

西北太平洋底層漁業及保護脆弱海洋生態系統養護管理措施

北太平洋漁業委員會 (NPFC)：

強力支持保護脆弱海洋生態系統(VMEs)及基於最佳可得科學資訊之漁業資源永續管理；

憶及聯合國大會(UNGA)有關永續漁業之決議，特別是2004年UNGA第59/25號決議第66至71段、2005年UNGA第60/31號決議第69至74段、及2006年UNGA第61/105號決議第69段及第80至91段；

注意到特別是UNGA第59/25號決議第66段及第69段，呼籲各國採取緊急行動處理底層拖網漁業對VMEs的議題，並合作建立新的區域性漁業管理組織或安排；

進一步承認捕魚活動，包括底層漁業，對全球食物供應具有重要貢獻，且在尋求達成可持續漁業及保護VMEs時，必須將其列入考量；

承認蒐集科學資料的重要性，以評估此等漁業對海洋物種及VMEs的衝擊；

關切在公約區域西部，針對海洋物種及VMEs之底層漁業不受規範擴張之可能負面衝擊；

通過下列養護管理措施：

1. 範圍

A. 涵蓋範圍

本措施適用於所有西北太平洋公海區域的底層漁業活動，就本文件而言，定義為發生在公約第4條所述之公約區域內西經175度線以西(以下稱為「公約區域西部」)的漁業活動，包括所有此等區域及現有國際漁業管理文書，包括雙邊協定及區域性漁業管理組織或安排，所管轄物種以外的海洋物種。

B. 管理目標

由在公約區域西部作業船舶所從事的底層漁業

2. 普遍目標

公約區域西部魚類資源可持續管理及VMEs之保護。

此等措施之目標係確保公約區域內漁業資源之長期養護及可持續使用，並保護此等資源所出現的北太平洋海洋生態系統。此等措施應建置以預防對北太平洋公約區域內VMEs之顯著負面衝擊，並認知漁業資源及其他屬於相同生態系統物種在VMEs中的複雜依賴性。

基於進一步考量聯合國糧農組織(FAO)及NPFC所進行的工作，委員會應再評估，且倘適當，並修訂其定義。

3. 原則

本養護管理措施之實施應：

- 基於最佳可得之科學資訊，
- 依據既有的國際法規及協定，包括國際海洋法公約(UNCLOS)及其他相關的國際文書，
- 建立適當且有效的養護管理措施，
- 依據預警方法，及
- 將生態系統管理途徑整合至漁業管理

4. 措施

委員會會員應採取下列措施，以達成公約區域西部魚類資源之可持續管理及VMEs之保護：

- A. 限制公約區域西部底層漁業漁獲努力量在2007年2月所同意的水準，以漁船數及其他反映漁獲努力量、漁撈能力或對海洋生態系統潛在影響的其他量尺為準。
- B. 若目前在公約區域西部沒有底層漁業作業，不允許此等漁業擴張至此區域，特別是透過限制此等底層漁業前往北緯45度以南之海底山，並在本措施所涵蓋之公約區域西部的其他區域抑制底層漁業，且不允許底層漁業在深於1,500公尺的區域進行捕魚作業。

- C. 儘管有前述第A款及第B款，若可顯示任何超過此等限制或在任何新區域的捕魚活動，不會對海洋物種或任何VME造成顯著負面影響(SAIs)，則可例外於此等限制。此等捕魚活動應遵守探勘漁業協議(附錄1)。
- D. 任何依據第C款之決定，亦即任何所提議的捕魚活動將不會對海洋物種或任何VME造成SAIs，應依據與FAO公海深海漁業管理國際指導方針一致，以科學為基礎的標準及準則(附錄2)。
- E. 任何船旗國，或依據任何本措施所涵蓋區域底層漁業管理之後續安排，所做出漁業活動不會對海洋物種或任何VMEs造成SAIs之決定，應透過所同意的方式予以公開。
- F. 禁止其漁船從事針對下列物種的漁業：軟珊瑚目(Alcyonacea)、黑角珊瑚目(Antipatharia)、柳珊瑚目(Gorgonacea)及石珊瑚目(Scleractinia)，以及任何VMEs其他指標物種，其可由科學次委員會及委員會不時認定。
- G. 此外，考量公約區域西部捕魚活動所累積資訊，在捕魚作業過程單次施放漁具期間內曾遭遇超過50公斤冷水珊瑚的區域，委員會會員應要求懸掛其旗幟之船舶在該位置停止底層漁業活動。在此情況下，除非船舶重新移動至足夠的距離，亦即至少2海浬以外，不應繼續捕魚活動，以減少再次遭遇VMEs的可能性。所有此種遭遇，包括地點及系爭物種，均應通報秘書處。秘書處應通報委員會其它會員，俾能對相關位置採取適當措施。茲同意冷水珊瑚包括：軟珊瑚目、黑角珊瑚目、柳珊瑚目及石珊瑚目。
- H. C-H海底山及光孝(Koko)海底山東南部為可能的VME保育預警性關閉。在此等區域內捕魚需要遵守探勘漁業協議(附錄1)。
- I. 確保刺網底繩與海床間的距離超過70公尺。
- J. 自11月至12月針對底層漁業進行休漁。
- K. 限制日本北太平洋五棘鯛之年漁獲量為15,000公噸。

5. 附帶行動

委員會會員應向科學次委員會提交，捕魚活動對海洋物種或任何VMEs衝擊之評估，包括為預防此等衝擊所提議之管理措施。此等提交應包括所有支持任何此等評估的相關資料或資訊。此等評估之程序如附(附錄3)，包括由科學次委員會向提交會員提供報告與建議之程序。會員將僅依據第4(C)點授權底層捕魚活動。

