

タイムラインで想定する水害シナリオと タイムラインレベルの設定

①想定する洪水波形 (江の川上流における過去の水害)

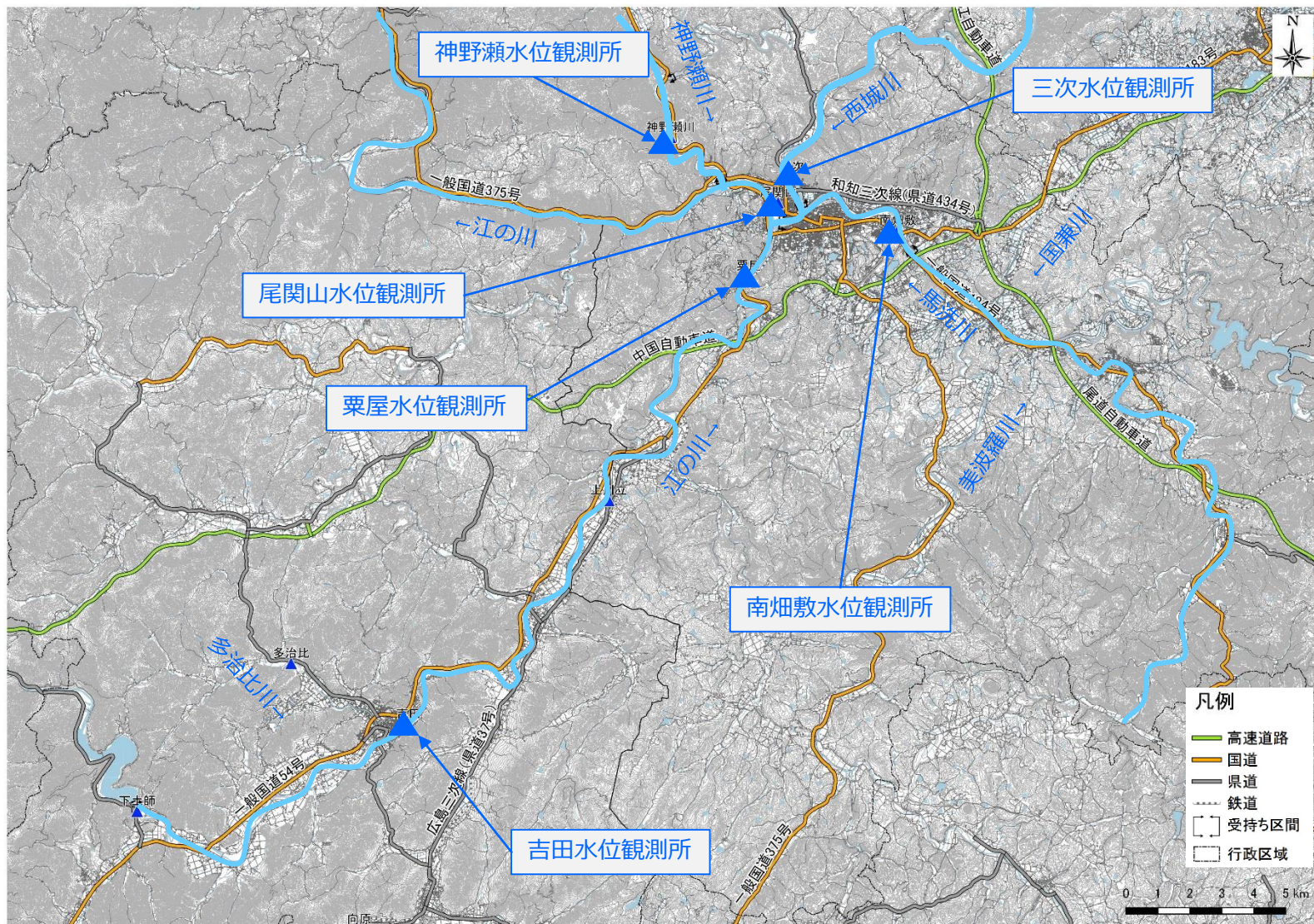
- 江の川流域において**最も大きな被害**が発生した洪水は**昭和47年7月12日**の梅雨前線による洪水である
- また、近年は河川沿いの低平地で内水による浸水被害が発生し、昨年の平成30年7月豪雨では、江の川本川や支川で溢水や内水による**家屋等の浸水被害が多数発生**した
- 江の川上流水害タイムラインの検討は、近年の洪水の中で特に出水規模が大きく、甚大な浸水被害（外水・内水）が発生した**平成30年7月洪水を想定する洪水波形**とする

No.	洪水発生年	原因	尾関山		被害状況
			2日雨量 (mm)	流量 (m ³ /s)	
1	昭和40年6月20日	前線性	176	約4,400	家屋全壊・流失8戸 半壊・床上浸水745戸、床下浸水 261戸
2	昭和40年7月23日	前線性	200	約4,800	家屋全壊・流失100戸 半壊・床上浸水3,056戸、床下浸水1,530戸
3	昭和47年7月12日	前線性	346	約6,900	死者・行方不明者28人 家屋全半壊・一部破損3,960戸 床上浸水6,202戸、床下浸水7,861戸
4	昭和58年7月23日	前線性	158	約4,600	家屋全半壊・流失206戸、床上浸水1,115戸、床下浸水2,402戸
5	昭和60年7月6日	前線性	219	約4,200	家屋全半壊・流失0戸、床上浸水39戸、床下浸水609戸
6	平成7年7月3日	前線性	216	約4,600	家屋全半壊・流失0戸、床上浸水2戸、床下浸水34戸
7	平成10年10月18日	台風	142	約4,900	家屋全半壊・流失0戸、床上浸水1戸、床下浸水37戸
8	平成11年6月29日	前線性	134	約5,300	家屋全半壊・流失0戸、床上浸水35戸、床下浸水253戸
9	平成18年7月19日	前線性	149	約3,400	家屋全半壊・流出0戸、床上浸水8戸、床下浸水145戸
10	平成18年9月16日	台風	132	約2,400	家屋全半壊・流出3戸、床上浸水77戸、床下浸水176戸
11	平成22年7月14日	前線性	178	約3,700	家屋全半壊・流出0戸、床上浸水21戸、床下浸水36戸
12	平成30年7月6日	前線性	348	約6,400※	家屋全半壊・流出0戸、 床上浸水244戸、床下浸水229戸 【内水による浸水面積：402ha、浸水戸数：466戸】

※平成30年7月豪雨の諸情報は速報値、流量は「確認中」

① 想定する洪水波形 (江の川上流における過去の水害)

