

富士川 (山梨県)



2019.10.12
集中豪雨の検証

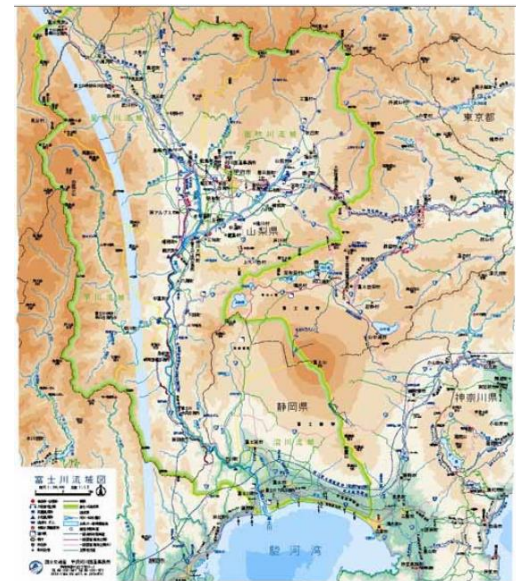
地政学的異文化研究所

鈴木 誠二

国土交通省資料より



富士川は、その源を釜無川本谷として山梨県北杜市白州町と長野県諏訪郡富士見町境の鋸岳に発し、途中多くの支流を合わせ山間溪谷部を抜け、山梨県甲府盆地を南流し、甲府盆地の南端西八代郡市川三郷町において支川笛吹川と合流した後、再び山間溪谷部に入り、静岡市清水区蒲原地区と富士市の境において駿河湾に注ぐ、流域面積3,990km²、幹川流路延長128kmの一級河川。



