

6 . 生 物

6. 生 物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

(1) 評価の方針

真名川ダムでは、ダム管理開始後の「河川水辺の国勢調査(ダム湖版)」(以下、「国勢調査」という)の結果と、生物に関する環境保全対策の効果を確認するために実施した調査の結果を活用して、ダム建設後の生物の生息・生育状況に変化が生じているかどうかを検証・評価し、今後の方針を整理した。

(2) 調査の実施状況

真名川ダムは昭和 42 年 4 月に建設着手し、昭和 54 年 3 月に完成した。生物調査は表 6.1-1 に示すとおり実施している。

表 6.1-1 真名川ダムにおける生物調査の実施状況

調査年	ダム事業 実施状況	自然事象の状況 (出水・湧水等)	自然環境調査の実施状況										
			魚類	底生 動物	動植物 プラン クトン	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上昆 虫类等	湖岸緑 化試験	水環境 改善 事業	ダム弾 力的管 理試験	
昭和40年 (1965年)		奥越豪雨(9月)											
昭和42年 (1967年)	建設着手 (4月)												
昭和53年 (1978年)	竣工 (10月)												
昭和54年 (1979年)	管理開始 (4月)												
平成2年 (1990)													
平成3年 (1991)													
平成4年 (1992)													
平成5年 (1993)													
平成6年 (1994)													
平成7年 (1995)													
平成8年 (1996)													
平成9年 (1997)													
平成10年 (1998)		台風7号(9月)											
平成11年 (1999)													
平成12年 (2000)													
平成13年 (2001)													
平成14年 (2002)		台風6号(7月)											
平成15年 (2003)													
平成16年 (2004)		福井豪雨(7月) 台風16号(8月) 台風23号(10月)											
平成17年 (2005)		台風14号(9月)											
平成18年 (2006)		梅雨前線(8月) 平成18年豪雪											

注) 1. : ダム事業者の実施した調査(国勢調査)

: ダム事業者の実施した調査(国勢調査以外)

2.平成2年～13年までの魚類の調査は、エビ・カニ・貝類を含む。

6.1.2 評価手順

真名川ダムにおける生物の評価手順を以下に記すとともに、そのフロー図を図 6.1-1 に示す。

(1) 資料の収集

真名川ダムで実施された国勢調査等の生物調査結果について収集し、実施状況を整理した。また、評価に必要な生物以外の資料（流況、水質等）についても収集した。

(2) ダム湖及びその周辺の環境の整理

既存資料や現地調査の結果から、ダム湖周辺環境情報図等を作成し、ダム湖及びその周辺の環境の概略を把握した。

(3) 生物の生息・生育状況の変化の検証

真名川ダムの存在及び供用に伴って影響を受けると考えられる場所（ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺）ごとに環境の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較、検討した。また、重要種、外来種についても、確認地点や確認時の生息・生育状況を経年的に比較、検証した。

その結果、生物の生息及び生育状況に変化が見られた場合には、それがダムの存在及び供用に伴う環境変化によるものか、あるいはその他の環境変化によるものかの観点から変化要因の検討を行い、真名川ダムとの関連を検証した。

なお、重要種、外来種については、本報告書において以下のとおり定めるものとする。

重要種の選定根拠
・国、県、市町村指定の天然記念物（文化財保護法） ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」における国内希少野生動植物種 ・レッドデータブック（環境省編）の掲載種（平成 18 年、19 年に公表した見直しリストの掲載種） ・福井県レッドデータブックの掲載種（平成 14 年の動物編、平成 16 年の植物編の掲載種） ・「自然公園法（白山国立公園）」の指定植物

外来種の選定根拠
外来種については、「外来種ハンドブック」（日本生態学会，平成 14 年）をもとに、その起源により国外外来種と国内外来種に分けて整理を行った。なお、植物については「日本帰化植物写真図鑑」（清水矩宏ほか，平成 13 年）と「日本の帰化植物写真図鑑」（清水建美ほか，平成 15 年）も参考とした。
国外外来種のうち、特に外来生物法により指定された種については「特定外来生物」とし、外来生物法に指定されていないが生態系へ悪影響を及ぼしうる種については「要注意外来生物」として整理を行った。それぞれの定義は以下に示すとおりとする。なお、国内外来種については、明確に判断することが困難なため、本報告では国外外来種のための整理を行った。
・国外外来種 : おおよそ明治時代以降に人為的影響により侵入した国外由来の種
・国内外来種 : おおよそ明治時代以降に人為的影響により侵入した国内由来の種
・特定外来生物 : 国外外来種のうち、生態系、人の生命、身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある種として、外来生物法により指定された種
・要注意外来生物 : 国外外来種のうち、生態系等に対する被害について指摘があり、科学的知見の集積や利用に関する実態の把握が必要であり、適切な利用に向けて関係者への普及啓発を行うことが必要とされている種

(4)生物の生息・生育状況の変化の評価

「(3)生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、評価の視点を定めて場所ごとに評価を行い、改善の必要のある課題を整理した。

(5)環境保全対策の効果の評価

真名川ダムでは環境保全対策として湖岸緑化試験(裸地対策)、弾力的管理試験及び水環境改善事業が行われているため、これらの保全対策について目標と現状とを比較することにより、その効果の評価を行い、改善の必要性のある課題を整理した。

(6)まとめ

以上の検討結果より、ダム湖及びその周辺の環境全体について、改善の必要のある課題をとりまとめた。

(7)文献リストの作成

定期報告書の作成に際して、使用した文献等のリストを作成した。

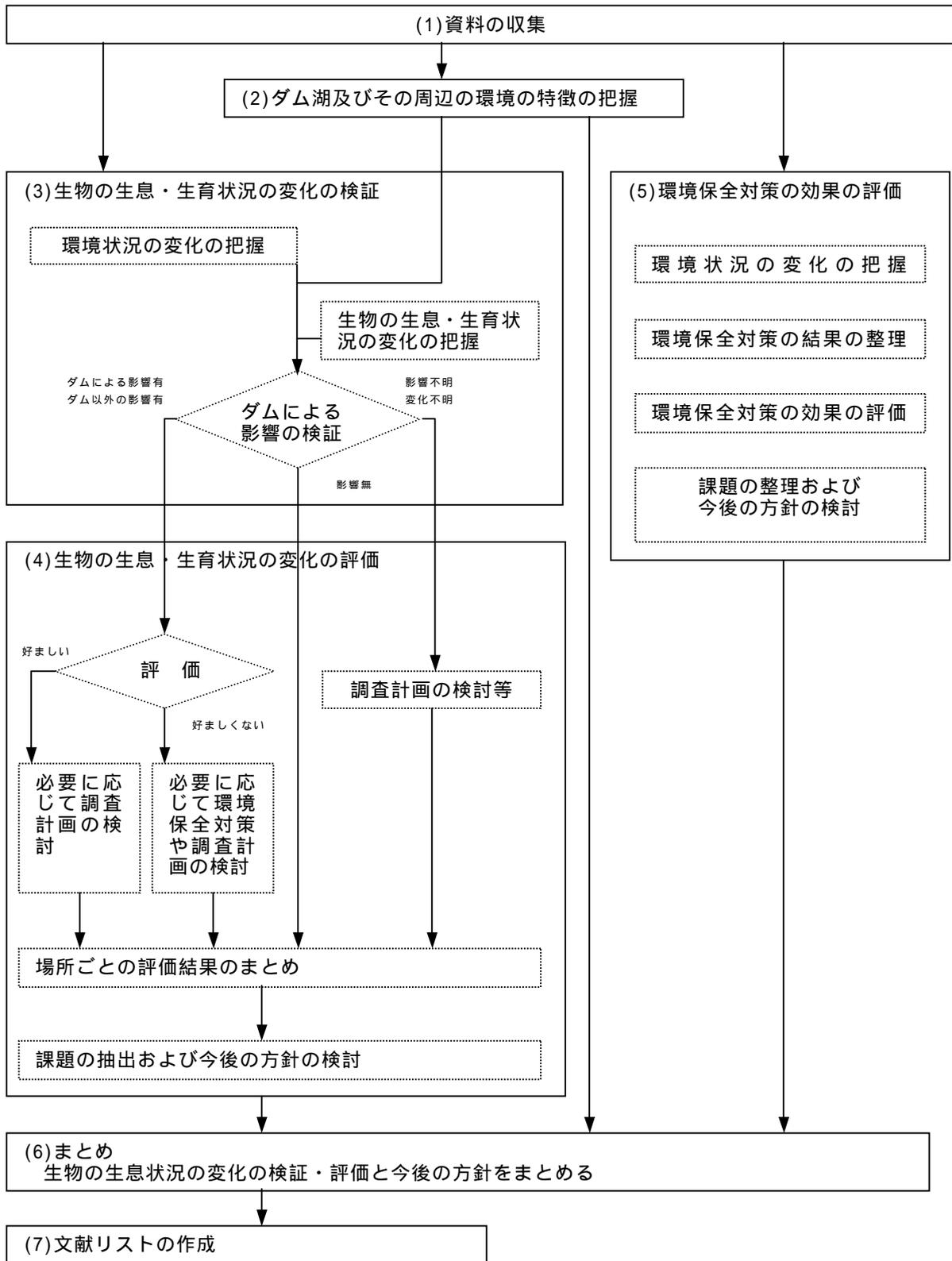


図 6.1-1 真名川ダムにおける生物の評価手順フロー図

6.1.3 対象範囲

(1)対象範囲

真名川ダムにおいて、生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所を、表 6.1-2 及び図 6.1-2 に示す。

