

第4回球磨川治水対策協議会 参考資料

第1回～3回協議会の検討内容 川内川現地調査の報告

平成28年1月19日

国土交通省 九州地方整備局
熊 本 県

「球磨川治水対策協議会」の経緯

1

「ダムによらない治水を検討する場」第1回(平成21年1月13日)～第12回(平成27年2月3日)(本会議12回・幹事会5回開催)

第1回 球磨川治水対策協議会(平成27年3月24日)

○事務局より協議会における検討事項、中期的に達成すべき治水安全度の目標について説明し、検討対象対策(9対策)を提示した。

第2回 球磨川治水対策協議会(平成27年7月7日)

○事務局より昭和40年7月洪水の概要、対策案検討の考え方、ダムによらない治水を検討する場で積み上げた対策の実施状況について説明し、出席者間で共通の認識を得た。

第3回 球磨川治水対策協議会(平成27年11月9日)

○事務局より治水対策案(9対策案)検討の考え方および【対応A】の「引堤」、「河道掘削等」、「堤防強化」について単独で実施した場合の検討状況について説明し、出席者に意見を頂いた。

川内川現地調査〔引堤・ダム再開発・分水路・輪中堤事例を視察〕(平成28年1月12日)

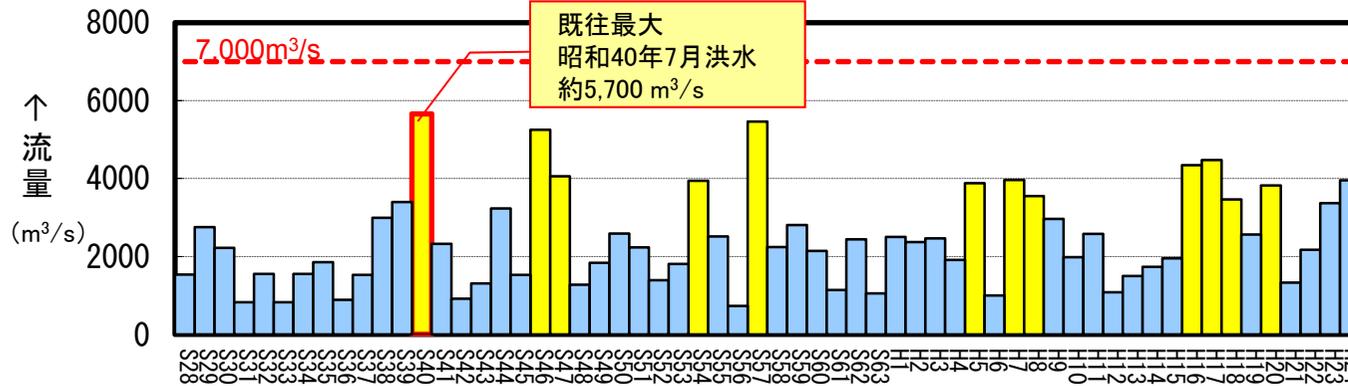
第4回 球磨川治水対策協議会(平成28年1月19日)

【水位・流量と被害】

※巻末の参考資料p34～p35を参照

- 戦後最大となる流量(人吉地点:約5,700m³/s※)を記録した。
※洪水が氾濫せずに全て河川内を流下し、かつ市房ダムがなかったと想定した場合の流量
- 人吉市、球磨村、八代市等で氾濫し、戦後最大の被害となった。
(家屋損壊・流出1,281戸、床上浸水2,751戸、床下浸水10,074戸)
- 人吉市では、青井阿蘇神社楼門の基礎石まで水が押し寄せたことが分かっている。
- 水位が急上昇を続け、人吉水位観測所(七日町)が水没し、観測が不可能となった。

■人吉地点における過去の年最大流量(ダム操作なし、氾濫なしを想定)



※グラフの年最大流量は、洪水が氾濫せずに全て河川内を流下し、かつ市房ダムがなかったと想定した場合の流量

■昭和40年7月洪水 (浸水図:人吉市)