6. 科學資訊

為促進與施行本措施相關的科學工作，委員會之每一會員應進行：

A. 為界定足跡而蒐集資料

在實施第4A點及4B點時，委員會會員應每年向秘書處提供依據漁具別之船數、船舶大小(噸)、捕魚日數或在漁場之日數、魚種別總漁獲量、及捕魚區域(海底山名稱)。秘書處應依據所通過之暫定資料處理及資料分享協議，將所收到的資料週知其他會員。為支持漁業評估及優化養護管理措施，委員會會員將每年度提供更新資訊。

B. 蒐集資訊

(i) 從每一艘在公約區域西部作業之底層漁船蒐集科學資訊

a. 漁獲及努力量資料

b. 相關資訊，如時間、位置、深度、溫度等。

(ii) 倘適當，從在公約區域西部作業的研究船搜集資訊

a. 物理的、化學的、生物學的、海洋學的、氣象學的等。

b. 生態系統調查。

(iii) 蒐集觀察員資料

由船旗會員適當地指派之觀察員應從在公約區域西部作業之底層漁船蒐集資訊。觀察員應依據附錄5蒐集資料。委員會每一會員應依據附錄4向秘書處提交報告。秘書處應每年度彙整此資訊，並使其可供委員會會員取得。

7. 管控底層漁船

為強化對懸掛其旗幟底層漁船之管控，委員會每一會員應確保所有在公約區域西部作業的此等船舶，裝設可運作之船舶監控系統。

8. 觀察員

所有經授權在公約區域西部從事底層漁業之船舶均應搭載觀察員。

北太平洋探勘漁業協議

1. 自2009年1月1日起，所有在新漁區或依據預警原則禁止捕魚區域之底層捕魚活動，或在既有漁區使用過去未曾使用之底層漁具者，即被視為「探勘漁業」，且應依據本協議為之。
2. 預警養護管理措施，包括漁獲及努力量管控，對深海漁業之探勘階段至為重要。針對可持續深海探勘漁業施行預警原則，應包括下列措施：
 - i. 預警努力量限制，特別是在目標及主要混獲物種可持續利用率之可靠評估尚不可得時；
 - ii. 預警措施，包括倘適當之空間性漁獲量限制，以防止對低生產力資源之連續消耗；
 - iii. 定期檢視適當的資源狀況指標，並在發現顯著下降時向下修訂前述限制；
 - iv. 預防對脆弱海洋生態系統造成顯著負面衝擊的措施；
 - v. 全面監控所有漁獲努力量、所有物種的捕獲及與VMEs的互動。
3. 當某一委員會會員有意進行探勘漁業時，其應依照下列程序：
 - (1) 在開始漁業之前，委員會會員將週知附件1.1中的資訊及評估，併同衝擊評估，供科學次委員會會員審視，並供所有委員會會員參考。此等資訊將至少在審視次資訊之會議30日前提供予其他會員。
 - (2) 第(1)款之評估將依據「指認VMEs及評估對VMEs及海洋物種顯著負面衝擊之科學為基礎的標準及準則」(附錄2)所設定的程序進行，且應認識到在評估對脆弱海洋生態系統(VMEs)之顯著負面衝擊風險時，應將個別案件納入，以符合預警原則。
 - (3) 科學次委員會將審視依據「科學次委員會評估底層捕魚活動之審視程序」(附錄3)審視前述第(1)款所提交的資訊及評估。
 - (4) 探勘漁業之許可，將僅在評估結果顯示對海洋物種或任何VMEs不會造成顯著負面衝擊(SAIs)時，且基於科學次委員會之評論及建議為之。任何委員會會員或科學次委員會所做出，漁業活動不會對海洋物種或任何VMEs造成SAIs之決定，應透過NPFC網站可供公眾取得。
4. 委員會會員將確保所有懸掛其船旗從事探勘漁業的船舶，均裝設有衛星監控系統，並隨時在船上搭載有觀察員。
5. 在探勘捕魚活動結束3個月內，或是開始捕魚12個月內，以先發生者為準，委員會會員將提交一份此等活動結果之報告，予科學次委員會會員及委員會所有會員。若科學次委員會會議在此12個月期間結束前召開，委員會會員將

- 在SC會議前30日提供一份臨時報告。應納入該報告的資訊列於附錄1.2。
6. SC將審視前述第5款之報告，並決定探勘捕魚活動是否對海洋物種或任何VME造成SAIs。其後SC會將向委員會建議探勘漁業能否繼續，及若其繼續是否需要額外的管理措施。委員會將盡力通過養護管理措施以預防對海洋物種或任何VMEs造成SAIs。若委員會無法對任何此等措施達成共識，每一個從事捕魚的委員會會員將採取措施以避免對VMEs造成任何SAIs。
 7. 委員會會員僅有在依據本協議及以SC評論及建議為基礎下，才應授權繼續探勘捕魚活動，或開始商業捕魚活動。

附錄1.1

在探勘漁業開始前所提供之資訊

1. 捕撈計畫
 - 船舶名稱
 - 船舶之船旗會員
 - 擬捕魚區域之描述(位置及深度)
 - 捕魚日期
 - 預期努力量
 - 目標物種
 - 所使用的底層漁業漁具類別
 - 區域及努力量限制，以確保該漁業為漸進式進行，在某一限制的地理區域。
2. 減緩計畫
 - 預防在從事漁業時意外發生對VMEs造成SAIs之措施
3. 漁獲監控計畫
 - 記錄/報告所有捕獲上船的物種，儘可能分類至最細的程度
 - 100%衛星監控
 - 100%觀察員涵蓋率
4. 資料蒐集計畫
 - 依據「科學觀察員所蒐集資料類型及格式」(附錄5)蒐集資料

