

加古川 (兵庫県)



**2018. 7.5の
集中豪雨の検証**

地政学的異文化研究所

鈴木 誠二

国土交通省資料より

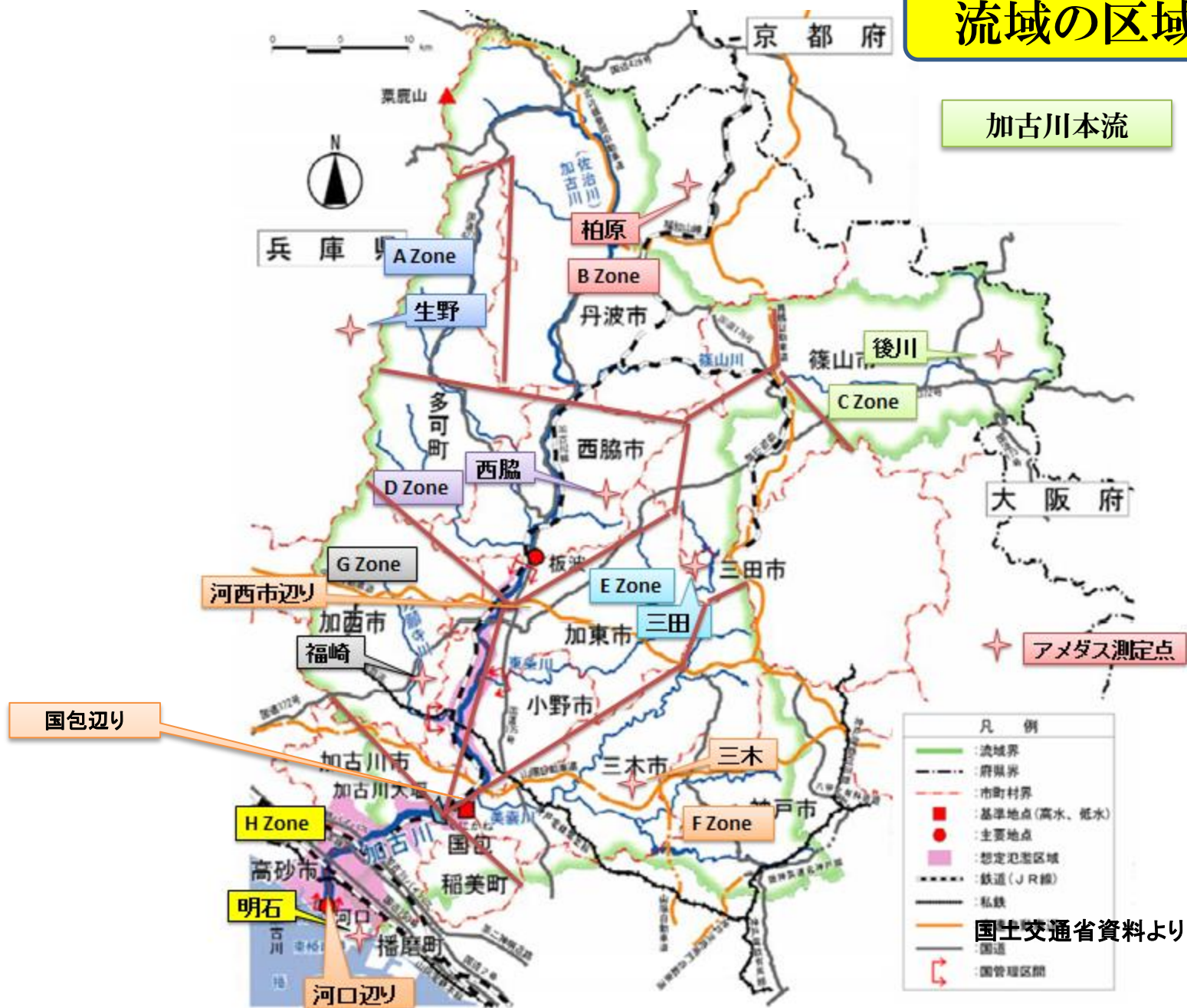


加古川は、但馬地域と播磨地域の境界に連なる山地の北部に位置する粟鹿山(丹波市)に源を発し、途中篠山川、杉原川、東条川、万願寺川、美嚢川等を合わせながら加東市、小野市、加古川市等を貫流し瀬戸内海播磨灘に注ぐ幹川流路延長約96kmの河川です。加古川の流域は11市3町にまたがっており、その面積は約1,730km²で兵庫県の約21%を占め、播磨地域において最大の河川。



