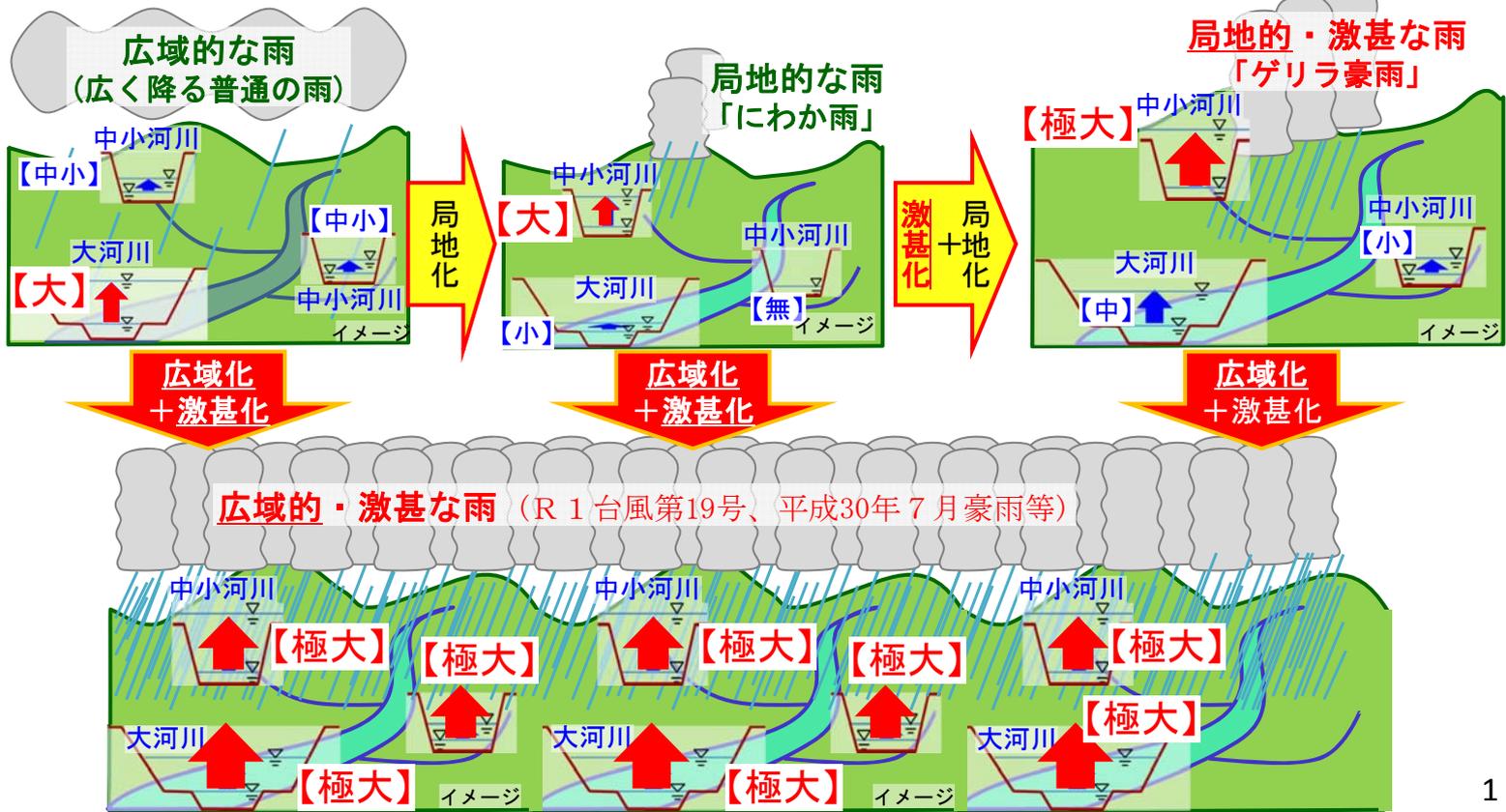
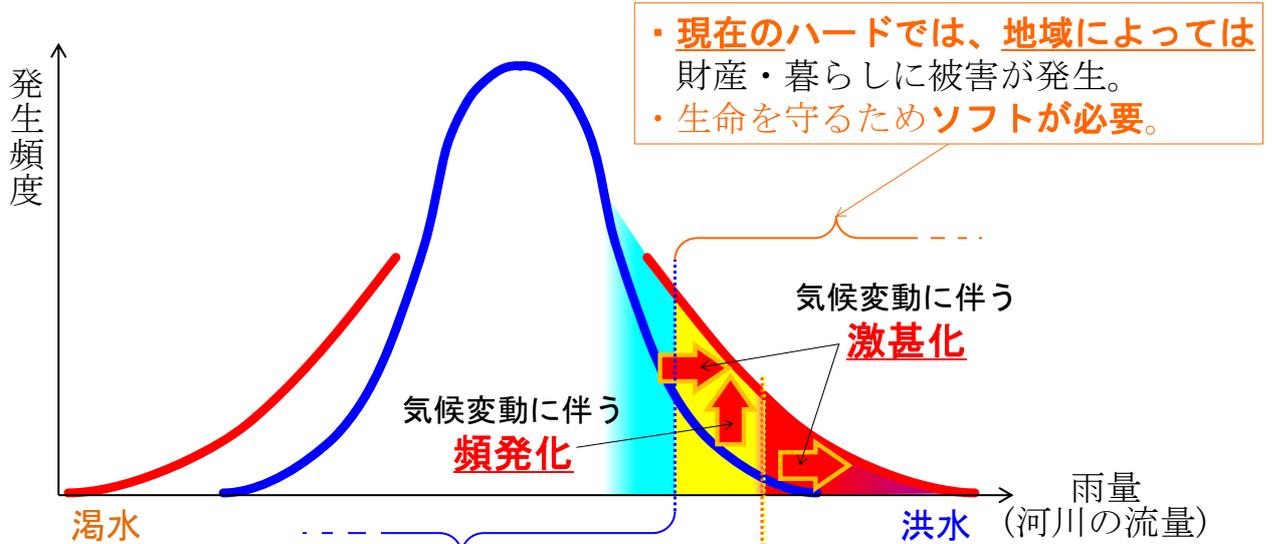


