

2.2 庄川の伏没機構解明に関する調査

2.2.1 同時流量観測

イ) 同時流量観測の実施状況

庄川及び小矢部川の流量観測を実施した。観測の実施回数は、庄川が 8 回、小矢部川は 9 回である。また、観測地点は、図 2.2-4に示すように庄川は本川及び本川の取排水地点の 29 地点、小矢部川は本川及び本川の取排水地点の 47 地点である。

表 2.2-1 同時流量観測実施状況

回	観測年月日	庄川	小矢部川	支川	備 考	(参考) 大門大橋流量
1	H13. 8.30	●				5.90
2	H13.11. 1	●	●	●		8.05
3	H14. 2. 8	●	●	●	雄神PS放流有り	24.12
4	H14. 4.20	△	●	●	雄神PS放流有り	66.10
5	H14. 5.30	●	●	●		8.53
6	H14. 7. 9	●				7.08
7	H14. 8. 1、2	△	●	●	雄神PS放流有り	43.15
8	H14.9.25	●	●	●		8.31
9	H14.11.28	△	●	●	雄神PS放流有り	31.04
10	H15.2.4	●	●	●		13.53
11	H15.10.30	●	●	●		9.26

△：発電放流で流量が多く本川の観測不能地点有り

なお、庄川の流量観測において第 4 回、第 7 回、第 9 回で観測不能地点があるが、これは雄神発電所からの放流により、河川の流量が大幅に増加しているためである。参考として大門大橋の流量を記載したが、流量が通常より多いことが分かる。この放流により一部の観測地点で流速が非常に早くなり、観測不能地点があった。

ロ) 同時流量観測結果

同時流量観測結果をもとに作成した本川の観測流量と取排水流量の差分から求めた、区間毎の伏没・湧出量を図 2.2-2・図 2.2-3に示す。

ハ) 伏没・湧水量

主要な地点の観測流量と取排水の影響を考慮した計算流量及びその差分から算出した伏没・湧出流量を図 2.2-2・図 2.2-3に示す。伏没・湧出量の算定式を下記に示す。また算定表を資料集に示す。

- ① 観測流量
- ② 計算流量
- ③ 伏没・湧出量
- 上流の観測流量＋区間流入量の合計－区間取水量の合計
- ①観測流量－②計算流量
- ここに、＋：湧出 －：伏没

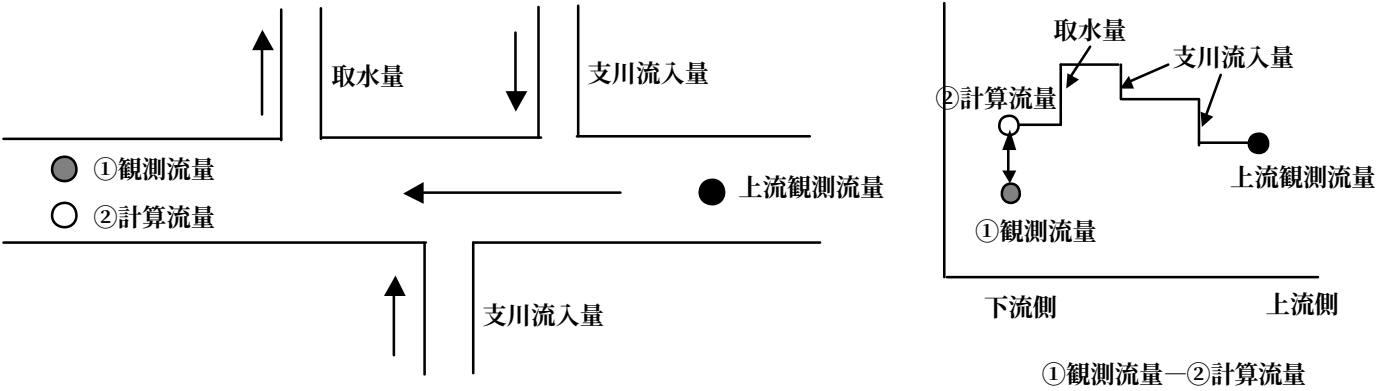


図 2.2-1 伏没・湧出量の算定模式図

ニ) 庄川の伏没・湧出量

太田橋から中田橋間では伏没傾向であり、その量は約 4～9m³/s である。中田橋から大門橋間では湧出傾向であり、その量は 1～2m³/s である。雄神橋から太田橋の区間では 7 回の観測で伏没が 2～9 m³/s、1 回の観測では 1 m³/s 以下の湧出と算出され、伏没・湧出の関係が逆転している。なお、第 10 回（H15.2.3～4）の観測は太田橋～雄神橋間は同一日であるものの、太田橋より下流は観測日が異なるため、太田橋より下流の観測値は伏没・湧出傾向の検討対象からは除外する。

