

理事長開講：什麼是離岸風場的「聯防機制」

陳彥宏*

在前篇「有關彰化風場航道劃設議題的幾點意見¹」文末提到行政院沈副院長在2022.12.26「風場設置區域規劃會議」有「請能源局協調風場業者建立『聯防機制』及共同委託海事業者於風場南北兩端配置拖船」的結論。文章刊登後有讀者私訊詢問什麼是「聯防機制」？為什麼要有「聯防機制」？

這個問題太好了，我們來剖析副院長這句「請能源局協調風場業者建立『聯防機制』及共同委託海事業者於風場南北兩端配置拖船」的用字哲學：

1. 請，也就是這整句話係屬建議的、非強制。
2. 能源局，是離岸風場的主管機關。
3. 能源局協調風場業者，是指請能源局問一下風場業者要不要一起來做？當然風場業者也可以自己做。
4. 防，這裡指的標的是「災害應變」。但是在「海保署」的「防」，指的是離岸風場的「海洋污染應變」，二者標的不同。「防」，自己防是本來就應該有的，「聯防」是集合眾人力量來防。「不管黑貓、白貓，會捉老鼠就是好貓。」防得住就好。
5. 共同委託海事業者，這句話很單純，和前述邏輯一樣，是問一下風場業者要不要一起來委託海事業者做？風場業者也可以不需要委託，自己做。換句話說，喝牛奶和養牛之間的經濟效益，或者就是自己任性，這個大家隨意。
6. 南北兩端配置拖船，這是副院長的想法，配置什麼？配置多少？這些都可以

* 陳彥宏 Solomon Chen。台灣海事安全與保安研究會理事長，新台灣國策智庫諮詢委員，英國威爾斯大學海洋事務與國際運輸學博士。

¹ 陳彥宏，理事長開講：有關彰化風場航道劃設議題的幾點意見，海安學刊 Vol 14 No.5 pp 12-18，<http://www.safetysea.org/modules/wfdownloads/visit.php?cid=77&lid=152>

回歸專業再研議，這個可討論，不爭議。

整句話的核心精神是，出了事，不論是「聯防」，還是自己來？請大家負責把「事」給「應變」妥當就是。也就是交通部「海難災害防救業務計畫」所稱的「離岸風電業者擬訂災害防救業務計畫海難部分，亦應列入由相對應業者及機關(構)落實執行，以健全海難整體災害防救機制。」

以上是我進入禪定三昧「他心通」感應到的，不是夢到的。

依法論責，「災害防救法」第 18 條，「災害」這事，包括的預防、緊急應變、災後復原重建，還有其他必要事項。能源局講的「災害應變」或是海保署講的「海洋污染應變」，邏輯也都是一致的。風場業者依據「災害防救法」第 19 條第 1 項的規定，都有責任和義務去完全處理²。依據「災害防救法」第 14 條，能源局或風場業者在災害發生或有發生之虞時都有設緊急應變小組、執行各項應變措施的責任和義務³。以下從幾個不同面向解釋：

1. 災害的可能範圍是什麼：

- .1 依據離岸風商所提的「災害防救業務計畫」所示的離岸風電災害情境包括：人員進出風機、緊急事故疏散、天氣變化、吊裝意外、高處墜落、缺氧危害、人因工程危害、滑倒、絆倒危害、基礎、塔筒崩塌、葉片崩塌、火災、爆炸、雷擊、電力系統、設施危害、塔筒撞擊、運輸船因環境因素引起之相關事故、運輸船因環境以外之其他因素引起相關事故。
- .2 復依據離岸風商所提的「海洋污染緊急應變計畫」所示的離岸風電海洋污染風險情境包括：風機運轉異常、液壓油管線破裂或集油安全殼破裂、工作船加油作業油槽、油櫃或油艙溢流、人員因故或受傷無法立刻以遙控方式關斷、船殼破裂漏油(船隻發生碰撞意外，船隊船或船隊塔架)、火災、天災或不可抗

² 「災害防救法」第 19 條第 1 項「公共事業應依災害防救基本計畫擬訂災害防救業務計畫，送請中央目的事業主管機關核定。」

離岸風力發電業，屬「災害防救法施行細則」所稱之公共事業。(「災害防救法施行細則」第 3 條「本法所稱公共事業，指經中央目的事業主管機關指定之大眾傳播事業、電業、自來水事業、電信事業、天然氣事業、石油業、運輸業及其他事業。」)

³ 「災害防救法」第 14 條「災害發生或有發生之虞時，為處理災害防救事宜或配合各級災害應變中心執行災害應變措施，災害防救業務計畫及地區災害防救計畫指定之機關、單位或公共事業，應設緊急應變小組，執行各項應變措施。」

