

## 第5章 底生動物

### 1 底生動物調査

#### 1-1 目的

本調査は、東環状大橋(仮称)建設事業が、干潟や周辺水域を生息場とする底生動物の生息環境に及ぼす影響を定量的に把握するための基礎データ収集を目的として実施した。

#### 1-2 調査内容

表 1-2-1 調査内容一覧表

項目		調査内容	地点数	調査時期
底生生物調査	1. 指標種調査	種名、個体数、体サイズ、粒度組成、貫入抵抗 (粒度組成と貫入抵抗は、168地点のうち71地点を、干潟部基盤環境調査と併用する)	168地点	(6/23~6/25 7/26~7/29、31) (9/20~22 10/4、6、7)
	2. 定量調査	種名、個体数、湿重量、バイオマス量 干潟部基盤環境調査地点+浅海域河床底質調査地点 (7月=3地点、10月=6地点)	71+3地点 71+6地点	(7/26~7/29、31) (10/3~10/7)
	3. ヨシ原調査	種名、個体数、体サイズ、粒度組成、貫入抵抗	25地点	3-1と同日
	4. ウモレメマガニ分布調査	個体数、湿重量、甲幅、粒度組成、硫化物量 強熱減量、表層微細粒度試験、AVS、TOC、底生藻類量	24地点	10/24、26、27

#### 1-3 調査位置

##### 1-3-1 調査位置の設定について

今年度の調査は、前記したように、基盤環境-生物相の相互関係を定量的に捉えるために行うものである。

多くのいきものが、その一生を、また生活史の一部を、吉野川河口干潟にもとめている。なかでも、シオマネキなど、その一生のほとんどの時間を潮間帯で過ごす底生動物は、吉野川河口干潟生態系の代表的・特徴的なものとして位置づけることができよう。

潮の干満によって、あるときは海底に、またあるときは陸上へと激変する縦の変化。変化に富んだ汀線に沿って水平的に、増大または減少する波浪の影響。数 $\mu\text{m}$ の粘性土から数 $\text{mm}$ の粗砂で構成される地盤の様々な粒度組成。川と海がせめぎあう河口部の宿命である塩分の変化。このような吉野川河口干潟の持つ特徴を真正面から受け止めて成立しているのがシオマネキなどに代表される底生動物相であろう。

橋脚の有無による基盤環境の変化を捉えることは困難ではあるが、+1cmの縦の変化は、1/10~1/500ほどの緩勾配である潮間帯の面積を大きく減少させてしまい、シオマネキなどの底生動物にとっては問題である。

基盤環境と底生動物相の調査地点は同地点とし、設定に際しては、既存の底生動物調査結果を用いて適切な配置を求めた。

調査位置の設定に際しては、まず、平成17年度の底生生物生息環境調査(貫入抵抗値計測)時に用いたメッシュを利用した。

このメッシュは、都市再生街区基本調査 街区多角点(徳島市)で設定されている No.20A01(吉野川大橋南岸際)と No.10A22(東環状大橋南岸際)を用いたものである。

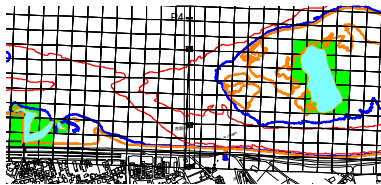
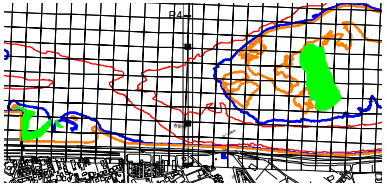
表 1-3-1 メッシュの基点

測点 No.	地点 No.	北緯	東経
20A01	—	34° 5.100'	134° 33.919'
10A22	No. 0.0_0	34° 4.762'	134° 34.741'

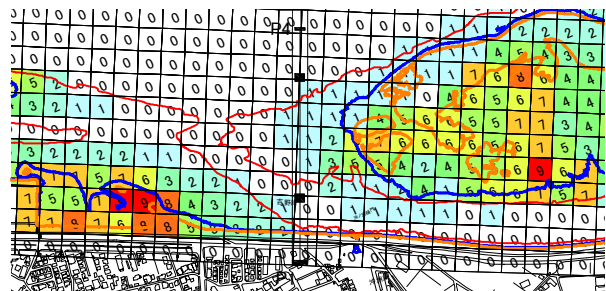
No.10A22 と No.20A01 を結んだ線を基線、No.10A22 を基点として、東西・南北方向に 50m のメッシュを設定。

再現されたメッシュ上に、平成 15 年度から平成 17 年度の底生動物(カニ類、貝類の分布状況)のデータを重ねた。

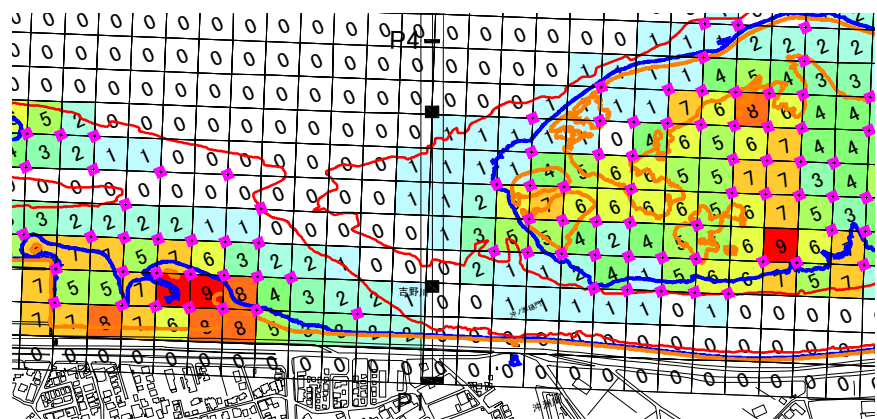
各調査時期毎の底生動物（カニ・貝）の分布状況を50mメッシュに与える。



いままで確認された生物のデータを重ね合わせ、メッシュ毎に確認種数を算出する。(H15春～H17夏を合成)



確認された種数の違う境(0、1～3、4～6、7～など)にコードラートを設置  
ブランク地点として、生物が確認されなかった地点も数点設定(貫入抵抗値の違うところ、波当たりの違うところ、地形など)



分布位置の示されたすべてのカニ類・貝類に対して、それぞれの確認・未確認地点を調査地点として設定し、設定した地点が各種の分布範囲に適切に含まれる（あるいは近傍）かどうかを検証した(次頁参照)。

選定した 168 地点に対して良好な検証結果が得られたため、底生動物指標種調査地点として採用した。

さらに、168 地点の中から、工事区域近傍地点や潮間帯の上部・中部・下部などの干潟に対する位置関係等を考慮して、河口干潟から 45 地点と住吉干潟から 26 地点を抽出して、底生動物定量調査(25×25×20cm のコードラートサンプリング)地点として設定し、魚類調査地点も兼用することとした。

表 1-3-2 底生動物調査地点の検証

種類		分布範囲内コドラート数	1コドラート当たりの面積 (m <sup>2</sup> )	分布面積 (m <sup>2</sup> )
カニ類	アシハラガニ属	42	3089	129,742
	コメツキガニ	60	3605	216,277
	シオマネキ	22	2470	54,338
	スナガニ	7	3228	22,597
	チゴガニ	53	2099	111,243
	ハクセンシオマネキ	14	2059	28,829
	ヤマトオサガニ	34	2950	100,304
	アナジャコ類	50	3583	179,132
	オオユビアカベンケイ	3	322	966
貝類	ヒロクチカノコ	17	3143	53,438
	フトヘナタリ	20	3264	65,290
	ヘナタリ	34	3146	106,962
すべて		116	3872	449,176

