

106 年度臺日技術合作計畫

日本水岸城市再造推動經驗交流

執行成效檢討報告

經濟部水利署

民國 106 年 10 月

# 目 錄

壹、 前言 .....	2
一、 緣起 .....	2
二、 參訪工程內容 .....	3
貳、 技術合作行程安排及交流議題 .....	24
一、 行程安排 .....	24
二、 來臺日本專家介紹 .....	25
三、 技術合作交流議題 .....	25
參、 執行成效檢討 .....	27
<b>附 件</b>	
附件一、106年6月3日經濟部國際合作處核定函 .....	31
附件二、日本九州大學島谷幸宏教授演講簡報 .....	32
附件三、技術合作照片 .....	45

## 壹、前言

### 一、緣起

國內河川、排水及海岸經過多年計畫性治理，已有效降底水患潛勢，為提升未來生活環境品質，營造更具親水的空間，未來水利建設將以「魅力水岸」為目標之一，「營造水岸融合，提升環境優化」、「恢復自然健康河川，建構永續之生活環境」、「營造友善海堤空間，展現優質海岸環境」為願景，期能恢復河川生命力及親水永續水環境。

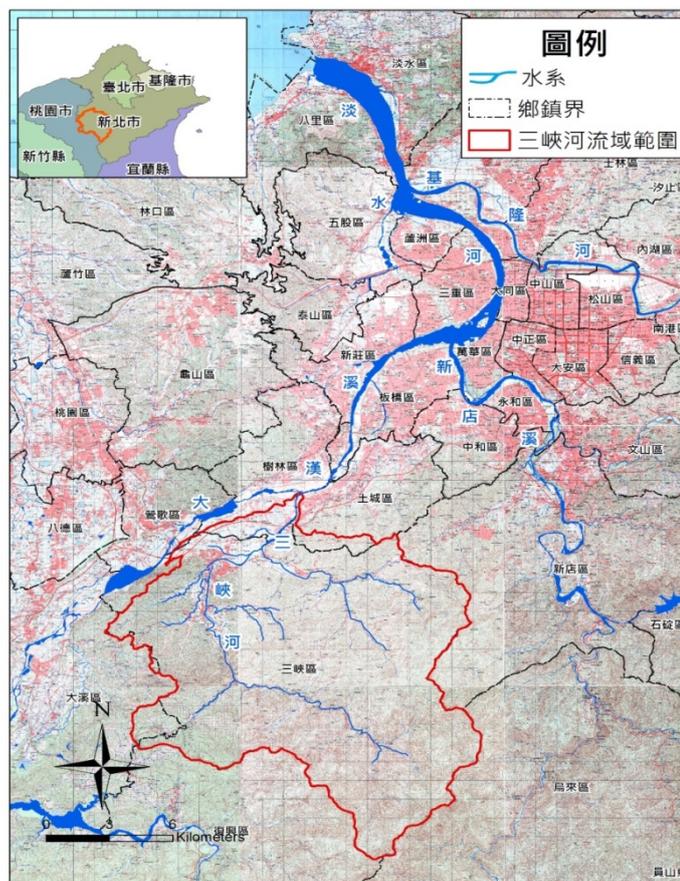
106年2月3日行政院院長聽取本署報告「全國水環境改善計畫」後，原則同意辦理。該計畫將統合經濟部、內政部、交通部、行政院環境保護署及行政院農業委員會等各部會資源能量，補助直轄市及縣（市）政府辦理水環境整體改善，內容包含生態保育、水質改善及周邊景觀之水環境改善，期創造優質宜居水岸環境，營造一縣市一亮點，作為未來水環境改善之示範案例。

由於日本氣候及河川情勢與台灣相似，本次選擇新北市三峽河秀川護岸、南勢溪覽勝橋下游護岸及台中市旱溪排水等工程作為交流案例，希望透過日本專家學者來台指導，藉由日本經驗，研究如何在有限資源下於水域創造兼具防洪與優質水岸環境，及未來永續經營之策略。

## 二、 參訪工程內容

### (一) 三峽河秀川護岸工程

三峽河流域(位置詳圖 1-1)橫跨新北市三峽區、樹林區、土城區、新店區與桃園市大溪區，為大漢溪主要支流，流域面積約 200 平方公里，主流長度約 30 公里，主要支流為橫溪、福德坑溪、麻園溪及五寮溪，五寮橋上游則為大豹溪，福德坑溪、麻園溪，屬新北市管區域排水三峽河流域之地勢大致由東南向西北依次減低，高程自 E.L 1,700m 降至 E.L 5m(詳圖 1-2)。



