

108 年度經濟部中小企業處  
新創採購-政府出題・新創解題  
機關提案書-  
消防人員於火場即時定位及生命徵象量測  
整合資訊服務

提案機關：高雄市政府

中華民國 108 年 4 月 30 日

提案表 (本表置於封面頁後首頁) (以 2 頁為限)

提案機關	高雄市政府資訊中心				
提案名稱	消防人員於火場即時定位及生命徵象量測整合資訊服務				
配合單位	高雄市政府消防局				
◆ 提案概要 (具體並簡要說明實證背景、主題)	<p>近年來消防人員傷亡事件頻傳，目前火災現場安全管理，尚無法定位消防人員進入室內搶救之位置，僅能透過無線電的方式回報加以確認，如遇緊急狀況消防人員受困時，甚至無法第一時間辨識受困位置，增加救援時間及困難。</p> <p>面臨上述問題，本府於 107 年度經濟部中小企業處新創採購-「政府出題·新創解題」中提出「消防人員於火場即時定位及資訊整合服務」提案，希望透過新科技的導入，能更加精準掌控入室消防人員之即時位置等資訊，以協助火場指揮官判斷，減少消防人員傷亡事件發生。惟 107 年提案之解題廠商未能提供更精準的火場室內消防人員之即時定位，因此本府於 108 年續提「消防人員於火場即時定位及生命徵象量測整合資訊服務」，希望藉由過更新科技的嘗試，解決此重大公安問題。</p> <p>透過累積的經驗，我們規劃結合目前的新科技，希望藉由本案驗證火場即時定位的可行性，以增進消防人員進入室內搶救之安全，更希望增加量測生命徵象數值功能，讓現場指揮官能即時掌握第一線人員資訊，以便於進行現場救災資源的調度，更讓受困火場的消防人員能多一份生命安全的保障。</p>				
◆ 提供之行政協處內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協助新創業者採 API 方式取得實證主題中所需圖資。</li> <li>2. 由本府提供實證場域及本案相關之行政作業協助。</li> <li>3. 可向本府申請虛擬平台進行應用系統的建置。</li> <li>4. 由本府消防局、資訊中心，配合新創業者進行現場模擬，以驗證本案的可行性。</li> </ol>				
◆ 預計期程	<u>108 年 6 月 10 日</u> 至 <u>108 年 12 月 2 日</u> 依經濟部中小企業處補助契約所定契約期間。(以 6 個月為原則)				
申請機關 聯絡窗口 (得為複數)	單位	姓名	職稱	電子信箱	聯絡電話
	高雄市政府資訊中心	程彥傑	管理師	g9314029@kcg.gov.tw	07-3368333 #2759



## 目錄

一、	問題背景 .....	1
二、	實證主題 .....	2
三、	解題構想 .....	2
四、	預期功能或規格 .....	2
五、	試作或實證場域及範圍 .....	5
六、	提供行政協處內容 .....	6
七、	預計期程 .....	6
八、	查核依據 .....	6
九、	預期效益 .....	7

## 一、 問題背景

### (一) 面臨問題

近年來消防人員傷亡事件頻傳，如 104 年桃園新屋保齡球館火警、106 年新竹湖口昇陽光電科技公司火警及今(107)年的桃園敬鵬工廠火警，總共奪走 13 條英勇的消防弟兄的生命，目前火災現場安全管理，尚無法定位消防人員進入室內搶救之位置，僅能透過無線電的方式回報加以確認，如遇緊急狀況消防人員受困時，甚至無法第一時間辨識受困位置，增加救援時間及困難度。

### (二) 提案背景

面臨上述問題，本府於 107 年度經濟部中小企業處新創採購-「政府出題·新創解題」中提出「消防人員於火場即時定位及資訊整合服務」提案，希望透過新科技的導入，能更加精準掌握入室消防人員之即時位置等資訊，以協助火場指揮官判斷，減少消防人員傷亡事件發生。惟 107 年提案之解題廠商未能符合該次提案之消防人員定位的精準度，因此本府於 108 年續提「消防人員於火場即時定位及生命徵象量測整合資訊服務」(以下簡稱本案)，希望藉由過更新科技的嘗試，解決此重大公安問題。

## 二、 實證主題

透過累積的經驗，我們規劃結合目前的新科技，希望藉由本案驗證火場即時定位的可行性，以增進消防人員進入室內搶救之安全，更希望增加量測生命徵象數值功能，讓現場指揮官能即時掌握第一線人員資訊，以便於進行現場救災資源的調度，更讓受困火場的消防人員能多一份生命安全的保障。

## 三、 解題構想

本案以室內空間定位共享服務新創產業為發想，搭配生命量測設備、通訊科技及室內定位科技等，將消防人員的即時動態及生理數值等資訊，透過整合空間圖資展示在火場空間定位管理平台中，提供火場指揮官進行決策支援，以提升公安效益，創造創新服務產值。

## 四、 預期功能或規格

### (一) 使用者前端平台服務功能需求

1. 火場建物平面圖展示功能
2. 火場周遭地圖展示功能
3. GIS 空間圖資展示功能
4. 消防人員火場定位功能
5. 消防人員生理數值展示功能

## (二) 後端管理服務平台

1. 圖資 API 介接匯入
2. 消防人員管理
3. 使用者管理
4. 權限管理
5. 使用者記錄管理

## (三) 其他服務功能需求

1. 建物資訊整合查詢
2. 火場資訊整合查詢
3. 消防人員生理資訊整合查詢
4. 定位精準度報告：1式，提供3人於室內移動，每5~3秒採樣一次，累計10分鐘之平均誤差報告。
5. 定位及通訊方案：1式，提供消防人員 GPS 定位數值 (X、Y、Z、T) 及傳輸資訊的通訊方案。
6. 可攜式通訊、定位及生命量測裝置：3組，提供消防人員定位及生命量測使用，並提供半年免費網路通訊服務，以供裝置測試使用。

