

氣候變遷對水環境之衝擊與調適研究第3階段管理計畫(1/5)

The Third Stage Management Project of Climate Change Impacts and Adaptation on Water Environment (1/5)

主管單位：經濟部水利署

邱琳濱

陳谷榕

李昱博

Ciou, Lin-Bin

Chen, Gu-Rong

Li, Yu-Bo

環興科技股份有限公司

摘要

為能審慎評估全球氣候變遷可能造成之衝擊及相關調適策略，詳予考慮我國國情、體制、資源、研發及實務工作之人力及本署應有作為，本署業於98年度完成「氣候變遷對水環境之衝擊與調適研究計畫」(第1階段)，並接續完成四年期(99~102年)第二階段「氣候變遷對水環境之衝擊與調適研究計畫」，達成面對近期氣候變遷下，熱點區域風險的掌握，及規劃「洪水防護」、「土砂管理」、「水資源管理」及「海岸防護」等四大重點主軸之調適策略，以建立台灣水環境調適能力基礎。為能延續及擴大研究成果，本署再推動五年期(103~107年)第三階段「氣候變遷對水環境之衝擊與調適研究計畫」(以下簡稱第三階段計畫)。第三階段計畫以跨主軸與跨領域總合調適為主要目標，每年預計辦理九項以上子計畫，為順利推動與整合子計畫成果，故成立管理計畫，工作項目包括五大項：國際交流與資料蒐集、科研規劃與管理、成果報告研提與增修、成果展示與推廣以及相關技術配合。

關鍵詞：氣候變遷、跨領域研究、調適策略、管理計畫

Abstract

In order to estimate the impact and adaptation strategy caused by Global Climate Change in detail, Water Resource Agency has completed the project “The First Stage Management Project of Climate Change Impacts and Adaptation on Water Environment” in 2009, continuing executing the project “The Second Stage Management Project of Climate Change Impacts and Adaptation on Water Environment” during the next four years (2010-2013). It took our national conditions, systems, resources, research and development, manpower into consideration. However, to expand the research result, Water Resource Agency again carries out the project “The Third Stage Management Project of Climate Change Impacts and Adaptation on Water Environment” in five years (2014-2018), also called “The Third Stage project”. The Third Stage project will apply different main axes and interdisciplinary researches, and attend to handle at least 9 sub-projects every year. Because of plenty of information from diverse domains and themes, this project (called “Management Project”) is about to integrate achievements with all sub-projects. The items of assistance work are as followed: 1.International communication and data collection, 2.Science research planning and management, 3.Main project results proposal and amendment, 4.Results exhibition and promotion, 5.Related technique coordination.

Keywords : Climate Change, Interdisciplinary Research, Adaptation Strategy, Management Project

水利署於98年完成「氣候變遷對水環境之衝擊與調適研究計畫」第一階段計畫，並於99~102年接續完成第二階段計畫。為能延續與擴大研究成果，103~107年將持續推動第三階段計畫。第三階段計畫以跨主軸與跨領域總合調適為主要目標，每年預計辦理九項以上子計畫。為順利推動與整合子計畫成果，故成立管理計畫。103年管理計畫的工作項目包括五大項：國際交流與資料蒐集、科研規劃與管理、成果報告研提與增修、成果展示與推廣以及相關技術配合；以下分項說明103年執行成果：

一、國際交流與資料蒐集

在國外方面，蒐集與整理政府間氣候變遷委員會(IPCC)、聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)、歐盟、英國、荷蘭、美國、澳洲、日本、韓國及大陸相關資料。在國內方面，蒐集與整理水利署以外單位的水環境調適相關研究成果，包括：中央研究院、國家發展委員會、環境保護署、科技部、內政部、交通部、農委會以及地方政府。而在國際交流方面，則派員陪同水利署長官，配合環保署組成臺灣觀察團，共同參與COP20會議；以下整理相關重點：

