

大台ヶ原を水源とする流域における流出解析

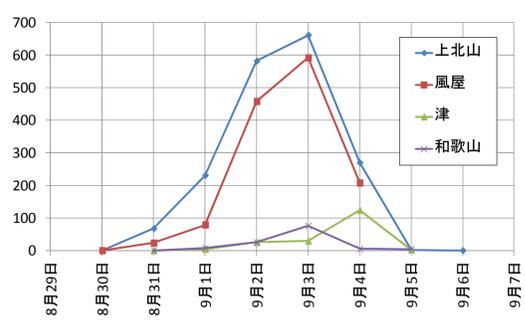
(平成23年度 災害対策支援)

和歌山大学 システム工学部 谷口 正伸

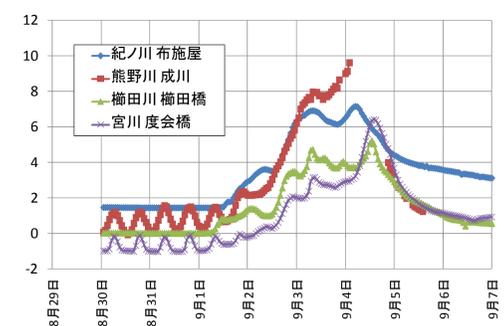


8月25日9時にマリアナ諸島の西の海上で発生した台風第12号は、発達しながらゆっくりとした速さで北上し、28日には強風半径が500キロメートルを超えて大型の台風となり、30日には中心気圧が965ヘクトパスカル、最大風速が35メートルの大型で強い台風となった。

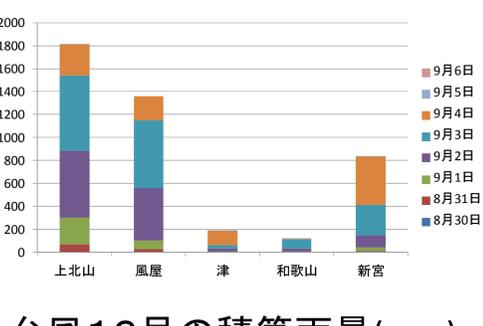
特に紀伊半島では、8月30日17時からの総降水量は広い範囲で1000ミリを超え、奈良県上北山村にあるアメダスでは72時間雨量が1652.5ミリとこれまでの国内の観測記録である1322ミリ(宮崎県神門(みかど))を大幅に上回り、総降水量は1808.5ミリに達し、一部の地域では解析雨量で2000ミリを超えるなど、記録的な大雨となった。



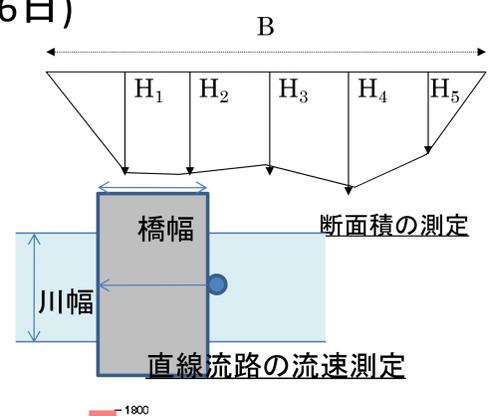
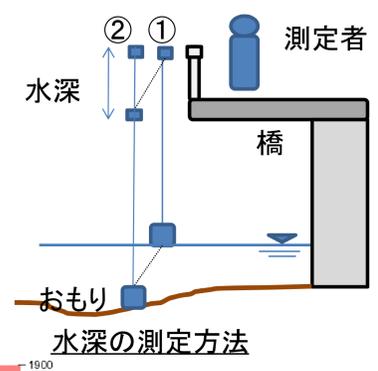
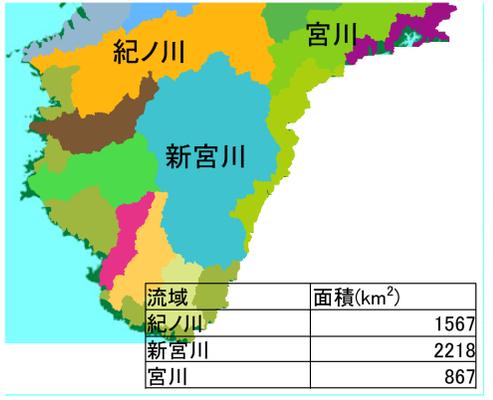
雨量(mm/day)の変化 (2011年8月30日-9月6日)



