

■灰塚ダムモリング調査計画の修正

項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等	調査実施年度
動物	ダルマガエル調査	過去の調査で貯水区域内の 2 地区で生息が確認されているが、本年度調査では上記 2 地区での生息は確認されず、調査区域外の地区で生息を確認した（人為的に放生された個体と推定）。 この地区の生息箇所についても、個体数の減少が危惧されるため、今後の保全対策の必要性を検討するため調査を実施する。	水田・湿地などの止水環境において、あらかじめ録音した本種の鳴き声を再生し、鳴き返しが確認された箇所を詳細に踏査すること等により、生息の確認に努める。	本年度調査で生息が確認された地区及びその周辺	本種の繁殖期にあたる 5 月上旬及び 5 月中旬に各 1 回実施	平成 20 年度
植物	植物調査	生育地点が下流河川沿いであり、貯水池の存在及び供用に伴う冠水頻度の変化等の影響を受ける可能性があるカザグルマ、キシツツジ、カワヂシャの生育状況を確認し、状況に応じて環境保全措置の要否を検討する。 アカウキクサについては、平成 16 年度に確認されたが、その後、試験湛水前の平成 17 年度及び平成 18 年度調査の 2 年連続で生育が確認されておらず、平成 16 年度の個体は周囲の水田からの流出個体が偶発的に確認された可能性が高いと考えられるため、調査対象から外した。	踏査による生育状況の確認	平成 15・16・17・18 年度の調査で確認された下流河川沿いの生育箇所。 また、生育箇所が変化している可能性もあるため、現在の生育箇所の周辺も含めて新たな生育の有無も確認する。	調査は、対象 3 種の生育状況の確認が容易な 5～6 月に 1 回実施する。	平成 20 年度
	移植後の植物の生育状況確認調査	これまでの事業実施段階において環境への配慮として移植を実施した植物の重要な種、及び影響の予測後に移植の実施を予定している植物の重要な種を対象として、移植後の生育状況を確認する。	移植を実施した以下の種を対象とし、移植箇所を踏査して、株数及び生育状況を観察する。 カラクサシダ、サンショウモ、ユキワリイチゲ、アズマイチゲ、カザグルマ、セツブンソウ、ニオイカラマツ、ヤマトレンギョウ、レンブクソウ、ヤマザトタンポポ、ヒメニラ、カタクリ、キバナノアマナ、ナンゴクウラシマソウ レンブクソウについては、生育を確認しにくい種であるため、今後も移植先での生育確認に努める。 オオバタツナミソウについては、平成 17 年夏季に仮移植を実施したが、その後生育できなかった。ナガミノツルキケマン、ギンランについては、事前調査で 1 個体確認されていたが、湛水開始前の移植調査で確認できなかったため、移植を行っていない。	植物の重要な種の移植実施箇所	調査は、対象種の生育状況の確認が容易な時期に実施する。 (早春季) ユキワリイチゲ、アズマイチゲ、セツブンソウ、 (春季) カラクサシダ、カザグルマ、ヤマトレンギョウ、レンブクソウ、ヤマザトタンポポ、ヒメニラ、カタクリ、キバナノアマナ、ナンゴクウラシマソウ (初夏～夏季) ニオイカラマツ (秋季) サンショウモ	平成 20 年度

