

馬淵川 (青森県)



2019.10.12~13
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



水と緑が織りなす南部のふるさと

馬淵川は、岩手県下閉伊郡と岩手郡の境にある袖山(標高1,215m)にその源を発し、高原状の北上山地と脊梁奥羽山脈の山隘を北流し青森県に至り、その後三戸郡南部町付近でその流路を北東に転じ、平成29年中核市に移行した八戸市を貫流して太平洋に注いでいる。流域面積2,050km²、流路延長142kmの一級河川。



流域の区域分け



中核市八戸市街地中央を流れる馬淵川
出典: H20 馬淵川治水史



インプットデータ

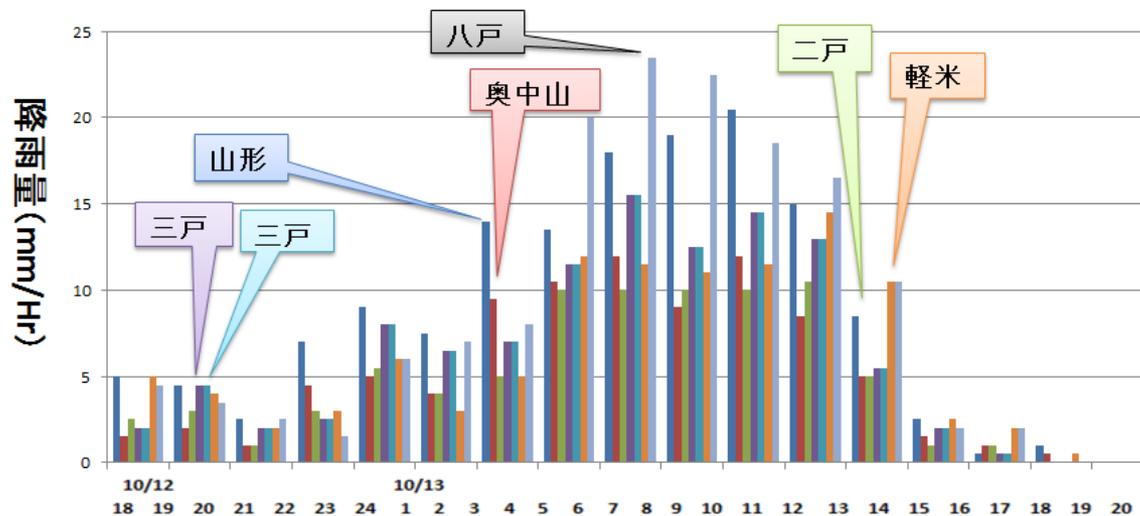
馬淵川 八戸河口附近

2019.10.12

S	ratio	2050 Time	Rain(YY/Hr)	浸透率
A	0.3002	615.48	733.33	0.5
B	0.1073	219.99	733.33	0.5
C	0.212	434.62	466.67	0.5
D	0.1922	394.06	346.67	0.5
E	0.0448	91.852	213.33	0.45
F	0.0649	133.09	180	0.4
G	0.0785	160.91	66.667	0.35
H	0	0		0.3