河川の水位の変化



台風12号の積算雨量(mm)

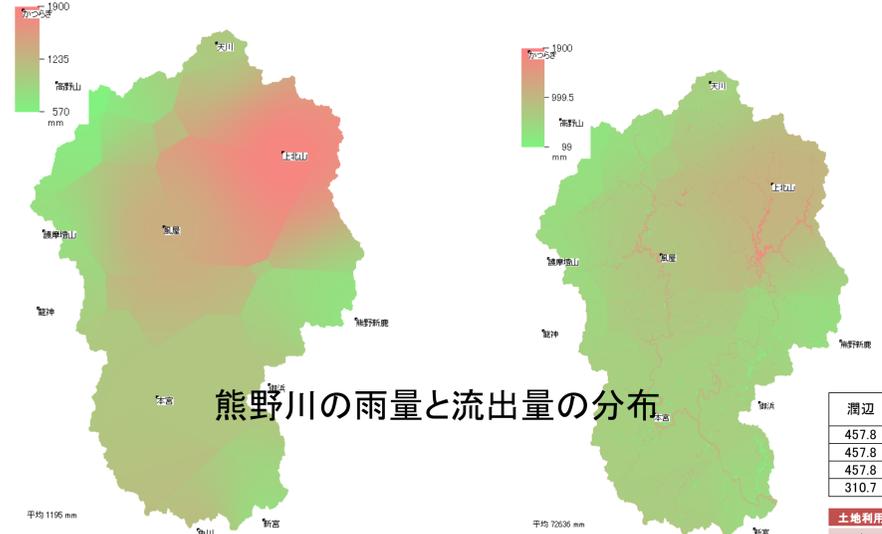
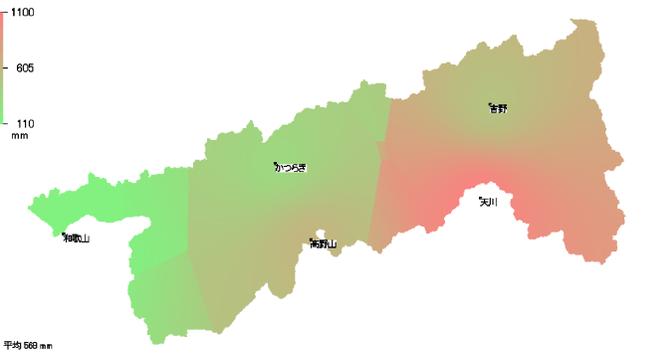
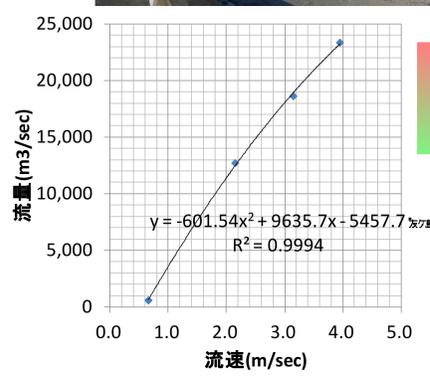
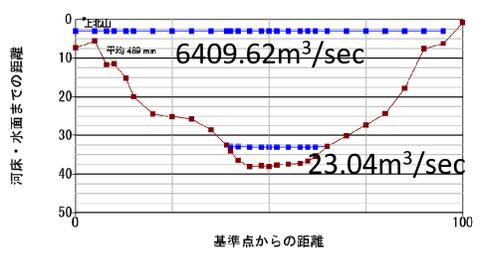
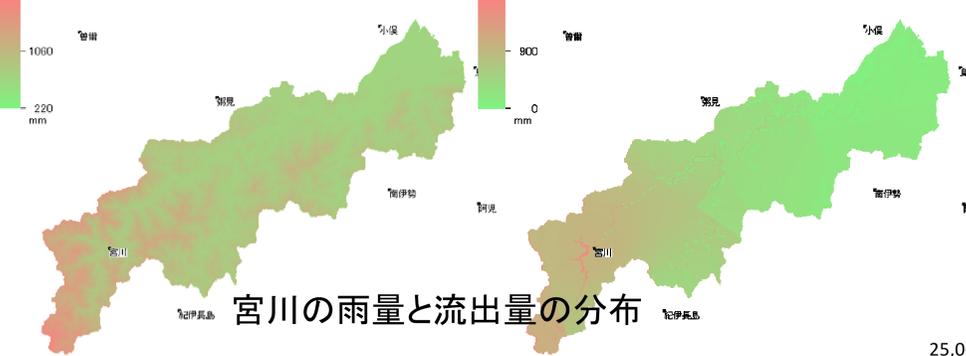


