

2017 海峽兩岸城市雙綜合管廊 海綿城市
地下空間科技創新與融合發展論壇，廈門市，2017.4.15-16

臺灣都市近年都市防洪作法比較及 其主要問題

報告人：陳明仁

臺灣大學水工試驗所

2017 年 4 月

大綱

- 背景說明
- 主要都市作法
- 作法規納比較
- 相關主要問題與建議
- 總結

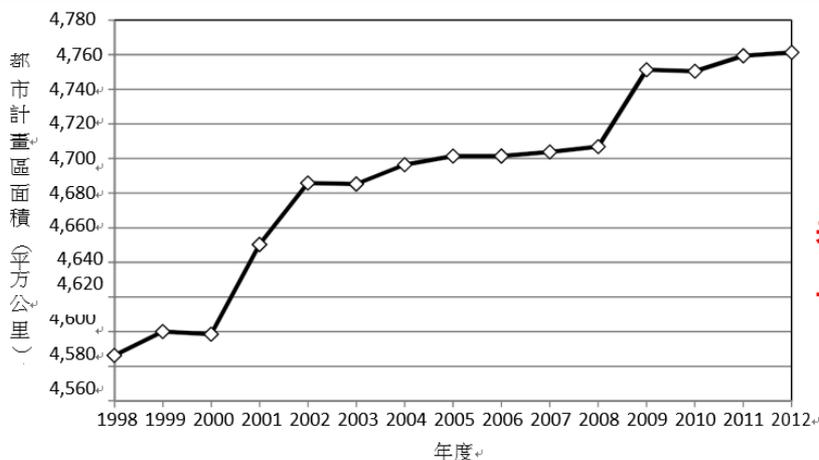
背景 六都



	面積 (km ²)	人口 (千)	密度 (人/km ²)
臺北市	272	2,694	9,912
新北市	2,053	3,980	1,939
桃園市	1,221	2,153	1,764
臺中市	2,215	2,770	1,251
臺南市	2,192	1,886	861
高雄市	2,952	2,779	941
以上小計	10,904	16,264	1,491
其他	25,111	7,133	284
合計	36,197	23,544	650

資料來源:戶政人口統計資料庫·2017.2

近 70%人口集中六都(臺灣 1/3 不到的面積)



**1988~2012
都市計畫區增長**

背景 中央與六都治水

資料來源:整理

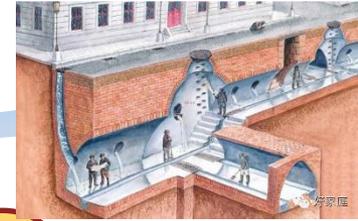
機關	計畫或工作	對象	內容
水利署 農委會 營建署 等	易淹水地區水 患治理 (2006~2013) 流域綜合治理 計畫 (2014~2019)	系統性治理縣市管 河川、排水(農田、 坡地水土保持、下 水道)、事業性海堤	補助清淤疏濬、堤防、 滯洪、蓄洪、分洪、墊 高基地 同上，並推逕流分擔及 出流管制，加強非工程 與水共存等思維
營建署	貯集滯洪法規 低沖擊開發 下水道預警	貯集滯洪設施 新市鎮	建築相關法規、貯集滯 洪法規、低衝及開發手 冊、都市含下水道淹水 模擬預警
建築研 究所	研究報告	相關技術規範手冊	雨水貯留利用、基地保 水、貯集滯洪
六都	防洪、都市排 水	堤防、抽水站、下 水道、法規約束基 地開發(近年推動)	一般防洪、雨水貯留 、都市開發審議、總合 治水、雨水淹出抑制

●各都市作法比較

	法規	設施	量體等簡述
中央	建築技術規則建築設計施工編4.3條(2013.1.17修正)	雨水貯集 滯洪設施	不得低於下列規定：新建建築物：申請建築基地面積乘0.045(m ³ /m ²) 新建、增建或改建：建築面積除以法定建蔽率後，再乘乘0.045(m ³ /m ²)
臺北市	基地開發排入雨水下水道靜流量標準(2013.10.8)	雨水流出抑制設施	不得低於下列規定：新建或增建或改建建築物：申請建築基地面積乘0.078(m ³ /m ²) 新建、增建或改建：建築面積除以法定建蔽率後，再乘以0.078(m ³ /m ²)
新北市	新北市都市計劃規定設置雨水貯留及涵養水份再利用相關設施申請作業規範(2012.3.16)	雨水貯留涵養水份	最小貯留量：建築申請基地面積(A)乘以0.05(m ³ /m ²) 允許放流量：A乘以0.000019m ³ /s/m
桃園市	建築管理自治條例第17條(2012.5.16)	雨水貯留利用 滯洪池 雨水貯留	同中央
臺中市	都市計畫審查	水資源回收 滯洪池 雨水貯留	同中央
臺南市	雨水回收系統之最小雨水貯留量評估標準(102.2.20)	雨水回收 儲水槽	最小雨水貯留量(m ³) ≥ 基地面積(m ²)乘以0.119(m)
高雄市	綠建築自治條例(102.1.7)	雨水貯集 雨水回收	總樓地板面積10,000m ² 以上應設置