流域の区域分け

加古川本流



国土交通省資料より

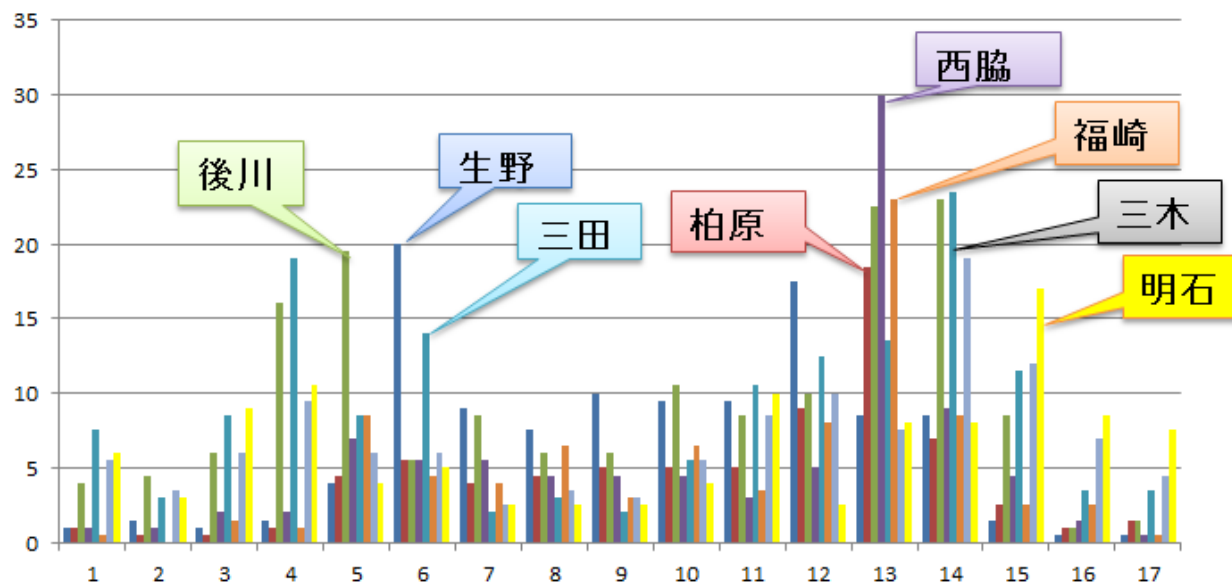
インプットデータ

S	ratio	Area(Km ²)		Rain(YY/Hr)	浸透率
		1730	Time		
A	0.0319	55.234	413		0.5
B	0.1811	313.24	433		0.5
C	0.0725	125.44	533		0.5
D	0.3983	689.06	280		0.4
E	0.0975	168.64	200		0.4
F	0.0738	127.62	133		0.4
G	0.1197	207.16	167		0.35
H	0.0252	43.606	33		0.3
		1730			

