

設楽ダム環境検討委員会資料

-平成20年度調査結果及び平成21年度調査計画-

平成21年8月6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. 平成 20 年度の調査結果.....	7
2.1 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.....	7
2.2 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.....	15
2.2.1 環境保全措置等を実施する背景.....	15
2.2.2 チャイロカワモズクに関する移植実験の実施状況.....	16
2.2.3 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.....	17
2.2.4 イチョウウキゴケに関する移植実験の実施状況.....	18
2.3 動物の重要な種の生息状況の監視（アカショウビンの工事実施前の生息状況の把握(配慮事項)）.....	19
2.3.1 目的.....	19
2.3.2 調査実施状況.....	19
2.3.3 調査結果概要.....	19
3. 平成 21 年度の調査計画.....	21
3.1 アケボノユウレイグモの移植実験の計画.....	21
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、イチョウウキゴケの移植実験の計画.....	21
3.2.1 チャイロカワモズクに関する移植実験.....	21
3.2.2 クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、カビゴケに関する移植実験.....	22
3.2.3 イチョウウキゴケに関する移植実験.....	22

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。また、環境保全措置等に関する調査検討のスケジュールを表 1.2 に示す。

環境保全措置、配慮事項、事後調査^{*1}の項目うち、平成 20 年度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、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、カビゴケ及びイチョウウキゴケの移植実験(配慮事項)、動物の重要な種のうち、アカシヨウビンの生息状況の監視(配慮事項)を実施している。

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	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	・湿地環境の整備 ・生息適地を選定し、移植	・移植後の監視	—
	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(アカシヨウビン等)	—	・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、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」であると判明

表 1.2 調査・検討のスケジュール(1/5)

			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	備考		
工事工程	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 工事工程は最短期間であり、 今後の事業進捗により変更 する可能性がある </div>	転流工																			
		基礎掘削																			
		堤体打設																			
		工事用道路																			
		付替道路																			
		試験湛水																		H33.3ダム完成	
環境影響評価			評価書公表・縦覧																	事後調査報告書	
委員会等				魚類検討会	猛禽類検討会	環境検討委員会	湿地管理検討委員会	湿地整備検討会(仮称)							中部地方ダム等管理 フォローアップ委員会 モニタリング部会						
現地調査			環境保全措置等に関する調査計画検討及び委員会報告												フォローアップ委員会(モニタリング部会)						
項目	保全内容・配慮事項内容	調査・検討内容	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度			
水環境	工事中の土砂による水の濁り 沈砂池の設置*1,2 沈砂池の運用及び効果の監視	水質調査計画の検討																			
		自動監視装置の設置																			
	水質の監視																				
ダム貯水池における監視	選択取水設備、曝気循環設備、導水路の設置*1 選択取水設備、曝気循環設備、導水路の運用と 効果の監視	水質調査計画の検討																			
		自動監視装置の設置																			
ダム下流河川における監視	ダム貯水池における水質の監視*2 供用開始後のダム貯水池の水質を監視する。	水質の監視																			
		水質調査計画の検討																			
ダム下流河川における監視	ダム下流河川における水質の監視*2 工事実施前、実施期間中及び供用開始後のダム 下流河川における水質を監視する	水質調査計画の検討																			
		水質の監視																			

注)*1：環境保全措置、*2：配慮事項、*3：事後調査

実線の矢印：検討又は調査の予定時期

点線の矢印：時期が未定であるが、検討又は調査が必要に応じて想定される時期

表 1.2 調査・検討のスケジュール(2/5)

			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	備考		
工事工程	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 工事工程は最短期間であり、 今後の事業進捗により変更 する可能性がある </div>	転流工																			
		基礎掘削																			
環境影響評価		堤体打設																			
		工事用道路																			
委員会等		付替道路																			
		試験湛水																		H33.3ダム完成	
現地調査																					
項目	保全内容・配慮事項内容	調査・検討内容	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度			
動物	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*1																			
		湿地環境の整備計画、設計の検討																			
		湿地環境の段階施工による整備																			
		試験湛水時の対策の実施																			
	整備後の維持管理																				
	コシダカヒメモノアラガイ	整備した湿地環境における生息状況の監視*2	生息状況の監視																		
	ネコギギ	移植実験*2	移植実験の実施																		
		生息適地を選定し、移植*1	移植の実施																		
		生息環境の整備の野外実験*2	生息環境の整備の野外実験の実施																		
		河床の空隙の整備*1	河床の空隙の整備の実施																		
生息の状況及び生息環境の状況の確認(下流河川)*3		生息状況等の監視の実施																			
	事後調査*3	環境保全措置の効果の確認 事後調査報告書の作成																			
	移植後の監視*2	移植後の監視の実施																			
カジカ	生息適地を選定し、移植*1	移植計画の検討・移植条件等の整理 移植の実施																			
	移植後の監視*2	移植後の監視の実施																			
アケボノユウレイグモ	移植実験*2	移植実験の計画の検討 移植実験に必要な基礎データの収集 移植実験の実施																			
	湿った窪地等の整備*1	湿った窪地等の整備計画の検討 湿った窪地等の整備の実施																			
	生息適地を選定し、移植*1	移植の実施																			
	移植後の監視*2	移植後の監視の実施																			
	事後調査*3	環境保全措置の効果の確認 事後調査報告書の作成																			
動物の重要な種全般	生息状況の監視*2	動物の重要な種調査 環境巡視																			
	植栽する樹種の検討*2	樹種の検討																			

注)*1：環境保全措置、*2：配慮事項、*3：事後調査

実線の矢印：検討又は調査の予定時期

点線の矢印：時期が未定であるが、検討又は調査が必要に応じて想定される時期

表 1.2 調査・検討のスケジュール(3/5)

		平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	備考		
工事工程	転流工 基礎掘削 堤体打設 工事用道路 付替道路 試験湛水																			
	環境影響評価	評価書公表・検算																H33.3ダム完成		
委員会等																				
現地調査																				
項目	保全内容・配慮事項内容	調査・検討内容																		
植物	シャジクモ、ヤマミソバ、アギナシ、オオミズゴケ	湿地環境の整備 ^{*1} ；対象種の生育に適した湿地環境を整備する。	湿地環境の整備、改良の実施																湿地環境の整備の詳細工程については、動物のモリアオガエル等と同様とする。	
		生育適地を選定し、移植 ^{*1} ；改変区域内に生育する個体を採集し、生育適地に移植する。	移植計画の検討・移植条件等の整理 移植の実施																	移植に際しては、事業の進捗に留意して、工事の影響が生じる範囲から順に実施する。
		移植後の監視 ^{*2}	移植後の監視の実施																	
	ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、ムギラン、エビネ、ナツエビネ、キンラン	生育適地を選定し、移植(播種を含む) ^{*1}	移植計画の検討・移植条件等の整理 移植の実施																	移植に際しては、事業の進捗に留意して、工事の影響が生じる範囲から順に実施する。
		移植後の監視 ^{*2}	移植後の監視の実施																	
		事後調査 ^{*3}	環境保全措置の効果の確認 事後調査報告書の作成																	事後調査報告書は、試験湛水前を想定。
	チャイロカワモズク ^{*4} 、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、イテヨウキゴケ	移植実験 ^{*2}	移植実験の計画の検討 移植実験に必要な基礎データの収集の調査 移植実験の実施																	
		生育適地を選定し、移植 ^{*1}	移植の実施																	工事の影響が生じる範囲から順に実施するため、野外実験の終了以前に改変を受ける個体に関しては、仮移植を行う。
		移植後の監視 ^{*2}	移植後の監視の実施																	
		事後調査 ^{*3}	環境保全措置の効果の確認 事後調査報告書の作成																	事後調査報告書は、試験湛水前を想定。
シャクジョウソウ、キクムグラ、キンラン、クマノゴケ、ヤマハクテウゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、コキジノゴケ、カビゴケ	個体の監視(着生木の監視を含む) ^{*1}	監視計画の検討 生育状況の監視の実施																		
	植物の重要な種全般	生育状況の監視 ^{*1} 環境監視																		
生態系	上位性(陸域)(クマタカ)	工事実施時期の配慮 ^{*1}	一時中断する時期、範囲等の計画の検討 必要に応じて工事一時中断の実施																工事実施時期配慮の検討は、事業の進捗に留意して、工事の影響が想定されるものについて順次実施する。事後調査報告書は、試験湛水前を想定。	
		建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制 ^{*1}	騒音等の抑制措置の検討 保全措置の実施																生態状況の監視は、工事前、工事中、供用後に行う。このうち工事中については、事後調査として実施する。	
		作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ^{*1}	作業員の出入り、車両運行等の配慮計画の検討 保全措置の実施																	
		生息状況の監視 ^{*2}	生息状況等の監視の実施																	
		工事中のモニタリング ^{*3}	事後調査内容の検討																	
			事後調査の実施(生息状況の監視) 必要に応じて環境保全措置の追加の実施 事後調査報告書の作成																	

注)*1：環境保全措置、*2：配慮事項、*3：事後調査 *4：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」とであると判明した。

実線の矢印：検討又は調査の予定時期

点線の矢印：時期が未定であるが、検討又は調査が必要に応じて想定される時期

表 1.2 調査・検討のスケジュール(4/5)

			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	備考	
工事工程	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 工事工程は最短期間であり、今後の事業進捗により変更する可能性がある </div>	転流工																		
		基礎掘削																		
		堤体打設																		
		工事用道路																		
		付替道路																		
		試験湛水																	H33.3ダム完成	
環境影響評価			評価書公表・概況																	
委員会等																				
現地調査																				
項目	保全内容・配慮事項内容	調査・検討内容	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度		
生態系	生態系全般	森林伐採に対する配慮*2	森林伐採の計画の検討																	
		付替道路の設置に伴う移動経路の確保*2	移動経路の確保の必要性の検討																	
			対策工の検討																	
		植生の回復*2	植生の回復の実施																	
			植生の回復状況の調査																	
		貯水池法面の樹木の保全*2	貯水池法面の樹木の分布状況の調査																	
		外来種等への対応*2	立て看板の設置																	
			情報の共有及び連絡体制の構築																	
			現地調査及び聴取による実態把握																	
ダム下流河川における監視*2	環境監視計画の検討																			
	ダム下流河川における監視の実施																			
環境保全に関する教育・周知等*2	環境保全に関する教育・周知の実施																			

注)*1：環境保全措置、*2：配慮事項、*3：事後調査

実線の矢印：検討又は調査の予定時期

点線の矢印：時期が未定であるが、検討又は調査が必要に応じて想定される時期

表 1.2 調査・検討のスケジュール(5/5)

