

出國報告（出國類別：開會）

## 「參加日本地域安全學會研討會及參訪東京大學都市工學研究所」報告

服務機關：內政部建築研究所

姓名職稱：賴深江 副研究員

派赴國家：日本

出國期間：113 年 11 月 13 日至 11 月 18 日

報告日期：114 年 2 月 14 日



## 目 次

摘 要 .....	5
壹、出國目的 .....	7
貳、過程 .....	7
一、出國行程.....	7
二、參訪行程內容 .....	9
參、心得及建議事項 .....	36



# 摘要

關鍵詞: 氣候變遷、城鄉防災減災、災害風險

為期瞭解日本防災學界最新研究方向，以供本部研擬相關政策之參考，本所派員參加日本防災學界最重要之學會之一「日本地域安全學會」所舉辦研究發表研討會，有助於本所未來撰擬建築與城鄉防災減災科技計畫推動方向及研究課題參考；並為蒐集日本面對氣候變遷情勢下國土、都市計畫因應策略之研究發展方向，參訪東京大學都市工學研究所，將有助於未來撰擬建築與城鄉防災減災科技計畫內容時，研擬推動方向及研究課題參考。



# 壹、出國目的

為期瞭解日本防災學界最新研究方向，以供本部研擬相關政策之參考，本所派員參加日本防災學界重要之學會之一「日本地域安全學會」所舉辦研究發表研討會，有助於本所未來撰擬建築與城鄉減災科技計畫推動方向及研究課題參考。

「日本地域安全學會」係日本防災界最具代表性之學會，會員背景多元，包括國土計畫、都市計畫、社區營造、土木工程、建築、社會學、地理學、環境教育、新聞傳播等，提供各領域研究人員發表災害研究相關論文，因發表論文數量較多，每年分成春季及秋季兩次研究論文發表研討會辦理，每年舉辦研討會係學界一大盛事。

另為蒐集日本面對氣候變遷情勢下國土、都市計畫因應策略之研究發展方向，參訪東京大學都市工學研究所，該所於 1966 年設立研究所，係日本歷史最悠久之都市計畫研究所，培育出眾多聞名都市規劃與設計人才，例如於台灣社區營造界熟知的西村幸夫教授即是東京大學都市工學研究所教授即是最佳例子。因該所擁有多個研究室、研究方向多樣，且有豐富師資與研究人員，故本次特地拜訪該所探尋日本如何自國土計畫、都市計畫、防災研究角度切入氣候變遷調適因應領域，將有助於未來撰擬建築與城鄉減災科技計畫內容，研擬推動方向及研究課題參考。

# 貳、過程

## 一、出國行程

(一)活動名稱:113 年度核定派員出國計畫「參加日本地域安全學會研討會及參訪東京大學都市工學研究所」

(二)活動日期:113 年 11 月 13 日至 11 月 18 日，合計 6 天(活動行程如下)

「參加日本地域安全學會研討會及參訪東京大學都市工學研究所」行程表

日期	活動內容	備考
11 月 13 日(週三)	1.臺北松山－日本東京羽田	出發
11 月 14 日(週四)	2.拜訪東京大學都市工學研究所都市計畫、資訊與安全系統研究室	從學術界就都市計畫、防災研究角度探討理論與政策
11 月 15 日(週五)	3. 拜訪東京大學都市工學研究所國土及區域計畫研究室 4.參觀東京都江戶川區篠崎公園、葛飾區 JR 新小岩車站周邊地區	-於學術界就高層次、跨領域之國土計畫研究整合角度探討理論與政策 -觀察日本實務界推動減災防災狀況
11 月 16 日(週六)	5.參加日本地域安全學會研討會(第一天)	參加都市防災土地使用相關主題
11 月 17 日(週日)	6.參加日本地域安全學會研討會(第二天)	參加避難收容空間相關主題
11 月 18 日(週一)	7.日本東京羽田－臺北松山	返國



## 二、參訪行程內容

東京大學是一所位於日本東京的國立綜合性研究型大學，亦是公認的日本最高學府。東京大學成立於 1877 年，是日本第一所現代學制綜合大學，迄今將近 150 年。本計畫參訪日本東京大學都市工學研究所，該所源自東京大學於 1961 年成立都市工學系，係日本為解決戰後因人口及經濟高速成長所引發都市及環境問題，培育相關都市計畫及環境工程專業人才而設立，後續於 1966 年設立研究所碩士班、1968 年設立博士班。東京大學都市工學系是日本各國立大學中第一所都市計畫相關學系，亦是日本都市計畫界公認師資與教學資源最佳科系，成立迄今已超過 60 年，培育大量日本學子及留學生，在學術及專業界均擁有相當的影響力。

目前東京大學都市工學研究所下分都市計畫、都市環境工學課程兩大部分，都市計畫課程之下設有 9 個研究室，包括都市計畫、都市設計、住宅及都市解析、都市資訊與安全、國際都市計畫與區域計畫、都市交通、社區營造、環境設計、地域安全系統等研究室。

本次參訪主要想了解日本國土計畫、都市計畫面對氣候變遷、新冠疫情後都市發展有何因應對策及相關研究，因而拜訪國際都市計畫與區域計畫研究室、都市計畫研究室、都市資訊與安全研究室（防災）等三個研究室。就研究室專長領域而言，「國際都市計畫與區域計畫研究室」專研日本國土計畫、新冠疫情後都市發展等領域；「都市計畫研究室」專研氣候變遷下都市發展；「都市資訊與安全研究室（防災）」專研水災與減災都市計畫。三者均與本所建築與城鄉減災調適科技計畫之研究範疇有關。

### （一）參訪東京大學都市工學研究所都市計畫研究室：自都市計畫角度探討氣候變遷調適

村山顯人教授以人口減少、降低環境負荷、防災減災等社會情勢引發都市計畫土地使用變遷之過程為研究方向。村山教授除在都市工學研究所都市計畫研究室擔任主持人之外，亦兼任東京大學氣候暨社會合作研究機構教授，近年著力於「導入氣候變遷減緩及調適策略的參加型都市設計手法開發」等研究課題。

本次訪問由村山教授接待，並說明該研究室以都市計畫及社區營造為推行工具，進行氣候變遷調適策略研究，主要有二：一為都市計畫之土地使用管理，

針對氣候變遷引發災害導致難以持續居住等課題進行研究、二為透過社區營造進行市區環境更新，營造提高環境性能(省能)及減災能力之地區為目標。此外，面對氣候變遷下更加嚴重之都市熱島效應，東京都發現因東京臨海之汐留地區高層建築群開發造成阻擋風廊形成之負面影響，對未來市區開發計畫之建物量體及區位配置亦須加以檢討。

# 都市計画・まちづくり分野の気候変動適応策

## ■都市計画を通じた土地利用のマネジメント

- これまで、市街地の拡大・拡散を防ぎ、都市の構造をコンパクトにする努力が続けてきた。基本的な都市基盤は既に十分に整備されており、その維持管理・更新が課題。
- 今後、気候変動と社会経済変化によって国土の土地利用の構成が変化し、人口が集中する都市の土地利用計画の前提が大きく変わる。SSP別土地利用シナリオ上、総量としては**建築用地・農用地が減少し、植林・荒地などが増加する**が、その配置は未検討。
- 気候変動に起因する**風水害の頻発化・激甚化**により、安心して**住み続けることが困難になる地域が発生する**。

→都市計画の主体である自治体は、今後、エネルギーや産業の転換も踏まえながら、どのような土地利用計画を検討すれば良いのか？

→気候変動に(も)対応した**土地利用マネジメント手法の開発**

## ■まちづくりを通じた市街地環境の更新

- エネルギー消費の少ない市街地を形成する努力を続ける。
  - 気候変動と都市化によって**市街地の温熱環境が変化し、35℃以上の猛暑日が増加する**。
  - **外水氾濫・内水氾濫の影響を受ける地域も発生する**。
- 多様な主体\*の協働によるまちづくりにおいて、猛暑と水害に耐えることができる市街地の環境をどのように整備すれば良いのか？ (\*地権者、営業者、居住者、市民、企業、行政、非営利団体、エリアマネジメント会社等)
- 気候変動を(も)考慮した**地区スケールのまちづくり枠組みの構築**