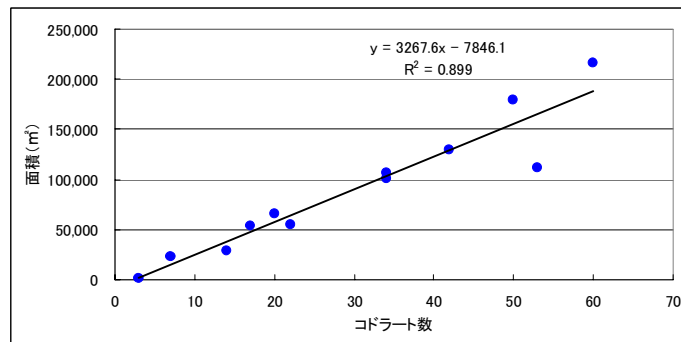


図 1-3-1 底生動物調査地点と分布面積の相関

1-3-2 調査位置図

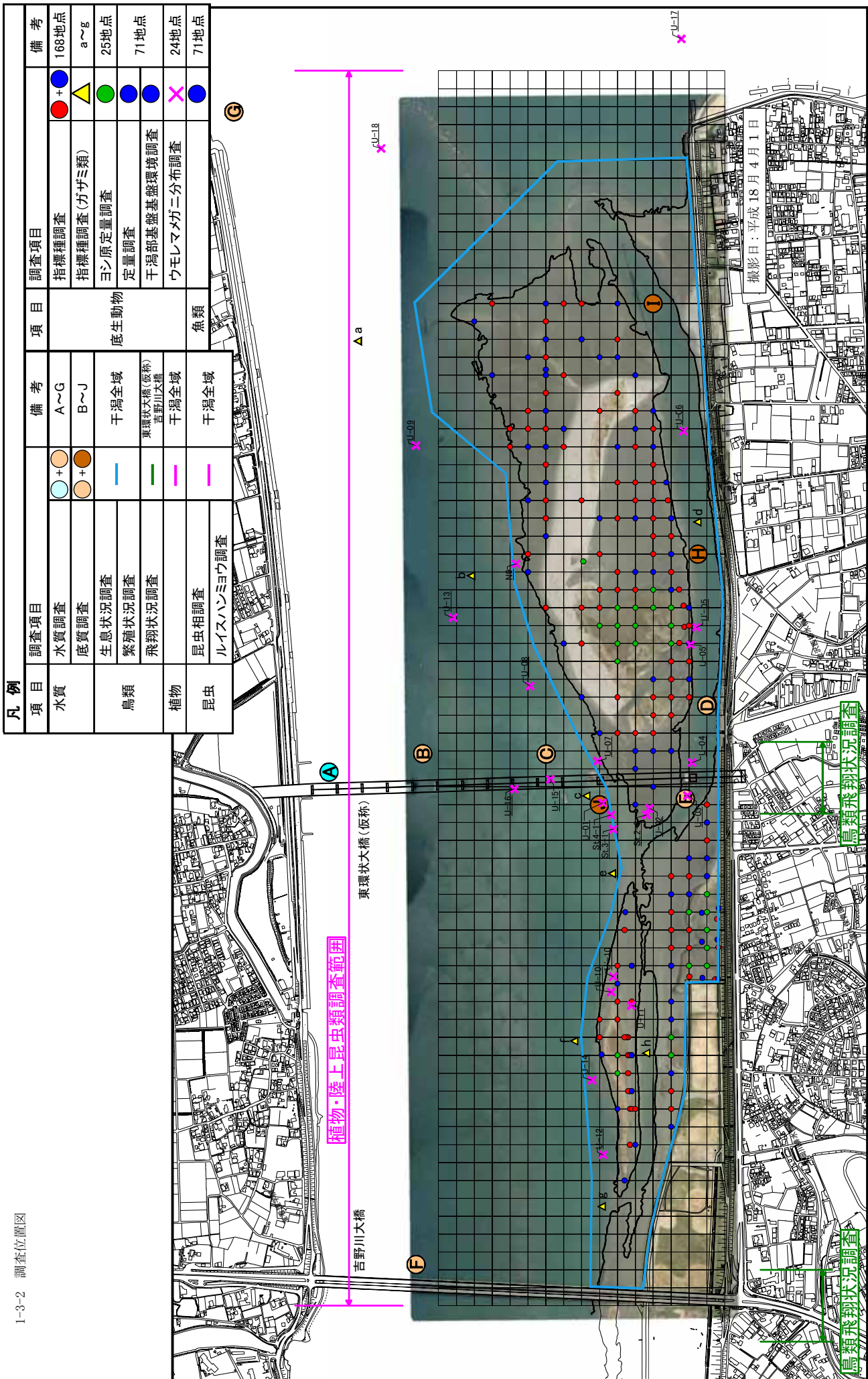


図 1-3-2 調査位置図

## 1-3-3 調査位置座標

表 1-3-3 50mメッシュの座標と高さ

No.	場所	地点No.	緯度	経度	標高(DL+m)		地盤 変動量	備考
					(6月)	(9月)		
1	河口	No.1.5_200	34° 4' 49.4"	134° 34' 53.2"	2.223	1.639	0.584	基盤環境調査 ・干潟部全域貫入抵抗調査 底生生物調査 ・指標種調査
2	河口	No.1.5_250	34° 4' 50.8"	134° 34' 54.0"	3.702	2.645	1.057	
3	河口	No.1.5_300	34° 4' 52.3"	134° 34' 54.9"	2.152	0.914	1.238	
4	河口	No.2.0_150	34° 4' 47.2"	134° 34' 54.0"	1.184	1.468	0.284	
5	河口	No.2.0_200	34° 4' 48.7"	134° 34' 54.9"	2.424	2.440	0.016	
6	河口	No.2.5_100	34° 4' 45.0"	134° 34' 54.9"	0.735	0.846	0.111	
7	河口	No.2.5_150	34° 4' 46.5"	134° 34' 55.8"	1.479	1.649	0.170	
8	河口	No.2.5_200	34° 4' 47.9"	134° 34' 56.7"	1.583	1.646	0.063	
9	河口	No.2.5_300	34° 4' 50.9"	134° 34' 58.4"	3.319	3.356	0.037	
10	河口	No.3.0_150	34° 4' 45.8"	134° 34' 57.5"	1.566	1.621	0.055	
11	河口	No.3.5_100	34° 4' 43.6"	134° 34' 58.4"	0.580	0.741	0.161	
12	河口	No.3.5_150	34° 4' 45.1"	134° 34' 59.3"	1.578	1.558	0.020	
13	河口	No.4.0_125	34° 4' 43.7"	134° 35' 0.7"	1.387	1.391	0.004	
14	河口	No.4.0_400	34° 4' 51.6"	134° 35' 5.4"	2.734	2.795	0.061	
15	河口	No.4.5_100	34° 4' 42.2"	134° 35' 1.9"	0.613	0.753	0.140	
16	河口	No.4.5_125	34° 4' 42.6"	134° 35' 2.0"	1.200	1.233	0.033	
17	河口	No.5.0_125	34° 4' 41.8"	134° 35' 4.1"	1.039	1.015	0.024	
18	河口	No.5.0_350	34° 4' 48.7"	134° 35' 8.0"	1.628	1.679	0.051	
19	河口	No.5.0_400	34° 4' 50.2"	134° 35' 8.9"	1.911	1.939	0.028	
20	河口	No.5.0_500	34° 4' 53.1"	134° 35' 10.6"	0.286	2.124	1.838	
21	河口	No.5.5_125	34° 4' 41.5"	134° 35' 5.9"	1.136	1.121	0.015	
22	河口	No.5.5_250	34° 4' 45.1"	134° 35' 8.0"	1.385	1.410	0.025	
23	河口	No.5.5_300	34° 4' 46.5"	134° 35' 8.9"	1.410	1.414	0.004	
24	河口	No.5.5_350	34° 4' 48.0"	134° 35' 9.7"	1.654	1.737	0.083	
25	河口	No.6.0_150	34° 4' 41.5"	134° 35' 8.0"	1.129	0.922	0.207	
26	河口	No.6.0_300	34° 4' 45.8"	134° 35' 10.6"	1.531	1.603	0.072	
27	河口	No.6.5_200	34° 4' 42.2"	134° 35' 10.6"	1.031	1.072	0.041	
28	河口	No.6.5_350	34° 4' 46.6"	134° 35' 13.2"	1.595	1.740	0.145	
29	河口	No.6.5_550	34° 4' 52.4"	134° 35' 16.7"	0.346	0.321	0.025	
30	河口	No.7.0_150	34° 4' 40.0"	134° 35' 11.5"	0.986	0.760	0.226	
