

第 22/03 號決議 IOTC 權限範圍海域大目鮪管理程序

關鍵字：大目鮪、管理程序、漁獲策略、目標參考點、最大可持續生產量(MSY)

印度洋鮪類委員會(IOTC)，

有印度洋鮪類及類鮪類魚種的養護及最適利用之責任；

承認須採取行動，以確保達成 IOTC 在其權限範圍海域之鮪類資源的養護及管理目標；

承認委員會通過之第 15/10 號決議中，其管理目標為：1)維持生物量處於或高於可產出 MSY 或其替代參數之水準、2)維持漁獲死亡率處於或低於 F_{MSY} 或其替代參數之水準，以及 3)避免生物量低於 B_{LIM} 及漁獲死亡率高於 F_{LIM} ；

留意到 IOTC 協定第 16 條關於沿海國權利及聯合國海洋法公約第 87 與 116 條中關於公海漁撈的權利；

承認執行 1982 年 12 月 10 日《聯合國海洋法公約》關於養護及管理跨界魚類種群和高度洄遊魚類種群規定之協定(UNFSA)中第 24 條之開發中國家的特殊需求，特別是開發中小島國；

承認第 12/01 號預防作法實踐之決議呼籲印度洋鮪類委員會根據 UNFSA 第 6 條實施與執行預防作法；

憶及第 15/10 號目標及限制參考點及決策架構之決議，確認委員會之目標為維持資源永存且有很高的機會在不少於可產出最大可持續生產量之水準，其應由相關環境及經濟因素所決定，包括 IOTC 權限範圍海域內開發中國家之特殊需求；以及確認包括大目鮪在內之 IOTC 種群的參考點。

承認委員會意圖在管理程序技術次委員會(TCMP)之建議下，通過旨在達到 IOTC 協定(第 15/10 號決議)目標之管理程序，TCMP 係依第 16/09 號決議設立，並於發展 IOTC 區域關鍵物種之管理程序工作時程表中進一步闡述；

認知到科學次委員會建議之最近期的 2019 年資源評估中，大目鮪被認為未已過漁但正在過漁；

進一步考量第 24 屆科學次委員會(2021 年 12 月; SC24)批可大目鮪運作模式及 SC24 之建議，即測試候選管理程序績效所需之關鍵技術性工作(管理策略評估)已完成；

進一步考量第 5 屆管理程序技術次委員會(TCMP)關於大目鮪管理程序所提之意見與建議，亦即提交予 TCMP 的兩項候選大目鮪管理程序皆達到管理目標，並

建議第 26 屆委員會討論、遴選並通過其一候選管理程序；

依據 IOTC 協定第九條第一款規定，**通過**如下：

1. 由 IOTC 管理之大目鮪資源管理程序，其目的係將資源生物量維持在 Kobe 標繪圖綠色區域內(未已過漁且未正在過漁)，並同時最大化漁業之平均漁獲量以及減少各管理期間之總容許捕獲量(TAC)的變化。

管理程序

2. 通過之大目鮪管理程序，亦即 MP1 漁獲，詳如附件 I(MP)。
3. 為求與委員會所通過之管理目標一致，管理程序之設計係為達成：
 - a) 大目鮪親魚生物量在 2034 至 2038 年達到 SB_{MSY}^1 目標參考點的機率為 60%；
 - b) 大目鮪親魚生物量以高概率避免突破第 15/10 號決議所設臨時限制參考點；並在以下限制條件中運作：
 - c) 總容許捕獲量之最大限度增加或減少應為前次總容許捕獲量之 15%。

設置總容許捕獲量

4. 科學次委員會應根據 IOTC-2021-SC24-R 附件 6a 所載經委員會批可之 IOTC MPs 特殊狀況條款指導方針，運算 MP 並通知委員會其結果，包含建議的 TAC 及關於特殊狀況之任何建議。
5. 委員會應根據 MP 結果通過 TAC，除非科學次委員會認定有特殊狀況，需要委員會考慮採取替代之管理行動。
6. 從 MP 得出之第一個 TAC 應於 2024 與 2025 年適用。在 2025 年以後，TAC 應適用於委員會設定 TAC 年份隨後三年中的每一年²。
7. 自本決議通過後第一個日曆年開始之 TAC 設定與適用時程表如附件 II 所示。
8. 倘特殊狀況發生時，在委員會同意新的 TAC 或其他管理行動前，應維持既有的 TAC。

TAC 分配

9. CPCs 之間的 TAC 分配將根據本措施外另行同意之程序進行。

¹ 與達成最大可持續生產量相關之親魚生物量水準。

² 例如：科學次委員會於 2022 年運算 MP，委員會於 2023 年設定 TAC，TAC 適用於 2024 與 2025 年。科學次委員會於 2024 年運算 MP，委員會於 2025 年設定 TAC，TAC 適用於 2026 至 2028 年。

10. 倘委員會尚未同意及執行分配方案，委員會將至遲於 2025 年發展一機制，以限制漁獲量在 MP 得出之大目鮪 TAC 內。

審視

11. 委員會及其附屬次委員會將於 2030 年審視 MP 之績效。審視目的在於確保 MP 之績效與預期一致，及是否有任何狀況發生而需要修正運作模式、重新調整既存之 MP 或考量替代的候選 MP 以及新的全面管理策略評估。
12. 科學次委員會須檢視，且倘必要時，進一步發展與改進(不遲於 2024 年)特殊狀況的指導方針(經 SC24 與 S26 通過)，尤其考量在定義特殊狀況時，需在具體性與彈性間達成適度平衡，以及適當程度的穩健性以確保特殊狀況僅在必要時啟動。
13. 要求 IOTC 透過管理程序技術次委員審視是否有必要及倘有必要時，至遲於 2025 年發展一系列之適當管理對策指引，以因應該等特殊狀況之發生。