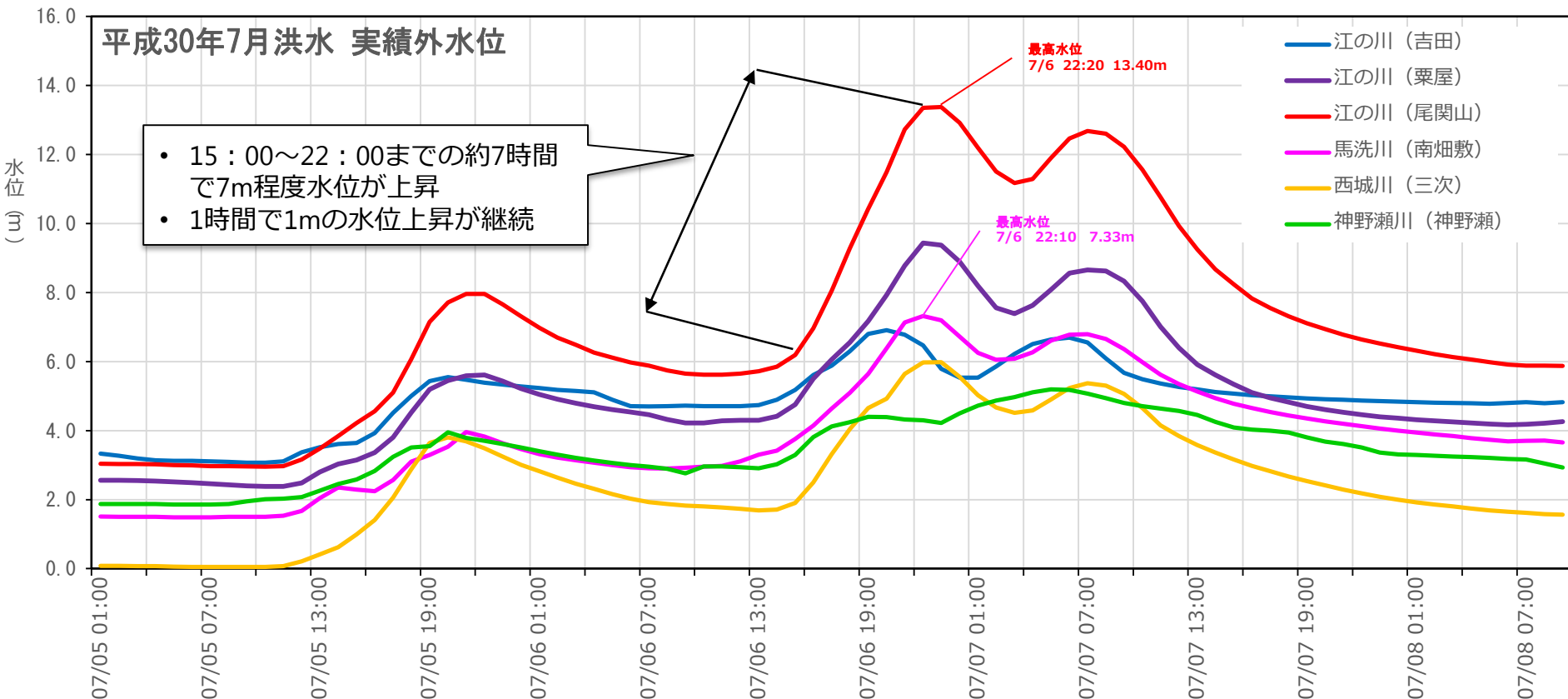
➤ 江の川上流（国管理区間）において以下の図に示す水位観測所で河川水位を計測



①想定する洪水波形 (平成30年7月洪水の出水状況)

■ 平成30年7月洪水の洪水波形の特徴

- 江の川、馬洗川および西城川の3川が合流した尾関山地点（江の川）では急激に水位が上昇
- 馬洗川や西城川は、江の川上流の吉田地点神野瀬地点（神野瀬川）や比べ急激に水位が上昇
- 尾関山地点（江の川）や南畑敷地点（馬洗川）では観測史上最高水位を記録



平成30年7月洪水の出水状況 (安芸高田市：吉田地点)

