

第三章 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

一、關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

國家災害防救科技中心(Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台)根據國家科學及技術委員會(簡稱國科會)「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」提供之 AR6 不同全球暖化程度(Global Warming Level,GWL)之降雨資料,並以危害度(H)、脆弱度(V)及暴露度進行未來風險評估,評估淹水與坡地災害風險圖,受影響人口之淹水災害風險圖,其餘尚無法完整進行風險評估部分,後續將持續執行滾動式修正規劃。

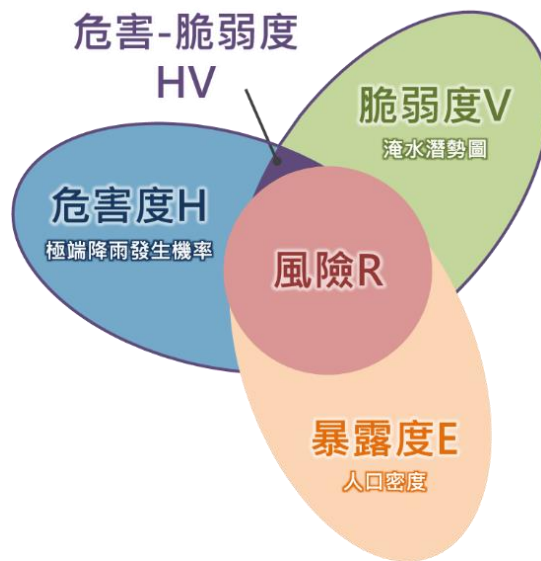
(一)氣候變遷下未來淹水風險

根據國際政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, 簡稱 IPCC)(2012)評估報告之風險定義,包含危害度、脆弱度及暴露度等 3 指標,以此 3 指標評估氣候變遷下受影響人口之淹水災害風險圖。而危害度、脆弱度 2 個指標所組成危害-脆弱度,使用者可應用危害-脆弱度於評估不同暴露度之淹水災害衝擊影響(如農作物產量影響、工業淹水衝擊、土地利用規劃等地區),詳如圖 3-1 所示。其相關指標說明如下:

1. 危害度:分析 CMIP5 的氣候情境資料之網格日資料,進行頻率分析。針對淹水災害之日雨量超過 650 公釐之年降雨量最大值,分析全球暖化情境(1.5°C、2°C)之降雨發生機率,以進行危害度指標計算。
2. 脆弱度:依據經濟部水利署所公告之第三代淹水潛勢圖,做為淹水指標,並選用 24 小時定量降雨量 650 公釐,全臺的淹水深度與淹水範圍,進而繪製出淹水脆弱度圖。
3. 暴露度:此為可能受外在危害影響之對象,以人口作為受影響對象。人口密度越高之區域,受災害衝擊影響相對較高。在鄉鎮市區

尺度中，考量未來人口變化趨勢，採用 2036 年未來人口推估資料分析。

4. 風險：淹水災害風險是由前述危害度、脆弱度、暴露度三個指標所組成，是在氣候變遷極端降雨下，具有淹水區域可能衝擊暴露的人或資產的損失，同時氣候變遷災害風險具有不確定性。分級方式呈現風險高低，等級越高，風險越高。

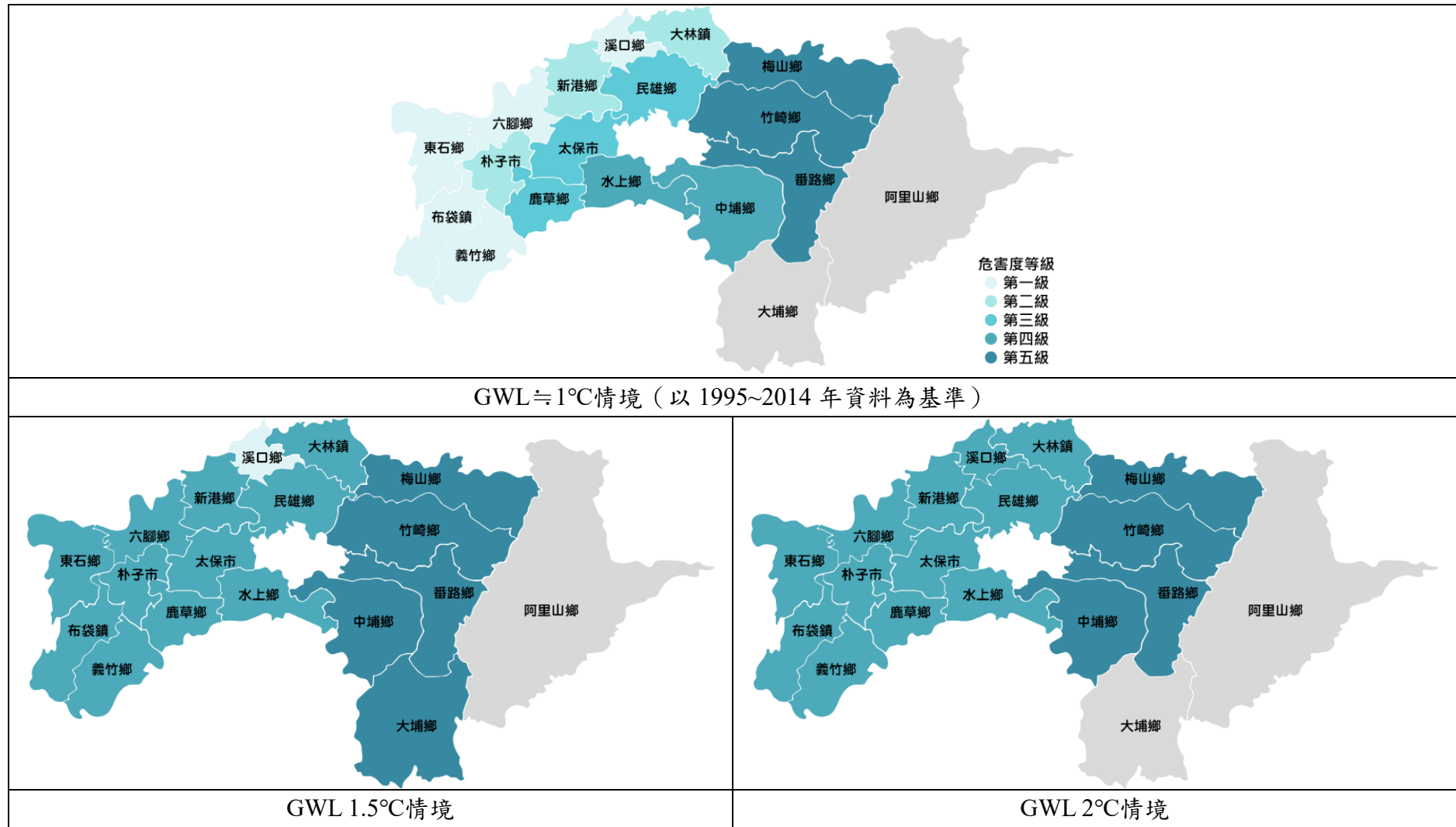


指標	資料選用	資料來源
危害度	日雨量超過650公釐年最大值	統計降尺度
脆弱度	淹水潛勢圖定量降雨650mm/24hr	經濟部水利署
暴露度	人口統計(鄉鎮市區、最小統計區)	內政部
	2036年未來推估人數(鄉鎮市區)	詹士樑等(2019)