伏没・湧出量の算定は流量観測の精度に大きく左右されるため、今後更に流量観測の精度向上と測定結果の蓄積を行ない、伏没・湧出量の精度向上を図る。

ホ) 小矢部川の伏没・湧出量

9 回の同時流量観測結果によると、小矢部川では庄川に見られるような明確な伏没傾向または湧出傾向を示す区間が見られず、各区間の伏没・湧出関係は一定していない。地下水の流動機構は大局的に見て、小矢部川に流れているものと考えられており、伏没区間の存在は大局的な傾向とは整合しない結果である。この一因として、河川流量に対する伏没・湧出量の算定結果は 1 割程度であり、流量観測の観測精度が挙げられる。庄川と同様更に流量観測の精度向上と測定結果の蓄積を行い、伏没・湧出量の精度向上を図る。

なお、平成 14 年 2 月 8 日の同時流量観測結果は 2 月にも拘らず流量が大きい、観測前 1 週間の気温が最高で 11.6℃と高く、融雪によるものである。

同時流量観測結果：庄川の伏没・湧出量

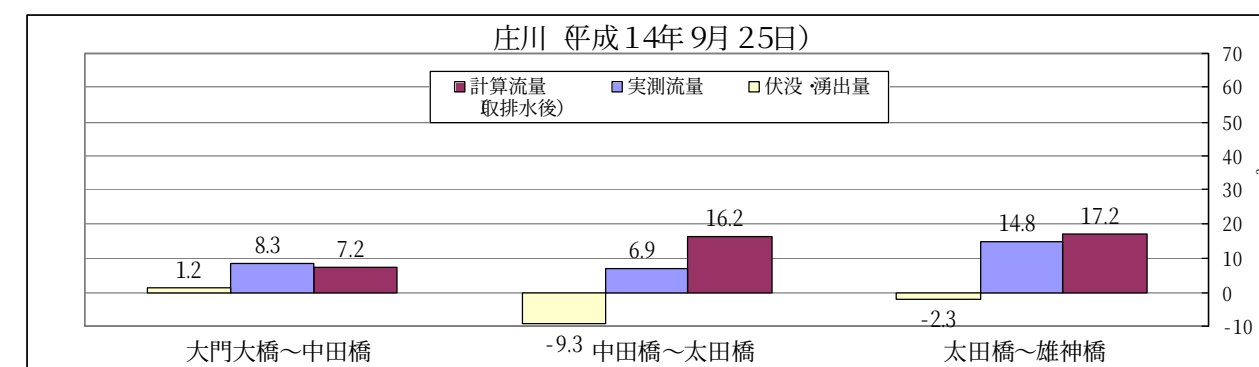
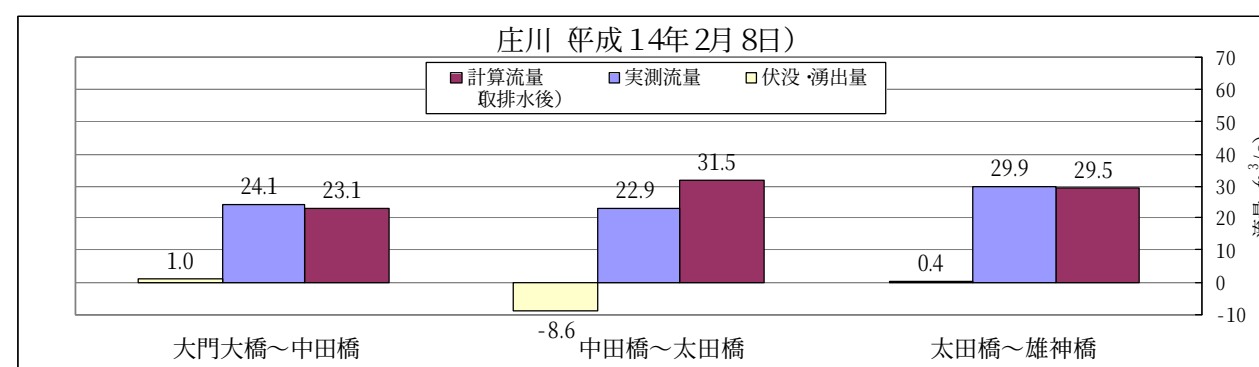
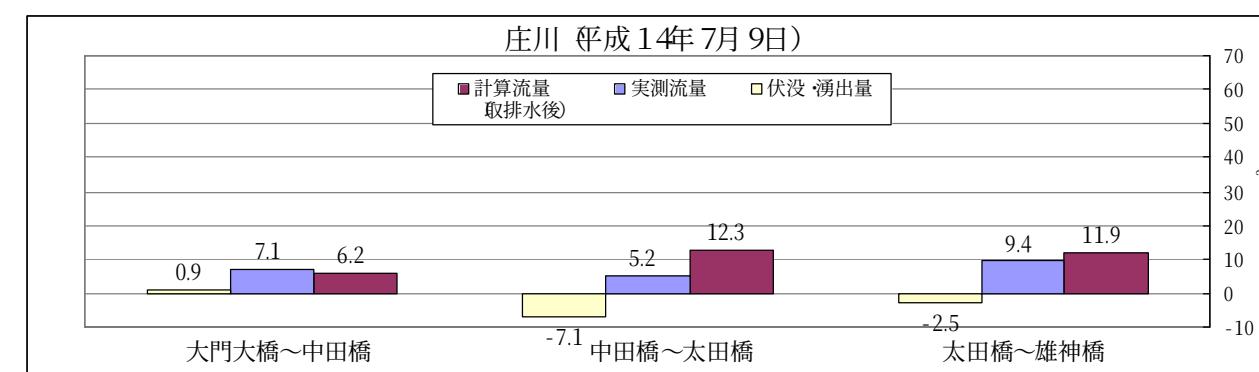
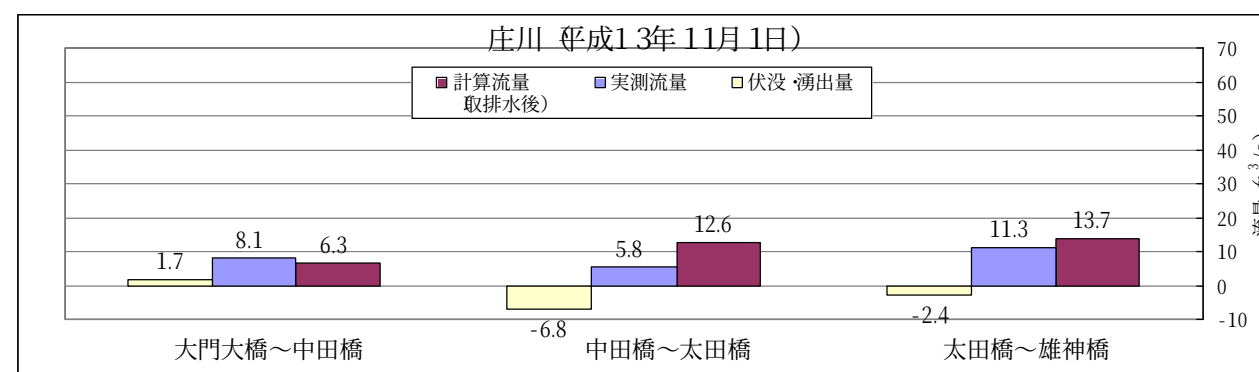
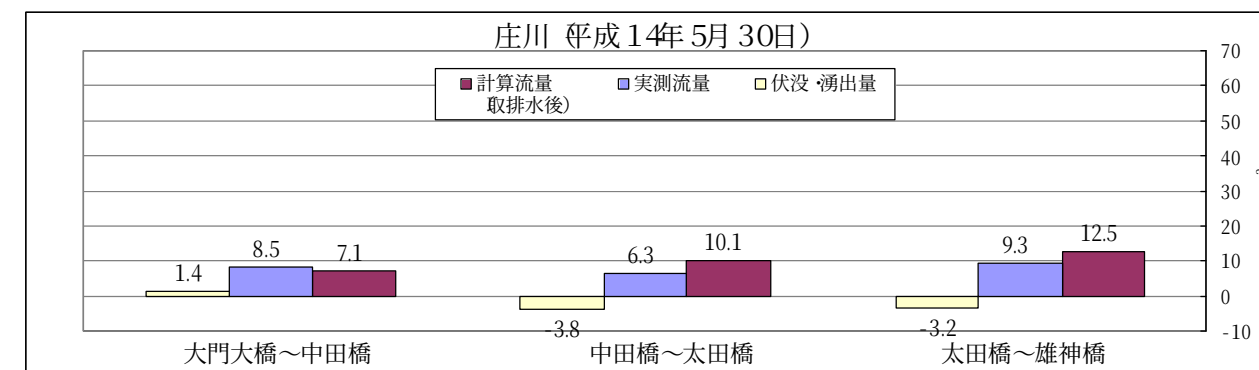
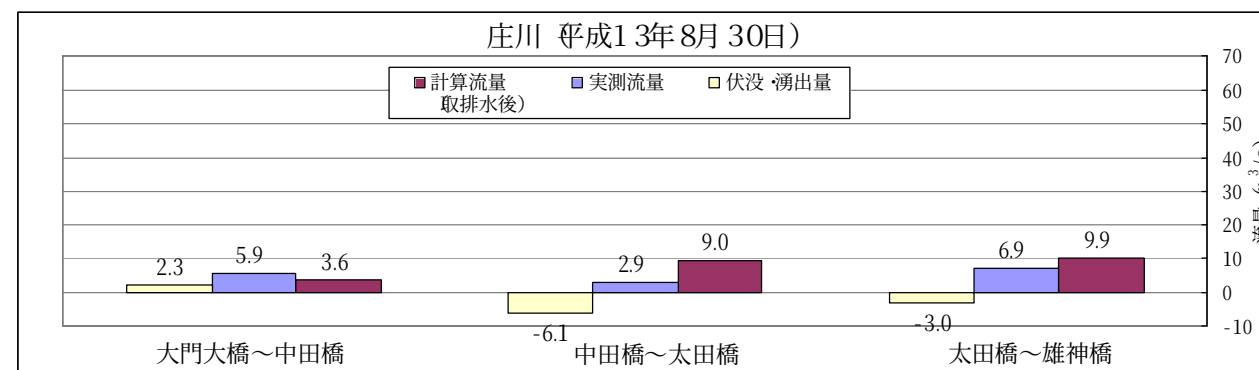
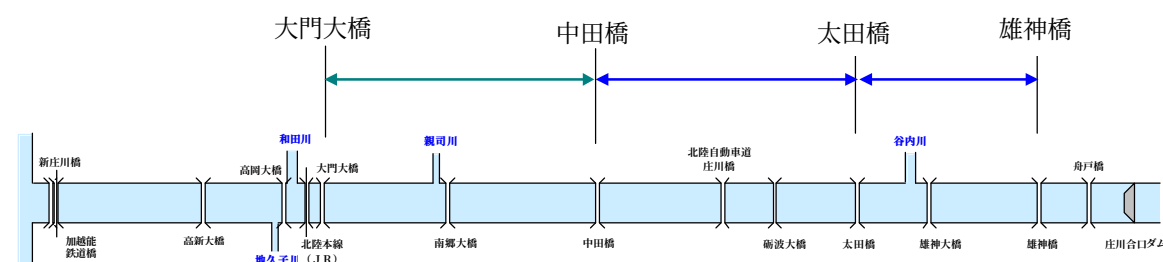


