

設楽ダム環境検討委員会資料

-平成21年度の現地調査結果の報告-

平成22年3月5日

国土交通省 中部地方整備局

設楽ダム工事事務所

目次

1. 設楽ダムにおける環境保全措置、配慮事項、事後調査の実施状況について.....	1
2. 水環境調査結果.....	2
2.1 流況.....	2
2.2 水質.....	3
3. 動物、植物調査結果.....	20
3.1 アケボノユウレイグモ　ー移植実験（配慮事項）の実施状況ー.....	20
3.1.1 環境保全措置等を実施する背景.....	20
3.1.2 生態に関する基礎データの収集(生息状況の把握、生息環境条件の把握).....	21
3.1.3 移植実験の計画(案).....	28
3.2 チャイロカワモズク、クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、カビゴケ、イチョウウキゴケー移植実験（配慮事項）の実施状況ー.....	29
3.2.1 環境保全措置等を実施する背景.....	29
3.2.2 チャイロカワモズクに関する移植実験の実施状況.....	31
3.2.3 クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ及びカビゴケに関する移植実験の実施状況.....	32
3.2.4 イチョウウキゴケに関する移植実験の実施状況.....	37
3.3 新たに追加された重要な種に係る調査.....	39
3.3.1 目的.....	39
3.3.2 調査実施状況.....	39
3.3.3 調査結果の概要.....	39
4. 大気環境、景観・人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等.....	41
4.1 大気環境.....	41
4.2 景観・人と自然との触れ合いの活動の場.....	41
4.3 廃棄物等.....	41

1. 設楽ダムにおける環境保全措置、配慮事項、事後調査の実施状況について

設楽ダムにおける「環境保全措置」、「配慮事項」、「事後調査」の項目を表 1.1 に示す。

平成 21 年度は、環境保全措置、配慮事項、事後調査^{*1}の項目うち、次の調査検討を行った。水環境調査では、流況、水質の調査を行った。動物・植物調査では、動物のアケボノユウレイグモの移植実験(配慮事項)、植物のチャイロカワモズク、クマノゴケ等の移植実験(配慮事項)を行った。また、改訂されたレッドリスト等への対応として、新たに追加された重要な種に係る調査(アメリカフラスコモ、イトゴケ)を行った。大気環境、景観・人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等については、工事用道路の工事が開始されているため、工事の実施にあたっては配慮しながら工事を実施した。

表 1.1 環境保全措置、配慮事項、事後調査の項目 (1/2)

項目		環境保全措置	配慮事項	事後調査
水環境	濁水	・沈砂池の設置	・ダム下流河川における水質の監視 ・沈砂池からの放流水の濁りの状況について監視	—
	水温	・選択取水設備の設置 ・曝気循環設備の設置 ・導水路の設置	・ダム貯水池における水質の監視 ・ダム下流河川における水質の監視	—
動物	アカハライモリ、ヤマアカガエル、ツチガエル、モリアオガエル、クロゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、オオアメンボ、コオイムシ	・湿地環境の整備	—	—
	コシダカヒメモノアラガイ		・生息状況の監視	—
	ネコギギ	・生息適地を選定し、移植 ・河床の空隙の整備	・移植実験 ・生息環境の整備の野外実験 ・移植後の監視	・環境保全措置の効果の確認 ・ダム下流河川における生息の状況等の監視
	カジカ	・生息適地を選定し、移植	・移植後の監視	—
	アケボノユウレイグモ	・生息適地を選定し、移植 ・湿った窪地等の整備	・移植実験 ・移植後の監視	・環境保全措置の効果の確認
	動物の重要な種全般(アカショウビン等)	—	・森林伐採に対する配慮 ・植栽する樹種の検討 ・生息状況の監視	—

注) 環境影響評価での位置づけ

環境保全措置：環境影響を受ける項目について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響を回避、低減等を行う措置のこと

配慮事項：事業者の自主的な努力により、任意に実施する環境への配慮事項

事後調査：効果に関わる知見が不十分な環境保全措置等を講ずる場合において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときに、環境の状況を把握する調査

*1 別途検討会において、検討が進められている湿地環境の整備、ネコギギ、上位性(陸域)のクマタカを除く。

表 1.1 環境保全措置、配慮事項、事後調査の項目 (2/2)

項目		環境保全措置	配慮事項	事後調査
植物	シャジクモ、ヤマミゾソバ、ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、アギナシ、ムギラン、エビネ、ナツエビネ、キンラン、オオミズゴケ	・生育適地を選定し、移植	・移植後の監視	—
	チャイロカワモズク ^{*1} 、クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、カビゴケ、イチョウウキゴケ	・生育適地を選定し、移植	・移植実験 ・移植後の監視	・環境保全措置の効果の確認
	シャジクモ、アメリカフラスコモ、ヤマミゾソバ、アギナシ、オオミズゴケ、イチョウウキゴケ	・湿地環境を整備し、移植	・移植後の監視	—
	ヤマシャクヤク	・生育適地を選定し、播種	—	—
	シャクジョウソウ、キクムグラ、キンラン、クマノゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、コキジノオゴケ	・個体の監視	—	—
	カビゴケ	・個体及び着生木の監視	—	—
	植物の重要な種全般	—	・生育状況の監視	—
	生態系	上位性(陸域)	・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮	・生物の生息・生育状況の監視(工事の実施前、実施期間中、供用開始後：繁殖状況等の把握)
	生態系全般	—	・森林伐採に対する配慮 ・付替道路の設置に伴う移動経路の確保 ・植生の回復 ・貯水池法面の樹木の保全 ・外来種等への対応 ・生物の生息・生育状況の監視 ・ダム下流河川における監視 ・環境保全に関する教育・周知等	—
粉じん等	・散水の実施 ・粉じん等の発生が少ない工法の採用等	—	—	
騒音	・低騒音型機械の採用 ・騒音の発生が少ない工法等の採用 ・工事用車両の走行台数の平準化 ・集落等の民地近傍における夜間、早朝作業の規制 ・建設機械の適切な配置	—	—	
振動	・低振動型機械の採用 ・振動の発生が少ない工法等の採用 ・工事用車両の走行台数の平準化 ・集落等の民地近傍における夜間、早朝作業の規制 ・建設機械の適切な配置	—	—	
景観	・周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討	—	—	
人と自然との触れあい活動の場	・東海自然歩道の迂回路の設定 ・東海自然歩道の指定替え	—	—	
廃棄物	・発生の抑制 ・再利用の促進	—	—	

*1 評価書では、「Batrachospermum 属の一種」とされていたが、平成 19 年度の調査結果により、「チャイロカワモズク」とであると判明

2. 水環境調査結果

2.1 流況

豊川における布里観測所上流の流量観測地点は、図 2.1.1 に示すとおりである。これらの流量観測地点における表 2.1.1 に示す期間の流況は、表 2.1.2 に、月平均流量は、表 2.1.3、図 2.1.2 に各々示すとおりであり、平成 16 年までの流量との変化はみられていない。

表 2.1.1 文献及び現地調査による流量の把握状況

No.	河川名	観測所名	対象期間	観測機関
1	豊川	大名倉	平成 7 年～20 年	国土交通省中部地方整備局 設楽ダム工事事務所
2	境川	八橋	平成 5 年～20 年	国土交通省中部地方整備局 設楽ダム工事事務所
3	豊川	清崎	平成 5 年～20 年	国土交通省中部地方整備局 設楽ダム工事事務所
4	豊川	布里	昭和 18 年～平成 20 年	国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所

注)1. 平成 21 年の観測結果は整理中のため、平成 20 年までのデータとした。

表 2.1.2 豊川の流況

No.	河川名	観測所名	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	年平均
1	豊川	大名倉	527.57	1.04	0.66	0.43	0.27	0.00	1.29
2	境川	八橋	109.14	0.52	0.26	0.16	0.08	0.03	0.67
3	豊川	清崎	717.62	4.60	2.52	1.71	1.15	0.74	5.24
4	豊川	布里	2,130.69	15.43	9.45	6.20	3.79	0.30	15.68

単位:m³/s

注)1. 最大及び最小は、表 2.1-1 に示す対象期間における最大流量及び最小流量であり、日流量の最大値及び最小値ではない。ただし、田口測水所の最大流量及び最小流量は、日流量の最大値及び最小値である。

その他の数値は各年の値の平均値を示す。

2. 豊水:1 年のうち 95 日はこの流量を下らない流量
- 平水:1 年のうち 185 日はこの流量を下らない流量
- 低水:1 年のうち 275 日はこの流量を下らない流量
- 渇水:1 年のうち 355 日はこの流量を下らない流量
- 年平均:日平均流量の総計を当該累加日数で除した流量

3. 最大・豊水・平水・低水・渇水・最小・年平均値は、水文観測データ統計処理要領(国土交通省)に基づいて算出した。

- 資料)1. 流量観測資料(国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所)
2. 設楽ダム周辺の水環境(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所 平成 16 年 10 月)
3. 流量観測資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)
をもとに作成

表 2.1.3 豊川の月平均流量

単位:m³/s

No	河川名	観測所名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	豊川	大名倉	0.52	0.47	0.95	1.22	1.38	1.84	2.26	1.50	2.08	1.67	0.97	1.00
2	境川	八橋	0.26	0.24	0.57	0.67	0.65	0.97	1.20	0.80	1.27	0.68	0.41	0.23
3	豊川	清崎	2.12	2.08	3.68	4.96	5.07	6.86	8.73	5.92	8.84	5.21	3.60	2.34
4	豊川	布里	6.35	7.04	11.05	16.65	18.10	23.82	24.60	22.46	24.23	16.50	10.64	7.28

注)1. 数値は、表 2.1-2 における各月の平均値を示す。

- 資料)1. 流量観測資料(国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所)
2. 設楽ダム周辺の水環境(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所 平成 16 年 10 月)
3. 流量観測資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)
をもとに作成

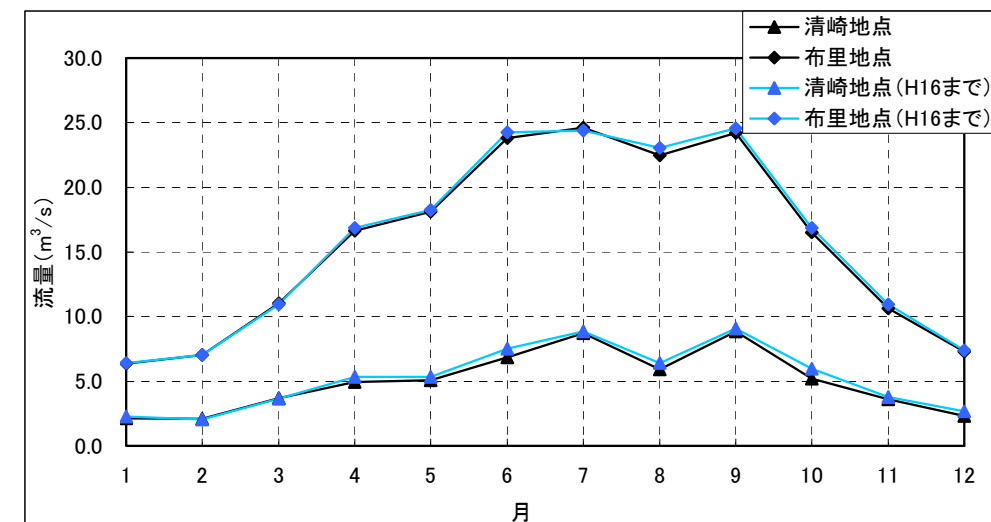
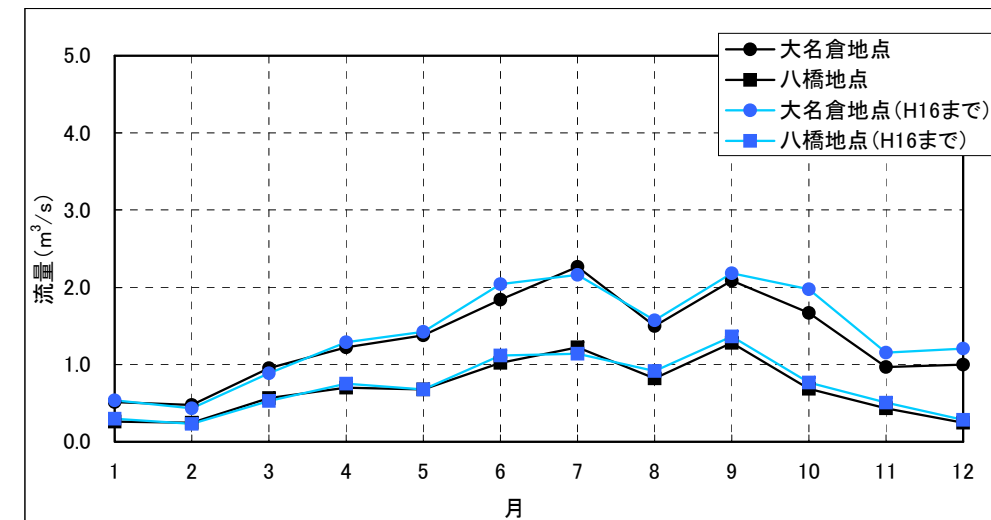
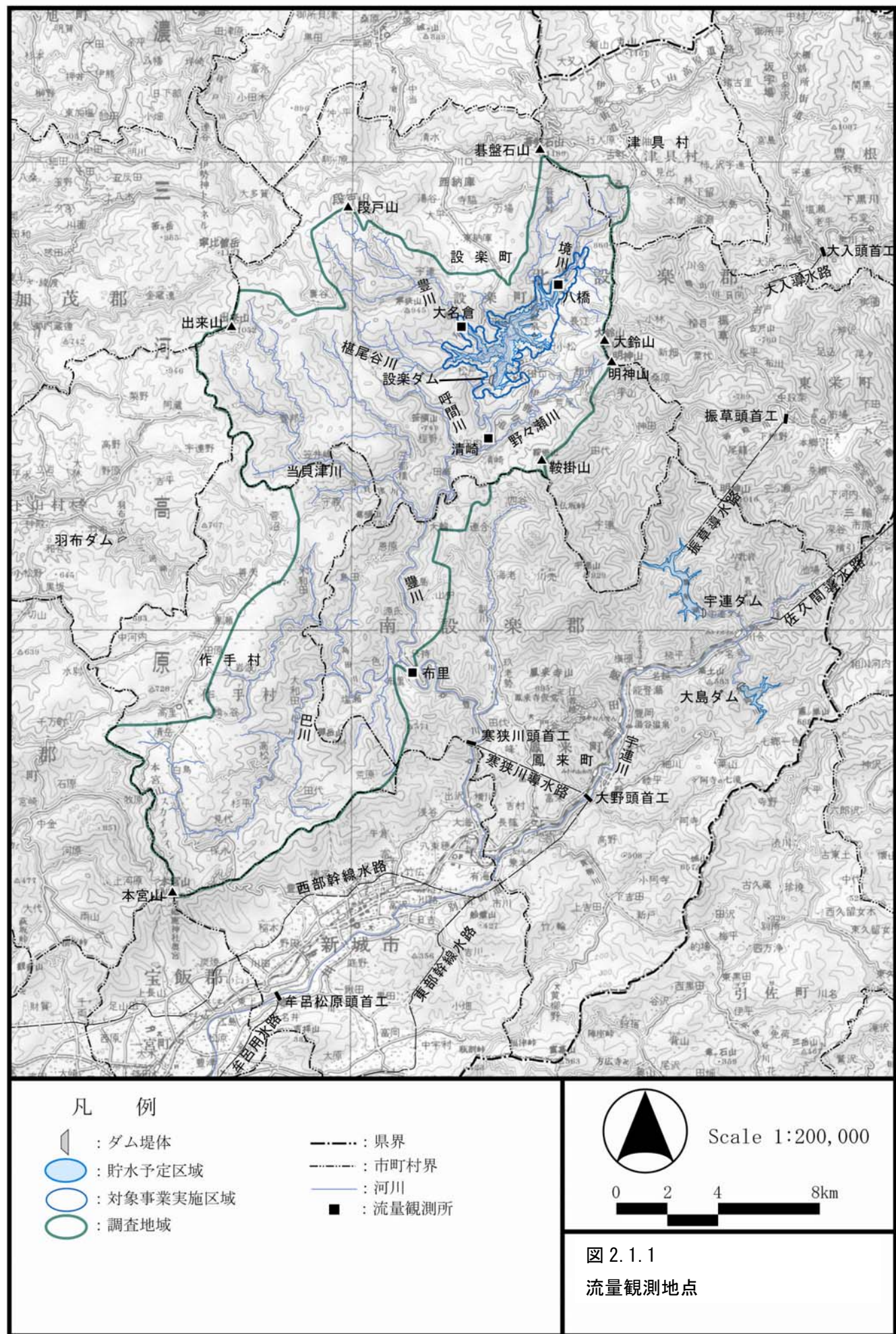


図 2.1.2 豊川の月平均流量 (平成 16 年までと平成 20 年までの比較)



2.2 水質

自然的状況の調査範囲においては、国(事業者以外)及び県による水質の調査は実施されていない。

事業者による調査は、図 2.2.1 及び図 2.2.2 に示す調査地点で実施されている。これらの水質調査地点における表 2.2.1 に示す対象期間の水質調査結果は、表 2.2.2 から表 2.2.4 に示すとおりである。

また、環境基本法(平成5年法律第91号)に基づく水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況については、豊川上流が河川 AA 類型に指定されている。健康項目については、すべての地点で環境基準値を満たしているが、生活環境項目については、環境基準値を満たさない項目がある。

ダム近傍で長期にわたり観測を実施している大名倉地点、清崎地点及び布里地点と清崎近傍の砂見地点における生物化学的酸素要求量(BOD75%値)の経年変化は、図 2.2.3 に示すとおりであり、いずれの年も環境基準値を満たしている。SS、pH、水温、COD の年平均値の経年変化は図 2.2.3 (2) ~ (5) に示すとおりであり、SS 及び pH は環境基準値を満たしている。

各地点の水質調査結果の経年変化は図 2.2.4 に、設楽ダムの流入地点である大名倉地点と、八橋地点の流量と負荷量の関係は図 2.2.5 に示すとおりであり、平成16年までの水質との変化はみられていない。

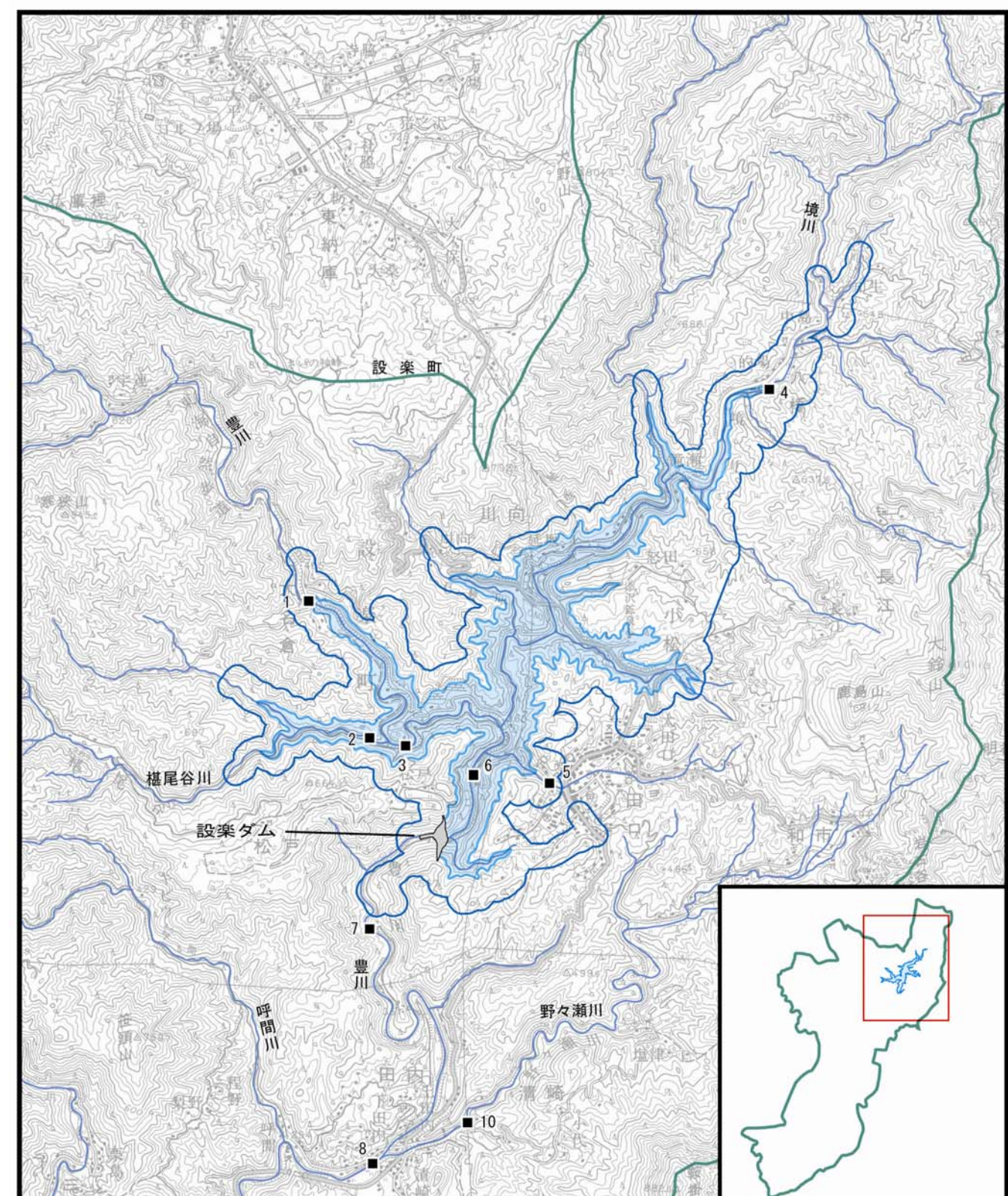
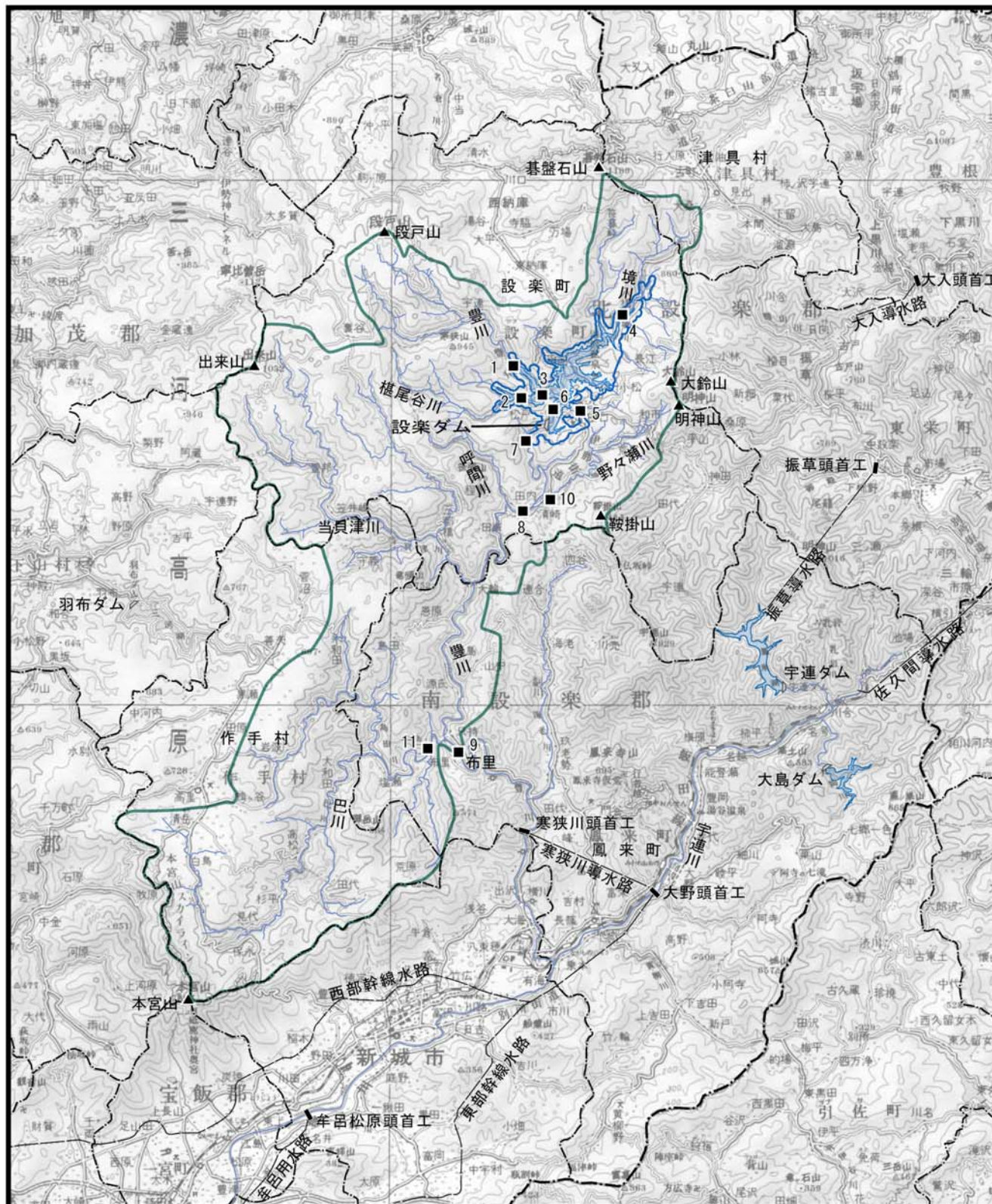


表 2.2.1 現地調査による水質の把握状況

No.	河川名	調査地点	調査内容			対象期間
			健康項目	生活環境項目	その他の項目	
1	豊川	大名倉	○	○	○	昭和54年4月～ 平成21年12月
2	榎尾谷川	支川榎尾谷川	—	○	○	平成12年4月～ 平成21年12月
3	豊川	榎尾谷川	—	○	○	平成6年4月～ 平成21年12月
4	境川	八橋	○	○	○	昭和54年4月～ 平成21年12月
5	鹿島川	鹿島川	○	○	○	昭和54年4月～ 平成21年12月
6	豊川	田口	—	○	○	平成9年4月～ 平成21年12月
7	豊川	砂見	○	○	○	平成6年4月～ 平成21年12月
8	豊川	田内	—	○	○	平成16年4月～ 平成21年12月
9	豊川	布里	○	○	○	昭和53年11月～ 平成21年12月
10	野々瀬川	野々瀬川	—	○	○	昭和56年5月～ 昭和58年2月 平成12年4月～ 平成21年12月
11	巴川	巴川	—	○	○	昭和54年4月～ 昭和57年2月 平成13年6月～ 平成21年12月

注)1.調査機関：国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所

2.調査内容の項目の内訳は次のとおりである。なお、調査地点により、一部の項目の調査が実施されていない場合がある。
健康項目:カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素、ふっ素、ほう素
生活環境項目:水素イオン濃度、BOD、浮遊物質量、溶存酸素量、大腸菌群数
その他の項目:水温、全窒素、全燐

3.○:調査が実施されている。 —:調査が実施されていない。

資料)1.設楽ダム周辺の水環境(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所 平成16年10月)

2.水質調査資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)をもとに作成

表 2.2.2 水質調査結果(健康項目)

No.	河川名	項目 調査地点	カドミウム	全シアン	鉛	六価 クロム	砒素	総水銀	アルキル 水銀	PCB
4	境川	八橋	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/16	0/40
5	鹿島川	鹿島川	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/25	0/16	0/22
7	豊川	砂見	0/31	0/31	0/31	0/31	0/31	0/31	0/31	0/31
9	豊川	布里	0/32	0/32	0/32	0/32	0/32	0/32	0/8	0/32
環境基準値			0.01mg/L 以下	検出され ないこと。	0.01mg/L 以下	0.05mg/ L以下	0.01mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出され ないこと。	検出され ないこと。

No.	河川名	項目 調査地点	ジクロロ メタン	四塩化 炭素	1,2-ジ クロロ エタン	1,1- ジクロロ エチレン	シス-1,2- ジクロロ エチレン	1,1,1-ト リクロ ロエタ ン	1,1,2-ト リクロ ロエタ ン	トリクロ ロエチレ ン	テトラク ロロエチ レン
7	豊川	砂見	0/29	0/29	0/29	0/29	0/29	0/29	0/29	0/29	
環境基準値			0.02 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	0.01mg/ L以下

No.	河川名	項目 調査地点	1,3- ジクロロ プロペン	チウラム	シマジン	チオベン カルブ	ベンゼン	セレン	亜硝酸性 窒素及び 硝酸性窒 素	ふっ素	ほう素
7	豊川	砂見	0/29	0/29	0/29	0/29	0/29	0/29	0/36	0/21	0/22
環境基準値			0.002 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	10mg/L 以下	0.8 mg/L 以下	1mg/L 以下

注)1.m/n:環境基準値を満たさない検体数/総検体数

2.本川の豊川以外については、環境基準は設定されていないため、調査結果の最大値を示した。

3.平成17年以降の水質調査(健康項目)は、鹿島川及び砂見で実施している。

資料)1.設楽ダム周辺の水環境(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所 平成16年10月)

2.水質調査資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)をもとに作成

表 2.2.3 水質調査結果(生活環境項目)(河川)

