

第4編 平成17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17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から表4-3に示した。

表4-1 工事3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17年度調査結果概要	報告書 参照ページ	今後の調査方針
水質・底質	定期水質	生活環境項目	pH, COD, BOD, DO, SS, 濁度, 塩素イオン, 塩分, TOC, Chl.a, 水温	一般的な生息環境の把握	○pHは全期間において環境基準A類型を満足していた。 ○CODについてはSt.B、Fでは6月と7月に、St.Dでは6月から8月にかけて環境基準A類型を上まわる値が測定されているが、工事期間中は環境基準A類型を満足していた。 ○SSは全期間全測点で環境基準A類型を満足している。 ○DOはSt.Bで8月から10月、St.Dでは6月から11月、St.Fでは7月から8月と10月に環境基準A類型を下まわる値が測定されている。	3-1-10	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
			T-N, T-P, T-Zn	栄養塩の状態を把握	○T-Nは、全地点とも0.21～0.95の範囲で推移している。月別にみると、9月と2、3月に高い値のピークを示している。 ○T-Pは、St.Dを除き概ね0.026～0.059mg/ℓの範囲で推移している。St.Dでは概ね0.030～0.095mg/ℓの範囲で推移しており、他の測点に比べ変動が大きくなっている。月別に見ても、St.Dでは7月、8月及び12月が高くなっており、他の測点は大きな変動は見られない。 ○T-Znは、全地点とも検出されたのは概ね7月から11月までであり、その値も0.07 mg/ℓ以下である。ただし、上流部のSt.Fでは7月に0.21 mg/ℓと高い値を示している。		
	工事中水質	pH, 濁度	通常監視調査	工事による濁り、コンクリートの漏れを監視	pH値は7.5から8.5の範囲であり、水質汚濁に係る環境基準(6.5～8.5)に適合するものであった。濁度は、0.2度から17.4度の範囲であった。以上から、工事に起因すると考えられる異常は全体で認められなかった。	3-1-15 ～3-1-20	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
			グラフフェンス効果調査	グラフフェンスの濁度拡散防止対策を確認	十分な防止効果が認められた。	3-1-22 ～3-1-23	
	底質	含有試験項目	粒度組成	工事の濁りによる底質土粒度組成の変化を監視	各地点とも中砂～細砂が中心の粒度組成となっているが、右岸側に位置するSt.D、Eでは地点では、細砂の比率が高くなっていた。	3-1-26	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
			強熱減量	汚染が有機物かどうかを判定	河川流心部に比べ、右岸側で高い傾向が認められた。		
T-S			汚染が有機物かどうかを判定	各地点の平均は0.01～0.02mg/gの範囲であり、大きな差は認められなかった。			
n-ヘキサン抽出物質			工事による油漏れを監視	全地点で検出されなかった。			
COD	工事による底質の汚染状況を監視	強熱減量と同様に、河川流心部に比べ、右岸側で高い傾向が認められた。					
騒音・振動	騒音	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)	○工事中(49～78dB)、鋼管杭打設時(51～79dB、油圧ハンマー:42～79dB)であり、特定建設作業に係る規制基準(85dB以下)を満足していた。 ○ボルト仮止め時(音源から15m:84～91dB、音源から50m:78～80dB)であり、音源から15mでは、規制基準を上回ることがあった。	3-2-4 ～3-2-16	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
	振動	建作業時振動	80%レンジの上端値L10	工事による振動を監視(振動規制法による規制との比較)	工事中(48dB以下)、鋼管杭打設時(48dB以下)であり、特定建設作業に係る規制基準(75dB以下)を満足していた。	3-2-4 ～3-2-13	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