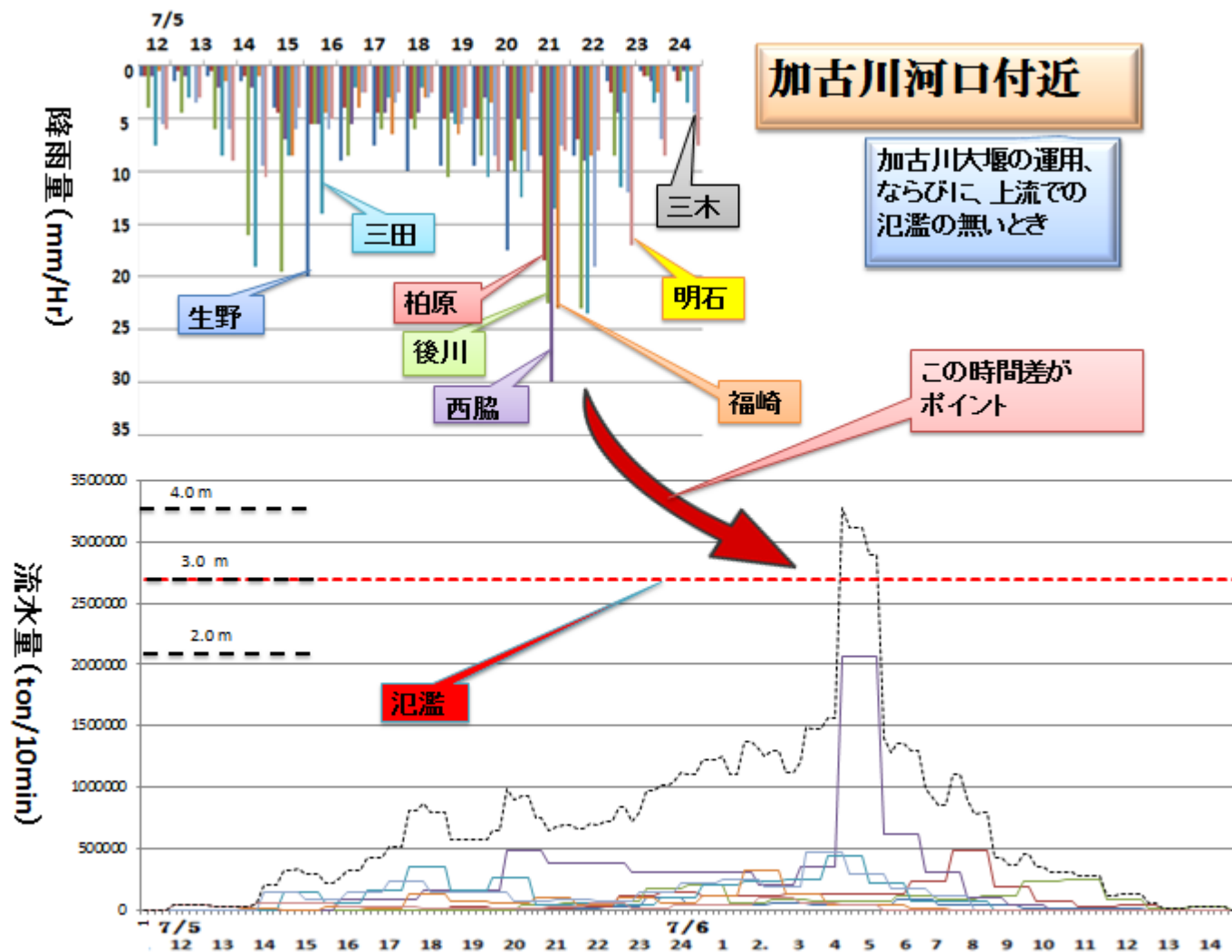
2018. 7. 5

河口附近での氾濫の可能性を検討する時の値

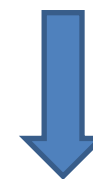
アメダスデータ



この集中豪雨では、先に上流で豪雨が発生し、これが下流に流れてきた時に、下流側で豪雨が発生している。誠に取り扱いにくい集中豪雨である。西脇地区での豪雨については打つ術がない。



堰の運用をしない時の、河口附近での流量

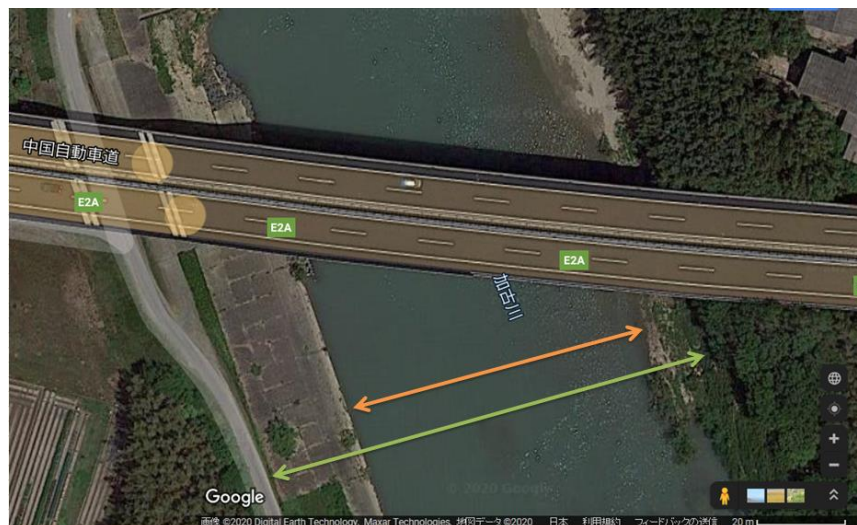


堰の運用でどこまでコントロールできるか?

