

118 海巡服務及外島無線電系統換裝 計畫

選擇方案及替代方案之成本效益 分析報告

海洋委員會海巡署

中華民國 107 年 5 月【行政院核定本時間】

118 海巡服務及外島無線電系統換裝計畫

成本效益分析報告

壹、 辦理依據

行政院 107 年 5 月 10 日院臺防字第 1070015793 號函核定。

貳、 計畫目標

一、 汰換老舊 118 海巡服務系統，穩定提供民眾多元及在地化報案服務

考量各項通資訊技術快速更迭，智慧型行動裝置普及與多元化資訊服務需求，且為更深耕區域性海巡服務，規劃由現行 4 處地區巡防局報案受理中心擴增為 13 處巡防區受理，並建置電話、網路等多元報案服務，結合地理圖資系統，掌握民眾報案地點資訊，提升本署勤務兵力派遣、調度至案件現場應處之時效，同時解決現行設備無法實施安全性更新之問題，提供民眾穩定服務，保障個資安全。

二、 汰換外島無線電設備，建構本署一元化專用無線電通信系統

考量本署通資訊系統維護管理及操作一元化，原則採以臺灣本島應勤無線電通信系統為核心，延伸擴建無線電中繼站及相關終端設備至金門、馬祖、澎湖、東沙及南沙等地區，建置 24 小時全天候高通信品質、高穩定度、高可用度、高安全性之勤務專用無線電通信系統平臺，解決外島無線電設備老舊，設備維護高風險，提供本署遂行「海域治安、維護漁權、救生救難、海洋事務、海洋保育」等五大核心任務使用。

三、 汰換東、南沙地區無線電設備，提升本署南海地區防衛能量

近年南海情勢逐漸升溫，我國東沙及南沙位處區域重要戰略位置，為提升本署駐地安全防衛能量，且為展現建立 2 島區成為人道救援中心及運補基地決心，規劃延伸擴建臺灣本島地區應勤無線電通信系統，提升島區通信資訊基礎設施，提供 2 島區安全、可用及穩定之通信機制。

參、選擇或替代方案

一、118 海巡服務系統

(一)方案一：建置 118 集中式系統服務中心

海巡署建置 118 集中式系統服務中心，並於 13 處巡防區受理中心設置專線電話機，透過中華電信市話用戶來話號碼及來話地址顯示(ANI/ALI)、電信業者行動基地臺定位資訊及網路報案分享定位訊息，藉由 2 路 E1 PRI(48 路進線通道)傳遞至本署系統服務中心判別報案人所在地區，自動進線轉管受理人員受理案件處置，符合行政院資通訊服務向上集中服務政策，在系統維運方面，僅需維運 1 處服務中心設備，各地區受理席位僅需辦理專線話機維護(修)事宜，另並可透過服務中心管理受理區域功能，新增調整受理案件轄境設定及擴充受理席位等彈性機制，以滿足未來多變勤(任)務調整需求。

(二)方案二：分散式受理服務中心

參考警政署(110)及消防署(119)各縣市受理案件分散式架構，分別於 13 處巡防區建置 1 套受理服務系統中心，並於各巡防區設置 E1 PRI 電路，再由電信業者依本署 13 處轄境調整電信話務路由，分別進線至各巡防區受理案件，再透過集中備份機制，將受理錄音、處置情形等案件受理資訊備份至海巡署集中備份，後續須辦理 13 處受理服務系統中心維護，並須負擔 13 路 E1 數據電路服務費用，建置及維護成本較高，且受理轄境若因勤(任)務調整，仍需另協調各電信業者辦理話務路由調整，擴充功能性較低。

(三)方案分析評估：

1、經費：

(1) 方案一：

集中式系統服務架構概需建置經費 3,660 萬 5,550 元，後續電路費用每月約需 3 萬 0,480 元，每年電路維持費概約增加 36 萬 5,760 元。

(2) 方案二：

分散式系統服務架構概需建置經費 1 億 1,168 萬 6,394 元，後續電路費用每月約需每月約需 39 萬 6,240 元，每年電路維持費概約增加 475 萬 4,880 元。(如附表 2)

2、系統調整彈性：

(1) 方案一：

集中式系統服務中心自電信業者進線後，即經由系統設定自動判定機制，依定義轄境進線至受理人員，可依本署業務屬性、勤務部屬要求彈性調整受理轄境。

(2) 方案二：

分散式架構受理服務中心係透過電信業者一次性完成電信路由調整，若後續規劃增設或調整轄境，仍需另案請電信業者配合調整局情路由，且須另支付設定費用，無法滿足未來本署多變的勤(任)務特性。