所納入報告之資訊

- 船舶名稱
- 船舶之船旗會員國
- 擬捕魚區域之描述(位置及深度)
- 捕魚日期
- 總努力量
- 所使用的底層漁業漁具類別
- 所遭遇之VME名單(VME指標物種的數量，針對每一次遭遇指明位置：經度及緯度)
- 因應遭遇VME所採取的減緩措施
- 所有拿取到船上之生物名單
- 拿取到船上之VMEs指標物種名單，依位置：經度及緯度

指認VMEs及評估對VMEs及海洋物種顯著負面衝擊之以科學為基礎的標準及準則

1. 簡介

委員會會員茲建立以科學為基礎之標準及準則，用以指導其實踐聯合國大會(UNGA)第61/105號決議，及會員所採取對於北太平洋(NPO)底層捕魚活動的措施。就此而言，此以科學為基礎之標準及準則將應用在指認脆弱海洋生態系統(VMEs)及評估底層漁業活動對此等VMEs及海洋物種之顯著負面衝擊(SAIs)，並促進公約區域內深海漁業之長期可持續性。此以科學為基礎之標準及準則與聯合國糧農組織(FAO)公海深海漁業管理國際指導方針一致，並考量其他區域性漁業管理組織(RFMOs)依據UNGA第61/105號決議之所進行管理之管理工作。若透過研究活動及捕魚作業監控蒐集了更多資料，本標準及準則可隨時修訂。

2. 目的

- (1) 本標準及準則之目的為提供委員會每一會員，指認 VMEs 及評估個別底層捕魚活動¹對公約區域內 VMEs 及海洋物種 SAIs 之指導方針。委員會每一會員在使用最佳可得資訊下，將決定歸類為 VMEs 之物種或區域、指認已知或可能發生 VMEs 的區域，並評估個別底層捕魚活動是否會對此等 VMEs 或海洋物種造成 SAIs。此等任務之結果將送交並由科學次委員會評估，以期委員會會員能達成共同瞭解。
- (2) 為施行本標準及準則，底層漁業定義如下：
 - (a) 該漁業係在公約區域內進行；
 - (b) 總漁獲量(所有由漁具捕獲的一切事物)，包括僅能在低利用率下維持的物種；及
 - (c) 所使用漁具在正常捕魚作業過程中有可能接觸到海床者

3. VMEs之定義

¹ 「個別底層捕魚活動」亦指由每一種漁具所進行的捕魚活動。舉例來說，若有 10 艘漁船在特定區域從事底層拖網漁業，該等船舶捕魚活動對於生態系統之衝擊應作為整體加以評估，而非以個別船舶為基礎。應注意的是，若使用相同漁具的船舶總數量或漁撈能力增加，該等捕魚活動之衝擊將再次評估。

- (1) 儘管UNGA第61/105號決議第83點舉海底山、海底熱泉及冷水珊瑚作為VMEs之範例，目前沒有被認定為是VMEs特定物種或區域之完整名單。
- (2) 脆弱程度與某一族群、群落或棲地遭受捕魚活動所造成重要改變之可能性，及需要多久才能由此改變中復原有關。最脆弱的生態系統為該等既容易受到干擾且恢復非常緩慢，或可能永遠不會恢復者。族群、群落或棲地之脆弱程度，需針對特定的威脅加以評估。某些特徵，特別是該等在物理上易損壞或天生稀少者，可能對各種形式之干擾為脆弱的，但某些族群、群落或棲地之脆弱程度，可能相當大程度地受到所使用漁具或所遭受干擾的類型影響。某一海洋生態系統之風險，係由其脆弱程度、某一威脅發生的可能性、及對於該威脅所施行之減緩手段所決定。據此，FAO指導方針僅提供潛在的脆弱物種群、群落及棲地之範例，及可能證實該等VMEs的特徵(附錄2.1)。
- (3) 某一海洋生態系統可依據其特徵被歸類為脆弱的。下列特徵清單可用以作為指認VMEs之標準：
 - (a) 獨特或稀有 – 一獨特之區域或生態系統，或包含之稀有物種，其損失無法由其它類似的區域彌補。這些包括：
 - (i) 具地方特有物種的棲地；
 - (ii) 出現在不連接區域之稀有、受威脅或瀕危物種棲地；
 - (iii) 繁殖區或分離的飼育、生殖或產卵區
 - (b) 棲地之功能性顯著 – 魚類資源，在特定生命史階段(例如繁殖場或飼養區)，或稀有、受威脅或瀕危海洋物種，其生存、聚居、產卵/繁殖或復育所必要之分離區域或棲地。
 - (c) 脆弱度 – 高度易受人類活動影響而降級之生態系統
 - (d) 構成物種之生命史特性使其難以復原 – 具有一或多種下列特徵，使得生態系統受到物種族群或群聚特徵的影響：
 - (i) 成長率緩慢
 - (ii) 成熟年齡晚
 - (iii) 補充量低或難以預測
 - (iv) 壽命長
 - (e) 結構的複雜度 – 由顯著集中之生物或無生命的特性，所創造複雜之物理結構使其具有特徵之生態系統。在此等生態系統中，生態系統常常高度仰賴此等結構性系統。此等生態系統通常具有高度分歧性，取決於所構成的生物。
- (4) 管理回應可能依據公約區域內生態單位之大小而有所不同。因此。生態單位之空間範圍應優先決定。亦即，應決定適用前述標準的生態單位為全區、或目前漁場(也就是天皇海山鏈及北夏威夷山脊區域，以下稱為「ES-NHR區域」)、或在ES-NHR區域中一組海底山、或每一座ES-NHR區域內的海