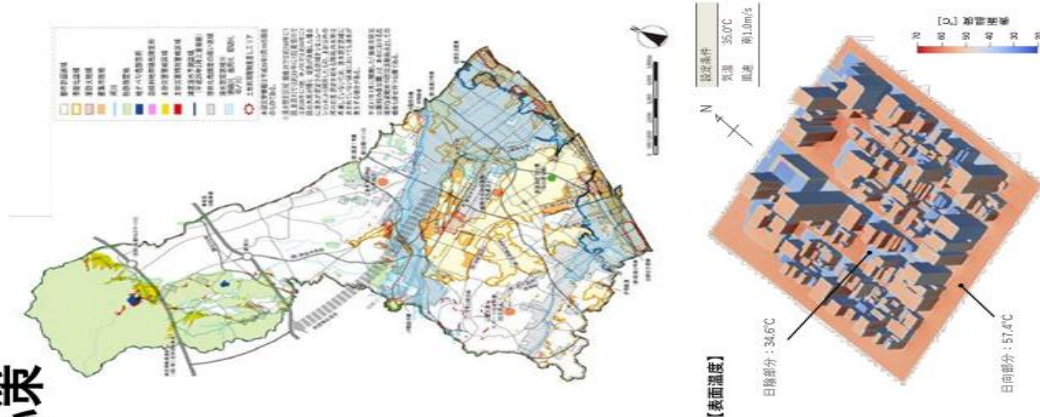


図 1 都市計画及社區營造領域之氣候變遷調適策略研究

目前面對氣候變遷情勢下空間計畫因應策略，主要在都市計畫(地方自治體尺度)及社區營造(地區尺度)加以推動。例如，美國波特蘭市 2012 年提出「Portland: We Build Green Cities」為例，推行營造緊密都市、新建建築之環境性能提升、推動共享汽車、營造生態都市、對發展衰退之空地回歸作農業使用等政策。另在社區層次，外國某些都市則推動「涼爽屋頂(cooling roof)」措施，以粉刷白色屋頂降低屋頂溫度節省空調，達到節能減碳效果。亦有都市進而嘗試將道路路面漆成白色，雖可降低路面溫度之效果，但反光甚強。此外，在建築層次追求環保，設置屋頂綠電等自立式供電設備、雨水貯集再利用設備等項。

由村山教授對日本及美國波特蘭之說明可得知，都市計畫領域面對氣候變遷情勢之因應策略，主要在地方自治體推動之都市計畫，以及地區推動社區營造加以推動，此一經驗可供台灣參考。

## **(二) 參訪東京大學都市工學研究所都市資訊與安全系統研究室：自都市防災角度探討氣候變遷調適**

都市資訊與安全系統研究室主要以都市及社區營造、災害影響評估、避難行為、都市災害為研究核心。近年該研究室擴增研究人力及空間，該研究室另於東京大學尖端科學技術研究中心減災都市營造分野設置「廣井、春日、大津山、四井研究室」，其中大津山堅介講師專研減災都市計畫，以日本國內、東南亞及北美地區為研究範圍，探討因應氣候變遷下考量降低自然環境負荷之災害重建之制度與規劃方法，特別關注於包括撤退與歸自然等氣候變遷調適策略，以及其住宅用地區位選擇等課題。

本次由大津山堅介講師接待，並說明日本近年為氣候變遷下水災所提出因應作法，分成水利工程、土地使用及建築等對策分別說明：

### **1.水利工程對策：「東京地下神殿」外的另一種選擇-日本京都府「伊呂波吞龍隧道」**

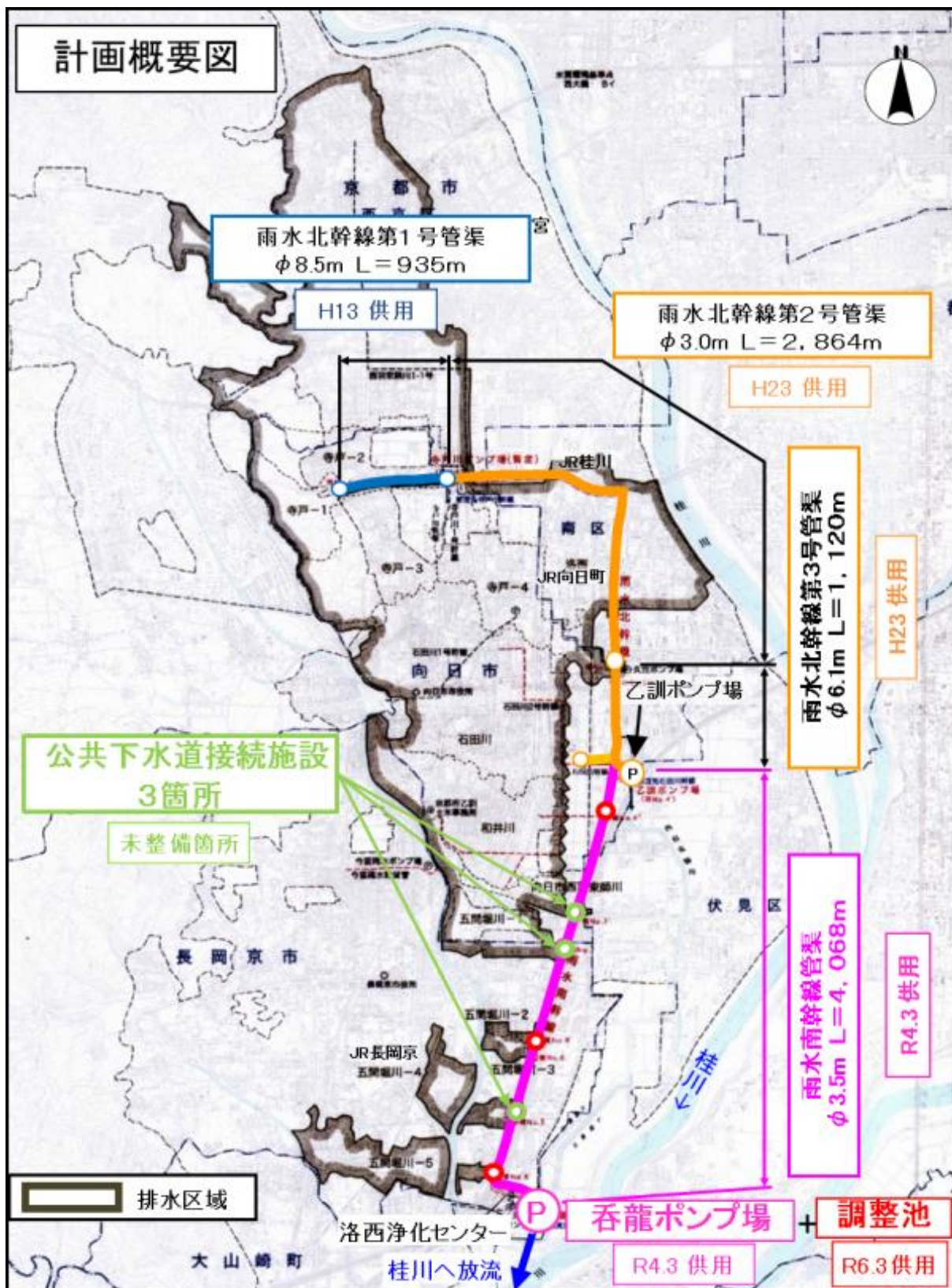
日本著名的「東京地下神殿」地下滯洪池（長 177 公尺、寬 78 公尺、高 18 公尺，位於地下 80 公尺，總貯水量約 67 萬立方公尺），乃是日本首都圈外廓放水路工程之一部分，日本首都圈外廓放水路工程主要建設目的是在颱風或大雨導致中川、倉松川和大落古利根川等周邊河流漲水時，儲存超過河川容量的洪水，並將其排向江戶川，從而將起到洪水調節池的作用。排水機制是將中川至江戶川的地面水截流入地下滯洪池，俟江戶川的水位消退時，再抽入江戶川，流入東京灣，以減輕埼玉縣至東京都的水患。首都圈外廓放水路工程整體造價達日幣 2300 億，由於建設經費龐大，其他地方不易照樣複製其成功經驗，轉而思考其他規模較小之替代方案。