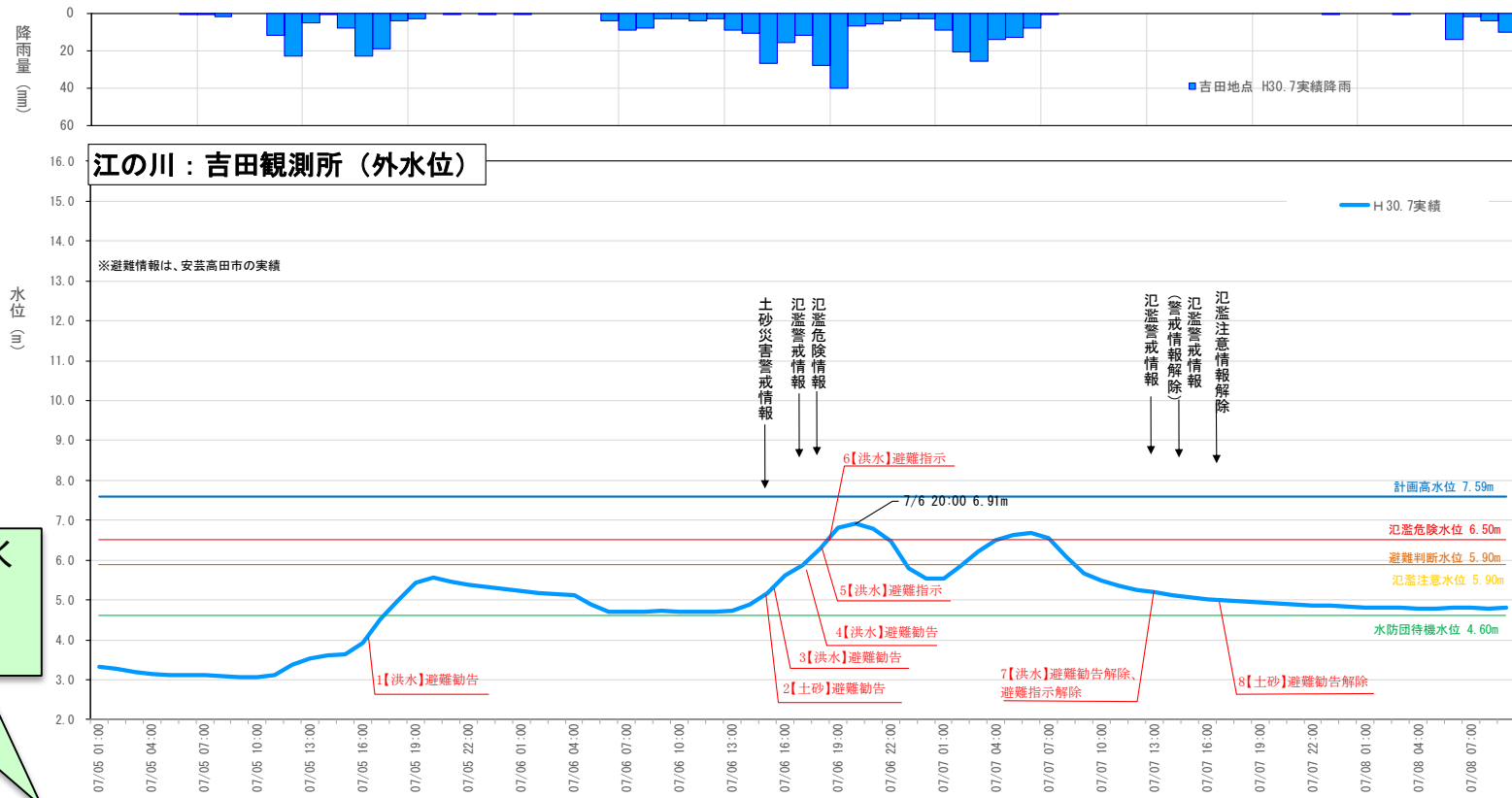
■ 吉田観測所における警戒レベルの移行

- 気象情報、土砂災害情報が水位情報に先行して発表され、警戒レベルがレベル移行する
- 水位情報に基づく警戒レベル1～3、4へは約1時間で急激に移行する

【凡例】

警戒レベル

- レベル5
- レベル4
- レベル3
- レベル2
- レベル1
- レベル0



平成30年7月洪水
に対応する警戒
レベル

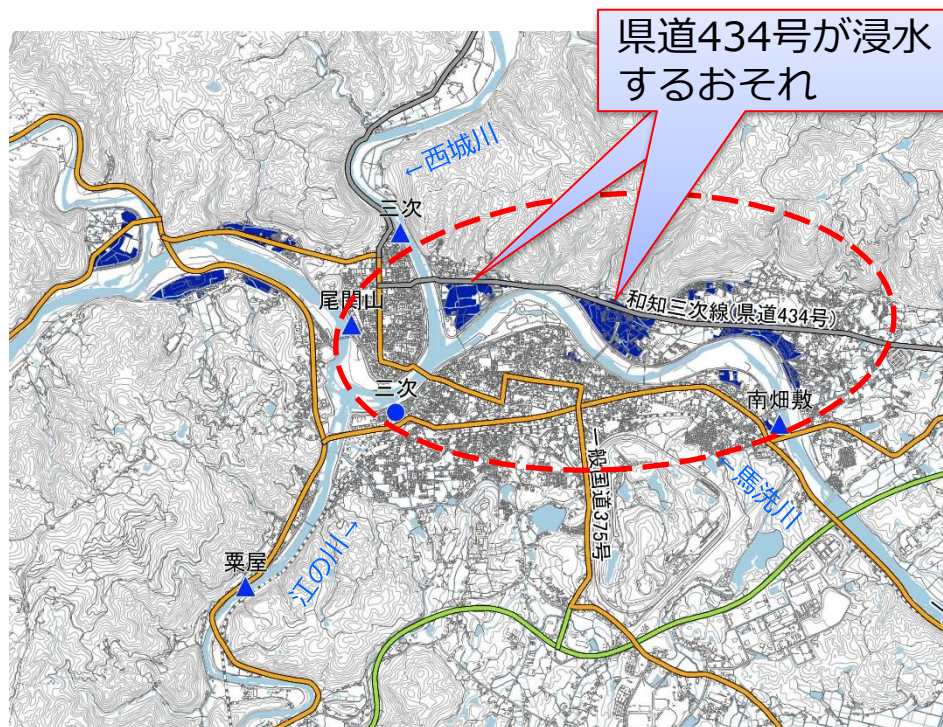
情報	日 時間	7月5日																								7月6日																								7月7日																								7月8日																																																																																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																							
気象	江の川 吉田	洪水注意報																								洪水警報																								洪水注意報																								洪水警報																								洪水注意報																																																																							
水位	(※警戒レベル)	レベル0																								レベル1																								レベル2																								レベル3																								レベル4																								レベル5																																															
土砂災害		大雨注意報																								大雨警報(土)																								土砂災害警戒情報																								大雨特別警報(土)																								土砂災害警戒情報																								大雨警報(土)																								大雨注意報																							

※水位情報に対する警戒レベルは、氾濫危険水位等の基準水位に対する超過のタイミングとは異なる場合がある

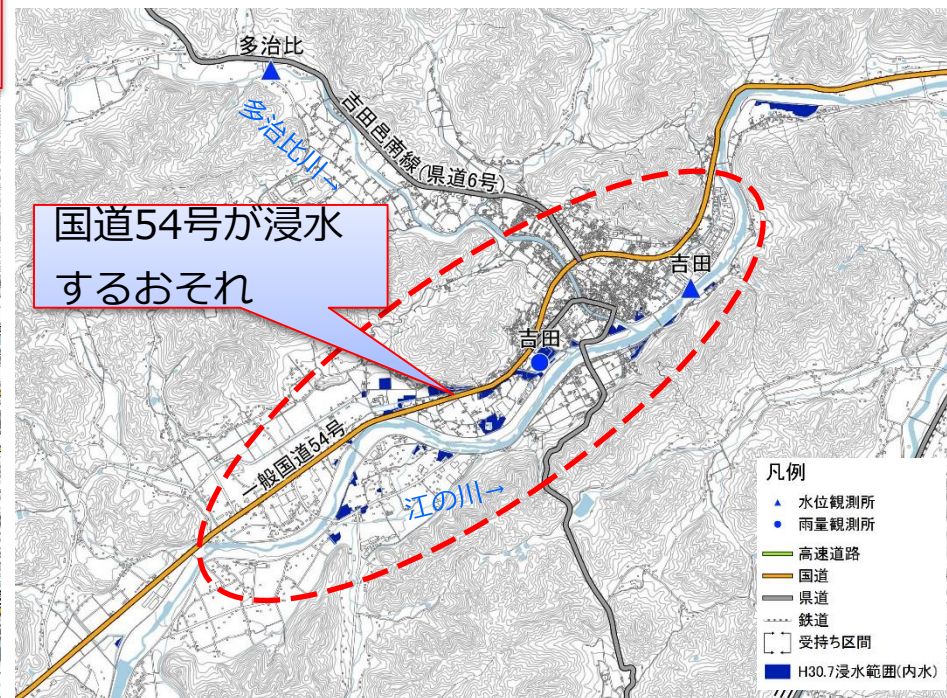
②想定する浸水被害 (江の川上流における内水氾濫)

