



太平洋島國論壇漁業局

東加王國修訂版鯊魚計畫 (2018-2022)



水鯊
(*Prionace glauca*
falciformis)



花鯊
(*Carcharhinus longimanus*)



黑鯊
(*Carcharhinus*)

2018 年1 月

編製單位

漁業部及太平洋島國論壇漁業局

前言

東加王國修訂版鯊魚國家行動計畫(鯊魚計畫)旨在提供一套綜合政策,用以引導漁業部關於東加漁業水域遠洋鯊種養護管理的工作。這些工作符合太平洋島國論壇領袖促進魚群永續及確保海洋資源最大經濟利益的指示。由於東加開始見證到,有愈來愈多外國漁船不斷湧入,尤其是取消禁令後的鮪延繩釣漁業,根據那時起所蒐集到的資料顯示,遠洋鯊種被混獲之比率大幅上升。

如果沒有國家行動計畫(NPOA)指導並管理此等混獲鯊魚的鮪延繩釣漁業,相關遠洋鯊種目前遭(意外)捕獲的水準將繼續增加。這種情況不僅不利於東加未來發展其國內鮪漁業的計畫,同時東加可能被視為未能履行在其漁業水域養護管理相關遠洋鯊種的國家和國際義務。東加在這方面的義務不僅來自於國家法律,更源於其參與中西太平洋漁業公約,尤其是相關的鯊魚養護管理措施。因此,如果不能落實必要的政策架構(例如本計畫),以減少並降低意外捕獲遠洋鯊種,則不僅會鼓勵國際媒體對本王國之作為做出負面報導,也不能維護國際義務。

為此,本人以專責部長之身分,並代表內閣,全心歡迎這項新的發展。展望本計畫未來四年的執行,請容我藉此機會宣誓內閣對此項工作的支持。

.....
Hon. Semisi Tauelang Fakahau
農業、糧食、森林及漁業部長



目錄

前言

1. 目的
2. 範圍
3. 審視
4. 規劃和報告
5. 法律背景
6. 指導原則
7. 編製和架構
8. 作業目標
9. 主要困境
10. 狀態及描述

 - 鯊魚種群和數量
 - 國內漁業 (鯊魚相關)

11. 策略性干預

 - 技術性措施
 - 實務措施
 - 監測、管制及偵查 (MCS) 和執法
 - 資料蒐集與分析
 - 研究
 - 建構能力
 - 管理措施可能的修改

12. 執行計畫和附表

縮寫

NPOA	國家行動計畫
IPOA	國際行動計畫
WCPO	中西太平洋
MF	漁業部
MCS	監測、管制及偵查
EAFM	漁業管理生態系統作法
TMDP	鮪類管理及開發計畫
OP	作業計畫
WCPFC	中西太平洋漁業委員會
CMM	養護管理措施
FFA	太平洋島國論壇漁業局
CITES	瀕危物種國際貿易公約
CMS	移棲物種公約
FAO	聯合國糧食及農業組織
CCRF	聯合國糧食及農業組織責任制漁業準則
SB _{MSY}	產生最大持續生產量之產卵生物量
F _{MSY}	魚群可永續承受的漁獲死亡率水準

1. 目的

東加國家行動計畫（鯊魚）是一項政策指導方針，用以確保養護及管理本國漁業水域內的遠洋鯊種。根據國家發展政策架構以及為了漁業發展和商業化之特殊需求和要求，本計畫亦促進東加鮪延繩釣漁業長期永續和最佳利用鯊魚。就中長期而言，本計畫可減少捕撈對遠洋鯊種的任何負面環境影響。

2. 範圍

東加國家行動計畫（鯊魚）適用於東加漁業水域，於該等水域中會意外捕獲及混獲鯊魚（包括鬼蝠魞和魷類）。本計畫主要聚焦於延繩釣漁具，但也擴及至意外捕獲及混獲鯊魚的其他漁具。

本計畫適用於目前及未來歸類為國內漁船、獲照漁船及懸掛東加國旗的漁船，也包括依入漁協定及合作協定可在國家漁業水域及公海活動的所有漁船。此外，本計畫適用於對鯊魚進行直接捕撈或實驗性捕撈的東加船舶或科學研究船舶，或在非直接捕撈／非實驗性漁業（例如 WCPO 中任何地方的延繩釣漁業）中定期捕撈鯊魚的船舶。家計型漁業、娛樂漁業及社區漁業亦涵蓋於本鯊魚計畫。

3. 審視

本計畫為期四年，將於每年審視，並於執行第二年之年終進行期中審視。FAO 建議至少每四年審視本計畫一次。審視時應考慮關鍵鯊種的最新資源評估，包括 TUFMAN (按：南太平洋委員會(SPC)之鮪漁業資料庫管理系統)中可得之鯊魚資料、WCPFC 的最新決定以及東加為締約方或合作非會員的其他相關國際和區域鯊魚文書。此類審視將確認落差，並標註具體的改善領域以及具成本效益的策略性干預，藉以提升計畫效力。

4. 規劃和報告

東加漁業部將在其年度報告中報告本計畫的執行狀況，且若相關，亦將於其他漁業相關論壇和委員會中報告。亦將根據 CMM 2010-07 第 2 及第 4 點、CMM 2011-04 第 3 點、CMM 2012-04 第 3 及第 6 點的報告要求，透過東加的 WCPFC 國家年度報告第 1 及第 2 部分，報告部分執行進度，並直接對 FAO 報告國際行動計畫及國家行動計畫（鯊魚）的相關執行狀況。

FAO 建議編製鯊魚評估報告，其中應當包括漁業水域中對任何板鰓類的威脅、管理和魚種狀況，不論是否為目標魚種或非目標魚種。

5. 法律背景

本計畫的整體法律基礎載於 2002 年漁業管理法 (Fisheries Management Act 2002)。本法規範了本國漁業水域中漁業資源的養護、管理以及永續利用和發展。第 7 節訂定管理暨發展計畫的制定、審視和執行。本法與本計畫相關的其他章節包括第 3 和第 5 節，分別規範部長之職責與決策過程中需考量的原則。

