

水試二號 2021-05-09 航次報告

Cruise Report FR2-2021-05-09

離岸風電潛力場域漁業生態變動之研究

The variations of the fisheries ecosystem around Taiwan offshore
wind farms

行政院農業委員會水產試驗所

Fisheries Research Institute, Council of Agriculture

水試二號2021-0509航次出海作業報告書

水產試驗所海洋漁業組

一、目的：執行「離岸風電潛力場域漁業生態變動之研究」計畫。

二、出海人員：莊世昌、蕭聖代、李茂榮、蔡孟昌。

三、作業期間：110年5月9日至14日。

四、航程規劃：

5月9日，從高雄前鎮漁港出發。

5月9日至13日，進行海上調查作業。

5月14日，結束調查作業，返抵高雄前鎮漁港。

五、作業內容：

1. 拖網測站共13站，測站位置及經緯度如圖1及表1所示。

2. 到站後以船速2-3節掃描確認海底地形，選擇適合的拖曳測線位置。

3. 記錄水文資料與採集水樣。

(1) 投放Seabird 9-11 Plus溫鹽深儀(CTD)，取得溫深鹽之連續資料。

(2) 利用輪盤採水系統採集水深5、25、50、75、100、150 m(水深若不足150 m，依實際水層最深至離底5 m)等水層之水樣。

(3) 將1 L水樣於現場做抽氣過濾，過濾後的濾膜和濾布置入不透光夾鍊袋中冷凍，攜回實驗室測定葉綠素甲。

(4) 將100 ml水樣裝瓶，並置入以液態氮結凍約5分鐘後再放入冷凍庫冰存，攜回實驗室測定營養鹽類。

4. 仔稚魚網垂直拖曳

(1) 將ORI網投放至水深離底約5 m處，再以每秒1 m的速度垂直上揚。

(2) 樣本以95%酒精固定後，冷凍保存後攜回實驗室進行鑑種。

5. 底拖網作業

(1) 依據掃描地形選擇適合之拖曳路徑，確認週邊水域安全後，進行拖網調查。

(2) 投網至觸底並鋼索停止投放後，進行拖曳1小時，起網收集漁獲。

(3) 樣本上至甲板後，將漁獲物依軟骨魚類、硬骨魚類、甲殼類、頭足類等分類裝袋，並秤重記錄，冷凍帶回實驗室進行鑑種及量測。

六、作業結果：

本航次自110年5月9日開始出海調查，至5月13日完成調查作業，並於5月14日返港。本次共執行12網次拖網調查、12網次仔稚魚採樣、12站次的水樣採集，共採集漁獲物總重約224.8 kg、12站之仔稚魚酒精標本、分層採水共3400 ml，詳細調查紀錄如附錄一、二、三、四。

表1 測站經緯度

測站	經度(東經)	緯度(北緯)	工作項目	備註
1	120°04.80'	23°49.80'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
2-2	119°45.00'	24°00.00'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
3	119°36.60'	24°07.50'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
4	120°07.98'	24°01.20'	CTD、採水、仔魚網、底拖	文化部告之可能有沉船遺跡
5	120°15.00'	24°15.00'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
6	120°00.00'	24°15.00'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
7	119°45.00'	24°15.00'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
8	120°39.00'	24°39.00'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
9	120°00.00'	24°30.00'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
Y1	120°02.31'	23°40.02'	CTD、採水、仔魚網、底拖	文化部告之可能有沉船遺跡
H1	120°48.33'	24°50.00'	CTD、採水、仔魚網、底拖	
T1	121°01.73'	25°07.50'	CTD、採水、仔魚網、底拖	文化部告之可能有沉船遺跡
H2	120°37.34'	24°56.85'	CTD、採水、仔魚網、底拖	新設立之測站
2-3	119°48.00'	23°58.80'		測站2-2之備用測站
2-4	119°48.00'	24°00.00'		測站2-2之備用測站

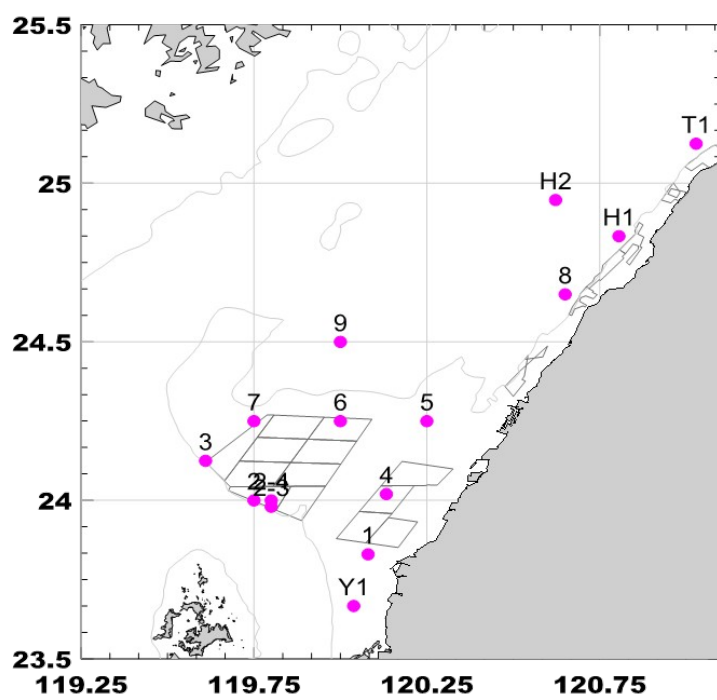


圖1 拖網測站位置。

附錄一、海洋觀測作業記錄:

航次		水2-20210509			
測站名		Y1	T1	H2	H1
日期		2021/05/09	2021/05/10	2021/05/10	2021/05/10
開始作業時間		15:10	05:35	09:28	14:32
結束作業時間		17:23	08:20	11:25	15:25
船位	緯度(N)	23°37'222" N	25°07'304" N	24°58'745" N	24°51'642" N
	經度(E)	120°00'952" E	121°00'299" E	120°38'541" E	120°50'174" E
天氣(雲量,%)		晴 (30%)	晴 (20%)	晴 (20%)	晴 (20%)
氣溫(°C)		27.8	25.0	25.4	25.7
表水溫(°C)		26.6	26	24.9	26.1
氣壓(mb)		1007	1009	1009	1010
海底深度(m)		31.7	81.4	89	64
風向(°)		298.2	219.1	223	224.4
風速(m/s)		4.6	2.9	4.1	3.5
CTD	型號				
	投放深度	25	72	85	58
	存檔檔名				
分層採水集	5m	2	4	5	3
	25m	1	3	4	2
	50m		2	3	1
	75m		1 (72 m)	2	
	100m			1 (85 m)	
	150m				
浮游動物垂直採集	網具種類	ORI	ORI	ORI	ORI
	網入水時刻	16:52	05:39	09:30	14:33
	網出水時刻	16:53	05:44	09:44	14:37
	採集水層	25 m	75 m	84 m	58 m
	揚網總時間	01:14.19	05:04.69	06:12.55	03:55.17
	濾水器編號				
	濾水器轉數	103	242	310	268
備註		1號採水瓶未擊發，2號水樣落入液態氮桶。 抽氣幫浦的軟管太軟致塌陷，但仍可繼續作業。			

海洋觀測作業記錄:

航次		水2-20210509			
測站名		8	9	5	6
日期		2021/05/11	2021/05/11	2021/05/11	2021/05/12
開始作業時間		06:39	12:12	15:50	06:05
結束作業時間		08:00	14:05	17:50	06:55
船位	緯度(N)	24°41'492" N	24°32'310" N	24°17'888" N	
	經度(E)	120°40'601" E	120°02'081" E	120°16'387" E	
天氣(雲量,%)		晴 (40%)	晴 (50%)	晴 (40%)	
氣溫(°C)		27.4	26.3	26.5	
表水溫(°C)		26.3	26.3	26.6	
氣壓(mb)		1005	1009	1008	
海底深度(m)		60.1	68	50	
風向(°)		239.6	217.1	202.78	
風速(m/s)		11.2	9.1	8.8	
C T D	型號				
	投放深度	50 m	60 m	45 m	
	存檔檔名				
分層採 集	5m	3	3	3	
	25m	2	2	2	
	50m	1	1	1 (45 m)	
	75m				
	100m				
	150m				
浮游動物垂 直採集	網具種類	ORI	ORI	ORI	
	網入水時刻	06:41	12:20	15:53	
	網出水時刻	06:44	12:24	15:56	
	採集水層	55 m	60 m	50 m	
	揚網總時間	02:52.22	03:28.71	02:50.96	
	濾水器編號				
	濾水器轉數	207	351	271	
備註		風浪轉大			起錨時勾帶到蟹籠，附近也有蟹籠漁船，判斷海底佈有許多籠具，拖網作業時無法避開，故跳過此站。

海洋觀測作業記錄:

航次		水2-20210509			
測站名		7	3	2-2	4
日期		2021/05/12	2021/05/12	2021/05/12	2021/05/12
開始作業時間		07:28	10:15	14:30	16:00
結束作業時間		09:17	11:45	15:00	18:10
船位	緯度(N)	24°16'900" N	24°08'675" N	23°59'799" N	24°02'116" N
	經度(E)	119°47'939" E	119°39'532" E	119°46'183" E	120°09'270" E
天氣(雲量,%)		晴 (40%)	晴 (20%)	晴 (20%)	晴 (30%)
氣溫(°C)		26.2	23.9	26.3	26.2
表水溫(°C)		26	26.3	26.7	25.8
氣壓(mb)		1009	1008	1009	1009
海底深度(m)		37	30.7	52.1	34
風向(°)		202	206.9	204.3	203.2
風速(m/s)		6.5	7.9	7.7	0.1
CTD	型號				
	投放深度	30 m	20 m	40 m	30 m
	存檔檔名				
分層採水 集	5m	2	2	3	2
	25m	1	1 (20 m)	2	1
	50m			1 (40m)	
	75m				
	100m				
	150m				
浮游動物垂直採集	網具種類	ORI	ORI	ORI	ORI
	網入水時刻	07:28	10:16	13:33	18:32
	網出水時刻	07:30	10:17	13:36	18:35
	採集水層	33	25	50	25
	揚網總時間	02:11.61	01:48.19	02:10.44	02:06.17
	濾水器編號				
	濾水器轉數	175	142	231	117
備註				2號採水瓶未擊發。 網具勾破，更換網具。	