1. 比較IPCC AR4與AR5的研究架構，調適重點更聚焦於跨域調適，更重視調整土地使用規劃，亦更強調調整社會經濟結構，以適應氣候變遷。
2. 氣候變遷除可能導致危機之外，更可能帶來轉機。部分國家已經積極發展調適科技，除解決自身問題外，亦可行銷世界，發展商機。
3. 為因應氣候變遷，亞洲國家多數以由上而下的方式，由上級單位發布綱要指導下級單位，推動調適行動。其中，大陸以總量管制概念，施行最嚴格的水資源管制制度，將全國必需管制的總量，分解給各地方配合管理。
4. 歐美國家一方面藉由發布氣候變遷相關指標，驅動政府加速調適，另一方面則充分發展公民參與機制，以利推動相關政策。
5. 我國行政院核定「國家氣候變遷調適計畫(102~106)」。
6. 我國環保署預擬「氣候變遷因應會」組織架構，研議三項法規草案：氣候變遷基本法、溫減法以及調適法，並編撰調適教育手冊。
7. 我國內政部營建署完成「全國區域計畫」，明訂環境敏感區土地使用管制，並加入應考慮氣候變遷影響的相關論述。此外，亦積極研究規劃流域特定區域計畫。
8. 我國農委會水保局於103~104年進行氣候變遷研究先期規劃，預計105~112年啟動調適研究計畫。

二、科研規劃與管理

103年已經執行10項子計畫，而104~107年則建議規劃37項子計畫，共計47項。於計畫期間，管理計畫參與相關子計畫的期初、期中以及期末會議，並提供審查意見，協助子計畫強化成果；103年度共計參與25場子計畫相關會議，研提超過250點意見。而於計畫末期，則彙整重要成果與結論，研析與檢討現階段成果，並對於現階段不足之處，研提15項未來研究建議。

在水資源方面，未來研究建議包括：地下水資源潛能衝急與調適、水庫淤砂、耗水稅費、跨部會水資源帳的檢核與整合以及國家水資源戰略規劃。在洪水防護與土砂管理方

面，包括：大甲溪與其他流域的衝擊與調適、因應自然條件變異的出流管制與逕流分擔策略、窪蓄總量管理策略以及流域土砂推計與管理。在海岸防護方面，包括：東部海岸的衝擊與調適、擴大以海岸環境為研究範圍，並探討與評估與其他單位共同合作跨域調適的可能性；例如：與交通部運輸研究所合作研究應用路堤共構方式打造第二道海堤的可行性。在水文情境與知識管理方面，包括：評估應用GCM動力降尺度風場資料推估未來暴潮情境、規劃相關研究計畫使用IPCC AR5資料、研究與推動公布氣候變遷調適評估指標以及研究公民(或利害關係人)參與機制與建立審議式民主的討論協商平台。

三、成果報告研提與增修

彙整氣候變遷相關計畫成果，編撰「氣候變遷對臺灣水資源之衝擊與調適成果報告(草案)」、「氣候變遷對臺灣重要河川流域洪水防護(含土砂管理)之衝擊與調適成果報告(草案)」以及「氣候變遷對臺灣海岸防護之衝擊與調適成果報告(草案)」。

四、成果展示與推廣

首先，更新「氣候變遷水環境知識庫」的中文版、英文版以及兒童版，並新增建置專業版-水資源主軸。再者，製作宣傳筆記本與三款宣傳資料夾。此外，亦參與三項國內研討會與活動：行政院災害防救應用科技方案研討會(5月13日)、水利署102年委辦計畫成果發表會(6月10~11日)以及水利署河川日活動(10月5日)。

五、相關技術配合事項

首先，協助水利署依據國家發展委員會相關會議意見，參採水利署「氣候變遷對水環境衝擊與調適研究計畫」成果，研提行動計畫調整建議，並配合提報調整「國家氣候變遷調適行動計畫(102~106年)」。再者，參與水利署與國家災害防救科技中心的「防減災及氣候變遷合作協議」，共同規劃與合作執行防減災及氣候變遷相關研究。此外，亦配合支援其他氣候變遷相關會議與相關協助工作，共計54項工作。