昭和40年7月
実績浸水線



青井阿蘇神社(人吉市)楼門の基礎石まで水が押し寄せたことが分かっている。





人吉橋より上流九日町通り付近の浸水状況



人吉市街地の浸水状況



写真①



球磨村渡駅

【写真提供:舟戸治生議員】

写真②



球磨村渡駅

写真③

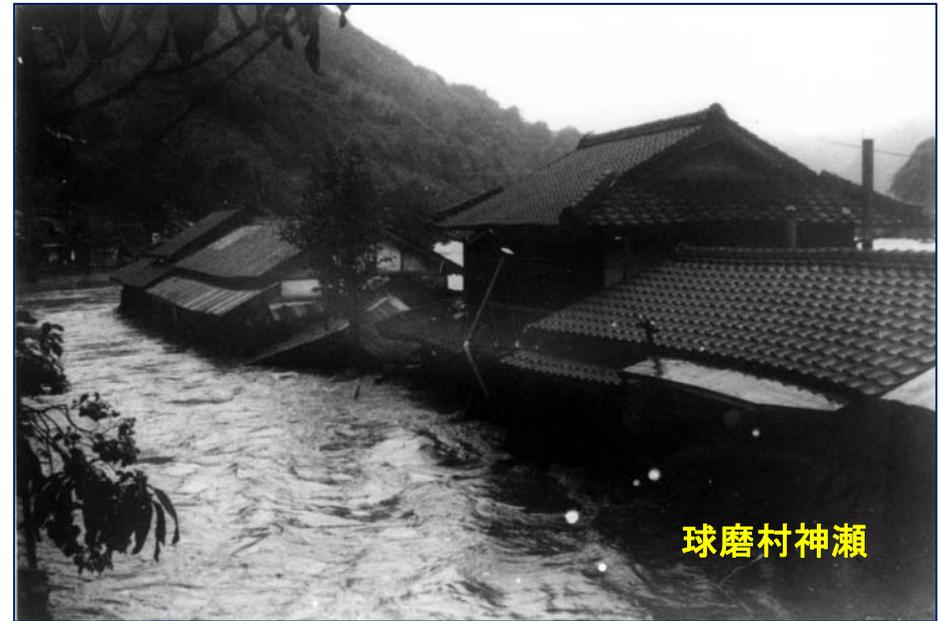


国鉄球磨川第二橋梁(球磨村)



【写真提供:舟戸治生議員】

球磨村渡付近の浸水状況



球磨村神瀬・一勝地付近の浸水状況



八代市萩原付近の出水状況

○「ダムによらない治水を検討する場（以下「検討する場」という）」で積み上げた対策実施後において、「①流下する流量」と「②河道の流下能力」の差に対応する治水対策案を協議会で検討する。

	横石	渡	人吉	一武	柳瀬
①流下する流量	7, 200m ³ /s (昭和40年7月)	6, 100m ³ /s (昭和40年7月)	5, 100m ³ /s (昭和40年7月)	1, 900m ³ /s (昭和40年7月)	3, 100m ³ /s (昭和40年7月)
「検討する場」で積み上げた対策を実施した後に流下する流量		6, 200m ³ /s (昭和57年7月)	5, 300m ³ /s (昭和57年7月)	2, 100m ³ /s (昭和57年7月)	
			※1		
②河道の流下能力					
「検討する場」で積み上げた対策を実施した後の、河道の流下能力	「検討する場」で積みあげた対策実施後に①を上回る	5, 100m ³ /s	4, 000m ³ /s	1, 600m ³ /s	1, 400m ³ /s

※1: 昭和40年7月洪水の他、ほぼ同規模で降雨特性が異なる主要な洪水(昭和46年8月洪水、昭和57年7月洪水、平成17年9月洪水)も考慮した上で、主要地点毎に「検討する場」で積み上げた対策実施後に流下する流量を検討し、最大となる流量を赤枠で示している。

○「検討する場」で積み上げた対策の効果を見込んだ、人吉地点の流下能力は年超過確率に換算すると、1/5～1/10程度。

「追加して実施する対策(案)」後における流量規模(年超過確率)

基準地点等	水位が計画高水位または地盤高を下回る洪水	年超過確率	「直ちに実施する対策」実施後の年超過確率
人吉	既往第4位洪水と同程度の流量規模の洪水	1/5～1/10程度	1/3～1/5程度
大野	既往第1位洪水と同程度の流量規模の洪水	1/10～1/20程度	1/10～1/20程度
横石	既往第1位洪水と同程度の流量規模の洪水	1/20～1/30程度	1/20～1/30程度