			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	備考	
工事工程	転流工																			
	基礎削 体打設 専用道路 踏道路 試験湛水	工事工程は最短期間であり、 今後の事業進捗により変更 する可能性がある																		
環境影響評価			評価書公表・検算																	
委員会等						環境検討委員会														
現地調査																				
項目	保全内容・配慮事項内容	調査・検討内容	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度		
粉じん等	散水の実施*1	土工工事における散水の 実施の状況																		適時
	粉じん等の発生が少ない工法等の採用*1	粉じん等の発生が少ない 工法等の採用の状況																		適時
騒音、振動	低騒音型機械、低振動型機械の採用*1	低騒音型機械、低振動型 機械の採用の状況																		適時
	騒音、振動の発生が少ない工法等の採用*1	騒音、振動の発生が少ない 工法等の採用の状況																		適時
	工事用車両の走行台数の平準化*1	工事用車両の走行台数の 平準化の状況																		適時
景観	集落等の民地近傍における夜間、早期作業の規制*1	集落等の民地近傍におけ る夜間、早期作業の規制 の状況																		適時
	建設機械の適切な配置*1	建設機械の適切な配置の 状況																		適時
人と自然との触れ合いの活動の場	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*1	周囲の自然地形に馴染ん だ風景となるような構造物 等の検討の状況																		
	東海自然歩道の迂回路の設定*1	東海自然歩道の迂回路の 設定の状況																		
廃棄物等	東海自然歩道の指定替え*1	東海自然歩道の指定替え の状況																		
	発生抑制*1	アスファルト・コンクリート 塊、脱水ケーキの発生 の抑制の状況																		
	再利用の促進*1	コンクリート塊、アスファ ルト・コンクリート塊、脱水 ケーキ、伐採木の再利用 の促進状況																		

注)*1：環境保全措置、*2：配慮事項、*3：事後調査

実線の矢印：検討又は調査の予定時期

点線の矢印：時期が未定であるが、検討又は調査が必要に応じて想定される時期

2. 平成 20 年度の調査結果

2.1 アケボノユレイグモ ー移植実験（配慮事項）の実施状況ー

2.2.1 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（愛知県 RDB：絶滅危惧 IA 類）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工程を表 2.1.1 に、フローを図 2.1.1 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 2.1.1 アケボノユレイグモの環境保全措置等の工程

年度		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34
工事工程	転流工																
	基礎掘削																
	堤体打設																
	工事用道路																
	付替道路																
	試験湛水																
移植実験*2	移植実験の計画の検討																
	移植実験に必要な基礎データの収集																
	移植実験の実施																
湿った窪地等の整備*1	湿った窪地等の整備計画の検討																
	湿った窪地等の整備の実施																
生息適地を選定し、移植*1	移植の実施																
	環境保全措置の効果の確認																
事後調査*3	事後調査報告書の作成																
	移植後の監視の実施																

注)*1：環境保全措置、*2：配慮事項、*3：事後調査

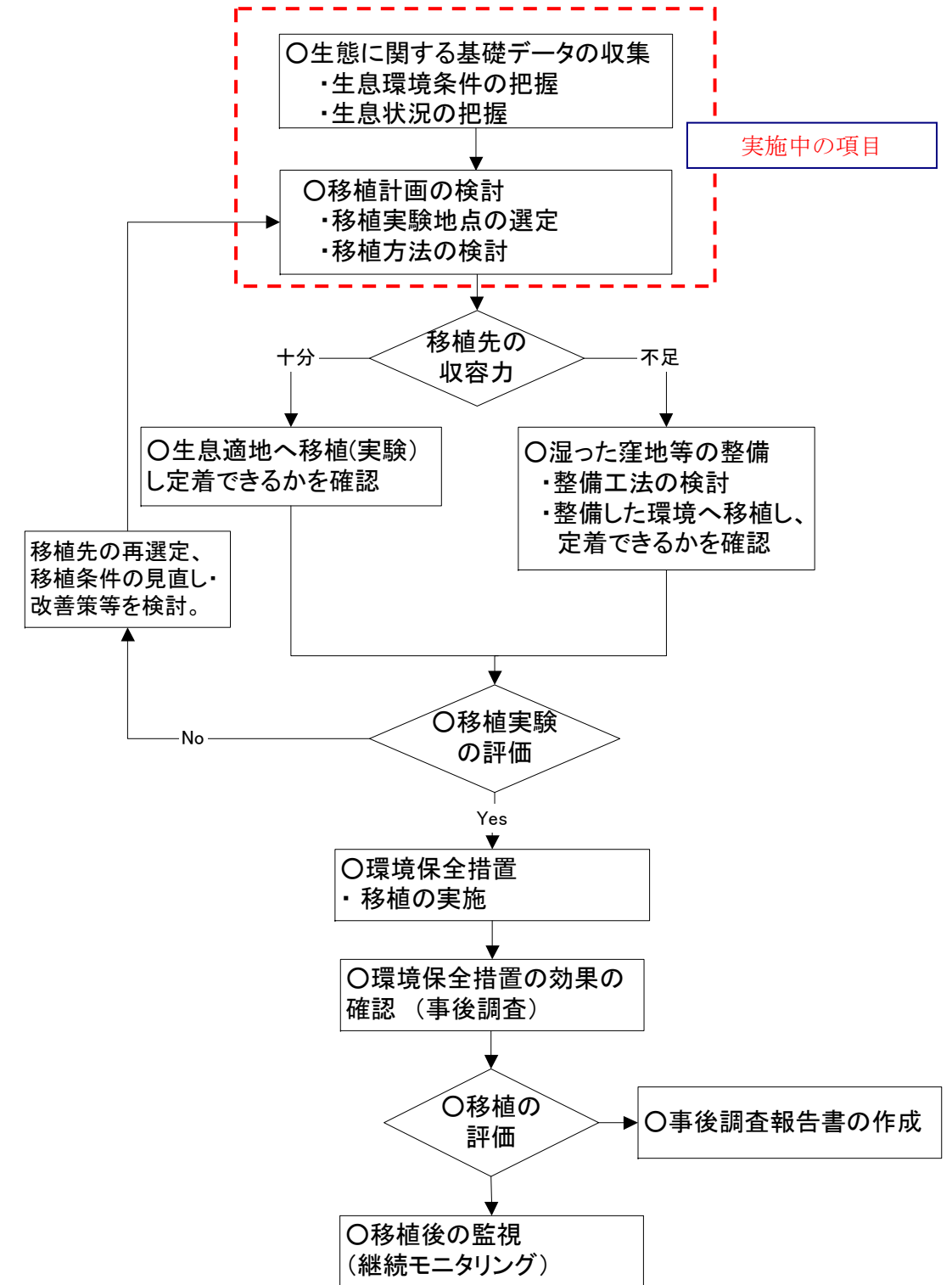


図 2.1.1 環境保全措置等の実施の流れ

2.1.2 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

アケボノウレイグモの移植を実施する際には、移植先に何個体を導入できるのか、移植先の環境収容力の妥当性を判断することが必要である。このため、本種の生息個体数を詳細に把握する調査が必要である。さらに、本種を移植する際には、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、アケボノウレイグモは、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、アケボノウレイグモの移植元である9地点及び改変区域外の生息地の9地点、計18地点で実施した。調査地点を図2.1.2に示す。

b) 調査時期

アケボノウレイグモの個体数の季節的な変動についての知見は知られていないが、産卵期は6月～10月とされ、産卵期の前後等において個体数の変動があるものと考えられる。

このことから、調査は越冬期の冬季(H20.3)、産卵前期の春季(H20.5)、産卵期の夏季(H20.8)、産卵期の後期から産卵期終了後の秋季(H20.10)に実施し、年間を通しての個体数の変動を把握した。

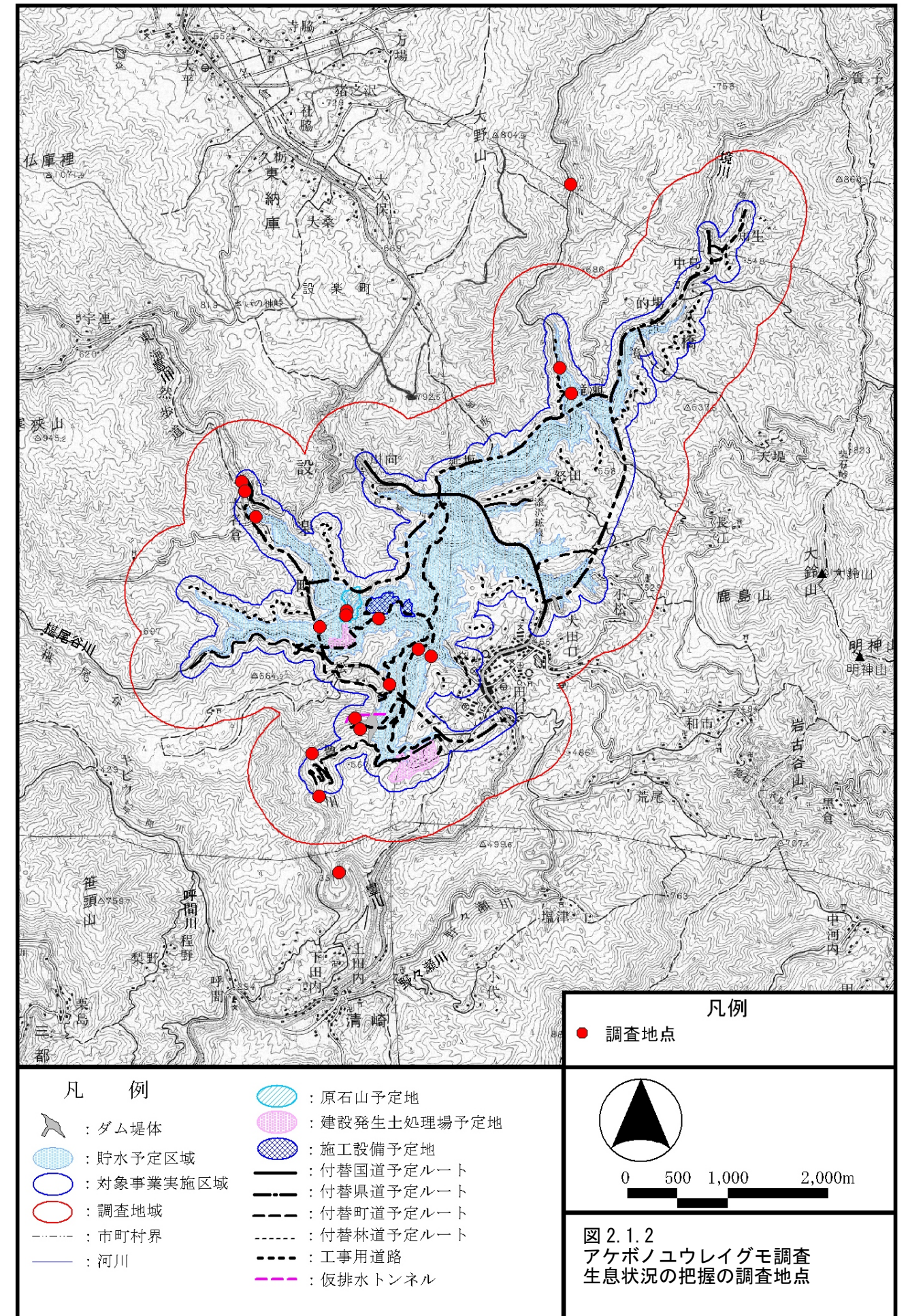
c) 調査方法

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。

調査区画の設定は、高さの上限は目視可能な範囲である2mとし、幅は各調査地点の生息域の広がりでの最大幅を設定した。

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、以下の項目を記録した。

- ①成体 or 幼体(成体の場合は性別)、②卵のうの有無、③確認位置、④窪みの形状(奥行き、長径、短径)、⑤水分状態、⑥基質(岩、石等)、⑦温度、⑧湿度



d) 調査結果の概要

調査におけるアケボノユウレイグモの確認地点を図 2.1.3、確認状況を表 2.1.2、個体数の季節変化を図 2.1.4 に示す。また、アケボノユウレイグモの季節毎の確認状況を以下に示す。