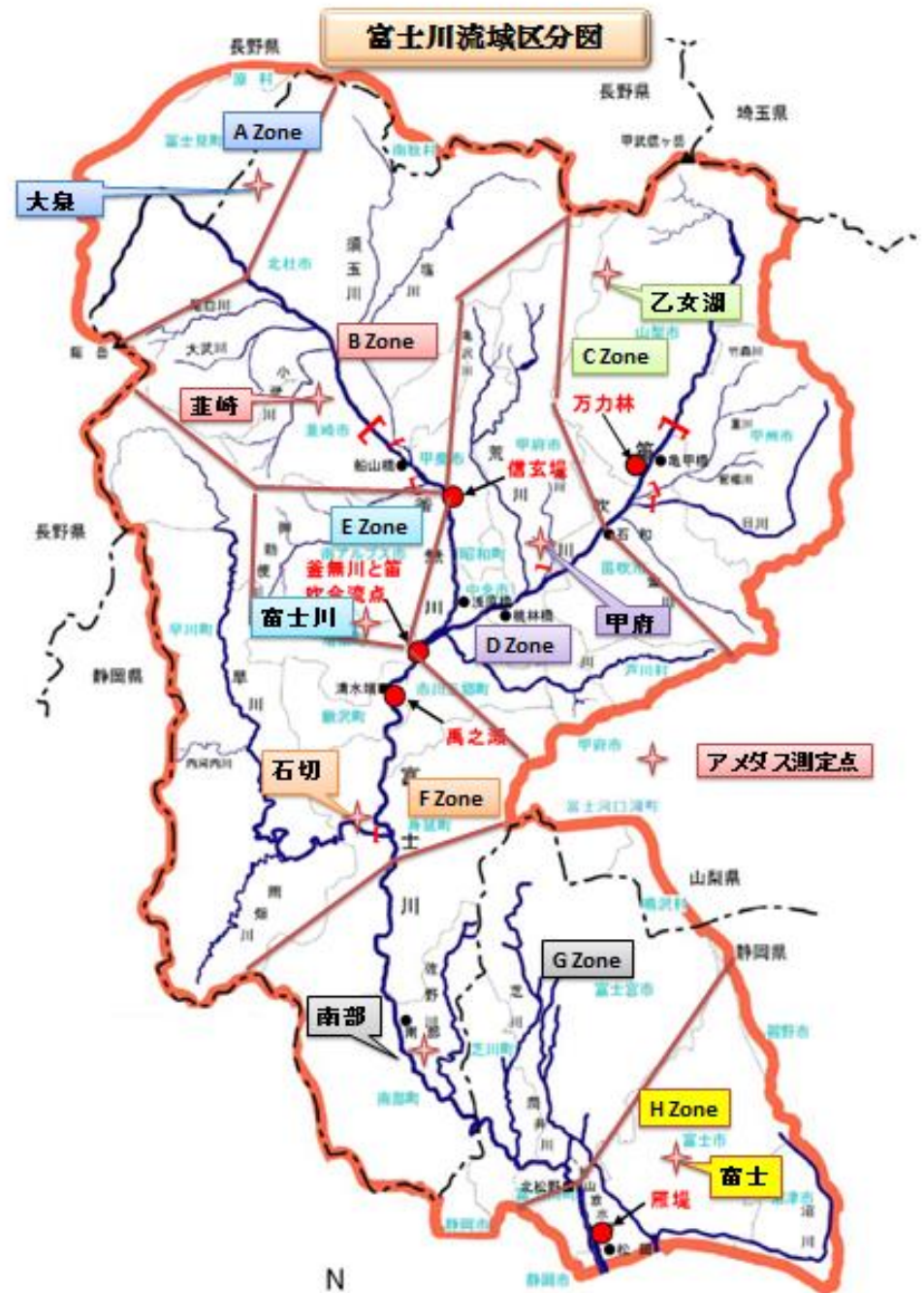
流域の区域分け



2. 富士市を流れ駿河湾に注ぐ富士川



写真-1.1.1 釜無川と笛吹川の合流点付近
(左側が釜無川、右側が笛吹川)



インプットデータ

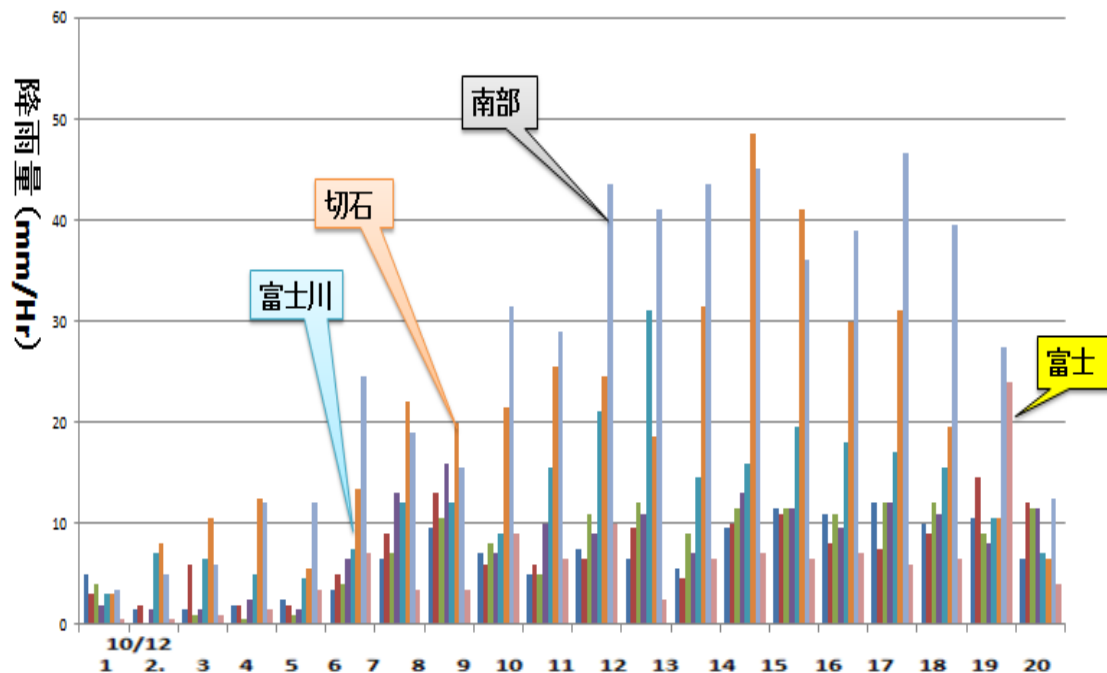
富士川 河口附近

S	ratio	Area(K.m ²)	2990 Time	Rain(Y/Y/Hr)	浸透率
A	0.0669	199.91	720		0.5
B	0.1338	399.99	673.33		0.5
C	0.1393	416.62	633.33		0.5
D	0.1046	312.7	566.67		0.45
E	0.0388	116.11	566.67		0.45
F	0.2553	763.31	446.67		0.5
G	0.1907	570.25	286.67		0.4
H	0.0706	211.11	66.667		0.3