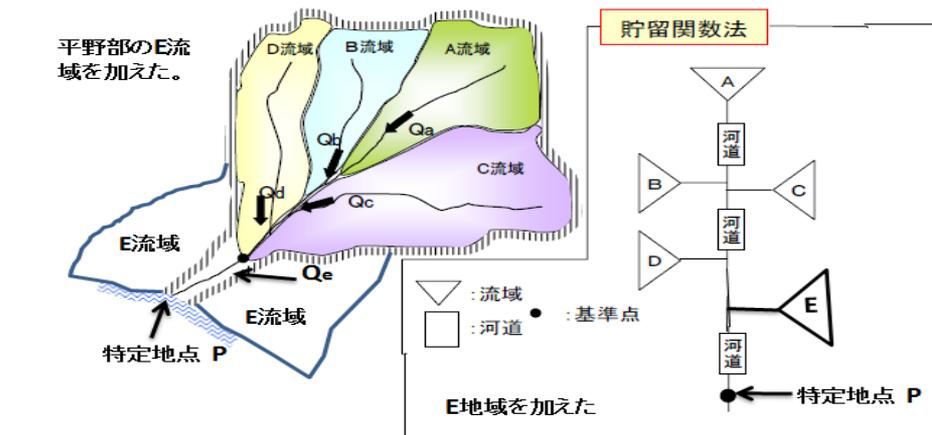
馬淵川が八戸で太平洋に注ぐ辺りでの流れの構成を検討するための入力データ

アメダスデータ

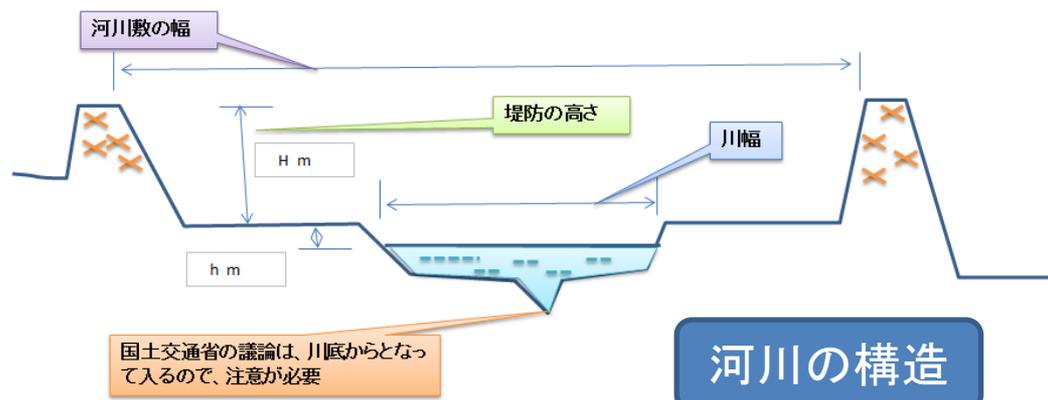


今回の集中豪雨では上流と下流で長時間にわたり降雨となっている。とりわけ、初期の上流の豪雨が、後期の下流の豪雨と重なっていることに注目。A Zoneの流域がひろいことも心配。

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_i 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。