底山。

4. 指認可能的VMEs

(1) 已有捕魚之海底山

(a) 指認已有捕魚之海底山

據報目前委員會會員在ES-NHR區域使用4種類型的漁法，亦即底拖網、底刺網、底延繩釣及籠壺。第五種漁法(珊瑚拖網)在1960年代中期至1980年代晚期曾在ES-NHR被使用，且可能目前仍由委員會非會員所使用。此等漁法通常使用在可被認為是VME之海底山頂端或山坡。因此，有必要基於可得的捕魚紀錄，指認底層漁業(已有捕魚之海底山)的足跡。下列海底山被指認為已有捕魚的海底山：推古(Suiko)海底山、昭和(Showa)海底山、用明(Youmei)海底山、仁德(Nintoku)海底山、神功(Jingu)海底山、應神(Ojin)海底山、北光孝(Northern Koko)海底山、光孝(Koko)海底山、欽明(Kinmei)海底山、雄略(Yuryaku)海底山、桓武(Kammu)海底山、柯拉漢(Colahan)海底山及C-H海底山。由於此等漁法在ES-NHR區域之使用，多數可追溯至1960年代晚期及1970年代，重要的是，盡可能建立此等漁法在何處及何時使用之時間序列，以評估對於任何既有VMEs之可能長期效應。

由於魚群聚可能只發生在海底山的某些部位，且海底山的某些部分就物理特性而言，可能不適合某些漁法，漁獲努力量可能並非平均分散在每一個海底山。因此，瞭解在同一海底山之實際已有捕魚區域是重要的，如此才能瞭解捕魚活動的衝擊對整座海底山的嚴重性。

在指認實際漁場時，應適當考量對於商業機密的保護。

(b) 評估已有捕魚之特定海底山是否為VME

在指認已有捕魚之海底山或海底山的漁區後，需要依據前述第3點的標準，使用最佳可得科學及技術資訊以及附錄2.2，個別或整體評估每一座已有捕魚的海底山是否為VME或包括VMEs。進行此評估需要各式各樣的資料，包括水下無人載具(ROV)照相機或投放式照相機所拍攝的海底山照片、透過研究活動或觀察員計畫所蒐集的生物樣本、及詳細的海深測量地圖。當特定地點的資訊缺乏時，將使用可能推斷VMEs存在的其他相關資訊。

(2) 新漁區

前述已有捕魚之海底山以外的任何地方將被視為新漁區。倘某一委員會會員考慮在新漁區內捕魚，此新漁區除適用於本標準及準則外，亦適用於探勘漁業協議(附錄1)

5. 評估對VMEs或海洋物種之SAIs

- (1) 顯著負面衝擊為以下列方式損害生態系統完整性(亦即生態系統結構或功能)：(i)削弱受影響族群自我修復的能力；(ii)降低棲地之長期自然生產力；或(iii)以非暫時性的方式，造成物種豐富度、棲地或族群類型的顯著損害。所受衝擊將以個別、綜合及累計方式評估。
- (2) 在決定衝擊規模及顯著程度時，下列6個因素將被考量：
 - (a) 在受到影響之特定地點所受到衝擊的強度及嚴重性；
 - (b) 相對於受到影響棲地類型可得性，其影響之空間範圍；
 - (c) 生態系統對衝擊的敏感及脆弱程度；
 - (d) 生態系統從傷害中復原的能力，及其復原的比率；
 - (e) 生態系統功能可能受到衝擊所改變的程度；
 - (f) 相對於某一物種在一個或多個生命史階段所需要棲地之期間，影響的時間及時期
- (3) 暫時衝擊為該等限制在一定期間，且允許特定生態系統在一段可接受的時段恢復者。此等時段將依個案決定，且考量到族群及生態系統特定特徵，視狀況約為5年至20年不等。
- (4) 在決定某一衝擊是否為暫時性時，將考量該衝擊重複的期間及頻率。倘某一棲地所預期干擾的間隔短於恢復所需的時間，該衝擊將被考量為不僅只是暫時性的。
- (5) 委員會每一會員將進行評估，以確認底層捕魚活動是否會對係爭海底山或其它VMEs造成SAIs。此評估將處理，除其它外：
 - (a) 所從事或盤算之捕魚類型，包括船舶及漁具類型、漁區、目標及潛在的混獲物種、漁獲努力量水準及捕魚期間；
 - (b) 漁業資源現況之最佳可得科學及技術資訊，及在漁區內之生態系統、棲地及族群基礎線資訊，以在未來有所改變時進行比對；
 - (c) 指認、描述及在地圖上標示所知道或可能發生在漁區內的VMEs；
 - (d) 用以指認、描述及評估活動衝擊的資料及方法、指認知識上的缺口，及評量在評估過程中所使用資訊的不確定性；
 - (e) 指認、描述及評量可能衝擊的發生、規模及期間，包括評估所涵蓋活

動對VMEs及漁區內低生產力漁業資源之累積性衝擊；

- (f)對捕魚作業所可能造成衝擊之風險評估，以決定何種衝擊可能會形成SAIs，特別是對VMEs及低生產力漁業資源的衝擊(倘適當，風險評估應考量區域內的不同狀況，如漁業已充分建立、漁業尚未發生或只偶而發生等)；
- (g)為防止對VMEs造成SAIs，及確保低生產力漁業資源之長期養護及可持續利用，所提議使用之減緩及管理措施，以及該等用以監控捕魚作業努力量的措施。