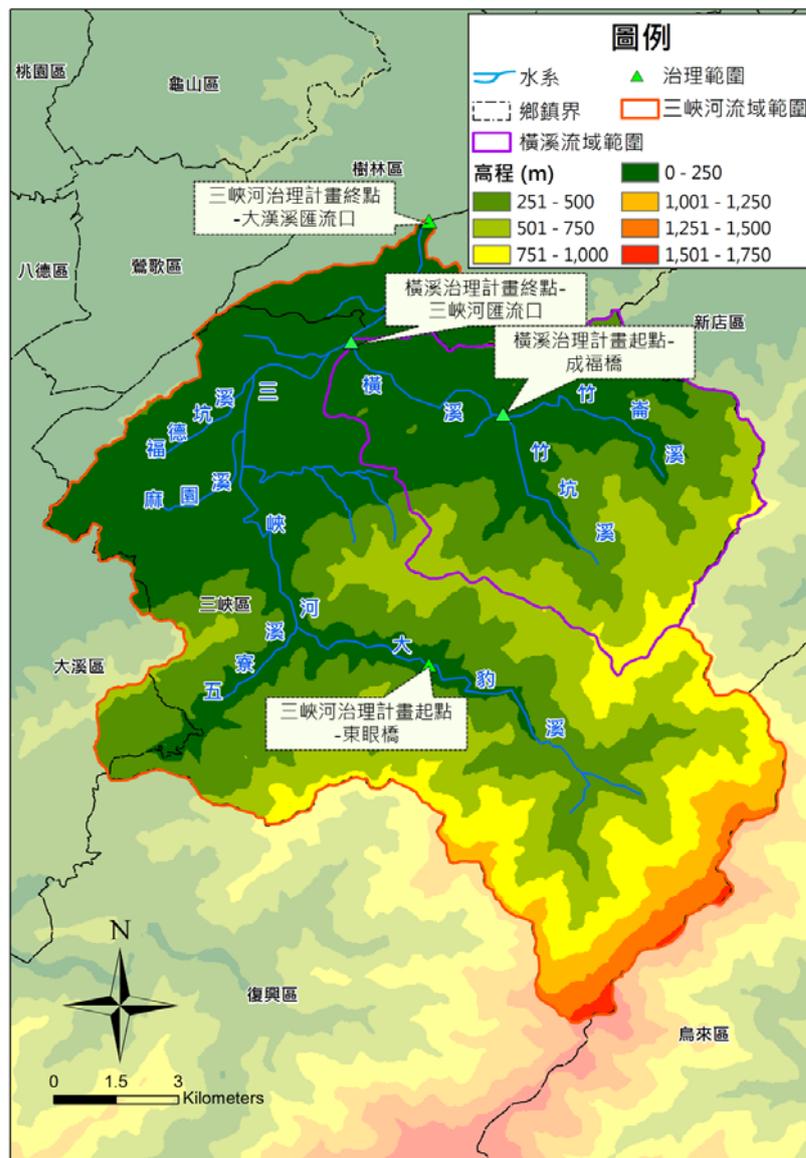


圖 1-2 三峽河流域地形圖

三峽河秀川護岸位於新北市三峽區，鄰近三峽老街及三峽祖師廟，為宗教、文化與觀光匯集之地。

三峽老街(詳圖 1-3)為昔日繁華時代的老商業街，至今仍保留完整日治時代以來的商業街屋，許多物資、貨品都在街上交易買賣，雖經

過時間流逝，目前仍保留完整之紅磚拱廊之巴洛克式立面牌樓建築樣貌。



圖 1-3 三峽老街

另三峽地區最負盛名的廟宇為三峽長福巖清水祖師廟(詳圖 1-4)，為清朝乾隆年間來台開墾的泉州人於清朝乾隆 32 年(1767 年)興建，供奉源於福建省泉州府安溪鎮清水巖的清水祖師(亦稱蓬萊祖師)，祖師廟歷經清朝、日治時代即民國年間等 3 次重建，達今日輝煌宏偉之規模，三峽祖師廟中石柱數量之多，冠於全省其他寺廟。其雕刻之精，設計之巧，為三峽祖師廟贏得了「東方雕刻藝術殿堂」的美譽。



圖 1-4 三峽祖師廟

新北市三峽區秀川里位於人口稠密及觀光重要地區，近年已因颱風豪雨多次致災，造成嚴重的淹水損失為了確保當地民眾的生命財產安全，本署第十河川局已逐年針對三峽河兩岸辦理治理工程，惟三峽河清水街旁的秀川護岸因現有護岸高度不足，於民國 101 年蘇拉颱風(詳圖 1-5)及 104 年蘇迪勒颱風(詳圖 1-6)時已造成兩次的淹水紀錄，故秀川護岸治理工程為三峽河相當重要且急迫的治理工作。。



圖 1-5 101 年 8 月蘇拉颱風洪災情形



圖 1-6 104 年 8 月蘇迪勒颱風洪災情形

目前三峽河秀川河段相關防洪設施已初步完成(詳圖 1-7),進一步考量在地人文背景、經濟活動及在地民眾需求,秀川護岸治理工程需同時兼顧,針對秀川護岸的改善研擬各種不同護岸工程改善方案,並透過辦理工作坊的方式與當地民眾及非政府組織進行互動與對話(詳圖 1-8),廣納結合各方意見並將資訊公開透明化,以達成民眾訴求並解決洪氾問題,並作為未來治理工程的重要參考依據。



圖 1-7、三峽河秀川河段全景鳥瞰



圖 1-8 與當地民眾及非政府組織進行互動與對話

秀川護岸環境營造工作願景，以能重整提昇老街人文與三峽河水綠空間之交融機會並且強化三峽河水道整理及塊石拋放及清整，符合水利要求及景觀美學之護岸，以玻璃防洪牆、人行觀景棧道等重要設施元素，使與河岸區域文化古蹟景緻合而為一，呈現歷史時光隧道之氛圍，同時共塑人本閒適的柳堤河岸清水街，完備兩岸堤頂及高灘地自行車道系統與步道動線串連，並強化左岸人文活動廣場及右岸高灘地生態野花草園營造。



圖 1-9 強化玻璃防洪牆模擬圖



圖 1-10 人行觀景棧道構想

## (二) 南勢溪覽勝橋下游防災減災工程

新店溪屬淡水河水系支流(詳圖 1-11)，新店溪上游支流南勢溪發源於塔曼山，河道於深谷中蜿蜒北行，流經烏來有支流桶後溪匯入，再往下游有北勢溪匯入，自匯合處以下河段即稱為新店溪。新店溪向西北流經屈尺、直潭、新店、景美至板橋江子翠與大漢溪交會，匯入淡水河本流。新店溪全流域範圍涵蓋臺北市萬華、中正及文山區，以及新北市新店區、烏來區、坪林區、石碇區、雙溪區、深坑區中和區，流域面積約 909.54Km<sup>2</sup>，由新店溪主流長度約 82Km，河道平均坡度約 1/391 (詳圖 1-12)。