氾濫の可能性 西脇市板波下流



S	ratio	Area(Km ²)		Rain(YY/Hr)	浸透率
		1183	Time		
A	0.0467	55.234	200		0.5
B	0.2648	313.24	220		0.5
C	0.106	125.44	320		0.5
D	0.5825	689.06	62		0.4
E		0	0		0.4
F		0	0		0.4
G		0	0		0.35
H		0	0		0.3
1		1183			



Google を使用

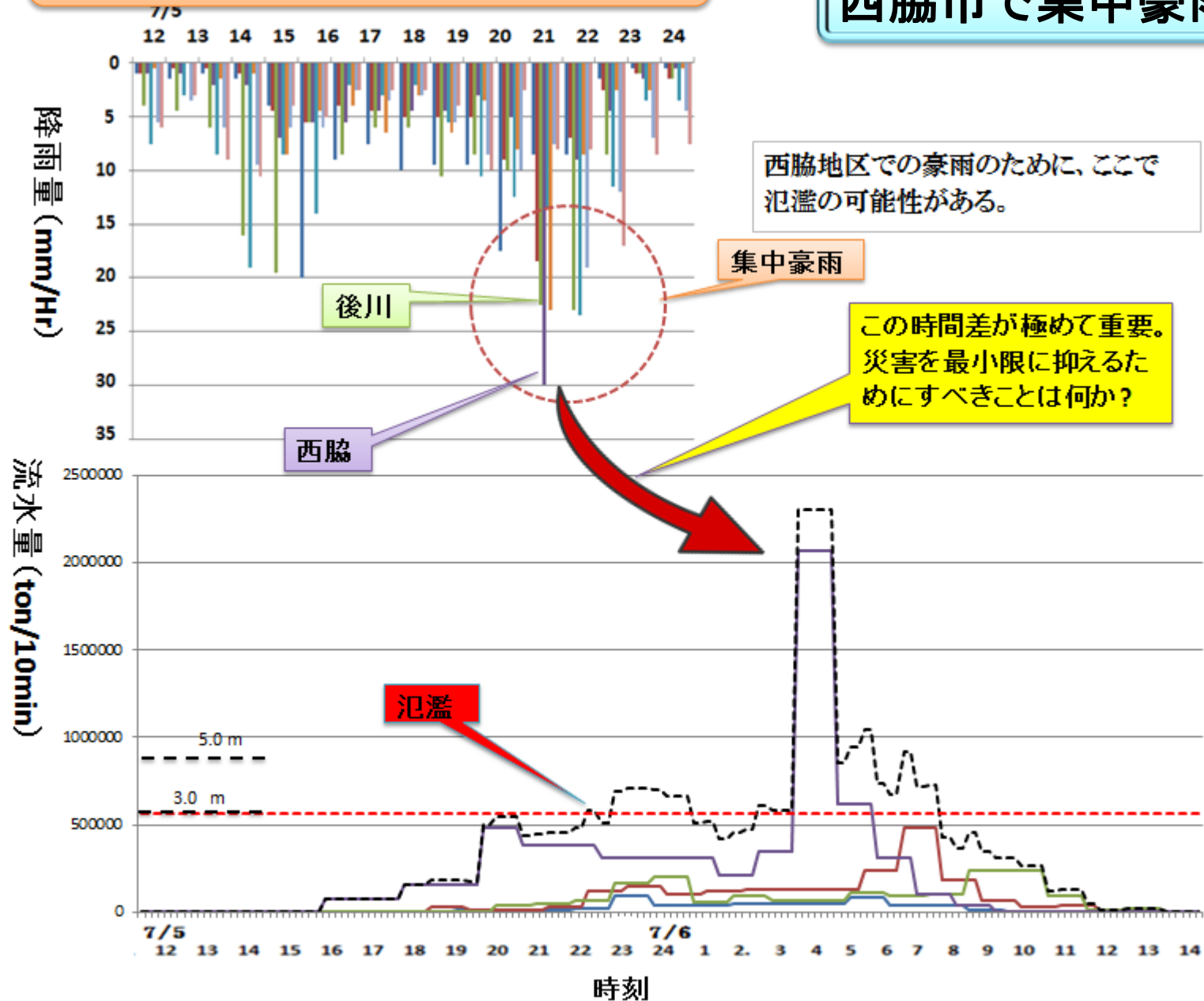
	river	basin
River width	60	95
height	1.5	3
Flow rate	2.5	2.5
Volume	135000	427500

