

第4編 平成19年度調査結果の概要と今後の調査方針

調査項目別の平成19年度調査結果の概要及び今後の調査方針について表4-1に示した。

表4-1(1) 工事5年次の環境モニタリング調査の概要(その1)

分野	大項目	中項目	詳細項目	目的	平成19年度調査結果概要	報告書参照	今後の調査方針
水質	定期水質調査	四季調査	水温、pH、COD、BOD、DO、SS、濁度、塩分、Chl.a	干潟周辺の一般的な水質環境の把握	DOは、春季に測点D、E、夏季に測点A、秋季には全地点で基準値を下回っていた。BODは、春季に測点G、夏季に測点B、C、D、Eで基準値を上回った。SS、pHは、全地点で基準値を満足していた。経年的な傾向をみると、塩分が春季にやや高い値を示した。	第3編 第2章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
			T-N、T-P、TOC	干潟周辺の栄養塩の状態を把握	T-Nは四季とも全地点で基準値を上回っていた。T-Pは春季、秋季に全地点で、夏季には測点Eで、冬季には測点D、Eで基準値を上回った。経年的な傾向をみると、T-Nが平成18年度、平成19年度にやや高くなる傾向にあった。TOCは春季に平成18年度より高い値を示した。		
		工事中 週間調査	水温、塩分、濁度、DO	工事中における干潟周辺の水質への影響把握	pHは期間中全地点で基準値を満足していた。DOは、右岸水路部(測点D、E)で基準値を数回下回った。経年的な傾向をみると、塩分が平成18年度より高い値を示した。その他の項目は概ね昨年度と同様な傾向にあった。		平成19年6月で下部工完了のため、週間調査は終了。
騒音・振動	騒音調査	道路交通騒音	等価騒音レベル	非工事期間の道路交通騒音を監視	等価騒音レベルは、平日、休日ともに平均50dB前後であり大差なかった。また日中、夜間の差もあまりなかった。	第3編 第3章	平成19年度で調査終了。
		建設作業時騒音	90%レンジの上端値L5	工事による騒音を監視(騒音規制法による規制との比較)	ボルト仮止め工事中の騒音レベルは、54~76dbであり、終始規制基準値を満足していた。		
		振動調査	道路交通振動	80%レンジの上端値L10	非工事期間の道路交通騒音を監視		
地形	干潟地形調査	地形測量(陸上部)	航空レザ-計測、カラ-航空写真撮影	干潟地形の変化を把握	朔望平均干潮位でみたH19.10月、H20.3月の干潟面積は850,000m ² 前後であり変化は小さかった。また、H19.4月は約800,000m ² でありH19年の春季から夏季にかけて干潟面積が大きくなる傾向にあった。H19.4月~10月~H20.3月の地形変化量では、H19.4月から10月には干潟域ではやや(変化量0.2~0.6m)堆積傾向にあったが、H19.10月~H20.3月には大部分で大きな変化はなかった(変化量-0.2~0.2m)。また、両期間とも、河口干潟の左岸側と河口側における干潟縁辺部では、1m以上の地盤高変化がみられる箇所が帯状に確認された。	第3編 第4章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
		深浅測量(水中部)	河川横断測量				

表4-1(2) 工事5年次の環境モニタリング調査の概要(その2)