地形	干潟地形	レーザプロファイラ測量	干潟地形(陸上部)の経年(経時)変化を把握	平成18年4月1日の朔望平均潮位での計測合計面積は増加している。これは干潟が増加していることを示しているが、その要因の一つとして各調査時の朔望平均潮位の低下が考えられる。また干潟面積の変動は全体で見ると±10%程度であるが、干潟別にみると数倍もの増減がみられ、変化が著しいことがわかる。	3-3-8 ～3-3-12	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。	
		深浅測量					

表4-2 工事3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17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	生息状況		種名、個体数、群位置、行動、移動	鳥類の生息状況の経年変化を把握。	定点観察の確認状況から、平成16年度から平成17年度において、鳥類の確認種については、冬季調査においてはやや減少が認められたが、その他の季節においては減少は認められなかった。	3-4-5 ~3-4-16	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
	飛翔状況調査	橋梁との関連	架橋予定地点、既設橋地点調査	構造物の有無による鳥の飛翔形態の把握。P2状況変化中。状況が安定するまでのデータをとる。	東環状大橋予定箇所では、全体的には鳥類のグループを問わず、干潟や中州の環境に深く依存した生活パターンに従った飛翔高度を示し、0-10mの低空を飛翔する個体が多かった。吉野川大橋地点では、鳥類のグループを問わず、10m以上の高空を飛翔する個体が多いことから、吉野川大橋の上部を飛び越える飛翔が多かった。	3-4-17 ~3-4-22	
		工事との関連	生息状況調査(春、秋)を利用				
	繁殖状況	繁殖種調査	干潟で繁殖している鳥の経年変化を把握	干潟で繁殖している鳥類の経年変化を把握。	コアジサシの集団繁殖地は確認できなかった。その他の種としてオオヨシキリの繁殖地が確認された。	3-4-23 ~3-4-24	
	ホウロクシギ調査	重要種調査	大型のシギ・チドリ類である	干潟に依存する大型のシギであるホウロクシギの飛翔状況を詳細に把握。	平成17年度の初飛来は3月2日であった。観察期間中(3月1日~24日)にホウロクシギ68羽、ダイシャクシギ1羽の飛来を確認であった。1日の最大飛来数は3月17日の1群19羽を含めた23羽で、次は3月23日の18羽、16日の7羽、21日の5羽、22日の4羽と続き、他の観察日は2羽か1羽であった。3月1日、5日~13日、19日の合計11日間は出現が無かった。	3-4-27 ~3-4-30	引き続き実施する。
底生生物	定性調査	広域分布調査	目視調査・任意採集	底生動物の分布範囲の経年変化を把握。	主な底生生物の分布傾向には、平成16年度からの明確な変化は認められなかった。	3-5-7 ~3-5-16	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
		ヨシ原調査	2人20分/箇所、任意採集	ヨシ原内ではサンプリング調査が困難であるため、調査努力量を定めて定性調査を行う。経年変化を把握。	河口干潟の泥を含んだ砂質では、貝類のカワザンショウガイ科が8,450個体と多く、ヒロクチカノコガイ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイが確認された。カニ類では、チゴガニ、アシハラガニ、ヒメアシハラガニ、アリアケモドキ、ハクセンシオマネキ、クシテガニが確認された。 住吉干潟の砂質地点では、貝類のカワザンショウガイ科、マルウズラタマキビガイ、ハナグモリガイ、ヒロクチカノコガイの4種が確認された。カニ類ではハクセンシオマネキが最も多く生息し、コメツキガニ、ヒメアシハラガニ、アシハラガニ、ユビアカベンケイガニ、チゴガニの計6種が確認された。 住吉干潟の砂泥質ではカワザンショウガイ科が多く生息する中にヒロクチカノコガイ、フトヘナタリガイが確認されている。カニ類ではアシハラガニが多くクシテガニ、シオマネキ、ヒメアシハラガニ、ヤマトオサガニ、アリアケモドキといった種も確認されている。	3-5-23 ~3-5-24	