圖 2 日本首都圈外廓放水路工程之地下滯洪池（號稱「東京地下神殿」）

「京都府伊呂波吞龍隧道」（いろは吞龍（どんりゅう）トンネル）係由京都府於 1995 年就京都市、向日市、長岡京市跨域範圍進行防淹對策，開始推動「桂川右岸流域下水道雨水對策」。此項對策主要措施之一為興建「京都府伊呂波吞龍隧道」，考量寺戶川、石田川等流經人口密集地區的河流，要進行大規模工程難度較高。因而提出興建「京都府伊呂波吞龍隧道」之構想。於雨水排水渠道水位高漲時，將雨水排放至地下排水隧道內貯集，再將其排放到桂川。系統容量約 23 萬 8 千立方公尺（其中調整池之貯留量 約 2 萬立方公尺），工程造價約日幣 535 億，將可因應每小時降雨 61.1 公厘之雨量。工程於 1995 年開工，預計於 2027 年全部完工，工期計 33 年。





縦断面図

圖 3 京都府伊呂波呑龍隧道之計畫圖



## 2. 土地使用對策:「防災集團移轉促進事業」

防災集團移轉促進事業之法律依據是 1972 年制定「防災集團移轉促進事業有關中央財政特殊措施法」（防災のための集團移轉促進事業に係る国の財政上の特別措置等に関する法律）。防災集團移轉促進事業之內容，包括將移轉目的地稱為「住宅團地」，而原住地劃為「移轉促進區域」。日本政府先徵收移轉促進區域上的災民土地，同時也協調住宅區的土地擁有者轉讓所有權予政府，而轉讓大致上採取直接購買或公私有土地交換土地的方式。

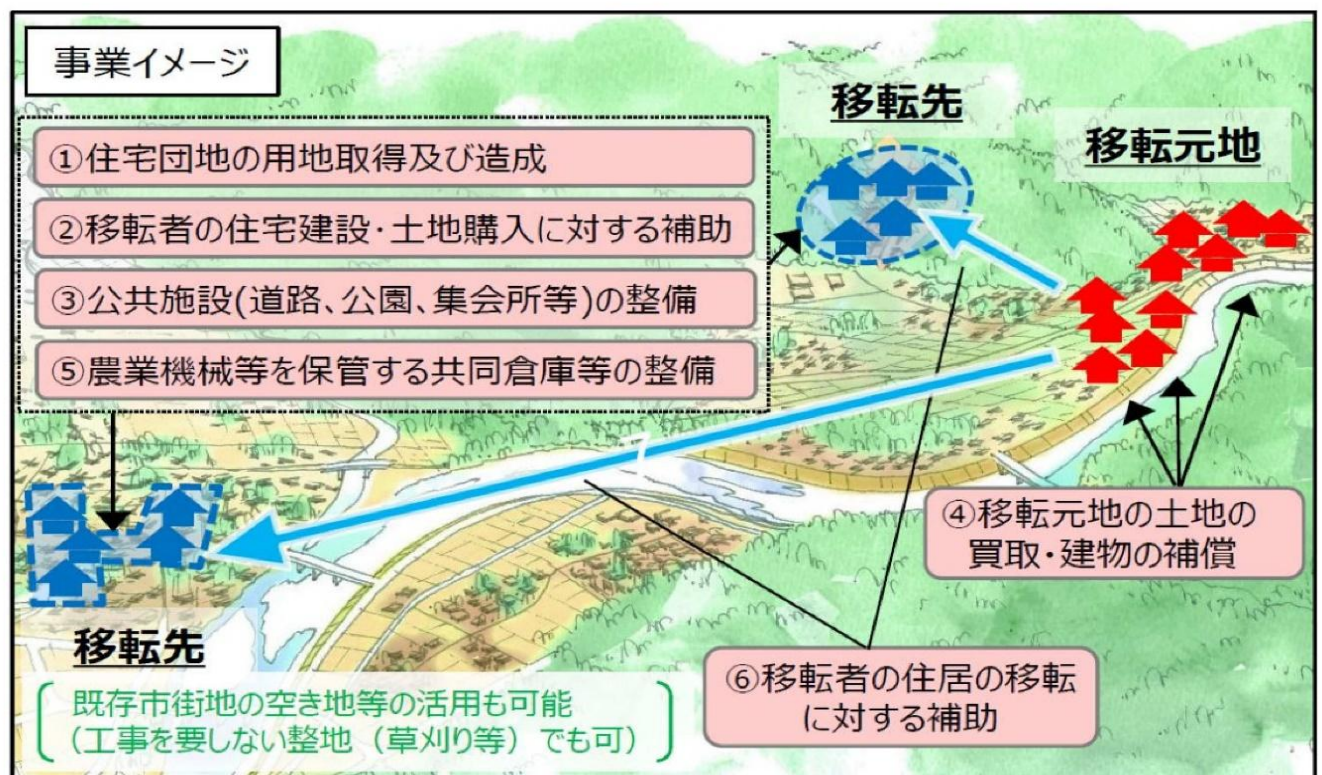


圖 4 防災集團移轉促進事業之概念圖

位於島根縣美郷町港區是島根縣江之川流域下游(君谷川支流)地區防治水災的第一個成功遷移聚落案例。此地區位於江之川洪水平原範圍內，居民生活受到江之川水情影響，每當大規模洪水來臨，居民需仰賴消防隊救援方能避難。由於 2018 年及 2020 年豪雨，江之川水位上漲，導致房屋嚴重淹水，居民在地方政府協助下爭取納入國土交通省「防災集團移轉促進事業」補助，將聚落遷移至該地區後方山坡地開闢約 1600 平方公尺的住宅用地面積，並在 2020 年居民建立共識提出申請，經審查通過後完成整地工程，居民的住宅終於在 2024 年

順利動工。或許因其居民人數較少，聚落僅 5 戶，以致能在短期內形成共識，建立安全、宜居的家園。



圖 5 島根縣美郷町港區防災集團移轉促進事業位置圖

防災集團移轉促進事業基本條件為需搬遷五棟以上房屋且半數以上同意，政府原則上對購置搬遷土地和新建房屋費用給予四分之三的補貼。欲適用「防災集團移轉促進事業」之原土地範圍需先依法劃為災害危害地區，例如根據日本「建築基準法」第 39 條規定，地方政府可以透過擬定地方自治條例將海嘯、大潮、水災等災害風險較高的地區指定為災害危害地區，並透過該條例對防災所需禁建住宅等建築物的建造作出限制之制度<sup>1</sup>。

### 3. 建築層次對策：防洪建築

東京一條工務店於 2020 年 9 月開始販賣可防止洪水流入住宅的「防洪住宅」，並榮獲 2023 年度日本建築學會獎（技術獎）。一條工務店的「防洪住宅」透過提高防水性和耐水壓性，以防止地板淹水，並採取措施來抵消水位超過一定水平時房屋產生的浮力。由於使用斷熱建材、追求氣密性，故建物縫隙較少，以致室內通風不佳且室內溫度較高。

由以上日本近年為氣候變遷下水災所提出水利工程、土地使用及建築等因應作法，可供台灣進行氣候變遷調適策略規劃時建立完整架構參考。

<sup>1</sup> 《建築基準法》第三十九条 地方公共団体は、条例で、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として指定することができる。

<sup>2</sup> 災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。





圖 6 日本一條工務店研發防洪住宅於大型水槽進行淹水測試

(三) 參訪東京大學都市工學研究所國際都市計畫・地域計畫研究室(國土及區域計畫)研究室：自國土及區域計畫角度探討氣候變遷調適

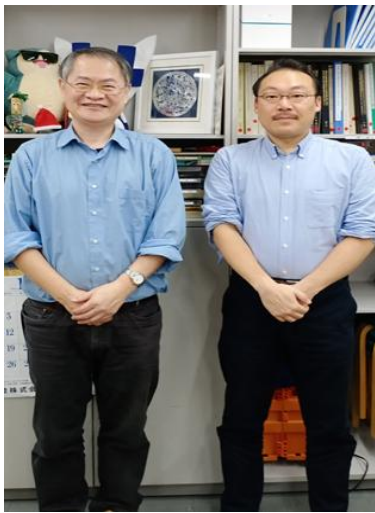


圖 7 筆者與大津山堅介  
講師合影

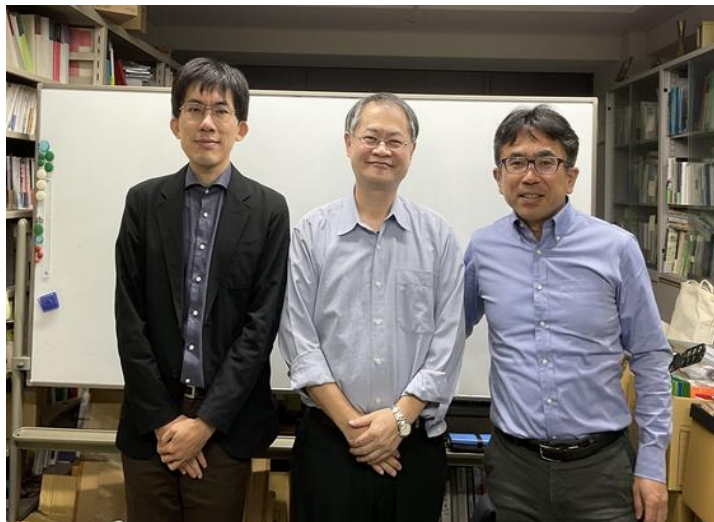


圖 8 筆者與瀨田史彥副教授及蕭耕太郎副教  
授合影

都市工學研究所國土及區域計畫研究室以國土及區域計畫為對象，進行規劃制度與計畫課題之實證分析、人口減少地區之永續發展等多方面研究。研究室主持人瀨田史彥副教授專研人口減少情勢下之國土、區域與都市政策，並且是長年研究日本國土綜合開發計畫與國土形成計畫領域之專家。