熊本県内直轄管理河川の河川整備計画における整備の目標とする流量の規模(年超過確率)

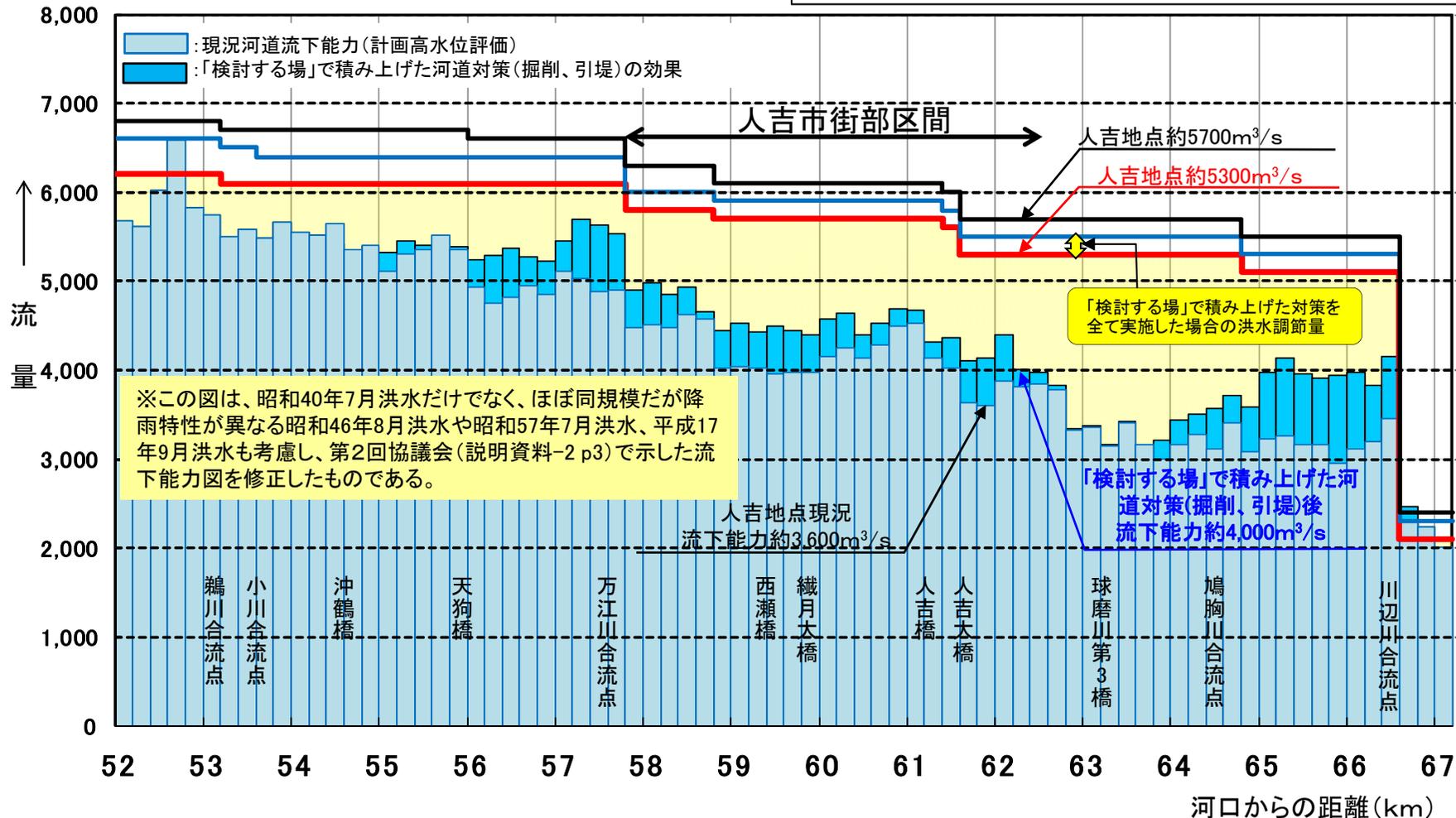
河川名	整備の目標	年超過確率
菊池川	戦後第2位相当となる昭和57年7月洪水等を概ね安全に流下させる	概ね1/30程度
白川	昭和55年8月30日洪水、平成2年7月2日洪水と同程度の洪水を安全に流す	概ね1/20～1/30
緑川	流量が既往最大である昭和18年9月洪水と同規模の洪水が再度発生した場合でも、浸水被害の防止又は軽減を図る	概ね1/30程度