	定量調査	コドラート調査	25*25* 深 20cm*2点/地点、#1mm	61地点の定点で底生動物の定量的な経年変化を把握。	河口干潟での出現個体数からみた優占種は節足動物門甲殻綱のUrothoe sp.(マルソコエビ科の一種)が最も多く、同じく甲殻綱のスナウミナナフシ科の一種、コメツキガニが多く確認された。住吉干潟での出現個体数からみた優占種は節足動物門甲殻綱のドロクダムシ科の一種が最も多く、次いでスナウミナナフシ科の一種及び環形動物門多毛綱のイトメが多く確認された。	3-5-17 ~3-5-21	
		密度調査	1*1m地上活動個体数確認	61地点での定点で経年変化を把握。	河口干潟では貝類のフトヘナタリガイとヘナタリガイが21個体確認され、カニ類ではユビアカベンケイガニが1個体、アシハラガニ属が7個体、コメツキガニが36個体の計44個体確認された。住吉干潟では貝類のカワザンショウガイ科、ヒロクチカノコガイが確認され、カニ類ではチゴガニ、ヤマトオサガニ等が100個体以上確認された。 住吉干潟は環境的には底質が泥質で、ヨシの根元も湿潤な状況を保っており、餌量も豊富であると考えられ、河口干潟に比較して多様な生物相を呈していた。	3-5-22	
		浅海部サンプリング調査	マッキンタイヤ型採泥器による3回採泥	定点で定量的な生物の経年変化を把握。	総種類数は37種類であり、門別の種類数ではゴカイ類などの環形動物門と貝類の軟体動物門が多かった。また、地点別の出現種類数は13~21種類の範囲にあり、右岸側で多く、流心部で少なかった。個体数からみた全体の優占種は軟体動物門二枚貝綱のホトギスガイ、シズクガイ、アサリが上位三種を占めていた。	3-5-25 ~3-5-27	
	生息環境	粒度試験(沈降試験)	深0~5cm	底生動物の生息環境の経年変化を把握	河口干潟と住吉干潟を比較すると、含水率、強熱減量、含泥率(粒度組成のシルト分と粘土分の合計値)の平均値が住吉干潟でやや高い値を示した。特に粒度組成は、河口干潟が全ての調査地点で砂分の組成が高かったのに対し、住吉干潟ではシルト、粘土分の組成が高い地点が調査地点中3分の2程度を占めていた。貫入抵抗値は住吉干潟が軟らかいという傾向がみられた。	3-5-28 ~3-5-90	
			含水率	同上			
強熱減量			同上				
貫入抵抗			—				
表層微細粒度			表層1~2mm				
底生藻類量調査	表層5mm、クロロフィル、フェオフィチン量						
貫入抵抗試験			生息環境評価の一環として、貫入抵抗値の詳細調査を実施。	河口干潟、住吉干潟のほぼ全域を50mメッシュで測定した。概ね、住吉干潟及び両干潟間で低く、河口干潟で高い傾向がみられた。			
大型藻類調査	生育分布	生育種及び分布	大型海藻類の生育概況の把握	緑藻8種、褐藻4種、紅藻17種、藍藻5種の合計34種が出現した。河口端で、全体の約80%に当たる27種の海藻が観察された。干潟域全体に出現した海藻は17種もあり、全出現種の50%が干潟域に生育していた。干潟域では着生基質が少なく、海藻の分布密度は低いものの、貝殻片、転石、葦茎部などを着生基質として利用していた。優占種は、ヒメアオノリ類やカブサアオノリ類であり、汽水域によく出現する紅藻のアヤギヌ類も確認できた。	3-5-189 ~3-5-202		

表4-3 工事3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17年度調査結果概要	報告書 参照ページ	今後の調査方針
魚類	底生魚類	定性調査 (上げ潮時調査, 潮溜まり調査)	タモ網、サーフネット、投網、玉網等による任意採集	全般的な底生魚類相を把握。	2網9目20科40種、4,143個体の魚類が確認された。このうち、底生性魚類が18種、半底生性魚類が2種、遊泳性魚類が20種となり、遊泳性魚類がやや多い結果となった。 種別の確認個体数はマハゼが1,233個体と最も多く、次いでヒメハゼが774個体、セスジボラ649個体、スズキ262個体、チクゼンハゼ230個体の順で多く確認され、ハゼ科の魚類が多い中にボラやスズキといった遊泳魚も確認されるという結果が得られた。 分布傾向では、マハゼは全56地点中の53地点で確認され調査区域全域に広範囲に分布していた。次いでセスジボラが42地点と多くの地点で確認され、スズキ、ヒメハゼ、コボラがそれぞれ39地点、37地点、28地点と多くの地点で確認された。 特定種は合計で9種、498個体が確認された。このうち、チクゼンハゼ、トビハゼ、ヒメハゼは確認個体数、確認地点数ともに比較的多く、シラウオも確認数は比較的多かった。また、絶滅の危機に瀕している種(環境省の絶滅危惧IB類または徳島県の絶滅危惧I類)と位置づけられているタビラクチは3地点で、チクゼンハゼは24地点で確認された。	3-6-4 ~3-6-21	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