本次拜訪由瀨田史彥副教授接待，說明日本國土計畫與氣候變遷調適及零碳社會等政策之關聯、後新冠疫情時代下提出「數位田園都市構想」等項。

1. 日本國土計畫與氣候變遷調適及零碳社會等政策之關聯：首先說明日本國土計畫(包括國土形成計畫(其前身為國土綜合開發計畫)、國土利用計畫)對氣候變遷調適及零碳社會等政策雖尚未明文納入國土計畫內。但在日本國土交通省出版國土交通白皮書已提出針對氣候變遷時代的區域發展之推動方向提出：「零碳」與「韌性」雙軌並進。為阻止全球暖化的進程並減少天氣災害的風險，零碳作為減緩氣候變遷的措施至關重要。該省針對「零碳社會」之推動方向包括住宅和建築物零碳化，採取例如集約式都市開發；利用綠色基礎設施實現零碳都市發展；利用智慧技術和民間資金等進行環境友善之都市發展等政策。
2. 後新冠疫情時代下提出「數位田園都市構想」：於新冠肺炎疫情下，首都東京一極化集中發展導致疫情封關期間國家機能難以運作，經日本政府檢討有必要朝向分散式國土發展推動。將英國都市計畫著名的「田園都市」構想，加入科技元素，於2021年岸田文雄內閣提出「數位田園都市構想」，2022年12月發布「數位田園都市國家構想綜合策略」，並由日本內閣官房負責推動。在此構想下將劃分各個地域生活圈，每個地域生活圈規模約在10萬人左右，可在60至90分鐘以小客車移動之範圍為原則，且具有完整之都市機能，最快在2025年推動。地域生活圈將成為國土形成計畫之重點內容。此亦是因應後新冠疫情時代，避免因傳染病威脅造成大都市機能停止。

在都市空間具體而言，將創建具有包容性之交流廣場空間，即擁有完善數位基礎設施的空間，靠近工作、生活、學習及娛樂場所。此一空間將匯集數位田園都市所需的功能和人力資源，並建立眾人皆可密切互動的空間，創造一個人們可以享受世界最尖端服務的科技環境。

日本已走向地方發展時代，日本政府鼓勵各地方自治體發揮創意，爭取中央提供各項政策資源，地方自治體之間雖然競爭激烈，也因而誘發出各種創意，呈現百花齊放之景象。

以上日本為因應氣候變遷提出「零碳」與「韌性」並進之區域發展推動方向，可供建築與都市計畫進行氣候變遷減緩及調適策略規劃之重要參考。於後新冠疫情時代下提出「數位田園都市構想」之分散式國土發展，可供台灣未來國土計畫規劃參考。

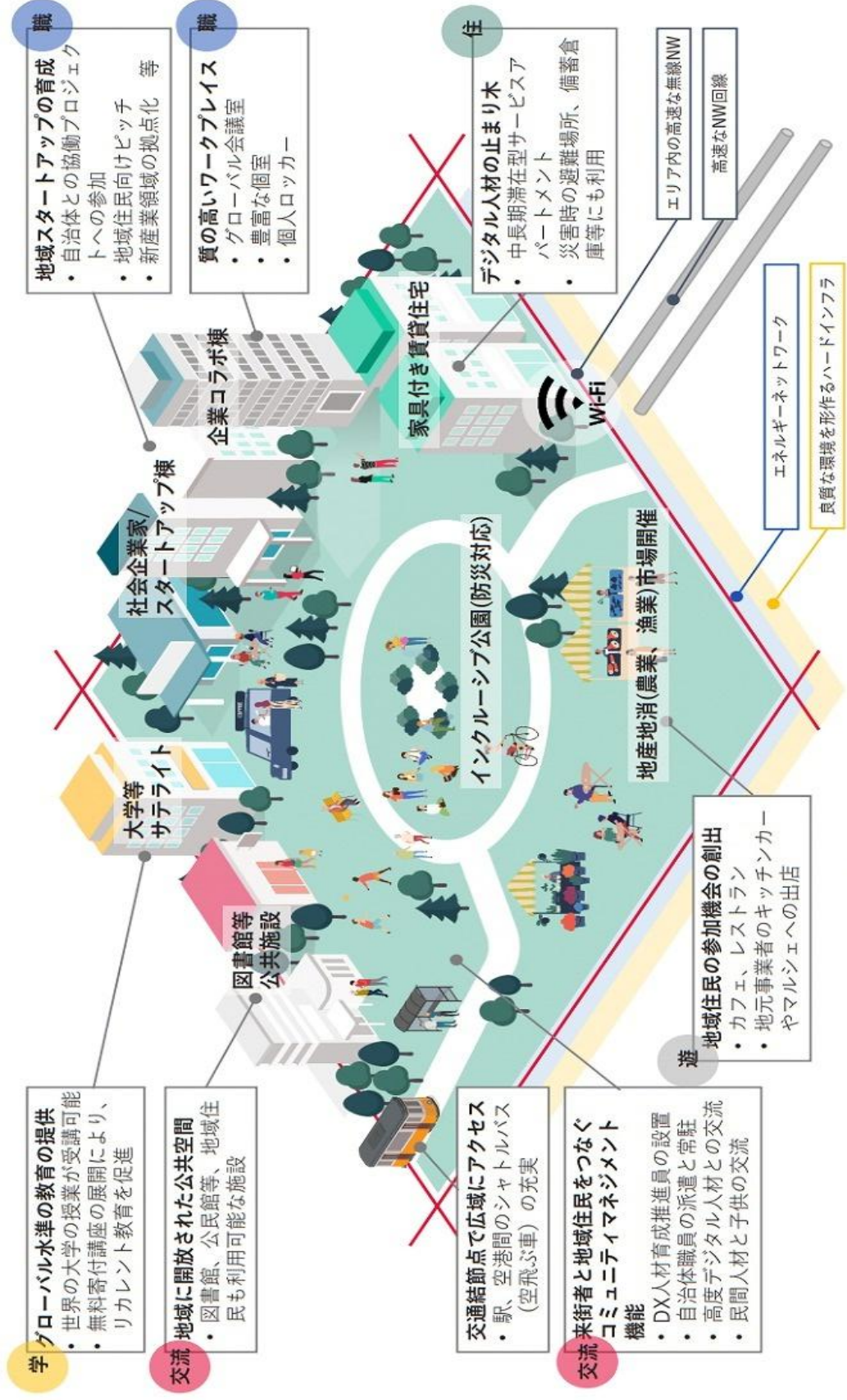


図9 「數位田園都市構想」在都市空間之内涵

#### (四) 參觀東京都江戶川區篠崎公園地區、葛飾區 JR 新小岩車站周邊地區高台營造計畫

日本為因應氣候變遷豪雨及海平面上升等情勢，提出墊高地基後地區再開發之「高台營造計畫」，本次就近參觀東京都江戶川區篠崎公園高台營造計畫實施地區、東京都葛飾區 JR（日本鐵道）新小岩車站周邊地區之高台營造計畫實施地區，兩者不同之處在於前者是以興建超級堤防(係指將堤防內側土地加高，以緩坡填土方式增加其高程)並將此公共設施建設結合沿河岸土地進行整體都市計畫。後者則是於都市再開發之建築群納入避難收容預留空間，以利民眾可就近避難。