【冬季】

- ・ 冬季調査の結果、アケボノユウレイグモの既往確認がある 18 地点のうち、13 地点で本種を確認した。
- ・ 確認個体は、雌 32 個体、雄 32 個体、幼体 32 個体で、計 96 個体を確認された。

【春季】

- ・ 春季調査の結果、アケボノユウレイグモを既往確認がある 18 地点のうち、16 地点で本種を確認した。
- ・ 確認個体は、雌が 273 個体、雄が 75 個体、幼体が 345 個体で、計 693 個体であった。
- ・ 昨年度の冬季(3月)の調査結果(96 個体)と比較すると、個体数は約 7 倍であった。
- ・ 特に、幼体の個体数が著しく増加しており、昨年度の冬季調査により確認された個体数(32 個体)に比べ 10 倍であった。また、卵のうも多数(56 塊)確認された。
- ・ これらのことから、春季はアケボノユウレイグモの産卵期に入り、個体数が増加しているものと考えられる。

【夏季】

- ・ 夏季調査の結果、アケボノユウレイグモの既往確認がある 18 地点のうち、16 地点で本種を確認した。
- ・ 確認個体数は、雌が 224 個体、雄が 48 個体、幼体が 151 個体で、計 423 個体であった。卵のうの確認は 73 塊であった。
- ・ また、卵のうから出てきた子グモがしばらく卵のうの周辺で固まっている状態の「まどい」が 26 カ所で計約 470 個体を確認された。
- ・ 春季調査と比較すると確認個体数が、693 個体から 423 個体に減少していた。特に幼体が 345 個体から 151 個体と半数になっていた。しかし、卵のうの確認が 56 塊から 73 塊に増加していた。また、春季調査では確認されなかったまどいも 26 カ所で確認された。
- ・ これらのことから、夏季はアケボノユウレイグモの産卵と発生の盛期であるものと考えられる。

【秋季】

- ・ 秋季調査の結果、アケボノユウレイグモの既往確認がある 18 地点のうち、16 地点で本種を確認した。
- ・ 確認個体数は、雌が 392 個体、雄が 168 個体、幼体が 244 個体で、計 804 個体であった。卵のうの確認は 2 塊であった。また、夏季調査で確認された「まどい」は確認されなかった。

- ・ 春季(693 個体)、夏季(423 個体)と比較すると確認個体数が、増加していた。特に、成体の数が増えていた。
- ・ これらのことから、秋季には産卵期はほぼ終わり、夏季までに出現した個体の多くが成体になっているものと考えられる。



【アケボノユウレイグモ（卵のうを抱えた雌個体）】



【アケボノユウレイグモのまどい
(赤丸は子グモを示す)】

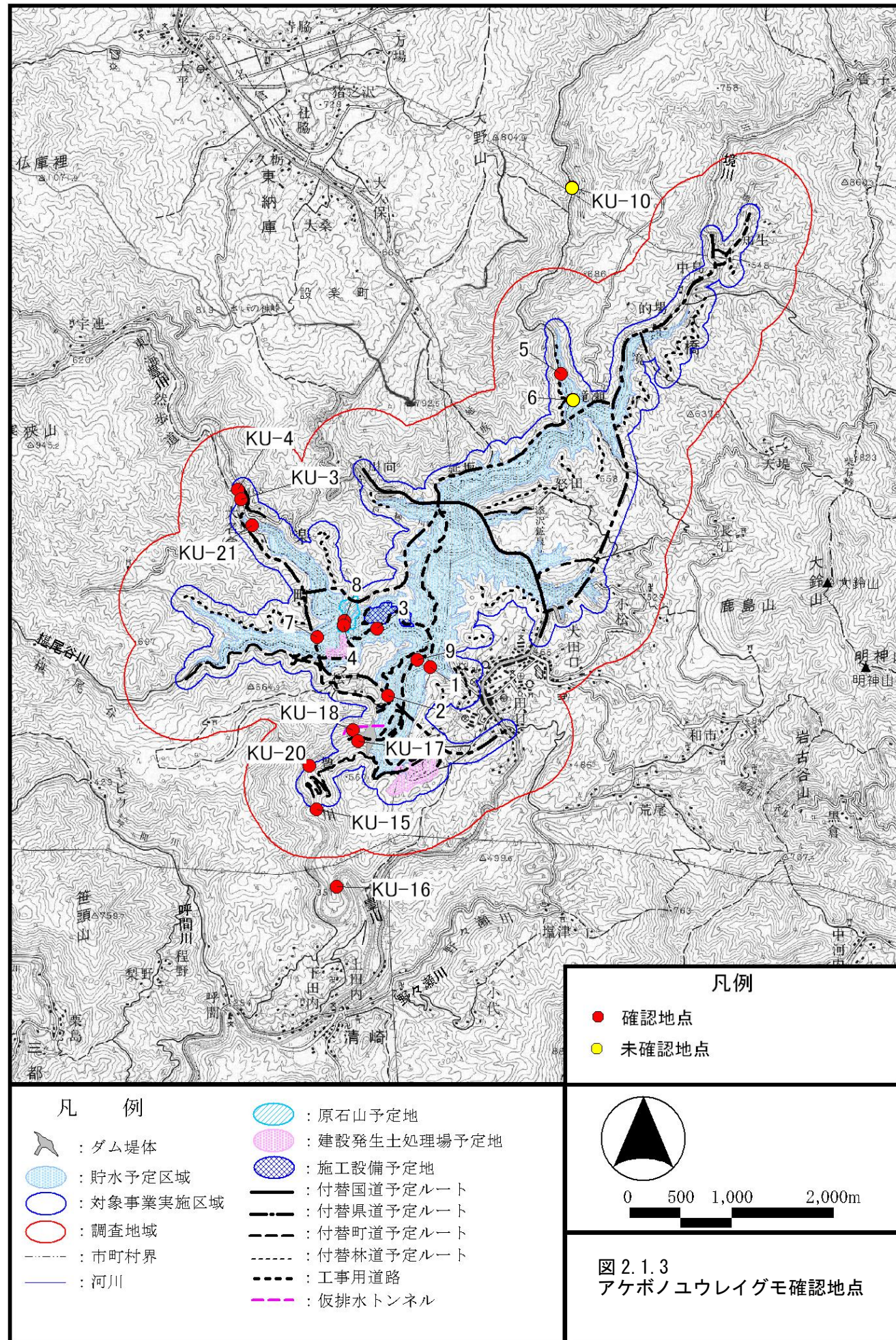
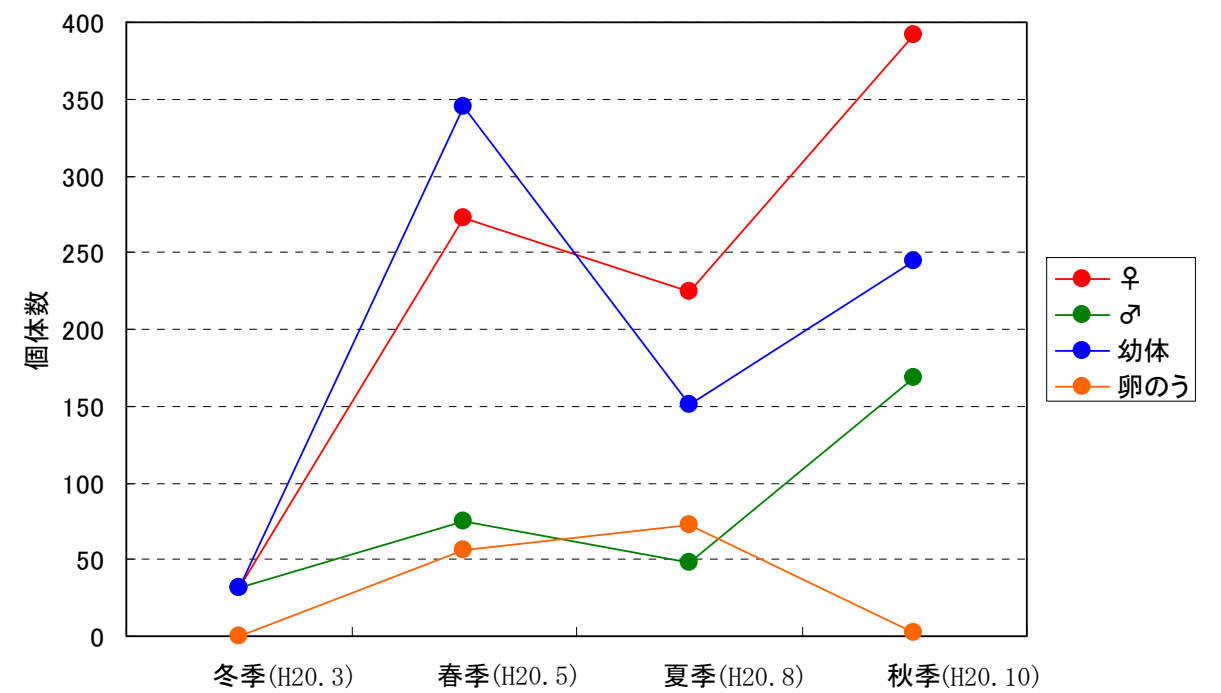