3、維護效益：

(1) 方案一：

集中式系統服務中心，僅需維運署本部 1 處受理系統設備，餘各巡防區辦理電話機維護(修)，故障維修時程較短。

(2) 方案二：

分散式系統架構計須維護 13 套受理服務系統，維護標的較為繁多，維修較為不易，且維護人員往返、設備替換運送等成本較高，後續將需較高維護經費。

(四)建議方案：

綜合考量經費、後續擴充、系統維護等面向，以方案一較符合本署後續勤務運用實需，爰本案 118 海巡服務系統採以集中式服務架構為本案汰換籌建方向。

二、外島無線電通信系統：

本署前於 104 年完成臺灣本島地區應勤無線電通信系統換裝作業，系統運作迄今均可有效滿足「群組通信」、「有無線電

整合」、「定位資訊」等勤務通信需求，為使本署應勤無線電通信系統更趨一致，達成無縫情傳通信使用需求，並考量政府預算資源、勤務需求及系統整合技術等因素，規劃以臺灣本島應勤無線電通信系統擴建方式，辦理馬祖、金門及澎湖等地區無線電系統建置，以有效支援外(離)島地區各項勤(任)務遂行，無其他建議方案。

肆、財源籌措

118 海巡服務系統建置經費計 3,660 萬 5,550 元(包含 2 年保固成本)；外島無線電通信系統建置經費計 1 億 3,830 萬 7,510 元(包含 2 年保固成本)，總經費需求計 1 億 7,491 萬 3,060 元由中央政府機關編列預算支應。

伍、資金運用

計算基準：

(一)118 海巡服務系統：

本案系統規劃採集中式系統服務架構，並參酌本署 CGA95046「118 海巡服務系統提昇改善、維護案」決標價估算編列，所需預算 3,660 萬 5,550 元。

(二)外島無線電通信系統：

本案規劃中繼站 7 處(含傳輸鏈路、通信鐵塔)、派遣臺 20 套、無線電固定臺 87 部、船臺 32 部、車臺 57 部、手持臺 772 部，並參酌本署 CGA102010「應勤無線電通信系統換裝計畫」決標價估算編列，所需預算 1 億 3,830 萬 7,510 元。

陸、成本效益

一、靈活運用採購方案，節約計畫預算

本計畫預算經費計 1 億 7,491 萬 3,000 元，區分「118 海巡服務系統」及「外島無線電系統」等 2 大工作項目，為獲致採購最大效益，評選最適(佳)方案，均採政府採購法公開招標「最有利標」方式辦購，2 案實際決標金額總計 1 億 7,489 萬 2,300 元(118 海巡服務系統換裝計畫 3,660 萬 5 千元、外島無線電系統換裝計畫 1 億 3,828 萬 7,300 元)，預算節約 2 萬餘元。

二、分區受理報案，提升事件應處效能

透過本署 13 處巡防區受理案件，結合 4G/5G 行動通信、市內電話網路及地理圖資定位系統等通信系統運用，掌握民眾報案地點資訊，並運用本署一元化無線電通信系統，靈活指揮調度岸、海巡邏兵力，另結合勤務人員在地化訓練，瞭解認識地方風俗民情，降低文化及語言溝通隔閡，提升事件應處效能，各受理案件均經報案民眾回饋滿意度平均達 93.13 分，顯具成效。

三、共用無線電系統核心，節約建置成本支出

運用本署臺灣本島既設應勤無線電通信系統核心交換中心，延伸擴建無線電中繼站及各式終端無線電設備至金門、馬祖、澎湖、東沙及南沙等地區，僅需投資中繼站、終端無線電等設備成本，有效達成本署一元化無線電通信服務目標，擷節核心交換中心(署本部及南部分署等 2 處)建置費用達 1 億 1,544 萬元。

柒、 結語

一、本計畫完成「118 海巡服務系統」及「外島無線電系統」等 2 大系統換裝目標，建置完成後，藉由 13 處巡防區受理中心擴增、4G/5G 行動通信系統及市話技術運用、地理圖資系統呈現報案地點，並輔以完成建置之「一元化無線電通信系統」，確實達成本署案件受理迅速、勤務調度靈活、狀況應處快速等目標。

二、本案執行過程雖遭遇各公、民營站臺借用、電信業者系統介接協商、電信管理法修訂、嚴重特殊傳染性肺炎疫情加遽、東沙及南沙地區情勢升溫、外島交通運輸(補)不易等窒礙，經積極協商各公、民營單位、逐月(項)管制專案執行進度及密切掌握國際疫情動態，終於如期、如質、如預算達成計畫目標。

三、隨著資通訊技術日新月異，本署 118 海巡服務系統、無線電通信系統係主要為民服務及勤(任)務通信工具，本案計畫完

成後，除全力維運系統穩定，為結合新穎科技技術，強化整體指管通情能量，提升本署施政執行效率，將賡續評估相關新興通信技術(5G、6G、低軌衛星通訊等)整合運用可行性，並納入未來擴充或延伸建案範疇。