附件 I 用於計算 MP1_漁獲之 TACS 的說明與公式

MP1 漁獲共有兩筆資料輸入：總漁獲生物量及自 1980 年至最近年之空間分布延繩釣單位漁獲努力量(CPUE)。其後將自漁獲生物量得出之 CPUE 套入 Pella-Tomlinson 生物量動態模型。估計參數有承載能力(K)、固有增加率(r)、初始生物衰竭量(delta)、生產曲線形狀參數(m)及年度生物量 B 與其隨機變異值 sigmaB。從這些參數可得出用於漁獲管控規則(HCR)之關鍵變數：

1. 漁獲死亡率與可產出 MSY 之數值的比率($F_{MSY\ ratio}$)
2. 相對生物量或消耗量： B/K

HCR 是一簡單之曲棍球棒曲線圖類型：當生物量消耗高於 0.4 時，HCR 乘數 (HCR_{mult})為 1；當生物量消耗為 0.1 時，則線性減少至(幾乎)0。用以估算 TAC 整體漁獲死亡率之計算如下： $F_{MSY\ ratio} \times HCR_{mult} \times F_{mult}$ 。此漁獲死亡率與估算生物量 B 一同用於計算新的 TAC。其後應用 15%對稱最大變化率以計算實際建議的 TAC。定義 HCR 之主要方程式如下：

$$HCR_{mult} = 1 \text{ if } \frac{B_y}{K} \geq 0.4$$
$$HCR_{mult} = \frac{\frac{B_y}{K} - 0.1}{0.3} \text{ if } 0.1 < \frac{B_y}{K} < 0.4$$
$$HCR_{mult} = 0.0001 \text{ if } \frac{B_y}{K} \leq 0.1$$
$$TAC_{new} = B_y(1 - \exp(-F_{mult} \times HCR_{mult} \times F_{MSY\ ratio}))$$

資料規格說明

MP1_漁獲的輸入資料有：

- b) IOTC 權限範圍海域內大目鮪總漁獲量。由 IOTC 秘書處整理並每年提供予 IOTC 熱帶鮪類工作小組。使用的資料係自 1980 年至最近年之可得資料。
- c) 標準化及空間分布延繩釣單位漁獲努力量(CPUE)。此將以 Hoyle 與其他作者(2019)³所描述之標準化分析方法推算，並適用於 1980 年至最近年

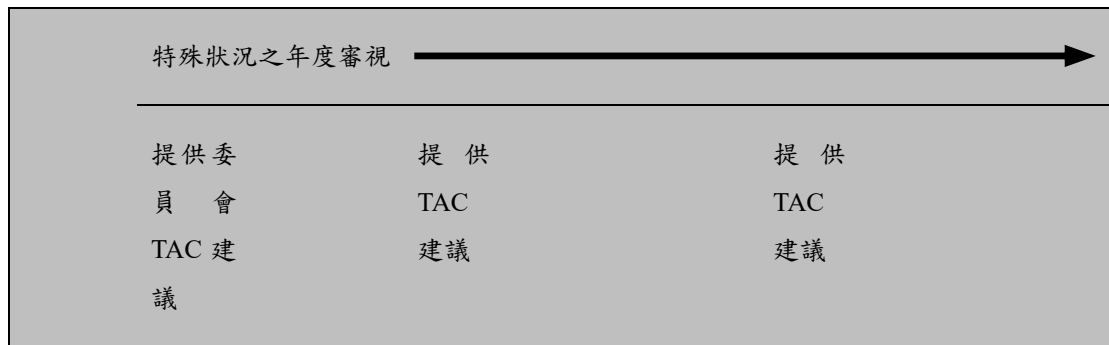
³ Hoyle, S., Chang, S.T, Fu, D., Kim, D.N., Lee, S.I., Matsumoto, T., Chassot, E., Yeh, Y.M. 2019. 2019 年多個印度洋延繩釣船隊大目鮪與黃鰭鮪 CPUE 合作研究，並考量丟棄量問題(Collaborative study

可得之漁獲與努力量資料。

of bigeye and yellowfin tuna CPUE from multiple Indian Ocean longline fleets in 2019, with consideration of discarding). IOTC-2019- WPM10-16.

附件 2 執行時程表

IOTC 會議	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
委員會 (5 月 /6 月)	挑選並通過大目 鮪 MP 科學次委員會建議之年度審視							
		設 置 TAC(2024- 2025)		設 置 TAC(2026- 2028)			設 置 TAC(2029- 2031)	
WTPP 與 WPM(+ 月)	整理用 於 MP 之漁獲 量資料 與 CPUE 序列		整 理 用 於 MP 之 資料		整 理 用 於 MP 之 資料			
	考量特 殊狀況 (EC) , 向 SC 提出建 議		考 量 EC		考 量 EC			
SC(12 月)	運行 MP		運行 MP		運行 MP			
	評估資 源狀態				評估 資源 狀態		評估 資源 狀態	



- 資源狀態評估具有與管理程序截然不同的角色與目的，故不納入建議 TAC 之參考。列入此時程表是為指認評估運行時間點之最佳實踐，即在做出 MP TAC 決定後之隔年。