- ◆「局地的」激甚な雨(中小河川の水害)が頻発。「広域的」激甚な雨(大河川の水害)も2年連続で発生。
今後も、水害の激甚化・頻発化が懸念。(ソフトでないと生命を守れない洪水の頻発化が懸念)
- ◆**災害発生前にハード対策をしていれば、多くの財産も暮らしも守れる洪水の頻発化も懸念。**



1

- ◆「局地的」激甚な雨(中小河川の水害)が頻発。「広域的」激甚な雨(大河川の水害)も2年連続で発生。
今後も、水害の激甚化・頻発化が懸念。(ソフトでないと生命を守れない洪水の頻発化が懸念)
- ◆**災害発生前にハード対策をしていれば、多くの財産も暮らしも守れる洪水の頻発化も懸念。**



・現在のハードでは、地域によっては財産・暮らしに被害が発生。
・生命を守るためソフトが必要。

現在のハードで、多くの生命・財産・暮らしを守れる。

ハードがあれば、多くの生命・財産・暮らしを守れる。

・ハードがあっても、地域によっては財産・暮らしに被害が発生。
・生命を守るためソフトが必要。

2

◆危機管理は「準備」と「想像力」が重要。

- ・大水害の発生状況を具体的に「想像」して、ハード・ソフトの「準備」を進める必要。

頻度が高まる激甚な豪雨に対して、**ハード対策**で
生命に加え、財産も暮らしも確実に守れるよう治水安全度を上げる。

現在の施設では防ぎきれない「大洪水」が発生しても、**ソフト対策**で
一般県民が避難して確実に命を守る。

【洪水時】 水害発生リスクの高まり情報の共有・活用

- ・リスクの高まり情報の共有・避難行動等への活用。(タイムライン)
(気象情報、河川情報(水位計・リスクライン等)、現地情報等)

【平常時】 避難の考え方の検討

- ・避難のタイミングの基準の設定。(タイムラインへの記載)
(気象情報、河川情報(避難の判断材料となる基準水位等)、ダム下流河川の流量等)
- ・避難の考え方の検討(場所・方法)(浸水想定区域図等の活用)。

【平常時】 社会全体の防災意識の向上

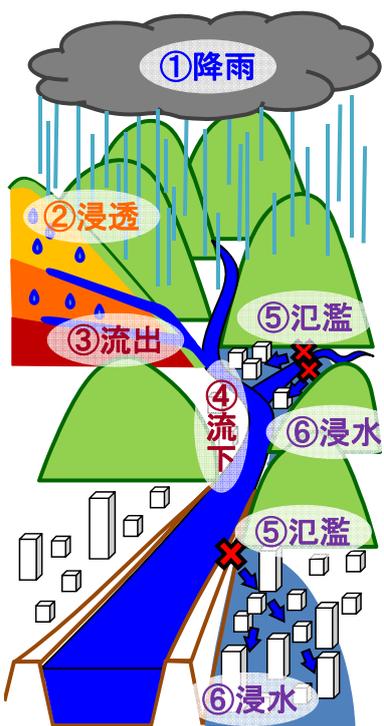
- ・**自助・共助等の主体的判断で避難**する必要性の理解。
- ・潜在的な浸水リスクの理解(浸水想定区域図等)。
- ・**ハード対策の効果と限界。**