2019.10.12

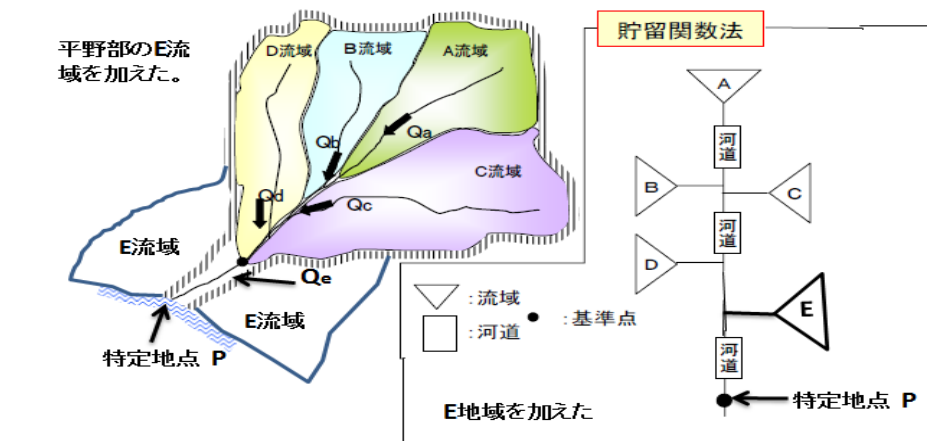
富士市の河口辺りでの氾濫の可能性を検討するための入力データ

アメダスデータ

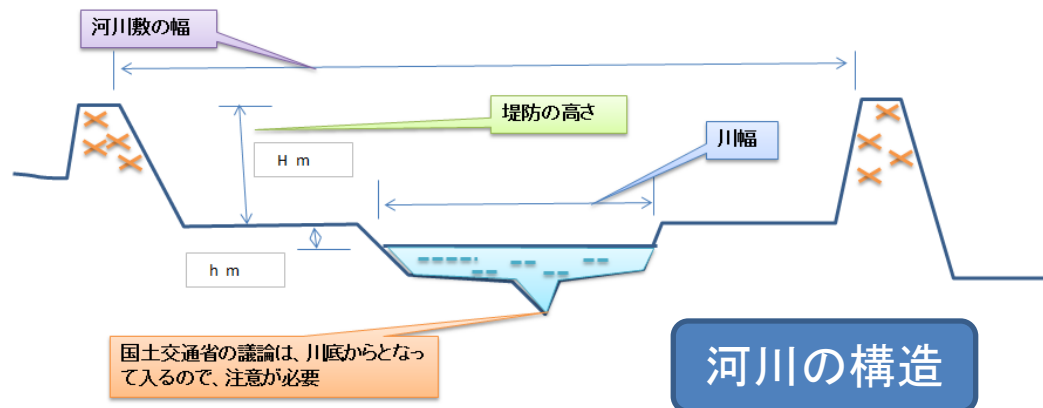


今回の集中豪雨では上流側では、あまりひどい集中豪雨ではなかったが、下流では、後半がひどい集中豪雨がかなりの時間降り注いでいる。このゾーンの雨量は時間差がなく、河口附近に流入してくるので、その時の氾濫が心配である。

氾濫の可能性



特定地点を決めてここに流入してくる雨水の流量 V を経時的に計算する。



特定地点での河川の構造を分析。これよりその地点での流出可能量 V_o を経時的に計算する。

$V_i > V_o$ なら、氾濫の恐れがある。



氾濫の可能性 富士川、富士市河口辺り



この辺りでの氾濫の可能性
は？

堤防の高さは7.0メートルとし
たが、大丈夫か？



Google を使用

	river	basin
River width	250	350
height	0.5	7
Flow rate	2.5	2.5
Volume	187500	4E+06