資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

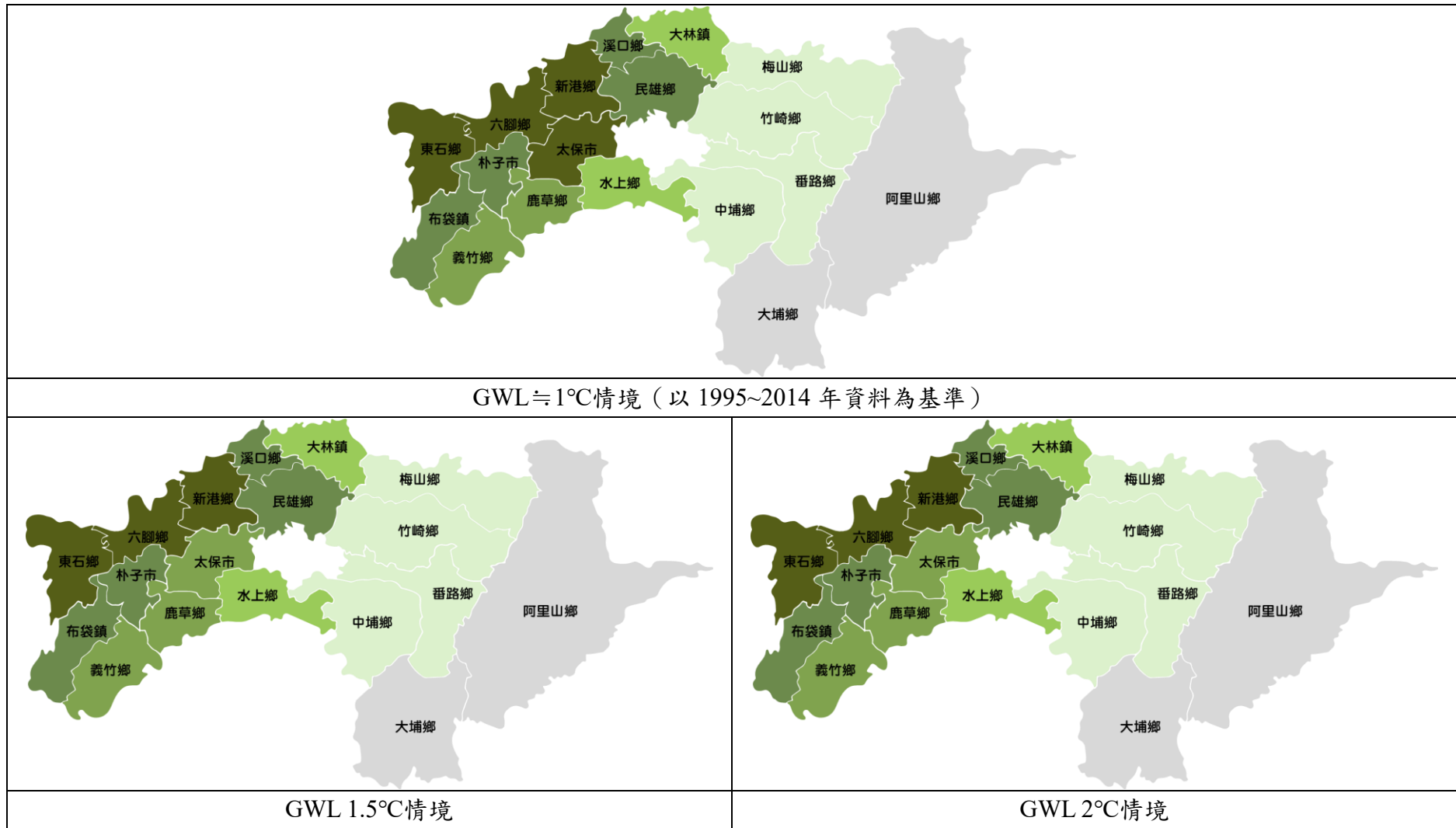
圖 3-1 淹水災害風險圖指標圖表

依據國家災害防救科技中心（Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台）繪製本縣淹水災害風險圖，由危害度、脆弱度、暴露度 3 種指標所組成之淹水災害風險圖，如圖 3-2 至圖 3-5 所示。GWL 1.5°C 及 GWL 2°C 情境之風險趨勢相同，以東石鄉、布袋鎮、朴子市、六腳鄉、新港鄉、太保市、溪口鄉及民雄鄉為高風險地區（第五級），其次為鹿草鄉、大林鎮及水上鄉（第四級），屬於本縣氣候變遷下淹水高風險區位。



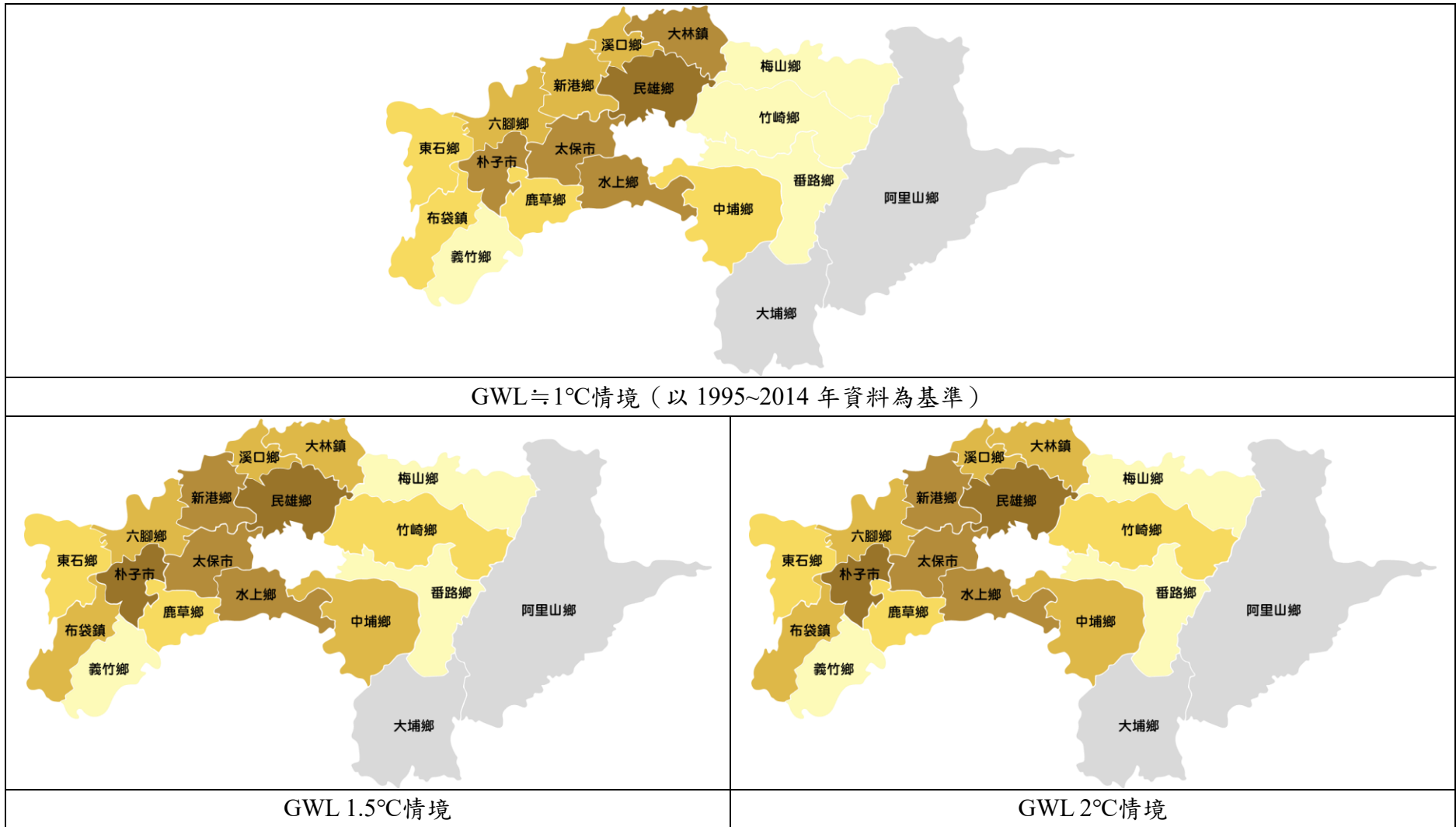
資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

圖 3-2 本縣淹水災害危害度



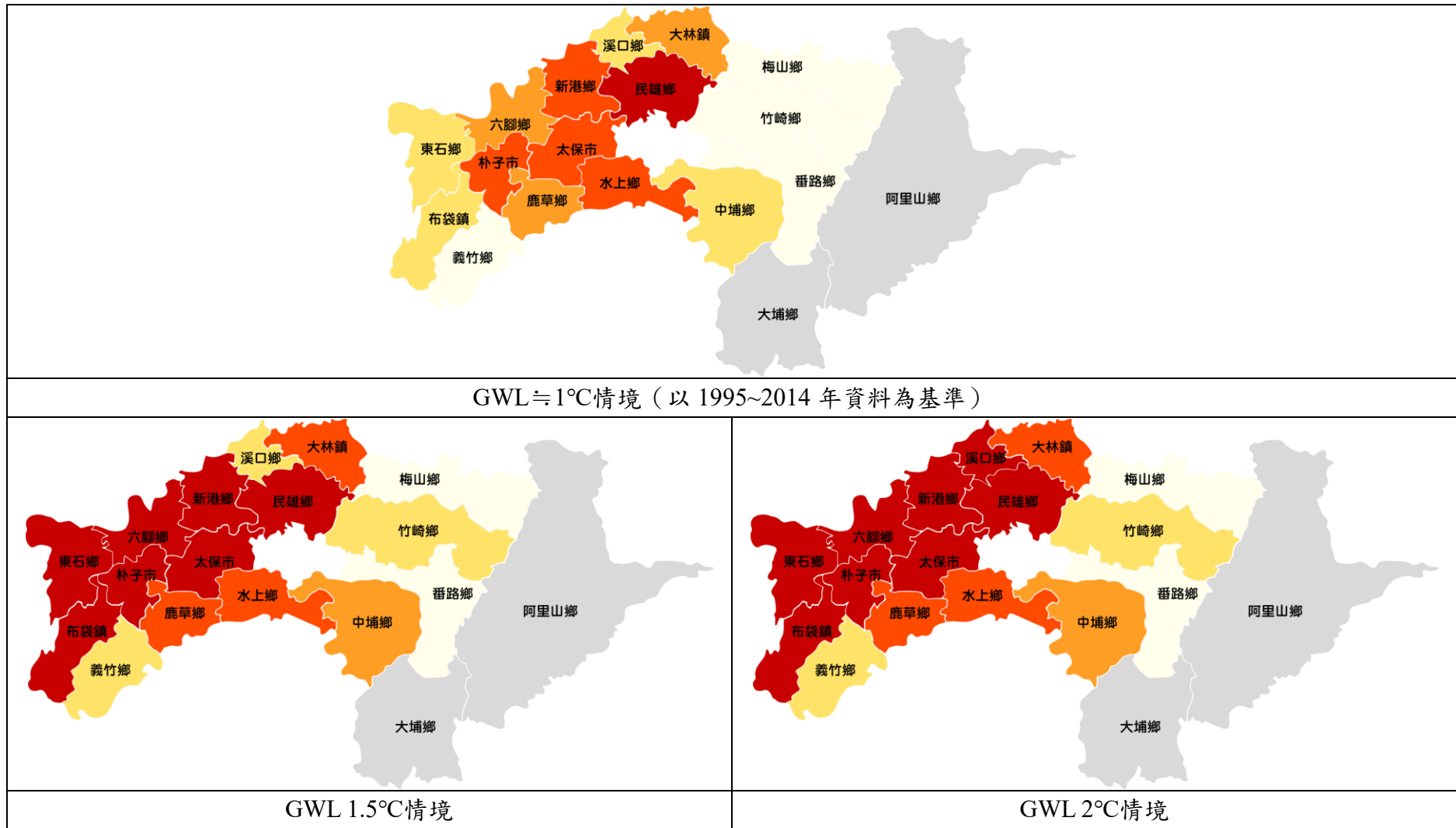
資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