分野	大項目	中項目	詳細項目	目的	平成19年度調査結果概要	報告書参照	今後の調査方針
基盤環境	干潟部基盤環境調査	干潟部分(陸上部)	地盤高計測、粒度組成、含水比、T-S、AVS、TOC、Cl ⁻ 濃度、表層微細粒度、底生藻類量	干潟上の生息環境における物理環境を把握	<p>粒度組成で見ると河口干潟は砂分主体であり、住吉干潟は河口干潟に比べ含泥率がやや高い傾向にあった。</p> <p>過年度からの粒度組成の変化をみると、河口干潟では概ね全体で緩やかに含泥率が低下する傾向にあった。この傾向は住吉干潟の河口側の砂泥部等でも確認された。</p> <p>基盤環境調査点での地盤高は0.5～1.0mの値を示す地点が多かった。また、春季と秋季では河口干潟の河口寄りを除けば、著しい変化はみられなかった。</p> <p>全硫化物は、河口干潟では春季、秋季ともに大半の地点が定量下限値(0.01mg/g)未満であった、住吉干潟ではヨシ原周辺およびヨシ原内の測点で高い値を示した。なお、この傾向はAVSでも同様であった。</p> <p>TOCは河口干潟では広範囲で定量下限値(2.0mg/g)未満であった。住吉干潟と、河口干潟の朔望平均干潮位付近でやや高い値を示した。</p> <p>塩化物イオン濃度はほぼ全地点で0.25%以上の値を示し、全体的に平成18年度より高い値を示した。</p> <p>底生藻類量は、河口干潟、住吉干潟ともに10mg/m²未満であったが、春季の住吉干潟ヨシ原周辺、河口干潟上流部、秋季の河口干潟の砂泥域と河口寄りの砂浜域でやや高い値を示した。</p>	第3編 第5章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
	浅海域河床底質調査	干潟周辺対象	含水比、T-S、AVS、TOC、Cl ⁻ 濃度、底生藻類量	干潟周辺河床域における物理環境を把握	<p>含泥率は、右岸水路部の橋脚付近(測点D、E)で春季、秋季を通して高く、上流部の測点F、下流部の測点G、本流部の測点Bで春季、秋季を通して低い値を示した。また、本流側の測点C、右岸水路部の測点H、Iは、春季に比べ秋季に含泥率が低下する傾向にあった。</p> <p>含水比は、春季、秋季ともに含泥率との相関が高かった。</p> <p>全硫化物は、春季は上流部の測点Fで他の地点より高い値を示し、秋季は右岸水路部の測点D、Eで他の測点より高い値を示した。また、AVSは春季に本流部の測点B、秋季に右岸水路部の測点D、Eで高い値を示した。</p> <p>TOCは、春季に測点Cで、秋季に測点Dで高い値を示した。塩化物イオン濃度は、春季、秋季とも概ね0.5～1.0%の値を示した。底生藻類量は、全地点とも春季に高い値を示した。</p>		平成20年度も引き続き調査を実施する。
	干潟全域貫入抵抗調査	干潟部分(陸上部)	貫入抵抗7回/1地点	干潟環境の把握手法における貫入抵抗値の有効性を検討	<p>水平的にみると、潮間帯上部から潮上帯の砂浜域では20mm以上の値を示した。潮間帯の砂混じり泥の地域では概ね5～15mmの値を示し、朔望平均干潮位付近やヨシ原縁部の軟泥域ではやや低い5mm未満の値を示した。</p> <p>河口干潟河口寄りでみられるとおり、潮間帯の砂浜域では同様な砂質であっても値にバラツキがみられる。</p> <p>含水比との比較試験では潮間帯の砂浜域では関係性は不明確。同一地点での取得データであれば、弱い負の相関が確認される場合もあるが、同じ程度の含泥率の地点同士であっても、同程度の貫入抵抗値を示さない場合がある。</p> <p>上記の傾向から、干潟での基盤環境調査において粒度組成の簡易法的な位置付けでの使用は難しいと考えられる。触診性状の観察結果との比較によれば、大まかな現地環境の把握には概ね使用できると判断できるので、分析試験実施の際の補助記録として使用する事は問題ないと考えられる。</p>		基盤環境の含水比、T-S等採取地点(71地点)で引き続きデータ取得を行い、基盤環境調査の補助データとして活用する。
貫入抵抗-含水比関係検討	貫入抵抗7回/1地点 含水比、粒度組成、地盤高計測		異なる粒度組成における含水比と貫入抵抗の変化傾向を把握し、干潟調査における貫入抵抗の有効性を検討				