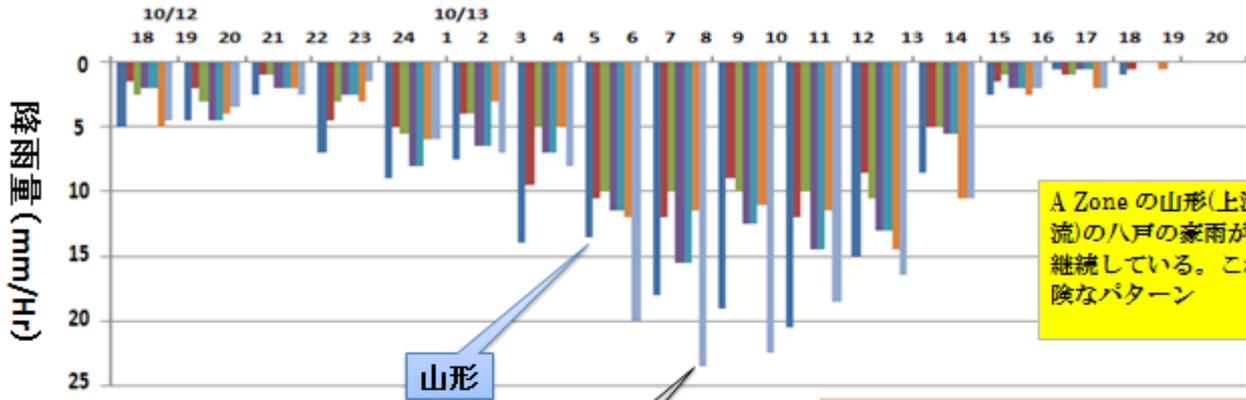
東北地方で、南から北に流れる河川は注意が必要。

馬淵川 八戸河口あたりの流れ

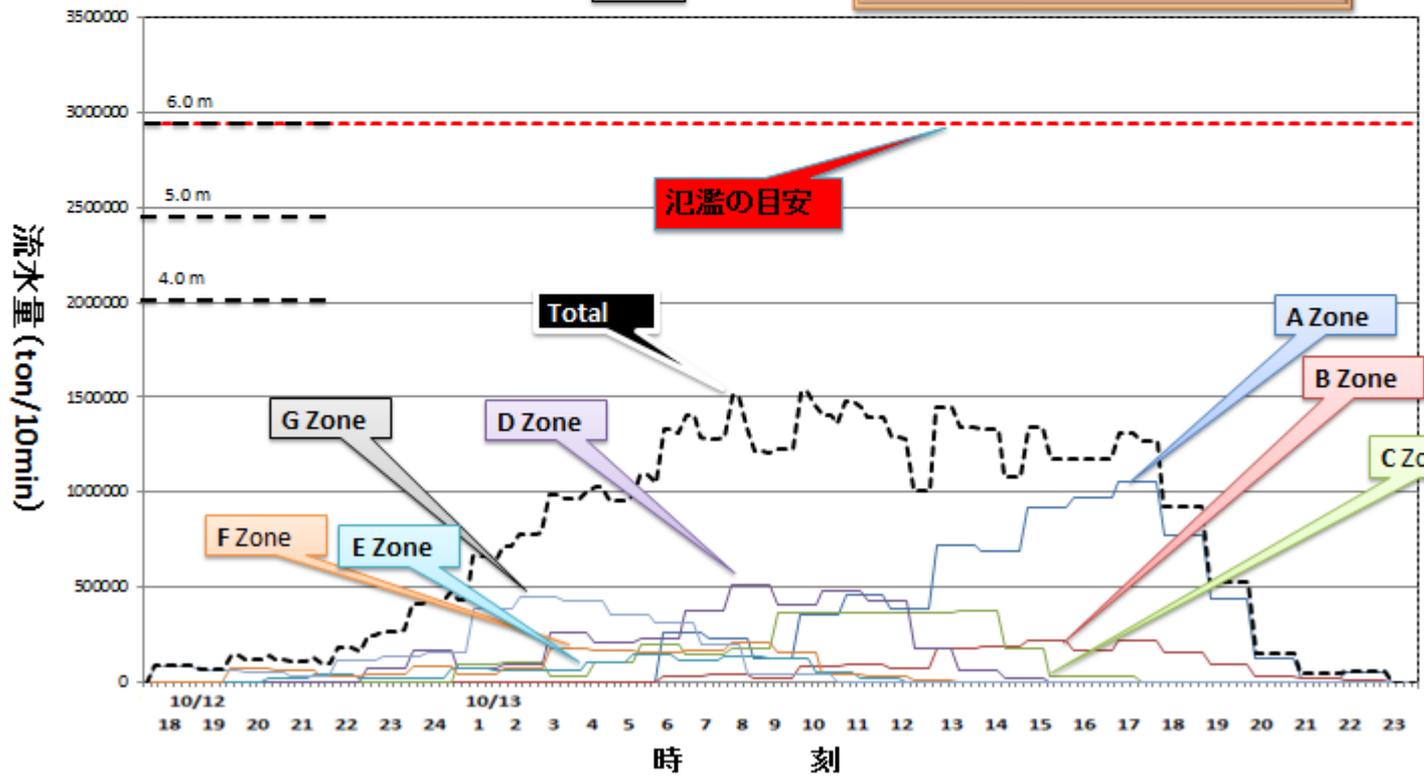


この辺りでは、河川敷の幅が広く、洪水対策が十分取られている。





馬淵川 八戸河口辺り



A Zone の豪雨が後半に大量に河口附近に流入してくる

堤防は高くはないが、河川敷が極めて広くなっており、氾濫の危険性は回避されている。