圖 3-3 本縣淹水災害脆弱度



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

圖 3-4 本縣淹水災害暴露度



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

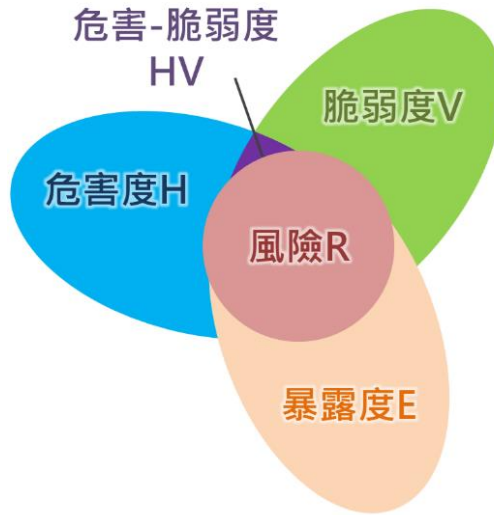
圖 3-5 本縣淹水災害風險圖

(二)氣候變遷下未來坡地災害風險

根據國際政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change，簡稱 IPCC）（2012）之危害度、脆弱度與暴露度三個元素的風險定義，利用 TCCIP 提供之 CMIP6（Coupled Model Intercomparison Project Phase 6，簡稱 CMIP6）氣候情境資料下的日降雨資料，分析極端降雨機率作為危害度指標，脆弱度指標則採用地質災害潛勢及全台崩塌範圍分析，暴露度則以人口密度作為指標，以評估分析坡地災害風險，詳如圖 3-6 所示。其相關指標說明如下：

1. 危害度：利用 CMIP6 的不同全球暖化情境下的未來推估降雨，計算各網格極端降雨（>350mm/1 日）發生機率。根據災防科技中心針對全台坡地災害應變警戒值的範圍之平均值，與氣象署大豪雨為 24 小時累積雨量達 350 毫米以上之標準，訂定全台坡地災害致雨量以 1 日降雨量超過 350 毫米，分析現況（使用 TCCIP 觀測 1995-2014 年之日雨量）、CMIP6 模式於 \pm GWL2°C 情境下，推估極端降雨發生機率值。
2. 脆弱度：坡地災害脆弱度是由地質災害潛勢及裸露地面積資料 2 項指標分析，根據經濟部地質調查及礦業管理中心 2014 年與 2016 年所公告岩屑崩滑、岩體滑動、落石與順向坡的地質災害潛勢範圍及農業部林業及自然保育署 2018 年之福衛判釋全島崩塌地範圍，將兩個指標的圖層疊加，計算各分析單元的面積比作為坡地脆弱度指標。
3. 暴露度：此為可能受外在危害影響之對象，而本研究以人口作為受影響對象。人口密度越高之區域，受災害衝擊影響相對較高。鄉鎮市區採用現況人口資料（內政部，2022）作分析外，也考量到未來人口會有變動，因此分析於 2036 年未來人口推估資料，以比較現況及未來推估人口變化情形。
4. 風險：坡地災害風險是由前述危害度、脆弱度、暴露度三個指標所

組成，是指山坡地在氣候變遷極端降雨下，具有崩塌潛勢區域可能衝擊暴露的人或資產的損失，同時氣候變遷災害風險具有不確定性。分級方式呈現風險高低，等級越高，風險越高。

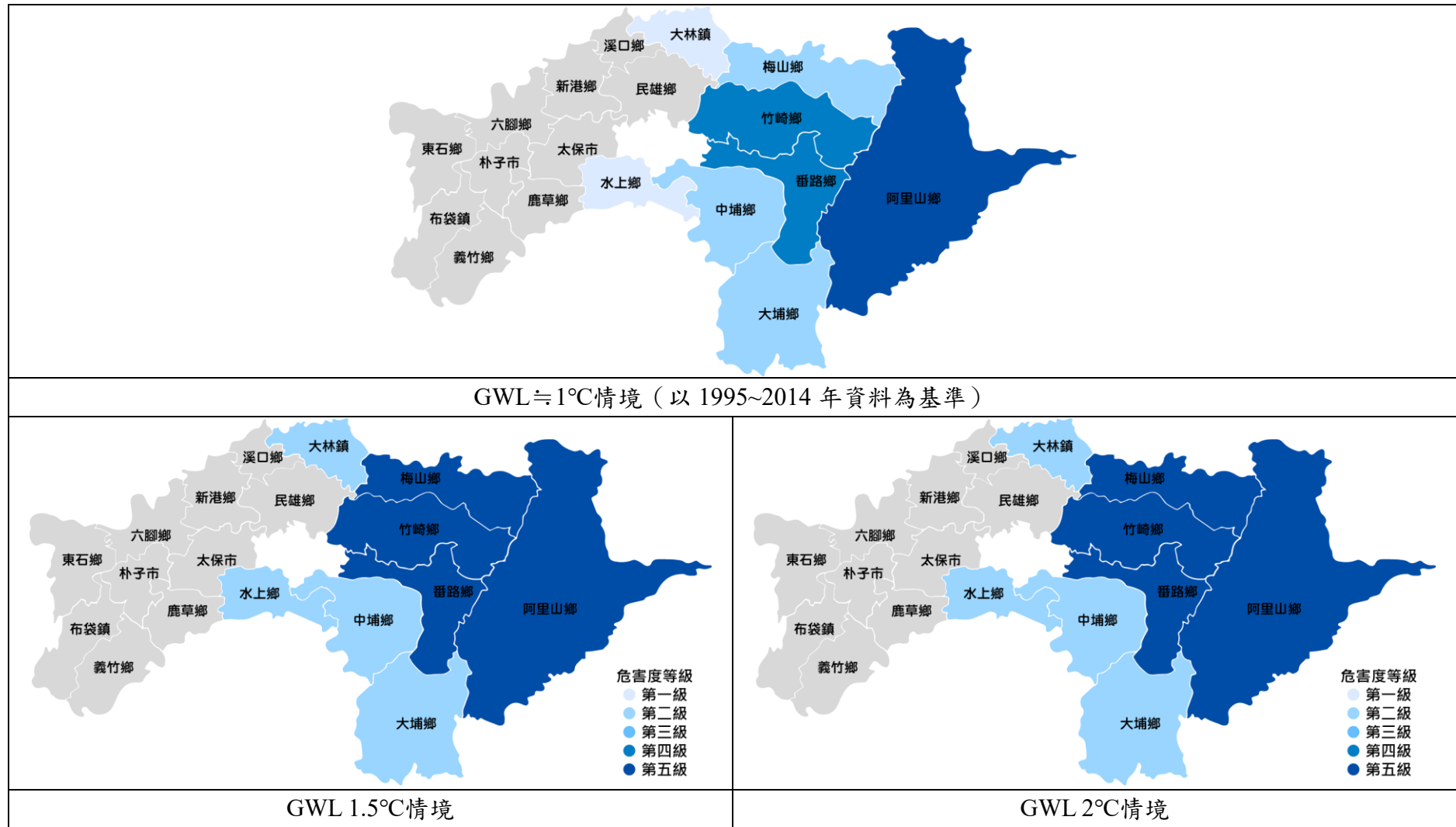


指標	資料		資料來源
危害度	1日降雨量超過350mm機率		TCCIP-AR6
脆弱度	地質災害潛勢	順向坡、岩屑崩滑、岩體滑動、落石	經濟部地質調查及礦業管理中心
	裸露地面積比指標	福衛判釋全島崩塌地圖	農業部林業及自然保育署
暴露度	鄉鎮市區、最小統計區人口資料		內政部戶政司、台北大學