31	河口	No.7.0_200	34° 4' 41.5"	134° 35' 12.4"	1.177	1.233	0.056	
32	河口	No.7.5_200	34° 4' 40.8"	134° 35' 14.1"	1.111	1.116	0.005	
33	河口	No.7.5_300	34° 4' 43.7"	134° 35' 15.9"	1.477	1.485	0.008	
34	河口	No.7.5_500	34° 4' 49.5"	134° 35' 19.3"	0.801	0.589	0.212	
35	河口	No.8.0_150	34° 4' 38.8"	134° 35' 15.2"	0.352	0.426	0.074	
36	河口	No.8.0_200	34° 4' 40.0"	134° 35' 15.9"	1.035	0.947	0.088	
37	河口	No.8.0_250	34° 4' 41.5"	134° 35' 16.8"	1.113	1.153	0.040	
38	河口	No.8.0_400	34° 4' 45.9"	134° 35' 19.3"	2.570	2.558	0.012	
39	河口	No.8.0_500	34° 4' 48.8"	134° 35' 21.1"	0.435	0.618	0.183	
40	河口	No.8.5_200	34° 4' 39.3"	134° 35' 17.6"	0.929	0.930	0.001	
41	河口	No.8.5_250	34° 4' 40.8"	134° 35' 18.5"	1.095	1.132	0.037	
42	河口	No.8.5_300	34° 4' 42.2"	134° 35' 19.4"	1.206	1.256	0.050	
43	河口	No.9.0_200	34° 4' 38.6"	134° 35' 19.4"	0.914	0.957	0.043	
44	河口	No.9.0_500	34° 4' 47.3"	134° 35' 24.6"	0.372	0.828	0.456	
45	河口	No.9.5_250	34° 4' 39.3"	134° 35' 22.0"	0.993	0.985	0.008	
46	河口	No.9.5_450	34° 4' 45.1"	134° 35' 25.5"	0.845	0.758	0.087	
47	河口	No.9.5_600	34° 4' 49.5"	134° 35' 28.0"	0.017	0.288	0.271	
48	河口	No.10.0_200	34° 4' 37.2"	134° 35' 22.9"	0.636	0.656	0.020	
49	河口	No.10.0_500	34° 4' 45.9"	134° 35' 28.1"	0.605	0.563	0.042	
50	河口	No.10.0_550	34° 4' 47.3"	134° 35' 28.9"	0.372	0.267	0.105	
51	河口	No.10.0_600	34° 4' 48.8"	134° 35' 29.8"	0.467	0.216	0.251	
52	河口	No.10.5_250	34° 4' 37.9"	134° 35' 25.5"	1.286	1.368	0.082	
53	河口	No.10.5_350	34° 4' 40.8"	134° 35' 27.2"	2.609	2.622	0.013	
54	河口	No.10.5_550	34° 4' 46.6"	134° 35' 30.7"	0.356	0.424	0.068	
55	河口	No.11.0_300	34° 4' 38.6"	134° 35' 28.1"	2.473	2.497	0.024	
56	河口	No.11.0_500	34° 4' 44.4"	134° 35' 31.6"	0.843	0.644	0.199	
57	河口	No.11.5_450	34° 4' 42.3"	134° 35' 32.4"	1.122	1.027	0.095	
58	河口	No.12.0_500	34° 4' 43.0"	134° 35' 35.1"	0.947	1.027	0.080	
59	河口	No.12.5_300	34° 4' 36.5"	134° 35' 33.3"	0.480	0.468	0.012	
60	河口	No.13.0_500	34° 4' 41.6"	134° 35' 38.6"	0.854	0.702	0.152	
61	河口	No.13.5_400	34° 4' 37.9"	134° 35' 38.6"	0.058	0.199	0.141	
62	河口	No.13.5_450	34° 4' 39.4"	134° 35' 39.4"	0.352	0.360	0.008	
63	河口	No.13.5_650	34° 4' 45.2"	134° 35' 42.9"	-0.170	-0.286	0.116	

