

# 防災小百科

編輯部

## 防災公園篇

### 背景

1923年9月1日規模7.9日本關東大地震(1923 Great Kanto earthquake)，把東京40%的建築物夷為平地，受害超過百萬人，有14萬3千多人喪生，其中90%是被大火燒死的。倖存者中很多是躲在公園內而倖免一死，也發現都市裡的廣場、綠地與公園等公共場所對滅火和阻止火勢蔓延起了積極的功能，同時震後東京有157萬市民把公園等公共場所作為避難處所。公園的防災作用讓日本政府開始重視與關注。

日本政府1956年頒布的「城市公園法」中首次出現有關公園建設必須考慮防災功能的條款；1973年頒布「城市綠地保全法」中明確規定將城市公園納入城市綠地的防災體系；1986年制定「緊急建設防災綠地計畫」，把城市公園確定為具有避難功能的場所；1993年公告之「城市公園法實施令」中，則把公園提升到緊急救災對策所需要的設施的高度，首次把震災時用作避難場所和避難通道的城市公園稱為「防災公園」。1995年1月17日規模6.9阪神大地震(Great Hanshin earthquake)，造成5千5百多人罹難，20萬棟房屋被毀，31萬多人被分散在1,100個避難所中避難，其中神戶市的27個公園都成了居民的緊急避難所，城市公園再次在救災方面顯示了巨大作用。這使日本進一步提高了對城市公園防救災功能的認知，而且提供了許多關於建構防災公園的有益啟示。臺灣在921集集地震後開始重視防災公園之設置。

### 定義

防災公園是在都市發生災害時能發揮各種防災機能的公園。即地震發生時在一定時間內有關人命的救助、滅火、延燒的遮斷等防火措施及二次災害時能確保安全的避難、災民生活的確保、救援救災災民、復原重建活動之據點，為此多樣性目的和任務所投資建置的公園綠地。

### 目的

防災公園平時是一般公園，穩定保持著植物生長的土地或水域，可提供生態、保育、景觀、休閒遊憩及戶外運動等多功能之開放空間綠地；於災害發生時為緊急避難場所、救援人員的活動據點、救災指揮中心、接納與運送救援物資及大型機具的救災據點、直升機停機坪及災害復舊的後方基地。是以防災公園具有平災結合的雙重特性。

### 防災公園型態

防災公園依其面積大小、功能特性及使用時限，而有不同設置標準，一般可區分為中長期收容所、臨時收容所及臨時避難所。日本政府建設省於1998年制定了「防災公園計畫和設計指導方

# 防災小百科

編輯部

針」，依定義、功能、設置標準及有關設施等把防災公園劃分為五種類型：

- (1) 廣域防災據點功能之公園：即面積在50公頃以上的國營公園和大規模公園，在發生大地震、火災等災害時，作為進行急救、重建家園和復興城市等各種減輕災害程度活動的據點；
- (2) 廣域避難場所功能之公園：即面積在10公頃以上的主要公園，發生大地震、火災等災害時，作為收容附近地區居民、使其免受災害傷害的場所，收容時序可達1個月以上；
- (3) 暫時避難場所功能之公園：即面積在1公頃以上的城市公園，在發生大地震、火災等災害時，主要作為附近居民的緊急避難場所或轉運到廣域避難場所去避難的中繼點，收容時序為1天至1個月；
- (4) 避難通道功能的綠色大道：路寬在10公尺以上；或為阻隔石油工業所在地與一般城區的緩衝綠色地帶；
- (5) 街心公園：面積在500平方公尺左右，平常作為防災活動的據點，災時可作為臨時避難所，收容時序為3小時至數天。

作為廣域避難場所的防災公園是消防和救援活動的據點，也需要建設直升機停機坪、廣播和通信設施、糧食等生活必需物資的儲備倉庫及抗震性蓄水槽。作為暫時避難場所的地區性防災公園需要建設儲備倉庫和抗震性蓄水槽等。此外為提高防災功能，也要求在公園內修建廁所、掘井，或挖水池備用。

## 防災公園之防災設施

參酌日本東京都對於防災公園之防災設施要求舉例如下：

- (1) 災害對應廁所：災害避難時最感困擾的是找不到廁所。可利用下水道管沿線設施之人孔 (manhole) 設置廁所，使用時再加裝簡易坐墊及帳篷(如圖1)即可。
- (2) 太陽能發電公園燈：停電時，利用太陽能發電讓公園路燈當照明用，另支柱中可裝設電池蓄電，亦可加裝LED燈共用(如圖)。
- (3) 抽水泵：挖掘水井再加裝抽水泵，停水時可用手動汲水，確保生活用水，但不可當飲用水使用(如圖)。



