

漁業公害調査指導事業

奥原 哲夫

平手 康市

1. 概要

赤土汚染等の公害問題の解決を図るため、月1回の定期調査を9カ所で実施した。又、漁協等の要請により沖縄市周辺赤土流出状況調査をはじめ県内各地で適宜公害調査及び指導を行った。

さらに、同問題により興味を持ってもらうようにテキスト増刷及びエコ下敷作成支援を行った。又、漁業者、漁協職員に対して指導を行うとともに、広く一般県民に対しても赤土問題の啓蒙普及を行った。

2. 経緯

沖縄県では、昭和30年代から表土をはき取り作付けを行うパイナップル栽培の導入され農家は潤った。又、昭和47年の日本国復帰を境に大規模な公共工事が行われ地域経済も潤ったが、それらのマイナスの効果として陸域の土砂が海域に流れ込み、藻やサンゴ等が死滅し、海の生態系を崩してしまう「赤土問題」が各地で起こるようになってきた。一方、水産団体からは、昭和40年代後半から相当な苦情があり、水産団体は開発関係機関に対して、現在も継続的に陳情要請活動を行っている。

3. 目的

水産庁の補助事業として「漁業公害等対策事業」があり、本県においては同事業を受ける形で「漁業公害指導調査事業」として実施した。同事業は、漁業環境の監視、漁業公害に関する情報の収集、調査及び伝達を行うことにより、漁場の保全、漁業被害の防止及び軽減を図り、もって漁業経営の安定に資した。

(1) 到達目標：赤土汚染問題の解決

ア. 定点観測地の値がランク3以下(5g/1)にすること。

イ. 赤土等の土砂が生態系に与える影響を定量化すること。

ウ. より有効な漁業環境の監視法、漁業被害防止技術の開発。

エ. 漁業者や県民等へ漁業公害についての関心を高めること。

4. 方法

(1) 赤土汚染簡易測定法に基づき、9ポイントを定め月1回測定を行った。その他に水温、気温、天気等も測定した。

(2) 現地指導としては、テキストを作成し漁協、学校等での指導を行った。又、(社)沖縄県水産業中央会、漁協等が行う各種調査活動等にも支援した。

5. 結果

(1) 近年の定期調査結果

沖縄県においては、一般によく言われる赤土(国頭マージ)以外にも灰色をしたジャーガル等の土砂も大量に流入していることが分かった。さらに、定点9ポイント中、年間を通して汚染の最もひどい海域は、ランク8(400g/1以上)の沖縄市泡瀬海域であることが分かった。

なお、平成5年度の詳細な測定結果については、漁場監視結果表(その1~3)及び海域藻場調査原表のとおりとなっている。

(2) 現地指導の結果

「赤土問題」を啓蒙普及とする漁業者よりは、一般の人の方が身近な環境問題として強く関心を示した。

6. 考察

今年度は、記録的な少雨のため赤土流出による被害は少なく、漁業者からの苦情も例年よりは大幅に減少した。

しかし、陸上側の対策は遅々として進んでいないので、今後とも継続的に行っていく必要があると思われる。

海域藻場調査原票

1. 藻場の名称	宜野座村漢那地先ガラモ場			
2. 調査年月日	1994年7月21日			
3. 調査時刻	10:10 ~ 11:45			
4. 那覇港潮汐	満潮： 5:14 213 cm (別添参照：泡瀬の潮汐表) 18:49 202 cm 干潮： 12:12 23 cm			
5. 藻場面積	(長さ) 223 m × (幅) 24 m = 5,352 m ² = 0.5 ha			
6. 生育密度	目視点	密度	目視点	密度
	1	1	6	2
	2	1	7	2
	3	1	8	1
	4	2	9	1
	5	2	10	1
	平均値		1.4	
7. 生育水深	最陸側縁：1.5 m 最沖側縁：3.0 m 潮位：90 cm 潮位：90 cm			
8. 関連項目	9. 備考			
天気：晴れ 風：南南東1 気温：30℃ 表水温：27℃ 表塩分：測定せず	(1) 藻場沖合には、モズク養殖場及び定置網がある。 (2) 陸域では、米軍基地、ダム工事及び農地改良等により、多量の赤黄色土砂が流入している。 (3) 地元漁業者によれば、年々藻場は縮小しているとのことであった。			
10. 調査担当者	所属：水産業改良普及所本部駐在 氏名：平手康市			