\*地盤変動量：赤字は負値

表 1-3-4 50mメッシュの座標と高さ

No.	場所	地点No.	緯度	経度	標高(DL+m)		地盤 変動量	備考
					(6月)	(9月)		
64	河口	No.-0.5_250	34° 4' 53.7"	134° 34' 47.0"	0.296	0.317	0.021	基盤環境調査 ・干潟部基盤環境調査 ・干潟部全域貫入抵抗調査 底生生物調査 ・指標種調査 ・定量調査
65	河口	No.0.0_200	34° 4' 51.5"	134° 34' 47.9"	0.375	0.337	0.038	
66	河口	No.0.5_250	34° 4' 52.3"	134° 34' 50.5"	0.523	0.529	0.006	
67	河口	No.1.0_150	34° 4' 48.6"	134° 34' 50.5"	0.299	0.413	0.114	
68	河口	No.1.0_200	34° 4' 50.1"	134° 34' 51.4"	0.366	0.424	0.058	
69	河口	No.1.0_250	34° 4' 51.6"	134° 34' 52.3"	0.692	0.847	0.155	
70	河口	No.1.5_350	34° 4' 53.7"	134° 34' 55.8"	0.303	0.395	0.092	
71	河口	No.2.5_400	34° 4' 53.8"	134° 35' 0.1"	0.221	0.231	0.010	
72	河口	No.3.0_100	34° 4' 44.3"	134° 34' 56.7"	0.904	1.035	0.131	
73	河口	No.3.0_200	34° 4' 47.2"	134° 34' 58.4"	1.396	1.500	0.104	
74	河口	No.4.0_100	34° 4' 42.9"	134° 35' 0.2"	0.651	0.744	0.093	
75	河口	No.4.0_450	34° 4' 53.1"	134° 35' 6.2"	1.848	1.982	0.134	
76	河口	No.5.0_100	34° 4' 41.4"	134° 35' 3.7"	0.313	0.359	0.046	
77	河口	No.5.5_150	34° 4' 42.2"	134° 35' 6.3"	1.287	1.331	0.044	
78	河口	No.6.0_200	34° 4' 42.9"	134° 35' 8.9"	1.261	1.324	0.063	
79	河口	No.6.0_250	34° 4' 44.4"	134° 35' 9.8"	1.232	1.297	0.065	
80	河口	No.6.0_550	34° 4' 53.1"	134° 35' 14.9"	0.247	0.276	0.029	
81	河口	No.6.5_150	34° 4' 40.7"	134° 35' 9.8"	0.919	0.721	0.198	
82	河口	No.7.0_500	34° 4' 50.2"	134° 35' 17.6"	0.796	0.828	0.032	
83	河口	No.7.5_150	34° 4' 39.3"	134° 35' 13.3"	0.517	0.631	0.114	
84	河口	No.7.5_250	34° 4' 42.2"	134° 35' 15.0"	1.192	1.215	0.023	
85	河口	No.7.5_350	34° 4' 45.1"	134° 35' 16.7"	1.690	1.678	0.012	
86	河口	No.8.0_550	34° 4' 50.2"	134° 35' 21.9"	0.102	0.134	0.032	
87	河口	No.8.5_150	34° 4' 38.2"	134° 35' 17.0"	0.132	0.254	0.122	
88	河口	No.8.5_500	34° 4' 48.0"	134° 35' 22.8"	0.842	0.613	0.229	
89	河口	No.9.5_200	34° 4' 37.9"	134° 35' 21.1"	0.833	0.851	0.018	
90	河口	No.9.5_300	34° 4' 40.8"	134° 35' 22.9"	1.163	1.154	0.009	
91	河口	No.9.5_500	34° 4' 46.6"	134° 35' 26.3"	0.464	0.447	0.017	
92	河口	No.9.5_550	34° 4' 48.1"	134° 35' 27.2"	0.467	0.720	0.253	
93	河口	No.10.0_250	34° 4' 38.6"	134° 35' 23.7"	0.870	0.902	0.032	
94	河口	No.10.0_450	34° 4' 44.4"	134° 35' 27.2"	0.630	0.827	0.197	
95	河口	No.10.5_200	34° 4' 36.4"	134° 35' 24.6"	0.411	0.466	0.055	
96	河口	No.10.5_500	34° 4' 45.2"	134° 35' 29.8"	0.432	0.648	0.216	
97	河口	No.11.5_250	34° 4' 36.5"	134° 35' 29.0"	0.671	0.821	0.150	
98	河口	No.11.5_500	34° 4' 43.7"	134° 35' 33.3"	0.603	0.924	0.321	
99	河口	No.11.5_650	34° 4' 48.1"	134° 35' 35.9"	0.022	0.141	0.119	
100	河口	No.11.75_500	34° 4' 43.5"	134° 35' 33.8"	0.713	0.963	0.250	
101	河口	No.12.0_300	34° 4' 37.2"	134° 35' 31.6"	0.613	0.885	0.272	
102	河口	No.12.0_350	34° 4' 38.6"	134° 35' 32.5"	0.698	0.547	0.151	
103	河口	No.12.0_550	34° 4' 44.5"	134° 35' 35.9"	0.588	1.153	0.565	
104	河口	No.12.5_400	34° 4' 39.4"	134° 35' 35.1"	0.525	0.551	0.026	
105	河口	No.12.5_500	34° 4' 42.3"	134° 35' 36.8"	0.682	0.974	0.292	
106	河口	No.13.0_700	34° 4' 47.4"	134° 35' 42.0"	0.371	0.060	0.311	
107	河口	No.13.5_300	34° 4' 35.0"	134° 35' 36.8"	0.406	0.268	0.138	
108	河口	No.13.5_500	34° 4' 40.9"	134° 35' 40.3"	0.509	0.512	0.003	
109	河口	No.3.5_300	34° 4' 49.4"	134° 35' 1.9"	1.674	1.630	0.044	
110	河口	No.4.0_150	34° 4' 44.3"	134° 35' 1.0"	1.702	1.744	0.042	
111	河口	No.4.0_250	34° 4' 47.2"	134° 35' 2.8"	1.650	1.566	0.084	
112	河口	No.4.0_300	34° 4' 48.7"	134° 35' 3.6"	1.666	1.699	0.033	
113	河口	No.4.5_150	34° 4' 43.6"	134° 35' 2.8"	1.698	1.713	0.015	
114	河口	No.4.5_250	34° 4' 46.5"	134° 35' 4.5"	1.526	1.551	0.025	
115	河口	No.4.5_300	34° 4' 48.0"	134° 35' 5.4"	1.590	1.535	0.055	
116	河口	No.4.5_350	34° 4' 49.4"	134° 35' 6.2"	1.505	1.514	0.009	
117	河口	No.5.0_150	34° 4' 42.9"	134° 35' 4.5"	1.388	1.479	0.091	
118	河口	No.5.0_200	34° 4' 44.3"	134° 35' 5.4"	1.520	1.549	0.029	
119	河口	No.5.0_250	34° 4' 45.8"	134° 35' 6.3"	1.511	1.535	0.024	
120	河口	No.5.0_300	34° 4' 47.3"	134° 35' 7.1"	1.552	1.569	0.017	
121	河口	No.5.5_200	34° 4' 43.6"	134° 35' 7.1"	1.537	1.627	0.090	
122	河口	No.6.25_425	34° 4' 48.2"	134° 35' 13.3"	2.373	2.338	0.035	