No.	河川名	項目 調査地点	水素イオン濃度 (pH)		生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)		浮遊物質量 (SS) (mg/L)		溶存酸素量 (DO) (mg/L)		大腸菌群数 (MPN/100mL)	
			最小～最大	m/n	最小～最大	m/n	最小～最大	m/n	最小～最大	m/n	最小～最大	m/n
1	豊川	大名倉(AA)	6.0 ～ 7.9	5/395	<0.1 ～ 0.9	0/368	<1.0 ～ 19.0	0/368	7.7 ～ 13.6	0/368	<2.0 ～ 5.4×10 ⁴	237/368
2	榎尾谷川	支川榎尾谷川	6.7 ～ 7.5	*/117	<0.1 ～ 1.1	*/117	<1.0 ～ 5.0	*/117	8.0 ～ 13.6	*/117	1.3×10 ⁰ ～ 1.3×10 ⁴	*/117
3	豊川	榎尾谷川(AA)	6.5 ～ 7.8	0/186	<0.1 ～ 0.9	0/186	<1.0 ～ 19.0	0/186	8.0 ～ 13.6	0/186	8.0×10 ⁰ ～ 7.9×10 ⁴	144/186
4	境川	八橋	6.3 ～ 8.7	*/389	<0.1 ～ 2.1	*/367	<1.0 ～ 392.0	*/367	7.8 ～ 14.4	*/367	2.0×10 ⁰ ～ 1.6×10 ⁵	*/367
5	鹿島川	鹿島川	6.6 ～ 9.6	*/267	1.2 ～ 113	*/266	<1.0 ～ 161.0	*/267	4.9 ～ 13.2	*/267	2.4×10 ² ～ 9.2×10 ⁶	*/269
6	豊川	田口(AA)	6.7 ～ 7.9	0/153	<0.1 ～ 1.3	0/153	<1.0 ～ 4.0	0/153	8.1 ～ 13.8	0/152	1.3×10 ² ～ 3.5×10 ⁴	135/153
7	豊川	砂見(AA)	4.3 ～ 8.0	1/189	<0.1 ～ 3.2	2/189	<1.0 ～ 63.0	1/189	8.1 ～ 13.9	0/189	4.9×10 ⁰ ～ 2.3×10 ⁵	169/189
8	豊川	田内(AA)	7.2 ～ 8.5	0/69	<0.1 ～ 0.9	0/69	<1.0 ～ 4.0	0/69	-	-	-	-
9	豊川	布里(AA)	6.1 ～ 8.3	6/297	<0.1 ～ 1.2	2/270	<1.0 ～ 50.0	2/270	7.6 ～ 14.1	0/270	8.0×10 ⁰ ～ 9.2×10 ⁴	256/277
10	野々瀬川	野々瀬川	7.0 ～ 8.2	*/127	<0.1 ～ 1.0	*/127	<1.0 ～ 8.3	*/127	8.0 ～ 14.0	*/127	1.3×10 ⁰ ～ 4.9×10 ⁴	*/127
11	巴川	巴川	6.4 ～ 8.0	*/133	<0.1 ～ 1.2	*/133	<1.0 ～ 56.0	*/133	8.1 ～ 13.8	*/133	4.6×10 ⁰ ～ 2.2×10 ⁴	*/133
環境基準値			6.5以上 8.5以下		1 mg/L 以下		25 mg/L 以下		7.5 mg/L 以上		50MPN/100mL 以下	

注)1.m/n:環境基準値を満たさない検体数/総検体数 * : 環境基準値が設定されていない

2.地点の()内は、河川の環境基準の類型を示す。

3.-:調査資料なし

資料)1.設楽ダム周辺の水環境(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所 平成 16 年 10 月)

2.水質調査資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)をもとに作成

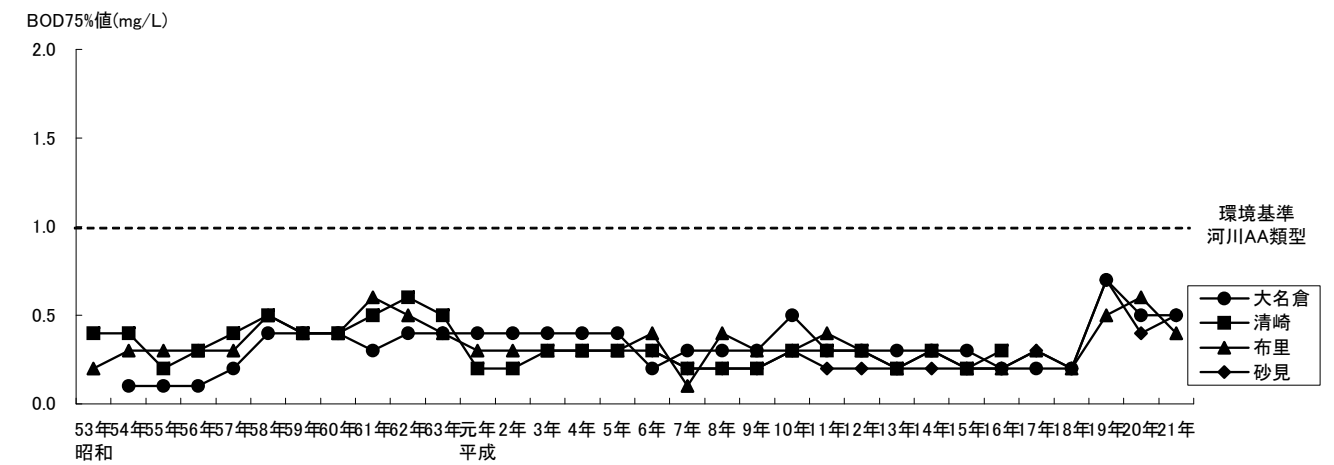
表 2.2.4 水質調査(その他の項目)

No.	河川名	調査地点	水温 (°C)	全窒素 (mg/L)	全磷 (mg/L)
1	豊川	大名倉	11.0	0.50	0.065
2	榎尾谷川	支川榎尾谷川	11.4	0.21	0.010
3	豊川	榎尾谷川	11.5	0.41	0.037
4	境川	八橋	11.7	0.31	0.016
5	鹿島川	鹿島川	13.5	2.98	0.209
6	豊川	田口	11.9	0.46	0.026
7	豊川	砂見	11.9	0.44	0.026
8	豊川	田内	13.3	-	-
9	豊川	布里	12.6	0.48	0.027
10	野々瀬川	野々瀬川	12.8	0.38	0.009
11	巴川	巴川	12.8	0.64	0.015

注)1.数値は、表 2.2.1 に示す対象期間における各年平均値の平均値を示す。

資料)1.設楽ダム周辺の水環境(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所 平成 16 年 10 月)

2.水質調査資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)をもとに作成



注)1.BOD75%値:BODについては、測定された全データの75%以上が基準値を満足することをもって環境基準が達成されているとみなすこととされている。そのため、年間データを小さい順にならべ、全体の3/4(75%)の位置に該当する値により評価している。

資料)1.設楽ダム周辺の水環境(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所 平成 16 年 10 月)

2.水質調査資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)をもとに作成

図 2.2.3 (1) 豊川の水質変化(BOD75%値)

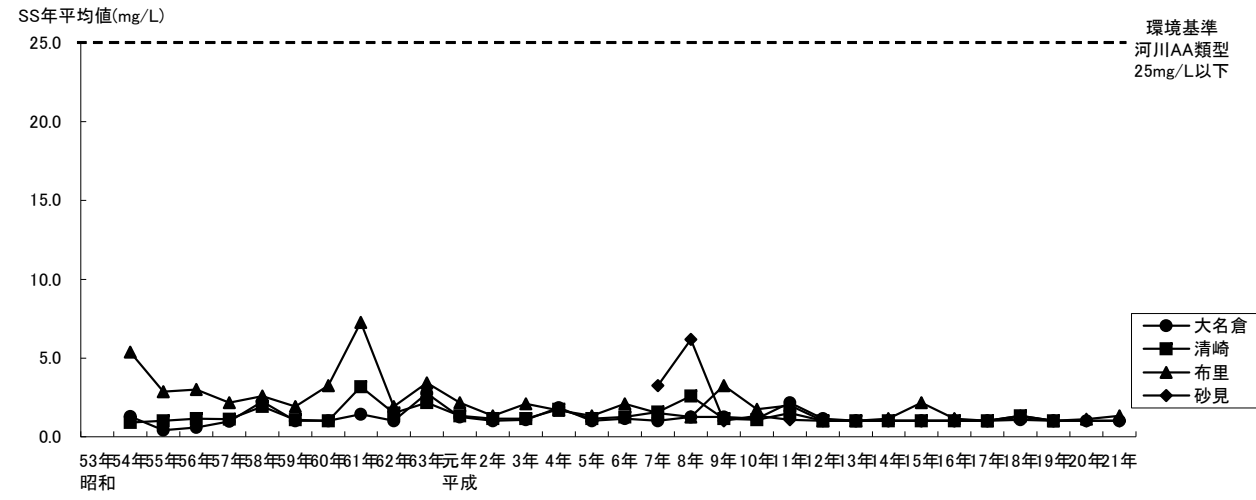
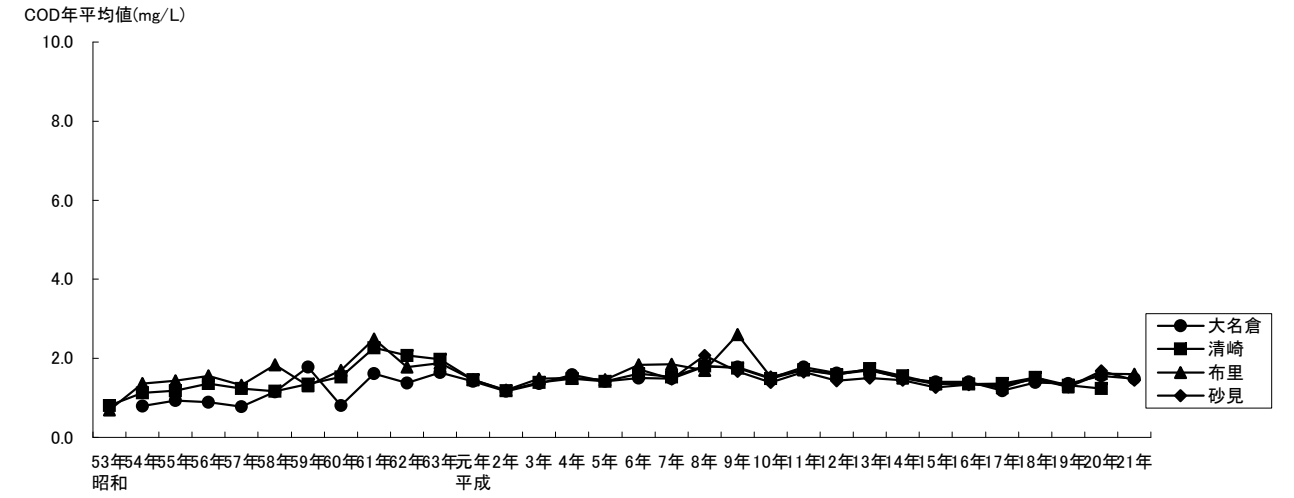


図 2.2.3 (2) 豊川の水質変化(SS年平均値)



資料)1.水質調査資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)をもとに作成

図 2.2.3 (5) 豊川の水質変化(COD年平均値)

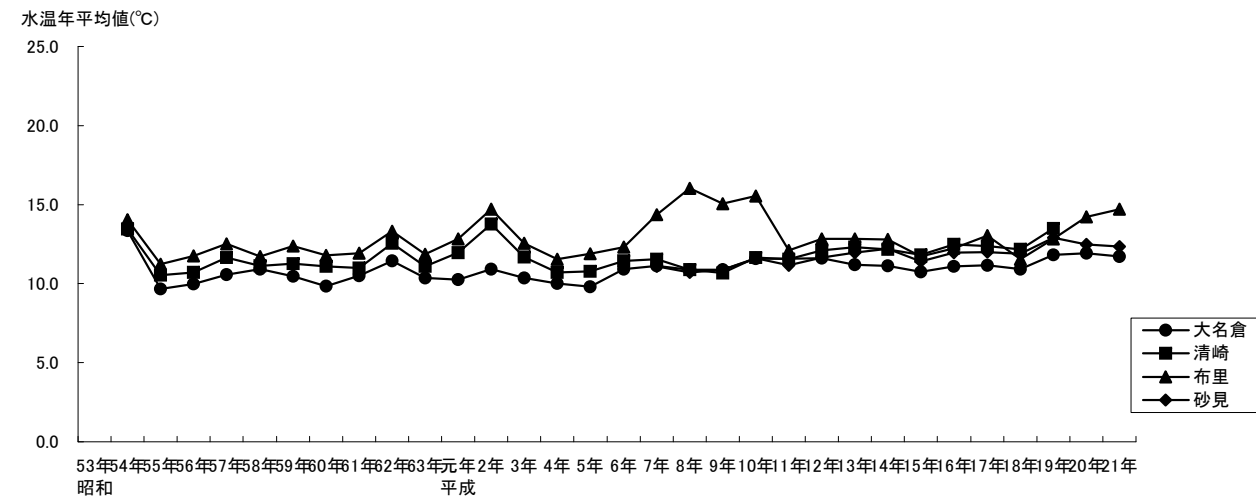
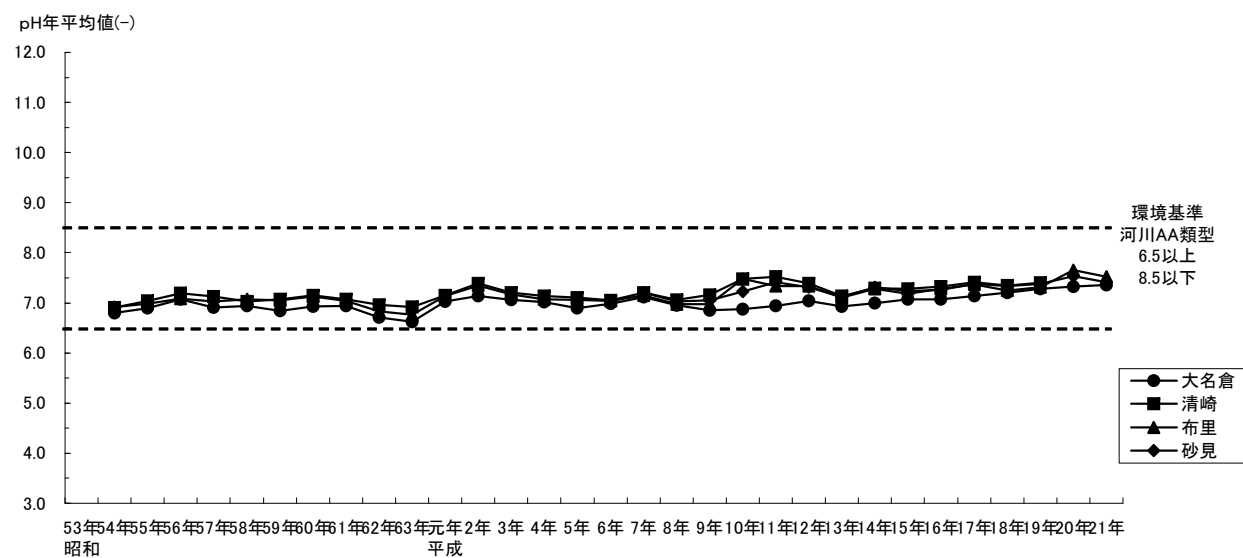
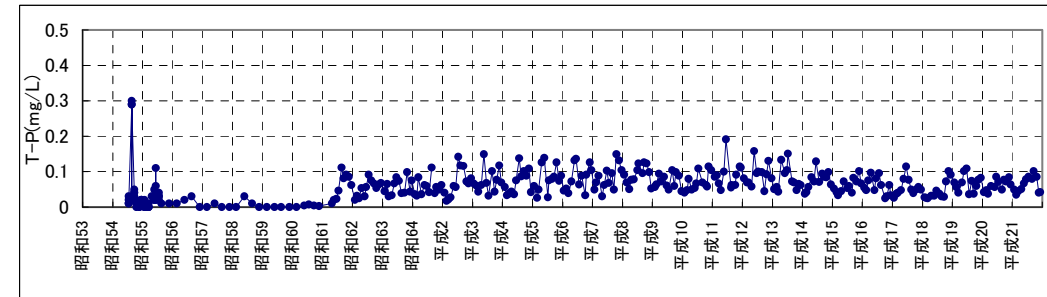
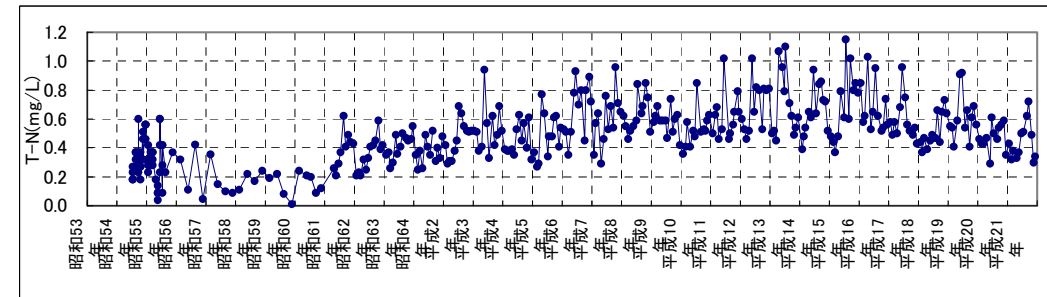
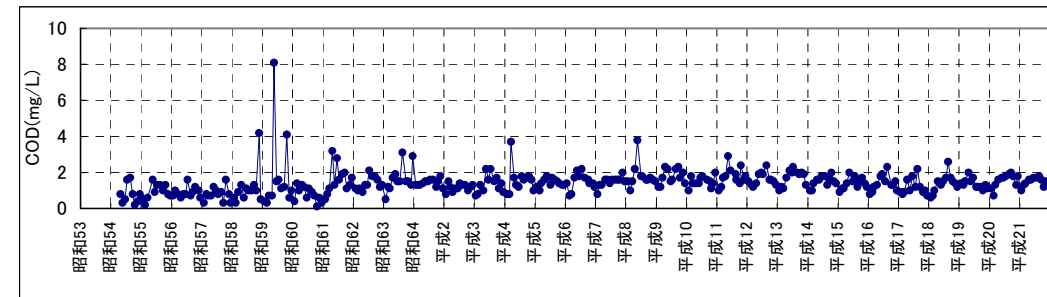
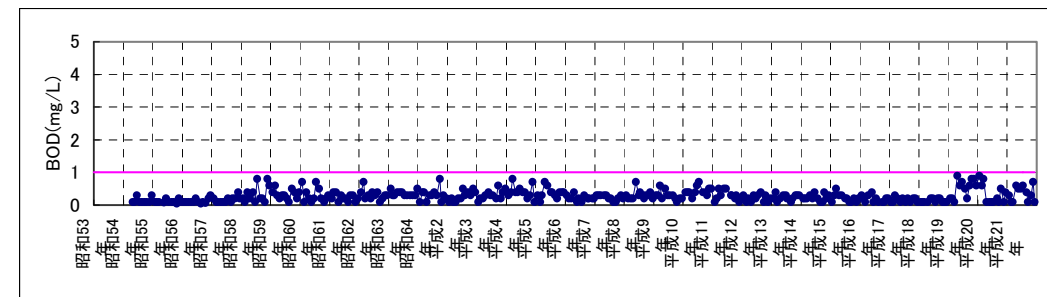
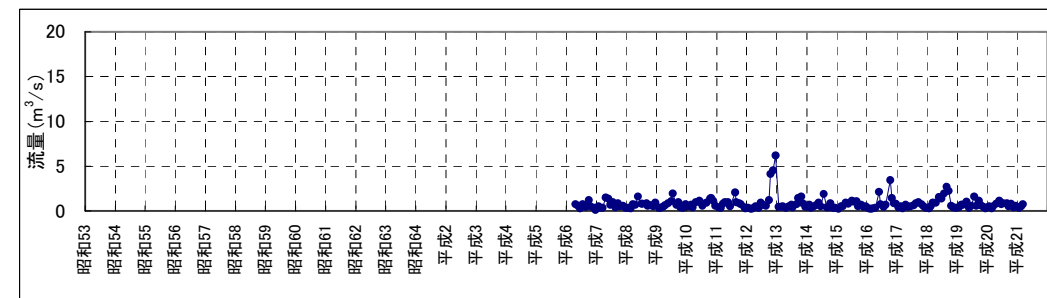
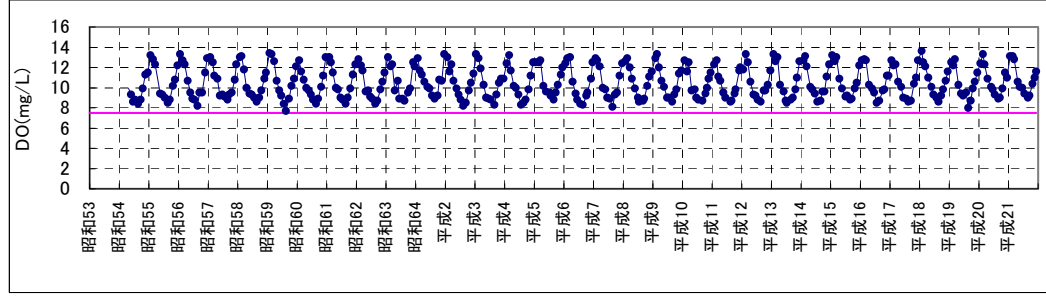
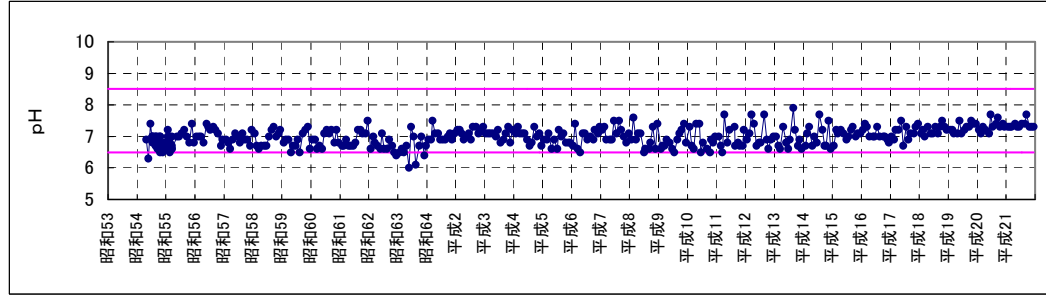
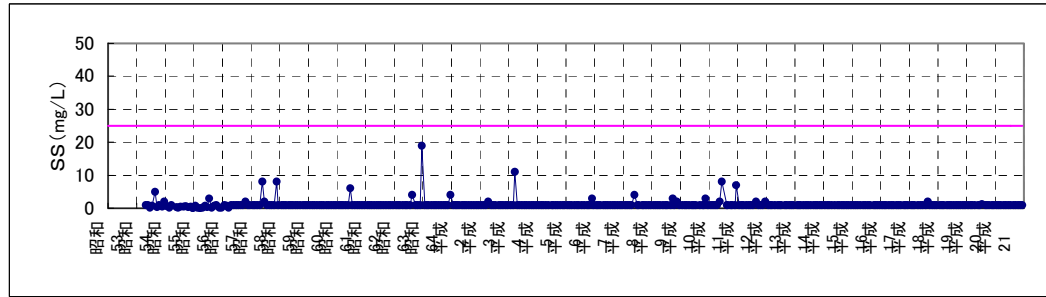
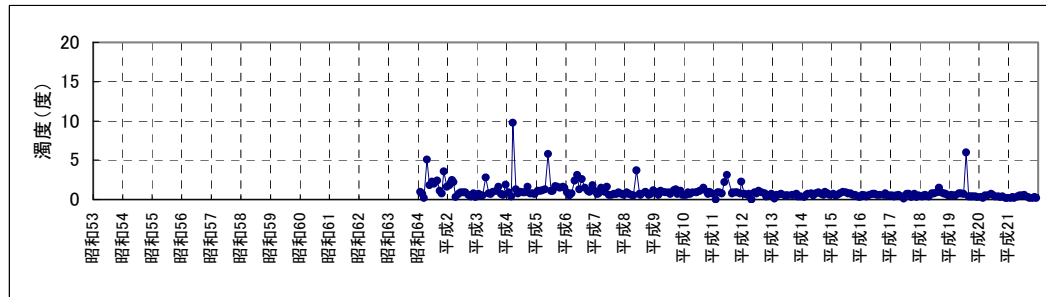
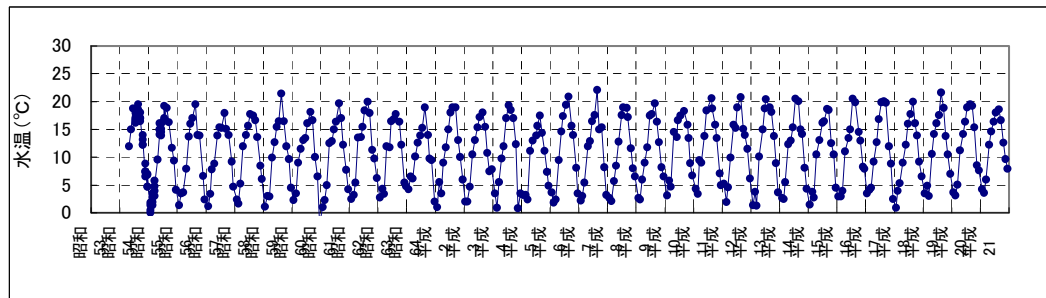
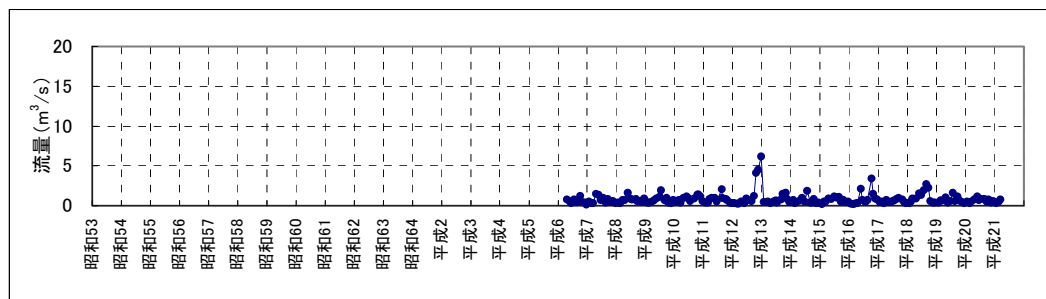


図 2.2.3 (3) 豊川の水質変化(水温年平均値)



資料)1.水質調査資料(国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所)をもとに作成

図 2.2.3 (4) 豊川の水質変化(pH年平均値)



注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.4 (1) 水質調査結果 (大名倉地点)

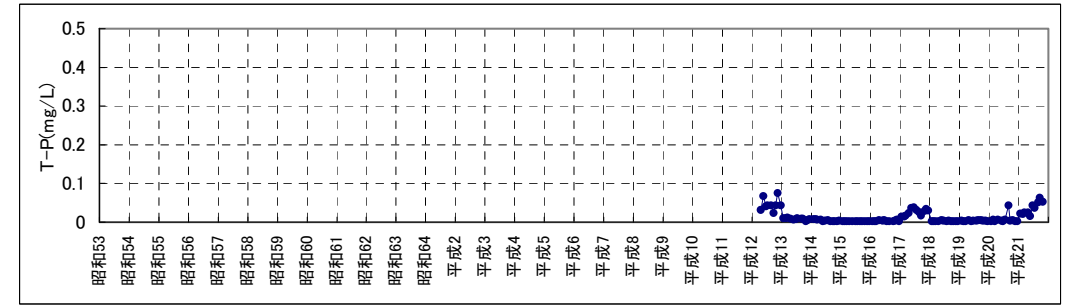
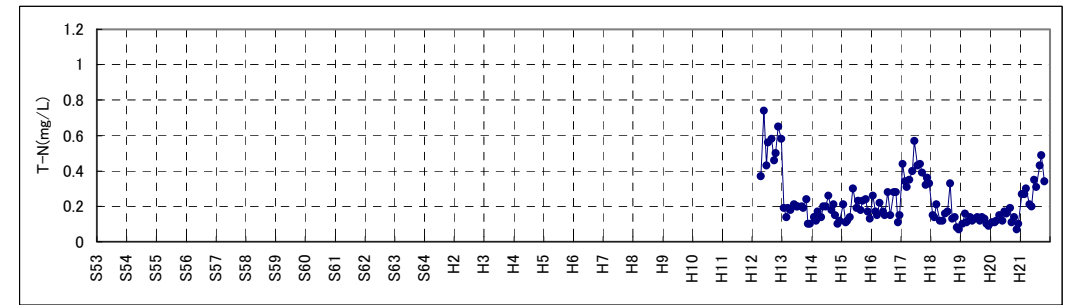
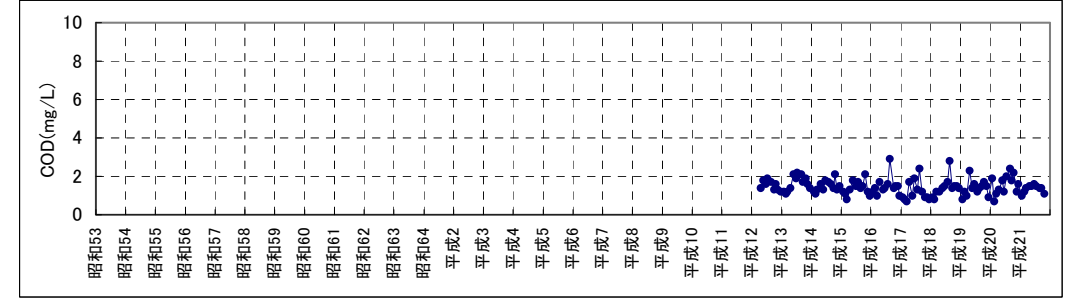
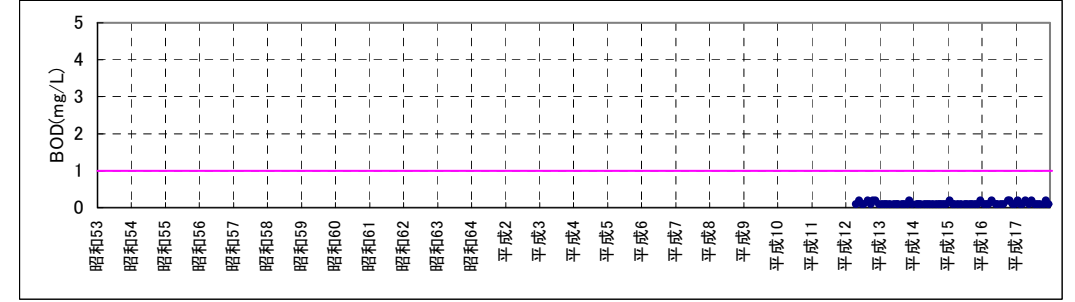
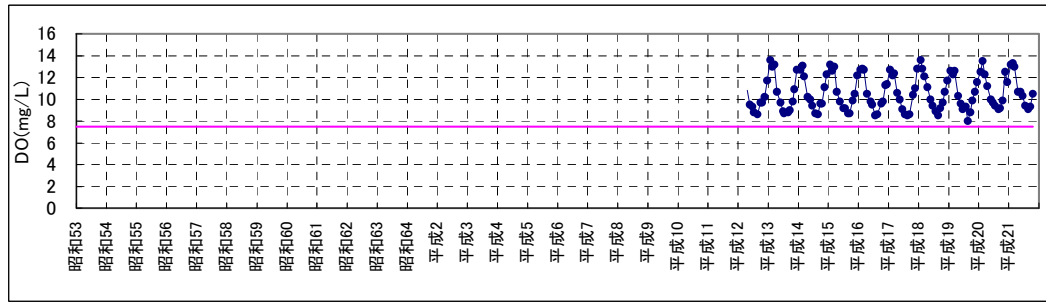
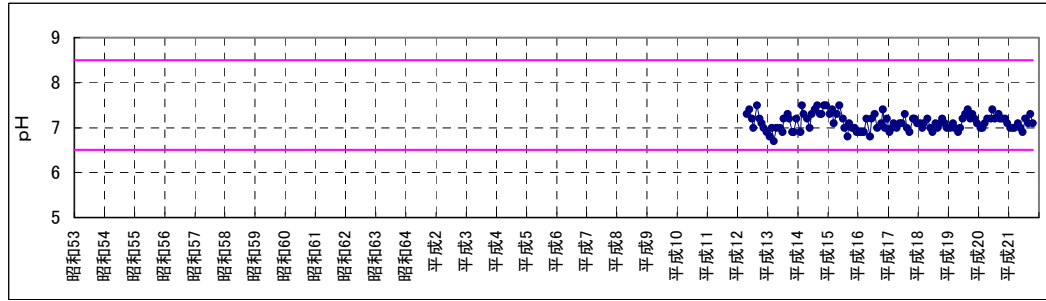
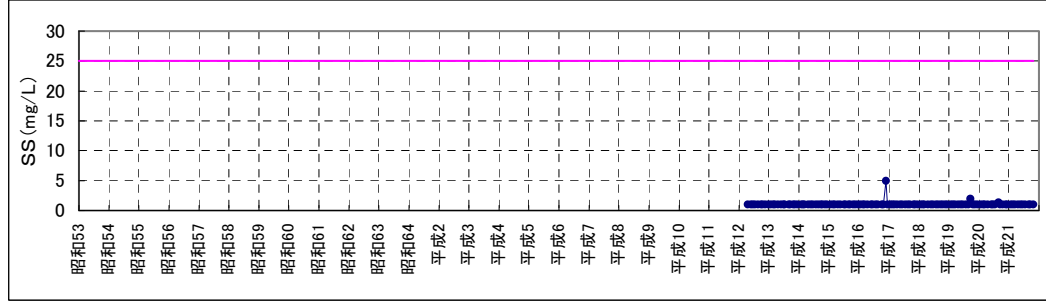
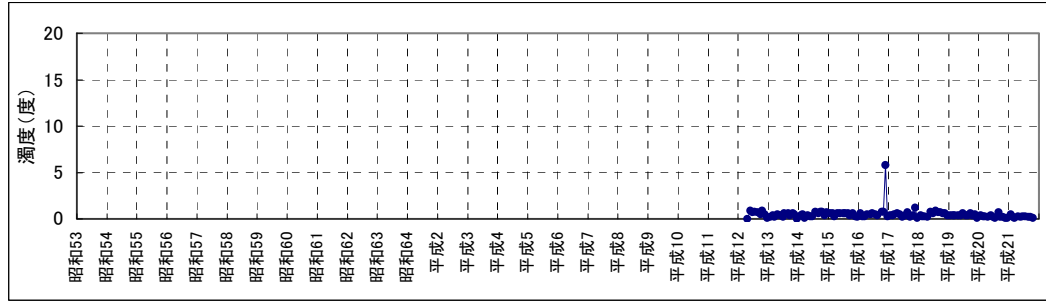
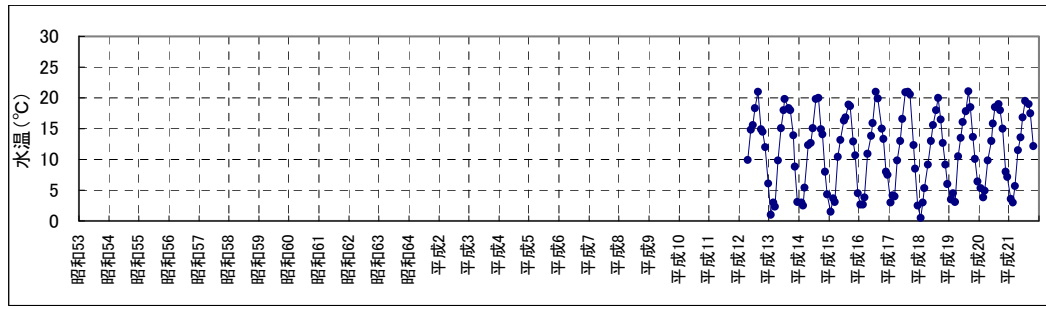


