

阿南市における洪水時の対応と課題

平成26年12月1日

阿 南 市

気象災害の配備基準

災害種別		災害対策連絡本部体制	災害対策警戒本部体制		災害対策本部体制	
			第一配備体制	第二配備体制	第三配備体制	
気象災害	大雨 洪水 竜巻 暴風 高潮	大雨注意報及び他の注意報が併せて発表され、災害の発生が予想されるとき、または台風が本市に接近する恐れがあるときで災害対策連絡本部長が設置の必要を認めるとき	① 台風が本市を通過することが確実とされたとき ② 大雨警報及び他の警報が併せて発表され、災害の発生が予想されるとき ③ 国及び県より水防警報（準備）が発表され、災害の発生が予想されるとき ④ その他災害の発生が予想され、災害対策警戒本部長が設置の必要を認めるとき	① 大雨特警報及び他の警報が併せて発表され、重大な災害の発生が予想されるとき ② 指定河川の水位が反乱水位を超え、さらに水位上昇により大規模な被害の発生が予想されるとき ③ 国及び県より水防警報（出動）が発表され、災害の発生が予想されるとき ④ その他重大な災害の発生が予想され、災害対策本部長が設置の必要を認めるとき	市内に重大な災害が発生し、市全体で対処が必要と災害対策本部長が認めたとき	
	土砂災害	長雨または大雨注意報が発表され、土砂災害が発生することが予想されるときで、災害対策連絡本部長が設置の必要を認めるとき	大雨、洪水警報及び他の警報が併せて発表され、土砂災害の発生が予想されるとき	大雨特別警報、洪水警報及び他の警報が併せて発表され、重大な土砂災害の発生が予想されるとき		

阿南市における防災体制

災害種別の具体的判断基準

(1) 水害（洪水災害・浸水被害）

河川水位基準

単位 m（23.6.27 現在）

河川名	観測所名	水防団待機水位	はん濫注意水位	避難判断水位	はん濫危険水位	計画高水位	管理他
那賀川	古庄	上流	5.00	☆6.50	☆6.50	8.823	国 洪水予報指定河川
		下流		7.90	8.80		
桑野川	大原	3.40	4.15	5.40	—	6.275	国 県 水位情報周知河川
	内田橋	2.80	3.70	3.80	5.10	—	
	新野(秋山)	1.30	2.00	2.50	3.40	—	
福井川	大西(山下)	2.10	2.70	3.20	4.20	—	県

備考 那賀川（古庄）上流：北岸堰から上流

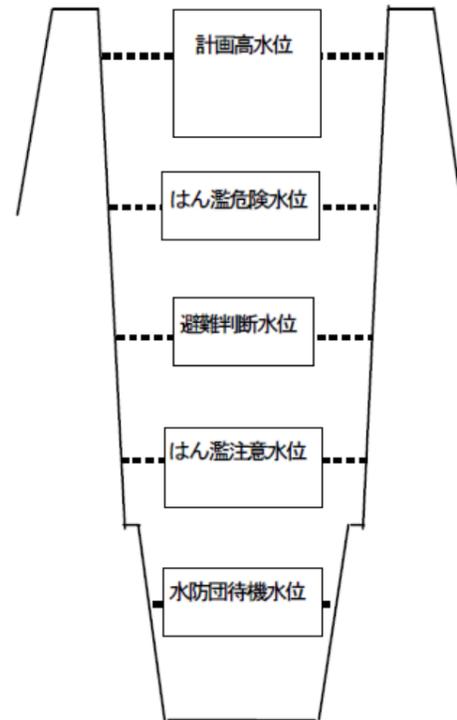
那賀川（古庄）下流：北岸堰から下流

☆ 6.50mは、加茂谷吉井地区が無堤であった頃、同地区が洪水となる概ねの水位として設定された（平成 14.10.26 那賀川流域フォーラム資料より）。平成 19 年 3 月熊谷川樋門（排水機場）が完成しかつ堤防ができたので、熊谷川下流域が洪水（内水氾濫）となるのは、排水が間に合わない場合である。〔河川事務所関係者の発言〕

また、深瀬地区も 6.50mが洪水のおそれの基準となっている（平成 26 年度末解消見込み）

■ 河川水位の説明

種類	内容
計画高水位 【水位危険度レベル5】	河川の計画をたてる時の基本となる水位。堤防工事などの基本となる基準で、堤防完成後、その堤防が耐えられる最高水位
はん濫危険水位 【レベル4】	川の水が溢れるおそれのある水位
避難判断水位 【レベル3】	避難判断の参考となる水位
はん濫注意水位 【レベル2】	水防団が出動して活動を行う目安となる水位
水防団待機水位 【レベル1】	水防団が水防活動の準備を始める目安となる水位