\*地盤変動量：赤字は負値

表 1-3-5 50mメッシュの座標と高さ

No.	場所	地点No.	緯度	経度	標高(DL+m)		地盤 変動量	備考	
					(6月)	(9月)			
123	住吉	No.-10.0 265	34° 5' 7.8"	134° 34' 14.1"	1.221	1.276	0.055	基盤環境調査 ・干潟部全域貫入抵抗調査 底生生物調査 ・指標種調査	
124	住吉	No.-9.0 150	34° 5' 3.0"	134° 34' 15.6"	0.764	0.673	0.091		
125	住吉	No.-9.0 250	34° 5' 5.9"	134° 34' 17.3"	0.743	0.752	0.009		
126	住吉	No.-9.0 260	34° 5' 6.2"	134° 34' 17.5"	1.034	0.987	0.047		
127	住吉	No.-9.0 265	34° 5' 6.4"	134° 34' 17.6"	1.289	1.319	0.030		
128	住吉	No.-8.5 150	34° 5' 2.3"	134° 34' 17.3"	0.844	0.604	0.240		
129	住吉	No.-8.5 265	34° 5' 5.7"	134° 34' 19.3"	1.122	1.081	0.041		
130	住吉	No.-8.5 270	34° 5' 5.8"	134° 34' 19.4"	1.308	1.223	0.085		
131	住吉	No.-8.0 270	34° 5' 5.1"	134° 34' 21.2"	1.119	1.161	0.042		
132	住吉	No.-7.5 265	34° 5' 4.2"	134° 34' 22.8"	0.840	0.893	0.053		
133	住吉	No.-7.5 270	34° 5' 4.4"	134° 34' 22.9"	1.090	1.100	0.010		
134	住吉	No.-7.0 270	34° 5' 3.6"	134° 34' 24.6"	0.826	0.788	0.038		
135	住吉	No.-7.0 275	34° 5' 3.8"	134° 34' 24.7"	1.044	1.019	0.025		
136	住吉	No.-7.0 280	34° 5' 3.9"	134° 34' 24.8"	1.091	1.091	0.000		
137	住吉	No.-7.0 350	34° 5' 6.0"	134° 34' 26.0"	0.501	0.458	0.043		
138	住吉	No.-6.5 300	34° 5' 3.8"	134° 34' 26.9"	1.653	1.930	0.277		
139	住吉	No.-6.5 350	34° 5' 5.2"	134° 34' 27.8"	0.481	0.425	0.056		
140	住吉	No.-6.0 260	34° 5' 1.9"	134° 34' 28.0"	0.701	0.773	0.072		
141	住吉	No.-6.0 300	34° 5' 3.1"	134° 34' 28.7"	1.242	1.191	0.051		
142	住吉	No.-5.25 20	34° 4' 54.3"	134° 34' 26.1"	0.947	1.111	0.164		
143	住吉	No.-5.25 100	34° 4' 56.2"	134° 34' 27.6"	1.198	1.139	0.059		
144	住吉	No.-5.0 300	34° 5' 1.6"	134° 34' 32.2"	0.770	0.705	0.065		
145	住吉	No.-4.75 20	34° 4' 52.7"	134° 34' 29.1"	1.328	1.239	0.089		
146	住吉	No.-4.5 100	34° 4' 55.1"	134° 34' 30.5"	1.056	0.993	0.063		
147	住吉	No.-4.5 150	34° 4' 56.6"	134° 34' 31.3"	0.662	0.603	0.059		
148	住吉	No.-4.0 100	34° 4' 54.4"	134° 34' 32.2"	0.927	0.794	0.133		
149	住吉	No.-4.0 150	34° 4' 55.8"	134° 34' 33.1"	0.638	1.222	0.584		
150	住吉	No.-4.0 280	34° 4' 59.6"	134° 34' 35.3"	0.554	0.404	0.150		
151	住吉	No.-3.75 20	34° 4' 51.7"	134° 34' 31.9"	1.223	1.185	0.038		
152	住吉	No.-3.5 150	34° 4' 55.1"	134° 34' 34.8"	0.402	0.377	0.025		
153	住吉	No.-2.5 100	34° 4' 52.2"	134° 34' 37.4"	0.656	0.567	0.089		
154	住吉	No.-2.5 150	34° 4' 53.7"	134° 34' 38.3"	0.238	0.302	0.064		
155	住吉	No.-1.5 50	34° 4' 49.3"	134° 34' 40.1"	0.834	0.681	0.153		
156	住吉	No.-0.5 50	34° 4' 47.9"	134° 34' 43.6"	0.343	0.328	0.015		
157	住吉	No.-11.0 280	34° 5' 9.7"	134° 34' 10.8"	0.827	0.782	0.045		基盤環境調査 ・干潟部基盤環境調査 ・干潟部全域貫入抵抗調査 底生生物調査 ・指標種調査 ・定量調査
158	住吉	No.-10.0 250	34° 5' 7.4"	134° 34' 13.8"	0.581	0.664	0.083		
159	住吉	No.-9.5 150	34° 5' 3.7"	134° 34' 13.8"	0.935	0.910	0.025		
160	住吉	No.-9.0 300	34° 5' 7.4"	134° 34' 18.2"	0.236	0.293	0.057		
161	住吉	No.-8.5 260	34° 5' 5.5"	134° 34' 19.2"	0.942	0.874	0.068		
162	住吉	No.-8.0 150	34° 5' 1.6"	134° 34' 19.1"	0.758	0.703	0.055		
163	住吉	No.-7.5 260	34° 5' 4.1"	134° 34' 22.7"	0.551	0.520	0.031		
164	住吉	No.-7.5 345	34° 5' 6.5"	134° 34' 24.2"	0.424	0.397	0.027		
165	住吉	No.-6.5 150	34° 4' 59.4"	134° 34' 24.3"	0.756	0.691	0.065		
166	住吉	No.-6.0 150	34° 4' 58.7"	134° 34' 26.1"	0.772	0.675	0.097		
167	住吉	No.-5.5 300	34° 5' 2.4"	134° 34' 30.4"	1.002	0.853	0.149		
168	住吉	No.-5.25 0	34° 4' 54.0"	134° 34' 26.0"	1.226	1.279	0.053		
169	住吉	No.-5.25 75	34° 4' 55.2"	134° 34' 26.9"	1.191	1.167	0.024		
170	住吉	No.-5.0 150	34° 4' 57.3"	134° 34' 29.6"	0.674	0.659	0.015		
171	住吉	No.-5.0 260	34° 5' 0.5"	134° 34' 31.5"	0.681	0.441	0.240		
172	住吉	No.-4.25 20	34° 4' 52.5"	134° 34' 29.9"	1.323	1.299	0.024		
173	住吉	No.-4.25 75	34° 4' 53.8"	134° 34' 30.4"	1.057	1.003	0.054		
174	住吉	No.-3.75 75	34° 4' 52.7"	134° 34' 33.3"	1.075	1.056	0.019		
175	住吉	No.-3.5 280	34° 4' 58.8"	134° 34' 37.0"	0.313	0.270	0.043		
176	住吉	No.-3.25 20	34° 4' 51.1"	134° 34' 32.9"	1.310	1.233	0.077		
177	住吉	No.-3.0 100	34° 4' 52.9"	134° 34' 35.7"	0.669	0.719	0.050		
178	住吉	No.-3.0 150	34° 4' 54.4"	134° 34' 36.6"	0.334	0.260	0.074		
179	住吉	No.-2.5 50	34° 4' 50.8"	134° 34' 36.6"	1.009	1.161	0.152		
180	住吉	No.-2.0 50	34° 4' 50.1"	134° 34' 38.3"	0.965	0.850	0.115		
181	住吉	No.-2.0 100	34° 4' 51.5"	134° 34' 39.2"	0.623	0.555	0.068		
182	住吉	No.-1.0 50	34° 4' 48.6"	134° 34' 41.8"	0.683	0.554	0.129		

\*地盤変動量：赤字は負値

表 1-3-6 50mメッシュの座標と高さ

No.	場所	地点No.	緯度	経度	標高(DL+m)		地盤 変動量	備考
					(6月)	(9月)		
183	住吉	No.-8.0 300	34° 5' 6.0"	134° 34' 21.7"	1.700	1.823	0.123	基盤環境調査 ・干潟部全域貫入抵抗調査 底生生物調査 ・ヨシ原調査
184	住吉	No.-7.5 150	34° 5' 0.9"	134° 34' 20.8"	1.548	1.531	0.017	
185	住吉	No.-7.5 300	34° 5' 5.2"	134° 34' 23.4"	1.583	1.585	0.002	
186	住吉	No.-7.0 150	34° 5' 0.1"	134° 34' 22.6"	1.239	1.215	0.024	
187	住吉	No.-5.0 50	34° 4' 54.4"	134° 34' 27.8"	1.477	1.499	0.022	
188	住吉	No.-5.0 100	34° 4' 55.8"	134° 34' 28.7"	1.375	1.350	0.025	
189	住吉	No.-4.5 50	34° 4' 53.6"	134° 34' 29.6"	1.308	1.264	0.044	
190	住吉	No.-4.0 50	34° 4' 52.9"	134° 34' 31.3"	1.265	1.232	0.033	
191	住吉	No.-3.5 50	34° 4' 52.2"	134° 34' 33.1"	1.188	1.216	0.028	
192	住吉	No.-3.5 100	34° 4' 53.7"	134° 34' 34.0"	1.600	1.568	0.032	
193	住吉	No.-3.0 50	34° 4' 51.5"	134° 34' 34.8"	1.200	1.262	0.062	