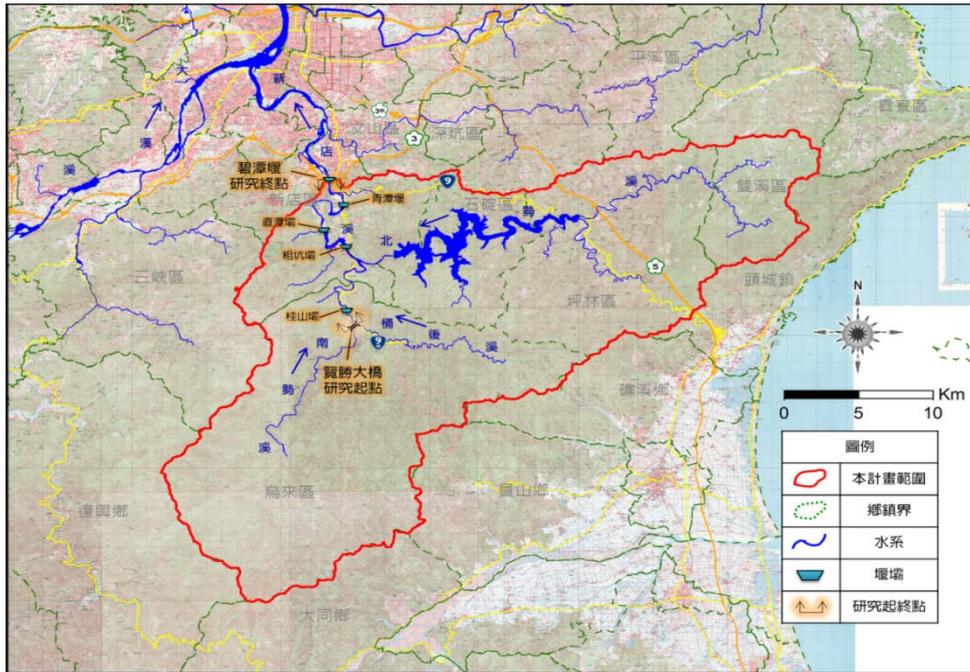


圖 1-11 新店河流域位置圖

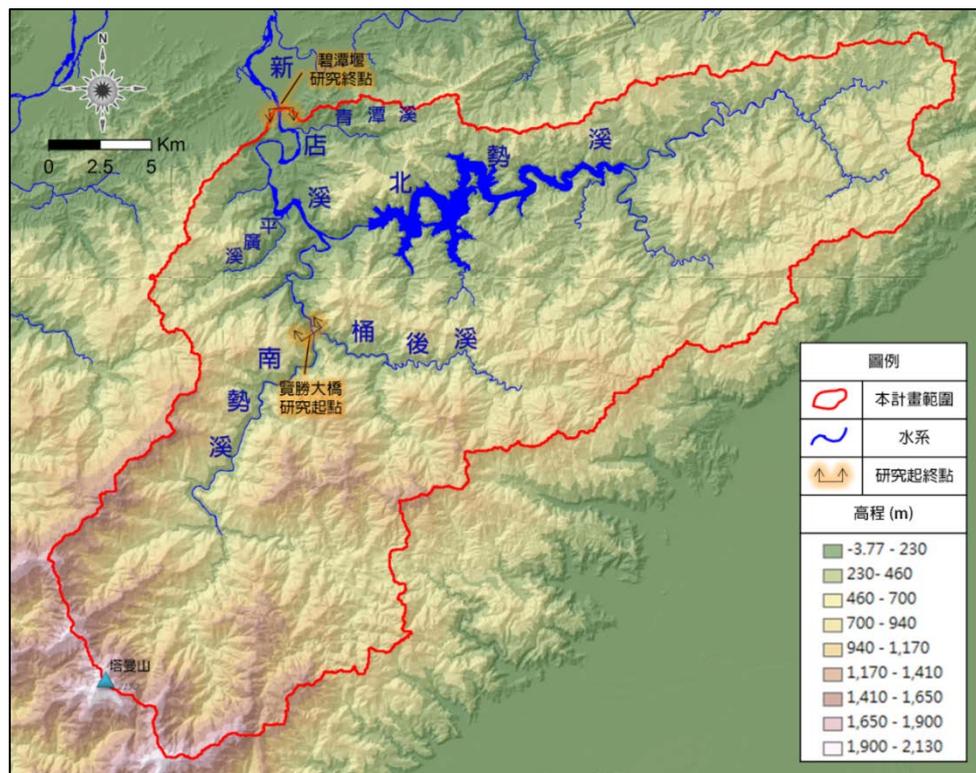


圖 1-12 新店溪中上游段流域地形圖

烏來覽勝橋護岸位於新北市烏來區，鄰近烏來老街(詳圖 1-13)及烏來吊橋，為新北市觀光及原住民文化重要地標，另由於溫泉的發現，使當地旅遊業蓬勃發展，在街上隨處可見溫泉飯店或是提供泡湯服務的商家。



圖 1-13 烏來老街

另烏來地區最負盛名的莫過於原住民文化(詳圖 1-14)，泰雅族總人口數僅次於阿美族及排灣族，為第三大族群，居住在烏來區一帶，屬於泰雅族，在清代被稱為「馬來蕃」，日據時期稱之為「屈尺蕃」。因該地區土壤肥沃、水源豐沛、景色優美，民眾散居於南勢溪兩岸，即為今日的烏來區。



圖 1-14 烏來泰雅民族博物館

104 年 8 月 8 日蘇迪勒颱風期間烏來山區降下豪雨烏來福山站創下總累積雨量為 778 毫米的紀錄，短延時的強降雨造成新店溪上游流域坡地沖蝕、道路崩塌、土石流、堰塞湖以及淹水等災情，南勢溪溪水暴漲(詳圖 1-15)，溪水自覽勝大橋右岸衝入，造成老街兩側嚴重淹水，烏來老街、溫泉街等 10 餘家溫泉會館、餐廳地下室遭淤泥淹沒(詳圖 1-16)，重創烏來區觀光產業。

為避免老街再度淹水充分保障民眾生命財產安全，本署第十河川局針對烏來老街後方護岸辦理加高工程，因涉及河防安全與觀光產業之維護重要面項，除邀請河川、景觀等相關領域專家學者協助方案審查，並同步與當地民眾充分溝通，傾聽民眾意見後(詳圖 1-17)，遂順利完成工程設計與施工。



圖 1-15 101 年 8 月蘇拉颱風洪災情形



圖 1-16 104 年 8 月蘇迪勒颱風洪災情形

## ● 南勢溪覽勝橋下游防災減災工程溝通歷程



圖 1-17 專家指導與民眾溝通

本次防災減災工程內容如下：

1. 覽勝橋下游右岸橋頭及公廁前施設擋水牆(H=1.36m)，並於下方打設微型樁(L=3m@50cm)加固，長度約為 28m，完成後可達 Q50 洪水高程(圖 1-18)。
2. 覽勝橋下游右岸既有護岸加高部分，先行打除部分既有護岸並於既有護岸及管道間上植筋施後，再行設擋水牆(H=2.3~3.3m)共構，以穩定擋水牆結構及保留原管道間之管線，施作長度約 256.2m，施設完成可達 Q10 加 1m 出水高之保護標準(圖 1-19)。

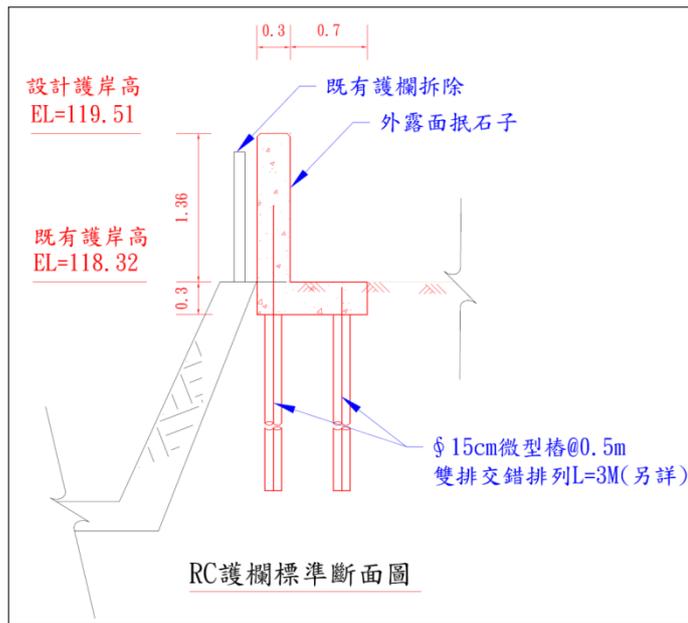


圖 1-18 RC 擋水牆標準斷面

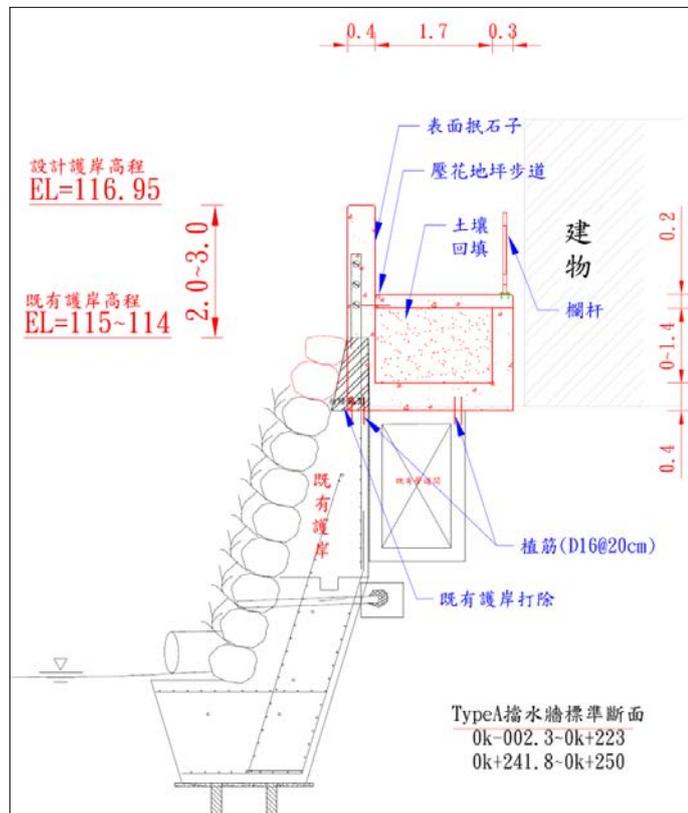


圖 1-19 既有護岸加高標準斷面

如前述、烏來老街屬於新北重要光觀景點，故設計及施工時格外重視環境景觀，經與當地居民討論美化樣式，最後以當地文化原住民圖騰及山水景色等將牆面抵石子美化，除了可避免影響當地原有景觀外，還可與原有河岸景色相呼應，完工後獲得一致好評。