海 域 藻 場 調 査 原 票

1. 藻場の名称	宜野座村漢那地先ガラモ場			
2. 調査年月日	1994年12月13日			
3. 調査時刻	10:10 ~ 11:45			
4. 那覇港潮汐	満潮: 4:13 139 (別添参照: 泡瀬の潮汐表) 15:59 166 干潮: 9:50 87 22:45 44			
5. 藻場面積	(長さ) 223 m × (幅) 24 m = 5,352 m ² = 0.5 ha			
6. 生育密度	目視点	密度	目視点	密度
	1	1	6	2
	2	1	7	2
	3	1	8	1
	4	2	9	1
	5	3	10	1
		平均値		1.5
7. 生育水深	最陸側縁: 1.5 m 潮位: 90 cm		最沖側縁: 3.0 m 潮位: 90 cm	
8. 関連項目 天気: 曇り時々晴れ 風: 北西2 気温: 19℃ 表水温: 23℃ 表塩分: 測定せず		9. 備考 (1) 藻場沖合には、モズク養殖場及び定置網がある。 (2) 陸域では、米軍基地、ダム工事及び農地改良等により、多量の赤黄色土砂が流入している。 (3) 地元漁業者によれば、年々藻場は縮小しているとのことであった。		
10. 調査担当者	所属: 水産業改良普及所本部駐在 氏名: 平手康市			

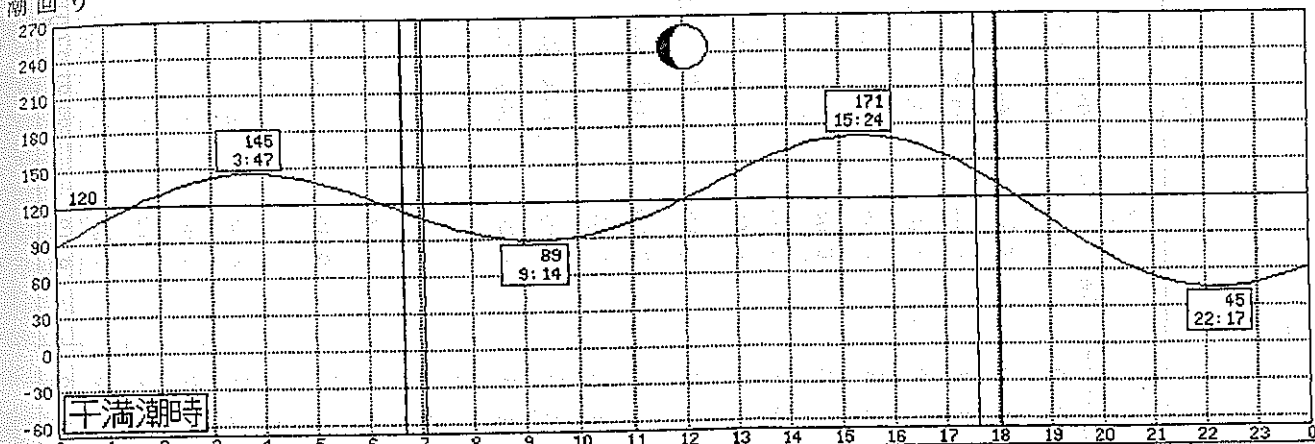
1994
 祝 休
 節 日
 旧 六
 夜 日
 日 日
 日 日
 月 月
 月 月
 潮 回
 270
 240
 210
 180
 150
 120
 90
 60
 30
 0
 -30
 -60
 0
 199
 祝 休
 節 日
 旧 六
 夜 日
 日 日
 日 日
 月 月
 月 月
 潮 回
 360
 320
 280
 240
 200
 160
 120
 80
 40
 0
 -4
 -8
 1
 2

【沖縄県・泡瀬（沖縄島）(127° 51' E 26° 19' N)の潮時表】

12/13火

1994年

祝日	気候	11/11
節旧六	暦曜	先負
夜日日	明出	6:42
日日	入暮	7:07
日日	入暮	17:38
月月	出	18:03
月月	入	14:21
月	入	2:44
月	出	10.1
潮回り		若潮