西脇市と加西市の境界
あたり、氾濫は？

堤防の高さは大丈夫か？

加西市付近での氾濫の可能性

西脇市で集中豪雨



加古川の国包付近での状況 大堰の上流でどうなるか？

上流で氾濫が起こると、下流では氾濫を防げる可能性がある。しかし、上流の氾濫をあらかじめ考慮するのは、治水のやり方に問題が残る。あくまでも、独自に対応できるようにする必要がある。

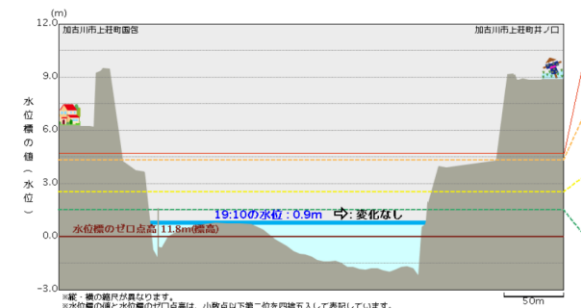


Googleを使用

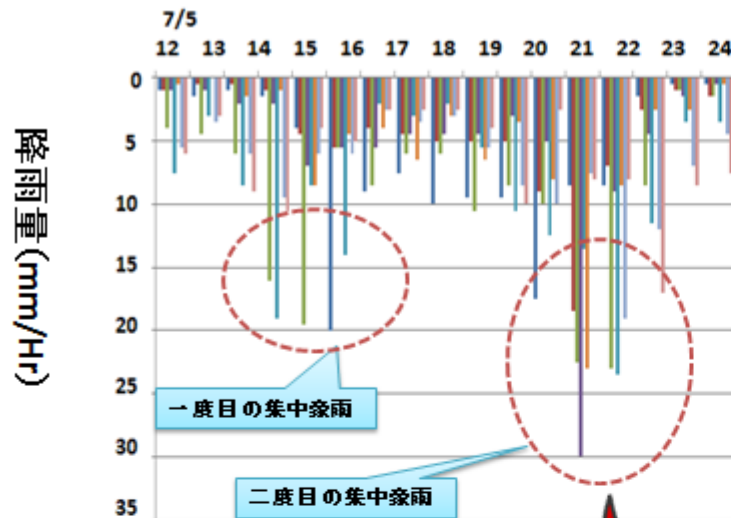
	river	basin
River width	260	320
height	1	4.5
Flow rate	2.5	2.5
Volume	390000	2E+06

S	ratio	Area(Km ²)	Time	Rain(YY/H)	浸透率
		1686.4			
A	0.0328	55.234	346		0.5
B	0.1857	313.24	366		0.5
C	0.0744	125.44	466		0.5
D	0.4086	689.06	213		0.4
E	0.1	168.64	133		0.4
F	0.0757	127.62	66		0.4
G	0.1228	207.16	100		0.35
H	0	0			0.35
1		1686.4			

観測所:国包(にかね)		河川の水位の時間変化		所在地		水位標の高さ
名称	河川名	管理官	位置	所在地	所在地	水位標の高さ
加古川	加古川	国交省 河川局/国交省事務所	左岸(420m)	兵庫県加古川市上流(加古川市国包)	兵庫県加古川市上流(加古川市国包)	11.6