施工前



施工後

圖 1-20 施工前後對照圖

### (三) 旱溪排水積善橋至國光橋環境營造工程

旱溪排水原為旱溪，改道後成為純屬都會型的平地區域排水。集水區地勢由北向南傾斜，其平均水路縱坡 1/240，將各支流所匯集的都市排水，迅速排往下游烏日地區、注入大里溪。

近年來因區內人口激增及土地高度開發利用，局部渠段僅可通過重現期距 2~5 年洪峰流量；遇豪雨常造成下游局部渠段洪氾災害，尤以卡玫基及 88 水災最嚴重。中游渠段排水路遭民眾佔耕，又穿越都會區，比鄰民宅，整體排水路環境不佳。尤其國光橋渠段跨越大里區非都市計畫區、臺中市都市計畫區、大里區都市計畫區，屬典型之都市排水路，兩岸土地已高度開發利用；惟國立中興大學渠段排水路遭人為墾植佔用，整體排水路環境不佳，亟需借整治手段結合臺中市中興大學校園、水路南側的大里區國光公園，改善現況河道亂象及整體視覺景觀，以營造水路兩側綠帶及縣市界的優質環境，並以本段作為河岸景觀環境改善試辦區。

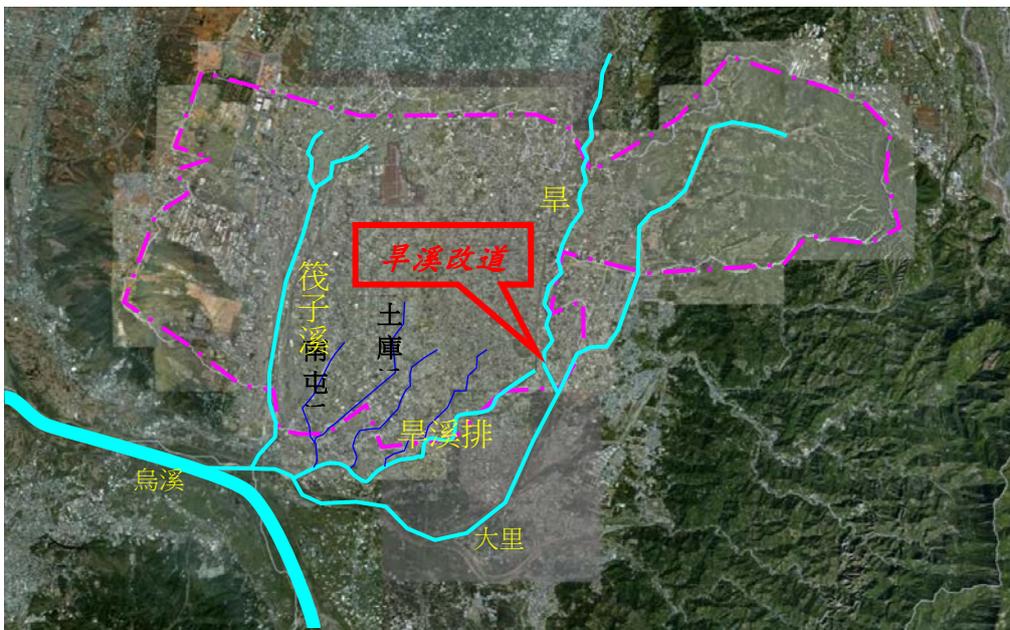


圖 1-21 旱溪排水位置圖

本段河道長 838 公尺，因兩都市計畫均規劃為綠地公園而未預留河川區，故本計畫乃依需要河寬至少 30 公尺予以施設水路；其左岸既

有 25 公尺道路可利用為維護道路。

為結合臺中市興大學校園(文大3)、及水路南側的大里區公五(國光公園)，改善現況河道雜草叢生、居民占用種植蔬菜、果樹等雜亂現象，在景觀工程方面，擬利用本段河幅較寬的條件，將水路予以蜿蜒化，創造出兩側不規則帶狀的休憩綠美化空間(左側最寬約 33 公尺、右側固定寬 10 公尺)，以營造都市空間的優質環境。設計構想如下：

### 1.兼具防洪安全、環境美化、休憩生態教育的多元機能

本計畫乃位於都會地區的排水系統環境改善，因此，除了基本的排水與防洪安全的考量外，更應兼具環境美化與戶外休憩、教育等多元功能。其中護岸須兼具環境美化與防洪安全等功能外，周邊工程應加強環境的景觀美質、設計宜人的親水空間，並打造兼具生態保護與教育解說的多功能水域環境，各功能分區規劃構想說明如圖 1-22。



圖1-22 各功能分區規劃構想

### 2.發揮都市環境淨化的功能

包括水、空氣等生活要素的淨化功能，應納入規劃設計的主要考量，包括利用植栽根系、砂石礫間等自然手法來進行物理的水質淨化功能，

或是廣植植物來進行光合作用以淨化空氣、調和都市微氣候，以及綠帶所具有阻隔都市噪音的功能等，來提供更優質的都市生活品質。

### 3.與各項前期計畫的結合

包括聯結台中各河川與排水路的相關規劃、臺中市政府藍帶、綠廊帶以及自行車道系統的銜接串聯計畫，以及中興大學的校園擴大與校園空間改造的相關計畫等，皆應廣納進本計畫中一併考量，讓旱溪不單只是發揮地區性排水的功能，而是能夠達到與市民共享，創造一個都會地區的優質休憩場域(願景圖如圖1-23)。



圖1-23 旱溪排水環境營造工程願景圖

### 4.設施減量的設計原則

以綠能、低碳的策略擬定為本計畫的設計原則，包含不以過度的景觀設施與量體為設計，並盡可能以天然素材取代人工結構物，以綠色地景取代過量的人造景觀，打造一處接近自然卻又具備細膩質感的都市綠廊。

### 5.本工程環境營造共分為3區，各區內容說明如下：

(1)生態淨化區：以棧道串連淨化池作為觀察水質用

因國光排水在計畫區上游端匯流至旱溪，其水質因屬生活廢

污水將影響本計畫區水質，因此計畫在匯流處規劃為具備生態淨化功能以及生態教育功能的生態淨化池區，除了可提供較優良的水質外，更可提供濕地淨化水質之戶外教育空間，各項設施說明如圖1-24至圖1-25。



圖1-24 氧化曝氣塘功能說明



圖1-25 人工溼地功能說明

## (2) 水岸休閒區

為全計畫區內最主要的人為活動區，提供中興大學師生以及鄰近民眾活動空間。包括賦予康河意象的河岸大草坡、沿岸自行車道、

水岸休憩座椅、親水台階以及小型活動廣場等。

此外配合中興大學校園擴大計劃，景觀橋樑建議座落於永隆路口，以連結中興大學南校區與旱溪南岸，景觀橋結合整個水岸休閒區，勢必成為地方重要地標。

右岸入口利用緩坡地形設置入口階梯，左岸入口帶狀階梯搭配緩坡，營造親水的門戶意象，堤頂植栽及緩坡草皮，全區域休閒導覽圖如圖1-26。



圖1-26全區休閒導覽圖

### (3)滯洪保護區：橡皮壩成功營造水域環境

本區段位於計畫區的下游端，綜合考量旱溪的排水以及滯蓄洪功能，加上本區段的水岸為陡坡不適合發展親水活動。因此以滯蓄洪功能為主的水岸低地以及護岸構造物為主，並保留積善公園的部分人工地盤；且為配合景觀橋樑的水域營造，可設置具有攔水功能

的水工設施如橡皮壩等。台中旱溪康橋的橡皮壩：蓄水深度 1.5 公尺，蓄水面積約 0.5 公頃,主要功能為營造水域環境,洪水來臨時可自動洩氣倒伏，避免水位過高。橡皮壩功能說明如圖 1-27。