図 2.2-2(1) 庄川の伏没・流出量

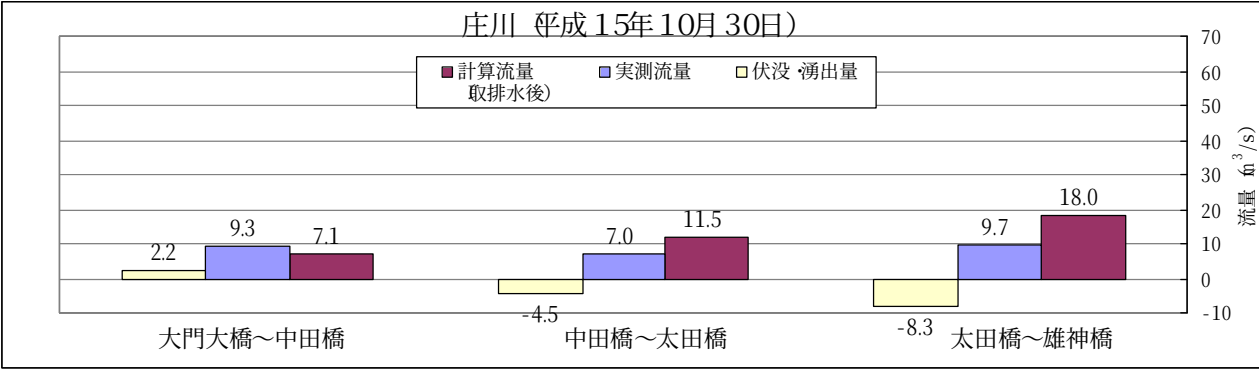
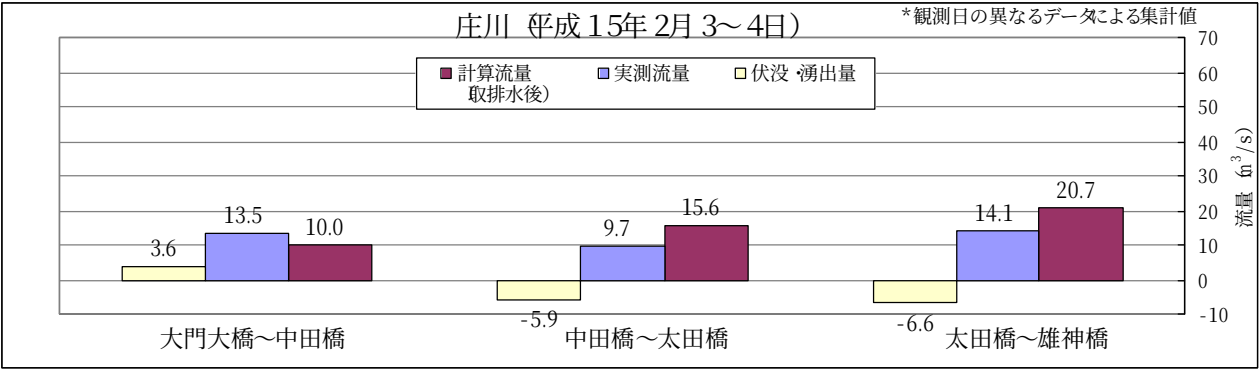