表 6.1-2 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所（真名川ダム）

場所		真名川ダムにおける 設定状況	設定根拠
ダム湖内		真名川ダムのダム湖 平常時最高貯水位（旧常時満水位） EL365.0m を基本とする。	湛水域として直接冠水する範囲 魚類、底生動物、動植物プランクトンの 調査地点を設定しており、検証及び評価 が可能である。
流入 河川	流入河川 （真名川） （笹生川） （雲川）	真名川は「ダム湖内」から、笹生川、 雲川合流点まで、笹生川と雲川はこ の合流点から、笹生川は細ヶ谷合流 点付近まで、雲川は中島トンネル上 流付近までの河川域及び周辺陸域	各生物調査の地点を設定しており、検証 及び評価が可能である。 ここより上流では、真名川ダム自然環境 調査の地点を設定していない。
	流入支川 （持籠谷川） （仙翁谷川） （日の谷川）	「ダム湖内」から、持籠谷川は約 100m上流、仙翁谷川は約 1 km上流、 日の谷川は「ダム湖内」との境界付 近までの河川域及び周辺陸域	
下流 河川	本川 （真名川頭首工下流側） （真名川頭首工上流側）	佐開橋から真名川頭首工まで、及び 真名川頭首工から真名川ダム堤体 までの河川域及び周辺陸域	各生物調査の地点が設定されており、検 証及び評価が可能である。 ここより下流では、真名川ダム自然環境 調査の地点が設定されていない。
ダム湖周辺		平常時最高貯水位（旧常時満水位） と接する水際線から概ね 500m以 内の範囲からダム湖内を除く陸域	植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、 陸上昆虫類の調査地点を設定しており、 検証及び評価が可能である。

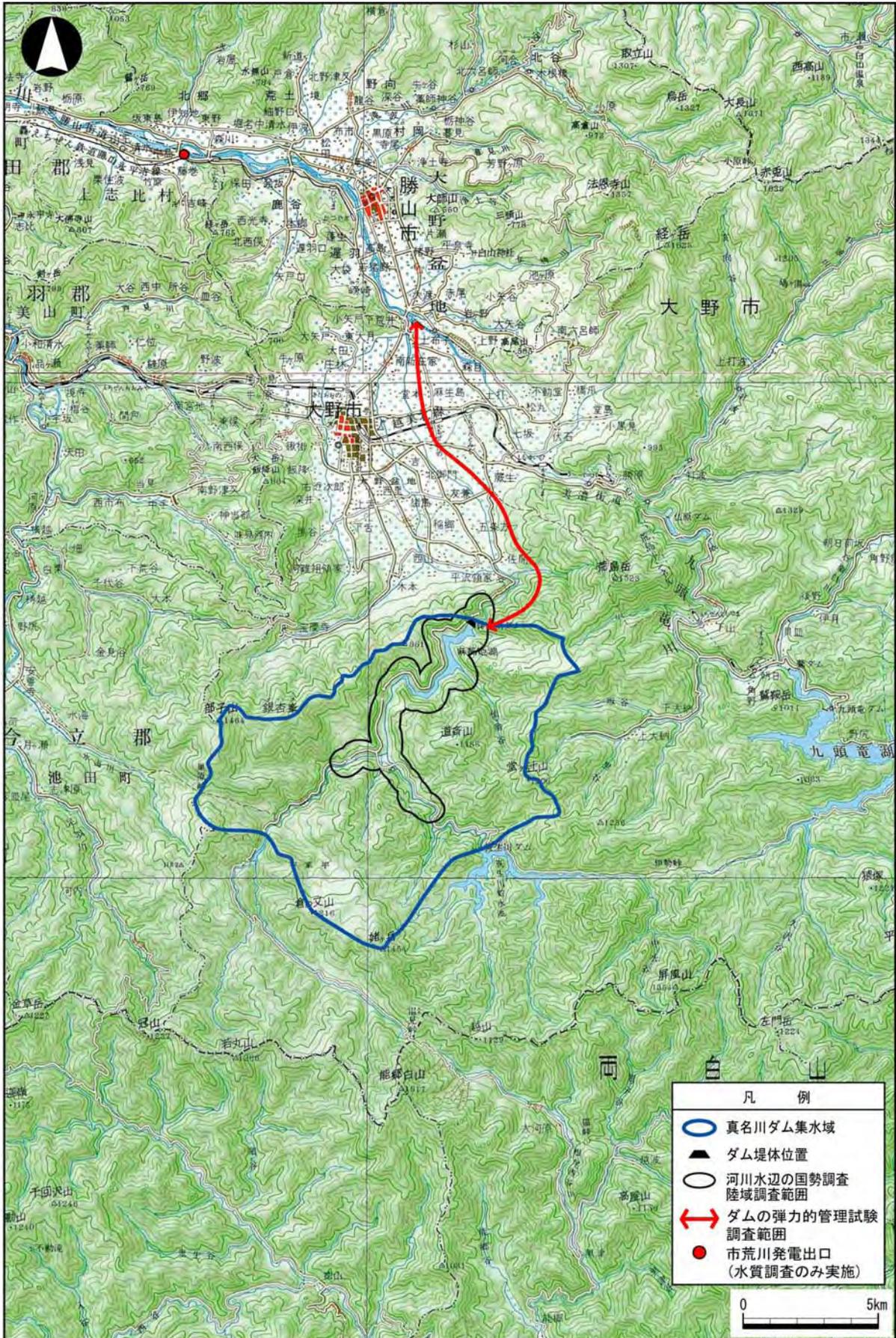


図 6.1-2(1) 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所 (真名川ダム:)

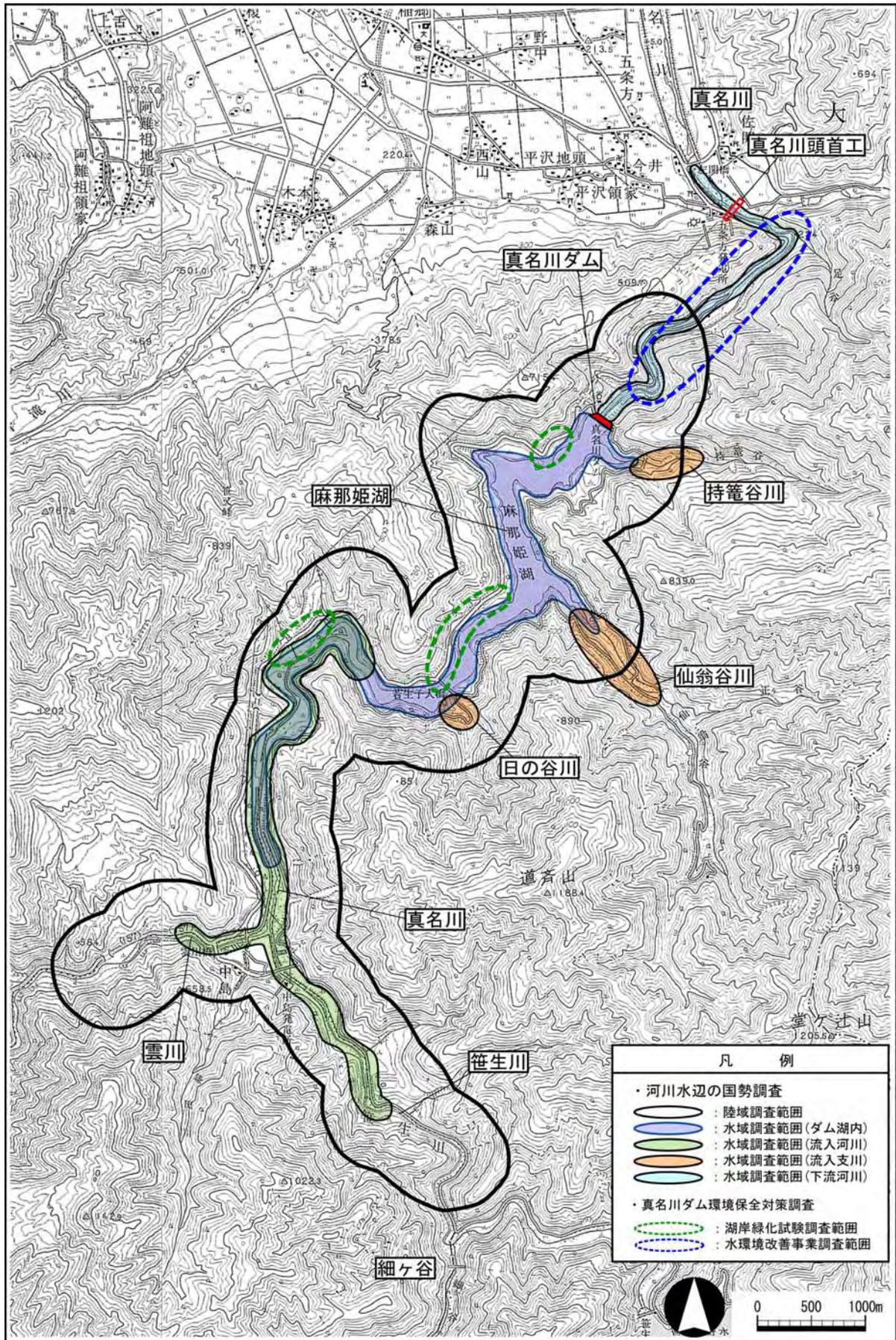


図 6.1-2(2) 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所（真名川ダム： ）

(2)資料の収集

真名川ダムにおいて、収集した資料を表 6.1-3 に示す。

表 6.1-3 生物に関する資料収集の対象（真名川ダム）

区 分	資 料	発行者	発行年	備 考
国勢調査	ダム自然環境調査	近畿地方整備局 九頭竜川ダム統 合管理事務所	平成2～18年	生物の生息・生育状況の 変化の把握等に使用
真名川ダム 関連調査	真名川ダム湖岸緑化試 験調査結果	近畿地方整備局 九頭竜川ダム統 合管理事務所	平成6～10年	生物の生息・生育状況の 変化の把握等に使用
	真名川ダム水環境改善 事業調査結果	近畿地方整備局 九頭竜川ダム統 合管理事務所	平成9～10年	生物の生息・生育状況の 変化の把握等に使用
	真名川ダム弾力的管理 試験調査結果	近畿地方整備局 九頭竜川ダム統 合管理事務所	平成12～17年	生物の生息・生育状況の 変化の把握等に使用
環境関連資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム貯水位データ ・ダム流入量、放流量デ ータ ・ダム湖水温・水質デー タ ・流入河川、下流河川の 水温、水質データ 	近畿地方整備局 九頭竜川ダム統 合管理事務所	昭和54年 ～平成18年	環境条件の変化の把握 に使用

