

表 3. 1. 25 調査結果のまとめ (No1～No8)

No	地域名	地区名	対象	写真	水路幅 (m)	平均水深 (m)	想定落差 (m)	平均流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)	想定発電出力 (kw)	年間発電量 (kWh)	年間売電金額 (円)	コメント	評価
1	青海	須沢	用水路		1.6	0.32	1.0	0.27	0.14	0.8	4,205	143,000	落差がとれず、流量も少ないため可能性が低い	×
2	"	高畑	用水路		0.9	0.30	1.0	1.93	0.52	3.1	16,294	554,000	流量はやや多いものの、落差がとれないため可能性が低い	×
3	"	中央	用水路		1.1	0.13	1.0	0.67	0.09	0.5	2,628	89,000	落差がとれず、流量も少ないため可能性が低い	×
4	"	大沢	用水路		1.0	0.14	1.0	0.70	0.10	0.6	3,154	107,000	落差がとれず、流量も少ないため可能性が低い	×
5	"	歌	歌川 二級河川 砂防指定		5.0	0.05	1.0	1.39	0.35	2.1	11,038	375,000	落差が小さく、流量も少ないため可能性が低い	×
6	"	外波	外波川 二級河川 砂防指定		6.7	0.09	2.5	0.51	0.28	4.1	21,550	733,000	流量は多くはないが、落差が確保しやすい地形のため検討が必要	△
7	"	上路	上路川 二級河川 砂防指定		11.7	0.17	3.0	0.63	1.34	23.6	124,042	4,217,000	流量は多いものの、落差の確保が困難なため可能性が低い	×
8	"	"	用水路		0.8	0.03	1.0	1.46	0.04	0.2	1,051	36,000	落差が小さく、流量も少ないため可能性が低い	×

表 3. 1. 26 調査結果のまとめ (No9～No16)

No	地域名	地区名	対象	写真	水路幅 (m)	平均水深 (m)	想定落差 (m)	平均流速 (m/s)	流量 (m³/s)	想定発電出力 (kW)	年間発電量 (kWh)	年間売電金額 (円)	コメント	評価
9	青海	上路	用水路		0.8	0.03	1.0	1.52	0.04	0.2	1,051	36,000	落差がとれず、流量も少ないため可能性が低い	×
10	〃	〃	楯谷川 普通河川 砂防指定		8.3	0.03	3.0	0.63	0.15	2.6	13,666	465,000	落差が小さく、流量も少ないため可能性が低い	×
11	〃	〃	小脇谷 普通河川 砂防指定		2.6	0.03	1.0	0.74	0.06	0.4	2,102	71,000	落差が小さく、流量も少ないため可能性が低い	×
12	糸魚川	別所用水	用水路		0.5	0.15	1.0	1.17	0.09	0.5	2,628	89,000	落差がとれず、流量も少ないため可能性が低い	×
13	〃	木地屋	木地屋川 普通河川 砂防指定		11.0	0.11	5.0	0.40	0.53	15.6	81,994	2,788,000	流量はやや多く、落差が確保しやすい地形のため可能性が高い	○
14	〃	中川原用水	用水路		2.3	0.27	1.0	0.72	0.44	2.6	13,666	465,000	流量はやや多いが、落差がとれないため可能性が低い	×
15	〃	焼山川砂防	焼山川 二級河川 砂防指定		4.0	0.30	2.0	2.10	2.52	29.6	155,578	5,290,000	流量が多く、落差を確保することが可能なため可能性が高い 砂防堰堤であるため、新潟県との調整が必要	○
16	〃	大平・中川 原用水1	用水路		1.0	0.07	1.0	0.35	0.02	0.1	526	18,000	落差がとれず、流量も少ないため可能性が低い	×

表 3. 1. 27 調査結果のまとめ (No17～No23)

No	地域名	地区名	対象	写真	水路幅 (m)	平均水深 (m)	想定落差 (m)	平均流速 (m/s)	流量 (m³/s)	想定発電出力 (kw)	年間発電量 (kWh)	年間売電金額 (円)	コメント	
17	糸魚川	大平・中川 原用水2	用水路		2. 4	0. 19	20. 0	0. 40	0. 18	21. 2	111, 427	3, 789, 000	流量は多くはないが、落差が確保しやすい地形のため可能性が高い	△
18	〃	高谷根 高ノ木用水	用水路		0. 5	0. 01	1. 0	1. 80	0. 01	0. 1	526	18, 000	落差がとれず、流量も少ないため可能性が低い	×
19	能生	田麦平	田麦平川 普通河川 砂防指定		3. 5	0. 01	1. 0	0. 77	0. 03	0. 2	1, 051	36, 000	流量が少ないため可能性が低い	×
20	〃	柵口	湯沢川 普通河川 砂防指定		7. 0	0. 09	5. 0	1. 07	0. 65	19. 1	100, 390	3, 413, 000	流量はやや多く、落差も確保できるため可能性が高い	○
21	〃	島道	島道川 普通河川 砂防指定		3. 0	0. 10	1. 0	0. 50	0. 15	0. 9	4, 730	161, 000	流量が少ないため可能性が低い	×
22	〃	上小見	用水路		0. 6	0. 27	0. 5	0. 75	0. 12	0. 4	2, 102	71, 000	落差が小さく、流量も少ないため可能性が低い	×
23	〃	小見	小見川 普通河川		2. 0	0. 22	0. 5	0. 25	0. 11	0. 3	1, 577	54, 000	落差が小さく、流量も少ないため可能性が低い	×

3-2 可能地の選定

23 箇所の現地調査の結果、流量の多さ、落差の確保のし易さの観点から、一定規模の発電量を産出可能な地点を選定すると、表 3.2.1 に示す 5 箇所が該当する。

表 3.2.1 可能性の高い調査箇所

No	地域名	地区名	対象	流量 (m^3/s)	想定落差 (m)	想定発電出力 (kW)
6	青海	外波	外波川	0.28	2.5	4.1
13	糸魚川	木地屋	木地屋川	0.53	5.0	15.6
15	〃	焼山砂防	焼山川	2.52	2.0	29.6
17	〃	大平・中川原用水 2	用水路	0.18	20.0	21.2
20	能生	柵口	湯沢川	0.65	5.0	19.1

次に流量は多いが落差の確保が難しいか、流量は少ないが落差が確保できるなど、小規模の発電量しか産出できないものの、地域のシンボリックな水車として設置可能性がある地点を選定すると、表 3.2.2 に示す 3 箇所が該当する。なお、二級河川については、水利権の確保の煩雑さを考え省いた。

表 3.2.2 シンボリックな設置が可能な調査箇所

No	地域名	地区名	対象	流量 (m^3/s)	想定落差 (m)	想定発電出力 (kW)
2	青海	高畑	用水路	0.52	1.0	3.1
8	青海	上路	用水路	0.04	1.0	0.2
14	糸魚川	中川原用水	用水路	0.44	1.0	2.6

以上のことから、事業可能性の高い「No. 13 木地屋川」、「No. 15 焼山川」、「No. 20 湯沢川」の計 3 箇所で事業採算性を含めた概略検討と、「No. 2 高畑用水路」、「No. 8 上路用水路」、「No. 14 中川原用水」で地域内での自家消費方法の概略検討を行う。