図 2.2-2(2) 庄川の伏没・流出量

同時流量観測結果：小矢部川の伏没・湧出

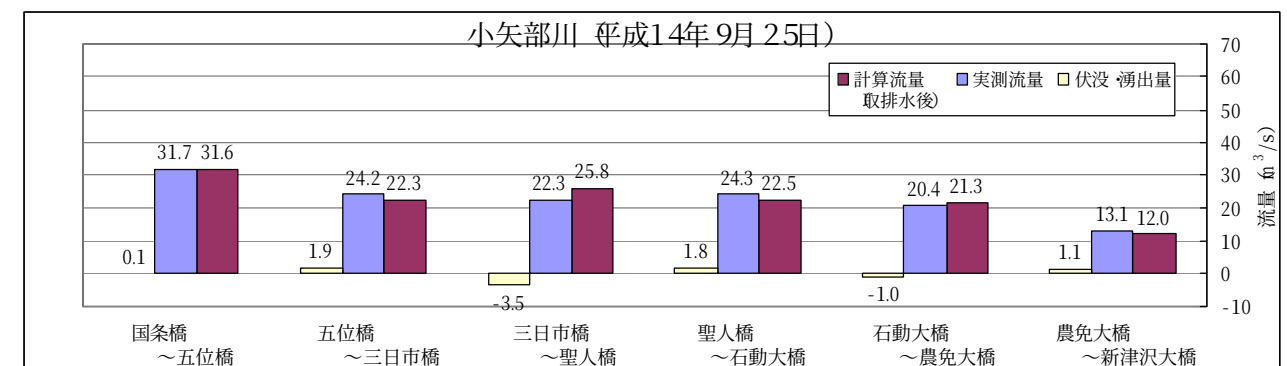
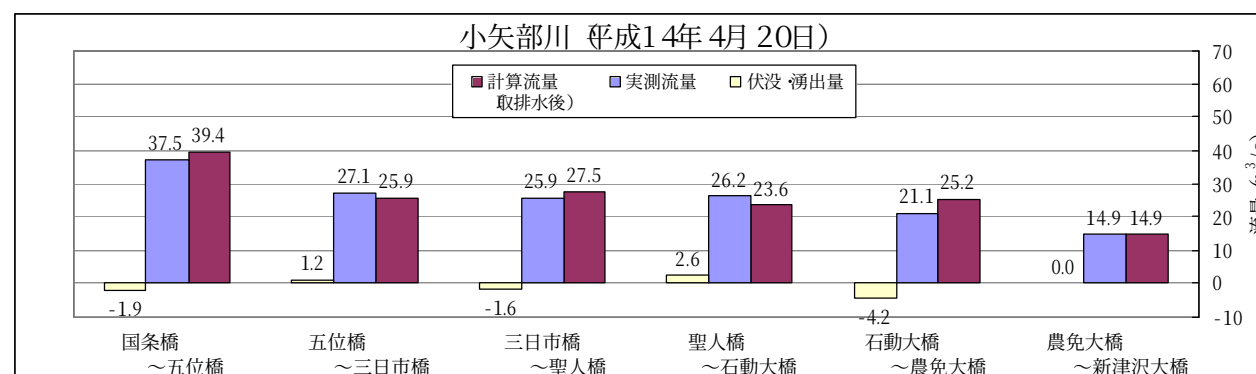
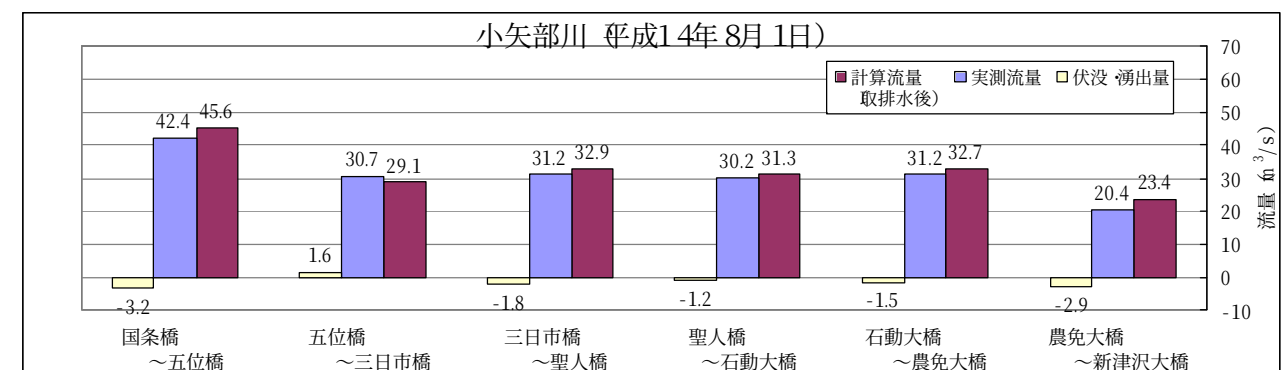