表 2.1.2 アケボノユウレイグモの確認状況

環境	地点 No.	個体数																
		冬季 (H20.3)				春季 (H20.5)				夏季 (H20.8)				秋季 (H20.10)				
		♀	♂	幼体	卵のう	♀	♂	幼体	卵のう	♀	♂	幼体	卵のう	♀	♂	幼体	卵のう	
洞窟	トンネル	4	3	5	11	0	46	17	26	1	50	5	32	16	91	21	33	2
	KU-15	7	9	8	0	31	9	86	5	41	15	17	7	54	17	22	0	
	KU-16	3	2	3	0	35	11	20	5	12	5	12	3	47	10	47	0	
	横坑	KU-17	10	11	3	0	24	11	21	8	16	4	9	8	25	22	16	0
	KU-18	2	2	2	0	15	3	16	8	26	5	6	12	28	10	19	0	
岩壁	1	1	0	0	0	25	0	11	5	6	1	3	4	26	12	6	0	
	2	1	0	1	0	13	4	12	6	4	0	3	0	9	7	8	0	
	5	0	1	0	0	7	0	11	0	14	3	0	9	5	5	4	0	
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	1	0	3	0	2	0	0	0	3	2	0	0	
	9	1	0	0	0	1	1	3	0	1	0	0	0	2	1	0	0	
	KU-3	0	2	0	0	12	2	3	5	6	0	8	2	42	16	55	0	
	KU-20	4	0	0	0	17	6	10	12	15	4	10	5	20	13	4	0	
	KU-21	0	0	0	0	3	0	3	1	1	1	5	0	10	1	3	0	
石垣	3	0	0	0	0	4	2	1	0	1	1	1	0	2	3	1	0	
	7	0	0	1	0	14	6	72	0	14	1	14	2	16	19	13	0	
	KU-4	0	0	3	0	25	3	47	0	15	3	31	5	12	9	13	0	
	KU-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
計		32	32	32	0	273	75	345	56	224	48	151	73	392	168	244	2	



【まとめ】

- ・平成 20 年の調査の結果、アケボノユウレイグモの産卵状況、季節的な個体数の変化を把握することができたが、個体数等は年変動している可能性がある。
- ・このため、平成 21 年度も引き続き、アケボノユウレイグモの生息の状況の経年的な変化を把握する調査を実施する。

(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タイプが見られる。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2.1.5に示す。

b) 調査時期

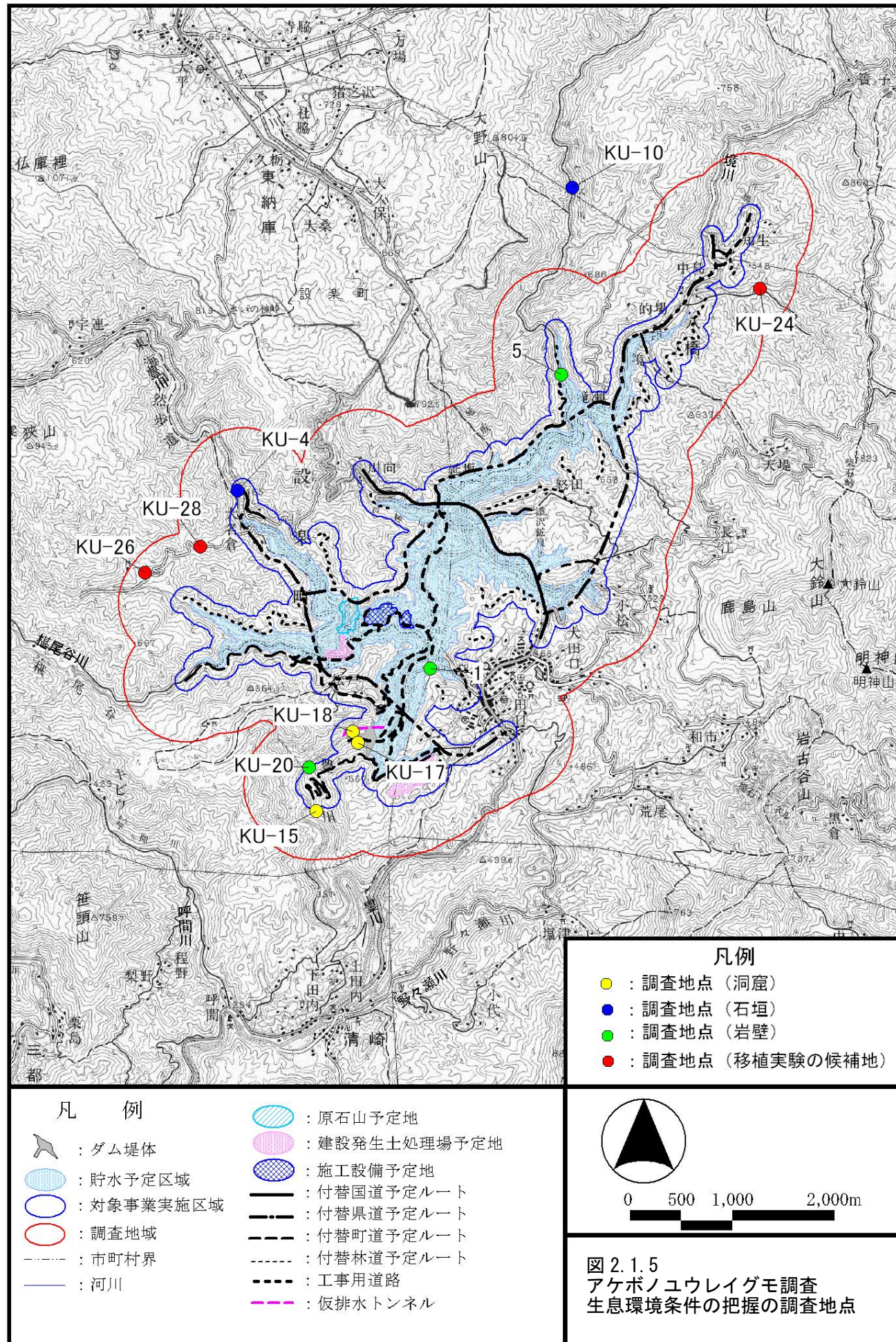
季節による変化を把握するため、平成20年6月～平成21年3月まで継続的に生息環境(温度、湿度、照度)の測定を実施した。

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2.1.3に示す。

表 2.1.3 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を図 2.1.6～図 2.1.8 に示す。以下に、各測定項目毎の状況を示す。

【温度】

- 温度変化の月平均を図 2.1.6 に示す。
- 温度の変化に関しては、アケボノユウレイグモの現生息地である洞窟(トンネル、横坑)、岩壁、石垣において、大きな違いはみられなかった。
- また、夏季においても、ほぼ 25 度以下に保たれていた。冬季においても、窪みの温度が 0 度を下回ることはほとんどなかった。
- 移植候補地においても、現生息地との違いはみられなかった。

【湿度】

- 湿度変化の月平均を図 2.1.7 に示す。
- 湿度に関しては、現生息地では概ね 90% 以上であり、常に湿った環境であった。また、移植候補地においても、高湿度が保たれていた。

【照度】

- 照度変化の月平均を図 2.1.8 に示す。
- 照度に関しては洞窟環境では、100Lux 以下であり、岩壁や石垣ではやや高い傾向がみられたが高くてはほぼ 1,000～2,500Lux であった。
- 移植候補地についても、1,000Lux 以下であった。

【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。
- しかしながら、これらの環境が安定したものであるかは不明である。このため、年変動等がないかを確認するため、平成 21 年度も引き続き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により、生息環境条件が明らかになるものと考えられる。

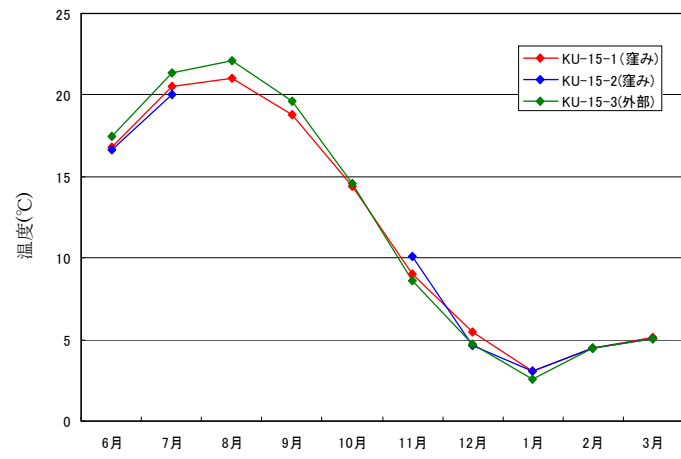


图 2.1.6(1) 月平均温度(洞窟: KU-15)
*KU-15-2: 7/24-11/13、11/17-12/20 欠測

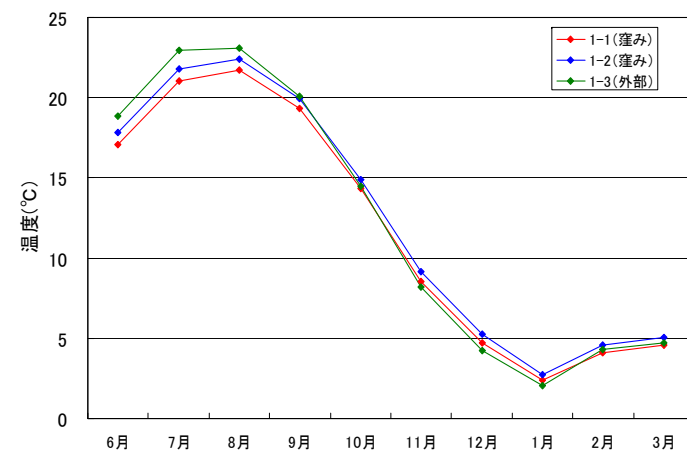


图 2.1.6(2) 月平均温度(岩壁: 1)