海洋觀測作業記錄:

航次		水2-20210509			
測站名		1			
日期		2021/05/13			
開始作業時間		06:45			
結束作業時間		08:56			
船位	緯度(N)	23°51'633" N			
	經度(E)	120°04'792" E			
天氣(雲量,%)		晴 (60%)			
氣溫(°C)		26.8			
表水溫(°C)		27			
氣壓(mb)		1009			
海底深度(m)		38			
風向(°)		200.7			
風速(m/s)		7.4			
CTD	型號				
	投放深度	28 m			
	存檔檔名				
分層採水 集	5m	2			
	25m	1			
	50m				
	75m				
	100m				
	150m				
浮游動物垂直採集	網具種類	ORI			
	網入水時刻	06:47			
	網出水時刻	06:50			
	採集水層	30 m			
	揚網總時間	03:02.36			
	濾水器編號				
	濾水器轉數	154			
備註					

附錄二、水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/09	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	Y1

1. 下網

緯度	23°39'231" N	經度	120°01'954" E
時間：15:20	水深 (m)：27.8	航向(地)(°)：342.2	航向(水)(°)：75.1
航速(地) (kn)：2.6	航速(水) (kn)：1.8		

2. 網觸底

緯度	23°39'475" N	經度	120°01'780" E
時間：15:24	水深 (m)：28.0	航向(地)(°)：	航向(水)(°)：73.5
航速(地) (kn)：2.6	航速(水) (kn)：4.1	鋼索長 (m)：	鋼索角度 (°)：30

3. 鋼索停

緯度	23°39'551" N	經度	120°01'710" E
時間：15:28	水深 (m)：27.2	航向(地)(°)：34.5	航向(水)(°)：23.4
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：4.9	鋼索長 (m)：100.8	鋼索角度 (°)：30

4. 起網

緯度	23°41'584" N	經度	120°01'129" E
時間：16:28	水深 (m)：31.7	航向(地)(°)：31.3	航向(水)(°)：280.6
航速(地) (kn)：2.1	航速(水) (kn)：1.5	鋼索長 (m)：101.0	鋼索角度 (°)：45

5. 網離底

緯度	23°41'722" N	經度	120°01'114" E
時間：16:33	水深 (m)：31.8	航向(地)(°)：31.4	航向(水)(°)：75.2
航速(地) (kn)：1.7	航速(水) (kn)：1.3	鋼索長 (m)：45.6	鋼索角度 (°)：30

6. 上甲板

緯度	23°41'780" N	經度	120°01'113" E
時間：16:35	水深 (m)：31.3	航向(地)(°)：31.4	航向(水)(°)：75.2
航速(地) (kn)：2.4	航速(水) (kn)：1.6		

7. 作業資訊

水深：27.2-31.8 m			
航向(地)(°)：	31.2-342.2	航向(水)(°)：	23.4-280.6
航速(地)(kn)：	1.7-2.6	航速(水)(kn)：	1.3-4.9
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/10	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	T1

1. 下網

緯度	25°07'287" N	經度	121°00'307" E
時間：06:08	水深 (m)：77.8	航向(地)(°)：202.8	航向(水)(°)：173.8
航速(地) (kn)：4.0	航速(水) (kn)：0.5		

2. 網觸底

緯度	25°07'013" N	經度	121°00'113" E
時間：06:13	水深 (m)：80.3	航向(地)(°)：215.5	航向(水)(°)：178.2
航速(地) (kn)：2.9	航速(水) (kn)：0.2	鋼索長 (m)：188.1	鋼索角度 (°)：210

3. 鋼索停

緯度	25°06'903" N	經度	121°00'022" E
時間：06:15	水深 (m)：80.0	航向(地)(°)：213.3	航向(水)(°)：198.4
航速(地) (kn)：2.1	航速(水) (kn)：0.2	鋼索長 (m)：280.1	鋼索角度 (°)：210

4. 起網

緯度	25°05'223" N	經度	120°58'653" E
時間：07:15	水深 (m)：83.6	航向(地)(°)：216.4	航向(水)(°)：80.4
航速(地) (kn)：1.2	航速(水) (kn)：0.1	鋼索長 (m)：280.3	鋼索角度 (°)：190

5. 網離底

緯度	25°05'222" N	經度	120°58'640" E
時間：07:20	水深 (m)：83.3	航向(地)(°)：215.6	航向(水)(°)：180.4
航速(地) (kn)：0.6	航速(水) (kn)：0.2	鋼索長 (m)：168.4	鋼索角度 (°)：190

6. 上甲板

緯度	25°05'220" N	經度	120°58'415" E
時間：06:15	水深 (m)：80.0	航向(地)(°)：213.3	航向(水)(°)：180.6
航速(地) (kn)：1.6	航速(水) (kn)：2.3		

7. 作業資訊

水深：77.8-83.6 m			
航向(地)(°)：	202.8-280.3	航向(水)(°)：	173.8-198.4
航速(地)(kn)：	0.6-4.0	航速(水)(kn)：	0.1-2.3
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/10	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	H2

1. 下網

緯度	24°58'560" N	經度	120°38'168" E
時間：10:02	水深 (m)：88.8	航向(地)(°)：212.4	航向(水)(°)：201.6
航速(地) (kn)：3.9	航速(水) (kn)：1.2		

