

107 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

(修訂版)

提案機關：高雄市政府

中華民國 107 年 7 月 19 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	智慧安全-消防人員於火場即時定位及資訊整合服務				
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，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。</p> <p>火場瞬息萬變，消防人員如遇臨時狀況可能無法即時回報自身位置或甚至發生無法回報的狀況，倘能透過主動安全機制來輔助，更加精準掌控入室搶救消防人員即時位置等資訊，在搶救效能及安全管理上將有很大的幫助，亦能縮短消防人員受困的救援時間，協助指揮官判斷，減少消防人員傷亡事件發生。</p> <p>為了解決目前面臨的問題，我們規劃結合目前成熟的科技提出本案，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，並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與整合。</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.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	自廠商提案計畫獲選核定時起 3 個月 (施作期間請以 3 個月為限)				
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.....	3
二、	實證主題.....	3
三、	解題構想.....	4
四、	預期功能或規格.....	4
五、	試作或實證場域及範圍.....	7
六、	提供行政協處內容.....	8
七、	預計期程.....	8
八、	查核依據.....	9
九、	預期效益.....	9

## 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

火場瞬息萬變，消防人員如遇臨時狀況可能無法即時回報自身位置或甚至發生無法回報的狀況，倘能透過主動安全機制來輔助，更加精準掌控入室搶救消防人員即時位置等資訊，在搶救效能及安全管理上將有很大的幫助，亦能縮短消防人員受困的救援時間，協助指揮官判斷，減少消防人員傷亡事件發生。

## 二、 實證主題

為解決目前面臨的問題，我們規劃結合目前成熟的科技，提出「智慧安全-消防人員於火場即時定位及資訊整合服務」(以下簡稱本案)，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，並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與整合。

### 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，建構以無人機、WIFI、空間圖資及火場空間定位管理系統等整合 API 技術介接地政、建管建物管理資訊，使消防人員在火場空間的位置可呈現圖面上，提供消防火場決策支援，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

#### (二) 後端管理服務平台

1. 地政資料介接匯入
2. 建管資料介接匯入
3. WIFI 基地台位置維護管理
4. 消防人員管理
5. 使用者管理
6. 權限管理

## 7. 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

### (四) 服務維運需求

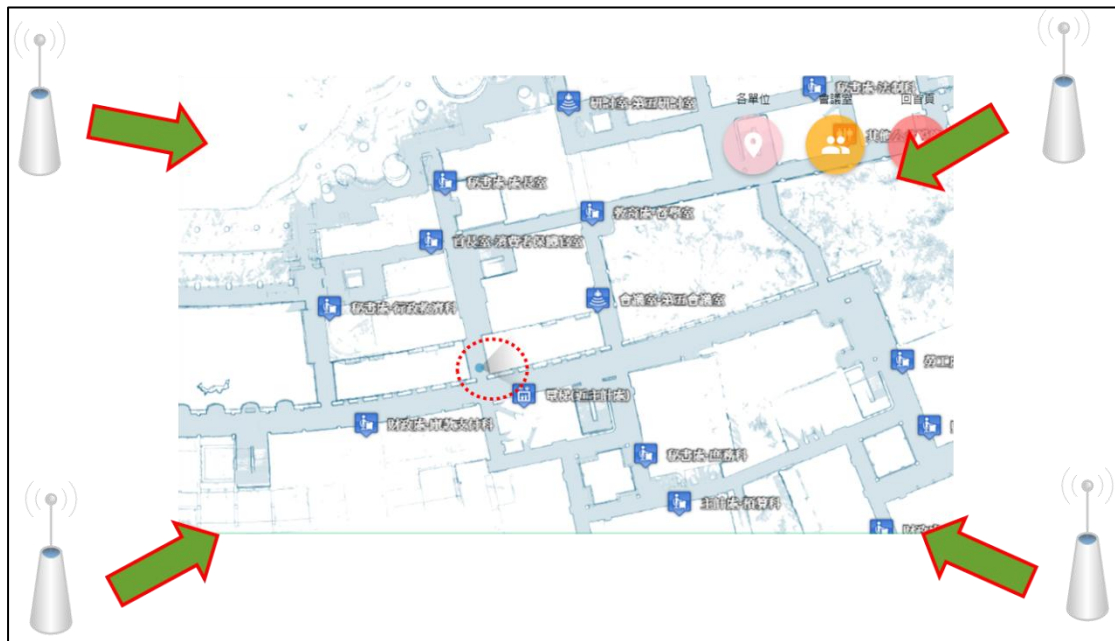
1. 本服務平台的營運架構是整合消防局、地政局、工務局建管處業務資訊，由市府進行整合及營運。
2. 本服務計畫之提案者或團隊，需於計畫之期中階段完成平台營運角色的確認。
3. 於期中階段確認實驗場域的導入，以利後續完成實驗場域模擬作業。