本計畫也借鑒了相關國際和區域文書，例如 FAO 鯊魚國際行動計畫 (FAO IPOA

sharks)、FAO 責任制漁業準則 (FAO Code of Practice for Responsible Fisheries)、區域行動計畫 (鯊魚) (Regional Plan of Action (Sharks)) 以及 WCPFC 鯊魚養護管理措施 (CMM 2010-07; CMM 2011-04; CMM 2012-04)。更重要的是,本計畫必須配合並根據東加國家發展策略、2018 - 2022 年鮪類管理及發展計畫 (Tuna Management and Development Plan 2018-2022) 下之策略政策方向以及政府的其他相關立法和政策。

6. 指導原則

根據 FAO 國際鯊魚行動計畫 (FAO, 1999 年) 及鯊魚相關文書,本鯊魚計畫下的關鍵指導原則應為:

參與	有效參與鯊魚管理,並協助降低鯊魚魚種或魚群的漁獲死亡率。
維持魚群	管理及養護策略應當旨在透過應用預警性措施,將各魚群的總漁獲死亡率維持在可永續之水準。
營養和社會經濟考量	管理養護目標和策略應當體認到,在本王國一些低收入、糧食不足的社區,捕鯊是傳統且重要的食物、就業及/或收入來源。此類捕撈應當以可永續基礎管理,以便繼續為當地社區提供食物、就業和收入來源。
合作及整合	要求政府及非政府機構和團體、漁業利益相關者及當地社區之間盡可能充分合作,並根據本鯊魚計畫、TMDP 以及更廣泛的區域及國際鯊魚技術指導方針和措施共同參與。
科學和政治行動	適當採取負責管理洄游性鯊魚漁業之科學和政治行動,且必須強化及提升其在採取措施中所扮演的角色,以改善或恢復 WCPFC 鯊魚相關養護管理措施中所列鯊魚物種的有利養護狀態。
鯊魚之最佳可得科學	應當透過以最佳可得之科學資訊為基礎的養護管理措施,以管理鯊魚,適當地達成可永續之收穫。
生態系統和預警性原則	本計畫中提供之措施應廣泛應用生態系統和預警原則。不該以缺乏科學確定性為由,拖延本王國漁業水域內之鯊魚養護狀態的強化措施。
監控和遵循	促進有效監測捕魚活動,並確保遵守本計畫中的鯊魚措施。所有取得執照的捕魚可透過共識建立可驗證的報告系統,包括日誌表和觀察員報告,其中包括根據本鯊魚計畫、TMDP 和更廣泛的區域和國際鯊魚指導方針和措施,充分報告鯊魚相關資料和資訊。

7. 編製和架構

本修訂版計畫的編製係透過所有利益相關者的有效參與和努力，並符合 FAO 國際行動計畫（鯊魚）的要求。準則是提高所有利益相關者的認知程度，並促使對本計畫負責。

本計畫關鍵元素包括簡要的前言、主要困境、鯊魚數量現況描述以及涵蓋主要措施和行動的管理架構。執行時間表針對未來四年特定措施／行動的執行提供了清楚路徑圖。管理措施的效力將透過 MCS 架構嚴密管理，而期中審視應當為管理措施提供可能的必要修改。

8. 作業目標

繼前述的計畫主要目標和目的後，以下作業目標改編自 FAO 國際鯊魚行動計畫（FAO，1999 年）、區域鯊魚計畫，同時藉鑑 WCPFC 養護管理措施（鯊魚），並進行適當修訂以在東加漁業水域執行。在此基礎上，東加國家行動計畫（鯊魚）應當以下列項目為目標：

- (i) 確保遠洋及沿岸漁業的鯊魚漁獲可以永續；
- (ii) 評估對鯊魚數量的威脅，確定並保護重要棲息地，以及實施符合生物永續性及合理長期經濟使用原則的漁獲策略；
- (iii) 識別並特別關注脆弱、受威脅的鯊魚種群和特別關切之鯊魚種類；
- (iv) 改善並發展適當架構，以建立並協調涉及所有利益相關者在研究、管理和教育倡議方面的有效諮商；
- (v) 降低未利用的意外鯊魚捕獲。同時根據責任制漁業準則第 7.2.2.(g) 條，降低鯊魚捕獲的浪費和拋棄（例如要求留置已移除魚鰭的鯊魚）。鼓勵充分利用已死亡之鯊魚。
- (vi) 協助保護生物多樣性和生態系統結構和功能；
- (vii) 協助提升特定魚種之捕撈量和卸魚資料以及監測鯊魚捕撈量；
- (viii) 協助識別和報告特定魚種之生物和貿易資料；
- (ix) 執行 WCPFC CMM2010-07（鯊魚）的所有技術性措施；
- (x) 透過研究、監測和資訊交換，改善對洄游性鯊魚數量之了解；
- (xi) 建立研究、資料蒐集、監測、遵循以及執法能力；
- (xii) 在可行範圍內確保鯊魚重要棲息地和洄游廊道以及關鍵生命階段之保護；以及
- (xiii) 增加民眾對鯊魚及其棲息地的認知，以及鼓勵民眾參加養護活動。

9. 主要困境

東加國內並沒有專屬鯊魚漁業，且無意藉由關閉其鮪類捕撈水域以確保完全不會混獲任何鯊魚。從歷史上來看，相較於在鄰近專屬經濟海域及公海被懸掛其他國旗之船舶混獲的鯊魚，只有相對較小比例的鯊魚被東加國內延繩釣船舶混獲¹。