ハード対策の効果と限界

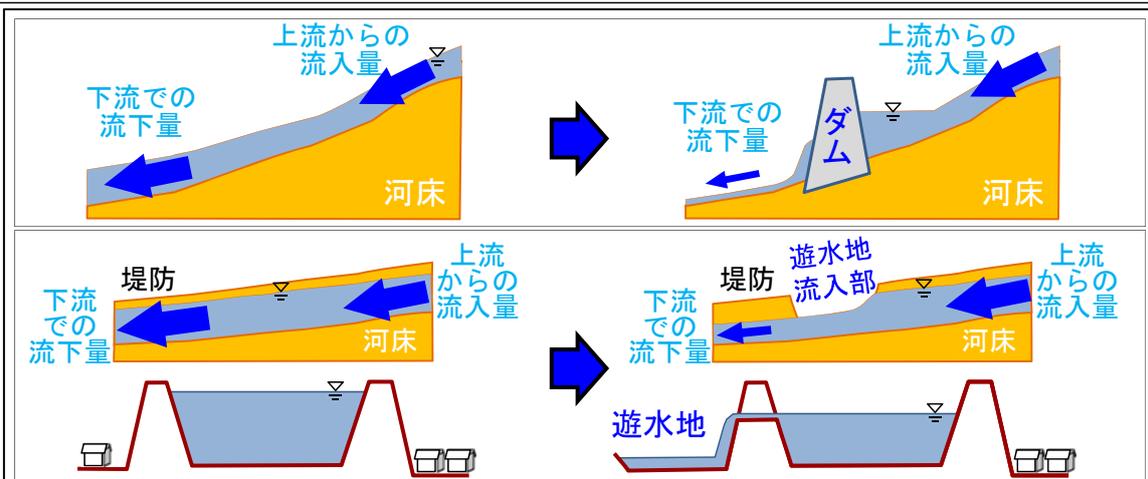
◆大雨で、大洪水でも、被害を減らす、ハード対策。

- ・流れる洪水を小さく(ダム・遊水地・放水路等)
- ・流せる洪水を大きく(堤防(強化)・河床掘削・樹木伐採等)

→ 浸水被害から生命に加え、**財産も暮らしも守る。**

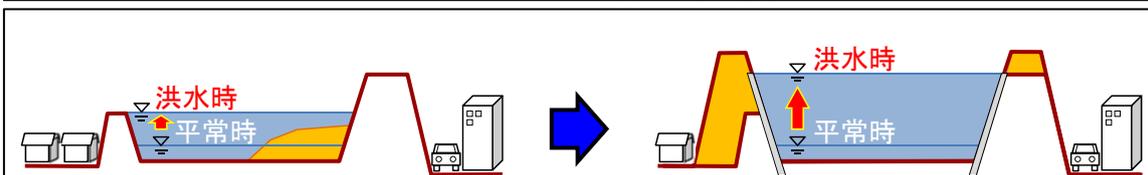


降雨から水害発生までのイメージ



下流の川に流れる洪水の量を小さくする。

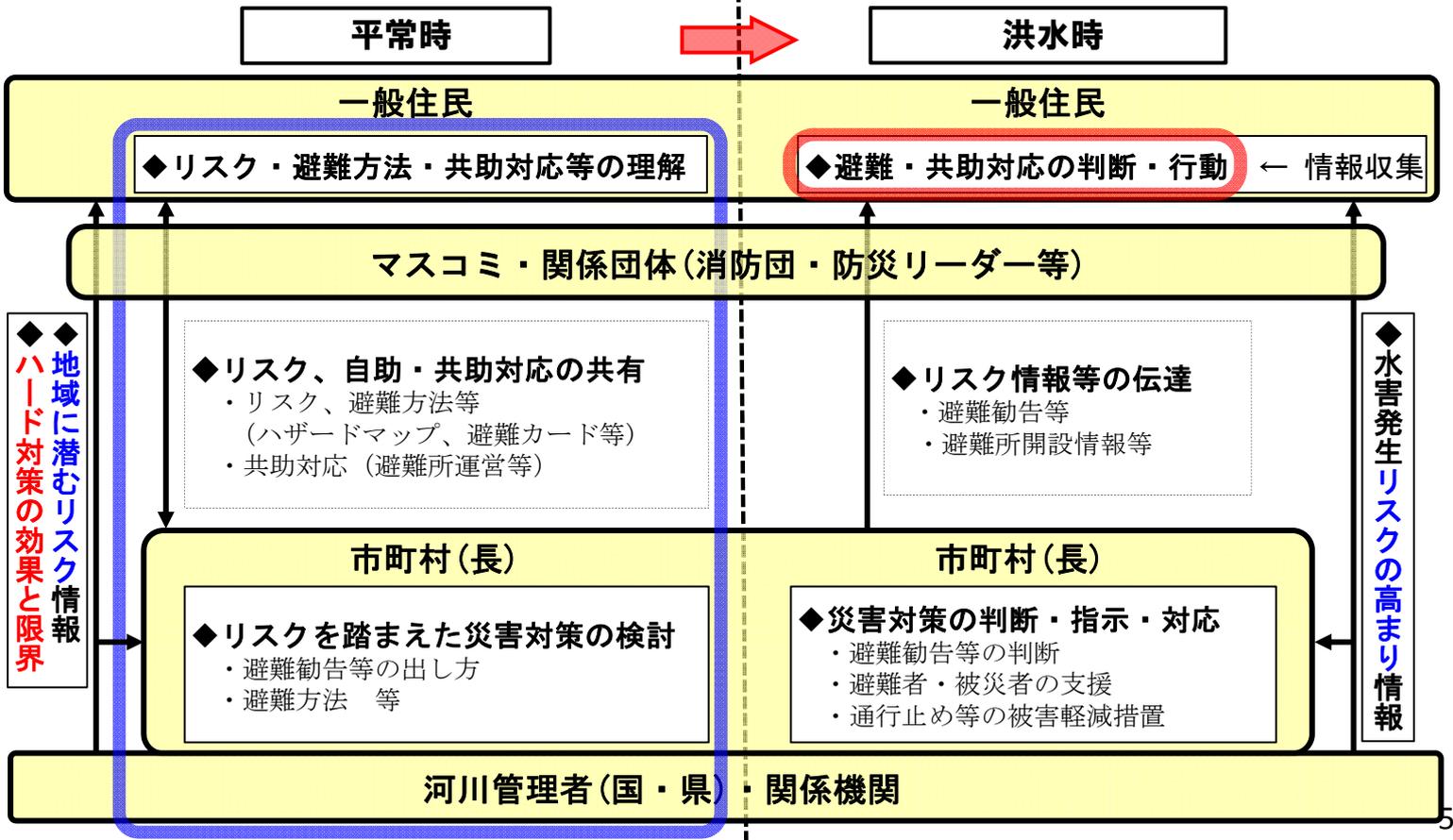
(洪水を貯められる施設をつくる(ダムに蓄える。遊水池に溢れさせる等))