1.搭配雨水貯留、雨水貯集等設施；2臺北市逕流量標準最嚴格。

臺北市作法-



都市作法 -
臺北市為
例

提高防洪
標準？

2001年時
臺北市政府「**雨水下水道
設施標準評析之初期
計畫**」2001.12~2003.10

總合治水

- 各部門分擔
- 運用工程與非工程方法
- 方法中包含貯集滯洪設施

歷年的臺北市政府「**總
合治水計畫**」

內
政
部

臺
北
市

加強滯洪
雨水流出抑制設施

雨 水 貯
集 滯 洪
設 施

臺北市政府「**臺北市建築物雨水貯
留設施技術規範之研究**」
建築中心 (臺大水工試驗所)執行
2012~2014

背景

臺北市政府總合治水

雨水流出抑制在以下
綱要計畫下

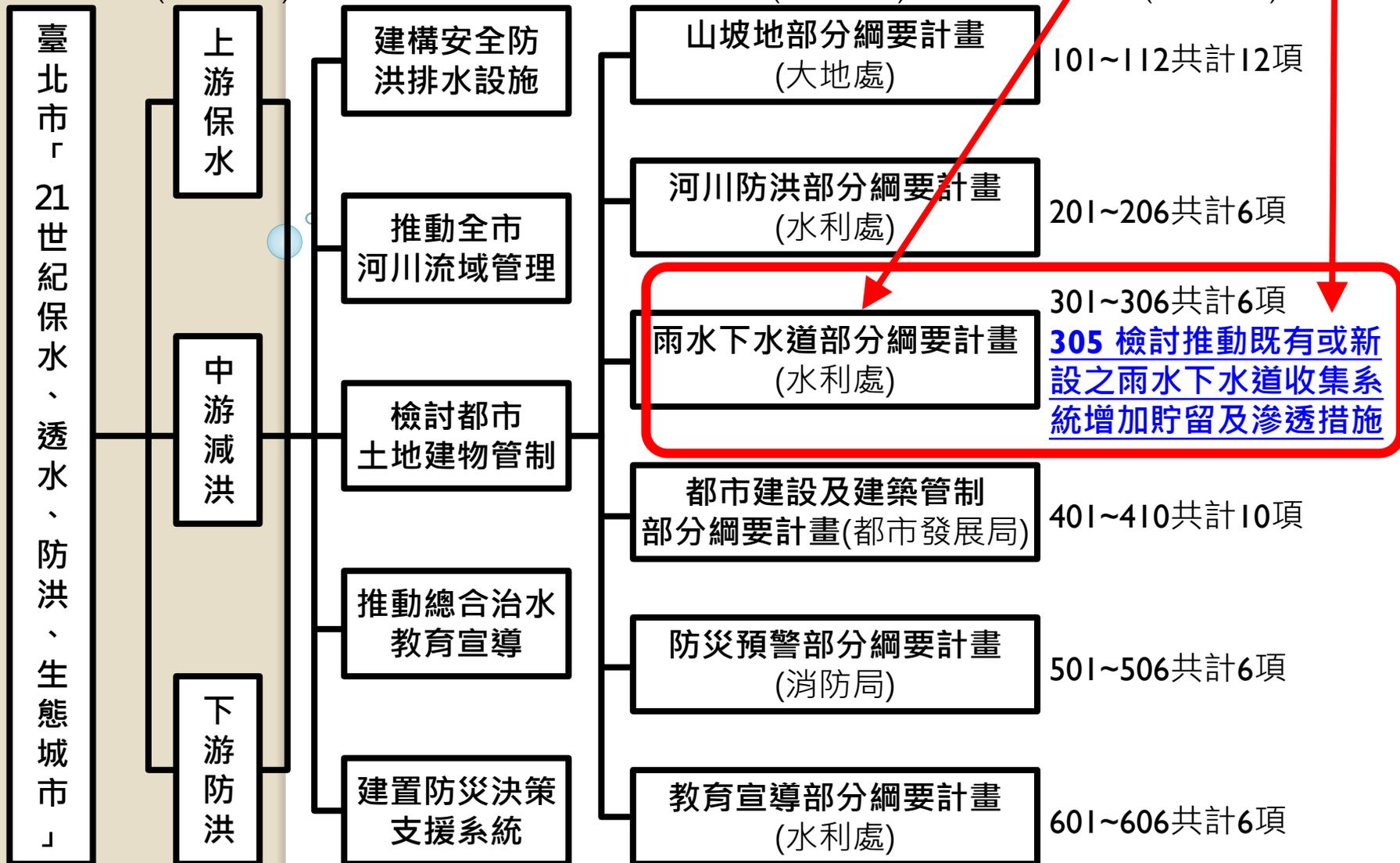
總目標

次目標
(宣導口號)

