

## 第4編 平成18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18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4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18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	定期水質	生活環境項目	水温、pH、COD、BOD、DO、SS、濁度、塩分、Chl.a	一般的な生息環境の把握	pHは全調査日において環境基準A類型を満足していた。 BODについては、8月に環境基準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5月では、A、D、E、F、G地点、8月ではG地点、11月ではD、E地点で基準値を下回っていた。	3-1-6 ~3-1-25	引き続き実施する。
			T-N、T-P、TOC	栄養塩の状態を把握	T-Nは、全地点における各月の数値が、年間の平均値0.3mg/L以下(参考)を上回っていた。 T-Pは、全地点における各月の数値のほとんどが、年間の平均値0.03mg/L以下(参考)を上回っていた。 TOCは、全般に前年度よりも高値を示した。		
		週1回調査	水温、塩分、濁度、DO	工事中における生息環境への影響把握	pHは全期間全測点で環境基準を満足している。 DOは5月、11月、12月に基準値を下回ることがあった。 濁度は、最大値は去年度よりも値が高いが、降雨による増水に伴う突発的な数値であり、一般的な傾向に大きな変化は認められない。 塩分は、5月に増水の影響を捉えたため低値を記録したが、秋期以降は全地点ほぼ同様の傾向である。	3-1-26 ~3-1-34	
	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は7.7から8.3の範囲にあり、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33.7度の範囲にあった。高い濁度値を示した主な原因は降雨による土粒子の水域への流入によるものであった。	3-1-35 ~3-1-40	
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)	工事中の騒音レベルは52dBから76dBの範囲で、特定建設作業に係る規制基準(85dB以下)を満足していた。	3-1-44 ~3-1-51	引き続き実施する。
	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)	工事中の振動レベルは<30dBから44dBの範囲で、特定建設作業に係る規制基準(75dB以下)を満足していた。		
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11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。朔望平均潮位が上昇しているため、川から供給される土砂の堆積が進んでいることがうかがえる。	3-2-8 ~3-2-13	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。
		深浅測量					
基盤環境	干潟部基盤環境調査	採泥分析現地計測	粒度組成、含水比、T-S、AVS、TOC、Cl <sup>-</sup> 濃度、表層微細粒度、chl-a、貫入抵抗値	生息環境の把握	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、住吉干潟は細粒分の組成が高い地点が調査地点中3分の1程度を占めている。表層微細粒度は、粒度組成と同様の傾向であり、D50が河口干潟で大きく、住吉干潟で小さい。 含水比、全硫化物、TOC、chl.a、貫入抵抗値の平均値が住吉干潟でやや高い値を示した。 AVSは河口干潟では秋期に1地点のみ検出された。住吉干潟では、春期・秋期の両期で検出された地点が8地点、どちらか一方の季節で検出された地点は15地点に及んだ。	3-3-16 ~3-3-24	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。
	粒度分布広域踏査	触診調査	粒度組成分布の概査	生息環境の把握	河口干潟の粒度分布は、ヨシ原もしくはヨシ原近傍が砂泥質であり、その他は全域で砂である。 住吉干潟の粒度分布は、大局的には北東側が砂、南西側がシルトで、その中間に砂泥が分布し、各層が北西-南東方向にほぼ平行に分布している。砂泥質の南東側中央部はシルト層を挟んでいる。	3-3-47 ~3-3-48	
	干潟全域貫入抵抗調査	現地計測	7回/1地点	貫入抵抗値の把握	貫入抵抗値を大局的にみると、底質の変化に対しては砂質地盤で高い値を示し、地盤高の変化に対しては高標高ほど高い値を示す傾向にあった。	3-3-49 ~3-3-53	