氾濫の可能性 馬淵川上流・二戸辺り



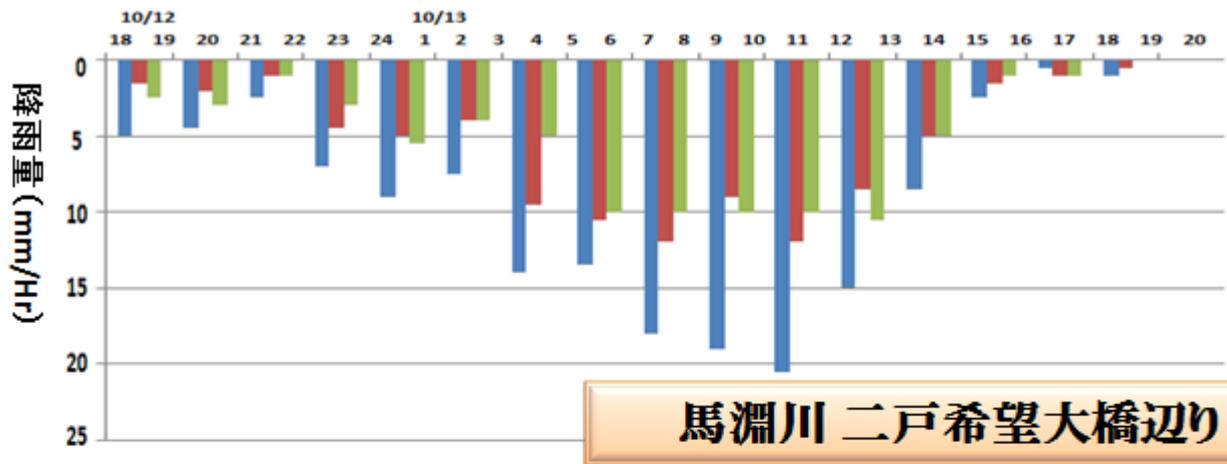
馬淵川 二戸希望大橋附近

S	ratio	1270.1	Time	Rain(YY/Hr)	浸透率
A	0.4846	615.48	273.33		0.5
B	0.1732	219.99	273.33		0.5
C	0.3422	434.62	66.67		0.5
D					0.5
E					0.45
F					0.4
G					0.35
H					0.3