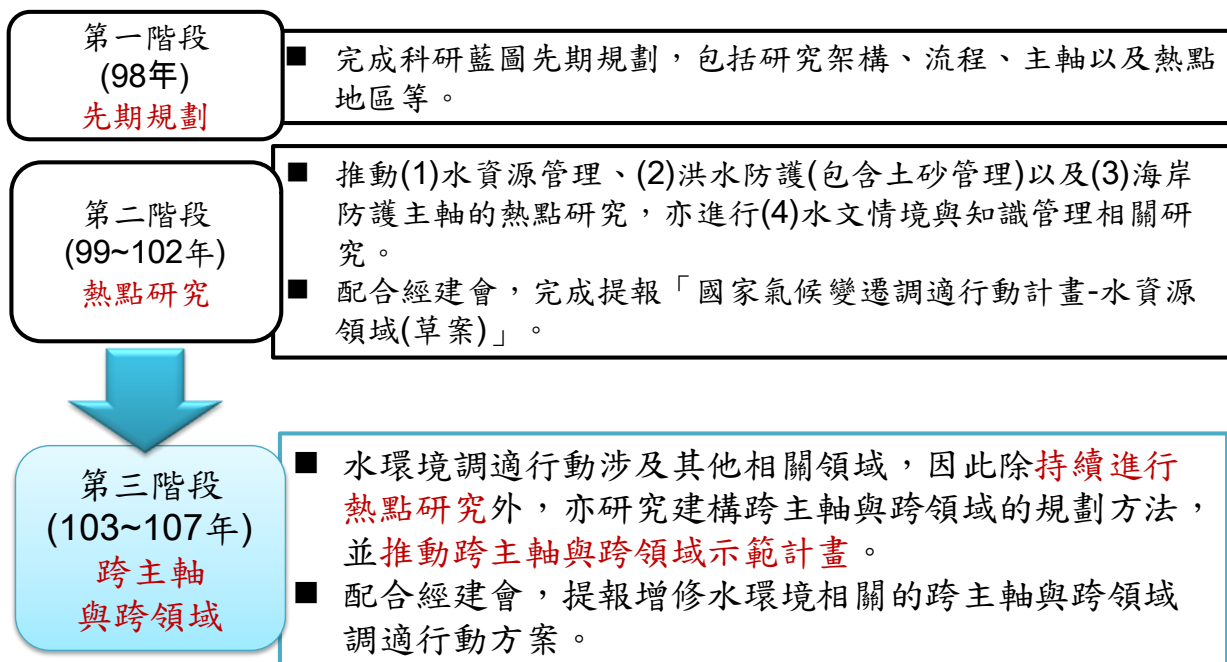


圖1 第三階段(103~107年)計畫目標

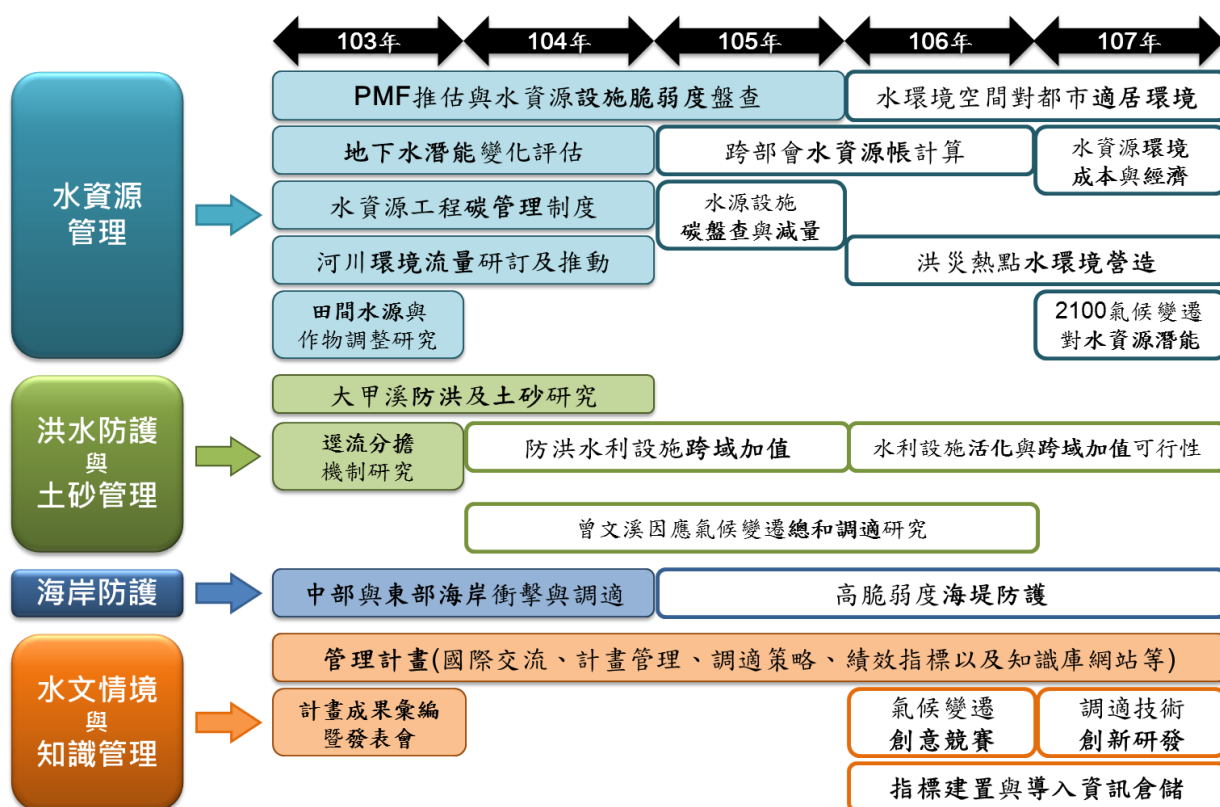


圖2 第三階段(103~107年)科研藍圖規劃(草案)

參考文獻

1. Climate Change 2013: The Physical Science Basis, IPCC Working Group I, 2013.
2. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability, IPCC Working Group II, 2014.
3. Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, IPCC Working Group III, 2014.
4. <http://water.sinotech-eng.com/>.
5. <http://www.epa.gov.tw/FileLink/FileHandler.ashx?file=12406>.
6. <http://www.go-moea.tw/downloadmsg3.asp?id=20>.
7. <http://www.tcap.ndc.gov.tw/>.
8. Japan, 「Practical Guidelines on Strategic Climate Change Adaptation Planning: Flood Disasters」, 2010 年。
9. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2012-2017)－土地使用領域(草案)」, 101 年。
10. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2012-2017)－海岸領域(草案)」, 101 年。
11. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2013-2017)－土地使用領域」, 103 年。
12. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2013-2017)－水資源領域」, 103 年。
13. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2013-2017)－海岸領域」, 103 年。
14. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2013-2017)－能源供給及產業領域」, 103 年。
15. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2013-2017)－健康領域」, 103 年。
16. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2013-2017)－農業生產及生物多樣性領域」, 103 年。
17. 內政部, 「國家氣候變遷調適行動方案(2013-2017)－維生基礎設施領域」, 103 年。
18. 因應氣候變遷之國土空間規劃與管理政策建議書, 中央研究院, 2011 年。
19. 交通運輸研究所, 「重大鐵公路建設氣候變遷調適策略與脆弱度評估指標之研究計畫」, 102 年。
20. 防減災及氣候變遷合作協議, 水利署與國家災害防救科技中心, 99 年。
21. 邱文彥, 「立法院首度參加聯合國氣候變化會議緣起及紀要」, 國會月刊, 第 42 卷第 3 期, 2014 年。
22. 洪瑞彬, 「參加聯合國氣候變化綱要公約第 15 次締約國會議(COP15)與京都議定書生效第 5 次締約國會議(CMP5)出國報告書」, 98 年。
23. 氣候變遷怎麼辦?(宣傳手冊), 水利署, 102 年。
24. 環境保護署, 「氣候變遷調適專案工作」, 102 年。
25. 國家氣候變遷調適政策綱領, 國家發展委員會, 101 年。
26. 國家氣候變遷調適行動計畫(102~106 年), 國家發展委員會, 103 年。
27. 國家氣候變遷調適行動計畫(102~106 年)-水資源領域, 水利署, 102 年。
28. 國家發展委員會, 「國家氣候變遷調適政策綱領」, 101 年。
29. 國家發展委員會, 「地方氣候變遷調適計畫規劃作業指引」, 101 年。
30. 國家發展委員會, 「推動地方氣候變遷調適計畫專案管理計畫」, 102 年。
31. 國家發展委員會, 「國家氣候變遷調適行動計畫」, 103 年。

