
計畫編號：11015B0004

高齡社會下大震災後短期避難場所設置 高齡特殊避難空間參考手冊之研擬

研究主持人：蔡綽芳

協同研究人員/協同主持人：董娟鳴

研 究 員：李碩慈

研 究 助 理：蔡佳惠、黃偲瑜

研究期程：中華民國 110 年 3 月至 110 年 12 月

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 110 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

目次

表次	IV
圖次	V
摘要	VI
第一章 緒論.....	1
第一節 計畫緣起與背景.....	1
第二節 預期目標.....	3
第三節 研究範圍.....	4
第四節 研究方法與內容說明.....	5
第二章 文獻回顧.....	9
第一節 特殊避難需求者避難生活機能維持特性與需求.....	9
第二節 短期避難收容空間應具備之功能與特性.....	16
第三節 國外特殊避難空間設計規範.....	30
第四節 我國建置高齡特殊避難空間相關規範.....	39
第三章 研究示範區現況分析	47
第四章 高齡特殊避難空間設置課題對策	69
第一節 我國建置特殊避難場所課題.....	69
第二節 特殊避難空間整備及改善機制.....	72
第五章 高齡避難空間手冊架構研擬	75
第一節 專家學者意見歸納.....	75
第二節 高齡特殊避難空間操作手冊架構研擬.....	78
第六章 結論與建議	81
第一節 結論.....	81
第二節 建議.....	83
參考書目.....	85

附錄一	投標審查意見回應	89
附錄二	期中審查意見回應	91
附錄三	期末審查意見回應	97
附錄四	第一場專家學者座談會會議記錄	101
附錄五	第二場專家學者座談會會議記錄	105
附錄六	專家學者訪談紀錄	109
附錄七	避難收容空間對應現有法規既有規範表	111

表次

表 1	高齡者身心功能特徵及避難時日常生活需要協助項目.....	10
表 2	各國因應特殊避難需求者之避難收容處所提供物資與服務比較表.....	12
表 3	臺灣與日本有關災後高齡者避難收容安置比較.....	14
表 4	地震各時期災害現象與都市避難、醫療、物資相關空間系統之對應關..	16
表 5	災時失能程度評估依據量表.....	17
表 6	收容空間對象分類.....	18
表 7	特殊避難階級分類.....	19
表 8	特殊避難場所開設模擬時程表.....	22
表 9	避難場所必要設施建置.....	23
表 10	特殊避難收容場所空間機能.....	26
表 11	ADA 緊急避難場所分區空間應規範之項目表.....	31
表 12	指定空間類型的優缺點分析.....	34
表 13	避難所空間整備注意事項.....	35
表 14	階段注意事項.....	37
表 15	防災設施整備補助項目表.....	38
表 16	歷年臺灣震災作為避難收容處所之空間種類彙整表.....	39
表 17	建築管理體系對避難收容之相關規範對照表.....	40
表 18	學校避難空間規劃配置原則.....	43
表 19	台灣既有規範應用至特殊避難場所整備原則參考表.....	44
表 20	新北市老年人口與地震風險區統計表.....	47
表 21	研究示範區避難收容處所之空間種類彙整表.....	49
表 22	避難收容處所簡易耐震安全評估表.....	49
表 23	現行避難收容處所友善特殊避難需求者評估表.....	50
表 24	避難收容空間一覽表.....	52
表 25	學校避難空間評估結果一覽表.....	54
表 26	活動中心避難空間評估結果一覽表.....	57
表 27	避難收容空間一覽表.....	62
表 28	人口稀疏區避難空間評估結果一覽表.....	64
表 29	第 1 場專家學者座談會與會名單.....	75
表 30	第 2 場專家學者座談會與會名單.....	76
表 31	特殊避難場所操作手冊架構表.....	78

圖次

圖 1	研究流程架構圖.....	7
圖 2	特殊避難收容流程圖.....	20
圖 3	避難收容處所空間對象分類.....	21
圖 4	避難收容場所應具備之條件層級因子分析圖.....	23
圖 5	避難收容處所空間規劃示意圖.....	26
圖 6	避難空間機能關係.....	28
圖 7	避難收容空間配置泡泡圖.....	29
圖 8	日本福祉避難設施實際使用的空間類型分析.....	35
圖 9	研究示範地區範圍.....	48
圖 10	學校避難收容空間現況圖.....	56
圖 11	莊敬活動中心收容空間現況.....	60
圖 12	避難收容服務範圍圖(三峽區).....	61
圖 13	人口稀疏區之現況平面圖.....	63

摘要

關鍵字：震災、高齡者、短期避難、特殊避難空間

一、 研究緣起

臺灣面臨著高自然災害脆弱度與社會災害脆弱度加劇的雙重挑戰，高齡者常因身體機能退化形成的脆弱，導致災害發生後避難更不易，由於震災後的避難收容時間較長，面對居住環境改變無法適應而導致快速衰弱而死亡。多數患有慢性病的高齡者，可能因為藥物中斷與身體機能需求無法滿足，增加發病率或死亡率的風險，災害罹難比例超過其他世代，在後續的避難、安置過程中常因健康惡化、邊緣化問題而發生「關聯死」、「孤獨死」的現象(蔡綽芳、蔡淑瑩等，2018)。

有鑑於現行防救災體系，已為長照體系下的相關機構(包含老人安養中心、護理之家)及醫療院所提供災時因應對策；故本研究擬針對平時生活在家中的居家被照護者為主要探討對象，但不包括安置在安養機構或醫院療養的人，以全齡之特殊需求者為研究對象，但因應高齡社會趨勢，對象多為高齡者。

參考過往實務經驗，短期收容時間以不超過 2 週為原則，因高齡者的身心理機能限制，避難過程中產生相較於一般避難者較多的特殊避難需求，但目前的災害防救體制，針對特殊避難需求者較缺乏細緻化的應變機制與作法；因此本研究延續內政部建築研究所(2020)計畫，強化特殊避難難機制可操作性，參考美國與日本針對特殊避難需求者之避難空間設計原則，探討我國災後作為避難收容處所的既有建物類型，並進一步評估特殊避難需求者之避難生活機能需求，提出因應災後特殊避難需求在空間與設施整備之建議，研擬空間設置參考手冊(草案)，以利後續公私機構設置特殊避難收容所時應用。

二、 研究方法及過程

透過文獻回顧、現況調查及焦點團體等方式，參考國外對於福祉避難空間設計原則，並考量臺灣本土的條件，吸納公、私部門及專業人士的專業意見，以瞭解若臺灣建置特殊避難空間參考手冊所面臨之課題，使研究的操作過程思考更為客觀多元，提高研究成果之可應用性。

三、 重要發現

(一) 我國建置短期特殊避難收容機制

延續前一年度研究成果，研究者針對特殊避難需求者制定的避難機制，其

內容主要著重在災時特殊避難需求者之分級制度、後送分流機制的界定；特殊避難需求者失能程度判斷，災時若原已有長照等級判定與證明的避難收容者，則以長照分類區分失能程度；避難收容現場若無相關證明可供判定，建議採用長照 1.0 失能程度(ADLs 及 IADLs)作為分級標準，而平時的對象掌握，則依照各地方政府長照主管單位之評估，進行造冊列管。

為避免浪費醫療資源及人力等因素，後送分流機制依據收容對象之失能程度(輕度、中度、重度)，對應至避難階段醫療照護嚴重程度，將空間類型分為一般避難所、特殊避難收容場所、住宿型長照機構(緊急收容)、醫療院所(入院治療)；根據近年各縣市避難收容處所一覽表，所訂定適用各種災害設置的避難處所，大部分是活動中心、學校、教堂、廟宇等場所(黃麗美、陳嘉基、曾俊達，2014)，因此本案僅針對「一般避難所兼用特殊避難收容場所」提出因應災後特殊避難需求空間與設施整備原則，一般避難所兼用特殊避難空間，應與一般避難收容空間分區，以提供安靜、基本生活機能、無障礙與兼顧照顧者與被照顧者的避難收容空間。

(二) 高齡特殊避難空間設置課題對策

參考國外福祉避難空間設計原則，並考量臺灣本土的條件，瞭解我國若建置特殊避難空間，從災防體制執行、空間整備、物資與設施儲備及人口密度差異等層面，所面臨的課題如下：

現行的災防體制未要求避難空間應遵守的原則，導致平時的空間應用造成災時不利於避難收容使用；建物前期規劃設計階段未對防災基本設施做周全評估與設置，進而後續指定為避難所，其災時應變在空間轉換上不符合需求；現有作為避難收容空間，多分散在不同棟樓或樓層，空間轉換上常因設置門檻或障礙物，而導致空間難以到達；避難收容物資設施儲備，欠缺對高齡者與特殊避難需求者避難機能需求之細緻考量；人口密度低之地區資源整備與發展，因佔地廣闊空間分散，相較於人口稠密區較不完善，災時容易因交通阻斷而成孤島，導致救援不易，物資設備無法及時調度。

解決對策應落實建置特殊避難場所的可行性，訂定特殊避難收容空間整備與開設運作參考原則，依據臺灣現行建築法規，制定相關分區合適之基本空間尺寸規範，並透過檢核評估表，依評估缺失項目改善特殊避難需求者避難生活環境，提升生活機能；特殊避難需求者平時物資儲備建議，建議從七大面向(食、衣、住、行、衛生、醫療、社交)探討應具備之物資，考量地區特性越偏遠的地區，交通可及性影響因素越大(如道路容易中斷等問題)，需要預估的儲存天數就越長，因此將儲備容量分為：山區、易成孤島地區(儲備至少 14 天)，農

村、偏遠地區(儲備至少 3 天)，都會、半都會地區(儲備至少 2 天)。

(三) 研擬高齡特殊避難空間操作手冊

手冊之使用對象，為建置特殊避難空間時以簡易閱讀的方式，在平時物資準備、空間整備及災害應變時成為參考指標，以便利地方執行單位，能依循此依據操作；參考我國災害防救計畫作為特殊避難空間參考手冊的架構研擬，手冊內共分為四大部分，主要針對平時物資儲備、收容對象評估、避難所開設機制流程、空間整備原則及其他交通協助、人力支援、傳染病防治提出原則。

選擇特殊避難場所的基本原則，應先充分瞭解建物之現況、震災經驗、歷次毀損與修復補強情形等，確保建物設施本身之安全性、無障礙性及符合特殊避難之需求；依循既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」配置特殊避難場所分區，分為作業區域、服務區域、主要收容區域，並考量特殊避難需求者的身心障礙特徵，列舉優先設置空間；以大震災為前提下，人口密度多寡會影響特殊避難場所的開設規模與時機。收容時間長短，會影響特殊避難場所的空間配置急迫性，及特殊避難物資優先提供之必要性；特殊避難場所的開設規模，收容人數參考長期照顧設立標準，以 10 名需設置 1 位照顧服務員為基準，開設時間 3 日以維持生命基本需求為主，14 日為滿足日常生活需求為主。

四、 主要建議事項

建議一

制定特殊避難空間之設置條件指引：立即可行建議

主辦單位：內政部建築研究所

協辦單位：災害防救辦公室

依據避難收容處所的空間種類整理，主要避難收容場所多以公園(係以較大型的防災公園為主)、里(區)民活動中心、學校為主，針對不同空間類型之一般避難收容場所，被指定為避難收場所時，制定可作為特殊避難收容用途之空間條件指引，如須具有停車空間、基礎無障礙設施等，並延續避難收容空間操作手冊原則，分別提出應注意事項，避免造成避難空間特殊性消失。

建議二

建置特殊避難空間配置模組型式：立即可行建議

主辦單位：內政部建築研究所

協辦單位：各縣市政府教育局、社會局

收容空間類型可區分為二大類型，其一為獨立整體性空間，如體育館、室內球場、里(區)民活動中心，其二為單一群體性空間，如教室、圖書室、會議室等；後續應從空間的整體性，探討現有避難收容場所，建置特殊避難空間模組的合宜性。

建議三

提出避難收容場所硬體設施之整備項目檢核表：中長期建議

主辦單位：各縣市政府教育局、社會局

協辦單位：各縣市政府工務局

參考日本校園防災設施整備對策，提出避難收容場所硬體設施之整備項目檢核表，可作為未來建物改建或新建時，在前期規劃階段，對於硬體設施，如耐震性儲水槽、排水管道、機電管路建置，即納入防災需求評估，以便後續若被指定為避難場所時可作為參考依據。

建議四

建構特殊避難場所開設收容規模：中長期建議

主辦單位：內政部建築研究所

協辦單位：內政部災害防救辦公室、衛生福利部

蒐集國內居家照護對象、高齡化指標及其他相關數據，並應用至災害防救機制上，作為開設及收容人數規模的推估，提出不同的作業模式，以完善特殊避難收制度的建置。

建議五

建置特殊避難災害應變權責分工建議：中長期建議

主辦單位：內政部災害防救辦公室

協辦單位：地方政府特殊避難權責相關單位

針對現有災害防救體制權責單位，由上至下層級進行權責分配檢討，藉由跨部會協調會議，討論工作內容認定方式，以落實地方政府執行時的分工依據。

Abstract

Keywords: Earthquake Disaster, the Elderly, Short-term Shelter, Special Shelter Space

I. Origin

Taiwan is faced with a high frequency of natural disasters and challenges brought about by an aging society. Due to low physical and mental functions, the elderly are more prone to disaster-related injuries. During a long period of shelter after an earthquake, the elderly become debilitated quickly and eventually die due to difficulty in adapting to a new environment. Most elderly people with chronic diseases may be at risk of morbidity or mortality due to drug interruption and physical deterioration; therefore, the elderly suffer from more disaster-related deaths than other generations. During the process of evacuation and resettlement, “related deaths” and “lonely deaths” may occur as a result of health deterioration and marginalization (Cai, Chuo-Fang & Tsai, Shu-Ying, 2018).

Relevant response measures are already put in place for long-term care facilities and medical institutions (e.g., nursing homes and care homes for the elderly) under the existing disaster prevention and relief system. The main subjects of this study are home care recipients, along with people of all ages with special needs, most of whom are the elderly in this aging society, not including those living in nursing homes or hospitals.

Based on past experience, the period of short-term shelter is no more than two weeks in principle. Compared with ordinary people, the elderly have more special requirements due to their physical and mental limitations during the evacuation. At present, the disaster prevention and relief system are yet to set detailed response measures and practices for people with special shelter needs. In view of this, this study, following the program of the Architecture and Building Research Institute, Ministry of the Interior (2020), aims to improve the operability of special shelter mechanisms. Referring to the principles of shelter space design for people with special shelter needs in the United States and Japan, this study explores the types of existing buildings that serve as shelters in Taiwan after the occurrence of an earthquake and further evaluates the daily supplies required by people with special shelter needs to sustain themselves; then, it puts forward recommendations for space and facilities in response to special shelter needs after the occurrence of an

earthquake and drafts a handbook of special shelter design for public and private sectors' reference.

II. Research Methodology and Process

Through literature review, field investigation, and focus group discussions and based on the principles of shelter space design in other countries, Taiwan's local conditions, and opinions from the public and private sectors and professionals, this study seeks to find out the issues arising from the formulation of the handbook of special shelter design in order to make the findings of the study more applicable from objective and diverse perspectives.

III. Findings

(1) Short-term special refuge and shelter mechanisms in Taiwan

Following the findings of the previous year's study, shelter mechanisms for people with special shelter needs are defined based on the classification of people with special shelter needs upon the occurrence of an earthquake. Those with disabilities are classified based on the long-term care system if having been determined and manifested thereof upon the occurrence of an earthquake; for those without relevant proof presented at the shelter, classifying them with activities of daily living (ADLs) and instrumental activities of daily living (IADLs) under the Long-term Care Plan 1.0 is recommended. In peacetime, people with special shelter needs are listed for control by local authorities in charge of long-term care.

To avoid wasting medical resources and manpower, people with shelter needs are sent to general refuges, special refuges, and shelters, residential long-term care facilities (emergency shelters), or medical institutions (hospitalization) based on their disabilities (mild, moderate, and severe) and needs for medical care during the evacuation. According to the list of shelters in cities and counties in recent years, most of the shelters suitable for various disasters are activity centers, schools, churches, temples, and other places (Huang, Li-Mei, Chen, Chia-Chi, and Tseng, Chun-Ta, 2014). In this study, the design of shelter space and facilities in response to earthquake disasters is proposed only for "general refuges and special refuges and shelters." General refuges and special refuges and shelters should be partitioned from general refuges to provide quiet and barrier-free space for both caregivers and care recipients to sustain themselves.

(2) Issues and countermeasures in relation to the establishment of special shelter space for the elderly

Based on the principles of shelter space design in other countries and Taiwan's local conditions, this study seeks to find out the following issues arising from the establishment of special shelter space in aspects of disaster prevention system, preparation for space, the reserve of supplies, and facilities, and difference in population density:

When disasters occur, the use of space in peacetime is not adequate for shelter during the evaluation as there are no rules of shelter space to be abided by under the existing disaster prevention system. Disaster prevention facilities are not fully assessed and installed in the early planning and design of buildings and then designated as refuges for future use, making these buildings unfit to respond to disasters in terms of space conversion. Existing refuges and shelters are mostly located on different buildings or floors, making them less accessible due to settings such as thresholds and obstacles. Thorough consideration is not given to the reserve of supplies and facilities in refuges and shelters for the elderly and people with special shelter needs. Compared with densely populated areas, areas with low population density are less complete in preparation for resources due to the vast and scattered territory. When earthquakes occur, they become isolated easily due to traffic interruption, which makes it difficult to rescue people and send supplies and facilities in a timely manner.

To determine whether it is feasible to establish special refuges and shelters, the guidelines for preparing and establishing special refuges and shelters should be formulated. An appropriate scale of shelter space should be defined according to the existing building laws and regulations in Taiwan; a checklist should also be created to identify what people with special shelter needs lack, so as to improve their living environment. The daily supplies of people with special shelter needs should be considered in seven aspects (i.e., food, clothing, accommodation, transportation, hygiene, healthcare, and social contact). Given the characteristics of a remote area where traffic accessibility (e.g., road interruption) plays a critical role, the estimated days of the reserve are longer; therefore, areas by reserve are divided into mountainous areas and areas prone to isolation (at least 14 days), rural areas and remote areas (at least 3 days), and metropolitan areas and semi-metropolitan areas (at least 2 days).

(3) Formulation of the handbook of special shelter design

The handbook should be easy-to-read for users when establishing special shelters and serve as a reference for local authorities when preparing for supplies and facilities and responding to disasters. Formulated based on the national disaster prevention and relief plan, the handbook consists of four parts and sets the guidelines for the reserve of supplies, evaluation of people to be sheltered, mechanisms and procedures for establishing shelters, preparation for space, traffic and manpower support, and prevention of infectious diseases.

When choosing a special shelter, one should first learn about the status, earthquake experience, and damage, and repair and reinforcement of the building to ensure that the building is safe, barrier-free, and compliant with the special shelter needs. According to the “Building Technical Regulations” and the “Barrier-free Design Regulations,” special shelters should be partitioned into the work area, service area, and shelter area and prioritize space based on the disabilities of people with special shelter needs. Given a major earthquake disaster, the population density will affect the scale and timing of the establishment of special shelters. The period of shelter will affect the urgency of spatial configuration and the necessity of giving priority to supplies in special refuges. Based on the standards for long-term care facilities, one caregiver should be appointed to ten people received in a special shelter; a special shelter is established for 3 days to maintain basic needs and for 14 days to meet the daily needs of people.

IV. Recommendations

Recommendation 1

Formulating the guidelines for establishing special shelter space: immediate and feasible

Organizer: Architecture and Building Research Institute, Ministry of the Interior

Co-organizer: Office of Disaster Management, Ministry of the Interior

By space types, refuges and shelters are mostly parks (large disaster prevention parks), community (activity) centers, and schools. When general refuges of different types of space are designated as special refuges and shelters, the guidelines for spatial conditions (e.g., parking space and barrier-free facilities) should be formulated; matters needing attention should also be put forward according to the handbook of special shelter design to keep the particularity of the

refuges and shelters.

Recommendation 2

Creating the models of special shelter space: immediate and feasible

Organizer: Architecture and Building Research Institute, Ministry of the Interior

Co-organizer: education department and social welfare department at city/county level

Shelter space is classified into two types. One is independent holistic space such as gyms, indoor courts, and community (activity) centers and the other is single group space such as classrooms, libraries, and meeting rooms. The suitability of creating the models of special shelter space should be subsequently discussed based on the entirety of shelter space.

Recommendation 3

Providing a checklist of shelter facilities: medium and long-term

Organizer: education department and social welfare department at city/county level

Co-organizer: public works department at city/county level

A checklist of shelter facilities should be provided based on Japanese schools' strategies for disaster prevention facilities for authorities to refer to when evaluating the earthquake-resistant requirements for the facilities of buildings (e.g., earthquake-resistant storage tanks, drainage pipes, and electromechanical pipelines) during the preliminary planning of construction or reconstruction and later designating the buildings as shelters.

Recommendation 4

Determining the scale of special shelter: medium and long-term

Organizer: Architecture and Building Research Institute, Ministry of the Interior

Co-organizer: Office of Disaster Management, Ministry of the Interior, and Ministry of Health and Welfare

Data in relation to home care recipients and aging indicators in Taiwan should be collected and used in the disaster prevention and relief system to estimate the number and capacity of special shelters and propose different operating models accordingly, so as to create a perfect special refuge and shelter system.

Recommendation 5

Defining the division of powers and responsibilities for disaster-related special shelter: medium and long-term

Organizer: Office of Disaster Management, Ministry of the Interior

Co-organizer: Local Authorities of The Special Shelter Related Powers and Responsibilities

Under the existing disaster prevention and relief system, the powers and responsibilities of authorities should be assigned and reviewed from top to bottom; the course of tasks assigned to and completed by each authority should be discussed through inter-ministerial coordination meetings to implement the division of work of the local governments.

第一章 緒論

第一節 計畫緣起與背景

臺灣位於歐亞大陸板塊及菲律賓海洋板塊的交界，地震發生頻率高。因地震使得民眾原本的住家面臨倒塌或火災毀損，或有安全疑慮，而有災後避難收容的需求。因地震造成的橋樑道路破損導致交通中斷，有時連政府部門的辦公空間或原本規劃的避難空間也受到損壞，影響平時的防災規劃及救災效率，也對受災民眾造成身心壓力等巨大影響。

高齡者為地震災害中的弱勢族群，因其行動較為緩慢或不便，當災害發生後避難時更為不易，然而除了震災時的逃生議題外，由於震災後的避難收容時間較長，高齡者因身心機能較衰弱，面對居住環境改變無法適應，災後避難過程中接觸社群改變導致高齡者適應困難等因素，高齡者災後關聯死的情形也相對嚴重。以臺灣 921 大地震為例，依據衛生福利部調查報告，因地震死亡的災民年齡層中，年紀愈大死亡率愈高(衛生福利部，2000)。以日本為例，8~9 成的受害者為老年人(日本復興廳，2013；熊本縣，2018)，其中東日本大地震災後 1 個月內的死亡者中，高齡者占 5 成；3 個月內的死亡者中，高齡者占 8 成，其中有 3 成死因為避難所環境、設備及資源不足所致(日本復興廳，2013)，

臺灣已邁入高齡社會，若發生巨大震災，災後短期避難期間(1 日至 2 週)，將因高齡者的身心理機能限制，在避難過程中將產生相較於一般避難者之特殊避難需求之大量人數，但以現今臺灣地區災害防救體制下之相關考量，除少數能進到長照機構與醫療機構外，大多數高齡者仍須到一般避難場所進行短期避難，從上述日本東日本大地震之經驗可知，避難過程中，高齡災民因其身心機能衰退、障礙或臥床，無法如一般居民於校園開放空間或與大眾群聚席地避難；國外相關文獻亦顯示，高齡者短期避難期間，因避難環境不適導致災後關聯死的情形相當嚴重。故國際上已有相關因應特殊避難需求者之對應指南，如美國聯邦緊急事務管理署(FEMA)有針對特殊需求者提出收容所規劃指南，日本亦已針對特殊需求者設有福祉避難所機制。爰此，內政部建築研究所自 109 年度進行「因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究」，從研究結果發現，國內既有避難收容處所因管理單位與原有空間主要用途差異，在空間與設施之初始規劃興建時，多未考量高齡特殊避難需求，進行相關設施與空間上的因應，並在對應相關管理機制與人員工作分派上，以目前之災害防救體制下，對於因高齡者為主產生的特殊需求因應，亦相當粗略，有待更進一

步因應特殊需求者的避難需求，細緻化避難收容之相關整備工作。

依據歷年臺灣災害經驗，在國內的災害防救體系下，針對土石流、水災、風災等災別之潛勢地區下的弱勢族群列為保全戶管理，並提供預警撤離機制；但地震災害具有不可預期性，缺乏預警機制，面對的避難收容人數會因震災的影響範圍而須考量人數較多，且在災後的避難收容時間亦較長；因此，在應變與避難收容處所的整備上，目前地區災害防救計畫較缺乏因應震災狀態下，可能出現大量高齡收容者的細緻化應變機制與作法；因此，考慮災民屬性的不同，產生特殊需求之細緻化避難收容場所的相關指導，以提供地區災害防救體系在避難收容空間相關整備策略參考其必要性。有鑑於臺灣已經邁入高齡社會，實有必要針對高齡者的防災避難收容空間提出預先規劃與因應對策。

因此本研究擬延續前一年計畫，主要以災後作為避難收容處所的既有建物類型，針對特殊避難需求者之避難生活機能需求進行初步評估後，提出因應災後特殊避難需求在空間與設施整備之建議，並研擬空間設置參考手冊(草案)，以利後續公私機構設置特殊避難收容所時應用。

第二節 預期目標

本研究之研究目標為下列三點：

- 一、 建構震災後城市及鄉村特殊避難需求者避難收容處所的空間整備建議。
- 二、 研擬針對震災後特殊避難需求者避難收容空間改善機制與作法。
- 三、 完成高齡社會下大震災後短期避難場所之高齡特殊避難空間設置參考手冊(草案)研擬。

第三節 研究範圍

由於臺灣目前尚未正式推行福祉避難政策，在對象與時間的界定，參考內政部建築研究所(2020)之定義，以利後續研擬短期避難收容空間之整備建議。

一、 研究對象

由於高齡者身體機能退化，以及相關不同類型之慢性疾病，導致不同程度的失能、失智，有鑑於現行防救災體系，已為長照體系下的相關機構(包含老人安養中心、護理之家)及醫療院所，提供災時之因應對策；因此本研究擬針對平時生活在家中的居家被照護者為主，災時避難收容過程定義出「特殊避難需求者」，不包括已在安養機構或醫院療養的人；特殊避難需求者不侷限於 65 歲以上，但因應高齡社會的趨勢，此類對象多為高齡者。

二、 研究時間

參考過去國內大規模震災經驗(921 大地震)及「強化對災民災害救助工作處理原則」內收容時間，短則 1~3 日，但以不超過 2 週為原則，因此本研究假設的短期避難收容期間為災害發生後的 2 週內。

三、 研究範圍

因應本計畫之目標，即針對都市及鄉村進行研究，相較於臺灣其他縣市而言，新北市對於都市與鄉村的定義與界限較為模糊，所謂的「鄉村地區」尺度較難掌握，以其為代表臺灣人口稀疏地區或許仍有偏頗不能顧及處，故本案的都市及鄉村定義僅以相對的人口密度來區分，以「人口稠密區」及「人口稀疏區」作為名詞替代。

延續「因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究」(內政部建築研究所，2020)，並依據內政部 2020 年各縣市主要內政統計指標(內政部，2021)，2020 年底新北市登記人口數及 65 歲以上人口數均為全國第一位，後續將以新北市作為示範地點，參考國外福祉避難收容處所設計，分析我國建置特殊避難收容空間面臨困難處，並提出空間改善機制與設施整備建議。

第四節 研究方法與內容說明

透過文獻回顧、現況調查及焦點團體等方式，參考國外對於福祉避難空間設計原則，並考量臺灣本土的條件，吸納公、私部門及專業人士的專業意見，以瞭解若臺灣建置特殊避難空間參考手冊所面臨之課題，使研究的操作過程思考更為客觀多元，提高研究成果之可應用性。

一、研究方法

(一) 文獻回顧

本研究將延續內政部建築研究所(2020)計畫，彙整分析臺灣人口稠密區及人口稀疏區，過往遇到地震災害之避難收容空間種類，並蒐集美國與日本針對特殊避難需求者之避難空間設計原則，作為研擬臺灣因應特殊避難需求者，收容空間操作手冊的參考依據；此外，也將收集上述資料中除硬體空間外，包括軟體如對應之人力、物資、設備等之需求整備情形，以利操作手冊之建構。

(二) 現況調查

從人口稠密區及人口稀疏區，從各地區災害防救計畫中提及的避難收容處所，分別選定具代表性之收容空間，針對其避難收容空間進行現況調查，了解現行避難收容空間實際情形及空間配置，以利針對其現況課題提出改善建議。

(三) 焦點團體法

本研究執行過程中，擬辦理 2 次專家學者座談會，應用焦點團體法，邀請熟悉高齡議題之建築師、專家學者及研究範圍避難收容政府相關部門人員(如消防、區公所等單位)參與討論，討論的議題將聚焦在特殊需求者避難收容與空間之整備建議、改善機制，以利後續研擬高齡特殊避難空間參考手冊完善性。

二、研究流程與步驟

(一) 研究步驟

1. 研究目的與相關文獻整理

延續內政部建築研究所(2020)研究成果，進一步整理國內外有關避難收容空間設計原則等相關文獻，並彙整臺灣歷年避難收容空間類型及相關規範；整理避難收容空間應具備之設備、空間分區以及相關評估要項，分析特殊避難需求者在現行避難收容空間中所需要的生活機能需求與困難點，以利後續空間改善機制之研擬。

2. 研究內容與範圍確定、選定研究地區、研究架構建立

依據前階段文獻回顧及前一年度研究成果歸納，對本研究確立研究架構，選定以新北市作為城市(人口稠密區)與鄉村(人口稀疏區)研究示範地區，綜合歸納相關文獻與現行的災害防救計畫下，都市(人口稠密區)與鄉村(人口稀疏區)避難收容空間種類與類型，並擬定特殊避難空間參考手冊課題。

本研究著重於探討特殊避難需求者短期避難收容空間配置，將時間界定在短期避難階段(2週內)，藉由城市與鄉村人口密度的差異，建構特殊避難空間整備建議及空間改善機制作法。

3. 專家學者座談及建構特殊避難收容空間相關課題研擬

藉由文獻回顧及現況調查，彙整臺灣設置特殊避難收容空間相關課題，並邀請相關單位與相關領域學者專家，針對國內避難收容處所建置特殊避難收容空間進行討論，討論議題以現行避難空間因應高齡者的困難處、未來新設改建之建議、現行建築法規對於高齡者使用機能規定未臻完備之處；將進行兩場專家學者座談會，針對相關議題與可行之對策，以焦點團體方式進行探討並對相關意見進行收斂。

4. 研擬高齡特殊避難空間設置參考手冊(草案)

依據本案提出之對策與專家座談會收斂之意見，將可能作為災後主要避難收容處所的既有建物類型，提出現有或新建建物因應災後特殊避難需求在空間與設施整備之建議，以具耐震性、改造、整備簡易性及具容易彈性擴充應用等方向為前提，針對高齡特殊避難者於避難收容機能之需求進行初步項目研提後，研擬空間設置參考手冊(草案)，以利後續公私機構設置特殊避難需求者避難收容處所時應用。

5. 結論與建議

針對前述議題進行收斂，並就本研究成果擬定結論與建議。

(二) 研究流程

依據前述研究步驟，本研究流程如圖 1 所示：

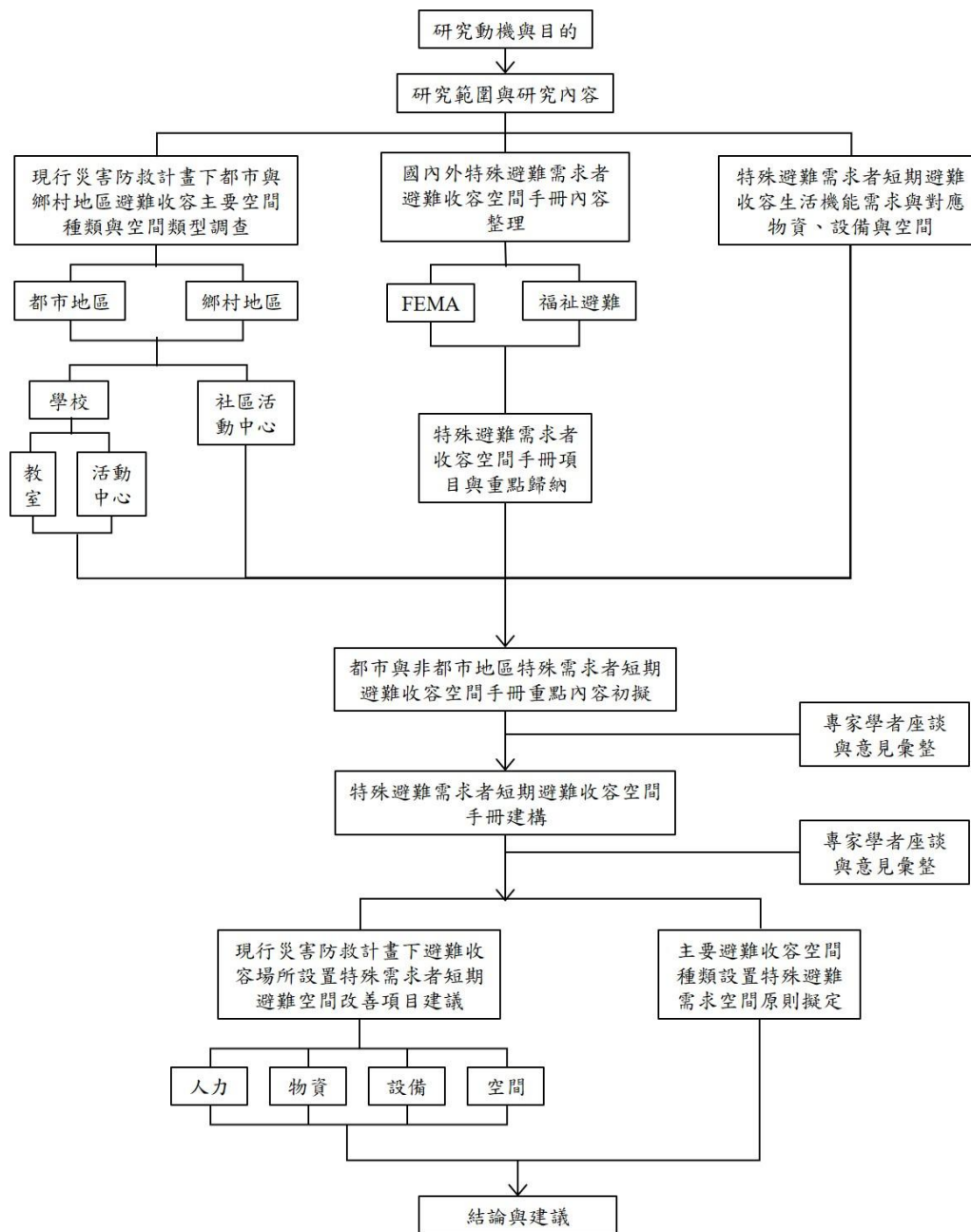


圖 1 研究流程架構圖

第二章 文獻回顧

第一節 特殊避難需求者避難生活機能維持特性與需求

一、 高齡者為災害弱勢之原因

高齡者是嚴重的災害弱勢族群之一。因為身心機能低落，不僅災害罹難比例超過其他世代，在後續的避難、安置過程中還會因健康惡化、邊緣化問題而發生「關聯死」、「孤獨死」的現象，生命安全再度受到威脅。而且高齡者也易因為社會、經濟資源不足，難以從災害中復原(蔡綽芳、蔡淑瑩等，2018)。

(一) 身心機能衰退影響

高齡者最顯著的災害弱勢是身體機能退化與慢性病危害。因身體機能退化，災害當下無法即時避難；且多數高齡者罹患慢性疾病，身處惡劣的避難環境，在缺乏藥物及醫療儀器設備的情況下，加重病情，導致「關連死」現象(蔡綽芳、蔡淑瑩，2018)。以日本 2011 年，311 大震災為例，受災最嚴重的岩手縣、宮城縣、福島縣的罹難者中，有 66.1% 為 60 歲以上的高齡者，領有身心障礙手冊居民的罹難率幾近一般居民的 2 倍，而且關聯死者中，66 歲以上的高齡者比例竟高達 89.5%(日本內閣府，2012)；有些高齡者因缺乏交通工具無法提前撤離危險區或到避難場所避難而罹難。所以，高齡者除了避難行動上的困難外，對於避難必要性的判斷、心理上對家的執著或缺乏交通工具，也可能成為高齡者在災害中罹難的原因。

(二) 慢性病在災害中的風險

根據臺灣 2013 年國民健康署統計，高齡者罹患 1 項慢性病占 86.3%，患有 3 項以上慢性病占 47.3%，其中以高血壓、糖尿病、高血脂、腎臟及心臟疾病為居多；從蔡綽芳、蔡淑瑩(2018)的研究，患有慢性病的高齡者，可能因為藥物中斷，增加發病率或死亡率的風險，也可能因為缺乏水、食物、休息、或暴露於過高溫、低溫中，以及災後的壓力、感染等問題，加重慢性病的症狀，因此，醫藥及器材正常供給對高齡者很重要(Oriol,1999，引自 Benson)。

另外，部分有慢性病或身體障礙的高齡者，由於在避難所的生活方式有諸多不便，會選擇在自家車中或自宅避難。在自家車中避難者，卻常因長時間肢體沒有移動，飲水不足，加上如廁不方便、憋尿，血液濃稠，引發血栓，而發生所謂的經濟艙症候群，影響生命安全。

表1 高齡者身心功能特徵及避難時日常生活需要協助項目

類別	特徵	避難場所注意事項	日常生活需要協助內容
聽覺	<ul style="list-style-type: none"> 高齡者聽力下降，無法察覺高頻率聲音 聽覺麻痺、聽野狹窄，或有複聽、聲音強弱敏感度差等 	<ul style="list-style-type: none"> 準備紙張和書寫工具，用於信息傳遞，或提供手語翻譯服務。 利用既有設備或多元媒體，如跑馬燈、平板等，傳遞避難收容資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> 資訊的傳達 照服人力提供
視覺	<ul style="list-style-type: none"> 高齡者視覺明暗變換的適應力降低 視力退化受損、老花眼，無法辨視物體形狀。 視野狹窄，光覺能力異常及不易分辨顏色 	<ul style="list-style-type: none"> 顏色提高亮度對比，一般至少30%的亮度對比。 使用溫暖顏色(紅色、橙色、黃色)，提高顏色辨識度。 提供充足適當的照明設備。 	<ul style="list-style-type: none"> 資訊的傳達
肢體	<ul style="list-style-type: none"> 上肢握力降低 	<ul style="list-style-type: none"> 注意各種水龍頭、把手，容易特殊避難者操作 	<ul style="list-style-type: none"> 物資發放 準備餐食 洗曬、整理衣物 沐浴(擦澡) 垃圾處理
	<ul style="list-style-type: none"> 下肢關節退化、骨質疏鬆、動作緩慢、行動不便 	<ul style="list-style-type: none"> 避免高低差及障礙物 	<ul style="list-style-type: none"> 平行、垂直移動 提供車輛接送
	<ul style="list-style-type: none"> 排泄機能退化，如廁頻率增加 	<ul style="list-style-type: none"> 休息區域儘可能鄰近廁所及盥洗室為主 	<ul style="list-style-type: none"> 如廁
認知	<ul style="list-style-type: none"> 記憶力退化、認知能力衰退 失智症 	<ul style="list-style-type: none"> 由於難以保持避難所的秩序，因此物資單獨發放及空間獨立設置。 	<ul style="list-style-type: none"> 物資發放 準備餐食、飲用水 沐浴(擦澡)、如廁 垃圾處理 照服人力提供 情緒安撫(或心理諮商) 睡眠陪伴
慢性疾病	<ul style="list-style-type: none"> 常見慢性病有高血壓、糖尿病、癌症、腦血管疾病、心臟病、慢性肝病、慢性腎病、慢性肺病、自體免疫疾病…等 	<ul style="list-style-type: none"> 考量慢性藥物冷藏設施 	<ul style="list-style-type: none"> 慢性病藥品 醫療用品提供
口腔機能	<ul style="list-style-type: none"> 牙齒退化，不易咀嚼食物 		<ul style="list-style-type: none"> 易消化餐食、飲用水

(資料來源：蔡緯芳、蔡淑瑩等，2018年，高齡友善空間與輔具應用；李正庸、蔡佳明等，2012年，高齡者居住型態與住宅規劃之研究；本研究彙整。)

二、 高齡者於避難時維持生活機能特性及需求

(一) 高齡者避難收容行為特性

黃麗美、陳嘉基、曾俊達(2014)報告以921大地震為例，針對高齡者收容在臨時避難所的生活行為影響，歸納下列三點：

1. 避難所空間類型照護之關係

針對地震的臨時避難場所設置，在公園、廣場以搭帳篷方式作為緊急避難收容中心，對有家人照護的高齡者具有較大安全感，較有活動筋

骨、聚集聯絡的空間。但對獨居高齡者則有空間感的無法連續，感知能力的問題；若體力衰弱的高齡者，長時間獨立在帳篷，較不易被察覺發現；反之，獨居高齡者在室內的收容安置較可以解決此問題，但相對較無隱私，白天無法安靜地休息或有私人領域空間；室內空間其廁所設置通常在建築物的單側，故特殊需求者避難生活區域要配合就近，避免來回行走長距離，而導致不願如廁影響身體健康。

2. 避難所面積規格照護之關係

每人的避難面積會影響在避難生活其間的生理與心理的問題；心理上，男女、老少及嬰兒混住，獨居高齡者可能因陌生、恐懼而自我防衛；生理上，高齡者對群體相鄰的擁擠空間，空氣差，易產生症狀包括步行困難、關節僵硬、憂鬱症狀和心肺功能下降；避難所安置雖按照里民原居住地分配，環境熟悉對高齡者相對雖較有安全感，但從上述心理及生理的問題影響極大。

3. 設施收容之照護關係

因屬於暫時棲息場所，災民因匆促逃生一無所有，因此一般都直接以地板臥長，對活動性低的高齡者起身和坐下較為困難，因環境的封閉性更造成許多高齡者不分晝夜地長時間昏睡；臨時避難所是作為災民獲取生活資源的場所，即使為高齡者、行動不便者也是獲得同樣的基本生活條件(衣服、食物、飲水、浴廁、通訊等)；而公共設施缺少高齡者的心理及生理專屬的醫療機構。

(二) 避難時維持生活機能之需求

1. 生活物資需求

依據內政部建築研究所(2020)研究成果，彙整美國及日本因應特殊避難需求者在避難收容物資應提供之項目，並對應臺灣現行災防體制下提供之物資設備進行比較；過去臺灣在物資儲備實際經驗中，提供者多以宗教團體及善心業者為主，對於特殊避難需求者考量較不周全，因此針對特殊需求者避難時生活物資供給應特別注意下列項目：

- (1) 飲食：流質食物、消化道人工造口
- (2) 衣物：毯子、毛巾
- (3) 休憩：空氣流化床、床墊、病床
- (4) 輔具：輪椅、手杖/拐杖、助行架(涵蓋助行器、包括滾筒)、助聽器、擔架
- (5) 醫療：血糖監測儀/血糖測試條、刺血針裝置和刺血針(糖尿病患者適用)、氧氣設備、輸液泵和用品、藥品
- (6) 衛生：座便器椅、尿袋、尿壺、尿布、乾洗手