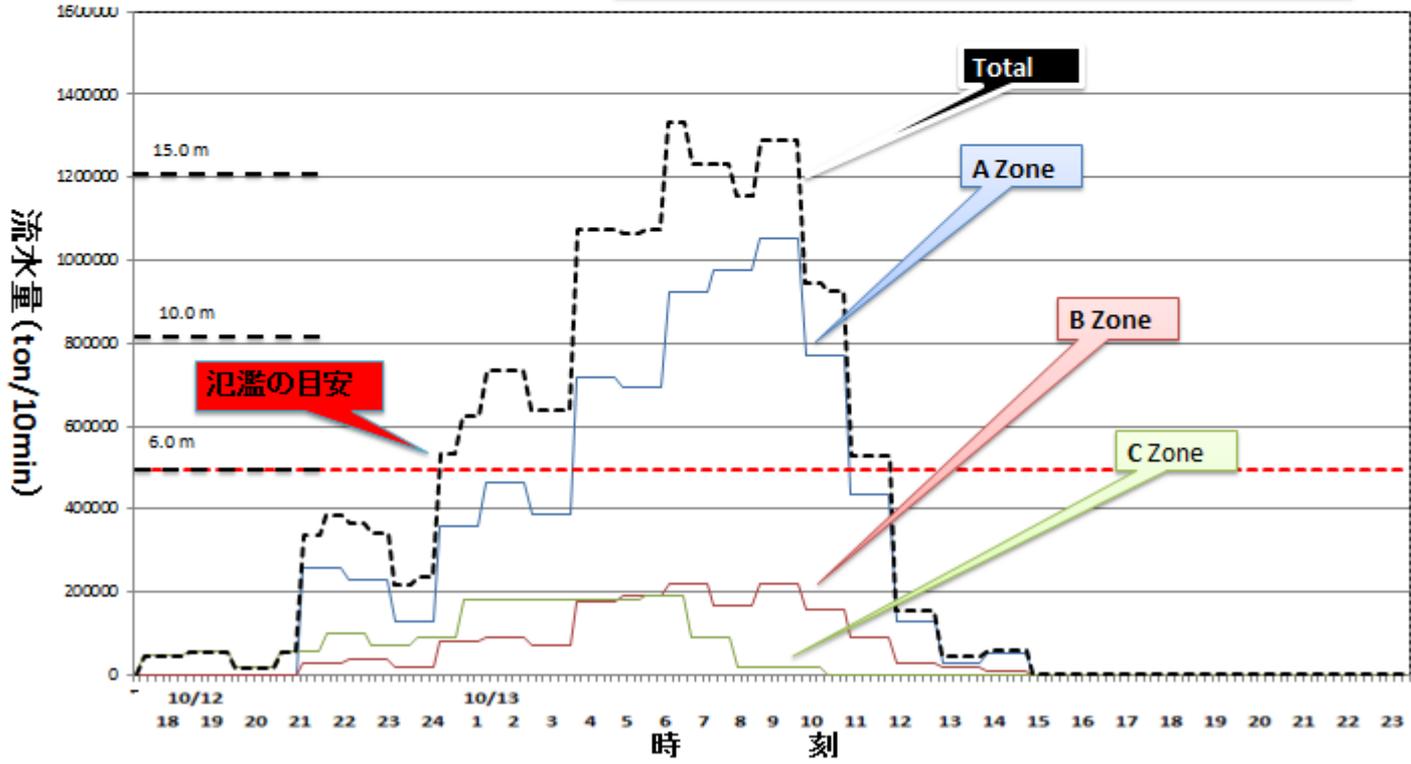
但し、C Zone は、安比川だけが合流するので、その流量は全域の1/2とする。