◎那賀川流域に対する長安ロダム放流通報

長安ロダム放流の通報に関する覚書（平成6年6月22日）（抜粋）

第2条 ……阿南市は、長安ロダム管理事務所長からの連絡を受け通報するものとする。

第3条 ……長安ロダム管理事務所長は、別添資料1に記載する事態になったとき、……阿南市に連絡するものとする。

第5条 ……阿南市は、長安ロダム管理事務所長からの連絡を受けた場合、速やかに阿南市防災行政無線により、那賀川流域に通報を行い……

《別添資料1：事態とは、長安ロダムからの放流量が以下のときとする》

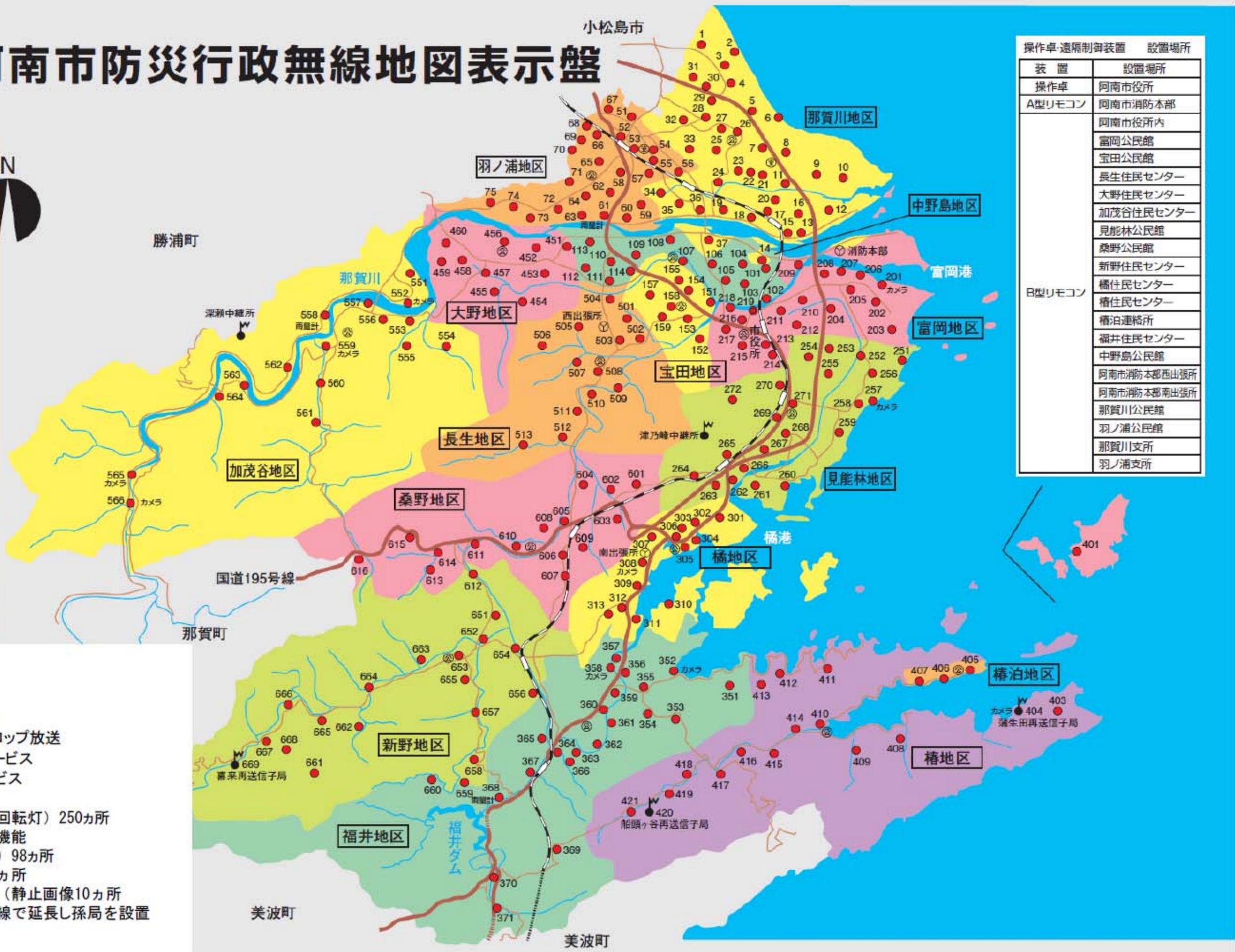
- ① 2,000 m³/s
- ② 3,000 m³/s
- ③ 最大放流量

避難勧告等の判断・発令基準

	那賀川上流（北岸堰から上流）	那賀川下流（北岸堰から下流）
避難対象地区	那賀川右岸地域特に、加茂地区、吉井地区 那賀川左岸地域特に、深瀬地区、楠根地区、持井地区	那賀川流域の下記地区（那賀川洪水ハザードマップ浸水地区） 大野地区、長生地区、宝田地区、羽ノ浦地区、中野島地区、那賀川地区、富岡地区
避難準備情報発令時期	<ol style="list-style-type: none"> 1 那賀川はん濫警戒情報（上流）が発表（はん濫危険水位（上流）6.5mに到達することが予想されるとき）された場合 2 古庄水位がはん濫注意水位5.0mを超え更に上昇中の場合で、次のすべてに該当するとき <ol style="list-style-type: none"> ①大雨洪水警報（阿南又は那賀・勝浦）が発令中で、流域内に強い雨域が連続してかかっているとき ②長安口ダム放流量が、3,500m³/sを超え、更に増加中のとき ③上記古庄水位が5.0mを超えた時間から30分後の古庄水位上昇量が、50cm以上のとき 3 人的被害の発生する可能性が高まったとき 	<ol style="list-style-type: none"> 1 那賀川はん濫警戒情報（下流）が発表（はん濫危険水位（下流）8.8mに到達することが予想されるとき）された場合で、かつ古庄水位が、7.0mを超えて更に上昇中であるとき 2 古庄水位が7.0mを超え更に上昇中の場合で、次のすべてに該当するとき【水位6.5mから注視】 <ol style="list-style-type: none"> ①大雨洪水警報（阿南又は那賀・勝浦）が発令中で、流域内に強い雨域が連続してかかっているとき ②長安口ダム放流量が、5,400m³/sを超え更に増加中のとき ③上記古庄水位が7.0mを超えた時間から30分前又は30分後の古庄水位上昇量が、50cm以上のとき 3 人的被害の発生する可能性が高まったとき