表2 各國因應特殊避難需求者之避難收容處所提供物資與服務比較表

項目	我國	美國耐用醫療設備(DME)	日本福祉避難物資
食	熱湯、粥、麵包、泡麵、便當、便當(實際避難經驗) 麥片、成人奶粉、罐頭、果汁、保久乳(災防體制物資儲備)		流質食物 消化道人工造口
衣	毯子(實際避難經驗)		毯子、毛巾、內衣、衣物
住	睡袋、被子、行軍床(實際避難經驗) 福慧床(災防體制物資儲備)	空氣流化床、床墊、病床	床、隔間板
行		手杖/拐杖、助行架(涵蓋助行器、包括滾筒)、輪椅和滑板車	輪椅、助行器、拐杖、助聽器、
醫療		血糖監測儀/血糖測試條、刺血針裝置和刺血針(糖尿病患者適用)、氧氣設備、輸液泵和用品	氧氣瓶、擔架
衛生	成人尿布(災防體制物資儲備)	座便器椅	尿袋、尿壺、尿布、乾洗手

(資料來源：蔡緯芳、董娟鳴等，2020年，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究。)

2. 維持避難弱勢生活機能需求

李香潔、陳亮全(2014)探討 311 大震災後的狀況對於避難所、臨時住宅的影響；原定避難所無法應付巨災帶來的極端狀況，導致許多地方

行政單位亦受災，使得原有區域聯防無法運作，以及避難所管理人數不足的問題，再進一步影響到對於災害弱勢人口狀況的掌握；巨災導致交通中斷、避難所多且分散、災民過多，後續影響為避難所初期物資不足、空間擁擠、(對災害弱勢的)管理人力不足問題等；巨災導致可利用的土地取得不易，臨時住宅建造速度難以應付災民需求，多數臨時住宅建在偏遠地區，使得災害弱勢不易取得維持生活機能所需的資源，另外，對於學校運作亦造成短期的影響。

因應策略包含，由中央派其他縣至災區進行支援、提供財務及指導原則上的協助，以志工補足人力不足的問題等，還針對因空間擁擠而產生的傳染病問題進行健康調查；對於處理臨時住宅建造土地不足問題及避免將高齡者群聚於人煙稀少處等問題，尚無具體的配套措施。

(1) 中央財務支援、指導原則

地震發生當天，中央厚生勞動省已開始提醒各地避難所(含民間可作為避難所的旅館)，需注意高齡等弱勢災民的需求，如提醒避難所要注意是否需要手語翻譯員，並且願意支付避難所協助災害弱勢方面的花費，包含兒童照顧費和非入駐避難所的醫護人員所需之服務費、交通費用等；並分別針對視障、聽障者，以及高齡且具有認知症者提供資訊，告知其及家人如何於避難所取得所需資源。

為解決避難所擁擠或不足的問題，中央災害後就開始提醒縣市有義務進行協助，中央亦會提供補助。另外也提醒民間單位可和政府簽約，提供災民住處，並公布於網路以便民眾查詢，公開資料包含地址、規格(幾房幾廳)、可提供戶數等資料。

(2) 志工人力協調應用

中央層級的志工管理單位主要是「全國志願者促進中心」，工作項目主要以提供志工進入災區的指導規範、手冊及資訊等。

都道府縣層級，志工團體主要工作包含：向市町村蒐整資訊(如志工統計、災區現況等)，並以網頁方式整理，方便查詢；調查市町村需求，進行服務配對，初期志工工作以避難所的需求為主，之後工作則是以協助災民清理家園為主，災民進入臨時住所後，則有(心理)諮詢等需求；協助宣傳旅行社提供的災區假日志工團資訊。

市町村在志工管理上的工作包含：分派志工工作，許多高齡災民傾向先讓其他災民領取糧食、日常用品、使用衛浴等設備，安排志工確保

高齡者之糧食安全、協助安排如廁時間等；確保志工團體遵守中央規範的守則，如糧食、燃料、交通必須自備，自行產生的垃圾需要帶走等；向都道府縣提出志工需求申請，許多市町村申請志工協助避難所災民移入臨時住所。

(3) 健康管理

中央提供之健康管理指導手冊，內容極為細緻且符合文化需求，規範議題包含通風和空調、寢具的清潔、蚊蟲、水分補給、水的衛生管理、營養、食物中毒、入浴、廁所、垃圾、飲酒、禁煙、寵物、傳染病、粉塵、慢性病、少活動、中暑、低溫、口腔衛生、一氧化碳中毒、過敏性疾病、健康檢查、災害弱勢等。

3. 避難收容安置需求

分析臺灣與日本兩國在臨時避難所空間規劃之應急生活之源、醫療照護之特徵與差異，綜合歸納並提出安置政策；高齡者在臨時避難所缺乏心裡、生理等醫療空間，無法即時照護高齡者在臨時避難所因行動不便與生理、心裡特性的問題，而導致健康狀態惡化的狀況，在一般臨時避難所大多以學校禮堂、活動中心為主，大型且單一空間，缺乏個人隱私及空間的多元性，容易造成高齡者強忍生活上的困擾及身心痛苦，進而影響健康與生活障礙。

因此，在未來建置特殊避難收容空間時，應確保臨時避難所可迅速建立無障礙的環境，改善既存衛浴空間的不足及距離遙遠與偏僻等問題；建構高齡者的個人空間場域與可及性高的無障礙生活環境輔助設施，提供高齡者不僅災後緊急避難即可療癒身心得短暫避難生活(黃麗美、陳嘉基、曾俊達，2014)。

表3 臺灣與日本有關災後高齡者避難收容安置比較

收容期	種類	臺灣 921 大地震	臺灣莫拉克 88 水災	311 東日本地震海嘯
避難場所收容中心	場所支援	<ul style="list-style-type: none"> 戶外、公園、操場 帳篷式臨時避難所 活動式浴廁 戶外醫療中心 室內臨時避難所 體育館、教室 缺安全性 浴廁設施不足 	<ul style="list-style-type: none"> 軍營、學校避難所 活動中心 寺廟 山區收容空間不足 缺安全性 浴廁設施不足 醫療資源不足 	<ul style="list-style-type: none"> 學校 活動中心 福祉的避難所 收容空間不足 缺人力、物力支援 醫療資源不足 食物供應不足 能源不族 暖氣不足
高齡者安置	居住性	<ul style="list-style-type: none"> 帳棚式獨立安全性不足 	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏人性化設計 	<ul style="list-style-type: none"> 收容量增加空間擁擠

收容期	種類	臺灣 921 大地震	臺灣莫拉克 88 水災	311 東日本地震海嘯
		<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏隱私性 • 室內空間擁擠 • 地板式臥床 • 行動受限 • 緊急式廁所不足 	<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏隱私性 • 空間擁擠 • 地板式臥床 • 行動受限 • 緊急式廁所不足 	<ul style="list-style-type: none"> • 物資不足 • 緊急式廁所不足 • 缺乏個人高齡者協助 • 沐浴設施 • 隔屏設施
問題分析		缺乏老人醫療資源 <ul style="list-style-type: none"> • 災害心理諮商 • 生理疾病保健 • 照護人力培養 	衛生管理不足 <ul style="list-style-type: none"> • 水災環境的防治 • 空間擁擠疾病易傳染 • 照護人力的培養 	設立醫療支援中心 <ul style="list-style-type: none"> • 醫療資源區域互享 • 人力、物力區域互享
		缺乏無障礙設施 <ul style="list-style-type: none"> • 架高之床架 • 個人座椅 • 無階梯浴廁 • 坐式馬桶 • 可調式扶手 	缺乏無障礙設施 <ul style="list-style-type: none"> • 架高之床架 • 個人座椅 • 無階梯浴廁 • 坐式馬桶 • 可調式扶手 	加強氣候應變資源供應 <ul style="list-style-type: none"> • 冬天的熱能供應 • 高齡者食物資源供應 • 照護人力的培養

(資料來源：黃麗美、陳嘉基、曾俊達，2014 年，高齡者天然災害後臨時避難安置之探討—以臺、日緊急收容所照護問題為例。)

另外依據董娟鳴(2018)，地震災害造成的避難收容，多是因為地震造成房屋毀損受創、引發火災等問題，且因餘震及災民房屋損毀等問題，在避難收容行為上，包括短時間造就大量避難需求人口、收容所需長期開設，並有需轉移收容人口到組合屋等之特性，在高齡者避難收容行為特性與需求方面，在溝通方式、資訊可及性、資訊內容、交通、合法議題、設施間合作、避難路徑設計、食物與水的供給、醫藥治療(待遇)等項目上，應對脆弱人口在避難收容過程中進行較細緻的考量。

第二節 短期避難收容空間應具備之功能與特性

一、 短期避難空間應變時序

從白櫻芳(2017)以地震為例，整理各時期災害現象與都市防災空間系統中於各時期應具備之功能，篩選避難收容空間依具備之功能，如下表所示：

表4 地震各時期災害現象與都市避難、醫療、物資相關空間系統之對應關係

時間	時序	發震期 0-10min	混亂期 10min-1hr	避難行動期 1hr-3 至 5hrs	避難救援期 3 至 5hrs-10 至 40hrs	避難生活期 10 至 40hrs-3 至 7 天	殘留重建期 3 至 7 天-一 個月
空間	現象	<ul style="list-style-type: none"> 建物倒塌 起火 人員傷亡 交通混亂 	<ul style="list-style-type: none"> 火災發生 各種機能癱瘓 建物倒塌 緊急對策施行 	<ul style="list-style-type: none"> 延燒擴大 危險因素形成 避難行為出現 資訊紊亂 	<ul style="list-style-type: none"> 都市全面火災發生 人心恐慌 人員傷亡陸續增加 人員向避難地集中 	<ul style="list-style-type: none"> 市區救火 物資缺乏 救護行動 移往收容地 	<ul style="list-style-type: none"> 重整行動 社會紊亂
	對應行動	<ul style="list-style-type: none"> 初期滅火 狀況掌控 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急對策 消防行動 	<ul style="list-style-type: none"> 避難行為 緊急救助 	<ul style="list-style-type: none"> 待援救助 救護行動 	<ul style="list-style-type: none"> 滯留生活 物資供給 	<ul style="list-style-type: none"> 重整行動 生活恢復
空間系統	主要作業 空間類型	災情研判 自發避難	避難及救援之緊急應變		應變救援	災區清理	災區復建
避難	緊急避難場所			○	○		
	臨時避難場所			○	○	○	
	臨時收容場所				○	○	○
	中長期收容場所				○	○	○
醫療	臨時醫療場所			○	○	○	
	中長期收容場所				○	○	○
物資	接收場所			○	○	○	
	發放場所			○	○	○	

註：○：應具備之功能

(資料來源：白櫻芳，2017年，從日本防災公園實施經驗探討我國都市公園之防災分工與建置方針；董娟鳴，2018年，從高齡者機能需求角度探討避難收容空間供給評估指標之研究。)

由前述對應避難收容所的時間界定，所以應該開設之避難收容所空間內容應包括：緊急避難場所、中長期避難場所、臨時醫療場所、物資接收與發放場所。

二、我國建置短期特殊避難收容機制

依據「因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究」(內政部建築研究所, 2020), 針對特殊避難需求者制定的避難機制, 其內容主要著重在災時特殊避難需求者之分級制度、後送分流機制的界定; 本研究將延續前一年度研究成果作為基礎, 將可能作為災後主要避難收容處所的既有建物類型, 針對高齡特殊避難者之需求進行初步評估後, 提出現有或新建建物因應災後特殊避難需求在空間與設施整備之建議; 而根據近年各縣市避難收容處所一覽表, 所訂定適用各種災害設置的避難處所, 大部分是活動中心、學校、教堂、廟宇等場所(黃麗美、陳嘉基、曾俊達, 2014)。

綜上所述, 本研究即針對「一般避難所兼用特殊避難收容場所」之空間整備提出建議, 以下將可收容於一般避難所之特殊需求者的收容標準、避難所開設制度與流程等, 簡要說明:

(一) 避難收容對象

1. 收容對象失能等級評估依據

我國雖已於 106 年實施長照 2.0, 其中長照需要等級(簡稱為 CMS)採用多元評估量表來衡量失能狀態, 評估項目多牽涉被照顧者家庭狀況、年齡、經濟、複合性障礙等個人狀況, 在災時評估人員無法清楚了解上述狀況, 故本手冊建議, 災時若原已有長照等級判定與證明的避難收容者, 則以長照分類區分失能程度; 避難收容現場若無相關證明可供判定, 本手冊建議僅採用長照 1.0 失能程度, 作為分級標準。日常生活活動功能(Activities of daily living, 簡稱為 ADLs) 量表項目及工具性日常生活活動功能(Instrumental activities of daily living, 簡稱為 IADLs), 作為客觀的失能程度判斷

因應大震災下不可預期之狀況, 綜上所述下表作為災時的失能程度依據, 而平時的對象掌握, 則依照各地方政府長照主管單位之評估, 進行造冊列管。

表5 災時失能程度評估依據量表

		工具性日常生活活動功能評估(IADLs)	日常生活活動功能(ADLs)	CMS 失能等級
失能項目	基準	上街購物、外出活動、食物烹調、家務維持、洗衣服	進食、洗澡、穿(脫)衣褲鞋襪、如廁、移位(輪椅與床位間的移動)、平地走動	
	額外	使用電話的能力、服用藥物、處理財務能力	個人衛生(洗臉、洗手、刷牙)、排便控制、排尿控制、上下樓梯	
輕度		○(符合 3 項且獨居者)	○(符合 1~2 項)	1a 診斷失智者無 ADLs 失能 1b 衰弱老人伴隨 IADLs 失能 CMS 第 2~第 3 級
中度			○(符合 3~4 項)	CMS 第 4~第 6 級

	工具性日常生活活動功能評估(IADLs)	日常生活活動功能(ADLs)	CMS 失能等級
重度		○(符合 5 項以上)	CMS 第 7~第 8 級

註：○：評估判斷依據

(資料來源：本研究整理。)

2. 特殊避難場所後送失能程度分級

由於避難收容處所可收容人數有限，為避免浪費醫療資源及人力等因素，震災發生時，將平時的對象掌握及災時避難者評估，依失能程度(輕度、中度、重度)，作為後送至特殊避難機制下的收容空間分類。

「一般避難所兼用特殊避難場所」之收容對象，為失能程度被判斷為輕度、中度失能，其中失能項目若符合 1 項需要插管協助，為考量避難收容場所環境，應排除易造成感染插管項目(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)；易造成感染插管項目(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)之收容對象，以優先送至長照相關機構收容為原則。

表6 收容空間對象分類

CMS 失能程度	工具性日常生活活動功能評估(IADLs)	日常生活活動功能(ADLs)	災時介定	收容對象
1a 診斷失智者無 ADLs 失能	符合 3 項且獨居者	符合 1~2 項	輕度失能	(視失能項目判斷) 有家人或看護照護的特殊避難需求者，但不需要專門照護(護理人員)
1b 衰弱老人伴隨 IADLs 失能				
CMS 第 2~第 3 級				
CMS 第 4~第 6 級	—	符合 3~4 項	中度失能	(視失能項目判斷) 需專門照護、障礙程度較高的特殊避難需求者
CMS 第 7~第 8 級	—	符合 5 項以上	重度失能	(視失能項目判斷) 身體狀況惡化，在避難所生活有困難的人

(資料來源：蔡緯芳、董娟鳴等，2020 年，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究。)

(二) 特殊避難場所開設制度

現有災防制度在災民臨時收容對高齡者的處理原則上多以是委外照護機構(黃麗美、陳嘉基、曾俊達，2014)，若收容在一般避難所之高齡者因病惡化，則將長照機構作為二次避難收容，社會局接獲區公所或相關撤離執行單位通報後，應立即媒合機構，提供緊急安置床位及安置服務，對於無法滿足照護機構條件之避難弱勢也應多加考量。

以臺灣現有的避難收容空間類型應用至特殊避難制度，依據避難階段避難

者醫療照護需求程度，將避難收容場所分為四大類型，依序為一般避難所、特殊避難場所、住宿型長照機構(緊急收容)、醫療院所(入院治療)。

1. 一般避難所：日常生活活動功能可自理者

2. 特殊避難場所：以失能程度判定避難空間層級

(1) 一般避難所兼用特殊避難收容所：

A. 與一般避難收容空間分區，以提供安靜、基本生活機能、無障礙與兼顧照顧者與被照顧者的避難收容空間。

B. 民間公共住宿設施(備援空間)：為解決避難所擁擠或不足的問題，建議地方政府與民間公共住宿設施(飯店、旅館、民宿等)簽訂開口合約，優先安置特殊避難需求者，掌握確保其身心安全。

C. 社區型長照機構作為特殊避難收容場所：相較一般避難所兼用之特殊避難收容所，提供對應較為專業的照護空間與人力支援。

3. 住宿型長照機構(無侵入性治療)：提供達重度失能者的照護空間與專業人力照顧。

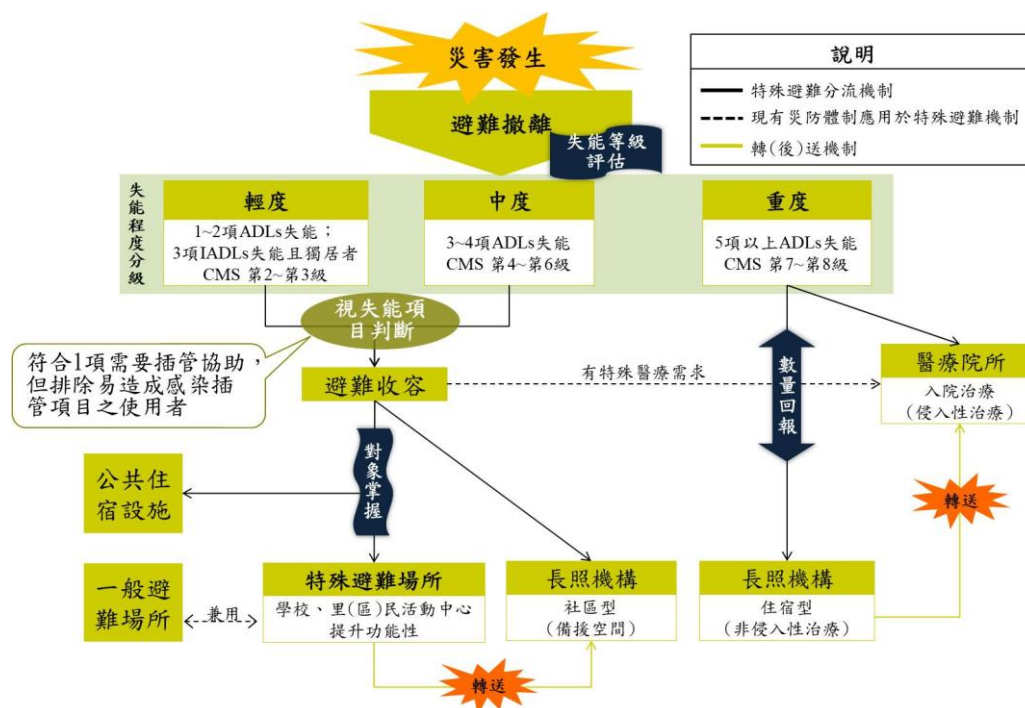
4. 醫療院所：有特殊醫療照護需求者(有侵入性治療)：提供具有特殊醫療照護的空間、設備與人力照護。

表7 特殊避難階級分類

避難階段	空間類型	輕度	中度	重度	備註
特殊避難	一般避難所兼用	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 日常生活活動功能可自理者 收容有意識，但需要他人協助生活行為(家人或特殊需求者) (視插管項目判斷是否需送往機構收容)
	長照機構(社區型)		▲		依障礙項目類別，經判斷需要須專業照護人力照顧以維持機能者。
緊急收容	長照機構(住宿型)，非侵入性治療		▲	○	依障礙項目類別，經判斷須專業照護人力，但不需要侵入性醫療設施之特殊需求者。
緊急住院	醫療院所(入院治療)，有侵入性治療			●	特殊醫療照護的空間、設備與人力照護

(災時依主管機關判斷)

註：○依失能程度判別；▲到達避難所後經評估再轉送適當機構或醫療院所；●直接送至避難(資料來源：蔡綽芳、董娟鳴等，2020年，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究。)



(資料來源：蔡緯芳、董娟鳴等，2020年，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究。)

圖2 特殊避難收容流程圖

(三) 特殊避難場所開設流程

依收容對象分類對應至避難階段醫療照護嚴重程度，將空間類型分為四大類，依序為一般避難所、特殊避難收容所、住宿型長照機構(緊急收容)、醫療院所(入院治療)；本案研擬之特殊避難收容場所，僅針對「一般避難所兼用特殊避難收容所」提出因應災後特殊避難需求空間與設施整備原則；「社區型長照機構作為特殊避難收容所」僅作為備援空間之可能性，但可參考平時物資與設施設備儲備項目，強化災害應變機制。

一般避難所兼用特殊避難空間，應與一般避難收容空間分區，以提供安靜、基本生活機能、無障礙與兼顧照顧者與被照顧者的避難收容空間；可收容之特殊需求者應包括：

1. 日常生活活動功能部分失能但未到臥床程度者，且不須特殊醫療器材維持或照顧者。
2. 失能程度未及臥床，但有主要照顧者，且需要長期醫藥照顧(非維生醫療器材支援)但可在宅生活者。
3. 失能程度中符合1項需要插管協助，但排除易造成感染插管項目(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)；有主要照顧者且需要長期醫藥照顧(非維生醫療器材支援)在宅生活者。

災害的不可預期性，透過現有的災防機制在各層級間的權責分工，從災害應變階段探討，避難撤離至特殊避難收容場所，由一線執行人員(區公所民政課)或專業護理人員，經失能等級評估判斷避難空間階級，並及時通報市府應變中心社會組(社會局)，安排後(轉)送車輛調度(復康巴士、徵用長照服務合約車輛、救護車等)，當區公所社會課為避難收容特殊避難需求者登記統計後受理入住，如果指定的特殊避難場所不足，可以採開口合約方式將公共住宿設施(旅館、飯店等)納入；收容於一般避難所兼用特殊避難收容場所，參考長期照顧設立標準，特殊避難需求者至少 10 名需設置 1 位照顧服務員，確保特殊避難需求者受到全面的照顧。

緊急性	場地		對象	人力配置	面積基準	法源依據
低	一般避難所	學校(教室、體育館、室內球場等) 區公所(區民活動中心、里民活動中心) 廟宇、防災公園、軍營	日常生活活動功能可自理者	區公所社會組(註 ¹)	每人4平方公尺	災害防救法
	特殊避難所	一般避難所兼用； 不足時以民間公共住宿設施((飯店、旅館、民宿等))支援	學校、里(區)民活動中心 增設空間(提升功能性)	有家人照護的特殊需求者， 但不需要專門照護(護理人員)	主要照顧者(同住家人或看護) 每人4平方公尺 依家庭主要照顧者支援、志工 每人5平方公尺(包含輔具)	
		社區型長照機構 (日間照顧、小規模多機能)	災時依主管機關判斷，失能程度為中度，須旁人照顧以維持機能者。	(視失能項目判斷)	至少10人配置1位照顧服務員	每人10平方公尺(活動+休息)
	緊急收容	住宿型長照機構(非侵入性治療) (一般護理之家、養護型機構、長期照護型機構、禁民之家、精神護理之家)	身體狀況惡化，在避難所生活有困難的人，需專門照護、障礙程度較高的特殊需求者	護理人員：每20床至少配置1位 照顧服務人員：每8位至少配置1位(註 ²)	每床16平方公尺	
高	入院治療	醫療院所(侵入性治療)	有特殊醫療需求者	按基準配置	依院所規定	

註¹：依據災害應變中心權責分工編組；註²：人力不足時，可由儲備醫療照顧人員編組人力(資料來源：本研究繪製。)

圖3 避難收容處所空間對象分類

(四) 特殊避難場所的開設時機

短期收容時間為短則 1~3 日，但以不超過 2 週為原則，因應本研究假設之收容情境，以大震災為前提下，各地人口密度多寡會影響特殊避難場所的開設規模與時機。呈前述，收容時間長短，會影響特殊避難場所的空間配置急迫性，及特殊避難物資優先提供之必要性；特殊避難場所的開設規模，收容人數參考長期照顧設立標準，以 10 名需設置 1 位照顧服務員為基準，開設時間 3 日以維持生命基本需求為主，14 日為滿足日常生活需求為主。

以短期收容時間 2 週內，若臺灣開設特殊避難場所針對特殊避難所從開設到解散模擬時程，如表 8 所示：

表8 特殊避難場所開設模擬時程表

時期	項目	特殊避難場所(學校、里(區)民活動中心)
震災發生後的 3小時內	開設判斷	○特殊避難場所開設的必要性檢討、判斷 ○向災害應變中心權責單位(社會局)報告開設狀況 (依據指定避難所的特殊避難需求者人數、需要支援的內容、災害規模等來檢討判斷)
開設判斷後 30分鐘內	開設申請	○由避難所權責單位(社會局、教育局)開設 ○負責人確認設施安全性
24小時	開設	○區公所社會課避難處所安置、登記民眾 ○社會課確認特殊避難場所狀況 ★平時物資儲備提供(包含開口合約物資) ○主要照顧人力應以同住家人或看護為主 ★每10人搭配1位照顧服務人員 ○特殊避難場所的人力編組分配 ※必要時向中央災害應變中心請求協助
	報告	○向災害應變中心指揮官(消防局)報告
	周知	○對特殊避難需求者及其家屬、社福團體、志工等，進行特殊避難空間開設等事項說明
	接受入住	○受理特殊避難需求者的入住(依據失能程度，考慮家屬陪同的情況) ○建置特殊避難需求者名冊(掌握必須支援的事項及需求) ○必要時租借民間公共住宿設施(旅館、飯店、民宿等)(當指定的特殊避難空間不足時)
72小時	特殊避難場所 穩定期	○企業災時救援，提供必要的服務 ○志工災時陪伴，降低災害邊緣化
2週後	特殊避難場所 解散	○必要時合併 ○目的達成後，回復原狀並解散(將人員移送至臨時住宅、旅館等安置)

註：「○」由災害應變各權責單位執行；「★」因應災害規模，由各級災害應變中心共同協議判斷
(資料來源：本研究整理；格式參考熊本縣健康特殊政策課，2017年，特殊避難所運營マニュアル；)

三、 短期避難收容所災時功能

(一) 避難收容所提供避難者生活機能

依據內政部建築研究所彙編「都市計劃防災規劃手冊」，臨時避難收容場所之功能，提供大面積開放空間做為安全停留的處所，其主要功能在於「能夠提供中長期收容場所完成前進行避難生活所需設置」，確保收容人員可獲得救災情報資訊得場所，因此必須擁有基本生活設施即可供庇護之功能(黃麗美、陳嘉基、曾俊達，2014)；本研究綜整相關文獻，針對避難收容場所災時應具備之生活機能：

1. **林宜君、林致遠、涂茵婷(2018)**：維護災民健康(醫療服務、醫材、藥品、環境衛生、專業醫療人員、心理保健、轉診)、提升避難場所品質與舒適性、儲備充足生活必需品(水、食物)、人員管理。
2. **蔡緯芳(2018)**：基本避難外，必須滿足短期住宿、食物飲水、衛生等，及成為資訊交換中心。

3. 何明錦、黃健二、陳建中等人(2005)：避難、災害防止與減輕、資訊的收集與傳達、消防救援、提供短暫的避難生活、支援防疫清掃活動、支援復舊活動、支援各種的輸送；除提供設施之外，也要具有防災、救災之功能，防止震災擴大，同時災民到避難場所能安心的避難。
4. FEMA(2010)：生活機能滿足性、社會支持性、安全與無障礙性、醫療持續性、水、電力與重要設施可持續性、交通移動可及性、通訊傳遞性

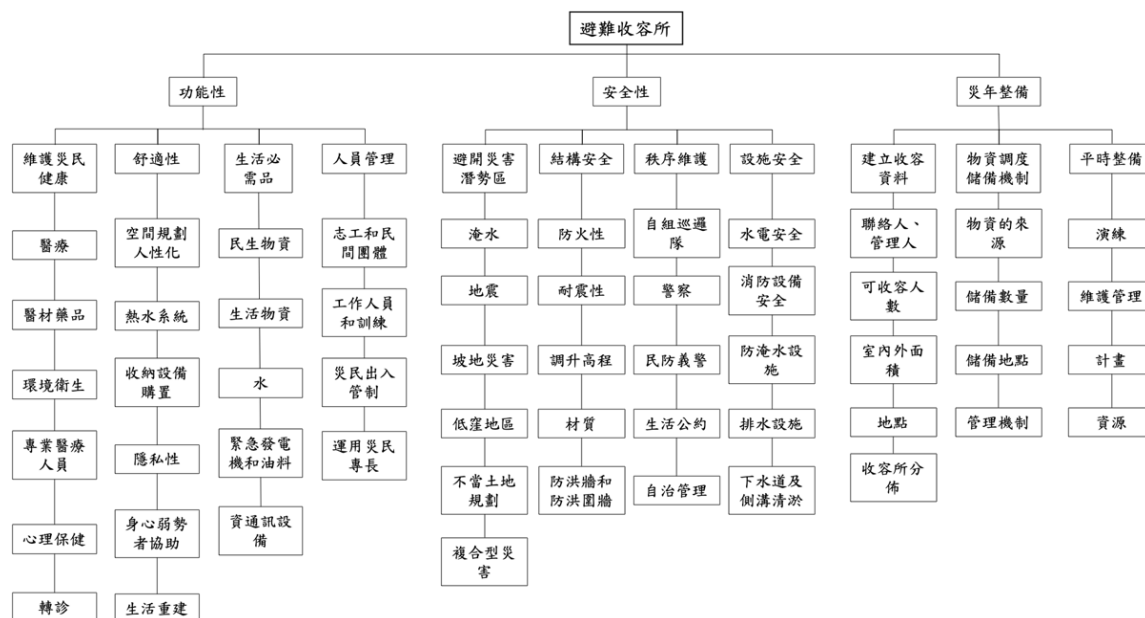


圖4 避難收容場所應具備之條件層級因子分析圖

(資料來源：林宜君、林致遠、涂茵婷，2018年，災害避難收容所設置之適宜性模式評估。)

(二) 避難收容場所應具備之基本設施

除了上述的生活機能外，在避難場所的選址應避開災害潛勢區，並考量建築物結構安全、交通可及性、短期避難機能之完備性(蔡綽芳，2018)及生活空間的設施安全(林怡君、林智遠、涂茵婷，2018)；現有建築物的空間使用規劃，因權責單位的不同(如學校為教育局、活動中心為社會局等)，興建或改建時較不會考量到防災需求，因此當空間轉變為避難收容時，其硬體設施往往不符合實際需求；參考何明錦、黃健二、陳建中等人(2005)前期規劃時，應配合避難時之生活行為，從食、衣、住、行、衛生、醫療、社交等面向，考量相關必要設施，如下表：

表9 避難場所必要設施建置

需求	生活行為	設施
食	物資發放、食物烹飪、供應熱水	<ul style="list-style-type: none"> 火爐、烤肉架(何明錦、黃健二、陳建中等人，2005) 實務上多數收容多採便當、麵包等易取得之食物，較少開火煮食。(NCDR)
衣	洗曬衣物	<ul style="list-style-type: none"> 耐震性儲水槽、抽水機、發電機(供水來源)
住	睡眠休息	<ul style="list-style-type: none"> 排水溝 緊急照明設備

需求	生活行為	設施
行	避難救援路徑	• 聯絡道度
衛生	如廁、盥洗	• 供水管、排水管
醫療	醫療診斷、傷口處理、藥物供給	• 緊急電源設備
社交	關懷輔導、休閒育樂、聯絡親友	• 通訊設施、社交與諮詢用桌椅

(資料來源：何明錦、黃健二、陳建中等人，2005年，都市震災避難空間系統規劃設計及管理維護機制之研究；本研究彙整。)

若既有設施不足，可設置臨時廁所或盥洗設施補充因應。在設備上，應具備臨時發電機、臨時用水、廣播、電視、電話、及通訊設備。其中，臨時用水供給可與雨水儲留設施及學校游泳池結合應用，電視或收音機可協助災民瞭解救援進度與救援政策，對安定民心及凝聚向心力有所助益(蔡綽芳，2018)；設施安全包含確保水電、消防安全設備、排水設施和下水道及側溝清淤是否良好收容所內部水電及消防安全設施、外部排水設施和下水道及側溝清淤，應定期維護管理(林怡君、林智遠、涂茵婷，2018)。

四、 建置特殊避難收容處所參考原則

(一) 特殊避難空間應注意項目

內政部建築研究所(2020)訪談實際避難者，收容空間多為活動中心(政府)、香客大樓(宗教團體)、旅館、飯店(善心業者)等，且多欠缺衛浴設備及無障礙設施；臺灣雖已對避難收容空間建置基本要求，但欠缺對特殊避難需求者的考量；因此參考美國及日本因應特殊避難需求者，避難收容空間之規定，在空間應特別注意：

1. 特殊避難需求者的休息空間應至少 60 平方英尺(約 5.6 平方公尺)。
2. 注重無障礙或醫療需求者的使用，確保空間動線擁有通暢的無障礙設施。
3. 應額外考慮設置移動困難者移動專用的空間，確保輪椅和助行器擁有足夠的移動空間(通道：90 釐米；面向移動的通道寬度至少為 180 釐米)
4. 縮短特殊需求者移動各空間的距離，並應安排在水平的空間。
5. 至少一間為無障礙廁所或安裝便攜式廁所，並盡可能在動線上安裝扶手。
6. 考量高齡者排尿頻率高，應在靠近廁所的地方為高齡者提供疏散空間。
7. 應通過醫療機構創建和分發患者做檢查之措施，並設置獨立醫療作業空間(窗簾和隔板等)，及獨立病床區域。

8. 避難收容空間應有空調設備以利空間可通風換氣，並擁有清潔用水源，供給於收容呼吸機能障礙及其他疑難疾病患者
9. 設置安靜的空間，提供心理健康照護，更有利於特定對象的收容及心理壓力的舒緩。
10. 為避免身心障礙的高齡者生活困難，可提供以家族為單位的小房間，使家人能就近照護(新瀉市避難所營運指南，2020)

(二) 我國現行避難收容處所配置原則

依據人性化規劃避難收容處所空間配置原則規劃避難收容處所，主要分為作業區域、收容區域、服務區域三大類，以下為詳細說明：

1. 作業區域

- (1) 民眾報到登記區：應備有收容人名冊、登記表、識別證、生活公約等，如空間足夠可另備臨時休息區，供收容民眾短暫休息或填寫表格之用。
- (2) 諮詢服務區：應備有電腦、影印、傳真機等行政設備及各式表單、行政資料、機關聯絡名冊等，並設足夠座席供行政、志工人員及社工使用，並提供其他優質服務如老花眼鏡、手機充電器、延長線等。
- (3) 物資發放區：供避難收容處所物資之發放作業，相關物資包含睡袋、地墊、礦泉水、速食麵、衛生紙、盥洗用具、飲水機、茶包等。由專人(志工)負責管理各項物品之發放工作。
- (4) 物資儲放區：供避難收容處所物資之儲存、分類作業，由專人(志工)負責管理各項物品之管理工作。

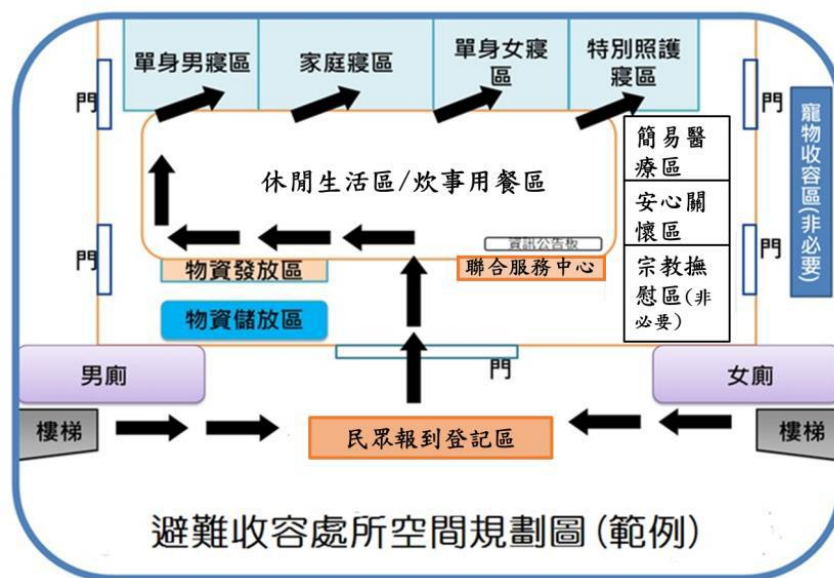
2. 主要收容區域

- (1) 家庭寢區：以風、水災為例，收容民眾以淹水或土石流潛勢區域居民為主，以村里、部落為疏散撤離單位，收容人員也以家庭為主。故在整體設計上應以家庭收容為主要考量。
- (2) 單身男寢區：供單身男性休息之區域。
- (3) 單身女寢區：供單身女性休息之區域。
- (4) 特別照護寢區：針對年長、嬰幼兒或身障者等特殊收容人口之需求，另行規劃較符合需要之區域。

3. 服務區域(可依實際狀況規劃下列空間)

- (1) 休閒活動區/炊事用餐區：包括書報閱覽、電視或電影欣賞、卡拉OK等，夜間應遵守生活公約，避免影響其他民眾安寧。同時可作為用餐區，可視實際狀況準備簡易用餐器具如桌椅(摺疊)、餐具、廚餘及資源回收桶等。

- (2) 廁所/盥洗區：為顧及民眾隱私，廁所及盥洗區可採男女分區；如場所本身具有衛浴設備，盥洗區應提供熱水服務，室內不得裝設瓦斯熱水器，提供洗衣機及烘乾機，並設置簡易曬衣場。
- (3) 簡易醫療區：由專業人員提供簡易醫療服務及醫療院所轉介服務。
- (4) 安心關懷區：可於獨立之空間設置心理諮商輔導室，由專業人員及志工提供心理諮商或情緒安撫，以穩定民眾情緒。
- (5) 寵物收容區：寵物收容規劃除應考慮空間外，應以不影響收容民眾為原則，如場所條件允許(場地條件不適宜者非必要)建議設置適當籠舍，供不同之寵物收容，選擇室外等通風良好的位置，便於清洗寵物的排泄物。
- (6) 宗教撫慰區：此一空間非屬必要設施，其功能與心理輔導相同，收容場所管理人可視空情形，提供簡易供桌或書籍，供民眾膜拜祈禱。



(資料來源：新北市，2020年，板橋區災害防救計畫。)

圖5 避難收容處所空間規劃示意圖

(三) 特殊避難收容處所應具備之條件

參考我國現行避難收容空間規劃原則，及表2特殊避難物資儲備項目，為研擬高齡特殊避難空間設置參考手冊(草案)，提出現有或新建建物空間整備建議；因應特殊避難需求者，建置特殊避難收容空間配置原則，如下表：

表10 特殊避難收容場所空間機能

空間功能分區	分區配置項目	說明	優先設置層級
作業區域	報到登記區	• 作為避難所開設的基本行政作業空間。	○
	物資發放區		○

空間功能分區	分區配置項目	說明	優先設置層級
	物資儲放區	<ul style="list-style-type: none"> 作為避難所開設的基本行政作業空間。 平時儲備之空間可獨立設置。 	○
服務區域	食物準備區	<ul style="list-style-type: none"> 烹煮調理食物之區域，依據過往實務經驗多數收容多採便當、麵包等，較少開火煮食。 應另提供容易咀嚼消化的軟食。 	▲
	用餐休憩區	<ul style="list-style-type: none"> (長時間臥床或獨自用餐，容易產生關節僵硬、憂鬱症等症狀)；應提供適合特殊避難者之用餐空間，擺設臨時性摺疊桌椅，並注意間距足夠讓輪椅通行，增加活動身體與他人交流機會。 	○
	無障礙廁所與盥洗室	<ul style="list-style-type: none"> 注意進入廁所(盥洗室)之門檻，建議設置截水溝作為空間排水代替。 空間應具備無障礙扶手，並須具備至少一間無障礙廁所與盥洗設備，且應符合既有規範之規定。 	○
	簡易醫療區	<ul style="list-style-type: none"> 區劃醫療作業及休息空間，並注意空間的隱私性。 平時掌握慢性病患的特殊藥品需求，並建立各地區藥品儲藏數量與互聯機制。 	○
	垃圾處理區	<ul style="list-style-type: none"> 作為避難所開設的基本空間。 	○
	安心關懷(宗教撫慰)區	<ul style="list-style-type: none"> 設置簡易志工諮詢服務台，於較隱私與安靜的角落，並著重人力的支援陪伴，如志工、醫療照護者等。 	○
	寵物收容區	(可依實際狀況規劃空間) <ul style="list-style-type: none"> 寵物收容以不影響收容民眾為原則，並建議設置籠舍，供不同之寵物收容，選擇室外等通風良好的位置，便於清洗寵物的排泄物。 	▲
	休閒交流區 吸菸區	(可依實際狀況規劃空間)	▲ ▲
主要收容區域	照顧者陪同(同住家人或看護)之老年人	<ul style="list-style-type: none"> 原則日常生活活動功能可自理之特殊避難需求者及照顧者(同住家人或看護)，每人分配4平方公尺；若有使用輔具(輪椅、助行器等)之特殊避難需求者，每人建議應提供5~6平方公尺的面積需求。 失智者(以獨居為主)及導盲犬作為陪伴者的，區域應盡可能獨立、易於管控、或以不影響其他收容民眾為原則。 	○
	獨居者		
	失智者(以獨居為主)		
	導盲犬作為陪伴者的睡眠空間		

註：○：特殊避難空間基本需求；▲：視收容空間設置

(資料來源：參考蔡綽芳、董娟鳴等，2020年，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究；本研究彙整。)