注：赤太字は今回の検討結果をもとに実施する変更点を示す。

項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等	調査実施年度
生態系調査 (上位性)	クマタカの生息・繁殖状況確認調査	事業実施区域と行動圏の重なるクマタカ2つがいを確認しており、これを注目種として影響予測を実施し、ダム事業の影響は小さいと予測した。しかし、上位性注目種のクマタカに影響が生じた場合、生態系に及ぼす影響が大きいと考えられるため、繁殖状況の把握に努め、必要に応じて環境保全措置を検討する。 あわせてミサゴ・ハチクマ・サシバ等の猛禽類の繁殖状況、ウェットランドの利用状況等についても把握する。	定点観察調査 8倍程度の双眼鏡及び20～60倍程度の望遠鏡を用いて、朝から夕刻までの複数定点による同時観察調査により、出現する猛禽類の種類、個体数、行動、個体の特徴等を記録する。	事業実施区域及びその周辺 クマタカおよびその他の猛禽類の出現状況を考慮して調査点を設定する。	クマタカ等の繁殖サイクルを考慮し、以下のとおりとする。 4月～9月・12～1月 ：月1回（3日間） 2月～3月 ：月2回（各3日間）	平成20年度
	生態系調査 (典型性河川域)	魚類調査 (ダム湖内含む)	捕獲調査 各地点の河川形状等を考慮して投網・タモ網・はえなわ・カゴ網等により魚類を採集する。 潜水目視調査 調査地点において潜水目視観察を行い、出現魚種及び概略個体数を記録する。	6地点 ダム下流4地点 貯水区域1地点 貯水区域上流1地点	春季・夏季・秋季	平成20年度
		底生動物調査 (ダム湖内含む)	〔河川域〕 定量採集調査、定性採集調査 各調査点の瀬の2箇所、コドラートを用いて定量採集を行うとともに、調査地点周辺の様々な環境においてタモ網等で定性採集を実施する。 また、各地点内で河床構成材の状況（礫・砂・泥の割合、浮石の割合等）を目視観察する。 〔貯水池内〕 定量採集調査、定性採集調査 エクマンバージ型採泥器を用いて定量採集を行う。調査地点周辺の様々な環境において、タモ網等で定性採集を実施する。	7地点 ダム下流4地点 貯水区域1地点（定量調査） 貯水区域1地点（定性調査） 貯水区域上流1地点	夏季・冬季・早春季	平成20年度
	オオクチバス調査	湛水開始後の貯水池で侵入・繁殖が懸念されるオオクチバスについては、ダム本体及び2基の副堰堤の水位調節機能を活用した繁殖抑制対策の試行を予定している。 この対策の効果を把握するとともに、調査結果を分析・評価して、対策の改善に役立てるため、調査を実施する。 オオクチバスの流下を防止するために、流下防止ネットを設置し、その効果確認調査を実施する。	産卵生態調査 ダム湖内でのオオクチバスの主要産卵場所、水深、時期、産卵床材料等について調査を実施する。 現存量確認調査（捕獲調査による） 刺し網などによる捕獲調査結果をもとに、概算生息数を推計する。このとき、その年の繁殖状況を確認するために、1歳魚を別に計数する。 水位低下効果確認調査 貯水位低下時にダム湖内水際を踏査し、オオクチバスの産卵床の確認を行うとともに、他の生物への影響について調査を行う。 流下防止対策効果確認調査 網場～堤体間において刺し網などで捕獲し、その個体数を記録するとともに、捕獲前後に潜水観察を行う。	当初は推定産卵箇所6箇所程度 ※：産卵状況に応じて対策を検討する。 水位低下効果確認調査は本堤貯水池全域の水際 流下防止対策効果確認調査は、網場～堤体、減勢池	5～6月（本種の産卵期を中心に実施） 流下防止対策効果確認調査は、産卵期、活動期、ゲート閉塞時期、出水の発生状況等を考慮して実施時期を決定	平成20年度 H20年度までの結果をもとに、その後の調査実施を検討する。
	アユ遡上調査	平成19年度に確認されたアユの再生産が継続的に行われているかをアユの遡上状況をもとに把握する。	各魚道出口にカゴ網(目合5mm程度)を設置し、遡上する魚類を捕獲する。 調査は、放流アユと区別するため、田総川漁協によるアユの放流に先立ち実施する。	田総川の川井堰堤 上下川の知和堰堤 森原頭首工	4月頃 アユの放流時期を勘案して決定する。	平成20年度