資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

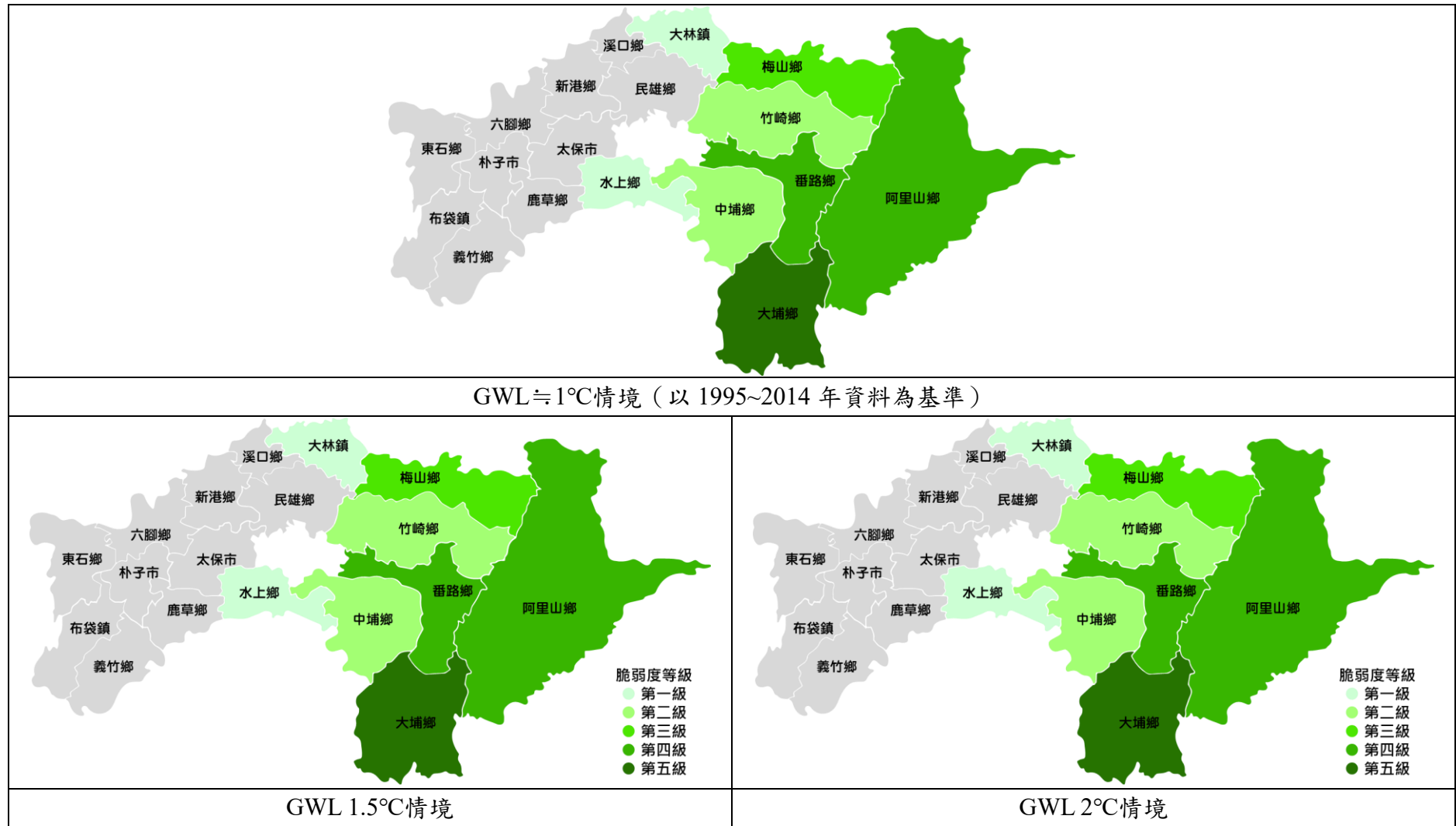
圖 3-6 坡地災害風險圖指標圖表

依據國家災害防救科技中心（Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台）繪製本縣坡地災害風險圖，由危害度、脆弱度、暴露度 3 種指標所組成之坡地災害風險圖，如圖 3-7 至圖 3-10 所示。GWL 1.5°C及 GWL 2°C情境之風險趨勢相同，以梅山鄉、竹崎鄉及番路鄉為高風險地區（第五級），其次為阿里山鄉及大埔鄉（第四級），屬於本縣氣候變遷下坡地災害高風險區位。



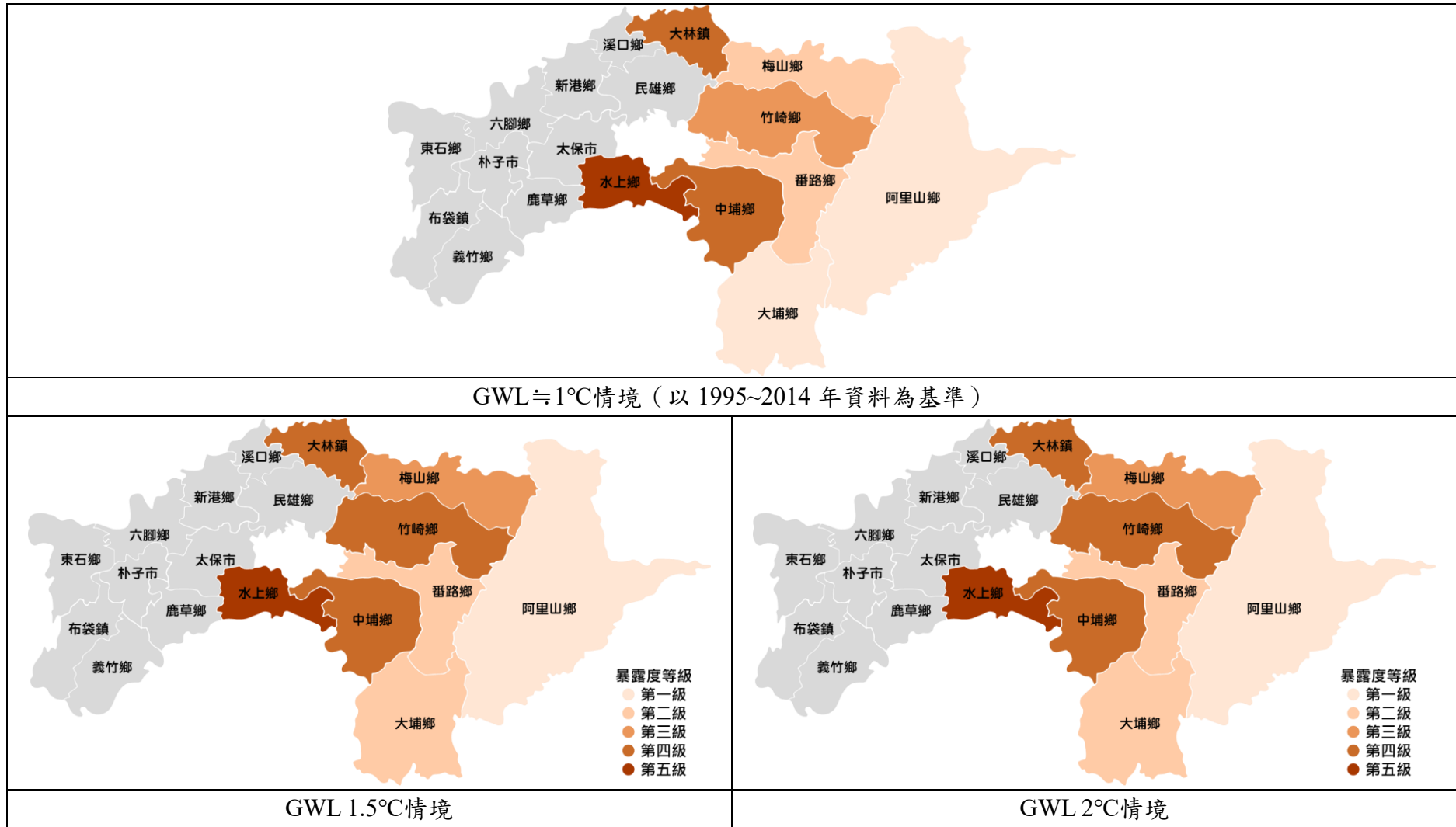
資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