圖1-27 橡皮壩功能說明

## 貳、技術合作行程安排及交流議題

### 一、行程安排

本案臺日技術合作計畫已於 106 年 8 月 31 日(星期一)至 9 月 3 日(星期四)辦理，技術交流共 4 天，行程安排詳表 2-1。

表 2-1、技術合作行程表

日期 (星期)	時間	主要行程表
8/31 (一)	12:20-13:40	福岡國際空港→桃園國際機場
	13:45-16:00	桃園國際機場→第十河川局
	16:00-18:00	第十河川局轄區河川環境營造現況交流
9/1 (二)	08:00-09:30	台北福華飯店→三峽河秀護岸工程
	09:30-11:00	三峽河秀護岸工程現場交流
	11:00-12:30	三峽河秀護岸工程→南勢溪攬勝橋下游護岸工程
	12:30-13:15	午餐
	13:15-15:30	南勢溪攬勝橋下游護岸工程現場交流
	15:30-17:00	技術交流討論會
9/2 (三)	08:30-09:00	台中福華飯店→旱溪排水工程
	09:00-12:00	旱溪排水工程現場交流
	12:00-13:00	午餐
	13:30-17:00	日本專家專題演講及綜合座談
9/3 (四)	04:00-06:00	前往桃園國際機場
	08:10-11:20	桃園國際機場→福岡國際空港

## 二、來臺日本專家介紹

本案技術合作經駐日代表處等相關單位協助聯繫，本案受邀參與日本專家為日本九州大學島谷幸宏教授，島谷幸宏教授曾擔任日本國土交通省自然河川再造研究會主委、九州地方整備局風景委員會委員長、東日本大震災河川海岸設施景觀復原檢討會主委、北上川河川城市再造委員會委員長。此次來臺進行本案技術交流，其中教授來臺所需經費為本案臺日交流計畫經費補助，本案技術交流計畫參與專家如表 2-2。

表 2-2、本案技術交流計畫參與專家

姓名	職稱	備註
島谷幸宏	日本九州大學教授	本案臺日技術合作計畫經費補助

## 三、技術合作交流議題

我國河川海岸水域環境，長期以來以防災、生態、景觀及休閒並重之思惟進行各項治理工程，並累積相當多經驗，因此、藉由日本水域環境營造專家參與此次交流活動，互相切磋實務作法，汲取彼此優良技術，對後續我國目前所推動全國水環境計畫具有實質幫助。

本次列為技術交流有 3 件水域環境營造工程，首先、三峽河秀川護岸工程，該工程主要問題為如何將防護加高至計畫堤頂高程，同時可兼具營造優質河岸環境，以能與當地三峽祖師爺廟文化聖地融合一體，其次、為南勢溪烏來防災工程，烏來老街遭遇 104 年蘇迪勒颱風侵襲致受災嚴重，因此如何提升烏來地區之安全防護強度又可免破壞該地區既有河岸美景，為一重要課題，最後、旱溪排水工程，該工程緊鄰中興大學，為一都市中心之水域，目前本署已將該河域營造成如英國康橋河之景緻，深獲民眾喜愛，已成為當地民眾休閒之重要去處。

本次技術交流活動，向日本專家諮詢主要議題如表 2-3。

表 2-3、本署向日本專家諮詢議題

交流主題	議題說明
<p>一、三峽河秀川護岸環境營造，受限於兩岸為重要人文信仰聖地及商業高度發展區域，設計工作如何兼具安全、景觀、文化等面向？</p>	<p>三峽河秀川護岸經長時間與當地民眾溝通，希望能取得護岸工程加高之實施之共識，經由多次地方說明會，當地民眾對本署第十河川局所提出之設計構想認為側重於安全面向，希望能增加維持景觀、文化、古蹟等意涵，因此、請教日本專家，是否有類似經驗，可供我國參考。</p>
<p>二、南勢溪烏來防災工程所在河段，屬窄深河川斷面，為一高流速區，有否較為自然工法可應用於此類自然條件環境營造？</p>	<p>南勢溪烏來防災工程所在河段，係剛一出山谷型之窄深斷面河川，流速可高達近 10m/sec，對河岸邊界造成相當衝力，一般近自然工法難以應用於此類河川，因此、本署第十河川局極力與地方民眾、意見領袖溝通，希望爭取工程用地，增加通洪面積，降低流速，惟當地民眾仍相當堅持，最後折衷建築一 RC 牆體，請教日本專家，如遇此情形，如何作法，可供我國參考。？</p>
<p>三、旱溪排水環境營造工程有否更為精進具體作法，供我國後續辦理都市型河川水域環境營造之參考？</p>	<p>旱溪排水屬都市中心型之水利設施，當地社區民眾對本署第三河川局所進行之河岸營造工程普遍讚揚肯定，是一相當成功之工程案例，藉由本次技術交流，請教日本專家對現行營造成果有否更為策進之營造技術，以作為我國後續辦理都市型河川水域環境營造之參考？</p>

上述本署請教專家議題，經本署第三河川局、第十河川局簡報說明工程設計及管理作法，經充分交流後，島谷幸宏教授對 3 項工程內容提出後續建議參考。

## 參、執行成效檢討

我國四面環海，自然溪流交錯，為典型熱帶雨林之地理環境，重要都市最早多由水岸周遭發展而起，人口高度聚集，天、地、人之間交互薰陶與融合，孕育出高度多元文化、人文及景觀之優質合岸環境，由於 70~90 年代之間經濟起飛，水利建設配合經濟發展，因此諸如築高堤束洪等作法，實已限縮人與水域環境之親合。

因此、為提升未來生活環境品質，營造更具親水的空間，從 90 年代我國即逐步推動水土林保育之近自然工程、乃至生態工程，並已有初步成果與累積相關經驗與技術，未來水利建設，將以「魅力水岸」為目標，藉以「營造水岸融合，提升環境優化」、「恢復自然健康河川，建構永續之生活環境」、「營造友善海堤空間，展現優質海岸環境」為策略，期能恢復河川生命力及親水永續水環境。

經檢討我國水域現況，在緊鄰都市或流經都市中心區域之河川排水，在水域環境營造過程所遇困難主要為工程用地取得困難、民眾對政府提出工程方案品質要求升高，水質等生態環境低劣等情形，因此，如何營造一優質之水岸環境，使安全、文化、景觀及生態達最佳之組合方案，牽涉一多元跨領域之自然科學，對水利工作人員而言，為一深具挑戰之任務。

本案技術交流經駐日代表處等相關單位協助連繫，邀請日本專家-日本九州大學島谷幸宏教授，以島谷幸宏教授曾擔任日本國土交通省自然河川再造研究會主委、九州地方整備局風景委員會委員長、東日本大震災河川海岸設施景觀復原檢討會主委、北上川河川城市再造委員會委員長等經歷，提供有關都市型河川排水環境工程設計及營運操作意見給予本署參考。

有關本次技術交流主題、日本專家對本署同仁所提出之問題，給予之意見，經彙整條列如下：

### 1.三峽河秀川護岸環境營造議題部分：

(1)三峽大橋(斷面 10.A)橋墩加大加固且固床工拆除或經計算後改變固床工形式，增加通洪斷面。

(2)三峽大橋上游橋梁，長福橋及三峽舊橋不落墩或橋梁強化。

(3)建議 50m 加測斷面模擬計算本河段之水位，並將水流挑至長福橋右岸，避免水流直衝左岸，對秀川護岸造成影響。

## 2. 南勢溪烏來防災工程環境營造議題部分:

島谷幸宏教授表示對於本署第十河川局試圖拓寬河川斷面之作法表示贊同，並對 RC 防洪牆以當地文化圖騰作修飾，柔和景觀條件，深表嘉許，至於碰到與民眾不容易溝通問題，在日本也有類似經驗，日本政府作法都是溝通再溝通，經過無數次溝通取得共識，工程才能順利推動。