圖1 防災公園設置廁所示範

# 防災小百科

編輯部



災害對應廁所



太陽能  
公園路燈



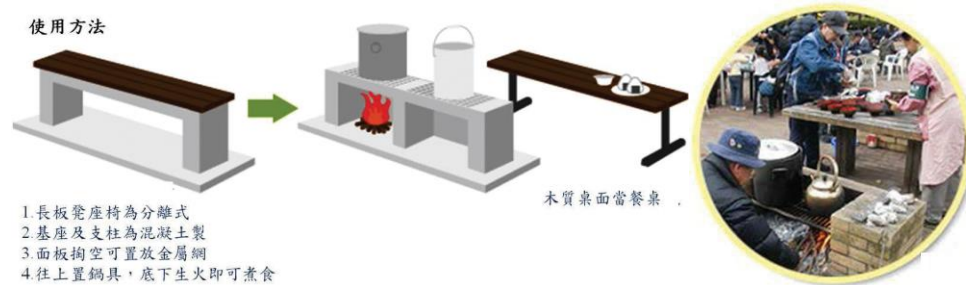
抽水機

(4) 爐灶長板凳(oven bench)：公園內長板凳平時時當座椅，災害時可將椅面與支柱分離，改當

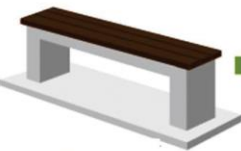
灶使用之設計(如圖2)。

(5) 防火水槽：大地震時可能同時多處發生火災，燃燒範圍可能擴大，消防用水變得急需，是以有必要設置防火水槽，可埋設在地下，俾供消防隊及自主防災社區使用。

(6) 緊急給水槽：目的在供水系統破壞而停水時，緊急供水之用。



使用方法



1. 長板凳座椅為分離式
2. 基座及支柱為混凝土製
3. 面板掏空可置放金屬網
4. 往上置鍋具，底下生火即可煮食

木質桌面當餐桌



圖 2 爐灶長板凳設計示意圖

## 防災公園之必要設備

防災公園若設定為廣域防災據點功能使用時，為確保防災機能有必要下列設備：

(1) 無線電裝備：防災公園設置無線電設備，平時可為通信訓練，災時可確保通信聯絡無阻。

(2) AED (Automated External Defibrillator)(自動體外心臟電擊器)：災害時針對OHCA疾病患者進行

緊急心肺復甦術(CPR)施救，期能在黃金4分鐘內救活患者。若有AED則可直接依語音指示進行急救(如圖)。

(3) 災害救援自動販賣機：在停電 48 小時內，可從自動販賣機內取得飲料。

# 防災小百科

編輯部



AED

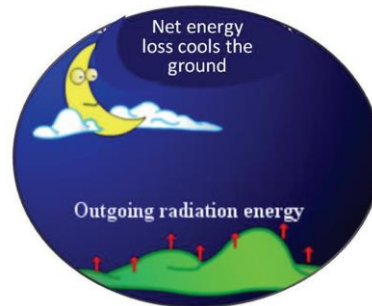
(自動體外心臟電擊器)

## 參考文獻

1. 東京都公園協會資訊網：<http://www.tokyo-park.or.jp/special/bousai/>
2. 台北市政府出版「市民防災手冊」。
3. 胡皓達 (2008)，「日本防災公園建設情況介紹」。

## 防災便利貼

- 輻射冷卻
- 台灣冬天當大陸冷氣團(源自西伯利亞和蒙古一帶)侵襲時，其空氣的溫度遠比所到達地之溫度為低，這種單純因冷空氣所導致的溫度下降稱之為平流冷卻。
- 晚間因無太陽短波輻射，上述之地表之長波輻射作用可散熱，使地表溫度下降；尤其當天空晴朗或雲量稀少，在夜間至清晨太陽出來以前這段時間內，輻射作用源源不斷地將地面之熱量向天空散射，常使地面附近氣溫急速下降，這種現象稱為輻射冷卻(radiation cooling)。
- 若平流冷卻加上輻射冷卻雙重效應同時發生，常可出現低溫。



- 在晚間，由於沒有太陽照射，而地面又不斷散發熱能，因此地面溫度下降。這種夜間降溫現象稱為「輻射冷卻」(如上圖)。
- 一般而言，冬天海面溫度比空氣平均溫度高(夏天則相反)；在雲層稀少或無雲的冬夜，郊外地區溫度下降較快。  
(資料來源：中央氣象局，香港天文台)