圖 3-7 本縣坡地災害危害度



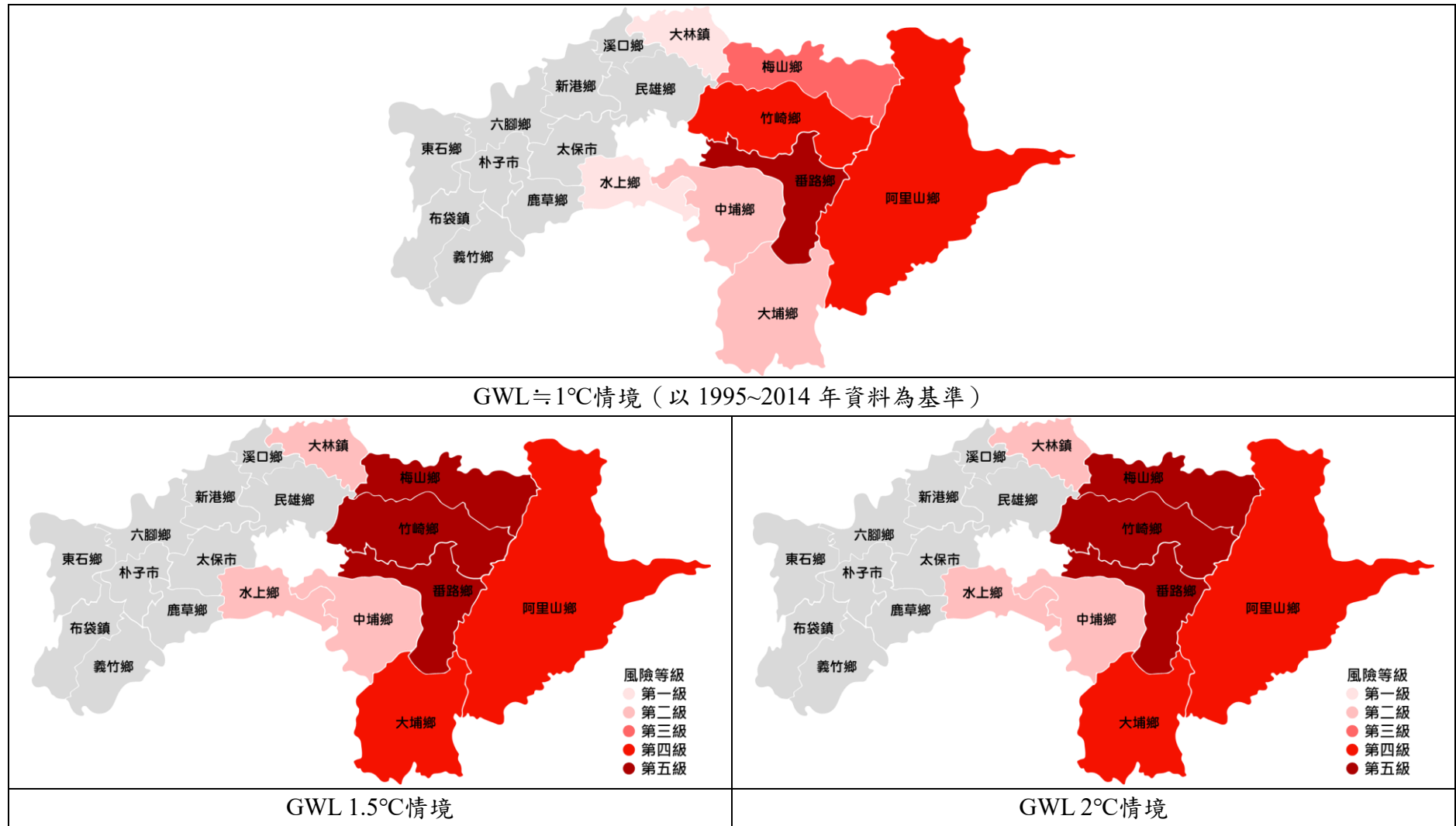
資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

圖 3-8 本縣坡地災害脆弱度



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

圖 3-9 本縣坡地災害暴露度



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台；本縣重繪。

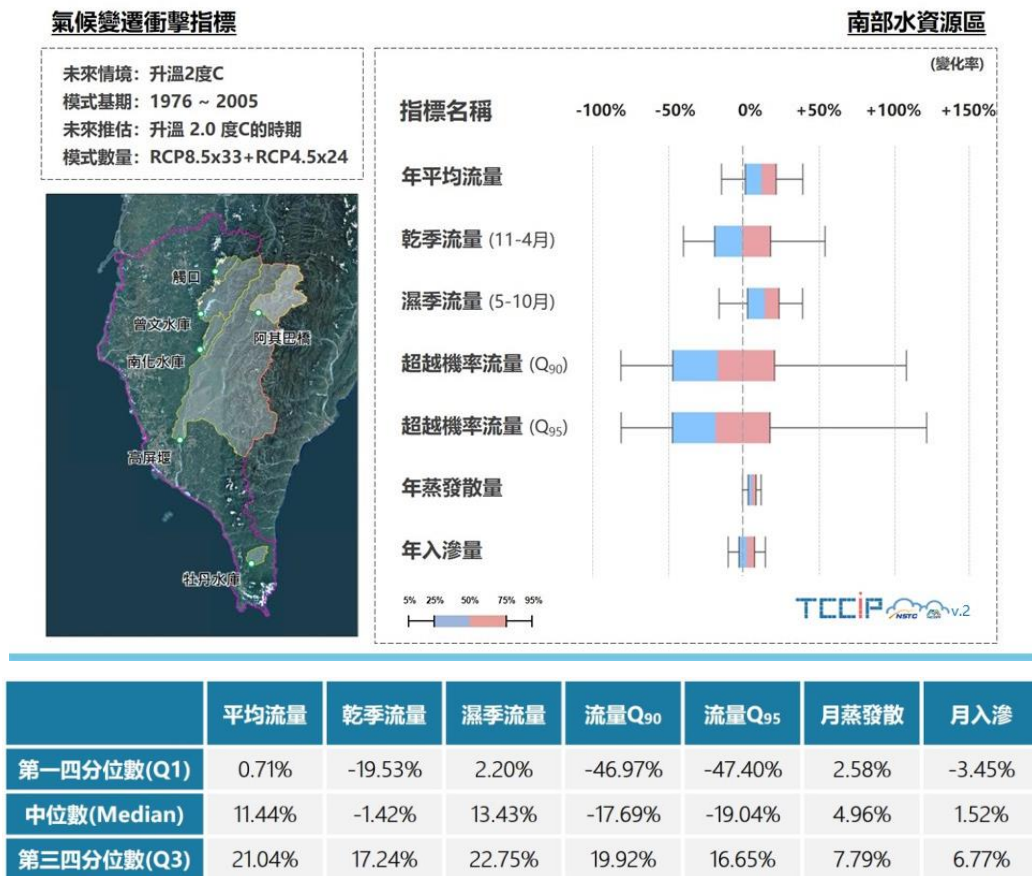
圖 3-10 本縣坡地災害風險圖

(三)各領域衝擊指標

由 TCCIP 所提供衝擊圖資為科研之階段性成果，代表氣候變遷情境下，單一或多種氣候條件（如雨量、溫度、風速、輻射等）交互影響下的改變，導致可能發生的受災機率或對特定對象的影響程度，如下說明。

1. 水資源：

以 TCCIP 提供之水資源南部 2°C 情境綜合指標中顯示，南部地區未來在升溫 2°C 情境下，年平均流量指標平均改變率為 11.44%，乾季流量指標平均改變率為 -1.42%，濕季流量指標平均改變率為 13.43%，超越機率流量 Q90 指標平均改變率為 -17.69%，超越機率流量 Q95 指標平均改變率為 -19.04%，如圖 3-11 所示。



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)

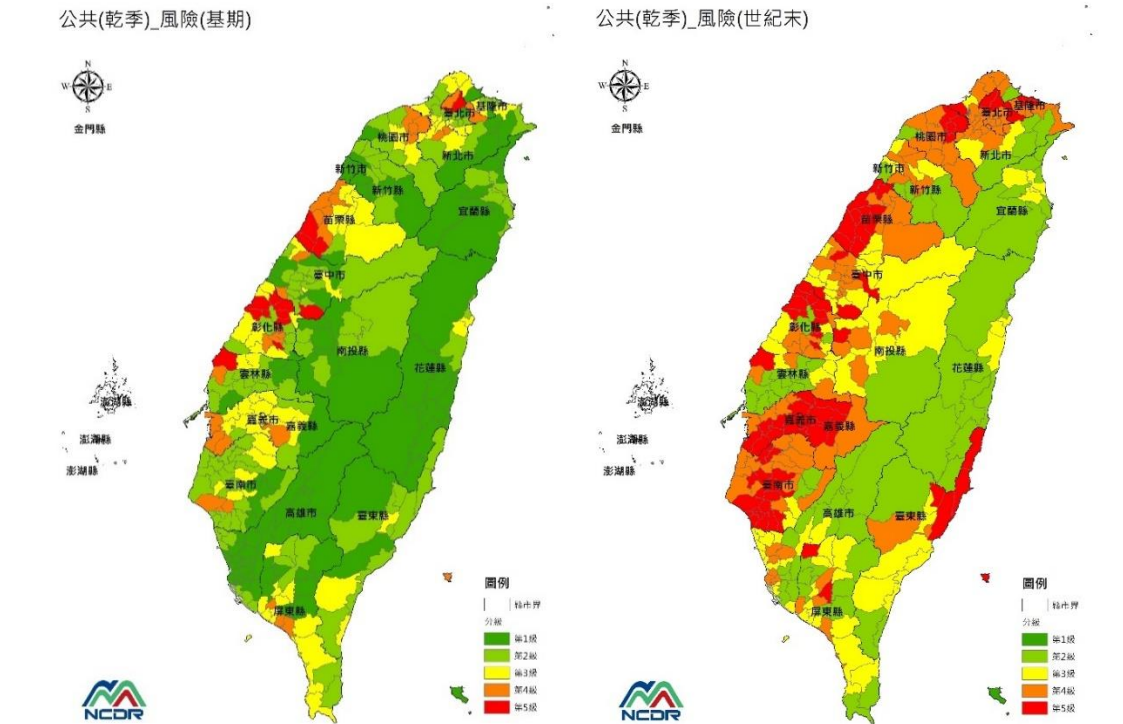
圖 3-11 南部水資源危害指標圖 (2°C 情境綜合指標)

2. 公共用水綜合乾旱風險：

因為乾旱災害發生在不同季節，影響層面也有所不同。故國家災害防救科技中心(Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台)針對較常發生、且影響層面較廣公共用水(乾季)及農業(一期作)繪製綜合風險圖，以全球氣候模式中的基期(1979-2003年)與21世紀末(2075-2099年)，呈現乾旱強度的變化情形。