図 2.2.4 (2) 水質調査結果 (支川椹尾谷川地点)

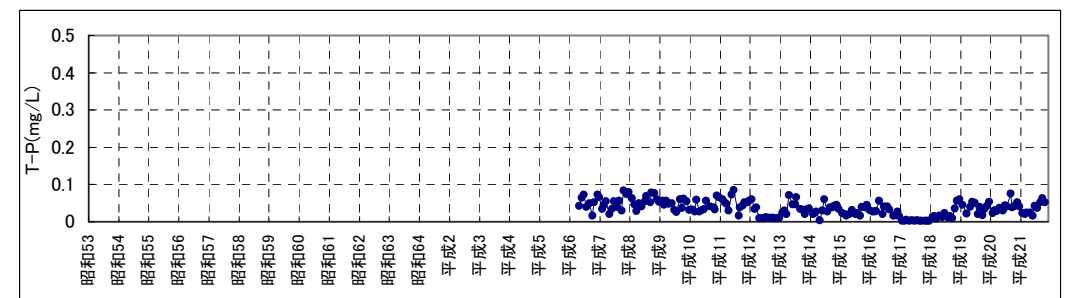
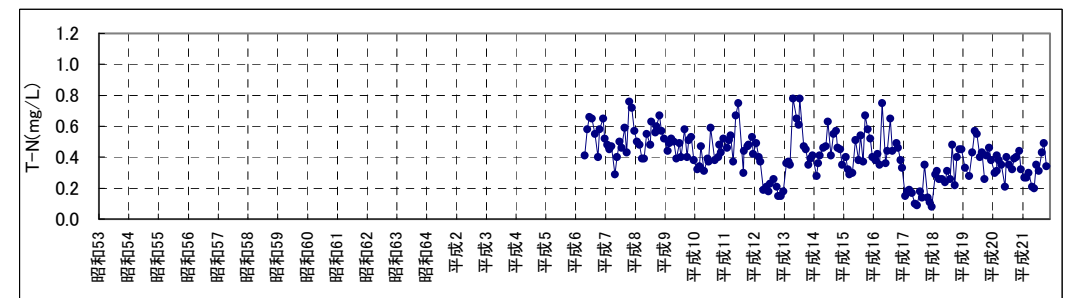
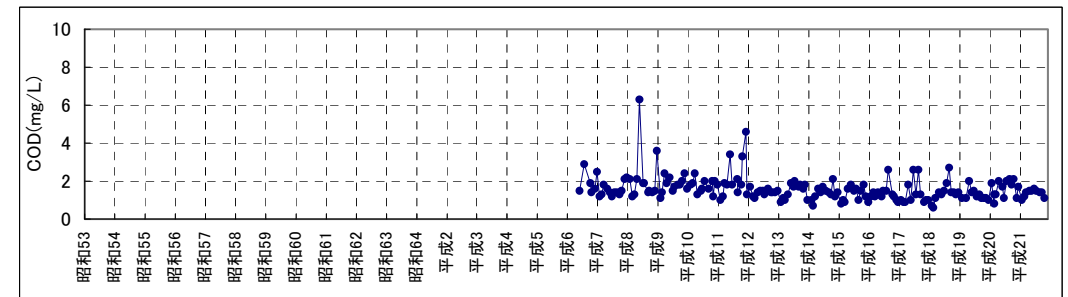
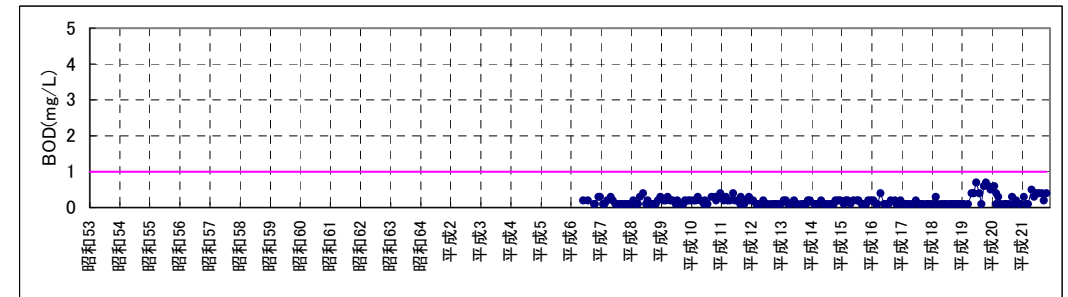
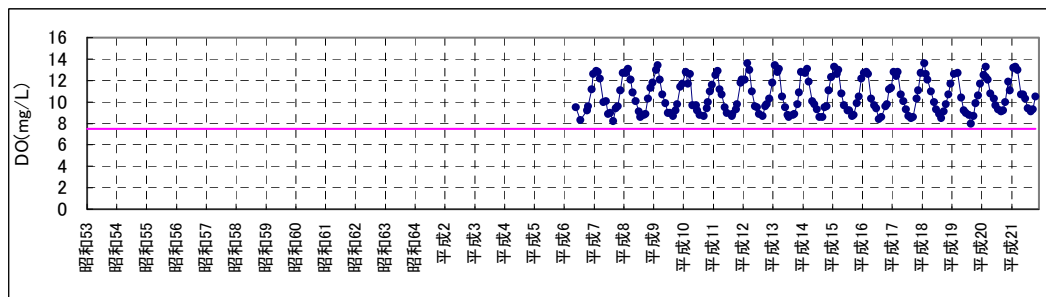
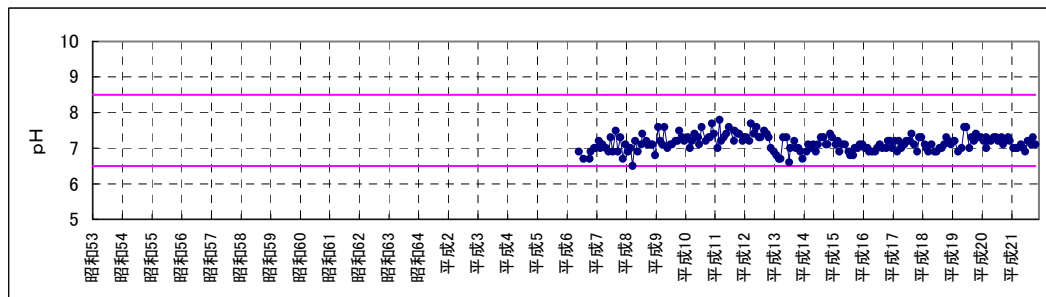
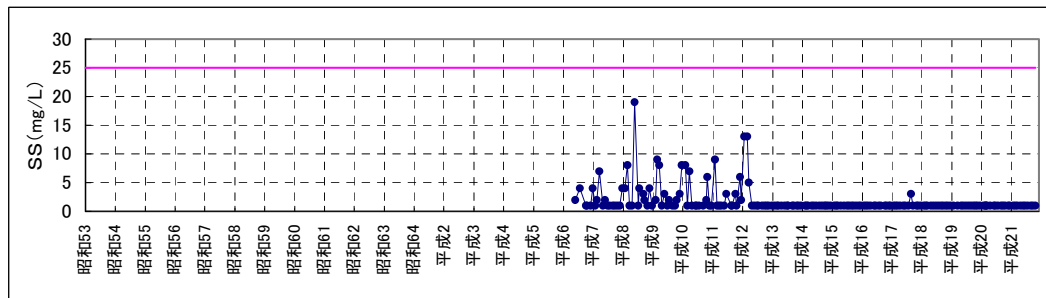
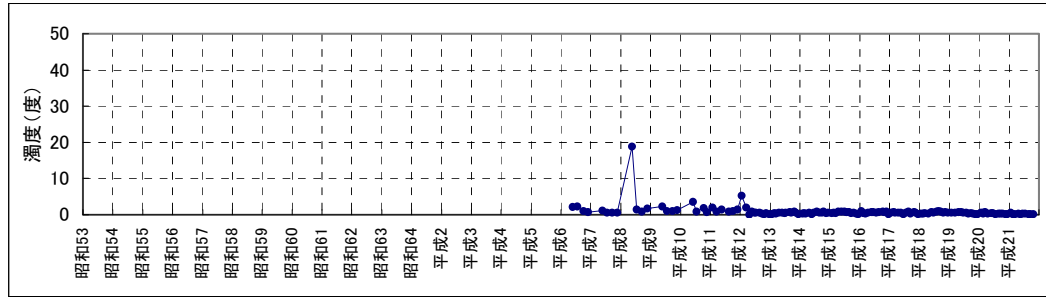
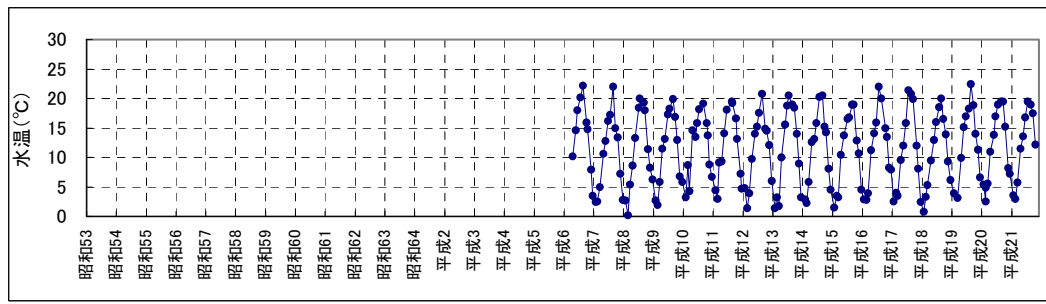
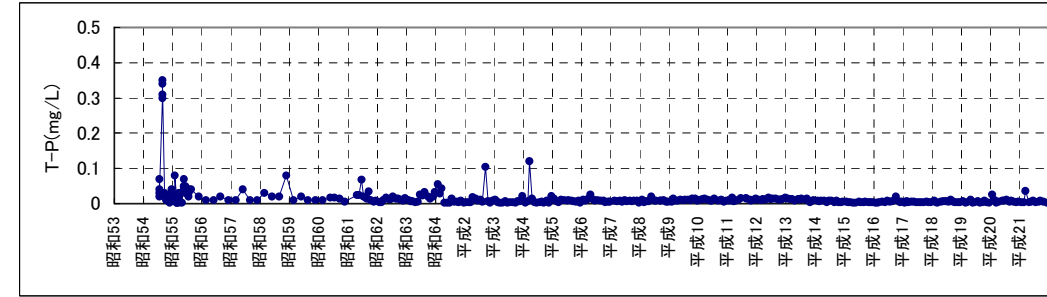
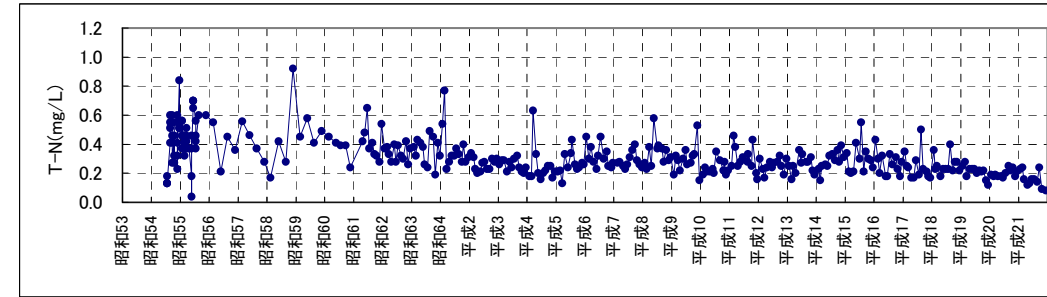
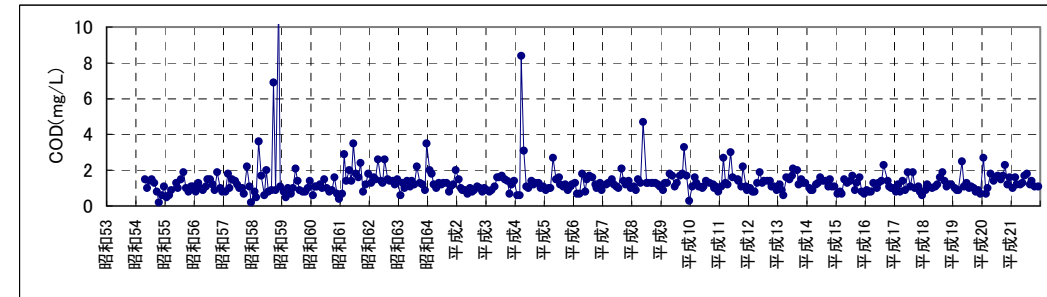
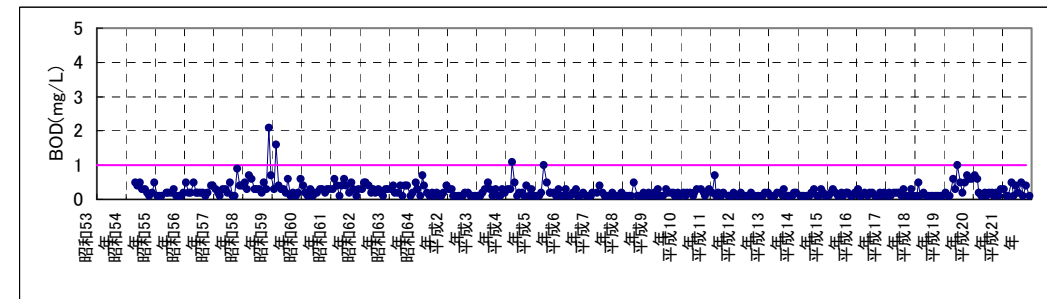
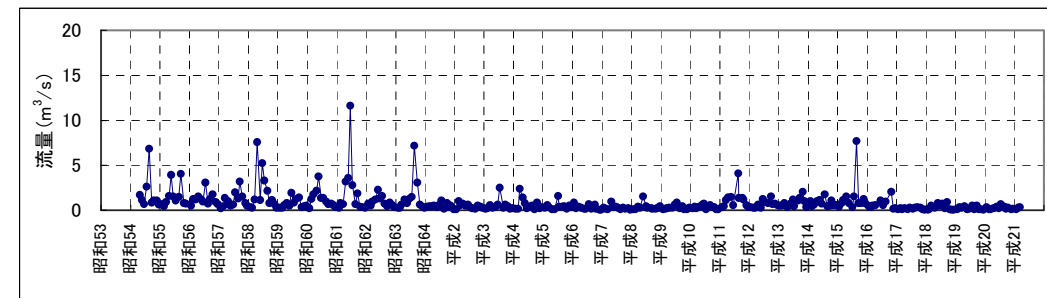
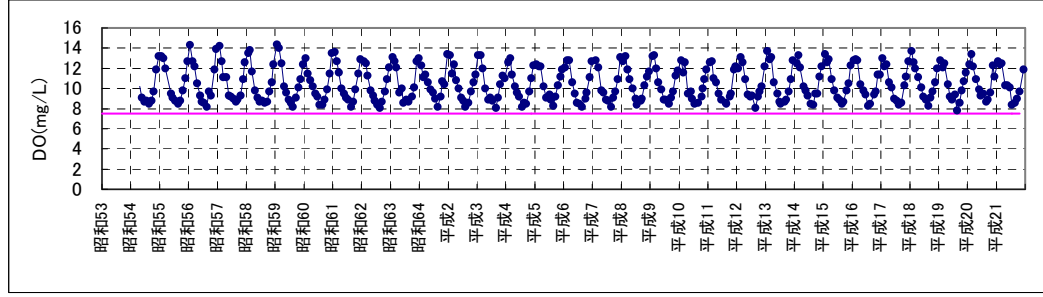
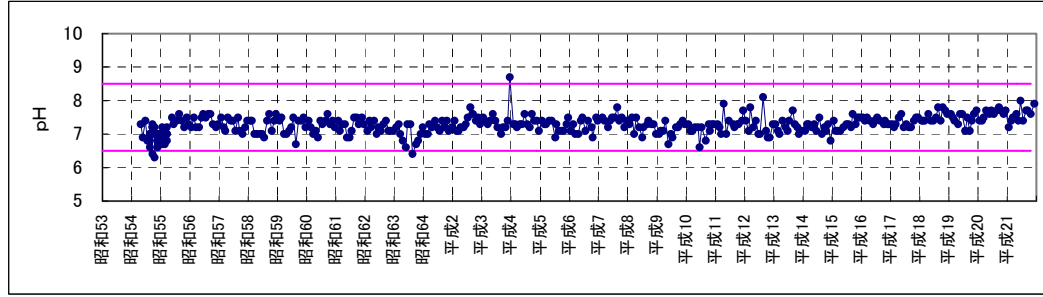
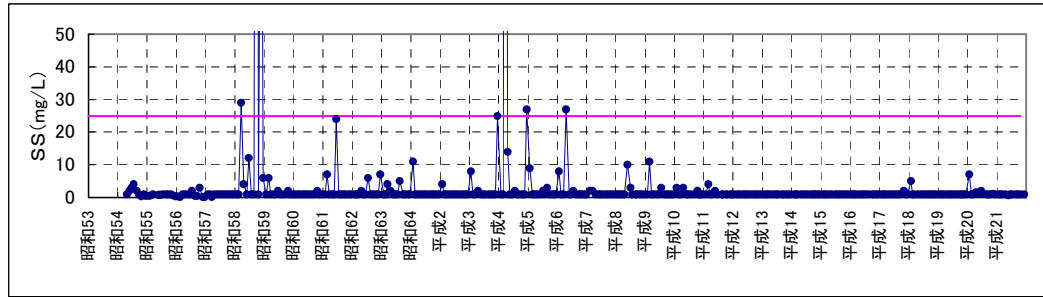
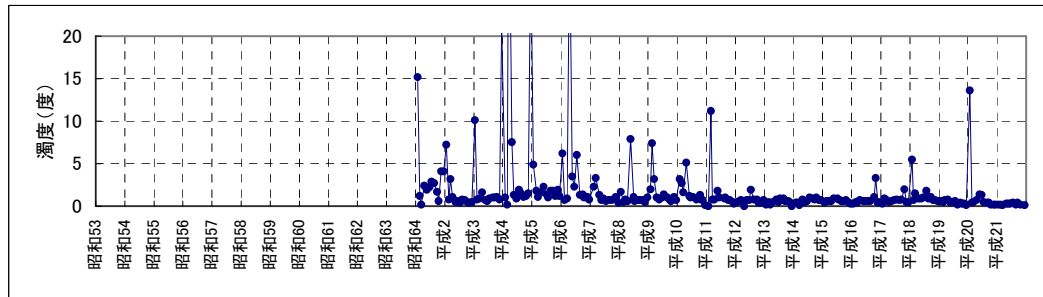
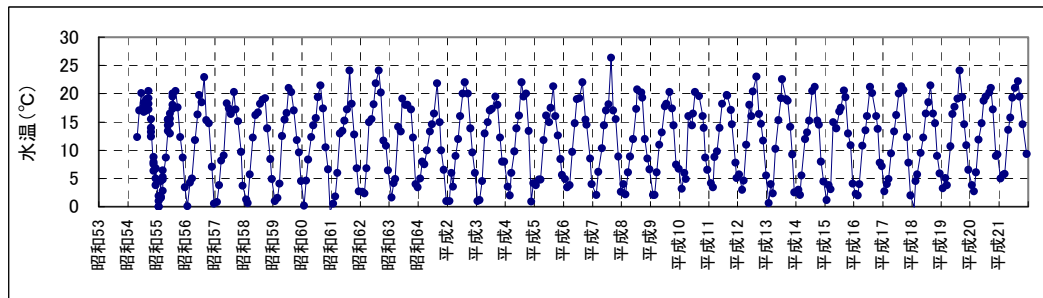
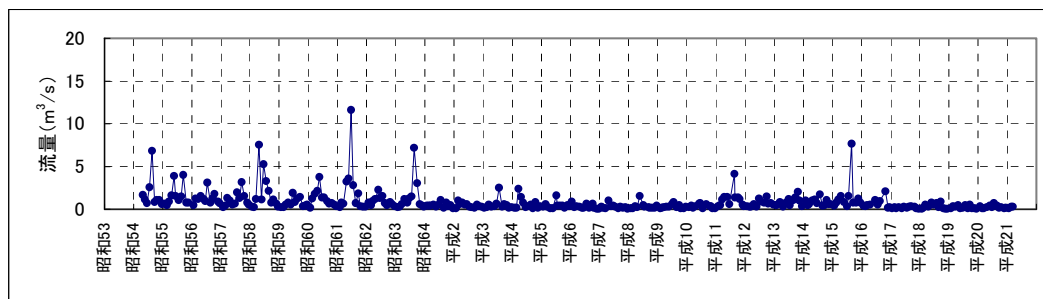
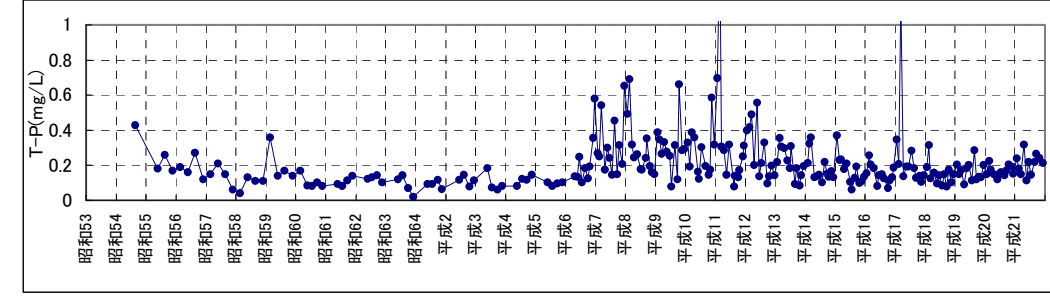
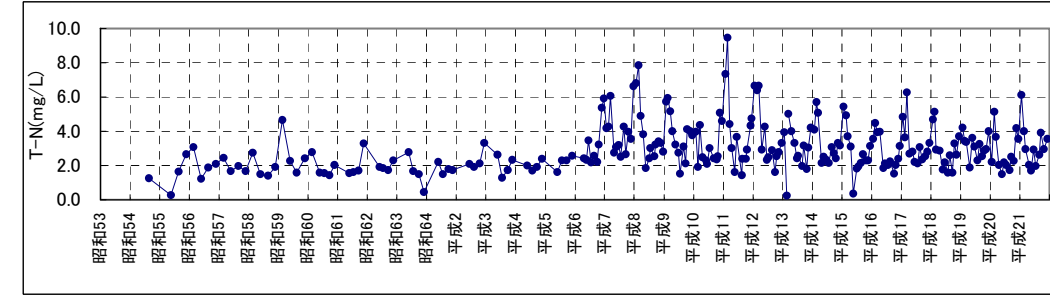
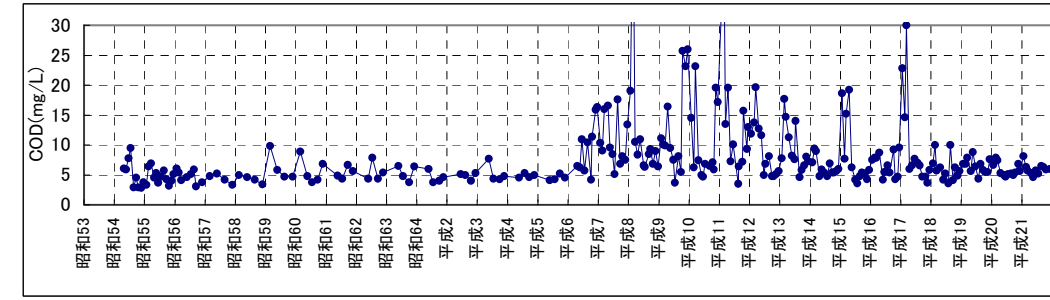
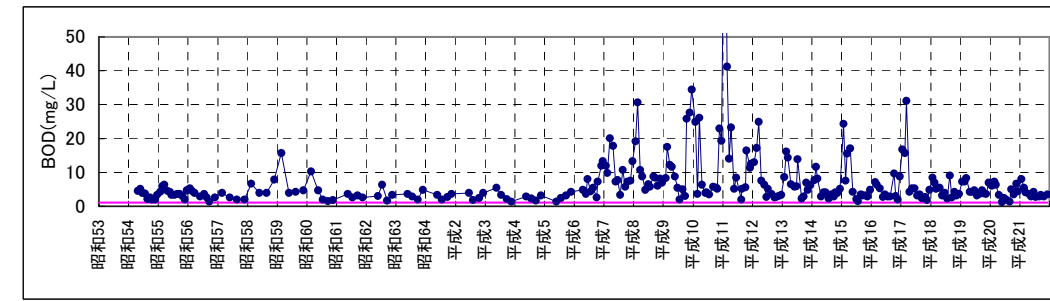
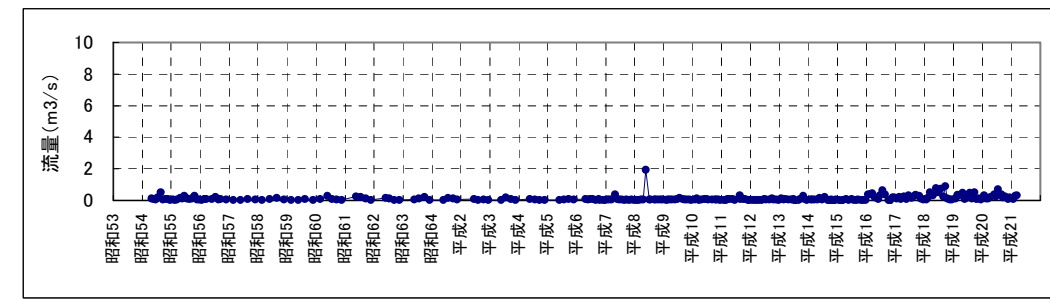
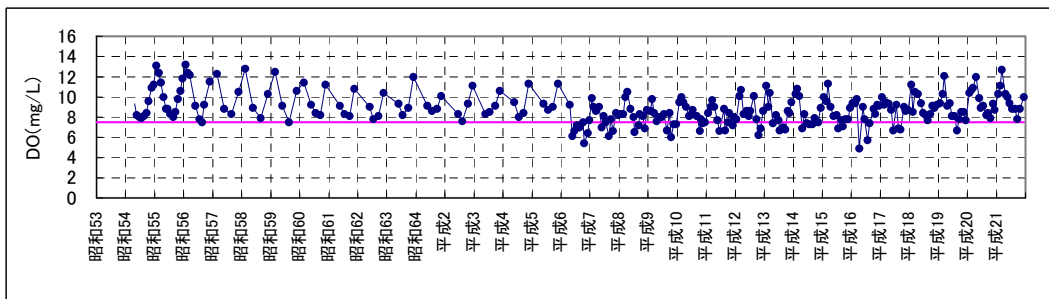
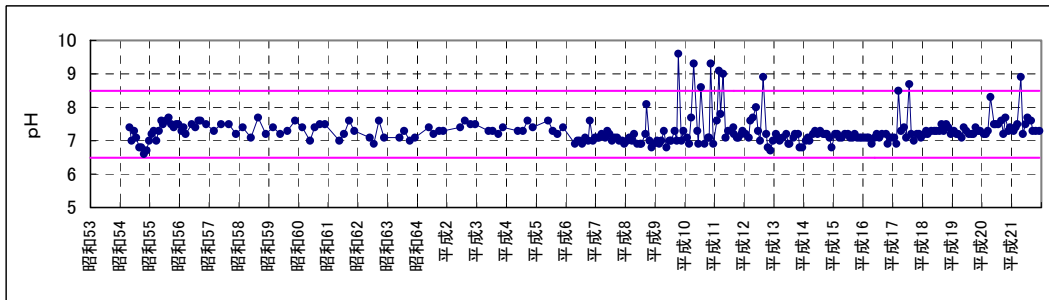
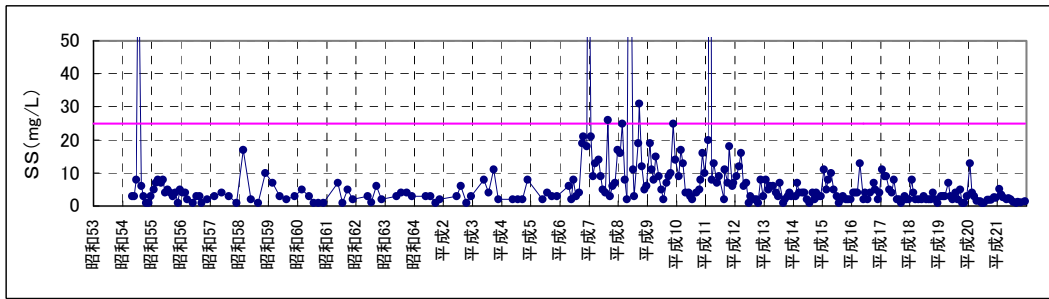
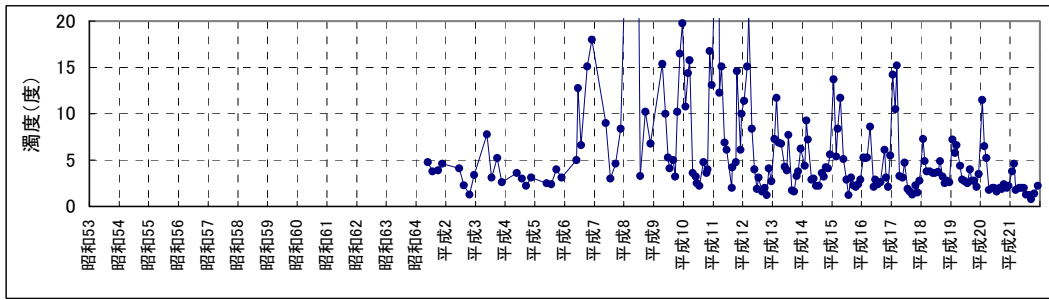
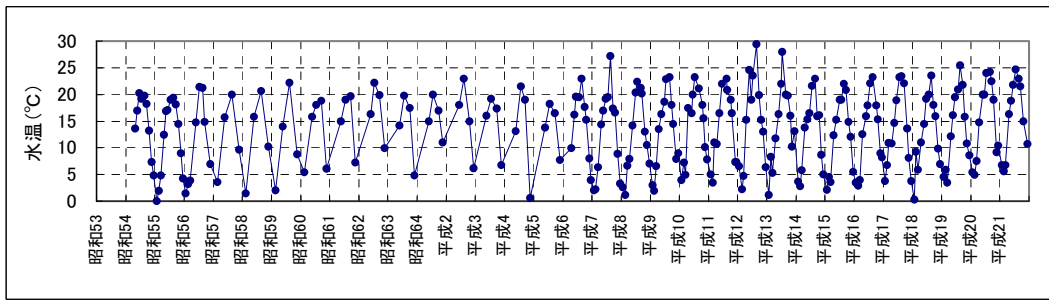
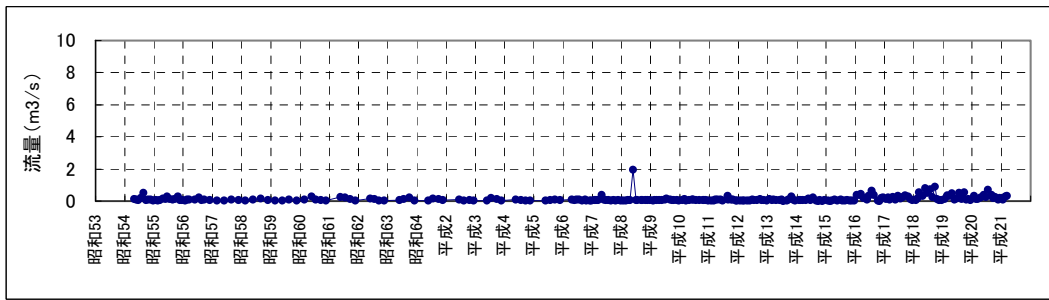