避難勧告発令時期	<ol style="list-style-type: none"> 1 那賀川はん濫警戒情報（上流）が発表（はん濫危険水位（上流）6.5mに到達することが予想されるとき）された場合で、かつ古庄予測水位が、はん濫危険水位（上流）6.5mを大幅に超える予測であるとき（目安：7.0mを超える） 2 古庄水位がはん濫注意水位5.0mを超え更に上昇中の場合で、次のすべてに該当するとき <ol style="list-style-type: none"> ①大雨洪水警報（阿南又は那賀・勝浦）が発令中で、流域内に強い雨域が連続してかかっているとき ②長安口ダム放流量が、4,500m³/sを超え更に増加中のとき ③上記古庄水位が5.0mを超えた時間から30分後の古庄水位上昇量が、50cm以上のとき 3 人的被害の発生する可能性が明らかに高まったとき 	<ol style="list-style-type: none"> 1 那賀川はん濫警戒情報（下流）が発表（はん濫危険水位（下流）8.8mに到達することが予想されるとき）された場合で、古庄水位が、避難判断水位（下流）7.9mに到達し更に上昇中であるとき 2 古庄水位が避難判断水位（下流）7.9mに到達し更に上昇中の場合で、次のすべてに該当するとき【水位7.7mから注視】 <ol style="list-style-type: none"> ①大雨洪水警報（阿南又は那賀・勝浦）が発令中で、流域内に強い雨域が連続してかかっているとき ②長安口ダム放流量が、5,400m³/sを超え更に増加中のとき ③上記古庄水位が7.9mを超えた時間から30分前又は30分後の古庄水位上昇量が、20cm以上のとき 3 人的被害の発生する可能性が明らかに高まったとき
避難指示発令時期	<ol style="list-style-type: none"> 1 那賀川はん濫危険情報（上流）が発表（はん濫危険水位（上流）6.5mに到達しはん濫のおそれがあるとき）された場合で、かつ古庄予測水位が、はん濫危険水位（上流）6.5mを大幅に超える予測であるとき（目安：7.5mを超える） 2 古庄水位がはん濫危険水位6.5mに到達し更に上昇中の場合で、次のすべてに該当するとき【水位6.0mから注視】 <ol style="list-style-type: none"> ①大雨洪水警報（阿南又は那賀・勝浦）が発令中で、流域内に強い雨域が連続してかかっているとき ②長安口ダム放流量が、4,500m³/sを超え更に増加中のとき ③上記古庄水位が6.5mを超えた時間から30分前又は30分後の古庄水位上昇量が、50cm以上のとき 3 那賀川はん濫発生情報が発表されたとき 4 堤防が決壊・越水又は破堤につながるような大量の漏水や亀裂が発見された場合で地域の特性から人的被害の発生する危険性が非常に高いと判断された場合 5 人的被害が発生した場合 	<ol style="list-style-type: none"> 1 那賀川はん濫危険情報（下流）が発表された場合で、古庄水位がはん濫危険水位（下流）8.8mに到達し、はん濫のおそれがあるとき 2 古庄水位がはん濫危険水位（下流）8.8mに到達し更に上昇中のとき 3 那賀川はん濫発生情報が発表されたとき 4 堤防が決壊・越水又は破堤につながるような大量の漏水や亀裂が発見された場合で地域の特性から人的被害の発生する危険性が非常に高いと判断された場合 5 人的被害が発生した場合