直到最近幾年，依現行鯊魚計畫和立法制定之鯊魚措施得到了正面的成果，鯊魚捕撈量相對於總捕撈量的比例降低。這些趨勢非常令人鼓舞，因為這顯示出，東加一

¹本計畫所謂東加國內延繩釣船舶，係指漁業管理法中定義之「當地漁船」及「以當地為基地之外國漁船」，且包括依航運法簽訂之光船租賃安排下的漁船。

直致力於掃除 2015 年引進外國船隊入漁後鯊魚捕撈量居高不下的批評。

在東加漁業水域蒐集鯊魚資料以及管理鯊魚數量，對於更廣泛地養護管理 WCPO 關鍵鯊種非常重要。東加瞭解，必須改善目前關於鯊魚的相關知識以及造成國內延繩釣漁業混獲鯊魚之作法。漁業部點出了本修訂版計畫嘗試解決的下列困境：

- (i) 鯊魚物種辨識問題仍是觀察員和港口採樣員的瓶頸，這表示需要訓練和技能提升；
- (ii) 關於領海內鯊魚捕撈量的資料蒐集和報告，並沒有明確的政策和規定。為能更有效的規劃蒐集和報告鯊魚資料，可能必須與沿岸漁業人員和利益相關者合作；
- (iii) 充分利用鯊魚肉是一項難題，但可以探索鯊魚肉料理方式之改善與訓練，以滿足飲食需求，從而促進糧食安全和對抗非傳染性慢性疾病；
- (iv) 能力建構、資料蒐集、MCS 以及執法相關活動的執行進度緩慢；
- (v) 當地一般民眾的認知程度相對偏低，且東加學士後和博士後學生對鯊魚研究缺乏興趣；
- (vi) 鯊魚的生物和環境資料不足；
- (vii) 關於蒐集跨國、跨界、高度洄游及公海鯊魚種群資訊之協調不足；
- (viii) 難以在意外捕獲及混獲鯊魚的多物種漁業中達成鯊魚的管理目標；
- (ix) 漁獲量及漁獲率降低，但漁撈努力量（例如鈎數和船數）卻增加；以及
- (x) 漁撈長缺乏技能且難以避免意外捕獲鯊魚。

10. 中西太平洋鯊魚的狀態和描述

花鯊-最近一次資源評估於 2012 年進行。自 1995 年（評估的第一年）以來，整個太平洋地區的產卵生物量、總生物量和補充量均呈下降趨勢，目前產卵生物量估計為 SB_{MSY} 的 15%，而目前的漁獲死亡率估計比 F_{MSY} 高出六倍。主要結論是，過漁正在發生，且相對於以最大持續生產量為基礎的參考點，魚群處於嚴重過漁的狀態。對這個種群影響最大的原因是延繩釣混獲，而來自延繩釣船的直接專捕和圍網漁業混獲之衝擊則較小。

黑鯊-黑鯊是一種低生產力的魚種。對這個種群影響最大的原因是延繩釣漁業在熱帶和亞熱帶地區的混獲，但主要捕撈幼鯊的圍網漁業在低緯度也有重大影響。根據 2012 年進行的最新資源評估，漁獲死亡率估計已增加到遠超過 F_{MSY} 的水準。若持續目前整個太平洋的漁撈努力量水準，將使這個種群減少至低於 SB_{MSY} 。WCPFC 科學委員會第九次會議（SC9）的結論指出，過漁正在發生，而這個種群非常可能處於過漁的狀態。

南太平洋水鯊-2016 年曾針對水鯊進行種群評估，但由於數據缺口太大且缺乏重要生命史資訊，該次評估建議以預估的資源狀態作為管理基礎。但指標顯示下降趨勢。但該項評估指出，大部分評估係估計當時的產卵生物量減少至未捕撈產卵生物量的約 10%，顯示捕撈產生的衝擊很大。水鯊一直是東加專屬經濟海域最常捕獲的鯊魚。

灰鯖鮫-是所有遠洋鯊魚中生產力最低的之一，但偶爾會因為其食用價值而成為捕撈目標；WCPFC 科學家曾建議進一步研究及／或資料改善，以確定並澄清這些物

種的種群狀況趨勢。

狐鮫- 也是所有遠洋鯊魚中生產力最低的之一；同樣的，WCPFC 科學家曾建議進一步研究及／或資料改善，以確定並澄清這些物種的種群狀況趨勢。

鯨鯊- 據估計，由於中西太平洋圍網漁業的相互作用，在短短的兩年內（2009 年及 2010 年），該區域就有 75 隻鯨鯊 (*Rhincodon typus*) 死亡。為諾魯協定締約國 (Parties to the Nauru Agreement) 的太平洋島國於 2010 年通過一項禁令，禁止獲照圍網漁船在太平洋任何地點對鯨鯊下網，之後，WCPFC 將此禁令擴大至全部中西太平洋圍網船隊。

Y 髻鮫- 廣泛分佈在各緯度範圍，似乎偏好熱帶溫暖水域，且主要集中於大陸棚及海岸線，但可以在深海中看到。Y 髻鮫正面臨滅絕的高風險，而在許多國家又是一種美食。WCPO Y 髻鮫混獲的相關資料不多，因此並沒有針對這個種群進行正式評估以供 WCPFC 科學委員會考慮。

蝠鱝 (鬼蝠魞和魞類)- 大部分蝠鱝魚種被多種漁法回報為混獲，包括圍網、延繩釣、拖網和刺網，有時候也是目標捕撈魚種。蝠鱝的生命史特徵（例如生長緩慢、生殖力極低且很晚才第一次繁殖）使其特別容易受到過度開發的影響。

11. 國內鮪漁業 (鯊魚相關)

2010 年至 2013 年期間，東加國內鮪延繩釣的漁獲量和漁撈努力量相對穩定 - 總漁獲量大約為 200 公噸，漁撈努力量大約為 50 萬鈎。2014 年和 2015 年，漁獲量和漁撈努力量都大幅增加 - 2015 年漁獲量超過 500 公噸，漁撈努力量則超過 100 萬鈎。