昆虫	定性調査	一般昆虫	目視、任意採集、スクーピング、ピートリング等による任意採集 小型ライトトラップ、夜間採集	全般的な昆虫相を把握。	河口干潟で確認された昆虫類は12目111科387種であった。河口干潟では、内陸部に冠水しない丘状の地形があり、生育している植物もクスノキ等の樹木を初め、様々な種類が認められ、多様性が比較的高い。このため、昆虫類の種類も多く、全体で387種が確認された。特に、この河口干潟では、帰化植物のナルトサワギクを初めとする多くの草本類の開花が認められ、小型ハチ類やアブ類、チョウ目等の訪花性昆虫が花上で確認された。 住吉干潟で確認された昆虫類は10目45科83種であった。確認された種は、コウチュウ目以外は、トンボ目、ハチ目、ハエ目、チョウ目等の飛翔生の強い種がほとんどであった。一方、地表徘徊性の種は、コウチュウ目のゴミムシ類やハネカクシ類、ハチ目のアリ類を除きほとんど確認されなかった。 右岸ヨシ原で確認された昆虫類は6目25科34種であった。満潮時に冠水するヨシ原という単調な植生であることから確認種数は少なかった。確認種はハエ目、チョウ目といった飛翔生の種がほとんどであった。 グラウンド脇で確認された昆虫類は9目55科102種であった。人工裸地(グラウンド)とヨシ原に挟まれた狭い場所であることから確認種数は多くはなかった。 右岸干潟で確認された昆虫類は、8目43科164種であった。 本調査地点では、上流から流下したと考えられるニワハンミョウが採集された。	3-7-4 ~3-7-7	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
		ルイスハンミョウ	目視、任意採集、分布調査	指標生物の一つと考えられるルイスハンミョウの分布域の経年変化を把握。	右岸および住吉中洲での確認数は、僅かであり2地区の合計でも10個体に満たなかった。吉野川河口干潟(中洲)では、調査期間中確認個体数が0~807と大幅に変動するが、4月から10月の間は毎回確認された。成虫出現状況として、5月調査時に春季のピークがみられ、その後個体数が減少し、再び8月上旬から中旬にかけて夏季のピークが認められた。また、台風通過後は個体数の激減が認められた。 巣坑およびハンミョウ類幼虫確認されたのは、河口干潟と住吉中洲の2地区であった。ここでは、ルイスハンミョウとみられる大型の幼虫、および大口径の巣坑が確認された。住吉右岸では、巣坑および幼虫とも確認することはできなかった。	3-7-9 ~3-7-10	
植物	植生		コトラート調査、植生図作成	植生の経年変化を把握。	現地調査の結果、合計26群落が区分された。河口干潟では、ヨシ群落とケカモノハシコウボウムギ群落が広い面積を占めており、水際に帯状に成立しているコウボウシバ群落も砂が堆積した自然裸地にあらたに出現するなど、比較的広く分布していた。また海浜植生として海浜砂丘などの乾燥した立地に成立するハマヒルガオーハマエンドウ群落やハマゴウ群落、湿った塩沼地に成立するホソバナハマアカザ群落やウラギク群落など、干満の影響やそれに伴う乾湿の程度などにより、多様な群落を確認された。 住吉干潟では、中洲はヨシ群落とアイアシ群落が大部分を占め、それ以外はメダケ群落とゴミ堆積地がわずかに見られる程度であった。堤体側はほとんどがヨシ群落で、アイアシ群落、チガヤ群落、コウボウシバ群落などがわずかに分布しており、小面積ではあるが、あらたにヨシシオクグ群落も確認された。	3-8-4 ~3-8-10	汽水域生態系モニタリング手法研究会の結果を受けて、調査計画を修正する。
	植物相		フロラ調査	全般的な植物相を把握。	河口干潟では162種類、住吉干潟では163種類の高等植物が確認された。また異なった環境をもつ住吉干潟では、中洲、右岸のヨシ原、同じく右岸のグラウンド脇に分けて調査を行い、それぞれ103種類、85種類、70種類が確認された。両干潟での累計では、合計48科216種類であった。 貴重種として、コギシギシ、コイヌガラシ、カワヂシャ、ウラギク、イセウキヤガラの5種が確認された。	3-8-12 ~3-8-17	