■ 平成30年7月洪水の内水被害の特徴

- 三次市の内水常襲地区では馬洗川（右岸）と馬洗川と西城川で囲まれた箇所で浸水被害が発生し、県道434号沿いが浸水
- 安芸高田市の内水常襲地区では多治比川合流前で浸水被害が発生し、国道54号沿いが浸水



三次市の内水常襲地区における平成30年7月洪水での浸水範囲(内水)

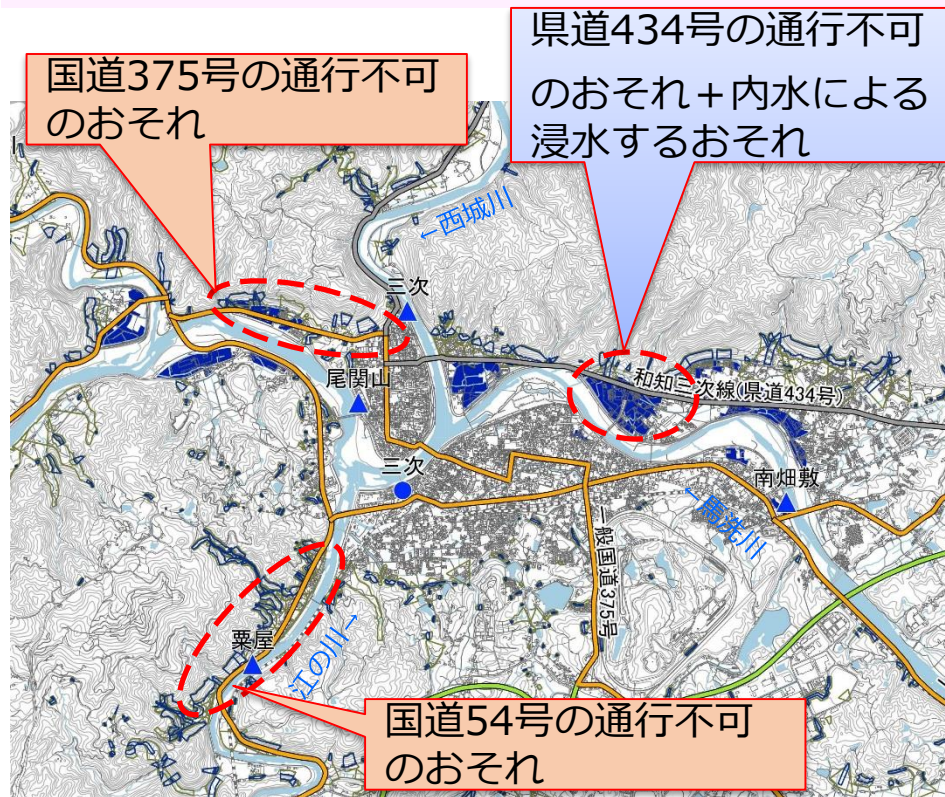


安芸高田市の内水常襲地区における平成30年7月洪水での浸水範囲(内水)

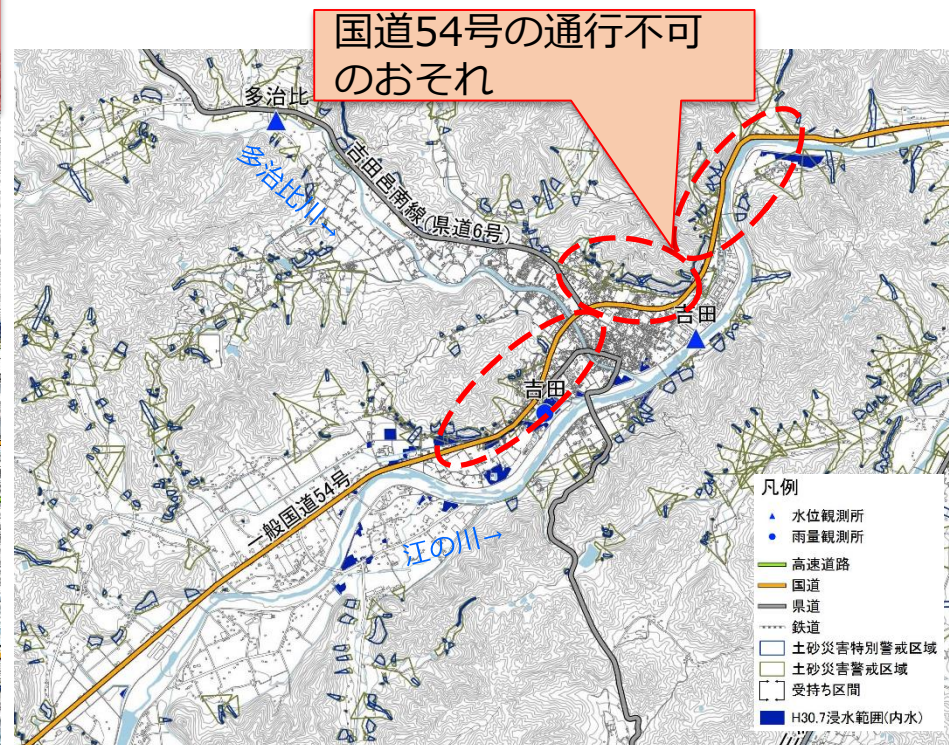
②想定する浸水被害 (江の川上流における土砂災害)

■ 江の川上流の土砂災害の特徴

- 浸水想定区域から避難する道路が土砂災害により塞がれ通行不可となり孤立化や逃げ遅れにつながる可能性がある



三ツ市の内水常襲地区における平成30年7月洪水での浸水範囲(内水)
+土砂災害特別警戒区域、警戒区域



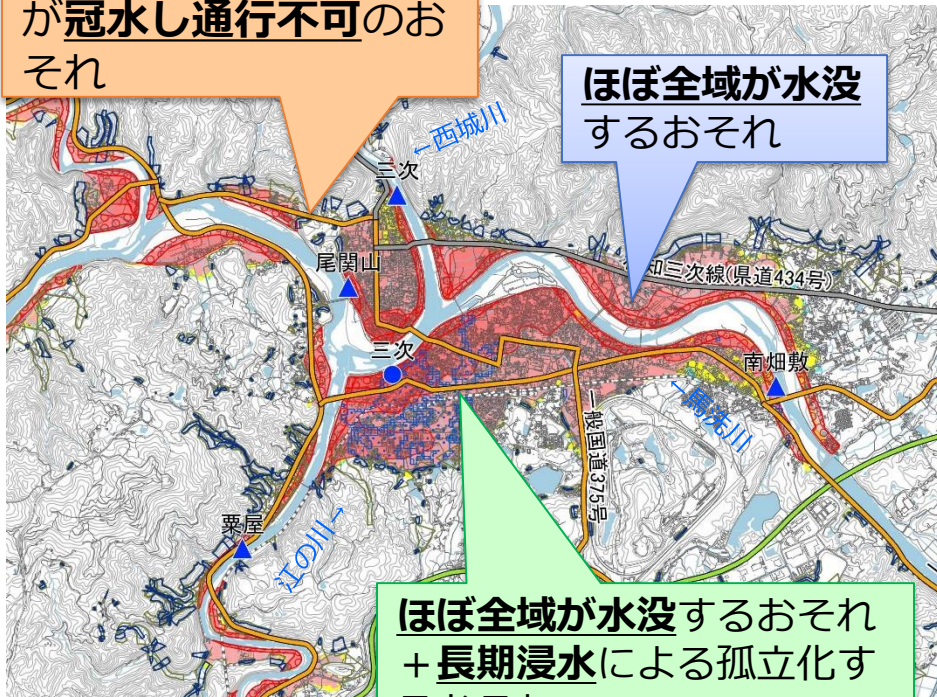
安芸高田市の内水常襲地区における平成30年7月洪水での浸水範囲(内水)
+土砂災害特別警戒区域、警戒区域