富士川と戦い、雁堤をつくった古郡氏

あるこおりし

古郡氏父子三代の偉大な事業

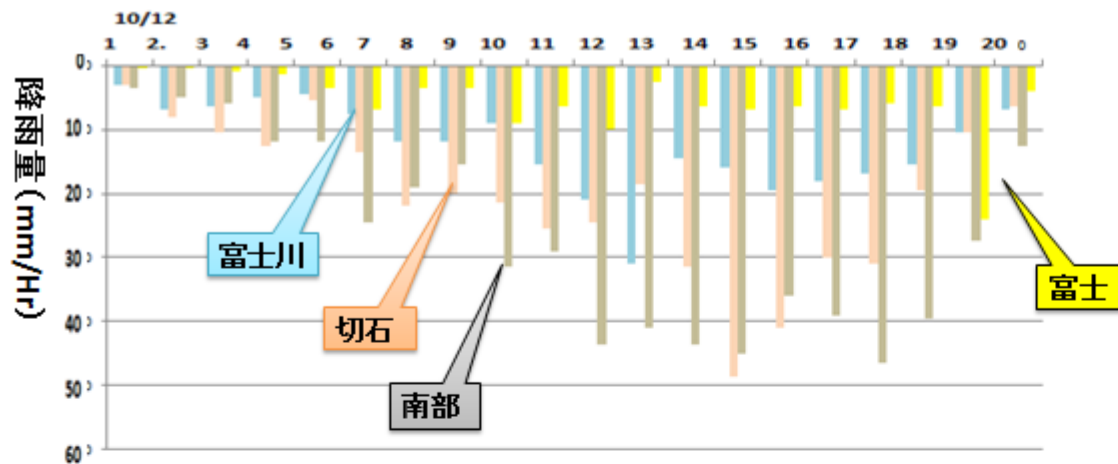
古郡重高
古郡重政
古郡重年

雁堤がつくられたのは江戸時代の初めのこと。

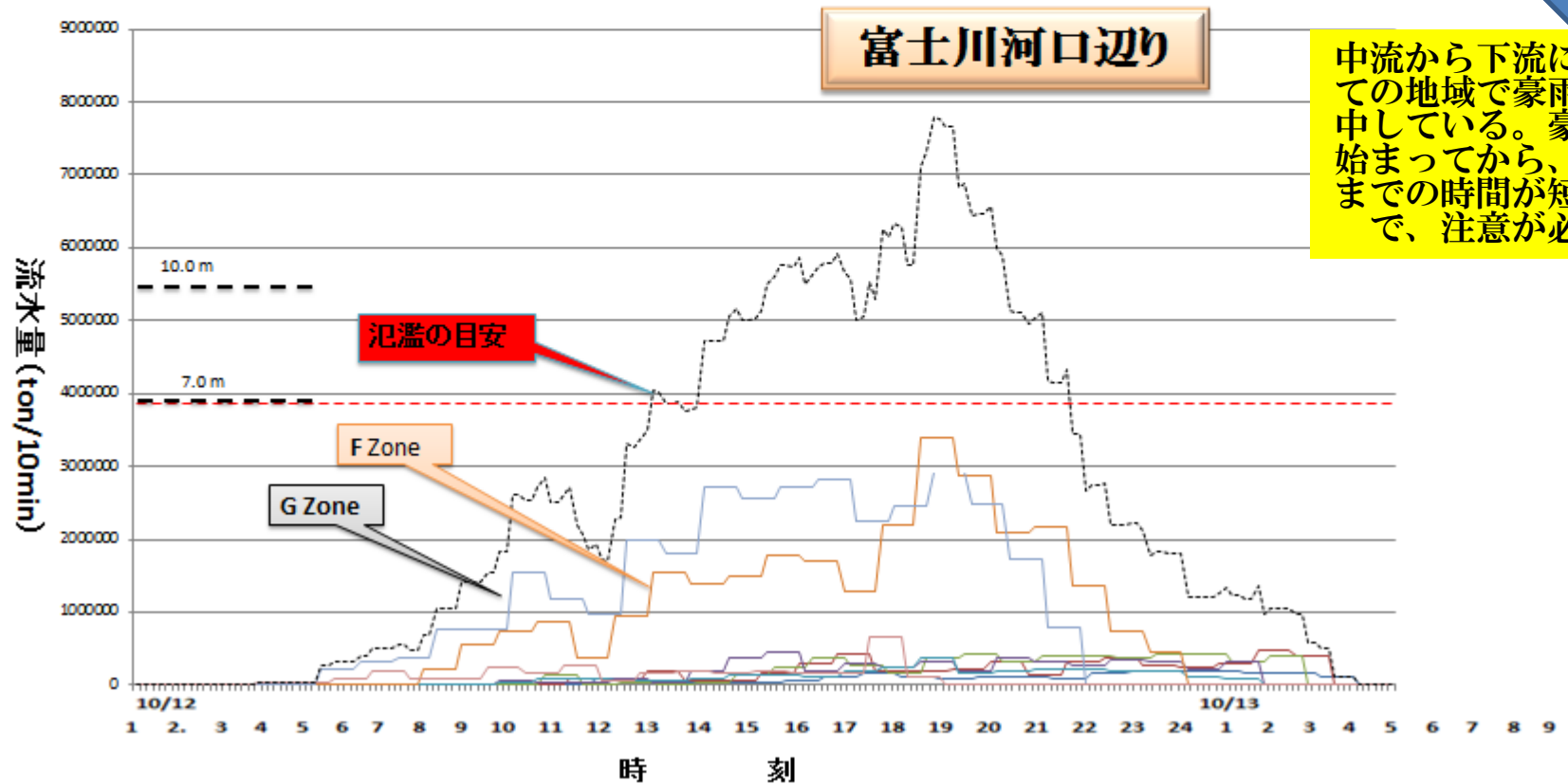
当時の徳川幕府は田畑を広げることには力を入れていた。
んだ。代々、このちいきを中心に活躍してきた豪族・古郡氏
氏は、幕府の方針に従い、初代古郡重高が「一番出し」、
「二番出し」をつくること

から雁堤の工事は始まったんだ。2代目古郡重政の時代には、雁堤本堤の工事にとりかかり、3代目古郡重年の時代に約50年のさい月をかけて1674年に雁堤は完成したんだよ！雁堤には自然を利用した知恵と工夫があるんだね！





上流地域では氾濫が起きていない時には、河口附近で氾濫の起きる可能性がある。



中流から下流にかけての地域で豪雨が集中している。豪雨が始まってから、氾濫までの時間が短いので、注意が必要

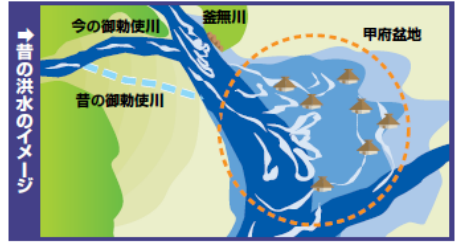
氾濫の可能性 釜無川と笛吹川の合流地点



ふえぶきがわ まんのさばやし おもかわ ひかわ かわがわ
笛吹川の「万力林」付近から董川・白川・金川が流れ込む
 ちかかってい
近津堤付近にかけては、大雨が降ると水の量が増えた
 川がいきなり流れ込んだので、**笛吹川**の下流では洪水が
 おきやすかったんだ!