図 2.2.4 (3) 水質調査結果 (榎尾谷川地点)



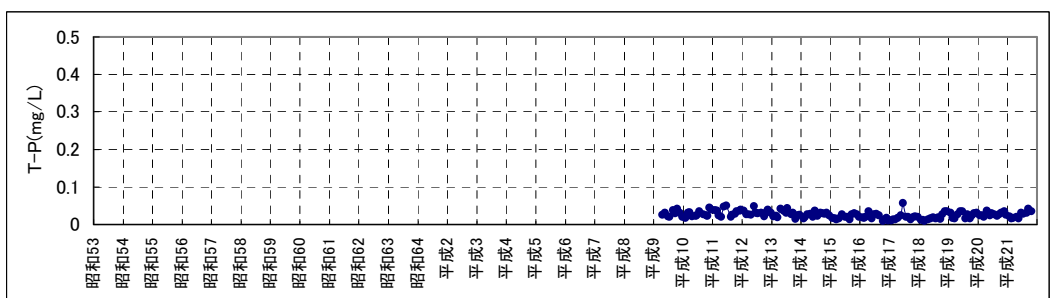
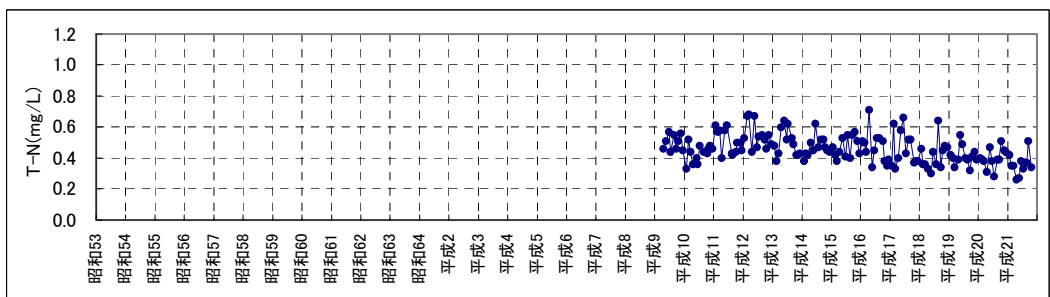
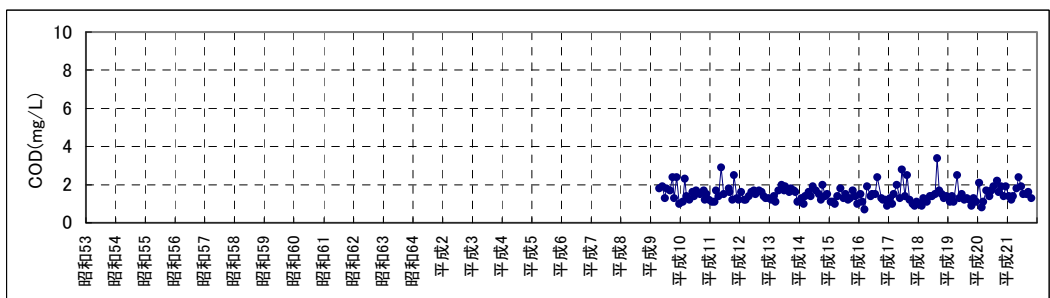
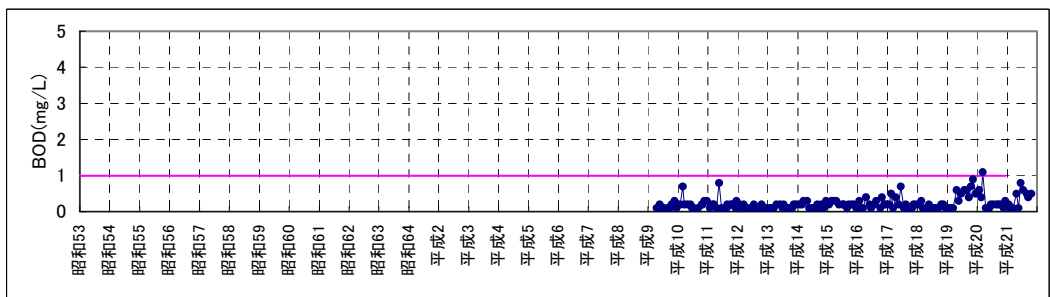
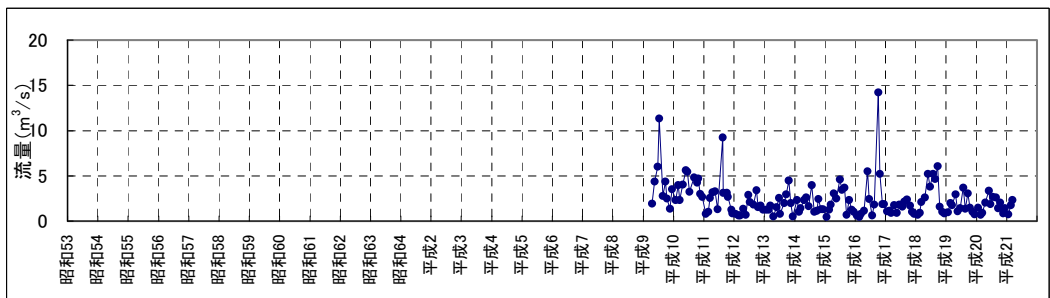
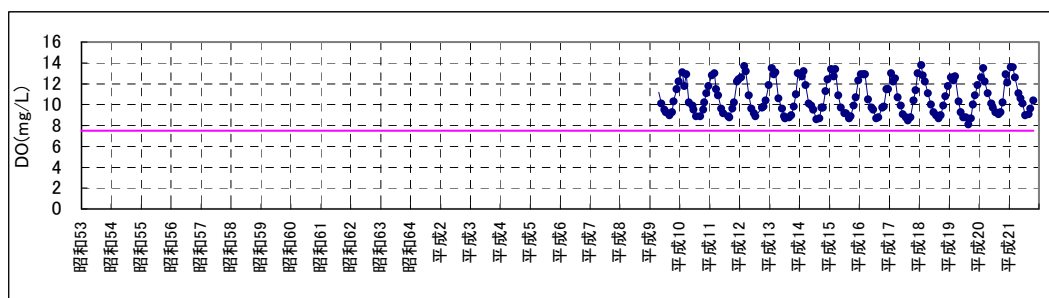
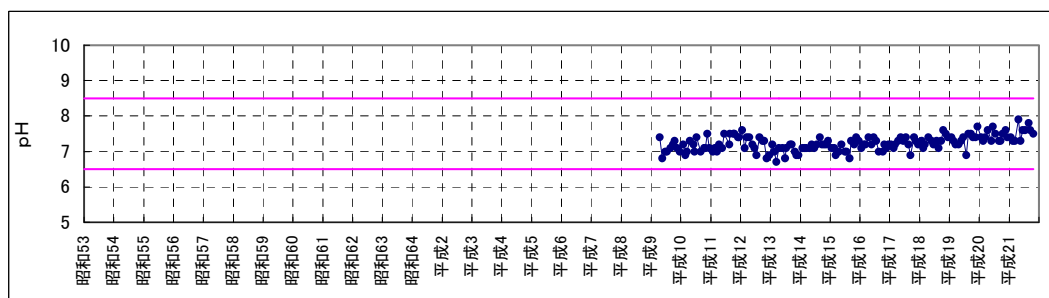
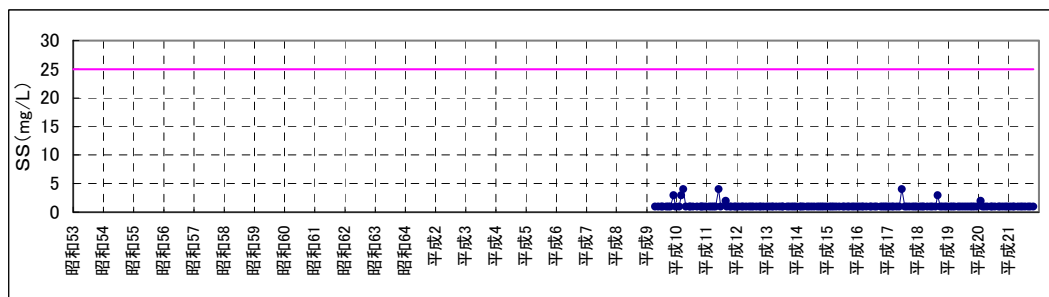
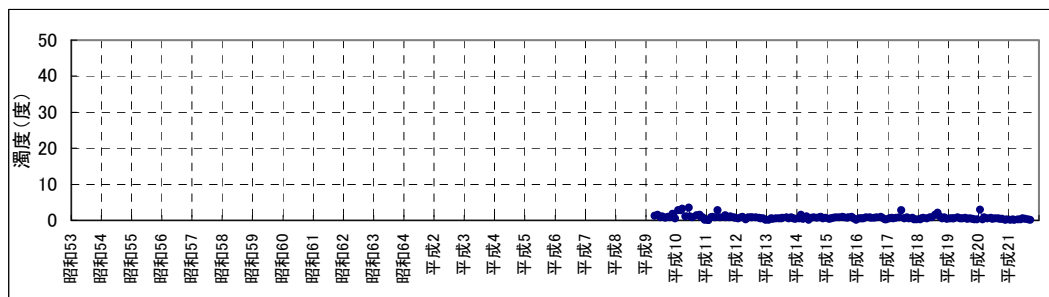
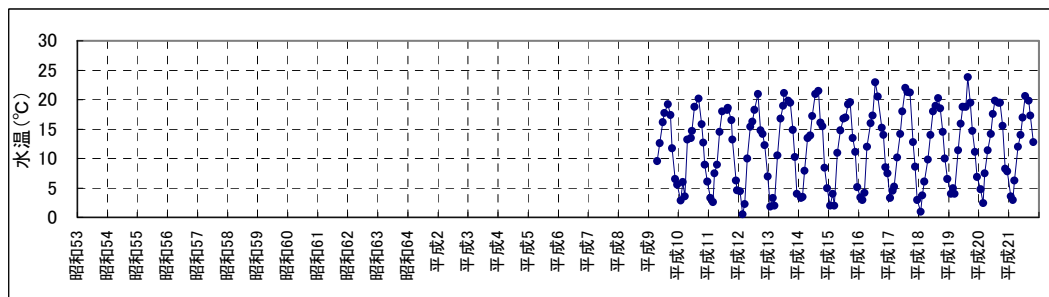
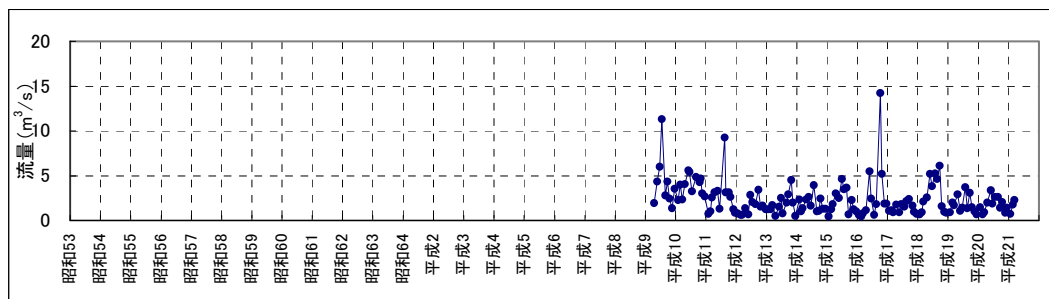
注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.4 (4) 水質調査結果 (八橋地点)



注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.4 (5) 水質調査結果 (鹿島川地点)



注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.4 (6) 水質調査結果 (田口地点)

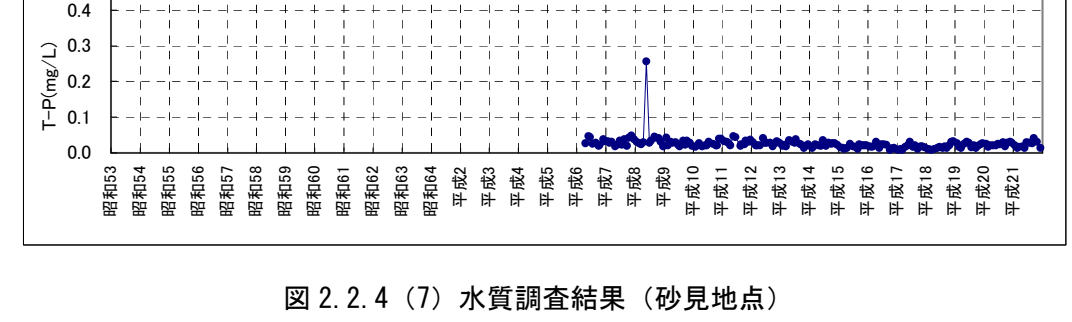
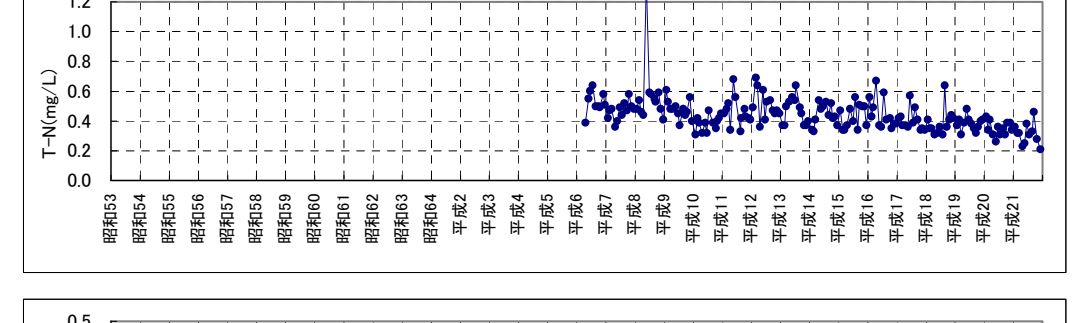
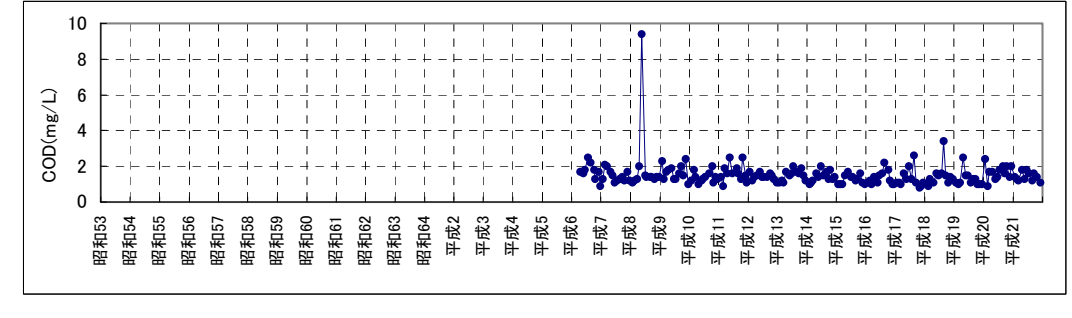
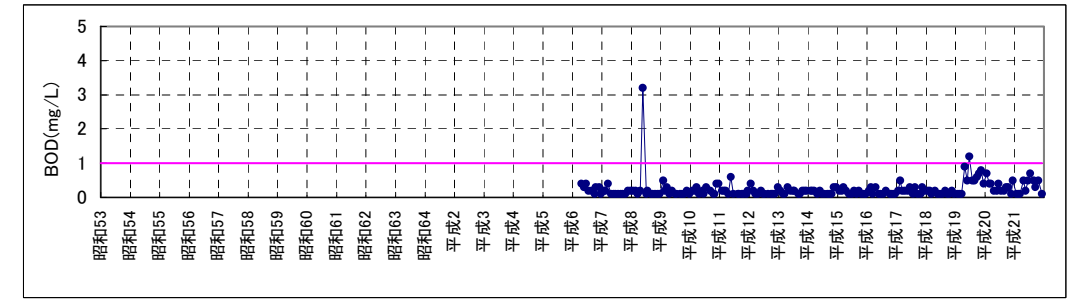
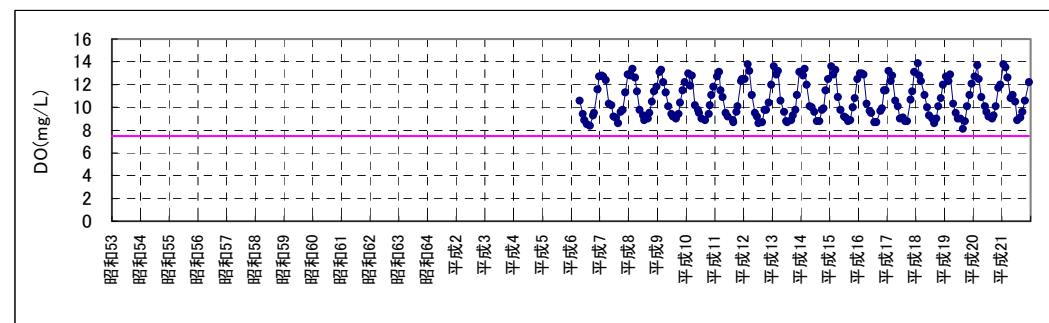
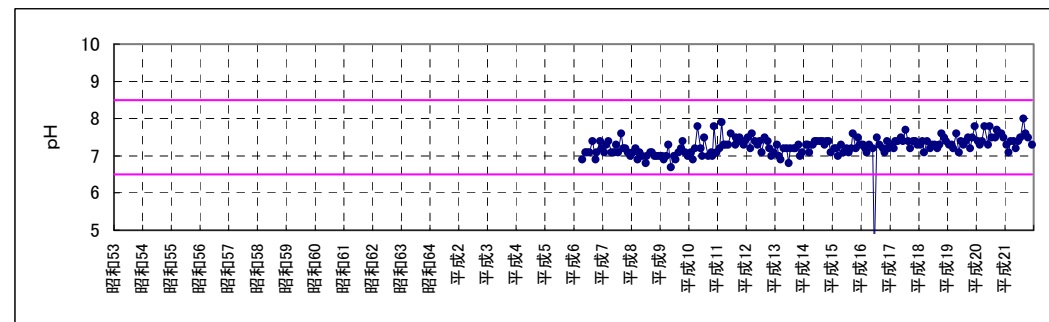
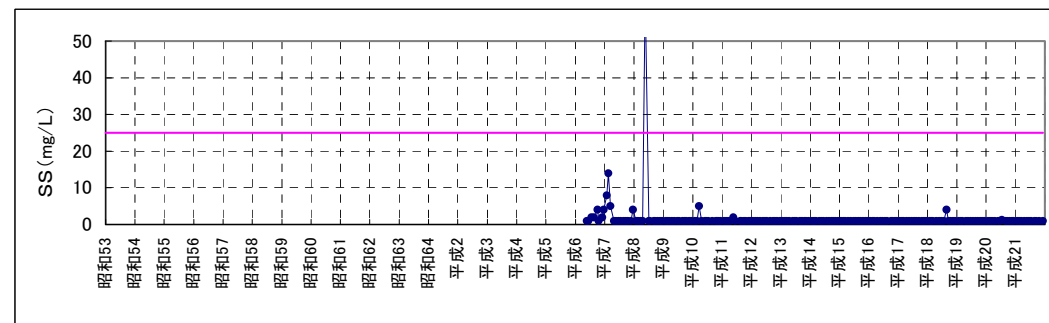
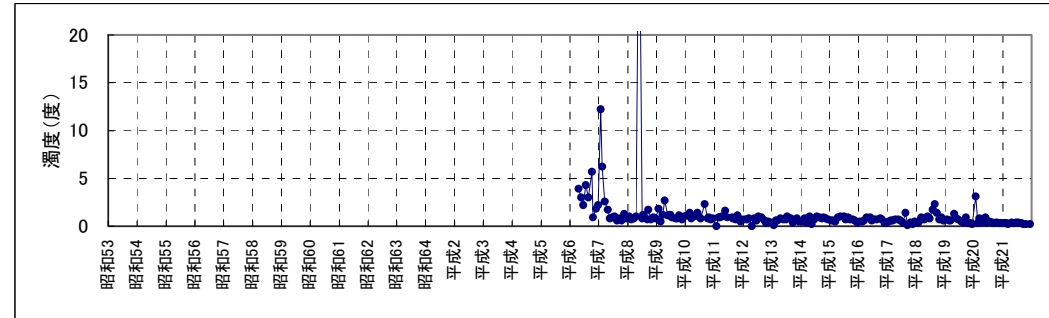
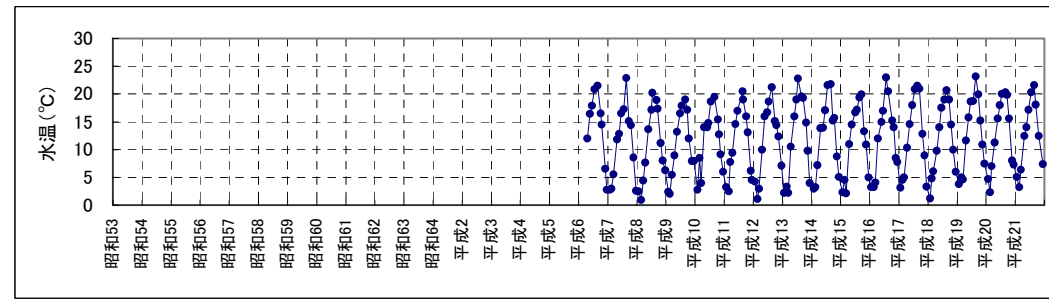


図 2.2.4 (7) 水質調査結果 (砂見地点)

