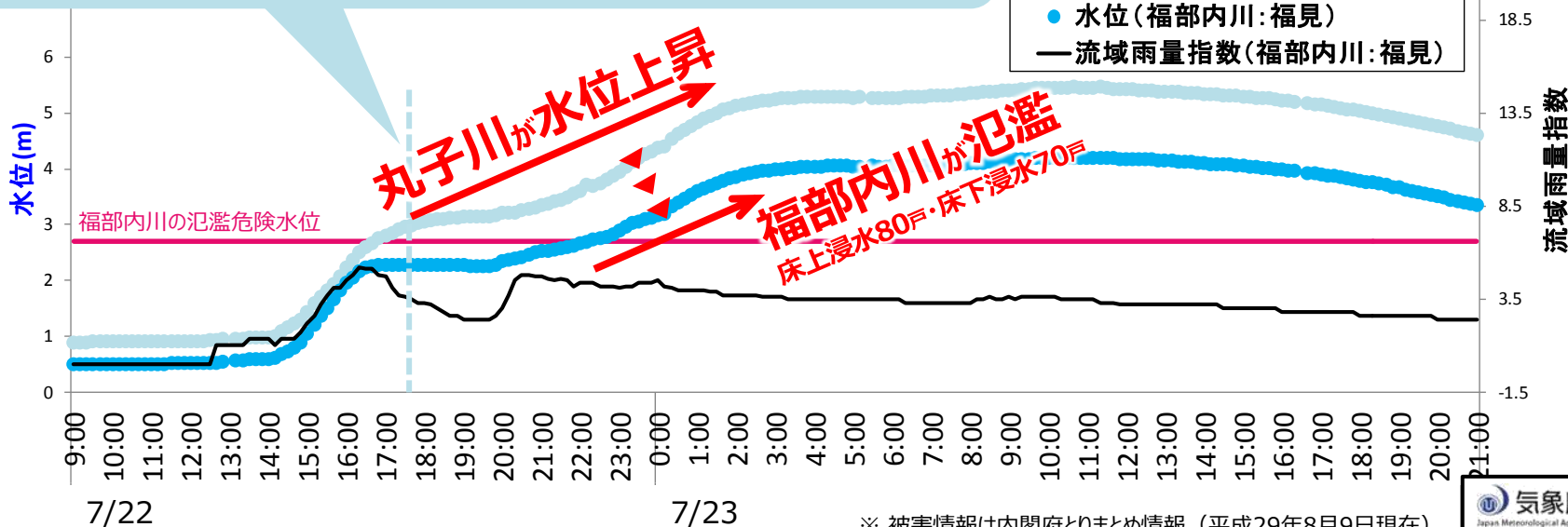
平成29年07月22日17時40分現在

| 市区町村 | 基準河川 | 基準Ⅲ      |          |          | 基準Ⅱ<br>(警報基準) |          |          | 基準Ⅰ<br>(注意報基準) |          | 16時<br>30分 | 17時<br>30分 | 18時<br>30分 | 19時<br>30分 | 20時<br>30分 | 21時<br>30分 | 22時<br>30分 | 23時<br>30分 | 既往<br>最大事例 |
|------|------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|      |      | 単独<br>基準 | 単独<br>基準 | 複合<br>基準 | 単独<br>基準      | 単独<br>基準 | 複合<br>基準 | 単独<br>基準       | 複合<br>基準 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 大仙市  | 福部内川 | 5.6      | 5.1      |          | 4.1           |          |          | 5.2            | 5.1      | 3.5        | 2.8        | 3.0        | 2.8        | 2.8        | 2.6        |            |            | 5.9        |
|      | 丸子川  |          |          | 12.0     |               |          | 10.8     | 8.2            | 8.4      | 11.4       | 12.2       | 13.9       | 15.2       | 15.2       | 14.5       |            |            | 28.4       |

6時間先までの予測

丸子川の複合基準は、丸子川の外水氾濫ではなく、湛水型の内水氾濫（丸子川への合流が滞ることによって発生する福部内川などの支川の外水氾濫や下水道の氾濫）のおそれを示す。