(3) 調査実施状況

真名川ダムで実施された生物に関する既往調査報告書を収集・整理し、調査実施状況を表 6.1-4 に示す。

表 6.1-4(1) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	調査区分	対象生物							保全対策			その他		
				魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	湖岸緑化試験	水環境改善事業	ダムの弾力的管理試験			
昭和53年(1978)	1	真名川ダム貯水池周辺植生調査	その他の調査													*1
平成2年(1990)	2	水生生物(魚貝類)調査	国勢調査													
平成3年(1991)	3	水生生物調査	国勢調査													
平成4年(1992)	4	ダム自然環境調査	国勢調査													
平成5年(1993)	5	ダム自然環境調査	国勢調査													
	6	ダム自然環境調査	国勢調査													
	7	ダム自然環境調査	国勢調査													
	8	ダム自然環境調査	国勢調査													
平成6年(1994)	9	ダム自然環境調査	国勢調査													
	10	ダム自然環境調査	国勢調査													
	11	ダム自然環境調査	国勢調査													
	12	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他の調査													
平成7年(1995)	13	ダム自然環境調査	国勢調査													
	14	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他の調査													
平成8年(1996)	15	ダム自然環境調査	国勢調査													
	16	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他の調査													
平成9年(1997)	17	ダム自然環境調査	その他の調査													
	18	ダム自然環境調査	国勢調査													
	19	ダム自然環境調査	国勢調査													
	20	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他の調査													
平成10年(1998)	21	ダム自然環境調査	その他の調査													
	22	ダム自然環境調査	国勢調査													
	23	真名川ダム緑化現地調査	その他の調査													

注) 1. : ダム事業者の実施した調査(国勢調査)

: ダム事業者の実施した調査(国勢調査以外)

*1: 試験湛水(EL385.0m)により水没したダム周辺の現存植生分布及び樹木生存・枯損状態に関する調査

注) 2.平成2年～13年までの魚類の調査は、エビ・カニ・貝類を含む。

表 6.1-4(2) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	調査区分	対象生物						保全対策			その他
				魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	湖岸緑化試験	水環境改善事業	
平成11年(1999)	24	ダム自然環境調査	国勢調査										
平成12年(2000)	25	ダム自然環境調査	国勢調査										
	26	ダム自然環境調査	国勢調査										
	27	真名川ダム弾力的管理環境現況調査	その他の調査										
	28	真名川ダム弾力的管理試験評価検討	その他の調査										
平成13年(2001)	29	ダム自然環境調査	国勢調査										
	30	真名川ダム弾力的管理環境現況調査	その他の調査										
	31	弾力的管理試験事前生態調査	その他の調査										
	32	放流鮎生態事前調査	その他の調査										*2
平成14年(2002)	33	ダム自然環境調査	国勢調査										
	34	ダム自然環境調査	国勢調査										
	35	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他の調査										
平成15年(2003)	36	ダム自然環境調査	国勢調査										
	37	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他の調査										
平成16年(2004)	38	ダム自然環境調査	国勢調査										
平成17年(2005)	39	ダム自然環境調査	国勢調査										
	40	ダム自然環境調査	国勢調査										
	41	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他の調査										
平成18年(2006)	42	ダム自然環境調査	国勢調査										
	43	ダム自然環境調査	国勢調査										
	44	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他の調査										
	45	ダム自然環境調査環境情報図	国勢調査										*3

注) 1. : ダム事業者の実施した調査(国勢調査)

: ダム事業者の実施した調査(国勢調査以外)

*2: ダム直下から五条方までの区間における放流直後のアユの生息域に関する調査

*3: 国勢調査結果を基にした環境情報図の作成

注) 2.平成2年~13年までの魚類の調査は、エビ・カニ・貝類を含む。

(4) 調査内容

調査項目ごとの実施状況を表 6.1-5 に示す。また、調査地点図を図 6.1-3 に示す。

表 6.1-5(1) 調査種別ごとの実施状況の整理（魚類）

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成2年 (1990)	2	水生生物（魚貝類）調査	流入河川 （真名川）	St.24	No.16	平成2年6、10月	捕獲調査（刺網、投網）
			下流河川 （真名川頭 首工下流側）	St.1	No.15	平成2年7、10月	
平成3年 (1991)	3	水生生物調査	ダム湖内	St.5 St.10 St.16 St.19	St.1 St.2 St.3 St.4	平成3年6、9月	捕獲調査（投網、刺網、カゴ、ビンドウ）
平成5年 (1993)	8	ダム自然環境調査	ダム湖内	St.6 St.10 St.17 St.20	No.1 No.2 No.3 No.4	平成5年9月	捕獲調査（刺網、投網、タモ網、セルビン、どう、カニかご）
			流入河川 （真名川）	St.20	No.4		捕獲調査（投網、タモ網）
			流入支川 （持籠谷川） （仙翁谷川） （日の谷川）	St.6 St.10 St.17	No.1 No.2 No.3		
平成8年 (1996)	15	ダム自然環境調査	ダム湖内	St.8 St.15 St.6 St.12 St.17 St.21	No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6	平成8年5、10月	捕獲調査（刺網、どう、カニかご）見つけ取り法
			流入河川 （真名川） （笹生川） （雲川）	St.21 St.26 St.28	No.6 No.8 No.9	平成8年5、8、10月	捕獲調査（刺網、投網、タモ網、セルビン）見つけ取り法
			流入支川 （持籠谷川） （仙翁谷川） （日の谷川）	St.6 St.12 St.17 St.14	No.3 No.4 No.5 No.7		
			下流河川 （真名川頭 首工上流側）	St.2	No.10	平成8年5、10月	捕獲調査（刺網、投網、タモ網）、見つけ取り法
平成9年 (1997)	17	ダム自然環境調査	下流河川 （真名川頭 首工上流側）	St.4 St.3	No.1(1) No.1(2)	平成9年5、8、10月	捕獲調査（刺網、投網、タモ網）
平成10年 (1998)	21	ダム自然環境調査	下流河川 （真名川頭 首工上流側）	St.4 St.3	No.1(1) No.1(2)	平成10年6、8、10月	捕獲調査（刺網、投網、タモ網）
平成13年 (2001)	29	ダム自然環境調査	ダム湖内	St.9 St.16 St.5 St.10 St.23 St.19	No.1 No.2 No.3 No.4 No.5春 No.5秋	平成13年5、10月	捕獲調査（刺網、どう）
			流入河川 （真名川） （笹生川） （雲川）	St.25 St.22 St.27 St.29	No.9春 No.9夏・秋 No.11 No.12	平成13年年5、7、9～10月	捕獲調査（刺網、どう、セルビン）
			流入支川 （持籠谷川） （仙翁谷川） （日の谷川）	St.7 St.11 St.18 St.13	No.6 No.7 No.8 No.10		
			下流河川 （真名川頭 首工上流側）	St.3	No.13	平成13年5、10月	捕獲調査（刺網、投網、タモ網）

注) 1. 調査番号 2 と 3 で、河川水辺の国勢調査 1 回分の調査である。

注) 2. 平成 5 年度、平成 8 年度調査において、ダム湖内及び流入河川の調査地点番号が重複しているが、実際の調査は河川流入部の上・下流でそれぞれ実施しており、調査票もダム湖内と流入河川に分けて記録されている。