注：赤太字は今回の検討結果をもとに実施する変更点を示す。

項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等	調査実施年度
生態系調査 (典型性河川域)	付着藻類調査	ダム事業の実施によってダム下流河川で生じる可能性がある水質・冠水頻度・河床構成材等の変化の影響を、平成 16 年度調査結果との対比によって検討する。	定量採集法 河床の石を対象として、歯ブラシ等を用いてコドラート(10×10cm)内の付着藻類を採集し、強熱減量及びクロロフィル a・フェオフィチンの分析を実施する。 その他 糸状性藍藻類について、その生育状況を目視により調査する。	4 地点（ダム下流） ※：過去の調査点の中から選定する。	春季・夏季・冬季	平成 20 年度
	鳥類調査	カワウやカモ類の増加等、貯水池静水面の出現によって生じる鳥類相の変化を検討するとともに、樹林地内での林縁部の出現によって生じる鳥類相の変化についても、出現種の生態特性をもとにあわせて検討する。	定点観察調査 湖水面が広く見渡せる湖岸部に定点を設置し、出現種と出現位置（利用環境）、行動内容の確認を行うとともに、あわせて林縁部における鳥類の出現状況についても記録する。	貯水区域の湖岸部 3 地点程度で実施することとし、地点の詳細は現地踏査実施後に決定する	初夏季、秋季及び冬季（平成 17 年度は冬季のみ）	平成 20 年度
	下流河川物理環境調査	ダム供用に伴う影響の進行状況や程度について監視し、状況に応じて環境保全措置の要否を検討する。	横断測量 河床低下の進行状況や程度を把握するため、横断測量を行う。 河床材料調査 河床構成材料の粗粒化状況を把握するため、河床材料調査(ふるい分け試験)を行う。 周辺状況調査 横断測量の側線の上下流方向各 10m(計 20m)の範囲の河床の状況を目視により観察し記録する。	4 地点 上下川 9.6k、4.0k 馬洗川 10.2k、7.6k	非洪水期のうちの任意の 1 回/年	平成 20 年度
貯水池周辺調査	植生調査	伐採によって生じた林縁部等を中心に、環境変化に伴う植生の変化を調査する。	コドラート調査 貯水池周辺にコドラートを設定し、コドラート内で群落組成調査を実施する。	貯水区域周辺の落葉広葉樹林内で実施することとし、地点の詳細は現地踏査実施後に決定する ・地形等を考慮して決定する。 ・コドラートは以下の考え方で設置する。 《コドラート設置の考え方》 ・常時満水位(231.2m)～サーチャージ水位(247.3m)の間の同条件の箇所 2 箇所に設置。 ・それより上部の樹林帯については、林縁部～水平距離 50m までの間の同条件の箇所 2 箇所と、水平距離 100m 程度の同条件の箇所 2 箇所に設置する。 また、常時満水位(231.2m)～サーチャージ水位の間の河原域 1 箇所において、同様の調査を実施する。	夏季	平成 20 年度
	昆虫類調査；トンボ目(成虫)	大型で見逃すことが少ない。生態的知見の蓄積あり。幼虫は水域を利用。生息環境の止水域・流水域の区分が容易。種毎の環境指数が示された文献も見られる。 止水域・緩流域の出現、その水域環境の変化の指標とする。	【任意採集法】 目撃法及び捕獲法(スウィーピング等)によってトンボ目の出現種を確認するとともに、その確認数と確認地点を記録する。 調査は、晴天で風の弱い日の昼間に実施し、1 地区につき延べ 2 時間以上実施する。	川井堰堤下流水際（ダム湖流入箇所）	春(5～6 月) 初夏（6～7 月）（追加） 夏(8 月) 秋(9 月)	平成 20 年度

注：赤太字は今回の検討結果をもとに実施する変更点を示す。

項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等	調査実施年度