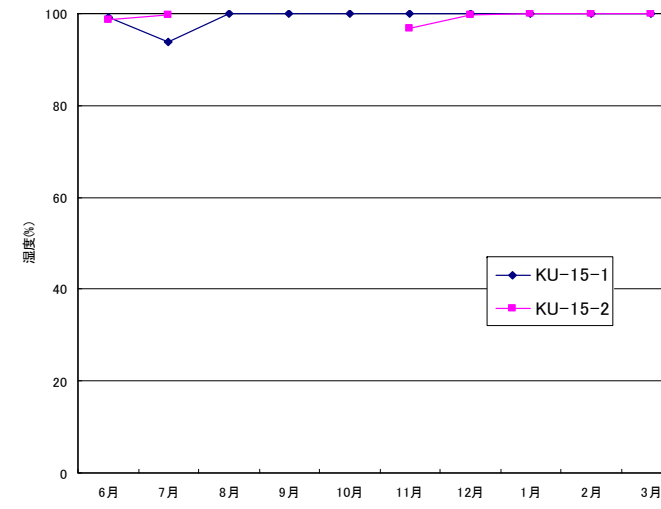


图 2.1.7(1) 月平均湿度(洞窟: KU-15)
*KU-15-2: 7/24-11/13、11/17-12/20 欠測

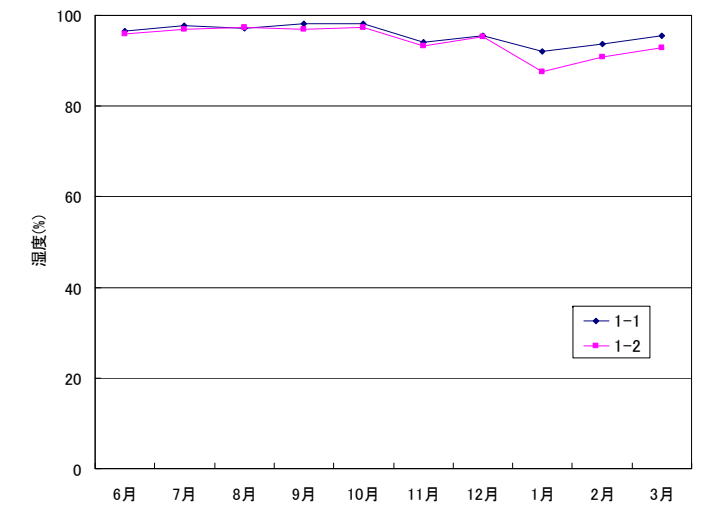


图 2.1.7(2) 月平均湿度(岩壁: 1)

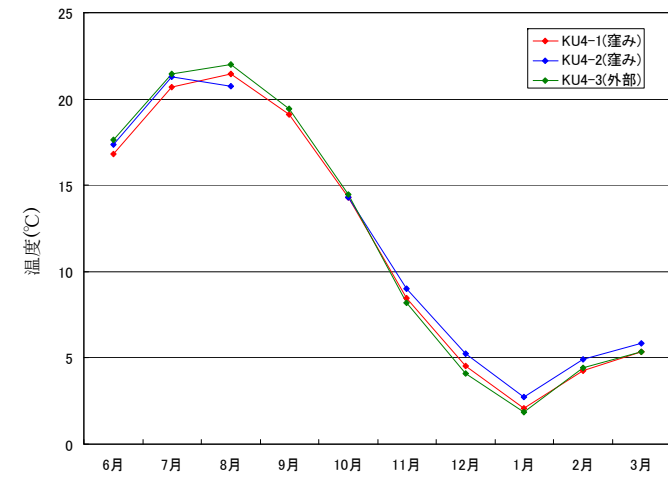


图 2.1.6(3) 月平均温度(石垣: KU-4)
*KU4-1: 8/31-10/7 欠測

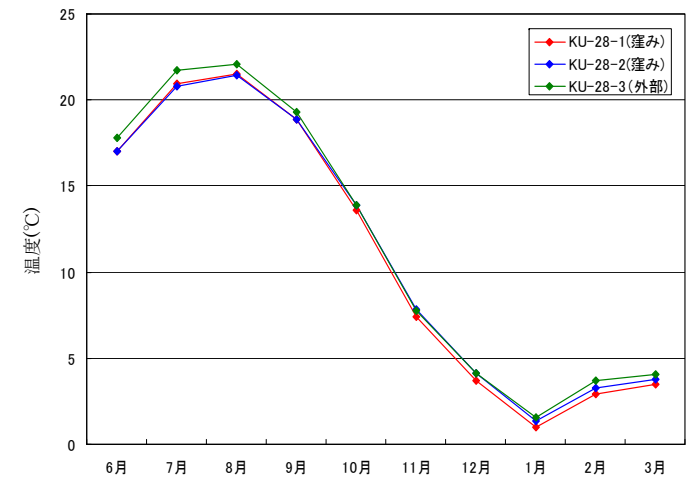


图 2.1.6(4) 月平均温度(移植候補地: KU-28)

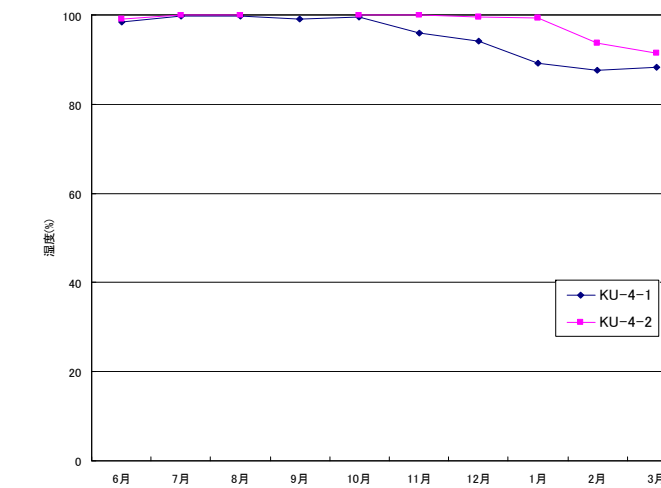


图 2.1.7(3) 月平均湿度(石垣: KU-4)
*KU-4-2: 8/31-10/7 欠測

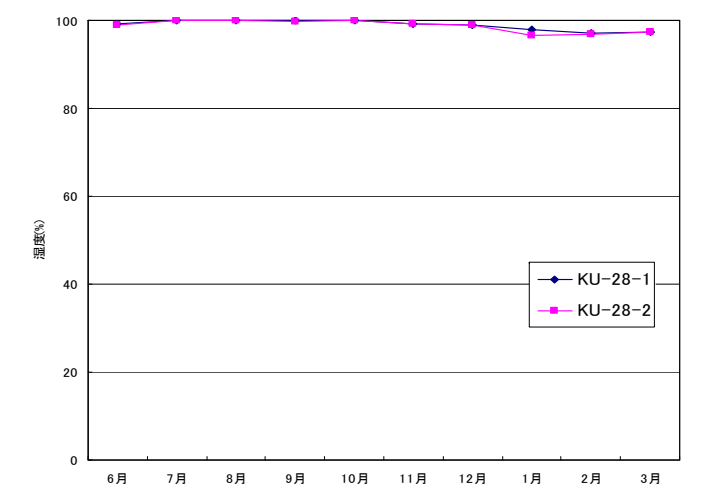


图 2.1.7(4) 月平均湿度(移植候補地: KU-28)

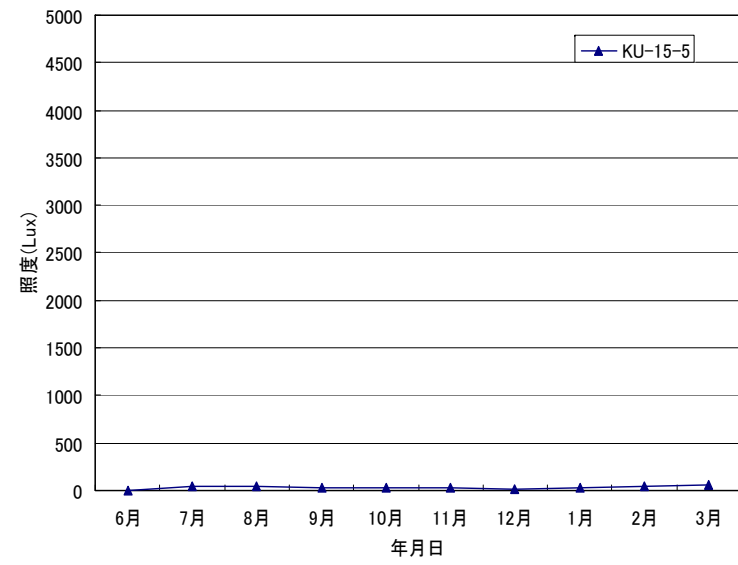


图 2.1.8(1) 月平均照度(洞窟 : KU-15)

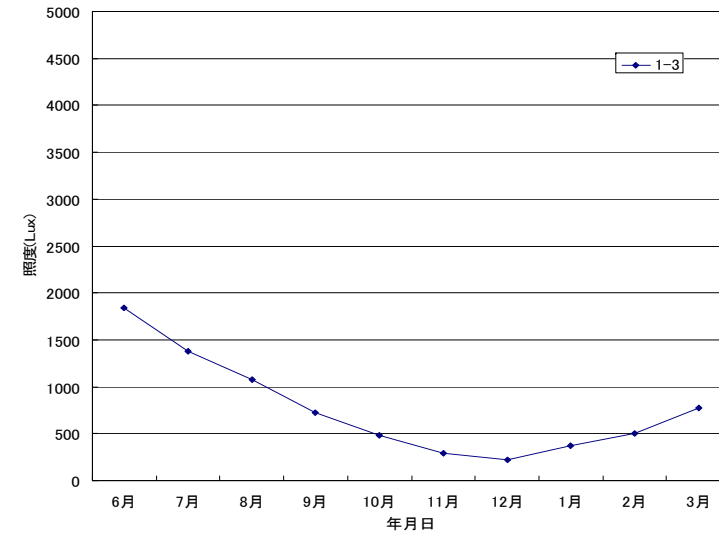


图 2.1.8(2) 月平均照度(岩壁 : 1)

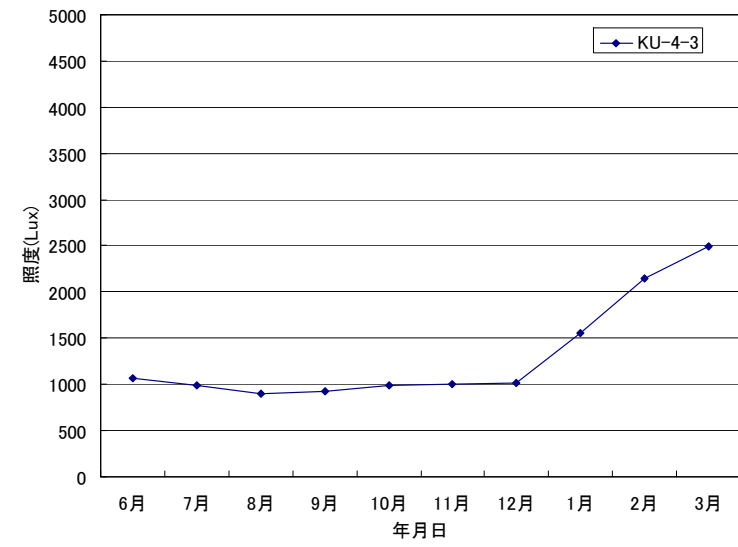


图 2.1.8(3) 月平均照度(石垣 : KU-4)