注) 3. 平成 2 年～13 年までの調査は、エビ・カニ・貝類を含む。

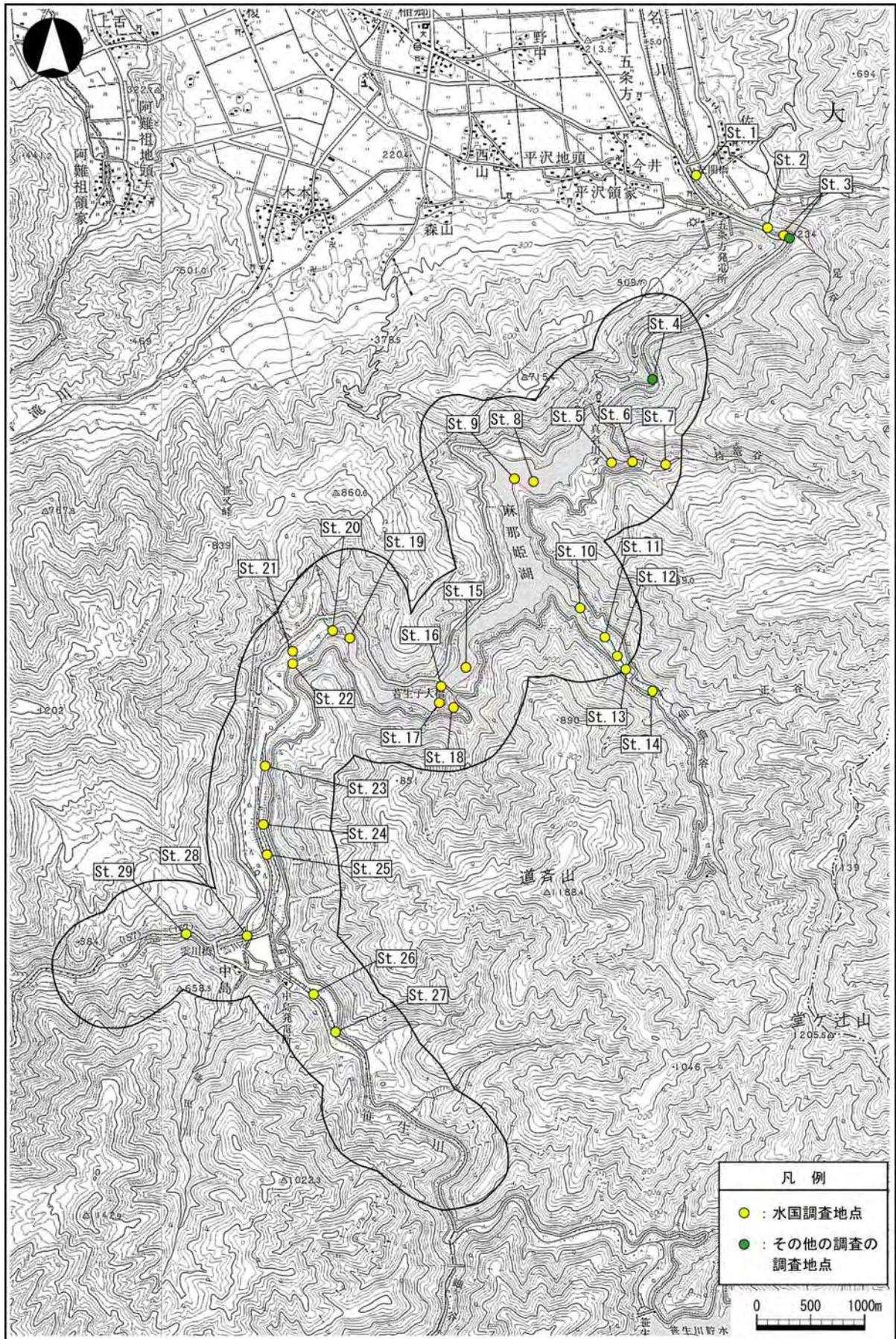


図 6.1-3(1) 魚類調査地点位置図

表 6.1-5(2) 調査種別ごとの実施状況の整理 (底生動物)

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	
平成6年 (1994)	10	ダム自然環境調査	ダム湖内	流入部 (持籠谷川)	St.2	No.1	平成6年 5、8、11 月	定点採集:エクマンバ ージ型採泥器(15 cm ×15 cm)を使用。 定性採集:0.5 mm目合 いのハンドネットを 使用。
				最深部	St.7	No.2		
				中心部	St.9	No.4		
				流入部 (仙翁谷川)	St.13	No.5		
				流入部 (真名川)	St.19	No.7		
			流入河川 (真名川)	St.20	No.8	定量採集:サーバーネ ット(50 cm×50 cm) を使用。 定性採集:0.5 mm目合 いのハンドネットを 使用。		
			流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川)	St.5 St.14	No.3 No.6			
平成9年 (1997)	18	ダム自然環境調査	ダム湖内	流入部 (持籠谷川)	St.2	No.1	平成9年 5、8、11 月	定点採集:エクマンバ ージ型採泥器(15 cm ×15 cm)を使用。 定性採集:0.5 mm目合 いのハンドネットを 使用。
				最深部	St.7	No.3		
				中心部	St.9	No.4		
				流入部 (仙翁谷川)	St.11	No.5		
				若生子大橋	St.15	No.7		
			流入部 (真名川)	St.16	No.8	定量採集:サーバーネ ット(50 cm×50 cm) を使用。 定性採集:0.5 mm目合 いのハンドネットを 使用。		
			流入河川 (真名川)	St.22	No.9			
流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川)	St.4 St.14	No.2 No.6						
平成14年 (2002)	33	ダム自然環境調査	ダム湖内	流入部 (持籠谷川)	St.2	No.1	平成14年 5、7~8、 11月	定点採集:エクマンバ ージ型採泥器(15 cm ×15 cm)を使用。 定性採集:0.5 mm目合 いのハンドネットを 使用。
					St.3	No.2		
				最深部	St.7	No.4		
				ダムサイト周辺	St.8	No.5		
				中心部	St.9	No.6		
					St.10	No.7		
				流入部 (仙翁谷川)	St.11	No.8		
					St.12	No.9		
			流入部 (真名川)	St.16	No.11			
				St.17	No.12	定量採集:サーバーネ ット(50 cm×50 cm) を使用。 定性採集:0.5 mm目ハ ンドネットを使用。		
			流入河川 (真名川)	St.23	No.13			
			流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川)	St.6 St.14	No.3 No.10			
平成18年 (2006)	42	ダム自然環境調査	ダム湖内	最深部	St.7	St.1	平成18年 6、8、11 月	定点採集:エクマンバ ージ型採泥器(15 cm ×15 cm)を使用。 定性採集:0.5 mm目合 いのタモ網等を使用。 定量採集:サーバーネ ット(50 cm×50 cm) を使用。 定性採集:0.5 mm目合 いのタモ網等を使用。
				若生子大橋	St.15	St.2		
				流入部 (真名川)	St.21	St.3春		
				St.18	St.3夏・秋			
			流入河川 (笹生川)	St.24	St.4			
			流入支川 (仙翁谷川)	St.14	(St.6)			
下流河川	St.1	St.5						

注)平成18年度のSt.6の調査は、6月に1回実施した。

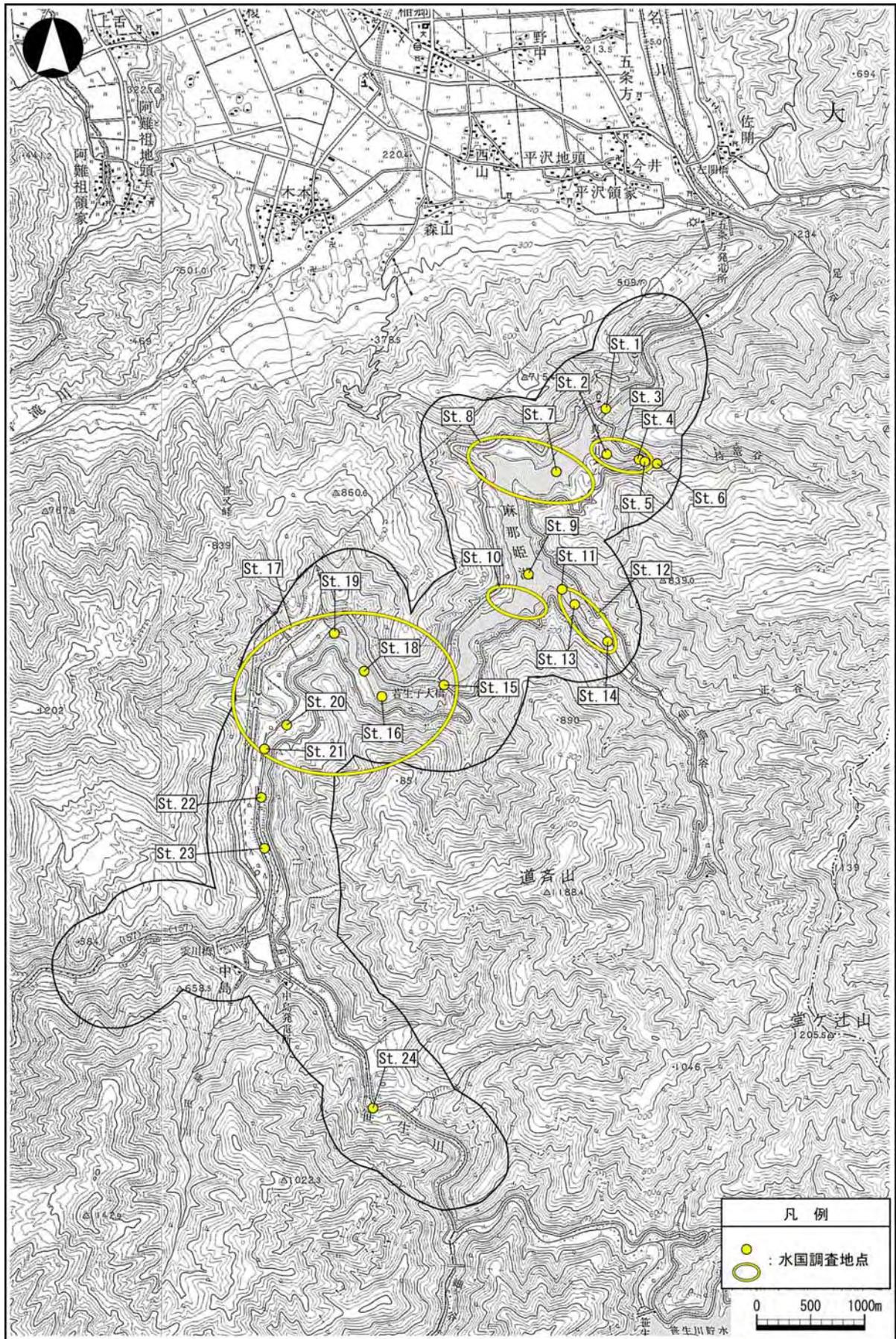


図 6.1-3(2) 底生動物調査地点位置図

表 6.1-5(3) 調査種別ごとの実施状況の整理 (動植物プランクトン)