②想定する浸水被害 (江の川上流における外水氾濫)

■ 想定最大規模降雨による洪水被害の特徴

- 浸水想定区域から避難する道路が土砂災害により塞がれ通行不可となり孤立化や逃げ遅れにつながる可能性がある

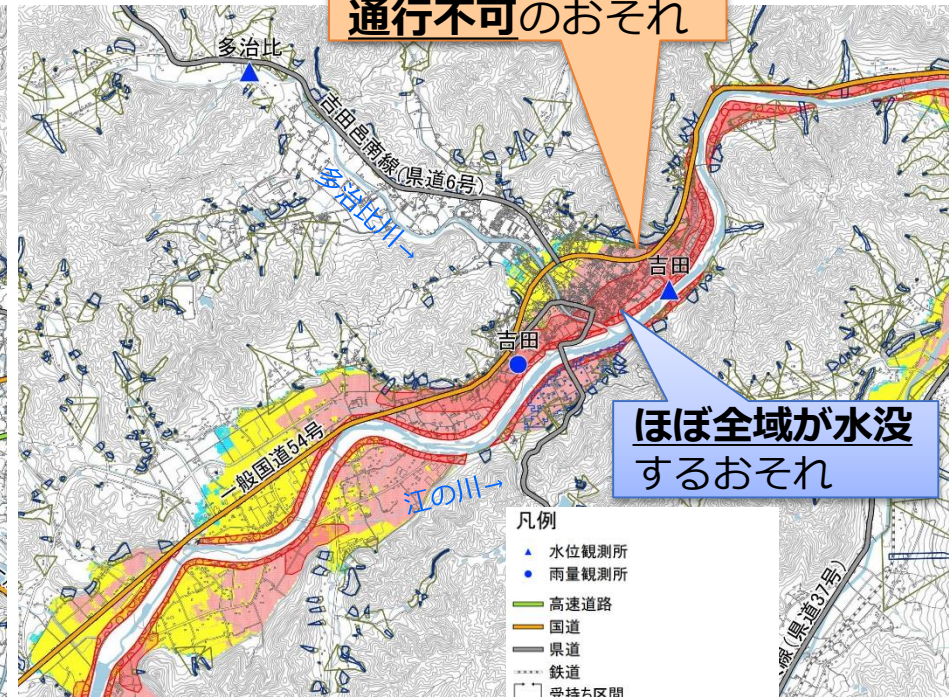
国道375号や国道54号が冠水し通行不可のおそれ



ほぼ全域が水没するおそれ
+ 長期浸水による孤立化するおそれ

想定最大規模洪水における浸水想定区域+土砂災害特別警戒区域、警戒区域

国道54号が冠水し通行不可のおそれ



ほぼ全域が水没するおそれ

凡例

- ▲ 水位観測所
- 雨量観測所
- 高速道路
- 国道
- 県道
- 鉄道
- 受持ち区間
- 行政区
- 家屋倒壊
- 家屋倒壊(河岸侵食)
- 江の川 浸水継続3日(72時間)以上
- 土砂災害特別警戒区域
- 土砂災害警戒区域
- 浸水深0.5m未満
- 浸水深0.5~3.0m未満
- 浸水深3.0m以上

江の川上流水害タイムラインにおける タイムラインレベル設定（案）

- タイムラインレベルとは、**防災気象情報の発表のタイミングと、それによって防災行動を切り替える（レベル移行する）タイミング**を関連付けて定義したものの
- 江の川上流水害タイムラインでは、**警戒レベルの運用を踏まえ5段階表記とし、警戒レベル相当情報との紐付けを実施**

タイムラインレベル	タイムラインレベル0 (3日前準備)	タイムラインレベル0 (2日前準備)	タイムラインレベル1	タイムラインレベル2	タイムラインレベル3	タイムラインレベル4	タイムラインレベル5
警戒レベル	－	－	警戒レベル1	警戒レベル2	警戒レベル3相当	警戒レベル4相当	警戒レベル5相当
目標	内部調整	機関調整	地域調整	避難（内水）	早期避難（外水）	避難（外水）	緊急対応
状況	・3日後に台風または前線が江の川流域に影響するおそれ	・2日後に台風または前線が江の川流域に影響するおそれ	・水防団待機水位の超過 ・内水氾濫発生のおそれ	・氾濫注意水位超過 ・内水氾濫発生	・避難判断水位超過 ・中小河川の氾濫による浸水発生	・氾濫危険水位超過	・堤防の決壊 ・土砂災害の発生
気象情報	洪水	・早期注意情報（警報級の可能性）【目安：3日後に影響】	・早期注意情報（警報級の可能性）【目安：1日後に影響】	・洪水警報の危険度分布（注意） ・洪水注意報 ・大雨注意報 ・大雨警報（浸水害）	・洪水警報の危険度分布（警戒）	・洪水警報の危険度分布（非常に危険）	・大雨特別警報（浸水害）
	土砂			・土砂災害に関するメッシュ情報（注意）	・大雨警報（土砂災害） ・土砂災害に関するメッシュ情報（警戒）	・土砂災害警戒情報 ・土砂災害に関するメッシュ情報（非常に危険）、（極めて危険）	・大雨特別警報（土砂災害）
河川情報				・氾濫注意情報	・氾濫警戒情報	・氾濫危険情報	・氾濫発生情報 ・災害発生情報
避難情報					・避難準備・高齢者等避難開始	・避難勧告 ・避難指示（緊急）	
住民等の行動	・心構えを高める			・避難行動の確認	・高齢者等は避難 ・他の住民は準備	・避難	・命を守る最善の行動