表4-1(3) 工事5年次の環境モニタリング調査の概要(その3)

分野	大項目	中項目	詳細項目	目的	平成19年度調査結果概要	報告書 参照ページ	今後の調査方針
鳥類	指標種 生息状況	干潟全域対象	種名、個体数、群位置、 行動、移動	鳥類の生息状況を把握	確認されたシギ科、チドリ科の鳥類は、種類数、個体数とも過年度より多かった。主な出現種はハマシギ、ダイゼン、シロチドリであり、ハマシギは増加傾向を示し、ダイゼン、シロチドリは過年度とほぼ同程度であった。エリア別に見ると、エリア で出現個体数が減少しており、種別にみるとハマシギ、ダイゼンが減少していた。エリア は東環状大橋の工事区域に最も近いため、出現個体数の減少は、工事進捗の影響を受けている可能性も否定できない。	第3編 第6章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
	飛翔状況 調査	架橋予定 地点調査 既設橋地点 調査	種名、個体数、 飛翔高度	構造物の有無による鳥の飛翔形態の把握(P2状況変化中)	東環状大橋予定箇所と吉野川大橋を比較すると、出現種類数はほぼ同じであったが、出現個体数は、東環状大橋予定箇所が多かった。東環状大橋予定箇所では、依然として低い高度(高度a)を通過する個体が多いものの、橋梁部の予定高度よりやや高い高度(高度bや高度c)を通過する個体も増加している。吉野川大橋では、橋を通過する鳥類の飛翔高度に大きな変化はなく、シギ科、チドリ科の鳥類は橋の上(高度C)を通過する個体が多かった。		
	繁殖状況 調査	主要対象は オオシキリと コアジサシ	干潟で繁殖している 鳥の繁殖場所を把握	干潟で繁殖している鳥類の経年変化を把握	コアジサシの求愛行動は確認されたが、繁殖は確認されなかった。オオシキリの営巣は、住吉干潟で7巣、河口干潟で8巣確認され、確認された巣の数は昨年度の14巣と同程度であった。昨年は住吉干潟でのヨシの生育状況が良かったため、巣の確認が困難であり、実際の確認数以上の営巣があった可能性が推察される。河口干潟での営巣数は、昨年度より少なかった。平成19年度の河口干潟におけるヨシの生育状況は干潟全域で昨年より悪く、オオシキリの営巣状況はヨシの生育状況の影響を受けた可能性が考えられる。		
底生 生物	指標種調査	表在性底生 動物対象	種名、個体数	指標種の分布範囲と生息環境の関係を把握	砂分主体である河口干潟においては、コメツキガニが最も多く、その他の出現種としては砂泥域でフトヘナタリガイが、濁筋周辺のやや泥分が高い地域ではチゴガニが多かった。河口干潟のヨシ原では、シオマネキ、ヘナタリガイ、ヒロクチカノコガイが確認され、ハクセンシオマネキもヨシ原縁部で局所的に確認された。砂泥分が主体の住吉干潟において、ヨシ原縁部の砂泥域で生息するチゴガニが多数確認され、その他の出現種では、潮間帯の砂泥域でヤマトオサガニが、潮間帯の砂質域ではコメツキガニが多数確認された。ヨシ原内ではシオマネキ、ヒロクチカノコガイがヨシ原内全体で確認され、ハクセンシオマネキもヨシ原内およびヨシ原縁部で多数確認された。ヨシ原調査で確認されたカワザンショウは春季に5種、秋季に4種類であり、カワザンショウ、ヒラドカワザンショウ、クリイロカワザンショウが多数確認された。カニ籠による採取で確認されたガザミ類は、タイワンガザミが1個体確認された。	第3編 第7章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
	ヨシ原調査		種名、個体数	ヨシ原内での指標種の分布範囲と生息環境の関係を把握			
	指標種調査 ガザミ採取		種名、個体数 (上位種であるガザミ対象)	上位種であるガザミの分布範囲と生息環境の関係を把握			
	定量調査	埋在性底生 動物対象	種名、個体数 種別湿重量	干潟上の71地点における底生動物の生息状況を定量的に把握	河口干潟において春季に72種、秋季に49種の底生生物が確認され、マルコソコエビ属、スナモグリ属、アサリ、トリウミアカイソモドキ、エドガワミズゴマツボ等の個体数が多かった。住吉干潟において春季に57種、秋季に60種の底生生物が確認され、イトゴカイ科の <i>Heteromastus</i> sp.、スナモグリ属、チゴガニ、エドガワミズゴマツボ等の個体数が多かった。		
	海藻草類 調査	海藻草類対象	種名、 種別湿重量	9地点の潮下帯に生息する底生動物の生息状況を定量的に把握	春季は、7種類の海藻が、秋季は1種類の海藻が確認された。海藻は生育のために着生基盤を必要とするが、砂泥で形成されている干潟上には基盤に該当するものは非常に少なく、今回の調査では海藻が着生した大礫が砂に埋没したため流出せずに生育している状態の海藻が多数確認された。また、住吉干潟のヨシ原縁部では、ヨシ原の根元に弱く着生しているような状態であった。秋季調査時の確認地点は1箇所、季節的な消長の可能性が高いと考えられる。ヨシ原内でのコアマモの生育について確認したが、コアマモは確認されなかった。		
	浅海域河床底質地点での定量採取	干潟周辺河床域の生物対象	種名、個体数 種別湿重量	浅海域の底生生物の生息状況把握	出現種は、春季に76種、秋季に54種の底生生物が確認された。個体数でみた優占種は、春季はホトトギスガイが著しく個体数が多く、次いでアサリ、エドガワミズゴマツボ、アシナガギボシイソメ、イトゴカイ科の1種の <i>Mediomastus</i> sp.が多かった。秋季は春季と同様にホトトギスガイ、エドガワミズゴマツボ、アサリの個体数が多く、次いでマテガイ、ヒトエラゴカイ科の <i>Cossura</i> sp.の個体数が多かった。なお、秋季には埋在性指標種のハマグリが確認された。		