##### 1. 高台都市營造計畫之政策依據

國土交通省與東京都合作研擬「邁向耐災的首都東京願景」，並於2021年12月公布，針對東京都沿海低窪地區(即「零海拔地帶」)如何因應海平面上升引發淹水災害，提出建議推動方向之一為「高台都市營造」之創新性作法。推動高台都市營造（創造線狀、面狀連接的高台或建築群），以期在即便發生大規模淹水災害，也能保障生命安全和保證可維持最低限度之避難生活水準，且社會經濟活動能在一定程度地持續運作。



# 図 高台まちづくりのイメージ（水害対策）

## ○土地区画整理、公園、高規格堤防等の整備による高台づくり

・大規模氾濫が発生しても、命の安全・最低限の避難生活水準が確保され、さらには社会経済活動が一定程度継続することができるよう、高台まちづくり(線的・面的・面的につなげた高台・建物群の創出)を推進

### 高台整備前



### 高台整備後

➢ 密集地、区画が整っていない状況等を解消し、良好な都市空間・住環境の形成(土地区画整理等)

➢ 堤防天端道路を建築基準法上の道路として取り扱い



➢ 高規格堤防(国)、スーパー堤防(都)の整備

➢ 高台盛土の整備(高規格堤防等)

➢ 土地区画整理事業と高規格堤防事業をより一体的に実施する連携方策や費用負担

➢ 川裏法面を宅地等として利用

➢ 直ちに避難が可能となるよう公園の高台化

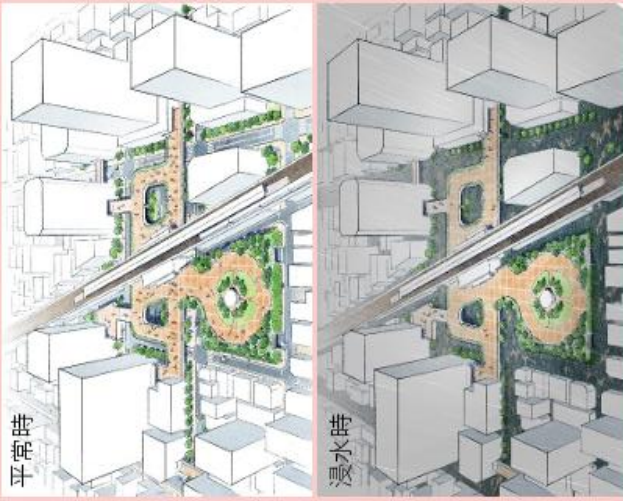
国土交通省資料より

図 10 高台都市營造概念圖之一

# 高台まちづくりのイメージ

## 建築物等（建物群）による高台まちづくり

〔平常時〕賑わいのある駅前空間  
 〔浸水時〕避難スペース等を有する建築物とペDESTリアンデッキ等をつないだ建物群により命の安全・最低限の避難生活水準を確保



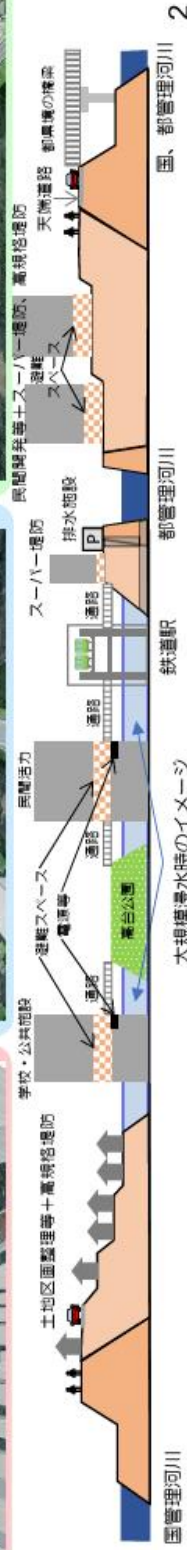
## 高台公園を中心とした高台まちづくり

〔平常時〕河川沿いの高台公園  
 〔浸水時〕緊急的な避難場所や救出救助等の活動拠点として機能。道路や建築物等を通じて浸水区域外への移動も可能



## 高規格堤防の上面を活用した高台まちづくり

〔平常時〕良好な都市空間・住環境を形成  
 〔浸水時〕緊急的な避難場所や救出救助等の活動拠点として機能。浸水しない連続盛土等を通じて浸水区域外への移動も可能



出典：災害に強い首都「東京」形成ビジョン概要版 p.2

図 11 高台都市營造概念圖之二



## 2.參觀東京都江戸川區篠崎公園地區高台營造計畫實施地區

江戸川區於 2019 年修訂「江戸川區都市計畫(整體計畫)」於防災都市營造方針，納入超級堤防與地區營造整合推動等構想。此計畫內納入「防災整備方針」，以建設防災都市。於該計畫第三章整體構想-2. 實現都市形象實現政策-2-6 防災整備方針-防災與重建-2 問題與基本目標-1) 水災對策，提出「超級堤防開發」。其中，江戸川區篠崎公園已被指定為避難場所和救災救援活動的基地，篠崎公園的目標是方便居民可以立即避難，同時確保避難到江戸川堤防之動線。目前正在進行公園部分地區地基填土墊高工程，地基填土抬高之公園、綠地在發生災害時也將發揮防災據點的功用。

◆施策分類◆  
高規格堤防

江戸川区における高台まちづくりの取組【篠崎地区】

■取組のポイント『広域的な救助救援拠点と併せた水害に強いまちづくり』  
(1) 新たな仕組みの構築による高規格堤防整備の加速化

《具体的な取組内容》

- ① 区画整理等と併せた高規格堤防整備
- ② 大規模水害時の救助救援の拠点的機能の確保
- ③ 広域避難などの防災機能の役割を担う都市計画道路の整備、都県橋整備に関する関係者調整

《取組を進める上での課題》

- ・高規格堤防事業とともに進める、重複した都市計画の整理【A,C地区】
- ・住民負担の軽減となる移転方策【A,C地区】
- ・都市計画道路及び都県橋の早期完成にむけた東京都と千葉県側との調整【A地区】

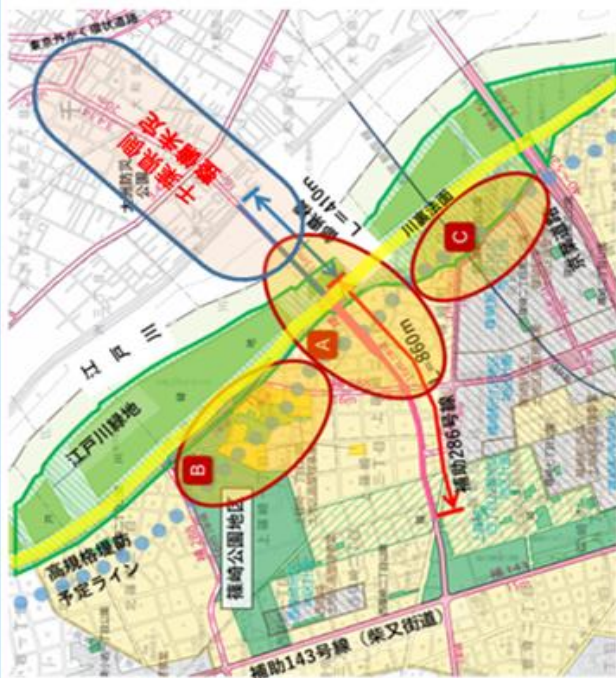
《推進方策の検討内容》

- ・高規格堤防整備を加速化するための新たな仕組み
- (例) 高規格堤防整備区間の明示(30H)

高規格堤防の都市計画決定  
直接移転を可能とする仕組み  
種地確保の支援策、まち側の財政負担の軽減等

《今後の予定》

- ・高規格堤防整備を加速化するための新たな仕組みを国、都、区で事業主体、役割分担、事業方策について検討



<b>A</b> 都県橋整備を含む高台まちづくりエリア	<b>A B C</b> に含まれる事業 ・高規格堤防事業(国) ・都県橋整備(都・千葉県) ・江戸川緑地(都・区) ・都市計画道路(区) ・土地区画整理事業を施工すべき区域(都・区)
<b>B</b> 「篠崎公園地区」高台まちづくり(事業中)	
<b>C</b> 都市計画緑地と土地区画整理事業を施行すべき区域の重複 →東京都と調整中	