東加專屬經濟海域於 2011 年重新對外國漁船開放。2011 年核發了一張執照；2012 年和 2013 年總共核發了 19 張。2014 年，外國執照降到 13 張，2015 年則降到 5 張。由於重新引進入漁，東加專屬經濟海域的總漁獲量和漁撈努力量大幅增加。2012 年總漁獲量超過 1,800 公噸，而 2013 年則超過 3,250 公噸。同樣的，漁撈努力量也非常高 - 2012 年 450 萬鈎，2013 年 1,070 萬鈎。2014 年及 2015 年懸掛外國旗之船舶漁獲量和漁撈努力量都已大幅下降。

在 2011 年至 2015 年之間，東加延繩釣船的漁獲量主要是黃鰭鮪 (>50%)、黑皮旗魚 (~8%)、劍旗魚 (~5%) 和長鰭鮪 (~5%)。懸掛外國旗之船舶的非鯊魚漁獲主要為三大目標鮪類魚種 (長鰭鮪、大目鮪和黃鰭鮪)。

鯊魚的混獲和意外捕獲問題在東加水域一直很嚴重。以觀察員資料推算，2010 年及 2012 年的鯊魚捕獲量實際上已超過鮪類捕獲量，而 2014 年之前亦是相當大量。於 2014 年和 2015 年，鯊魚意外捕獲量相對於鮪類捕獲量的比例估計已降至 15% 以下。東加專屬經濟海域延繩釣船意外捕獲的常見鯊魚是水鯊、花鯊、尖吻鯖鯊、長鰭鯖鯊以及黑鯊。估計的鯊魚總捕獲量 (懸掛東加國旗及懸掛外國國旗的船舶合併計算) 如表 1 所示。

表 1: 懸掛東加及外國國旗之延繩釣船在東加專屬經濟海域的估計鯊魚總捕獲量。估計數字衍生自漁業部所存之船上觀察員資料。

魚種	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
水鯊	3.9	84.6	311.3	49.0	152.4
花鯊	62.3	502.6	264.5	22.5	13.8
尖吻鯖鯊	0.0	257.7	197.6	40.1	49.4
黑鯊	43.9	466.2	125.4	5.0	7.8
長鰭鯖鯊	0.0	33.7	0.0	2.6	2.7
所有其他鯊魚	63.0	215.5	18.0	4.6	3.6
鯊魚總捕獲量	174.0	1560.2	916.8	123.8	229.7

根據觀察員的報告，東加鮪漁業對特殊養護關切物種（例如海龜、海洋哺乳動物和鳥類）沒有影響。棘鰭、鬼頭刀、月魚和旗魚因亦具有漁業價值，故也有高留置率。相較之下，帶梭、細鱗油鮫、粗鱗油鮫和特定鯊魚物種很少被留置，但幾乎所有鯊魚（超過 90%）在被丟棄之前都被割鰭。2011 年，一隻海龜（未經辨識）在東加專屬經濟海域被國內延繩釣漁業捕獲並活體釋放。自 1995 年觀察員計畫展開以來，未有觀察員報告與特殊養護關切物種（例如海龜、海洋哺乳動物、鳥類）的其他互動（2015 年 WCPFC SC11，東加年度報告第 1 部分報告）。

2012 年，在東加港口卸下之鯊魚估計有 130 公噸，換算出口價值約 2,101,976 東加潘加（相當於 1,187,616 美元²）³。表 2 為 2011 年至 2015 年東加延繩釣船卸下非目標魚種的趨勢。歷史上，懸掛東加國旗之延繩釣船舶捕撈到的主要鯊魚魚種包括水鯊、黑鯊、鯖鯊和花鯊。

表 2：2012 年至 2016 年東加延繩釣船隊在 WCPFC 公約區域之非目標及混獲物種（包括鯊魚）年度估計捕獲量（公噸）（資料來源：2016 年東加 SC13 年度報告第 1 部分報告）。

非目標魚種	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
棘鰭	6.3	3.0	9.7	17.4	16.6
短吻旗魚	1.0	2.6	4.1	7.9	8.7
鯖鯊		1.0	8.4	8.5	19.6
Y 髻鯊			0.03	0	0.0
花鯊			0.0	0.0	0.0
黑鯊			0.0	0.0	0.0
狐鮫			0.0	0.0	0.0
水鯊			0.0	0.0	0.0
鯊魚（未辨識）	130.0	13.2	4.5	0.0	0.0
旗魚（印度太平洋）	0.8	2.1	4.0	14.4	10.8
鬼頭刀	39.0	53.3	190.1	162.6	128.2
月魚	0.5	0.0	0.3	0.1	0
其他	8.5	32.2	6.5	7.1	9.8
合計	186.0	107.4	227.5	218.0	193.9

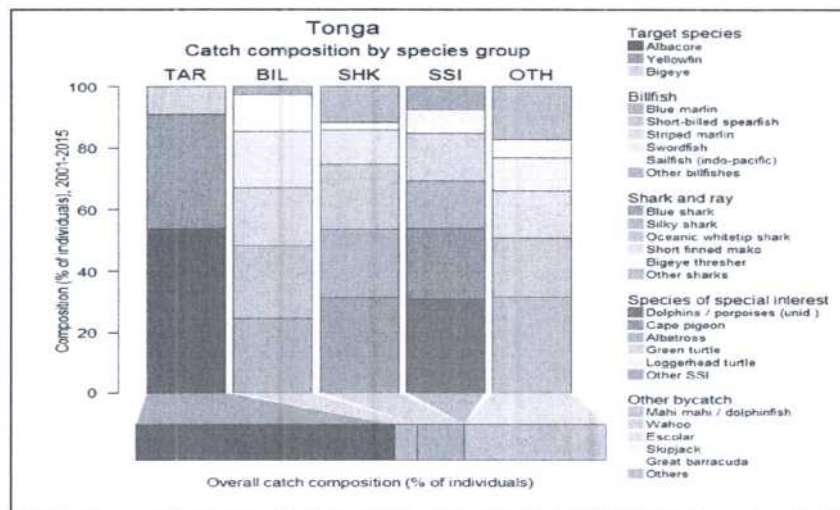
² 1 TOP = 0.565000 USD（中期市場匯率：2013-05-26 23:09 UTC）