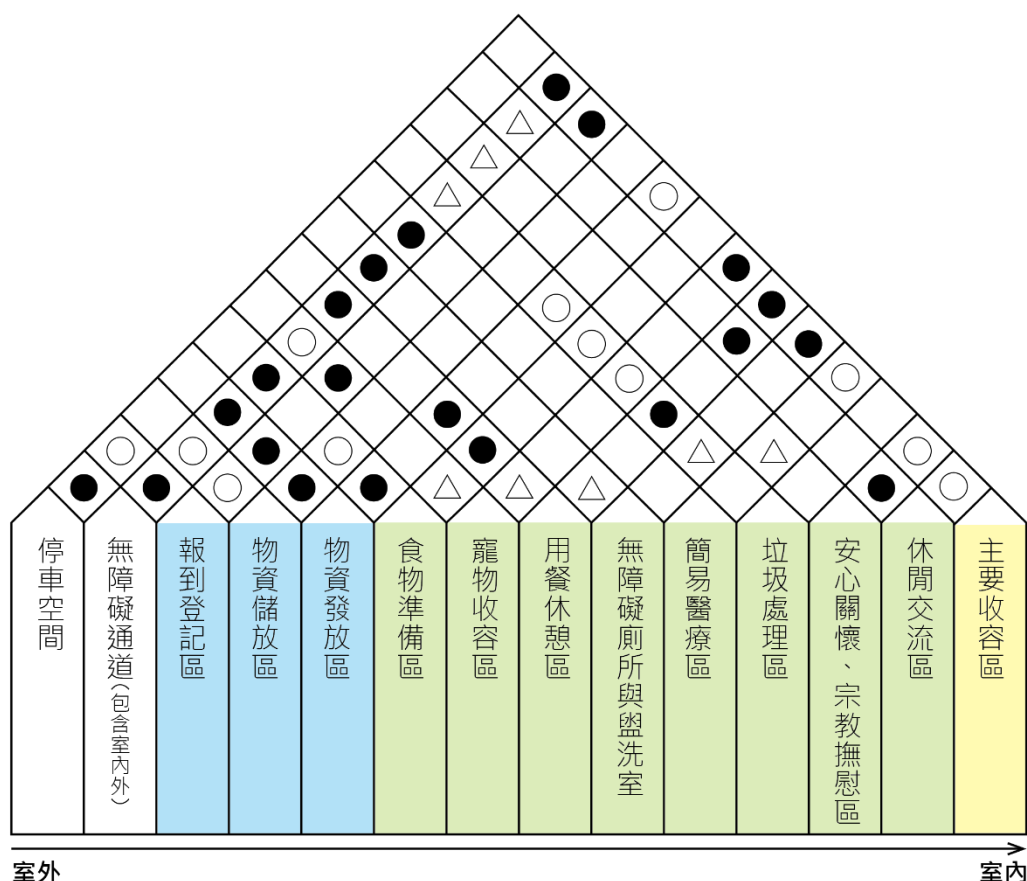
臺灣現行災防體系對於特殊避難需求者的無障礙設施、行動輔具、醫療設備、衛生物資及無障礙空間等面向並未多做考量；應加強無障礙空間的串聯，並於災時提供輪椅、手杖、助行器等輔具，加以考量特殊避難需求者之行動能力並予以協助；提供可於一般收容場所內特殊避難空間使用之基礎醫療設備，及給予良好的衛生環境，以降低特殊避難需求者於災時關聯死的風險(內政部建築研究所，2020)；**從過往實際避難經驗及災防體制下的空間應用上，可顯見僅有基本規範，並且多數視收容處所實際情形而定，而導致空有規範原則而無法應用於實際空間**，在一般避難者身體尚能自行活動而得以適應現有的避難收容空間，然而特殊避難需求者災後因身體機能退化，容易因臨時避難場所環

境惡劣或藥物中斷、醫療設備不足等因素，導致身體抵抗力低落或罹患心臟病、高血壓、糖尿病、腎臟病等慢性病的高齡者，病情加劇，而影響生命安全，甚而導致災害「關聯死」現象(蔡綽芳、蔡淑瑩等，2018)，極為更須重視。

(四) 避難空間種類與配置機能關係

依據研究示範地點之地區災害防救計畫，其防災避難收容處所的空間種類整理，主要避難收容場所多以公園(係以較大型的防災公園為主)、里(區)民活動中心、學校為主；收容空間類型，學校多半提供教室、會議室、體育館、室內球場、圖書室為主，行政機構以里(區)民活動中心，區公所禮堂、會議室為主；綜前所述，收容空間類型可區分為二大類型，其一為獨立整體性空間，如體育館、室內球場、里(區)民活動中心，其二為單一性質群體性空間，如教室、圖書室、會議室等。

因應不同型態空間類型並對應至特殊避難收容場所空間機能(表 10)，在特殊避難場所的空間配置時，其分區之間的機能關係強弱，參考如下：



註：●：空間機能關係強；○：空間機能關係中；▲：空間機能關係低；「空白」：無特別關聯。
(資料來源：本研究繪製。)

圖6 避難空間機能關係

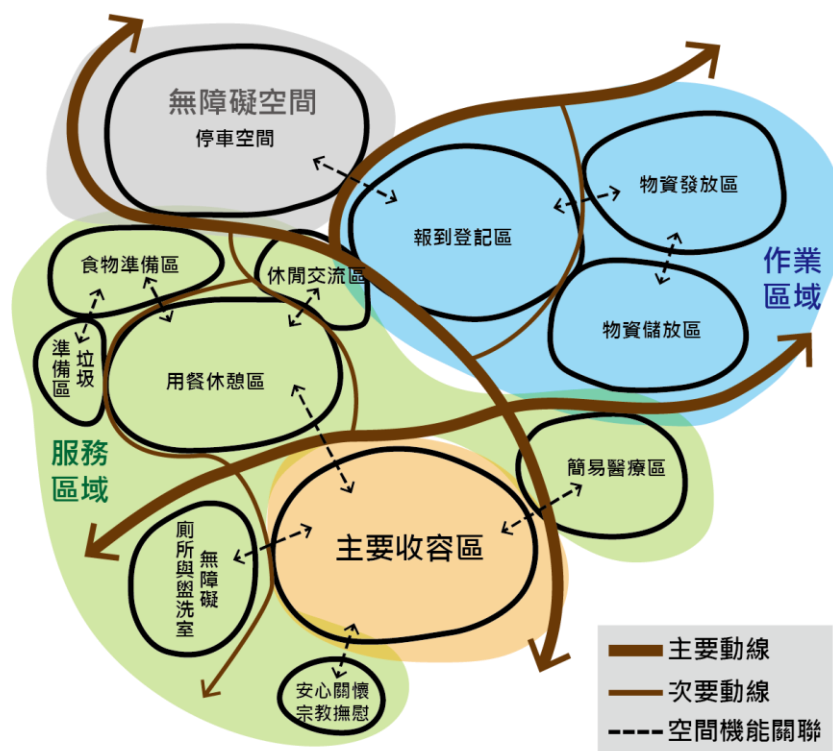


圖7 避難收容空間配置泡泡圖

(資料來源：本研究繪製。)

第三節 國外特殊避難空間設計規範

一、 美國

(一) 紅十字會大型避難場所規劃指南

美國紅十字會在 2010 年為大型避難所制訂規劃指南(Mega-Shelter Planning Guide)，目的為其他可能參與巨型避難所運營的人員提供全面的指南，以製定和實施計劃與程序，並將設施的建築設計(例如競技場，體育場，會議中心)、本地基礎設施等納入考量，以利後續設施的管理得以運用在救援工作上。

此指南將大型避難所，操作概念共分為 24 個不同的功能，功能上可能不適用於每個大型避難所操作，因此將此視為廣泛的規劃指南，其功能包含：客戶註冊、設施管理、安全和建立訪問管制、停車和交通管制、新聞/公共事務/媒體關係、宿舍管理、飲食服務、公共衛生、醫療和精神衛生服務、精神關懷、兒童區、緊急家庭寵物收容所、娛樂/休閒、信息技術、恢復信息和常駐消息傳遞、家庭團聚、看門人、建築維護與工程、後勤支持/碼頭管理、貨物分配、捐贈與志願者管理、私營部門協調、洗衣服務、客戶運輸、郵政服務。

(二) FEMA 避難空間規劃

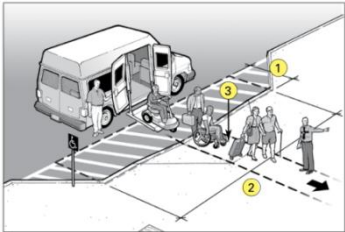
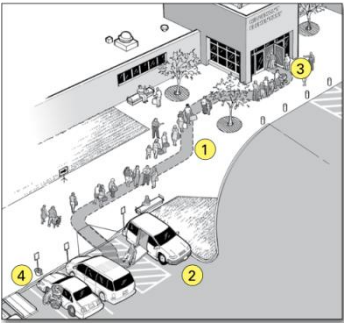
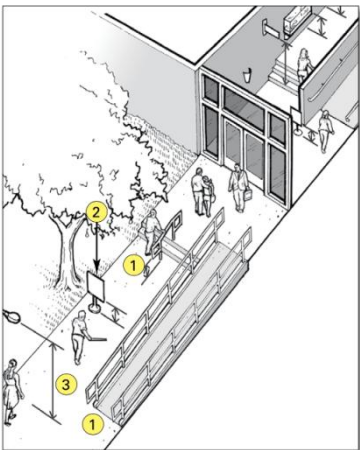
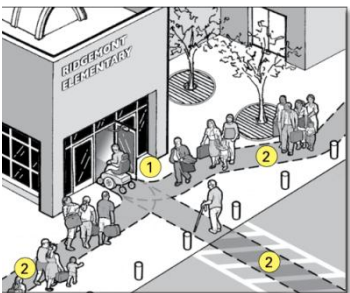
美國聯邦緊急事務管理署(Federal Emergency Management Agency，以下簡稱 FEMA)於 2010 年提供功能性需求及支持性服務(簡稱 FNSS)之避難場所規劃指導手冊中，將避難收容場所分區分為：避難場所入口、停車場、人行通道、廣場、大廳、登記入住區、走道、生活起居區(睡眠區、盥洗室與淋浴間、公共電話區、飲水機具、吃飯空間)、醫療服務區與簡易醫護室、無障礙流動廁所、廚房、諮商室、禱告室、寵物空間等，並針對上述避難場所應有之機能做了檢核表，在避難所選址評估上，其地點須擁有無障礙設施：入口、連接各服務、活動區域之道路、盥洗室內的通道、乘客上下車的區域、停車場、人行道、避難所入口/會堂/廊道、登記及資訊櫃檯、睡覺休息區域、餐廳/淋浴室/盥洗室(包含流動廁所)、公用電話、用餐空間、醫療援助空間、娛樂空間。

此外亦列出了收容所應具備的長期性醫療性設施，應包括有三合一洗臉臺、各式各樣的器皿、可接近的小床、有輪子的床、床頭櫃、舒適的盒子(內含一件皺褶褲、T 恤、一雙襪子)、拐杖、襯料、手握軟管蓮蓬頭、獨立廁所座椅、四孔五角輪、醫療小床、病人電梯、冰箱或冷凍箱、被單與平坦的外科床、洗澡椅、輪椅轉換版、不同規格的成人輪椅、輕便輪椅轉換坡道。

FEMA(2010)針對身心障礙者列出了一份檢核表，稱為 ADA 緊急避難場

所之檢查清單(Americans with Disabilities Act, Checklist for Emergency Shelters)，ADA(2007)將空間分為二大類室內、室外及其他設施設備，從戶外進到避難場所內之前的停車場、下車區域、人行道(步行空間)等，到室內的大門入口、無障礙動線、各空間入口寬度等，皆有制定相關規範，以下為各分區之空間規範項目：

表11 ADA 緊急避難場所分區空間應規範之項目表

分區項目	原則說明	圖示	空間項目(備註)
乘客下車區域	一個無障礙的下車空間必須鄰近有無高低差且平行的通道至輪椅空間進到入口		①：通道深度 ②：通道長度 ③：無障礙路緣坡道
停車場	一些身心障礙者會需要使用車子或貨車來載送他們至避難場所，若一避難場所提供停車場，則一定要包含無障礙之設計。		①：無障礙路線 ②：無障礙停車空間 ③：無障礙避難場所路口 ④：臨時無障礙停車空間
進到避難場所裡(室外) 人行道和步行空間	<ul style="list-style-type: none"> 輪椅、小型機車或其他移動性機具使用者 無障礙路線要連接至無障礙乘客下車區域、無障礙停車空間和其他無障礙之元素(像是通往巴士站的路線)到建物的無障礙路口。 視障者或低視力居民 在牆上的壁掛式物品或是在行人走道空間的物品都有可能對盲人或低視力居民造成危害。 		①：緩坡及扶手高度 ②：告示牌(視力障礙) ③：懸掛物高度
進入到緊急避難場所(建物入口)	避難場所至少一定要含有一個無障礙入口配合著無障礙路線。		①：無障礙入口(大門) ②：無障礙路線 ✓ 無障礙入口並不是設為主要避難場所的入口，應設置無障礙入口引導標示

分區項目	原則說明	圖示	空間項目(備註)
在避難場所的生活起居(室內)	<p>在大廳及走廊空間，在避難場所之前無障礙路線串聯從路口至各式服務及活動空間，典型會設置在大廳、走廊和各式房間和空間。</p>		<p>①：無障礙路口 ②：無障礙動線 ③：無障礙門(各空間)</p>
	<p>避難場所通常會有一至多個的供居民登記入住避難的區域，且至少應提供一個無障礙登記地點。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 應設在主要入口(無障礙登記地點)，其他區域，應有清楚之標示。 ✓ 注意簽到桌子高度(配合輪椅、機車或其他移動性機具使用者)
	<p>在每一個睡眠區域都要有無障礙路線串聯至其他活動空間，包含盥洗室及淋浴間。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 無障礙床(以跟輪椅或移動性機具相同的高度為佳) ✓ 地點建議以一邊為靠牆區位做選擇
	<p>在吃飯場所的糧食供應服務及飲食區域，</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 無障礙動線
	<p>通常設置在學校的緊急避難場所，應會提供保健室或醫療服務空間。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 通暢無障礙動線 ✓ 床位應符合輔具使用者高度
	<p>盥洗室及淋浴間至少要有一間作為無障礙者使用。</p>		

分區項目	原則說明	圖示	空間項目(備註)
其他(設施、設備)	電話 公共	在活動空間裡，至少有一至多個無障礙公共電話且位在無障礙路線上。	
	飲水機具	大約一半的飲水機具服務要以無障礙設計並且位於無障礙路線上。	✓ 控制出水設計須符合一手操控且不需要抓、捏、轉以及扭的動作。
	流動廁所 無障礙的	流動廁所是避難場所常使用用來滿足居民的需求量。	✓ 至少有一處設置於無障礙路線上，且門口必須沒有階梯或坡度
	電力的可獲得性	在每一個社區或地區，避難場所提供裡，必須至少有一到多個備用發電機或其他電力資源，以致於仰賴電力設備的身心障礙被疏散者可以於居住避難場所的期間使用電力系統。	✓ 備用電力應使用在藥物的冷藏保存(個體性藥物需求，如胰島素)，製氧機和呼吸機的運作狀況，和供輪椅或移動性機具充電使用。

(資料來源：ADA Checklist for Emergency Shelters,2007；本研究彙整。)

在每一個社區或地區的避難場所提供裡，必須至少有一到多個備用發電機或其他電力資源，以致於仰賴電力設備的殘疾被疏散者可以於居住避難場所的期間使用電力系統。此外，FEMA(2010)針對收容所需提供機能列述如下：

1. **設備**：如消防設備、鐵門、空調、物資、烹調器具等。
2. **設施**：如盥洗室、無障礙設施、廚房等。
3. **空間容量**：實際可收容人數，當收容人數上升，收容所提升至鄉鎮層級、或縣市層級時，空間規劃更應考量性別、家庭成員及特殊避難需求者的安置需要，如簡易醫護室、諮商室、禱告室、寵物空間等。
4. **建物環境**：如房屋結構、漏水等問題。
5. **因應特殊用品或設施之空間**：針對特殊避難需求者所提供的器具，如輪椅、女性用品、嬰兒用品等。

(三) 傳染病(covid-19)防治指南

因應傳染病防治(covid-19)，FEMA和美國紅十字會合作確認並實施協議，確保其符合最新的CDC(美國疾病管制與預防中心)建議，並採取措施以減少收容所的暴露風險。

1. 將必需品組成「疫情收容所工具包」，包括衛生站、隱私牆、急救箱、清潔濕巾、手套、口罩、溫度計和其他物品，以確保收容所的安全。

2. 為工作人員和收容處所的收容者制定保護措施，包括健康篩檢、口罩使用、社交距離管制、清潔消毒，以及檢疫或隔離區(視需要)；進行收容所清潔、消毒和社交距離管制規劃。
3. 制定收容所的 covid-19 檢測策略，及健康篩檢標準(如陽性、推定陽性、有症狀、已知暴露)。
4. 針對人們進出收容所的狀況制定持續的健康篩檢策略，如規劃必要的訊息收集工作和對進出設施的工作人員與收容者進行追蹤。
5. 對已確定的目標族群(如老年人、具有某些潛在疾病者、身心障礙人士、以及有無障礙和功能需求者)進行分類，跨機構協作，將旅館優先安排供收容工作使用，以及家庭寵物收容。

二、 日本

(一) 福祉避難可應用的空間類型及其基本條件

依據本計畫前一年度的研究，日本的福祉避難所可應用的空間類型包括：一般避難所(各級學校、活動中心)、高齡者福祉設施(日照中心、小規模多機能設施、老人福利中心、特殊老人養護之家、老人保健中心等)、身心障礙者福祉設施(公營及民營設施)、兒童福祉設施(托兒所、保健中心、特殊教育學校)、住宿設施(公營及民營設施)等；選擇空間類型的基本條件：

1. **確保設施本身的安全性**：如非位於危險區域、具備耐震、耐火構造。
2. **確保設施內特殊需求者的安全**：如無障礙空間。
3. **確保特殊需求者的避難空間**：如確保因應其需求的空間。

(二) 不同空間類型的優缺點分析

另參考北海道因應特殊需求者的避難所整備資料(2021)，針對指定空間類型的優缺點分析，如下表：

表12 指定空間類型的優缺點分析

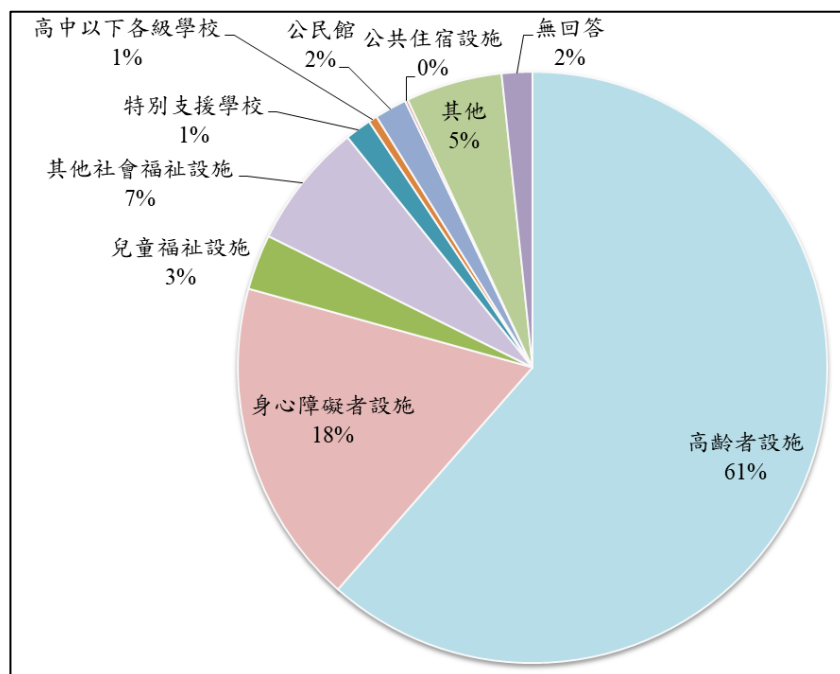
項目	社會福祉設施	避難所的一部分	住宿設施
空間類型	<ul style="list-style-type: none"> • 高齡者福祉設施 • 身心障礙者福祉設施 • 兒童福祉設施 • 特殊教育學校 • 保健中心 	<ul style="list-style-type: none"> • 中小學校 • 公民會館(活動中心) • 體育館等公共設施 	<ul style="list-style-type: none"> • 公民營住宿設施
優點	<ul style="list-style-type: none"> • 設備、物資、人員已到位 • 可接受需要特殊護理服務的避難者 	<ul style="list-style-type: none"> • 與社會福利設施相比，可容納的設施數及人數較多 • 因鄰近社區，發生災害時災民可立即前往避難 	<ul style="list-style-type: none"> • 已具有寢具、床、和一定期間內的生活物資，因此可以很快啟動
缺點	<ul style="list-style-type: none"> • 如果接受避難人數多於可容納人數，會影響原入住者的權益 	<ul style="list-style-type: none"> • 平時很少針對特殊需求者儲備物資，因此需要時間搬入物資後才能啟動 	<ul style="list-style-type: none"> • 平時很少針對特殊需求者儲備物資 • 須進行生活諮詢顧問等

項目	社會福祉設施	避難所的一部分	住宿設施
	<ul style="list-style-type: none"> 需優先考慮緊急入所等高度特殊需求者，因此可接受避難人數可能會不足 依據設施入住規定，入住配額可能會不足 	<ul style="list-style-type: none"> 可能需要進行無障礙化設施的整備 須進行生活諮詢顧問等人力調度 	人力調度

(資料來源：北海道保健福祉部總務課，2021年)

(三) 實際使用的空間類型分析

唯依據日本內閣府(2015)針對日本全國 1251 處福祉避難所的實況調查，其福祉避難所的設施分類如下圖所示。由下圖可知，福祉避難所仍多以社會福祉設施為主(佔 89%)。



(資料來源：日本內閣府，2015年。)

圖8 日本福祉避難設施實際使用的空間類型分析

(四) 福祉避難所的空間整備

一般而言，設置福祉避難所須注意以下設施整備：

1. 無障礙化：如消除階梯設計、設置斜坡、無障礙廁所等。
2. 冷暖房設備。
3. 情報關聯機器設備：如網路、通訊、資訊告示、播放等機器設備。

參考京都府(2013)的避難所空間整備注意事項如下表：

表13 避難所空間整備注意事項

項目	注意事項
提供無障礙空間	<ul style="list-style-type: none"> • 如果在結構上無法消除階梯，則準備一塊斜坡板 • 如果還剩下幾釐米的臺階，則添加顏色使其更醒目，讓使用者易於辨識 • 在陡峭的斜坡上安裝扶手，下雨時安裝防滑保護裝置 • 用板子堵住凹槽和孔洞以消除危險
廁所	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查馬桶的狀況，並儘可能將日式馬桶翻新為西式馬桶，並加以改進，以方便輪椅使用者使用→檢查是否可以坐輪椅上廁所，例如臺階和寬度 • 對馬桶進行翻新，或以便攜式西式馬桶替代
警示標誌	<ul style="list-style-type: none"> • 確保輪椅通路：通道的寬度應為 110 釐米左右，以方便輪椅通行，通道地面中心線可輔以夜間發光的標示以利夜間辨識

(資料來源：日本京都府，2013 年。)

另參考新潟市避難所營運指南(2020)，針對高齡者的居住空間需要特別考量以下事項：

1. **優先提供 1 樓的空間**：考量到高齡者可能有下肢障礙或步行困難等狀況，爬樓梯易造成身體負擔，1 樓的空間應優先提供給高齡者使用。
2. **配有空調設備的和室**：以減少環境溫差變化造成其身心負擔。
3. **確保廁所的距離與動線**：高齡者可能會因如廁不便而減少如廁次數，造成脫水症狀，故應確保其生活空間與廁所的距離及動線順暢。
4. **獨立的小房間**：為避免身心障礙的高齡者生活困難，可提供以家族為單位的小房間，使其家人能就近照護。
5. **其他**：如為減少樓梯高差而設置斜坡板等。

(五) 福祉避難所應儲備的物資器材

包括護理用品、衛生用品、特殊需求者餐食、飲用水、輪椅、輔助用品、發電機等必要物資庫存，如藥品、口罩、水箱、消化道人工造口等；另參考靜岡縣福祉避難所設置營運指南(2018)，針對高齡者需要特別考量以下事項：

1. 飲食方面避免食物過硬、造成吞嚥困難或容易噎到的食物，且須注意水分補給。
2. 高齡者排尿頻率較高，其避難空間應鄰近廁所，避免因如廁不便而造成脫水症狀。
3. 對於有使用尿布的高齡者，為減少尿布更換頻率，須注意飲食及飲水控制，且須有隱私的換尿布空間。
4. 針對行動不便或臥床的高齡者，需備有擦拭身體的濕巾及熱水，及變換姿勢防止褥瘡的寢具。

(六) 日本的校園空間防災機能整備項目

承前所述，日本多以社會福祉設施作為福祉避難所，但我國若要推行特殊

避難需求者之避難所，可能以既有學校、活動中心、體育場的一部分做為特殊需求者的避難空間為主，因此可參考日本校園空間防災機能整備項目，做為我國避難空間的改善借鏡。

日本自阪神淡路大地震以來，積極提升學校的防災機能。以下參考日本文部科學省(2020)的資料，針對日本的校園防災說明如下：

1. 防災機能整備基本考量要件

- (1) 確保設施安全性：設施所在的地點的安全性、設施材料的耐震性、耐火性。
- (2) 避難所必要機能的確保：為了滿足避難者的各種活動需求，需提供飲食和分發生活相關用品，因此需有必要的空間和庫存，並確保電氣、瓦斯、水、情報通信等機能以及替代方案，並為有特殊需求的身心障礙者及高齡者提供專用且無障礙的空間。
- (3) 確保避難所的順利運作：學校與政府防災當局、自主防災組織、地區住民等共同合作，確保遇到災害時避難所能順利運作。
- (4) 儘早恢復學校教育機能：設施規劃時要確保避難生活與學校教育共存，讓學校能儘早恢復上課。

2. 各階段注意事項

若由災害發生到避難所任務結束，可分為救命避難期(災害發生當下)、生命確保期(災後數日間)、生活確保期(災後數週間)、教育活動恢復期(災後數月)等4階段，各階段注意事項如下表：

表14 階段注意事項

階段	注意事項
救命避難期(災害發生當下)	<ul style="list-style-type: none"> • 學校設施的安全性 • 獲取災害情報、申請救援的通訊管道 • 緊急避難所的進駐
生命確保期(災後數日間)	防災設施整備(包含：廁所、照明、情報通信、電力瓦斯、倉儲空間、飲食等救援物資、居住空間、因應特殊需求者如高齡者、身心障礙者、孕產婦的空間或設備、避難所行政營運空間)
生活確保期(災後數週間)	包含：衛生、隱私空間、諮詢窗口及交流場所、寵物空間
教育活動恢復期(災後數月)	設計分隔避難所與學校教學的區域及動線

(資料來源：日本文部科學省，2020年。)

平時應注意設施設備的維護管理，適當地進行日常檢查和清潔，並配合公部門建築檢查之類的機會，由專家進行定期檢查並及時進行必要的維修。此外，也要注意非結構性設施的耐震措施，以及防災機能的確保(物資類型、數量、存放位置等)，並與當地的地方自治組織或自主防災組織合作進行防災演練。

3. 學校防災設施整備補助項目

日本教育、財政、消防、建設等中央相關部會均編列經費補助公立學校的防災設施整備，其防災設施整備項目如下表所示：

表15 防災設施整備補助項目表

設施類型	細項
水(飲用水)	<ul style="list-style-type: none"> • 耐震性貯水槽 • 防火水槽 • 淨水、耐震池 • 防災水井 • 貯水槽水龍頭
照明、電器、瓦斯	<ul style="list-style-type: none"> • 自設發電設備(固定式、移動式) • 太陽能發電設備、風力發電設備、太陽能利用設備 • 蓄電池 • 瓦斯轉換器 • 燃料儲藏、供給設備 • 廚房
情報通信	<ul style="list-style-type: none"> • 防災無線設備 • 衛星電話 • 校內網路
廁所	<ul style="list-style-type: none"> • 廁所 • 沙井廁所(註：防災斷水時使用的簡易廁所)
衛生	<ul style="list-style-type: none"> • 淋浴間
床、防寒、防暑對策、無障礙空間	<ul style="list-style-type: none"> • 和室 • 空調設備(冷暖氣) • 無障礙化
儲備	<ul style="list-style-type: none"> • 儲備倉庫

(資料來源：日本文部科學省，2019。)

第四節 我國建置高齡特殊避難空間相關規範

一、 歷年避難收容空間種類

從何明錦、蔡綽芳(1999)針對 921 大地震災後的調查報告中顯示，由於餘震不斷，大多數的避難據點均在災區居民步行可及範圍內，距離約 500~600 公尺之內；規模上，學校是較大型的避難據點，面積比占 56.89%，可容納 2 個里的居民避難(約 6,000~8,000)人；其次則為公園(19.73%)、機關及軍用地(5.23%)、停車場、市場、體育館(6.68%)等；平均使用密度以搭帳棚避難生活方式，每個帳棚以 3 人計算，每人避難面積為約 3.3~4m²；在 0206 南臺灣地震，因公部門的避難收容處所容量有限，因此以民間業者提供的住宿設施或宗教慈善團體提供的宗教設施為主要避難收容處所。0206 花蓮地震則以體育館為避難收容處所；另依據 2004 年內政部營建署訂定的「重大災害災民安置及住宅重建原則」，以學校、廟宇、社區活動中心作為短期安置處所及各地方政府撰寫的地區災害防救計畫，主要避難收容處所類型為防災公園、學校、活動中心、寺院廟宇、慈善機構、旅館、營區等類型。

表16 歷年臺灣震災作為避難收容處所之空間種類彙整表

單位	收容場所	1999 年 921 大地震	2016 年 0206 南臺灣地震	2018 年 0206 花蓮地震
公部門	空地	✓		
	學校	✓		✓
	活動中心	✓	✓	✓
	體育館	✓		✓
	其他公家機關(如區公所、 里辦公室關懷據點、調解委員 會、榮民之家)		✓	
	軍營	✓		
私部門	慈善機構		✓	
	住宿設施		✓	✓
	宗教設施		✓	✓

(資料來源：蔡綽芳、董娟鳴等，2020 年，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究。)

依據內政部建築研究所(2020)，歸納歷年地震經驗及專家學者、地方政府、受災戶訪談對於收容空間建議：

- (一) 善用虛空間，建置專屬高齡者之臨時避難屋，以小型模組空間(有耐震評估)，發展成各場域皆能使用之空間，透過建築計畫的觀點去改變，使空間多功能使用(須有適合機電系統對接、儲藏室災時作為機械浴室、室內裝修材料制定等);在電力調配上，若從設計階段加入避難防災專用電盤，做系統式的規畫。
- (二) 根據地震受災戶訪談得知，因為特殊避難需求者的生理及心理等因素，在空地住帳篷或活動中心打地舖確實較不方便，因此若有親友住在非災區，特殊避難需求者多半會選擇依親，不會住在避難收容處所。而空地也較不適宜作為特殊避難需求者的避難場所。
- (三) 日本的避難收容處所多半以室內為主，臺灣的天氣整體而言較日本溫暖，如 921 大地震因為發生在夏季，在空地搭帳篷或於室內空間打地舖也不會太冷，且考量餘震問題，因此臺灣以往多半先以學校操場等空地搭配室內的避難收容處所。不過如兩次 0206 地震因為發生在冬季，仍以室內避難收容處所為主。考量到氣候屬性，若大規模地震發生在冬季以外的季節，一般民眾可於空地搭帳篷安置，將室內空間保留給特殊避難需求者。
- (四) 既有的學校、活動中心等為臺灣目前主要室內避難收容處所類型，可參考日本經驗，以加開教室或以隔板區隔獨立分區等方式，作為特殊避難需求者的避難空間。

二、 現行建築法規對避難收容空間之相關規範

(一) 建築管理體系對避難收容之相關規範

從災防體制層面，在建築技術規則設計下，當震災發生時，容易引起複合性災害，條例多以符合建築物室內防火避難與消防設備的條件之原則，其室內避難動線規劃、可能疏散路徑與疏散策略等以成功疏散至戶外空間為目標(蔡綽芳、邵俊豪、簡賢文、洪啟東、謝翔宇，2016)；從建築技術規範來看，建築技術規則是目前建築管理及設計的主要依據，因應本研究目標將現有指定避難收容空間，考量高齡者避難行為模式，建置特殊避難空間參考手冊；依據現有建築技術規則及何明錦、黃健二、陳建中等人(2005)，對避難所考量相關必要設施(詳表 9)，在建物新建或改善其避難空間，應依循以下：

表 17 建築管理體系對避難收容之相關規範對照表

章節		內容
建築技術規則 施工編	第四章防火避難設施及消防設備 第一節 出入口、走廊、樓梯	第 90-1 條 建築物於避難層開向屋外之出入口，除依前條規定者外，應依左列規定： 一、 建築物使用類組為 A-1 組者在避難層供公眾使用之出入口，應為外開門。出入口之總寬度，其為防火構造者，不得小於觀眾席樓地板面積每 10 平方公尺寬 17 公分之計算值，非防火構造者，17 公分應增為 20 公分。 二、 建築物使用類組為 B-1、B-2、D-1、D-2 組者，應在避難層設出入口，其總寬度不得小於該用途樓層最大一層之樓地板面積每 100 平方公

章節	內容
	<p>尺寬 36 公分之計算值；其總樓地板面積超過 1500 平方公尺時，36 公分應增加為 60 公分。</p> <p>三、前 2 款每處出入口之寬度不得小於 2 公尺，高度不得小於 1.8 公尺；其他建築物(住宅除外)出入口每處寬度不得小於 1.2 公尺，高度不得小於 1.8 公尺。</p> <p>第 92 條 建築物使用類組為 D-3、D-4、D-5 組供教室使用部分： 走廊二側有居室者：2.4 公尺 其他走廊：1.8 公尺</p>
<p>第四章防火避難設施及消防設備 第七節 消防設備</p>	<p>第 116-3 條 安全維護照明裝置照射之空間範圍，其地面照度基準不得小於下列規定： 照度基準(lux) 停車空間(室內)：60(lux) 停車空間(室外)：30(lux) 車道：30(lux) 車道出入口：100(lux) 公共廁所：100(lux) 避難層出入口：100(lux)</p>
<p>第五章特定建築物及其限制 第四節學校</p>	<p>第 134 條 國民小學，特殊教育學校或身心障礙者教養院之教室，不得設置在 4 層以上。但國民小學而有下列各款情形並無礙於安全者不在此限： 一、4 層以上之教室僅供高年級學童使用。 二、各層以不燃材料裝修。 三、自教室任一點至直通樓梯之步行距離在 30 公尺以下。</p>
<p>第五章特定建築物及其限制 第五節車庫、車輛修理場所、洗車站房、汽車商場</p>	<p>第 135 條 建築物之汽車出入口不得臨接下列道路及場所： 一、自道路交叉點或截角線，轉彎處起點，穿越斑馬線、橫越天橋或地下道上下口起 5 公尺以內。 二、坡度超過八比一之道路。 四、自幼兒園、國民小學、特殊教育學校、身心障礙者教養院或公園等出入口起 20 公尺以內。</p>
<p>第六章防空避難設備 第一節 通則</p>	<p>第 141 條 防空避難設備之附建標準依下列規定： 二、供公眾使用之建築物： 供學校使用之建築物，按其主管機關核定計畫容納使用人數每人 0.75 平方公尺計算，整體規劃附建防空避難設備。並應就實際情形於基地內合理配置，且校舍或居室任一點至最近之避難設備步行距離，不得超過 300 公尺。</p> <p>第 142 條 建築物有下列情形之一，經當地主管建築機關審查或勘查屬實者，依下列規定附建建築物防空避難設備： 一、建築基地如確因地質地地形無法附建地下或半地下式避難設備者，得建築地面式避難設備。 四、同時申請建照之建築物，其應附建之防空避難設備得集中附建。但建築物居室任一點至避難設備進出口之步行距離不得超過 300 公尺。</p>
<p>第十章無障礙建築物</p>	<p>第 167-1 條 居室出入口及具無障礙設施之廁所盥洗室、浴室、客房、昇降設備、停車空間及樓梯應設有無障礙通路通達。</p> <p>第 167-2 條 建築物設置之直通樓梯，至少應有 1 座為無障礙樓梯。</p>

章節	內容
	<p>第 167-4 條 建築物設有共用浴室者，每幢建築物至少應設置 1 處無障礙浴室。</p> <p>第 167-6 條 建築物依法設有停車空間者，除使用類組為 H-2 組住宅或集合住宅外，其無障礙停車位數量不得少以下規定：50 個設置 1 個無障礙停車位 超過 550 輛停車位者，超過部分每增加 50 輛，應增加 1 輛無障礙停車位；不足 50 輛，以 50 輛計。</p>
第十六章老人住宅	<p>第 295 條 老人住宅之服務空間，包括左列空間： 一、浴室含廁所者，每一處之樓地板面積應為 4 平方公尺以上。 二、公共服務空間合計樓地板面積應達居住人數每人 2 平方公尺以上。 三、交誼室之樓地板面積不得小於 40 平方公尺，並應附設廁所。</p>
建築技術規則	<p>第一章電氣設備 第一節 通則 第 1-1 條 配電場所應設置於地面或地面以上樓層。如有困難必須設置於地下樓層時，僅能設於地下一層。 配電場所設置於地下一層者，應裝設必要之防水或擋水設施。但地面層之開口均位於當地洪水位以上者，不在此限。</p>
設備編	<p>第一章電氣設備 第二節 照明設備及緊急供電設備 第 7 條 建築物內之下列各項設備應接至緊急電源： 一、火警自動警報設備。 二、緊急廣播設備。 三、地下室排水、污水抽水幫浦。 四、消防幫浦。 五、消防用排煙設備。 六、緊急升降機。 七、緊急照明燈。 八、出口標示燈。 九、避難方向指示燈。 十、緊急電源插座。 十一、防災中心用電設備。</p> <p>第 7-1 條 緊急電源之供應，採用發電機設備者，發電機室應有適當之進氣及排氣開孔，並應留設維修進出通道；採用蓄電池設備者，蓄電池室應有適當之排氣裝置。</p>
給水排水系統及衛生設備 第一節 給水排水系統	<p>第 29 條 給水排水管路之配置，應依建築物給水排水設備設計技術規範設計，以確保建築物安全，避免管線設備腐蝕及污染。 排水系統應裝設衛生上必要之設備，並應依下列規定設置截留器、分離器： 一、餐廳、店鋪、飲食店、市場、商場、旅館、工廠、機關、學校、醫院、老人福利機構、身心障礙福利機構、兒童及少年安置教養機構及俱樂部等建築物之附設食品烹飪或調理場所之水盆及容器落水，應裝設油脂截留器。 未設公共污水下水道或專用下水道之地區，沖洗式廁所排水及生活雜排水均應納入污水處理設施加以處理，污水處理設施之放流口應高出排水溝經常水面三公分以上。 沖洗式廁所排水、生活雜排水之排水管路應與雨水排水管路分別裝設，不得共用。</p>

(資料來源：本研究彙整。)

(二) 校園作為避難空間基本設施檢討

比較臺北市與新北市災害防救計畫，避難所開設除了臺北市指定教育局為權責單位外，並以學校作為優先避難場所，其餘各縣市多以社會局為權責單位；但根據過去避難經驗，學校占 56.8%(何明錦、蔡綽芳，1999)，其次為活動中心、廟宇等，因此參考何明錦、黃健二、陳建中等人(2005)，在校園防災空間規劃，建議原則如下：

表18 學校避難空間規劃配置原則

編號	區域	建議原則
1	學校出入口	都市防災手冊彙編避難場所出入口之有效寬度公式如下： $W=\alpha \times P / T \times f$ (註1)；一般學校校內之寬度大多可以滿足此公式。但若考慮有輸送物資的車輛或救護車出入時，其出入口之寬度至少要有 4 公尺，且出入口附近要能讓出輛迴轉之空間。 註 ¹ ：出入口有效寬度(W)=安全係數(α)×避難人口(P)/所需時間(T) ×避難密度(f)
2	避難地的休息住宿空間(帳篷區)	建議每人 1 平方公尺(數小時)與 4 平方公尺(數天)的面積需求(NCDR)特殊避難需求者休息空間至少 5.6m ² (FEMA)。
3	臨時廁所	若學校既有廁所無法使用時才啟用臨時廁所。但事前要規劃臨時廁所的空間，最好鄰近既有廁所，以便接管至化糞池，若無法設置應事前規劃糞坑之位置及考慮清除方式。
4	炊事及分配餐食區	實務上多數收容多採便當、麵包等易取得之食物，較少開火煮食。(NCDR)
5	盥洗區	簡易的臨時浴廁，除預先規劃地區之外，也要預先施做供水排水設施。
6	服務中心	可利用學校的建物，若建物毀損，則以戶外事先規劃服務中心區用地。
7	貯水槽	以地下型之強耐震貯水槽，供震災時之飲用水或消防用水，貯水槽應做數個，以防遭震災破壞，同時要配合發電和抽水馬達的貯備。
8	水井	挖掘深水井，以備震災無水時之用，特別是提供給學校的用水，但必需配置發電機和抽水馬達。
9	醫療救護站	提供救護和避難者的醫療、學校保健室可用則用，否則另於校園內劃設醫療救護站用地。
10	貯備倉庫	貯備倉庫是事前就蓋好的倉庫，其管理是以學校為主，地區社區之鄰里長也有倉庫之鑰匙。
11	外來救濟物品的存放與發放	事前規劃外來救援物資可存放之地點
12	義工工作及休息場所	義工主要協助供食和心理輔導以及重建之諮商，所以對他們的工作和休息場所也要事前規劃。
13	垃圾堆放所	以學校現有之場所為主，應在附近預留空間，作為備用容量 垃圾產生量以每人每日 200 克計算(新北市地區災害防救計畫，2019)
14	照明設備	避難場所的夜間照明設施的規劃和施做。

(資料來源：何明錦、黃健二、陳建中等人，2005 年，都市震災避難空間系統規劃設計及管理維護機制之研究；本研究彙整。)

(三) 高齡者空間相關政策

依據建築技術規則 167 條第 4 項訂定之「建築物無障礙設施設計規範」，

為針對身障使用者，在空間設計上制定更細緻的規定，無障礙設計著重在功能改善，致力消除障礙(余虹儀，2019)，我國雖以實行「無障礙設計」多年，但對於公共空間或公共建築之無障礙設計，至今仍未臻完善(內政部建築研究所，2011)；從內政部建築研究所(2020)，實際勘查指定為避難收容場所之學校及活動中心，雖皆有依法設置無障礙空間、設施等，但其無障礙設計不適合本研究所以定義的特殊避難者，導致不符合災時避難之條件。

綜上所述，因特殊避難收容對象多數可能為行動不便或輪椅使用者，參考表 10 之整理，可發現美國 ADA 緊急避難所檢查清單，空間上多著重在無障礙環境與無障礙動線串聯，因此對應臺灣既有可應用於特殊需求者之規範，如建築物無障礙設施設計規範、建築技術規則及其他補充內容(NCDR)，作為特殊避難空間手冊的法源依據參考，以下為針對既有規範應用至特殊避難場所整備之規範參考表：台灣既有規範應用至特殊避難場所整備原則參考表

空間類型	分類	項目	建築物無障礙設施設計規範	其他	特殊避難場所整備原則
進到避難場所裡(室外)	基本空間規範	無障礙通路(深度、寬度、長度、迴轉空間)	○		依循左述既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」進行設置；特殊避難場所應提供通暢的無障礙動線。
		無障礙坡道	○		
		無障礙停車格(含輪椅下車空間)；數量	○	○(建築技術規則施工編第167-6條)	
		無障礙路口(道路開口)	○		
		扶手欄杆	○		
		懸掛物高度	○		
		告示牌/引導標示	○		
在避難場所的生活起居(室內)	基本空間規範	無障礙入口(大門)	○		依循左述既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」進行設置；無障礙廁所及淋浴間，應至少具備無障礙扶手。
		無障礙門(室內各空間)	○	○(建築技術規則施工編第90條)	
		無障礙走道(寬度)	○	○(建築技術規則施工編第92條)	
		無障礙廁所	○	○(建築技術規則施工編第167條)	
	無障礙淋浴間	○	○(建築技術規則設備編第29條)		
避難收容空間		睡眠區域		<ul style="list-style-type: none"> ●一般避難者：1m^2(數小時)、4m^2(數天)(NCDR) ●特殊避難需求者：5.6m^2(FEMA)¹ 	使用輔具(輪椅、助行器等)之特殊避難需求者，每人建議應提供5~6 m^2 求(視收容場地)平方公尺的面積需。