図 12 江戸川区篠崎公園地区高台營造計画





圖 13 江戶川區篠崎公園地區高台營造填土工程施工現況

### 3. 東京都葛飾區 JR（日本鐵道）新小岩車站周邊地區高台營造計畫實施地區

其依據亦是「江戶川區都市計畫(整體計畫)」之防災都市營造方針，所提出與地區營造整合推動等構想，推動民間建築避難空間整備。在民間進行都市再開發計畫內，遵照當地行政區及都市的地區防災計畫，事先引導在規劃階段於公共設施建物高層確保避難空間。

此計畫是位於 JR 總武中央線新小岩車站南口，佔地約 1.5 公頃的都市再開發計畫，地處交通和生活便利極佳的地區。建造與南口站前廣場整合的開放空間，並為災害發生時無法回家的人們提供臨時住宿設施和避難、停留空間。此外，作為防洪措施，將在上面的樓層設置緊急發電機房和防災中心，並安裝雨水貯集槽，以提高該地區的防災能力。南口站前廣場將被靈活利用作為向當地社區開放的休閒空間，促進當地社區的形成，打造一個充滿活力的交流場所。此混合使用大樓工程將在 A 區興建地上 9 層、地下 1 層的辦公大樓（A-1 棟）及地上 11 層、地下 1 層的商業大樓（A-2 棟），在 B 區興建地上 39 層、地下 2 層的複合設施（1 至 4 層為商業設施，5、6 層為自行車停車場及機房，7 層以上為住宅，共計 543 戶）。目前所見 A-1 棟已完成，如後圖 17 所示其留設寬敞之走廊及預留連通道，可供整個建築群完工後，未來提供避難收容使用。

# 江戸川区における高台まちづくりの取組【JR小岩駅周辺地区】

- ### ■取組のポイント『JR小岩駅周辺地区高台まちづくりの推進方策の検討』
- (1) 駅前民間再開発の機会を捉えた高台まちづくり
  - (2) 既存事業進行中における都市安全確保拠点整備事業の活用検討

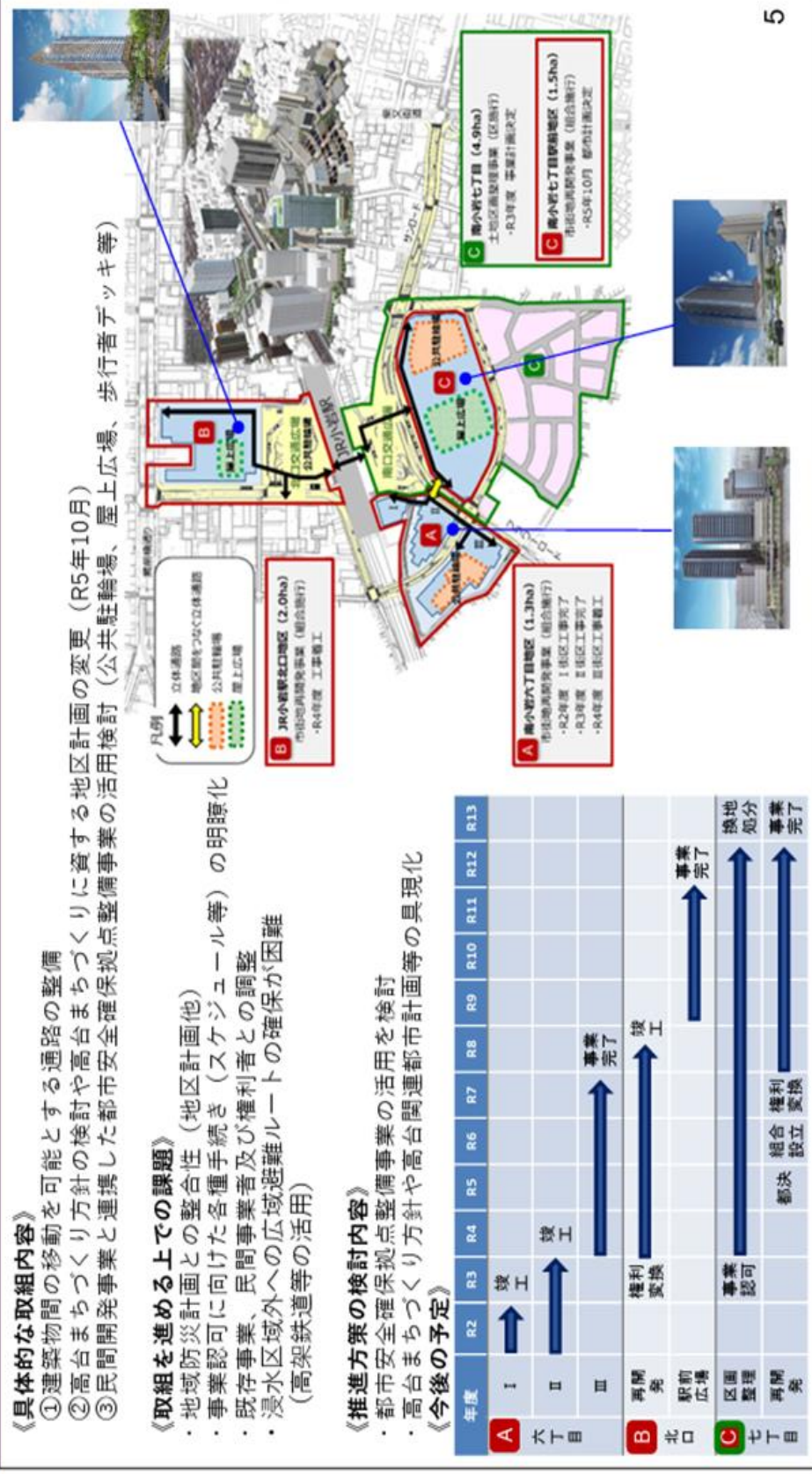


圖 14 葛飾區 JR 新小岩車站周邊地區高台營造計畫實施地區





圖 15 葛飾區 JR 新小岩車站周邊地區高台營造計畫實施地區範圍圖



圖 16 葛飾區 JR 新小岩車站周邊地區高台營造計畫完工模擬圖



圖 17 葛飾區 JR 新小岩車站周邊地區高台營造計畫 A-1 街區完工現況

### 三、會議研討情形

#### (一) 參加第 55 屆（2024 年度）日本地域安全學會秋季研究發表研討會

本研討會假靜岡縣靜岡市「靜岡縣地震防災中心」演講廳召開，本次研討會自 11 月 16 日至 11 月 17 日為期 2 天，計有 27 篇論文口頭發表、51 篇論文海報發表。發表者來自日本各大學文科、理工等多元之科系師生、研究機構及公私部門災害防救災等相關研究人員。研討會發表論文數量豐富，筆者謹就研討會中與都市防災土地使用及避難收容空間等相關論文發表及座談會摘錄如下：





圖 18 靜岡縣地震防災中心



圖 19 靜岡縣地震防災中心會議公告

## 1. 震災後劃設為災害危害地區之土地使用變遷

於「東日本 311 震災後於災害危險地區之土地使用變遷與其活用」研究，以日本東北地方之宮城縣為對象，分析 2009 年東日本大震災之前迄今之土地使用變遷，發現受災後因劃設災害危害區域，禁止在此範圍興建住宅，導致建築用地與農業土地減少、空地增加。災害危害區域內土地活化使用類型多作為工廠、公園、運動場、農產畜產設施、震災遺址、災害教育設施、太陽光電板等使用。在被劃設為災害危害區域內土地主要是以前農村聚落較多的平地，雖有政府有新的活化政策，但現在仍是空地，如何活用此等空地成為地方需面對之課題。