## 3. 旱溪排水環應營造工程議題部分:

島谷幸宏教授對整體旱溪排水環應營造成果極為讚賞，他建議可以進一步提高流域內住宅生活汙水之接管率，使優質水域環境中之水體能具有高水準之水質條件，以能更吸引民眾親水之意願。

本次技術交流 106 年 9 月 2 日專題演講及綜合討論，本署併邀請各河川局、台北水源特定區管理局等相關單位參與，連同本署各單位參與人數達 60 人，在專題演講過程，日本專家島谷幸宏教授以「日本的水邊環境現狀與將來」為題，報告該國水岸環境營造之具體作法，帶來該國進行水都大阪-太田川推動之寶貴經驗，因日本因山岳地形及水文條件類似於臺灣，該等相關河川排水環境營造工程案例，對本署後續既有水環境營造工程設計施工等業務推動，均有極大助益。

本案技術合作已於 106 年 8 月 31 日至 9 月 3 日圓滿順利完成，為增

進臺灣與日本雙方情誼並提升技術合作品質，期間本署均全程派員陪同、交通接送及安排口譯人員，參訪單位亦派專人解說並致贈文宣品表示感謝，其中至本署第三河川局與第十河川局訪談及工程勘查行程，本署第三河川局楊人傑局長、第十河川局曾鈞敏局長、謝明昌副局長親自陪同並解說，另至水利規劃試驗所座談演講會，由水利規劃試驗所曾國柱副所長親自陪同與主持，日本專家離臺前特別感謝我方熱情接待，也表達未來能持續與臺灣技術交流並維持友好關係，足見本案臺日技術合作除技術交流及拓展國際外交成效。

# 附 件

# 附件一、106年6月3日經濟部國際合作處核定函

## 經濟部 函

機關地址：10015 臺北市福州街15號  
承辦人：蕭吳元  
電話：(02)2321-2200分機：8846  
傳真：(02)2321-3275  
電子信箱：hysiao@moea.gov.tw

受文者：經濟部水利署

發文日期：中華民國106年06月03日  
發文字號：經國字第10600604970號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關貴署於本(106)年度臺日技術合作計畫項下申請日方派遣專家來臺指導一案，請惠依說明事項配合辦理並復。

說明：

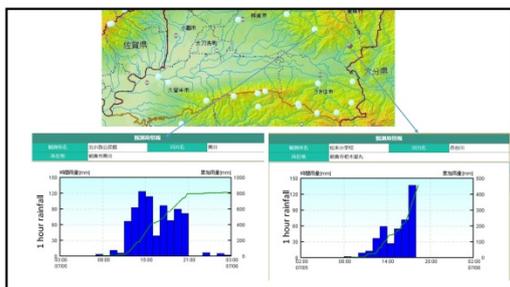
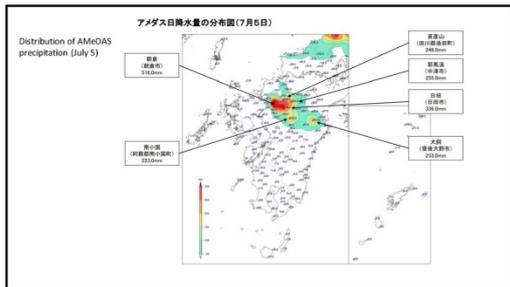
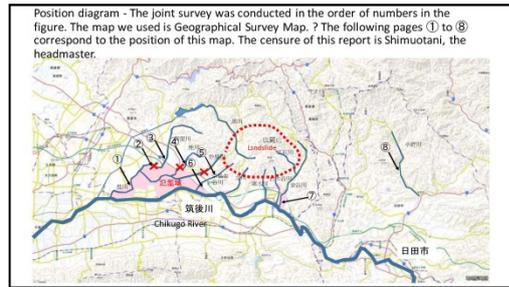
- 一、依據駐日本代表處經濟組106年6月1日日經組字第1060000541號函辦理。
- 二、本案業經駐日本代表處經濟組邀請九州大學教授島谷幸弘於本年7月31日至8月3日來臺指導「日本水岸城市再造推動經驗交流」，請將渠在臺期間之指導行程於7月17日前通知本處，並副知駐日本代表處經濟組及臺灣日本關係協會。
- 四、請依規定辦理專家之國際技術合作人員綜合保險(保額比照公務人員因公赴國外出差綜合保險標準辦理)，其保險費及內陸交通費由貴署負擔。
- 五、檢附上述護照影本各1份，請卓參。另有關專家來台指導空白日程表請至本部網站([http://www.moea.gov.tw/Mns/ietc/content/ContentLink.aspx?menu\\_id=1805](http://www.moea.gov.tw/Mns/ietc/content/ContentLink.aspx?menu_id=1805))下載。

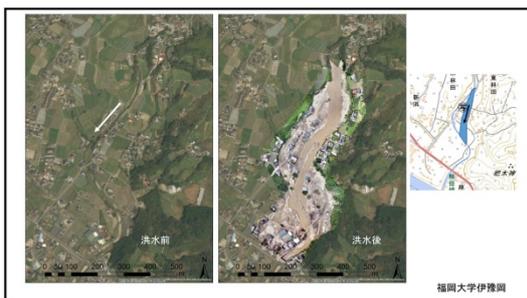
顧問、  
寸，包  
駐日  
%所得  
完成  
憑證  
完成  
送本部

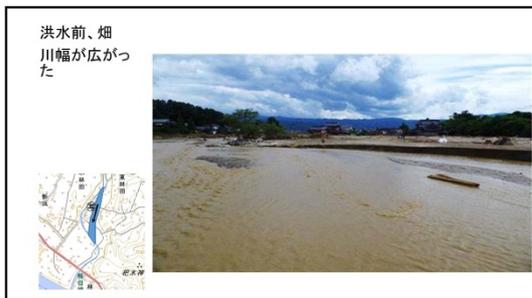
正本：經濟部水利署  
副本：經濟部會計處、駐日本代表處經濟組、外交部亞東關係協會