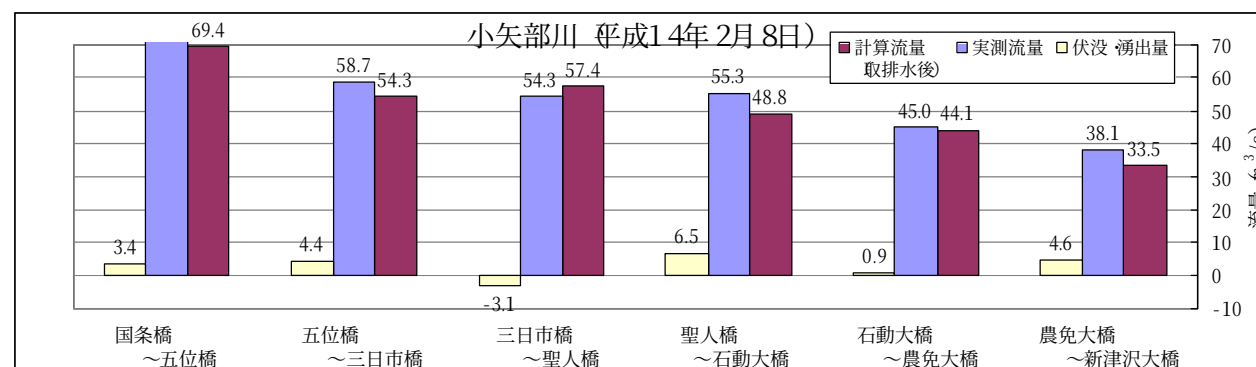
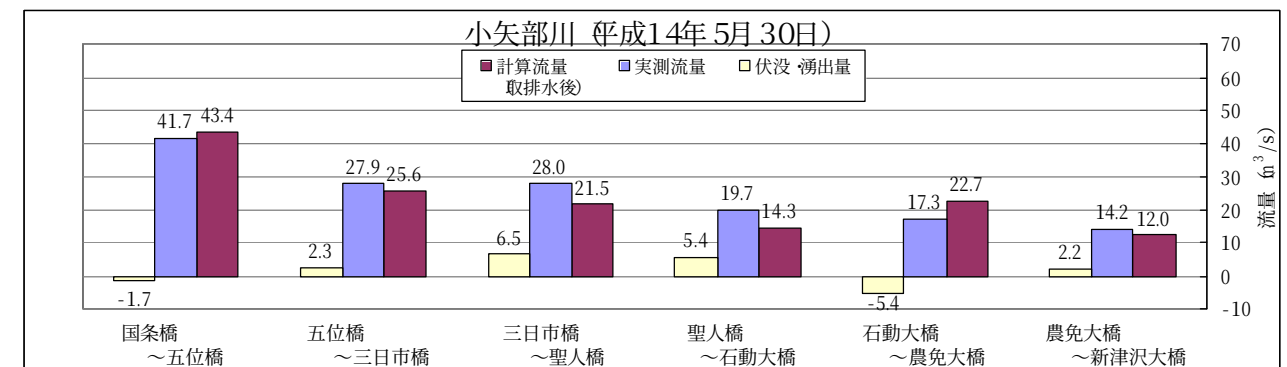
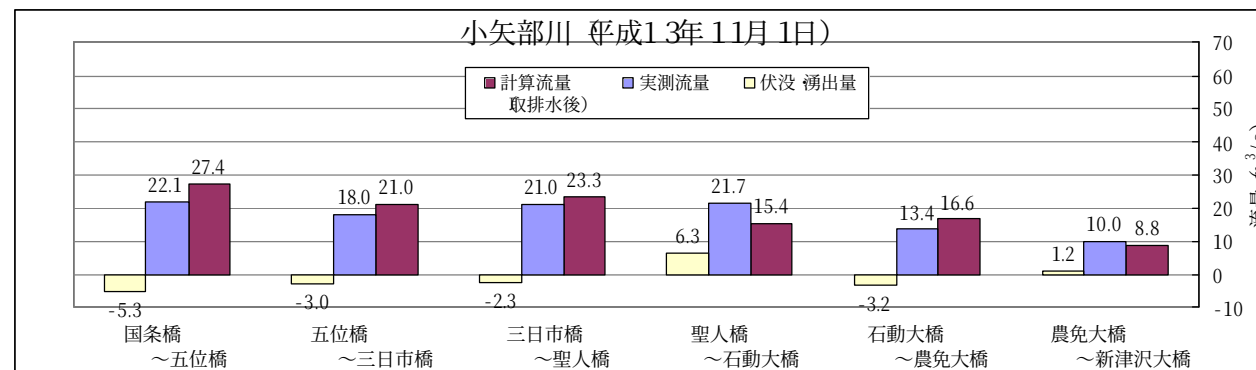
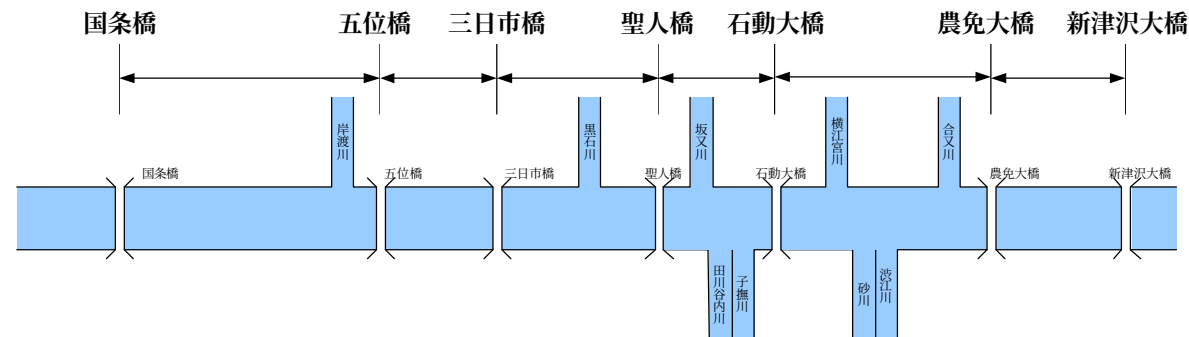