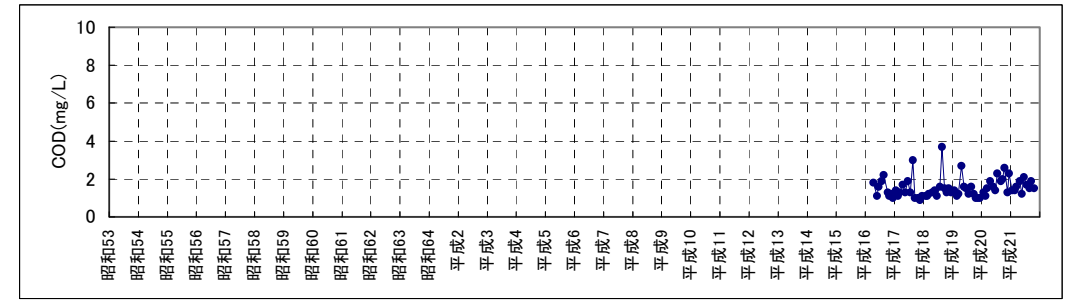
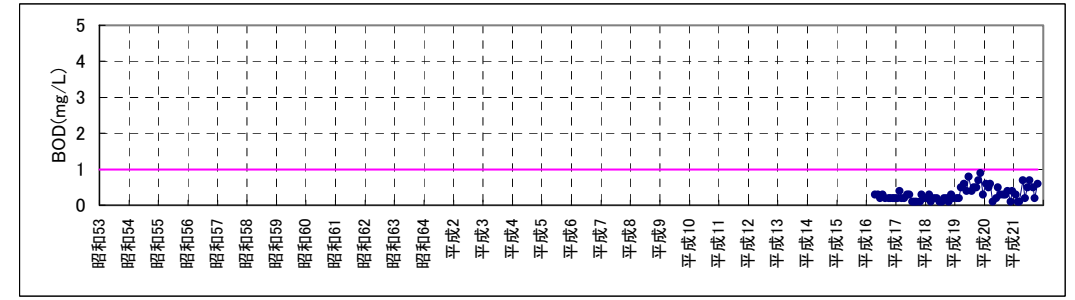
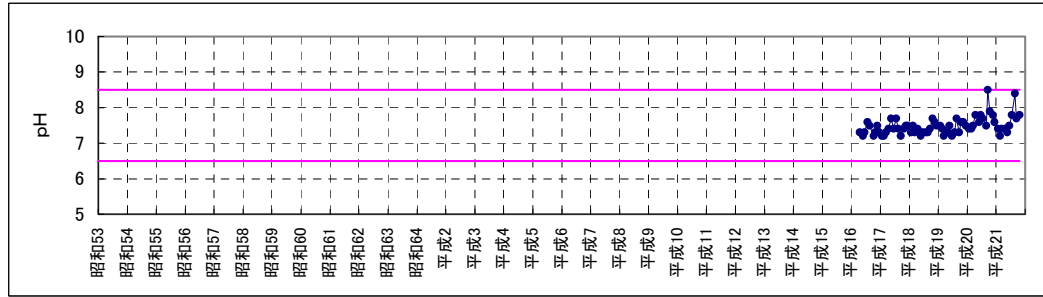
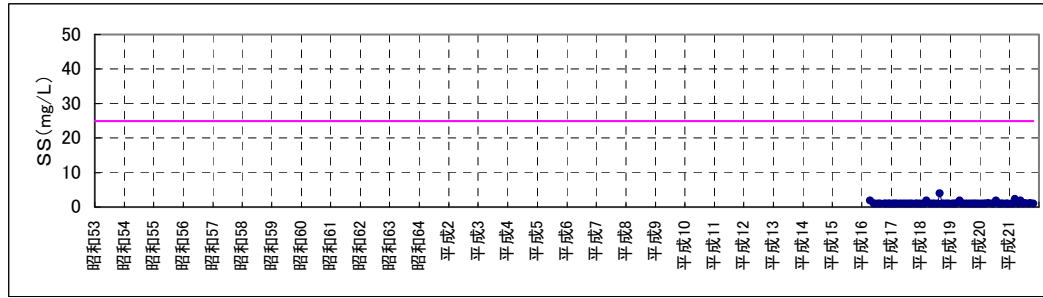
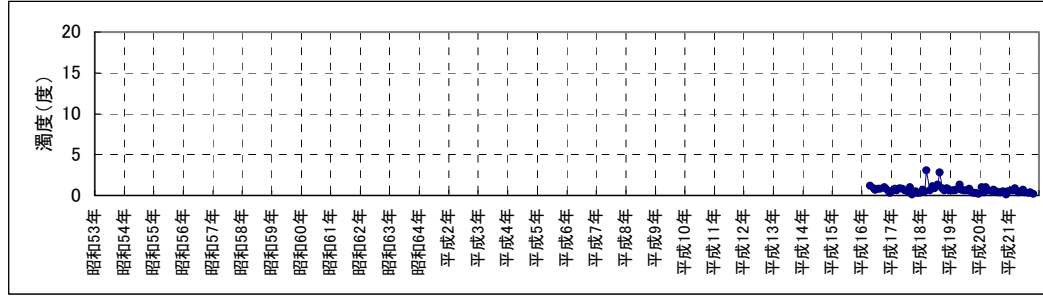
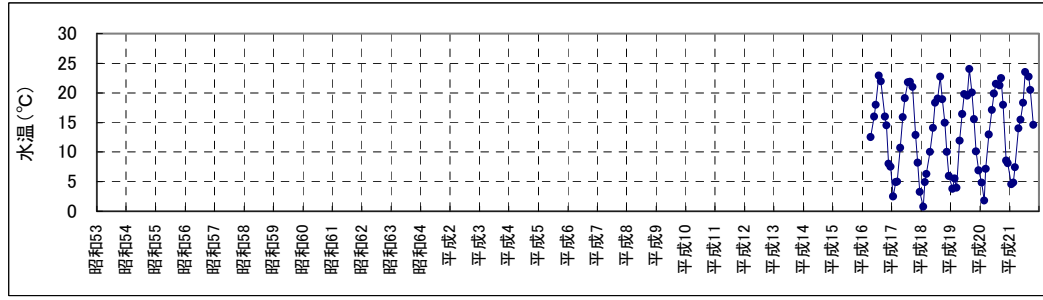
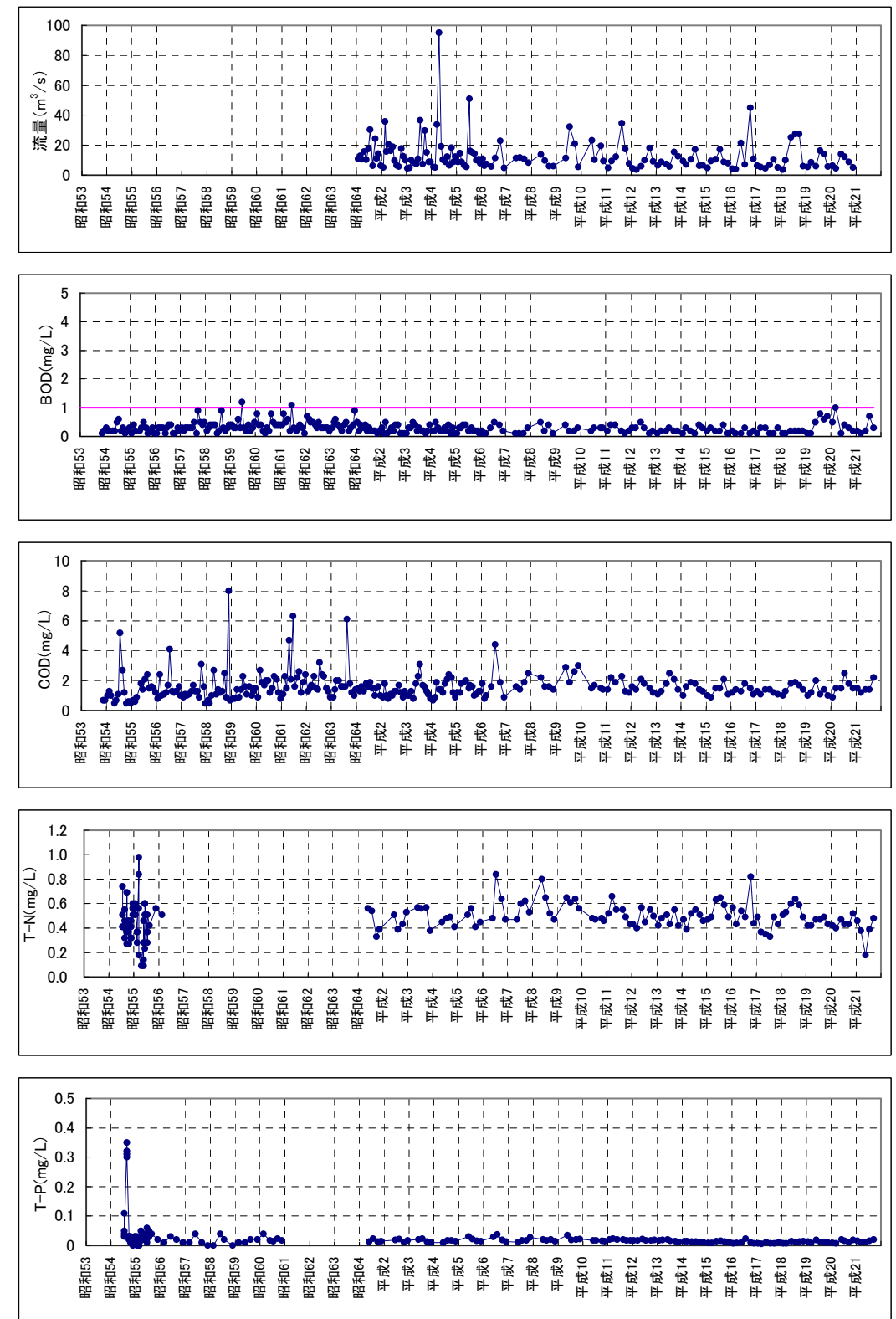
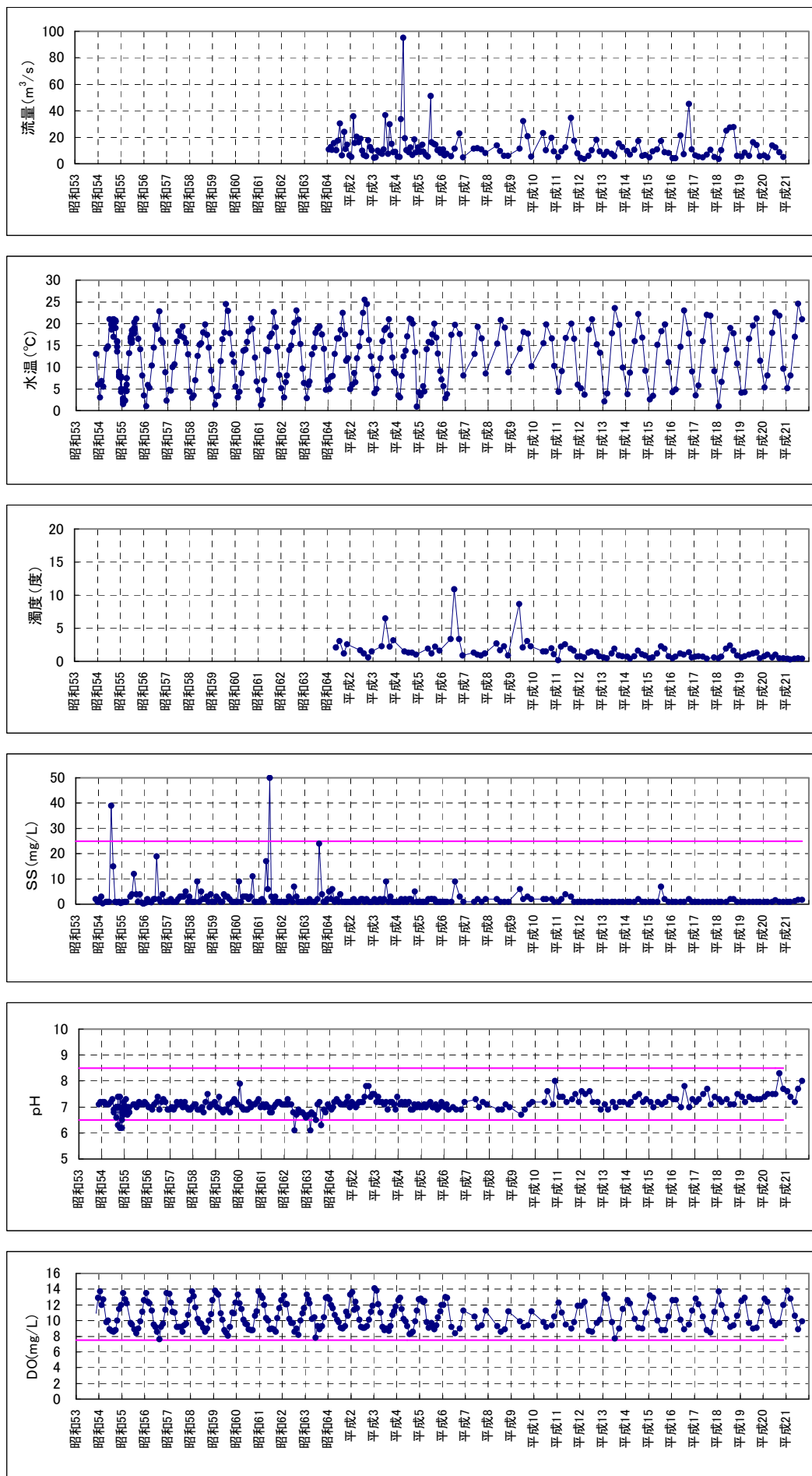
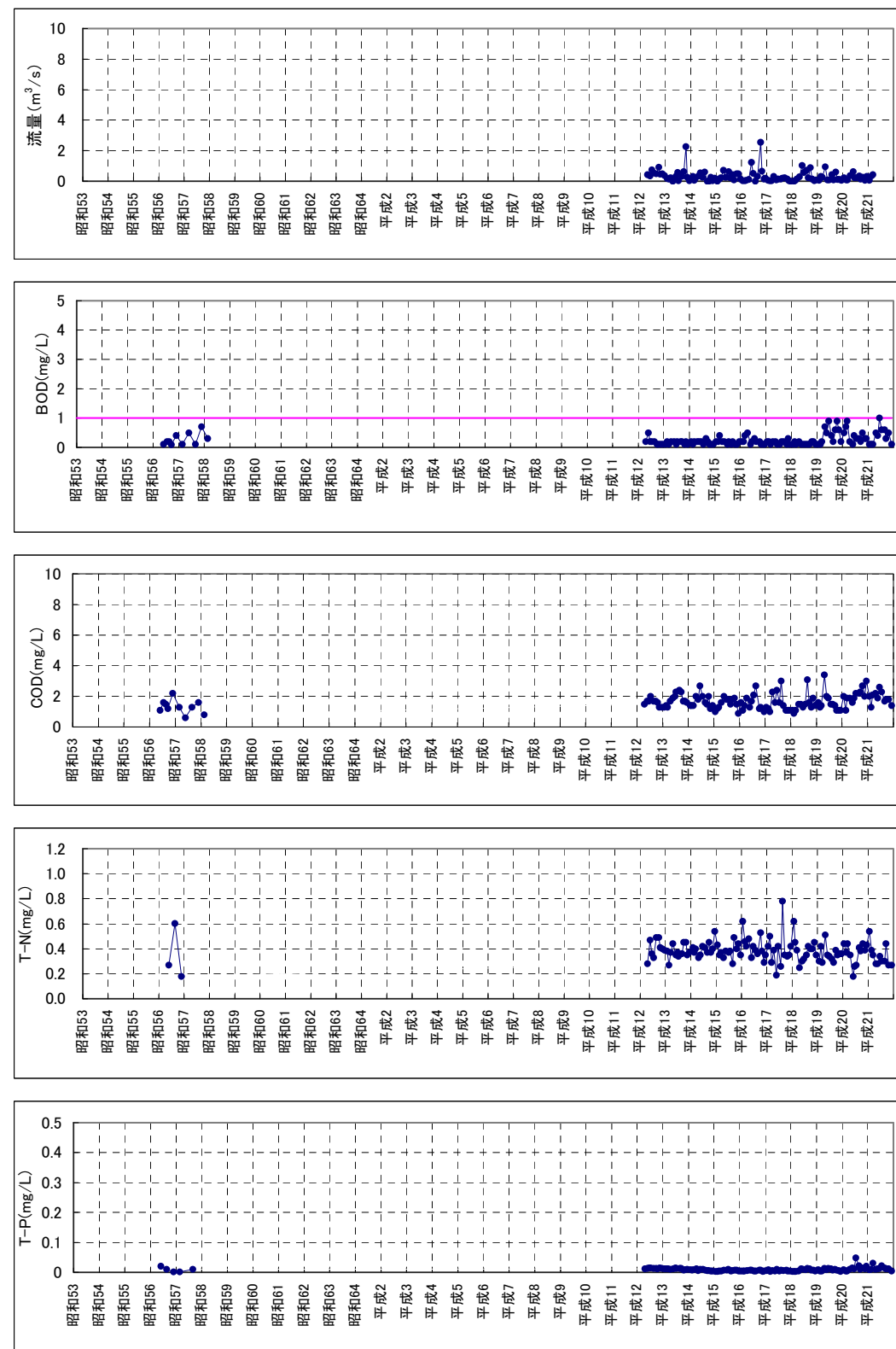
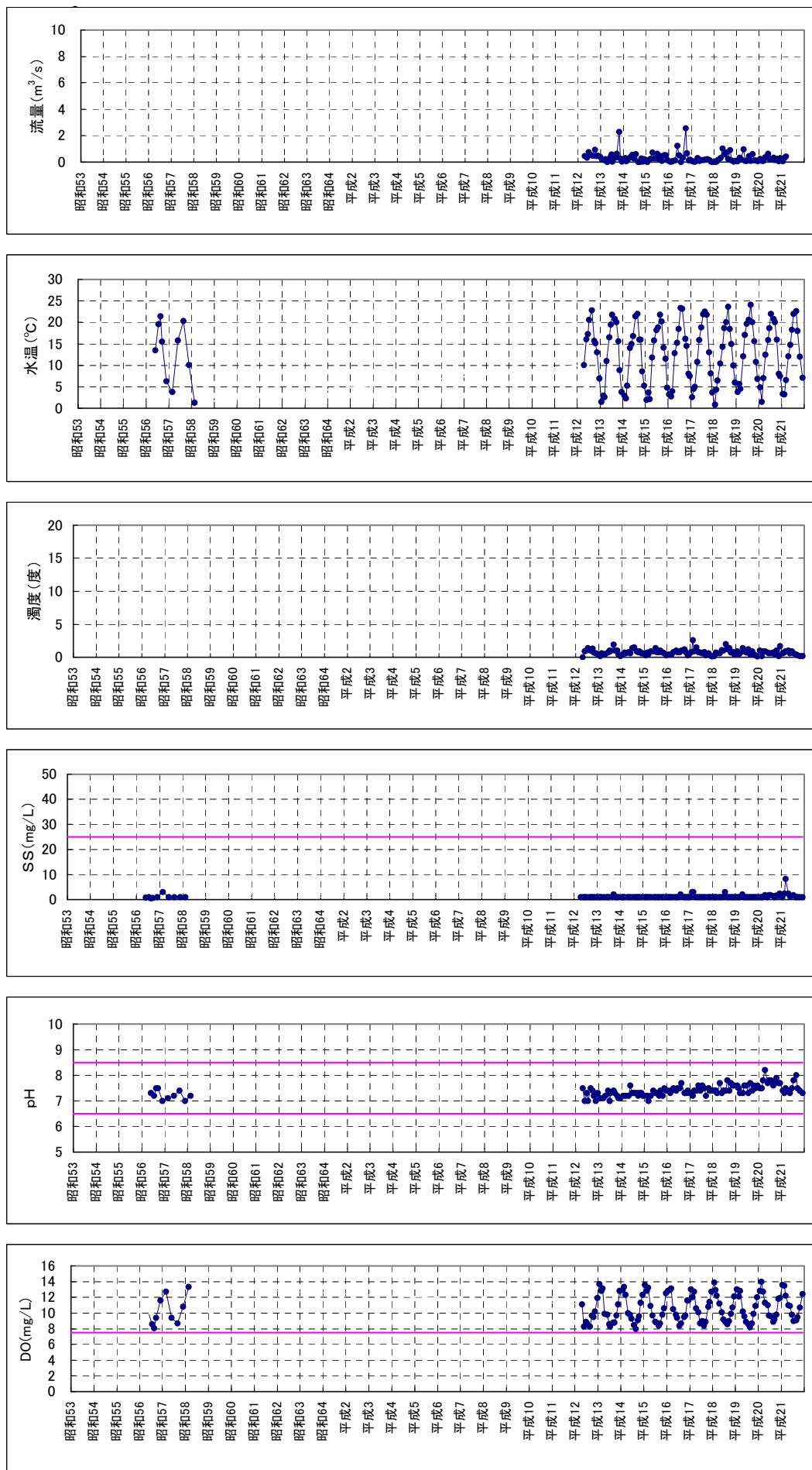


図 2.2.4 (8) 水質調査結果 (田内地点)



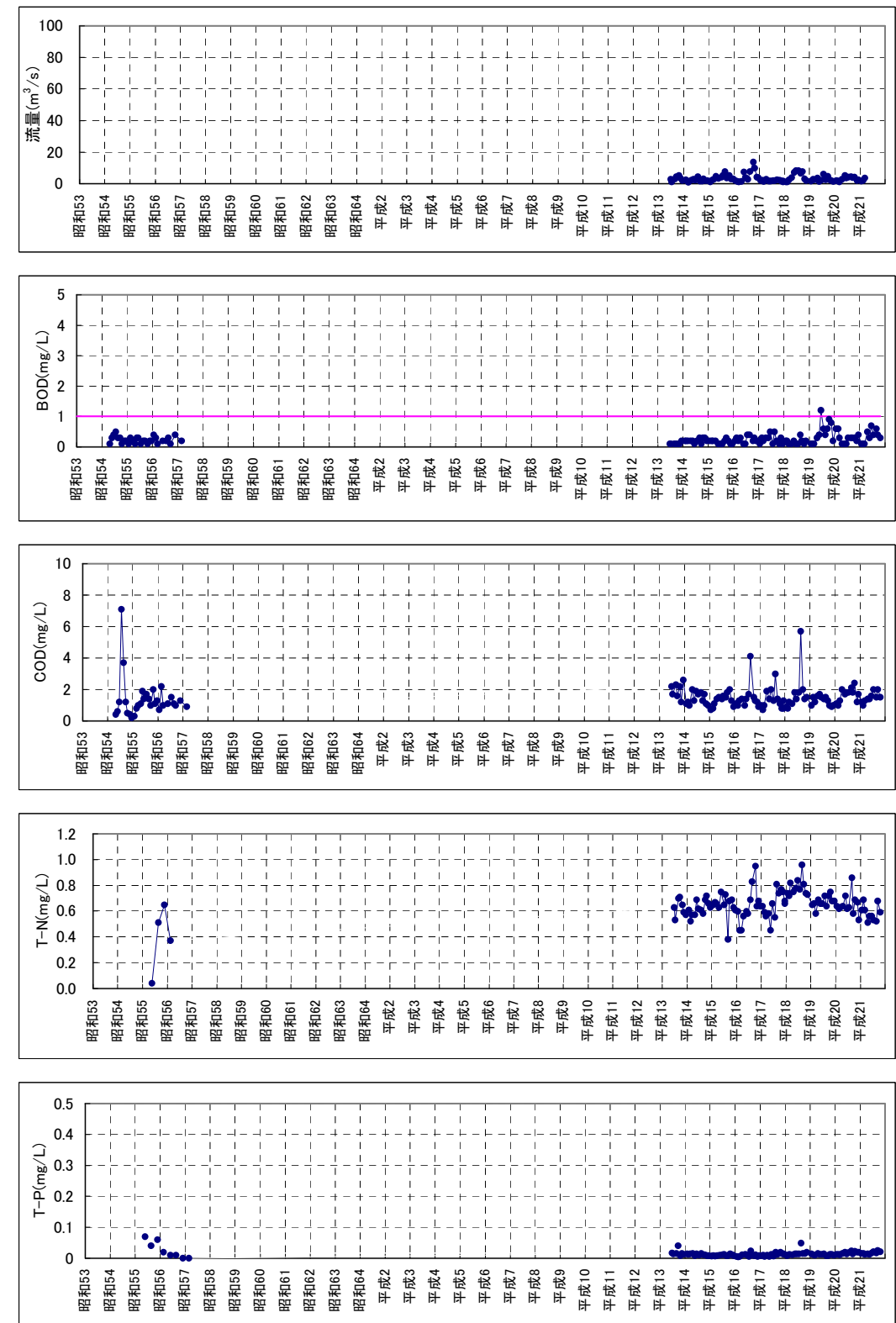
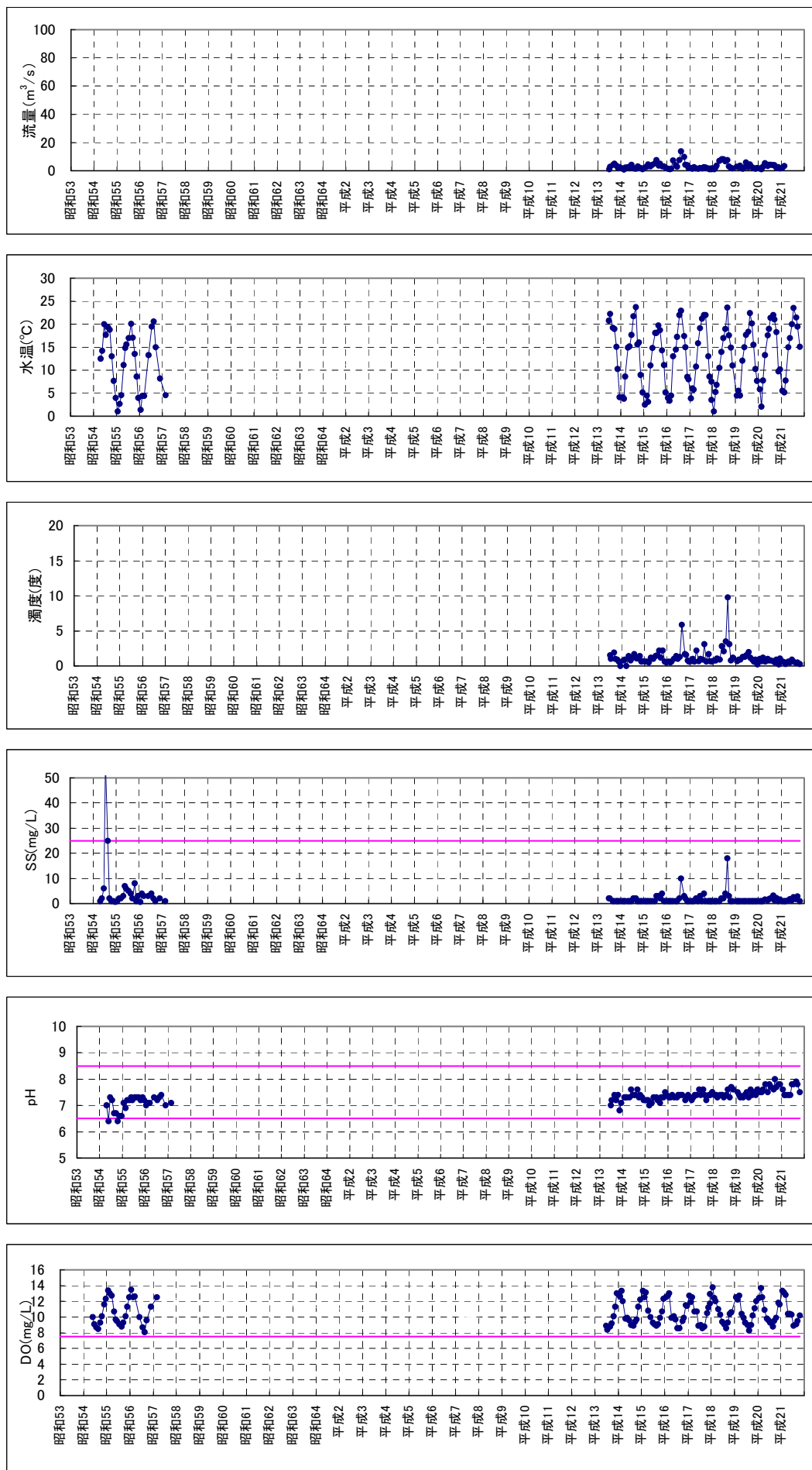
注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.4 (9) 水質調査結果 (布里地点)



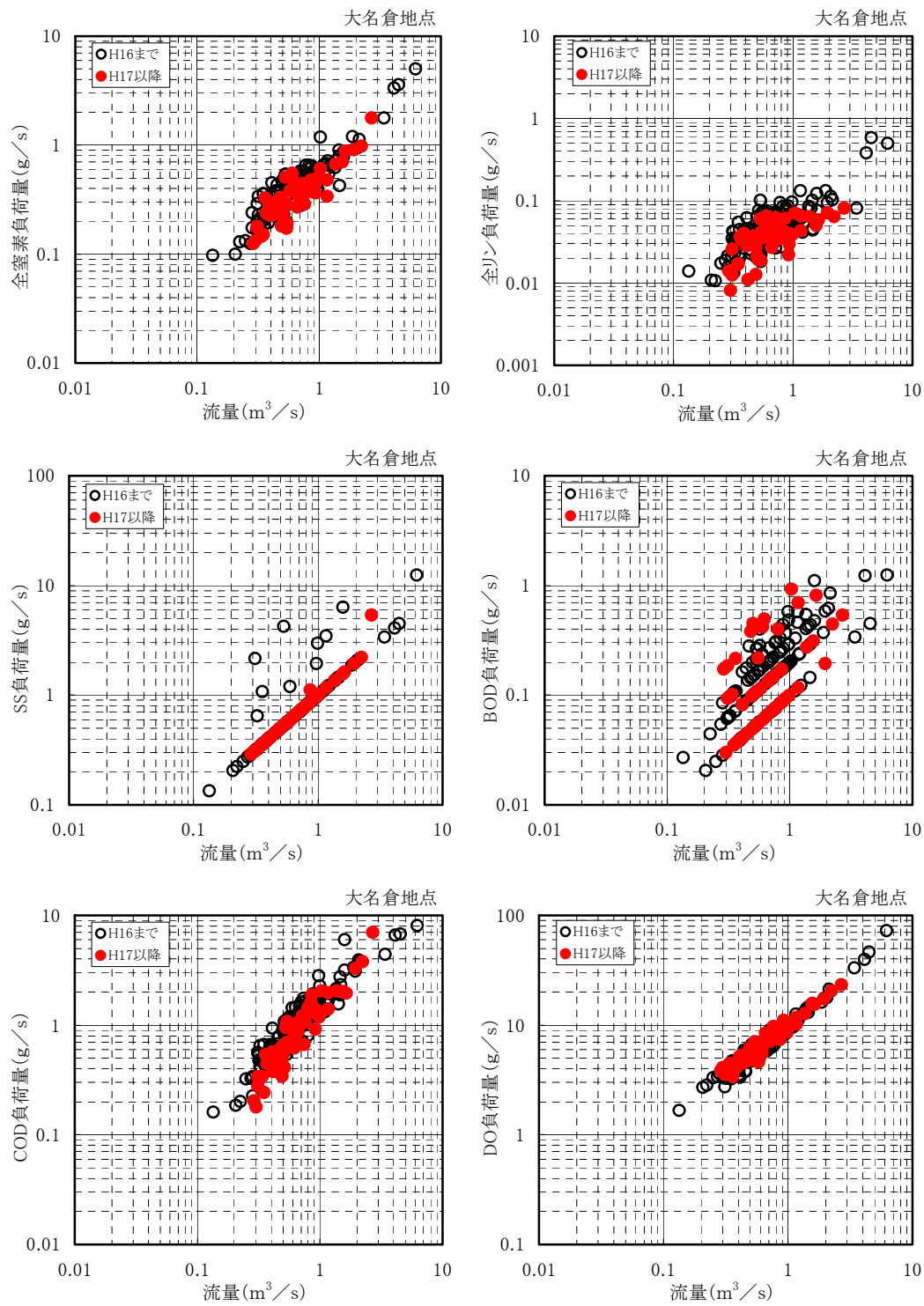
注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.4 (10) 水質調査結果 (野々瀬川地点)