2. 網觸底

緯度	24°58'275" N	經度	120°385'014" E
時間：10:13	水深 (m)：88.5	航向(地)(°)：212.9	航向(水)(°)：202.1
航速(地) (kn)：2.2	航速(水) (kn)：0.8	鋼索長 (m)：160.9	鋼索角度 (°)：0

3. 鋼索停

緯度	24°58'156" N	經度	120°37'931" E
時間：10:16	水深 (m)：88.0	航向(地)(°)：212.9	航向(水)(°)：202.3
航速(地) (kn)：1.7	航速(水) (kn)：2.7	鋼索長 (m)：300.3	鋼索角度 (°)：45

4. 起網

緯度	24°56'524" N	經度	120°36'749" E
時間：11:16	水深 (m)：84.5	航向(地)(°)：208.8	航向(水)(°)：205.3
航速(地) (kn)：2.1	航速(水) (kn)：1.2	鋼索長 (m)：305.2	鋼索角度 (°)：75

5. 網離底

緯度	24°56'511" N	經度	120°36'883" E
時間：11:20	水深 (m)：84.6	航向(地)(°)：127.8	航向(水)(°)：205.4
航速(地) (kn)：1.9	航速(水) (kn)：0.2	鋼索長 (m)：155.5	鋼索角度 (°)：30

6. 上甲板

緯度	24°056'590" N	經度	120°37'320" E
時間：10:29	水深 (m)：84.8	航向(地)(°)：129.6	航向(水)(°)：205.6
航速(地) (kn)：2.8	航速(水) (kn)：1.3		

7. 作業資訊

水深：84.5-88.8 m			
航向(地)(°)：	127.8-212.9	航向(水)(°)：	201.6-205.6
航速(地)(kn)：	1.7-3.9	航速(水)(kn)：	0.2-2.7
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/10	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	H1

1. 下網

緯度	24°51'727" N	經度	120°49'952" E
時間：13:50	水深 (m)：63.5	航向(地)(°)：205.1	航向(水)(°)：221.5
航速(地) (kn)：0.8	航速(水) (kn)：2.0		

2. 網觸底

緯度	24°51'663" N	經度	120°49'942" E
時間：13:59	水深 (m)：63.3	航向(地)(°)：205.4	航向(水)(°)：221.8
航速(地) (kn)：1.2	航速(水) (kn)：2.1	鋼索長 (m)：110.3	鋼索角度 (°)：75

3. 鋼索停

緯度	24°51'607" N	經度	120°49'924" E
時間：14:01	水深 (m)：62.8	航向(地)(°)：205.7	航向(水)(°)：222.0
航速(地) (kn)：1.0	航速(水) (kn)：1.5	鋼索長 (m)：200.4	鋼索角度 (°)：75

4. 起網

緯度	24°50'090" N	經度	120°49'163" E
時間：15:01	水深 (m)：60.7	航向(地)(°)：207.9	航向(水)(°)：222.4
航速(地) (kn)：1.7	航速(水) (kn)：1.9	鋼索長 (m)：201.6	鋼索角度 (°)：80

5. 網離底

緯度	24°50'100" N	經度	120°49'251" E
時間：15:05	水深 (m)：61.1	航向(地)(°)：209.8	航向(水)(°)：225.6
航速(地) (kn)：2.2	航速(水) (kn)：1.6	鋼索長 (m)：107.1	鋼索角度 (°)：30

6. 上甲板

緯度	24°50'155" N	經度	120°49'804" E
時間：15:14	水深 (m)：59.8	航向(地)(°)：223.6	航向(水)(°)：225.8
航速(地) (kn)：3.3	航速(水) (kn)：1.3		

7. 作業資訊

水深：59.8-63.5 m			
航向(地)(°)：	205.1-223.6	航向(水)(°)：	221.5-225.6
航速(地)(kn)：	0.8-3.3	航速(水)(kn)：	1.3-2.1
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/11	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	8

1. 下網

緯度	24°41'676" N	經度	120°40'707" E
時間：07:01	水深 (m)：60.7	航向(地)(°)：205.6	航向(水)(°)：255.2
航速(地) (kn)：2.7	航速(水) (kn)：0.6		

2. 網觸底

緯度	24°41'308" N	經度	120°40'495" E
時間：07:14	水深 (m)：61.7	航向(地)(°)：205.2	航向(水)(°)：255.7
航速(地) (kn)：2.3	航速(水) (kn)：0.7	鋼索長 (m)：123.0	鋼索角度 (°)：15

3. 鋼索停

緯度	24°41'241" N	經度	120°40'456" E
時間：07:15	水深 (m)：61.3	航向(地)(°)：205.2	航向(水)(°)：255.9
航速(地) (kn)：2.1	航速(水) (kn)：0.6	鋼索長 (m)：200.8	鋼索角度 (°)：30

4. 起網

緯度	24°39'474" N	經度	120°39'527" E
時間：08:18	水深 (m)：65.1	航向(地)(°)：209.6	航向(水)(°)：258.5
航速(地) (kn)：0.4	航速(水) (kn)：0.8	鋼索長 (m)：201.2	鋼索角度 (°)：0

5. 網離底

緯度	24°39'474" N	經度	120°39'528" E
時間：08:18	水深 (m)：64.2	航向(地)(°)：204.7	航向(水)(°)：258.6
航速(地) (kn)：0.4	航速(水) (kn)：0.8	鋼索長 (m)：104.9	鋼索角度 (°)：0