策略

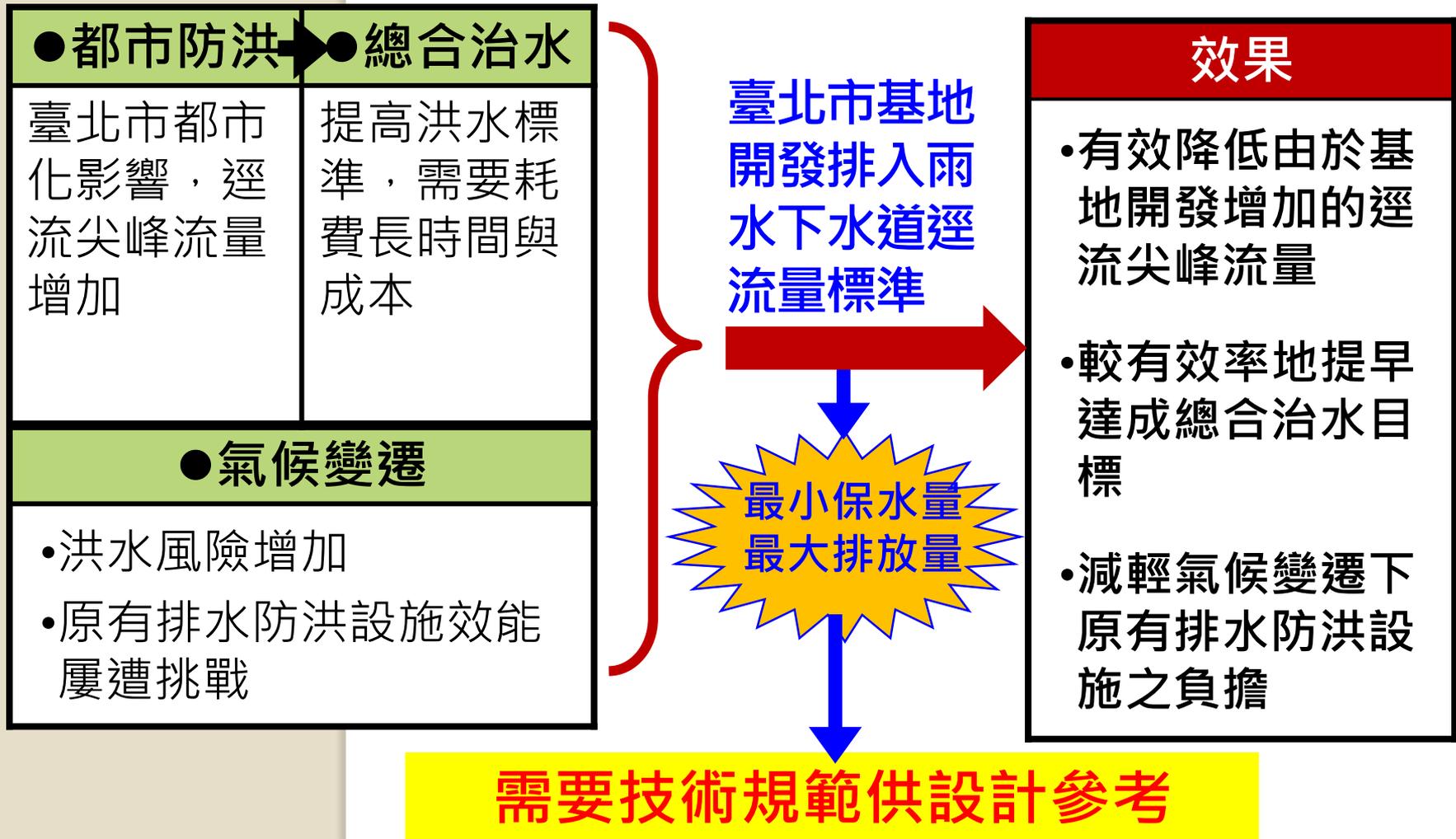
綱要計畫
(統籌機關)

執行事項
(主辦機關)



● 背景

- 都市建築基地產業經濟發展，帶來的淹水風險速度，大於原有總合治水的努力者。
- 總合治水下，雨水貯留利用、基地保水設施雖然也有防洪效能，但因為目的不同，防洪效能有限。



作法說明

- 先前相關設施作法

設施或
作法分

基地保水

雨水貯留
利用

雨水流出
抑制

雨水貯留及涵養
水分再利用相關
設施

雨水貯集
滯洪設施



- 形式功能涵蓋本頁所列其他設施，目的以滯洪為主

日本的雨水流
出抑制設施

美國或其他國家之低衝
擊開發 (Low Impact
Development, LID) 設施

- 以功能來區分
- 融合過去其他
目的的作法

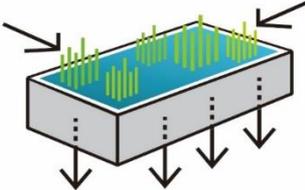
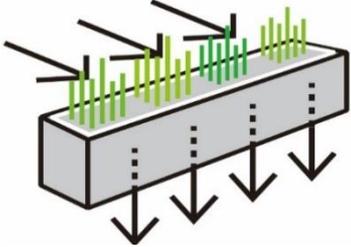
●作法說明

●雨水貯集滯洪設施

雨水貯集滯洪者，包括雨水貯留利用、基地保水設施、雨水流出抑制設施、低衝擊開發單元(設施)等，

其目的、法不達洪有滲者達水者義之
 源雖各、有以防具入兩施洪線廣歸之
 同，都但市、具設低歷以之
 到觀貯或功到流均地
 將

貯集滯洪設施三大類型

<p>貯留型 (Retention)</p>	<p>僅貯留</p> 	<p>貯留兼排放， 具滯洪(Detention)效果</p> 	
<p>貯留滲透型 (Retention & Infiltration)</p>		<p>滲透型 (Infiltration)</p>	