\*地盤変動量：赤字は負値

表 1-3-7 浅海域底質調査・底生生物定量調査(浅海部サンプリング)・水質調査位置

地点	緯度	経度	基盤環境調査 浅海域底質調査	底生生物調査 定量調査 (浅海部サンプリング)	水質調査
A	34° 5' 16.9"	134° 35' 6.2"	—	—	○
B	34° 5' 8.9"	134° 35' 2.2"	○	○	○
C	34° 4' 58.9"	134° 34' 56.2"	○	○	○
D	34° 4' 44.2"	134° 34' 53.3"	○	○	○
E	34° 4' 49.3"	134° 34' 44.2"	○	—	○
F	34° 5' 31.0"	134° 34' 14.9"	○	—	○
G	34° 4' 50.9"	134° 36' 10.2"	○	—	○
H	34° 4' 38.6"	134° 35' 8.5"	○(9月のみ)	○(9月のみ)	—
I	34° 4' 32.1"	134° 35' 35.1"	○(9月のみ)	○(9月のみ)	—
J	34° 4' 56.6"	134° 34' 48.8"	○(9月のみ)	○(9月のみ)	—

表 1-3-8 ウモレマメガニ分布調査位置

地点名	緯度	経度	地点名	緯度	経度
U-01	34° 4' 56.3"	134° 34' 48.8"	U-13	34° 5' 1"	134° 35' 14.1"
U-02	34° 4' 52.7"	134° 34' 46"	U-14	34° 5' 8.3"	134° 34' 22.2"
U-03	34° 4' 49.1"	134° 34' 45.4"	U-15	34° 4' 59.6"	134° 34' 53.6"
U-04	34° 4' 47.4"	134° 34' 48.4"	U-16	34° 5' 2.9"	134° 34' 54.4"
U-05	34° 4' 42.8"	134° 35' 0"	U-17	34° 4' 19.2"	134° 35' 59.6"
U-06	34° 4' 34.8"	134° 35' 21.2"	U-18	34° 4' 48"	134° 36' 3.4"
U-07	34° 4' 55"	134° 34' 53.1"	St.3-1	34° 4' 56.5"	134° 34' 45.7"
U-08	34° 4' 57.5"	134° 35' 3.7"	St.2-3	34° 4' 53.2"	134° 34' 45.5"
U-09	34° 4' 57.1"	134° 35' 32.7"	St.4-1	34° 4' 56.1"	134° 34' 47.2"
U-10	34° 5' 3.2"	134° 34' 29.9"	N9	34° 4' 53.7"	134° 35' 16.3"
U-11	34° 5' 2.1"	134° 34' 27.6"	U'-05	34° 4' 41.6"	134° 35' 1.4"
U-12	34° 5' 10.4"	134° 34' 14.4"	U'-10	34° 5' 2.4"	134° 34' 31.3"



### 1-3-4 測量について

現場における測量作業は、日本 GPS ソリューションズ株式会社の NetSurv3000 を使用して、ネットワーク型 RTK-GPS 測位(VRS)方式で行った。

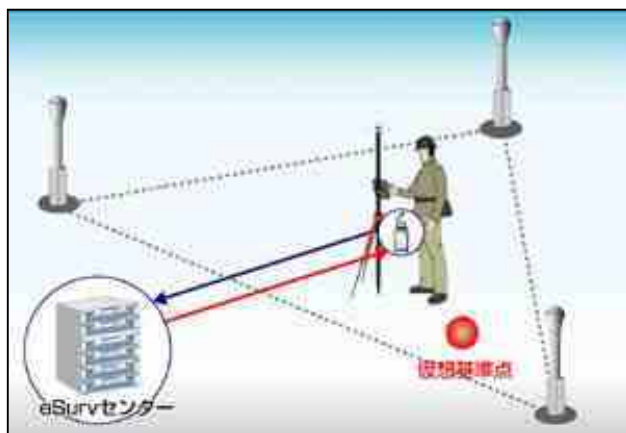


図 1-3-3 VRS 測位概念図

#### ○VRS(仮想基準点)方式による RTK-GPS 測位

観測地域の周囲の電子基準点網から、観測者の近傍の仮想基準点での観測データを生成して RTK-GPS 測位を行う。これにより基準局を設置する必要がなく作業が可能となる。

「ネットワーク型 RTK-GPS を利用する公共測量作業マニュアル (案)」に準拠した観測方法であり 3~4 級の基準点測量および地形・応用測量に使用できるシステムである。

表 1-3-9 NetSurv3000 仕様

受信周波数	L1C/A コード、L1/L2 全波長位相 (P コード隠蔽時においても L1/L2 搬送波位相完全観測)
受信チャンネル	24
スティック測位	水平 $\pm(5\text{mm}+0.5\text{ppm}\times\text{基線長})$ 垂直 $\pm(5\text{mm}+2\text{ppm}\times\text{基線長})$
RTK 測位	水平 $\pm(10\text{mm}+1\text{ppm}\times\text{基線長})$ 垂直 $\pm(20\text{mm}+1\text{ppm}\times\text{基線長})$
入出力ポート	アンテナ接続ポート(同軸 TNC) $\times 1$ シリアル(RS232C 準拠) $\times 3$ 携帯電話 (PDC) インターフェイスポート $\times 1$ 外部 DC 電源接続ポート $\times 1$
内蔵バッテリー	リチウムイオンバッテリー 7.2V 1700mAh $\times 2$ 個
メモリーカード	コンパクトフラッシュメモリーカード $\times 1$ ポート FAT16
周囲温度	動作温度 $-20\sim 65^{\circ}\text{C}$ バッテリー動作時温度 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ バッテリー充電時温度 $0\sim 45^{\circ}\text{C}$ 保存温度 $-40\sim 80^{\circ}\text{C}$ 動作湿度 25~90% (結露なきこと)
耐環境性能	IPX5 準拠 (防滴)
入力電源	DC 10V~15V
消費電力	RTK 測量時約 3.7W/ 静止測量時約 3.8W
寸法	203 $\times$ 143 $\times$ 75.3mm
重量	1050 g (内蔵バッテリー 2 個を含む)



VRS 計測状況

1-4 調査方法(底生動物調査：193 地点)

表 1-4-1 底生動物の指標種(平成 18 年 6 月現在)

表在性種	カニ類	シオマネキ、ハクセンシオマネキ、コメツキガニ、チゴガニ、ヤマトオサガニ オサガニ
	貝類	フトヘナタリガイ、ヒロクチカノコガイ、ホソウミニナ、ヘナタリガイ
	多毛類	ムギワラムシ(棲管)、スゴカイイソメ(棲管)
埋在性種	貝類	ハマグリ、イソシジミ、ソトオリガイ
	多毛類	イトメ
上位種	ガザミ類：海底部へのカニ籠設置による採取。底質分析は実施していない。	

1-4-1 指標種調査(168 地点：河口干潟 108 地点、住吉干潟 60 地点)

現地調査時期：平成 18 年 6 月 23 日～平成 18 年 6 月 25 日、

平成 18 年 7 月 26 日～平成 18 年 7 月 29 日、平成 18 年 7 月 31 日

平成 18 年 9 月 20 日～22 日・10 月 4、6、7 日に実施した。

6 月の調査日は、曇天で、カニ類の行動が活発でなかったため、表在性貝類のみを対象として調査を実施した。後の快晴日を待って、表在性カニ類を対象とした調査を実施した。

コドラートサイズは、2×2m とし、目視確認による計数を行った。また、カニ類については大きさによる区分を行うこととし、シオマネキ等は(大・中・小)の3区分、ハクセンシオマネキは(中・小)の2区分とする。