貯水池周辺 調査	昆虫類調査；バッタ目	大型で見逃すことが少ない。生態的知見の蓄積あり。植生との関わりがある。 貯水池流入箇所では、草地の種組成が変化し、またそれも時間的に遷移すると想定され、その指標とする。	【任意採集法】 調査地区内の様々なハビタットにおいて、目撃法及び捕獲法(スウィーピング等)によってバッタ目の出現種を確認するとともに、その確認数と確認地点を記録する。調査は延べ 2 時間以上実施する。 【衝突式トラップ法】 各調査地区内の代表的環境 2 箇所に衝突式トラップを 1 週間設置し、各設置箇所ごとにバッタ目の捕獲種を記録する。	川井堰堤下流水際（ダム湖流入箇所）	夏(7～8 月) 秋(9～10 月)	平成 20 年度
	昆虫類調査；水生昆虫類	重要種が多い。努力量が比較的少量で実施できる。生息環境の止水域・流水域の区分が容易。 止水域・緩流域の出現、その水域環境の変化の指標とする。	【任意採集法】 タモ網等を用いて水際植生の根元付近等で藻や底泥ごと生物を採集し、水生のカメムシ目、コウチュウ目、トンボ目幼虫について、その確認数と確認地点を記録する。調査は 1 地区につき延べ 2 時間以上実施する。 【ベイトトラップ法】 各調査地区内にベイトトラップ（もんどり）を 5 箇所 1 晩設置し、水生のカメムシ目、コウチュウ目について、種別捕獲数と捕獲地点を記録する。	川井堰堤下流水際（ダム湖流入箇所）	初夏(5～6 月) 秋(9～10 月)	平成 20 年度
	大型哺乳類の出現状況調査	事業の実施により貯水池が出現した後の事業地周辺において、イノシシ等による獣害の状況について調査を実施する。	生活再建地を中心としたダム周辺住民を対象に聞き取り調査を実施することにより、イノシシ等の目撃情報、獣害の有無等についての情報を収集する。	灰塚ダム周辺	秋季（11 月）	平成 20 年度
	改変域の植生回復状況調査	事業実施によって生じた長大法面を対象として、その後の植生回復状況を追跡する。	代表的な法面を選定して、年 1 回の頻度で写真撮影を実施し、植生の回復（遷移）状況を把握する。	事業実施によって生じた代表的な法面 5 箇所	夏季（6 月）	平成 20 年度 H20 年度までの回復状況をもとに、その後の調査実施を検討する。
フラッシュ放流の 効果確認調査	河床材料調査（トラップ調査）	ダム供用後には、主に下流河川における付着藻類の剥離更新の促進を目的として、環境用水放流設備の運用によるフラッシュ放流の実施を予定している。このフラッシュ放流の実施前後に各種調査を実施することにより、フラッシュ放流の効果について検討する。	各調査地点の代表点において、放流前にトラップ（縦 1m、横 0.5m、深さ 0.5m 程度）を設置し、放流後にトラップ内に捕捉された石礫の粒径を確認し、石礫の移動限界粒径を把握する。	ダム下流の 4 地点 ※：過去の調査地点で実施する。	フラッシュ放流時に調査を実施する。	試験湛水終了後（フラッシュ放流の実施時）
	河床材料調査（石礫移動調査）		出水前に数種類大きさの礫にペンキ等で印をつけ、出水後にそれらの礫の移動状況について確認を行う。		放流前：トラップ設置 放流後：捕捉石礫の確認	
	付着藻類調査		付着藻類は、瀬において水流にさらされた石礫 4 個に、方形板をあてて採集する。 採集した試料は室内に持ち帰り、湿重量、乾重量の計測並びにサンプルの強熱減量の計測を行う。 また、放流により付着藻類が剥がれ落ち、再び増殖する状況を確認する。		フラッシュ放流時に調査を実施する。	
	水質調査		藻類の剥離状況を定量的に評価するため、流量変化に応じて採水し、水温・濁度・クロロフィル a・フェオフィチンの分析を行う。		放流前：礫のマーキング 放流後：移動状況の確認	
					1 回のフラッシュ放流に対して、放流前 1 回、放流後 1～2 週間の間に 3 回の合計 4 回調査を実施する。	
					フラッシュ放流中の毎正時調査を基本とするが、流量変化の状況に応じて実施する。	