川を安全に流せる洪水の量を大きくする。

(洪水が安全に流れる川の断面積を大きく(堤防をしっかりつくる。河床を掘る等))

- ・生命・財産・暮らしを確実に守るため、**ハード対策で治水安全度を上げる。**
- ・ハードで防ぎきれない【大水害時に避難】して命を守るには、【平常時の避難方法の理解】等が重要。



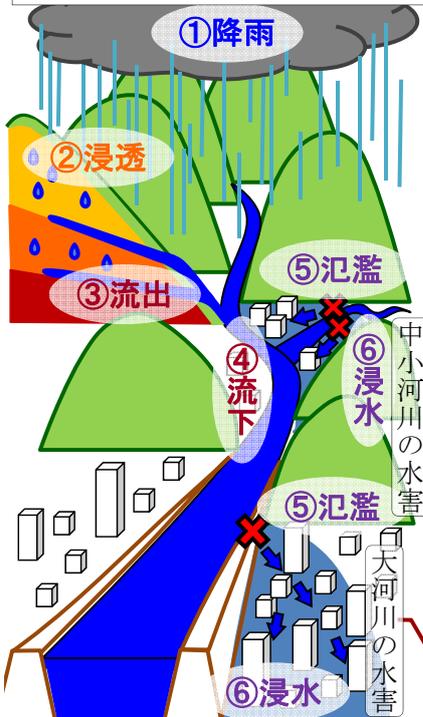
ソフト対策の実効性向上 ～社会特性を踏まえ～

- ◆施設で防ぎきれない洪水から命を守るには【避難】が必須。
- ◆円滑な避難に重要なソフト対策には、避難行動の流れの段階毎に多様な手段がある。ソフト対策としての**タイムライン**や**ハザードマップの実効性向上**は、**地域毎の水害特性・社会特性等を踏まえる**必要。

◆【大雨】が川に流出・流下して【洪水】になる。
一般に、洪水規模が施設整備レベルを上回れば氾濫し、居住地等が浸水して【水害】になる。

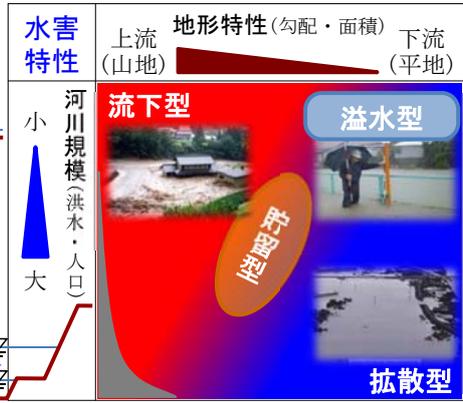
【水害特性】

- 中小河川：水位上昇が**速い**。
→被害に**間接的な情報**で判断が必要。
- 大川川：水位上昇が**遅い**。



★**タイムラインの実効性向上**が重要。
【水害特性】等を踏まえ、着目する情報・避難の判断基準の選定等が重要。

★**ハザードマップの実効性向上**が重要。
【水害リスク・特性】【社会特性】等を踏まえた避難方法の検討、認知度向上の取組が重要。



- 【社会特性】**
- ・住民特性 (人口、高齢者等)
 - ・避難場所 (収容可能人数、備蓄等)
 - ・"方法" (避難路、交通手段等) 等

※流下型：流水が人や家を流し得る。
拡散型：堤防近傍等で人や家を流し得る。
溢水型：護岸等を溢れ、沿川の低地が浸水。

流下型

- ・ **人や家を流し得る。**

(特に**人的被害**に直結)

- ・ 氾濫水が居住地区を**高速で流下。**
- ・ 河川や居住地面の**傾斜が急。**

平成11年9月洪水(岐阜県牛道川)