32. 環境保護署，「氣候變遷調適行動方案及國家調適策略專案計畫」，101年。
33. 水利署，「氣候變遷水文情境評估研究」，101~102年。
34. 水利署，「建立綜合考量氣候與能源之水資源規劃方法研究」，101~102年。
35. 水利署，「水資源領域因應氣候變遷不確定性之決策機制研究」，102年。
36. 水利署，「淡水河流域因應氣候變遷防洪及土砂研究計畫」，101~102年。
37. 水利署，「高屏河流域因應氣候變遷防洪及土砂研究計畫」，102年。
38. 水利署，「濁水河流域因應氣候變遷防洪及土砂研究計畫」，102年。
39. 水利署，「曾文河流域因應氣候變遷防洪及土砂研究計畫」，102年。
40. 水利署，「強化台灣西北及東北地區因應氣候變遷海岸災害調適能力研究計畫」，101~102年。
41. 水利署，「氣候變遷對中部地區水旱災災害防救衝擊評估及調適策略擬定」，101~102年。
42. 水利署，「因應氣候變遷區域淹水模擬與災害管理規劃技術研究」，99年~101年。
43. 水利署，「氣候變遷下台灣地區地下水資源補注之影響評估」，101年。
44. 水利署，「氣候變遷下異常事件對既有水庫安全風險與改善對策研究」，100~101年。
45. 水利署，「強化北部水資源分區因應氣候變遷水資源管理調適能力研究」，101年。
46. 水利署，「強化中部水資源分區因應氣候變遷水資源管理調適能力研究」，101年。
47. 水利署，「台灣地區各水資源分區因應氣候變遷水資源管理調適能力綜合研究」，101年。
48. 水利署，「強化台灣西南地區因應氣候變遷海岸災害調適能力研究計畫」，99~100年。
49. 水利署，「全球氣候變遷趨勢下巨災型洪災對策之研究」，99~100年。
50. 水利署，「氣候變遷水文環境風險評估研究」，99~100年。
51. 水利署，「氣候變遷對水旱災災害防救衝擊評估研究計畫」，99~100年。
52. 水利署，「強化高屏河流域因應氣候變遷防洪調適能力研究計畫」，99~100年。
53. 水利署，「強化南部水資源分區因應氣候變遷水資源管理調適能力研究」，99~100年。
54. 水利署，「氣候變遷下水庫排砂對策研究」，99~100年。
55. 水利署，「氣候變遷下台灣南部河川流域土砂處理對策研究-以高屏溪為例」，99~100年。
56. 水利署，「因應異常氣候情勢水資源政策之檢討與調整研究」，100年。
57. 水利署，「水足跡概念推廣與先期研究」，100年。
58. 水利署，「探討氣候變遷下各區域河川海岸災害特性因應對策」，100年。
59. 水利署，「歐盟氣候變遷國際合作計畫」，99年。
60. 水利署，「因應氣候變遷河川流量觀測技術研發及建置先期計畫」，99年。
61. 水利署，「因應氣候變遷水文監測能量評析」，99年。
62. 水利署，「運用潮位與衛星資料推估海平面變遷量技術之研發」，98~99年。