- (6)衝擊評估將考量，倘適當，本標準及準則中所提及的資訊，以及由類似或相關的漁業、物種及生態系統所得之相關資訊。
- (7)倘某一評估的結論指出該區域並不包含VMEs，或對VMEs或海洋物種不太可能有顯著負面衝擊，在區域內該漁業或其他活動有重大改變時，或大自然進程被認為經歷重大改變時，將再次進行評估。

6. 預防SAIs所提議之養護管理措施

前述第5點評估結果若認為，個別捕魚活動正在或很有可能對VMEs或海洋物種造成SAIs，委員會會員將採取適當的養護管理措施以防止此等SAIs。委員會會員將清楚的指出，該措施預期防止或減緩多少衝擊。

7. 預警原則

若在評估所有可得的科學及技術資訊後，無法適當地決定VMEs的存在，及個別底層捕魚活動對VMEs或海洋物種造成SAIs的可能性時，委員會會員僅得依據下述授權個別底層捕魚活動前往作業：

- (a)預防SAIs之預警養護管理措施；
- (b)處理在捕魚作業途徑中非預期遭遇VMEs之措施；
- (c)監控及資料蒐集措施，包括正在進行的科學研究，以降低不確定性；及
- (d)確保深海漁業長期可持續性之措施。

8. 評估報告格式

附錄2.2為供委員會個別會員製作指認VMEs及衝擊評估報告之格式。

附錄2.1

可能證實該等VMEs之潛在脆弱物種群、群落及棲地範例及特徵

下列物種群、群落、棲地範例及特徵常常展現與可能的VMEs一致的特徵。僅偵測到一項要素存在並不足以指認VME。指認將透過應用標準及準則相關條文，特別是第3、4、5節，依個案情形決定。

養成被記錄為或被考量對於公海底層漁業敏感及潛在脆弱物種之物種群、群落及棲地，及可能導致形成VMEs之範例

a.	某些冷水珊瑚，例如構成珊瑚礁或林者，包括：石珊瑚、柳珊瑚(octocorallia)、黑角珊瑚及柱星珊瑚(stylasteridae)
b.	某種以海綿佔主要地位的群落
c.	由密集浮現的動物所組成的群落，由大型無柄原生動物(孔蟲門原蟲，xenophyophores)及無脊椎動物(例如水螅及苔癬蟲)形成棲地重要的結構組成，及
d.	湧泉及火山口群落，由在其它地方不會發現的(亦即地方性的)無脊椎動物及微生物物種所組成

地形學、水文物理或地質學特徵之範例，包括潛在地支持前述物種群或群落脆弱的地質結構

a.	沉入水中的坡地或斜坡(例如珊瑚及海綿)
b.	海底山、平頂海山、沙洲、小丘及丘陵之尖峰或側面(例如珊瑚、海綿、孔蟲門原蟲)
c.	峽谷及海溝(例如被挖掘泥土之突出物、珊瑚)
d.	熱泉出口(例如微生物群落及地方性的無脊椎動物)及
e.	冷泉(例如火山泥漿、微生物、硬基質、無柄無脊椎動物)

附錄2.2

**指認VMEs及個別捕魚活動對VMEs及海洋物種所造成衝擊之
評估報告格式**

1. 委員會會員名稱
2. 漁業名稱(例如底拖網、底刺網、底延繩釣、籠壺)
3. 漁業狀態(既有漁業或探勘漁業)
4. 目標物種
5. 混獲物種

6. 最近漁獲努力量水準(至少自2002年起之每一年)
 - (1) 漁船數量
 - (2) 每艘船噸數
 - (3) 捕魚日數或在漁場日數
 - (4) 漁獲努力量(拖網為總作業時數；延繩釣為每日鈎數；籠壺為每日壺數；刺網為每日總網具長度)
 - (5) 依物種別總漁獲量
 - (6) 已進行或將進行捕魚之海底山名稱
7. 捕魚期間
8. 漁業資源狀況分析
 - (1) 資料及用於分析的方法
 - (2) 分析結果
 - (3) 指認資料及方法中的不確定性，及克服此等不確定性的措施
9. 混獲資源狀況分析
 - (1) 資料及用於分析的方法
 - (2) 分析結果
 - (3) 指認資料及方法中的不確定性，及克服此等不確定性的措施
10. 漁場內所存在VMEs之分析
 - (1) 資料及用於分析的方法
 - (2) 分析結果
 - (3) 指認資料及方法中的不確定性，及克服此等不確定性的措施
11. 捕魚活動對VMEs或海洋物種之衝擊評估，包括累積衝擊，及指認對VME或海洋物種之SAIs，如前述第5節所詳列，並評估對VMEs或海洋物種之SAIs
12. 其他需陳述要點
13. 結論(是否繼續或開始捕魚及所搭配的措施，或停止捕魚)

附錄3

科學次委員會對底層捕魚活動之評估審視程序

1. 科學次委員會(SC)將審視脆弱海洋生態系統(VMEs)之指認及對VMEs顯著負面衝擊之評估，包括由個別會員所送交旨在預防此等衝擊所提議之管理措施。
2. 委員會會員應將其指認及評估，至少在將進行此審視之SC會議21天前送交SC會員。
3. SC將依據「指認VMEs及評估對VMEs及海洋物種顯著負面衝擊之以科學為基礎的標準及準則」審視每個評估之資料及資訊、委員會之前所作的決定，及FAO公海深海漁業管理指導方針，並將焦點關注於該指導方針第47-49點所指