釜無川が甲府盆地にさしかかるあたりで、南アルプスの山々から
 流れる御勤使川が流れこんでくるよ。釜無川と御勤使川からたく
 さんの土砂を含んだ川の水が水の量を増し、いきおいよく流れ込
 むことにより、甲府盆地はたびたび水びたしになっていたんだ！





富士川 笛吹川合流点附近

S	ratio	Area(Km ²)		Time	Rain(Y/Y/Hr)		浸透率
		1445.3					
A	0.1383	199.91	273.33				0.5
B	0.2768	399.99	226.67				0.5
C	0.2883	416.62	186.67				0.5
D	0.2164	312.7	120				0.45
E	0.0804	116.11	120				0.45
F							0.5
G							0.4
H							0.3

信玄堤には木でつくられ
 た牛に^{こうさくぶつ}にた工作物があるよ。
 これは「甲州^{こうしゅうりゅう}流河除法」の
 ひとつ、「聖牛^{せいぎゅう}」といって
 川の流れを変えて、はんら
 んをふせぐのにとても効
 果的だったんだ!

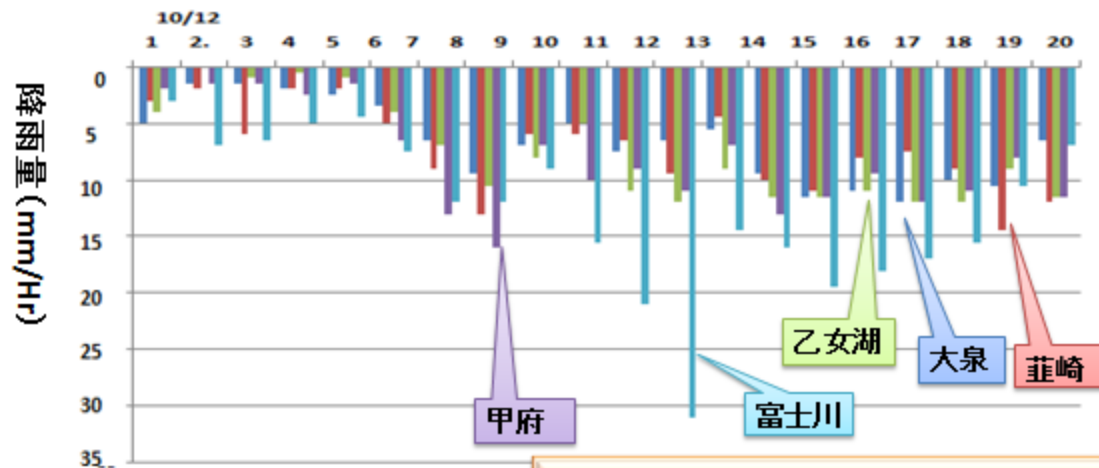
信玄堤の聖牛





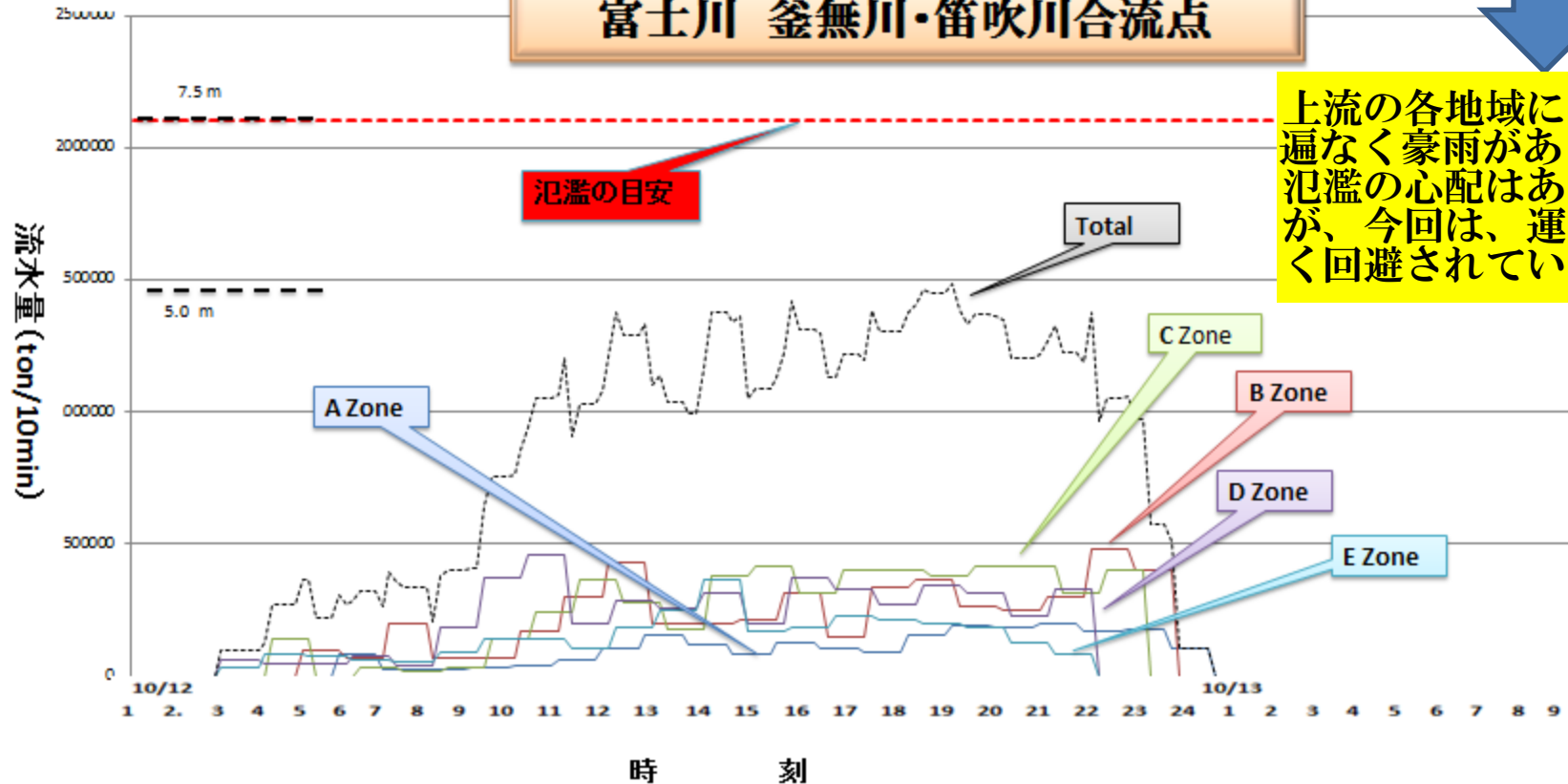
Google を使用

	river	basin
River width	90	175
height	1	7.5
Flow rate	2.5	2.5
Volume	135000	2E+06