注：赤太字は今回の検討結果をもとに実施する変更点を示す。

＜ウェットランドにおけるモニタリング調査計画の修正案＞

項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等	調査実施年度
水質調査	定期・定点調査	沼沢地内への流入水質、沼沢地内水質、流出水質を定期的に観測し、全般的な水質の状況およびウェットランドによる水質浄化効果等を把握する。	以下の項目について分析を行う。 水温、BOD、COD、SS、DO、pH、T-N、T-P、PO ₄ -P クロロフィル a、電気伝導度 副堰堤湛水池内地点では鉛直分布（上層・中層・下層）について採水を行う。また、底質及び湖底直上部の水を採取し酸化還元電位を計測する。	沈砂池流入部 知和沼沢地滯水部 知和沼沢地流出部 副堰堤湛水池内 副堰堤越流直下流 矢田沼沢地流出部	四季の適切な時期	平成 22 年度までを目処に毎年実施。 H22 年度までの結果をもとに、その後の調査実施を検討する。
	出水時調査	出水時における懸濁質の沈降状況を把握する。	以下の項目について分析を行う。 水温、COD、SS、T-N、T-P、PO₄-P、P・T-N、P・T-P	上安田 副堰堤湛水池内 副堰堤越流直下流	出水時	
導水量調査	導水量調査	沼沢地内の各導水路の流量を計測し、配水が適切に機能しているかを定期的に確認する。	流量計測を行う。 なお、流量計測は水質調査と同一日とする。	知和沼沢地（20 箇所）	四季の適切な時期	
植物調査	定点モニタリング調査	沼沢地や沿岸帯等、ウェットランド整備を実施した後の植物の発生、定着、遷移の状況を監視する。 なお、特定外来種の侵入状況についても監視する。	植生断面調査 調査定点毎に固定した調査ラインを設けて、調査ライン上の種の分布状況を確認し、植生断面図及びベルトトランセクト植生図を作成する。調査結果は経年的に比較検討して、植物の発生、定着、衰退、遷移状況を明らかにする。 植物群落調査 各調査地点の代表的な植物群落に複数の調査区（コドラート）を設置し、構成種や構造を把握するため調査区内の被度・群度を記録する。 植物相調査 調査定点周辺において一定範囲を定め、範囲内を踏査して出現種を記録するとともに、重要種及び特定外来種については、その確認状況と確認地点を記録する。 定点写真撮影 各調査地点が眺望できる地点から定期写真撮影を行い、植生の変化の状況を記録する。	知和沼沢地 （2 箇所） 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸	初夏期、秋季 （定点写真撮影については、4 季に実施する）	平成 22 年度までを目処に毎年実施。 H22 年度までの結果をもとに、その後の調査実施を検討する。
	植物相調査	沼沢地、沿岸帯等、整備対象地内の植物の発生、定着、遷移の全般的な状況を把握する。 なお、特定外来種の侵入状況についても監視する。	植物相調査 整備対象区域内を任意に踏査し、出現種を記録する。得られた記録から確認種リストを作成するとともに、重要種及び特定外来種の確認状況、確認地点を記録する。	知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸	初夏期、夏季、秋季	