空間類型	分類	項目	建築物無障礙設施設計規範	其他	特殊避難場所整備原則
		吃飯空間		●一般物資：便當、麵包、泡麵、泡飯)(NCDR)	特殊避難需求食材：容易咀嚼消化食物、流質食物，注意以低醣低鈉之飲食需求，如成人奶粉、沖泡即食粥、麥片、保久乳、豆奶等
		醫療服務區域			空間應區分為醫療作業及休息空間，使用布簾、屏風、活動隔板等作為空間區劃
其他	設施	報到區域(服務臺)	○		
		飲水機具	○		
		公共電話			
	設備	電力的可獲得性		○(建築技術規則設備編第7條)	應提供備用電力或不斷電系統
無障礙流動廁所(臨時性)					

註¹：○：既有規範；●：補充參考。

註²：相關詳細空間規範尺寸，詳附件七。

(資料來源：本研究彙整。)

第三章 研究示範區現況分析

一、 研究地區選定

依據新北市地區災害防救計畫(新北市政府消防局，2019)及人口密度統計(內政部戶政司，2021)，新北市前6大地震高風險區，以人口密度高至低依序為板橋區(24,079 人/平方公里)、三重區(23,615 人/平方公里)、新莊區(21,413 人/平方公里)、中和區(20,414 人/平方公里)、五股區(2,566 人/平方公里)、新店區(2,525 人/平方公里)。由此可知，板橋區、三重區、新莊區、中和區等4區相對屬於人口稠密地區，人口密度均超過20,000 人/平方公里，五股區、新店區相對屬於人口稀疏地區；人口稠密區延續去年度以板橋區為例，人口稀疏區若以新北市五股區、新店區作為研究地區，部分範圍屬於人口稠密區，部分屬於人口稀疏區；但在研究經費及時程的限制下，本案的人口稀疏地區擇訂，將不侷限在前6大地震高風險區，以人口密度1000 以下及非都市計畫範圍作為原則，由於人口稀疏區的文獻資料較為不充足，因此本研究選定以三峽區(611 人/平方公里)、金山區(429 人/平方公里)、瑞芳區(522 人/平方公里)等三區，以強化參考可行性。

表20 新北市老年人口與地震風險區統計表

行政區	人口(人)			(人/平方公里)	土壤液化程度		地震高風險區
	總人口	老年人口	百分比	人口密度	有/無	高/低	有/無
永和區	219,171	43,303	20%	38,392	有	低	無
蘆洲區	202,536	23,843	12%	27,230	有	高	無
板橋區	556,901	89,497	16%	24,079	有	高	有
三重區	384,975	61,873	16%	23,615	有	極高	有
新莊區	422,851	54,572	13%	21,413	有	高	有
中和區	410,834	72,576	18%	20,414	有	高	有
土城區	238,192	30,482	13%	8,061	有	中	無
樹林區	183,302	23,921	13%	5,538	有	低	無
鶯歌區	87,673	11,300	13%	4,150	有	極低	無
泰山區	78,399	10,153	13%	4,092	有	低	無
汐止區	205,788	30,612	15%	2,890	有	中	無
淡水區	183,488	29,245	16%	2,594	有	中	無
五股區	89,529	10,878	12%	2,566	有	中	有
新店區	303,293	58,356	19%	2,525	有	中	有
林口區	121,437	14,018	12%	2,238	無	無	無
深坑區	23,742	3,729	16%	1,153	有	低	無
八里區	39,751	5,545	14%	1,006	有	中	無
三峽區	116,866	15,038	13%	611	有	低	無
瑞芳區	38,993	7,403	19%	552	有	低	無
金山區	21,096	3,622	17%	429	有	中	無

行政區	人口(人)			(人/平方公里)	土壤液化程度		地震高風險區
萬里區	21,672	4,294	20%	343	有	極低	無
三芝區	22,529	4,351	19%	342	有	極低	無
石門區	11,475	2,095	18%	224	無	無	無
貢寮區	11,751	2,730	23%	118	無	無	無
平溪區	4,412	1,360	31%	62	無	無	無
雙溪區	8,436	2,361	28%	58	無	無	無
石碇區	7,562	1,762	23%	52	有	低	無
坪林區	6,700	1,798	27%	39	無	無	無
烏來區	6,420	956	15%	20	無	無	無

(資料來源：人口係依據內政部戶政司 2021 年 1 月統計資料整理，土壤液化及地震高風險區則依據新北市政府消防局 2019 年核定之新北市地區災害防救計畫。)

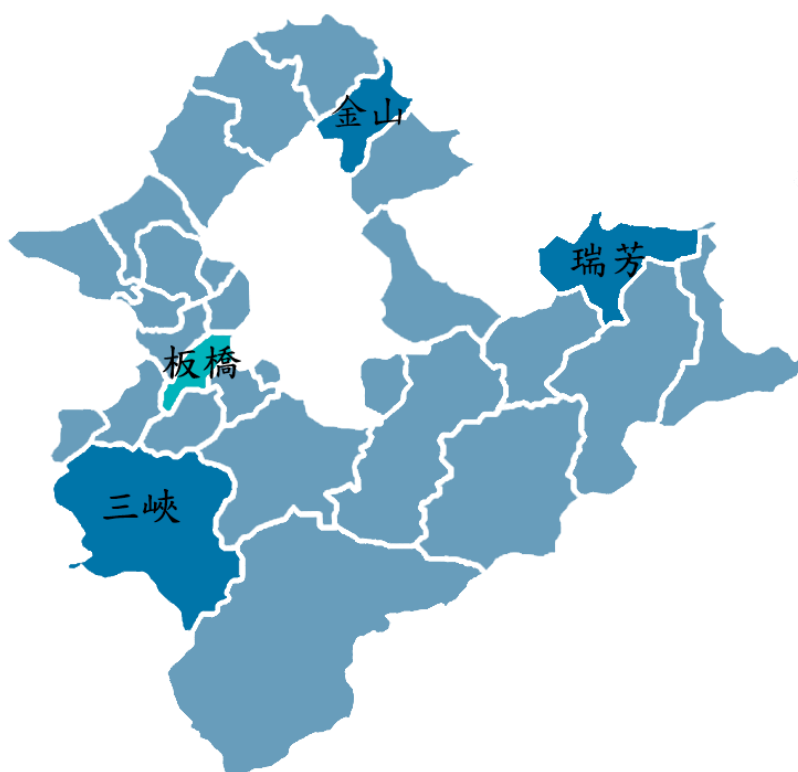


圖9 研究示範地區範圍

(資料來源：本研究繪製)

二、 研究示範區避難收容處所之空間分析

(一) 空間種類

從研究示範區之地區災害防救計畫，將其防災避難收容處所的空間種類整理如表 16。由下表可知，各行政區主要避難收容場所多以公園(係以較大型的防災公園為主)、活動中心、學校為主。在避難收容空間清楚列舉，學校多半以提供活動中心、多功能教室、地下室為主，也有的學校將運動場館、視聽教

室、會議室、圖書館(室)等列入；此外，在人口稀疏區，部分地區也將操場、行政機構如區公所的禮堂、會議室及寺廟機構列入作為災時應變的替代場所。

表21 研究示範區避難收容處所之空間種類彙整表

項目		人口稠密區		人口稀疏區	
		板橋區	三峽區	瑞芳區	金山區
公園		√	√		√
活動中心(里民/市民/公民會館)		√	√	√	√
學校	地下室	√	√	√	√
	會議室	√			
	視聽教室	√	√	√	
	韻律教室	√			
	多功能教室	√	√	√	√
	體育館	√	√	√	
	圖書館(室)	√	√	√	
	禮堂			√	√
	活動中心	√	√	√	√
	藝文中心	√			
	樂齡中心	√			
	行政大樓	√	√		
	學生宿舍		√		
操場、廣場		√	√		
政府行政機構	會議室		√		√(區公所)
	禮堂			√(區公所)	
寺院廟宇				√	√

(資料來源：本計畫依據各區公所 2020 年之地區災害防救計畫整理。)

(二) 空間評估項目

依據地區災害防救計畫，在避難收容處所的評估及民生物資整備，另行制訂「避難收容處所暨防災民生物資設置計畫」，其中對於建物安全性及空間設施部分皆有制定檢核表，但並非各地區皆有制定或公開其評估結果，就研究示範區僅板橋區及金山區有提供完整資料可參考。

建物設施部分，檢核項目包含收容面積、收容人數，收容容量以室內面積每 4 平方公尺收容 1 人及室外面積每 8 平方公尺收容 1 人合併計算，廁所數量(小便斗、馬桶、無障礙廁所)、飲水機、廚房、電梯座、浴室、消防設施(消防栓、滅火器)；建物結構安全性部分共分為 6 大項目，包含設計年度、建物結構、地下室、補強工程、屋頂違建、建物受損等，每項的分數級距不盡相同，以總計分數越低，建物安全性越高；各項評估條件及分數，如下表：

表22 避難收容處所簡易耐震安全評估表

項目	條件	級距分數
設計年度	63 年 2 月前	25
	63 年 2 月~71 年 6 月	20
	71 年 6 月~78 年 5 月	15

項目	條件	級距分數
	78年5月~86年5月	10
	86年5月~88年12月	5
	88年12月以後	0
場所建物結構	磚造(含加強磚造)	25
	預鑄混凝土造	20
	鋼筋混凝土造	15
	輕鋼構造	10
	鋼構造	5
	鋼骨鋼筋混凝土造	0
地下室	無	10
	有	0
補強工程	無	10
	有	0
未請照屋頂加建程度	加建物面積佔全屋頂面積 50%以上(RC)	15
	加建物面積佔全屋頂面積 50%以下(RC)	10
	鋼架雨棚	5
	無	0
是否因地震造成建物受損	無	0
	有	15

註：地震造成建物受損定義為該場所所有經專業技師判定地震受損之紀錄，或曾因地震受損有進行補強。

(資料來源：本計畫依據各區公所 2020 年之地區災害防救計畫整理。)

(三) 高齡友善特殊避難需求者評估

參考董娟鳴(2018)對高齡者友善避難需求機能需求探討避難收容空間應具備之項目，擬於後續對選定之避難收容空間進行評估，以了解現行一般避難收容空間在友善特殊避難需求者的狀況，並了解應改善的項目。

表23 現行避難收容處所友善特殊避難需求者評估表

需求種類	指標項目	評估項目	單項分數	總分
行政作業與服務需求	管理作業及資訊提供	設置有登記報到的空間與設施，可有效管制出入人員(區)	3	12
		收容場所工作人員及被收容者應佩掛有名牌或簡易識別證(區)	3	
		設置有服務諮詢的空間與設備，以提供被收容者必要之諮詢，及提供災情資訊(區)	3	
		提供電腦及網際網路及通訊設備，以利各項行政與查詢聯繫作業	3	
	場所整備及後勤支援	設置有足夠收容場所開設期間提供(1).物資儲存及(2).發放的空間	3	15
		設置有(1).停車及上下車的候車空間，停車位同時方便(2).無障礙專用(3.5 x 6)車輛停靠	3	
		設置有裝卸貨的(1).空間及(2).機具，以利物資運送及場所布置的作業進行	3	
		設置有儲水槽或水塔，可儲備足夠收容場所開設期間的飲食及生活用水，以確保飲食需求的滿足及環境、個人衛生的維護(收容人數 x 23 公升 x 14 天)	3	

需求	指標	評估項目	單項	總
		設置有(1).發電室(機具)及緊急發電機組，並儲備有(2).足夠收容場所開設期間發電機使用的燃料，以供必要時的基本用電及特殊醫療設備用電需求滿足	3	
	醫療 照護 與社 交關 懷	設置有醫療及心理諮商輔導的空間與設備，供醫療照護與心理輔導使用	3	15
		呈上，設置有醫療與處理傷病的(1).空間及(2)基本設備(血壓計、體溫計等)、藥品藥物(急救箱)或(3).提供慢性疾病的藥物處方籤與藥物領用	3	
		呈上，設置心理諮商輔導(1).空間與(2).設備，提供(3).醫療人員進行心理輔導安撫情緒	3	
		設置有提供傷病患休息的(1).空間並提供(2).有輪子的床	3	
		設置有便於安排團體活動的社交與休閒活動間，並提供必要之桌椅設備	3	
	收容 場所 物理 環境	收容場所位於災害潛勢區域內(包含(1).斷層 50 公尺、(2).水災、(3).山崩等)	3	12
		收容場所應設置有(1).對外窗及(2).空調設備，確保通風良好及室溫舒適	3	
		收容場所應有足夠採光及室內照明，確保環境明亮	3	
		收容場所應鄰接 12 公尺寬以上道路，以確保救災人員及設備物資進出(鄰接道路寬(1)無鄰接(2).12 公尺以下(3).12 公尺以上)	3	
	飲食 需求	設置有飲食烹煮的空間與設備，提供烹煮設備烹煮熟食	3	12
		設置有(1).用餐的空間與設備，並(2).提供熱水或飲水機，供以水及沖泡類食品的使用	3	
		設置有飲食物資儲存及發放的空間(老人專用飲食物資、成人奶粉、尿布)	3	
		用餐空間的規劃應確保(1).個人足夠的空間使用，並設置(2).桌椅以方便用餐	3	
	睡眠 需求	睡眠空間依(1).使用對象分配睡眠空間，並設置(2).有擋板或屏風加以區隔。(如單身男性、單身女性、家庭，高齡者或其他特殊需求者)(配置圖)	3	12
		睡眠空間應獨立且安靜，並與其他空間保持適當距離(配置圖)	3	
		每人睡眠空間皆應有所區隔也確保隱私(測量後計算：空間 x 0.9 ÷ 人數)	3	
		睡眠空間的規畫應確保每人足夠空間：(1).1 每人 2/m ² ~4/m ² ；(2).每人 4/m ² (3 日以上)	3	
	居住 需求	設置足夠的廁所(每 18 人/間)	3	12
		設置(1).足夠的浴室(每 18 人/間)，並(2).提供熱水	3	
		提供(1).垃圾及廢棄物處理的服務，並(2).設置必要的空間，以確保(3).環境清潔衛生的維護	3	
		設置有(1).曬衣物的空間及設施或提供相關服務，無法提供服務及設置空間的情況下，至少應(2).提供替換(或保暖)的衣物及一次性內衣褲	3	
	無障 便利 需求	浴廁及盥洗空間的設計應(1).無障礙(門檻、坡度)，並(2).足夠寬敞(輪椅迴轉半徑 1.5 公尺)以利供行動不便者使用(例洗澡椅、淋浴間)；或至少應提供(3).一定比例的無障礙廁所。	3	15
		留設通道的(1).寬度(80~90cm)應足夠輪椅及助行器等行動輔具通行，且(2).不同空間的室內高差連接處應水平無障礙	3	
		被收容者的基本生活需求滿足應可於同一樓層(食衣住行)，如收容場所如為跨樓層規劃，應提供電梯設備供行動不便者使用	3	
		行動不便者的睡眠空間應配置(1).床鋪(行軍床或福慧床)且提供(2).提供 2 個床鋪，以便於與照護人員共同使用，至少 4-5.6 m ²	3	
		浴廁及盥洗空間應與家庭睡眠區或特殊需求者(高齡者、身心障礙者...等)的睡眠區可及性(1.低/2.高/3.無障礙使用路線)，以方便使用	3	

(資料來源：董娟鳴，2018 年，從高齡者機能需求角度探討避難收容空間供給評估指標之研究。)

後續以本評估表作為參考，針對避難收容時的行政需求及居住需求，對示

範圍現有避難收容處所進行評估，分別為管理作業及資訊提供、場所整備與後勤支援、醫療照護與社交關懷、收容場所物理環境、飲食需求、睡眠需求、衛生需求、無障礙與便利需求等指標下；指標單項分數為3分，依據不同需求的評估項目，每項總計分數為12~15分。

三、 人口稠密區因應特殊避難收容者需求之現況與可發展方向

板橋區總計有40間避難收容處所，其中能適用於地震的避難收容所共有38處，有關高齡者避難與收容之相關內容，能夠符合弱勢族群安置僅有17處(活動中心共計民生、板橋莊敬、小學部分為新埔、海山、板橋、沙崙、大觀、國光；國中部分為忠孝、新埔、中山、江翠、溪崑、大觀；運動公園為板橋第一運動公園、板橋第二運動公園、浮洲運動公園)。

從上述已符合弱勢安置條件的收容處所，經詢問有意願接受調查之學校，在學校收容場所選定國光國小、海山國小及忠孝國中，活動中心選定莊敬市民活動中心及民生公園活動中心，藉由災害防救計畫內容及現況調查，作為研擬高齡特殊避難空間手冊之示範地點，說明在人口稠密區利用現有空間設置特殊避難場所，所面臨之問題。

(一) 空間分析

收容人數由總收容面積以每人4平方公尺計算，海山國小避難收容處所容納人數為311人，國光國小為425人，忠孝國中為60人，莊敬市民活動中心為188人，民生活動中心為292人；海山國小因曾經改建過，因此結構安全性較高，其餘總分多若在40~60分間；3所學校及2間活動中心，皆有設置無障礙坡道及電梯，但僅有活動中心有設置物資儲放點。

表24 避難收容空間一覽表

種類		學校			活動中心	
名稱		海山國小	國光國小	忠孝國中	莊敬市民活動中心	民生公園活動中心
空間現況	空間面積	1246 m ²	1700 m ²	240 m ²	755 m ²	1170 m ²
	容納人數	311 人	425 人	60 人	188 人	292 人
	空間狀態	改建	未改建	即將拆遷	改建	未改建
	空間種類	體育館(5F)、會議室(1F)、視聽教室(5F)	禮堂(2F)、圖書館(1、2F)	多功能教室(1F)	戶外空間(1F)、鏡面教室(2F)、瑜珈教室(3F)	教室(1F)、舞蹈教室(2F)
	電梯	√	√	√	√	√
	無障礙坡道	√	√	√	√	√
	同時為物資儲放點	X	X	X	√	√
	安置特殊避難需求者之困難處	• 會議室與體育館為同一棟樓 • 會議室與視聽	• 圖書館擺放桌椅不易移動	• 共4間，部分擺放圖書	• 空曠活動場地	• 空曠活動場地

種類	學校			活動中心		
	教室街擺放固定桌椅					
安全性評估	設計年度	0	20	15	0	10
	場所建物結構	15	20	15	15	15
	地下室	0	10	0	10	10
	補強工程	10	0	10	10	10
	未請照屋頂加建程度	0	5	0	0	0
	是否因地震造成建物受損	0	0	0	15	15
	總計	25	55	40	50	60

註：安全性評估總計分數越低，建物安全性越高。

(資料來源：本計畫依據各區公所 2019 年之地區災害防救計畫整理；本研究彙整。)

(二) 高齡友善評估分析

依據高齡者友善避難需求機能之評估(表 23)，作為本案人口稠密區之評估依據，透過五大評估項目並應用於研究示範避難收容空間上所能提供的項目，給予分數進行評量，經由下表分數可得知。

1. 學校

管理作業及資訊提供三所學校皆獲得總分 12 分；場所整備及後勤支援項目總分為 15 分，海山國小獲得最高 9 分，其餘為 3 分及 7 分，且在停車空間僅有忠孝國中能滿足需求，其他皆無法滿足；醫療照護與社交關懷，除忠孝國中有提供基本設備(血壓計、體溫計等)、藥品藥物(急救箱)外，其餘皆無，因此特殊避難場所應加強醫療照護與設施的整備；被指定為避難收容所的空間，其評估之物理環境總分為 12 分，忠孝國中獲得 11 分，另 2 所學校皆獲得 9 分，顯示三所學校能提供基本的空間及舒適環境；飲食需求忠孝國中能提供用餐空間，其餘二者避難場所位於禮堂及體育館中，因此受限空間現況需求，並無規劃烹煮空間及物資儲備處；衛生需求層面，以能夠達到足夠廁所及提供淋浴間做為災時使用，忠孝國中能提供足夠的淋浴間且具有熱水，海山國小及國光國小，在初期建設時從建築法規檢討面，僅以提供學校師生人數和空間計算廁所數量，甚至無提供淋浴間，因此就上述二大層面無獲得分數；無障礙與便利需求層面，為了能提供輔具使用者能夠方便行動且能夠滿足基本生活需求，因此針對無障礙空間的需求加以討論，忠孝國中獲得 13 分、海山國小為 9 分、國光國小為 7 分，三所皆能提供足夠的通道寬度讓輪椅通行，但在海山國小及國光國小由於避難所分散在不同樓層，因此在動線上常有門檻而阻礙通行；各項分數評估總計如下表所示：

表25 學校避難空間評估結果一覽表

需求種類	指標項目	評估項目	海山國小		國光國小		忠孝國中		
			單項	總分	單項	總分	單項	總分	
行政作業與服務需求	管理作業及資訊提供	設置有登記報到的空間與設施，可有效管制出入人員(區)	3	12	3	12	3	12	
		收容場所工作人員及被收容者應佩掛有名牌或簡易識別證(區)	3		3		3		
		設置有服務諮詢的空間與設備，以提供被收容者必要之諮詢，及提供災情資訊(區)	3		3		3		
		提供電腦及網際網路及通訊設備，以利各項行政與查詢聯繫作業	3		3		3		
	場所整備及後勤支援	設置有足夠收容場所開設期間提供(1).物資儲存及(2).發放的空間	3	9	0	3	1	7	
		設置有(1).停車及上下車的候車空間，停車位同時方便(2).無障礙專用(3.5 x 6)車輛停靠	0		0		3		
		設置有裝卸貨的(1).空間及(2).機具，以利物資運送及場所布置的作業進行	0		0		0		
		設置有儲水槽或水塔，可儲備足夠收容場所開設期間的飲食及生活用水，以確保飲食需求的滿足及環境、個人衛生的維護(收容人數 x 23 公升 x 14 天)	3		3		3		
		設置有(1).發電室(機具)及緊急發電機組，並儲備有(2).足夠收容場所開設期間發電機使用的燃料，以供必要時的基本用電及特殊醫療設備用電需求滿足	3		0		0		
	醫療照護與社交關懷	設置有醫療及心理諮商輔導的空間與設備，供醫療照護與心理輔導使用	0	0	0	0	0	4	
		呈上，設置有醫療與處理傷病的(1).空間及(2)基本設備(血壓計、體溫計等)、藥品藥物(急救箱)或(3).提供慢性疾病的藥物處方籤與藥物領用	0		0		2		
		呈上，設置心理諮商輔導(1).空間與(2).設備，提供(3).醫療人員進行心理輔導安撫情緒	0		0		1		
		設置有提供傷病患休息的(1).空間並提供(2).有輪子的床	0		0		0		
		設置有便於安排團體活動的社交與休閒活動間，並提供必要之桌椅設備	0		0		1		
		收容場所位於災害潛勢區域內(包含(1).斷層 50 公尺、(2).水災、(3).山崩等)	3		9		9		9
	收容場所應設置有(1).對外窗及(2).空調設備，確保通風良好及室溫舒適	3	3	3					
	收容場所應有足夠採光及室內照明，確保環境明亮	3	3	3					
	收容場所應鄰接 12 公尺寬以上道路，以確保救災人員及設備物資進出(鄰接道路寬(1)無鄰接(2).12 公尺以下(3).12 公尺以上)	0	0	2					
	需求居住	飲食需求	設置有飲食烹煮的空間與設備，提供烹煮設備烹煮熟食	0	3	0	3	0	6
			設置有(1).用餐的空間與設備，並(2).提供熱	0		0		3	

需求	指標	評估項目	海山國小	國光國小	忠孝國中			
		水或飲水機，供以水及沖泡類食品的使用						
		設置有飲食物資儲存及發放的空間(老人專用飲食物資、成人奶粉、尿布)	0	0	0			
		用餐空間的規劃應確保(1).個人足夠的空間使用，並設置(2).桌椅以方便用餐	3	3	3			
	睡眠需求		睡眠空間依(1).使用對象分配睡眠空間，並設置(2).有檔板或屏風加以區隔。(如單身男性、單身女性、家庭，高齡者或其他特殊需求者)(配置圖)	0	0	0		
			睡眠空間應獨立且安靜，並與其他空間保持適當距離(配置圖)	0	6	0	6	
			每人睡眠空間皆應有所區隔也確保隱私(測量後計算：空間 $\times 0.9 \div$ 人數)	3	3	3		
			睡眠空間的規畫應確保每人足夠空間：(1).1每人 $2/m^2 \sim 4/m^2$ ；(2).每人 $4/m^2$ (3日以上)	3	3	3		
	衛生需求		設置足夠的廁所(每18人/間)	0	0	3		
			設置(1).足夠的浴室(每18人/間)，並(2).提供熱水	0	0	1		
			提供(1).垃圾及廢棄物處理的服務，並(2).設置必要的空間，以確保(3).環境清潔衛生的維護	0	3	3	7	
			設置有(1).曬衣物的空間及設施或提供相關服務，無法提供服務及設置空間的情況下，至少應(2).提供替換(或保暖)的衣物及一次性內衣褲	3	0	0		
	無障礙便利需求		浴廁及盥洗空間的設計應(1).無障礙(門檻、坡度)，並(2).足夠寬敞(輪椅迴轉半徑1.5公尺)以利供行動不便者使用(例洗澡椅、淋浴間)；或至少應提供(3).一定比例的無障礙廁所。	3	1	1		
			留設通道的(1).寬度(80~90cm)應足夠輪椅及助行器等行動輔具通行，且(2).不同空間的室內高差連接處應水平無障礙	3	3	3		
			被收容者的基本生活需求滿足應可於同一樓層(食衣住行)，如收容場所如為跨樓層規劃，應提供電梯設備供行動不便者使用	0	9	0	7	3
			行動不便者的睡眠空間應配置(1).床鋪(行軍床或福慧床)且提供(2).提供2個床鋪，以便於與照護人員共同使用，至少4-5.6 m^2	0	0	0	3	
		浴廁及盥洗空間應與家庭睡眠區或特殊需求者(高齡者、身心障礙者...等)的睡眠區可及性(1.低/2.高/3.無障礙使用路線)，以方便使用	3	3	3	3		

(資料來源：蔡緯芳、董娟鳴等，2020年，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究；本研究彙整。)

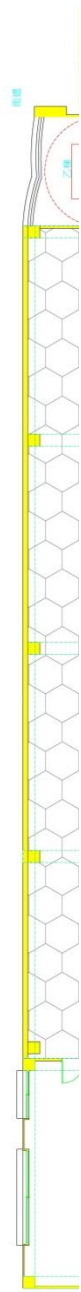


圖10 學校避難收容空間現況圖

(資料來源：本研究繪製。)

2. 活動中心

管理作業及資訊提供二者皆獲得 6 分，提供基本的報到登記及諮詢空間；場所整備及後勤支援項目莊敬市民活動中心獲得總分 15 分，民生公園活動中心獲得 9 分，差異在於莊敬市民活動中心能提供裝卸貨空間，且方便無障礙專用車輛停靠；醫療照護與社交關懷為需要加強整備之項目，皆無獲得分數，應至少提供基本的設備(血壓計、體溫計等)、藥品藥物(急救箱)及病人休憩空間；作為避難收容所的空間，其評估之物理環境總分為 12 分，莊敬市民活動中共獲得總分 12 分，民生公園活動中心獲得 9 分，其原因為莊敬市民活動中心所在區位鄰接 12 公尺寬以上道路，也同時確保救災人員及設備物資進出；飲食需求層面權重總分為 12 分，兩者皆獲得 9 分，由於活動中心內無規劃烹煮空間，但因皆為避難物資儲放點，並從現勘過程中，活動中心管理員提及災時的飲食提供，由政府負責於災時運送過來，因此並無提供烹煮設備；衛生需求的層面，以能夠達到足夠廁所及提供淋浴間做為災時使用，民生公園活動中心於 3 樓瑜珈教室提供 1 間淋浴間，莊敬市民活動中心則在 2 樓男女廁各設置 1 間淋浴間，但仍無法達到災時避難每 18 人設置 1 間之條件；無障礙與便利需求層面，為了能提供輔具使用者方便行動且能夠滿足基本生活需求，因此針對無障礙空間的需求加以討論，民生市民活動中心獲得 11 分，莊敬活動中心獲得 10 分，雖然皆可以提供無障礙使用者於同一樓層使用，但實際應用上，莊敬市民活動中心所提供之淋浴間，不適合無障礙使用者；在勘查時也發現，在空間轉換的過度空間，常因設置門檻或障礙物導致行動不便；各項分數評估總計如下表所示：

表26 活動中心避難空間評估結果一覽表

需求種類	指標項目	評估項目	民生活動中心		莊敬活動中心	
			單項	總計	單項	總計
行政作業與服務需求	管理作業及資訊提供	設置有登記報到的空間與設施，可有效管制出入人員(區)	3	6	3	6
		收容場所工作人員及被收容者應佩掛有名牌或簡易識別證(區)	0		0	
		設置有服務諮詢的空間與設備，以提供被收容者必要之諮詢，及提供災情資訊(區)	3		3	
		提供電腦及網際網路及通訊設備，以利各項行政與查詢聯繫作業	0		0	
	場所整備及後勤支援	設置有足夠收容場所開設期間提供(1).物資儲存及(2).發放的空間	3	9	3	15
		設置有(1).停車及上下車的候車空間，停車位同時方便(2).無障礙專用(3.5 x 6)車輛停靠	0		3	
		設置有裝卸貨的(1).空間及(2).機具，以利物資運送及場所布置的作業進行	0		3	
		設置有儲水槽或水塔，可儲備足夠收容場所開設期間	3		3	

需求種類	指標項目	評估項目	民生活動中心		莊敬活動中心				
醫療 與社 交關 懷	的飲食及生活用水，以確保飲食需求的滿足及環境、個人衛生的維護(收容人數 x 23 公升 x 14 天)	設置有(1).發電室(機具)及緊急發電機組，並儲備有(2).足夠收容場所開設期間發電機使用的燃料，以供必要時的基本用電及特殊醫療設備用電需求滿足	3		3				
							設置有醫療及心理諮商輔導的空間與設備，供醫療照護與心理輔導使用	0	0
	呈上，設置有醫療與處理傷病的(1).空間及(2)基本設備(血壓計、體溫計等)、藥品藥物(急救箱)或(3).提供慢性疾病的藥物處方籤與藥物領用	0	0	0					
	呈上，設置心理諮商輔導(1).空間與(2).設備，提供(3).醫療人員進行心理輔導安撫情緒	0	0	0					
	設置有提供傷病患休息的(1).空間並提供(2).醫療用床	0	0	0					
	設置有便於安排團體活動的社交與休閒活動間，並提供必要之桌椅設備	0	0	0					
	收容場所物理環境	收容場所位於災害潛勢區域內(包含(1).斷層 50 公尺、(2).水災、(3).山崩等)	3	9	3	12			
		收容場所應設置有(1).對外窗及(2).空調設備，確保通風良好及室溫舒適	3				3		
		收容場所應有足夠採光及室內照明，確保環境明亮	3				3		
		收容場所應鄰接 12 公尺寬以上道路，以確保救災人員及設備物資進出(鄰接道路寬(1)無鄰接(2).12 公尺以下(3).12 公尺以上)	0				3		
	居住需求	飲食需求	設置有飲食烹煮的空間與設備，提供烹煮設備烹煮熟食	0	9	3	9		
			設置有(1).用餐的空間與設備，並(2).提供熱水或飲水機，供以水及沖泡類食品的使用	3				3	
設置有飲食物資儲存及發放的空間(老人專用飲食物資、成人奶粉、尿布)			3	3					
用餐空間的規劃應確保(1).個人足夠的空間使用，並設置(2).桌椅以方便用餐			3	3					
睡眠需求		睡眠空間依(1).使用對象分配睡眠空間，並設置(2).有檔板或屏風加以區隔。(如單身男性、單身女性、家庭，高齡者或其他特殊需求者)(配置圖)	0	6	0	6			
		睡眠空間應獨立且安靜，並與其他空間保持適當距離(配置圖)	0				0		
		每人睡眠空間皆應有所區隔也確保隱私(測量後計算：空間 x 0.9 ÷ 人數)	3				3		
		睡眠空間的規畫應確保每人足夠空間：(1).1 每人 2/m ² ~ 4/m ² ；(2).每人 4/m ² (3 日以上)	3				3		
衛生需求		設置足夠的廁所(每 18 人/間)	3	9	3	9			
		設置(1).足夠的浴室(每 18 人/間)，並(2).提供熱水	0				0		
		提供(1).垃圾及廢棄物處理的服務，並(2).設置必要的空間，以確保(3).環境清潔衛生的維護	3				3		
		設置有(1).曬衣物的空間及設施或提供相關服務，無法提供服務及設置空間的情況下，至少應(2).提供替換	3				3		

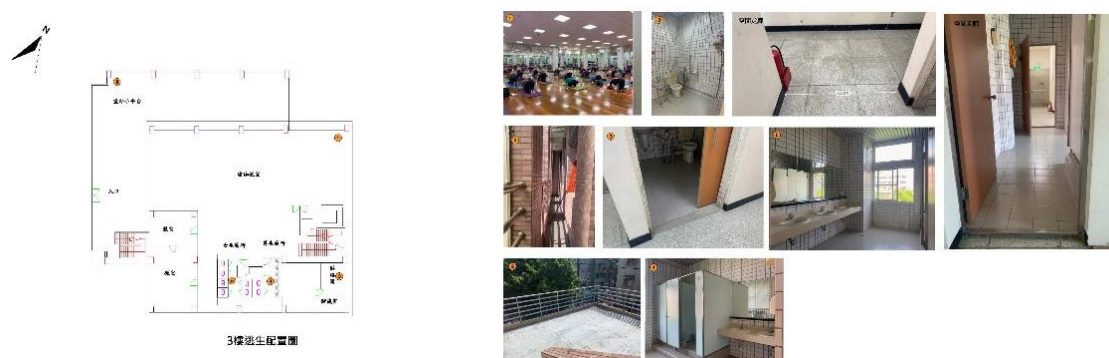


圖11 莊敬活動中心收容空間現況

(資料來源：本研究拍攝。)

四、 人口稀疏區因應特殊避難收容者需求之現況與可發展方向

由於目前對於人口稀疏區的避難收容空間文獻資料較為不充足，因此將著重探討建置特殊避難空間地點分佈及服務範圍，可能面臨之問題，並依據避難收容一覽表(詳表 21)，選定之地區現有的避難收容處所類型除學校、里民活動中心等空間，另外多數也將行政機構、寺院廟宇列入收容空間。

(一) 收容空間分佈與服務範圍

本研究選定之地區老年人口數，三峽區共 15,038 人占總人口 13%，瑞芳區共計 7,403 人占 19%，金山區共計 3622 人占 17%，並對應至避難收容處所數量，三峽區總計有 21 間避難收容處所，瑞芳區總計 22 間，且皆適用於震災之收容，若排除都市計劃範圍內，其中能夠符合弱勢族群安置三峽區僅有 9 處，瑞芳區共有 16 間，而金山區在避難收容處所共計 16 間，能適用於地震的避難收容所有 13 處，在不考慮都市計劃範圍之條件，有關高齡者避難與收容之相關內容，能夠符合弱勢族群安置僅剩 2 處，為金山區運動休閒廣場及金山區公所。

綜上所述，由於臺灣已邁入高齡社會，在人口密度低的地區，老年人口占比相對較高，而現有災防體制指定的收容空間，適用震災且符合弱勢安置其空間數量稀少，在資源整備與發展，因佔地廣闊空間分散，相較於人口稠密區較不完善。以三峽區為例，避難收容範圍為 2 公里，由下圖可見，部分範圍尚屬於人口聚集處，因此避難收容處所集中且服務範圍重疊，可增加物資設施的協調運用性，其他位於山區之收容所，如有木國小、三峽國小、大埔國小、大成國小、建安國小、大有市民活動中心、五寮市民活動中心、竹崙市民活動中心、明德高級中學等，災時容易因交通阻斷而成孤島，導致救援不易，物資設備無法及時調度；因此位於山區的避難收容處所，平時物資儲備及設施整備，應特別考量特殊避難者之需求，避免災害發生時無法及時應變。

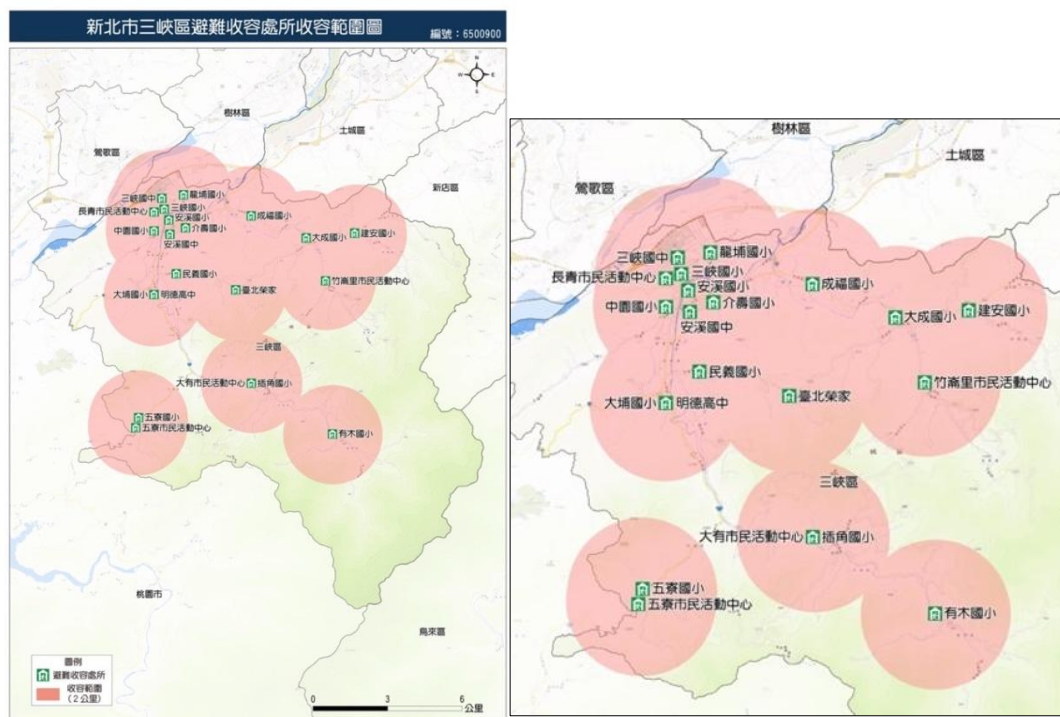


圖12 避難收容服務範圍圖(三峽區)

(資料來源：新北市，2020年，新北市三峽區災害防救計畫。)

(二) 空間分析

本案選定之人口稀疏區從「避難收容處所暨防災民生物資設置計畫」，有關避難收容空間的建物安全性及設施部分，僅有金山區可提供完整資料參考，金山區避難收容處所共計 16 間，其中僅有 2 處符合弱勢安置，為金山區運動休閒廣場及金山區公所，另外從符合弱勢安置條件的收容處所，經詢問有意願接受調查之地點，學校收容場所選定三峽區有木國小與大埔國小，活動中心選定瑞芳區傑魚活動中心；藉由災害防救計畫內容及現況調查，作為研擬高齡特殊避難空間手冊之示範地點，說明在人口稀疏區利用現有空間設置特殊避難場所，所面臨之問題。

避難收容人數由總收容面積以每人 4 平方公尺計算，金山區公所為 552 人，金山區運動休閒廣場收容處所容納人數為 370 人，瑞芳傑魚活動中心為 200 人，三峽區有木國小為 32 人，大埔國小為 113 人；收容樓層金山區公所及傑魚活動中心並未提供地面層，可能不利於高齡者避難使用；下列 5 間無障礙設施上，除了傑魚活動中心外，皆有提供無障礙坡道。

表27 避難收容空間一覽表

種類	行政機構	活動中心		學校		
名稱	金山區公所	金山區運動休閒廣場	瑞芳區傑魚活動中心	三峽區有木國小	三峽區大埔國小	
空間現況	空間面積	397.08 m ²	2210.47 m ²	801 m ²	126 m ²	4310 m ²
	容納人數	99 人	552 人	200 人	32 人	113 人
	建物年齡	17 年	8 年	-	-	-
	空間種類	區公所(4F)	廣場(1F)、地下室(B1)	多功能教室(2F)	教室(1F)、多功能教室(4F)	多功能教室(1F)
	電梯	V	X	V	X	V
	無障礙坡道	V	V	X	V	V
	同時為物資儲放點	V	V	X	V	V
	弱勢族群安置	V	V	V	V	V
安置特殊避難需求者之困難處	分批疏散人數受限於兩座電梯之載量臨馬路之無障礙斜坡較窄小	無電梯，往地下室之無障礙通行有難	具有無障礙淋浴設備及飲水機	具有無障礙淋浴設備及飲水機	無設置無障礙淋浴設備	
安全性評估	設計年度	0	0	尚未提供相關資料	尚未提供相關資料	
	場所建物結構	0	15			
	地下室	0	0			
	補強工程	0	0			
	未請照屋頂加建程度	0	0			
	是否因地震造成建物受損	0	0			
	總計	0	15			
資料來源	避難收容處所暨防災民生物資設置計畫		現況調查資料			

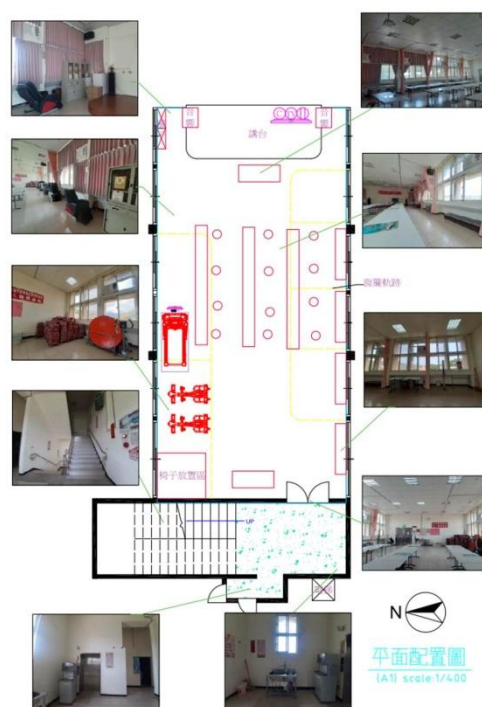
註：安全性評估總計分數越低，建物安全性越高。

(資料來源：新北市，2020 年，金山區避難收容處所暨防災民生物資設置計畫；本研究彙整。)





有木國小-4F多功能活動教室



傑魚活動中心-2F多功能教室

圖13 人口稀疏區避難收容空間現況平面圖

(三) 高齡友善評估分析

管理作業及資訊提供項目總分為 12 分，有木國小獲得滿分 12 分，其餘則為 9~10 分；場所整備及後勤支援項目總分為 15 分，大埔國小獲得最高 14 分，有木國小共獲得 9 分，傑魚活動中心則為 11 分；醫療照護與社交關係總分為

15分，三間獲得分數介於7~10分，其中傑魚活動中心欠缺心理諮商之功能；收容場所提供的物理環境總分為12分，傑魚活動中心共獲得滿分，有木國小在無法提供鄰接12公尺寬的道路，對於救災物資及消防進出稍有疑慮；飲食需求層面，傑魚活動中心擁有用餐空間，其餘二者避難場所皆提供教室，因此受限空間現況需求，並無規劃烹煮空間；衛生需求的層面，以能夠達到足夠廁所及提供淋浴間做為災時使用，傑魚活動中心及有木國小能提供無障礙的淋浴間；無障礙與便利需求層面，為了能提供輔具使用者能夠方便行動且能夠滿足基本生活需求，因此針對無障礙空間的需求加以討論，有木國小滿足10分、大埔國小為9分、傑魚活動中心僅6分，各項分數評估總計如下表所示：