³ 東加漁業局 2013 年 5 月提交之鯊魚數據。

留置魚種

東加鯊魚計畫於2014年首次簽署實施，並制定了旨在禁止割鰭棄身（但鰭可以半連身方式自然摺疊於魚體上）和使用鋼絲繩的措施，而完全留置和100%卸魚政策現在是漁業執照的條件。最近觀察員和港口抽樣涵蓋率提高，表示已可有效監控遵從，且運作似為有效。

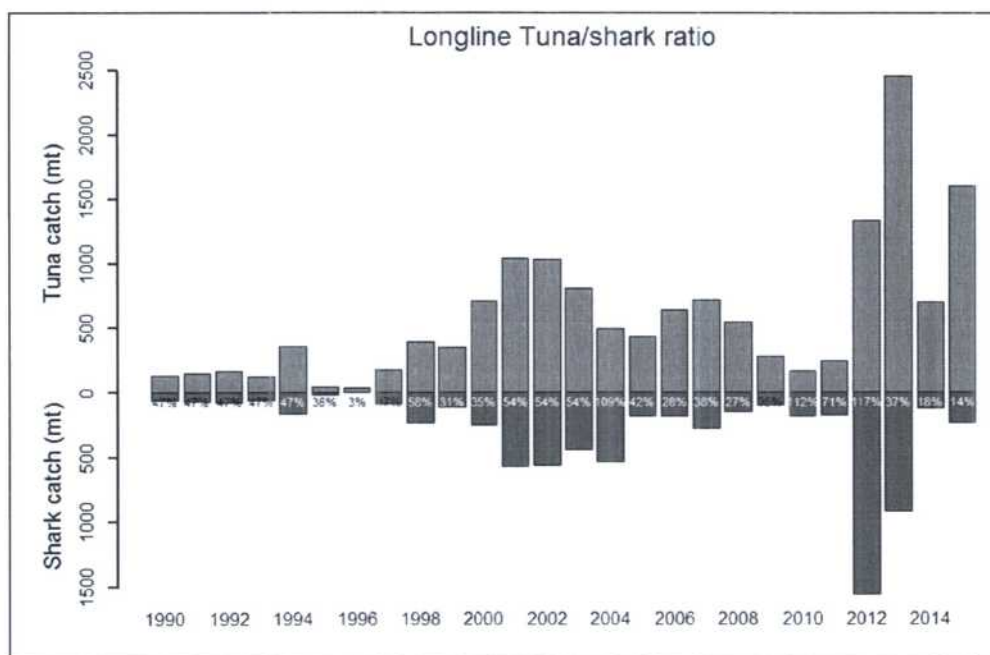
以下為2001年至2015年東加專屬經濟海域漁獲量的排名及組合。鯊魚捕獲量排名第三，在目標鮪類及其他混獲（例如鬼頭刀）之後。水鯊及黑鯊占東加專屬經濟海域鯊魚捕獲量的大宗。



管理措施

漁業管理法和規定中並沒有具體的鯊魚措施，但源自鯊魚措施的義務（包括自我設定鯊魚限額）已透過捕魚執照條件和本政策執行。例如：本政策建議在東加漁業執照中增列鯊魚限額的條件，例如「經營者應遵守目前設定為每一漁撈航次鯊魚混獲不得超過總漁獲10%的限額。」舊計畫之鯊魚措施已成功將鯊魚捕獲量維持在低水準，但超過迄今為止的限額；自2015年以來，已普遍遵守花鯊和黑鯊的「不得留置」條款。

本修訂版計畫鼓勵蒐集和報告在領水內及與沿岸漁業相關的鯊魚意外捕獲量。若未對鯊魚進行正式的資源評估，則趨勢和指標分析的準備應當有助於定期審視和政策決定。



技術性措施

根據目前的鮪魚計畫，已具體就當地船艇和外國漁船設定鮪魚船執照上限。法律禁止專捕鯊魚，並注意到專捕鮪魚的相同船舶也會意外捕獲鯊魚物種。港口採樣活動的涵蓋率現已增加，對於處理 100% 卸魚之要求是必要的。利用 WCPFC 秘書處捐贈的鯊魚圖卡，鯊魚識別程度正在緩慢提升。截至目前為止，尚未有使用鯊魚指南的正式訓練。

東加鯊魚資料目前透過其年度報告之第 1 部分報告，向 WCPFC 回報，而全球混獲管理資訊系統 (BMIS) 也將自此類資料獲益。本修訂版計畫維持在漁業執照條件中詳列鯊魚物種；也包括對鯊魚的所有拘束性措施，例如花鯊、黑鯊以及蝠鱝。

實務措施

當地企業和人民愈來愈常使用港口所卸下之混獲，包括鯊魚。這也包括利用適合人類食用的鯊魚魚體。可能需要進一步的工作，以推廣和訓練當地人利用／烹調鯊魚肉，以滿足當地飲食需求，進而確保當地糧食安全。

根據捕魚執照條款及條件，本修訂版計畫鼓勵避免浪費和棄魚；鼓勵活體釋放和管制割鰭棄身。

監測、管制及偵查 (MCS) 和執法

本計畫仰賴定期和例行的國內 MCS 活動，透過海上／空中巡邏東加專屬經濟海域，配合紐西蘭的協助，並透過 FFA 區域漁業偵查中心協調的區域作業。東加觀察員涵蓋率相對較高，但仍可進一步提升，以確保遵守針對鯊魚的捕魚執照條款及條件。在東加港口卸魚期間，也必須透過東加港口採樣機制監測和執行鯊魚措施。

定期／例行執法活動和支持這些作業的額外資源都需要進一步提升。這包括加強

漁業部、軍隊、司法部長辦公室、環境部、基礎建設部（海洋和港口局）以及國家漁業委員會之間的工作關係。

資料蒐集與分析

日誌表和港口採樣範本得以報告包括鯊魚物種之混獲。漁業部正準備在 TUFMAN-2 資料庫中收集和儲存鯊魚資料。觀察員報告的鯊魚資料儲存於 TUBS（按：TUFMAN 觀察員資料輸入模組）資料庫。