注：赤字は平成 19 年度の調査結果を踏まえた変更点を示す。

項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等	調査実施年度
植物調査	植栽種追跡調査	沼沢地、沿岸帯、河畔樹帯等、植栽工実施箇所において追跡調査を実施し、活着、枯死状況を把握する。	生育状況調査 植栽工実施箇所を調査し、植栽植物の生育、枯死等の状況を確認する。	沼沢地 沿岸帯 河畔樹帯	落葉あるいは地上茎が枯死する秋季前（年1回）	平成 20 年度。 平成 21 年以降は定点モニタリングあるいは植物相調査の中で植栽植物の状況も併せて調査することとし、植栽種に特定した調査は実施しない。
動物調査	魚類調査	沼沢地内の水域を対象として、遡上や上流からの流下による魚類の生息状況を把握する。 なお、特定外来種の侵入状況についても監視する。	沼沢地任意調査 ウェットランド内の主要箇所を踏査し、目視観察及びタモ網等での採取により出現種を確認するとともに、セルビン・カニカゴによる捕獲を実施する。 副堰堤湖内捕獲調査 副堰堤の湛水池内への魚類の定着状況を把握するため、湖内の主要箇所です刺し網等による捕獲調査を実施する。 重要種、指標種及び特定外来種については、その確認数と確認地点を記録する。指標種は、メダカ、タモロコ、アブラボテとする。	〔沼沢地任意調査〕 知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 〔副堰堤湖内捕獲調査〕 2 箇所	春季、秋季の適切な時期 （主たる調査対象魚の産卵遡上期を考慮して、きめ細かい調査時期設定を行う）	平成 19 年度～平成 22 年度までを目処に隔年で実施。 平成 22 年度までを目処に隔年で実施を予定していたが、外来種等の課題と考えられた種の動向に留意する必要があることから、平成 20 年度も実施する。 以降は、水辺の国勢調査等の一環として実施を予定する。
	哺乳類調査	沼沢地、沿岸帯等、整備対象地内を全般的に調査し、哺乳類の生息状況を把握する。	任意調査 ウェットランド内の主要箇所を踏査し、フィールドサインによって出現種を確認するとともに、重要種及び特定外来種については、その確認数と確認地点を記録する。	知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸	秋季	
	哺乳類調査（ヌートリア調査）	特定外来種であるヌートリアのウェットランドの利用状況（特に繁殖の有無）を把握する。	現地踏査・写真撮影 現地踏査により、水際の土手等に掘られたヌートリア巣穴の出入り口と考えられる穴の確認に努める。 巣穴の出入り口と考えられる穴を発見した場合には、自動撮影装置を設置するなどして、繁殖状況を把握する。	知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸	春季、秋季 （ヌートリアには決まった繁殖期が無く、周年繁殖するとされているため、日本において多くの哺乳類が繁殖する春季と、餌となる草本類が繁茂する秋季に調査を実施する。）	
	鳥類調査	沼沢地、沿岸帯、開水面等、整備対象地内を全般的に調査し、鳥類の生息状況を把握する。	任意調査 ウェットランド内の主要箇所を踏査し、目撃法によって出現種、確認数を記録するとともに、重要種及び指標種については、その確認地点を記録する。また、薄暮帯～夜間にかけても調査を実施し、鳴き声による出現種の確認に努める。指標種は、コウノトリ、タマシギ、ヒクイナ、ハイイロチュウヒ、コミミズク、オオヨシキリとする。	知和沼沢地 沿岸帯 開水面 矢田沼沢地 谷戸	春季（5 月）、初夏（6 月）、秋季（10 月及び 11 月）、冬季（1 月） （旅鳥のウェットランドの利用状況を把握するため 5 月及び 10 月を追加）	平成 19 年度～平成 22 年度までを目処に毎年実施。 以降は、水辺の国勢調査等の一環として実施を予定する。
	両生類・は虫類調査	沼沢地内の水域を対象として、カエル類、ヘビ類をはじめとする両生類、は虫類の生息状況を把握する。	任意調査 ウェットランド内の主要箇所を踏査し、目撃法及び捕獲法によって出現種を確認するとともに、重要種、指標種及び特定外来種については、その確認数と確認地点を記録する。指標種は、トノサマガエル、ヤマアカガエル、ニホンヒキガエル、カスミサンショウウオとする。なお、谷戸と河川の連絡水路(ボックスカルバート)の利用状況を把握するため、連絡水路及びその周辺についても出現種を調べる。	知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸	早春季（3 月中旬～下旬）、初夏（6 月）、秋季 （トノサマガエル、モリアオガエル等、ウェットランドの生息種を適切に把握するため 6 月を追加）	平成 19 年度～平成 22 年度までを目処に隔年で実施。 平成 22 年度までを目処に隔年で実施を予定していたが、外来種等の課題と考えられた種の動向に留意する必要があることから、平成 20 年度も実施する。 以降は、水辺の国勢調査等の一環として実施を予定する。