6. 上甲板

緯度	24°39'400" N	經度	120°39'556" E
時間：08:27	水深 (m)：64.1	航向(地)(°)：204.9	航向(水)(°)：258.7
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：0.4		

7. 作業資訊

水深：60.7-65.1 m			
航向(地)(°)：	204.7-205.6	航向(水)(°)：	255.2-258.7
航速(地)(kn)：	0.4-2.7	航速(水)(kn)：	0.4-0.8
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/11	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	9

1. 下網

緯度	24°32'386" N	經度	120°01'256" E
時間：12:40	水深 (m)：68.4	航向(地)(°)：228.9	航向(水)(°)：297.1
航速(地) (kn)：2.4	航速(水) (kn)：0.4		

2. 網觸底

緯度	24°32'193" N	經度	120°01'102" E
時間：12:47	水深 (m)：68.4	航向(地)(°)：229.8	航向(水)(°)：297.9
航速(地) (kn)：2.6	航速(水) (kn)：0.8	鋼索長 (m)：127.8	鋼索角度 (°)：15

3. 鋼索停

緯度	24°32'082" N	經度	120°01'015" E
時間：12:50	水深 (m)：68.14	航向(地)(°)：217.5	航向(水)(°)：297.6
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：0.7	鋼索長 (m)：230.1	鋼索角度 (°)：30

4. 起網

緯度	24°30'622" N	經度	119°59'869" E
時間：13:50	水深 (m)：66.7	航向(地)(°)：225.4	航向(水)(°)：300.3
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：0.4	鋼索長 (m)：230.3	鋼索角度 (°)：60

5. 網離底

緯度	24°30'570" N	經度	119°59'924" E
時間：13:55	水深 (m)：66.9	航向(地)(°)：220.0	航向(水)(°)：300.4
航速(地) (kn)：1.9	航速(水) (kn)：1.1	鋼索長 (m)：112.8	鋼索角度 (°)：60

6. 上甲板

緯度	24°30'564" N	經度	120°00'357" E
時間：14:02	水深 (m)：66.0	航向(地)(°)：230.0	航向(水)(°)：300.5
航速(地) (kn)：3.2	航速(水) (kn)：1.2		

7. 作業資訊

水深：66.0-66.9 m			
航向(地)(°)：	217.5-230	航向(水)(°)：	297.1-300.5
航速(地)(kn)：	1.8-3.2	航速(水)(kn)：	0.4-1.2
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/11	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	5

1. 下網

緯度	24°17'922" N	經度	120°16'710" E
時間：16:10	水深 (m)：49.7	航向(地)(°)：225.4	航向(水)(°)：318.8
航速(地) (kn)：0.8	航速(水) (kn)：0.7		

2. 網觸底

緯度	24°17'743" N	經度	120°16'586" E
時間：16:15	水深 (m)：49.6	航向(地)(°)：213.7	航向(水)(°)：319.1
航速(地) (kn)：2.5	航速(水) (kn)：0.8	鋼索長 (m)：94.4	鋼索角度 (°)：30

3. 鋼索停

緯度	24°17'662" N	經度	120°16'525" E
時間：16:17	水深 (m)：49.4	航向(地)(°)：213.7	航向(水)(°)：319.2
航速(地) (kn)：2.1	航速(水) (kn)：0.7	鋼索長 (m)：170.1	鋼索角度 (°)：15

4. 起網

緯度	24°16'064" N	經度	120°15'348" E
時間：17:17	水深 (m)：46.7	航向(地)(°)：213.1	航向(水)(°)：322.2
航速(地) (kn)：1.6	航速(水) (kn)：1.3	鋼索長 (m)：172.8	鋼索角度 (°)：45

5. 網離底

緯度	24°16'053" N	經度	120°15'365" E
時間：17:21	水深 (m)：46.9	航向(地)(°)：244.4	航向(水)(°)：322.2
航速(地) (kn)：0.7	航速(水) (kn)：0.4	鋼索長 (m)：87.6	鋼索角度 (°)：30

6. 上甲板

緯度	24°15'988" N	經度	120°15'497" E
時間：17:27	水深 (m)：47.1	航向(地)(°)：220.6	航向(水)(°)：352.6
航速(地) (kn)：1.7	航速(水) (kn)：0.1		

7. 作業資訊

水深：46.9-49.7 m			
航向(地)(°)：	213.1-225.4	航向(水)(°)：	318.8-352.6
航速(地)(kn)：	0.7-2.5	航速(水)(kn)：	0.1-1.3
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/12	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	7

1. 下網

緯度	24°16'943" N	經度	125°00'113" E
時間：07:46	水深 (m)：37.5	航向(地)(°)：192.3	航向(水)(°)：182.4
航速(地) (kn)：3.9	航速(水) (kn)：0.8		

2. 網觸底

緯度	24°16'797" N	經度	119°47'816" E
時間：07:55	水深 (m)：37.4	航向(地)(°)：192.2	航向(水)(°)：189.1
航速(地) (kn)：1.5	航速(水) (kn)：1.7	鋼索長 (m)：83.9	鋼索角度 (°)：15