江の川水害タイムラインにおけるタイムラインレベル設定（案） （参考）警戒レベルの運用開始

- 内閣府より**避難勧告等に関するガイドラインの改定**が**平成31年3月29日**に公表
- 警戒レベルは、**住民がとるべき行動を5段階に分け**、情報と行動の対応を明確化、**本出水期より運用開始**（令和元年5月29日に気象庁報道発表）

参考：避難勧告等に関するガイドラインの改定～警戒レベルの運用等について～ 平成31年3月29日（内閣府）

警戒レベル	住民が取るべき行動	住民に行動を促す情報	住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 （警戒レベル相当情報）		
		避難情報等	洪水に関する情報		土砂災害に関する情報
			水位情報がある場合	水位情報がない場合	
警戒レベル5	<ul style="list-style-type: none"> 既に災害が発生している状況であり、命を守るための最善の行動をとる。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害発生情報※1 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫発生情報 	<ul style="list-style-type: none"> （大雨特別警報（浸水害））※3 	<ul style="list-style-type: none"> （大雨特別警報（土砂災害））※3
警戒レベル4	<ul style="list-style-type: none"> 指定緊急避難場所等への立退き避難を基本とする避難行動をとる。 災害が発生するおそれが極めて高い状況等となっており、緊急に避難する。 	<ul style="list-style-type: none"> 避難勧告 避難指示（緊急）※2 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫危険情報 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水警報の危険度分布（非常に危険） 	<ul style="list-style-type: none"> 土砂災害警戒情報 土砂災害に関するメッシュ情報（非常に危険） 土砂災害に関するメッシュ情報（極めて危険）※4
警戒レベル3	<ul style="list-style-type: none"> 高齢者等は立退き避難する。その他の者は立退き避難の準備をし、自発的に避難する。 	<ul style="list-style-type: none"> 避難準備・高齢者等避難開始 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫警戒情報 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水警報 洪水警報の危険度分布（警戒） 	<ul style="list-style-type: none"> 大雨警報（土砂災害） 土砂災害に関するメッシュ情報（警戒）
警戒レベル2	<ul style="list-style-type: none"> 避難に備え自らの避難行動を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水注報 大雨注意報 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫注意情報 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水警報の危険度分布（注意） 	<ul style="list-style-type: none"> 土砂災害に関するメッシュ情報（注意）
警戒レベル1	<ul style="list-style-type: none"> 災害への心構えを高める 	<ul style="list-style-type: none"> 早期注意情報（警報級の可能性） 			

※1 可能な範囲で発令

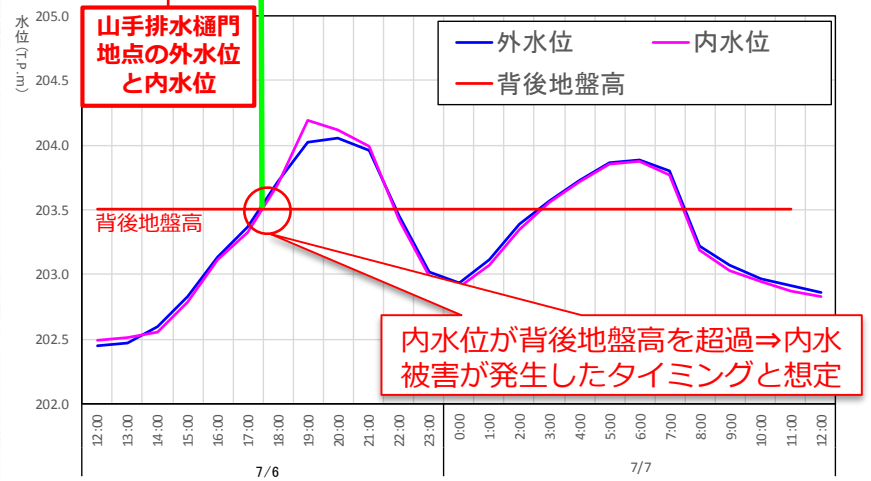
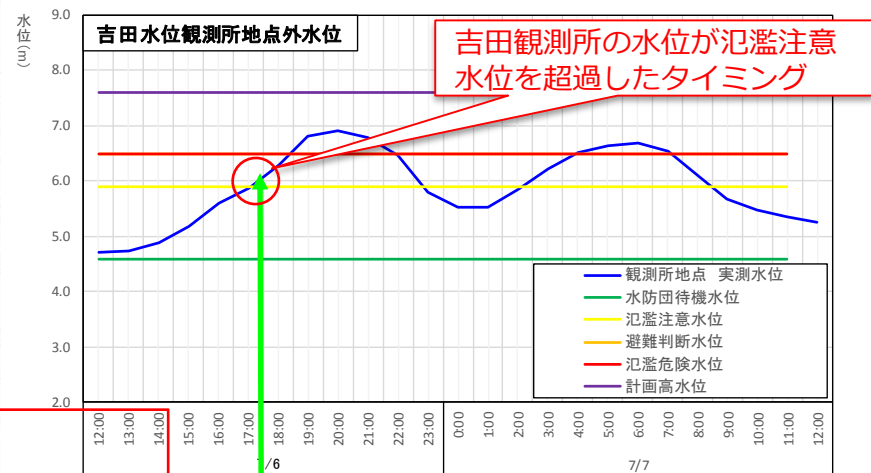
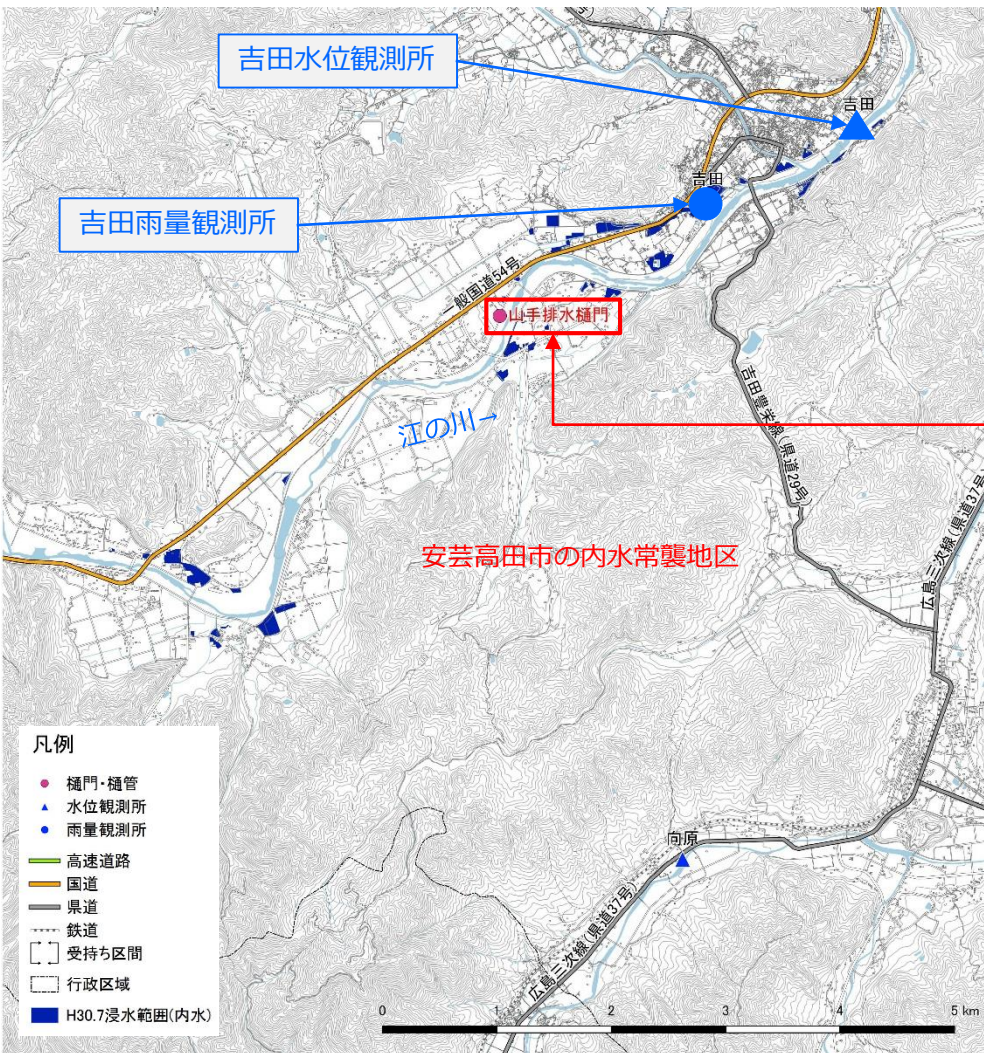
※2 緊急的又は重ねて避難を促す場合に発令

