

N : 全月数 (表-1)

以上より各地点の支配流量を推定し、その流量が各地点の何年の洪水確率年に相当するか、ヘイズプロットによる近似値解析法から求める。

3. 推算結果

総流砂量式のベキ指数 m を 1.0, 1.25, 1.5, 1.75, 2.0 を 5 種類とり、それぞれの計算では一定とした。式 (1) による各地点毎の 5 種類の m に対する支配流量を図-3 に示す。更に、それに相当する洪水確率年を表-2 に示す。

4. 考察

図-3 を検討する。本川において支配流量と流域面積は比例している。しかし、支川の横手流量観測所と川井流量観測所を比較すると、流域面積は横手流量観測所の方が川井流量観測所より大きいにもかかわらず支配流量は川井流量観測所の方が大きくなっている。図-4 に示されるように流域面積の増加とともに総流出量も増加している。他流域への流出は考えられない。我々は地形にその原因の一つがあると考えた。横手流量観測所は横手盆地中央部にあり河川勾配 約 1/700 で比較的緩やかである。これに対して川井流量観測所は河川勾配 約 1/80 の丘陵地に位置している。よって、川井流量観測所の方が支配流量が大きくなると推測される。

洪水再現期間を表-2 に示した。これまでの研究成果³⁾などを参考とし $m=1.5\sim1.75$ の支配流量が適当であると考え、雄物川の洪水再現期間は $m=1.5$ で 1.13 年、 $m=1.75$ で 1.18 年であると推測した。

5. 参考文献

- 1) 建設省河川局：流量年表，日本河川協会
(昭和 31 年～平成 4 年)
- 2) 木村喜代治，高橋 迪夫，
長林 久夫：「全流砂量の指数
について」日本大学工学部紀要
第 37 巻 A
- 3) 河村三郎：支配流量の一計算法

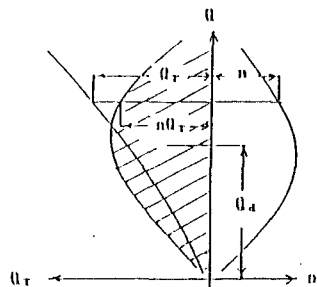


図-2 流量・流砂量・頻度の関係

表-1 雄物川の調査地点の流域面積等

地点	流域面積 (km ²)	データの期間および観数
川井	145.0	昭和40～平成04 323
横手	216.2	昭和35～平成04 368
安養寺	255.0	昭和47～平成04 249
長野	1088.0	昭和32～平成04 408
柳田橋	475.6	昭和31～平成04 432
雄物川橋	1240.0	昭和32～平成04 420
大曲橋	1882.1	昭和54～平成04 168
神宮寺	3336.5	昭和31～平成04 444
撈川	4034.9	昭和31～平成04 432

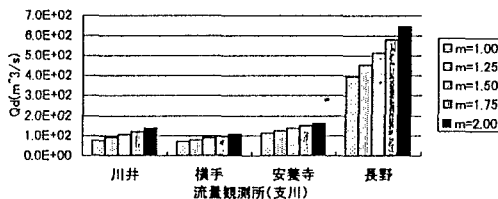
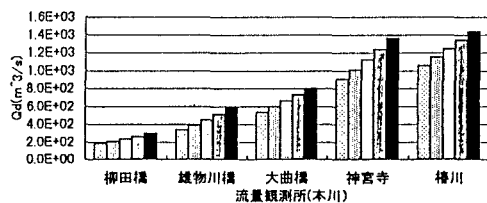


図-3 支配流量 Q_d とベキ指数 m との関係

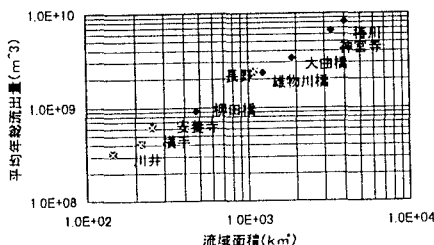


図-4 流域面積と平均年総流出量の関係

表-2 各地点の指数と確率洪水年

指数 m	柳田橋	雄物川橋	大曲橋	神宮寺	撈川	川井	横手	安養寺	長野
1.00	1.091	1.020	1.050	1.049	1.045	1.096	1.031	1.028	1.038
1.25	1.139	1.042	1.089	1.07	1.075	1.163	1.057	1.048	1.074
1.50	1.192	1.073	1.130	1.129	1.134	1.247	1.091	1.073	1.134
1.75	1.266	1.114	1.185	1.163	1.176	1.351	1.166	1.096	1.227
2.00	1.370	1.188	1.264	1.242	1.299	1.475	1.183	1.139	1.282

単位 (年)