3. 鋼索停

緯度	24°16'765" N	經度	119°47'808" E
時間：07:56	水深 (m)：37.4	航向(地)(°)：192.2	航向(水)(°)：189.0
航速(地) (kn)：1.6	航速(水) (kn)：1.7	鋼索長 (m)：130.3	鋼索角度 (°)：0

4. 起網

緯度	24°14'940" N	經度	119°47'343" E
時間：08:56	水深 (m)：34.9	航向(地)(°)：191.0	航向(水)(°)：191.4
航速(地) (kn)：0.2	航速(水) (kn)：1.2	鋼索長 (m)：130.8	鋼索角度 (°)：15

5. 網離底

緯度	24°14'942" N	經度	119°47'349" E
時間：08:59	水深 (m)：34.8	航向(地)(°)：191.3	航向(水)(°)：77.2
航速(地) (kn)：0.3	航速(水) (kn)：0.8	鋼索長 (m)：66.3	鋼索角度 (°)：5

6. 上甲板

緯度	24°14'924" N	經度	119°47'368" E
時間：09:03	水深 (m)：39.9	航向(地)(°)：191.3	航向(水)(°)：30.8
航速(地) (kn)：0.9	航速(水) (kn)：0.3		

7. 作業資訊

水深：34.8-39.9 m			
航向(地)(°)：	191.0-192.3	航向(水)(°)：	30.8-189.1
航速(地)(kn)：	0.2-3.9	航速(水)(kn)：	0.3-1.7
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/12	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	3

1. 下網

緯度	24°08'8"46" N	經度	119°39'196" E
時間：10:33	水深 (m)：30.6	航向(地)(°)：202.5	航向(水)(°)：219.5
航速(地) (kn)：3.2	航速(水) (kn)：0.2		

2. 網觸底

緯度	24°08'694" N	經度	119°30'085" E
時間：10:36	水深 (m)：32.4	航向(地)(°)：201.8	航向(水)(°)：200.7
航速(地) (kn)：1.7	航速(水) (kn)：1.4	鋼索長 (m)：100.2	鋼索角度 (°)：45

3. 鋼索停

緯度	24°08'648" N	經度	119°39'064" E
時間：10:37	水深 (m)：32.3	航向(地)(°)：201.7	航向(水)(°)：200.7
航速(地) (kn)：1.7	航速(水) (kn)：1.4	鋼索長 (m)：100.2	鋼索角度 (°)：45

4. 起網

緯度	24°06'864" N	經度	119°38'298" E
時間：11:37	水深 (m)：51.3	航向(地)(°)：202.2	航向(水)(°)：201.4
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：1.2	鋼索長 (m)：100.4	鋼索角度 (°)：0

5. 網離底

緯度	24°06'799" N	經度	119°38'257" E
時間：11:39	水深 (m)：51.9	航向(地)(°)：141.5	航向(水)(°)：273.9
航速(地) (kn)：1.0	航速(水) (kn)：0.2	鋼索長 (m)：84.4	鋼索角度 (°)：60

6. 上甲板

緯度	24°06'744" N	經度	119°38'092" E
時間：11:45	水深 (m)：52.5	航向(地)(°)：141.0	航向(水)(°)：242.9
航速(地) (kn)：1.5	航速(水) (kn)：0.5		

7. 作業資訊

水深：30.6-52.5 m			
航向(地)(°)：	141.0-202.5	航向(水)(°)：	200.7-273.9
航速(地)(kn)：	1.0-3.2	航速(水)(kn)：	0.2-1.4
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/12	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	2-2

1. 下網

緯度	24°00'652" N	經度	119°46'406" E
時間：13:46	水深 (m)：50.4	航向(地)(°)：188.7	航向(水)(°)：192.1
航速(地) (kn)：3.0	航速(水) (kn)：1.0		

2. 網觸底

緯度	24°00'392" N	經度	119°46'365" E
時間：13:54	水深 (m)：52.2	航向(地)(°)：196.1	航向(水)(°)：192.1
航速(地) (kn)：3.4	航速(水) (kn)：4.2	鋼索長 (m)：102.1	鋼索角度 (°)：15

3. 鋼索停

緯度	24°00'279" N	經度	114°46'331" E
時間：13:55	水深 (m)：48.3	航向(地)(°)：196.0	航向(水)(°)：197.0
航速(地) (kn)：1.0	航速(水) (kn)：0.9	鋼索長 (m)：190.1	鋼索角度 (°)：45

4. 起網

緯度	24°00'110" N	經度	119°46'057" E
時間：14:23	水深 (m)：53.4	航向(地)(°)：190.5	航向(水)(°)：254.2
航速(地) (kn)：2.2	航速(水) (kn)：0.1	鋼索長 (m)：190.1	鋼索角度 (°)：

5. 網離底

緯度		經度	
時間：	水深 (m)：	航向(地)(°)：	航向(水)(°)：
航速(地) (kn)：	航速(水) (kn)：	鋼索長 (m)：	鋼索角度 (°)：

6. 上甲板

緯度		經度	
時間：	水深 (m)：	航向(地)(°)：	航向(水)(°)：
航速(地) (kn)：	航速(水) (kn)：	鋼索長 (m)：	鋼索角度 (°)：

7. 作業資訊

水深：			
航向(地)(°)：		航向(水)(°)：	
航速(地)(kn)：		航速(水)(kn)：	
備註：	網破，張力過大。		

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/12	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	4