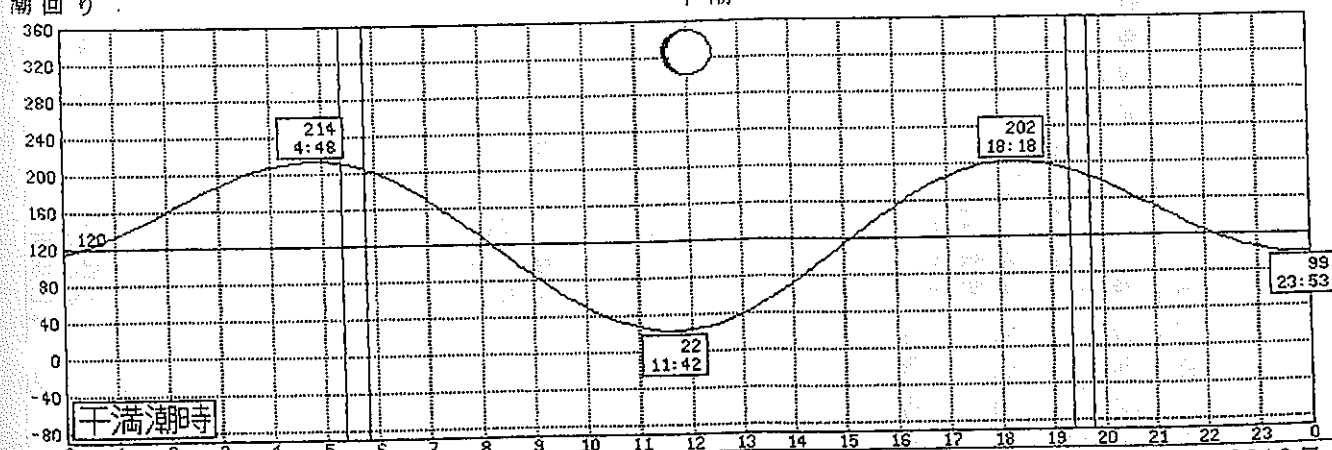
ご注意 航海には絶対使用しないで下さい。水路図誌複製 海上保安庁承認 第040010号

【沖縄県・泡瀬（沖縄島）(127° 51' E 26° 19' N)の潮時表】

7/21木

1994年

祝日	気候	6/13
節旧六	暦曜	赤口
夜日日	明出	5:23
日日	入暮	5:48
日日	入暮	19:22
月月	出	19:47
月月	入	17:54
月	入	3:55
月	出	12.2
潮回り		中潮



ご注意 航海には絶対使用しないで下さい。水路図誌複製 海上保安庁承認 第040010号

漁 場 監 視 結 果

(その1)

測定期間：平成6年4月1日～平成7年3月31日

漁業公害調査指導対象区域	調査員 指導設置場所	測定地点		周辺で行われている 漁業種類	測定値						備考					
		番号	地点		測定回数	溶存酸素 (DO)	水素イオン濃度 :(PH)	水温 (°C)	比重	赤土濃度 (g/l)	天気	風向	風力	波浪		
特定地域A 本島中北部	沖縄県水産業改良普及所	イ	呉	我	魚類養殖、定置網、刺網等	6/28	1	4.57	8.01	29.6	2.40	26.9	晴	北西	2	1
						7/26	1	5.48	8.03	30.0	2.31	326	晴	北東	3	2
						8/25	1	6.32	8.07	31.0	3.21	114	晴	北西	2	2
						9/28	1	5.57	8.04	24.7	3.08	228	晴	北西	2	2
						10/26	1	6.73	8.02	23.7	2.22	130	曇	北	2	1
						11/24	1	6.00	8.06	21.5	2.92	171	晴	北西	2	2
						12/20	1	6.26	8.09	20.8	2.96	122	晴	北東	1	1
						1/25	1	8.14	8.02	17.7	2.45	113	曇	東	2	2
						2/22	1	6.20	8.00	17.5	2.90	115	雨	北	1	1
						3/29	1	6.41	7.87	19.3	2.21	138	曇	北	2	2
						6/28	1	4.57	8.01	29.6	2.40	11.8	晴	北西	2	2
						7/26	1	5.26	8.20	30.2	2.13	12.5	晴	北東	2	2
						8/25	1	7.81	8.32	32.0	3.05	15.2	晴	北西	3	2
						9/28	1	6.32	8.01	25.6	2.14	21.8	晴	北西	3	2
						10/26	1	6.62	8.04	24.5	2.22	79.2	曇	北	2	1
						11/24	1	6.54	8.18	24.5	3.09	31.4	晴	北西	2	2
						12/20	1	6.77	8.12	22.7	3.06	42.8	晴	北東	1	1
						1/25	1	6.87	8.03	20.5	3.10	8.0	曇	西	2	1
2/22	1	5.66	7.83	17.2	2.99	30.1	雨	北	1	1						
3/29	1	5.75	7.70	20.6	2.74	8.0	曇	北	2	2						
4/27	1	4.19	7.95	25.8	4.09	56.8	曇	北東	2	1						
6/28	1	5.42	8.12	33.3	2.00	12.8	晴	北東	2	2						