此一經驗對台灣進行災害重建計畫與劃設災害危害區域而言，須注意生活、生產、生態如何相互結合，以避免造成地區空洞化發展。

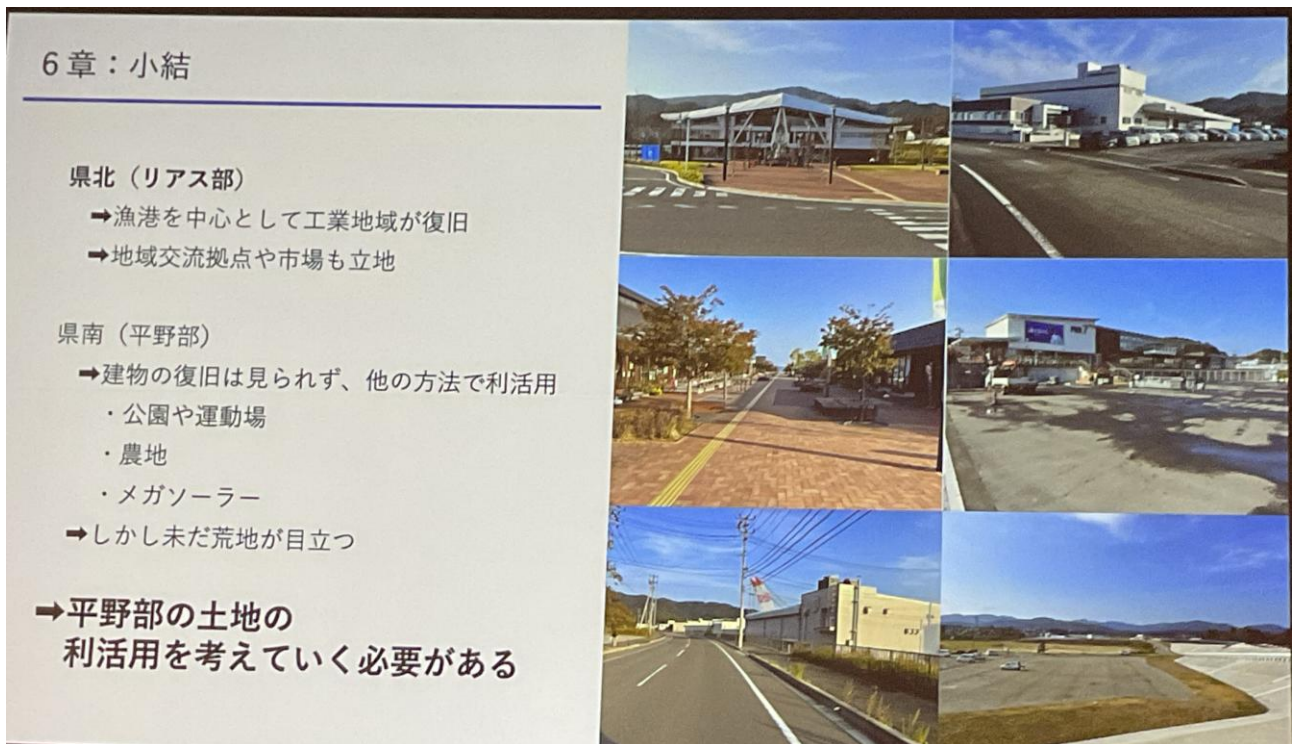


圖 20 簡報摘錄

## 2. 治水對策與民眾參與

於「有關治水對策之民眾參與措施--京都府福知山市之土地利用一體型水防災事業為例」研究，以近年推動之「土地利用一體型水防災事業」為研究對象，此一防災事業是因應河川中下游分布著分散聚落，房屋散布在狹長的土地。若在這些地區採用傳統堤防進行防洪工程，其規模將非常大，將會摧毀居民住宅聚落及農田。因此，透過提高各個住宅聚落的高度和建造堤防，來實施土地利用一體型水防災事業以維護住宅聚落之安全。於指定為災害危險地區為前提，再進行住宅用地地基墊高或聚落保護之堤防設施工程。

依據日本河川法規定，委由公共事業主辦單位採取反映居民意見之措施，但並未提出具體手段。本研究為掌握居民意願，研擬由居民成立水災防災對策委員會，以居民代表身分與公部門進行協商。委員會於居民大會定期地報告委員會活動內容，讓範圍內各地區居民可共享資訊，在案例研究發現住宅位在地勢較高不擔心淹水之居民，不少人根本不關心，但是有必要獲得全部居民的家戶簽名，故有必須讓全部居民形成均有意願之共識。