拡散型

- ・ 堤防の近く等で **人や家を流し得る。**

(浸水範囲・時間の
広域化・長期化により、
社会・経済への影響大)

- ・ 堤防が**決壊し**、
氾濫水が居住地区に**拡散。**

昭和51年9月洪水(岐阜県長良川)



溢水型

- ・ **溢れた水が、沿川の低地から浸水。**

(屋外への避難が
困難になる)

- ・ **浸水深さ・範囲が次第に大きくなる。**
- ・ 河川や居住地面の**傾斜がゆるやか。**
(堤防が無い区間)

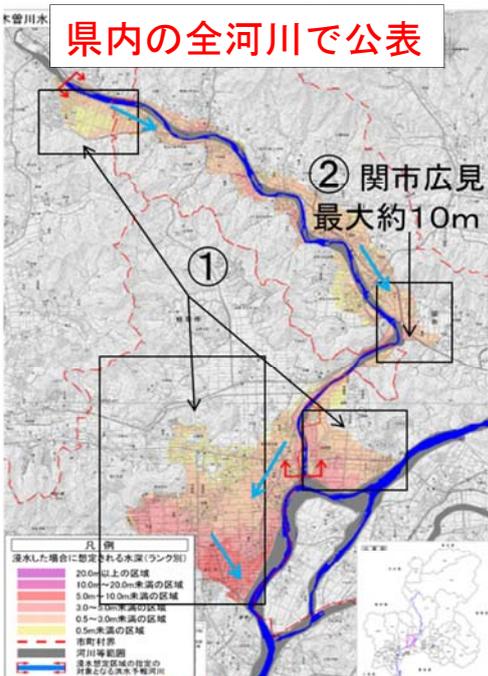
平成26年10月洪水(岐阜県水門川)



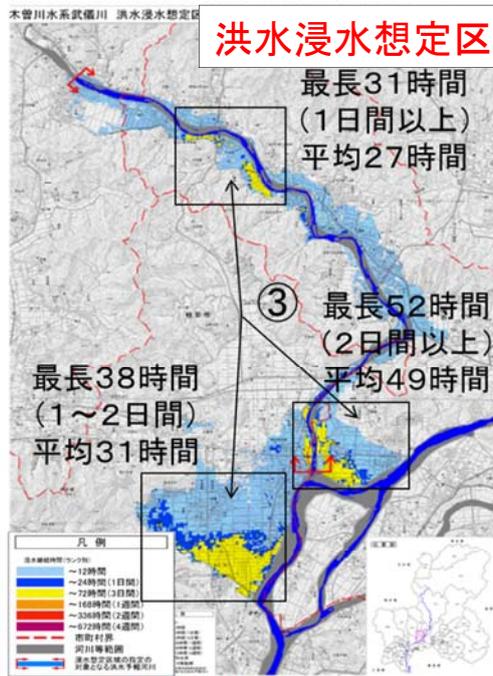
地域の水害リスクの把握方法 ～水害危険情報図等の活用～



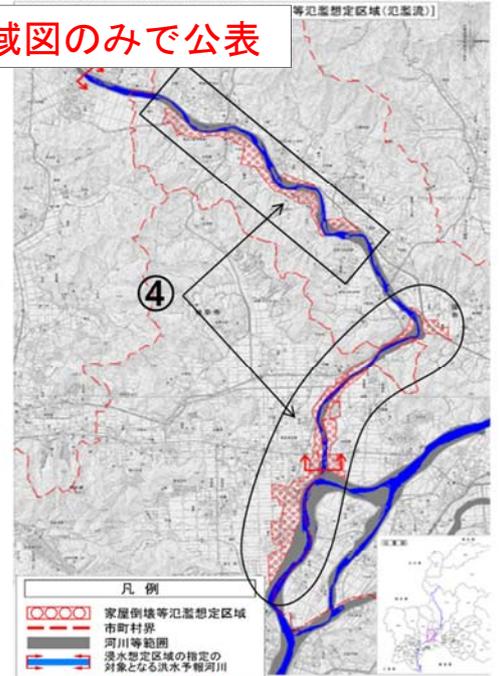
- 例1: 浸水範囲が**広域**となり、河川から**離れた地域でも浸水**の恐れ。
- 例2: 浸水の深さが**最大約10m**となり、一般的な住宅の**2階以上が浸水**する恐れ。
- 例3: 浸水の継続時間が**最長52時間**となり、停電・断水等、**屋内安全確保でも支障。**
- 例4: 氾濫流により**木造家屋が倒壊**等する恐れが**ほぼ全川にわたる。**