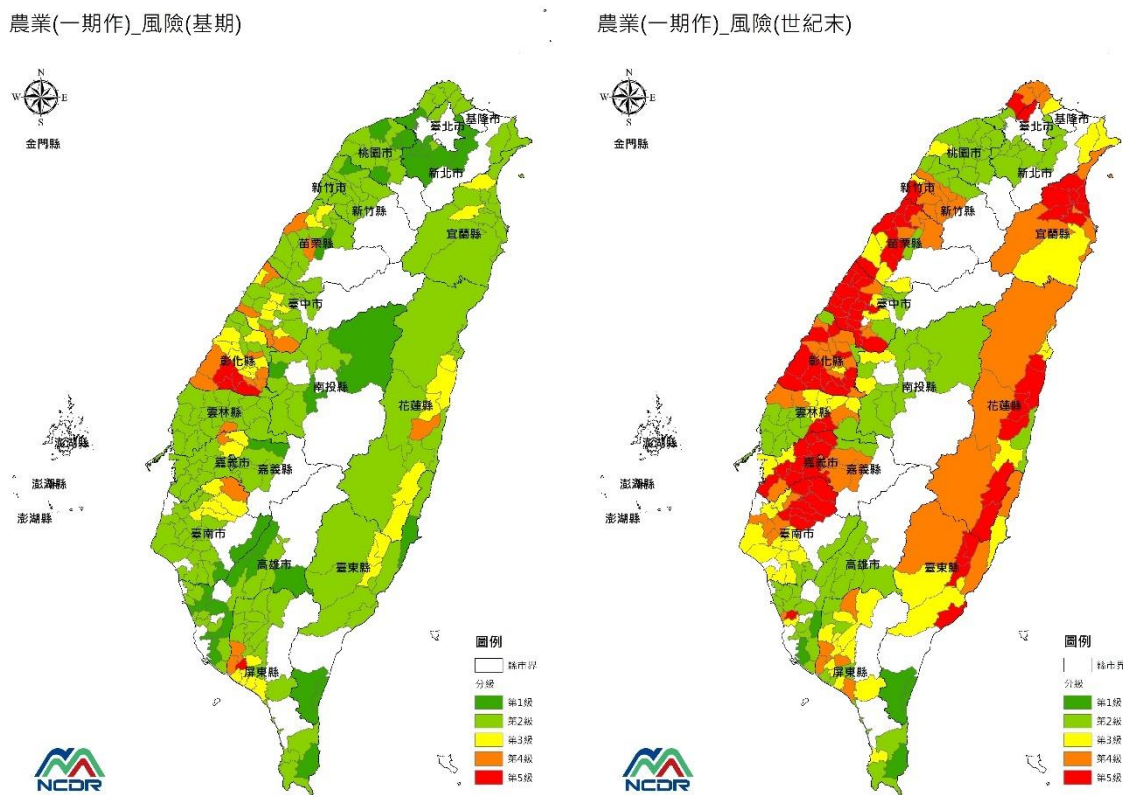
在公共用水綜合乾旱風險上，世紀末乾季之公共用水風險，在氣候變遷衝擊下，有逐漸增加之趨勢，而乾旱高風險區域，則從中部擴大至臺灣西部許多縣市之鄉鎮，其中本縣屬高風險(第5級)為布袋鎮、義竹鄉、朴子市、鹿草鄉、太保市、水上鄉、民雄鄉、大林鎮、梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉、中埔鄉等12個鄉鎮市，其餘6個鄉鎮市則為第4級風險區，如圖3-12所示。

在農業用水綜合乾旱風險上，世紀末一期作農業乾旱風險，在氣候變遷衝擊下，高風險區呈現增加趨勢。在基期的熱點區域主要集中在中部地區，在世紀末時期，農業乾旱的高風險鄉鎮數量增加更多，高風險地區分布不僅在臺灣西部許多縣市，更擴及東部縣市之鄉鎮，其中本縣屬高風險(第5級)為布袋鎮、朴子市、鹿草鄉、太保市、水上鄉、新港鄉、溪口鄉、民雄鄉、大林鎮等9個鄉鎮市，第4級風險區為義竹鄉、竹崎鄉、番路鄉、中埔鄉等4個鄉鎮市，如圖3-13所示。



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-12 公共用水（乾季）綜合乾旱風險圖

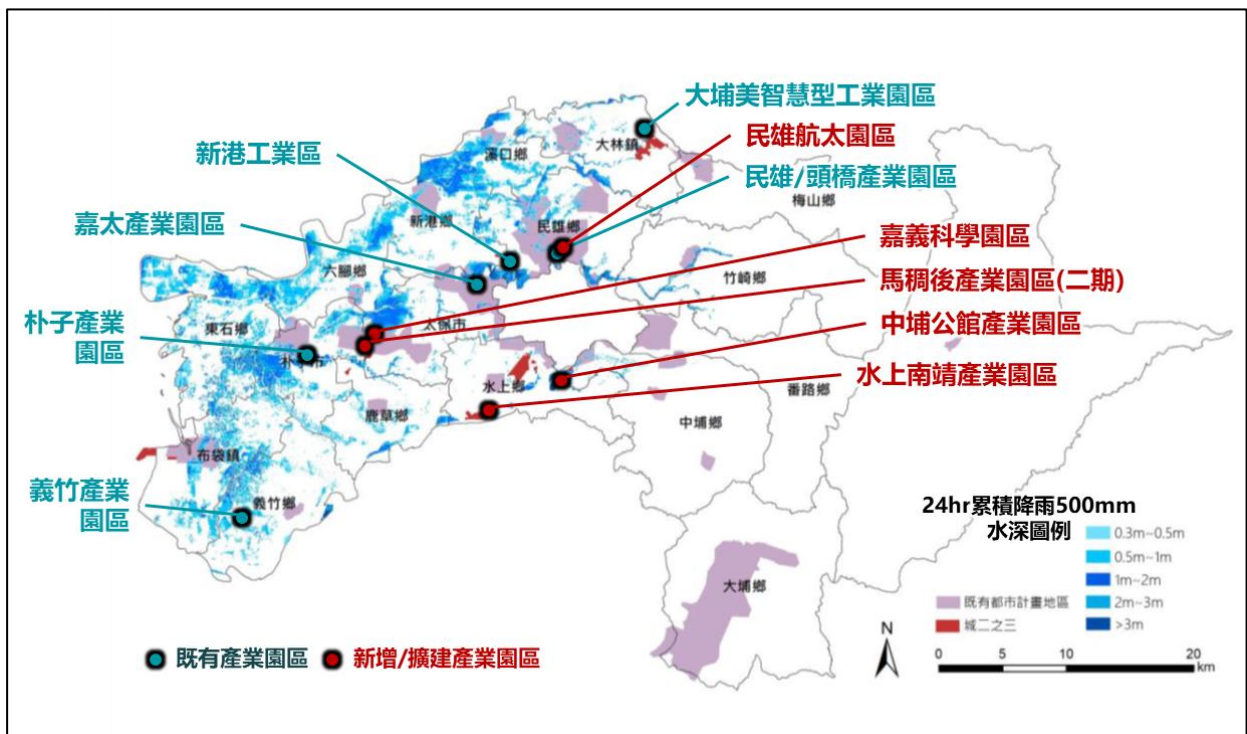


資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-13 農業用水（一期作）綜合乾旱風險圖

3. 淹水熱區分布：

在降雨型態改變且極端化之趨勢下，城鄉地區將相對於現況更容易面臨淹水災害，以氣候變遷長久性變化之尺度而言，防減洪工程及設施保護標準具有技術與成本之限制，勢必需要針對溢淹水議題導入綜合性調適策略，並透過土地使用規劃，提升居住及產業韌性。淹水熱區部分，以 24 小時累積降水 500 毫米且淹水深度達 30 公分以上之淹水潛勢圖套疊既有都市計畫、城鄉發展地區第二類之三(屬新訂或擴大都計畫範圍)及產業園區進行分析，其分布範圍涵蓋本縣 20 處既有都市計畫及水上鄉整併都市計畫，如圖 3-14 所示。另依據本縣 113 年度水災危險潛勢地區保全計畫，彙整鄉鎮市尺度之淹水潛勢圖，詳如附件五及附件六所示。