阿南市における災害時の連絡系統・連絡方法

阿南市防災行政無線地図表示盤



操作卓・遠隔制御装置 設置場所	
装置	設置場所
操作卓	阿南市役所
A型リモコン	阿南市消防本部
	阿南市役所内
	富岡公民館
	宝田公民館
	長生住民センター
	大野住民センター
	加茂谷住民センター
	見能林公民館
	桑野公民館
	新野住民センター
B型リモコン	橋住民センター
	椿住民センター
	椿泊連絡所
	福井住民センター
	中野島公民館
	阿南市消防本部西出張所
	阿南市消防本部南出張所
	那賀川公民館
	羽ノ浦公民館
	那賀川支所
羽ノ浦支所	

防災無線

- 親局(市役所)
- ※ Jアラート連動
 - ※ CATV緊急テロップ放送
 - ※ メール配信サービス
 - ※ 電話応答サービス

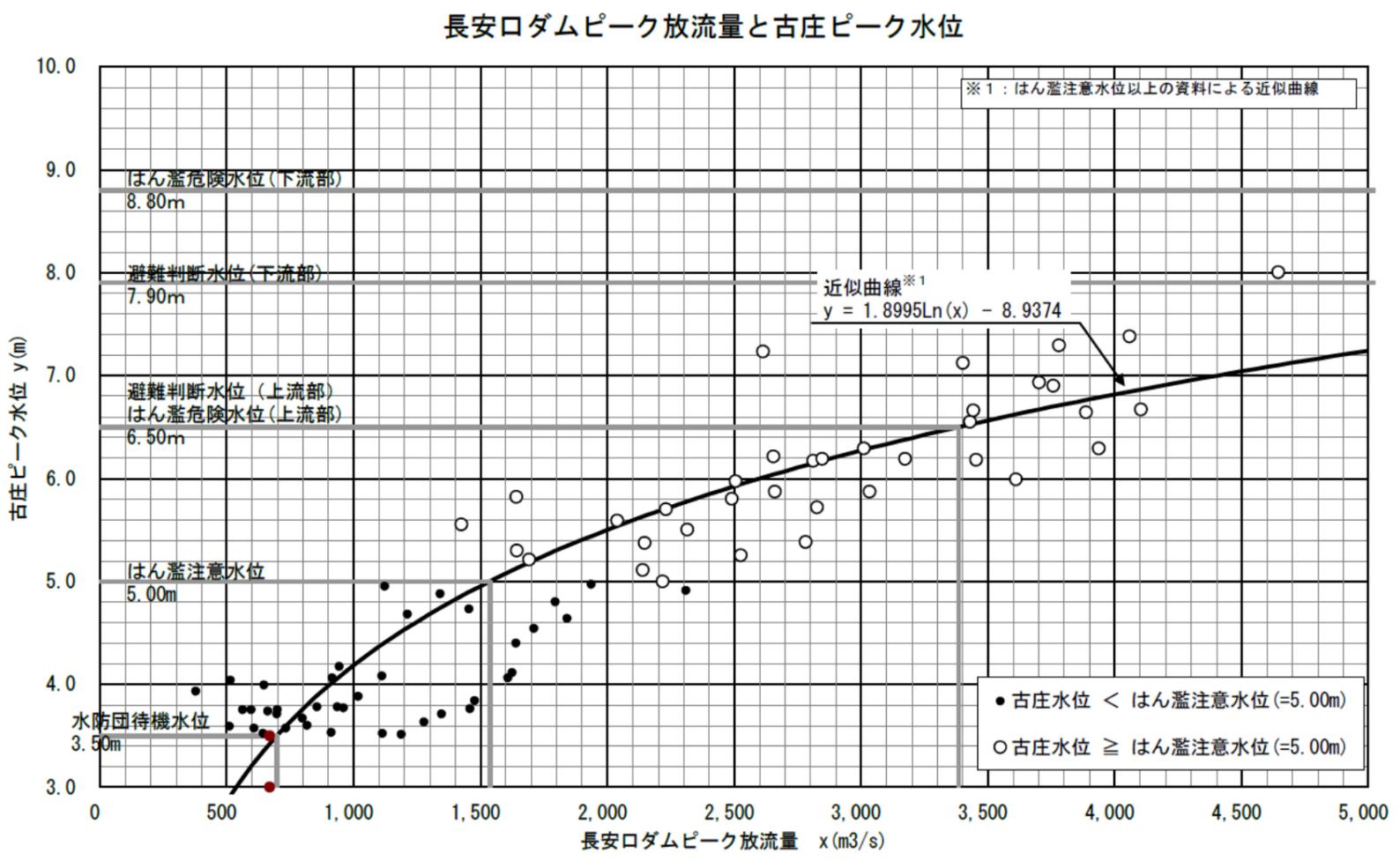
- 子局 (スピーカー、回転灯) 250カ所
- ※ 親局との通信機能
 - 通信(電話) 98カ所
 - 雨量計 3カ所
 - 監視カメラ(静止画像) 10カ所
 - ※ 状況により有線で延長し孫局を設置