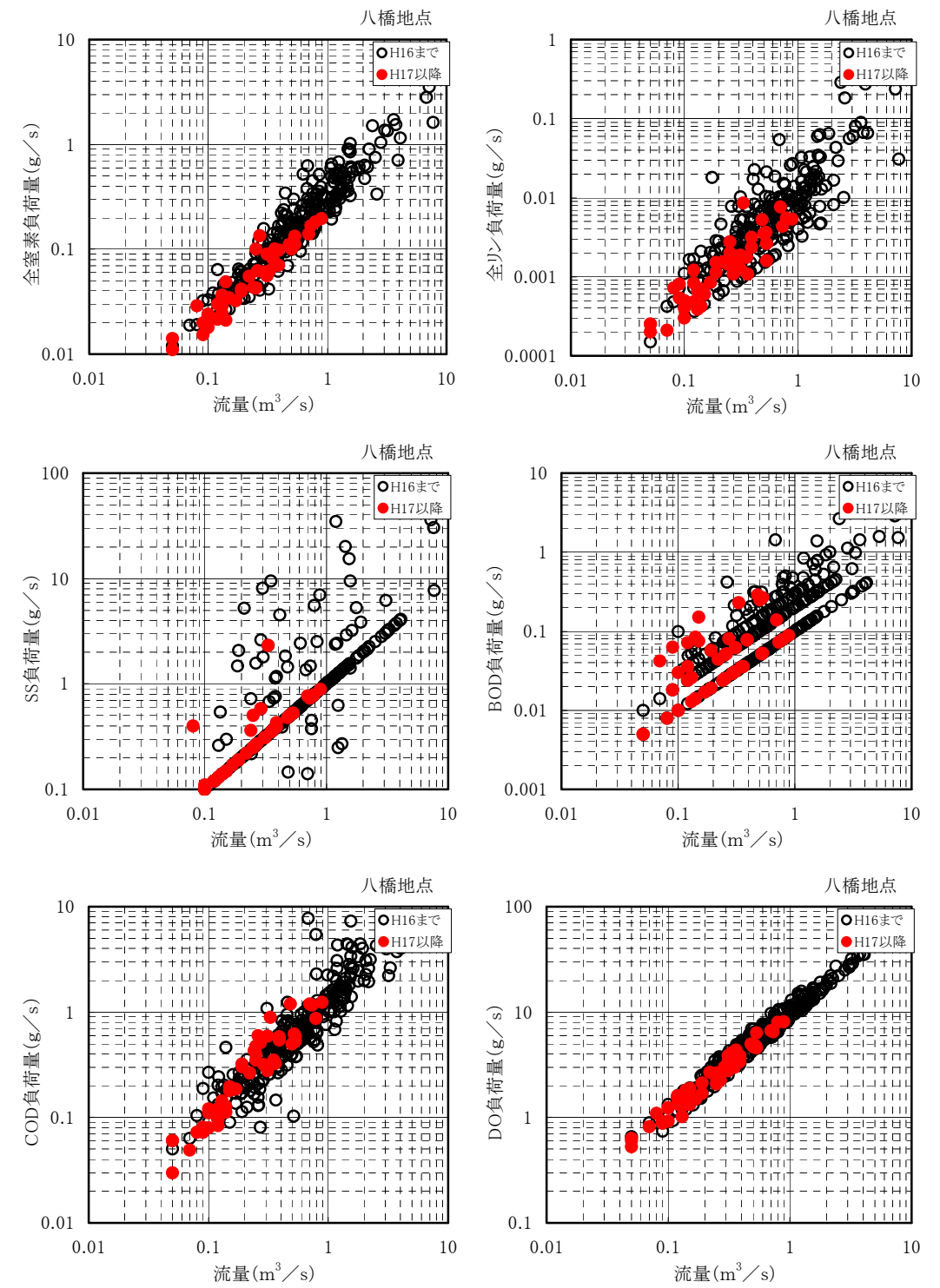
注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.4 (11) 水質調査結果 (巴川地点)



注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.5 (1) 流量と負荷量の関係 (大名倉地点)



注) 流量は水質調査時に観測した結果である。

図 2.2.5 (2) 流量と負荷量との関係 (八橋地点)

3. 動物、植物調査結果

3.1 アケボノユレイグモ ー移植実験（配慮事項）の実施状況ー


3.1.1 環境保全措置等を実施する背景

動物の重要な種のうち、クモ類のアケボノユレイグモについては、生息域であると推定された確認地点の周辺（暗い湿ったトンネルや崖地）は、多くが直接改変により本種の生息域として適さなくなると考えられる。このことから、本種への事業による影響をできる限り回避・低減するため、生息適地を選定し、移植することとした。また、移植候補地が不足する場合には、湿った窪地等の整備を行う。

本種は環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあることから、事後調査として環境保全措置の効果の確認を行う。さらに、配慮事項として、移植に関する知見がほとんどないことから、移植実験及び移植後の監視を行う。アケボノユレイグモに関する環境保全措置等の実施の流れを図 3.1.1 に示す。また、調査対象種の特徴を表 3.1.1 に示す。

現在、移植実験のうち、生態に関する基礎データの収集（生息環境条件の把握及び生息状況の把握）に関して現地調査を行い、得られた結果に基づく移植実験計画の検討を実施している。

表 3.1.1 調査対象種の特徴

種名	生態	写真
クモ類 アケボノユレイグモ (愛知県 RDB: 絶滅危惧 IA 類)	暗所を好み、洞窟内に多いが、洞外でも湿った岩場や崖地に生息し ¹⁾²⁾ 、石垣のすき間や崖地、洞窟の壁面の窪み等に不規則網をはる ¹⁾ 。岩壁面にはりつくようにして静止している ²⁾ 。洞窟では、入り口から浅い所に棲んでいる ¹⁾ 。ユレイグモ類のように、暗い湿った場所にいる種は、たいてい住居を持っていない ³⁾ 。成熟期は1年中で、卵嚢は、わずかの糸でかがり包んで口器につけている ²⁾ 。産卵期は、6月～10月とされる ⁴⁾ 。	

【引用文献】

- 1) 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009-動物編- (2009) 愛知県環境部自然環境課
- 2) 千国安之輔著 (1989) 日本クモ類大図鑑 偕成社
- 3) 吉倉眞著 (1987) クモの生物学 学会出版センター
- 4) 池田博明編 (2000). クモ生理生態事典. <http://www.ne.jp/asahi/jumpingspider/studycenter/spiderdic.htm>

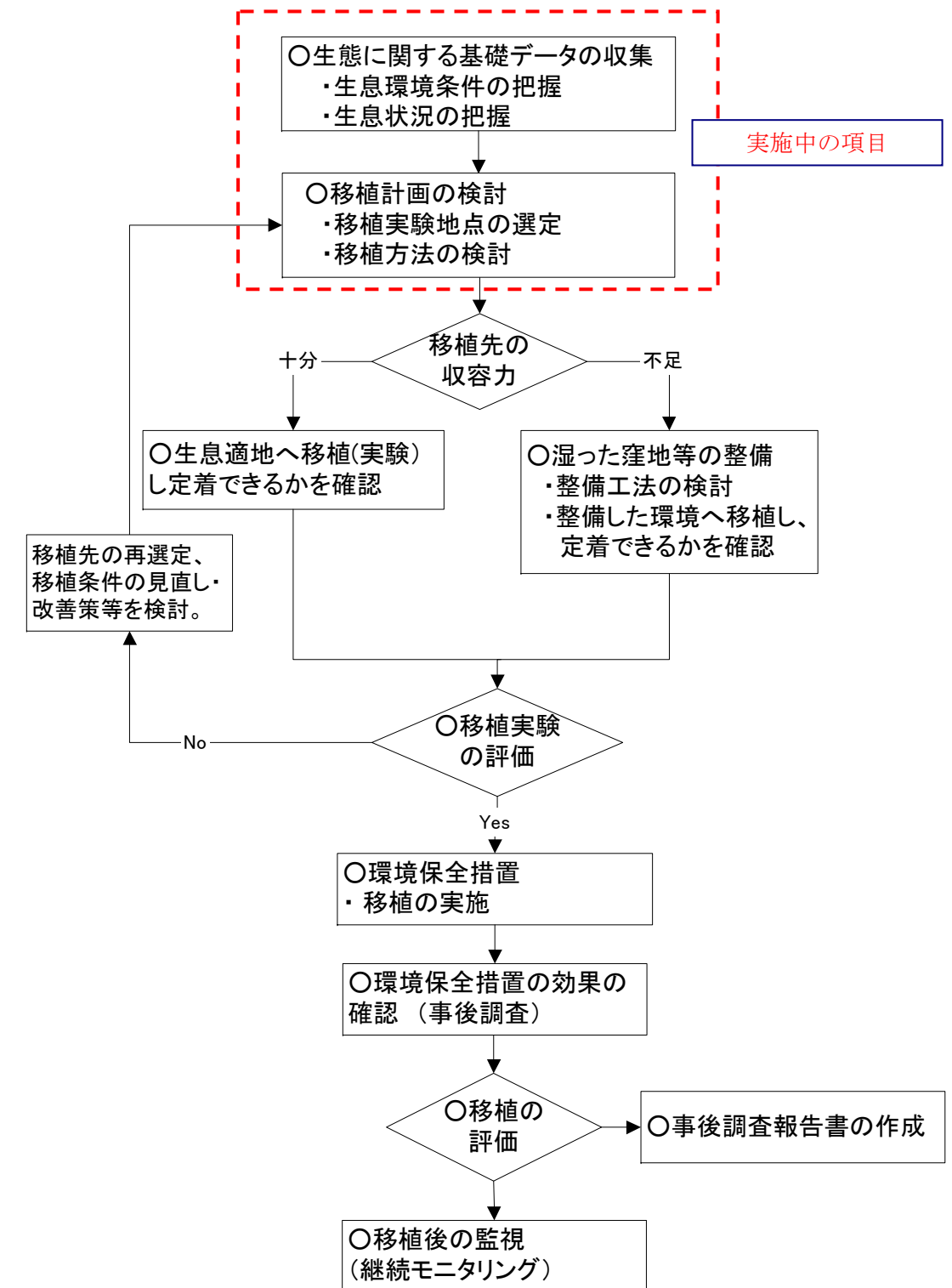


図 3.1.1 環境保全措置等の実施の流れ

3.1.2 生態に関する基礎データの収集(生息状況の把握、生息環境条件の把握)

(1) 目的

アケボノユレイグモの移植を実施するには、いつ(移植季節)、どの成長段階(卵のう、子グモ、幼体、成体)を選択すれば、生息に影響を与えず、移植先へ定着しやすいかを判断する必要がある。このため、本種の成長段階別の個体数、発生時期、繁殖時期を把握する調査が必要であると考えられる。

また、アケボノユレイグモは、暗所を好み、洞窟内や洞外でも湿った岩場や崖地の窪み、石垣の隙間等に生息するとされるが、現生息地及び移植候補地の生息環境の状況(温度、湿度、照度)の詳細が不明である。このため、温度等の環境データを取得し、移植元と移植候補地を比較することで、現在選定している移植候補地が生息に適しているかどうかを判断材料にできるものと考えられる。

これらのことから、移植実験を行う基礎資料を得るため、生息状況の把握、生息環境条件の把握を目的として調査を実施した。

(2) 生息状況の把握

1) 調査実施状況

a) 調査地点

調査は、既往調査によりアケボノユレイグモが確認されている地点である改変区域内(移植元)の9地点及び改変区域外の生息地(移植候補地)の9地点で実施した。

また、移植候補地のうち、既往調査によりアケボノユレイグモが未確認の移植実験の候補地である4地点においても、現在アケボノユレイグモの生息の有無を確認するために調査を実施した。

調査は、以上の計22地点において実施した。調査地点を表3.1.2及び図3.1.2に示す。

表 3.1.2 調査地点

項目	調査位置
改変区域内(移植元)	1、2、3、4、5、6、7、8、9
改変区域外(移植候補地):既往確認あり	KU-3、KU-4、KU-10、KU-15、KU-16、KU-17、KU-18、KU-20、KU-21
改変区域外(移植実験候補地):既往確認なし	KU-24、KU-26、KU-27、KU-28

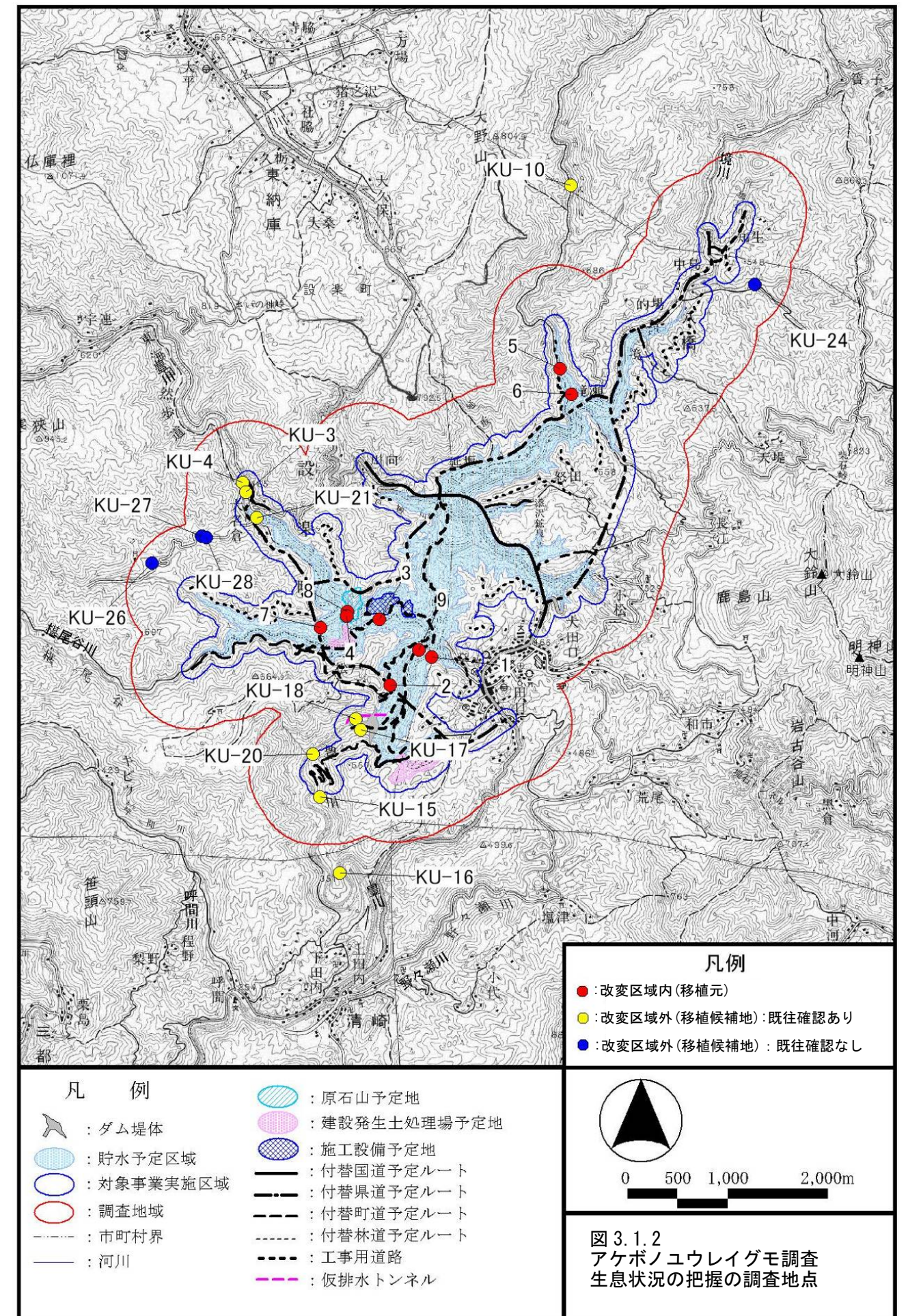


図 3.1.2
アケボノユレイグモ調査
生息状況の把握の調査地点

b) 調査時期

アケボノユウレイグモの個体数の季節的な変動について、春季、夏季、秋季、冬季に調査を2ヵ年実施し、個体数の変動を把握した。

表 3.1.3 調査実施状況

	調査実施日
春季	平成 20 年 5 月 19 日～23 日 平成 21 年 5 月 23 日～26 日
夏季	平成 20 年 8 月 11 日～15 日 平成 21 年 8 月 10 日～13 日
秋季	平成 20 年 10 月 20 日～24 日 平成 21 年 10 月 26 日～30 日
冬季	平成 20 年 3 月 1 日～4 日 平成 22 年 2 月 21 日～24 日

c) 調査方法

調査は、現生息地において、現実的に調査可能な範囲に調査区画を設定して、区画内の全個体数カウントを行った。

個体のカウントは目視により実施した。個体をカウントするとともに、表 3.1.4 に示す項目を記録した。

表 3.1.4 調査項目

No.	項目	内容
1	成体(性別)or 幼体	体サイズ(足の長さ)及び生殖器官の有無から成体と幼体を区別し記録した。また、成体の雌雄については、生殖器官の構造の違い(オスは触肢が膨らむ、メスは触肢が細い)によって区別し記録した。
2	卵のうの有無	卵のうの有無を記録した。メス個体は産卵後、卵のうを口にくわえて保護している。
3	餌生物の確認	捕食中の場合は、餌生物を採集した。
4	確認位置	生息が確認された窪みの始点からの距離及び高さを記録した。
5	窪みの形状	生息が確認された窪みの奥行き、長径、短径を記録した。
6	水分状態	生息が確認された窪みの水分条件(乾燥、湿潤等)を記録した。
7	基質	生息が確認された窪みの基質(岩、石、鉄等)を記録した。
8	温度・湿度	生息が確認された窪みの温度、湿度を記録した。

d) 調査結果の概要

①アケボノユウレイグモの確認状況

- 既往確認地点のうち、No.6 及び KU-10 の 2 地点は、今回の調査ではアケボノユウレイグモは確認されなかった。移植実験の候補地として選定している KU-24、KU-26、KU-27、KU-28 においても、アケボノユウレイグモの生息は確認されなかった。
- 春季は、2年間を通して雄と雌の個体数は同程度であったが、H20年と比べてH21年では、幼体の個体数は約半数近くに減少していた。また、卵のうの数は、H20年(56個)よりもH21年(74個)の方が増加していた。
- 夏季は、2年間を通して春季と同様に雄と雌の個体数は同程度であったが、H20年と比べてH21年は幼体の個体数は増加していた。
- 秋季は、H20年と比べてH21年では個体数は減少していた。特に、雌の減少が顕著であった。
- 冬季は他の季節と比べて確認された個体数に減少がみられた。
- これまでの結果から、雄の個体数には大きな年変動はみられないが、幼体と雌の個体数には大きな年変動がみられることが明らかとなった。

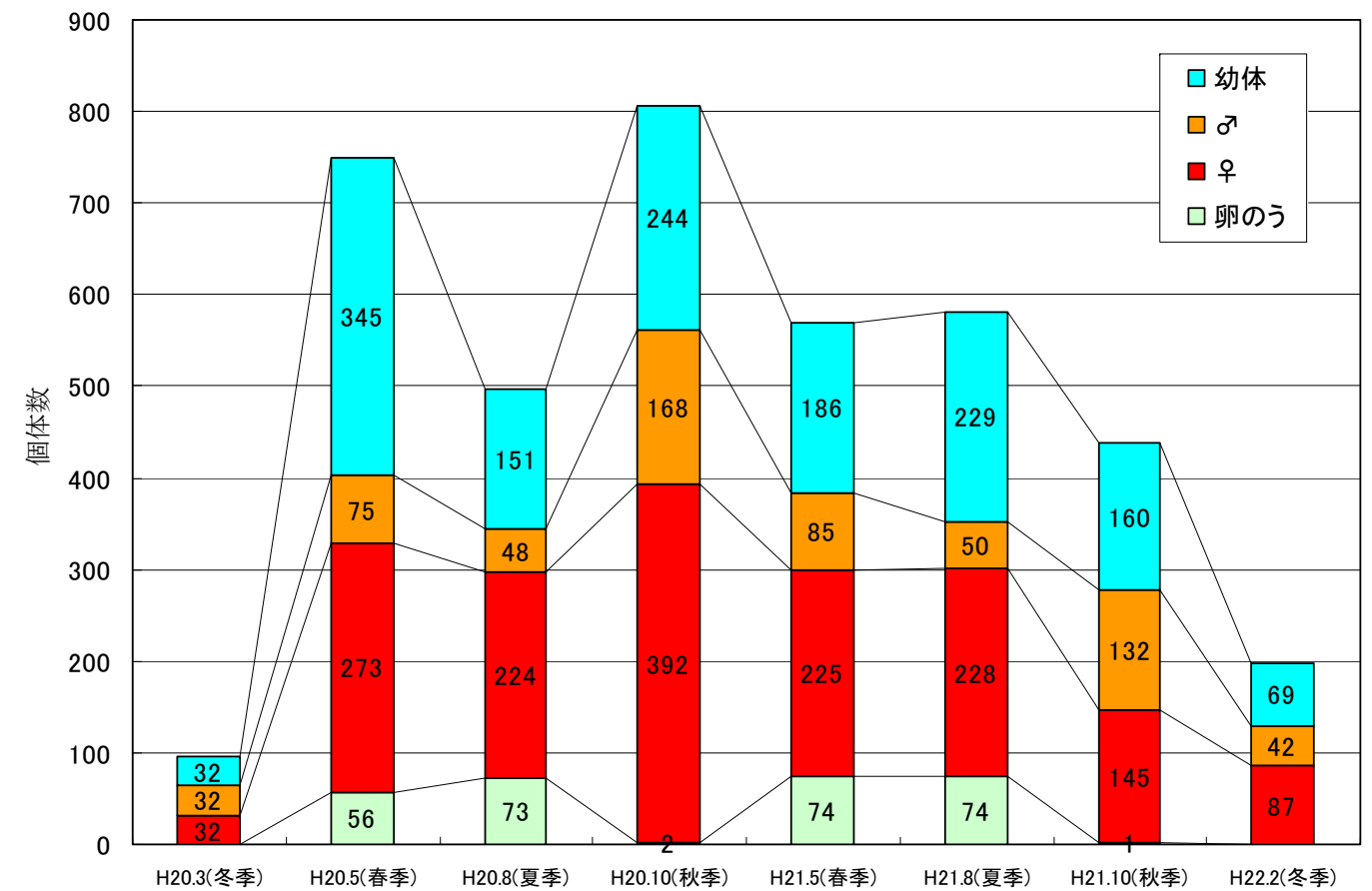


図 3.1.3 アケボノユウレイグモの経年確認状況

②アケボノユウレイグモの繁殖状況

- 現地調査の結果、春季(5月)、夏季(8月)に多数の卵のうが確認され、秋季(10月)にはほとんどみられなかった。
- このことから、アケボノユウレイグモの産卵期は6月～10月¹⁾とされているが、調査地域におけるアケボノユウレイグモの産卵期は一般に知られている時期よりも早く、春季から始まり夏季に盛期を迎えるものと考えられる。
- また、夏季(8月)にはまだい(孵化した子グモがその周辺に固まって生息している状態)が多数確認されたことから、本種の孵化期にあたりと考えられる。

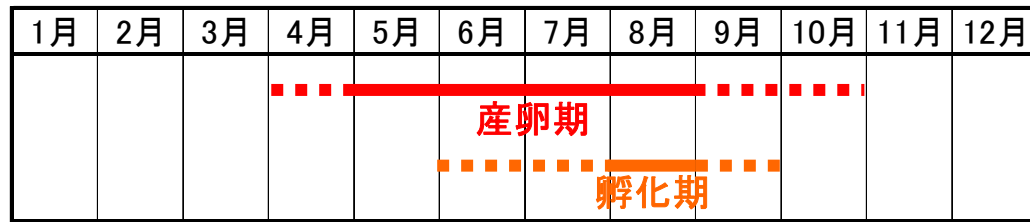


図 3.1.4 設楽ダムにおけるアケボノユウレイグモの繁殖状況
(点線で示した部分は、想定を示している)

③アケボノユウレイグモの餌生物の確認状況

- アケボノユウレイグモが捕食している餌生物の確認を行った。その結果、昆虫類のアブラムシ科の一種、ヒメガガンボ亜科の一種、チョウバエ科の一種、クロバネキノコバエ科の一種、ジャクガ科の一種等、クモ類のウズグモ属の一種、フクログモ属の一種等を捕食していた。
- 移植実験の候補地においても餌生物の有無を確認した結果、アケボノユウレイグモの餌生物となる昆虫類のヒメガガンボ亜科の一種、クロバネキノコバエ科の一種等、クモ類のウズグモ属の一種等が確認された。



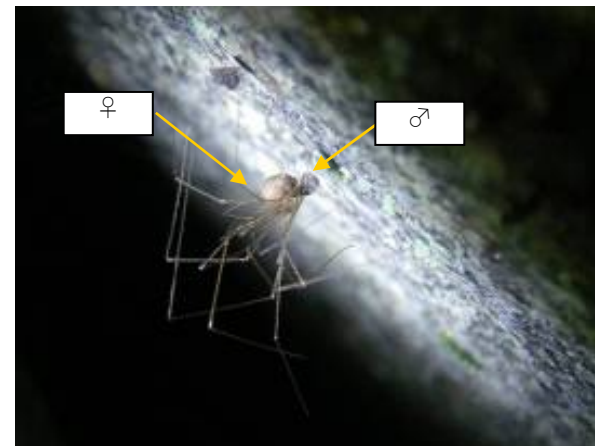
捕食中のアケボノユウレイグモ
(ヒメガガンボ亜科の一種)
撮影日：2009年10月27日、地点：4



捕食中のアケボノユウレイグモ
(クロバネキノコバエ科の一種)
撮影日：2009年10月27日、地点：KU-21



アケボノユウレイグモ
(卵のうを抱えた雌個体)
撮影日：2009年5月25日、地点：KU-20



アケボノユウレイグモ (交尾個体)
撮影日：2009年5月26日、地点：7

¹⁾池田博明編 (2000). クモ生理生態事典. <http://www.ne.jp/asahi/jumpingspider/studycenter/spiderdic.htm>

(3) 生息環境条件の把握

1) 調査実施状況

a) 調査地点

既往調査において、アケボノユウレイグモの生息地には、洞窟（トンネル、横坑）、岩壁、石垣の3タイプがみられる。このことから、各生息環境の状況を把握するため、各タイプから選定し8地点に設置した。

また、現在アケボノユウレイグモが生息していない、移植実験の候補地の3地点に設置した。調査地点を図3.1.5に示す。



b) 調査時期

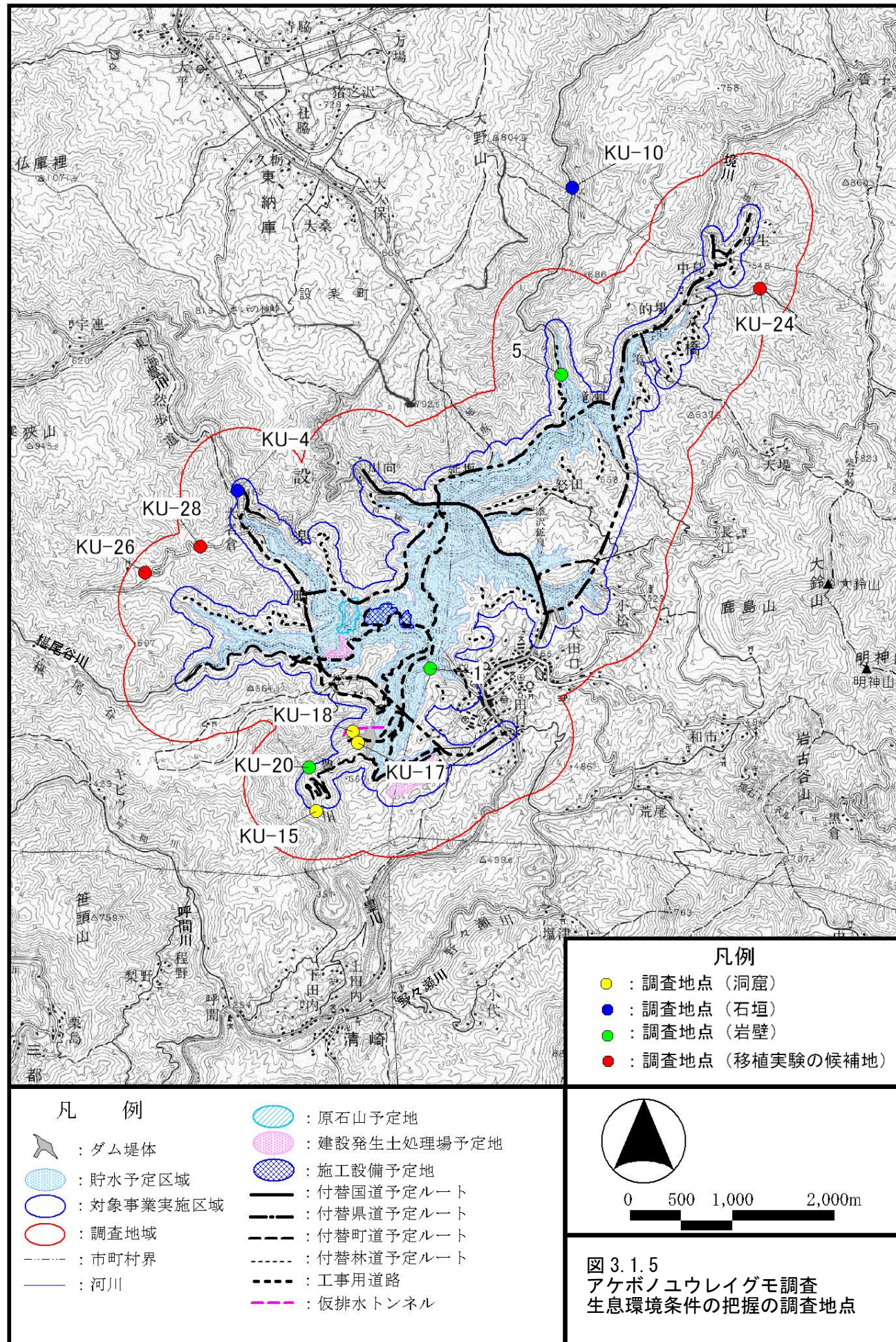
季節による変化を把握するため、平成20年6月から平成22年2月まで継続的に生息環境(温度、湿度、照度)の測定を実施した。

c) 調査方法

調査は、各地点にデータロガーを設置し、湿度、温度、照度を継続して計測した。温度及び湿度は、窪みの内部に各2ヶ所に設置し、照度に関しては、外部の1ヶ所に設置した。設置状況を表3.1.5に示す。

表 3.1.5 データロガー設置状況

環境	設置状況	写真	
		環境	設置状況
洞窟 (トンネル)	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度計：トンネル入口から約10m、高さ約1mの箇所にある窪みに設置。 ・照度計：トンネルから約5mの箇所に設置。 		
洞窟 (横坑)	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度計：横坑入口から1m、高さ1.5mの箇所に設置。 ・照度計：横坑入口に設置。 		
岩壁	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度計：岩壁の高さ約1mの箇所の窪みに設置。 ・照度計：岩壁面の表面付近に設置。 		
石垣	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度計：石垣の高さ約1mの箇所の窪みに設置。 ・照度計：石垣の表面付近に設置。 		



d) 調査結果の概要

各環境の代表地点の測定結果(月平均)を図 3.1.6～図 3.1.8 に示す。以下に、各測定項目毎の状況を示す。

【温度】

- 温度の変化に関しては、昨年度と比較して大きな変化はみられなかったが、10月の温度が1℃～2℃高い傾向がみられた。
- 夏季は、各地点ともに20度前後であった。
- 洞窟環境のうち、横坑では冬季に窪みの天井付近に設置したロガー(KU-17-2)では、温度が5度～10度程度で、他の調査地点の窪みと比べるとやや高い傾向がみられた。
- 移植実験候補地の3地点においても、現生息地との大きな違いはみられなかった。

【湿度】

- 湿度の変化に関しては、現生息地では概ね80%以上であり、常に湿度の高い環境であった。
- また、移植実験候補地においても、現生息地と同様に概ね80%以上であり高い湿度が保たれていた。