資料來源：本計畫繪製。

註：水平 → 為水流方向；垂直 ↓ 為水流滲透方向。

雨水貯集滯洪與過去相關作法之比較

表 比較

分類	目的
雨水貯留利用	減少雨水資源浪費，並有效利用水資源 降低本市水患發生機率及維持建築之防 救災功能
基地入滲保水	公共設施開發時，促進涵養、貯留、滲 透雨水以改善土壤生態環境、調節環境 氣候、降低區域洪峰、減少洪水發生率
雨水貯集滯 洪	避免基地開發，造成逕流量增加而致使 雨水下水道不足防洪標準之風險增加
綠建築	抑制溫室氣體排放以因應全球暖化與氣 候變遷

註：臺北市雨水流出抑制設施，極接近於本表之雨水貯集滯洪設施。

作法之整體架構

釐清目標、策略，模擬與量體規劃

建議，
可以納入委外
執行

法源、標準

技術規範

新建
增建
改建
基地

獎勵
措施

申請
查驗

配套措施

管理維
護機制

教育訓練

後續查核

相關法規

都市開
發審議

設立
基金

基地使用人
申請技師簽證

主管機關承辦

市府委外審查

虛線者為建議目前加
強者

既有公有基
地之補強貯
集滯洪

資料來源：本文。

●作法歸納舉例(1/8)

• 1.法源、標準 - 以臺北市為例

	法規	說明
法源	臺北市下水道管理自治條例	第九條提供法源，限於設雨水下水道範圍
標準	臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準	經過水文分析計算
實施或作業要點	臺北市政府委託相關機關(構)或團體代為審查雨水下水道排水設計及完工查驗作業原則(草案)	臺北市政府已委辦計畫研擬

● 作法歸納舉例(2/8)

1. 法源 標準(續) 臺北市法規為例

臺北市下水道管理自治條例(2011.2.26修正)

第九條

基地開發時，基地使用人應依排入雨水下水道逕流量標準，
排放雨水逕流。
前項標準由市政府訂之。
基地使用人對依第一項規定而設置之相關流出抑制設施應負維護責任。

逕流量標準

設計保水量 > 最小保水量
設計排放量 < 最大排放量

逕流量標準雖僅規範新建、增建、與改建的基地，但長期下來將約束臺北市大部分的面積。

●作法歸納舉例(3/8)

1. 法源 標準(續2) 臺北市法規為例

臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準(102.10.8) 1/2

第一條 本標準依臺北市下水道管理自治條例(下稱本自治條例)第九條第二項規定訂定之。

第二條 本標準之主管機關為臺北市政府工務局水利工程處(以下簡稱水利處)。

第三條 本標準用詞定義如下：

- 一、最小保水量：基地開發應貯留最小雨水總體積。
- 二、最大排放量：基地開發每秒鐘得允許排放之最大雨水體積。
- 三、雨水流出抑制設施：控制排放雨水逕流量至基地外之設施。

第四條 基地開發有下列各款情形之一者，其基地使用人應依本自治條例第九條規定設置雨水流出抑制設施：

- 一、建築物新建行為；
- 二、建築物改建行為；
- 三、增加建築物第一層樓地板面積之行為；
- 四、其他經水利處認定之開發行為。

前項基地開發之面積計算基準如下：

- (四)、建築物新建行為：依目的事業主管機關核准開發或利用之基地面積計算。
- (五)、建築物改建行為：以實際改建建築面積除以建蔽率計算。
- (六)、增加建築物第一層地板面積行為：以實際增建建築面積除以建蔽率計算。

● 作法歸納舉例(4/8)

1. 法源 標準(續3) 臺北市法規為例

臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準(102.10.8) 2/2

第五條 基地開發符合下列各款情形之一者，其基地使用人得免設置雨水流出抑制設施：

- 一、依水土保持法第十二條規定，經主管機關核定水土保持計畫之山坡地建築開發案件，並規劃、設置滯洪沉砂池。
- 二、其他經水利處認定不影響雨水下水道排放量。

第六條 基地開發後增加之雨水逕流量，透過雨水流出抑制設施，應符合最小保水量及最大排放量。

前項所指最小保水量以基地面積每平方公尺應貯留 0.0 七八立方公尺之雨水體積為計算基準；最大排放量以基地面積每平方公尺每秒鐘允許排放 0.0 0 0 0 一七三立方公尺之雨水體積為計算基準。

第七條 雨水流出抑制設施採用機械抽排者，為避免機組故障影響設施之安全，應設有備用機組及必要之溢流設施。

第八條 本標準自發布日施行。

● 作法歸納舉例(5/8)

● 2. 相關法規 - 以臺北市為例

比較	法規	說明
技術規範	臺北市建築基地雨水流出設施抑制技術規範	配合提供建商或市府相關審查等參考 本計畫研擬草案中
維護管理	無	僅申請審查與完工查驗，研擬後續查核
罰則	有	第九條 有規定
獎勵	無	未來對於既有建築，建議研擬