表28 人口稀疏區避難空間評估結果一覽表

需求種類	指標項目	評估項目	有木國小		大埔國小		傑魚活動中心	
			單項	總分	單項	總分	單項	總分
行政作業與服務需求	管理作業及資訊提供	設置有登記報到的空間與設施，可有效管制出入人員(區)	3	12	3	10	3	9
		收容場所工作人員及被收容者應佩掛有名牌或簡易識別證(區)	3		3		3	
		設置有服務諮詢的空間與設備，以提供被收容者必要之諮詢，及提供災情資訊(區)	3		3		3	
		提供電腦及網際網路及通訊設備，以利各項行政與查詢聯繫作業	3		1		0	
	場所整備及後勤支援	設置有足夠收容場所開設期間提供(1).物資儲存及(2).發放的空間	1	9	2	14	3	11
		設置有(1).停車及上下車的候車空間，停車位同時方便(2).無障礙專用(3.5 x 6)車輛停靠	1		3		1	
		設置有裝卸貨的(1).空間及(2).機具，以利物資運送及場所布置的作業進行	1		3		1	
		設置有儲水槽或水塔，可儲備足夠收容場所開設期間的飲食及生活用水，以確保飲食需求的滿足及環境、個人衛生的維護(收容人數 x 23 公升 x 14 天)	3		3		3	
		設置有(1).發電室(機具)及緊急發電機組，並儲備有(2).足夠收容場所開設期間發電機使用的燃料，以供必要時的基本用電及特殊醫療設備用電需求滿足	3		3		3	
	醫療照護與社交關懷	設置有醫療及心理諮商輔導的空間與設備，供醫療照護與心理輔導使用	2	10	2	7	1	8
		呈上，設置有醫療與處理傷病的(1).空間及(2)基本設備(血壓計、體溫計等)、藥品藥物(急救箱)或(3).提供慢性疾病的藥物處方籤與藥物領用	3		3		3	
		呈上，設置心理諮商輔導(1).空間與(2).設備，提供(3).醫療人員進行心理輔導安撫情緒	2		2		0	
		設置有提供傷病患休息的(1).空間並提	0		0		1	

需求種類	指標項目	評估項目	有木國小		大埔國小		傑魚活動中心	
		供(2).有輪子的床						
		設置有便於安排團體活動的社交與休閒活動間，並提供必要之桌椅設備	3		0		3	
	收容場所物理環境	收容場所位於災害潛勢區域內(包含(1).斷層 50 公尺、(2).水災、(3).山崩等)	2		2		3	
		收容場所應設置有(1).對外窗及(2).空調設備，確保通風良好及室溫舒適	2		3		3	
收容場所應有足夠採光及室內照明，確保環境明亮		3	8	3	11	3	12	
		收容場所應鄰接 12 公尺寬以上道路，以確保救災人員及設備物資進出(鄰接道路寬(1)無鄰接(2).12 公尺以下(3).12 公尺以上)	1		3		3	
居住需求	飲食需求	設置有飲食烹煮的空間與設備，提供烹煮設備烹煮熟食	1		0		3	
		設置有(1).用餐的空間與設備，並(2).提供熱水或飲水機，供以水及沖泡類食品的使用	2	3	2	2	3	12
		設置有飲食物資儲存及發放的空間(老人專用飲食物資、成人奶粉、尿布)	0		0		3	
		用餐空間的規劃應確保(1).個人足夠的空間使用，並設置(2).桌椅以方便用餐	0		0		3	
	睡眠需求	睡眠空間依(1).使用對象分配睡眠空間，並設置(2).有檔板或屏風加以區隔。(如單身男性、單身女性、家庭，高齡者或其他特殊需求者)(配置圖)	1		1		3	
		睡眠空間應獨立且安靜，並與其他空間保持適當距離(配置圖)	1	2	1	2	0	9
		每人睡眠空間皆應有所區隔也確保隱私(測量後計算：空間 \times 0.9 \div 人數)	0		0		3	
		睡眠空間的規畫應確保每人足夠空間：(1).1 每人 2/m ² ~4/m ² ；(2).每人 4/m ² (3 日以上)	0		0		3	
	衛生需求	設置足夠的廁所(每 18 人/間)	3		3		3	
		設置(1).足夠的浴室(每 18 人/間)，並(2).提供熱水	3		1		1	
		提供(1).垃圾及廢棄物處理的服務，並(2).設置必要的空間，以確保(3).環境清潔衛生的維護	3	9	2	6	3	10
		設置有(1).曬衣物的空間及設施或提供相關服務，無法提供服務及設置空間的情況下，至少應(2).提供替換(或保暖)的衣物及一次性內衣褲	0		0		3	
	無障礙便利需求	浴廁及盥洗空間的設計應(1).無障礙(門檻、坡度)，並(2).足夠寬敞(輪椅迴轉半徑 1.5 公尺)以利供行動不便者使用(例洗澡椅、淋浴間)；或至少應提供(3).一定比例的無障礙廁所。	3	10	3	9	1	7
		留設通道的(1).寬度(80~90cm)應足夠輪椅及助行器等行動輔具通行，且	3		3		3	

需求種類	指標項目	評估項目	有木國小		大埔國小		傑魚活動中心	
		(2).不同空間的室內高差連接處應水平無障礙						
		被收容者的基本生活需求滿足應可於同一樓層(食衣住行)，如收容場所如為跨樓層規劃，應提供電梯設備供行動不便者使用	3		3		3	
		行動不便者的睡眠空間應配置(1).床鋪(行軍床或福慧床)且提供(2).提供2個床鋪，以便於與照護人員共同使用，至少4-5.6 m ²	0		0		0	
		浴廁及盥洗空間應與家庭睡眠區或特殊需求者(高齡者、身心障礙者...等)的睡眠區可及性(1.低/2.高/3.無障礙使用路線)，以方便使用	1		0		0	

(資料來源：本研究彙整。)

五、 小結

綜上所述，作為避難收容處所多數因應現況的實際需求，其空間並不符合災時避難之條件，現行的災害防救體制與建築法系，其法源平行並未能交互應用，在建物前期規劃或改建上，對於空間要求並未將防災概念納入考量，僅能提供基礎避難空間；研究者進一步探討收容空間，空間種類多元化，有禮堂、體育館、會議室(固定桌椅)、視聽教室、圖書館、瑜伽教室等，對於避難空間選定定位並未有明確依據，避難空間會隨著建物改建整修而有所變動，如忠孝國中即將改建，現行避難空間為臨時選定，因此在空間選定僅能以現有空間中選擇較適合之空間，容易造成避難空間特殊性消失。

收容空間因應使用者而不同，學校以學生及教職員為主，活動中心、廟宇、區公所則以社區居民為主，比較使用者差異，活動中心在地面層，高齡者友善設施相對完善，然而2、3樓則以一般通用為主，無障礙設施設置相對較少，出入口設置多數空間，僅提供一處無障礙坡道且少有緩坡設置；由於收容空間多分散在不同棟樓或樓層，在空間轉換上常因設置門檻或障礙物，而導致空間難以到達，因此在無障礙便利性，考慮的不單只是提供電梯，或是輪椅通行的最低限制，更應該要思考在避難收容時，對於特殊避難需求者在空間活動上的易達性。

考量特殊避難需求者，現有避難收容空間配置並未有明確區劃，依據地區災害防救計畫中僅以簡易方塊示意，面對不同空間種類與服務對象，不同使用機能未有明確規範，致使實際操作多以能提供睡眠空間即可，飲食空間則位於自己所在休息空間，未有分離；醫療空間則轉送至保健室治療，對於心理等特

殊需求則未有規劃，僅能應對短時間需求供應，長時間照顧則未能涵蓋；在收容空間與重要設施(如廁所、淋浴間、熱水器等)距離較遠，多設置在空間兩端緊鄰樓梯或電梯，廁所設置上，並非皆為水平無障礙設計，因此難以及時應對高齡者與特殊需求者需求；目前雖有計算收容面積與人數，但在實際應用多擺放桌椅、圖書櫃、雜物等，而可能導致實際可收容人數小於配置人數。

此外，人口稀疏區之避難收容所，除上述在空間設置的問題外，更會面臨到，因地點分散，各收容所在物資設施儲備的調度協調性困難度增加，及容易因交通中斷而形成孤島，導致救援不易。

第四章 高齡特殊避難空間設置課題對策

第一節 我國建置特殊避難場所課題

依據內政部建築研究所(2020)之研究，已初步建置特殊避難制度，本研究延續前一年度成果，透過文獻回顧及示範地點調查，提出臺灣若要設置特殊避難收容空間，可能面臨之課題。

一、 相關規定實踐困難課題

課題 1：現行「人性化規劃避難收容處所空間配置原則」下有關避難收容場所空間配置，對應實際場所空間尺寸，欠缺考量實際應用之可行性，亦欠缺避難收容空間下各分區應具備的空間尺寸。

現有災防體制下所訂定的「人性化規劃避難收容處所空間配置原則」(詳圖 5)，為提供區公所繪製各指定避難所之配置，當中雖有為特殊避難者設置特別照護寢區，因應生理、心裡其他需求設置簡易醫療區、安心關懷區、宗教撫慰區等。

空間面積上，就僅是分別劃設空間，並未考量不同區域的行為模式，所產生的面積需求。以特別照護寢區為例，根據 921 文獻資料每人避難平均面積為 3.3 至 4 平方公尺，參考美、日原則，特殊避難需求者休息面積每人應至少有 5.6 平方公尺，可顯見臺灣僅用一般避難者計算收容面積，未將特殊需求者的輔具(輪椅、助行器、拐杖等)收納面積納入，而導致實際收容面積大於配置面積，壓縮其他區域的可能性。

空間配置上，考量特殊需求者在不同類型區域的連結，如：休息區、盥洗區、廁所、簡易醫療區、安心關懷區、用餐區等，應確保擁有通暢的無障礙動線，且儘可能縮短距離，現有配置欠缺考量區域之間無障礙走道的串連。

綜上所述，「人性化規劃避難收容處所空間配置原則」僅作為參考用，並未進一步制訂各分區在合適空間尺寸、應有家具配置尺寸等相關規範或指導，現況多數空間視收容處所實際情形而定，而導致空有規範原則無法有效落實應用於實際避難空間使用上。

課題 2：管理避難收容場所單位對於設定為避難收容場所空間不恰當，平時之空間利用方式與家具配置，災時不利於避難收容機能使用。

比較臺北市與新北市災害防救計畫，短期避難所開設，臺北市以學校作為

優先避難場所，並將教育局指定為權責單位，新北市則以防災公園作為優先避難場所，其次以學校、活動中心，社會局為權責單位；根據現調結果，被指定為避難收容所的空間類型多元化，有禮堂、體育館、會議室、視聽教室、圖書館、瑜伽教室等，現有災防體制並未要求避難空間應遵守的原則，且在基層管理單位(學校、區公所)對於災害防救觀念不夠瞭解，而導致空間平常的應用，多擺放桌椅(部分為固定桌椅)、儲藏櫃、雜物櫃等，或是室內極具有高差(如階梯視聽室)，災時不利於避難收容使用。

課題 3：欠缺避難收容場所選擇參考依據，及開設運作參考原則與檢核表。

現行避難收容場所欠缺與社區鄰近性、防災安全考量的選擇參考依據，導致諸多既有避難收容場所本身即位於災害潛勢區；因此當指定避難收容場所，制定開設機制及整備物資設施時，欠缺避難空間整備與開設運作參考原則與檢核表，以友善避難者生活機能運作之因應做法與合宜性。

二、 空間整備

課題 4：作為避難收容場所之建物前期規劃，未對防災基本設施做周全評估與設置，導致災時為滿足避難收容機能，仍需外掛諸多設施與設備，並欠缺緊急用水用電支援設施。

現有指定的避難場所，多數都已建置多年，目前的建物當要改建或新建時，在前期規劃設計階段欠缺對作為災害防救空間的考量，因此對於防災需求的基礎設施建置未多作要求，如耐震性儲水槽、排水管道、緊急用電容量設計、救援道路規劃，進而在後續指定為避難所，其災時應變在空間轉換上，既有設施不符合需求，僅能依靠臨時性設施，若在前期規劃階段即納入設置評估，可減少災時調度的時間。

課題 5：避難空間與相關附屬生活機能空間之聯繫動線的無障礙性，有無法串聯或聯繫不佳、可及性差等問題

參考美國 ADA 緊急避難場所檢查清單(詳表 11)，在避難場所空間上多著重無障礙設施的串聯，從戶外的停車場、下車區域、人行道(步行空間)、大門入口進到室內的走道、各空間的入口寬度等，皆應符合無障礙者使用，且確保通暢的無障礙動線。

因特殊避難收容對象多數可能為行動不便或輪椅使用者，災時的移動極需交通載具運送，而臺灣依據區層級災害防救計畫及現況調查，可發現對於戶外的停車空間對無障礙未多做考量，在室內並非所有的避難所都安排在同一空間或樓層，因此在空間轉換上常因設置門檻或障礙物，而導致空間難以到達。

三、 物資與設施儲備

課題 6：現行避難收容物資設施儲備，欠缺對高齡者與特殊避難需求者避難機能需求之細緻考量。

滿足特殊避難需求之避難收容空間內的物資包含食物、水、燃料、藥品等均需要儲備，比較美日之儲備物資，臺灣對於特殊避難需求者的食物供給、無障礙設施、行動輔具、醫療設備、衛生物資等面向並未多做考量，若收容對象為特殊疾病患者，也需要相關醫療護理器材的物資，但不一定每個避難場所都有足夠倉儲空間，因此應在事前規劃儲備容量，以作為空間儲放基準。

四、 人口稀疏地區面臨之問題

課題 7：山區避難收容場所服務範圍與居民生活區域距離過遠，避難收容場所亦因交通不便，且易因災時道路阻斷形成孤島效應，災時救援不易。

山區居民由於居住地點分散，因此拉長生活距離範圍；在山區避難收容空間數量稀少且交通不易，地震的不可預期，可能導致發生指定收容處所的建築物因地震損壞，導致無法收容因而必須遷移至其他避難所，但避難收容服務範圍有限的情況下，亦可能同時發生聯外道路受到損壞，導致無法運送收容對象或派遣的人力物資；此外，災時部分避難收容場所因道路損毀導致形成孤島效應，亦對特殊避難收容場所開設在人力、物資與設備上形成挑戰。

課題 8：位於山區之避難收容空間分散，物資設施儲備不易，且難以與其他收容所調度，因而導致避難物資設施不足，避難者生活環境惡化等問題。

現行避難物資儲備由區公所負責管理，共同指定儲備倉儲集中放置，但受限於經費且擔心物資過期，因此部分由以口合約處理，災害發生時因應需求再統一發放，但山區的距離較遠，運送動線可能因聯外道路阻斷，而難以取得物資；人口稀疏區相較於人口稠密區資源與經費源有限，因此在平時物資整備與建物改善更為困難，當災害發生時，對於特殊避難需求者的避難生活環境惡化，而導致關聯死。

第二節 特殊避難空間整備及改善機制

經由前節課題的擬定，因應災後特殊避難需求在空間與設施整備，研擬高齡特殊避難空間設置參考手冊，從現有或新建建物提出對策：

一、 共通性對策

對策 1：新建或改建時可能作為主要避難收容處所的建物，前期規劃階段，將防災需求之基本設施納入考量，且計算災時使用之最大容量。

1. 何明錦、黃健二、陳建中等人(2005)對於防災基本設施建議原則，應配合避難時之生活行為，並以七大面向(食、衣、住、行、衛生、醫療、社交)考量相關設施，在休憩區上應設置排水溝及緊急照明系統，衣物、衛生方面有洗滌、盥洗如廁的需求，應預先施作供水排水管道、耐震性儲水槽、水井等設施，在水源的供給上應備有發電機、抽水馬達，另外在醫療方面，因應特殊避難需求者，應設置緊急備用電源以供應藥物的冷藏保存、移動性機具的充電使用。
2. 計算災時用水、電力需求推估，以及緊急取水設施等，前期建置時納入計算最大儲水量及備用供電量，以利災時維持避難收容基本維生能力。

對策 2：依據不同分區的行為模式與空間機能，並訂定各分區下避難空間配置尺寸規範，以作為各類分區合理面積，以及分區間配置對應既有避難空間面積，詳細檢核避難收容空間可容納收容人數。

1. 訂定相關分區合適空間尺寸，並藉由各類分區尺寸與可容納人數，重新檢核現有避難收容空間可容納避難收容人口數
2. 為實際落實「人性化規劃避難收容處所空間配置原則」，依據避難收容之分區機能性，從過往經驗及文獻回顧，以七大面向(食、衣、住、行、衛生、醫療、社交)逐一列項應具備的物資、設施及相關作業所需空間等，以利後續制訂特殊避難收容空間尺寸規範的適宜性。
3. 參考美、日空間規範，特別照護寢區即納入輔具放置使用面積，將休息面積訂定每人至少 5.6 平方公尺；醫療照護區，計算藥物存放空間、診療室、病床、通道設置面積，以利估算該區域的人數維護治療品質；登記入住區，服務臺應確保高度符合輪椅使用者。

對策 3：制訂特殊避難收容空間檢核表，友善特殊需求者避難生活機能。

1. 參考美國 ADA 收容所之檢查清單，訂定特殊避難收容空間整備與開設運作參考原則，初步調查空間基本設施，項目包含無障礙路口、無障礙通道、大門寬度、無障礙浴廁、盥洗室等，確保無障礙的完善性；後續進一步探討避難收容空間配置，考量各區域所需的機能，依據臺灣現行建築法規，訂定基本空間尺寸規範。

2. 因應特殊避難需求者，空間應以可容納多人，並符合基本空間尺寸規範為主要收容場所，其餘應注意無高低差、無雜物堆放，並維持救援逃生動線暢通，以無障礙通行為主要原則，以利高齡者逃生。
3. 透過檢核評估表作為空間改善建議，依評估缺失項目，既有空間以局部修繕或外部增設方式，改善特殊避難需求者避難生活環境，以提升生活機能。

對策 4：避難收容處所維持連貫性的無障礙動線。

1. 指定為特殊避難收容所，從戶外停車位置到室內收容空間，皆應確保通的通暢無障礙動線，意即無門檻，並且縮短無障礙坡道與入口的位置。
2. 特殊避難收容對象多數為行動不便或輪椅使用者，將收容空間優先制定於地面層，減少逃生動線距離。

二、 人口稀疏區對策

對策 5：增加避難收容所的物資設施儲備項目種類，且事先制定災時應變方法。

1. 減少開口合約處理方式，增加平時整備物資與設施項目，以維持基本生活能力之設備等，如輪椅、拐杖、助行器、氧氣機，以及避難收容場所的生活用水、用電與緊急發電、取水等設施。

對策 6：以地區避難收容場所作為社區避難物資設備集中地，提供鄰里家戶聚集小地區範圍儲備避難物資與設施，並增加防災物資儲存量，以達孤島效應下地區避難之自給自足(多以 14 天用量為儲備標準)。

1. 可搭配地區防災社區培訓，並以避難收容場所作為社區避難物資設備集中地，提供人口稀疏地區家戶聚集之鄰里小地區範圍儲備避難物資與設施，並增加防災物資儲存量，以達孤島效應下地區避難之自給自足(多以 14 天用量為儲備標準)。
2. 將防災士培訓納入特殊避難人力協助機制的訓練，並透過平日宣導加強人口稀疏地區的避難物資儲備的觀念。

對策 7：可以由地區民間單位與政府簽約，提供臨時避難收容住處，以機動化於人口稀疏地區，設置滿足特殊避難需求者之小型避難收容空間。

1. 人口稀疏地區由於被政府設定為避難收容場所的數量較少，固可參考日本經驗，於平時清查地區可提供住宿的民間單位，並洽詢民間單位之意願，可與政府簽訂合約，並於地區清點可提供的房型與數量，作為災時機動調派作為特殊避難需求者之避難收容空間使用。

第五章 高齡避難空間手冊架構研擬

第一節 專家學者意見歸納

為擬定高齡特殊避難空間參考手冊(草案)，藉由召開座談會邀請專家學者與相關機關與會進行經驗交流；第一場專家學者座談會以提出手冊操作之空間建議；第二場為操作手冊擬定之成果供專家學者檢視並提出修正建議。

一、 第一場專家學者座談會

(一) 會議日期：110年8月3日(二)

(二) 會議說明：研擬高齡特殊避難空間參考手冊(草案)之空間建議

(三) 與會名單

表29 第1場專家學者座談會與會名單

編號	單位	姓名/職稱
1	新北市教育局工程及環境教育科	李科長
2	林嘉慧建築師事務所	林建築師
3	臺北市政府社會救助科	陳科長
4	中央警察大學防災研究所	盧所長
5	新北市政府消防局	李副局長
6	國立臺北科技大學建築系	李教授
7	內政部建築研究所安全防災組	蔡組長
8	銘傳大學都市規劃與防災學系	董副教授

(資料來源：本研究彙整。)

(四) 會議摘要

1. 避難安置場所除避難者之空間，仍要考量其他所需服務及工作人員、照顧者之空間。
2. 過往災民收容安置經驗，大部分以依親為主，實際進入收容所大約僅1成(若安置於旅館比例會比較高)；輕度失能的老人通常多以親人照顧為優先，但獨居長者無家人可提供照顧，故仍有特殊照護需求。
3. 空間分區配置應思考管理使用及住宿行為上如何區別，並應清楚敘述說明分區，提供更明確的空間規範參考。
4. 硬體設施設備建議以開放式系統為概念，如設置避難專門管路，以切換機制作為災時使用，機電給水點區域分布平均，教室、活動中心內預留出水口，可增加建物災時的彈性使用。

5. 透過本次疫情處理經驗，學校扮演重要的角色，除既有的活動中心可使用外，其餘在學校內的次空間，如走廊、中庭等，也可視為重要服務區域使用；若應用至大規模災害時，學校停課階段，特殊避難空間使用上，多使用校園整體空間，不侷限在邊緣空間或活動中心等。
6. 學校指定為避難收容空間的條件應要優先排序，將校園內不同類型的空間作為變數再加入高齡者需求，作為空間改善特性，以理想化收容空間改善條件。
7. 大規模災害可能遇到沒水沒電的情形，物資供應特別注意飲用水的供給，需要考量水源運輸的方式，消防車的通道寬度，弱勢偏遠地區則有可能需要直升機。
8. 失能與失智的定義應分開探討，失智者不等於失能，其身體機能可自理但行為不可受控，失智者常見現象黃昏症候群，容易出現幻覺、暴力、心理不安等，因此避難空間需要與一般者隔離區分，避免情緒起伏波動；部分高齡者將寵物作為陪伴者，福祉避難中寵物可作為平時陪伴及導盲犬，因此對於寵物佔有一定的區劃。
9. 避難者的背景資料入住時應先登記病狀(慢性病)，思考緊急即時藥物的救助；人力的訓練也可借助避難者其專業，如醫生、護士等，作為災時人力支援。

二、第二場專家學者座談會

(一) 會議日期：110 年 10 月 1 日(一)

(二) 會議說明：檢視高齡特殊避難空間參考手冊(草案)之成果

(三) 與會名單

表30 第2場專家學者座談會與會名單

編號	單位	姓名/職稱
1	行政院災害防救辦公室	王副主任
2	新北市政府社會局社會救助科	柯社工師
3	三峽區公所社會人文課	呂課長
4	國家災害防救科技中心體系與社經組	李組長
5	林嘉慧建築師事務所	林建築師
6	前國立臺灣大學建築與城鄉所教授	陳教授
7	教育部資訊及科技教育司環境及防災教育科	李專案管理師
8	內政部建築研究所安全防災組	蔡組長
9	銘傳大學都市規劃與防災學系	董副教授

(資料來源：本研究彙整。)

(四) 會議摘要

1. 避難收容人數的多寡、避難距離、避難設置點位會影響其開設標準，因此對特殊避難場所實際開設加以探討操作可行性。

2. 針對收容對象分流的評估方式(輕度、中度、重度)，較適合在事前掌握規劃上造冊使用，災害發生當下場面混亂，恐難以實際操作。
3. 期望本計畫符合簡要的方式，動用最少的人力、改裝最少的設施為原則；特殊避難需求者最重要的問題在於，無法與一般人相同席地而睡，因此在學校內提供部分教室並擺設床等，以陪同家人作為特殊避難所主要照顧者，將長照 2.0 的人力作為輔助指導，讓人力需求降到最低。
4. 推動特殊避難場所目前的困境，現今災害防治法僅是大綱，當實際落實至地方單位時，不同單位會有不一樣的認定方式，導致權責分工不明；建議相關單位在法源上能夠多加以註解釐清權責的分工訓練。
5. 以新北市為例，災時醫療部分原則是帶急救包，藥物現場調查確認後再請衛生所提供，因涉及藥物管理的規範；冷藏藥物的可行性，就現況避難所不是在興建時就指定，多是後續才將空間再利用做為避難空間，因此冷藏設施現場不一定會有；
6. 建議可增加收容人員身心狀況調查及維生系統、日夜間用藥調查，以提供公所人員調查及整備建議。
7. 現有的避難收容所兼用特殊避難場所，考量人口密度規模，應投入的資源不一樣，因此手冊建議配合收容規模，提出不同的作業模式，創造操作手冊更大價值。
8. 考量情緒障礙的人員，建議規劃「多感官空間」，能讓重度及多重障礙者在放鬆、無威脅的多感官空間中，獲得視覺、聽覺、觸覺、嗅覺等多元感覺訊息，適當、適量且有結構性的感官刺激，有助於身心障礙人員緩解焦慮、降低不當行為的出現頻率，並獲得愉悅感，減少災時情緒壓力，減少病情發作
9. 手冊建議增設檢核表，方便執行單位災時能夠快速閱讀。

第二節 高齡特殊避難空間操作手冊架構研擬

本計畫除延續前一年度之研究成果，並進一步針對「一般避難所兼用特殊避難收容場所」，透過文獻回顧，分析高齡者的障礙特徵於避難時生活所需的協助，參考美國、日本福祉避難空間規劃及特殊避難物資應儲備項目，並經由二場專家學者座談會，加強手冊之實際操作可行性

手冊之使用對象，為建置特殊避難空間時以簡易閱讀的方式，在平時物資準備、空間整備及災害應變時成為參考指標，以便利地方執行單位，能依循此依據操作；參考我國災害防救計畫作為特殊避難空間參考手冊的架構研擬，手冊內主要共分為四大部分，主要針對平時物資儲備、收容對象評估、避難所開設機制流程、空間整備原則及其他交通協助、人力支援、傳染病防治提出建議，以下針對特殊避難空間手冊(草案)架構簡要說明。

表31 特殊避難場所操作手冊架構表

主要架構	細項內容	備註
壹、特殊避難場所概述	收容時間	因應本研究訂定主題短期避難，參考過往經驗設定為災害發生後2週內。
	特殊避難場所選擇的基本原則	參考日本設置福祉避難所之基本原則，並考量我國的地形條件。
	可應用作為特殊避難場所之空間類型	依據我國歷年震災做為避難收容所類型，並進一步探討研究範圍內避難所內所應用的空間種類
貳、特殊避難場所的平時準備	收容對象掌握	延續上年度計畫制定的特殊避難機制，並加以修正以符合實際執行的可行性。
	特殊避難場所開設制度	
	特殊避難需求物資儲備建議	參考美國與日本的避難物資，及臺灣災害防救體制物資儲備項目，提出符合我國可應用的物資項目
參、短期特殊避難場所的空間整備	特殊需求者短期避難生活需要功能	多數高齡者罹患慢性疾病，身處惡劣的避難環境，在缺乏藥物及醫療儀器設備的情況下，加重病情，導致「關聯死」現象。
	特殊避難場所分區配置	依循既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」進行設置；室內空間配置依功能使用共分為作業區域、服務區域、主要收容區域，並考量特殊避難需求者的身心障礙特徵，列舉優先設置空間。
	避難空間配置之關聯性	依據空間分區配置，說明其空間功能的鄰近關係及連結性並確保有通暢的無障礙動線。
	避難需求及空間整備原則	提出空間應依循的規範且符合既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」進行設置。

主要架構	細項內容	備註
	緊急應變設施整備	
肆、特殊避難場所的災害應變機制	特殊避難場所開設流程	因應本手冊假設的收容情境，以大震災為前提下，依據收容時間長短，會影響特殊避難場所的空間配置急迫性，及特殊避難物資優先提供之必要性；因應不同人數及天數，提出物資及空間的應注意項目。
	交通支援	作為特殊避難場所災害應變時，補充項目之建議。
	人力支援	
	傳染病防治	

(資料來源：本研究彙整。)

第六章 結論與建議

第一節 結論

目前地區災害防救計畫較缺乏因應震災狀態下，可能出現大量高齡收容者的細緻化應變機制與作法，考慮災民屬性的不同，產生特殊需求之細緻化避難收容場所的相關指導，以提供地區災害防救體系在避難收容空間相關整備策略參考其必要性；因此本研究透過文獻回顧、現況調查及焦點團體等方式，參考國外對於福祉避難空間設計原則，並考量臺灣本土的條件，瞭解若臺灣建置特殊避難空間參考手冊之可應用性，結論說明如下：

- 一、 由於高齡者身體機能退化，導致不同程度的失能、失智，因此本研究依災時避難收容過程定義出「特殊避難需求者」，以居家照護者為主，不包括已在安養機構或醫院療養的人，且不侷限於 65 歲以上，但因應高齡社會的趨勢，此類對象多為高齡者。
- 二、 短期收容時間為短則 1~3 日，但以不超過 2 週為原則，因應本案假設之收容情境，以大震災為前提下，人口密度多寡會影響特殊避難場所的開設規模與時機。收容時間長短，會影響特殊避難場所的空間配置急迫性，及特殊避難物資優先提供之必要性；特殊避難空間的開設規模，收容人數參考長期照顧設立標準，以 10 名需設置 1 位照顧服務員為基準，開設時間 3 日以維持生命基本需求為主，14 日為滿足日常生活需求為主。
- 三、 本計畫僅採用長照 1.0 失能程度分級標準，日常生活活動功能(Activities of daily living，簡稱為 ADLs)量表項目及工具性日常生活活動功能(Instrumental activities of daily living，簡稱為 IADLs)，作為客觀的失能程度判斷；但因應大震災下不可預期之狀況，其失能程度分級僅作為災時之評估依據，在平時對象掌握，則依照長照主管單位之評估，進行造冊列管；災時失能程度若被判斷為輕度、中度失能，若失能項目中符合 1 項需要插管協助；本研究僅針對「一般避難所兼用特殊避難收容所」提出因應災後特殊避難需求空間與設施整備原則，其收容對象，為考量避難收容場所環境，應依災時主管機關判斷，排除易造成感染插管項目之使用者(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)，前述對象應優先送至長照相關機構收容。
- 四、 參考美國 ADA 緊急避難場所之檢查清單，臺灣現行災防體系對於特殊避難需求者的無障礙設施、行動輔具、醫療設備、衛生物資及無障礙空間等面向並未多做考量，應加強無障礙空間的串聯，並於災時提供輪椅、手杖、助行器等輔具，加以考量特殊避難需求者之行動能力予以協助；我國過往避難空間應用上，僅有基本規範多數空間配置視收容處所實際情形而定，而導致空有規範原則而無法應用於實際空間，亦欠缺避難收容空間下各分區應具備的空間尺寸。

- 五、現行的災害防救體制與建築法系，相互獨立易導致在建物前期規劃或改建上，對於空間要求並未將防災概念納入考量，僅能提供基礎避難空間；目前對於避難空間選定定位並未有明確依據，避難空間亦會隨著建物改建整修而有所變動，容易造成避難空間特殊性消失；
- 六、考量特殊避難需求者，現有的收容空間多分散在不同棟樓或樓層，在空間轉換上常因設置門檻或障礙物，而導致空間難以到達，應要思考在避難收容時，對於特殊避難需求者在空間活動上的易達性；在收容空間與重要設施(如廁所、淋浴間、熱水器等)距離較遠，多設置在空間兩端緊鄰樓梯或電梯，廁所設置上，並非皆為水平無障礙設計，因此難以及時應對高齡者與特殊需求者需求；目前雖有計算收容面積與人數，但在實際應用多擺放桌椅、圖書櫃、雜物等，而可能導致實際可收容人數小於配置人數。
- 七、依據研究示範地點之地區災害防救計畫，其防災避難收容處所的空間種類整理，主要避難收容場所多以公園(係以較大型的防災公園為主)、里(區)民活動中心、學校為主；收容空間類型，學校多半提供教室、會議室、體育館、室內球場、圖書室為主，行政機構以里(區)民活動中心，區公所的禮堂、會議室為主；綜前所述，收容空間類型可區分為二大類型，其一為獨立整體性空間，如體育館、室內球場、里(區)民活動中心，其二為單一群體性空間，如教室、圖書室、會議室等。
- 八、在人口密度低的地區，老年人口占比相對較高，而現有災防體制指定的收容空間，適用震災且符合弱勢安置其空間數量稀少，在資源整備與發展，因佔地廣闊空間分散，相較於人口稠密區較不完善。災時容易因交通阻斷而成孤島，導致救援不易，物資設備無法及時調度；因此位於山區的避難收容處所，平時物資儲備及設施整備，應特別考量特殊避難者之需求，避免災害發生時無法及時應變。

第二節 建議

建議一

制定特殊避難空間之設置條件指引：立即可行建議

主辦單位：內政部建築研究所

協辦單位：行政院災害防救辦公室

依據避難收容處所的空間種類整理，主要避難收容場所多以公園(係以較大型的防災公園為主)、里(區)民活動中心、學校為主，針對不同空間類型之一般避難收容場所，被指定為避難收場所時，制定可作為特殊避難收容用途之空間條件指引，如須具有停車空間、基礎無障礙設施等，並延續避難收容空間操作手冊原則，分別提出應注意事項，避免造成避難空間特殊性消失。

建議二

建置特殊避難空間配置模組型式：立即可行建議

主辦單位：內政部建築研究所

協辦單位：各縣市政府教育局、社會局

收容空間類型可區分為二大類型，其一為獨立整體性空間，如體育館、室內球場、里(區)民活動中心，其二為單一群體性空間，如教室、圖書室、會議室等；後續應從空間的整體性，探討現有避難收容場所，建置特殊避難空間模組的合宜性。

建議三

提出避難收容場所硬體設施之整備項目及檢核表：中長期建議

主辦單位：內政部建築研究所

協辦單位：各縣市政府工務局、教育局、社會局

參考日本校園防災設施整備對策，提出避難收容場所硬體設施之整備項目檢核表，可作為未來建物改建或新建時，在前期規劃階段，對於硬體設施，如耐震性儲水槽、排水管道、機電管路建置，即納入防災需求評估，以便後續若被指定為避難場所時可作為參考依據。

建議四

建構特殊避難場所開設收容規模：中長期建議

主辦單位：內政部建築研究所

協辦單位：行政院災害防救辦公室、衛生福利部

蒐集國內居家照護對象、高齡化指標及其他相關數據，並應用至災害防救機制上，作為開設及收容人數規模的推估，提出不同的作業模式，以完善特殊避難收制度的建置。

建議五

建置特殊避難災害應變權責分工建議：中長期建議

主辦單位：行政院災害防救辦公室

協辦單位：地方政府特殊避難權責相關單位

針對現有災害防救體制權責單位，由上至下層級進行權責分配檢討，藉由跨部會協調會議，討論工作內容認定方式，以落實地方政府執行時的分工依據。

參考書目

中文文獻

1. 新北市板橋區公所(2019)，新北市板橋區地區災害防救計畫，新北市：板橋區公所。
2. 新北市政府，新北市各級災害應變中心作業要點(2020)，新北市：新北市政府
3. 臺南市政府(2016)，0206 地震災情專案工作報告，臺南市議會第 2 屆第 6 次臨時會，臺南：臺南市政府。
4. 臺南市政府社會局(2016)，0206 大地震防災業務報告-社會組，臺南：臺南市政府災害應變告示網。
5. 內政部統計處(2020)，109 年 12 月統計資料，網址：
<https://statis.moi.gov.tw/micst/stmain.jsp?sys=100>，上網日期：2021/6/11。
6. 內政部營建署，建築技術規則(2020)，臺北市：財團法人台灣建築中心。
7. 內政部營建署，建築物無障礙設計設施規範(2019)，臺北市：內政部營建署。
8. 白櫻芳(2017)，從日本防災公園實施經驗探討我國都市公園之防災分工與建置方針，新北市：新北市政府內政部建築研究所研究報告。
9. 何明錦、黃健二、陳建忠、郭香吟、徐宇珩、楊國昌、謝佳芬、張尚文(2005)，都市震災避難空間系統規劃設計及管理維護機制之研究，臺北市：內政部建築研究所。
10. 何明錦、蔡綽芳(1999)，從九二一地震災後探討我國都市防災規劃與改善對策，臺北市：內政部建築研究所報告。
11. 李正庸、蔡佳明、張維升、劉育珊(2012)，高齡者居住型態與住宅規劃之研究，新北市：內政部建築研究所。
12. 李香潔、陳亮全(2012)，東日本大震災海嘯巨災下的避難收容與臨時安置，臺北市：財團法人中興工程顧問社。
13. 林宜君、林致遠、涂茵婷(2018)，災害避難收容所設置之適宜性模式評估，桃園市：中央警察大學防災研究所。
14. 黃麗美、陳嘉基、曾俊達(2014)，高齡者天然災害後臨時避難安置之探討—以臺、日緊急收容所照護問題為例，臺北市：臺灣建築學會。
15. 新北市三峽區公所(2020)，新北市三峽區地區災害防救計畫，新北市：三峽區公所。
16. 新北市板橋區公所(2020)，新北市板橋區地區災害防救計畫，新北市：板橋區公所。
17. 新北市板橋區公所(2020)，新北市板橋區避難收容處所暨防災民生物資設置計畫，新北市：板橋區公所。
18. 新北市金山區公所(2020)，新北市金山區避難收容處所暨防災民生物資設置計畫，新北市：金山區公所。
19. 新北市政府，新北市各級災害應變中心作業要點(2020)，新北市：新北市政府
20. 新北市政府民政局(2021)，109 年 12 月統計資料，網址：
<https://www.ca.ntpc.gov.tw/home.jsp?id=a5688376c95574b4>，上網日期：2021/6/15。
21. 新北市政府社會局，新北市政府社會局災時弱勢人口疏散撤離暨社會福利機構災害應變計

- 畫(2019)，新北市：新北市政府。
22. 新北市政府消防局(2019)，新北市地區災害防救計畫(108年核定版)，新北市：新北市政府消防局。
 23. 新北市瑞芳區公所(2019)，新北市瑞芳區地區災害防救計畫，新北市：瑞芳區公所。
 24. 董娟鳴(2018)，從高齡者機能需求角度探討避難收容空間供給評估指標之研究，107年度科技部專題研究計畫(MOST 107-2410-H-130-036-)，桃園市：銘傳大學都市規劃與防災學系。
 25. 蔡綽芳、邵俊豪、簡賢文、洪啟東、謝翔宇(2016)，都市設計審議納入都市防災審查事項之研究—建築物戶外空間疏散避難檢討，新北市：內政部建築研究所報告。
 26. 蔡綽芳、董娟鳴、潘國雄、李碩慈、黃偲瑜(2020)，因應高齡社會建置震災後特殊避難需求者避難收容處所可行性研究，臺北市：內政部建築研究所。
 27. 蔡綽芳、蔡淑瑩、陳政雄、李淑貞、陳靜怡、靳燕玲(2018)，高齡友善空間與輔具應用，新北市：國立空中大學。
 28. 衛生福利部(2000)，九二一集集大地震南投縣臺中縣死亡情形調查報告，疫情報導，臺北市：衛生福利部。
 29. 衛生福利部(2016)，強化對災民災害救助工作處理原則，臺北市：衛生福利部。
 30. 衛生福利部，我國長期照顧十年計劃摘要本(2007)，臺北市：衛生福利部。
 31. 衛生福利部國民健康署(2014)，不同性別長者健康狀況，臺北市：衛生福利部國民健康署慢性疾病防治組。

日文文獻

1. 日本復興廳(2013)，東日本大震災における震災関連死に関する報告，日本：復興廳。
2. 熊本縣(2018)，震災關聯死的概況，日本：熊本縣。
3. 日本復興廳(2013)，東日本大震災における震災関連死に関する報告，日本：復興廳。
4. 岩手縣立大學地域政策研究中心(2012)，東日本大震災津波における福祉避難所の狀況と課題についての調査研究報告書(概要版)，岩手縣立大學地域政策研究センター平成 24年度地域協働研究(地域提案型)。
5. 日本內閣府(2015)，福祉避難所の運営等に関する実態調査(福祉避難所營運實況調查結果報告書)，日本：內閣府。
6. 日本京都府(2013)，福祉避難コーナー設置ガイドライン(福祉避難空間設置指南，日本：京都府)。
7. 日本新潟市(2020)，避難所運営マニュアル初動編(第9版)(避難所營運指南啟動篇)，日本：新潟市。
8. 日本文部科學省(2019)，防災機能強化事業の概要—學校施設環境改善交付金(防災機能強化事業概要—學校施設環境改善補助經費)，日本：文部科學省。
9. 日本文部科學省(2020)，避難所となる學校施設の防災機能に関する事例集(作為避難所的學校施設防災機能案例分析)，日本：文部科學省。
10. 日本北海道保健福祉部總務課(2021)，要配慮者に対する避難所の整備(因應特殊需求者的

- 避難所整備)，日本：北海道。
11. 日本静岡縣健康福祉部(2018)，市町福祉避難所設置・運営マニュアル(県モデル)(市町福祉避難所設置營運指南)，日本：静岡縣。

英文文獻

1. Benson, W. F. (2017). “CDC’s Disaster Planning Goal: Protect Vulnerable Older Adults.” Atlanta (GA): U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from https://www.cdc.gov/aging/pdf/disaster_planning_goal.pdf.
2. Americans with Disabilities Act(2007).”ADA Checklist for Emergency Shelters”:U.S Department of Justice,Civil Rights Division Disability Rights Section.
3. International Association of Venue Mangers(2010).”Mega-Shelter Planning Guide”:American Red Cross.
4. FEMA(2021).”COVID-19 Pandemic Operational Guidance.”U.S Department Of Security Homeland.