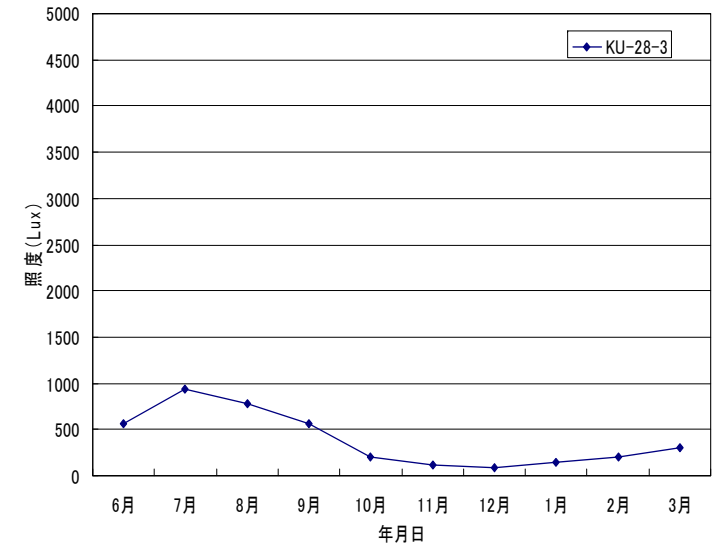


图 2.1.8(4) 月平均照度(移植候補地 : KU-28)

2.2 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—

2.2.1 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。

環境保全措置等の工程を表2.2.1に、フローを図2.2.1に示す。

現在、移植実験のうち、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、マツムラゴケ及びカビゴケについては、移植元の生育状況の確認及び生育適地へ移植(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、生態に関する基礎データの収集を実施し、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 2.2.1 環境保全措置等の工程

年度		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34
工事工程	転流工																
	基礎掘削																
	堤体打設																
	工事用道路																
	付替道路																
	試験湛水																
保全内容・配慮事項内容	移植実験*2																
	移植実験の計画の検討																
	移植実験に必要な基礎データの収集																
	移植実験の実施																
	生育適地を選定し、移植*1																
	事後調査*3																
移植後の監視*2																	
	環境保全措置の効果の確認																
	事後調査報告書の作成																
	移植後の監視の実施																

注)*1：環境保全措置、*2：配慮事項、*3：事後調査

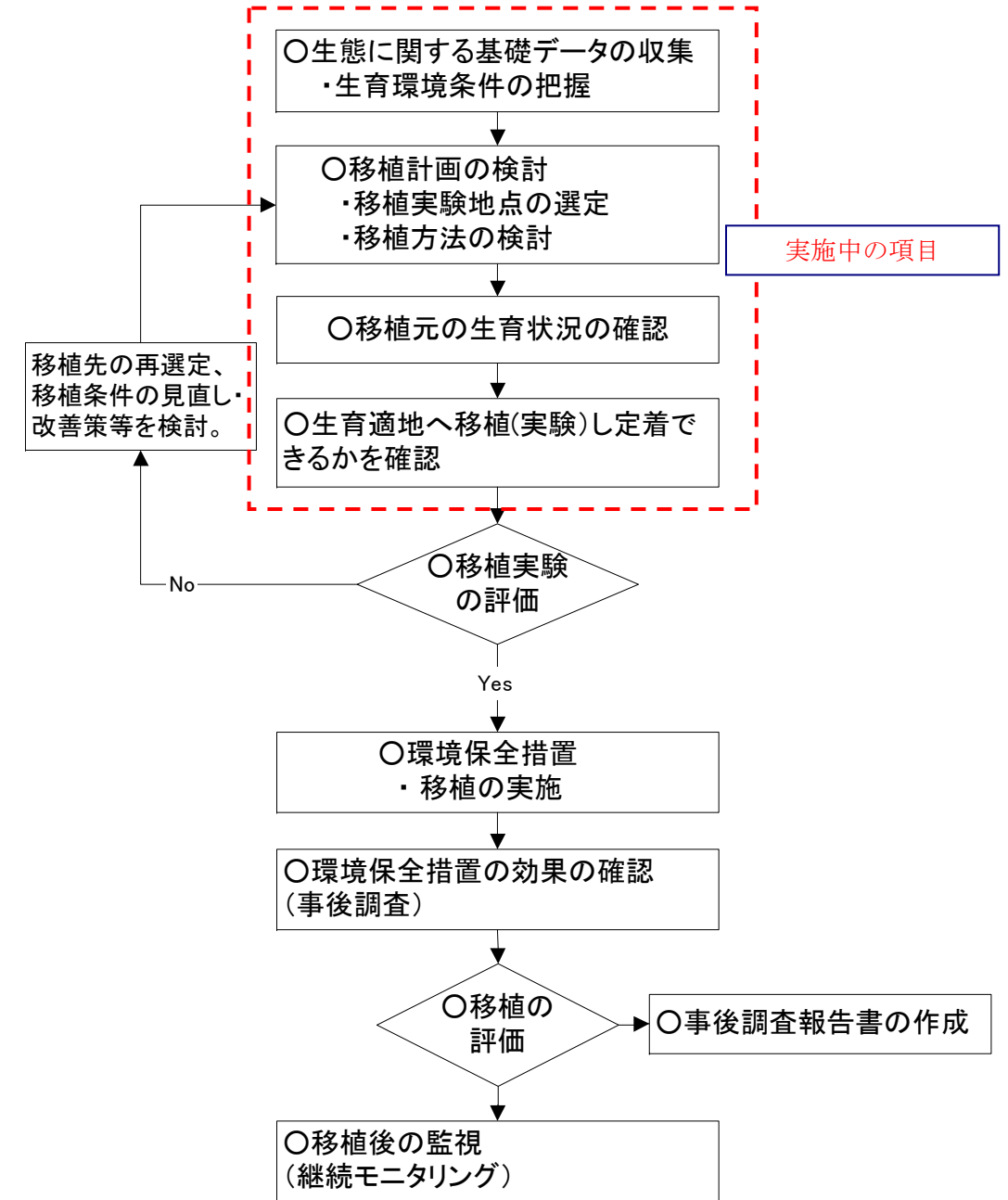


図 2.2.1 環境保全措置等の実施の流れ

*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

2.2.2 チャイロカワモズクに関する移植実験の実施状況

(1) 移植元の生育状況の確認

1) 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。また、既往の現地調査の結果でも、早春季(3月上旬)に藻体が確認されている。これらのことから、移植実験に関する調査は3月上旬に実施した。

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、①生育量、②生育基物、③水深、④流速、⑤水温、⑥pH、⑦電気伝導度、⑧濁度を記録した。

2) 調査結果の概要

- ・ 現地調査の結果、既往調査により確認されている4地点のうち、1地点でチャイロカワモズクが確認された。確認された生育量は、2株であった。
- ・ 平成19年度の調査では、同地点において7株確認されていたものが、平成20年度の調査では2株のみであった。このため、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
- ・ 平成20年度の調査の結果、チャイロカワモズクの確認は2株のみであったことから、本種の現況の個体群の存続に影響を与える可能性があるため、平成20年度は、「生育適地へ移植(実験)し定着できるかを確認」を見送ることとした。



【チャイロカワモズクの生育状況】

2.2.3 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

(1) 生育適地へ移植(実験)

1) 調査実施状況

a) 調査地点

移植元は移植対象とする蘚苔類の4種の既往調査で確認されている改変区域内(貯水予定区域等)で確認された地点に生育する個体とした。

移植実験地点は、既往調査により選定された移植候補地の中から選定し実施した。

b) 調査時期

生育適地への移植(実験)は、蘚苔類が晩秋期から冬季に活力が低くなり休眠状態となることから平成21年3月に実施した。また、移植(実験)後のモニタリングは、移植(実験)の1週間後とした。

c) 調査方法

① 移植(実験)方法

移植(実験)の方法を表2.2.2に示す。

表 2.2.2 移植(実験)方法

対象種	生態	移植方法
クマノゴケ	・溪流内の水をかぶる固定した岩石の表面に生育	ケース A (3株) 採集：生育している礫及び岩盤ごと採集する。礫が大きく移動が困難な場合や岩盤に生育する個体は、一部をタガネ等で剥ぎ取り採集する。 移植：平常時に流水のしぶきのかかる流路脇に移植する。 ケース B (1株) 採集：ケース A と同様。 移植：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する。 ケース C (2株) 採集：植物体のみを剥離する。 移植：移植先の岩盤上に接着させる。個体の固定には、接着剤等を使用する。
ジョウレンホウオウゴケ	・溪流内の水をかぶる固定した岩石の表面に生育	採集：生育している礫及び岩盤ごと採集する。礫が大きく移動が困難な場合や岩盤に生育する個体は、一部をタガネ等で剥ぎ取り採集する。 移植：移植先では、杭等を用いて礫を固定する。
マツムラゴケ	・やや湿った岩面や木の根元などに生育	採集：生育している基物(土等)ごと採集する。 移植：移植先に生育基物ごと移植する。
カビゴケ	・種子植物やシダ類、ヤブミョウガなどの生葉上に着生	採集：本種は生葉上に着生していることから、着生している植物ごと採集する。また、礫に生育している個体は、礫ごと採集する。 移植：着生木等を移植先に移植する。

② 移植(実験)後のモニタリング

移植直後には、短期的な影響として、環境変化に伴う個体の枯死、気象条件等による個体の流出が考えられるため、移植個体の生残状況を把握した。モニタリング調査では、目視により個体数を把握し、移植(実験)時の個体数との比較を行った。

(2) 調査結果の概要

- ・クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、カビゴケについて、移植元から一部の個体を採集し、移植実験地点への移植(実験)を行った。移植した株数を表 2.2.3 に示す。
- ・移植後のモニタリングの結果、クマノゴケについては、礫ごと移植を行った個体(ケース A 及びケース B)の生育状況は良好であった。一方で、礫の表面に接着した個体(ケース C)の2株のうち、1株は残存していたが、もう1株は消失していた。
- ・ジョウレンホウオウゴケ及びマツムラゴケについては、移植時と変わらず生育は良好であった。マツムラゴケには新芽の伸長がみられた。
- ・カビゴケについては、ササ類の1株で葉が一部白く変色していたが、残りの株の生育は良好であった。

表 2.2.3 移植(実験)株数及びモニタリング時の株数

対象種	移植(実験)時の株数	移植(実験)後のモニタリング時の株数
クマノゴケ	6株	5株
ジョウレンホウオウゴケ	1株	1株
マツムラゴケ	1株	1株
カビゴケ	6株	6株