Google を使用

	river	basin
River width	30	55
height	0	6
Flow rate	2.5	2.5
Volume	0	495000

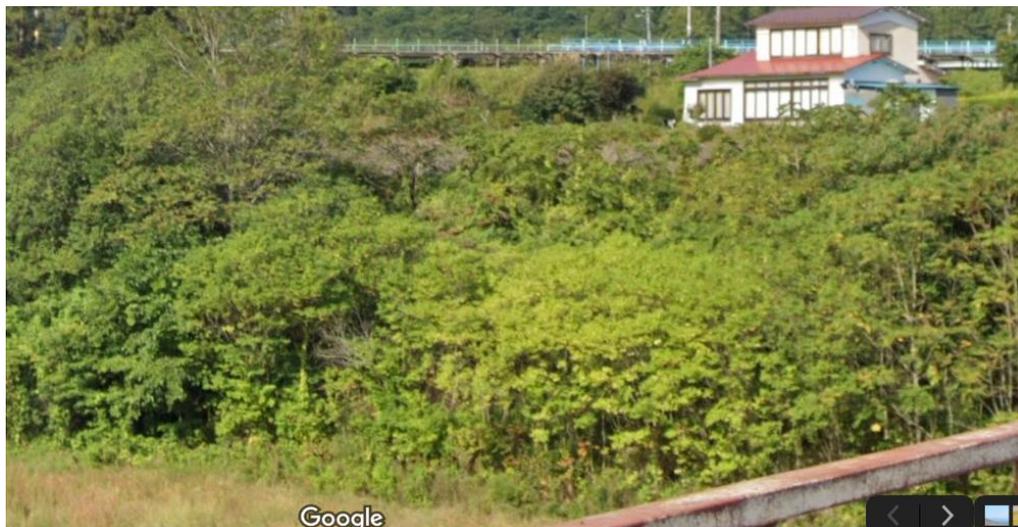


A Zone での豪雨は激しくはなかったが、長時間にわたり降雨があり、流域が広いので、流量としては非常に多くなっている。



C Zone の降雨については、安比川の合流点から下の流域のものは含んでいない。

氾濫の可能性 馬淵川中流の目時辺り





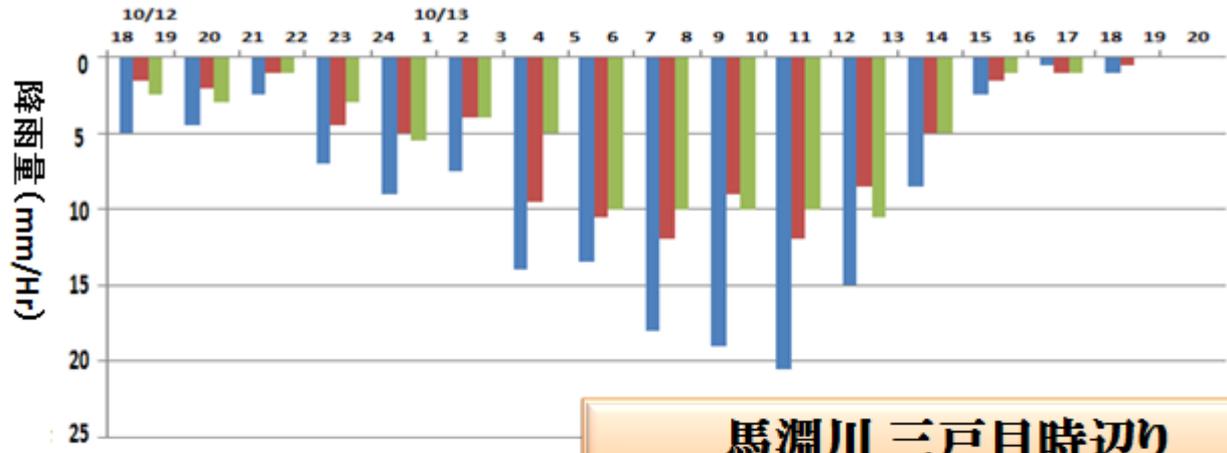
馬淵川 三戸目時大橋附近

S	ratio	1270.1	Time	Rain(YY/Hr)	浸透率
A	0.4846	615.48	460.03		0.5
B	0.1732	219.99	460.03		0.5
C	0.3422	434.62	193.37		0.5
D					0.5
E					0.45
F					0.4
G					0.35
H					0.3