※ 実際に水位が上昇した後は、水位の監視が一層重要。



※ 被害情報は内閣府とりまとめ情報（平成29年8月9日現在）



# 平成29年7月22～23日 秋田市における被害の状況

## 国土交通省管理河川

| 整備局 | 水系           | 河川           | 市町村         | 地 点 |      | 浸水家屋数 |            |           | 家屋損壊数 |           |           | 田畑等浸水 |                 | 被害状況 |
|-----|--------------|--------------|-------------|-----|------|-------|------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------------|------|
|     |              |              |             | 左右岸 | KP   | 原因    | 床上<br>(戸)  | 床下<br>(戸) | 原因    | 全壊<br>(戸) | 半壊<br>(戸) | 原因    | 面積<br>(約<br>ha) |      |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 右   | 6.6  | 内水    | 123<br>調査中 |           | 内水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水    | 27<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 左   | 7.2  | 内水    | 10<br>調査中  |           | 内水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水    | 5<br>調査中        | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 右   | 11.2 | 内水    | 0<br>調査中   |           | 内水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水    | 10<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 右   | 14.0 | 内水    | 8<br>調査中   |           | 内水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水    | 2<br>調査中        | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 左   | 20.0 | 溢水    | 0<br>調査中   |           | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 67<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 右   | 20.4 | 溢水    | 7<br>調査中   |           | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 30<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 右   | 24.0 | 溢水    | 32<br>調査中  |           | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 89<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 左   | 25.0 | 溢水    | 15<br>調査中  |           | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 66<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 右   | 28.0 | 溢水    | 33<br>調査中  |           | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 81<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | あきたし<br>秋田市 | 左   | 29.8 | 溢水    | 106<br>調査中 |           | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 139<br>調査中      | 浸水解消 |

(内閣府とりまとめ情報：平成29年8月9日現在)

# 平成29年7月22～23日 大仙市における被害の状況

## 国土交通省管理河川

| 整備局 | 水系           | 河川           | 市町村          | 地 点 |      | 浸水家屋数    |            |           | 家屋損壊数    |           |           | 田畑等浸水    |                 | 被害状況 |
|-----|--------------|--------------|--------------|-----|------|----------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------------|------|
|     |              |              |              | 左右岸 | KP   | 原因       | 床上<br>(戸)  | 床下<br>(戸) | 原因       | 全壊<br>(戸) | 半壊<br>(戸) | 原因       | 面積<br>(約<br>ha) |      |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 右   | 35.0 | 溢水       | 15<br>調査中  |           | 溢水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水       | 300<br>調査中      | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 左   | 37.0 | 溢水<br>内水 | 3<br>調査中   |           | 溢水<br>内水 | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水<br>内水 | 141<br>調査中      | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 右   | 45.8 | 溢水       | 174<br>調査中 |           | 溢水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水       | 569<br>調査中      | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 左   | 46.0 | 溢水<br>内水 | 191<br>調査中 |           | 溢水<br>内水 | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水<br>内水 | 468<br>調査中      | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 左   | 55.0 | 溢水<br>内水 | 27<br>調査中  |           | 溢水<br>内水 | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水<br>内水 | 120<br>調査中      | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 右   | 60.2 | 溢水       | 111<br>調査中 |           | 溢水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水       | 448<br>調査中      | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 右   | 63.5 | 内水       | 118<br>調査中 |           | 内水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水       | 3<br>調査中        | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 左   | 64.0 | 内水       | 51<br>調査中  |           | 内水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水       | 438<br>調査中      | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 右   | 68.0 | 内水       | 0<br>調査中   |           | 内水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水       | 15<br>調査中       | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | おものがわ<br>雄物川 | だいせんし<br>大仙市 | 右   | 70.6 | 内水       | 0<br>調査中   |           | 内水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水       | 3<br>調査中        | 浸水解消 |
| 東北  | おものがわ<br>雄物川 | たまがわ<br>玉川   | だいせんし<br>大仙市 | 左右  | 2.0  | 内水       | 0<br>調査中   |           | 内水       | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 内水       | 12<br>調査中       | 浸水解消 |