【クマノゴケの移植(実験)状況】



【ジョウレンハウオウゴケの移植(実験)状況】



【マツムラゴケの移植(実験)状況】



【カビゴケ(アオキ)の移植(実験)状況】

2.2.4 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

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)で確認された地点に生育する個体とした。

b) 調査時期

越冬季における生育状況を確認するため、冬季に調査を実施した。

c) 調査方法

① 移植(実験)方法

調査では、イチョウウキゴケの生育状況について、生育個体数、生育個体のサイズ、生育面積を記録した。

2) 調査結果の概要

- ・ 水田の土壌表面に着生する芽生え個体を確認した。水田においては、枯死せずに越冬している可能性も考えられる。
- ・ 湧水により湿地化した休耕田において、越冬している個体を確認することができた。これは、冬季においても湧水が一定の水温を保っているためであると考えられる。
- ・ イチョウウキゴケについては生態情報が少ないため、現時点では移植(実験)の実施は困難であると考えられる。このため、本種に関しては、さらに移植(実験)前に可能な限りの生態情報を収集することが必要であると考えられる。



【イチョウウキゴケ生育状況(休耕田)】

2.3 動物の重要な種の生息状況の監視 -アカショウビンの工事実施前の生息状況の把握(配慮事項)-

2.3.1 目的

動物の重要な種のうち、アカショウビン*1は既往調査において事業実施区域の近傍で多く確認されていることから、工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、専門家の指導、助言を得ながら、生息状況等の監視を行うこととされている。

このことから、本調査は、工事の実施前の期間におけるアカショウビンの生息状況等を把握することを目的として実施した。

2.3.2 調査実施状況

本種の繁殖期は5月から7月とされ、調査地域では、5月中旬から6月下旬に確認されている。これらのことから、現地調査は、初夏に実施した。

また、現地調査は、平成19年度及び20年度の2カ年実施した。調査は、ラインセンサス法及び任意踏査により実施した。調査実施状況を表2.3.1に示す。調査ルートを図2.3.1に示す。

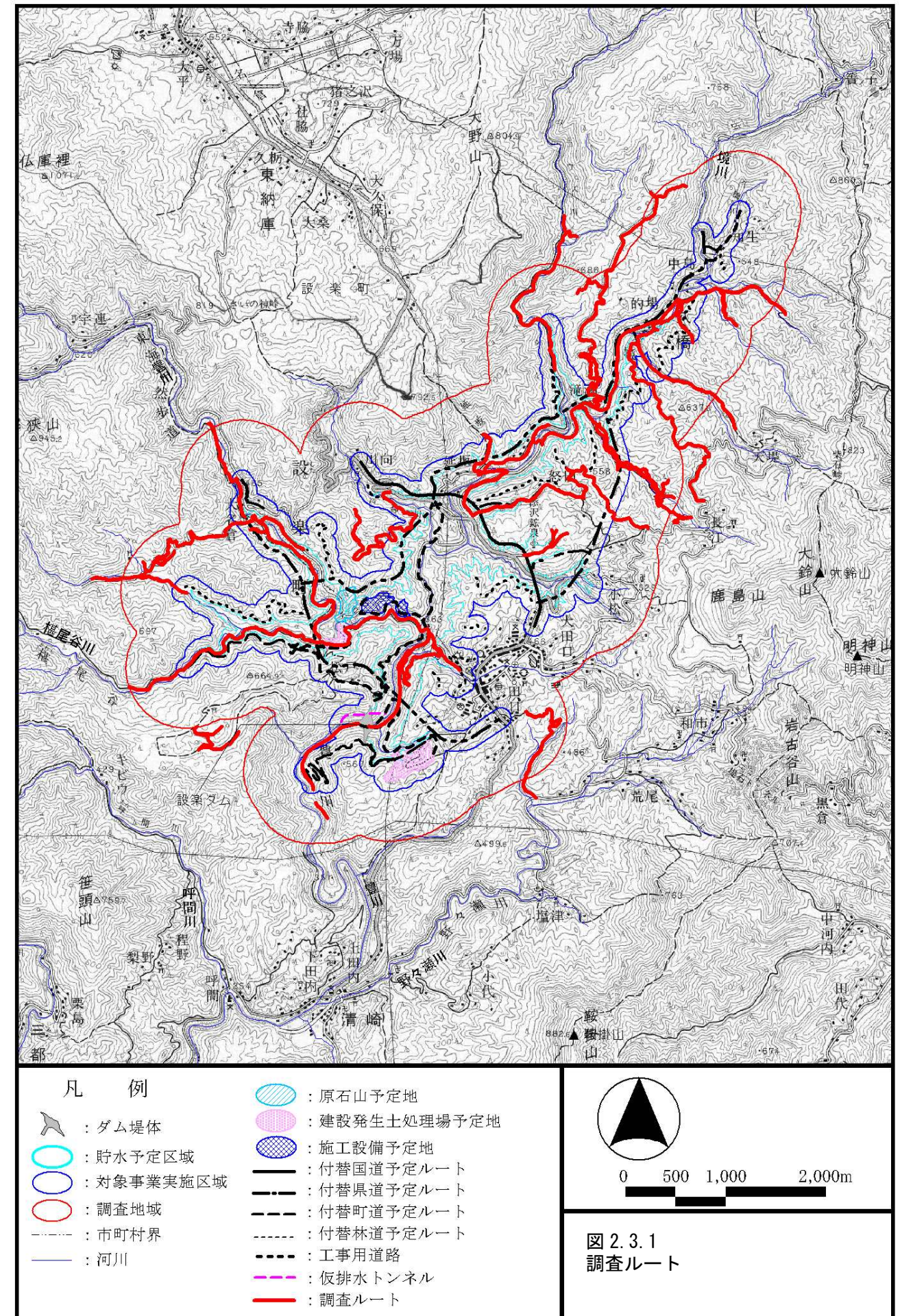
表 2.3.1 調査実施状況

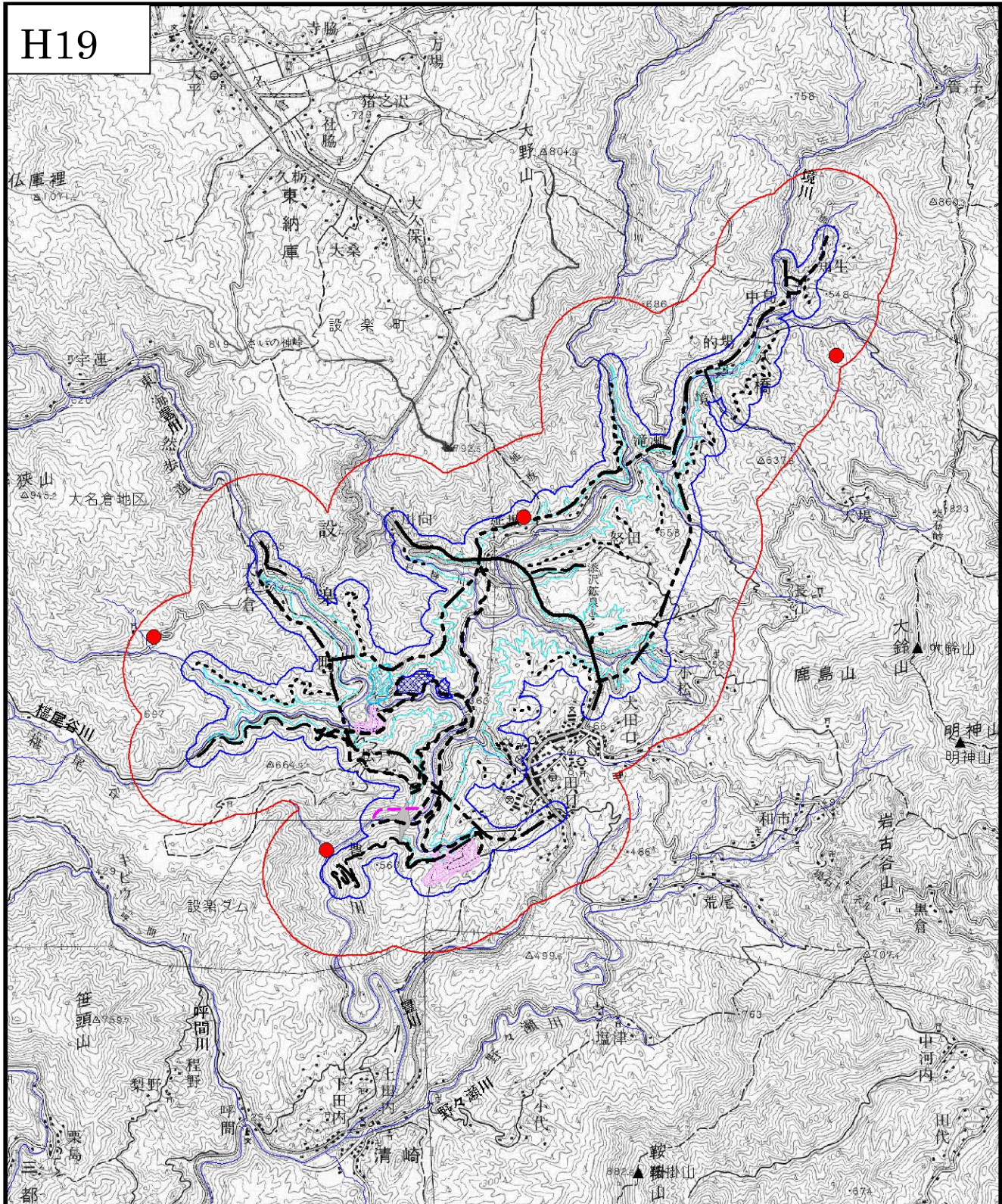
年度	調査実施日	調査方法
平成19年度	6月5日～7日、6月14日～15日、 6月27日～29日	ラインセンサス法、任意踏査
平成20年度	6月4日～6日、6月23日～25日、 7月2日～4日	ラインセンサス法、任意踏査

2.3.3 調査結果概要

- 平成19年度の結果、アカショウビンは4地点で確認された(図2.3.2)。
- 既往調査の結果(平成16年度調査時の17地点で確認)と比べ、確認数が減少していた。
- この要因として、飛来数に年変動があるものと考えられたことから、平成20年度にも調査を実施した。
- 平成20年度の結果、アカショウビンは11地点で確認された(図2.3.3)。
- 平成19年度の調査(4地点で確認)と比べ、今年度の調査では確認数が増加していたことから、アカショウビンの調査地域への飛来数に年変動があるものと考えられた。
- また、アカショウビンは集落周辺等においても営巣することが知られているが、調査地域内の集落周辺等においては営巣は確認されなかった。
- アカショウビンに関しては、今年度までのモニタリング調査により、工事実施前の生息状況については概ね把握されたものと考えられる。
- 今後は、工事中、試験湛水前、ダム供用後のモニタリング期間に調査を実施する。