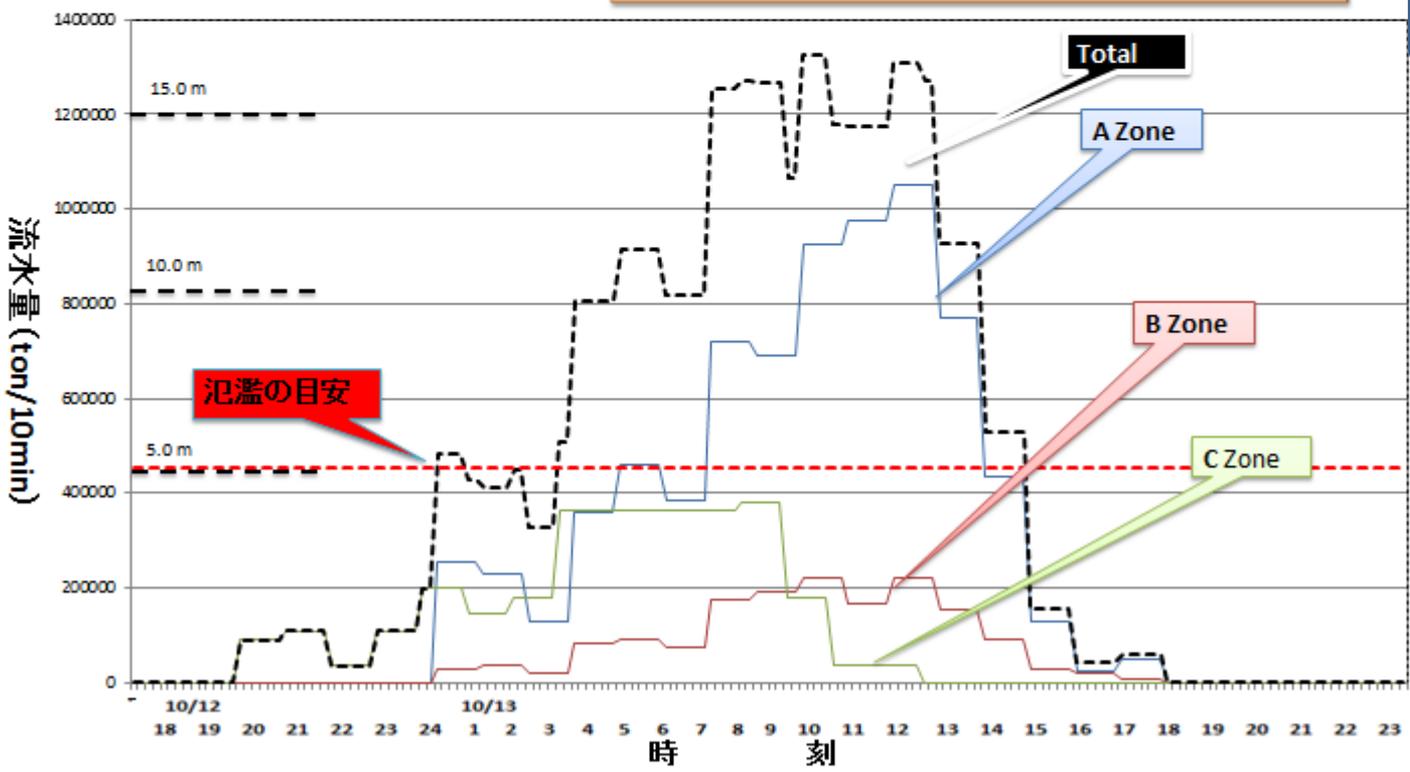
Google を使用

	river	basin
River width	35	50
height	1.5	5
Flow rate	2.5	2.5
Volume	78750	375000





A Zone での豪雨は激しくはなかったが、長時間にわたり降雨があり、流域が広いので、流量としては非常に多くなっている。



氾濫の可能性 馬淵川の中流剣吉附近



馬淵川 八戸剣吉附近

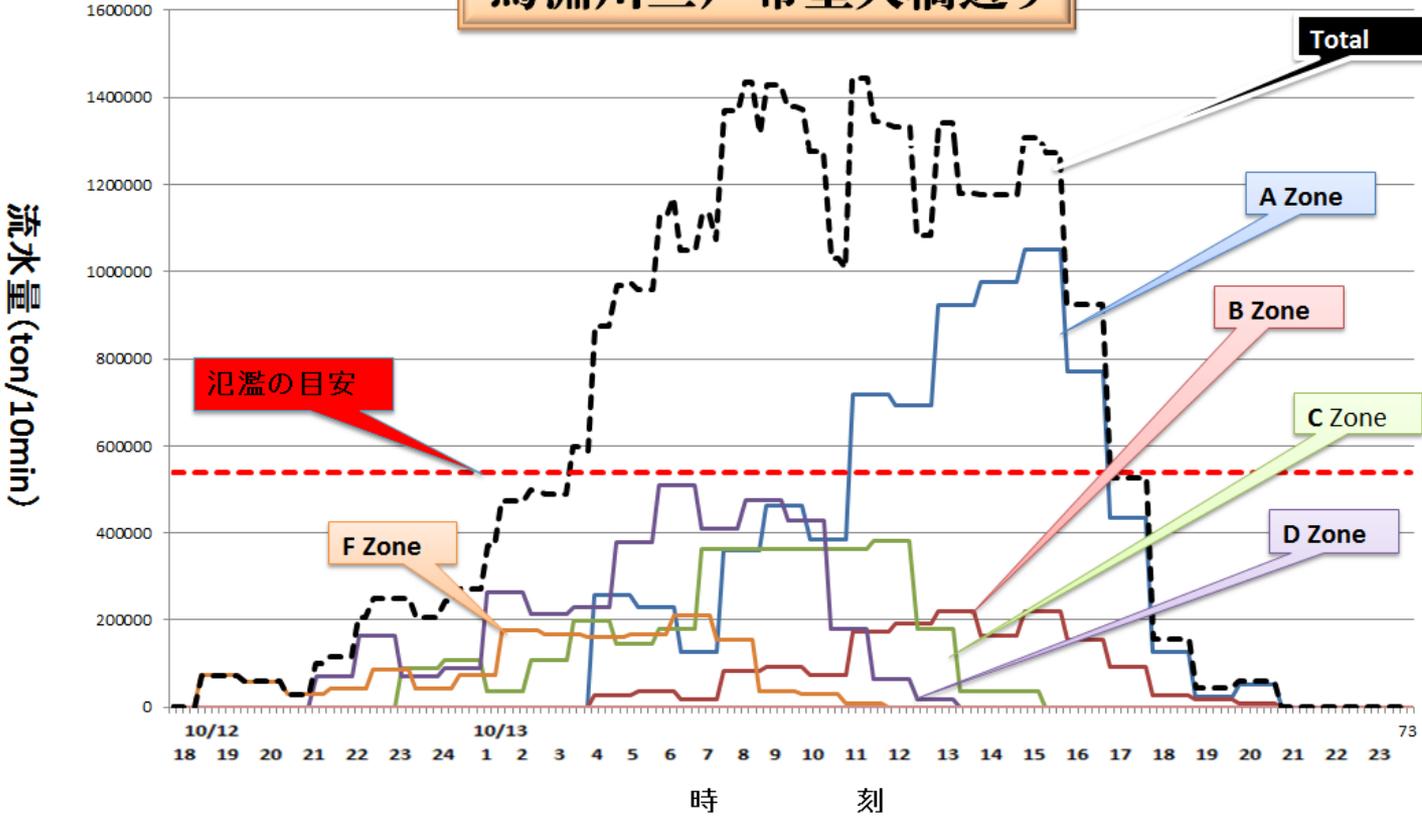
S	ratio	1797.2 Time	Rain(YY/Hr)	浸透率
A	0.3425	615.48	586.63	0.5
B	0.1224	219.99	586.63	0.5
C	0.2418	434.62	319.97	0.5
D	0.2193	394.06	199.97	0.5
E	0	0	0	0.45
F	0.0741	133.09	33.3	0.4
G				0.35
H				0.3

Google を使用

	river	basin
River width	45	90
height	2	3
Flow rate	2.5	2.5
Volume	135000	405000

これが現実 !!!!