1. 下網

緯度	24°04'027" N	經度	120°09'418" E
時間：17:03	水深 (m)：37.2	航向(地)(°)：205.2	航向(水)(°)：204.8
航速(地) (kn)：4.2	航速(水) (kn)：1.1		

2. 網觸底

緯度	24°03'760" N	經度	120°09'294" E
時間：17:10	水深 (m)：37.5	航向(地)(°)：204.4	航向(水)(°)：204.6
航速(地) (kn)：2.6	航速(水) (kn)：1.2	鋼索長 (m)：72.8	鋼索角度 (°)：15

3. 鋼索停

緯度	24°03'716" N	經度	120°09'273" E
時間：17:11	水深 (m)：37.2	航向(地)(°)：204.7	航向(水)(°)：195.1
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：1.1	鋼索長 (m)：110.5	鋼索角度 (°)：15

4. 起網

緯度	24°02'079" N	經度	120°08'453" E
時間：18:11	水深 (m)：37.1	航向(地)(°)：206.3	航向(水)(°)：204.1
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：1.5	鋼索長 (m)：110.8	鋼索角度 (°)：30

5. 網離底

緯度	24°02'066" N	經度	120°08'467" E
時間：18:14	水深 (m)：37.2	航向(地)(°)：206.1	航向(水)(°)：88.9
航速(地) (kn)：1.6	航速(水) (kn)：1.0	鋼索長 (m)：76.0	鋼索角度 (°)：15

6. 上甲板

緯度	24°02'028" N	經度	120°08'707" E
時間：18:18	水深 (m)：37.6	航向(地)(°)：216.8	航向(水)(°)：93.1
航速(地) (kn)：2.3	航速(水) (kn)：1.0		

7. 作業資訊

水深：37.1-37.6 m			
航向(地)(°)：	204.4-216.8	航向(水)(°)：	88.9-204.8
航速(地)(kn)：	1.6-4.2	航速(水)(kn)：	1.0-1.5
備註：			

水產試驗所底拖網作業紀錄表

日期：	2021/05/13	船名：	水試2號
航次：	2021-0903	測站：	1

1. 下網

緯度	23°51'824" N	經度	120°04'885" E
時間：07:05	水深 (m)：38.9	航向(地)(°)：201.2	航向(水)(°)：207.9
航速(地) (kn)：5.4	航速(水) (kn)：0.8		

2. 網觸底

緯度	23°51'631" N	經度	120°04'293" E
時間：07:12	水深 (m)：38.5	航向(地)(°)：201.0	航向(水)(°)：202.4
航速(地) (kn)：1.9	航速(水) (kn)：1.3	鋼索長 (m)：67.9	鋼索角度 (°)：30

3. 鋼索停

緯度	23°51'585" N	經度	128°04'732" E
時間：07:13	水深 (m)：28.3	航向(地)(°)：200.8	航向(水)(°)：201.0
航速(地) (kn)：1.1	航速(水) (kn)：1.3	鋼索長 (m)：110.2	鋼索角度 (°)：15

4. 起網

緯度	23°49'868" N	經度	120°04'084" E
時間：08:13	水深 (m)：35.1	航向(地)(°)：200.7	航向(水)(°)：204.0
航速(地) (kn)：1.8	航速(水) (kn)：2.0	鋼索長 (m)：110.5	鋼索角度 (°)：45

5. 網離底

緯度	23°49'858" N	經度	120°04'080" E
時間：08:16	水深 (m)：37.5	航向(地)(°)：199.4	航向(水)(°)：193.3
航速(地) (kn)：0.1	航速(水) (kn)：2.0	鋼索長 (m)：70.2	鋼索角度 (°)：10

6. 上甲板

緯度	23°49'890" N	經度	120°04'120" E
時間：08:25	水深 (m)：38.0	航向(地)(°)：193.4	航向(水)(°)：108.5
航速(地) (kn)：0.6	航速(水) (kn)：1.6		

7. 作業資訊

水深：28.3-38.9 m			
航向(地)(°)：	193.4-201.2	航向(水)(°)：	108.5-207.9
航速(地)(kn)：	0.1-5.4	航速(水)(kn)：	0.8-2.0
備註：			

附錄三、

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/09
測站:Y1	網次:1

種類	重量
魷魚	20 kg
雜魚	40 kg
軟體動物	10kg
備註:	70 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/10
測站:T1	網次:1

種類	重量
河豚 (36 隻)	3 kg
河豚 (海拋)	7.2 kg
河豚	1.5 kg
軟骨魚類	15 kg
橫帶髭鯛等	24.8 kg
木瓜螺 (海拋)	1 kg (SL: 21 cm)
頭足類	4.8 kg
蝦類等	0.9 kg
備註:	58.2 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/10
測站:H2	網次:1

種類	重量
甲殼類	1.5 kg
河豚 (14隻)	2 kg
雜魚	26 kg
頭足類	1.5 kg
海膽	約1200顆
海羊齒	約160株
海參	約50隻
備註:	31 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/10
測站:H1	網次:1

種類	重量
魚、蝦等	0.9 kg
棘皮動物等	1.1 kg
備註:	2 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/11
測站:11	網次:1