年度	調査番号	調査件名	調査範囲		調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成6年 (1994)	11	ダム自然環境調査	ダム湖内	湖心部	St.1	No.1	平成6年 5、8、10、 12月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入部	St.2 St.7	No.2 No.3		
平成12年 (2000)	26	ダム自然環境調査	ダム湖内	湖心部	St.1	St.A	平成12年 5、8、 10、12月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入部	St.2 St.3 St.4 St.6 St.8 St.9	St.B夏・ 秋 St.B冬 St.B春 St.C夏・ 秋 St.C冬 St.C春		
平成17年 (2005)	40	ダム自然環境調査	ダム湖内	湖心部	St.1	St.A	平成17年 5、8、 10月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入部	St.2 St.4 St.5 St.9	St.B夏・ 秋 St.B春 St.C夏・ 秋 St.C春		
平成18年 (2006)	43	ダム自然環境調査	ダム湖内	湖心部	St.1	St.A	平成18年 7、8、 11、12月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入部	St.5 St.9	St.B夏・ 秋・冬 St.B春		

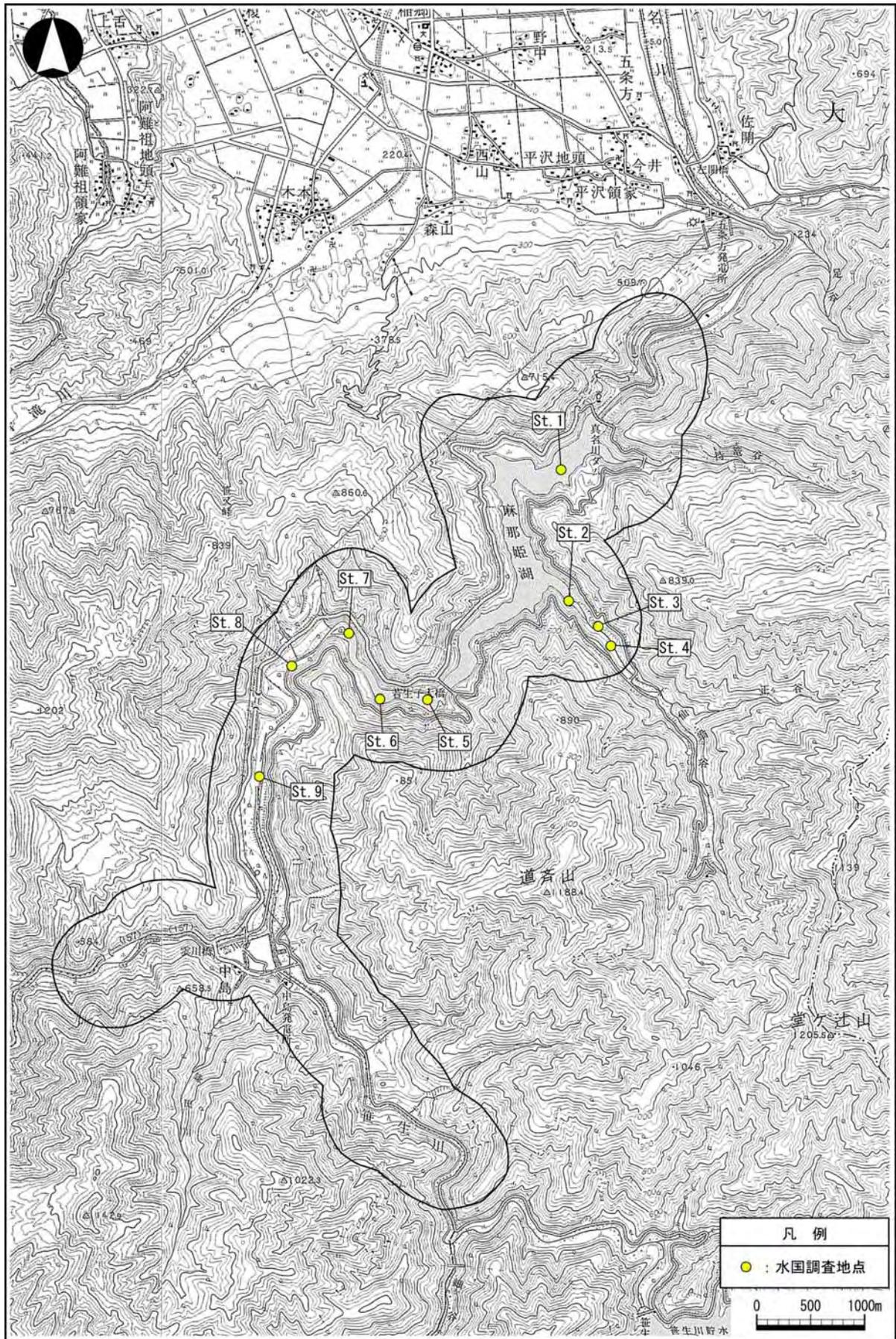


図 6.1-3(3) 動植物プランクトン調査地点位置図

表 6.1-5(4) 調査種別ごとの実施状況の整理 (植物)

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
昭和53年 (1978)	1	真名川ダム貯水池 周辺植生調査	流入河川 ダム湖周辺	-	全域	昭和 52 年 9、10 月	現存植生調査、 樹木枯損 生存調査
平成7年 (1995)	13	ダム自然環境調査	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	St.3 St.4 St.5 St.6 St.10 St.17 St.14	St.1 St.2 St.3 St.4 St.5 St.6 St.7	平成 7 年 5 ~ 11 月	植生分布調査、 植物相調査、 コドラー ト調査
平成10年 (1998)	22	ダム自然環境調査	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	St.3 St.4 St.5 St.6 St.10 St.18 St.15	St.1 St.2 St.3 St.4 St.5 St.6 St.7	平成 10 年 5 ~ 11 月	植生分布調査、 植物相調査、 群落組成 調査、植生断 面調査
平成15年 (2003)	36	ダム自然環境調査	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	St.8 St.2 St.16 St.12 St.9 St.7 St.1 St.11 St.13	No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6 No.7 No.8 No.9	平成 15 年 5 ~ 10 月	植物相調査、 群落組成調査

注)「-」は、調査位置が特定できないことを示す。

表 6.1-5(5) 調査種別ごとの実施状況の整理 (鳥類)

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成4年 (1992)	4	ダム自然環境調査	ダム湖内	St.3	No.4 カモ用ライン	平成4年11月	ラインセンサス法(1季×1回)
			ダム湖周辺	St.1 St.6	No.1(ライン) No.1(定位)	平成4年11月、平成5年1月	ラインセンサス法(2季×2回)、定位記録法(2季×2又は3回)
				St.10 St.11	No.2(ライン) No.2(定位)		
				St.14 St.16	No.3(ライン) No.3(定位)		
平成5年 (1993)	5	ダム自然環境調査	ダム湖周辺	St.1 St.6	No.1(ライン) No.1(定位)	平成5年5、6月	ラインセンサス法(2季×2回)、定位記録法(2季×2又は3回)
				St.10 St.11	No.2(ライン) No.2(定位)		
				St.14 St.16	No.3(ライン) No.3(定位)		
平成9年 (1997)	19	ダム自然環境調査	ダム湖内	St.4	No.4 カモ用ライン	平成9年11月	ラインセンサス法(1季×1回)
			ダム湖周辺	St.2 St.7	No.1(ライン) No.1(定位)	平成9年6、10月、平成10年1月	ラインセンサス法、定位記録法(3季×1回)
				St.10 St.11	No.2(ライン) No.2(定位)		
				St.14 St.17 St.16 St.18	No.3(ライン) No.3夏(定位) St.3秋(定位) St.3冬(定位)		
平成14年 (2002)	34	ダム自然環境調査	ダム湖内	St.5	カモ用ライン	平成14年12月	ラインセンサス法(1季×1回)
				St.7 St.11	No.4 No.5	平成14年6、10、11、12月	定位記録法(3季×1回)
			流入河川	St.12	No.7		ラインセンサス法(3季×1回)
			ダム湖周辺	St.8	No.1		ラインセンサス法(3季×1回)
				St.15 St.13	No.2 No.3		定位記録法(3季×1回)
				St.9	No.6		ラインセンサス法(3季×1回)

注) 1. 調査番号4と5で、河川水辺の国勢調査1回分の調査である。

注) 2. ライン：ラインセンサス法、定位：定位記録法の略

表 6.1-5(6) 調査種別ごとの実施状況の整理 (両生類・爬虫類・哺乳類)

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成5年 (1993)	6	ダム自然環境調査	ダム湖周辺	-	St.1(ダムサイト周辺)	平成5年 5・6月(春季) 7・8月(夏季) 10月(秋季)	現地確認(目撃)およびフィールドサイン法
				-	St.2(仙翁谷)		
				-	St.3(中島周辺)		
平成6年 (1994)	9	ダム自然環境調査	ダム湖周辺	St.4 St.6	No.1(トラップ法)	平成6年 5月(春季) 7月(夏季) 11月(秋季) 平成7年 1月(冬季)	目撃法・フィールドサイン法 トラップ法:パンチュートラップ 30個(餌はピーナッツ、ドライソーセージ) モールドラップ 10個
				St.10 St.12	No.2(トラップ法)		
				St.14 St.18	No.3(トラップ法)		
平成12年 (2000)	25	ダム自然環境調査	ダム湖周辺	St.5 St.6	St.1(トラップ法)	両生類・爬虫類 平成12年 5・6月(春季) 8月(夏季) 10・11月(秋季) 哺乳類 平成12年 5・6月(春季) 8月(夏季) 10・11月(秋季) 平成13年 1月(冬季)	[両生類・爬虫類] 捕獲確認、目撃法 [哺乳類] 目撃法・フィールドサイン法 トラップ法: パンチュートラップ・シャーマントラップ 30個×2季(餌はピーナッツ) 金網製捕獲カゴ(イタチ用トラップ)3個×2季(餌は鶏肉・魚のアラ) モールドラップ 20個×1季
				St.11 St.12	St.2(トラップ法)		
				St.13 St.15 St.19	St.3(夏)(トラップ法) St.3(春・秋)(トラップ法)		
平成17年 (2005)	39	ダム自然環境調査	流入河川	St.21	St.6	両生類・爬虫類 平成17年 5月(春季) 8月(夏季) 10月(秋季) 哺乳類 平成17年 5月(春季) 8月(夏季) 10月(秋季) 12月(冬季)	[両生類・爬虫類] 捕獲確認、目撃法 [哺乳類] 目撃法・フィールドサイン法(夜間調査時にバットディテクター使用) トラップ法: パンチュートラップ 30個×2季(餌はピーナッツ) 金網製捕獲カゴ 10個×1季(アジ、イワシ) モールドラップ 10個×2季
			下流河川	St.1	St.4		
				St.2 St.3	St.1(トラップ法)		
				St.8 St.9	St.2(トラップ法)		
				St.17 St.18	St.3(トラップ法)		
				St.7	St.5		
				- St.16 St.23	その他の調査区域 モグラ類 トラップ 設置地点		
	St.20 St.22	トガリネズミ類 トラップ設置地点					