● 臺北市技術規範訂定之原則說明

日本各城市雨水流出抑制設施

	第一階分類 (依水理功能分類)	第二階分類 (依基地位置分類)	第三階分類 - 設施 (依建築用途或建築位置或位置排水功能分類)
東京 都	現地外設施	-	多功能戲水池...等
	現地貯留	貯留設施	校庭；運動場貯留...等
		浸透設施	浸透溝；浸透井...等
寢屋 川	雨水貯留型	離槽型	多功能遊憩地；防洪綠地； 遊憩地...等
		在槽型	建築物間貯留設施；基柱建 築式貯留設施...等
	雨水滲透型	-	各戶貯留設施；滲透井...等
名古 屋	現地外設施	-	(未列)
	現地貯留	貯留設施	屋上貯留；公園貯留...等
		浸透設施	浸透溝；浸透雨水井...等
靜岡 市	現地外貯留	戲水機能保全設施	戲水池；多功能戲水池...等
	現地貯留	保水機能保全設施	防災調節池；防災調節池...等 流域貯留設施；公共、公益設施用地貯留...等；集合住 宅用地貯留；單一戶建住宅貯留...等

資料來源：
本計畫整理。

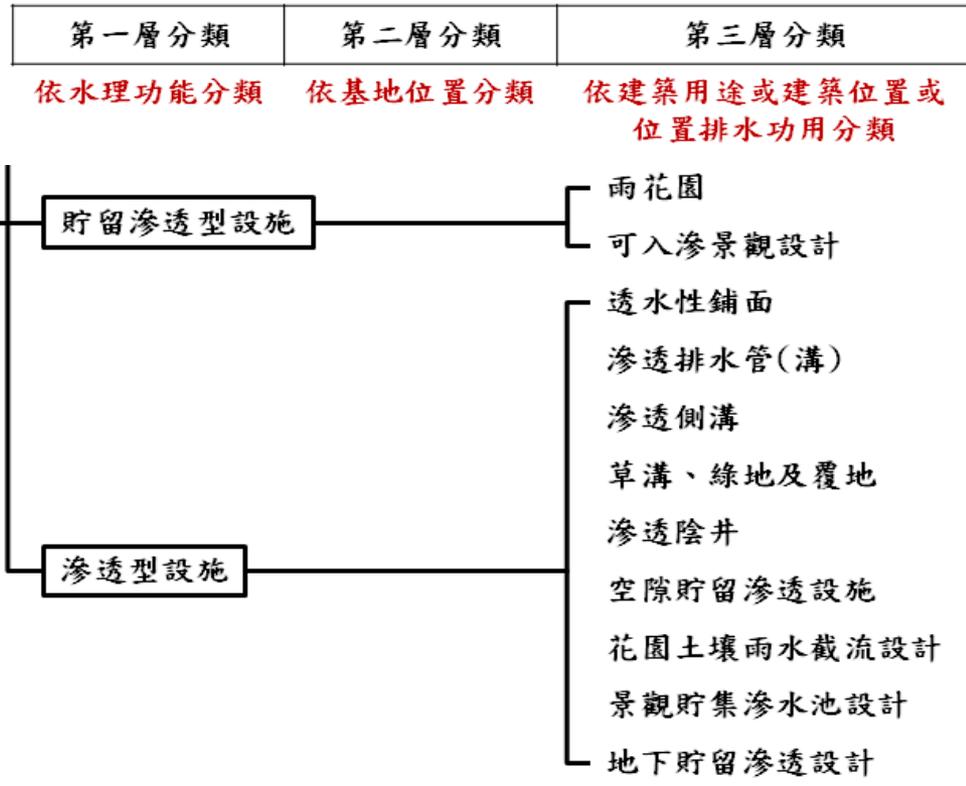
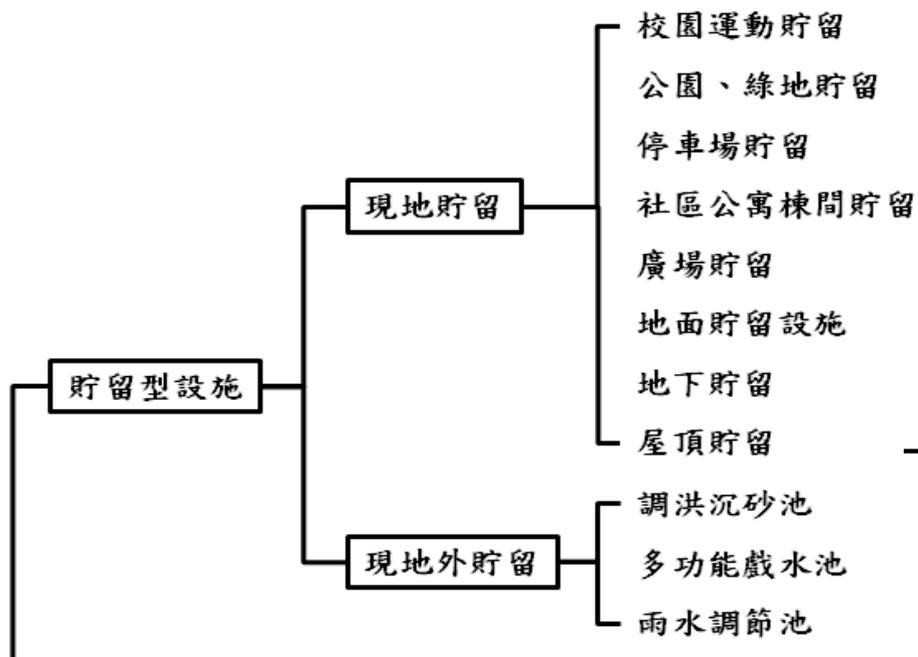
日本許多城市各有其雨水流出抑制設施技術規範，
設施上採用貯留、貯留滲透及滲透方式。