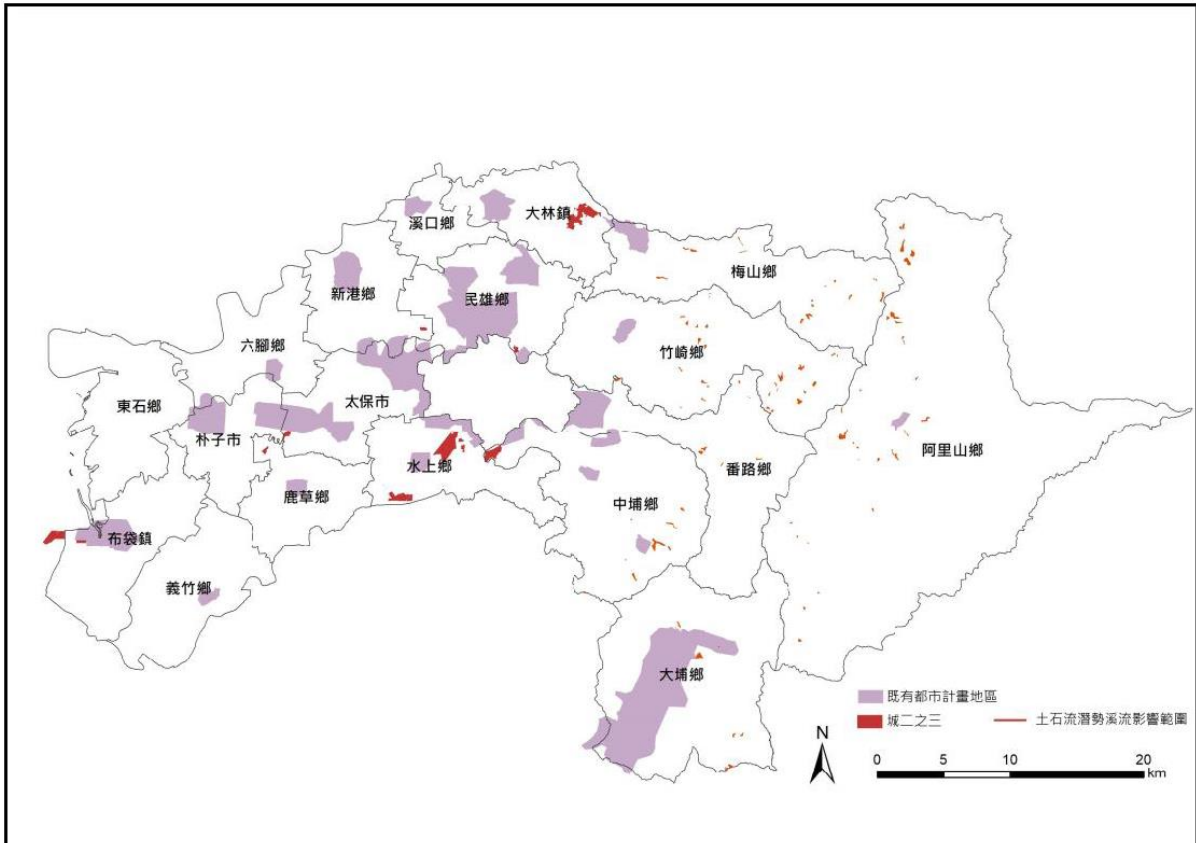


資料來源：110 年嘉義縣國土計畫

圖 3-14 既有都市計畫區、城鄉發展地區第二類之三及產業園區淹水熱區分布示意圖

4. 土石流潛勢溪流：

本縣既有都市計畫中有 3 處位屬土石流潛勢溪流影響範圍，分布面積約佔所有都市計畫地區面積 0.2%；而城鄉發展地區第二類之三（屬新訂或擴大都計畫範圍）並無涉及土石流潛勢溪流影響範圍，如圖 3-15 所示。

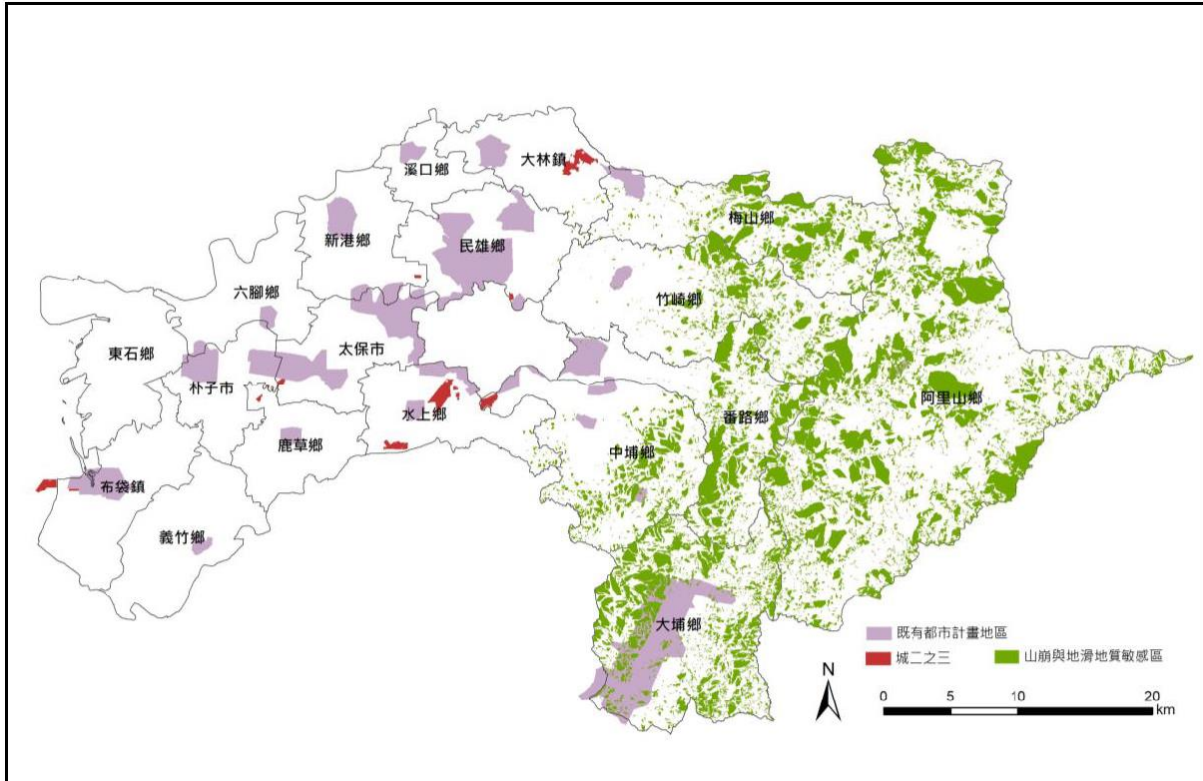


資料來源：110 年嘉義縣國土計畫

圖 3-15 既有都市計畫區及城鄉發展地區第二類之三土石流潛勢溪流影響範圍分布示意圖

5. 山崩與地滑地質敏感區：

山崩與地滑地質敏感區部分，本縣既有都市計畫中有 4 處位屬山崩與地滑地質敏感區，分布面積約佔所有都市計畫地區面積 0.5%；另城鄉發展地區第二類之三（屬新訂或擴大都計畫範圍）並無涉及山崩與地滑地質敏感區，如圖 3-16 所示。