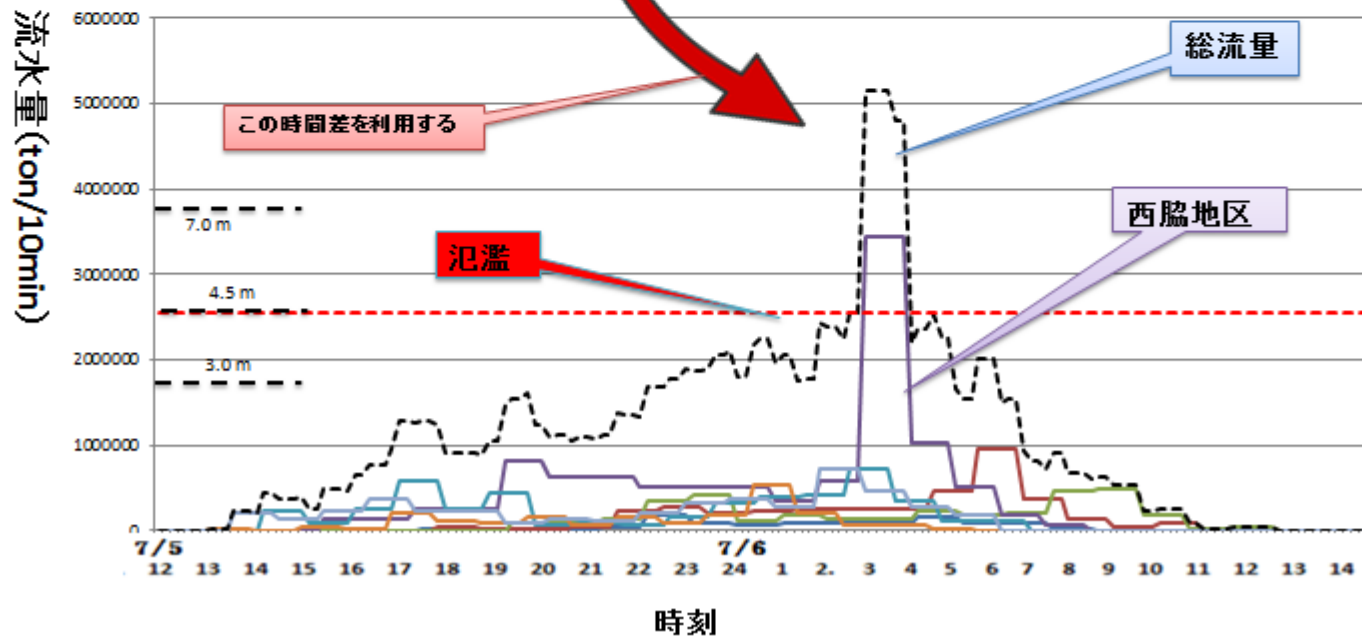
加古川 国包辺り



西脇市での豪雨はどう影響するか?

西脇地区での豪雨が発生し、この地区での氾濫が予測される。
堤防をかなり嵩上げしても、氾濫は防ぎきれない状況。

集中豪雨から、氾濫の起こる時刻まで、時間的な誤差があるので、孤の間での、氾濫対策をどうするかが問題。



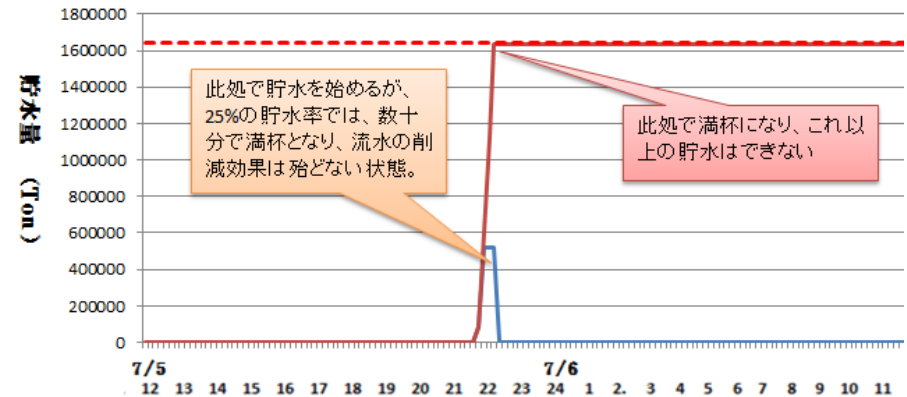
加古川大堰の運用

加古川には、洪水対策用として大堰が設けられている。果たしてその効果は？

加古川大堰 [兵庫県] (かこがわおおぜき)



(撮影: 安部 豊)