- 戸別受信機
- ※ 難聴世帯、避難所に設置

長安ロダムの放流量と浸水の目安



【長安ロダムピーク放流量と古庄ピーク水位の相関関係】



※通常時流速：長安ロダム→加茂谷地区約4時間15分、長安ロダム→那賀川橋（古庄）約5時間30分

※ピーク時流速：長安ロダム→加茂谷地区約3時間、長安ロダム→那賀川橋（古庄）約3時間30分

台風11号来襲時における阿南市の危機管理対応(経緯)

	国土交通省からの情報提供		徳島県からの情報提供		その他情報提供	阿南市の行動	
	長安口ダム	河川(国管理区間)	河川(県管理区間)	川口ダム			
H26. 8. 9					9:15 阿南市に 土砂災害警戒情報発表		
						9:37	市内全域に 土砂災害警戒情報を防災無線放送
						11:00	第5回警戒本部会議
						14:00	第6回警戒本部会議
					16:07 暴風警戒発表		
						17:30	第7回警戒本部会議
						17:50	市内全域に避難準備情報を防災無線放送 ・登録メール・CATVテロップ
	19:25 放流量増加の通知 1,500m ³ /s→2,000m ³ /s						
		19:40 古庄水位 3.5m					
						21:00	第8回警戒本部会議
	21:30 放流量増加の通知 2,000m ³ /s→2,500m ³ /s						
			21:40 予想最大放流量変更 2,600m ³ /s→3,200m ³ /s				
		22:10 古庄水位 3.6m					
	22:50 情報提供 放流量2,000m ³ /s到達連絡(FAX)						
H26. 8. 10						0:00	第9回警戒本部会議
	0:24 洪水調節開始の情報 0時17分 洪水調節開始						
			0:39 流入量 2,400m ³ /s到達(0:30 累積雨量 360mm) 現在貯水位 93.75m 現在流入量 2,454.8m ³ /s、現在放流量 2,465m ³ /s				
	1:20 放流量増加の通知 2,500m ³ /s→4,000m ³ /s						
			1:30 予想最大放流量変更 3,200m ³ /s→5,000m ³ /s 放流量 3,000m ³ /s到達(1:26 累積雨量 387mm) 現在放流量 3,077.3m ³ /s				
	1:42 ホットライン ・ダムの流入・放流量	1:42 ホットライン ・今後の古庄予測水位					
	1:53 ホットライン ・ただし書き操作開始予定時刻 ・最大放流量到達時刻の予測						
	2:09 情報提供 放流量3,000m ³ /s到達連絡(FAX)						
	2:20 ダム操作に関する重要情報 ただし書き操作の3時間前予告						
	3:00 情報提供 放流量3,500m ³ /s到達連絡(FAX)						
	3:10 情報提供 放流量4,000m ³ /s到達連絡(FAX) 異常洪水時のダム操作事前通知 ただし書き操作の1時間前予告 放流量増加の通知 4,000m ³ /s→5,500m ³ /s						
			3:13 放流量 3,500m ³ /s到達(2:16 累積雨量 411mm) 放流量 4,000m ³ /s到達(3:04 累積雨量 434mm) 現在放流量 4,035.6m ³ /s				
	3:30頃 ホットライン (災害対策本部会議にて説明) ・ダムの流入・放流量、操作の状況 ・ただし書き操作の内容、開始予定時刻、最大予測放流量	3:30 古庄水位 5.19m				3:30	第1回災害対策本部会議