	貫入抵抗-含水比関係検討	現地計測	4箇所において1時間ごとに貫入抵抗値と潮位、含水比を測定	貫入抵抗値と含水比の関係把握	潮間帯の砂質土の分布地では、干出時間が長ければ、貫入抵抗値が一定値を示す時間帯があるが、貫入抵抗値を干潟生物の生息環境条件の一つとして扱うには、どの時点の数値で判断・評価すべきかを対象生物毎に検討する必要がある。 潮間帯の砂質土や中間土の分布地では、干出時間が短い箇所や干出時間が長いにもかかわらず干出後の貫入抵抗値が一定値を示すには至らない地盤がある。この場合も、貫入抵抗値を干潟生物の生息環境条件の一つとして扱うには、どの時点の数値で判断・評価すべきかを対象生物毎に検討する必要がある	3-3-54 ~3-3-62	

表4-2 工事4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18年度調査結果概要	報告書 参照ページ	今後の調査方針
基盤環境	浅海域河床底質調査	採泥分析	粒度組成、COD、強熱減量、硫化物、TOC	生息環境の把握	春季調査と秋季調査の結果を比較すると、大幅な底質変化が見られたのは、St.C、St.D、St.Gである。そのうち、細粒分が大幅に増加したSt.CとSt.Gでは他項目の分析値も増加している。逆に、細粒分が大幅に減少したSt.Dでは他項目の分析値も減少している。	3-3-63 ~3-3-70	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。
	浸透水・地下水調査	現地計測	電気伝導度分布	浸透水・地下水とヨシ原の関係把握	供給源や濃度勾配の形成要因は掴めていないが、ECが40mS/m以下、塩分に換算して約25ppt以下の区域にヨシ原が分布しており、一般的に言われるヨシの塩分耐性能と良く一致している。	3-3-80 ~3-3-92	
鳥類	指標種生息状況		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。	今年度最も多く当地を訪れた種はハマシギであり、その数は2006年11月18日調査の干潮時2時間前のエリア2においての2,319羽であった。指標種であるホウロクシギは、春の渡り期(3月上旬から5月上旬)に約100羽前後が、当地を利用している。	3-4-6 ~3-4-17	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。
	飛翔状況	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。	東環状大橋の飛翔の形態は、低空の飛翔が最も多く、これは、採餌や休息を目的として河口干潟と住吉干潟間の短距離移動によるものと考えられる。吉野川大橋では、吉野川大橋を超えるための高空の飛翔が最も多かったが、採餌や休息のための短距離移動による橋桁下の低空飛翔もみられた。	3-4-18 ~3-4-21	
		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、オオヨシキリについては、河口干潟に群生するアイアシ・ヨシ原で13巣、住吉干潟中洲のヨシ原で1巣を確認した。また、ハシボソガラスとカルガモの営巣を確認した	3-4-22 ~3-4-27		
底生生物	目視調査	指標種調査	2×2mの目視計数調査	指標種の分布範囲と生息環境の関係把握。	指標種のうち河口干潟のみで確認したものは、スゴカイイソメ(棲管)、ムギワラムシ(棲管)、ヘナタリ、ホソウミナ、オサガニである。住吉干潟のみで確認したものは、ヤマトオサガニである。シオマネキ、ハクセンシオマネキ等は、両干潟で確認できた。河口干潟の底質は概ね砂質であり、住吉干潟の底質は概ね砂泥質である。	3-5-16 ~3-5-41	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。
		ヨシ原調査	2×2m内の現地同定不可能な種のみ採集(2人15分/箇所) 同定可能なものは計数	ヨシ原内での指標種の分布範囲と生息環境の関係把握。	ヨシ原内で多く確認された指標種は、シオマネキ、ヒロクチカノコであった。河口干潟のヨシ原内で確認されたヘナタリガイは、住吉干潟のヨシ原内では確認されなかった。現場同定不能の小型貝類として採集されたものは全てカワザンショウの仲間であった。河口干潟で4種類、住吉干潟で5種類が確認された。	3-5-16 ~3-5-41、 3-5-62 ~3-5-65	
	サンプリング	定量調査	25×25×20cm×2点/地点、#1mm	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。	門別の出現個体数の組成比率は河口干潟、住吉干潟ともにカニ、エビ類の節足動物門の組成が最も高い。湿重量においては河口干潟では貝類の軟体動物門の組成が高く、住吉干潟では節足動物門の組成が高かった。	3-5-44 ~3-5-61	