現有技術規範中相關於雨水貯集滯洪工法

雨水流出抑制設施	現有相關技術規範	工法
<ul style="list-style-type: none"> •現地貯留設施 <ul style="list-style-type: none"> 校園運動場貯留 公園、綠地貯留 停車場貯留 社區公寓棟間貯留 廣場貯留 地下貯留 屋頂貯留 雨水貯留利用設施 •現地外貯留設施 <ul style="list-style-type: none"> 調洪沉沙池 多目地游水池 雨水調節池 	<p>建築基地保水設計 技術規範</p>	<p>滲透排水管 滲透側溝 透水鋪面 滲透陰井 景觀貯集滲透水池設計 地下貯集滲透設計 花園土壤雨水截留設計</p>
<ul style="list-style-type: none"> •貯留入滲設施 <ul style="list-style-type: none"> 雨花園 可入滲景觀設計 	<p>建築物雨水貯留利用 設計技術規範</p>	<p>雨水貯留利用系統</p>
<ul style="list-style-type: none"> •入滲型鋪面 <ul style="list-style-type: none"> 透水鋪面 滲透管(溝) 滲透邊溝 草溝、綠地及被覆地 滲透集水井 空隙貯留滲透設施 	<p>農村再生設施施工規範 (水土保持局)</p>	<p>草溝 透水鋪面</p>

1-4 雨水流出抑制設施分類

第一層分類	第二層分類	第三層分類
依水理功能分類	依基地位置分類	依建築用途或建築位置或位置排水功用分類



● 作法歸納舉例(6/8)

技術規範 臺北市為例

第一章 總則

- 1-1 緣由與目的
- 1-2 適用範圍
- 1-3 規範引導
- 1-4 雨水流出抑制設施分類
- 1-5 用詞定義
- 1-6 雨水流出抑制設施之流出抑制方式
- 1-7 形式選擇
- 1-8 設置原則

第二章 設施設置評估標準

- 2-1 評估指標
- 2-2 評估基準
- 2-3 評估計算

第三章 設施構造

- 3-1 現地貯留型設施
- 3-2 現地外貯留型設施
- 3-3 貯留入滲型設施
- 3-4 入滲型設施

第四章 維護管理

- 4-1 多目的使用
- 4-2 安全考慮
- 4-3 維護管理
- 4-4 維護管理機制

第五章 表格範例

- 5-1 申請表格
- 5-2 範例
- 5-3 試算表

●作法歸納舉例(7/8)

規範中之設施說明 - 現地貯留型設施

型式	構造概念	備註
小堤式		公園、校園、集合住宅各棟間等，築造小堤貯留雨水。
小幅度開挖		公園、校園、集合住宅等各棟間小開挖面貯留雨水。
地下式		自宅地內及建築物屋頂之降雨，以地下貯留槽貯留。

雨水保水量計算
以設計圖尺寸計算貯留雨水體積

設計放流量計算
可參考本規範1.5
計算放流柳控制
排放量。

提供相關圖說

資料來源：現地貯留設施構造概念。資料來源摘譯自日本增補流域貯留施設等技術指南(案)圖為本計畫重新繪製。

●作法歸納舉例(8/8)

規範中之設施說明 - 現地外貯留型設施

型式	構造概念	備註
堰堤式		於丘陵地之低窪部設置堤壩以貯留雨水。
掘進式		於平坦地開挖以貯留雨水，HWL與地面高度相近。
地下式		應用於地下空間貯留雨水下水道管渠之雨水。
溢流堤式		河川水路之溢堤貯留，減輕下游洪水負荷。

➤ 現地外大型設施成本、效果與維護上較多個分散小型設施佳。

➤ 建議多目的使用，加大其效益。

資料來源：現地外貯留設施之流入、貯留及流出之概念。資料來源摘譯自日本增補流域貯留設施等技術指南(案)；圖為本計畫重新繪製。

● 相關主要問題

很小的基地也要設置?
設施之基地面積門檻

貯留地下抽
排，不節能

入滲設施的
防澇效果→
折算

管理維
護機制

後續查核

獎勵
措施

教育訓練

設立
基金

既有公有基
地之補強貯
集滯洪

處理中

討論而尚未進行

問題(1/2) 處理中

- 很小的基地也要設置設施？
 - 基地面積有限、後續管理維護不易
- 雨水貯集滯洪設施 許多採地下室筏式基礎儲水再機械式抽排為多：
 - 費電 不節能減碳
 - 增加提供建築師，重力排水方式之設計圖
- 入滲設施的計量 → 效果？
- 設施的維護管理 → 新北市調查沒有管理維護，許多地方法令形同虛設