注：赤字は平成 19 年度の調査結果を踏まえた変更点を示す。

項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等	調査実施年度
動物調査	陸上昆虫類調査	トンボ目（成虫）調査 沼沢地内の水域を対象として、トンボ類の生息状況を把握する。	任意調査 トンボ目を対象として、目撃法及び捕獲法(スウィーピング)によって出現種を確認するとともに、その確認数と確認地点を記録する。	知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸	初夏季（5月～6月）、夏季（8月）、秋季（9月）	平成 19 年度～平成 22 年度までを目処に隔年で実施。 平成 22 年度までを目処に隔年で実施を予定していたが、造成後間もないこと、外来種等の課題と考えられた種の動向に留意する必要があることから、平成 20 年度も実施する。 以降は、水辺の国勢調査等の一環として実施を予定する。
		地表徘徊性昆虫類調査(オサムシ科) ピットフォールトラップ法による定量的な評価が可能で、ウェットランドにおける土壤環境の指標となる。	ピットフォールトラップ調査 調査地区内に 30 個のピットフォールトラップを設置し翌日回収する。ベイトとして 15 個はビールと乳酸飲料の混合液、15 個は果汁飲料とエチレングリコールの混合液とし、ベイト種類ごとに種別個体数を記録する。獣の食害などによりトラップが紛失した場合には、その個数を記録する。	知和沼沢地	春季（5月）、夏季（7～8月）、秋季（9～10月）	
		葉上昆虫類調査(カメムシ目、コウチュウ目) ウェットランドにおける二次消費者以上の餌資源量を把握する上での指標になる。	スウィーピング調査 スウィーピング法を用いて、草地の昆虫を採集する。地区内を植生区分に分け、植生区分ごとに定量化する。定量化においては、誤差を推定するために、植生区分ごとに3つ以上の一定努力量（一定のスウィープ回数）のサブサンプルに分けて、種別個体数を記録する。同定が難しい分類群においては、属または亜科ごとに個体数を記録する。	谷戸	春季（5月）、夏季（7～8月）、秋季（9～10月）	
		ホタル調査 ウェットランドにおいて生息するホタルの有無を確認するため調査を実施する。	夜間調査 夜間に調査対象範囲を任意に踏査し、発光個体の確認に努める。	谷戸	6～8月	
	底生動物調査	沼沢地内の水域を対象として、水生昆虫類をはじめとする底生動物の生息状況を把握する。	定性採集調査 ウェットランド内の主要箇所のうち、典型的な環境（浅場、深場、滞水域、流水域）を選定し、タモ網等を用いて底泥ごと生物を採集し、また、水際植生の根元付近で藻や底泥ごと生物を採集し、出現種を確認する。この他、もんどり（ベイトトラップ）により肉食性水生昆虫を採集し、出現種を確認する。同定が困難なものについては室内同定を行う。重要種及び指標種については、その確認数と確認地点を記録する。指標種は水生のカメムシ目、コウチュウ目、 トンボ目幼虫 とする。	知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸	初夏季（5月～6月）、秋季（9～10月）	平成 19 年度～平成 22 年度までを目処に隔年で実施。 平成 22 年度までを目処に隔年実施を予定していたが、遷移初期であること、大型水生カメムシ・コウチュウ類の確認も少ないことから、平成 20 年度も実施する。 以降は、水辺の国勢調査等の一環として実施を予定する。
指標種調査	植物 （ヨシ、ツルヨシ、オギ、沈水・浮葉・抽水植物、ヤナギ類）	ウェットランドの移行帯に生育する水生・湿性植物を指標種として、その面的な拡がりに重点をおいて生育状況を把握する。	指標種分布調査（分布図作成） 調査地区内を踏査して、指標種の分布図を作成する。なお、ベースマップは 1/1000 を用いることとする。	知和沼沢地 沿岸帯 矢田沼沢地 谷戸（今後想定される植生の遷移を把握するために谷戸を追加）	夏季（8月）	平成 19 年度～平成 22 年度までを目処に隔年で実施。 植物及び魚類については、平成 22 年度までを目処に隔年で実施を予定していたが、外来種の動向を注視するため、平成 20 年度も実施する。 ただし、コウノトリ調査については、飛来時に実施。 H22 年度までの結果をもとに、その後の調査実施を検討する。
	魚類 （遡上種等）	貯水池から沼沢地へ遡上する魚種及び配水路から沼沢地へ流入する魚種に関する調査を実施し、魚類生息域の連続性を把握する。	遡上調査 沼沢地の流末及び沼沢地間の水路において、上流端に網を設置し、増水時に水路を遡上する魚類を一定時間毎に調査し、魚種別、体長クラス別に個体数を計数する。 流下調査 沼沢地への流入口において、網を設置し、増水時に配水路を流下して沼沢地に流入する魚類を一定時間毎に調査し、魚種別、体長クラス別に個体数を計数する。	[遡上調査] 知和沼沢地 流末水路 2 箇所 沼沢地間水路 1 箇所 [流下調査] 知和沼沢地 流入口 1 箇所	5月～6月 降雨による増水時 1回	
	鳥類 （コウノトリ）	周辺地域を含めて広大な湿地となるウェットランドを象徴するコウノトリについて、飛来時の生息状況を把握する。	行動調査 コウノトリがウェットランドを利用した期間、場所、夜のねぐら、採餌場、餌動物を調査記録する。	飛来区域	飛来時	