- 出的評估程序及標準。
4. 在進行前述審視時，科學次委員會將特別關注深海底層捕魚活動是否會對VMEs及海洋物種造成顯著負面衝擊，及若答案為肯定的，所提議的管理措施是否能預防此衝擊。
 5. 基於前述審視，SC將向提案會員針對該評估及相關決定與前述文件中所建立程序及標準相符之程度，及是否需要額外管理措施以預防對於VMEs所造成的SAIs，提供報告與建議。
 6. 此等建議將記錄在考量此評估之該次SC會議報告中。

附錄4

國家報告中有關發展及實施科學觀察員計畫之章節格式

報告組成

觀察員計畫年度實施報告應作為科學次委員會會員所提交年度國家報告的一部分。此等報告應提供在NPFC公約區域內所進行觀察員計畫的概略綜合敘述。觀察員計畫報告應包括下列章節：

A. 觀察員訓練

所實施觀察員計畫的綜合敘述，包括：

- 提供科學觀察員訓練課程之綜合敘述。
- 所訓練觀察員數量。

B. 科學觀察員計畫之設計及涵蓋率

觀察員計畫之設計細節，包括：

- 該計畫涵蓋何種船隊、或船隊或漁業之其中某些部分。
- 在前述船隊或其中部分組成中，如何選擇搭載觀察員的船舶。
- 觀察員計畫如何分層：依據船隊、漁業組成、船舶類型、船舶大小、船齡、漁區及漁季。

前述船隊觀察員涵蓋率之細節，包括：

- 目標物種總漁獲量之組成、區域、季節及比例，並明確指出用來決定涵蓋

率的單位。

- 觀察員派遣總日數，及觀察員實際上進行觀察工作的日數。

C. 所蒐集觀察員資料

依據附錄5所列已同意資料範圍，所蒐集觀察員資料清單：

- 努力量資料：所觀測的努力量(作業日數、網具組、鈎數等)數量，分區域及季節，及所觀測量佔總量的百分比，分區域及季節。
- 漁獲量資料：所觀測目標及混獲物種之漁獲量，分區域及季節，及所觀測量佔估計總漁獲量的百分比，分物種、區域及季節。
- 體長頻度資料：每一物種所量測的數量，分區域及季節。
- 生物資料：每一物種所蒐集之其他生物資料或樣本(耳石、性別、成熟度等)之類別及數量。
- 相對於未觀察數量，體長頻度及生物次樣本的規模。

D. 回收標籤之監控

- 所觀測到回收標籤數量，分漁獲大小等級及區域

E. 所經歷的問題

- 觀察員或觀察員管理者所遭遇，可能會影響NPFC觀察員計畫標準，及/或每一會員在NPFC標準下所發展之國家觀察員計畫的問題摘要。

附錄5

NPFC底層漁業 觀察員計畫標準：科學部分

所蒐集科學觀察員資料之類型及格式

A. 每一航次所需蒐集的船舶及觀察員資料

1. 船舶及觀察員細節在每一觀察航次僅需記錄一次。
2. 每一觀察航次需記錄下列船舶資料：
 - a) 目前船旗國。
 - b) 船舶名稱。
 - c) 船長姓名。

- d) 漁撈長姓名。
- e) 註冊號碼。
- f) 國際無線電呼號(若有的話)。
- g) 勞氏/IMO號碼(若有分配)。
- h) 過去名稱(若知道的話)。
- i) 註冊港。
- j) 過去船旗國(若有的話)。
- k) 船舶類型。
- l) 漁法類型。
- m) 長度(公尺)。
- n) 寬度(公尺)。
- o) 總登記噸位(國際噸位)。
- p) 主引擎馬力(千瓦)。
- q) 魚艙容積(立方公尺)。
- r) 可能影響漁撈能量因素之船上設備紀錄(航行設備、雷達、聲納系統、氣象傳真或衛星氣象接收儀、海面溫度影像接收儀、都卜勒流剖儀、無線電測向儀)。
- s) 船員總數(所有職員，排除觀察員)。

3. 每一觀察航次需記錄下列觀察員資料

- a) 觀察員姓名。
- b) 觀察員所屬組織。
- c) 觀察員登船日期(UTC日期)。
- d) 登船港口。
- e) 觀察員離船日期(UTC日期)。
- f) 離船港口。

B. 拖網捕魚活動所需蒐集之漁獲量及努力量資料

- 1. 所有觀察之拖網作業，資料應以非合計(每一網次)的方式蒐集
- 2. 所觀察的每一拖網網次應蒐集下列資料：
 - a) 拖網開始日期(UTC)。
 - b) 拖網開始時間(UTC)。
 - c) 拖網停止日期(UTC)。
 - d) 拖網停止時間(UTC)。
 - e) 拖網開始位置(經緯度，以分表示)。
 - f) 拖網停止位置(經緯度，以分表示)。

- g) 拖網類型，底層或中層。
- h) 拖網類型，單拖、雙拖或三拖。
- i) 網口高度(公尺)。
- j) 網口寬度(公尺)。
- k) 囊網網目大小(全目法，公釐)及網目類型(鑽石形、方形等)。
- l) 開始捕魚時網具深度(沉子網)(公尺)。
- m) 開始捕魚時底部(海床)深度(公尺)。
- n) 停止捕魚時網具深度(沉子網)(公尺)。
- o) 停止捕魚時底部(海床)深度(公尺)。
- p) 拖網作業情形(沒有損傷、輕微^{*}損傷、嚴重^{*}損傷、其它(請指明))。
*程度可以修復的時間評估(小於1小時或大於1小時)
- q) 估計與海床接觸之期間(分鐘)。
- r) 期望之目標物種。
- s) 所有留艙漁獲物種，以物種別區分之重量(至最接近的公斤)。
- t) 所有丟棄的海洋生物資源估計量(重量或容積)，以物種別區分。
- u) 所有捕獲的海洋哺乳類、海鳥或爬蟲類物種別數量紀錄。
- v) 拖網漁獲中敏感水下物種紀錄，特別是脆弱的或棲地形成的物種，如海綿、海扇或珊瑚。