さらに、コドラート位置では、地点データ(XYZ)の取得とコドラート位置における底質粒度分析用試料採取を行った。

表 1-4-2 カニ類体長区分表

種名	体長区分(甲幅)		
	大	中	小
シオマネキ等	20mm 以上	10mm～ 20mm	5mm～10mm
ハクセンシオマネキ	—	10mm 以上	5mm～10mm

上位種としてのガザミ類については、籠網により採集した。調査地点は吉野川河口干潟と住吉干潟を取り囲むように、それぞれ4地点ずつの計8地点に加え、河口干潟ヨシ原に1地点の計9地点を設定した。

各地点に3個の籠網を午前中に投入しておき翌日の午前中に回収した。各3個の籠網の投入範囲はポイントから半径10～20m以内とした。

1-4-2 定量調査(指標種調査地点の内の 71 地点+浅海域サンプリング 6 地点)

現地調査時期：定量調査：平成 18 年 7 月 26 日～平成 18 年 7 月 29 日、平成 18 年 7 月 31 日  
平成 18 年 10 月 3 日～平成 18 年 10 月 7 日

：浅海域サンプリング：平成 18 年 6 月 21 日(B、C、D)

平成 18 年 9 月 26 日(B、C、D、H、I、J)

(9 月 26 日の浅海域サンプリング地点数の追加は、平成 18 年 8 月 18 日の第 1 回アドバイザー会議での追加要請を受けたために発生したものである。)

干潟部の定量調査は 25cm×25cm×深さ 20cm のコドラートを 1 調査地点当たり 2 箇所設定し、スコップ等を用いて砂泥を採取し、1.0mm 目ふるいを使用してふるい分けし、残渣物を分析試料とした。分析試料は、現場で 10%ホルマリン溶液を用いて固定した。

浅海域底質調査地点 B、C、D、H、I、J においては、スミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて 3 回の採泥を行い、1.0mm 目篩を使用した残渣物を分析試料とした。分析試料は、現場で 10%ホルマリン溶液を用いて固定した。

分析は、種の同定、種別個体数、種別湿重量の計測を行い、各調査地点の調査結果は 2 コドラートの数値を 1 m<sup>2</sup>あたりに換算した。

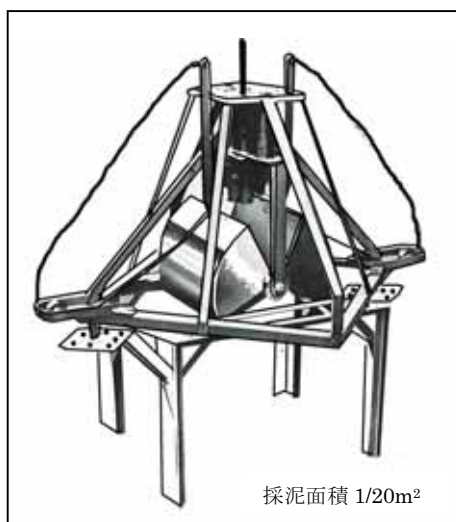


図 1-4-1 スミスマッキンタイヤ型採泥器



25×25×50cm の柱状サンプリング用コドラート

1-4-3 ヨシ原調査(25 地点)

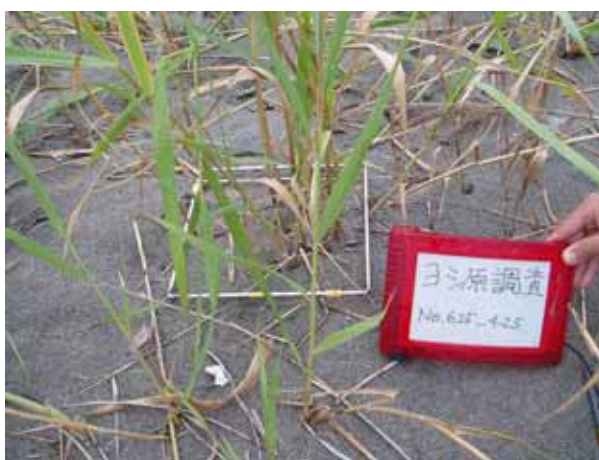
現地調査時期:平成 18 年 6 月 23 日～平成 18 年 6 月 25 日と平成 18 年 10 月 3 日～平成 18 年 10 月 7 日の 2 回実施した。

ヨシ原内に設定した調査地点において 2×2m のコドラートを設定し、1 地点当たり 2 人で 15 分間、目に付いたものを全て採集した。採集にあたっては、ヨシをあまり傷つけない程度のスコップなどを使用した。なお、同定が容易な種は採集を行わず、確認数を記録した。