(その2)

漁業公害調査対象区域	調査員 指導 設置場所	測定地点		周辺で行われている 漁業種類	測定値						備考				
		番号	地点		測定回数	溶存酸素 (DO)	水素イオン濃度 (PH)	水温 (°C)	比重	赤土濃度 (g/l)	天気	風向	風力	波浪	
特定地域B 金武湾区域	沖繩県水 産業改良 普及所	ホ	漢那ビーチ	延縄、一本釣、魚類養殖 刺網等	7/26	1	7.08	8.25	31.4	3.52	30.9	曇	北東	2	2
					8/25	1	6.15	7.76	32.1	3.06	10.3	晴	北西	2	2
					9/28	1	6.09	8.06	24.6	3.08	20.1	晴	北西	2	1
					10/26	1	6.06	8.03	25.5	2.93	19.2	曇	北東	2	1
					11/24	1	6.23	8.15	21.1	2.83	63.5	晴	北東	2	2
					12/20	1	5.46	7.93	20.3	3.07	40.7	晴	北東	1	1
					1/25	1	7.57	8.09	16.7	3.05	41.8	曇	西	2	2
					2/22	1	8.41	7.87	19.3	2.00	25.3	雨	北	1	1
					3/29	1	4.73	7.78	19.5	3.20	35.5	曇	南	2	2
					4/27	1	6.77	6.99	24.7	4.41	57.8	曇	北西	2	2
					6/28	1	9.94	7.79	31.7	3.04	29.8	晴	北東	2	1
					7/26	1	8.14	7.57	30.0	3.14	112	晴	北東	2	2
					8/25	1	6.62	7.86	31.2	2.23	131	晴	北西	3	2
					9/28	1	6.22	7.97	24.6	2.92	150	晴	北西	2	2
					10/26	1	6.41	8.06	25.0	2.87	100	曇	北	2	1
11/24	1	6.32	7.95	22.7	2.99	78.3	晴	北東	2	2					
12/20	1	4.95	7.98	20.2	2.59	68.5	晴	北東	1	1					
1/25	1	5.09	7.97	17.5	2.04	54.2	曇	北東	2	2					
2/22	1	5.20	7.90	18.2	2.66	75.3	雨	北	1	1					
3/29	1	5.18	7.91	20.2	2.81	21.0	曇	東	2	2					
4/28	1	7.05	7.91	26.1	3.62	55.7	曇	北西	2	2					
6/29	1	4.72	7.96	32.0	4.34	10.0	晴	北西	2	2					
7/27	1	6.35	7.81	31.3	3.51	8.0	晴	北東	2	2					
8/26	1	6.62	8.03	32.2	3.32	8.0	晴	北東	2	2					
9/29	1	7.21	7.72	27.9	4.16	8.0	晴	北西	2	2					

(その3)