# 附件二、日本九州大學島谷幸宏教授演講簡報

2017/9/22







### 河川環境

- ・河川は自然営為と人営為から成る
- ・河川環境の基本は自然形態  
上流から下流に至る河川の自然形態を尊重する
- ・流量の変動も自然の変動をベースとする



### 川の地形とは

川の地形を源流から河口までを概観して見る。上流の地形は、山岳地帯の地形に由来し、下流の地形は、沖積地帯の地形に由来する。

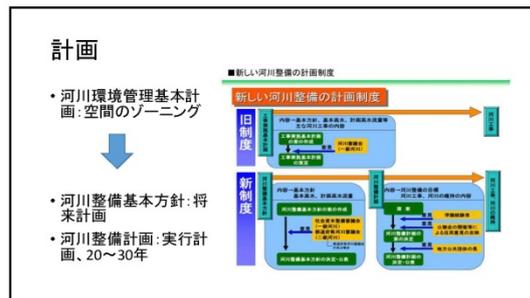
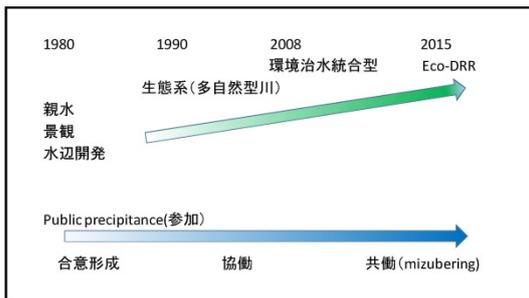
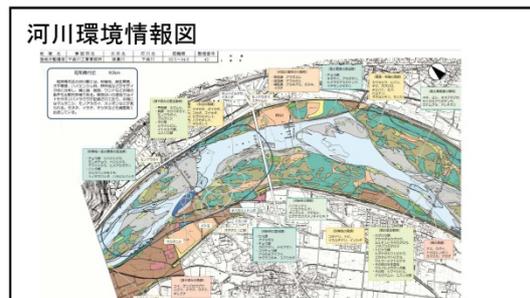
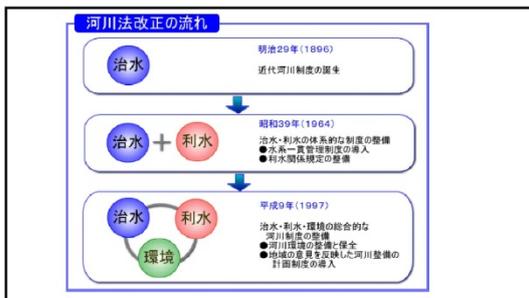
つまり川の地形とは、川の流域の地形を指す。上流の地形は、山岳地帯の地形に由来し、下流の地形は、沖積地帯の地形に由来する。

国土地理院



### 調査

- 水質: 直轄河川 河川管理者が採取
- 水量: 低水流量観測の強化
- 水辺の国勢調査 1990年から開始
  - 河川調査: 瀬、淵、池、湿地
  - 生物調査
  - 利用実態調査: 利用場所、人数



### 手引書 (guide line)

河川における外来植物対策の手引き  
 河川における外来魚対策の事例集  
 河川の景観維持に関する石積み構造物の整備に関する資料  
**河川景観ガイドライン「河川景観の形成と保全の考え方」**  
 汽水域の河川環境の捉え方に関する手引き書  
**魚がのぼりやすい川づくりの手引き**  
**自然再生～計画から実施までの考え方(案)～**  
 身近な水域における魚類等の生息環境改善のための事業連携方策の手引き (PDF:4.66MB)  
**多自然川づくり基本指針**  
 自然の浄化力を活用した新たな水質改善手法に関する資料集(案) (PDF:8.22MB)  
**正常流量検討の手引き(案)** (PDF:3.52MB)  
 川の生きものを調べよう 一水生生物による水質判定一  
 河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引きについて  
 地域の水環境の改善を目指した「まちの清流」の再生(環境用水に係る水利使用許可の取扱い基準の策定)

### 2015 画期の年

- 仙台フレームワーク
- グリーンインフラ
- グリーンレジリエンス⇒レジリエンス協会のなかにグリーンレジリエンス部会

### 市民参加

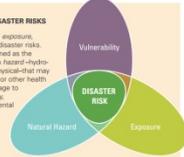
- 拠点




### 仙台フレームワーク

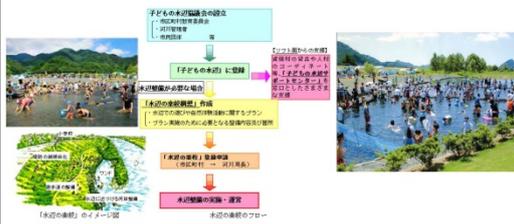
#### 第3回国連防災世界会議

**BOX 1: DRIVERS OF DISASTER RISKS**  
 Three variables—hazard, exposure, and vulnerability—drive disaster risks. Disaster risk can be defined as the potential occurrence of a hazard—hydro-meteorological or geophysical—that may cause loss of life, injury, or other health impacts, as well as damage to exposed assets (property, infrastructure, environmental resources, livelihoods and service provision). The characteristics and circumstances of a community, system, or asset that make it susceptible to the damaging effects of a hazard is its vulnerability.




図一3 国連防災会議では災害に対するレジリエンス力(災害への抵抗力、緩和力、回復力)を高めることが重要とされ、災害リスクを減らすためにはリスクに対する脆弱性を減らすことの重要性を示した。すなわち、地域やコミュニティが完備していることが災害のリスクを減らすことを示した。

### 水辺の楽校 PJ



「水辺の楽校」のイメージ図

**BOX 3: SOME DEFINITIONS OF DISASTER RESILIENCE**

“The ability of a system, community or society exposed to hazards to resist, absorb, accommodate to and recover from the effects of a hazard in a timely and efficient manner” – United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR)<sup>1)</sup>

「ハザードに遭遇した時、適切かつタイムリーに、システム、コミュニティ、社会が災害の影響に抵抗し、緩和し、適応し、回復する能力」UNISDR (国連国際防災戦略事務局)

Sendai Report



### グリーンレジリエンス

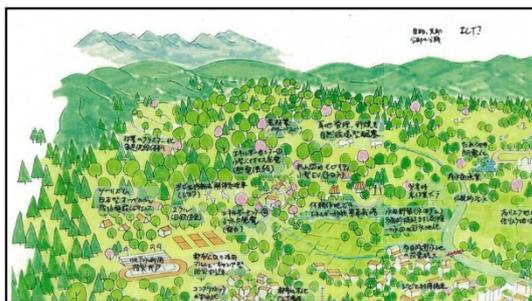
2015年 部会が設立 中静部会長

- ・国の国土強靭化をバックアップするための財界が中心となった民間団体
- ・生態系を活用した、国土強靭化
- ・レジリエンス：災害レジリエンス、地域のレジリエンス(地方創生、含都市再生)

### 防災・減災 Eco-DRR

災害リスク=災害強度×暴露×脆弱性

- ✓土地利用計画
- ✓自然資源を使って災害を防止する
  - ・海岸林、湿地帯、マングローブ林、水害防備林
  - ・雨水処理(パイプウェール、雨庭・・・)
  - ・災害発生時の自然資源の利用



<b>グリーンレジリエンス</b> 自然資源を活用したレジリエンスを高める取り組み	生物多様性	あまのす産産	減災防災	木材利用	西王木	観光
<b>Eco-DRR</b> 生態系の機能を活用した防災減災	生態系回復と自然再生	防災を促進した	水害防備林などの自然の機能	理 分岐型の水害	用 災害発生時の	公園
<b>グリーンインフラ</b> ベースとなるもの空間と機能	森林	湿地	河川流域	バイオチップ	水害防備林	魚道
				雨水浸透施設	崖土緑化	
					グリッド	



木部海岸 置磯工



今後の日本の水辺環境の整備のあり方

- ① 都市中心部の民間活用的水辺利用整備(水都大阪、太田川、ミズベリング mizube ring)
- ② 住宅地を中心としたgreen infrastructure的整備
- ③ 水辺防災⇒気候変動に対応した防御  
Eco-DRR  
雨水社会