想定される浸水の**深さと範囲**

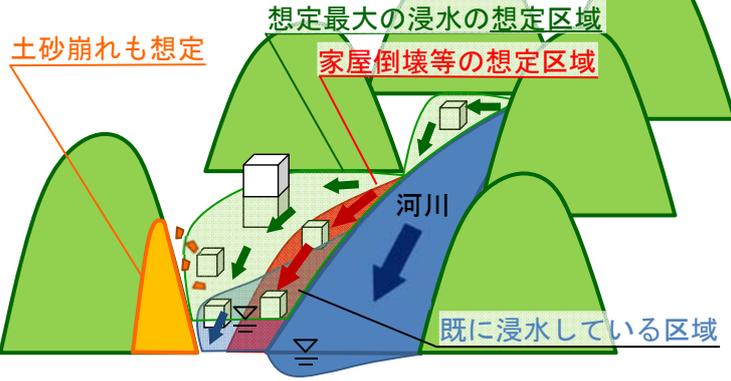


想定される浸水の**継続時間**

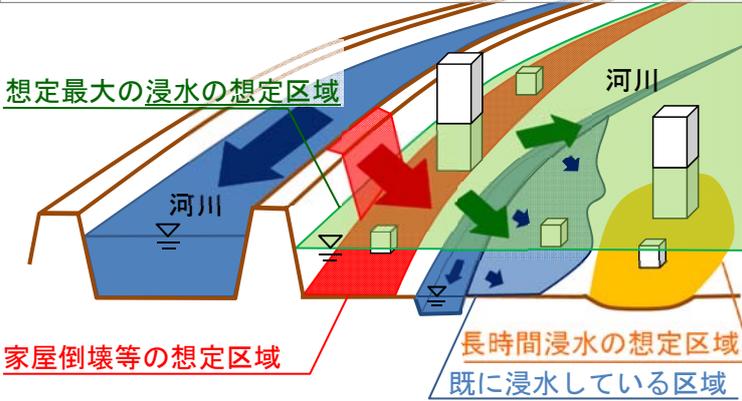


家屋倒壊等の想定地域

【**流下型**】 氾濫水が**高速で流下**。
人や家を流し、**人的被害に直結**し得る。



【**拡散型**】 氾濫水が**拡散**。
人や家を流し、**人的被害に直結**する場所も。
浸水の**広域化・長期化**による影響大。



◆**想定最大の浸水の想定区域**：

- ・ 予め浸水前の**立ち退き避難**が原則。(特に要配慮者)
(**想定最大の浸水深より高い所**に避難も)

◆**家屋倒壊等の想定区域**：

- ・ **立ち退き避難が必須**。
(氾濫流による場合は、**頑丈な建物**内で
想定最大の浸水深より高い所に避難も)

◆**既に浸水している区域**：

- 【流下型】 **屋外への避難は危険**。←高速で流下
- 【拡散型】 **屋外への避難は困難**。

◆**長時間浸水の想定区域**：

- (浸水継続時間分の**孤立**に耐える(準備が)必要。
←電気・上下水道等の**ライフライン途絶**)

◆**ポイント**：

- ①**避難場所** : どこに避難するか？
- ②**避難方法** : どうやって避難するか？
(夜間も想定した徒歩、車等の手段と経路)
- ③**タイミング** : いつ避難するか？
(避難のタイミングの基準)
- ④**備蓄** : 食料・水・貴重品等
- ⑤**実効性** : 周知・ルール・訓練等

水害タイムライン～避難等のタイミングの基準の整理～

◆**適時の避難**には、被害に**直結する情報**と**間接的な情報**の具体的基準を記載したタイムラインの活用が重要。
・被害発生 of 切迫性の把握は、**被害に直結する情報** (水位・現地情報等) の活用が有効。
逃げ遅れを無くすには、**被害に間接的な情報** (雨量・洪水警報危険度等) の活用が有効。