附錄一 投標審查意見回應

一、 審查日期：110年3月3日 下午2時30分

二、 審查地點：內政部建築研究所13樓簡報室

三、 回應紀錄：

委員姓名	委員意見	回應
劉委員	過去已針對高齡者避難空間及設備等，有持續探討，本案延續過去成果為基礎，進一步研擬參考手冊，有助打造高齡友善環境。	感謝委員肯定。
	本案以新北市擇定作為研究示範地區，因研究方法有現況調查法，故宜考量資料之充分與否(如 P19 並無中和區和新店區資料)。	感謝委員指教。 後續將再補充資料數據，並重新研擬鄉村(人口稀疏地區)之合適範圍
	同意考量新北市其他較為人口稀疏地區，以適時反映真實需求，惟亦考量現況資料之充分性。	感謝委員指教。 後續將再補充資料數據，並重新研擬鄉村(人口稀疏地區)之合適範圍
王委員鵬智	請說明既有防災空間其無障礙空間建置(法規規定)與避難收容空間所需設施設備之差異及提供改善的可行性或困難性	感謝委員指教。 目前的困難處在於，不同空間型態下(活動中心、體育館、教室等)，各自皆會檢討無障礙設施；避難收容下產生的避難動線，在無障礙環境空間之間的串聯，即會導致特殊避難者有無法銜接之處；後續將持續探討空間改善之可行性。
	本案是否有提供創意或自由回饋項目？	感謝委員指教。 本研究擬從不同的空間類型中，將避難收容行為納入，整理出在大震災下避難空間配置的模組，以其探討空間型態改變的多樣性。
童委員	董教授長期在都市防災教學與研究的領域上的努力，肯定她作為本案協同研究人員的專業能力，本項研究案是延續去年度的研究結論辦理，方向正確也無庸置疑；另外若能以有限的經費強化避難場所對於都市防災韌性絕對有極正面的效能： 本研究題目是高齡社會下大震災後短期避難場所設置高齡特殊避難空間，是否包含弱勢團體例如因賑災後父母雙亡的兒童更需要予以特別的照顧。	感謝委員指教。 本研究以失能程度作為依據，因此不僅侷限於65歲以上，但因應高齡社會的趨勢，此類需求者多為高齡者。
	本項研究希望能針對人口稠密地區以及人口稀疏地區進行研究，個人十分贊成，但是將新店地區視同人口稀疏地區恐怕是統計上的盲點，因為新店地區有大範圍的水源水質水量保護區，造成平均居住密度比中和永和少了許多倍，新店的市中心人口密度與中永和相當；而真正人口稀疏地區應該是北海岸三芝、石門、金山、萬里，或東北角雙溪、平溪、貢寮等地區，如果還有調整空間，	感謝委員指教。 後續將重新探討資料數據，並重新研擬鄉村(人口稀疏地區)之合適範圍

委員姓名	委員意見	回應
	以上地點建議研究團隊參考！	
	大震災後短期避難所設置高齡特殊避難空間參考手冊，建議能有兩種版本，一個是技術手冊可以盡可能的詳細，另外一個是使用手冊，使用手冊要能簡明、扼要、好使用。	感謝委員指教。 本研究特殊避難空間參考手冊將著重在專業技術報告手冊，提供給中央相關單位及地方政府參考；另從中摘要重點作為簡要用手冊，提供於避難場所一線單位參考(如：區公所、學校、長照機構等)。
蔡組長綽芳	建議於研究緣起中敘明鎖定大震災之原因	感謝委員指教 遵照辦理，後續將補充於基本背景說明中。
	簡報第 11、12 頁圖文建議對住宿設施如旅館等空間的舉例，以免誤解除學校外就以日照中心為特殊避難場所主角，忽略其他空間類別之改善建議。	感謝委員指教，後續將持續探討其他空間作為避難收容空間的可行性。
	對於學校附設空間是否與一般人一起或有區分應明確說明，才能讓改善方案有所依據。	感謝委員指教。 對於參考手冊避難空間的區分方式，以空間的思維，可分為二面向，其一探討既有空間限制下如何應變，其二新設或改建時，建物應改善或增加之項目。
	研究內容宜對需求量有所掌握，如每間學校如何由現地人口推估設置特殊避難所之比例。	感謝委員指教，再將意見納入後續研究中。
	研究過程可邀請關係單位共同參與以建立共識，以未來納入災害防救計畫為目標。	感謝委員指教。

附錄二 期中審查意見回應

- 一、 審查日期：110 年 7 月 20 日 下午 2 點 30 分
- 二、 審查地點：視訊會議
- 三、 回應紀錄：

委員	委員意見	回應
陳教授柏宗	建議釐清在「大震災」下高齡者的人身狀況，並確實掌握高齡者災後面對之困境，並且探討此困境如何透過短期避難場所獲得解決或緩解。	感謝委員指教，遵照辦理。 已針對高齡者於災時之身心機能協助補充於報告書中(P10~11)。
	建議考量高齡者的個案因子如:人身個體狀態、家人陪同狀態、社會鄰里支援狀態來討論高齡者狀況及個案管理如何延續，決定由社工或醫護負責協助	感謝委員指教。 本案對於特殊避難者的人力支援，主要照顧人力以同住家人或看護為主，若經災時失能評估，必要時可獲得專業照護人力，建議可與相關單位合作或簽訂開口合約，整合為特殊避難支援人力資料庫，以解決人力不足的問題。
	國外空間設計規範與國內既有狀況如何歸納彙整並提出設置要件為本案重點。	感謝委員指教。 本案即參考美國 FEMA 及日本福祉避難空間設計原則，並考量我國本土情形，建置特殊避難空間參考手冊(草案)，內文詳。
	設置要點應要以可供一般縣市鄉鎮行政人員評估運用為要件。	感謝委員指教，遵照辦理。
	文章中之評估依據尚待釐清。	感謝委員指教，內文將再次檢視並予以修正。
陳教授亮全	宜對於本計畫研究對象短期(2週內)的高齡避難者再予以釐清界定，可能是長期安置前(如組合屋)的緊急避難據點，如學校、活動中心、民間設施如香客大樓等，而高齡者是否包含長期臥病、需要照顧才能行動者？	感謝委員指教。 特殊收容對象若失能程度被判斷為輕度、中度失能，失能項目中符合1項需要插管協助，即可收容至「一般避難所兼用特殊避難場所」但排除易造成感染插管項目之使用者(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)。
	現有調查分析較集中於設施空間面向，但災時設施運作也是重要關鍵，調查分析課題應包含災時實際執行疏散、避難、短期收容等面向切入，才能確實掌握問題所在。	感謝委員指教，將再重新檢視特殊避難收流程。
	承上點，建議對實際使用者進行經驗訪談，分析其使用時遭遇問題，而實際使用者包含「設施營運單位(提供設施及運作)」與「設施利用者(避難疏散安置高齡者及其陪伴者、看護等)」。	感謝委員指教。 本手冊研擬之特殊避難收容場所，僅針對「一般避難所兼用特殊避難收容所」其空間多為學校、里(區)活動中心等，因此邀請教育局、社會局、區公所等單位進行意見交流。
鄭教授安廷	建議再釐清震災、短期、高齡特殊三因子在研究中的重點。	感謝委員指教。
	此群體避難特殊性，例:需要其他非空間硬體協助所造成的需求，以及到避難所的無障礙可及性等方面的考量；行政及成本，以及緊急狀況下的限制等宜一	感謝委員指教，已將意見納入特殊避難空間參考手冊(草案)，內文

委員	委員意見	回應
	併考量。	
	實務上國外是否有更多案例可供考量。	感謝委員指教。 本案即參考美國 FEMA 及日本福祉避難空間設計原則，並考量我國本土情形，建置特殊避難空間參考手冊(草案)，內文詳附件一。
羅科長文俊	第 1 頁，「...震災發生的當下逃生...」，語意與消防署目前宣導之「趴下、掩護、穩住」有所不同。	感謝委員指教，文字修辭已予以修正。
	本研究著重於空間整備及改善機制，建議可再多考量震災可能產生之短時間大量避難需求之人員及大量高齡收容者之特性探討。	感謝委員指教，已納入後續研究中。
	大型震災發生時之短期避難收容可能有戶外避難收容之需求，是否有機會可以納入本計畫一併討論高齡特殊避難空間之議題。	感謝委員指教。 考量高齡者身體機能不宜於戶外生活，因此暫不納入探討。
盧教授鏡臣	本研究嘗試就特殊避難需求者之避難空間進行正被建議，研擬空間改善機制與作法，並嘗試撰擬參考手冊，深具呼應高齡社會及防災實務之政策重要性與意義。	感謝委員肯定。
	目前的研究內容對避難場所內部的空間設施有不少著墨，並對美國的 FNSS 及 ADA 避難空間技術手冊有廣泛之盤點，亦可促進國外經驗之交流。	感謝委員指教。 本案即參考美國 FEMA 及日本福祉避難空間設計原則，並考量我國本土情形，建置特殊避難空間參考手冊(草案)，內文詳附件一
	摒除機構之避難，居家高齡長者的收容避難場所可分納入一般避難場所(既有之強化)及專收居家高齡者(專化)兩類。建議未來對這兩者的總量分攤搭配原則、內部服務、空間配置及所需空間評估的著墨可再強化。	感謝委員指教，已納入後續研究中。
	避難安置場所除了避難者之空間，仍需關照到所需服務空間，以及服務人員所需之空間。	感謝委員指教。 已納入考量，內容詳附件一「特殊避難空間參考手冊(草案)」。
	建議再檢視現實避難安置場所空間參數:FEMA 建議特殊需求者每人 5.6 平方公尺之生活空間，這僅包含個人休息的生活空間；但目前多數縣市直接將場所總面積除以 4 (或特殊需求者 5.6)，忽略其他支援性空間基本上超過總面積之 4 成甚至 5 成以上，造成收容場所容量過度高估，建議研究應從空間需求的角度，提出粗密度(總面積/密度參數，如 8 至 12 平方公尺)及淨密度(休息空間面積除以 4 或 5.6 平方公尺)的概念。	感謝委員指教。 已納入考量，內容詳附件一「特殊避難空間參考手冊(草案)」。
	建議將空間、人力運用之規模之經濟性與不經濟性納入考慮:每服務 100 位一般居民需 6 位工作人員，高齡者可能須更多，在一般收容場所或有親友/其他居民可以補充協助高齡者，但在專化的	感謝委員指教。 已納入考量，內容詳附件一「特殊避難空間參考手冊(草案)」。

委員	委員意見	回應
	<p>收容場所就須依賴工作人員。</p> <p>建議對學校所提供之空間及可茲運用空間進行再檢視:既有評估表對學校空間之評分較低,但學校應該有更合適的場地可供應用;部分學校會指定使用率低的邊際空間做為避難場所。</p> <p>建議納入非集中式避難空間適用性的評估(僅作為建議):美國在疫情後,廣泛使用 non-congregate shelter (非集中式避難所)。</p> <p>建議專家座談,可考慮納入對避難安置災害行為(human behavior in disasters)熟稔的專家,協助將巨觀災害防救視角納入手冊。</p>	<p>感謝委員指教,已納入後續研究中,探討空間之適宜性。</p> <p>感謝委員指教。 考量高齡者身體機能不宜於戶外生活,因此暫不納入探討。</p> <p>感謝委員指教。 已於專家學者座談會中,邀請具災害防救專業之委員,共同參與討論。</p>
<p>馮參議德榮 (行政院災害防救辦公室)</p>	<p>第 18、19 頁圖 2 特殊避難收容流程圖,建議列表加入 CMS 第 1 級至第 8 級及 ADLs 10 項內容列表說明;另一般避難收容場所之特殊避難收容者所列 3 項,第 3 項請考量是否適當列入。</p>	<p>感謝委員指教。 由於 CMS 評估項目多牽涉被照顧者家庭狀況、年齡、經濟、複合性障礙等個人狀況,在災時評估人員無法清楚了解上述狀況,因此僅採用 ADLs 及 IADLs,作為客觀的失能程度判斷。</p>
	<p>第 49 頁表 23 安全性評估基準為何(備註說明-分數越低,建物安全性越高)? 是否符合正面表列之分數呈現。</p>	<p>感謝委員指教。 依據地區災害防救計畫內的建物設施檢核表評分標準,評估方式請參考表 22。</p>
	<p>第 50、53 頁表 24、25 有關避難收容空間劃分為學校、活動中心,其評估結果一覽表其總分各為多少?須達到幾分才符合需求?</p>	<p>感謝委員指教。 有關評估標準以單向分數 3 分為基準,無設置其總分之限制,僅作為評量現況空間的缺失。</p>
	<p>建議優先針對現有避難收容處所(不同類型),檢討如何加強改善以符合「高齡者特殊避難空間需求」。</p>	<p>感謝委員指教。 本研究手冊研擬之特殊避難收容場所,僅對「一般避難所兼用特殊避難收容所」其空間多為學校、里(區)活動中心等。</p>
<p>林科長文正 (內政部消防署搶救組)</p>	<p>由於大震災可能造成大量人命傷亡或民眾急需避難收容等情,其地方政府平時對於避難空間之規劃整備則顯得格外重要。惟查本案防災公園或大型戶外可做為避難收容空間之規劃與運用,本研究內容尚少著墨,現地方政府已有普遍設置防災公園之情形,當可列為整體避難收容(含高齡特殊族群)收容條件之一,爰建請併予考量。</p>	<p>感謝委員指教。 考量高齡者身體機能不宜於戶外生活,因此暫不納入探討。</p>
<p>蕭技正玉梅 (衛生福利部長 期照顧司)</p>	<p>期中報告第 17 頁二(一)避難收容對象中有關收容空間對象分類,以長照 2.0 的 CMS (長照需要等級)作為基礎的部分,有以下問題:</p> <p>1. 可能無法適用於所有高齡者,因長照需要等級是身心失能者經縣市的長期照顧管理中心以照顧管理評估量表評估所得其長照需要等級,因此未經評估者無此項資</p>	<p>感謝委員指教。 由於 CMS 評估項目多牽涉被照顧者家庭狀況、年齡、經濟、複合性障礙等個人狀況,在災時評估人員無法清楚了解上述狀況,因此僅採用長照 1.0 的界定方式 ADLs 及 IADLs,作為客觀的失能程度判斷。</p>

委員	委員意見	回應
	料。 2. 另於災難發生時，安排緊急避難之單位，面對大量避難民眾，於時間緊迫下，需進行不同避難收容安排時，亦無法及時安排相關人員進行長照需要等級之評估。	
	建議除長照需要等級外，應有其他收容空間對象分類之參考依據。	感謝委員指教。 藉由特殊避難機制，依據災時失能評估依據進行對象的分流
	期中報告第 18 頁二(二)特殊避難所開設制度第二段的部分，特殊需求者未考量到原為生活不能自理，需使用維生器具者，及因避難收容場所勢必無法對所有不確定之對象準備完善，故可考量規劃特殊需求者所需之資源及照顧之介接或轉介途徑。	感謝委員指教。 主要照顧人力以同住家人或看護為主，若經災時失能評估，必要時可獲得專業照護人力，建議可與相關單位合作或簽訂開口合約，整合為特殊避難支援人力資料庫，以解決人力不足的問題。
	有關高齡者及其主要照顧者，尚須考量到原為外籍家庭看護工進行居家照顧者，應有多語化之宣導，俾利避難過程能順利進行。	感謝委員指教。
柯社工師秉亨	有反映出現行避難疏散實務操作情況並採納單位意見，予以感謝。	感謝委員肯定。
	我國目前困境為新建建物規劃缺乏避難收容考量，造成日後空間使用上之限制。	感謝委員指教，以納入後續研究中
	照護儀器及設備仍需適當人員操作，並決定由公所或專業照護人力支援，期望能透過工作指引協助相關人員進行輔導作業。	感謝委員指教。 主要照顧人力以同住家人或看護為主，若經災時失能評估，必要時可獲得專業照護人力，建議可與相關單位合作或簽訂開口合約，整合為特殊避難支援人力資料庫，以解決人力不足的問題。
莊副組長金珠 (書面意見)	經檢視期中報告第 17 頁下方表 5 所做失能程度分類，既然只看 ADL (日常生活活動) 及 IADL (工具性日常生活活動)，建議按「我國長期照顧十年計畫」(即長照 1.0，不是長照 2.0) 有關失能程度界定做修正： 1. 輕度失能：1 至 2 項 ADLs 失能，及僅 IADL 失能且獨居老人 2. 中度失能：3 至 4 項 ADLs 失能 3. 重度失能：5 項 (含) 以上 ADLs 失能	感謝委員指教，內文已予以修正。
衛生福利部社會救助及社工司(書面意見)	考量我國目前之收容安置處所部分建物改建困難，或地處偏遠地區，適合做為避難收容之場所有限，故針對弱勢、特別照護族群，本部係請各直轄市、縣(市)政府於辦理災時避難收容時，優先盤點是類族群，並視民眾照護需求，協助安排依親、暫住社福機構或醫療院	感謝委員指教。 已納入考量，內容詳附件一「特殊避難空間參考手冊(草案)」。

委員	委員意見	回應
	<p>所等。</p> <p>訂定特殊避難收容空間檢核表立意良善，惟考量現行避難收容處所之空間及改建可能，恐大部分避難收容空間皆無法符合，是否除訂定檢核表外，可否提供如果建物尚無法改建時，應有哪些措施、服務或設備，以為替代方案，以提升高齡特殊避難族群的友善性。(對策3)</p> <p>另有關增加避難收容所物資設施儲備項目種類部分，考量部分物資如氧氣機，使用機會可能不高，並有保存期限問題，應仍以開口契約處理方式為宜。(對策5)</p> <p>針對地區避難收容場所做為社區避難物資設備集中地一節，本部爰已要求地方政府續配置物資集結處所，並以14天之用量為儲備標準，惟尚須考量避難收容場所之合適性，非每處收容處所皆有空間。(對策6)</p> <p>有關政府與地區民間單位簽約，提供臨時避難收容處所一節，目前已有部分縣市政府以是類方法處理偏遠地區收容處所不足之應變方式。(對策7)</p>	
<p>蔡組長緯芳</p>	<p>建議宜有量化估算方式並探討是否應有事先分流分派機制(可滾動修正)，以作為避難場所規劃、設計量化評估的依據，而居民在災害生時也可以直接前往指定的避難處所，以免到處往來奔波。</p>	<p>感謝委員指教，已納入後續研究中。</p>
	<p>建議規劃設置以簡易和容易達成為原則，並必須確保耐震性能。以學校為例，依921經驗一般居民在2周的餘震期間可以在操場、走廊或大禮堂避難，而特殊避難者則可以應用1樓教室來設置簡易床鋪成為特殊需求避難空間，這樣正好可以同時收容一般居民和特殊避難者，達到家庭一起避難互相照顧，減少外部人力支援的目的。而大禮堂若設置大量避難床會產生眾多長者聚集互相干擾無法休息的問題，可能比較不妥適。</p>	<p>感謝委員指教。 已納入考量，內容詳附件一「特殊避難空間參考手冊(草案)」</p>
	<p>參酌921經驗，硬體設備在一定比例上，或可用吊裝或戶外設置方式進行，如無障礙廁所、淋浴設備、飲用水乃至義工現地起爐灶供餐等，可以降低在空間上無法增設的困難，所以廚房、用餐區是否一定要配置，可再考量。</p>	<p>感謝委員指教。 已納入考量，內容詳附件一「特殊避難空間參考手冊(草案)」</p>
<p>王副所長安強</p>	<p>建請釐清參考手冊提供的對象為何？</p>	<p>感謝委員指教。 手冊之對象主要地方政府之相關單位參考。</p>
	<p>大震災後短期避難場所所提供的受災</p>	<p>感謝委員指教。</p>

委員	委員意見	回應
	<p>害民眾很廣，有健康者、亞健康者及生活無法自理者與其照顧者，就高齡特殊避難空間所提供的對象，請予以釐清？進駐前如何將受災民報到後評估身心狀況之分流作法，將是一個重點。</p>	<p>本案已針對不同失能層級之對象制定特殊避難分流機制。</p>
	<p>參考 2021 年 7 月 3 日日本靜岡縣熱海市土石流災害事件，該地區高齡者高達 48% 以上，提供臨時避難場所含旅館選項，及納入醫生及保健師進駐，此種作法值得借鏡，但需估計所需經費與臨時避難場所的適宜性及改造成本之預估經費作比較。</p>	<p>感謝委員指教。</p>

附錄三 期末審查意見回應

- 一、 審查日期：110 年 11 月 9 日 上午 9 點 30 分
- 二、 審查地點：內政部建築研究所 13 樓討論室一
- 三、 回應紀錄：

委員姓名	委員意見	回應
王副主任 怡文	本研究有其落實應用的可行性，具空間化的視野也相當周延細緻。	感謝委員肯定。
	本研究範疇標的人口(研究對象)依簡報為全齡特殊需求者為主不限 65 歲以上人口，若依此範圍可能包括聽障、視障、身障、智能障礙等標的人口，則本研究內容將需做更多的思考與擴充。	感謝委員指教。 本案以全齡之特殊需求者為研究對象，但因應高齡社會趨勢，對象多為高齡者，因此研究中依據高齡者之身心機能狀況，提出建置特殊避難空間及物資整備之建議，後續即針對文字於研究對象與範圍部分再加強說明。
	對於高齡特殊避難空間參考手冊草案之特殊避難場所開設制度，宜從實際收容開設人員的角度撰寫，如：多少人口群體時，即應如何開設之標準以利操作。	感謝委員指教，已納入後續研究中。
	手冊內容建議採用易懂易讀更視覺化的方式呈現。	感謝委員指教，遵照辦理。
李組長明 憲	避難收容所在大規模地震最大的困難是缺水、缺電、缺能源及通訊中斷等問題。	感謝委員指教，已納入後續研究中。
	以日本補助學校作為避難收容所為例，其補助的項目計有： (1)水源：補助學校挖掘水井、游泳池轉換為飲用水之淨水設備、加大學校水塔噸數及結構耐震。 (2)電力：補助學校屋頂設置太陽能面板發電。 (3)通訊設備：建制防災無線電、衛星電話。 (4)廁所：設置簡易型廁所及污水管排放設施。	
	因此，建議可以針對避難場所的水電通訊及廁所等項目評估。	
高副總經理 宏軒 (視訊)	我國城鄉發展多年來最為普及遍布的公共服務空間以國民教育學校為大宗，加以近年少子化嚴重造成部分學校退場，都會及偏鄉校舍轉作為高齡或全齡避難空間確屬務實的空間整備方向。	感謝委員肯定。
陳教授柏 宗 (視訊)	建議特殊避難場所基本原則宜增加私密性維護考量、感控動線規劃與消毒措施、衛生管理與生活公約等三項。	感謝委員指教。 已將內容補充至「特殊避難空間參考手冊(草案)」。
	手冊第 11 頁分區配置中社工諮詢介入為必要分區而非選項。	感謝委員指教，已予以修正。
	第 11 頁寵物需個別寄放管理，不得進入生活區域，且需有管理機制。	
	第 12 頁建議解說不宜用泡泡圖，因使用對象並非建築相關人員，不易理解。	感謝委員指教，遵照辦理。
	第 15 頁室內通道寬度宜量化標示較為具體。	感謝委員指教，遵照辦理。
本次研究成果如何推廣或運用改善既有的防災體系，宜提出具體策略或方法。	感謝委員指教，已納入後續研究中。	
閻教授克	本研究針對高齡社會下震災短期避難場所設置高齡	感謝委員肯定。

委員姓名	委員意見	回應
勤	特殊避難空間參考手冊研擬，除相關文獻及評估原則外亦提出空間設置模式之建議，成果值得參考。	
	避難場所設置高齡特殊避難空間之規劃設計原則，建議可納入地區高齡化及特殊對象指標參數，以因應空間設置之需求。	感謝委員指教，已納入後續研究中。
	研究成果除提出空間單元模組之設計，亦進行空間配置模擬推估可收容人數。建議可依據個人隱私需求、空間利用及成本提出模組單元區隔設施設置方式及尺度之建議。	感謝委員指教。 本案雖已初步提出個人休憩面積及收容推估，但考量避難空間的差異，後續研究透過實際操作，深入探討不同配置模組形式與收容推估影響
盧教授鏡臣(書面意見)	本研究內容及手冊初稿已對高齡特殊避難空間提供重要指引，指陳呼應特殊需求者(多數為高齡者)在災害避難時的可能需求，對提升高齡社會的避難整備相當具有意義。	感謝委員肯定。
	手冊中第 4 至 5 頁，提及一般避難所及特殊避難場所，但對於兩者之間之開設考量及搭配，以及在人口密集區/人口較不密集區之搭配建議著墨較少。若研究團隊已有初步看法，也建議可以納入更多之說明及提示，以供執行單位有更詳細之參考。	感謝委員指教。 本研究以制定特殊避難空間原則為主要重點，其空間原則須具有一致性；因此針對人口稠密/稀疏地區之差異性，主要著重在物資儲備量的說明。
	第 105 頁所列之睡眠區域對高齡者而言明顯過小(數小時需 1 平方公尺；數天需 4 平方公尺)，應予以加註說明該標準為一般民眾，但高齡者有其不同之需求。而手冊第 18 頁所列對高齡者空間參數 5 平方公尺也似乎過小。若此參數變成手冊內容，將造成地方政府參考時高估可收容之高齡者人數。FEMA 所訂標準為 5.6 平方公尺，似較為合理；另手冊中第 19 頁的兩個模組中，也必須加入寢憩區的走道面積，才利於地方政府估算扣除公共區域之收容空間。建議研究者應審酌適合高齡特殊需求者收容面積之空間參數，修改手冊第 18 頁、附錄一之內容，並納入手冊原第 6 頁之表 4，而不宜僅於第 105 頁列出一般避難者的空間參數。	感謝委員指教。 本案主要參考美國 FEMA 訂定之特殊避難收容面積為 60 平方英尺(換算約 5.6 平方公尺)，但考量我國的長度單位(公尺)，及災時操作應以整數較為方便，因此建議為 5~6 平方公尺；其餘意見已遵照辦理修正。
	在飲食部分，高齡者有特殊飲食需求，需要特殊化。報告書第 105 頁未對高齡者需求做描述，或可再予以補充。但在手冊第 6 頁之表 4，除了已列出之流質食物外，部分高齡者可能有低普林、低醣、易咀嚼(較細碎之食材)等需求，恐非一般便當、泡麵、香積飯這類供應方式所能滿足。此部分的餐食因應，如何透過鄰近收容場所共炊等方式，提供適切之飲食，建議研究者可參酌。另在手冊中，也宜於表 4 對高齡者所需之飲食再做更詳細之提示，以做為地方政府整備參考。此外，若以大規模震災而言，避難安置場所開設時間會多於三天，必定會有老人特殊避難者的食物準備之需求，而這需求也會反映在場所的空間配置上。	感謝委員指教 高齡者之飲食建議已予以修正；另外，已針對短期收容，再細分為 3 天及 14 天，提出物資、空間分區配置建議，詳參考手冊表 7。
	目前所列依建築技術規則之室內通路走廊寬度不得小於 120 公分(第 105 頁)在部分狀況下或可在更縮小，但在走道交會需迴旋處，則應至少保有一側有較寬之空間。建議手冊中宜對收容場所內之走道寬度予以規範(直行、需要迴旋空間處等)。	感謝委員指教。 考量大震災下，避難場所應以可收容多數人之條件，因此室內通道以 90cm 單向可供輪椅通行為基準。

委員姓名	委員意見	回應
	關於寢具部分，由於福慧床有其特殊限制(高度過低、單價過高)；另充氣床對高齡者而言過於柔軟，將不利於其起身等行動，建議再審酌是否納入寢具建議。在美國，其寢具之選擇仍以行軍床為主。	感謝委員指教，已予以修正。
	對部分行動不便的高齡者而言，在夜間使用便盆是平時之日常。在收容場所是否容許在主要收容空間使用便盆，抑或在短時間範圍內以尿布為優先而不開放便盆使用，亦建議可納入評估(這會影響到空間配置；若容許便盆，則需要更大之收容空間，目前所列之 5 平方公尺將更遠遠不足)。	感謝委員指教。 本研究為短期收容，因此以既有無障礙廁所為優先原則，其餘則列為物資儲備建議。
衛生福利部長期照顧司(蕭技正玉梅)(視訊)	<p>期末報告第 17 頁二(一)避難收容對象中有關收容對象失能等級評估依據，雖已參採前次於期中審查時所建議，非僅以長照 2.0 的 CMS 長照需要等級作為分類依據，此次已分為以下兩種：</p> <p>(1)原已有長照等級判定與證明的避難收容者，則以長照分類區分失能程度</p> <p>(2)避難收容現場若無相關證明可供判定，本手冊建議僅採用長照 1.0 失能程度，作為分級標準。</p> <p>但仍提醒要考量避難收容現場是否人力或有受過訓練的專責人員，可對非原已有長照等級判定與證明的避難收容者，進行評估分類。</p>	感謝委員指教，已納入後續研究；探討納入防災士培訓課程之可行性，解決特殊避難失能相關簡易判定專業之人力不足問題。
衛生福利部長期照顧司(蕭技正玉梅)(視訊)	<p>期末報告第 18 頁二(一) 2.特殊避難場所後送失能程度分級第二段的部分，『失能程度被判斷為輕度、中度失能，若失能項目中符合 1 項需要插管協助；「一般避難所兼用特殊避難場所」之收容對象。』，配合第 20 頁二(三) 特殊避難場所開設流程，可否釐清「失能程度中符合 1 項、需要插管協助，但排除易造成感染插管項目(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)」之個案後送之收容空間，究為一般避難所兼用特殊避難空間，還是優先送至長照相關機構收容。</p>	感謝委員指教，已予以修正。
衛生福利部長期照顧司(蕭技正玉梅)(視訊)	<p>「高齡特殊避難空間參考手冊(草案)」第 9 頁表 5 日常生活機能協助項目及避難應注意項目，建議可運用避難場所原有的設備或免費翻譯軟體(語音轉文字)，例如跑馬燈或多元媒體作為傳達身心障礙者有關避難訊息之載具。</p>	感謝委員指教，遵照辦理。
莊副組長金珠(書面意見)	<p>1.第 9 頁(一)身心機能衰退影響第 5 行,有關「殘障」手冊請修正為身心障礙。</p> <p>2.第 10 頁表 1 之表頭有關高齡者身心「障礙」特徵,請修正為身心功能;表內的障礙類別、障礙特徵,均可刪除障礙 2 字。</p> <p>3.第 18 頁表 6 有關輕度失能部分之內容,應該是錯置了,也就是說 IADLs 欄的內容,應修正為符合 3 項且獨居者;ADLs 欄的內容是符合 1~2 項。</p> <p>4.第 19 頁第 2 行的 1.一般避難所:有關「身心」可自理者,建議修正為日常生活活動功能;表 7 的備註欄內容也一併修正。</p> <p>5.第 20 頁(三)特殊避難場所開設流程第 2 段 1.「身體」部分失能,建議修正為日常生活活動功能。</p> <p>6.第 21 頁圖 3 對象有關「身心」可自理者,請修正為日常生活活動功能;人力配置有關至少 10 人配置 1</p>	感謝委員指教，文字修辭已予以修正。

委員姓名	委員意見	回應
	<p>位「托顧人員」部分,請修正為照顧服務員。另緊急收容場地有關安養服務部分,因非屬長照機構,爰請刪除。</p> <p>7.第 27 頁表 10 主要收容區域項,說明欄有關「身心」可自理,建議修正為日常生活活動功能。</p> <p>8.第 30 頁表 11 停車場項原則說明欄,有關「殘疾」者請修正為身心障礙;人行道和步行空間之原則說明欄,有關「盲人」部分,請修正為視障者。</p> <p>9.第 32 頁附表電力的可獲得性原則說明欄,有關「殘障」請修正為身心障礙。另第 2 段 3.空間容量之內文,有關家庭「問題」請修正為家庭成員。</p> <p>10.第 33 頁第 5 點內文有關「殘障」人士,請修正為身心障礙。</p> <p>11.第 35 頁(五)福祉避難所應儲備的物資器材,有關消化道「人口」造口等,是否應修正為人工?</p> <p>12.第 38 頁表 16 有關私部門之「療養院」,請修正為慈善機構(僅屬泛稱)。</p> <p>13.第 43 頁表 19 有關其他欄之「香積飯」,建議修正為泡麵/泡飯。</p> <p>14.第 75 頁第 5 點內文有關「衛生署」部分,請修正為衛生所。</p> <p>15.第 80 頁內容之難「已」到達,應修正為難以到達;頁 65 亦同。</p>	
<p>蔡組長綽芳</p>	<p>執行本計畫最主要是看到過去日本的 311 地震災害的高齡者災後高罹難率情形(日本稱為關聯死現象),反思台灣同處於地震高風險區且人口高齡化,且有文獻研究指出提供良好的避難環境可有效降低災後罹難率;乃參考日本福祉避難所的作法,擬與中小學校合併設置(因學校基本上為鄰里設施且耐震係數高),作為高齡特殊避難空間。</p> <p>計畫初期之建置建議以簡單有效可行的方式執行,後續再慢慢精進,其中又以準備可供休憩之床鋪及確保空間之安靜為首要考量,所以比較不適宜設置於大型空間,後續如有機會期望能選定示範地點實際操作,再做檢視修正。</p> <p>執行本計畫最主要是看到過去日本的 311 地震災害的高齡者災後高罹難率情形(日本稱為關聯死現象),反思台灣同處於地震高風險區且人口高齡化,且有文獻研究指出提供良好的避難環境可有效降低災後罹難率;乃參考日本福祉避難所的作法,擬與中小學校合併設置(因學校基本上為鄰里設施且耐震係數高),作為高齡特殊避難空間。</p>	<p>感謝組長指教。</p>

附錄四 第一場專家學者座談會會議紀錄

一、 審查日期：110 年 7 月 20 日 下午 2 點 30 分

二、 審查地點：視訊會議

三、 會議結論：

(一) 藉由疫情人力調派經驗作為本案之參考，並期望高齡特殊避難機制能真正落實至災害防救計畫中，以簡易容易施行之方式進行。

(二) 將本次座談會及期中審查意見整合，後續再以工作會議進行討論。

(三) 感謝本次參與的專家學者提供之建議，加強研擬特殊避難空間手冊的可行性。

四、 會議記錄(依發言順序)

(一) 中央警察大學防災研究所盧鏡臣所長

1. 國中小學中可提供不錯的場地及設施作為收容空間，只是在空間選定上多以無使用、邊緣的空間為主，後續若透過教育單位、深耕計畫等重新盤點空間類型，可改善避難空間的使用性。
2. 肯定研究團隊嘗試提出空間機能的參考案例，可作為未來防災硬體設施強化的參考，後續若要在操作手冊提出範例，建議不要以制式化格式，僅提出原則即可。
3. 收容需求評估從避難行為來看，大規模地震臺灣平均約 3 成離家居民選擇集中式收容所，部分居民傾向暫離重災區，特別是高齡者(及小孩)，與家人同住的高齡者，不會分開至不同收容所，獨居老人或老人夫妻，若子女在鄰近區域，災後傾向團聚；防災公園等開放式空間或許不適合需特殊需求之高齡者。
4. 避難安置場所除了避難者之空間，仍需關照到所需服務，以及服務人員、照顧者所需之空間；設置特殊避難空間考量人口密度可以兩種空間單位進行討論，一種以既有空間強化可適用於有家人陪伴之高齡者，其二為專化高齡避難場所以可自理或使用居家長照獨居高齡。
5. 收容所的面積與收容量，現行計算方式以總面積除以 4 平方公尺作為收容人數，忽略服務性空間的使用；收容所的服務人員數，建議每收容 100 人約需 6 名工作人員。
6. 從縣市整體了解不同類型之高齡人口數(獨居、居家照護等)，建議收容推估量先以戶籍人口進行計算，並依據避難行為三呈進駐收容所、七成依親，收容量都市地區會低估而鄉村地區會高估。

(二) 林嘉慧建築師事務所林嘉慧建築師

1. 因應前述特殊避難收容空間一般強化與專有化議題，應針對居家照顧之高齡者，在無法送至醫院的前提，能否於災時收容至機構內之可行性。

2. 目前機構的建築設計沒有專門法規提供機構防災空間的設置，建議建研所研擬機構防災設計專章，經由防災需求提供在法規計算、容積考量上增加彈性；透過長照(住宿式)機構，達到平時與災時的多重利用
3. 空間分區配置應思考管理使用及住宿行為上如何區別，有更深入的探討；呈前述對建築師而言，屬於空間計畫的內容，概述中應清楚說明分區，提供更明確空間規範參考。
4. 有關空間配置圖說，避免誤解空間設計僅能以參考配置規格進行，建議圖說以單線圖方式呈現，用空間尺度標示清楚即可；建議空間設計可參考既有組合屋現有的模組空間規格。
5. 關於前述對於機構收容的可行性，應以新設置的長照機構為主要考量對象，透過設計改善防災環境；對於既有的長照機構多是以消防設施補助作為改善經費，以維持原本運轉為目標。
6. 硬體設施設備以開放式系統為概念，如設置避難專門管路，以切換機制作為災時使用，機電給水點區域分布平均，教室、活動中心內預留出水口；以開放式概念來看，可增加建築災時的彈性使用。

(三) 臺北市政府社會局社會救助科陳肯玉科長

1. 避難收容空間規劃:不論一般或高齡需求，盤點出必要之食、衣、住、醫療、衛生、社交等場所後，收容能量在一般學校之小型活動中心恐無法大規模收容。目前災害安置經驗來看，如安置需求在 20 人以下時，在都會區會採用旅館安置模式處置。但實際上遭遇大規模震災時，仍有集中收容之必要，是否請研究團隊可將必要設施納入後，提供最適規模(中、大型)之收容場所所需平面最小面積，可提供未來規劃收容場所之初步評估。
2. 高齡者的健康分級及收容方式:以往在建置失能長者的防災安置方式，於中重度失能無法安置於收容所時，一般都是送往醫療院所，但這次疫情升溫的狀況也讓人重新思考，當發生大規模災害的同時，醫療量能亦同時緊繃，目前北市經驗是採各老人機構相互支援的小組模式，但確實各機構的剩餘床位都不多，故也建議是否可以在避難收容場所規劃特別照顧區域可以含重度失能的臨時備援場所，連機構照顧人力一起進駐。
3. 以災民收容安置經驗，大部分以依親為主，實際進入收容所大約僅 1 成(如果安置於旅館會較高)，而輕度失能的老人通常會以親人照顧為優先，但如果為獨居長者則無家人可提供照顧，故仍有特殊照護需求。臺北市列冊獨居長者人數為 6709 人，提供參考。
4. 物資集中收配場所盡量與安置居住場所分開，避免造成管理上的困擾。

(四) 新北市教育局工程及環境教育科李幼安科長

1. 透過本次疫情處理經驗，學校扮演重要的角色，除了既定的活動中心可使用外，其餘在學校內的次空間(走廊、中庭)也作為重要的服務區域使

用。當發生大規模災害時，學校停課階段，特殊避難空間使用上，可多使用校園一樓的整體空間，不侷限在邊緣空間或活動中心等。

2. 經由疫情施打經驗，大量的醫療人員需要輪班執行，因此前期規畫應思考需編配多少的人力；本次疫情為跨局處合作，由民政局作為統籌，其他相關單位配合；先由民政單位盤點適合地點後，若地點涉及學校，則由教育局作為管理維護單位；行政人力資源由區公所進駐，醫療人力由衛生局調度鄰近醫療院所，並每日確認人力調配。
3. 當大規模災害發生，醫療院所收容容量不夠，僅能提供醫療人力。

(五) 內政部建築研究所安災組蔡綽芳組長

1. 本計畫主要針對特殊需求者，災後尚未能回到家中或進駐到組合屋階段之收容空間設計；學校可同時容納一般及特殊需求者，在空間選擇上進行搭配即可，依避難經驗建議以鄰近住家的場地比較好。
2. 應先推估特殊避難收容量，以利後續建築設計階段，計算災時可提供之特殊避難單元總量。

附錄五 第二場專家學者座談會會議紀錄

- 一、 審查日期：110 年 7 月 20 日 下午 2 點 30 分
- 二、 審查地點：視訊會議
- 三、 會議記錄(依發言順序)

(一) 前國立臺灣大學建築與城鄉所陳亮全教授

1. 肯定研究團隊手冊研擬的詳細完整，但需要預設災害情境的設定；避難收容人數的多寡(3 人？300 人?)、避難距離、避難設置點位會影響其開設標準，因此對特殊避難所實際開設加以探討操作可行性。
2. 手冊內的對象分流的評估方式(輕度、中度、重度)，較適合在事前掌握規劃上造冊使用，災害發生當下場面混亂，恐難以實際操作。
3. 特殊避難所的開設標準，建議考量老年人口密度。

(二) 內政部建築研究所安災組蔡綽芳組長

1. 本計畫的研究重點，即是希望動用最少的人力、改裝最少的設施為原則。特殊避難需求者最重要的問題在於，無法與一班人相同席地而睡，因此在學校內提供部分教室並擺設福慧床等，讓陪同家人負擔特殊避難所人力的照顧，再以長照 2.0 的人力作為輔助指導，把人力降到最低。
2. 本計畫其主題以制定為「大震災」短期特殊避難空間建置，因此規模大小以 921 地震之規模作為標準值，高齡者的罹難緣多數不是因震災造成，後續收容環境造成的「關聯死」才是高罹難慮的因素。

(三) 新北市政府社會局社會救助科柯秉亨社工師

1. 推動特殊避難所目前的困境，到底哪些單位需要參與，現今的災害防治法僅是一個大綱，當落實至地方單位時，不同單位會有不一樣的認定方式，導致權責分工不明；建議中央單位在法源上能夠多加以註解釐清權責的分工訓練。
2. 以手冊架構內容來說，對地方政府會成為一個重要的參考指標，有此依據能夠讓地方單位知道如何持續推動下去；但就對於現有的制度、人力、規範、組織分工等，在協調分工上需要加強。
3. 物資儲備原則會是以已知的情勢去做物資儲備量調配，手冊內物資內容建議提出原則就好，不以指定性物資，如福惠床改為「有高度的床」。
4. 以新北市為例，災時醫療部分原則是帶急救包，藥物現場調查確認後再請衛生署提供，因涉及藥物管理的規範；冷藏藥物的可行性，就現況避難所不是在興建時就指定，多是後續才將空間再利用做為避難空間，因此冰箱現場不一定會有。

5. 以目前擬定之架構內容，以短期收容(二週內)為主，若要做到手冊內的精細程度，實際操作面上要到中長期收容才可能做到；以區公所而言短時間內要將避難所布置完善，其行政人力可能無法做到。

(四) 行政院災害防救辦公室王怡文副主任

1. 有關特殊避難空間的建置，我認為有它存在的意義，且務實的落實執行此計畫研究。
2. 現有收容場所兼用特殊避難所，考量人口密度規模，應投入的資源不一樣，因此手冊也許可以提出不同的作業模式，並配合收容規模，產生手冊的更大價值。
3. 實務上現有的收容場所制定一定標準，後續再疊加特殊避難的機制，可以更加細緻並了解高齡者真正的需求，並事前準備；空間的部分，以家人照護為主。空間配置的模組，可以再更具有彈性，長者也有分男生、女生就是有一些不同性別的意識的一個分類。
4. 建議後續能實際安排現有的避難所作為研究場域，以社區內的長者作為實驗人員，怎麼樣去符合真正的我們服務的標的團體，透過他們提出的需求，讓研究能夠更務實。

(五) 國家災害防救科技中心體系與社經組李香潔組長

1. 肯定研究團隊，針對手冊內容可讀性即細節完成度非常高。
2. 頁 18 表 6 特殊避難階級分類、圖 2 避難收容處所空間對象分類皆把一般避難所兼用、長照機構(社區型)歸在同一類：特殊避難。但頁 20 特殊避難收容流程圖則把社區型放在重症底下，建議表達方式一致
3. 頁 20 圖 3 特殊避難收容流程圖應該要放最前面頁 3—4 特殊避難場所的收容對象掌握。目前頁 4 表 2 收容對象分類會讓人誤以為輕~重都可收容。
4. 簡報頁 11 和手冊頁 7—8 避難空間機能關係特別區分基本需求設置、維持特殊避難需求者生活機能需求的原因(基本需求設置是否需要無障礙)? 例如手冊後面有提及停車場、報到區必須無障礙，但這邊是歸類基本需求設置。手冊將入口空間歸在基本需求設置，簡報則歸在維持特殊避難需求者生活機能需求(無障礙通道底下)。需要統一。(手冊頁 9 另外用”空間機能關係”這個用詞,比較看不懂。類別區分和簡報不同)
5. 手冊頁 8：每人分配 2~4 平方公尺。2 平方公尺比較適用於非常短的收容，如 1-2 天的收容，這樣短的收容是否有要再特別開設特殊避難所。目前多數情況會建議 4 平方公尺。
6. “考量高齡者為染疫高風險族群，應優先開設公共住宿設施作為特殊避難收容空間...”→依據本手冊頁 2，是否是指民間公共住宿設施(飯店、旅館、民宿等)? 建議文字全部都寫出來較清楚。或是再強調一下有隔間的類型。