この地域では、昔から氾濫が度々起きていた。十分な堤防の高さが確保されており、今回の集中豪雨でも氾濫の可能性はない。

富士川 釜無川・笛吹川合流点



上流の各地域に万遍なく豪雨があり、氾濫の心配はあるが、今回は、運よく回避されている

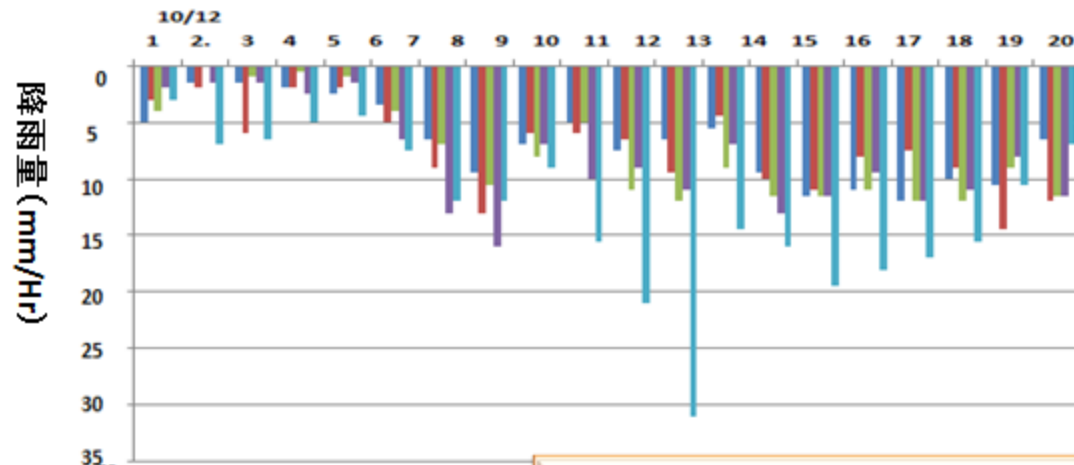
氾濫の可能性 富士川と早川の合流地点



富士川 早川合流点附近

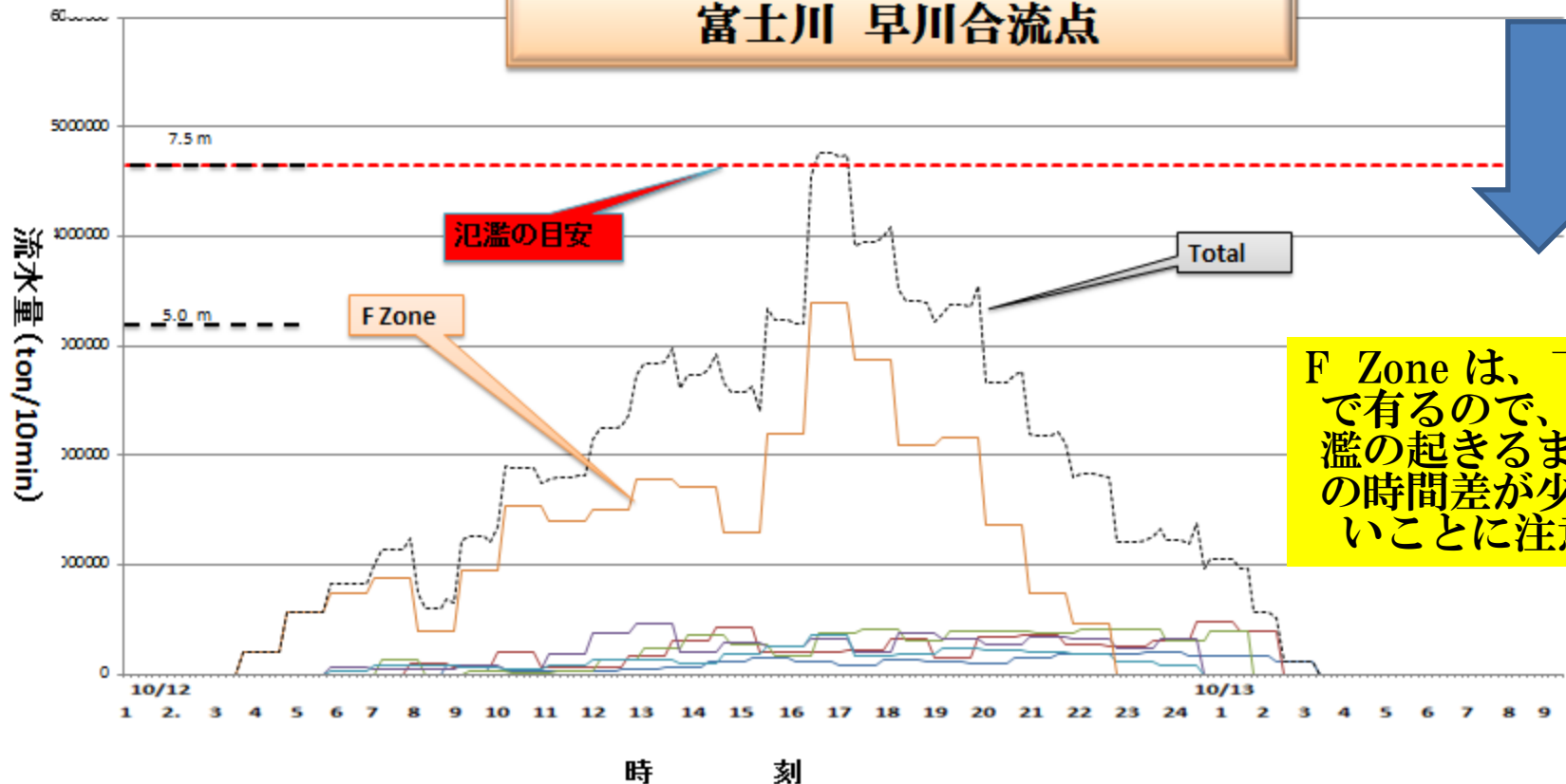
S	ratio	Area(Km ²)	Time	Rain(YY/H)	浸透率
A	0.0905	199.91	433.33		0.5
B	0.1811	399.99	386.67		0.5
C	0.1886	416.62	346.67		0.5
D	0.1416	312.7	280		0.45
E	0.0526	116.11	280		0.45
F	0.3455	763.31	160		0.5
G					0.4
H					0.3





この地域では、F Zoneの豪雨に起因する氾濫の可能性がムある。しかしながら、氾濫の目安となる堤防の高さに僅かに超えているに過ぎないので、さらに詳しい観察をしていく必要がある。