表4-1(4) 工事5年次の環境モニタリング調査の概要(その4)

分野	大項目	中項目	詳細項目	目的	平成19年度調査結果概要	報告書 参照ページ	今後の調査方針
底生生物	ウモレマガニ分布調査	希少種(ウモレマガニ)対象	種名、個体数	ウモレマガニの生息地の把握	出現した4地点のうち橋脚周辺にあたる3地点は、地盤高が概ね-1.0~0.0m、含泥率が概ね10~20%の値を示した。St.4-1は、平成17年度に多数のウモレマガニの分布が確認された地点であり、他の調査点で同様な地盤高と含泥率となっている地点が確認されないことから、ウモレマガニはこの付近と同様な水深で砂質の地域を好む可能性が考えられる。この3地点と地盤高、含泥率がともに大きく異なる調査点U-13でも確認されていることから、ウモレマガニの生息可能な環境はもっと広い可能性も窺われる。秋季調査で同様な含泥率、地盤高の地点でウモレマガニが確認されなかった点について、平成18年度は秋季にウモレマガニの生息が確認されている事から、季節的な個体数の増減でなくウモレマガニの分布エリアが小さいか、生息個体数自体が非常に少ないかのいずれかである可能性が考えられる。その他の分析項目からは、ウモレマガニの生息環境に影響を与えている傾向は確認されなかった。	第3編 第7章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
魚類	魚類調査	上げ潮時と干潮時に実施	種名、個体数	全般的な底生魚類相を把握	平成16年度以降確認された魚類は、2綱14目38科77種、そのうち平成19年度確認された魚類は、2綱13目34科63種であった。平成19年度確認された魚類以外の無脊椎動物は、4門5綱14目41科63種であった。河口・住吉両干潟で継続的に確認された魚類は、セスジボラ、ボラ、スズキ、ヒイラギ、マハゼ、ヒメハゼの6種であった。これまでの魚類調査で確認された希少な魚類は16種であり、そのうち、継続的に確認された希少種は、トビハゼ、チクゼンハゼ、ニクハゼ、ピリンゴ、スジハゼA種の5種であった。調査範囲を生息環境で区分し、優占種の推移をみると、優占種の出現状況は安定しており、環境は概ね安定しているものと考えられる。代表種の生息環境について、干潟への依存性が高い種として、タビラクチ、トビハゼ、ヒモハゼ、チクゼンハゼ、ニクハゼ、エドハゼ、ピリンゴ、スジハゼA種の8種が抽出された。	第3編 第8章	平成20年度も引き続き調査を実施する。