7. 傳染病防治建議，其實可以直接寫請參考「災民臨時收容安置業務因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)工作指引」(衛福部社救司)

(六) 林嘉慧建築師事務所林嘉慧建築師

1. 目前以一般避難所兼用特殊避難空間，是否有單獨設置的可能性？
2. 就手冊內容大篇幅在談論空間的整備，建議採取圖像化的作法，一般人員較能夠理解易讀。
3. 空間機能關係圖將較之下過於專業，建議轉換成泡泡圖，但就可能產生多種的模組型式，實際操作之後，知道哪些區位關係要是必要的，那有些關係，其實它是比較間接的，或是說一個建議的空間序列方式跟著動線來的；就我認為空間關聯性的定義，是可以再被討論，例如：食物準備區是要備餐還是製作？
4. 學校教室規模可分為 72 平方公尺及 90 平方公尺，利用兩種面積模擬真正能夠使用的低標人數為多少；另外，有關收容面積的迴轉半徑有誤，請再修正。

(七) 三峽區公所社會人文課呂姿瑩課長

1. 作為實際操作的單位，因此就以實際之經驗與大家分享。
2. 簽訂開口合約時，應要多加註明公共住宿設施有無升降設備，以免安置地點無法符合高齡者之需求。
3. 現況經驗公所的人員可能無法判斷 ADLs 的標準，建議後續的評估指標可簡化至能輕易判斷，如重度失能，插管(鼻胃管、屢造管等)；中度失能，插一管(尿管)可收容至特殊避難場所。
4. 福慧床屬於制式化物資並非容易購買，福慧床實際使用上是非常硬且高度不足，建議床的高度要在 40~50 公分為恰當，反而不符合高齡者使用，物資儲備寫有高度、軟硬適中的床即可。
5. 照服員的部分，建議先盤點地區內的民間單位，並簽訂開口合約以最簡化的方式增加照顧人力。
6. 建議增設手冊的檢核表，方便災時能夠快速閱讀。

(八) 教育部資訊及科技教育司環境及防災教育科李佳昕專案管理師

1. 操作手冊建議可以增加收容人員身心狀況調查及維生系統、用藥，以確保收容規劃符合需求。
2. 目前規劃以一般學校教室、體育館及活動中心做為收容場域規劃，如可以可納入特教學校為身心障礙人員收容場域，或許會比一般學校來的合適，特教學校醫療維生設備及無障礙設施硬體較為適合。
3. 目前手冊內也有規劃用藥的建議，建議增加日夜間用藥調查，以提供公所人員調查及整備建議。

4. 目前收容場所，以福慧床作為規劃，針對肢體障礙人員需多提供軟墊及調整床位高度。
5. 另考量情緒障礙的人員，建議規劃「多感官空間」，能讓重度及多重障礙者在放鬆、無威脅的多感官空間中，獲得視覺、聽覺、觸覺、嗅覺等多元感覺訊息，適當、適量且有結構性的感官刺激，有助於身心障礙人員緩解焦慮、降低不當行為的出現頻率，並獲得愉悅感，減少災時情緒壓力，減少病情發作

(九) 研究團隊回應

1. 有關章節架構及其他文字會再作重新調整修正。
2. 收容對象界定，若本身已經是長照的對象，在事前準備可先做盤點，但怕在災時來避難所的對象不知道其失能狀態，因此先制定評估依據作為災時應變時使用。
3. 在實務上沒有辦法避開失智者，因為他一定會來，以失智的狀態在基本的判定上，傾向是情緒不具有攻擊性，聽得懂基本的指令。
4. 就我所目前所了解，社區人力若沒有經過訓練，可能沒有辦法照顧失智者，承上述所提，與地區長照設施簽訂開口合約，透過有給職方式照顧，可行性比較高；若在人口密度較低的地方，會再考量納入其他替代方案。

附錄六 專家學者訪談紀錄

訪談紀錄(一)

- 一、 訪談時間：中華民國 110 年 8 月 9 日（星期一）上午 10 時
- 二、 訪談地點：本次會議採視訊會議
- 三、 訪談對象：國立臺北科技大學建築系李美慧教授
- 四、 訪談紀錄：
 - (一) 由於日本的地理條件不一樣，將「避難」與「避難所」分開探討，能提供防災類型不盡相同，避難涉及生命的維持，前三天為重要週期，災時水與電原地可能遭受損壞無法供給，因此而進駐到避難所中。
 - (二) 都市計畫面學校與公園作為重要的區域位置，避難所要考量結構性，因此法規上(建築技術規則)就應要提高建造要求。
 - (三) 大規模災害很可能遇到沒水沒電的情形，物資的供應很重要並特別注意飲用水的供給，如何運送物資此部分探討較少，需要考量水源運輸的方式，消防車的通道寬度，弱勢偏遠地區則有可能需要直升機。
 - (四) 日本避難所較重視隱私性，因此在不同空間分區上，如醫療、睡眠區，多運用隔間、簾幕來創造私人領域。
 - (五) 參考日本分級制度及我個人看法，失能與失智的定義應分開探討，失智者不等於失能，其身體機能可自理但行為不可受控，失智者常見現象黃昏症候群，容易出現幻覺、暴力、心理不安等，因此避難空間需要與一般者隔離區分，避免情緒起伏波動。
 - (六) 部分高齡者將寵物作為陪伴者，福祉避難中寵物可作為平時陪伴及導盲犬，因此對於寵物佔有一定的區劃。
 - (七) 物資儲備要注意保暖的物品，儲備空間應思考移動的可能性，不用皆是固定地點為主；水源的使用，平時生活用水每人為 20 公升，若災時缺乏水電，節約使用為平常的 1/3，注意飲用水的來源，汙水處理建議使用乾式馬桶；避難收容空間考量臺灣的生活習慣模式。
 - (八) 由於大規模震災斷電的情況下，導致手機無法使用，公共電話(市內電話)可作為對外傳遞訊息、通報人數的重要媒介，因應高齡者的生體機能，應注意告示牌能符合無障礙使用。
 - (九) 吸菸室有必要的存在性，且需要獨立設置；家中財物的安全性，容易導致心理不安，防範對策可以建立警察巡邏機制或警衛室，增加收容於避難所的安定性。
 - (十) 避難者的背景資料入住時應先登記病狀(慢性病)，應思考緊急即時藥物的救助；人力的訓練也可借助避難者其專業，如醫生、護士等，作為災時人力支援。
 - (十一) 無障礙規範關於無障礙通路、道路之定義，請再釐清。

訪談紀錄(二)

一、訪談時間：中華民國 110 年 8 月 10 日（星期二）上午 8 時 30 分

二、訪談地點：本次會議採視訊會議

三、訪談對象：新北市消防局李清安副局長

四、訪談紀錄：

- (一) 臺灣現況若不考慮大規模震災，一般避難所能量可以負荷，但從長期避難收容而言，主要還是以防災公園、國軍營區收容容量才足以負荷。
- (二) 本計畫探討短期特殊避難空間改善，高齡者以 65 歲為界定；從實際面可將高齡者依特性歸納成二大類(一般、特殊)，進而思考高齡者的生理、心理需求，對於一般高齡者災時雖沒有生理的影響，但心理可能造成影響。
 1. 一般高齡者：身心可自理者。
 2. 特殊高齡者：身障、精障、傳染疾病等。
- (三) 高齡者在避難空間生理、心理需求皆有不同，須考量五官的影響(眼睛、耳朵、嘴巴、鼻子、身體)，如視力老化、重聽、不易吞食、行動不良……等；除具體量化的問題外，心理影響應從臺灣的社會學、心理學、醫學研究探討佐證。
- (四) 里民活動中心相較於學校空間單純，學校指定為避難收容空間的條件應要優先排序，將校園內不同類型的空間作為變數再加入高齡者需求，作為空間改善特性，以理想化收容空間改善條件。
- (五) 本案所面臨的課題，應先從臺灣既有的經驗找出解決辦法，若沒有再參考國外的文獻，美、日文獻的細緻程度，若直接應用在我國恐會造成體制上沒有調整的彈性，導致無法執行。
- (六) 避難空間之影響性，其一為面積影響收容人數的多寡，其二為距離，收容人數過多或原避難所毀損，須考量跨區收容的可能性；其次再考量空間內的食、衣、住、行、育樂、衛生、醫療等，如衣服保暖、居住安全舒適性、行動輔具、慢性醫療物品……等。
- (七) 緊急應變設施要優先考慮發電機，並思考收容天數是否有儲備足夠的燃料使用，設置大型電扇(移動式)，照明系統(涉及發電機)；水源的儲備設置集水桶，但目前水源儲備以機動式調整，並未考慮儲水的必要性。
- (八) 期望後續手冊以實務可操作，適合臺灣災防體制可執行為方向。

附錄七 避難收容空間對應現行法規既有規範表

空間類型	分類	項目	建築物無障礙設施設計規範	其他	特殊避難場所整備原則
進到避難場所裡(室外)	基本空間規範	無障礙通路(深度、寬度、長度)	1. 坡度：不得大於 1/15；山坡地坡度不得大於 1/10 2. 寬度：不得小於 130 公分；山坡地寬度不得小於 90 公分 3. 迴轉空間：寬度小於 150 公分之通路，每隔 60 公尺、通路盡頭或距盡頭 350 公分以內，應設置直徑 150 公分以上之迴轉空間；山坡地迴轉空間直徑不得小於 120 公分 4. 室外通路邊緣防護：室外通路與鄰近地面高差超過 20 公分者，未鄰牆壁側應設置高度 5 公分以上之邊緣防護		
		無障礙坡道	1. 坡道寬度：坡道淨寬不得小於 90 公分；如坡道為取代樓梯者（即未另設樓梯），則淨寬度不得小於 150 公分。 2. 坡道坡度：坡道之坡度不得大於 1/12；高差小於 20 公分者，其坡度得酌予放寬。		
		無障礙停車格(含輪椅下車空間)；數量	汽車 1. 單一停車位：汽車停車位長度不得小於 600 公分、寬度不得小於 350 公分，包括寬 150 公分之下車區 2. 相鄰停車位：相鄰停車位得共用下車區，長度不得小於 600 公分、寬度不得小於 550 公分，包括寬 150 公分之下車區。 機車 1. 停車位：機車位長度不得小於 220 公分，寬度不得小於 225 公分，停車位地面上應設置無障礙停車位標誌，標誌圖尺寸應為長、寬各 90 公分以上。 2. 出入口：機車停車位之出入口寬度及通達無障礙機車停車位之車道寬度均不得小於 180 公分	○(建築技術規則施工編第 167-6 條)	
		無障礙路口(道路開口)	室外通路寬度 130 公分範圍內，儘量不設置水溝格柵或其他開口，如需設置，水溝格柵或其他開口應至少有一方向開口不得大於 1.3 公分		
		扶手欄杆	1. 與壁面距離：扶手如鄰近牆壁，與壁面保留之間隔不得小於 5 公分，且扶手上緣應留設最少 45 公分之淨空間。 2. 高度：設單道扶手者，扶手上緣距地板面應為 75 公分至 85 公分。設雙道扶手者，扶手上緣距地板面應分別為 65 公分、85 公分，若用於小學，高度應各降低 10 公分。 3. 端部處理：扶手端部應作防勾撞處理，並視需要設置可供視覺障礙者辨識之資訊或點字。		依循左述既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」進行設置；特殊避難場所應提供通暢的無障礙動線。
		懸掛物高度	室外通路突出物限制：淨高度不得小於 200 公分，於距地面 60 公分至 200 公分範圍內，不得有 10 公分以上之懸空突出物，如為必要設置之突出物，應設置防護設施		
		告示牌/引導標示	1. 坡道未設於主要入口，須於主要入口及沿路轉彎處設置方向指示 2. 車道入口設置無障礙停車位之位置指示 顏色：無障礙標誌之圖案顏色與底色應有明顯不同，得採用藍色底、白色圖案；且該標誌若設置於壁面上，該標誌之底色亦應與壁面顏色有明顯不同；得採用藍色底、白色圖案。		
在避難場所的生活起居(室內)		無障礙入口(大門)	1. 避難層出入口：出入口前應設置平臺，平臺淨寬度與出入口同寬，且不得小於 150 公分，淨深度亦不得小於 150 公分，且坡度不得大於 1/50。 2. 門檻高度：0.5 公分至 3 公分者，應作 1/2 之斜角處理，高度未達 0.5 公分者，得不受限制。 3. 開門方式：不得使用旋轉門、彈簧門。如設有自動開關裝置時，其裝置之中心點應距地板面 85 公分至 90 公分，且距柱、牆角 30 公分以上。使用自動門者，應設有當門受到物體或人之阻礙時，可自動停止並重新開啟之裝置。 4. 門扇：門扇得設於牆之內、外側。若門扇或牆板為整片透明玻璃，應於距地板面 110 公分至 150 公分範圍內設置告知標誌		
		無障礙門(室內各空間)	1. 室內出入口：地面應平順不得設置門檻，且門框間之距離不得小於 90 公分；另橫向拉門、折疊門開啟後之淨寬度不得小於 80 公分。 2. 操作空間：通路走廊與門垂直者，門把側邊之操作空間不得小於 45 公分；通路走廊與門平行者，門把側邊之操作空間不得小於 60 公分；設有風除室者，應留設直徑 150 公分以上之迴轉空間	○(建築技術規則施工編第 90 條)	

空間類型	分類	項目	建築物無障礙設施設計規範	其他	特殊避難場所整備原則
		無障礙走道(寬度)	1. 走廊寬度 ：室內通路走廊寬度不得小於 120 公分，走廊中如有開門，則扣除門扇開啟之空間後，其寬度不得小於 120 公分 2. 室內通路走廊突出物限制 ：室內通路走廊淨高度不得小於 190 公分；兩側之牆壁，於距地板面 60 公分至 190 公分範圍內，不得有 10 公分以上之懸空突出物，如為必要設置之突出物，應設置防護設施(可使用格柵、花臺或任何可提醒視覺障礙者之設施)。 3. 室內通路走廊迴轉空間 ：寬度小於 150 公分之走廊，每隔 10 公尺、通路走廊盡頭或距盡頭 350 公分以內，應設置直徑 150 公分以上之迴轉空間。	○(建築技術規則施工編第 92 條)	
		無障礙廁所	1. 引導 ：沿路籍門或牆壁上應設置引導標誌 2. 入口 ：無障礙通路可到達、採橫向拉門，出入口淨寬不得小於 80 公分、電燈開關具操作性 3. 廁所尺寸 ：迴轉空間 150 公分以上、馬桶可動扶手側淨寬 70 公分以上 4. 扶手 ：馬桶兩側設扶手，一為 L 型固定扶手，另一為可動扶手 5. 馬桶 ：一般座式馬桶、沖水按鍵及衛生紙位置 6. 求助鈴 ：設兩處求助鈴，一處在馬桶側邊牆面，另一處距地面 15-25 公分 7. 洗面盆 ：檯面不得高於 80 公分 洗面盆底下，距洗面盆邊緣 20 公分內，淨高不得小於 65 公分 8. 電燈開關 設置高度應於距地板面 70 公分至 100 公分範圍內，設置位置應距柱或牆角 30 公分以上。	○(建築技術規則施工編第 167 條)	依循左述既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」進行設置；無障礙廁所及淋浴間，應至少具備無障礙扶手。
		無障礙淋浴間	1. 地面 ：無障礙浴室之地面應堅硬、平整、防滑，尤其應注意地面潮濕及有肥皂水時之防滑。 2. 高差 ：由無障礙通路進入無障礙浴室不得有高差，止水得採用截水溝。 3. 門 ：應採用橫向拉門，出入口淨寬不得小於 80 公分 4. 鏡子 ：鏡面底端距地板面不得大於 90 公分，鏡面高度應在 90 公分以上。 5. 照護床 ：廁所內如設置照護床，應於側邊保留協助者操作與輪椅使用者移位空間，照護床展開後，長度不得小於 125 公分，寬度不得小於 65 公分，高度距地板面 40 公分至 50 公分	○(建築技術規則設備編第 29 條)	
	睡眠區域	無制定相關規範	●一般避難者： <u>1m²(數小時)、4 m²(數天)(NCDR)</u> 特殊避難需求者： <u>5.6 m²(FEMA)</u>	使用輔具(輪椅、助行器等)之特殊避難需求者，每人建議應提供 5~6m ² 求(視收容場地)平方公尺的面積需。	
	避難收容空間	吃飯空間	無制定相關規範	●一般物資： <u>便當、麵包、泡麵、泡飯)(NCDR)</u>	特殊避難需求食材：容易咀嚼消化食物、流質食物，注意以低醣低鈉之飲食需求，如成人奶粉、沖泡即食粥、麥片、保久乳、豆奶等
		醫療服務區域	無制定相關規範		空間應區分為醫療作業及休息空間，使用布簾、屏風、活動隔板等作為空間區劃
其他	設施	報到區域(服務臺)	1. 地面 ：供輪椅使用者行進或迴轉之空間地面應平整、防滑易於通行，且坡度須在 1/50 以下。 2. 位置 ：設於易到達且有無障礙通路可到達之處。 3. 高差 ：前方空間應無高差，且坡度須在 1/50 以下。 淨空間 ：側供通行之通路走廊空間，其所需之寬度最小為 90 公分；前方等待結帳或服務所需之淨空間為直徑 150 公分以上。		
		飲水機具	應符合室內通路走廊突出物限制之規定，且其出水口及開關操作高度距地板面應在 80 公分至 100 公分之間，前面(高度 85 公分最適宜)及側面(120-40 公分)之空間符合手可及範圍之規定		
		公共電話	無制定相關規範		
	設備	電力的可獲得性	無制定相關規範	○(建築技術規則設備編第 7 條)	應提供備用電力或不斷電系統
		無障礙流動廁所(臨時性)	無制定相關規範		

高齡社會下大震災後短期避難場所設置高齡特殊避難空間參考手冊之研擬

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02)89127890

地址：新北市新店區北新路三段 200 號 13 樓

編者：蔡綽芳、董娟鳴、李碩慈、蔡佳惠、黃偲瑜

出版年月：110 年 12 月

版次：第 1 版

ISBN：978-986-5456-62-7 (平裝)

高齡特殊避難空間參考手冊(草案)

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 110 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

計畫編號：11015B0004

高齡特殊避難空間參考手冊(草案)

研究主持人：蔡綽芳

協同研究人員/協同主持人：董娟鳴

研 究 員：李碩慈

研 究 助 理：蔡佳惠、黃偲瑜

研究期程：中華民國 110 年 3 月至 110 年 12 月

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 110 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

目次

壹、手冊緣起與目的	1
貳、特殊避難場所概述	3
一、收容時間	3
二、特殊避難場所選擇的基本原則	3
三、可應用作為特殊避難場所之空間類型	3
參、特殊避難場所的平時準備	5
一、特殊避難場所的收容對象掌握	5
二、特殊避難場所開設制流程	6
三、因應特殊避難需求者平時物資儲備建議	8
肆、短期特殊避難場所的空間整備	11
一、特殊避難需求者於短期避難時生活需要功能及協助	11
二、特殊避難場所之分區配置	12
三、避難空間種類關連分析	14
四、避難需求與空間整備原則	15
五、緊急應變設施整備建議	21
伍、特殊避難場所的災害應變機制	23
一、特殊避難場所開設流程	23
二、交通移送支援	25
三、特殊避難人力支援建議	25
四、傳染病防治建議	26
附錄一 特殊避難收容場所空間物資檢核表	27
附錄二 教室可收容人數推估	30

表次

表 1 災時失能程度評估依據量表.....	5
表 2 收容空間災時對象分類.....	6
表 3 特殊避難階級分類.....	7
表 4 因應特殊避難需求者所需儲備之物資設備建議表.....	9
表 5 日常生活機能協助項目及避難應注意項目.....	11
表 6 因應身心功能特徵特殊避難場所優先設置分區配置表.....	12
表 7 收容天數與物資、空間分區配置建議表.....	23
表 8 特殊避難場所開設模擬時程表.....	25
表 9 人力支援建議表.....	26

圖次

圖 1 特殊避難收容流程圖.....	8
圖 2 避難收容空間類型配置(示意圖).....	14
圖 3 特殊避難需求者收容區之示意圖.....	20
圖 4 避難收容處所空間對象分類.....	24

壹、手冊緣起與目的

臺灣面臨著高自然災害脆弱度與社會災害脆弱度加劇的雙重挑戰，且已步入高齡社會，高齡人口增加快速。高齡者因身體機能退化，且多數高齡者罹患慢性疾病，不僅災害罹難比例超過其他世代，在後續的避難、安置過程中常因健康惡化、邊緣化問題而發生「關聯死」、「孤獨死」的現象(蔡綽芳、蔡淑瑩等，2018)。

若發生巨大震災，高齡者常因其行動較為緩慢或不便，導致災害發生後避難更為不易，且由於震災後的避難收容時間較長，面對居住環境改變無法適應，且多數高齡者罹患慢性疾病而導致快速衰弱而死亡。患有慢性病的高齡者，可能因為藥物中斷，增加發病率或死亡率的風險，也可能因為缺乏水、食物、休息、或暴露於過高溫、低溫中，以及災後的壓力、感染等問題，加重慢性病的症狀。以日本為例，東日本大地震災後1個月內的死亡者中，高齡者占5成；3個月內的死亡者中，高齡者占8成，其中有3成死因為避難所環境、設備及資源不足所致(日本復興廳，2013)，另依據臺灣2013年國民健康署統計，高齡者罹患1項慢性病占86.3%，患有3項以上慢性病占47.3%，其中以高血壓、糖尿病、高血脂、腎臟及心臟疾病為居多。

目前臺灣災害防救體制缺乏因應震災狀態下，可能出現大量高齡收容者的細緻化應變機制與作法。有鑑於臺灣已經邁入高齡社會，實有必要針對高齡者災時的特殊需求防災避難收容空間提出整備方向之建議；因此，本手冊因應高齡化社會趨勢，依據現行的災害防救體制，從現有避難收容空間整備的角度，探討高齡者於災時產生的特殊需求，提出特殊避難相關設施與空間上整備方向之建議，細緻化避難收容之相關整備工作。

貳、特殊避難場所概述

一、收容時間

參考過去國內大規模震災經驗(921 大地震)及「強化對災民災害救助工作處理原則」內收容時間，短則 1~3 日，但以不超過 2 週為原則，因此本手冊設定之短期避難收容期間為災害發生後的 2 週內。

二、特殊避難場所選擇的基本原則

選擇開設特殊避難場所前，應先充分瞭解建物之現況、震災經驗、歷次毀損與修復補強情形等，並確保建物設施本身之安全性、無障礙性及符合特殊避難之需求。

1. **確保設施本身的安全性：**避開設置於災害潛勢區、建物須為具備耐震、耐火構造。
2. **確保設施內特殊需求者的安全與無障礙友善性：**原則上必須是無障礙空間；若非為無障礙空間，應以臨時性設施替代改善空間各項無障礙設施友善性，如以活動式斜坡板改善通道無障礙、增設無障礙流動廁所等設施。
3. **確保可提供避難層的空間，且應與出入口、停車場與廁所距離近便且無障礙：**考量到特殊避難者可能有行動不便等情形，爬樓梯易造成身體負擔，應確保優先以避難層的空間提供給特殊避難者使用。
4. **確保特殊需求者的其他空間需求：**作為避難之休憩、醫療等空間，考量隱私性維護及傳染病防疫措施，事前規劃防疫動線、消毒措施與制定生活公約；擁有足夠的儲藏空間，存放相關物資與設備，並建議事前掌握輔具使用及慢性病患者，以儲備部分醫療、輔具物資與設備，以供緊急性使用。

三、可應用作為特殊避難場所之空間類型

可應用作為特殊避難場所之空間，以災後主要作為避難收容處所的既有建物為主，如學校內的教室、會議室、體育館、室內球場、圖書室等及里(區)民活動中心，提出因應災後特殊避難需求在空間與設施整備之建議。

除現有指定收容所外，為解決避難所擁擠或容納人數不足的問題，建議地方政府與民間公共住宿設施(飯店、旅館、民宿等)簽訂開口合約，並因應傳染性疾病防疫措施，減少避難收容時群聚感染的可能性，優先安置特殊避難需求者，掌握確保其身心安全。

參、特殊避難場所的平時準備

一、特殊避難場所的收容對象掌握

(一) 特殊避難需求者定義

高齡者由於身體機能退化，以及相關不同類型之慢性疾病，導致不同程度的失能、失智，有鑑於現行防救災體系，已為長照體系下的相關機構(包含老人安養中心、護理之家)及醫療院所，提供災時之因應對策；因此本手冊擬針對平時生活在家中的居家被照護者為主，災時避難收容過程定義出「特殊避難需求者」，不包括已在安養機構或醫院療養的人；特殊避難需求者年齡不侷限於 65 歲以上，但因應高齡社會的趨勢，此類對象多為高齡者。

(二) 特殊避難場所與收容對象分類

1. 失能等級評估依據

我國雖已於 106 年實施長照 2.0，其中長照需要等級(簡稱為 CMS)採用多元評估量表來衡量失能狀態，評估項目多牽涉被照顧者家庭狀況、年齡、經濟、複合性障礙等個人狀況，在災時評估人員無法清楚了解上述狀況，故本手冊建議，災時若原已有長照等級判定與證明的避難收容者，則以長照分類區分失能程度；避難收容現場若無相關證明可供判定，本手冊建議僅採用長照 1.0 失能程度，作為分級標準。日常生活活動功能(Activities of daily living, 簡稱為 ADLs) 量表項目及工具性日常生活活動功能(Instrumental activities of daily living, 簡稱為 IADLs)，作為客觀的失能程度判斷

因應大震災下不可預期之狀況，綜上所述下表作為災時的失能程度依據，而平時的對象掌握，則依照各地方政府長照主管單位之評估，進行造冊列管。

表 1 災時失能程度評估依據量表

		日常生活活動功能(ADLs)	工具性日常生活活動功能評估(IADLs)	CMS 失能等級
失能項目	基準	進食、洗澡、穿(脫)衣褲鞋襪、如廁、移位(輪椅與床位間的移動)、平地走動	上街購物、外出活動、食物烹調、家務維持、洗衣服	
	額外	個人衛生(洗臉、洗手、刷牙)、排便控制、排尿控制、上下樓梯	使用電話的能力、服用藥物、處理財務能力	
輕度		○(符合 1~2 項)	○(符合 3 項且獨居者)	1a 診斷失智者無 ADLs 失能 1b 衰弱老人伴隨 IADLs 失能 CMS 第 2~第 3 級
中度		○(符合 3~4 項)		CMS 第 4~第 6 級
重度		○(符合 5 項以上)		CMS 第 7~第 8 級

註：○：評估判斷依據

(資料來源：本手冊整理。)

2. 收容空間與對象分類

由於避難收容處所可收容人數有限，為避免浪費醫療資源及人力等因素，震災發生時，將平時的對象掌握及災時避難者評估，依失能程度(輕度、中度、重度)，作為後送至特殊避難機制下的收容空間分類。

「一般避難所兼用特殊避難場所」之收容對象，為失能程度被判斷為輕度、中度失能，其中失能項目若符合1項需要插管協助，為考量避難收容場所環境，應排除易造成感染插管項目(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)；易造成感染插管項目(如鼻胃管、氣切管、造瘻管等)之收容對象，以優先送至長照相關機構收容為原則。

表2 收容空間災時對象分類

CMS 失能程度	工具性日常生活活動功能評估(IADLs)	日常生活活動功能(ADLs)	災時界定	收容對象
1a 診斷失智者無ADLs 失能	符合 3 項且獨居者	符合 1~2 項	輕度失能	(視失能項目判斷) 有家人或看護照護的特殊避難需求者，但不需要專門照護(護理人員)
1b 衰弱老人伴隨 IADLs 失能				
CMS 第 2~第 3 級				
CMS 第 4~第 6 級	-	符合 3~4 項	中度失能	(視失能項目判斷) 需專門照護、障礙程度較高的特殊避難需求者
CMS 第 7~第 8 級	-	符合 5 項以上	重度失能	(視失能項目判斷) 身體狀況惡化，在避難所生活有困難的人

(資料來源：京都市，2017 年，京都市福祉避難所運営ガイドライン；本手冊整理。)

二、特殊避難場所開設制流程

(一) 避難收容場所種類

以臺灣既有避難收容場所應用至特殊避難制度，依避難階段避難者醫療照護需求程度，將避難收容場所分為四大類型，依序為一般避難所、特殊避難收容場所、住宿型長照機構(緊急收容)、醫療院所(入院治療)。

本手冊研擬之特殊避難收容場所，僅針對「一般避難所兼用特殊避難收容所」提出因應災後特殊避難需求空間與設施整備原則；「社區型長照機構作為特殊避難收容所」僅作為備援空間之可能性，但可參考表 4，因應特殊避難需求者平時物資與設施設備儲備項目，強化災害應變機制。

1. 一般避難所：日常生活活動功能可自理者
2. 特殊避難場所：以失能程度判定避難空間層級

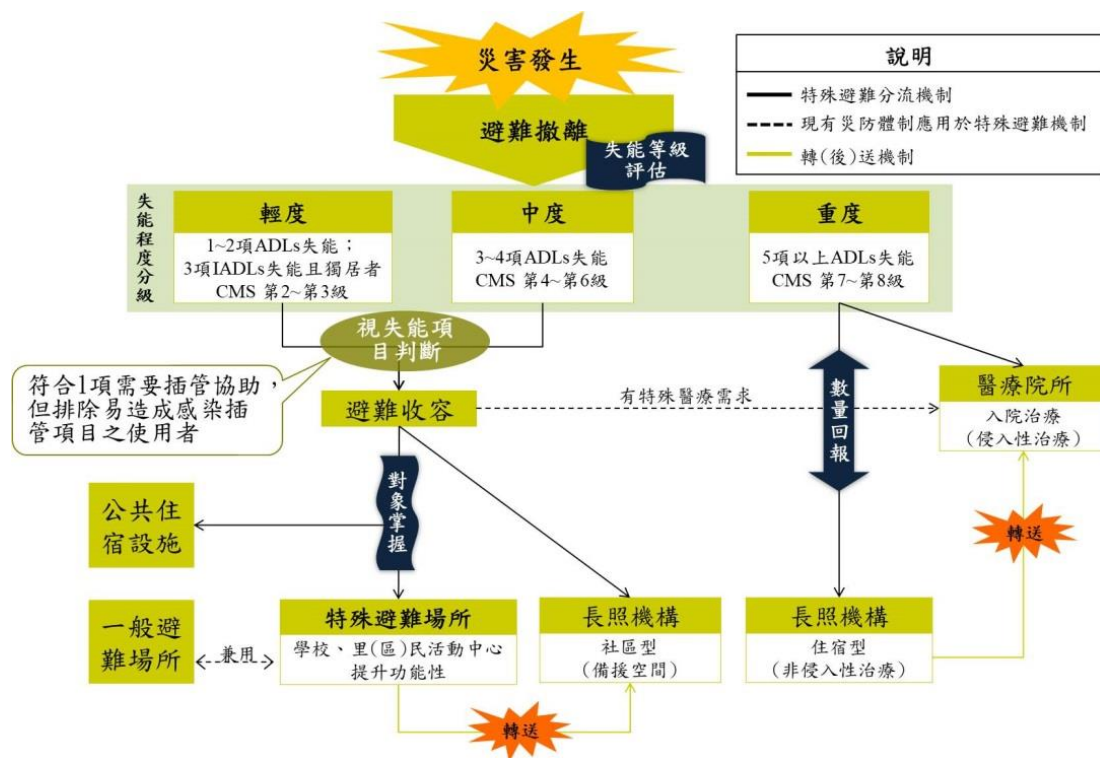
(1) 一般避難所兼用特殊避難收容所：

- A. 與一般避難收容空間分區，以提供安靜、基本生活機能、無障礙與兼顧照顧者與被照顧者的避難收容空間。
 - B. 民間公共住宿設施(備援空間)：為解決避難所擁擠或不足的問題，建議地方政府與民間公共住宿設施(飯店、旅館、民宿等)簽訂開口合約，優先安置特殊避難需求者，掌握確保其身心安全。
- (2) 社區型長照機構作為特殊避難收容場所：相較一般避難所兼用之特殊避難收容所，提供對應較為專業的照護空間與人力支援。
 3. 住宿型長照機構(無侵入性治療)：提供達重度失能者的照護空間與專業人力照顧。
 4. 醫療院所：有特殊醫療照護需求者(有侵入性治療)：提供具有特殊醫療照護的空間、設備與人力照護。

表3 特殊避難階級分類

避難階段	空間類型	輕度	中度	重度	備註
特殊避難	一般避難所兼用	○	○		<ul style="list-style-type: none"> • 日常生活活動功能可自理者 • 收容有意識，但需要他人協助生活行為(家人或看護)之特殊需求者 (視插管項目判斷是否需送往機構收容)
	長照機構(社區型)		▲		依障礙項目類別，經判斷需要須專業照護人力照顧以維持機能者。
緊急收容	長照機構(住宿型)，非侵入性治療		▲	○	依障礙項目類別，經判斷須專業照護人力，但不需要侵入性醫療設施之特殊需求者。
緊急住院	醫療院所(入院治療)，有侵入性治療			●	特殊醫療照護的空間、設備與人力照護

註：○依失能程度判別；▲到達避難所後經評估再轉送適當機構或醫療院所；●直接送至避難
(資料來源：本手冊整理；格式參考京都市，2017年，京都市福祉避難所運営ガイドライン)



(資料來源：本手冊繪製。)

圖1 特殊避難收容流程圖

三、 因應特殊避難需求者平時物資儲備建議

為滿足特殊避難者的物資設備包含食物、水、藥品等均需要儲備，比較美日之儲備物資，臺灣對於特殊避難需求者的食物供給、無障礙設施、行動輔具、醫療設備、衛生物資等面向並未多做考量，若收容對象有行動不便，也需要相關醫療護理器材的物資，因此針對特殊避難需求者，應儲備的物資、設施設備建議如下(表 4)。

人口稀疏區相較於人口稠密區資源與經費源有限，平時物資整備與建物改善更為困難，當災害發生時，對於特殊避難需求者的避難生活環境惡化，而導致關聯死；依據減災動資料網站(NCDR, 2021)制定的物資估計標準，考量地區特性越偏遠的地區，交通可及性影響因素越大(如道路容易中斷等問題)，需要預估的儲存天數就越長，因此將地區儲備等級分為：

1. 山區、易成孤島地區：需儲備至少 14 天
2. 農村、偏遠地區：需儲備至少 3 天
3. 都會、半都會地區：需儲備至少 2 天

表4 因應特殊避難需求者所需儲備之物資設備建議表

需求	物資	設施設備
飲食	1. 飲用水：每人3公升/日 2. 特殊避難需求食材：容易咀嚼消化食物、流質食物，注意以低醣低鈉之飲食需求，如成人奶粉、沖泡即食粥、麥片、保久乳、豆奶等 3. 視特殊需求者身體機能狀況，提供便當、泡麵、麵包等物資。 4. 視收容人數而定，與廠商簽訂開口合約補充包裝水。	1. 平時物資儲備櫃 2. 簡易廚房：水槽(流理臺)、簡易卡式爐、烹調食物空間(可於戶外空間設置) 3. 免洗餐具(碗、湯匙、盤子)：每人3餐份/日 4. 特殊避難需求傢俱：折疊性桌椅(高度應考量輪椅使用者) 5. 食物發放服務臺的高度選擇應配合輪椅等輔助性移動機具使用者適合的高度。
衣物	1. 免洗內衣、內褲：至少1件/人 2. 酌量配置衣物、毯子，提供身體溫調節較差的人員使用。 3. 特殊避難需求衣物：成人尿布、毛巾(協助擦拭身體)	1. 平時物資儲備櫃 2. 場地條件允許，應設置洗衣機及烘乾機(曬衣空間)
住宿	1. 特殊避難住宿需求：行軍床、有高度的床(約40~50公分為佳)、睡袋、棉被、枕頭、折疊床墊 2. 個人物品收納櫃(箱)：每人1個 3. 區劃寢區之隔間：如布簾、屏風、活動隔板等 4. 若有寵物(包含導盲犬)之特殊需求者，應視情形提供寵物牽繩、籠子或寵物袋。	1. 休息寢區應擺設物品收納櫃(箱)，以利收納個人避難之物品
行動	特殊避難輔具需求：輪椅、助行器(含輔助輪)、拐杖等	從室外(進到避難場所前)到室內(特殊避難場所)的通道，皆應以無障礙可通行為原則。
衛生	1. 生活用水：每人20公升/日 2. 特殊避難衛生需求：尿袋、尿壺、尿布、無障礙坐式便盆、沐浴椅 3. 傳染病防治物資：乾洗手、消毒酒精、醫療口罩、抗菌肥皂、溫度計	1. 若數量不足，應設置無障礙流動廁所 2. 無障礙盥洗室 3. 因應傳染病防治，在不同空間應設置消毒設備
醫療	1. 特殊避難醫療物資：人工造口、助聽器、病床、擔架 2. 消耗性醫療用品：一般常備藥物、慢性藥物、血糖監測儀器(糖尿病患者適用)、氧氣設備、輸液泵和用品 (應視收容人數而定，與廠商簽訂開口合約)	1. 儲藥櫃與緊急醫藥箱 2. 冰箱或冷凍箱，以利須冷藏之藥物保存。 3. 確保乾淨的水源以利醫療器具的清洗。 4. 建議各地衛生局掌握慢性病患的特殊藥品需求，思考各地區藥品儲藏數量。
行政作業	1. 避難所開設物資：收容人名冊、登記表、識別證、生活公約等 2. 行政物資：電腦、網路、影印機、傳真機、各式表單、行政資料、機關聯絡名冊 3. 其他物資：老花眼鏡、手機充電器、延長線、廚餘及資源回收桶等	
通訊設備	1. 設置對外通訊及收集情報的設備，如收音機、無線電、傳真機、衛星電話(通訊易斷訊區域)等。 2. 為了消除特殊避難需求者的不安，情報確實傳達很重要，可利用避難場所既有設備多元媒體，如跑馬燈、平板等，但避免斷水斷電情形，最少要有收音機。 3. 因應聽力障礙等症狀，應準備筆談用紙張及筆記文具、文字布告板等設備。 4. 確保災時通訊之順暢，若遇停水停電之情形，應在前期規劃通訊系統停電、損壞替代方案。 5. 避難所應至少設置一處無障礙公共電話，且位在無障礙動線上。	
緊急應變	確保收容環境的通風及保暖，建議設置具機動性設施，如大型風扇或冷氣風扇、水冷扇、電暖器、暖暖包。	

(資料來源：本手冊彙整。)

肆、短期特殊避難場所的空間整備

一、特殊避難需求者於短期避難時生活需要功能及協助

高齡者最顯著的災害弱勢是身體機能退化與慢性病危害。因身體機能退化，災害當下無法即時避難；且多數高齡者罹患慢性疾病，身處惡劣的避難環境，在缺乏藥物及醫療儀器設備的情況下，加重病情，導致「關聯死」現象(蔡綽芳、蔡淑瑩，2018)；根據臺灣 2013 年國民健康署統計，高齡者罹患 1 項慢性病占 86.3%，患有 3 項以上慢性病占 47.3%，其中以高血壓、糖尿病、高血脂、腎臟及心臟疾病為居多，患有慢性病的高齡者，可能因為藥物中斷，增加發病率或死亡率的風險，也可能因為缺乏水、食物、休息、或暴露於過高溫、低溫中，以及災後的壓力、感染等問題，加重慢性病症狀(蔡綽芳、蔡淑瑩，2018)，故醫藥及器材正常供給對高齡者很重要(Oriol,1999，引自 Benson)。

部分患有慢性病或身體障礙的高齡者，在避難所的生活需求不同於一般人，生活會有諸多不便，故多選擇在自家車中或自宅避難。在自家車中避難者，卻常因長時間肢體沒有移動，飲水不足，加上如廁不方便、憋尿，血液濃稠，引發血栓，而發生所謂的經濟艙症候群，影響生命安全，因此避難收容場所因應前述特殊避難需求者的避難症候群，應在人力、物資、設施與空間上進行整備，以友善特殊避難者於避難生活需求；經由特殊避難需求者評估依據(表 2)，避難收容災時評估為輕度、中度失能，避難場所及日常生活機能的需要協助內容，如下表：

表5 日常生活機能協助項目及避難應注意項目

障礙類別	障礙特徵	避難場所需注意事項	日常生活需要協助內容
聽覺	<ul style="list-style-type: none"> 高齡者聽力下降，無法察覺高頻率聲音 聽覺麻痺、聽野狹窄，或有複聽、聲音強弱敏感度差等 	<ul style="list-style-type: none"> 準備紙張和書寫工具，用於信息傳遞，或提供手語翻譯服務。 利用既有設備或多元媒體，如跑馬燈、平板等，傳遞避難收容資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> 資訊的傳達 照服人力提供
視覺	<ul style="list-style-type: none"> 高齡者視覺明暗變換的適應力降低 視力退化受損、老花眼，無法辨視物體形狀。 視野狹窄，光覺能力異常及不易分辨顏色 	<ul style="list-style-type: none"> 顏色提高亮度對比，一般至少 30% 的亮度對比。 使用溫暖顏色(紅色、橙色、黃色)，提高顏色辨識度。 提供充足適當的照明設備。 	<ul style="list-style-type: none"> 資訊的傳達
肢體	上肢握力降低	注意各種水龍頭、把手，容易特殊避難者操作	<ul style="list-style-type: none"> 物資發放 準備餐食 洗曬、整理衣物 沐浴(擦澡) 垃圾處理
	下肢關節退化、骨質疏鬆、動	避免高低差及障礙物	<ul style="list-style-type: none"> 平行、垂直移動

障礙類別	障礙特徵	避難場所需注意事項	日常生活需要協助內容
	作緩慢、行動不便		• 提供車輛接送
	排泄機能退化，如廁頻率增加	休息區域盡可能鄰近廁所及盥洗室為主	• 如廁
認知	• 記憶力退化、認知能力衰退 • 失智症	由於難以保持避難所的秩序，因此物資單獨發放及空間獨立設置。	• 物資發放 • 準備餐食、飲用水 • 沐浴(擦澡)、如廁 • 垃圾處理 • 照服人力提供 • 情緒安撫(或心理諮商) • 睡眠陪伴
慢性疾病	常見慢性病有高血壓、糖尿病、癌症、腦血管疾病、心臟病、慢性肝病、慢性腎病、慢性肺病、自體免疫疾病…等	考量慢性藥物冷藏設施	• 慢性病藥品 • 醫療用品提供
口腔機能	牙齒退化，不易咀嚼食物		• 易消化餐食、飲用水

(資料來源：本手冊彙整。)

二、 特殊避難場所之分區配置

建置特殊避難空間，從進入避難場所前，應注意連結入口與避難場所間無障礙的動線，且應依循既有規範「建築技術規則」及「無障礙設計規範」進行設置；室內空間配置依功能使用共分為作業區域、服務區域、主要收容區域，並考量特殊避難需求者的身心功能特徵，應優先設置空間分區如下表：