⑧ グリーンビルディング、グリーン再開発：治水効果やヒートアイランド防止





**(5) 今後の取組方針(都市デザイン)**

水都を演出する新しいデザイン創造

【今後の取組方針】

- 水都大阪ブランド構築によるさらけ出しシンボル空間の創出**  
\*大阪シンボルとなる空間を創出することで、水都大阪ブランドの構築に向けた盛り込みを促進し、シビックライヴの醸成と水都大阪の新たなデザインを推進していく。国際的な視点から、利便性の観点からデザイン戦略(建築、都市、水都)を打ち出すために、関係各団体の調整を行い、必要に応じて、特設申請等新たな規制緩和や柔軟運用に取り組む。
- まちあみかみ環境調和と環境景観の創成**  
\*景観や、環境の観点からさらけ出しシンボル空間により、建築物や公共施設の景観を調整していき、水都の景観(歴史、文化)とさらけ出しシンボル空間の景観を調和させる。景観が調和した盛り込みを確保し、推進していく。さらけ出しシンボル空間へよりよい環境や景観(公共施設や水辺空間)により、まちあみかみ環境調和の創成を推進し、成果を挙げた。水、景観調和のチームのもと、情報共有し、方向性を確認しながら、水都にさらけ出しシンボル空間の構築を推進していく。
- さらけ出しシンボル空間のネットワークによる環境向上**  
\*さらけ出しシンボル空間の景観の美観に向けて、まちの人々が水辺を暮らしの一環とするための、水辺の活性化や水辺とまちのネットワークの強化により、環境向上を進める。ネットワークの構築においてはユニバーサルデザインの推進に努める。
- 安全・安心・快適への創成**  
\*さらけ出しシンボル空間の創出を推進するための基礎づくりとして、防災性の高い安心な水辺づくり、安全な利用、水環境の改善を推進する。  
\*水辺の活用や環境改善、光学制御技術の活用などにより、賑わいある水辺を創出(活用)、快適な社会へ貢献するまちづくりを推進する。

**水都大阪再生の歩み**

2001年12月	内閣官房都市再生本部都市再生プロジェクト「水都大阪の再生」
2002年10月	水の都大阪再生協議会設立
2002年9月	花と緑・光と水懇話会設立
2003年3月	水の都大阪再生構想策定(水の都大阪再生協議会)
2003年3月	大阪花と緑・光と水まちづくり提言(花と緑・光と水懇話会)
2007年5月	水都大阪2009実行委員会設立
2009年8~10月	水都大阪2009開催(8/22~10/12の52日間)
2010年4月	水都大阪推進委員会設立
2011年8月	水都大阪水と光のまちづくり構想策定(水と光のまちづくり推進会議)

**(6) 今後の取組方針(ライフスタイル形成)**

まちをつかい創せるひとびとの育成

【今後の取組方針】

- 水都の歴史・文化・景観に誇りを持つ市民・企業活動の推進**  
\*水都の歴史・文化・景観の魅力を発信し、市民の活動や、企業、非営利の活動の中で発信させる取組が実現するよう、さまざまな取組を推進していく。
- 水都大阪を誇りに思うコミュニケーションづくり**  
\*水都大阪を誇りに思うひとびとを創出する。さらけ出しシンボル空間の創出により、さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。水都大阪の魅力を伝えるコミュニケーションの創出を推進していく。
- 自衛・自給・自給生活の推進するシンボル空間づくり**  
\*地域の特色を活かし、そこで自給的に生活する市民や企業活動を支援する。さらけ出しシンボル空間の創出により、自給的に生活する市民や企業の育成を推進する。  
\*水都大阪のシンボル空間を創出する。さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。さらけ出しシンボル空間の創出により、自給的に生活する市民や企業の育成を推進する。
- 市民と共に創る自衛・安心な自給生活の創出**  
\*自衛・自給・自給生活の推進。さらけ出しシンボル空間の創出により、市民が自衛・自給生活の推進、さらけ出しシンボル空間の創出により、市民と共に創る自衛・安心な自給生活の創出を推進する。

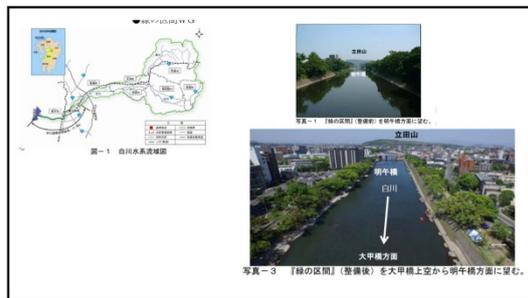


**(7) 今後の取組方針(ブランド構築)**

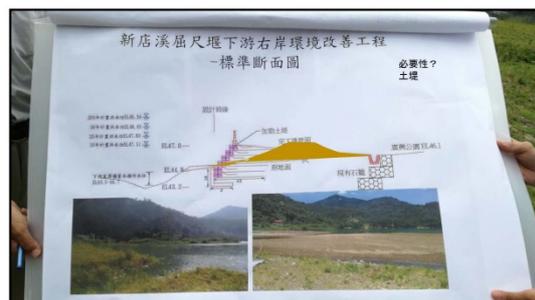
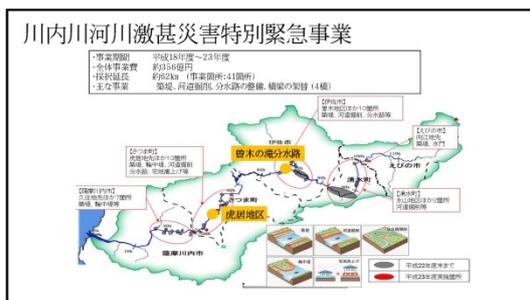
水都の魅力を発信できる情報づくり

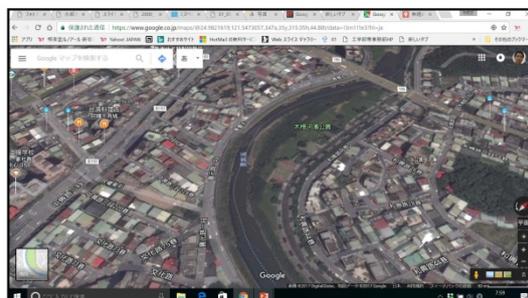
【今後の取組方針】

- 大阪の市民・企業が誇りに思う水都大阪ブランドの創出**  
\*水都の歴史・文化・景観の魅力を発信し、市民の活動や、企業、非営利の活動の中で発信させる取組が実現するよう、さまざまな取組を推進していく。
- さらけ出しシンボル空間の創出**  
\*さらけ出しシンボル空間の創出により、さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。さらけ出しシンボル空間の創出により、さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。さらけ出しシンボル空間の創出により、さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。
- さらけ出しシンボル空間の創出**  
\*さらけ出しシンボル空間の創出により、さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。さらけ出しシンボル空間の創出により、さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。さらけ出しシンボル空間の創出により、さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。
- 自衛・自給・自給生活の推進するシンボル空間づくり**  
\*地域の特色を活かし、そこで自給的に生活する市民や企業活動を支援する。さらけ出しシンボル空間の創出により、自給的に生活する市民や企業の育成を推進する。  
\*水都大阪のシンボル空間を創出する。さらけ出しシンボル空間の魅力を伝える。さらけ出しシンボル空間の創出により、自給的に生活する市民や企業の育成を推進する。









附件三、技術合作照片



圖 1、本署王副署長致贈日本專家九州大學島谷幸宏教授文宣品



圖 2、本署與日本專家進行水岸環境營造工程設計技術交流



圖 3、本署第十河局簡報參訪工程設計及交流問題



圖 4、本署第十河局與日本專家進行河川環境營造工程設計技術交流



圖 5、日本專家至三峽河秀川護岸勘查



圖 6、日本專家至三峽老街參訪



圖 7、日本專家至南勢溪烏來防災工程勘查



圖 8、日本專家至旱溪環境營造工程勘查



圖 9、日本九州大學島谷幸宏教授專題演講



圖 10、本署聆聽日本專家專題演講情形