問題 入滲設施的入滲率 打折 再打折

實際建蔽率及入滲面積比對應保水量折減係數

滲透時間

入滲率

集水區域

實際建蔽率 範圍 r_1	入滲面積比 範圍 r_2	保水量 折減係數
$0\% \leq r_1 \leq 20\%$	$r_2 = 0\%$	1.00
	$0\% < r_2 \leq 20\%$	0.98
	$20\% < r_2 \leq 40\%$	0.96
	$40\% < r_2 \leq 60\%$	0.94
	$60\% < r_2 \leq 80\%$	0.92
	$80\% < r_2 \leq 100\%$	0.90
$20\% < r_1 \leq 40\%$	$r_2 = 0\%$	1.00
	$0\% < r_2 \leq 20\%$	0.99
	$20\% < r_2 \leq 40\%$	0.97
	$40\% < r_2 \leq 60\%$	0.96
	$60\% < r_2 \leq 80\%$	0.94
	$80\% < r_2 \leq 100\%$	0.93

實際建蔽率 範圍	入滲面積比	保水量 折減係數
$40\% < r_1 \leq 60\%$	$r_2 = 0\%$	1.00
	$0\% < r_2 \leq 20\%$	0.99
	$20\% < r_2 \leq 40\%$	0.97
	$40\% < r_2 \leq 60\%$	0.96
	$60\% < r_2 \leq 80\%$	0.96
	$80\% < r_2 \leq 100\%$	0.95
$60\% < r_1 \leq 80\%$	$r_2 = 0\%$	1.00
	$0\% < r_2 \leq 20\%$	0.99
	$20\% < r_2 \leq 40\%$	0.99
	$40\% < r_2 \leq 60\%$	0.98
	$60\% < r_2 \leq 80\%$	0.97
	$80\% < r_2 \leq 100\%$	0.97
$80\% < r_1 \leq 99\%$	$r_2 = 0\%$	1.00
	$0\% < r_2 \leq 40\%$	0.99
	$40\% < r_2 \leq 80\%$	0.99
	$80\% < r_2 \leq 100\%$	0.98
$r_1 = 100\%$	$r_2 = 0\%$	1.00

採用設計
暴雨延時
90分鐘

採用土壤
最終
入滲率

需能有效
收集
降雨

2017年3月 臺北市

註2：2013年 本表依據

「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」第4條辦理

● 問題與建議(1/12)

● 獎勵措施、管理維護、教育訓練

工作	目的說明	對象	時機
獎勵措施	獎勵能設置比「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」更大之設施保水量	建商	設施設置前
維護管理機制	規範應有的維護管理機制	基地使用人 (如住戶管理委員會)市府主管部門(建管處)市府	設施完成後
教育訓練	1.訓練或瞭解應有的查核工作 2.對管理委員會進行教育訓練	1.技師 2.基地使用人 (如住戶管理委員會)	設施完成前後

● 問題與建議(2/12)

維護管理規定 - 建議臺北市訂定為例

級別	維護管理名稱	查核者	管理方式
一	自主維護管理	基地使用人 (如住戶管理委員會)	平時維護保養 平時維護保養操作訓練 自主稽核
二	主管機關*管理	建管處*	協助維護保養操作訓練 重點查核
三	市府監督管理	市府	定期抽查

*: 臺北市建築管理工程處

問題(2/2) 討論 尚未施行

- 設雨水貯集滯洪基金 →
太小的基地繳納代金成立基金
- 公有既有基地 →
高規格執行+管理機制
- 獎勵 → 民間基地 規定執行的量
體(不同面積門檻)、獎勵措施

設置基金之建議

參考設置停車場繳納代金方式，並建議與後續查核 並同配套考慮

繳納代金，而把零星的錢，用來做規劃規模較大的公共雨水流
出抑制設施，以及設施的維護管理。由於每年基地開發案件數量相
當多，因此建議以基地面積大小作為門檻，以期維護管理能有效率
運作。而該門檻值再視未來運作予以調整。**以下仍僅為建議中，臺
北市**目前:小於300者不需設置設施亦不需繳納代金，大於等於300
者，規定要設置設施，沒有代金的規定。

基地面積 A_1 (m ²)*	不設置設施 (需繳納代金)	設置設施 (非繳納代金)					
		技師 簽證	申請 審查	完工 查驗	後續查核		
					一級	二級	三級
$A_1 < 300$	✓	✓	-	-	-	-	-
$300 \leq A_1 < 600$	需經 申請同意	✓	✓	✓	-	-	-
$A_1 \geq 600$	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*依「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」第四條，新建、改建或增建行為各依其條文內容規定計算其基地面積。

● 既有建築基地之建議

- 既有公園、學校、公有土地等，應評估設置較大規模的雨水流出抑制設施，應列為重點，強制去執行。
- 檢討機關學校既有之雨水貯留利用或基地保水設施，以雨水流出抑制觀點，對應於城市所訂定的標準，提出調整改建而擴充其雨水流出抑制功用之評估。

問題與建議(3/12)- 既有公有基地

內政部

建築技術規則 施工篇 4.3
條，新訂貯集滯洪設施

針對新建增建與改建基地，
規定雨水貯集設計容量：

$$\frac{\text{申請建築基地面積} \times}{0.045(\text{m}^3/\text{m}^2)}$$

→ 給予都市基地開發同時
進行貯集滯洪有了法源依
據

推動上
仍有問
題，至
少如右：

◆新建、增建與改建之**基地面積**，遠比既有者小

→短期尚不能馬上立竿見影

◆既有建築基地中，尤其**公有之大型基地**，若能施作等於或大於左述標準

→將較迅速發揮效果

註：北市、新北市在此法前先作了

問題與建議 (3/12續)