富士川 早川合流点



F Zone は、下流で有るので、氾濫の起きるまでの時間差が少ないことに注意

氾濫の可能性 富士川北松野辺り



富士川 北松野附近

S	ratio	Area(Km ²)		Rain(Y/Y/Hr)		浸透率
		2778.9	Time			
A	0.0719	199.91	673.33			0.5
B	0.1439	399.99	626.67			0.5
C	0.1499	416.62	586.67			0.5
D	0.1125	312.7	520			0.45
E	0.0418	116.11	520			0.45
F	0.2747	763.31	400			0.5
G	0.2052	570.25	240			0.4
H						0.3

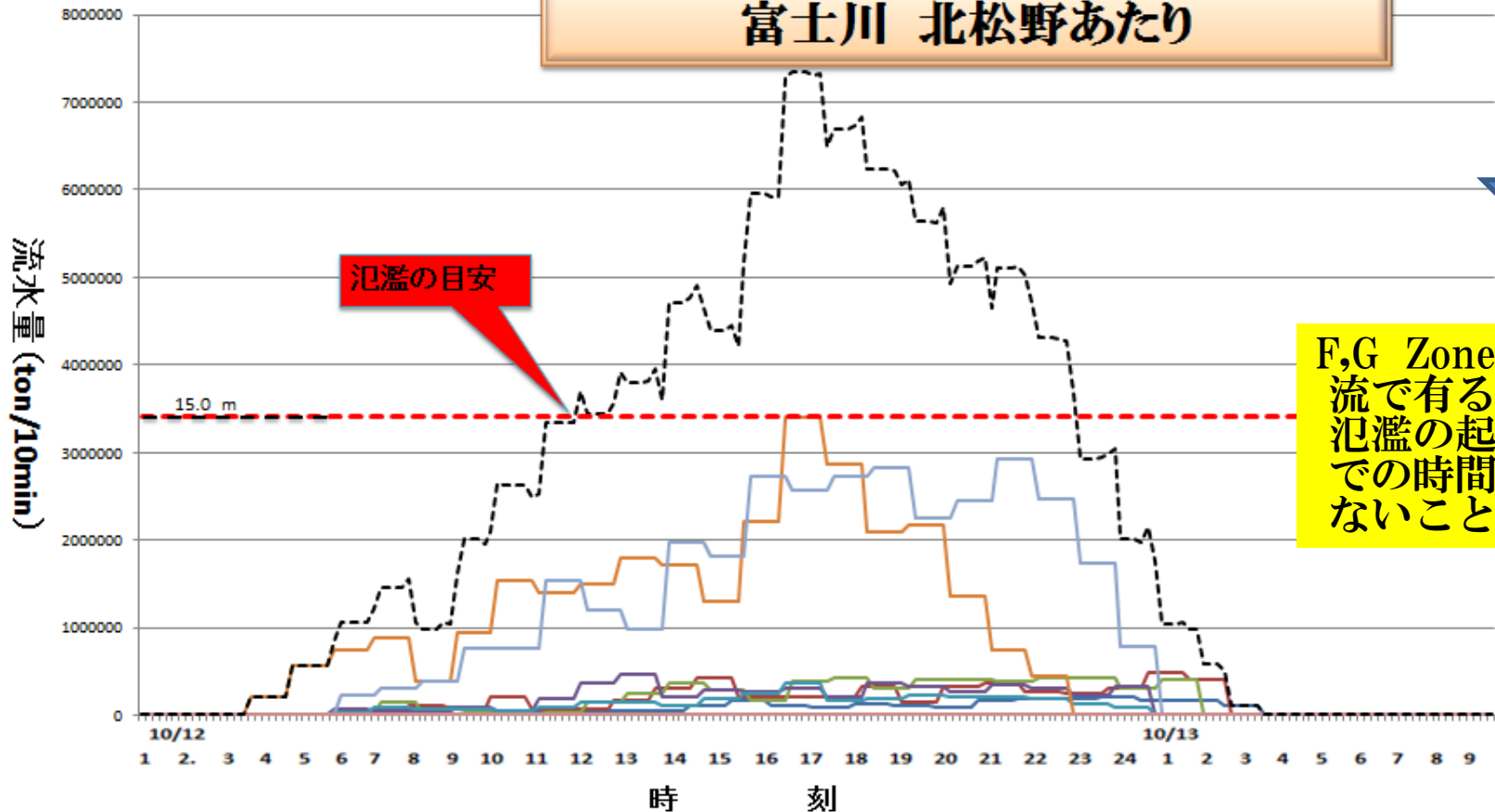


Google を使用

	river	basin
River width	50	150
height	0.5	15
Flow rate	2.5	2.5
Volume	37500	3E+06

今回の豪雨では、F,G Zoneの豪雨に起因する氾濫の可能性はある。堤防の高さ15Mにしているにも拘わらず、この地域では氾濫の可能性があったことが分った。実際にどのような状態であったのか

富士川 北松野あたり



F,G Zone は、下流で有るので、氾濫の起きるまでの時間差が少ないことに注意

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