※3 大雨特別警報は、洪水や土砂災害の発生情報ではないものの、災害が既に発生している蓋然性が極めて高い情報として、警戒レベル5相当情報〔洪水〕や警戒レベル5相当情報〔土砂災害〕として運用する。ただし、市町村長は警戒レベル5の災害発生情報の発令基準としては用いない。

※4 「極めて危険」については、現行では避難指示（緊急）の発令を判断するための情報であるが、今後、技術的な改善を進めた段階で、警戒レベルへの位置付けを改めて検討する。

③ 浸水被害の時間的変化 (内水発生タイミング)

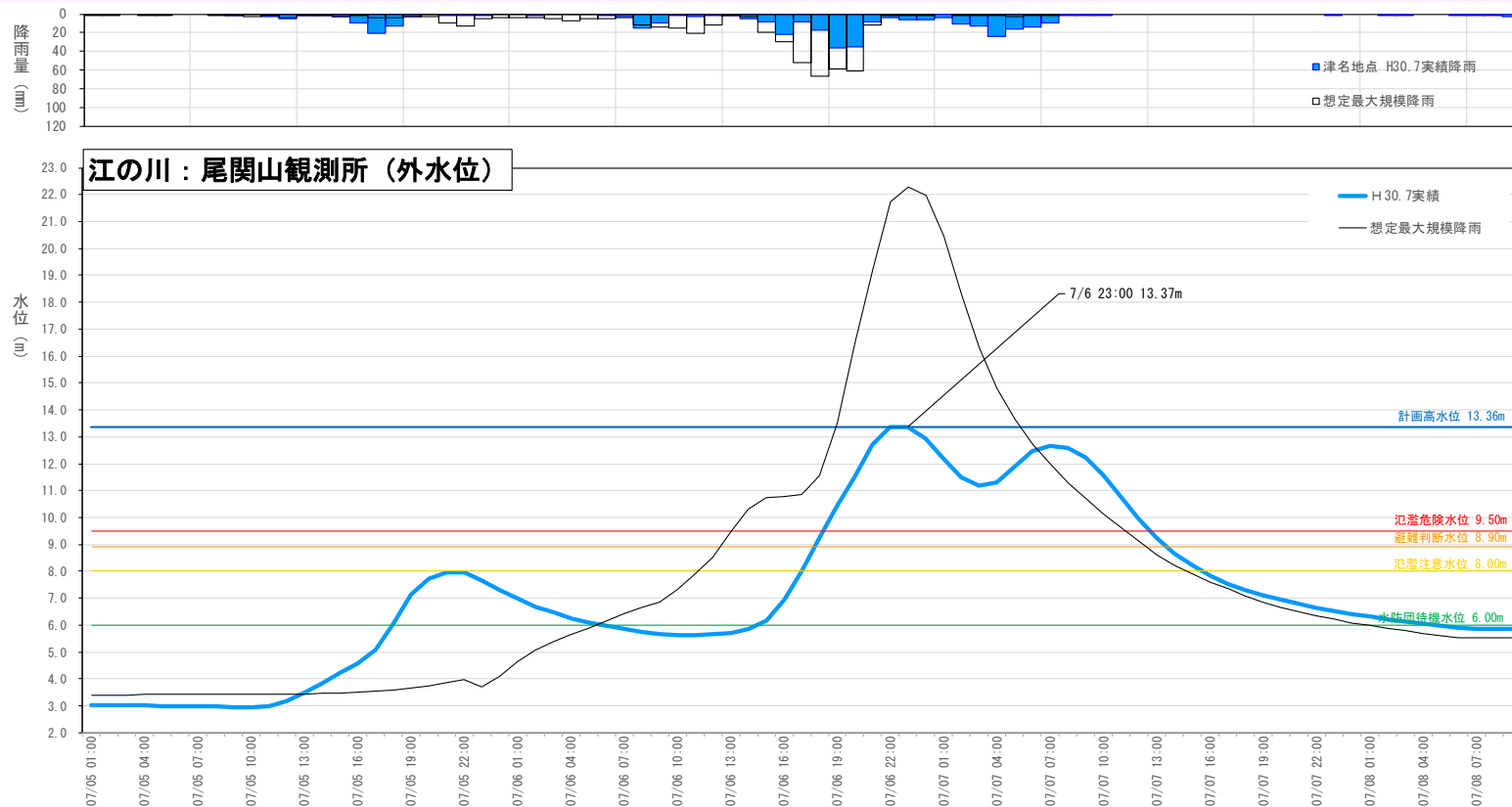
- 内水常襲地区を対象に内水位と背後地盤高の関係から、内水発生タイミングを確認
- 内水が発生するタイミングは、**氾濫注意水位を超過した直後**と想定



安芸高田市の内水常襲地区における平成30年7月洪水での浸水範囲 (内水)