馬淵川三戸希望大橋辺り



上流で洪水が起きていないと想定した場合の、この地域での氾濫の可能性。上流で洪水が起きていれば、この地域での洪水は、時間的にかなり遅れる。しかし、以前として、A Zoneの降雨量だけで氾濫を起こす可能性がある。

青森地方気象台によると、台風の影響で、県内では11日午後から雨が降り始めた。八戸市では、13日午前11時までに211.5ミリの雨量を観測し、10月の平均降水量の2倍を上回る記録的な雨となった。このほか三戸町183ミリ、新郷村173ミリ、弘前市97ミリ、青森市92ミリなど。

大雨が続いたことで、気象庁は馬淵川の南部町付近の中流域に、警戒レベル4相当の「氾濫危険情報」を13日午前10時から午後2時40分まで発令。同日午後11時10分ごろに、氾濫注意水位を下回った。

この時の上流地方での、増水の状況を調べる必要があるが、南部町辺りでのこの氾濫は、A Zoneでの降雨による流水の影響ではないかと思われる。上流とりわけ、二戸の希望大橋のあたりは、馬淵川の幹流と、安比川の合流する地点での氾濫の危険性があるので、かつ又、その増水の状況もかなりのものであるので、よく関連性を確認の上、警戒警報を迅速に発令してもらいたい。

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