### (五) 其他規格要求

1. 結合地方政府的 OPEN DATA 需求，針對服務的可開放資訊進行整理，並以 OPEN DATA 及 OPEN API 的方式，開放進行研究使用。
2. 系統架構需求
  - (1) 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

(2) 提案單位須依據上述的系統階層分類，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。

### 3. WIFI 定位裝置防火需求

(1) 防火需求說明

- ◆ 符合本質安全性 UL913
- ◆ 防爆等級符合 Class I, Division I, Groups. A. B. C. D. 等級，並具 ETL 認證。
- ◆ 防水防塵等級達 IP67。
- ◆ 符合 NFPA1982防焰測試標準。

(2) WIFI 定位器須放置於具有符合上述防火等級需求之容納物中，例如消防衣口袋或直接掛置於消防衣裡面。

#### 4. WIFI 精度說明

透過 WIFI 基地台進行定位，誤差在10公尺以內。

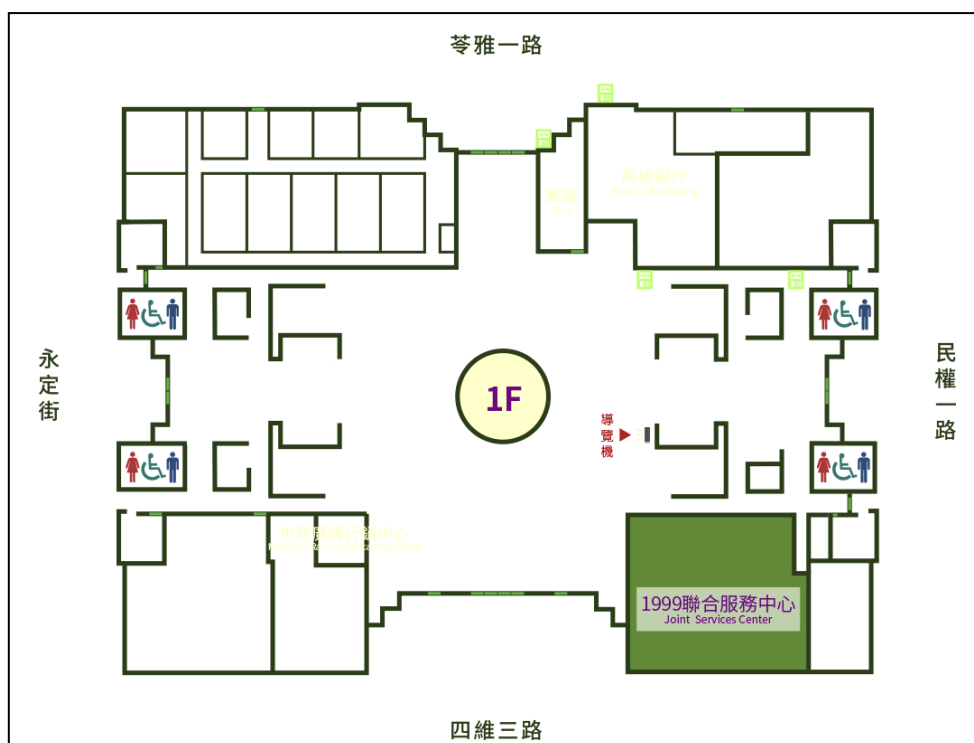
### 五、 試作或實證場域及範圍

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) 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

- (一) 計畫時程：90 日曆天。
- (二) 計畫項目：建立火場定位實驗場域、開發建置火場定位前  
後台系統。

## 八、 查核依據

- 無人機：4 台，每台皆含 WIFI 基地台、GPS 定位等功能。
- WIFI 定位器：5 組，供消防人員攜入火場進行定位使用。
- 4G LTE 網路：1 式。
- 火場定位 APP：1 式。
- 火場定位 WEB 前台系統：1 式。
- 火場定位 WEB 後台系統：1 式。
- 資料介接 API：1 式。

## 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資訊整合服務」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及火場內人員定位的準確度進行研發。未來將規劃消防人員身上配備的各項資訊裝置(如生命偵測器等)，

採用物連網（IoT）的傳輸模式整合進服務平台中，此部分將於次期續行，以逐步完善整體提案。

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。