台風11号来襲時における阿南市の危機管理対応(経緯)

	国土交通省からの情報提供		徳島県からの情報提供		その他情報提供	阿南市の行動
	長安口ダム	河川(国管理区間)	河川(県管理区間)	川口ダム		
H26.8.10		3:37 古庄氾濫注意水位超え				
			3:38 放流量 4,500m ³ /s到達 (3:34 累積雨量 445mm) 現在放流量 4,671.4m ³ /s			
			4:02 放流量 5,000m ³ /s到達 (3:58 累積雨量 455mm) 現在放流量 5,019.4m ³ /s 予想最大放流量変更 5,000m ³ /s→7,000m ³ /s (3:10)			
	4:20 異常洪水時のダム操作開始					4:15 加茂谷地区全域・持井地区に避難指示を防災無線放送・登録メール・CATVテロップ
		4:41 古庄氾濫危険水位達す				
			4:51 放流量 5,500m ³ /s到達 (4:44 累積雨量 474mm) 現在放流量 5,543.1m ³ /s			6:00 第2回災害対策本部会議
	7:05 ホットライン ・最大予測放流量					
			7:29 放流量 6,500m ³ /s到達 (7:24 累積雨量 587mm) 現在放流量 6,520.1m ³ /s			
	7:53 ホットライン ・最大予測放流量					
	7:55 放流量増加の通知 5,500m ³ /s→5,700m ³ /s					
						8:30 第3回災害対策本部会議
		9:00 ホットライン ・古庄予測水位				
	9:30 異常洪水時のダム操作終了					
			9:51 ピーク放流量 6,853.3m ³ /s (8:17 累計雨量 607mm) ピーク流入量 6,909.4m ³ /s (8:57 累計雨量 609mm)			
	9:54 情報提供 最大放流量連絡(FAX)					

課題

- ①FAXやインターネット上で提供されるダム情報等を、総合的に整理・分析できる体制ができていない。
- ②台風11号は、これまでに経験したことのない規模であり、時々刻々と変化する情報から、今後を正確に予測し、対応することが困難であった。
- ③台風11号では、深夜から早朝にかけて、どんどん状況が悪化し、同時多発的に浸水被害が発生した。混乱した状況下で、全体の状況把握が困難であった。



対応策

- ①危機感を持って現実に即した対応ができるよう、専門知識を持った国、県、市の職員による体制づくりが必要
- ②関係機関(那賀川河川事務所、徳島県等)とホットラインを結び、正確な情報を入手すると共に、今後を予測し、判断できる“しくみ”を構築する。
- ③②と同じ

【国土交通省への要望】

- ①今後も引き続き職員を派遣していただき、ダムの放流量予測や浸水想定(加茂・深瀬・持井)などを教えていただきたい。
- ②ダムからの情報は、最大放流量と共に、その発生時間も記載し連絡していただきたい。
- ③那賀川河川事務所から提供されるカメラ映像について、出水時の堤内地側の状況も確認したいため、相談にのってほしい。
- ④警報車の放送内容について住民から問い合わせがあるので、今まで以上に具体的な放送内容とするとともに、事前に連絡していただきたい。

【徳島県への要望】

- ①今後も引き続き県民局から職員を派遣していただき、災害対応を支援していただきたい。
- ②近年は長安口ダム下流域の雨量が多く、川口ダムの放流量予測、浸水想定を教えてもらいたいので、川口ダムからも職員の派遣をお願いしたい。
- ③警報車の放送内容について住民から問い合わせがあるので、今まで以上に具体的な放送内容とするとともに、事前に連絡していただきたい。