港口採樣員已有能力報告所有鮪魚船各航次在東加港卸下鯊魚捕獲量的百分比。在核發下一航次加油許可之前，必須提交這些港口採樣員鯊魚報告。

港口採樣員參加年度觀察員訓練課程，包括鯊種辨識卡，以更新其對鯊魚物種和辨識的知識。截至目前，港口採樣員未曾就違反鯊魚計畫及獲照捕魚條件中之鯊魚規定報告任何違規案件。

其中一個問題是，鯛魚船捕獲的鯊魚並未回報且亦未包含於日誌表中。這些日誌表將進行修訂，以將記錄鯊魚捕獲量（依物種別），連同記錄專捕之深海鯛魚和其他底層物種的捕獲量，一起納入規定。

12. 策略性干預

鯊魚策略性管理架構借鑒了 FAO 鯊魚養護管理技術準則（FAO，1999 年），區域性行動計畫（鯊魚）以及 WCPFC 的所有鯊魚養護管理措施。前面幾節所列達成上述目標的策略尤其包括：

管理措施

- (i) 利用下列措施組合以規範或管理本王國漁業水域中的鯊魚收穫：
 - 東加所有漁業水域內禁止延繩釣船專捕鯊魚。
 - 維持每一漁撈航次鯊魚捕獲量不得超過總漁獲量 10% 的上限；這與 2017 年的 10% 目標一致（FAO TMDP 第 7、10(3)、30 條）。
 - 領水內禁止商業性延繩釣捕撈鯊魚和專捕鯊魚。領水現在是鯊魚保護區。
 - 強制並宣導釋放仍活著的鯊魚，以及使用圓形鈎（聯合國決議 62/177）。
 - 禁止割鰭棄身，並要求自然摺疊所捕獲之鯊魚，且以此方式卸魚。
 - 根據鯊魚捕獲量之限額，監控航次及所卸下的漁獲量，以便在漁獲量接近限額時啟動預警步驟。
 - 在東加漁業水域任何水下海丘中心 3 海里範圍內，禁止商業性延繩釣捕魚。如有兩個或多個海丘緊鄰，則 3 海里距離應從最近之海丘的中心開始測量。
 - 禁止使用鋼絲前導線和對鯨鯊下網（CMM 2011-04）。
 - 禁止留置、轉載、在漁船上儲存或卸下任何花鯊的全部或部分（CMM 2011-04）。
 - 鼓勵更深層下鈎。
- (ii) 鼓勵根據最佳可得科學，就魚類配額、漁撈努力量和其他限制設定目標，以協助達成永續利用。

- (iii) 抑制發展國家鯊魚漁業。

技術性措施

- (iv) 監控獲照船舶的所有鯊魚捕獲量，確保其非專捕鯊魚，或確保意外混獲之鯊魚數量不超過目前的管理限額。
- (v) 監控獲照漁船是否違反規定專捕鯊魚，以及鯊魚捕獲量是否超過鯊魚管理限額。
- (vi) 鯊魚捕獲量出現明顯增加趨勢時，以及每一漁撈航次鯊魚捕獲量超過管理限額時，調整漁撈努力量及漁業執照核發量。
- (vii) 透過密切監控捕獲量，以及確保遵守本計畫訂定之鯊魚限額，有效控管聯合國海洋法公約附件 1 中指定之鯊魚物種，以及 WCPFC 關鍵鯊種：

聯合國海洋法公約(UNCLOS)附件 1 - 灰六鰓鯊(*Hexanchus griseus*)、姥鯊(*Cetorhinus maximus*)、狐鮫(狐鮫科, 3 個物種)、鯨鯊(*Rhincodon typus*)、真鯊(真鯊科, 52 個物種)、Y 髻鯊(髻鯊科, 9 個物種)以及鯖鯊(鯖鯊科, 5 個物種) - 合計 72 個物種。

WCPFC 關鍵鯊種 - 鼠鯊(*Lamna nasus*)、丁字 Y 髻鯊(*Eusphyra blochii*)、八鰭 Y 髻鮫(*Sphyrna mokarran*)、紅肉 Y 髻鮫(*S. lewini*)以及 Y 髻鮫(*S. zygaena*)；水鯊、黑鯊、花鯊、尖吻鯖鯊、長臂鯖鯊、深海狐鮫、細尾狐鮫、淺海狐鮫、鯨鯊、鼠鯊、鬼蝠魷及魷類。

- (viii) 依 CITES 列為受威脅的鯊魚和蝠鱝亦包含於本計畫，並要求獲照漁船不得捕撈或卸下連附著鰭的這些鯊魚物種。

實務措施

- (ix) 提升意外捕獲鯊魚之利用。
- (x) 落實 WCPFC 鯊魚養護管理措施的所有義務：鼓勵活體釋放，抑制浪費和棄魚，管制割鰭棄身（亦即割掉鯊魚的鰭並在海中拋棄魚體）。
- (xi) 編製並提交東加修訂版鯊魚計畫的評估、發展和執行進度報告，作為財政部年度報告、WCPFC 年度報告之第 1 部分報告、每兩年對 FAO 提出之責任制漁業準則報告的一部分。
- (xii) 透過漁業執照之條件：
 - a. 鼓勵活體釋放鯊魚。
 - b. 船舶經營者應確保該船舶不得使用鋼絲或鋼絲前導線。
 - c. 卸下鯊魚時，鰭必須附在魚體上。
 - d. 禁止留置、轉載或交易以違反 CMM 2010-07 之方式捕獲的魚鰭。
 - e. 捕獲花鯊後儘速釋放。
 - f. 禁止在船上留置、轉載、儲存或卸下全部或部分黑鯊。
 - g. 必須允許觀察員自起鉤時已死亡的黑鯊採取生物樣本，但該樣本必須是經 WCPFC 科學委員會核定之研究計畫的一部分。