C. 底刺網捕魚活動所需蒐集之漁獲量及努力量資料

1. 所有觀察之底刺網，資料應以非合計(每一次作業)的方式蒐集。
2. 所觀察的每一底刺網網次應蒐集下列資料：
 - a) 開始日期(UTC)。
 - b) 開始時間(UTC)。
 - c) 停止日期(UTC)。
 - d) 停止時間(UTC)。
 - e) 開始位置(經緯度，以分表示)。
 - f) 停止位置(經緯度，以分表示)。
 - g) 網具長度(公尺)。
 - h) 網具高度(公尺)。
 - i) 網目大小(全目法，公釐)及網目類型(鑽石形、方形等)。
 - j) 開始捕魚時底部深度(公尺)。
 - k) 停止捕魚時底部深度(公尺)。
 - l) 該次作業所使用網具數量。
 - m) 回收的網具數量。
 - n) 揚網過程中實際觀察的網具數量。

- o) 實際觀察到的所有留艙物種漁獲量，以物種別區分之重量(至最接近的公斤)。
- p) 在實際觀測中，所有丟棄的海洋生物資源估計量(重量或容積)，以物種別區分。
- q) 所有實際觀察到捕獲之海洋哺乳類、海鳥或爬蟲類物種別數量紀錄
- r) 期望之目標物種。
- s) 所有留艙漁獲物種，以物種別區分之重量(至最接近的公斤)。
- t) 所有丟棄*及釋放的海洋資源估計量(重量或容積)，以物種別區分。 *包括那些作為科學採樣所留置者。
- u) 所有捕獲的海洋哺乳類、海鳥或爬蟲類物種別數量紀錄(包括該等丟棄或釋放者)。

D. 底延繩釣捕魚活動所需蒐集之漁獲量及努力量資料

- 1. 所有觀察之底延繩釣作業，資料應以非合計(每一次作業)的方式蒐集。
- 2. 所觀察的每一次作業應蒐集下列資料：
 - a) 開始日期(UTC)。
 - b) 開始時間(UTC)。
 - c) 停止日期(UTC)。
 - d) 停止時間(UTC)。
 - e) 開始位置(經緯度，以分表示)。
 - f) 停止位置(經緯度，以分表示)。
 - g) 作業延繩總長度(公尺)。
 - h) 作業鈎數。
 - i) 開始作業時底部深度(公尺)。
 - j) 停止作業時底部深度(公尺)。
 - k) 在揚繩時實際觀察鈎數。
 - l) 期望之目標物種。
 - m) 實際觀察到的所有留艙物種漁獲量，以物種別區分之重量(至最接近的公斤)。
 - n) 所有丟棄*及釋放的海洋資源估計量(以重量或容積表示)，以物種別區分。
*包括那些作為科學採樣所留置者。
 - o) 所有實際觀察到捕獲之海洋哺乳類、海鳥或爬蟲類物種別數量紀錄(包括該等丟棄或釋放者)。

E. 所需蒐集之體長頻度資料

1. 需蒐集具代表性的目標物種及其他主要混獲物種樣本，其具代表性及隨機採樣的體長頻度資料(至最接近的公釐，並記錄所採取的體長量測方式)。應記錄體長頻度樣本的總重量，且觀察員亦可以被要求判定所測量魚之性別，以產出以性別分層的體長頻度資料。體長頻度資料可被用為生態系統改變的潛在指標，例如，見Gislason, H. et al. (2000. ICES J Mar Sci 57:468-475) Yamane et al. (2005. ICES J Mar Sci, 62: 374-379)，及Shin, Y-J et al. (2005. ICES J Mar Sci, 62: 384-396)。
2. 應決定每一物種所需量測的魚體數量，及樣本跨區域及月份的分層分布，以確保對於物種分布及體長範圍，樣本能具有適當代表性。

F. 所需進行的生物採樣(對刺網及延繩釣漁業為非必須)

1. 應蒐集下列主要目標物種，且若時間許可，及產出該等漁獲的其他主要混獲物種，具代表性的樣本生物資料：
 - a) 物種
 - b) 長度(以最接近的公釐表示)，並記錄所使用的體長量測方式
 - c) 若為北太平洋旗鯛，長度及厚度
 - d) 性別(雄、雌、未成熟、失去性徵)
 - e) 成熟階段(未成熟、成熟、抱卵、即將產卵、已產卵)
2. 應蒐集主要目標物種，且若時間許可，及經常出現在漁獲中的其他主要混獲物種，具代表性的耳石分層樣本。所有蒐集的耳石應以標籤註明第1點所述資訊，及日期、船舶名稱、觀察員姓名及捕獲位置。
3. 若有進行特定營養關係研究時，觀察員亦可以被要求蒐集某些物種的胃樣本。任何所蒐集的此等樣本應以標籤註明第1點所述資訊，及日期、船舶名稱、觀察員姓名及捕獲位置。
4. 作為SC所進行的特定基因研究計畫的一部分，亦可要求觀察員蒐集組織樣本。
5. 應向觀察員進行航前講習，並提供體長頻度及生物採樣程序書面資料，以及每一觀察航次之特定採樣優先順序。