図 2.2-3(1) 小矢部川の伏没・湧出量

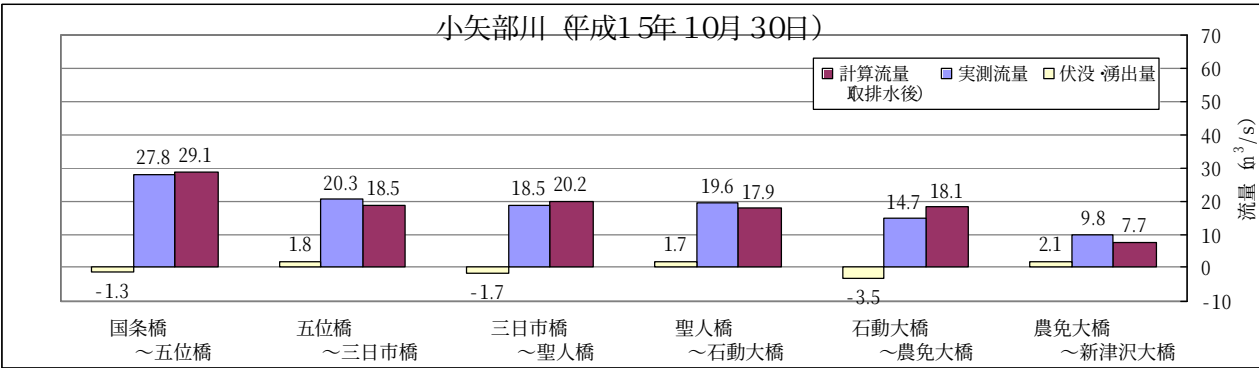
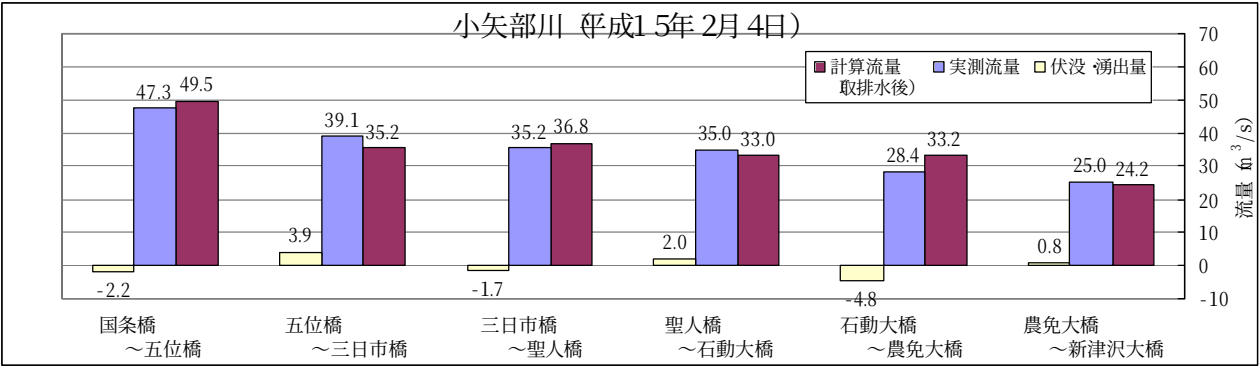
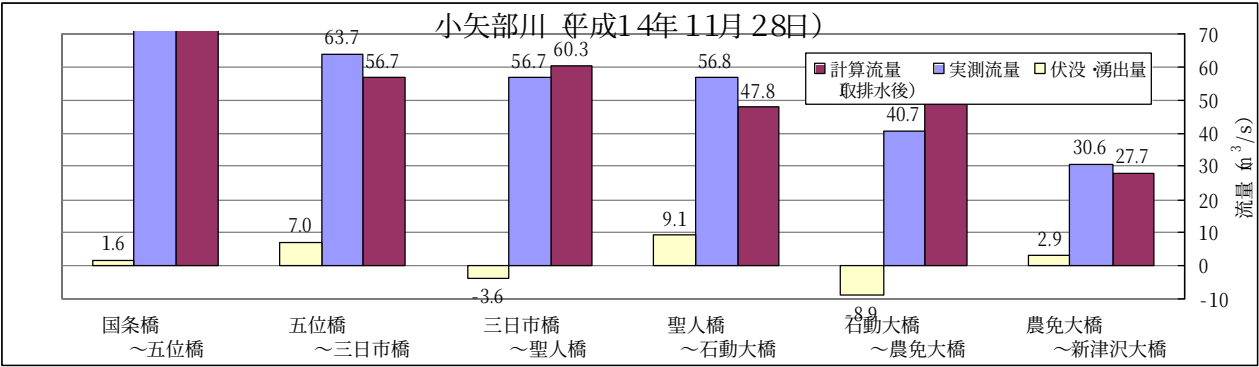