③浸水被害の時間的変化 (想定する水害シナリオ：尾関山観測所)

➤ 気象情報、水位情報および土砂災害情報のうち、最も危険度が高い警戒レベルに応じてタイムラインレベルが移行する水害シナリオを想定



【凡例】

タイムラインレベル

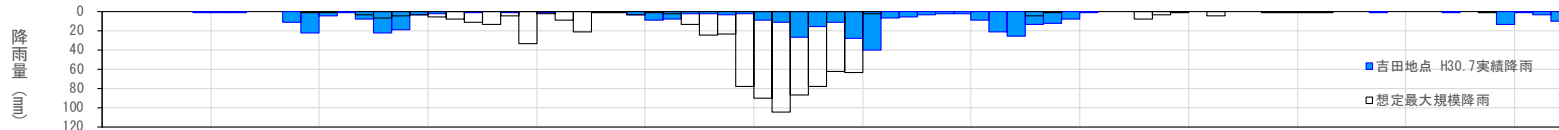
- レベル5
- レベル4
- レベル3
- レベル2
- レベル1
- レベル0

情報	日 時間	7月5日																								7月6日																								7月7日																								7月8日																																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																
気象	江の川_尾関山	警戒級の可能性 (大雨 3日先中)																								警戒級の可能性 (大雨 2日先中)																								警戒級の可能性 (大雨 1日先中)																																																																																															
水位		洪水警戒																								洪水注意報																								洪水警戒																								氾濫警戒情報 氾濫危険情報																								氾濫警戒情報 氾濫注意情報																																															
土砂災害		大雨注意報 大雨警戒(土)																								土砂災害警戒情報 大雨特別警戒(土)																								土砂災害警戒情報 大雨警戒(土)																								土砂災害警戒情報 大雨警戒(土)																								大雨警戒(土) 大雨注意報																																															
タイムラインレベル		レベル0																								レベル1																								レベル2																								レベル3																								レベル4																								レベル5																							

※水位に対する警戒レベルは、氾濫危険水位等の基準水位に対する超過のタイミングとは異なる場合がある。

③浸水被害の時間的変化 (想定する水害シナリオ：吉田観測所)

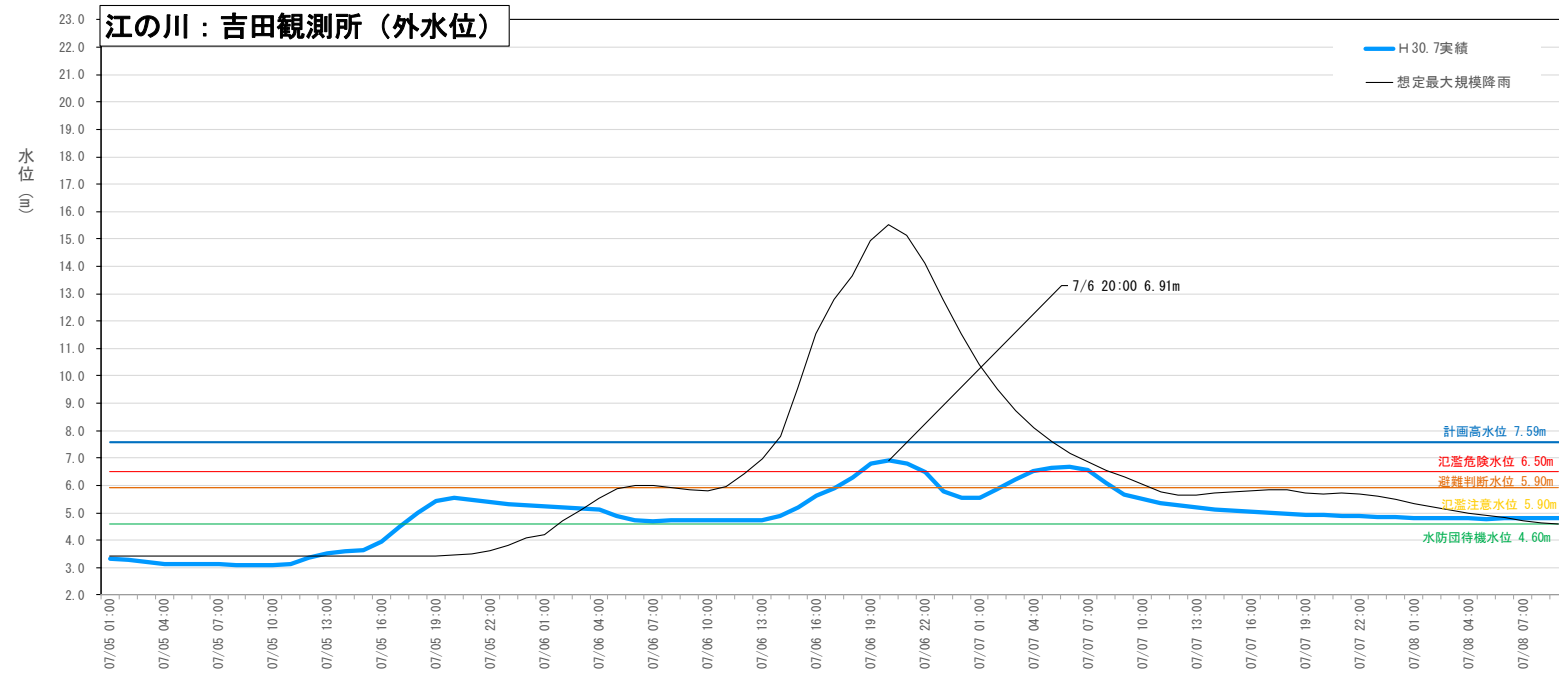
➤ 気象情報、水位情報および土砂災害情報のうち、最も危険度が高い警戒レベルに応じてタイムラインレベルが移行する水害シナリオを想定



【凡例】

タイムラインレベル

- レベル5
- レベル4
- レベル3
- レベル2
- レベル1
- レベル0



情報	日 時間	7月5日			7月6日			7月7日			7月8日														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
気象	江の川_吉田	警戒級の可能性 (大雨 3日先中)	警戒級の可能性 (大雨 2日先中)	警戒級の可能性 (大雨 1日先中)	洪水注意報			洪水警報			洪水注意報														
水位					氾濫警戒情報			氾濫危険情報			氾濫警戒情報			氾濫注意情報											
土砂災害					大雨注意報			大雨警報(土)			土砂災害警戒情報			大雨特別警報(土)			土砂災害警戒情報			大雨警報(土)			大雨注意報		
タイムラインレベル		レベル0	レベル0	レベル1			レベル2			レベル3			レベル4			レベル5									

※水位情報に対する警戒レベルは、氾濫危険水位等の基準水位に対する超過のタイミングとは異なる場合がある。