表6 因應身心功能特徵特殊避難場所優先設置分區配置表

類型	空間功能分區	分區配置項目	備註	優先設置層級
進到避難場所前(室外)	無障礙空間	停車場	• 應提供通暢的無障礙動線，且應符合既有規範之規定。	○
		乘客下車(候車)區域		
		人行道和步行空間		
		避難收容所出入口(大門)告示牌		
避難收容場所空間配置(室內)	作業區域	室內通道	• 若設置於整體性大型空間內(如活動中心、室內球場等)的室內通路，應提供足夠讓輪椅通行之動線。	○
		報到登記區	• 作為避難所開設的基本行政作業空間。	○
	物資發放區	• 作為避難所開設的基本行政作業空間。 • 平時儲備之空間可獨立設置。		○
	物資儲放區		• 烹煮調理食物之區域，依據過往實務經驗多數收容多採便當、麵包等，較少開火煮食。 • 應另提供容易咀嚼消化的軟食。	▲
	食物準備區			• (長時間臥床或獨自用餐，容易產生關節僵硬、憂鬱症等症狀)；應提供適合特殊
服務區域	用餐休憩區			

類型	空間功能分區	分區配置項目	備註	優先設置層級
			避難者之用餐空間，擺設臨時性摺疊桌椅，並注意間距足夠讓輪椅通行，增加活動身體與他人交流機會。	
		無障礙廁所與盥洗室	<ul style="list-style-type: none"> 注意進入廁所(盥洗室)之門檻，建議設置截水溝作為空間排水代替。 空間應具備無障礙扶手，並須具備至少一間無障礙廁所與盥洗設備，且應符合既有規範之規定。 	○
		簡易醫療區	<ul style="list-style-type: none"> 區劃醫療作業及休息空間，並注意空間的隱私性。 平時掌握慢性病患的特殊藥品需求，並建立各地區藥品儲藏數量與互聯機制。 	○
		垃圾處理區	<ul style="list-style-type: none"> 作為避難所開設的基本空間。 	○
		安心關懷(宗教撫慰)區	<ul style="list-style-type: none"> 設置簡易志工諮詢服務臺，於較隱私與安靜的角落，並著重人力的支援陪伴，如志工、醫療照護者等。 	○
		寵物收容區	(可依實際狀況規劃空間) 寵物收容以不影響收容民眾為原則，並建議設置籠舍，供不同之寵物收容，選擇室外等通風良好的位置，便於清洗寵物的排泄物。	▲
	休閒交流區	(可依實際狀況規劃空間)	▲	
	吸菸區		▲	
	主要收容區域	照顧者陪同(同住家人或看護)之老年人	<ul style="list-style-type: none"> 原則身心可自理之特殊避難需求者及照顧者(同住家人或看護)，每人分配4平方公尺；若有使用輔具(輪椅、助行器等)之特殊避難需求者，每人建議應提供5~6m²求(視收容場地)平方公尺的面積需。 失智者(以獨居為主)及導盲犬作為陪伴者的，區域應盡可能獨立、易於管控、或以不影響其他收容民眾為原則。 	○
		獨居者		
		失智者(以獨居為主)		
導盲犬作為陪伴者的睡眠空間				

註：○：特殊避難空間基本需求；▲：視收容空間設置

(資料來源：本手冊彙整。)

三、 避難空間種類關連分析

依據研究示範區之地區災害防救計畫，其防災避難收容處所的空間種類整理，主要避難收容場所多以公園(係以較大型的防災公園為主)、里(區)民活動中心、學校為主；收容空間類型，學校多半提供教室、會議室、體育館、室內球場、圖書室為主，行政機構以里(區)民活動中心，區公所禮堂、會議室為主；綜前所述，收容空間類型可區分為二大類型，其一為獨立整體性空間，如體育館、室內球場、里(區)民活動中心，其二為單一性質群體性空間，如教室、圖書室、會議室等；依據空間分區配置(表 6)，若將配置應用至前述兩種收容空間類型，其空間功能的鄰近關係及連結性參考下圖所示，並應確保有通暢的無障礙動線。



圖2 避難收容空間類型配置(示意圖)

四、避難需求與空間整備原則

(一) 進到避難場所前(室外)

平時準備階段，考量特殊避難需求者之交通移送情形，事前透過完善的規劃停車空間及人行動線，以利災時應變階段得以提供友善特殊避難者之無障礙避難空間。

避難收容場所開設時，特殊避難需求者有無障礙性的車輛移送需求，如救護車、福祉車、康復巴士等，為幫助特殊避難者可順利下車並進至避難所內，停車空間亦需要無障礙的下車(候車)區域，並以無障礙人行動線連接至避難所內。

1. 停車場

避難場所若有提供停車場，必須是無障礙設計亦確保有無障礙車位；另外停車空間應依「建築技術規則」及「建築物無障礙設施」設置，並且符合運送物資或提供消防救援之作業使用，車道寬度至少保持 3.5 公尺以上之淨寬，輪椅迴轉空間至少留設直徑 150*150 公分。

2. 乘客下車(候車)區域

停車場連接避難所之區域，應設置路緣斜坡且坡道可足以供使無障礙輔具順利通行，參考「市區道路及附屬工程設計規範」路緣斜坡之淨寬宜大於 1.2 公尺；下車位置應盡可能鄰近避難收容所入口，縮短移動距離。

3. 人行道和步行空間

即為特殊避難者從停車場下車後進至避難所前的動線，應確保動線具有無障礙性且堅固平緩，避免動線上出現高低差、陡坡、障礙物等，道路寬度¹應足夠讓輪椅或其他移動性輔具通行，注意通路的表面應為摩擦係數較大之防滑材質。

原則上述應以平面移動為主要動線，但若場地條件不允許，進至避難所需使用樓梯或升降設備應符合無障礙設計規範。

4. 避難收容所出入口(大門)

無障礙入口²應設置迴轉平臺且無門檻，出入口寬度必須讓輪椅或其他移動設施通過。

¹無障礙設施設計規範—無障礙室外通路(203.2.3)寬度不得小於 130 公分。

²無障礙設施設計規範—依避難層出入口(205.2.2)或室內出入口(205.2.3)之規範設置。

5. 指標系統及告示牌

前往避難所的無障礙通道上，室外通路突出物或人行道上的設施應不能阻礙行進動線，淨高度不得小於 200 公分，於距地面 60 公分至 200 公分範圍內，不得有 10 公分以上之懸空突出物，如為必要設置之突出物，應設置防護設施³；避難所之相關引導指標，顏色與底色應有明顯對比，得採用藍色底、白色圖案，字體大小應供特殊避難者容易閱讀且清晰。

(二) 避難收容場所空間配置(室內)

1. 室內通道

- (1) 確保收容空間之間的串連，能有通暢的無障礙動線。
- (2) 若避難收容場所為單一整體性空間，應確保各區劃間的動線，能夠讓使用輪椅或其它輔具順利通過，通道寬度以輪椅可單向通行為原則，建議淨寬最低不小於 90 公分。
- (3) 注意通道地面平整、堅固、防滑，且無門檻等障礙物。

2. 作業區域

(1) 報到登記區

- A. 報到登記區內應包含設置「報到登記服務臺」及「諮詢服務臺」，並且確保空間足夠供輔具使用者能通行、迴轉。
- B. 應設置在主要入口處，若主要入口無法提供無障礙之服務，應有清楚標示或由工作人員協助指引。
- C. 注意桌子高度，可配合輪椅或其它輔具者順利報到，若無法應由工作人員協助陪同處理。
- D. 確保災時通訊之順暢，若遇停水停電之情形，應在前期規劃通訊系統停電、損壞替代方案；設置對外通訊及收集情報的設備，如收音機、無線電、傳真機、衛星通訊系統等。

(2) 物資儲放區

- A. 主要作為**儲備避難收容必要物資**之空間，可另外設置空間儲備場所。
- B. 應確保有足夠的儲備空間，以放置必要性物資。
- C. 進入災時應變階段，收容場所應設置臨時物資存放空間，且與物資發放設置在同一開放區域或空間，以便災時物資之發放清點作業。

³無障礙設施設計規範—室外通路突出物限制(203.2.6)之規範。

(3) 物資發放區

- A. 至少提供一處無障礙發放地點，考量食物發放及烹調過程，易造成環境髒亂導致環境惡化，因此建議鄰近食物準備區，縮短食物供給動線的距離。
- B. 收容場所內有關災時物資的發放及存放區，應設置於同一開放區域或空間，分區之間應提供足夠讓輪椅通行之通道，且應事前規劃動線，以便災時作業進行。
- C. 設置食物發放服務臺，且應配合輪椅等輔助性移動機具使用者適合之高度，或由工作人員協助。

3. 服務區域

(1) 食物準備區(可依實際狀況規劃空間)

- A. 若場地條件允許，區域內規劃簡易廚房(可設置於戶外)，以便調配適合高齡或特殊需求者所需食物；簡易廚房應設置水槽(臨時流理臺)、簡易卡式爐，且應通風、防滑且排水良好。

(2) 用餐休憩區

- A. 考量行動不便的特殊避難者，起身與坐下較為困難，應擺設臨時性的折疊桌椅，如福慧桌、福慧椅，以利休憩用餐使用，並且注意擺設桌椅時，應留設足夠讓輪椅通行、迴轉之通道。
- B. 生活起居空間若過於單一，對於活動性低的特殊避難者，容易長時間臥床昏睡，易產生步行困難、關節僵硬、憂鬱症和心肺功能下降等症狀，容易關聯死；因此若場地空間不足，本區亦可作為休閒交流區，增加其空間附加功能。
- C. 特殊避難收容所仰賴大量的志工(意指避難所內之工作者)，區域內應保留部分空間供志工休憩，為確保志工可獲得良好的休息，可使用布簾、屏風、活動隔板等作為空間區劃，並設置足夠的桌椅。

(3) 無障礙廁所與盥洗室

- A. 採男女分區使用，並提供熱水的服務。
- B. 若一般廁所空間許可，建議於馬桶旁增設無障礙扶手，可參考無障礙設施設計規範，側邊L型扶手(505.5)及可動扶手(505.6)之型式。
- C. 無障礙廁所及盥洗室規劃，設置數量⁴須符合建築技術規則之規定；廁所設計應依據無障礙設施設計規範⁵，出入口淨寬不得小於80公分，應設置直徑150公分以上之迴轉空間。
- D. 前往廁所及盥洗室的動線上，應沒有門檻、階梯及其他障礙物；注意廁所內的地板防滑、防水、洩水坡度、通風、採光、易於清潔及維護。

⁴建築技術規則施工編第167-3條。

⁵參考無障礙設施設計規範—廁所盥洗室(第五章)及浴室(第六章)之規範。

- E. 進入廁所及盥洗室的入口處，應無設置門檻，止水宜採用截水溝⁶，若場地條件不允許，應以活動式斜坡板代替。
- F. 避難時若原有廁所提供數量不敷避難者使用需求，應增設無障礙流動廁所，其硬體備需與標準無障礙廁所相近，至少一處設置於無障礙動線上，並注意汗水排放處理。
- G. 考量高齡者排尿頻率高，避免二次災害發生時受困於廁所不易逃生，建議廁所周圍應有足夠緩衝空間供設緊急疏散。
- H. 若廁所與盥洗室數量不足，臨時性無障礙廁所亦可用簡易無障礙坐式便盆取代，以方便就近使用，但使用區域應與睡眠區有效區隔，以保障隱私性與使用時之氣味；臨時盥洗空間則亦應以具無障礙性使用的臨時盥洗空間為主。
- I. 應提供洗衣的設施或提供非現場的設施及洗衣的服務；若有設置洗衣、曬衣空間，應擺放於可排水之處，且不干擾無障礙動線。

(4) 簡易醫療區

- A. 空間應區分為醫療作業及休息空間，應使用布簾、屏風、活動隔板等作為空間區劃；若有提供病床供病人使用，情況允許應是有門的獨立空間。
- B. 確保醫療設備可以有消毒的空間、擁有通風換氣等空調設備及乾淨的水源以利醫療器具的清洗。
- C. 若設置在學校的避難所，考慮為日常照護需求，可以保健室作為替代空間。
- D. 平時儲備應設置儲藥櫃及緊急醫藥箱，並確保空間作為避難所時可提供冰箱或冷凍箱，以利災時須冷藏之藥物保存；並建議各地衛生局掌握慢性病患的特殊藥品需求，思考各地區藥品儲藏數量。
- E. 因應傳染病防治，在不同空間應設置消毒設備。

(5) 垃圾處理區

- A. 垃圾收集點，應設置於收集容易處且室外陽光不直射的範圍內並分類，如可燃及不可燃垃圾。
- B. 垃圾處理區應鄰近停車場或入口，或鄰近地區應有可停靠垃圾車車位以方便清運。

(6) 安心關懷(宗教撫慰)區

- A. 設置簡易志工諮詢服務臺，於較隱私與安靜的角落，並著重人力的支援陪伴，如志工、醫療照護者等。
- B. 應注意隱私性，可於獨立空間或以屏風隔間設置諮商輔導室，由專業人員及志工提供心理諮商或情緒安撫，以穩定民眾情緒。

⁶參考無障礙設施設計高差(502.3)之規範

- (7) 寵物收容區(可依實際狀況規劃空間)
 - A. 寵物收容以不影響收容民眾為原則，並建議設置籠舍，供不同之寵物收容，選擇室外等通風良好的位置，便於清洗寵物的排泄物。
- (8) 休閒交流區(可依實際狀況規劃空間)
 - A. 應遵守避難所生活守則，避免影響其他民眾安寧。
- (9) 吸菸區(可依實際狀況規劃空間)
 - A. 應於戶外空曠之處且設置菸灰缸，避免環境髒亂且不影響其他人為原則。

4. 主要收容區域

- (1) 特殊避難收容區應分為：照顧者陪同(同住家人或看護)之老年人、獨居者、失智者(以獨居為主)、導盲犬作為陪伴者的睡眠空間分區。
- (2) 確保主要收容區皆可以無障礙路線串連至其他服務、作業區域。
- (3) 寢區之隔間建議以布簾、屏風、活動隔板等，區劃個人空間增加隱私性，穩定特殊避難者的身心安全。
- (4) 特殊避難者可能會因為如廁不便而減少次數，造成脫水症狀，因此休息區域盡可能鄰近廁所及盥洗室為主，縮短移動距離並確保動線順暢與無障礙提供。
- (5) 原則依災時評估身體機能輕度之特殊避難需求者及照顧者(同住家人或看護)，每人4平方公尺；若有使用輔具(輪椅、助行器等)之特殊避難需求者，每人建議應提供5~6平方公尺的面積；個人休憩空間配置模組參考圖3，另模擬不同規模之教室，以推估最低可收容人數詳附錄二。
- (6) 具有失智症狀其行為較難以掌握，若有照顧者陪同(同住家人或看護)之失智者，原則優先以與家人(看護)安置為主。
- (7) 呈上述，若獨居者中具有失智症狀，避難時需要較多人力控管行動，因此空間以獨立集中設置為主，並注意周遭環境的安寧以穩定其心智狀況。
- (8) 導盲犬作為陪伴者，其空間應不影響其他收容民眾，選擇鄰近室外或窗邊等通風良好的位置，便於清洗寵物的排泄物，如場地條件允許以獨立設置為原則。
- (9) 個人休息寢區應提供物品收納櫃(箱)，以利收納個人避難之物品
- (10) 由於臺灣的氣候，夏天易悶熱冬天易濕冷，環境溫差變化容易導致特殊避難需求者抵抗力下降影響生命安全；為確保收容環境的通風及保暖，建議設置具機動性設施，如大型風扇或冷氣風扇、水冷扇、電暖器、暖暖包等。

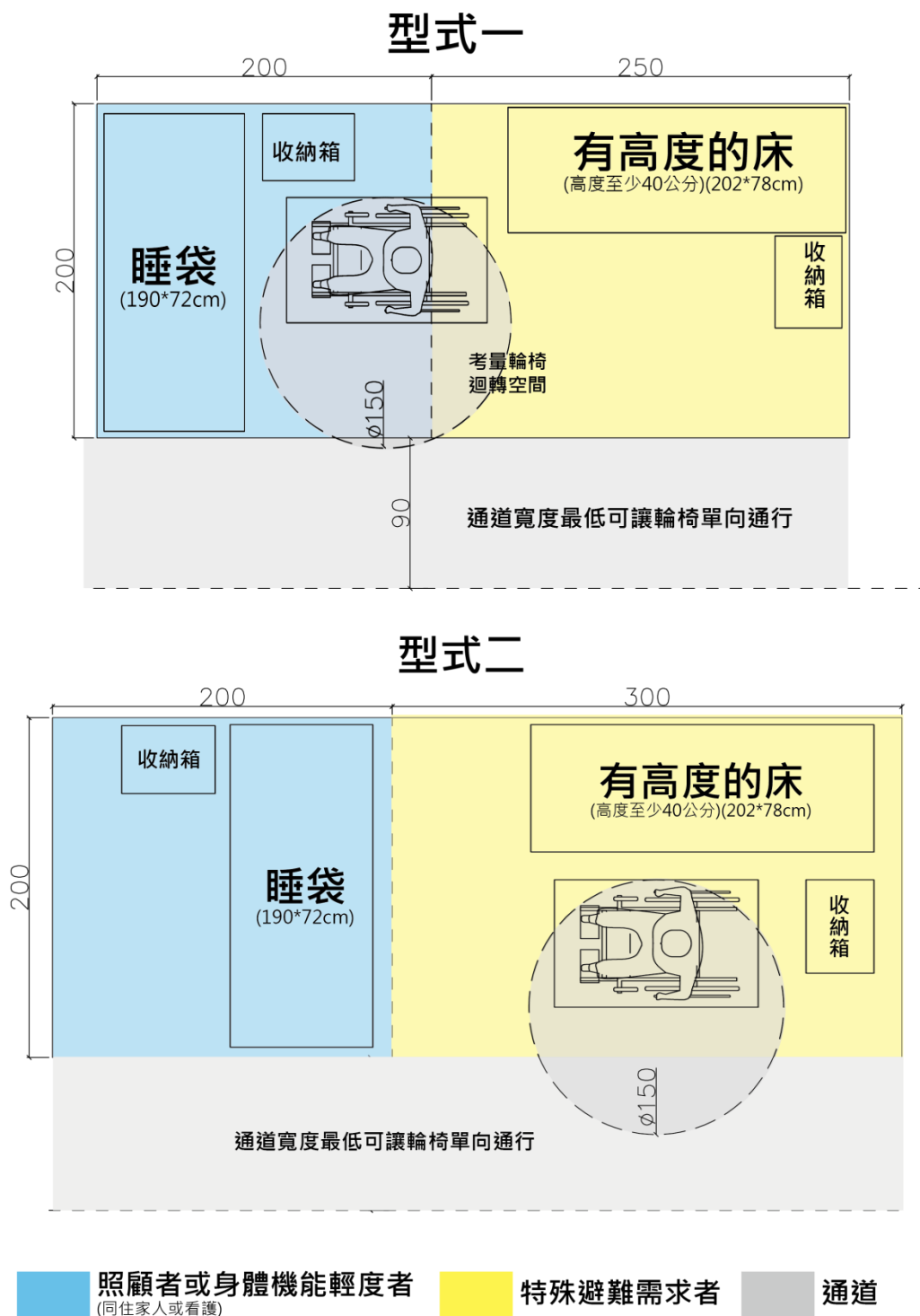


圖3 特殊避難需求者收容區之示意圖

五、緊急應變設施整備建議

(一) 緊急電源設備

- (1) 特殊避難所應提供**備用電力或不斷電系統**，使用於特殊避難者之藥物保存、輪椅或其他移動性輔具充電使用，並應貯備發電機與足夠收容天數的燃料。
- (2) 建議事前掌握慢性病患的特殊藥品需求(個體性藥物，如胰島素、降血壓藥等)，知道避難場所是否有提供額外的電力供冰箱運作或冰袋提供。

(二) 緊急用水類設施

- (1) 地下型之強耐震貯水槽，供震災時之飲用水或消防用水，貯水槽應整備數個，以防遭震災破壞，同時要**配合發電和抽水馬達的貯備**。
- (2) 地下型之耐震維生儲水槽，供震災時之飲用水或消防用水，自來水應維持「活水狀態」，總容量應可維持災時收容人員短期避難 14 日之用水量。
- (3) 於避難所戶外空間建置簡易廁所設施，並注意糞坑的位置及清除方式，以因應災時大量災民使用。
- (4) 若建物改善基礎硬體設施，如出水口、排水設施、機電設備等，建議設置避難專用之管路，增加建築的彈性使用。

(三) 緊急照明、空調設備

- (1) 事前規劃避難所夜間照明設施，確保災時夜間的安全。
- (2) 設置冷暖氣空調設備，或確保避難所得以擁有良好的通風。

伍、特殊避難場所的災害應變機制

一、特殊避難場所開設流程

(一) 特殊避難場所開設時機

參考過往的收容實務經驗，短期收容時間為短則 1~3 日，但以不超過 2 週為原則，並因應本手冊假設的收容情境，以大震災為前提下，各地人口密度多寡會影響特殊避難場所的開設規模與時機。呈前述，依據收容時間長短，會影響特殊避難場所的空間配置急迫性，及特殊避難物資優先提供之必要性。

特殊避難所的開設規模，收容人數參考長期照顧設立標準，以 10 名需設置 1 位照顧服務員為基準，開設時間 3 日以維持生命基本需求為主，14 日為滿足日常生活需求為主，因應不同人數及天數，提出物資及空間的應注意項目。

表7 收容天數與物資、空間分區配置建議表

空間分區	3 天	14 天
說明	維持生命基本需求為原則	滿足日常生活需求
停車場(無障礙空間)	無障礙環境建議以臨時性設施改善	○
報到登記區		○
物資發放區	可縮減成共同使用	○
物資儲放區		○
食物準備區	X(空間無設置必要性) • 必要物資：容易咀嚼消化食物、流質食物、飲用水	▲
用餐休憩區	▲	○
無障礙廁所與盥洗室	• 必要物資：衣物、毯子、毛巾(協助擦拭身體)、無障礙坐式便盆 • 以既有廁所為主，建議以臨時性設施改善，並由照顧者陪同協助	○
簡易醫療區	• 依藥物主管機關規定執行 • 必要時由醫護人員機動式協助	○
垃圾處理區	於戶外空間設置垃圾桶	○
安心關懷(宗教撫慰)區	X(空間無設置必要性)	○
寵物收容區	▲	▲
休閒交流區	X(空間無設置必要性)	▲
吸菸區	X(空間無設置必要性)	▲
主要收容區	• 主要以可提供休憩為原則	空間分區可細分為：

空間分區	3天	14天
	<ul style="list-style-type: none"> • 必要物資：有高度的床(約 40~50 公分) • 行動輔具：輪椅、助行器(含輔助輪)、拐杖 • 人口稀疏區可優先安置於民間公共住設施 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 照顧者陪同(同住家人或看護)之老年人 2. 獨居者 3. 失智者(以獨居為主) 4. 導盲犬作為陪伴者的睡眠空間
緊急應變設施	建議以機動性設施為主，如緊急發電機、大型風扇或冷氣風扇、水冷扇、電暖器、暖暖包	(物資儲備及空間配置參考表 4、表 6 之建議。)

註：○：特殊避難空間基本需求；▲：視收容空間設置

(資料來源：本手冊彙整。)災害應變的權責分工

臺灣建置特殊避難制度，透過現有的災防機制在各層級間的權責分工，從災害應變階段探討，避難撤離至特殊避難收容場所，由一線執行人員(區公所民政課)或專業護理人員，經失能等級評估判斷避難空間階級，並及時通報市府應變中心社會組(社會局)，安排後(轉)送車輛調度(復康巴士、徵用長照服務合約車輛、救護車等)，當區公所社會課為避難收容特殊避難需求者登記統計後受理入住，如果指定的特殊避難場所不足，可以採開口合約方式將公共住宿設施(旅館、飯店等)納入；收容於一般避難所兼用特殊避難收容所，參考長期照顧設立標準，特殊避難需求者至少 10 名需設置 1 位照顧服務員，確保特殊避難需求者受到全面的照顧。

緊急性	場地		對象	人力配置	面積基準	法源依據
	一般避難所	學校(教室、體育館、室內球場等) 區公所(區民活動中心、里民活動中心) 廟宇、防災公園、軍營		身心可自理者	區公所社會組(註 ¹)	每人4平方公尺
特殊避難所	一般避難所兼用； 不足時以民間公共住宿設施((飯店、旅館民宿等))支援	學校、里(區)民活動中心 增設空間(提升功能性)	有家人照護的特殊需求者，但不需要專門照護(護理人員)	主要照顧者(同住家人或看護) 依家庭主要照顧者支援、志工	每人4平方公尺 每人5平方公尺(包含輔具)	
	社區型長照機構 (日間照顧、小規模多機能)		災時依主管機關判斷，失能程度為中度，須旁人照顧以維持機能者。	(視失能項目判斷) 至少10人配置1位托顧人員	每人10平方公尺(活動+休息)	長期照顧服務機構設立標準
緊急收容	住宿型長照機構(非侵入性治療) (一般護理之家、養護型機構、長期照護型機構、榮民之家、精神護理之家、安養服務)		身體狀況惡化，在避難所生活有困難的人，需專門照護、障礙程度較高的特殊需求者	護理人員：每20床至少配置1位 照顧服務人員：每8位至少配置1位(註 ²)	每床16平方公尺	
入院治療	醫療院所(侵入性治療)		有特殊醫療需求者	按基準配置	依院所規定	

註¹：依據災害變應變中心權責分工編組；註²：人力不足時，可由儲備醫療照顧人員編組人力
(資料來源：本手冊繪製。)

圖4 避難收容處所空間對象分類

(三) 特殊避難場所開設流程

以短期收容時間 3 日~2 週內，若臺灣開設特殊避難場所，針對避難所從開設到解散模擬時程，如表所示：

表8 特殊避難場所開設模擬時程表

時期	項目	特殊避難場所(學校、里(區)民活動中心)
震災發生後的 3 小時內	開設判斷	○特殊避難場所開設的必要性檢討、判斷 ○向災害應變中心權責單位(社會局)報告開設狀況 (依據指定避難所的特殊避難需求者人數、需要支援的內容、災害規模等來檢討判斷)
開設判斷後 30 分鐘內	開設申請	○由避難所權責單位(社會局、教育局)開設 ○負責人確認設施安全性
24 小時	開設	○區公所社會課避難處所安置、登記民眾 ○社會課確認特殊避難場所狀況 ★平時物資儲備提供(包含開口合約物資) ○主要照顧人力應以同住家人或看護為主 ★每 10 人搭配 1 位照顧服務人員 ○特殊避難場所的人力編組分配 ※必要時向中央災害應變中心請求協助
	報告	○向災害應變中心指揮官(消防局)報告
	周知	○對特殊避難需求者及其家屬、社福團體、志工等，進行特殊避難空間開設等事項說明
72 小時	接受入住	○受理特殊避難需求者的入住(依據失能程度，考慮家屬陪同的情況) ○建置特殊避難需求者名冊(掌握必須支援的事項及需求) ○必要時租借民間公共住宿設施(旅館、飯店、民宿等)(當指定的特殊避難空間不足時)
	特殊避難場所 穩定期	○企業災時救援，提供必要的服務 ○志工災時陪伴，降低災害邊緣化
2 週後	特殊避難場所 解散	○必要時合併 ○目的達成後，回復原狀並解散(將人員移送至臨時住宅、旅館等安置)

註：「○」由災害應變各權責單位執行；「★」因應災害規模，由各級災害應變中心共同協議判斷(資料來源：本手冊整理；格式參考熊本縣健康特殊政策課，2017 年，特殊避難所運営マニュアル；)

二、 交通移送支援

應考量撤離至特殊避難場所，或從特殊避難場所轉送到長照機構及醫療院所的交通移送情形，實務經驗特殊避難需求者多數都以家屬或志工協助移送為主，若無人陪同的情況，應由市政府安排移(轉)送的車輛調度；因此事前建議簽訂福祉計程車、康復巴士、救護車等開口合約，以利災時車輛調度。

三、 特殊避難人力支援建議

若有照顧者陪同之老年人，其主要照顧人力應以同住家人或看護為主，其他如獨居者、失智者、需要醫療照護者(更換尿管)；現有災害防救體系已編制

的志工外，為確保災害發生時特殊避難場所，必要時可獲得專業照護人力，建議可與相關單位合作或簽訂開口合約，整合為特殊避難支援人力資料庫，以解決人力不足的問題。

表9 人力支援建議表

分類	管理單位	其他可能支援的單位
行政	社會局	區公所
志工	社會局	<ul style="list-style-type: none"> • 社會局—新北市志願服務推廣中心 • 衛生福利部—志願服務資訊整合系統 • 慈善團體
社工	社會局	社會局—社會工作師執業管理
防災士	消防局	消防署—防災士培訓及認證管理要點
醫護	衛生局	<ul style="list-style-type: none"> • 衛生福利部—專科護理師制度發展人才儲備資料庫 • 中華民國護理師護士公會全國聯合會 • 轄區內各大醫療院所
照服員	衛生局	衛生福利部—照顧服務管理資訊平臺
清潔員	環保局	環保局—新北市政府環保志工管理系統

(資料來源：本手冊彙整。)

四、 傳染病防治建議

1. 有關傳染病防治相關規定，請參考衛生福利部社會救助及社工司「災民臨時收容安置業務因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)工作指引」，以利避難所開設應變。
2. 考量高齡者為染疫高風險族群，應優先開設民間公共住宿設施(飯店、旅館、民宿等)作為特殊避難收容空間，降低群聚感染可能性，並定時消毒環境；避難場所內應備、酒精消毒劑、溫度計、隔板等防疫物資。
3. 特殊避難空間應保持空氣流通，個人休息寢區間距維持 2 公尺距離，或設置隔板的可能性，並定期檢查健康狀況。

附錄一 特殊避難收容場所空間物資檢核表

空間功能分區	分區項目	空間要點	必要的物資 (參考手冊 P6-7)
無障礙空間	停車場 (參考手冊 - P15)	<input type="checkbox"/> 若有提供停車場，必須是無障礙設計 <input type="checkbox"/> 確保有無障礙車位	行動輔具物資 <input type="checkbox"/> 輪椅 <input type="checkbox"/> 助行器(含輔助輪) <input type="checkbox"/> 拐杖
	乘客下車(候車)區域 (參考手冊 - P15)	<input type="checkbox"/> 設置路緣斜坡且坡道可足以供使無障礙輔具順利通行 <input type="checkbox"/> 路緣斜坡之淨寬宜大於 1.2 公尺	
	人行道和步行空間 (參考手冊 - P15)	<input type="checkbox"/> 避免動線上出現高低差、陡坡、障礙物 <input type="checkbox"/> 道路寬度應足夠讓輪椅或其他移動性輔具通行	
	避難收容所出入口(大門) (參考手冊 - P15)	<input type="checkbox"/> 應設置迴轉平臺且無門檻 <input type="checkbox"/> 出入口寬度必須讓輪椅或其他移動設施通過	
	指標系統及告示牌 (參考手冊 - P16)	<input type="checkbox"/> 室外通路突出物或人行道上的設施應不能阻礙行進動線 <input type="checkbox"/> 指標系統顏色與底色應有明顯對比，字體大小應供特殊避難者容易閱讀且清晰	
	室內通道 (參考手冊 - P16)	<input type="checkbox"/> 夠讓使用輪椅或其它輔具通過，通道寬度以輪椅可單向通行為原則，建議淨寬最低不小於 90 公分。 <input type="checkbox"/> 地面平整、堅固、防滑，且無門檻	
作業區域	報到登記區 (參考手冊 - P16)	<input type="checkbox"/> 應設置在主要入口處，若主要入口無法提供無障礙之服務，應有清楚標示或由工作人員協助指引。	避難所開設物資 <input type="checkbox"/> 報到登記服務臺 <input type="checkbox"/> 諮詢服務臺 <input type="checkbox"/> 收容人名冊 <input type="checkbox"/> 登記表 <input type="checkbox"/> 識別證 <input type="checkbox"/> 生活公約 行政物資 <input type="checkbox"/> 對外通訊設備(收音機、無線電、衛星通訊) <input type="checkbox"/> 電腦、網路 <input type="checkbox"/> 影印機 <input type="checkbox"/> 傳真機 <input type="checkbox"/> 各式表單(行政資料、機關聯絡名冊) 其他物資 <input type="checkbox"/> 老花眼鏡 <input type="checkbox"/> 手機充電器 <input type="checkbox"/> 延長線
	物資儲放區 (參考手冊 - P16)	<input type="checkbox"/> 平時另外設置空間儲備場所。 <input type="checkbox"/> 確保有足夠的儲備空間	<input type="checkbox"/> 平時物資儲備櫃 <input type="checkbox"/> 免洗餐具(碗、湯匙、盤子)每人 3 餐份/日
	物資發放區 (參考手冊 - P17)	<input type="checkbox"/> 提供一處無障礙發放地點	<input type="checkbox"/> 食物發放服務臺

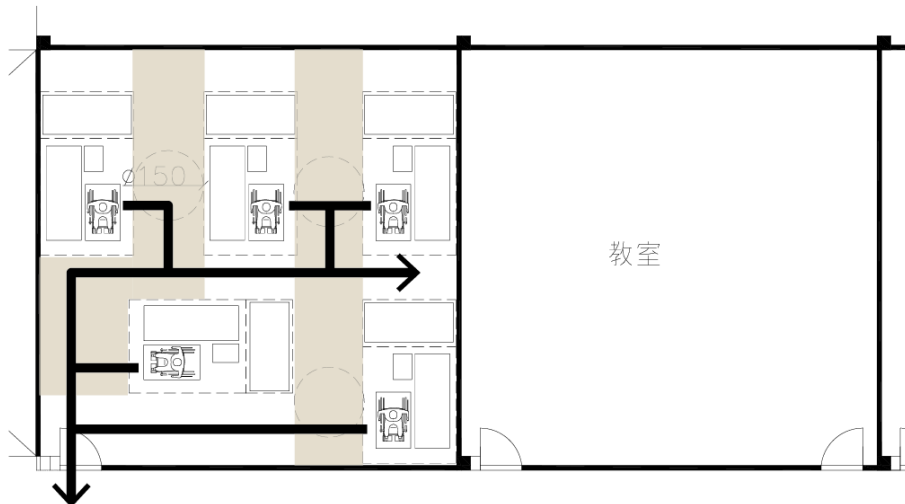
空間功能分區	分區項目	空間要點	必要的物資 (參考手冊 P6-7)
服務區域	食物準備區 (參考手冊 - P17)	<input type="checkbox"/> 規劃簡易廚房(可設置於戶外)，以便調配適合高齡或特殊需求者所需食物(若場地條件允許)	簡易廚房 <input type="checkbox"/> 水槽(臨時流理臺) <input type="checkbox"/> 簡易卡式爐
	用餐休憩區 (參考手冊 - P17)	<input type="checkbox"/> 擺設桌椅時，應留設足夠讓輪椅通行、迴轉之通道 <input type="checkbox"/> 保留部分空間供志工休憩，使用布簾、屏風、活動隔板等作為空間區劃	<input type="checkbox"/> 摺疊性桌椅(高度應考量輪椅使用者) <input type="checkbox"/> 飲用水 特殊避難飲食物資 <input type="checkbox"/> 容易咀嚼消化食物 <input type="checkbox"/> 流質食物(如成人奶粉、沖泡即食粥、麥片、保久乳)
	無障礙廁所與盥洗室 (參考手冊 - P17)	<input type="checkbox"/> 男女分區使用 <input type="checkbox"/> 設置數量須符合建築技術規則之規定 <input type="checkbox"/> 無障礙廁所及盥洗室規劃應依據無障礙設施設計規範 <input type="checkbox"/> 進入廁所及盥洗室的入口處，應無設置門檻，止水宜採用截水溝 <input type="checkbox"/> 場地條件不允許，應以活動式斜坡板代替 <input type="checkbox"/> 使用區域應與睡眠區有效區隔，以保障隱私性與使用時之氣味 <input type="checkbox"/> 無障礙流動廁所至少一處設置於無障礙動線上	特殊避難衛生物資 <input type="checkbox"/> 成人尿布 <input type="checkbox"/> 尿袋 <input type="checkbox"/> 尿壺 <input type="checkbox"/> 無障礙坐式便盆 <input type="checkbox"/> 沐浴椅
	簡易醫療區 (參考手冊 - P18)	<input type="checkbox"/> 空間應區分為醫療作業及休息空間 <input type="checkbox"/> 使用布簾、屏風、活動隔板等作為空間區劃 <input type="checkbox"/> 醫療設備可以有消毒的空間 <input type="checkbox"/> 學校之保健室作為替代空間	<input type="checkbox"/> 儲藥櫃或緊急醫藥箱 <input type="checkbox"/> 冰箱或冷凍箱 特殊避難醫療物資 <input type="checkbox"/> 人工造口 <input type="checkbox"/> 助聽器 <input type="checkbox"/> 病床 <input type="checkbox"/> 擔架 消耗性醫療用品 <input type="checkbox"/> 一般常備藥物 <input type="checkbox"/> 慢性性藥物 <input type="checkbox"/> 血糖監測儀器(糖尿病患者適用) <input type="checkbox"/> 氧氣設備 <input type="checkbox"/> 輸液泵和用品 消毒設備 <input type="checkbox"/> 乾洗手 <input type="checkbox"/> 消毒酒精 <input type="checkbox"/> 醫療口罩 <input type="checkbox"/> 抗菌肥皂 <input type="checkbox"/> 溫度計
	垃圾處理區 (參考手冊 - P18)	<input type="checkbox"/> 鄰近停車場或入口，或鄰近地區應有可停靠垃圾車車 <input type="checkbox"/> 設置於收集容易處且室外陽光不直射的範圍	<input type="checkbox"/> 廚餘及資源回收桶
	安心關懷(宗教撫慰)區 (參考手冊 - P18)	<input type="checkbox"/> 設置簡易志工諮詢服務台 <input type="checkbox"/> 注意隱私性，可於獨立空間或以屏風隔間設置諮商輔導室	

空間功能分區	分區項目	空間要點	必要的物資 (參考手冊 P6-7)
	寵物收容區 (參考手冊 - P19)	(可依實際狀況規劃空間) <input type="checkbox"/> 以不影響收容民眾為原則 <input type="checkbox"/> 選擇室外等通風良好的位置	<input type="checkbox"/> 籠舍
	休閒交流區 (參考手冊 - P19)	(可依實際狀況規劃空間) <input type="checkbox"/> 本區可以用餐休憩區替代	
	吸菸區 (參考手冊 - P19)	(可依實際狀況規劃空間) <input type="checkbox"/> 於戶外空曠之處且設置菸灰缸	
主要收容區	照顧者陪同(同住家人或看護)之老年人 獨居者 失智者(以獨居為主)	(參考手冊 P19 - 20) <input type="checkbox"/> 使用輔具(輪椅、助行器等)之特殊避難需求者，每人建議提供 5~6 平方公尺的面積 <input type="checkbox"/> 依災時評估身體機能輕度之特殊避難需求者及照顧者(同住家人或看護)，每人 4 平方公尺 <input type="checkbox"/> 獨居者中具有失智症狀，空間以獨立集中設置為主 <input type="checkbox"/> 導盲犬作為陪伴者，選擇鄰近室外或窗邊等通風良好的位置，場地條件允許以獨立設置為原則 <input type="checkbox"/> 可以無障礙路線串連至其他服務、作業區域 <input type="checkbox"/> 寢區之隔間以布簾、屏風、活動隔板區劃個人空間，增加隱私性 <input type="checkbox"/> 盡可能鄰近廁所及盥洗室為主	<input type="checkbox"/> 物品收納櫃(箱) 個人衣物物資 <input type="checkbox"/> 免洗內衣、內褲(至少 1 件/人)衣物毯子 <input type="checkbox"/> 毛巾(協助擦拭身體) 特殊避難住宿物資 <input type="checkbox"/> 有高度的床(約 40~50 公分為佳) <input type="checkbox"/> 行軍床 <input type="checkbox"/> 睡袋 <input type="checkbox"/> 棉被 <input type="checkbox"/> 枕頭 導盲犬作為陪伴者 <input type="checkbox"/> 寵物牽繩、籠子或寵物袋
	導盲犬作為陪伴者的睡眠空間		
緊急變設施	緊急電源設備 (參考手冊 - P21)	<input type="checkbox"/> 提供備用電力或不斷電系統 <input type="checkbox"/> 知道避難場所是否有提供額外的電力供冰箱運作或冰袋提供。	<input type="checkbox"/> 緊急發電機 機動性設施 <input type="checkbox"/> 大型風扇 <input type="checkbox"/> 水冷扇 <input type="checkbox"/> 電暖器 <input type="checkbox"/> 暖暖包
	緊急用水類設施 (參考手冊 - P21)	<input type="checkbox"/> 地下型之強耐震貯水槽	<input type="checkbox"/> 抽水馬達
	緊急照明、空調設備 (參考手冊 - P21)	<input type="checkbox"/> 事前規劃避難所夜間照明設施 <input type="checkbox"/> 確保避難所得以擁有良好的通風	<input type="checkbox"/> 手電筒

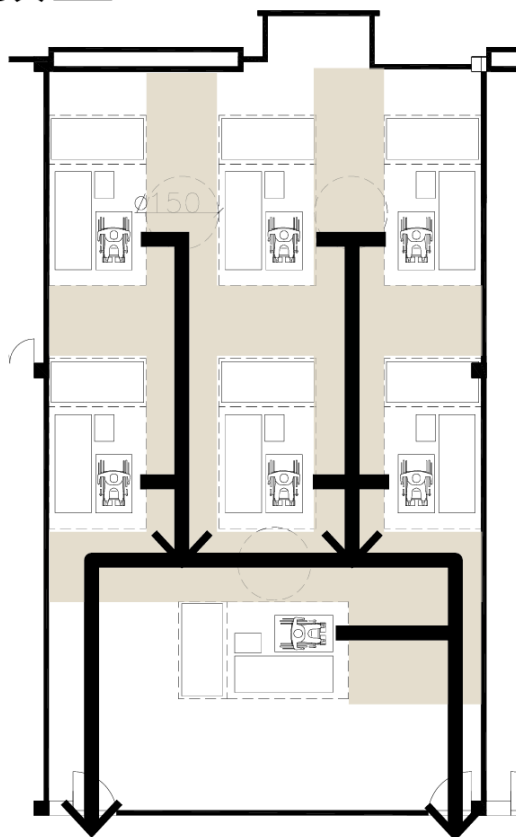
(資料來源：本手冊製作。)

附錄二 教室可收容人數推估

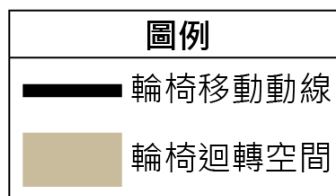
教室A



教室B



1. 分別以2種教室積72m²及90m²·
模擬特殊避難者可收容最低人數
2. 教室A約可收容5組
(特殊避難需求者+照顧者)
3. 教室B約可收容6組
(特殊避難需求者+照顧者)



高齡社會下大震災後短期避難場所設置高齡特殊避難
空間參考手冊之研擬

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02)89127890

地址：新北市新店區北新路三段 200 號 13 樓

編者：蔡綽芳、董娟鳴、李碩慈、蔡佳惠、黃偲瑜

出版年月：110 年 12 月

版次：第 1 版

ISBN：978-986-5456-62-7 (平裝)