注：赤字は平成 19 年度の調査結果を踏まえた変更点を示す。

堆砂調査

(1) モニタリング調査のねらい

ダム供用後の堆砂の状況（全堆砂量、有効容量内堆砂量、堆砂形状等）を把握する。

(2) 調査項目・調査手法について

堆砂のモニタリング調査は、「ダムの管理例規集 国土交通省河川局河川環境課 監修、財団法人ダム水源地環境整備センター編」に従って実施、整理する。

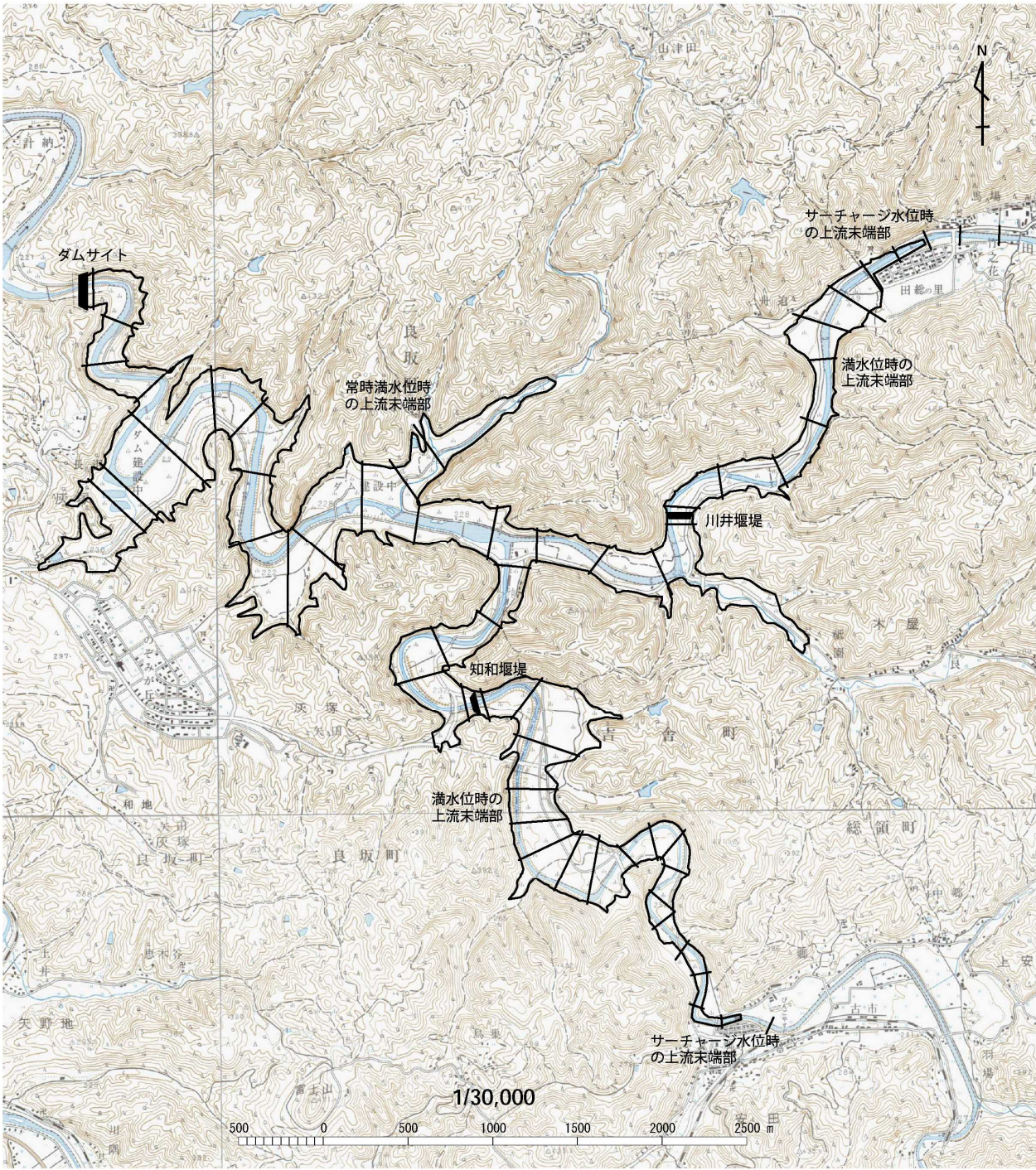
調査項目：横断測量または面的測量による堆砂量の現地測量

調査頻度：年1回(出水期後)、平成18年度から開始

測線(横断測量)：

ダムサイト～知和・川井堰堤満水位での貯水池上流末端部までは400m ピッチ

知和・川井堰堤満水位での貯水池上流末端部～流入河川の堆砂影響範囲までは200m ピッチ



モニタリング調査地点(堆砂測量断面)

水源地域動態調査

当初のモニタリング調査計画に基づき、下記に示すとおり「地域とダムのかかわり」及び「ダム湖及び周辺施設の利用実態調査」を継続するものとする。

(1) 地域とダムの関わり

- ・水源地域（生活再建地を含む）の地勢や人口等の概要、交通条件や観光施設等のダムの立地特性等の視点から水源地域の概況を把握
- ・ダム建設が直接地域社会に与えたインパクト、周辺地域の社会情勢、地域の交流活動・イベント等について整理し、ダム事業と地域社会の係わりを把握・整理

(2) ダム湖及び周辺施設の利用実態調査

ダム湖周辺施設利用者数調査及びダム湖利用実態調査を実施して、ダム周辺施設の年間利用者数、利用形態等について整理する。

1) ダム湖周辺施設利用実態調査

ダム湖周辺の主要な施設について、月別の利用者数等を統計的に整理し、毎年の利用者数等の変化を見ることにより、各施設の地域活性化への貢献度を測る。

- 7) 調査対象時期：平成 17～20 年度の毎年
- イ) 調査対象施設：きさ安田パークゴルフ場、田総の里スポーツ公園、ハイツカ湖畔の森、とみしの里、ふるさとセンター田総 計 5 地点

2) ダム湖利用実態調査

ダム湖及び周辺施設の利用実態を調査するものである。施設を開放する平成 19 年度から開始するものとする。調査手法は、「河川水辺の国勢調査マニュアル（ダム湖利用実態調査編）」（国土交通省監修）を基準とする。

- 7) 調査対象時期：平成 19～20 年度の毎年
- イ) 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季
- ロ) 調査内容：箇所別施設別利用者数調査
利用者へのアンケート調査
関係者への聞き取り調査
イベント調査
- エ) 調査範囲：ダム湖及びその周辺の河川区域内を対象とする。ただし、その範囲外においても隣接してダム湖と一体となった利用が図られている施設がある場合はこれを含めた範囲を調査対象区域とする。

<調査対象施設及び整備内容>

対 象 施 設	整 備 内 容
灰塚ダム記念公園	ダム堤体周辺及びダム直下流の公園。下流公園は多目的広場や芝生広場を整備し、来訪者の休息の場として、あるいは様々なイベントが実施できる場としての利用を図る。
灰塚ダム知和ウェットランド	多様な生物の生息環境の場としての整備を行い、環境学習、生物観察、自然体験活動などの場としての利用を図る。
なかつくに公園	上流の高水敷には地形の起伏や植樹等により、様々な風景を楽しむことができるような公園、下流は川井堰堤によって創出される湖面活用場の場としての利用を図る。