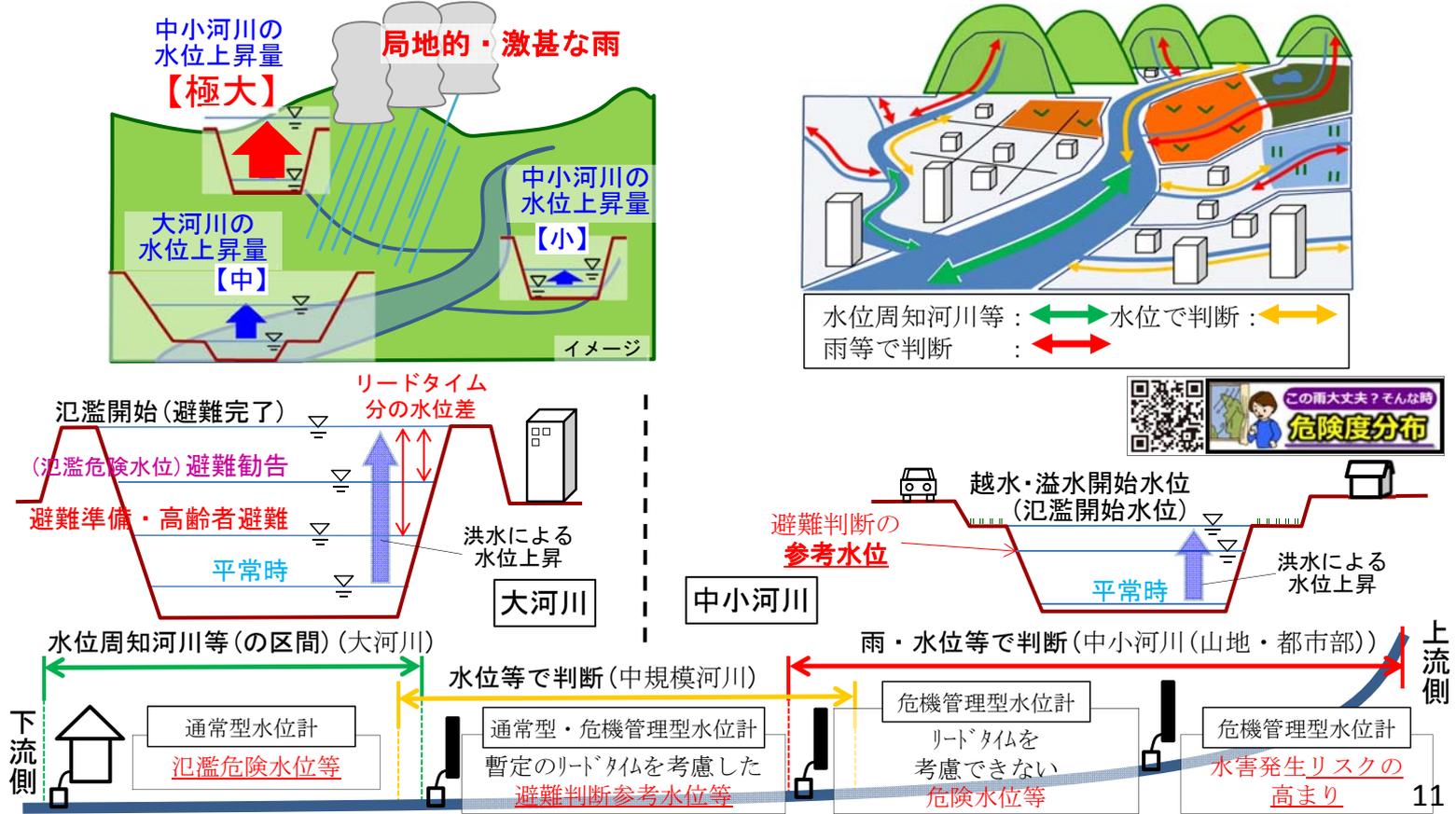
特に、中小河川の水害、中でも要配慮者の避難に対して重要

| リスクの高まり | 洪水時の水害発生リスクの高まり情報 | | | | | | 避難等 | |
|------------------------------|-------------------|------------|----------------|---------|----------|---------------------------|---|-------------------|
| | 間接情報 (気象情報) | | 直結情報 (水位・現地情報) | | | | 住民 | 市町村長 |
| | 雨量等 | 洪水警報の危険度分布 | ダム | 水位周知河川等 | その他河川 | 現地情報 | | |
| 大雨の半日前 雨が強さを増す 大雨・水位上昇 | 注意報 | 注意 | | 氾濫注意情報 | | | 気象情報やハザードマップを確認 最新の情報をこまめに確認 避難準備 | 迷う時は助言を求め 避難準備 |
| 水害発生 数十年に一度の大雨のおそれ | 警報 | 警戒 | | 氾濫警戒情報 | | ・低地の浸水 ・水路溢水 ・水位上昇等 | ・避難準備が整い次第、避難開始 ・高齢者等は速やかに避難 | ・避難準備・高齢者等避難開始 |
| | 土砂災害警戒情報 | 非常に危険 | ダム下流河川の流量 | 氾濫危険情報 | 水位計の危険水位 | ・氾濫のおそれ等 (護岸損傷、堤防漏水等) | ・速やかに避難 | ・避難勧告 |
| | 特別警報 | 極めて危険 | | 氾濫発生 | | ・越水 ・溢水 ・内水氾濫等 | ・避難を完了 | ・避難指示 (緊急) |

迷わず・空振りをおそれず【避難】(判断・行動を！)
リスクの高まり情報のいずれかが基準・目安に到達！

水害発生リスクの高まりの把握方法 (イメージ)

◆中小河川は洪水時の水位上昇が速く、気候変動による降雨の局地化・激甚化で大水害が発生し易い傾向。
水位等の被害に直結する情報に加え、「洪水警報の危険度分布」等の被害に間接的な情報の活用が重要。



水害発生リスクの高まりの把握方法 ~危機管理型水位計等~ 清流の国ぎふ

◆洪水時に自分の判断で避難するため、**リスクの高まりの把握方法を平常時に確認**しておく必要。
※避難勧告・水位等では、避難が遅れる場合も…。

◆リスクの高まりを**気象情報(洪水警報の危険度分布等)**、**水位計**、**現地状況**、**市町村の避難情報等**も踏まえ、**自助・共助等による主体的・早めの避難判断**が重要。

危機管理型水位計HP: <https://k.river.go.jp/>

◆危機管理型水位計：洪水時の避難に活用可能な低コストの水位計。

◆河川管理者から市町村長へのホットラインは不可能。

①をクリックで表示 ②をクリックで表示

| 時間 | 観測値 |
|------------------|--------|
| 2018/08/24 12:00 | -2.43m |
| 06:00 | -2.32m |
| 00:00 | -2.28m |
| | -1.96m |
| | -1.84m |
| | -1.72m |
| | -1.77m |