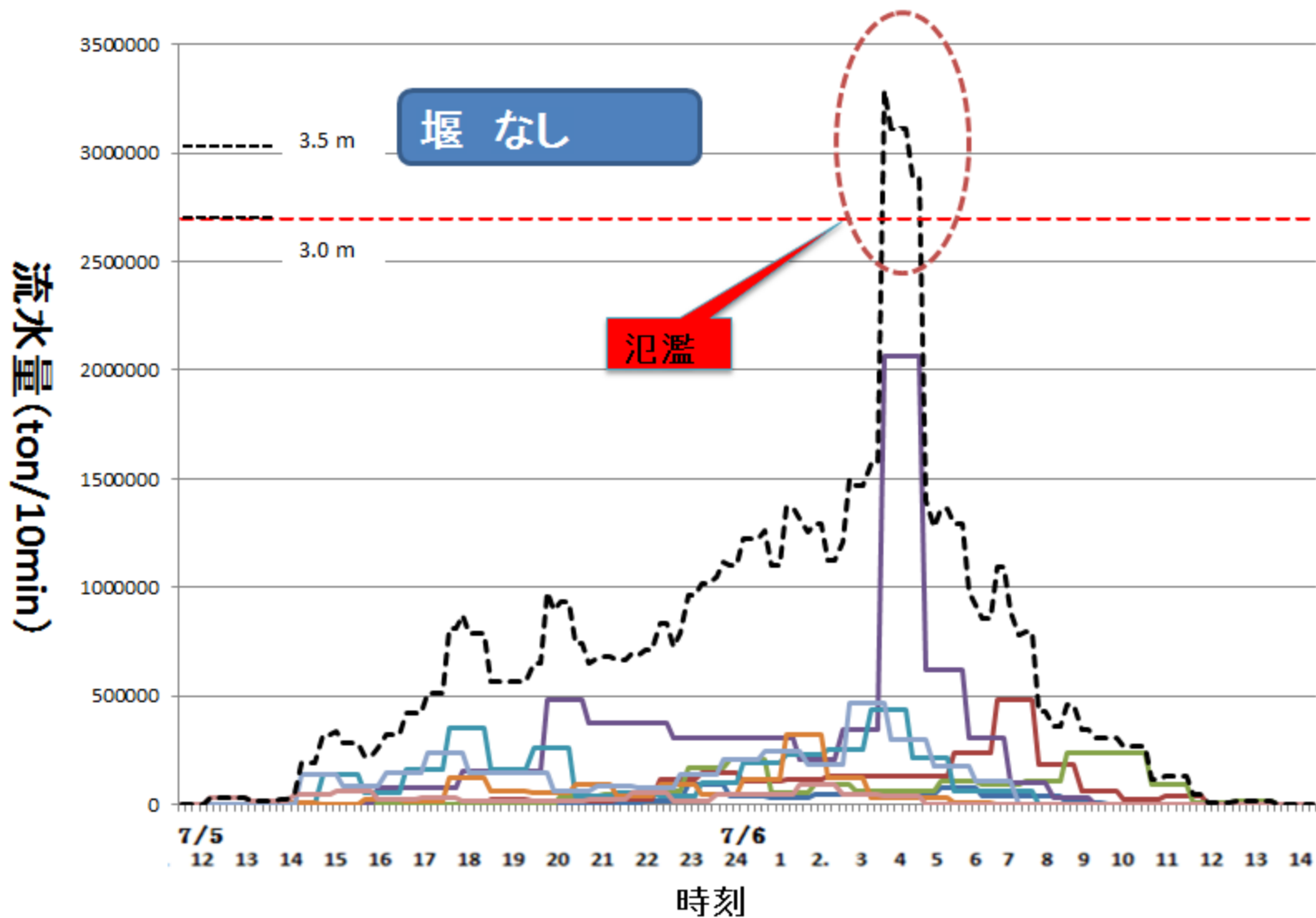


加古川大堰は、H Zoneの入り口にあり、上流の降雨はどのものでも受け入れることができる。ここでは、D Zoneの豪雨により氾濫が発生する可能性があるため、これを国包に雨水が流入を始める時から貯水する