力事件如地震、颱風、停電等風險。

3 上述的「災害防救」與「海洋污染緊急應變」類別基本上也就是牽涉了：人、環境、風場設施、船。

- .1 救人的部分，各離岸風場都有自己的CTV，再耍賴一下，我們有強大的海巡 118 可以叫來做免錢的。基於人命無價，這一題，我們不計較，也假設大家都可以做得很完美。這裡順便向白浪滔滔海巡不怕的全體海巡這群「別人的囡仔」們致敬。
- .2 救風場設施方面，主要還是在各風商的施工和運維團隊的應變和修復能量，這個除了需要各風商自己去執行減災與設施搶救或移除的工作外，要聯防的層次與需求可能低一點。
- .3 污染防治方面，首先要強調的計畫書不是作文比賽，其次污染防治設施如攔油索、汲油器、吸油棉、化油劑等等不是有買就好，是要會用、是要有船可以把這些東西很迅速的拿去現場佈放。污染防治、污染應變一樣有和災防相同的「聯防」、「自己防」的意義。
- .4 有關在離岸風場的故障船舶、運轉困難與失去動力船舶方面，擔心的是對離岸風場設施的危害、塔筒撞擊。務實地說，牛頓第二運動定律 $F=ma$ 的概念如果懂，離岸風場設施的強度是不用擔心自己的小小CTV和台灣海峽CT4以下的漁船，除非他們是用飛快的速度，直直駛叫不停地去撞。剩下要擔心的就是相對較大噸位，很白目的去撞風機、漂流進去碰到風機還有那種拖著錨鏈要去勾人家電纜的船舶了。

2. 應變災害需要的設施與能量：

- .1 如攔油索、汲油器、吸油棉、化油劑等等污染防治設施當然是「海洋污染緊急應變」所必須的，但是有沒有能把這些設施在最迅速的時間內運抵現場的船是一個議題，有沒有會佈放、會操作、懂得減污、清污、回收污染物的人是另一個議題。這事要「做到」務實與專業，不是「想到」、「知道」就可以的，更不是請顧問公司寫作文就可以矇過去的。
- .2 有關前述要避免故障船舶、運轉困難與失去動力船舶對離岸風場設施的危害、塔筒撞擊方面，如同 $F=ma$ 的概念，考慮的就是什麼樣的船才能把故障船舶、運轉困難與失去動力船舶脫離可能造成危害風場設施的區域，現在的問題就

是，從台灣的海事風險現況來看，第一，可能的被拖物不會太小，萬噸級的船都有可能，不是現在離岸風商所提「災害防救業務計畫」裡面那種小小船兒，拖力(BP)也沒幾噸的船兒能應付的。第二，最令人擔心的是，離岸風商所提「災害防救業務計畫」所假設的可能被拖物，都只是他們家自己的工作小船，從沒假設過是外來的船舶。要記住，少林金鐘罩和八大金剛護體功也擋不了別人家的漂流船漂到你家。

- .3 拖船(Towing vessel, Tug)，正確的說應該稱呼為救難拖船(Salvage vessel)，指的是能在該種環境天候下執行救難拖帶作業的船舶。以台灣的天候海象來看，出海事的時候往往是七、八級風或以上。五、六級風，這些比離岸風商所提「災害防救業務計畫」的 5,000hp、6000hp 拖船還要強壯的港勤拖船就出不了港了，那還談什麼 Salvage、Rescue？只能談風浪過後的善後 Recovery 吧？
- .4 「災害防救」的小結論是我們需要能在惡劣天候下還能執行勤務的較大型拖救船舶，當然還要有一群有專業救難技能而且能習慣在惡劣天候下而且還肯出去工作的救難團隊。這裡沒有說的是，船是誰要買？誰要養？誰要管？人是誰要培訓？誰要管理？誰要發薪水？還有誰願意做這種苦差事？

3. 意想阻卻風商參與聯防的思維：

- .1 聯防的基本概念是合作與共享。客觀的來看，合作與資源共享的另一個概念就是我的東西要給你用、我的東西要給你看。有沒有搞錯？我是什麼咖？你又是什麼咖？豪宅和社宅不一樣、有錢人想的和你不一樣、貧窮限制了我們的想像，以下自己腦補，省略五千字。結論就是，看你站在哪一邊，就可以知道你想要參加還是不願意參加。
- .2 不同離岸風商的離岸風場的海域位置不同、區域面積不同、風機設施數量不同、風險不同，還有一個就是「施工」及「運維」二階段的「團隊」不同，甚至「離岸風商」、「開發商」的法人不同，這麼多個不同之下，要來談「聯防」自然是有難度。
- .3 聯防的基本概念是能源局倡議的，這是好事，不用懷疑。離岸風商一開始也是這麼想。最明顯的就是在去年各風商提報海保署的「海洋污染緊急應變計畫」中，每個都寫要成立聯防機制，今年在海保署的審查文件中，就看到有幾家開發商默默的把聯防機制這一節刪掉。在送能源局「災害防救」的計畫書中，聯防機制更都是非常虛無飄渺的幾句話帶過。這擺明了是在考驗領 2,500 元審查費的審查委員有沒有認真看這種每次送來都好幾百頁、每次還都