G. 對意外捕獲之受保護物種所需蒐集資料

1. 有執行觀察員計畫之船旗國會員將與SC合作，發展觀察員所需監控的受保護物種或關切物種(海鳥、海洋哺乳類或海洋爬蟲類)清單及辨識指南。
2. 應蒐集在捕魚作業中捕獲之所有被保護物種的下列資料：
 - a) 物種(盡可能辨識，若辨識有困難則附上照片)。

- b) 每網次或作業所捕獲的數量計數。
- c) 釋放後的生命狀態(有活力、存活、無生氣、死亡)。
- d) 若在岸上辨識則取得完整標本(若可能)。若無法取得，可要求觀察員依據生物採樣程序所指定，蒐集鑑定部分的次樣本。

H. 偵測與脆弱海洋生態系統有關的捕魚

1. 倘在漁獲中出現水下物種(例如海綿、海扇、珊瑚)，表示捕魚行為與脆弱海洋生態系統(VME)有關，SC將該等物種發展指導方針、物種清單及辨識指南。將提供所有船上的觀察員數份該指導方針、物種清單及辨識指南。
2. 在每一次所觀察的捕魚作業中，將蒐集所有出現在脆弱水下物種清單上被捕獲物種的下列資料：
 - a) 物種(盡可能辨識，若辨識有困難則附上照片)。
 - b) 在捕魚作業中所捕獲，清單上之水下物種數量估計值，以(重量(公斤)或容積(立方公尺)表示。
 - c) 在捕魚作業中所捕獲所有水下無脊椎物種總量估計值，以(重量(公斤)或容積(立方公尺)表示。
 - d) 倘可能，特別是針對未出現在辨識指南上的新或稀少的水下物種，應蒐集完整樣本並妥善保存，以供岸上辨識。

I. 所有標籤回收所需蒐集資料

1. 對於所有自魚、海鳥、哺乳類、爬蟲類回收的標籤，應蒐集下列資料：
 - a) 觀察員姓名。
 - b) 船舶名稱。
 - c) 船舶呼號。
 - d) 船舶船旗。
 - e) 蒐集、標示(所有下列細節)並儲存實際的標籤，其後交還予進行標示的單位。
 - f) 自何物種上回收標籤。
 - g) 標籤顏色及類型(傳統式、電子記錄式)。
 - h) 標籤編號(若有多個標籤附在同一條魚上，應提供所有標籤的編號。若僅有記錄一枚標籤，需註記指明是否有其它標籤遺失)
 - i) 捕獲日期及時間(UTC)。
 - j) 捕獲地點(經緯度，以最接近的分表示)
 - k) 動物長度/大小(以最接近的公分表示)，並敘述所使用的測量方法(如全長、尾叉長等)。

- l) 性別(F=雌性、M=雄性，I=不明確，D=未檢查)
- m) 標籤是否在所觀察的捕魚期間所發現(是/否)
- n) 獎勵資訊(例如姓名及獎品寄送地址)

(已認知到某些此處所需記錄的資料，與在前述資訊分類中已有的資料重複。但這是必須的，因為標籤回收資訊可能與觀察員資料分別送到不同的地方。)

J. 觀察員資料蒐集之等級制度

1. 特定航次或特定計畫之觀察員任務優先順序，可因應特定的研究計畫之需求而發展。在此情況下，觀察員應遵循該等優先順序。
2. 在沒有特定航次或計畫所設定的優先順序時，觀察員應遵守下列一般性的優先順序：
 - a) 捕魚作業資訊
 - 所有船舶及網次/作業次數及努力量資訊
 - b) 漁獲監控
 - 記錄時間、漁獲比例(例如拖網卸魚的比例)或努力量(例如鈎數)，及每一物種被捕獲的總數。
 - 記錄每一物種留艙或丟棄的數量或比例。
 - c) 生物採樣
 - 目標物種體長頻度資料。
 - 主要混獲物種體長頻度資料。
 - 被保護物種辨識及計數。
 - 主要物種基礎生物資料(性別、成熟度)。
 - 檢查標籤是否存在。
 - 主要物種耳石(及胃樣本，若有採集的話)。
 - 混獲物種基礎生物資料。
 - 混獲物種生物採樣(若有採集的話)
 - 照片
3. 針對漁獲量監控及生物採樣程序，應依據下列物種分組排定優先順序：

物種	優先順序 (1最優先)
主要目標物種(如北太平洋旗鯛及金目鯛)	1
其他通常在該漁業中前10名的物種(如雨印鯛、高的鯛科)	2
被保護物種	3
所有其它物種	4

觀察員努力量在此等活動間之分配，將視作業型態而定。相對於未觀察數量之次樣品多寡(例如相對於回收鈎/網具數量，所檢查漁獲物種組成之鈎/網具數量)，應依據會員國觀察員計畫指導方針清楚記錄。

K. 用來記錄觀察員資料之編碼規格

1. 除非有另外指定特定資料類型，觀察員資料應依據與本附錄所指定相同的編碼規格蒐集。
2. 使用世界標準時間(UTC)來敘述時間。
3. 使用度及分來描述位置。
4. 使用下列編碼方案：
 - a) 使用FAO的3碼物種編碼來敘述物種。
 - b) 使用漁具國際標準分類(ISSCFG -1980年7月29日)編碼來敘述漁法。
 - c) 使用漁船國際標準分類(ISSCFV)編碼來敘述漁船類型。
5. 使用公制單位測量，特別是：
 - a) 使用公斤敘述漁獲重量。
 - b) 使用公尺敘述高度、寬度、深度、船寬或長度。
 - c) 使用立方公尺敘述容積。
 - d) 使用千瓦敘述引擎馬力。