注) 1. 調査番号 6 と 9 で、河川水辺の国勢調査 1 回分の調査である。

注) 2. 「 - 」は、調査位置が特定できないことを示す。

注) 3. 河川環境を中心とした調査地点のみ流入河川または下流河川とした。

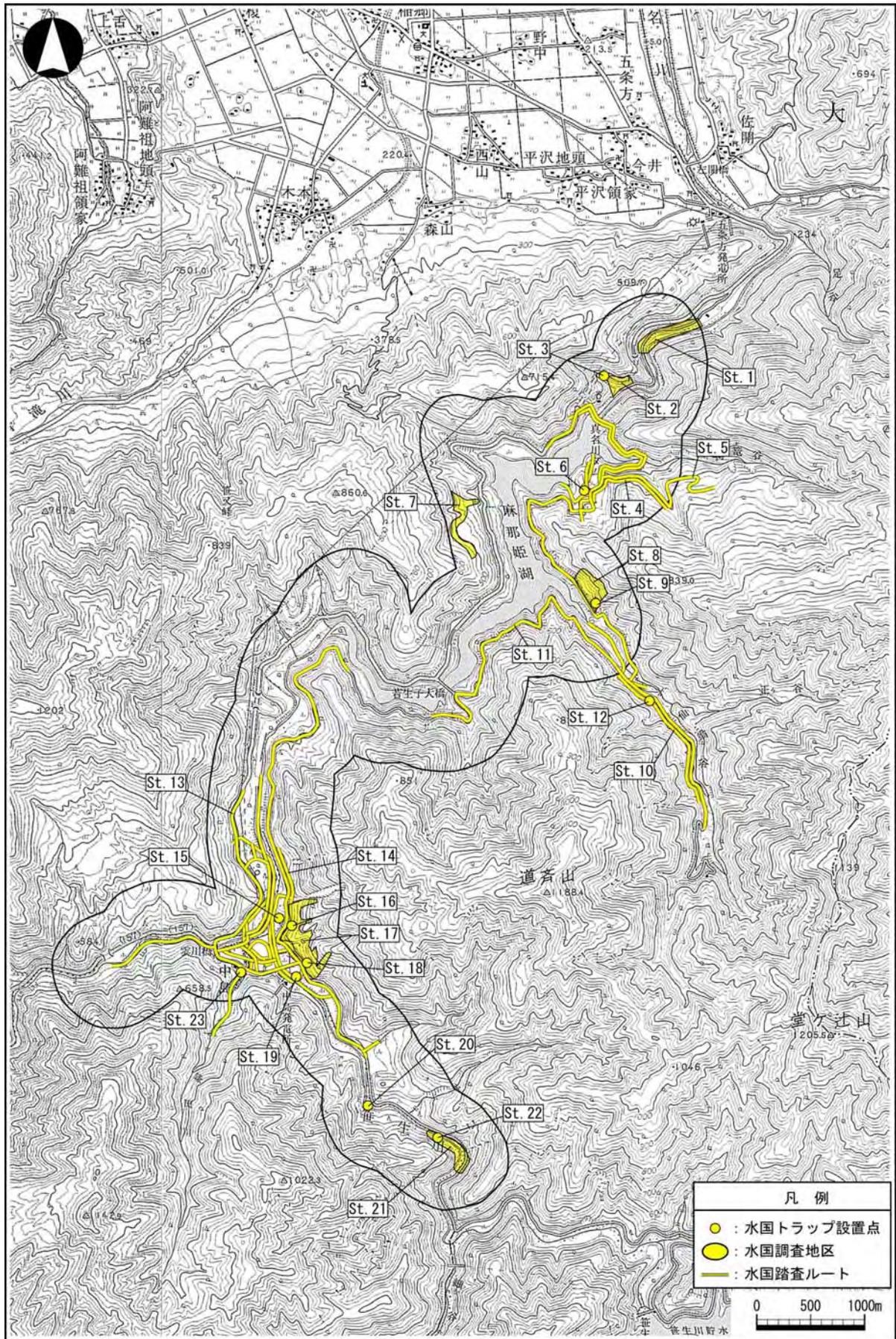


図 6.1-3(6) 両生類・爬虫類・哺乳類調査地点位置図

表 6.1-5(7) 調査種別ごとの実施状況の整理（陸上昆虫類等）

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成4年 (1992)	4	ダム自然環境調査	流入河川	St.18 St.31 St.19 St.28 St.32	St.3(任意) St.3(ライト) St.3(ビット) St.3(ビット) St.3(ビット)	平成4年9月	任意採集法 ライトトラップ法(カーテン法、500wの水銀灯1灯を日没後～22時まで点灯) ビットフォールトラップ法(1地点に25個設置、餌は焼酎と黒砂糖の混合液)
			流入支川	St.13	St.2(任意)		
			ダム湖周辺	St.2 St.3 St.6	St.1(任意) St.1(ビット) St.1(ビット)		
平成5年 (1993)	7	ダム自然環境調査	流入河川	St.20 St.21 St.22 St.24 St.19 St.27 St.32	St.3(任意) St.3(ライト) St.3(ライト) St.3(ビット) St.3(ビット) St.3(ビット) St.3(ビット)	平成5年5、6、7、8月	任意採集法 ライトトラップ法(カーテン法、500wの水銀灯1灯を日没後～22時まで点灯) ビットフォールトラップ法(1地点に20～35個設置、餌は焼酎と黒砂糖の混合液)
			流入支川	St.12	St.2(任意)		
			ダム湖周辺	St.4 St.3 St.6	St.1(任意) St.1(ビット) St.1(ビット)		
平成11年 (1999)	24	ダム自然環境調査	流入河川	St.17 St.23 St.29 St.33 St.30 St.25	No.3(任意) 3-1(ライト) 3-2.3-3.3-4.3-5.3-6(ライト) 3-1.3-4(ビット) 3-2.3-5.3-7(ビット) 3-3.3-6.3-8(ビット)	平成11年5、6、7、9月	任意採集法 ライトトラップ法(カーテン法、100wの紫外線灯と150wの水銀灯の2灯を日没後～22時まで点灯) ビットフォールトラップ法(1地点に10～30個設置、餌は焼酎と黒砂糖の混合液)
			流入支川	St.11	No.2(任意)		
			ダム湖周辺	St.5 St.3 St.6 St.7	No.1(任意) 1-1.1-5.1-7(ビット) 1-2.1-4.1-6(ビット) 1-3(ビット)		
平成16年 (2004)	38	ダム自然環境調査	流入河川	St.34	No.5(任意)	平成16年5、6、7、8、9、10月	任意採集法 ライトトラップ法(ボックス法、6wの紫外線灯1灯を点灯) ビットフォールトラップ法(1地点に30個設置、餌は焼酎と黒砂糖の混合液)
			下流河川	St.1	No.6(任意)		
			ダム湖周辺	St.8 St.10 St.9	No.1(任意) No.1(ライト) No.1(ビット)		
				St.26 St.27 St.27	No.2(任意) No.2(ライト) No.2(ビット)		
				St.15 St.16	No.3(任意) No.3(ビット)		
				St.14	No.4(任意)		
				St.23	No.7		
ライトトラップ法(カーテン法、100wの紫外線灯と100wの水銀灯の2灯を日没後～22時まで点灯)							