表4-1(5) 工事5年次の環境モニタリング調査の概要(その3)

分野	大項目	中項目	詳細項目	目的	平成19年度調査結果概要	報告書参照	今後の調査方針
昆虫	昆虫相調査	植性帯別の定性採集	種名、個体数	全般的な昆虫相を把握	平成19年度現地調査の結果、16目167科515種の昆虫類が確認された。調査月別にみると、盛夏である8月が最も多く447種類、次いで6月の276種、10月の219種類であった。 調査地区別にみると、河口干潟462種類、住吉干潟(グランド横)168種類、住吉干潟(中州)126種類であった。 平成15年度から平成19年度の間では、17目238科963種類の昆虫類が確認された。今回の調査では、ヨシ群落に依存する昆虫類が41種類と最も多く、次いで、ケカモノハシ18種類、コウボウムギ15種類と続き、ハマゴウ、ハマヒルガオに依存する昆虫類は確認されなかった。 平成19年度現地調査で確認された貴重種は、ルイスハンミョウの他に、国のレッドリストに準絶滅危惧種として記載されているハチ目のキアシハナダカバチモドキが確認された。 平成15年度から平成19年度の間確認された貴重種は、コウチュウ目、オサムシ科のオオアオミズギワゴミムシ、ウミホソチビゴミムシ、ハンミョウ科のルイスハンミョウ、ハチ目、ドロバチモドキ科のキアシハナダカバチモドキの4種類であった。	第3編 第9章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
	ルイスハンミョウ調査	成虫調査 幼虫調査 移動状況調査	成虫：目視計数 幼虫：巣坑計数 移動状況：マーキングして追跡確認	指標種であるルイスハンミョウの分布域の把握	調査地域全域で、♂563個体、♀467個体、不明1,044個体、合計2,074個体のルイスハンミョウ成虫が確認された。平成19年度は、個体数のピークが春は4月に、夏は7月後半にみられた。平成16年を除き、いずれの年も、個体数のピークが春と夏の2回見られるが、平成19年度は過年度と比較すると、春、夏の個体数のピークが1月程度早めに確認された。これは、過年度に比べ、1月、2月の気温が高かったため、発生が早くなったものと考えられた。 幼虫調査では、巣坑数は、合計値でみると4月に1,173個と最も多く、その後は8月をピークに100個台から300個台で推移した。4mm以上の巣坑は4月から10月まで確認されたが、4mm未満の巣坑と比べ、明らかに少なかった。 ハンミョウ類幼虫巣坑分布状況についてみると、ABエリア、Cエリアにおいては分布状況にあまり変化はみられなかったが、DFGエリアにおいては、巣坑の分布が月によって若干変化していた。昨年度と同じ位置のコドラートで調査を実施し、昨年度のハンミョウ類幼虫巣坑数、地盤高(DL+m)、含泥率(%）、貫入抵抗(mm)と比較、検討を行ったが、明確な関係は把握出来なかった。 移動状況調査は、8月10日に河口干潟において個体マーキング(♂196個体、♀129個体の計325個体)を実施し、8月11日、16日、17日にマーキング個体が確認できた。		