【照度】

- 照度に関しては、一部の地点(KU-4、KU-10、KU-20)では、春季に高い傾向がみられた。
- それ以外では、ほぼ高くてもほぼ1,000～2,000Luxであり、地点間において大きな違いはみられなかった。
- 移植実験の候補地においても、ほぼ1,000Lux以下であり、現生息地と大きな違いはみられなかった。

【まとめ】

- これまでの測定結果により、アケボノユウレイグモの生息環境の状況を把握することができた。温度、湿度、照度ともに、地点間において大きな違いはみられなかった。

温度

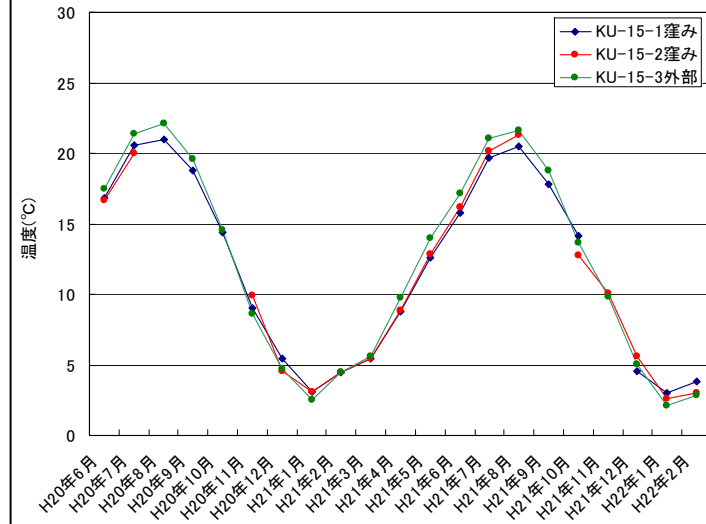


图 3.1.6 (1) 月平均温度(洞窟：KU-15)

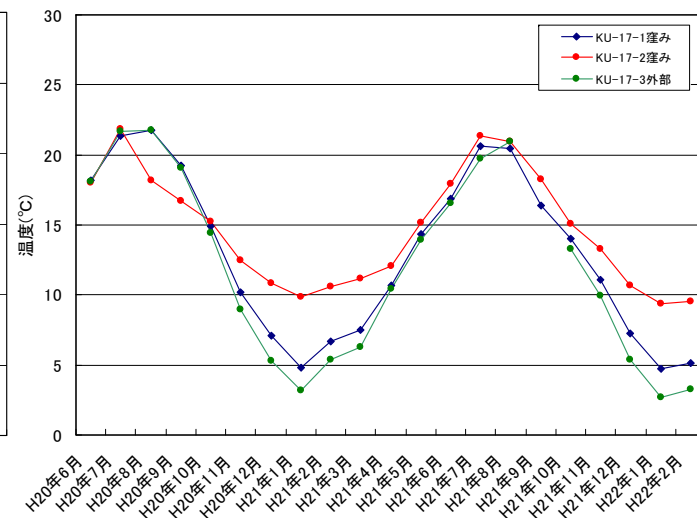


图 3.1.6 (2) 月平均温度(洞窟：KU-17)

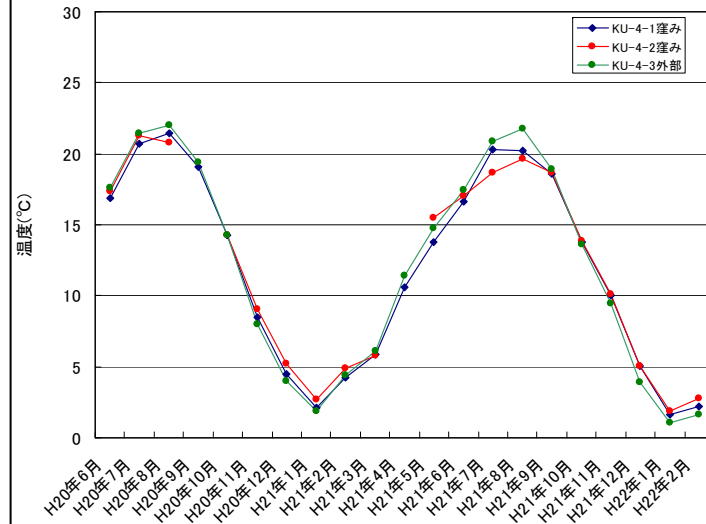


图 3.1.6 (3) 月平均温度(石垣：KU-4)

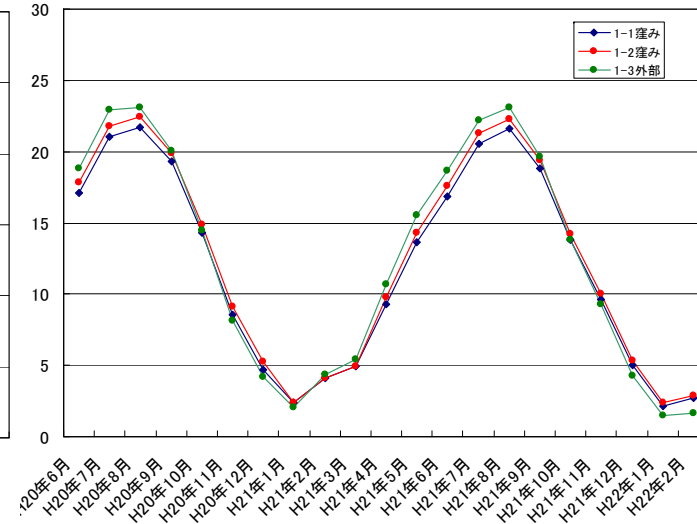


图 3.1.6 (4) 月平均温度(岩壁：1)

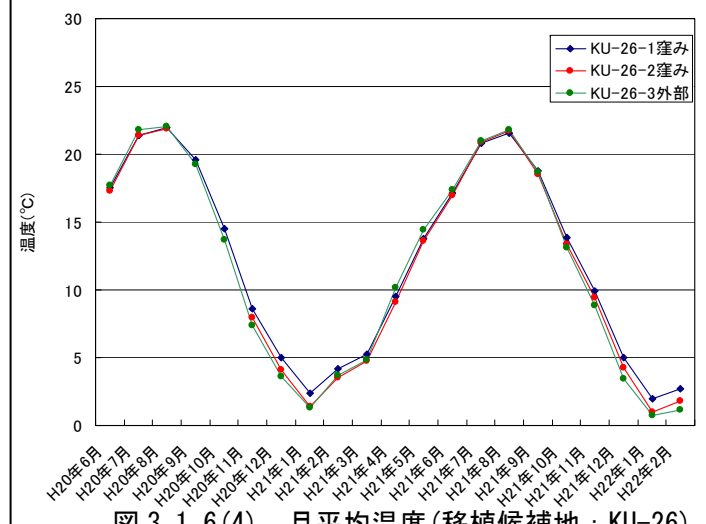


图 3.1.6 (4) 月平均温度(移植候補地：KU-26)

湿度

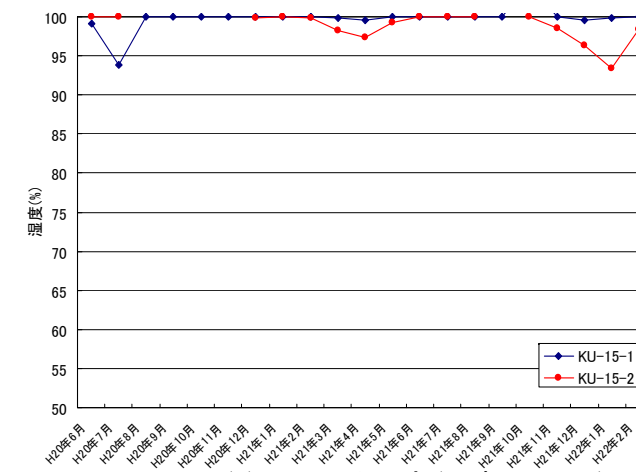


图 3.1.7 (1) 月平均湿度(洞窟：KU-15)

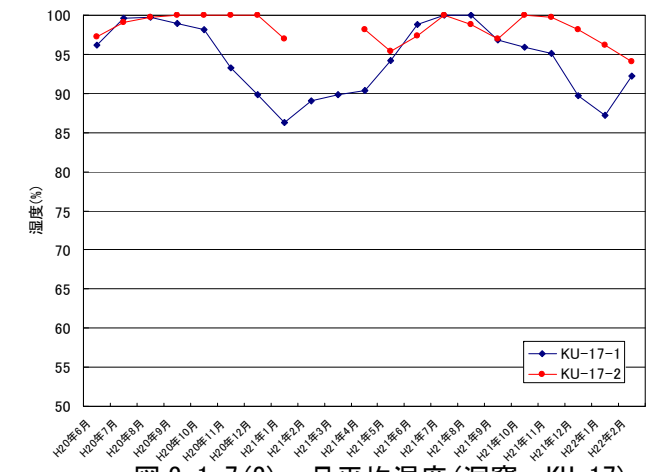


图 3.1.7 (2) 月平均湿度(洞窟：KU-17)

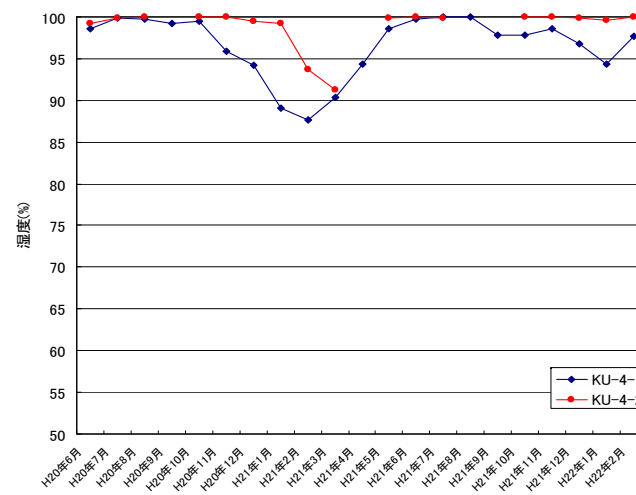


图 3.1.7 (3) 月平均湿度(石垣：KU-4)

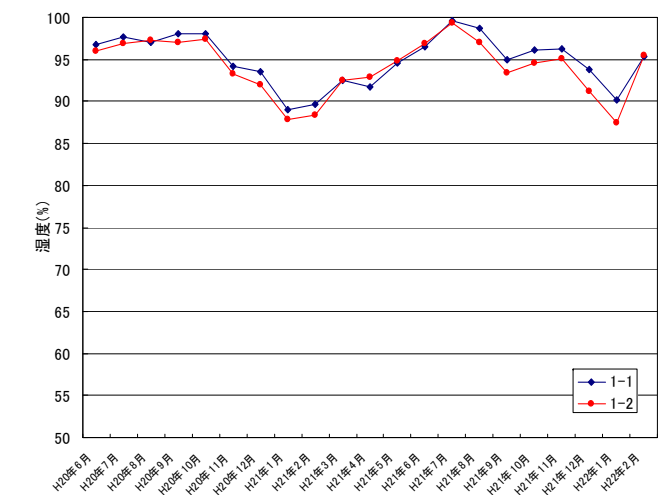


图 3.1.7 (4) 月平均湿度(岩壁：1)

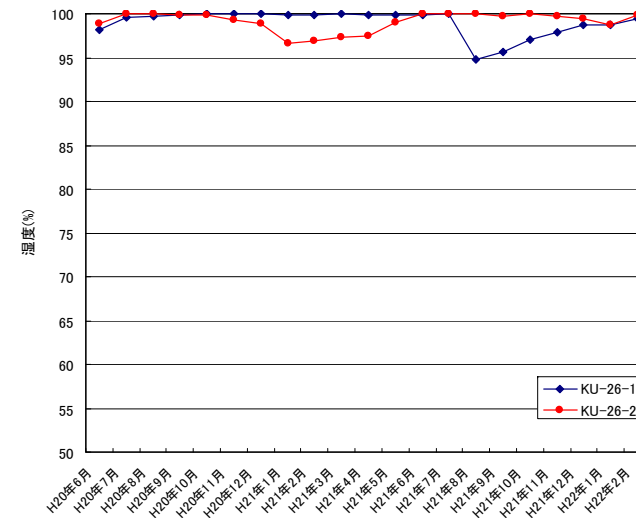


图 3.1.7 (5) 月平均湿度(移植候補地：KU-26)

照度

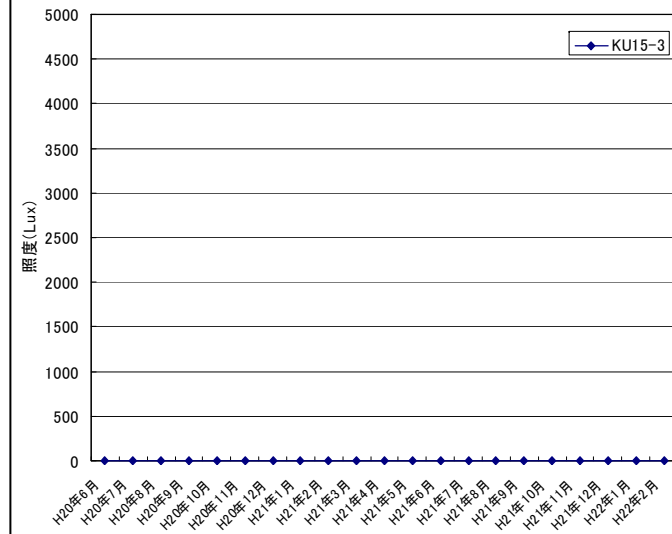


図 3.1.8(1) 月平均照度(洞窟: KU-15)

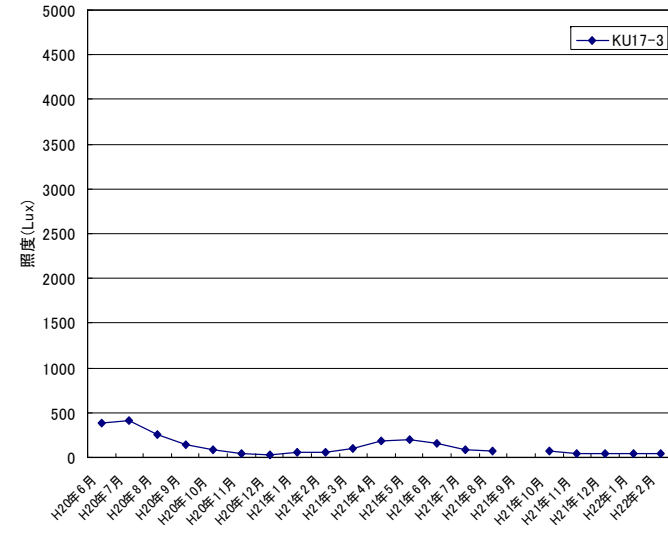


図 3.1.8(2) 月平均照度(洞窟: KU-17)

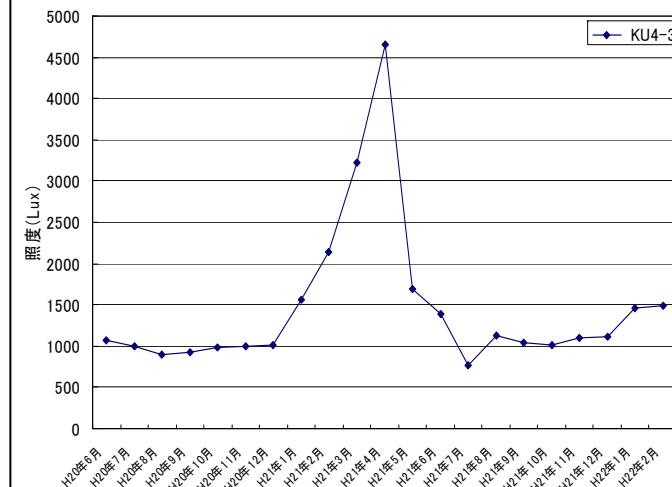


図 3.1.8(3) 月平均照度(石垣: KU-4)

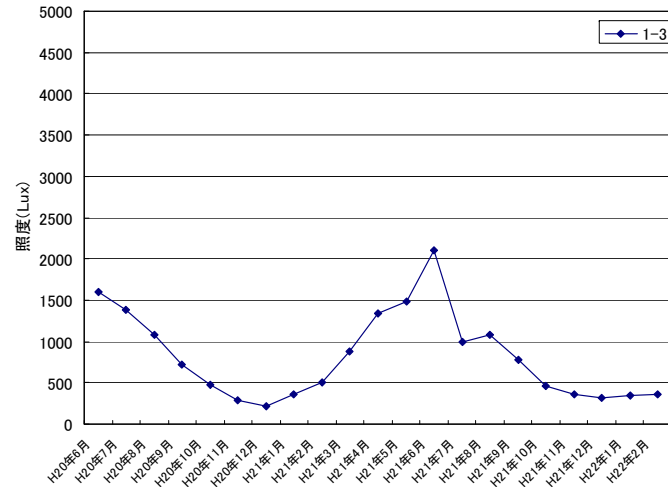


図 3.1.8(4) 月平均照度(岩壁: 1)

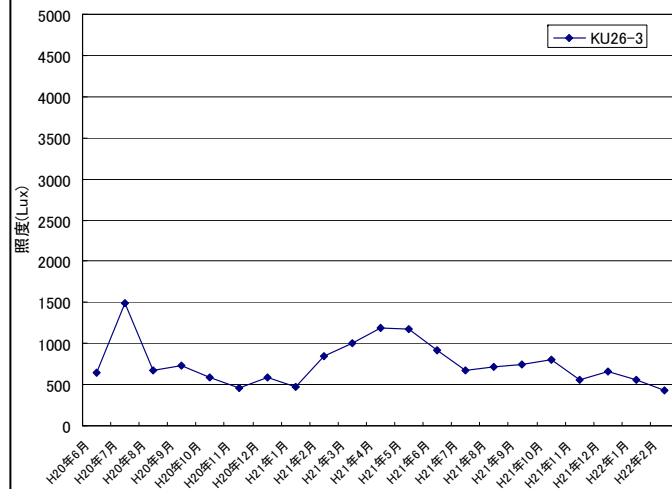


図 3.1.8(5) 月平均照度(移植候補地: KU-26)

(3) 生態に関する基礎データの収集のまとめ

アケボノユウレイグモに関しては生態に関する知見に乏しいことから、移植実験を行うための基礎資料を得るため、生息状況の把握、生息環境条件の把握を目的として調査を実施した。

2年間の生息状況を把握するための調査の結果から、アケボノユウレイグモの季節的な個体数の変化、経年的な個体数の変化、繁殖状況、餌生物を把握することができた。また、アケボノユウレイグモの生息環境の条件についても、現生息地及び移植実験の候補地において温度、湿度、照度の測定を行い、生息環境の状況を把握することができた。

これらのことから、移植実験を実施するためのアケボノユウレイグモの生態に関する基礎データは、概ね把握できたものと考えられる。今後は、アケボノユウレイグモの移植実験を行い、移植手法についての検討をしていくこととする。

3.1.3 移植実験の計画(案)

(1) 移植実験の目的

アケボノユウレイグモに関しては、移植に関する知見がないため、野外で移植実験を行い、移植手法の妥当性の確認を行う。

(2) 移植実験地点の選定

アケボノユウレイグモは個体識別が難しいことから、野外での移植実験地には、現在本種が生息していない場所で実施することにより、移植個体の定着状況を把握しやすいものと考えられる。

選定されている移植候補地のうち、現在アケボノユウレイグモの生息が確認されていない地点は、KU-24、KU-26、KU-27、KU-28 の4地点である。

このうち、3地点(KU-24、KU-26、KU-28)において、生息環境条件を把握するための調査を実施している。その結果、移植実験候補地の3地点においては、現生息地との大きな違いはみられなかった。

以上のことから、この3地点(KU-24、KU-26、KU-28)のいずれかの地点において、移植実験を実施することとする。

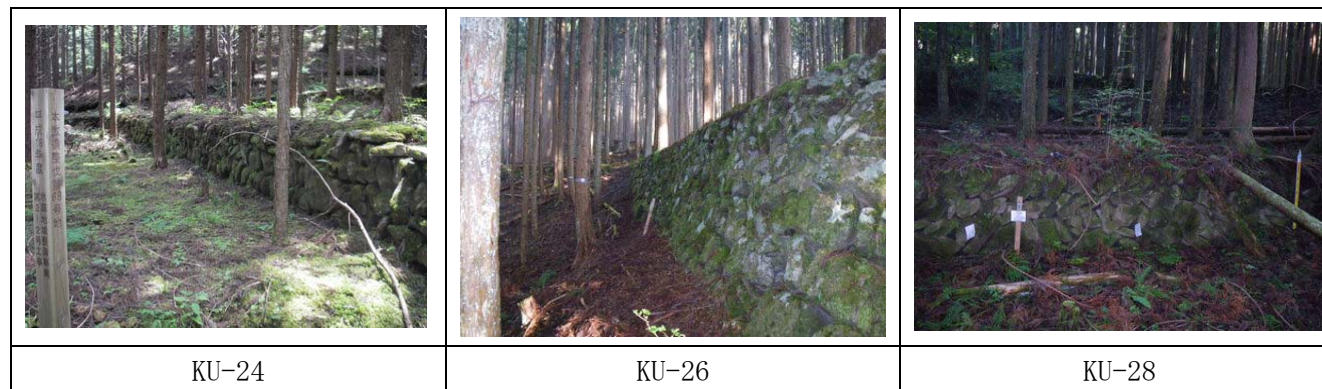


写真 移植実験候補地の状況

(3) 移植実験の方法

1) 移植実験の実施時期

現地調査の結果から本種の生息及び繁殖については以下の知見が得られている。

- ・ アケボノユウレイグモの産卵期は春季から夏季と考えられる。
- ・ 夏季(8月)にはまどい(孵化した子グモがその周辺に固まって生息している状態)が多数確認されたことから、本種の孵化期にあたりと考えられる。
- ・ 夏季は生息数が比較的安定している。

これらのことから、産卵期と孵化期であり、また生息数の安定している夏季に移植実験を実施することとする。

2) 移植個体数の設定

移植元の集団の存続が困難になる程の個体数を採集しない方針とする。このことから、移植実験前に移植元において個体数の調査を行い、採集する個体数設定を検討する。個体数設

定を検討する際には、既往調査で得られている生息密度を考慮する。

また、移植実験元の1地点における個体数が少なく、生息状況に影響を与える可能性がある場合は、複数の地点から数個体ずつ採集する。その際には、遺伝的な攪乱を避けるため、できる限り近傍の地点から採集することとする。

3) 移植実験元における採集

採集には、個体に損傷を与えないよう、細心の注意を払い、サンプル瓶等に採集し、移植実験先へ運搬する。運搬する際には、サンプル瓶を衝撃を与えないように注意し、また、黒色の厚紙等で遮蔽する。

(4) 移植実験後のモニタリング調査

移植実験後のモニタリング調査は、移植実験先への個体の移植実験直後から継続して1ヵ月に1回程度実施する。調査は、移植実験地点において実施する。移植実験の成否は、以下の観点から評価する。

- ①移植実験個体が生存していること
- ②移植実験個体が繁殖していること
- ③移植実験後に発生した移植実験個体の次世代の個体が成長しているか否か

生息状況等が変化した場合、その要因が何であるかを検討し、移植実験手法の改善策を検討する。また、モニタリング調査の期間は、次世代の個体の繁殖が確認できるまでの3年程度を想定しているが、必要に応じてモニタリングを継続する。

モニタリング調査の結果、アケボノユウレイグモの定着が確認できれば、他の地点においても、本移植を実施する。

なお、モニタリング調査の結果により生息状況が変化した場合、その要因として、移植実験した候補地の環境が適さなかったこと、個体数の季節変動及び年変動などが想定される。このことから、移植実験地の生息状況等が変化した場合に比較するため、移植実験地の対照地点として、移植実験元等における生息状況及び繁殖状況を同時期に記録する。

3.2 チャイロカワモズク、クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、カビゴケ、イチョウウキゴケ—移植実験（配慮事項）の実施状況—

3.2.1 環境保全措置等を実施する背景

植物の重要な種のうち、付着藻類のチャイロカワモズク*1、蘚苔類のクマノゴケ*2、ジョウレンホウオウゴケ*3、マツムラゴケ*4、カビゴケ*5及びイチョウウキゴケ*6の6種は、事業の実施により、生育が確認された個体の多くが消失する。このことから、環境保全措置として、直接改変による個体の消失による影響を低減するため、生育適地を選定し、移植することとした。

また、これらの種は、環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあることから、事後調査として環境保全措置の効果の確認をすることとした。さらに、配慮事項として、移植に関する知見がほとんどないことから、移植実験及び移植後の監視を行うこととした。

環境保全措置等の実施の流れを図3.2.1に示す。また、調査対象種の特徴を表3.2.1に示す。

現在、移植実験のうち、チャイロカワモズクについては「移植元の生育状況の確認」、クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ及びカビゴケについては「生育適地へ移植(実験)し定着できるかを確認」、またイチョウウキゴケについては「生育環境条件の把握」を実施している。

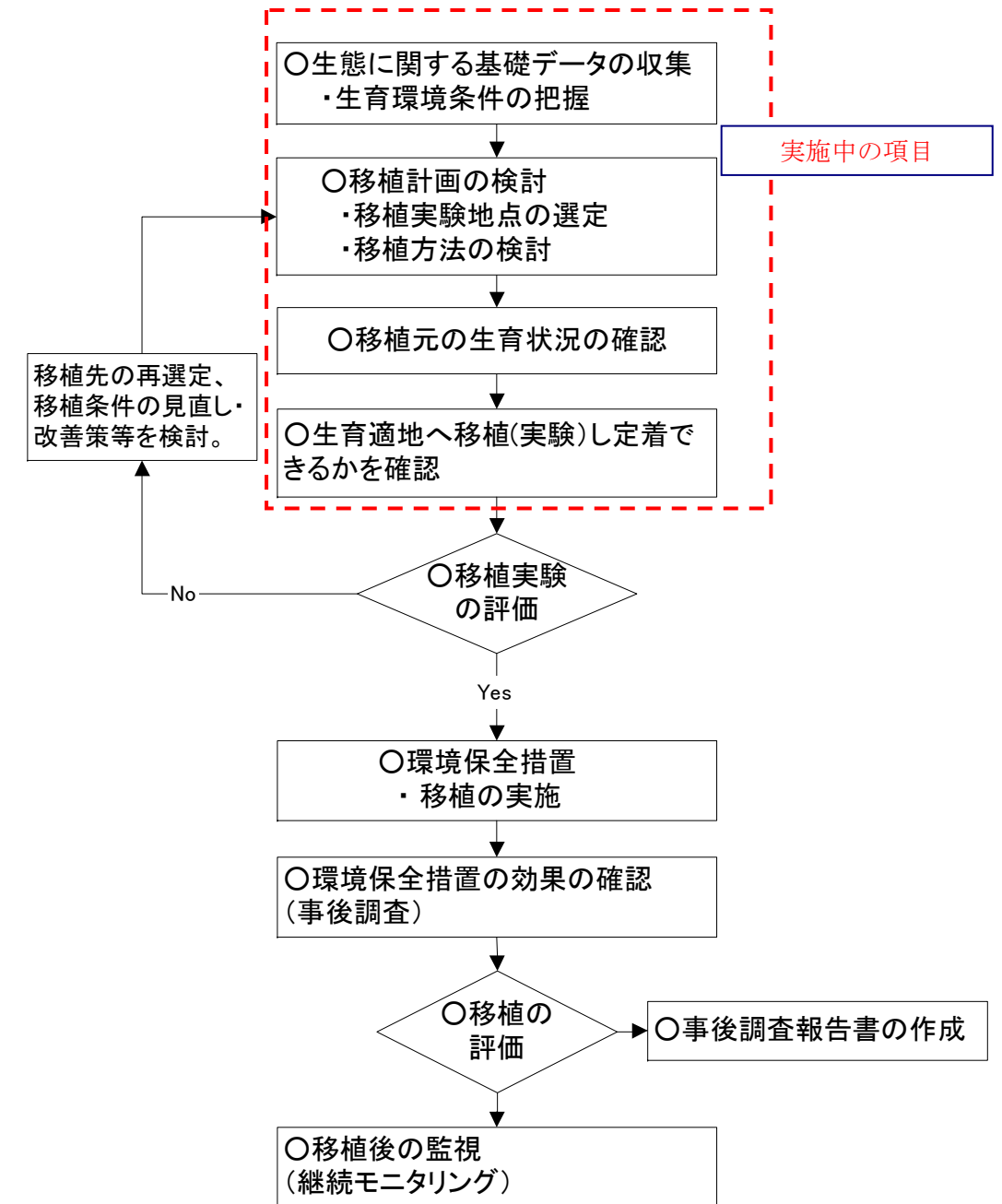


図 3.2.1 環境保全措置等の実施の流れ

*1 環境省 RL：準絶滅危惧

*2 環境省 RL：準絶滅危惧、愛知県 RDB：絶滅危惧Ⅱ類

*3 環境省 RL：絶滅危惧Ⅱ類

*4 愛知県 RDB：絶滅危惧Ⅱ類

*5 環境省 RL：準絶滅危惧、愛知県 RDB：絶滅危惧Ⅱ類

*6 環境省 RL：準絶滅危惧、愛知県 RDB：準絶滅危惧

表 3.2.1(1) 調査対象種の特徴

種名		生態情報	写真
附着藻類	チャイロカワモズク (環境省 RL: 準絶滅危惧)	カワモズク属の種は、湧き水や水のきれいな小川に生育し、水温 15℃以下の時期に繁茂する ¹⁾ 。 また、カワモズク属の多くの種は、比較的強光下で光合成量は飽和し、強光阻害はみられず、陽地の浅い場所に生育する ²⁾ 。	
藓苔類	クマノゴケ (環境省 RL: 準絶滅危惧、愛知県 RDB: 絶滅危惧 II 類)	狭くうす暗い山間溪流内の水をかぶる固定した岩石の表面に、ひげが生えたように黒緑色の光沢のあるマットをつくり群生する ³⁾⁴⁾⁵⁾ 。 水流に流されぬように岩面に密着している ³⁾ 。	
	ジョウレンハウオウゴケ (環境省 RL: 絶滅危惧 II 類)	自然度の高い森林中の清流の濡れた岩の上又は水中に生育する ⁴⁾ 。 雌雄同株である ⁴⁾ 。	
	マツムラゴケ (愛知県 RDB: 絶滅危惧 II 類)	林内半陰のやや湿った岩面や岩隙に垂下する ³⁾ 。 木の根元などにも生育する ⁵⁾ 。	