## (四) 服務維運需求

1. 本服務平台的營運架構是整合本府相關業務局處之業務資訊，由市府進行整合及營運。
2. 本服務計畫之提案者或團隊，需於計畫之期中階段完成平台營運角色的確認。
3. 於期中階段確認實驗場域的導入，以利後續完成實驗場域模擬作業。

## (五) 其他規格要求

1. 本案所使用的相關資通訊商品，例如行動裝置、WIFI 基地台等，須符合行政院於108年4月19日發布「各機關對危害國家資通安全產品限制使用原則」，並需提供國家通訊傳播委員會（NCC）的認證相關資料。
2. 系統之發展需至少區分為使用者端(APP/WEB)、應用程式介面(API)、應用服務核心技術模組(Application / Module / Data Analysis Engine)、資料傳輸標準及裝置端人機整合介面等設計功能，如下圖一、二。



圖一、系統設計參考架構圖





圖二、系統設計參考架構圖

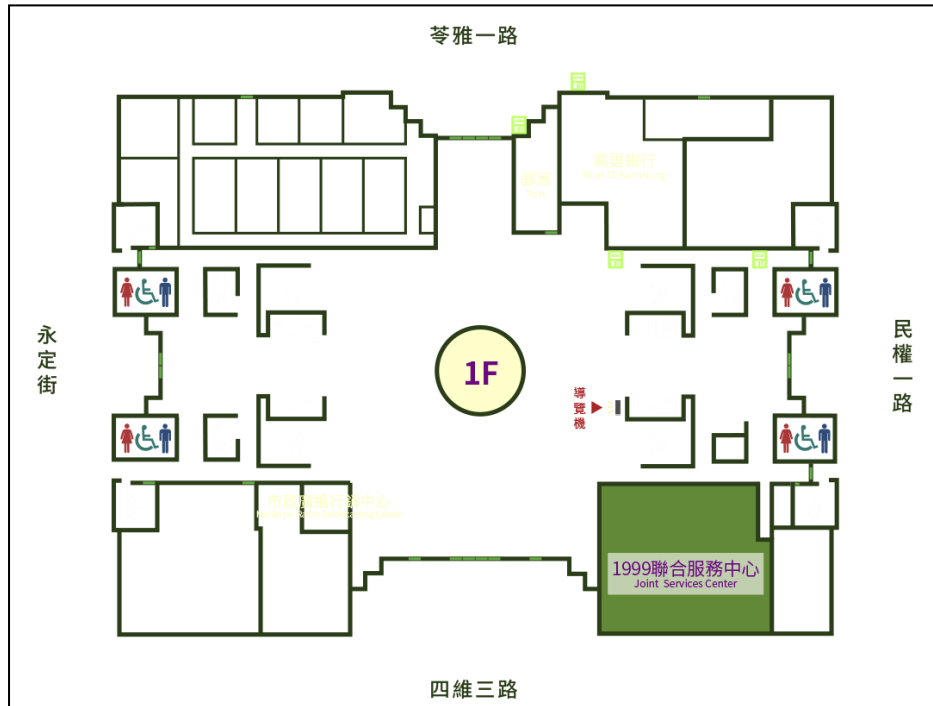
3. 提案單位可參考上述的系統建制架構，將各項細部的服務系統之功能模組進行規劃設計(上圖之功能項目僅供參考)，以滿足前述的各項 APP/WEB、後台服務、及其他功能需求。

#### 五、 試作或實證場域及範圍

實證場域：高雄市政府四維行政中心，請參考下列附圖。



圖三、高雄市政府四維行政中心立體圖



圖四、高雄市政府四維行政中心 1 樓平面圖

#### 六、 提供行政協處內容

- (一) 協助新創業者採 API 方式取得實證主題中所需圖資。
- (二) 由本府提供實證場域及本案相關之行政作業協助。
- (三) 可向本府申請虛擬平台進行應用系統的建置。
- (四) 由本府消防局、資訊中心，配合新創業者進行現場模擬，以驗證本案的可行性。

#### 七、 預計期程

計畫時程：108 年 12 月 2 日前完成。

#### 八、 查核依據

- 定位準確度：消防人員3人於室內移動，每5~3秒定位採樣一次，持續10分鐘，每人平均誤差需在10公尺以內。
- 生命測量準確度：每分鐘採樣一次，持續 10 分鐘，平均誤差 10bpm (bpm 為每分鐘心跳數)。
- 高度準確度：消防人員 3 人於樓層內移動，每 30 秒採樣一次，持續 10 分鐘，每人平均誤差需在 5 公尺 (約 2 層樓) 以內。

## 九、 預期效益

為保障第一線消防人員的生命安全，不讓憾事再度發生，規劃「消防人員於火場即時定位及生命徵象量測整合資訊服務」是件刻不容緩的提案。本提案不但可以提升消防人員救火時的安全，更能讓火場指揮官的指揮調度以更科學、更智慧的方式進行決策，透過導入新科技，輔助指揮官瞭解火場及消防人員生理狀況，以 3D 立體的概念進行火場救災的資源整合。

本案的各項初步構想，皆已有相關研究證實其可行性，但因整體執行規模過於龐大，本期先就火場即時定位所需服務平台、周邊設備的機動式佈署、火場內人員生理數值監測及定位的準確度進行研發。

若本案能依序通過提案審查，不但為智慧安全領域進行創

新性應用，未來驗證成功後，更能推廣至其他縣市政府進行成功案例的複製，為台灣智慧城市的發展，奠定更堅實的基礎。