表4-1(6) 工事5年次の環境モニタリング調査の概要(その3)

分野	大項目	中項目	詳細項目	目的	平成19年度調査結果概要	報告書参照	今後の調査方針
植物	植生	コトラト観察 植生図作成	コトラト調査、植生図 作成	植生の経年変化を把握	<p>植生群落は、春季と秋季で合計44群落(ゴミ堆積箇所、シナダレスズメガヤ除草跡地を含む)が区分された。</p> <p>分布状況はほぼ過年度と同様で、ヨシ群落が潮間帯の砂泥域から潮上帯の砂丘部に広がり、砂丘部分にはコウボウシバ、コウボウムギ、ケカモノハシ等海浜植物を中心に多様な群落が構成されている。</p> <p>平成19年度確認された植物は、河口干潟146種、住吉干潟116種、合計47科181種であった。出現種は、シダ植物はスギナ1種、裸子植物はクロマツ1種のみ出現し、その他は全て被子植物であり、出現種の大半は草本植物であった。</p> <p>本調査の指標種10種類については、イセウキヤガラ以外は平成19年度も確認された。外来種は河口干潟63種、住吉干潟42種、計72種が出現し、帰化率(全出現種に対する外来種の比率)は河口干潟43.2%、住吉干潟36.2%、全体では39.8%であった。また、「特定外来生物」が3種(アレチウリ、オオキンケイギク、ナルトサワギク)確認され、「要注意外来生物」が20種確認された。</p> <p>希少種は、カワヂシャ、ウラギクの2種が確認された。</p>	第3編 第10章	平成20年度も引き続き調査を実施する。
	植生基盤 環境調査	現地計測 室内分析	地盤高計測、貫入抵抗、 粒度組成	河口域における干潟・海浜依存種等の 指標種と生息基盤環境の関係を把握	<p>地盤高でみると在来種ではヨシ、コウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギが、外来種ではナルトサワギクがそれぞれ分布の標高の幅が広がった。</p> <p>含泥率でみると、在来種ではヨシ、アイアシ、ウラギク、イソヤマテンツキ、コウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギが、外来種ではナルトサワギクの分布の幅が広がった。</p> <p>地盤高、含泥率の両方から在来種のヨシ、コウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギが、外来種ではナルトサワギクが本調査範囲において広く分布しやすい植物であることが確認された。</p>		
	高茎草本 群落調査	現地計測	茎高、茎数、茎経の 計測	底生生物ヨシ原調査点、オオヨシキリ 営巣地点での、ヨシ、アイアシ等の高 茎草本類植物の状況把握	<p>高茎草本種として計測を行った種はヨシ、アイアシ、ヒメヨモギ、ヒメムカシヨモギの4種類で、生息地盤高の範囲が広いヨシと高い地盤高位置で密度が高いアイアシが優占種であった。</p> <p>ヨシの生育状況は、平成19年度は群落面積がやや減少するとともに、平成18年度より密度、茎高が著しく小さくなっていた。多数の地点でヨシと思われる枯茎が残っており、計測個体の半数以上が枯茎である地点も確認された。</p>		
流況	流況観測	現地観測	流況15昼夜連続観測、 潮位変動観測	河口部干潟周辺の流況特性の把握	<p>吉野川の地形に沿った方向の流れが卓越し、大潮期に流速が大きくなる。</p> <p>流心部(St.1)の表層は、風や河川の影響を受けていた。流心部(St.1)の中層、底層と河川中央(St.2)の全層では、潮汐に伴う半日周期の流れが卓越していた。</p> <p>25時間移動平均により、中層、底層で海水の遡上が確認されたが、降水による流況への影響は明確ではなかった。</p> <p>両測点とも半日周期の分潮が卓越しており、河川流軸方向の半日周潮の往復流が卓越していた。</p>	第3編 第11章	平成19年度で調査終了。