注) 1. 調査番号4と7で、河川水辺の国勢調査1回分の調査である。

注) 2. 任意：任意採集法、ライト：ライトトラップ法、ビット：ビットフォールトラップ法の略

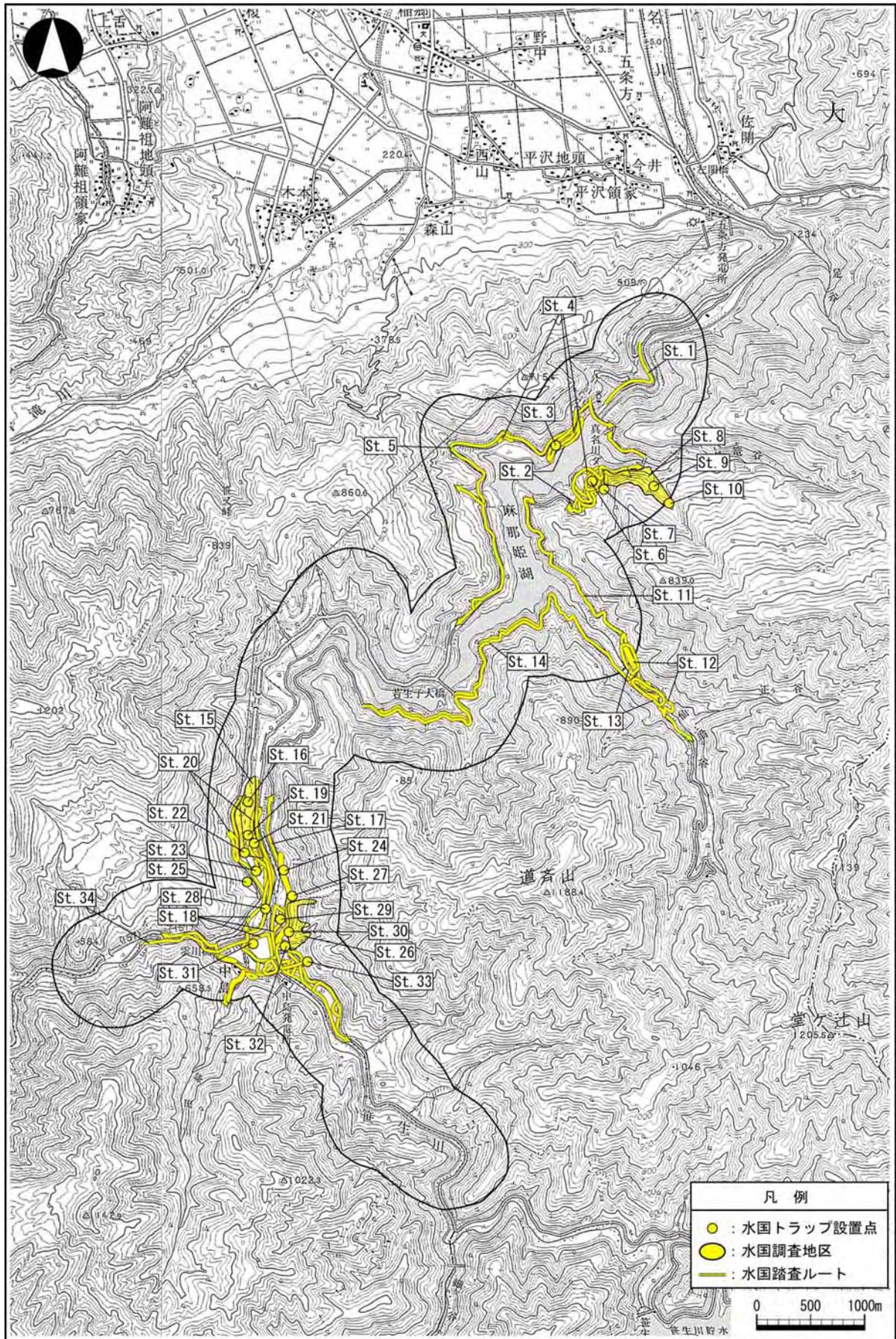


図 6.1-3(7) 陸上昆虫類等調査地点位置図

表 6.1-5(8) 調査種別ごとの実施状況の整理（保全対策：湖岸緑化試験）

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年 (1994)	12	真名川ダム湖岸裸地対策調査	真名川ダム湖岸法面	St.1、2、3	(不明)	土壌、植生調査
平成7年 (1995)	14	真名川ダム湖岸裸地対策調査	真名川ダム湖岸法面	緑化試験地	平成7年10月3日～11月22日(気象・冠水) 平成7年10、11月(植物の生育状況・法面の安定状況) 平成7年10月(土壌)	気象、冠水状況、植物の生育状況、法面の安定状況(法面・土壌)
平成8年 (1996)	16	真名川ダム湖岸裸地対策調査	真名川ダム湖岸法面	緑化試験地	平成7年11月23日～平成8年10月24日(気象・冠水)、平成8年8月、9月、10月、(植物の生育状況・法面の安定状況)	気象、冠水状況、植物の生育状況、法面の安定状況(法面・土壌)
平成9年 (1997)	20	真名川ダム湖岸裸地対策調査	真名川ダム湖岸法面	緑化試験地	平成8年10月25日～平成9年9月10日(気象・冠水) 平成9年8、9月(植物)	気象、冠水状況、植物の生育状況、法面の安定状況(法面・土壌)
平成10年 (1998)	23	真名川ダム緑化現地調査	真名川ダム湖岸法面	緑化試験地	平成10年9月(植物・法面の安定状況)、平成10年10月(湖岸全体の状況)	植物の生育状況、法面の安定状況(法面・土壌)、湖岸全体の状況(裸地の分布状況、法面の状況、)
			湖岸全体	No.1～16		

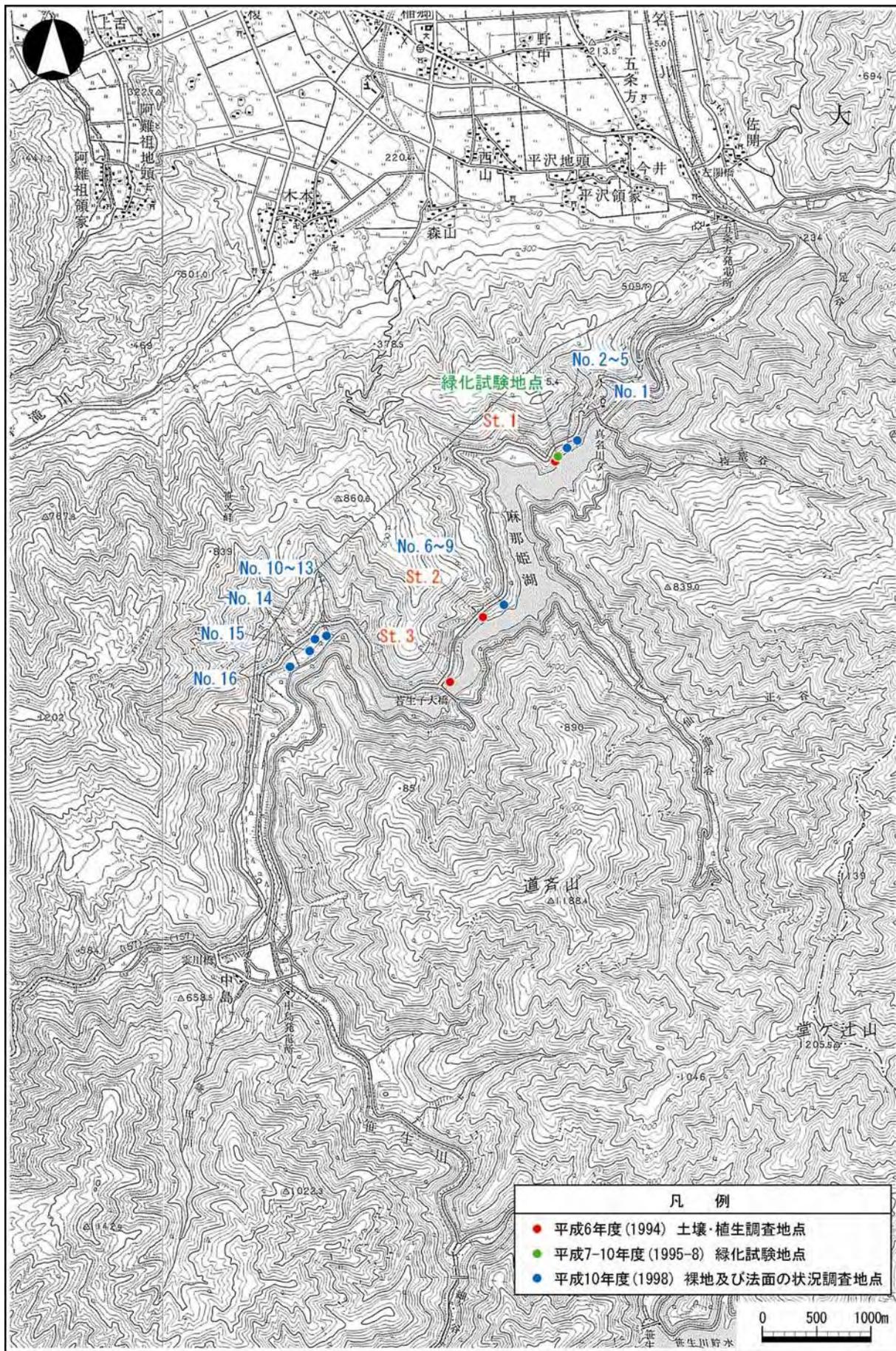


図 6.1-3(8) 緑化試験調査地点位置図

表 6.1-5(9) 調査種別ごとの実施状況の整理（保全対策：水環境改善事業）

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成9年 (1997)	17	ダム自然環境調査	下流河川	No.1(1)、(2)	平成9年 5、8、10 月	魚類捕獲調査 (刺網、投網、夕 毛網)
平成10年 (1998)	21	ダム自然環境調査	下流河川	No.1(1)、(2)	平成10年 6、8、10 月	魚類捕獲調査 (刺網、投網、夕 毛網)