此一經驗對台灣進行災害重建計畫與民眾參與有所啟發，如何形成具有互信共識並由社區居民主導之在地組織，對於推動災害重建計畫極為重要。



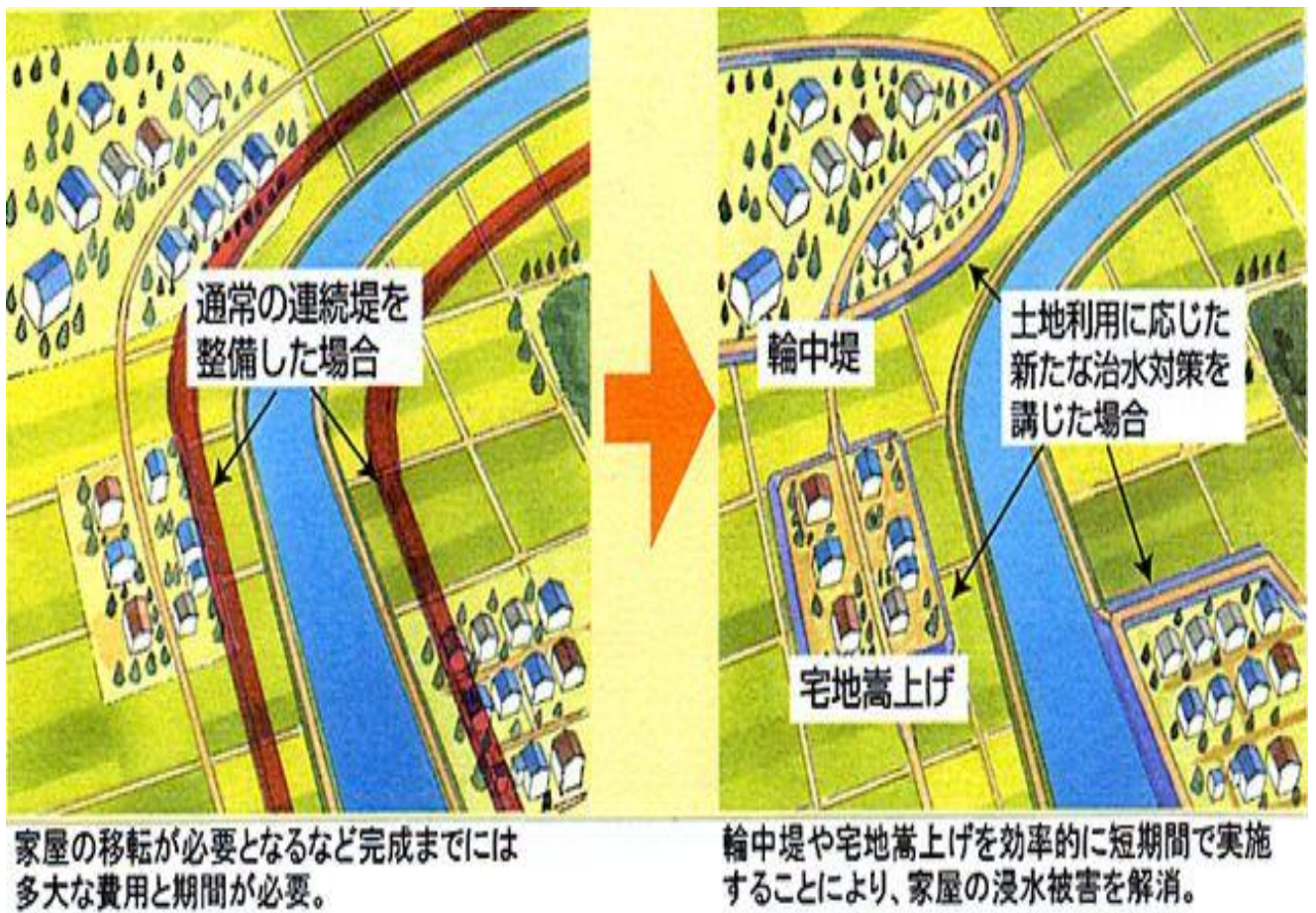


圖 21 土地利用一體型水防災事業之概念圖（不採取連續堤防，而採取墊高地基或設置只保護聚落之堤防）

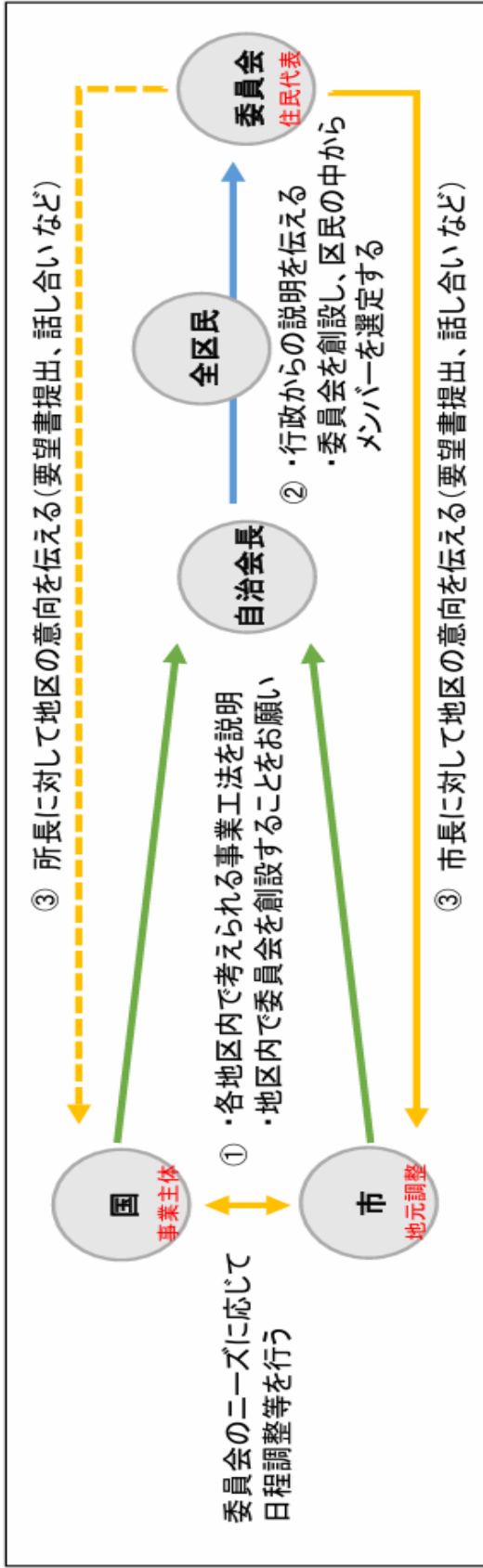


図3 事業工法の決定における過程



①	H.W.L以下のエリアを災害危険区域に指定する	④	市は住民からもらった実施前確認通知書と工事契約書の写しを国に提出
②	家屋調査より嵩上げにかかる費用を算出し、金額に同意を得れば、契約を結び費用を渡す	⑤	住民は嵩上げの工事が完了すれば市に完了届を提出し、市は高さの測量を行う
③	住民は建設業者と契約を結び、実施前報告書を添えて工事契約書の写しを提出	⑥	市が実施完了確認通知書に添えて結果を報告することで事業完了

図4 家屋嵩上げに決定以降の過程

図 22 簡報摘録図



### 3.組合屋戶數規模及配房設計與孤獨死亡相關

於「從組合屋發生『孤獨死亡』實際狀況看政策論點」研究，提出日本組合屋住宅區設計條件有關戶數規模設定，會隨著地區重建復原之進展而使組合屋居民人數變動而減少。留下來的居民會住在規模越來越小之組合屋住宅區，導致人際關係減少，心理孤立感更嚴重。規模越小之組合屋住宅區，「孤獨死亡」的發生機率越高。雖然組合屋是用來臨時居住使用的，伴隨著確保土地愈發困難，組合屋住宅區規模縮小是不可避免。進駐居民需有小規模的組合屋住宅區隱藏「孤獨死亡」風險之自覺。組合屋規劃時，應謀求掌握進住居民之特性，儘量配置可維持既有鄰里關係之房屋區位。

此一發現可供台灣參考，未來進行中長期收容處所設置計畫時，儘量維持在地民眾之社會關係頗為重要，人處在災害恐懼之脆弱情緒中，如擁有家人及熟悉的街坊鄰居將可讓自己處在較為安心的心理狀態，對於維持災害避難時之健康極為重要。有必要考量建立中長期收容處所適當之社區戶數規模與可維持鄰里關係之配房設計原則，以利納入地區災害防救計畫參考。

## はじめに 研究概要

- 被災地における公的な住宅セーフティネットのあり方を検討する作業
- 東日本大震災での岩手県・宮城県に供給された建設型仮設住宅を対象
- 仮設住宅入居者の「孤独死」の実態把握



圖 23 簡報摘錄

#### 4. 避難場所の居住品質

遭受災害之居民後進入避難場所之陌生環境居住，心理及心理壓力俱增，如能設法改善其居住空間品質，或許可稍加緩解其壓力。在「於避難場所生活環境下在個人房居住空間之居住者心理生理影響評估」研究，發現避難場所個人居室空間之印象可用「心理舒適性」、「實體舒適性」及「安心感」等 3 項因素所構成。受測者認為隔間高度及居室面積等愈大，舒適度、寬闊感及隱私確保之評價愈高。但居室面積 4 平方公尺、高度 170 公分面積，則與超過 4 平方公尺、高度超過 170 公分之情形，兩者之評價未見差異。如個人居室加設一半屋頂之情形，可提升舒適度及確保隱私感，若個人居室空間出入口設置可開合之小門（布幕亦可），平常應可遮擋旁人視線。以上可供作避難收容處所舒適空間相關設計指標之參考。

此一研究可供台灣參考之處在於，過去災害防救計畫只考慮滿足避難收容空間量之需求，但進一步則須考量避難收容空間品質之需求。可參考日本經驗，建立台灣之避難收容空間品質標準，納入地區災害防救計畫參考。

# 避難所生活環境における個室居住空間が 在室者の心理生理評価に与える影響

茨城大学 学術研究院 応用理工学野 熊澤貴之・飯塚柊斗



圖 24 簡報摘錄

## 叁、心得及建議事項

本次出國計參加「日本地域安全學會研討會」及參訪「東京大學都市工學研究所」都市計畫研究室、都市資訊與安全（防災）研究室、國際都市計畫與區域計畫研究室等，並參觀東京都江戶川區篠崎公園地區、東京都葛飾區 JR 新小岩車站周邊地區高台營造計畫等 2 處，係為因應氣候變遷洪災推動之高台營造計畫實施地區。以期了解日本防災學界最新之防災研究動向、東京防災建設概況，以及日本為因應氣候變遷在國土計畫、都市計畫層面上之相關推動方向，有助於本所未來撰擬建築與城鄉減災科技計畫推動方向及研究課題參考。本次會議獲致心得與建議如下：

### 一、心得

本次出國拜訪東京大學都市工學研究所係抱持想了解日本國土計畫、都市計畫面對氣候變遷、新冠疫情後都市發展有何因應對策及相關研究之問題意識，因而拜訪國際都市計畫與區域計畫研究室、都市計畫研究室、都市資訊與安全研究室（防災）等三個研究室，可就自身需要尋求解答。而參加「日本地域安全學會研討會」則是可廣泛了解日本防災學界最新之防災研究動態。本次出國參加會議及參訪獲致心得如下：

- (一) 日本為因應氣候變遷情勢，現階段雖尚未將零碳、氣候變遷調適政策納入法定國土計畫內，惟現正朝向自都市角度著手研議氣候變遷空間計畫因應策略之方向推動。
- (二) 日本面對氣候變遷情勢就空間計畫層次上因應，主要自都市計畫(地方自治體尺度)及社區營造(地區尺度)加以推動。日本政府並鼓勵各地方

自治體發揮創意，爭取中央提供各項政策資源，地方自治體之間雖然競爭激烈，也因而相互學習激發出各種創意。

- (三) 在災害因氣候變遷更劇烈之情勢下，由於資源有限，有鑑於全面推動減災建設工程所需預算較高，未來將可能以針對重點地區或採取因地制宜或分階段推動等方式，以期能以相對而言所需預算較低之作法，例如遷移聚落之空間規劃減災手段來降低災害危害。
- (四) 可參考日本經驗建立避難收容處所空間品質指標，以供各地區災害防救計畫參考應用。此外，如進行中長期收容處所設置計畫時，規劃適當之社區戶數規模與儘量維持在地民眾之既有鄰里社會關係，亦屬重要。

## 二、建議

本次出國拜訪東京大學都市工學研究所及參加「日本地域安全學會研討會」了解日本在空間計畫結合防災領域之主要推動方向，值得本所未來研擬建築與城鄉減災科技計畫推動方向及研究課題參考之建議如下：

- (一) 可於本所未來「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫」內，強化減災與空間規劃之相關研究，以充實科技計畫內涵。並可於本所科技計畫內考量進行因應氣候變遷之都市計畫或社區營造策略及規劃方法相關研究。
- (二) 可於本所未來「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫」內，考量進行中長期收容處所設置兼顧維持鄰里社會關係之社區設計研究。另可參考日本經驗，考量建立避難收容處所之空間品質指標，以提升避難收容處所之安心感與舒適性。