種類	重量
魚類	20 kg
蝦類	0.1 kg
頭足類	0.2 kg
備註:	20.3 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/11
測站:9	網次:1

種類	重量
魚	17.5 kg
頭足類	1.2 kg
甲殼類	3.5 kg
虎斑烏賊	900 g (BL: 24 cm)
鏽斑蟳	150 g (CL: 22 cm)
白姑魚	250 g (BL: 20 cm)
備註:	23.5 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/11
測站:5	網次:1

種類	重量
點帶石斑（海拋） (<i>Epinephelus coioides</i>)	1 kg (BL: 43)
木瓜螺（海拋）	1.6 kg (SL: 19.5 cm)
六斑二齒魷（4隻）(海拋)	1 kg (BL: 10-11 cm)
魷	6 kg
甲殼類	0.8 kg
雜魚	4 kg
頭足類	0.1 kg
章魚	0.5 kg
備註:	15 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/12
測站:7	網次:1

種類	重量
魚（馬加鰭）	1.5 kg
甲殼類、頭足類	0.2 kg
備註:	1.7 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/12
測站:3	網次:1

種類	重量
魚	1.5 kg
蝦	(1尾)
備註:	1.5 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/12
測站:4	網次:1

種類	重量
魚	5 kg
頭足類、甲殼類	0.2 kg
備註:	1.5 kg

漁獲組成調查表

船名:水試2號	填表人:李茂榮
作業海域:	日期:2021/05/13
測站:1	網次:1

種類	重量
眼眶魚(幼魚)	< 100 g (無法秤重)
備註:	0.1 kg

附錄四、航次影像紀錄



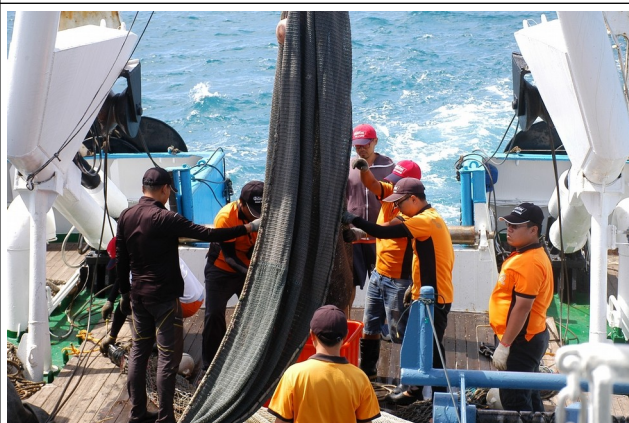
底拖網作業



底拖網作業



投放CTD



起網



漁獲物整理



投放ORI



漁獲物秤重	抽氣過濾設備
-------	--------

附錄四、航次影像紀錄



以液態氮冷凍水樣



監測海底地形起伏



2021/05/09-Y1站



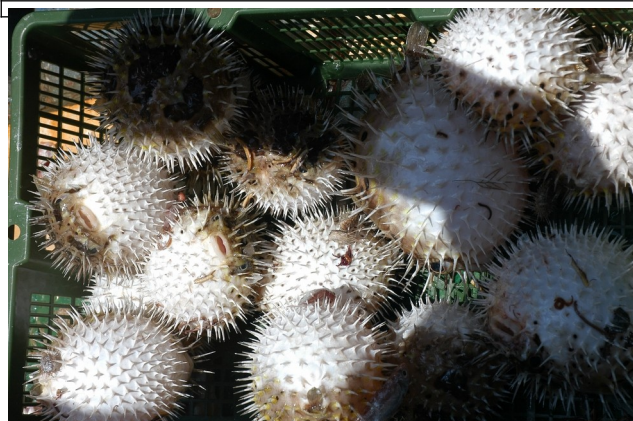
2021/05/10-T1站



2021/05/10-T1站



2021/05/10-H2站



2021/05/10-H2站

2021/05/10-H2站

附錄四、航次影像紀錄



2021/05/10-H1站



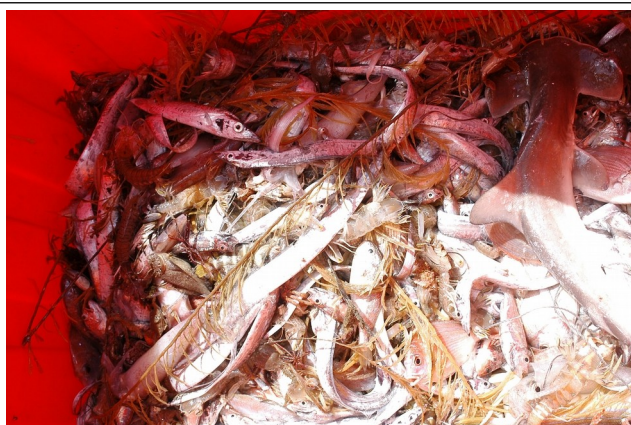
2021/05/10-H1站



2021/05/11- 第8站



2021/05/11- 第8站



2021/05/11- 第9站



2021/05/11- 第9站



2021/05/11- 第5站

2021/05/11- 第5站

附錄四、航次影像紀錄



2021/05/12- 第7站



2021/05/12- 第7站



2021/05/12- 第3站



2021/05/12- 第3站



2021/05/12- 第4站



2021/05/13- 第1站



離岸風機	離岸風機
------	------