参考:熊本県管理河川の河川整備計画における整備の目標とする流量の規模(年超過確率)

河川名	整備の目標	年超過確率
岩下川	戦後二番目の洪水である昭和57年7月豪雨による洪水から、岩下川沿川の洪水被害を防止する	—
大韓川	概ね50年に1回発生する規模の洪水を安全に流下させる	概ね1/50
上津浦川	30年に一回程度発生する規模の洪水に対し家屋浸水を防止する	1/30程度
唐人川	概ね30年に1回発生する規模の洪水を安全に流下させる	概ね1/30
路木川	概ね30年に一回発生する規模の洪水に対し、下流宅地の家屋浸水を防止する	概ね1/30
浦川	概ね30年に1回発生する規模の洪水を安全に流下させる	概ね1/30
氷川	観測史上最大の洪水である昭和40年7月洪水と同規模の洪水が発生しても、洪水を安全に流下させる	—
境川	基準点において概ね10年に1度の確率で発生すると想定される洪水を安全に流下させる	概ね1/10
大野川	年超過確率1/50の規模の洪水を安全に流下させる	1/50

- 「検討する場」で積み上げた対策実施後に対して、32km付近から67km付近まで、ほぼ一連で流下能力が不足している。
- 人吉市街部から川辺川合流点（58kmから66km）は、特に流下能力が不足している。

人吉市街部周辺の流下能力図(52kmから67km)



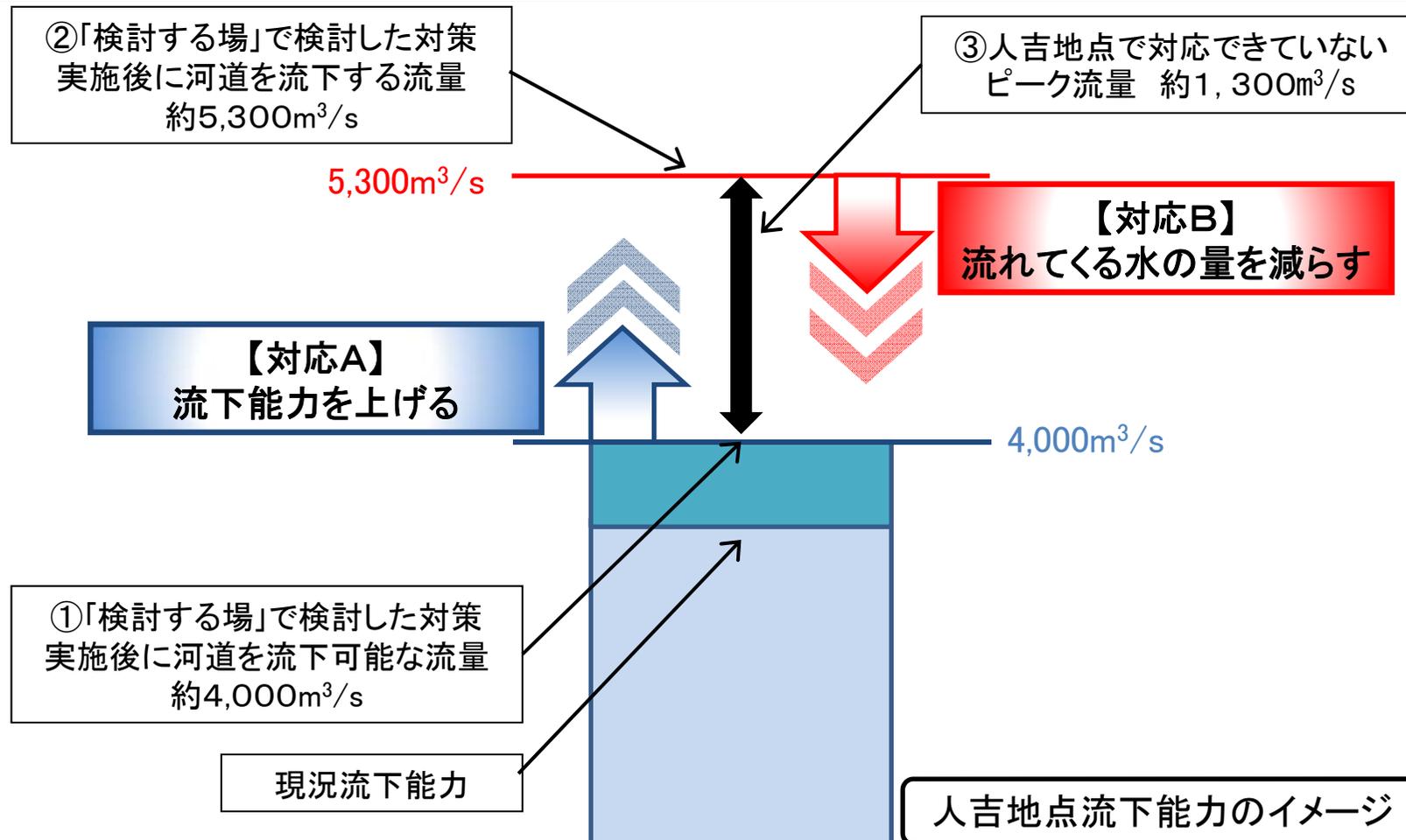
○「検討する場」で積み上げた対策の効果を見込んだ上で、目標とする流量に対し、流下能力が不足する区間を平面的に示すと下図のとおり。