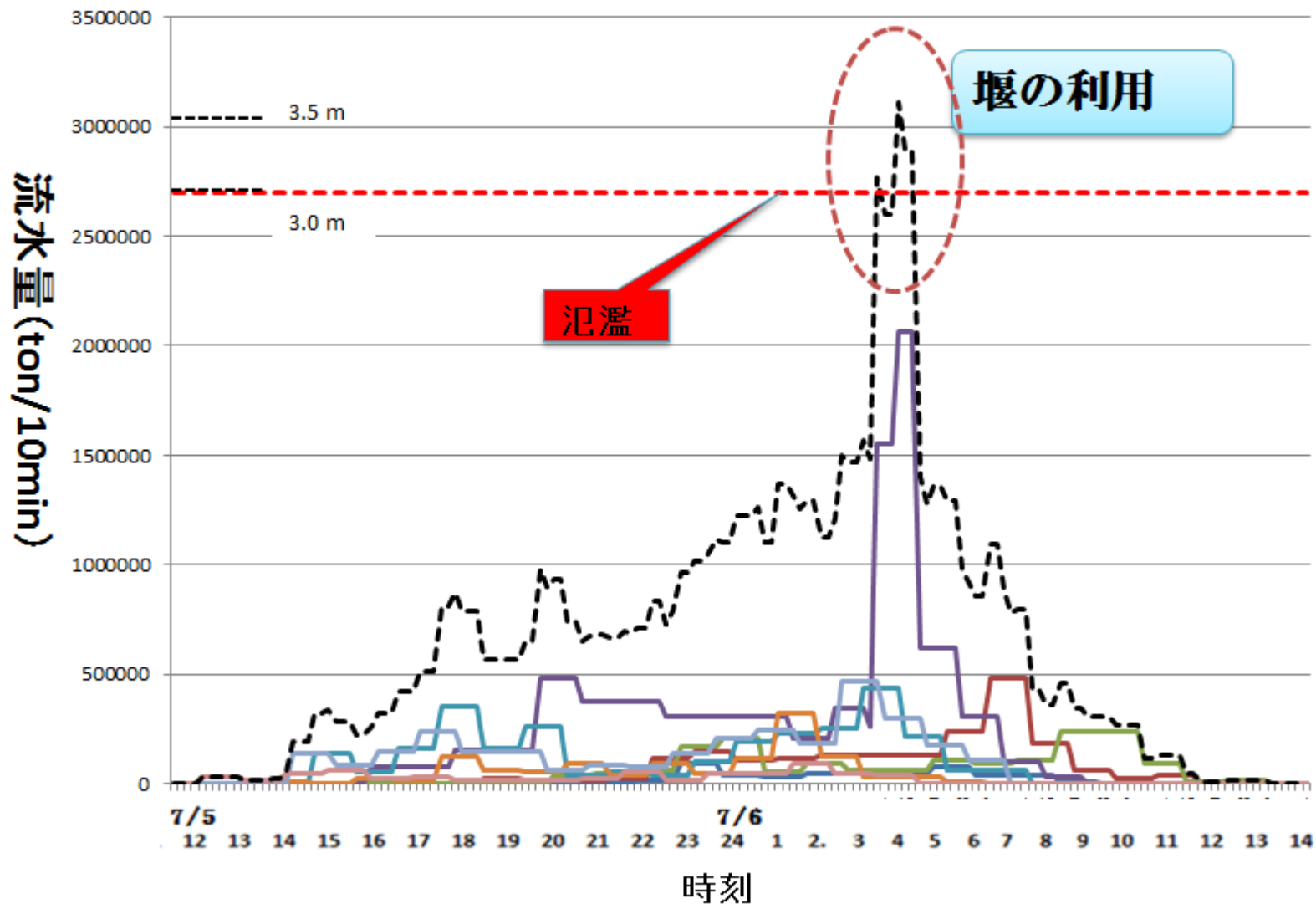
加古川大堰に
氾濫の起こる
前に貯水する。



河口附近 03:00頃に氾濫、これは、P2では、23:00に相当するのでここから貯水する。どれだけ貯水できるのかを見る貯水すると、堰の許容貯水容量は、過剰の水量よりも圧倒的にすくなく、氾濫を防止する対策としては不十分



上流で氾濫が発生していないとした時に、河口附近での河川の流量。僅かながら、氾濫の起きる可能性がある。



堰に貯水しても、氾濫の起こる可能性は残るが、氾濫の程度が抑制されるものと期待される。

参考資料

1) 鈴木 誠二 私信 集中豪雨時の河川氾濫の予測手段の考察 (2019)

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/FLOOD%2001.pdf>

2) 鈴木 誠二 私信 河川氾濫の予測手段の検証 (2019.10)

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/HANRAN%2001.pdf>

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/HANRAN%2002.pdf>

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/HANRAN%2003.pdf>

3) 資料 国土交通省

https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiinkai/kihonhoushin/060906/pdf/ref2.pdf

4) 国土交通省 気象庁のホームページ

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

5) 日本の川

https://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/index.html

6) その他 多くの資料を国土交通省の資料より引用させて頂いた。

http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/0803_niyodo/0803_niyodo_00.html