水位の観測値

▽ 氾濫開始水位
▽ 危険水位 (避難判断の参考水位)
▽ 観測開始水位

◆洪水警報の危険度分布

- ◆水害特性：**溢水型+拡散型**。(堤防近傍の家屋倒壊等の危険区域は、**立ち退き避難必須**)
- ◆社会特性：**人口が多い**。要支援者の人数が多い。人口密度が高い。高層の建物は多い。
→ 全員の避難は、時間が掛かり、**社会的影響**が大きい。

| 災害の大きさ | | L1 | L2 |
|-----------|-----------------|--|---|
| 減災目標 | | 社会経済活動への影響を小さく | 命を失わずに済ませたい |
| 社会特性(都市部) | 地域全体 | <ul style="list-style-type: none"> ☆安全な避難所と、緊急避難場所、各々の確保。 ☆社会的影響を考慮した全域と、破堤から被害発生までが早い区域、各々の避難のタイミングの基準化。 | <ul style="list-style-type: none"> ☆命だけは守れる緊急避難場所の確保。(高層の建物との協定等) |
| | 要支援者 | <ul style="list-style-type: none"> ☆避難場所としての病院等との協定等。 ☆移動・搬送手段の確保。 ☆中小河川の氾濫、避難路の途絶、避難必要時間等を考慮した避難のタイミングの基準化。 | |
| | 避難場所(収容人数・高さ・質) | <ul style="list-style-type: none"> ・浸水深より高い、数日滞在可能な避難所が大幅に不足。高層の建物は避難場所に指定されていない。 | |
| | 避難方法(避難の経路・手段) | <ul style="list-style-type: none"> ・車での避難は渋滞に繋がる。 ・公共交通の運行中止等が必要。 | |
| | 避難のタイミング(地区毎に) | <ul style="list-style-type: none"> ・L2 浸水想定区域全域での避難は社会的影響が大きい。 | |
| | 避難場所(収容人数・高さ・質) | <ul style="list-style-type: none"> ・病院や福祉施設等が多いが、避難場所に指定されていない。 | |
| | 避難方法(避難の経路・手段) | <ul style="list-style-type: none"> ・多数の自力移動困難者の移動手段が不足。 | |
| | 避難のタイミング(地区毎に) | <ul style="list-style-type: none"> ・中小河川の溢水氾濫による浸水前に避難完了する必要。 | |

- ◆水害特性：**流下型**。(川沿いの家屋倒壊等危険区域・土砂災害危険区域は、**立ち退き避難必須**)
いくつかの集落は全域が浸水する想定。
- ◆社会特性：人口は多くない。**要支援者率が多い**。**居住地区が点在**。

| 災害の大きさ | | L1 | L2 |
|-----------|-----------------|--|--|
| 減災目標 | | 社会経済活動への影響を小さく | 命を失わずに済ませたい |
| 社会特性(地方部) | 地域全体 | <ul style="list-style-type: none"> ☆安全な避難所と緊急避難場所、各々の確保。 ☆他地区への避難が必要な地区の避難路の途絶を考慮した、避難のタイミングの基準化。 | <ul style="list-style-type: none"> ☆命だけは守れる緊急避難場所の確保。(低層の建物の屋上等の活用、水害避難タワー等) |
| | 要支援者 | <ul style="list-style-type: none"> ☆避難場所としての病院等との協定等。 ☆移動・搬送手段の確保。 ☆中小河川の急激な水位上昇、避難路の途絶、他地区への避難必要時間等を考慮した避難のタイミングの基準化。 ☆高齢者等が避難したくなる仕組み(避難場所の設定、住民同士の声掛け等)の工夫。 | |
| | 避難場所(収容人数・高さ・質) | <ul style="list-style-type: none"> ・浸水・土砂災害にたいして安全で数日滞在可能な避難所が不足。 ・高層の建物が少ない。 | |
| | 避難方法(避難の経路・手段) | <ul style="list-style-type: none"> ・浸水や土砂災害等による避難路の途絶が想定。 | |
| | 避難のタイミング(地区毎に) | <ul style="list-style-type: none"> ・浸水や土砂災害等による避難路の途絶が想定。 | |
| | 避難場所(収容人数・高さ・質) | <ul style="list-style-type: none"> ・病院や福祉施設等が多いが、避難場所に指定していない。 | |
| | 避難方法(避難の経路・手段) | <ul style="list-style-type: none"> ・自力移動困難者の移動手段、移動支援者が不足。 | |
| | 避難のタイミング(地区毎に) | <ul style="list-style-type: none"> ・避難路の途絶を考慮したタイミングの設定が必要。 | |

地域の活力向上



無料遊覧船運航



LEDアートフェスティバル



河川の清掃活動



栈橋でサウンドフェスティバル



栈橋に備蓄している
非常食試食会



橋の下美術館



源流の植樹・間伐・交流会



地域の魅力・防災力向上