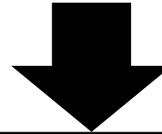
人吉地点においては、

- ①「検討する場」で検討した対策実施後に河道を流下可能な流量は、概ね $4,000\text{m}^3/\text{s}$ 。
- ②「検討する場」で検討した対策実施後に河道を流下する流量は、概ね $5,300\text{m}^3/\text{s}$ 。
- ③人吉地点で対応できていない流量は、ピーク流量で考えれば、概ね $1,300\text{m}^3/\text{s}$ 。

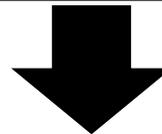
■昭和40年7月洪水と同規模の洪水を安全に流下させるためには、この水を「流下能力を上げる等【対応A】」または「流れてくる水の量を減らす【対応B】」といった対応で処理する必要がある。



9対策の概要整理と課題整理

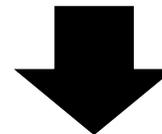


複数の対策の組み合わせ案の
概要整理と課題整理



対策案の総合的な評価

◆コスト、実現性、環境や地域社会への影響等
の視点で評価を行う。



国、県、市町村で共通の認識を得る

※整備局長、知事、市町村長が協議する場を設け、意見を聴く。(毎年1回)
※検討に当たっては、必要に応じて市町村議会や住民の意見を聴く。

対策の視点	対策手段	対策の説明
【対応A】 川の断面積を大きくして川の中で流せるようにする	引堤	<ul style="list-style-type: none"> ・川幅を広げたり、川底を掘ること、堤防を嵩上げすること等により、川の流下断面積を増加させる対策。 ・流下能力が不足する区間に対して一連で実施する必要がある。 ・効果は主に対策実施箇所付近で発現する。
	河道掘削等	
	堤防強化	
【対応B】 流れてくる水を上流で溜め、川に流れる水を少なくする	遊水地	<ul style="list-style-type: none"> ・球磨川に集まってくる水の一部を一時的に溜め、洪水のピーク流量を抑える対策。 ・遊水地が主な対策となる。また球磨川においては、市房ダムの再開発も、対策の1つとなる。 ・効果は、対策実施箇所の下流に一連で発現する。
	ダム再開発	
【対応B】 川に入る水を少なくする	流域の保全、流域における対策 ^(※)	<ul style="list-style-type: none"> ・川に水が流れ込む前に、流域内の様々な施設(校庭や公園、水田、各戸等)に少しずつ水を溜め、川を流下する洪水量を抑える対策。 ・効果は、対策実施箇所より下流部で発現する。
【対応B】 流れてくる水を別のところを通して流す	放水路	<ul style="list-style-type: none"> ・河川の途中から分岐させる新たな流路を設け、洪水の一部を直接、海あるいは安全度が確保されている箇所に流す対策。 ・効果は、水が分流した箇所から下流に一連で効果を発現する。
【その他】 施設を直接守る	宅地のかさ上げ等	<ul style="list-style-type: none"> ・宅地等の施設を対象に、盛土して地盤高を高くしたり、周囲を囲む堤防(輪中堤)を設けることで、宅地等を洪水から守る対策。 ・効果は宅地等の施設のみに発現する。
	輪中堤	