監測及評估架構

- (xiii) 遵循人員將執行 MCS 和執法相關活動。
- (xiv) 政策人員將監測整個鯊魚計畫的執行進度

- 支持並鼓勵新進政策官員的角色，以確保監測鮪魚計畫和鯊魚計畫的執行進度，並對所有其他混獲魚種負責。
- 支持新進行銷人員探索行銷機會及鯊魚肉的利用，與本部媒體科合作推廣認知。

資料蒐集與分析

- (xv) 改善並強化資料蒐集以及鯊魚資料的監測，包括日誌表、港口採樣、觀察員報告等。
- (xvi) 協助所有東加漁船及在東加專屬經濟海域活動之獲照船舶蒐集及提供鯊魚卸魚資料。
- (xvii) 依魚種建立並維持鯊魚捕獲量、卸魚量及丟棄量的國家紀錄。
- (xviii) 若適用，取得鯊魚物種的利用和交易資料。
- (xix) 協助及時地取得及交換必要資訊，以協調養護管理措施，以及辦理資料品質訓練。

研究

- (xx) 配合及協助執行 WCPFC 鯊魚研究計畫。
- (xxi) 協助並鼓勵研究鮮為人知的鯊魚物種。
- (xxii) 配合適當管理及科學機構推廣及協調資源評估和研究 - 評估鯊魚漁業的潛力以及設定未來硬性限制的方案。

能力建構

- (xxiii) 利用鯊魚識別指南，以及訓練並提升利益相關者的認知，尤其是觀察員、船員、船長及船舶經營者。訓練漁撈長如何避免專捕鯊魚也很重要。
- (xxiv) 定期的觀念宣導計畫，包括廣播、報紙、海報、研討會、學校講座和研討會 - 針對學校和社區、協會以及一般漁業認知推廣計畫。
- (xxv) 透過 SPC 下之海洋漁業計畫 (OFP-SPC)、WCPFC 秘書處、FAO 以及其他機構，尋求以當地語言製作鯊魚資訊和教育資料的協助。
- (xxvi) 與相關單位和機構合作，協助就本計畫執行之工作 - 在漁業論壇和委員會會議中提升執行狀況。
- (xxvii) 建立／強化研究、資料蒐集、監測、遵循以及執法的整體能力。

11. 執行計畫和附表

本計畫沒有專用的執行預算。完成本計畫指定之行動依賴漁業部既有預算中的可用資源。執行特定活動的補助金可從其他外部資源取得。

本計畫的成功執行也需要相關利益相關者和團體的強烈合作與配合，包括但不限於漁民、漁會、船舶經營者、原民團體、保育／環保團體、休閒及娛樂漁業協會以及研究／技術漁業相關機構。

本節將針對本計畫 2018 年至 2022 年確定之管理行動、策略和專案定出具體時間表。

	目前資源？	目前狀況？	規定／通知／罰款／條件	新活動	額外資源？	訓練？	2018	2019	2020
國內延繩釣漁業									
留置魚種	政策專員、MCS 專員、混獲專員								
- 鯊魚：遵守割鰭棄身禁令／魚體留置；編製國家行動計畫；審視漁撈作法／進一步控管	漁業管理計畫、MCS	國家行動計畫	延繩釣執照之條件	修訂版國家行動計畫目前正在進行，預期 2018 年 1 月 1 日生效。	財務協助	鯊魚管理計畫。	√	√	√
管理措施									
規範／管理東加專屬經濟海域中的鯊魚收穫：以下 (i) 至 (vii) (請注意，這些措施目前都在本計畫中：	漁業管理計畫、MCS、法律	沒有規定	限制／違法行為可受規範 - 就此擬定規定，或直接作為延繩釣執照的條件。	需要決定是否需要監管 - 例如下列 (i) 至 (vii) 的管理限制／措施。	內部，且若適當，可尋求 FFA 法律團隊的協助。	不適用	√		
(i) 任一船之漁撈航次的鯊魚混獲上限不得超過總漁獲的 10%。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
(ii) 禁止延繩釣船舶在所有東加漁業水域專捕鯊魚。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
(iii) 領水內鯊魚保護區禁止商業延繩釣捕魚。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
(iv) 禁止對鯨鯊下網和	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		

鋼絲前導線。									
(v) 禁止留置、轉載、在船上儲存或卸下任何花鯊的全部或部分。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
(vi) 宣導活體釋放和使用圓形鈎；鼓勵更深層下鈎。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
(vii) 鼓勵根據可得之科學資料及東加漁業水域的鯊魚評估設定目標-配額、漁撈努力量及其他限制。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
技術性措施	觀察員、港口採樣員								
管控鯊魚專捕船	MCS、漁業管理計畫	規定	目前依本計畫禁止；若尋求訂定規定或納為漁業執照之條件，則變成強制性；例如廢止漁業執照。	已包含於國家行動計畫（鯊魚）；且可能包括在漁業執照的規定或條件中。漁業管理計畫可以審視鯊魚資料及進行漁撈行為時之船位，以判斷該船是否專捕鯊魚。	鼓勵增加觀察員涵蓋率至少 5%，以及在港口採樣中報告漁獲詳細資料，或若獲照船舶在其他港口卸魚，則要求該其他港口提供此類資訊。	重新訓練鯊種辨識	√	√	√