カワザンショウ類等の小型貝類に対しては、25cm×25cm のサブコドラートを 2 箇所設定し、コドラート内の小型貝類をすべて採取し標本とした。

また、カニ類は指標種調査と同様にサイズ分け (図 1-4-2 参照) を行い、確認数を記録した。

さらに、コドラート位置では、地点データ(XYZ)と貫入抵抗値の取得(7 回/地点)、底質粒度分析用試料採取を行った。



25cm×25cm のサブコドラート

目視観察においては、次に示す巣穴の大きさや形状による種の判別を行い、計数の対象とした。

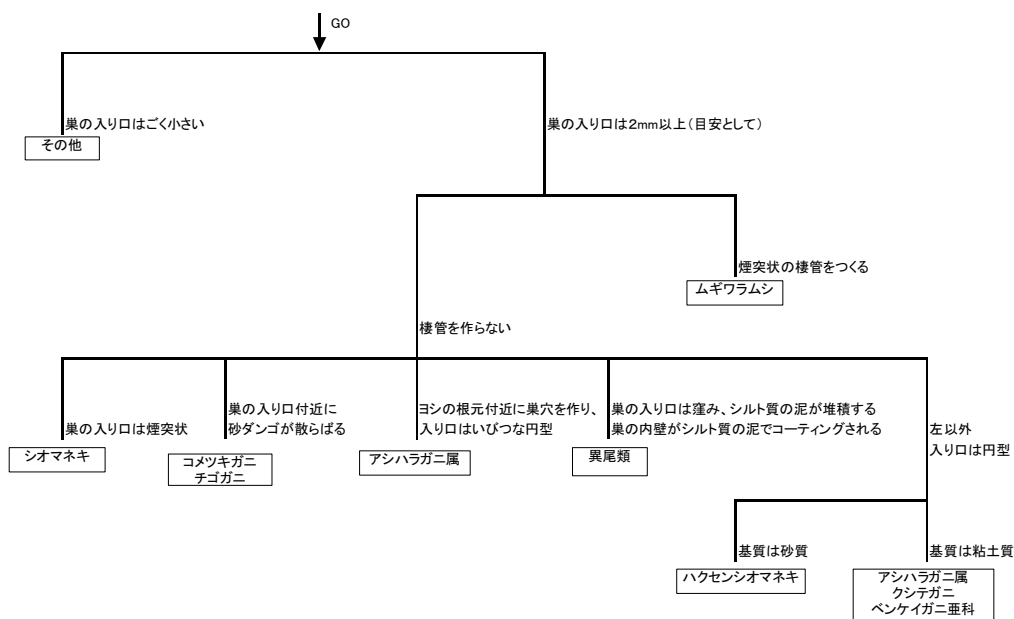


図 1-4-2 巣穴による種判別のフロー

図 1-4-3 巣穴による種判別のポイント

種類	特徴
シオマネキ	巣穴の入り口は煙突状に盛り上がる 基質は粘土質
コメツキガニ } チゴガニ }	巣の入り口付近に砂ダンゴが散らばる 気質は砂  (区別の方法) ● チゴガニのほうが分布する地盤が低く、基質はややシルト質 ● チゴガニはしばらく観察していると巣穴から出てくるのでこれで区別 ● 幾つかの地点では巣穴を掘って個体を取り出し区別
ハクセンシオマネキ	気質は締まった砂質 ● しばらく観察していると巣穴から出てくる ● 幾つかの地点では巣穴を掘って個体を取り出し区別
アシハラガニ属	ヨシの根元付近にいびつな円形の巣を作る 基質は砂質～粘土質
アシハラガニ属 } クシテガニ } ベンケイガニ亜科 }	粘土質の場所に巣穴を作り、巣の入り口は円型  (区別の方法) 幾つかの巣穴を掘って巣の中にいる個体を観察し、その割合から算出
異尾類	巣の入り口は窪み、シルト質の泥が堆積する 巣の内壁がシルト質の泥でコーティングされる 幾つかの地点では巣穴を掘り出して確認
ムギワラムシ	煙突状の棲管が、基質上から突出する 基質は砂
その他	カニ類・異尾類の巣穴に比べて非常に小さい巣穴 幾つかの地点では巣穴を掘って個体を取り出し確認

参考文献

小野勇一(1995):干潟のカニの自然史, 平凡社.

峰水亮(2000):海の甲殻類, 文一総合出版

#### 1-4-4 ウモレマメガニ分布調査(24 地点)

現地調査時期：平成 18 年 10 月 24 日、26 日、27 日に実施した。

吉野川河口干潟において、ウモレマメガニの分布状況の現況を把握するため、現地調査を実施した。

ウモレマメガニは、1 属 1 種の日本固有種で、「和田恵次他（1996）WWF Japan Science Report Vol3 December1996（特集：日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状）」では、データ不足のため「現状不明」とされている種である。

また、隣県である兵庫県の「兵庫県編「改訂・兵庫の貴重な自然」（2003）」では、A ランク（改訂・日本版レッドデータブックの絶滅危惧 I 類に相当し、兵庫県内において絶滅の危機に瀕している種など、緊急の保全対策、嚴重な保全対策の必要な種）の貴重性のある動物種に指定されている。

表 1-4-3 ウモレマメガニに対する各県の取り扱い

県名	各県の カテゴリ名	対応する 環境省カテゴリ名
熊本	VU	絶滅危惧 II 類 (VU)
兵庫	A	絶滅危惧 I 類 (CR+EN)

絶滅危惧 I 類 (CR+EN)：絶滅の危機に瀕しているもの

絶滅危惧 II 類 (VU)：絶滅の危機が増大している種

##### a) ウモレマメガニの生息環境

Sakai (1976)<sup>1)</sup>によると、本種は砂泥質の干潟に浅く埋もれて生活する、と記されている。

古賀ほか (2003)<sup>2)</sup>によると、本種は砂質干潟の低潮位付近で採集された、と記されている。

また、兵庫県編「改訂・兵庫の貴重な自然」（2003）<sup>3)</sup>によると、アナジャコ等の巣穴に寄居する、とされている。

しかし、文献以外では、汽水域に生息するアナジャコ類の巣穴にはおらず、本種は海洋性のものであるという知見もあり、その生息環境はあいまいであり、砂中の多毛類の棲管に生息し、水深 6～12m から多数の採集記録がある等の情報もある。

これらの知見を整理すると、本種の主な生息場は、汽水域あるいは海域のベントスの巣穴及び棲管がある低潮線以深であると考えられる。

〔参考文献〕

1) Sakai (1976) : Crabs of Japan and the adjacent seas. Kodansha.

2) 古賀ほか (2003) : 和歌川河口干潟で採集されたウモレマメガニ, 南紀生物, 45 : 145-146.

3) 兵庫県編 (2003) : 改訂・兵庫の貴重な自然, (財) ひょうご環境創造協会

##### b) 調査範囲

前項の想定から、低潮線付近とそれ以深を調査範囲とした。調査地点は、平面的には吉野川河口干潟の周囲に配置し、断面的には低潮線下とそれ以深に、また海域として河口付近に数点適宜配置した。

c)採泥方法等

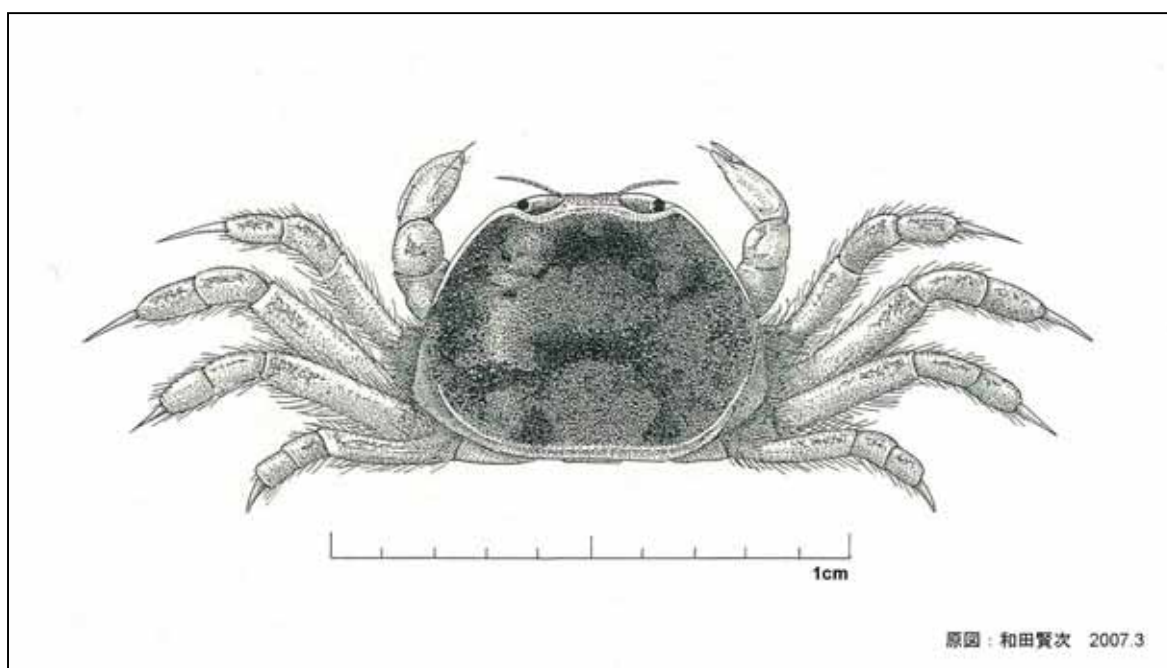
採泥量と採取深度を稼ぐため、潜水による採泥とし、25×25×50cmの柱状サンプリング用コドラートを用いて8Lバケツに2杯の底泥を採取し、試料とした。

採取試料は1mm目合いのふるいにかけて、残渣物を試料とした。

また、同時にスミスマッキンタイヤ型採泥器による採泥を1回実施し、干潟部基盤環境調査とほぼ同様の分析用試料を採取した。

表 1-4-4 分析項目一覧表

分析項目	分析方法
粒度組成	JIS A 1204
含水比	底質調査方法（環水管 127 号昭和 63. 9. 8.）II 3
硫化物量	底質調査方法（環水管 127 号昭和 63. 9. 8.）II 17
塩分	海砂の塩化物イオン含有率試験方法（滴定法） JSCE-C 502-1999
AVS、TOC	徳島大学で分析
底生藻類量	



ウモレマメガニ♂