(内閣府とりまとめ情報：平成29年8月9日現在)

# 平成29年7月22～23日 秋田市における被害の状況

## 秋田県管理河川

| 都道府県 | 水系           | 河川              | 市町村         | 浸水家屋数 |           |           | 家屋損壊数 |           |           | 田畑等浸水 |                 | 被害状況 |
|------|--------------|-----------------|-------------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------------|------|
|      |              |                 |             | 原因    | 床上<br>(戸) | 床下<br>(戸) | 原因    | 全壊<br>(戸) | 半壊<br>(戸) | 原因    | 面積<br>(約<br>ha) |      |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | あらわがわ<br>新波川    | あきたし<br>秋田市 | 溢水    | 54        | 35        |       |           |           | 溢水    | 0.3             | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | つながわ<br>繫川      | あきたし<br>秋田市 | 溢水    | 11        | 2         |       |           |           | 溢水    | 0.1             | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | じんがむらがわ<br>神ヶ村川 | あきたし<br>秋田市 | 溢水    |           | 1         |       |           |           | 溢水    | 0.4             | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | ひらおどりがわ<br>平尾鳥川 | あきたし<br>秋田市 | 溢水    | 2         | 5         |       |           |           | 溢水    | 0.5             | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | あんようじがわ<br>安養寺川 | あきたし<br>秋田市 | 溢水    |           | 1         |       |           |           | 溢水    | 0.6             | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | じんないがわ<br>神内川   | あきたし<br>秋田市 | 溢水    | 1         | 2         |       |           |           | 溢水    | 0.8             | 浸水解消 |

(内閣府とりまとめ情報：平成29年8月9日現在)

# 平成29年7月22～23日 大仙市における被害の状況

## 秋田県管理河川

| 都道府県 | 水系           | 河川              | 市町村          | 浸水家屋数 |           |           | 家屋損壊数 |           |           | 田畑等浸水 |                 | 被害状況 |
|------|--------------|-----------------|--------------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------------|------|
|      |              |                 |              | 原因    | 床上<br>(戸) | 床下<br>(戸) | 原因    | 全壊<br>(戸) | 半壊<br>(戸) | 原因    | 面積<br>(約<br>ha) |      |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | ふくべないがわ<br>福部内川 | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 80<br>調査中 | 70<br>調査中 |       |           |           | 溢水    | 0.2<br>調査中      | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | よどかわ<br>淀川      | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 25<br>調査中 | 30<br>調査中 | 溢水    | 2<br>調査中  | 10<br>調査中 | 溢水    | 120<br>調査中      | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | あらかわ<br>荒川      | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 0         | 0         | 溢水    | 0         | 0         | 溢水    | 調査<br>中         | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | つちかがわ<br>土買川    | だいせんし<br>大仙市 | 越水    | 40<br>調査中 | 35<br>調査中 | 越水    | 0<br>調査中  | 10<br>調査中 | 溢水    | 90<br>調査中       | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | ならおかがわ<br>櫓岡川   | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 21<br>調査中 | 50<br>調査中 | 溢水    | 0<br>調査中  | 4<br>調査中  | 溢水    | 140<br>調査中      | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | にし またかわ<br>西の又川 | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 10<br>調査中 | 1<br>調査中  | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 0<br>調査中        | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | うしむがわ<br>後川     | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 24<br>調査中 | 10<br>調査中 | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 5<br>調査中        | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | おともがわ<br>小友川    | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 12<br>調査中 | 26<br>調査中 | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 50<br>調査中       | 浸水解消 |
| 秋田県  | おものがわ<br>雄物川 | こたきがわ<br>小滝川    | だいせんし<br>大仙市 | 溢水    | 6<br>調査中  | 17<br>調査中 | 溢水    | 0<br>調査中  | 0<br>調査中  | 溢水    | 1<br>調査中        | 浸水解消 |

(内閣府とりまとめ情報：平成29年8月9日現在)