	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	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。	個体数、質重量ともに、含泥率の変化した、P5・P6の直下流のC地点と河口干潟南側ワンド内のD地点において変動が認められた。	3-5-66 ~3-5-82		
	ウモレマメガニ調査	8Lバケツに2杯の底泥を採取	ウモレマメガニの生息地の把握	調査地点24箇所のうち、3箇所を確認できた。雌雄ともに確認できたが、雌個体は抱卵していた。	3-5-83 ~3-5-86		

表4-3 工事4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18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	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。	7月調査では、9目16科34種3,082個体の魚類が確認され、このうち、底生性魚類が12種、半底生性魚類が2種、遊泳性魚類が20種である。 10月調査では、10目19科31種2,102個体が確認され、このうち底生性魚類が8種、半底生性魚類が2種、遊泳性魚類が21種である。 環境省レッドデータブックと徳島県版レッドデータブックに掲載された希少種は7月調査時に9種312個体、10月調査時に7種199個体、合計10種511個体が確認された。 このうち、採捕個体数においては7月調査のチクゼンハゼが185個体、確認地点数においては7月調査のトビハゼが13地点で、最も多い結果となった。	3-6-6 ~3-6-33	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。
昆虫	定性調査	一般昆虫	ライトトラップ、FIT、イロ-パントラップ スカーピング等	全般的な昆虫相を把握。	15目200科551種の昆虫類が確認された。確認された昆虫類の中で最も比率が高かったのはコウチュウ目の27.2%(150種)であり、次いでチョウ目の18.9%(104種)、カメムシ目の17.8%(98種)であった。調査月別に見ると、盛夏である7月が最も多く319種、次いで8月の282種、10月は254種に留まった。調査地区別にみると、もっとも確認種数が多かったのは河口干潟の438種、次いで、右岸の258種、もっとも確認種数が少なかったのは住吉干潟の215種であった。 全ての調査方法を実施しているヨシ群落では、他の群落と比較すると顕著に多い1417種が確認されている。次いで、確認種数が多かったのは特定の植物群落を定めずにトラップ調査を実施した乾性草地の191種であった。いずれもライトトラップによるチョウ目やコウチュウ目の種数の多さが、全体の確認種数に大きな影響を及ぼしたものと考えられる。 秋季に主要群落で実施した任意採集の結果をみると、もっとも種数が多かったのはヨシ群落の43種、次いでコウボウシバ群落の37種、ハマエンドウ群落の36種であった。 ヨシなどのイネ科植物はカメムシ目やコウチュウ目、チョウ目など多くの種が依存・利用しており、その結果を反映したものと考えられる。一方、ウラギク、セイタカアワダチソウ、ハマゴウ、ハマエンドウの各群落では開花が見られ、ハチ目やハエ目を中心に吸蜜のために群落を訪れる種も多く確認された。	3-7-11 ~3-7-28	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。
		ルイスハンミョウ	目視、任意採集、分布調査	指標種であるルイスハンミョウの分布域の把握。	河口干潟の各所で広範囲にわたってルイスハンミョウの成虫が確認できた。また、河口干潟東端の対岸(南岸護岸際の砂堆積場)においても成虫が確認された。成虫の確認時期は、4月から10月にかけてであり、8月21日に最も多い549個体を確認した。出現状況としては6月に春季のピークがみられ、その後個体数が一端減少し、8月に再び夏季のピークが認められた。8月以降は、気温の低下に伴い、確認個体数が徐々に減少したと考えられる。住吉干潟中洲および住吉干潟岸部での確認数は、河口干潟に比べると僅かであった。6月と8月、9月に確認できているが、2地区を合計しても30個体に満たなかった。	3-7-29 ~3-7-73	
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。	春季と秋季の調査結果を合わせて合計41群落が区分された。春季から秋季にかけて、一部では季節変化により他の群落への移行が見られたほか、波浪による洗掘や砂の堆積などで消失した区域もあった。また自然裸地だった場所に新たに出現した群落も見られた。 河口干潟では103種類、住吉干潟では80種類、両干潟で合計36科130種類の種を確認した。外来種は河口干潟で19科46種、住吉干潟で25科80種、合計19科50種であった。帰化率は、平成16年まで29%程度であったが、平成17年以降38%程度と増加している。	3-8-9 ~3-8-63	定量評価に向けて、平成18年度に引き続き、モデル構築のための調査を行う。