表 3.2.1(1) 調査対象種の特徴

種名		生態情報	写真
藓苔類	カビゴケ (環境省 RL: 準絶、愛知県 RDB: 絶滅危惧 II 類)	主に常緑樹林域の湿った渓谷などにおいて、種子植物やシダ類、ヤブミョウガなどの生葉上に着生する ³⁾⁴⁾ 。山間の狭い谷間を流れる渓流域の湿潤な場所や、滝に近い空中湿度の高い環境で生育する ³⁾ 。場所によっては樹幹や枝上に、稀に湿岩上に着生することもある ³⁾ 。実際、その生育地は大気の清浄な山間の渓谷沿いにほぼ限られている ⁵⁾ 。 雌雄同株である ⁴⁾ 。	
	イチョウウキゴケ	春から晩秋にかけて水田やため池の水面上に浮遊し、水が落とされた後は地面に生育し、霜が降りるまでみられる ³⁾⁴⁾ 。暖地では、葉状体で越冬することもある ³⁾ 。 水上型(水面上に浮遊し、腹鱗片がよく発達している)と陸上型(湿土上に生育し、腹鱗片はあまり発達せず、仮根が生える)の2型がみられる ³⁾ 。 特に水田では、ウキクサと混生している事が多い ³⁾ 。雌雄同株で、胞子体は晩夏から秋にかけて成熟する ⁴⁾ 。	

【引用文献】

- 堀輝三 編 (1993) 藻類の生活史集大成 第2巻 褐藻・紅藻類 内田老鶴圃
- 山岸高旺編著 (1999) 淡水藻類入門 淡水藻類の形質・種類・観察と研究 5カワモズク類の観察と研究 内田老鶴圃
- 愛知県環境部自然環境課編 (2009) 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009-植物編-愛知県
- 環境庁自然保護局野生生物課編 (2000) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 第9巻 植物編 II 維管束植物以外 財団法人自然環境研究センター
- 岩月善之助・水谷正美 (1972) 原色日本藓苔類図鑑 保育社

3.2.2 チャイロカワモズクに関する移植実験の実施状況

(1) 既往調査によるチャイロカワモズクの確認状況

チャイロカワモズクの既往調査による確認状況を表 3.2.2 に示す。

環境影響評価の実施時点では、平成 13 年度に A 地点で確認されていたカワモズク属の一種が影響評価の対象とされ、「設楽ダム建設事業環境影響評価書」に記載されている。

その後、平成 19 年 8 月に改定された環境省レッドリストの公表にともない、平成 16 年度に B 地点で確認されていたチャイロカワモズクが新たに重要な種として追加された。なお、改訂版レッドリストの公表は、評価書の公表以降であるため、チャイロカワモズクについては、評価書には記載されていない。

平成 19 年度に平成 13 年度の確認地点である A 地点において再調査を行った結果、同地点では確認されなかったが、約 200m 上流の C 地点において、チャイロカワモズクが確認された。このことから、平成 13 年度に A 地点で確認された個体もチャイロカワモズクであると考えられた。また、平成 19 年度に調査地域内において調査を行った結果、D 地点においてもチャイロカワモズクの生育が確認された。

平成 20 年度に各地点で生育状況を確認する調査を行った結果、チャイロカワモズクは D 地点のみで確認されたが、その他の地点では確認されなかった。

以上のことから、チャイロカワモズクの発生には年変動があるものと考えられる。

今年度は、チャイロカワモズクの発生状況を確；認するため、既往確認地点において現在の生育状況を把握することとした。

表 3.2.2 チャイロカワモズクの既往調査による確認状況

確認年度	確認地点	摘要
平成 13 年度	A 地点	カワモズク属の一種として確認。
平成 16 年度	A 地点	確認なし
	B 地点	チャイロカワモズクを 36 株確認
平成 19 年度	A 地点	確認なし
	B 地点	確認なし
	C 地点	チャイロカワモズクを 3 株確認
	D 地点	チャイロカワモズクを 7 株確認
平成 20 年度	A 地点	確認なし
	B 地点	確認なし
	C 地点	確認なし
	D 地点	チャイロカワモズクを 2 株確認



チャイロカワモズクの確認地点の環境(D 地点 平成 20 年 3 月 2 日撮影)

(2) 調査実施状況

a) 調査地点

調査地域において、既往調査により確認されている 4 地点で実施した。

b) 調査時期

カワモズク属の種は、水温が 15℃以下で繁茂する傾向があり、冬季～早春季に藻体がもつとも大きくなる。これらのことから、調査は 2 月 28 日に実施した。

c) 調査方法

調査地点を踏査し、目視によりチャイロカワモズクの確認に努めた。確認された場合は、表 3.2.3 に示す項目を記録した。

表 3.2.3 調査項目

項目	内容
生育状況	①生育量(藻体の長さ、数量)
	②生育基物(基質、サイズ等)
生育環境の状況	③水温
	④pH
	⑤電気伝導度
	⑥濁度
	⑦周辺植生

(3) 調査結果の概要

- ・ 既往確認のある 4 地点で調査を行った結果、チャイロカワモズクは確認されなかった。
- ・ 今年度、藻体は発生しなかったが、チャイロカワモズクの発生には年変動がみられることから、次年度以降に発生することも考えられる。
- ・ 今後も生育状況を確認しながら対応を検討していくこととする。

3.2.3 クマノゴケ、ジョウレンハウオウゴケ、マツムラゴケ及びカビゴケに関する移植実験の実施状況

(1) 昨年度(H20)の移植実験の実施状況




クマノゴケ、ジョウレンハウオウゴケ、マツムラゴケ及びカビゴケについては、移植実験のうち、「生育適地へ移植(実験)し定着できるかを確認」を昨年度(H20)より実施している。各種ごとの移植実験の実施状況を以下に示す。

1) クマノゴケ

クマノゴケについては、移植元の確認個体数が比較的多いことから、6株を採集し移植(実験)を行っている。また、クマノゴケの生育立地等の違いによる生育状況を確認するため、移植(実験)に際しては複数のケースにより移植(実験)を実施している。移植(実験)の実施状況を表3.2.4に示す。

ケースA及びケースBでは、個体を礫ごと採集し、移植(実験)を行った。ケースAは平常時に流水のしぶきがかかる環境、ケースBでは平常時は流水のしぶきがかからない環境に移植(実験)し、水分条件の違いによる生育状況の確認を行った。また、クマノゴケは礫や岩盤に密着して生育していることから、巨礫や岩盤に生育している場合は移植が困難である。このことから、ケースCでは、個体を礫から剥離して採集し、移植実験地の岩盤に接着する移植方法を試みた。



表 3.2.4 クマノゴケの移植(実験)の実施状況

個体 No.	内容	移植(実験)の実施状況
<ul style="list-style-type: none"> • kuma-2① • kuma-2② • kuma-4 	<p>【ケース A】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 個体を礫ごと採集 • 移植(実験)先において、平常時に流水のしぶきのかかる流路際に移植 	
<ul style="list-style-type: none"> • kuma-1 	<p>【ケース B】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 個体を礫ごと採集 • 移植(実験)先において、平常時は流水がかからない流路から 30cm 程度離れた箇所に移植 	
<ul style="list-style-type: none"> • kuma-3 • kuma-5 	<p>【ケース C】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 個体を生育基物(礫)から剥離して採集 • 移植(実験)先において、岩盤上に個体を接着 	

2) ジョウレンハウオウゴケ

ジョウレンハウオウゴケについては、移植元の個体数が少ないことから、1株のみを採集した。移植(実験)個体は、移植実験地において流路際の水しぶきを受けやすい箇所の巨礫の下部の隙間に固定した。


表 3.2.5 ジョウレンハウオウゴケの移植(実験)の実施状況

個体 No.	内容	移植(実験)の実施状況
<ul style="list-style-type: none"> • jo-1 	<ul style="list-style-type: none"> • 個体を礫ごと採集 • 移植(実験)先において、流路際に移植 • 平常時に流水のしぶきのかかる環境 	 

3) マツムラゴケ

マツムラゴケについては、移植元の個体数が少ないことから、1株のみを採集した。マツムラゴケは、移植実験地において、沢沿いの斜面下部の平坦地で、移植元と同様に砂壤土で、周辺にヒメカンアオイやショウジョウバカマ等の生育することを環境指標として移植(実験)した。移植(実験)は、個体とともに採集した砂壤土ごとに行った。

表 3.2.6 マツムラゴケの移植(実験)の実施状況





個体 No.	内容	移植(実験)の実施状況
<ul style="list-style-type: none"> • matsu-1 	<ul style="list-style-type: none"> • 個体を砂壤土ごと採集 • 沢沿いの斜面下部の平坦に移植 	 

4) カビゴケ

カビゴケは、植物の生葉上や礫等に着生して生育している。このことから、昨年度(H20)、カビゴケについては、生育している基物(植物、礫)ごとに採集し移植(実験)を行っている。

カビゴケの移植(実験)に際しては、生育している基物の違いによる生育状況を把握するため、植物については5種(アラカシ、ササ類、アオキ、ヒサカキ、イヌガヤ)を採集し、移植(実験)を行った。また、礫に着生している個体についても1株採集し、移植(実験)を行った。

表 3.2.7 カビゴケの移植(実験)の実施状況

個体 No.	内容	移植(実験)の実施状況	
<ul style="list-style-type: none"> • kab-1 • kab-2 • kab-3 • kab-4 • kab-6 	<ul style="list-style-type: none"> • 生育している基物の違いによる生育状況を把握するため、植物については5種(アラカシ、ササ類、アオキ、ヒサカキ、イヌガヤ)を採集し移植。 	 <p>アラカシ</p>	 <p>ササ類</p>
		 <p>アオキ</p>	 <p>ヒサカキ</p>
		 <p>イヌガヤ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • kab-5 	<ul style="list-style-type: none"> • 礫に着生している個体について1株採集し、移植。 	 <p>礫(15cm×14cm)</p>	

(2) 今年度の移植実験の実施状況

今年度は、移植(実験)を実施した個体の移植実験地への定着状況を確認するためのモニタリング調査を実施した。

1) 調査時期

調査は、春季(5月)、夏季(8月)、秋季(11月)及び冬季(2月)の4回実施した。

2) 調査項目

モニタリング調査において、把握する項目を表 3.2.8 に示す。

表 3.2.8 モニタリング調査項目

調査対象種	対象種の生育状況	環境条件	その他
<ul style="list-style-type: none"> • クマノゴケ • ジョウレンハウオウゴケ • マツムラゴケ 	<ul style="list-style-type: none"> • 移植した群落の有無 • 群落面積の増減 • 個体の生育状況 • 繁殖器官の有無 	<ul style="list-style-type: none"> • 気温 • 湿度 • 周辺植生等の変化 	<ul style="list-style-type: none"> • その他、調査において気が付いた点や課題等
<ul style="list-style-type: none"> • カビゴケ 	<ul style="list-style-type: none"> • 着生木の生育状況 • 着生木あたりの生育量の増減(着生木あたりのカビゴケが生育している葉の枚数) • 繁殖器官の有無 		

3) 調査結果の概要

各種の調査結果の概要を以下に示す。

① クマノゴケ

- クマノゴケは移植(実験)を実施した6株のうち、4株の生育は概ね良好であると考えられた。残り2株については、出水等により消失した。
- ケース A のうち kuma-4 は、夏季に新芽の伸長もみられ、年間を通して生育状況は良好であると考えられる。kuma-2①は、春季、夏季及び秋季には生育に変化はみられなかったが、冬季に株の 1/4 程度が変色していたが、残りの部分の生育は良好であった。kuma-2②は移植した礫ごとが消失していた。出水により消失したものと考えられる。
- ケース B の kuma-1 では、移植した株に春季、夏季には新芽の伸長もみられ、生育状況は良好であると考えられる。
- ケース C の kuma-5 では、一部が剥離していたが、残存している個体に、大きな変化はなく生育状況は良好であると考えられる。kuma-3 は、出水時に水衝部に位置していたことから流出したものと考えられる。
- 以上のことから、クマノゴケについて、モニタリング調査の結果により、現時点では実施した移植手法により環境保全措置としての移植が可能であることが確認された。
- また、礫ごと移植した個体は、平常時に流水のしぶきがかかる環境から流水のしぶきがかからない環境まで、生育地の水分条件にある程度のレンジをもって移植が可能であることを確認することができた。
- 剥離した個体による移植手法も、接着箇所等に留意すれば、現時点では移植に有効な手段と考えられる。







	
<p>kuma-1(ケース B、生育良好)</p>	<p>kuma-2①(ケース A、生育良好)</p>
	
<p>kuma-2②(ケース A、消失)</p>	<p>kuma-3(ケース C、消失)</p>
	
<p>kuma-4(ケース A、生育良好)</p>	<p>kuma-5(ケース C、生育良好)</p>

写真 クマノゴケの生育状況

② ジョウレンハウオウゴケ

- ・ ジョウレンハウオウゴケは、春季調査時には移植した個体に変化はなく生育は良好であった。しかし、夏季調査の際には、移植した個体は礫ごと消失していた。出水による水衝部に位置していたため、流出したものと考えられる。
- ・ 本種については、夏季に移植(実験)した個体が消失したため、冬季に再度、移植(実験)を行った。前回と同様に、流路際の、水しぶきを受けやすい箇所に固定した。出水による流出を防ぐため、礫は前回よりも大きなものとし、出水時に水衝部に当たらないように留意して実施した。



写真 ジョウレンハウオウゴケの生育状況



写真 ジョウレンハウオウゴケの再移植(実験)の状況

③ マツムラゴケ

- ・ マツムラゴケは、春季及び夏季に新芽の伸長がみられたこと、移植(実験)した植物体に大きな変化がみられなかったことから、移植した個体の生育状況は良好であると考えられる。
- ・ このことから、マツムラゴケについては、モニタリング調査の結果により、現時点では実施した移植手法により環境保全措置としての移植が可能であることが確認された。



写真 マツムラゴケの生育状況

④ カビゴケ

- 植物ごと移植(実験)を行った個体のうち、アラカシ(kab-1)及びヒサカキ(kab-4)は移植した時点から年間を通して生育状況に変化はみられなかった。また、葉上のカビゴケの生育状態にも変化はなく、多数の生殖器官(花被)の形成がみられたことから、移植個体の生育状況は良好であると考えられる。
- アオキ(kab-3)及びイヌガヤ(kab-6)についても、秋季までは生育は良好であったが、冬季には食害を受けたことによりカビゴケの生育している葉がほぼ消失していた。また、ササ類(kab-2)は植物体が枯死し、カビゴケも消失していた。
- 礫ごと移植(実験)した個体は、移植した時点から大きな変化はなく、生殖器官(花被)の形成もみられたことから、生育状況は良好であると考えられる。
- 以上のことから、カビゴケについては、モニタリング調査の結果により、現時点では実施した移植手法により環境保全措置としての移植が可能であることが確認された。

(4) クマノゴケ、ジョウレンハウオウゴケ、マツムラゴケ及びカビゴケに関する移植実験の実施状況のまとめ

現時点では、移植(実験)を行った各種について、モニタリング調査の結果より、実施した移植手法により環境保全措置としての移植が可能であることが確認された。しかし、一部の個体では消失もみられた。このことから、移植後の定着状況を判断するには、さらにモニタリング調査が必要であると考えられる。

	
kab-1(アラカシ)	kab-2(ササ類、消失)
	
kab-3(アオキ、消失)	kab-4(ヒサカキ)
	
kab-5(礫)	kab-6(イヌガヤ、消失)

写真 カビゴケの生育状況

3.2.4 イチョウウキゴケに関する移植実験の実施状況

(1) 生態に関する基礎データの収集

イチョウウキゴケの生態に関して不明な点が多いため、移植(実験)を実施する前に、ライフサイクル等の生態解明が必要であると考えられる。このことから、イチョウウキゴケについて、移植実験を行うための基礎資料を得ることを目的として、現生育地において、生育状況等を把握する調査を実施した。

1) 調査実施状況

a) 調査地点

既往調査で確認されている改変区域内(貯水予定区域等)で確認された3地点で実施した。

b) 調査時期

調査は、春季(5月)、夏季(8月)、秋季(11月)及び冬季(2月)の4回実施した。

c) 調査方法

調査では、イチョウウキゴケの生育状況及び生育環境の状況について、表3.2.9の項目を記録した。

表 3.2.9 調査項目

項目	内容
生育状況	①生育個体数、②生育個体のサイズ
生育環境の状況	③気温、④水温、⑤水素イオン濃度(pH)、⑥電気伝導度、⑦濁度、⑧水深、⑨周辺植生

2) 調査結果の概要

① 耕作中の水田における生育状況

- 春季には、小型で生長途中と考えられる個体が100個体程度生育していたことから、早春に湿った土壌上で発芽したものと考えられる。
- 夏季には、生長した個体が300個体程度みられた。水面の他、湿った土上に生育する個体もみられた。また、8月上旬に孢子体の成熟がみられた。ウキクサが優占する水田では、イチョウウキゴケはほとんど生育していなかった。
- 秋季には、水を落とした後の土上に1mm程度の芽生えの個体から10mm程度に生長した個体が200個体程度みられた。
- 冬季には、刈り入れ後に土壌が耕されなかった水田では、大きく生長した個体が30個体程度確認された。このことから、イチョウウキゴケは、調査地域において越年生であると考えられる。しかし、紫色に変色した個体も多くみられたことから霜により生育阻害を受けていると考えられる。

② 湿地化した休耕田における生育状況

- 春季、夏季、秋季には、湿地化した休耕田の水溜りが維持されている環境では、イチョウウキゴケの生育がみられた。また、夏季には孢子体も成熟していた。
- しかし、春季には100個体程度確認されたものが、夏季には植物体が黄褐色に変色して50個体程度に減少し、秋季には個体数が10個体程度に減少していた。これは、周辺の植生が繁茂し、過度に被陰されたためであると考えられる。
- 昨年度の冬季調査では、水溜りに多数の個体が生育していたが、今年度の冬季には、消失していた。

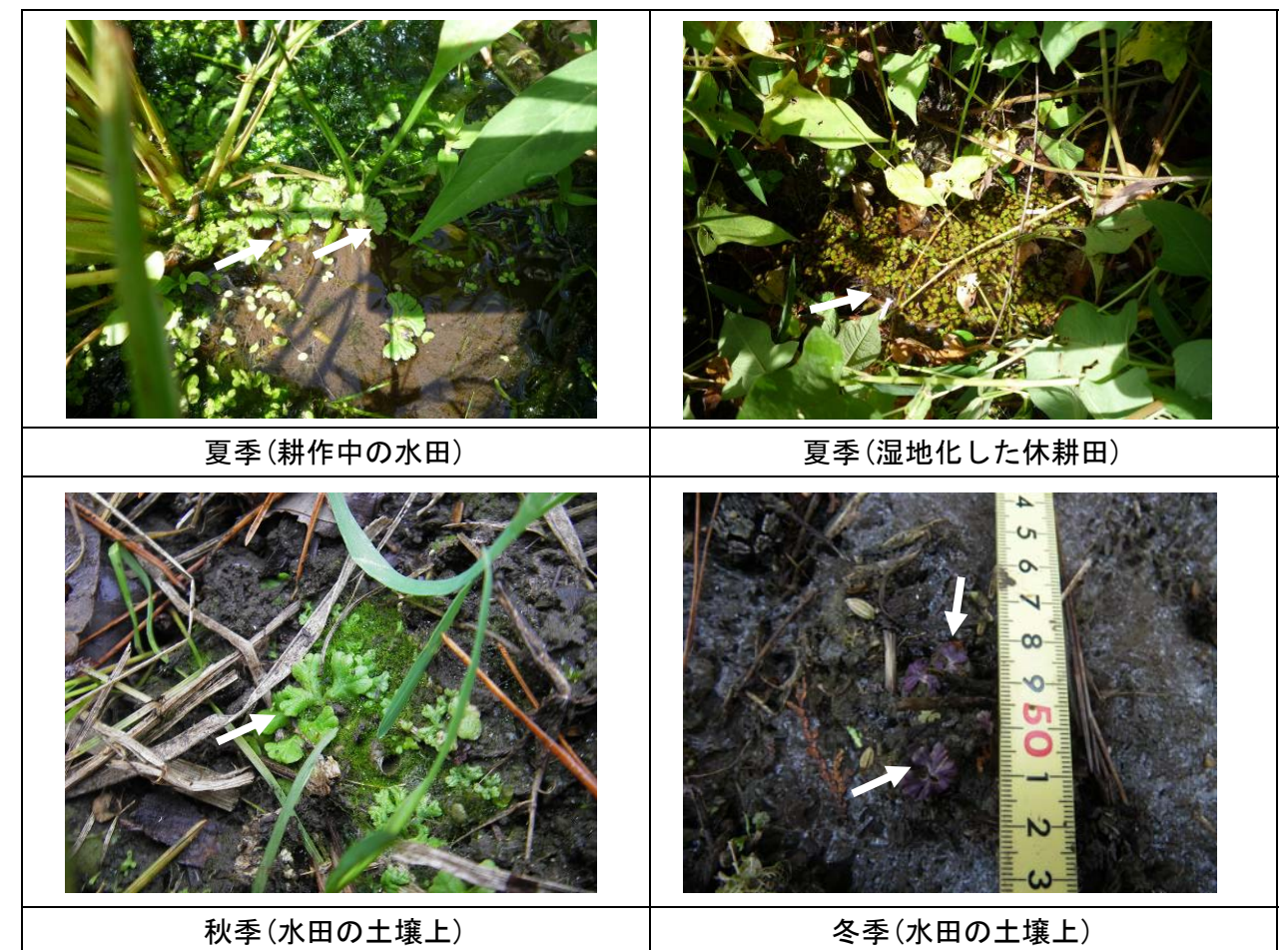


写真 イチョウウキゴケの生育状況

③ 現地調査結果のまとめ

- ・ イチョウウキゴケは、「水田やため池の水が落とされた後は地面に生育する」¹⁾とされるが、秋季調査では土上に芽生えの個体もみられたことから、水田の落水後に発芽した個体も生育していると考えられる。
- ・ 耕作中の水田では、水面以外でも湿った土上において、春季～冬季にかけて生育がみられた。このことから、土壌上でも年間を通して生育することが出来る可能性があると考えられる。
- ・ 湿地化した休耕田において、冬季でも水面に浮遊する個体が確認された。このことから、周辺環境及び水温が安定していれば、水面においても年間を通して生育が可能であると考えられる。
- ・ イチョウウキゴケの胞子体は「晩夏から秋にかけて成熟する」¹⁾とされるが、現地調査では、8月上旬に胞子体の成熟がみられた。このことから、調査地域では夏季に胞子体が成熟するものと考えられる。



図 3.2.2 設楽ダムにおけるイチョウウキゴケの生育状況

(2) 生態に関する基礎データの収集のまとめ

イチョウウキゴケの生態に関しては不明な点が多いことから、移植実験を行うための基礎資料を得ることを目的として、現生育地において生育状況等を把握する調査を実施した。

現地調査の結果、イチョウウキゴケについて、耕作中の水田における生育状況、湿地化した休耕田における生育状況、胞子体の成熟時期が明らかとなった。また、今年度の調査の結果から、水田に生育するイチョウウキゴケは、水田の水張りや水抜き等の農業暦にあわせて生育状況が変化すると考えられる。

これらのことから、イチョウウキゴケについては、整備した湿地環境への移植後の維持管理方法等を検討するためにも、水田の農業暦にあわせてイチョウウキゴケの生育状況を把握することも必要であると考えられる。

今後、イチョウウキゴケに関しては、水田の農業暦に合わせた生育状況を把握する調査及び整備した湿地環境での移植(実験)を行い、イチョウウキゴケの移植手法についての検討していくこととする。

¹⁾環境庁自然保護局野生生物課編(2000) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 第9巻 植物編II 維管束植物以外 財団法人自然環境研究センター

3.3 新たに追加された重要な種に係る調査

3.3.1 目的

アメリカフラスコモは、環境省レッドリストにより重要な種(絶滅危惧 I 類)に追加された。影響予測の結果、アメリカフラスコモは直接改変により生育が確認された個体の全てが消失することから、環境保全措置が必要である。環境保全措置の検討には、現在の生育状況を把握する必要があるため、既往確認地点において、追認調査を実施した。

イトゴケは、愛知県レッドデータブックにより重要な種(絶滅危惧 I 類)に追加された。本種の既往調査による記録は調査ルートのみで、詳細な位置情報がないことから影響予測が困難であるため、生育位置を特定する追加調査を実施した。

表 3.3.1 調査対象種

No.	科名	種名	環境省 RL	愛知県 RDB	備考
1	シャジクモ科	アメリカフラスコモ	I 類		<ul style="list-style-type: none"> 既往調査では平成 16 年度に 1 地点で確認。 現在の生育状況を把握するため、既往確認地点において、追認調査を実施。
2	ハイヒモゴケ科	イトゴケ		IA 類	<ul style="list-style-type: none"> 既往調査では平成 15 年度に 1 ルートで確認。 詳細な位置情報がないため生育位置を特定する追加調査を実施。

注)1. 重要な種の凡例
 環境省 RL: 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて(環境省 平成 19 年 8 月)」の掲載種
 I 類: 絶滅危惧 I 類
 愛知県 RDB: 「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009-植物編-(愛知県 2009 年 3 月)」の掲載種
 IA 類: 絶滅危惧 IA 類

3.3.2 調査実施状況

a) 調査地点

アメリカフラスコモ調査は、平成 16 年度に本種が確認されている 1 地点とした。
 イトゴケ調査は、平成 15 年度に本種が確認されている調査ルートで実施した。

b) 調査時期

アメリカフラスコモは、夏季から秋季に生殖器官が成熟する。このため、調査は秋季に実施した。イトゴケは、常緑性で木の枝から垂れ下がっている。このため、下草等が少なくなり、視認しやすくなる晩秋に実施した。

表 3.3.2 現地調査実施日程

対象種	年月日(曜日)
アメリカフラスコモ	平成 21 年 10 月 30 日(金)
イトゴケ	平成 21 年 12 月 1 日(火)

c) 調査方法

調査は、調査地点また調査ルートを踏査し、任意採集により生育状況を確認した。採集した試料は、室内において顕微鏡を用いて同定を行った。

3.3.3 調査結果の概要

(1) アメリカフラスコモ

- 現地調査の結果、アメリカフラスコモは確認されなかった。
- 既往確認地点は、湿地化した休耕田の水たまりであった。本調査でも、水たまりは確認されたがアメリカフラスコモは生育していなかった。休耕田は、イノシシのヌタ場になっていると考えられ、荒れた状態であった(写真 1、2)。
- また、夏季のイチョウウキゴケ調査の際にも同所を踏査しているが、夏季は草本類に覆われ、水たまりは被陰された状態であった。
- これらのことから、既往調査によりアメリカフラスコモが確認された地点は、不安定な立地環境であると考えられ、本調査により確認されなかったものと考えられる。
- また、夏季に耕作中の水田においても確認に努めた結果、シャジクモは確認されたがアメリカフラスコモは確認されなかった。
- シャジクモ類は、卵胞子の状態で土中で休眠し、条件によって発芽することが知られている。
- 本調査では、アメリカフラスコモは確認されなかったが、今後、条件が変化することによって、再度発生する可能性があると考えられる。
- 既往確認地点は、湿地環境の整備の候補地となっていることから、今後、湿地環境の整備の際には、本種に関しても留意して進めることとする。



写真 1 調査地区状況



写真 2 調査地区状況



写真 3 調査地区状況

(2) イトゴケ

- ・ 現地調査の結果、イトゴケは確認されなかった。
- ・ イトゴケは、愛知県レッドデータブック¹⁾によると、「現在、愛知県では豊田市王滝溪谷の1箇所のみ」に分布している。また、「本州中部以西に分布するが稀であり、林内環境の変化にも敏感である」とされる。
- ・ 調査地において樹木の伐採等の大きな改変はみられなかったが、環境の変化に敏感であるイトゴケは、微細な環境変化等より消失し、現在調査地域には生育していないと考えられる。



写真1 調査地区状況

¹⁾愛知県環境部自然環境課編 (2009) 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009-植物編・愛知県

4. 大気環境、景観・人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等

工事用道路の工事が開始されているため、工事の実施にあたっては、大気環境（粉じん等、騒音、振動）、景観・人触れ及び廃棄物等に配慮しながら工事を実施している。

4.1 大気環境

粉じん等については散水、粉じん等の発生が少ない工法の採用などを行っている。

騒音については、低騒音型機械の採用、騒音の発生が少ない工法の採用、工事用車両台数の平準化、集落等の民地近傍における夜間、早朝作業の規制、建設機械の適切な配置などを行っている。

振動については、低振動型機械の採用、騒音の発生が少ない工法の採用、工事用車両台数の平準化、集落等の民地近傍における夜間、早朝作業の規制、建設機械の適切な配置などを行っている。

4.2 景観・人と自然との触れ合いの活動の場

人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置とした東海自然歩道の指定替えに向け、県と協議、調整中である。

4.3 廃棄物等

工事用道路の工事によりアスファルト・コンクリート塊や伐採木等が発生する場合には、再利用の促進等を検討する。

今年度工事における環境対策

今年度の工事では下記に示す施工計画書（抜粋）に示すように、環境対策として振動・騒音、法面からの濁水防止及び現場で発生するゴミなどに対して十分留意をして工事を行った。

また、今年度の工事では実際に写真に示すように掘削した法面からの濁水防止対策を施し、環境に留意して工事を行った。

今年度工事の施工計画書（抜粋）

(11) 環境対策

本工事に伴って発生する振動、騒音については、特定建設作業実施届出書を提出し公害規制法条例等に触れる場合はもちろんの事、単に工事による迷惑を及ぼす程度の場合であっても、出来るだけ工事に伴う騒音、振動などを生じないよう、又、重機等のエンジンを必要以上にふかさない工法、機械を選定し作業時間の短縮、変更を考慮し影響の軽減に努力する。

河川の水質汚濁防止は、法面掘削時等濁水が流出する可能性がある場合は、その日の作業終了後に掘削面をブルーシートで覆い濁水防止に努めます。排水に当たり、タンクを据つけ、泥分を沈殿させ、放流先は救出材を張り、完全に濁水をなくし放流する。

現場で発生するゴミは分別し、可燃ゴミは設楽処理組合の指定袋に入れ指定場所に出し、木くず、鉄線等は会社に持ち帰り、後に産業廃棄物処理業者にて処理します。

なお工事中地元住民等より苦情又は、意見があった場合は、丁寧に対応し直ちに監督員に報告する。



写真 法面からの濁水防止対策