図 2.2-3(2) 小矢部川の伏没・湧出量

同時流量観測地点位置図

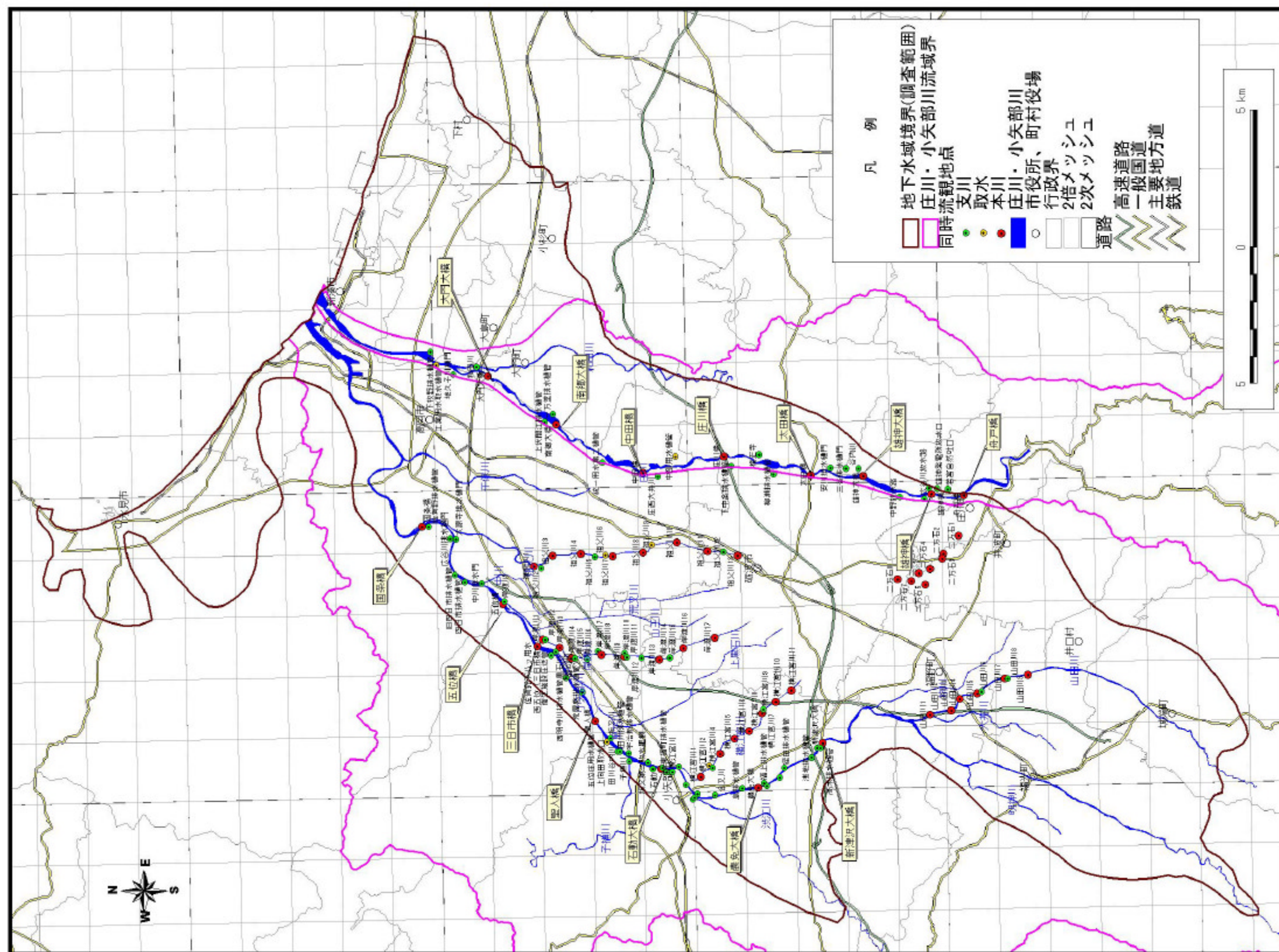


図 2.2-4 同時流量観測地点位置図