於鯊魚捕獲量證實可永續時，減少漁撈努力量 -- 逐步削減執照上限。	MCS、漁業管理計畫	國家行動計畫	不適用	評估東加水域的鯊魚相對於中西太平洋的鯊魚數量	不適用	重新訓練鯊種辨識	√	√	√
控制及管理聯合國海洋法公約附件1中列舉的所有鯊魚物種，以及WCPFC關鍵鯊種。	MCS、漁業管理計畫	國家行動計畫	包含於執照規定或條件	這些鯊魚物種捕獲量資料的定期報告	不適用	重新訓練鯊種辨識	√	√	
禁止商業延繩釣船艇在領水專捕鯊魚	MCS、漁業管理計畫	規定	目前依本計畫禁止；若尋求訂定規定或納為漁業執照之條件，則變成強制性；例如廢止漁業執照及施以罰款。	例行性監測領水內的鯊魚捕獲量和商業性捕撈；若經證實可廢止漁業執照的條件，則施以適當的處罰和制裁。	不適用	重新訓練鯊種辨識	√	√	
實務措施									
提升捕獲之鯊魚的利用	MCS、漁業管理計畫	鯊魚軀幹和魚鰭經卸下並轉載至亞洲市場 - 透過港口採樣監測。	不適用 - 包含於本計畫	推廣烹飪食譜，例如炸魚和薯條、鯊魚咖哩等，以補足鯊魚肉的傳統和自給使用 - 抑制丟棄魚體並卸下附鰭鯊魚。	極少	各種鯊魚肉之烹飪訓練 - 鼓勵當地人（包括婦女團體）成立小型企業。	√		
全面執行鯊魚養護管理措施	MCS、漁業管理計畫	透過年度報告第1及第	目前在本計畫中 - 但可選擇納入規定或納	定期監測遵循狀況，並報告任何影	不適用	說明養護管理措施及相	√	√	√

		2 部分，報告遵循狀況	為漁業執照的條件。	響或困難。		關事務的特別工作坊。			
抑制浪費和棄魚，鼓勵活體釋放，控制割鰭棄身。	漁業管理計畫（觀察員）	目前已執行	漁業執照條款及條件??	審視發照條款及條件	不適用	不適用	√	√	√
準備執行進度報告，作為漁業局年度報告、年度報告之第1及第2部分報告、FAO 報告的一部分。	漁業管理計畫，副執行長	目前已尋求採行	不適用	不適用	不適用	不適用	√	√	
MCS 架構及執法	MCS，海上巡邏								
就蒐集、加工、儲存及行銷鯊魚和相關產品改善 MCS 和執法活動。	MCS，海上巡邏	目前已尋求，但可以改善	不適用	確保一致性，定期及例行執法活動。	支援活動的額外資源	如有需要	√		
專職漁業混獲專員	建議增編新職位	鯊魚工作散佈於漁業管理計畫、MCS 以及科學人員。	不適用	考慮增編混獲專員的新職位，以處理國內延繩釣漁業混獲的所有方面；此職位可置於資深政策專員之下，並聽命於資深政策專員。	是	不適用	√	√	√
在國內漁業推動務實可行的措施	MCS、漁業管理計畫	定期審視政策、計畫、發照協定以及執	不適用	定期並例行審視所有政策、立法及發照協定，以確保遵循，且各種措施能	不適用	不適用，且若適當，可尋求 FFA 協助。	√	√	√

		照條件以評估效利		得到希望的結果。					
資料蒐集與分析									
透過日誌表、港口採樣、觀察員報告及其他方法強化資料蒐集／鯊魚資料的監測。	港口員、觀察員、科學人員	持續資料蒐集並例行監測鯊魚資料	不適用	透過及時提交日誌表以及觀察員和港口採樣員的報告，支援持續的鯊魚資料蒐集和監測。	需要資源以確保資料蒐集的一致性。	不定期，可能需要訓練，包括鯊種辨識。	√	√	√
協助鯊魚卸魚資料之蒐集／提供	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√	√	
依魚種維持鯊魚捕獲量、卸魚量及棄魚量的國家紀錄。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√	√	
蒐集鯊魚物種的貿易資料	同上（海關）	同上	同上	同上	同上	同上	√	√	√
協助及時地取得及交換鯊魚相關資訊；協助資料品質保證訓練。	同上	同上	同上	同上	同上； Tufman 資料庫中的資料電腦化，以便於部長要求簡報時進行儲存和分析。	同上		√	
研究									
配合執行 WCPFC 鯊魚研究計畫。	科學人員、副局長	沒有，但需於年度報告	不適用	就東加專屬經濟海域鯊魚數量的評估	是，尋求日本基金、	試驗性／實驗性捕魚期			

		第 1 部分報告中提供鯊魚資料。		展開研究／試驗。	WCPFC 開發中小島國 (SIDS) 基金、其他研究機構包括 SPC 及國際永續水產基金會 (ISSF) 的支持。	間訓練當地科學家、資料分析和報告。			
協助／鼓勵研究鮮為人知的鯊魚物種。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
與科學機構 (例如 SPC、大學等) 合作，就東加專屬經濟海域的鯊魚進行資源評估及研究。	同上	同上	同上	同上	同上	同上	√		
能力建構									
利用鯊種辨識指南訓練／提升認知。	MCS 和科學人員	尚未	不適用	在漁民及相關漁業官員的短期訓練中包括此內容。	政府或其他單位的預算支援	針對鯊魚識別之使用進行特別訓練	√	√	√
鯊魚辨識及報告訓練，以及訓練漁撈長如何避免專捕鯊魚。	MCS 和科學人員	尚未	不適用	在漁民及相關漁業官員的短期訓練中包括此內容。	政府或其他單位的預算支援	避免專捕鯊魚的訓練	√	√	√

在廣播、報紙、海報、研討會、學校講座和研討會，實施定期認知課程。	MCS、漁業管理計畫和科學人員	尚未	不適用	開始推出這些認知提升活動	不適用	不適用	√	√	
尋求 WCPFC 及 SPC 秘書處和 FAO 協助，生產翻譯成東加語言的鯊魚資訊和教育資料。	MCS、漁業管理計畫和科學人員	同上	不適用	此活動的工作自 2014 年開始	不適用	不適用	√		
透過與相關機構合作，提升本計畫的執行狀況。	MCS、漁業管理計畫和科學人員	同上	不適用	在各論壇（包括諮詢委員會）定期更新東加的鯊魚相關工作	不適用	不適用	√	√	√
建立／強化鯊魚研究、資料蒐集、監測、遵循以及執法的能力。	MCS、漁業管理計畫和科學人員	持續中	不適用	同上	需要資源以持續此項工作	是	√	√	