災害状況の把握調査(谷口)

那智川
十津川温泉付近
新宮川 国道168号
太田川氾濫

+

- 河川流量調査地点
- 土砂災害
- 河川災害



$$Q_p = \frac{1}{3.6} KIA$$

K 流出係数
I 降雨強度
A 面積

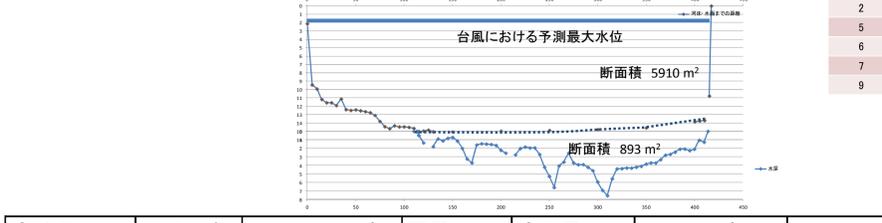
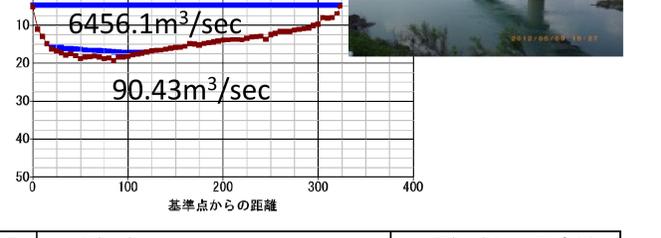
$$v = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}$$

v: 平均流速
n: 粗度係数
R: 径深
I: 動水勾配

$$R = \frac{A}{S}$$

測辺	平均水深	幅	断面積	平均流速 (m/sec)	流量(m ³ /sec)	勾配
457.8	13.7	417	5,911	2.2	12,711	0.005
457.8	13.7	417	5,911	4.0	23,350	0.005
457.8	13.7	417	5,911	3.2	18,622	0.005
310.7	4.4	301	893	0.7	590	0.005

土地利用	流出係数	備考	土地利用	流出係数	備考
1	0.2	田	A	0.7	その他の用地
2	0.17	その他農用地	B	1	河川地及び湖沼
5	0.6	森林	E	0	海浜
6	0.7	荒地	F	0	海水域
7	0.6	建物用地	G	0.15	ゴルフ場
9	0.8	幹線交通用地			



流域名	メッシュ数	流域面積(km ²)	雨量(mm)	流出量(mm)	流入量(m ³)	流出量(m ³)	河床幅(m)	河川勾配	流出率	観測所名	HQ近似式	HQ近似式による流量
紀ノ川流域	156731	1567.31	568	317	890,232,080	498,529,965	578	0.015	0.56	布施屋	$Q = 57.86H^2 - 75.217H + 24.444$	484,166,073
新宮川流域	221790	2217.9	1195	726	2,650,390,500	1,616,738,205	380	0.005	0.61	相賀	$Q = 118.9H^2 + 259.79H + 175.68$	3,763,512,918
宮川流域	86662	866.62	818	489	708,895,160	425,337,096	276	0.005	0.60	岩出	$Q = 59.03H^2 + 217.23H + 199.85$	863,253,049