漁業公害調査指導対象区域	調査指導員設置場所	測定地点		周辺で行われている漁業種類	測定値						風向	風力	波浪		
		番号	地点		月日	測定回数	溶存酸素(DO)	水素イオン濃度(PH)	水温(°C)	比重				赤土濃度(g/l)	天気
特定地域C 中城湾区域	沖縄県水産業改良普及所	ア	石川川河口	定置網、潜水器、一本釣、刺網等	10/27	1	6.27	7.93	24.8	7.93	8.0	曇	北	2	2
					11/25	1	6.76	8.02	22.9	3.06	15.2	晴	北西	2	2
					12/21	1	6.42	8.02	21.2	3.08	18.3	晴	北東	2	2
					1/26	1	7.02	7.96	20.1	2.96	8.0	曇	北東	2	2
					2/23	1	7.66	7.83	19.4	3.00	8.0	雨	北	1	1
					3/30	1	6.69	7.81	20.4	2.67	8.0	曇	南	2	2
					4/28	1	2.26	7.76	25.4	3.02	60.1	曇	北西	2	2
					6/29	1	4.26	7.69	33.1	3.17	45.5	晴	北西	2	2
					7/27	1	7.51	7.73	30.2	3.03	27.1	晴	北東	2	2
					8/26	1	6.75	7.51	31.4	3.13	12.8	晴	北東	2	2
					9/29	1	5.73	7.70	26.0	3.08	15.2	晴	北西	2	2
					10/27	1	6.01	7.59	25.0	0.12	17.3	晴	北	2	2
11/25	1	5.11	7.85	24.8	2.68	20.9	晴	東	2	2					
12/21	1	6.72	7.81	22.3	2.55	16.7	晴	北東	2	2					
1/26	1	6.16	7.72	19.3	2.31	11.8	晴	西	2	2					
2/23	1	6.03	7.73	18.5	2.08	15.2	雨	北	1	1					
3/30	1	6.85	7.68	19.8	2.32	65.2	曇	東	2	2					
4/28	1	5.26	7.96	25.3	2.43	62.5	曇	北西	2	2					
6/29	1	3.28	7.88	31.7	4.49	39.4	曇	北西	2	2					
7/27	1	5.32	7.79	31.2	3.15	11.0	晴	北東	2	2					
8/26	1	6.17	7.85	32.3	3.41	39.4	晴	北東	2	2					
9/29	1	5.87	7.98	25.6	3.03	8.0	晴	北西	2	2					
10/27	1	6.81	7.66	24.4	2.04	41.0	曇	北	3	2					
11/25	1	7.33	8.12	23.4	3.01	15.2	晴	北東	2	2					
12/21	1	7.42	8.02	20.7	2.93	10.6	晴	北東	2	2					

漁業公害調査指導対象区域	調査指導設置場所	測定地点		周辺で行われている漁業種類	測定値										風向	風力	波浪
		番号	地点		月日	測定回数	溶存酸素(DO)	水素イオン濃度(PH)	水温(°C)	比重	赤土濃度(g/l)	天気					
特定地域D 中城湾区域	沖縄県水産業改良普及所	チ	知	名	モズク養殖、定置網、潜水器、採介藻、刺網等	1/26	1	5.89	7.83	18.5	3.06	30.2	曇	北	2	2	
						2/23	1	5.21	7.65	17.2	2.23	300	雨	北	1	1	
						3/30	1	5.88	7.81	20.4	3.02	8.0	曇	南	2	2	
						4/28	1	9.14	8.33	26.0	3.82	60.1	曇	北西	2	2	
						6/29	1	5.31	7.65	31.5	3.18	34.6	晴	北西	2	2	
						7/27	1	5.53	8.16	31.3	3.14	23.8	晴	北東	2	2	
						8/26	1	6.41	7.75	31.5	3.21	10.5	晴	北東	2	2	
						9/29	1	6.06	8.17	25.4	3.12	17.2	晴	北西	2	2	
						10/27	1	5.74	8.17	24.4	2.87	22.3	曇	北東	2	2	
						11/25	1	7.53	8.54	21.7	2.89	39.4	晴	北東	2	2	
						12/21	1	8.44	8.35	21.8	3.01	40.2	晴	北東	2	2	
						1/27	1	7.02	8.04	13.8	3.11	20.8	曇	北東	2	2	
						2/23	1	5.34	7.79	16.7	2.79	35.7	雨	北	1	1	
						3/30	1	8.18	8.07	20.9	2.91	24.0	曇	南	2	2	
						4/28	1	1.69	7.93	25.2	1.29	55.7	曇	北西	2	2	
						6/29	1	4.42	7.37	31.6	3.23	37.3	晴	北西	2	2	
						7/27	1	5.71	7.56	31.1	3.04	34.2	晴	北東	2	2	
						8/26	1	5.83	7.43	31.8	3.26	49.4	晴	北東	2	2	
						9/29	1	5.56	7.94	24.5	3.03	131	晴	北西	2	2	
						10/27	1	5.21	7.91	24.6	2.85	57.8	曇	東	3	2	
						11/25	1	5.72	8.15	20.9	2.93	142	晴	北東	2	2	
						12/21	1	9.90	8.25	22.7	3.03	98.3	晴	北東	1	1	
						1/27	1	6.79	8.00	14.9	2.99	45.8	曇	東	2	2	
						2/23	1	4.14	7.50	17.2	2.90	80.8	雨	北	1	1	
						3/30	1	6.35	7.93	21.1	2.95	40.0	曇	南	2	2	