要看好幾版的計畫書？

4. 所謂聯防即非聯防是名聯防：

- .1 災害應變的事可以自己搞不用靠別人。如果風商蓋風場的經驗豐富，三折肱而成良醫，連緊急應變的專長都有了，當然可以自己來，但是「自己做」不表示「自己作文」而已，而是真要能應變。還有不要讓台灣人知道，你在歐洲都這麼做，但是在台灣就是什麼也不太想做，然後你們家的 MCC 半夜是委託歐洲在監控台灣現場的應變。
- .2 所謂分工？就是把工分給真正專業的人。如果自己不會做、或自己做的成本太高，風商也可以選擇把力氣放在自己更擅長的專業上去發更多的電、賺更多的錢，然後付點小錢讓更有能力、更有專業的人來處理聯防事項。這個在經濟學叫做機會成本，不用我在這裡多說。
- .3 接下來就是誰才稱得上是專業？這可不是嘴巴會說就是會做，不要「講甲規畚箕，做無一湯匙」，江湖王祿仔仙太多，show me 好嗎？至少什麼是 Salvage 我還看得懂。
- .4 所謂合作？上面第 2、3 點說的概念是，想要喝牛奶，不一定要自己養牛。這一點要說的是，就算要自己養牛，也可以很多人一起養。這可能是我們這裡的離岸風電獨有的現象。國外的離岸風電很少像我們這樣，在不大的面積中就有許多不同開發商的風機，所以不用考慮聯防的可能性，因為也只能自己防了。
- .5 所有的緊急應變設備和計畫都和保險一樣，最好不要用到，我也不想你會用到，但又不能沒有它。那麼借用保險的概念，當然也可以大家一起出錢出力做好聯防，畢竟要求每一個風商都有一套，最好不要用到，但非常完整的緊急應變計畫及設備(不是檢查用的喔⁴)，未免不切實際。
- .6 然後就是錢怎麼分？責任怎麼攤？怎麼永續？延續上面的概念，聯防就要再更進一步探討如何分攤。「有人出錢、有人出力」基本上是喊爽的啦！比較可行的做法是大家一起出錢請專業公司來做，畢竟你想做，有人還怕你是「豬隊友」勒，沒錯，是有一群沒錯，我就是這麼聽到這個評論的。但是就算只

⁴ 之前詢問攔油索價位的時候，曾經被老闆問過是要買來「用的」還是「檢查用的」？由此可知買來檢查用的可不一定能用。

是分攤資金，怎麼算比例？按風機支數？風場大小？供應的電力瓦數？還有，風場的進度各有不同，有建造中、營運中的差別，以後還會有除役的和新增的，這些要不要考慮？相對的例如前面說的救難拖船要怎麼養？平常是要在天候不好時出海執行巡弋？還是平時綁在碼頭抓蚊子相咬，等出事再來馳赴現場？這些成本都不一樣，但都可以精算。

- .7 放在最後面但其實最重要的是，大家都要有個心理準備，這些緊急應變的費用支出之後，法律上有沒有求償的依據是一回事；現實上能不能拿得到又是一回事。有信譽的商船都有投保，大部分的 P&I 也不會對會員的船舶置之不顧，有責任的 P&I 比你還緊張。所以真正會用到聯防機制的十之八九都是次標準船，別說 P&I 會不會負責不知道，說不定 P&I 證書都是假的。

回到這邊補充說明本文的主題「什麼是離岸風場的『聯防機制』」，期待的是「能源局督責離岸風電業者針對離岸風電可能引起之災害，配合離岸風電相關資料，參考其災害特性，並依據災害防救基本計畫及輸電路災害防救業務計畫，訂定離岸風電公共事業災害防救業務計畫(包含相關機關應執行之各項災害措施或事項)」，這也意味著能源局或風場業者在災害發生或有發生之虞時都有設緊急應變小組、執行各項應變措施的責任和義務。換句話說，離岸風場「聯防機制」也就有建立應變指揮中心之必要，以利決定救難拖船的啟用時機及採取必要措施，亦利於與航港局緊急應變中心協調溝通。

寫到這兒，或許有人會問，那依據「災放防救法」的負責海難防救業務主管機關交通部的角色是啥？航港局的救難開口合約是啥？航港局為了提升我國海難拖帶能量所進行的規劃內容是啥？我們有機會再討論，我現在要開始想晚上要吃什麼了，這一題，現在相對是生死存亡般的務實與重要。