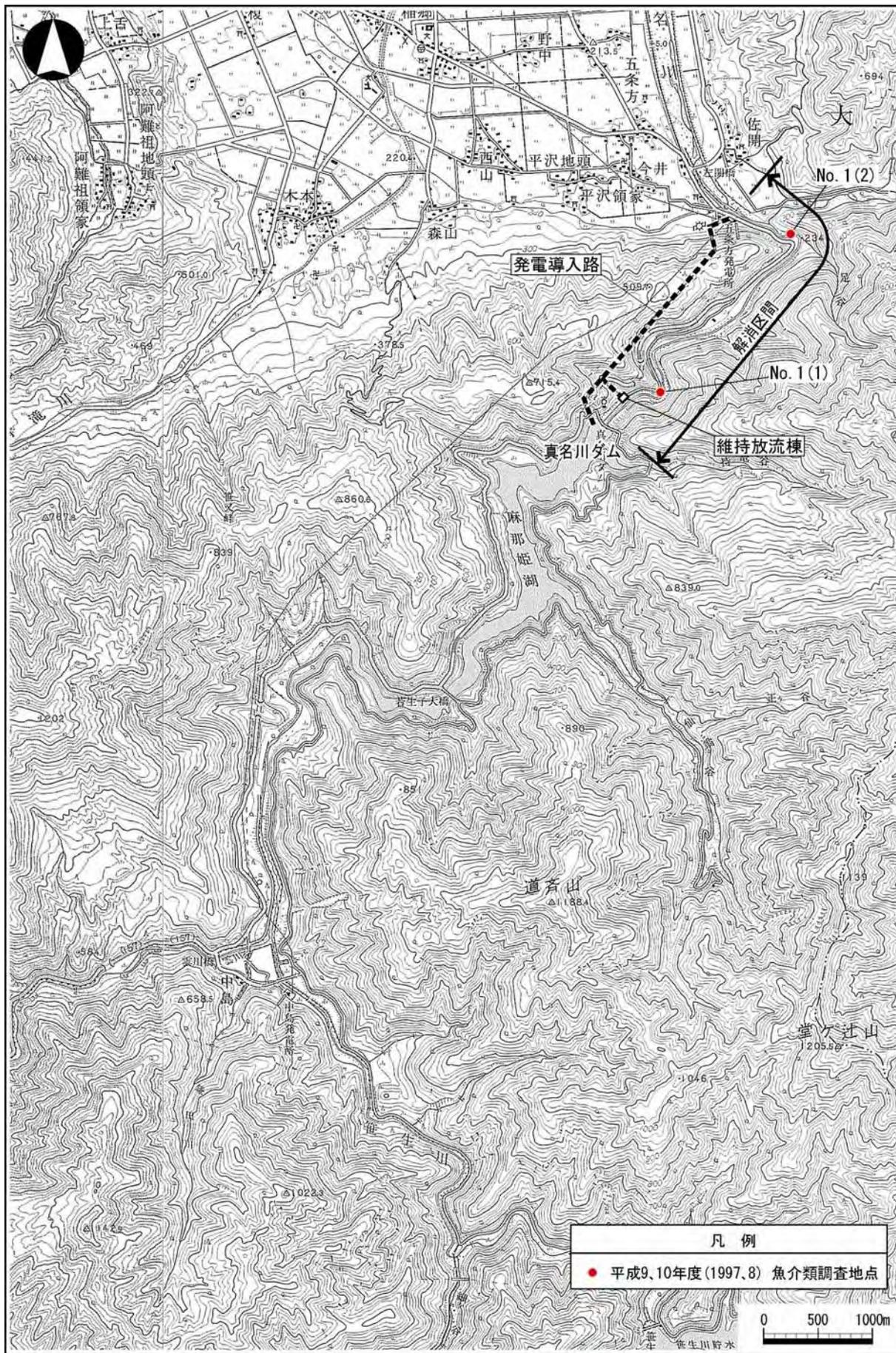


図 6.1-3(9) 水環境改善事業調査地点位置図

表 6.1-5(10) 調査種別ごとの実施状況の整理（保全対策：ダム弾力的管理試験）

年度	調査番号	調査件名	調査範囲	調査地点	調査時期	調査内容等
平成12年 (2000)	28	真名川ダム弾力的管理試験 評価検討	下流河川 (ダム直下- 富田大橋)	プラント前、佐開橋、 八千代橋、君が代橋、 富田大橋、	平成12 年7、8、 9月	水質調査、流量、魚類、 付着藻類、河床材料
平成13年 (2001)	31	弾力的管理試験事前生態調 査	下流河川 (ダム直下- 九頭竜川合 流点)	ダムサイト、真名川溪 谷、プラント前、八千代 橋、	平成13 年6、月	水質調査、ハビタッ ト、鮎、付着藻類
平成14年 (2002)	35	真名川ダム弾力的管理試験 効果調査 これまでの調 査・検討業務の概要	下流河川 (ダム直下- 君が代橋)	ダムサイト、プラント前、 プラント前下流、真 名川溪谷、佐開橋、八 千代橋、君が代橋	平成14 年6、8、 9月	ハビタット、水質調 査、魚類、付着藻類、景 観、小滝の落ち込み分 布
平成15年 (2003)	37	真名川ダム弾力的管理試験 効果調査	下流河川 (ダム直下- 真名川大橋)	ダムサイト、プラント前、 佐開橋、八千代橋、君 が代橋、富田大橋、真 名川大橋	平成15 年7、8、 9、10月	水質調査、物理環境、 アコ捕獲、付着藻類、 河道状況
平成17年 (2005)	41	真名川ダム弾力的管理試験 効果調査	下流河川 (ダム直下- 九頭竜川合 流点、及び市 荒川発電出 口)	ダムサイト、プラント前 真名川溪谷、佐開橋、 八千代橋上流、八千代 橋、君が代橋土砂設置 上流、君が代橋土砂設 置下流、君が代橋、 富田大橋、九頭竜川合 流地点、市荒川発電出 口	平成17 年7、8、 12、 平成18 年2月	アコ調査、付着藻類、 水温・水質調査、河道 状況等
平成18年 (2006)	44	真名川ダム弾力的管理試験 効果調査	下流河川 (ダム直下- 九頭竜川合 流点、及び市 荒川発電出 口)	ダムサイト、八千代 橋、上1、君が代橋土 砂投入場、下1、君が 代橋、下2、下3、下 4、富田大橋、市荒川 発電出口	平成18 年11月	物理環境調査、水質調 査、水位観測、還元土 砂の流下状況調査、還 元土砂調査

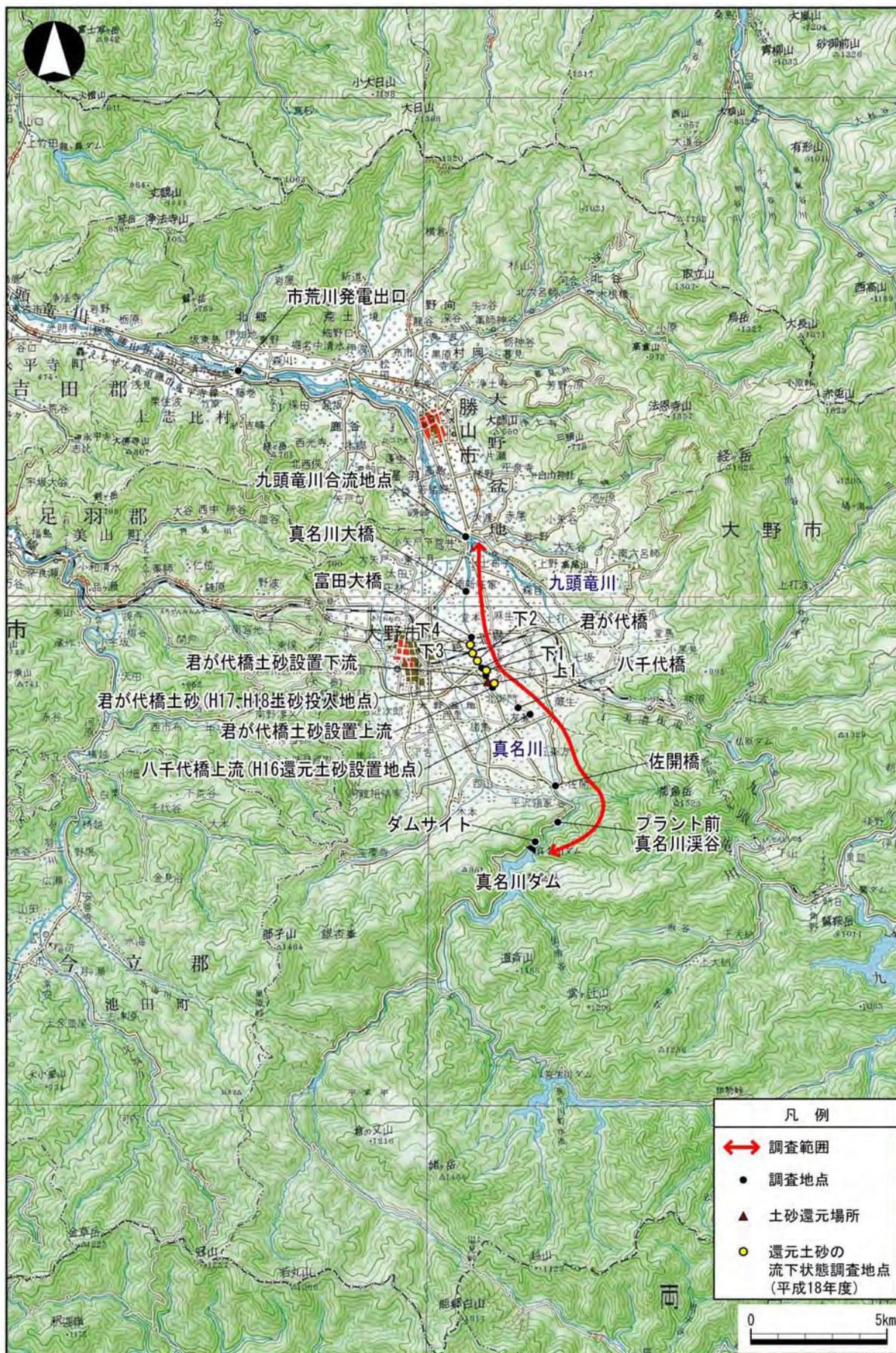


図 6.1-3(10) ダムの弾力的管理試験調査地点位置図