*1 アカショウビンに関しては、設楽ダム環境影響評価準備書についての愛知県知事の意見として、「適切に監視すること」とされている。





H19

- 凡 例
- : ダム堤体
 - : 貯水予定区域
 - : 対象事業実施区域
 - : 調査地域
 - : 市町村界
 - : 河川
 - : アカショウビン調査確認地点
 - : 原石山予定地
 - : 建設発生土処理場予定地
 - : 施工設備予定地
 - : 付替国道予定ルート
 - : 付替県道予定ルート
 - : 付替町道予定ルート
 - : 付替林道予定ルート
 - : 工事用道路
 - : 仮排水トンネル

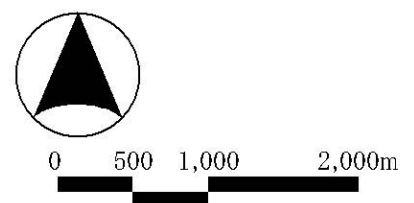
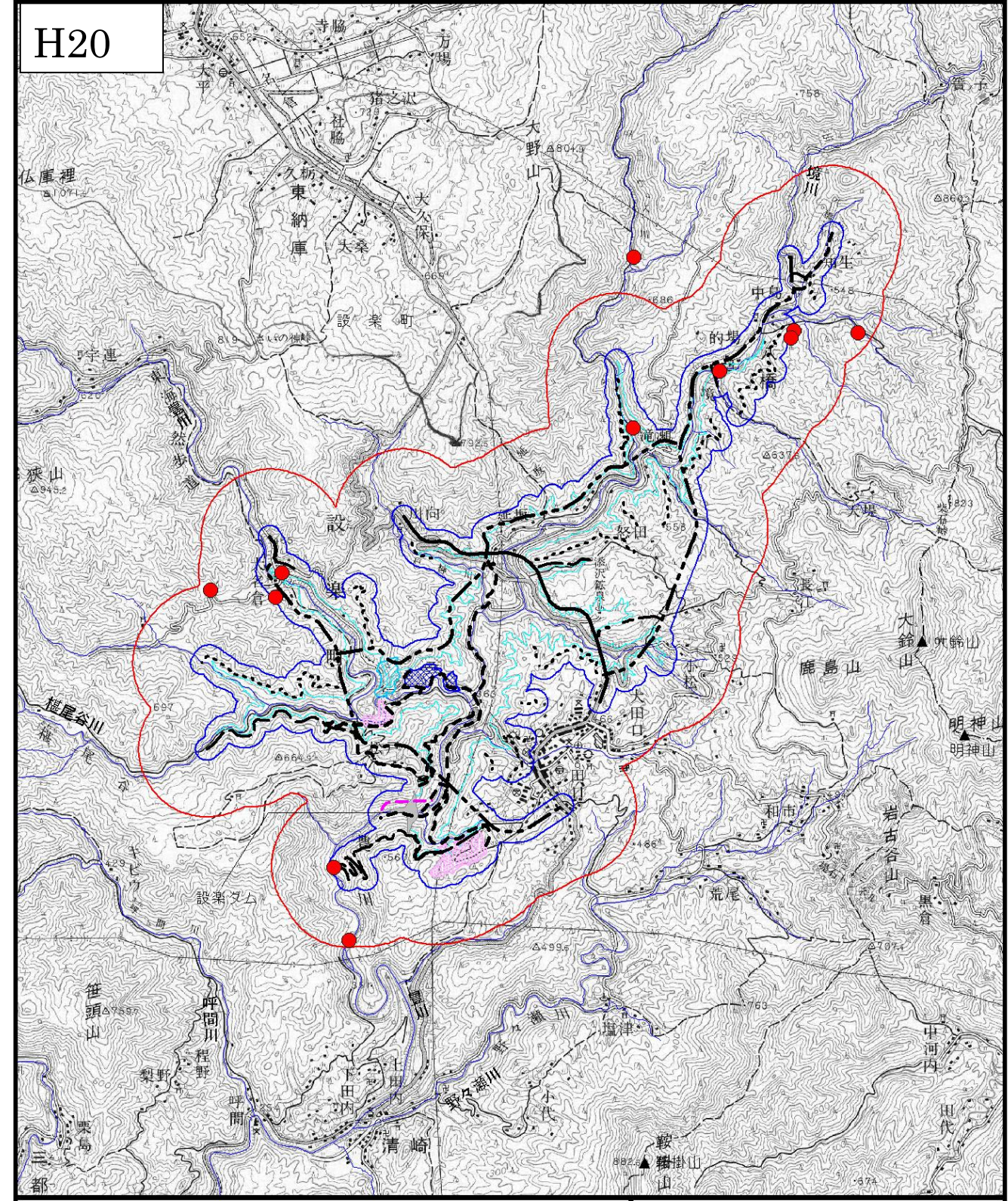


図 2.3.2
平成 19 年度アカショウビン確認
地点
(調査期間：平成 19 年 6 月)



H20

- 凡 例
- : ダム堤体
 - : 貯水予定区域
 - : 対象事業実施区域
 - : 調査地域
 - : 市町村界
 - : 河川
 - : アカショウビン確認地点
 - : 原石山予定地
 - : 建設発生土処理場予定地
 - : 施工設備予定地
 - : 付替国道予定ルート
 - : 付替県道予定ルート
 - : 付替町道予定ルート
 - : 付替林道予定ルート
 - : 工事用道路
 - : 仮排水トンネル

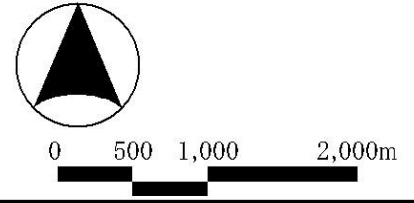


図 2.3.3
平成 20 年度アカショウビン確認
地点
(調査期間：平成 20 年 6 月、7 月)

3. 平成 21 年度の調査計画

3.1 アケボノユウレイグモの移植実験の計画

(1) 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生息状況の把握

- 平成 20 年度の調査の結果、アケボノユウレイグモの産卵状況、季節的な個体数の変化を把握することができたが、個体数等は年変動している可能性がある。
- このため、平成 21 年度も引き続き、アケボノユウレイグモの生息の状況の経年的な変化を把握する調査を実施する。
- 調査方法等は、平成 20 年度と同様とする。

②生息環境条件の把握

- 平成 20 年度の調査の結果、生息環境条件について把握することができたが、これらの環境が安定したものであるかは不明である。
- このため、年変動等がないかを確認するため、平成 21 年度も引き続きアケボノユウレイグモの生息環境条件の状況を把握する。
- 調査方法等は、平成 20 年度と同様とする。

(2) 移植(実験)計画の検討

生態に関する基礎データの収集の結果より、移植(実験)計画について、以下の検討を行う。

① 移植実験地点の選定

- 現生息地及び移植実験の候補地における生息環境条件の把握の結果から、環境の類似性について検討を行い、移植実験を実施する地点を選定する。

② 移植(実験)の方法

- 移植(実験)地点の 1 地点あたりの移植(実験)する個体数の設定について、a) 移植元の生息状況に影響を与えないこと、b) 移植(実験)地点の環境収容力を超えない事、等の観点から検討する。
- 移植(実験)の実施時期について、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検討する。

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、イチョウウキゴケの移植実験の計画

3.2.1 チャイロカワモズクに関する移植実験

(1) 移植元の生育状況の確認及び生育適地へ移植(実験)

1) 目的

平成 20 年度の調査では、移植元の生育状況の確認を行った結果、個体数が少なく、移植(実験)の実施は個体群の存続に影響を与える可能性があるために、移植(実験)を見送った。このため、平成 21 年度も同様に、移植元の生育状況の確認を行ったのち、生育適地へ移植(実験)を実施することとする。

2) 調査時期

冬季～早春季に実施する。

3) 調査方法

①移植元の生育状況の確認

移植元を踏査し、目視によりチャイロカワモズクの生育状況を確認する。

②移植(実験)方法

植物体が着生している礫ごと採集する。移植実験地へ搬送する際には、移植元の水温を保つこととする。移植実験地では、礫が流出しないように杭等を用いて固定する。

③移植(実験)後のモニタリング

移植後のモニタリング調査は、移植先への個体の移植直後から継続して実施する。移植(実験)の成否は、以下の観点から評価する。

- 移植個体の生残状況(群落の面積、藻体の数)
- 生育環境の状況(水質、周辺植生)

生育状況等の変化について、その要因が何であるかを検討し、移植手法の改善策を検討する。

また、モニタリング調査の結果により生育状況が変化した場合、その要因として、移植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、移植地の生育状況等が変化した場合に比較するための対照地点として、移植元においても移植(実験)地と同様のモニタリング調査を実施する。

3.2.2 クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、カビゴケに関する移植実験

(1) 移植(実験)後のモニタリング

1) 目的

移植(実験)を実施したクマノゴケ、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、移植(実験)後の定着状況を確認するためにモニタリング調査を実施する。

2) 調査時期

春季、夏季、秋季及び冬季の4回実施する。

3) 調査地点

モニタリング調査を移植(実験)地で実施する。

また、モニタリング調査の結果により生育状況が変化した場合、その要因として、移植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、移植地の生育状況等が変化した場合に比較するための対照地点として、移植元においても移植(実験)地と同様の調査を実施する。

4) 調査方法

移植(実験)地点において移植個体の生育状況を確認する。

目視により以下の内容を把握する。

【移植個体の生残状況】

- ・クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ：移植した群落の有無、群落面積の増減、個体の生育状況
- ・カビゴケ：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等）

【生育環境の状況】

- ・気温、湿度、周辺植生の変化

5) 結果とりまとめ

- ・モニタリング調査の結果から移植(実験)の成否を評価する。
- ・生育状況等が変化した場合は、その要因が何であるかを検討し、移植手法の改善策を検討する。

3.2.3 イチョウウキゴケに関する移植実験

(1) 生態に関する基礎データの収集

1) 目的

イチョウウキゴケは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、生育の状況等を把握する調査を実施する。

2) 調査時期

イチョウウキゴケの生育状況の季節変化を把握するため、現地調査は春季、夏季、秋季及び冬季の4回実施する。

3) 調査地点

調査は、イチョウウキゴケの移植元となる3地点で実施する。

4) 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以下の項目を記録する。

①生育状況

- ・生育個体数、生育個体のサイズ、生育面積

②生育環境の状況

- ・気温、水温、水素イオン濃度(pH)、電気伝導度、水深、周辺植生

5) 結果とりまとめ

- ・取得したデータを整理し、イチョウウキゴケの生育環境条件を整理する。
- ・整理した結果をもとに、具体的な移植(実験)の手法について計画を立案する。