2011~2015年，都更新建案：台北市26件，新北市9件。大台北地區5年內只約有2448戶老房子完成都更，平均每年約489.6戶，按此速度，要2369.3

◆ 既有的基地或有基地保水或雨水貯留利用設施，可以改善或擴充貯集滯洪效果

→ 評估技術與適當之規範

◆ 前述建築技術規則中，有雨水貯集設計容量規定，但未有排放量規定

→ 原有基地保水、雨水貯留利用功能之維持

*問題

量體可以再比0.045A大？

推動上仍有問題，至少如右(續)：

- 補強貯集滯洪策略

既有的基地保水或雨水貯留利用設施 兼作貯集滯洪的效果評估

教大附小



雨水儲水桶(仁棟)



輸送雨水的明管(仁棟)

三民國中



生態池(校園後方)



木製欄道(校門口附近)

- 左列雨水貯留量體遠比0.045乘以基地面積為小，且溢流後，很快排到排水路。生態池溢流後，直接銜接排水系統。以上還有許多滯洪擴增空間

補強貯集滯洪策略

既有的基地保水或雨水貯留利用設施兼作貯集滯洪的效果評估

- 左列雨水貯留量體遠比0.045乘以基地面積為小，且溢流後，直接排到排水溝。



雨水儲槽與雨水排水管(萬芳高中信義樓)



雨水進儲槽前濾網、初期雨水處理裝置與溢流管(萬芳高中信義樓)



雨水再利用看板(萬芳高中信義樓)



雨水儲槽送水管

以上可將溢流水先銜接到樹箱，擴增滯洪空間。

問題與建議

設施管理人不知使用維護 → 教育訓練

- 建議未來委外審查排水計畫時，將雨水流出抑制設施之教育訓練納入委辦工作。

表 針對於技師教育訓練之基本課程

基本課程	時數	講師
1.技術規範說明	1~2小時	資深技師或學研界或市府人員
2.申請查核實務	1小時	資深技師或市府人員
3.完工查驗實務	1小時	資深技師或市府人員
4.後續查核實務	1小時	資深技師或市府人員

註:以上兩點，建議每年2次。

- 訓練管理委員會、設施管理組織及社區民眾、社區相關義工，課程主要為雨水流出抑制設施的介紹、操作維護原則與實務：

表 針對於設施保管維護相關社區民眾之建議基本課程

基本課程	時數	講師	註
防災環境生態相關議題	30分鐘	聘專家	配合必要之課程
雨水流出抑制設施之介紹	40分鐘	專家	
操作維護原則與實務	40分鐘	專家	
現場踏勘與操作	40分鐘	專家	

註:以上兩點，建議每年2次。

問題與建議

眾多設施會在洪峰時集體放流，加重負擔? → 未來設施有一定的數量與設施的體積量體，將建議設置

1. 建立相關回報機制，於豪雨時應採用查通報系統主動通知有列管之貯留型之雨水流出抑制設施負責人，具有抽水泵浦者應進行清空。
2. 抽水泵浦排放操作者，採雲端監測管理，針對一定容量以上設施，進行水位監測、操作管理，以供未來持續定期檢討實際滯洪效能(雲端監測平台可供租用)。由於此項技術剛試用，為求正確及效率，建議未來先從公有建築物作起，且從較大的設施作起。
3. 雨水流出抑制設施於颱風豪雨期間之操作，初期小雨期間，原則上為雨水盡可能自然排放，有抽水泵浦操作之貯留型設施，還可提早將槽體盡量放空。後續可就設施設計與颱風豪雨期間之統一操作(公部門設施)或提醒通知建議操作以抽水泵浦事先將槽體貯水淨空，再加強研擬宣導。

● 總結(1/2)

- 一、除了傳統雨水下水道、抽水站等工程方法，在都市區域，由於高度及中發展，目前臺灣在都市計畫區域，配合法規增加了以廣義之「雨水貯集滯洪設施」為主要作法，規定不同的貯集量體，搭配開發審查。
- 二、推動雨水貯集滯洪設施，首要明確都市的目標，尤其是防洪排澇外，水資源與水環境與生態宜應一併考慮，再建立相關法規：設法源、標準、實施或設置要點、技術規範、維護管理、罰則、獎勵措施。
- 三、推動雨水貯集滯洪設施，相關配套措施為：擬定獎勵措施、建立維護管理機制、教育訓練、鼓勵與扶植學研與民間之專利工法。
- 四、建議公部門主動找尋較大之基地建置較大之滯洪設施。既有公園、學校、公有土地等，應列為重點，強制執行。

總結(2/2)

- 五、機關學校過去已經設有之雨水貯留利用或基地保水設施，以雨水貯集滯洪觀點，對應於「標準」來說應該還有很大空間，可以提出調整改建而擴充其功能。
- 六、設公共設施用地建置雨水流出抑制設施基金，設「基地開發建置維護雨水貯集滯洪設施基金」，依面積作是否要求設置之依據，若不設置則依照面積大小，要繳納基金作為設施的維護管理。
- 七、應結合逕流分擔出流管制與雨水貯集滯洪設施規定，落實分區檢討排水規劃，訂定各區逕流分擔量，提供後續都市防洪管理者，在雨水貯集滯洪設施的掌握，以及後續出流管制之著力。

謝謝聆聽
敬請指正