※「検討する場」において「森林」についても検討依頼あり

■引堤、河道掘削等、堤防強化の検討方針(案)

目標とする流量(説明資料-1、3頁)を安全に流下できるよう、流下能力の確保に向けて、引堤、河道掘削等、堤防強化については、下記の方針の下、検討をさらに進める。

区間	引堤	河道掘削等	堤防強化	
			嵩上げ	嵩上げ以外
下流部	いずれも検討不要 理由:「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた対策の効果を見込むことで、流下能力が確保できるため			
中流部	検討対象外 理由:引堤により家屋・道路等のほとんどが移転してしまうため	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	検討対象外 理由:決壊しない堤防の技術は確立されていないため、流下能力の向上は困難
人吉地区	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	検討対象外 理由:人吉層が分布する区間のため、河道掘削が困難	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	
上流部	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	

球磨川治水対策協議会の構成員内で様々な治水対策について幅広く見識を深め、治水対策案の議論の一助になることを目的として、川内川における治水対策の事例について平成28年1月12日に現地調査を実施。



現地調査箇所位置図

概要説明(鶴田ダム管理所)にて



大小路地区引堤(薩摩川内市大小路にて)

鶴田ダムや引堤、分水路

「ダムによらない治水」を

球磨川対策協が先進地調査

川内川ダムに代わる球磨川水系の治水対策を国や県、流域12市町村で検討する「球磨川治水対策協議会」は12日、鹿児島県北部川内

川流域で進められている日本最大規模の鶴田ダム（同県三ま町）再開発事業や、同協議会の検討事業をなっている堤防強化などを視

察し、先進事例を調査した。同協議会は、昨年2月に球磨川水系の治水対策を検討してきた「ダムによらない治水



鶴田ダム再開発事業を視察する協議会メンバーら

を検討する場面で積み上げてきた対策を実施し、戦後最大の被害をもたらした昭和40年7月洪水と同規模の洪水を安全に流下させる治水安全度を確保するため、新設ダムを除く対策を検討することにした。

これまでの会議で、引堤と河道掘削等、堤防強化、遊水地、市房ダム再開発、流域の保全・流域における対策、放水路、宅地の嵩上げ等、輪中堤の9つの具体策を検討対象と

し、11月の第3回会議で引堤と河道掘削等、堤防強化の3案の概要と課題を協議した。川内川流域では、平成18年7月の洪水により3,477戸の家屋が床下、床下浸水するなど甚大な被害が出た。それを避け、同19年度から鶴田ダムでは洪水調節容量を最大7500万トンから9800万トン（約1.3倍）に増やす再開発事業に着手しており、同29年度に完成する予定。

また、川内川川激甚災害特別緊急事業として、同流域の3市2町で築堤や河道掘削、分水路、輪中堤、宅地嵩上げ、橋梁の架け替えなどの整備が進められて

いる。今回の現地調査は、同流域の先進事例を調査することを目的に実施したもので、同協議会メンバーの国や県、球磨川流域12市町村の副市長や総務課長、鶴田ダムでは、ダム再開発事業の詳しい概要について説明を受け、工事が進められているダム内部などを見て回った。そのあと、薩摩川内市の大小路地区の引堤、久住地区の輪中堤、さつま町の推定分水路、伊佐市大口の分水路を視察し、調査を行った。人吉市の松田知良副市長は「鶴田ダム再開発事業と激甚災害特別緊急事業として整備されている築堤や河道掘削、分水路、輪中堤などについても参考になった。今後の協議会で検討したい」と、相良村の坂

口和良総務課長は「川内川流域で進められている治水対策と同じような手法で、球磨川流域でも進められるのか、今後、協議会で検討していきたい」と、それぞれ話した。