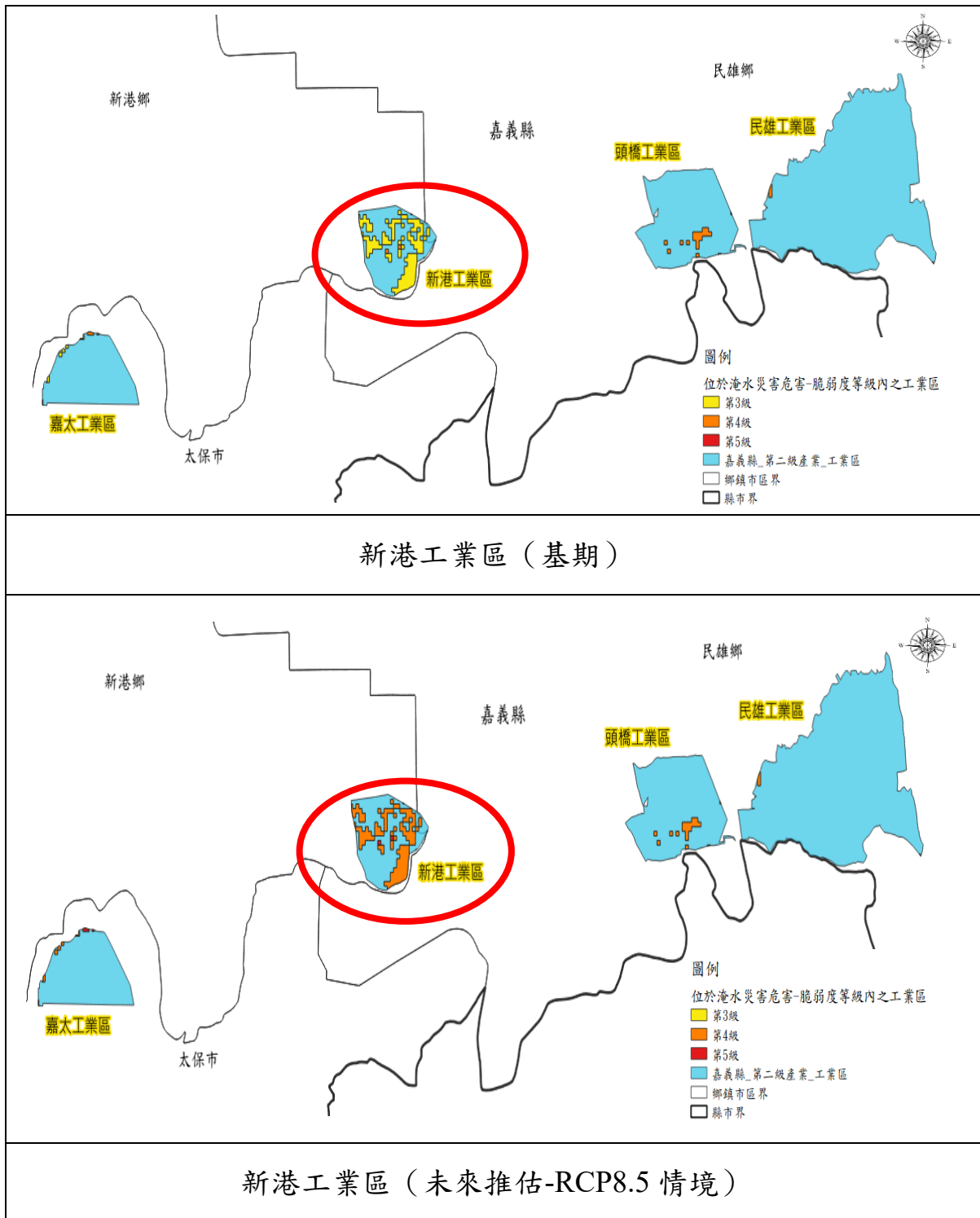


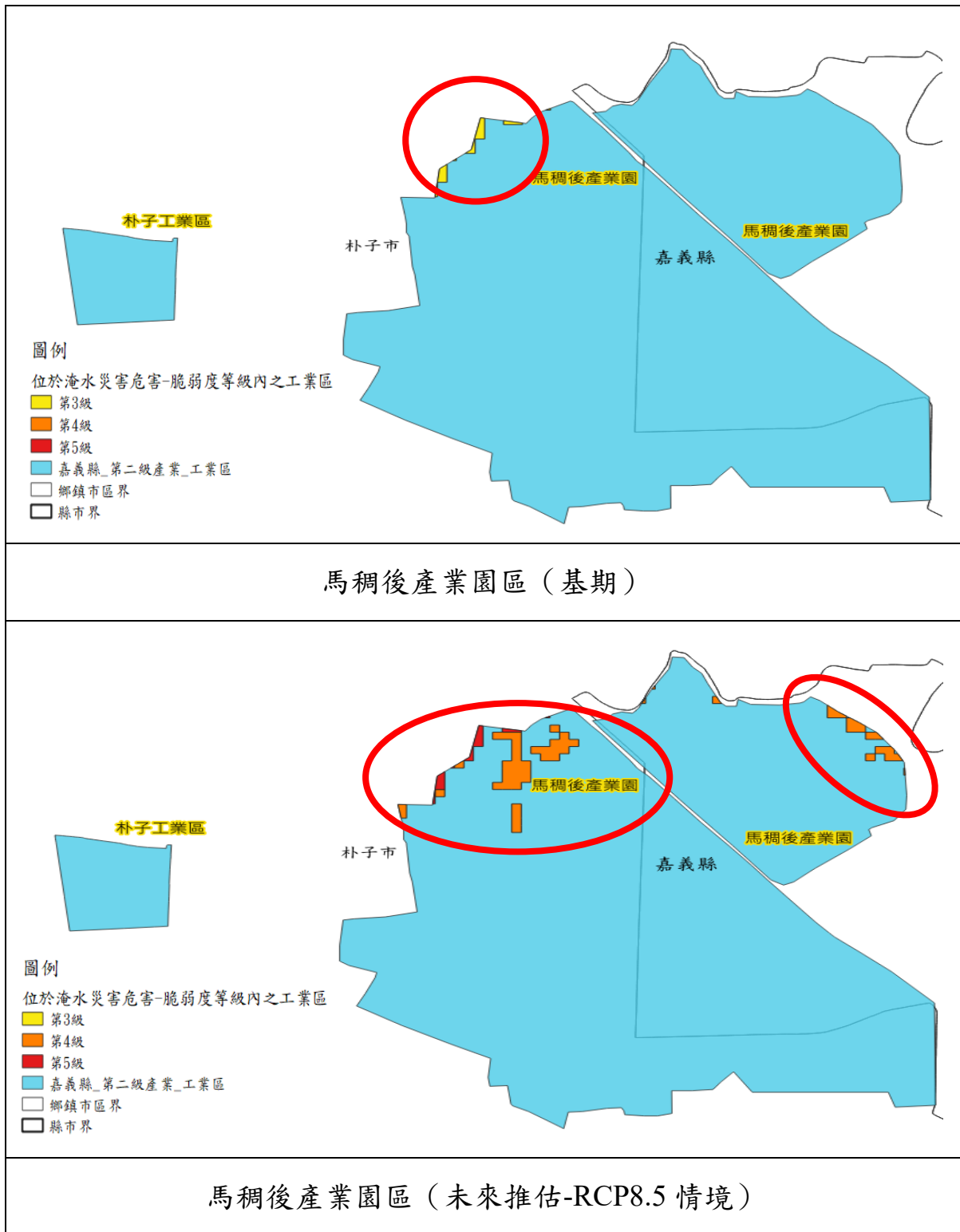
資料來源：110 年嘉義縣國土計畫

圖 3-16 既有都市計畫區及城鄉發展地區第二類之三山崩與地滑地質敏感區分布示意圖

6. 產業工業區淹水災害：

依據國科會「嘉義農工大縣目標下之氣候變遷調適與韌性防災」計畫中，利用本縣淹水災害危害-脆弱度圖（基期與未來推估未來最劣暖化情境 RCP8.5 情境，空間尺度為網格 40m）與本縣第二級產業之工業區區位套疊後，可發現在基期與未來推估 RCP8.5 情境相較之下，新港工業區的淹水災害危害-脆弱度等級由第三級提升至第四級，頭橋工業區亦有部份區位位於淹水災害危害-脆弱度第四級內，馬稠後產業園區北部區位的淹水災害危害-脆弱度等級由第三級提升至第四、五級，且範圍有擴大的趨勢，如圖 3-17 所示。



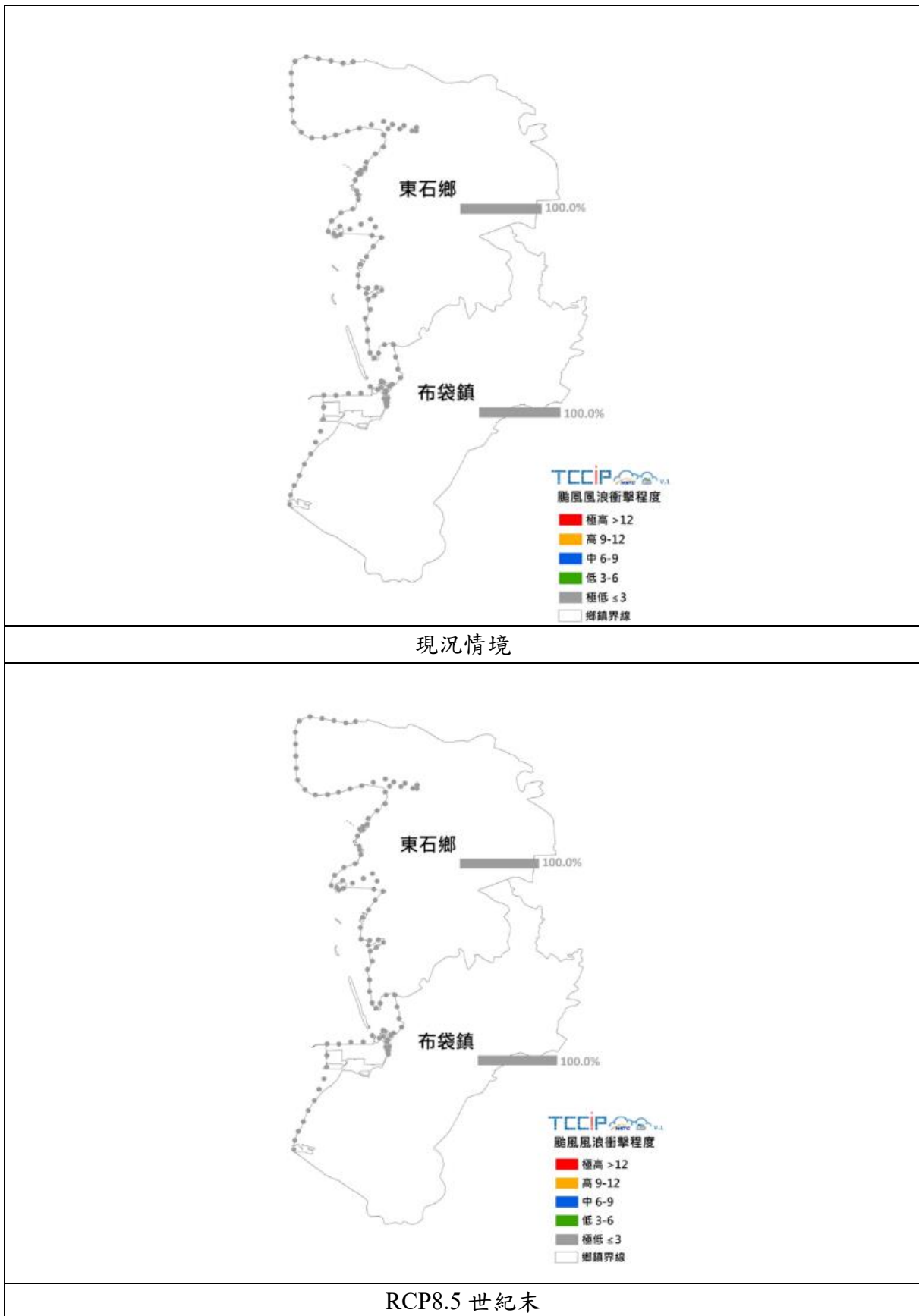


資料來源：嘉義農工大縣目標下之氣候變遷調適與韌性防災

圖 3-17 本縣產業工業區與淹水災害危害-脆弱度圖套疊結果

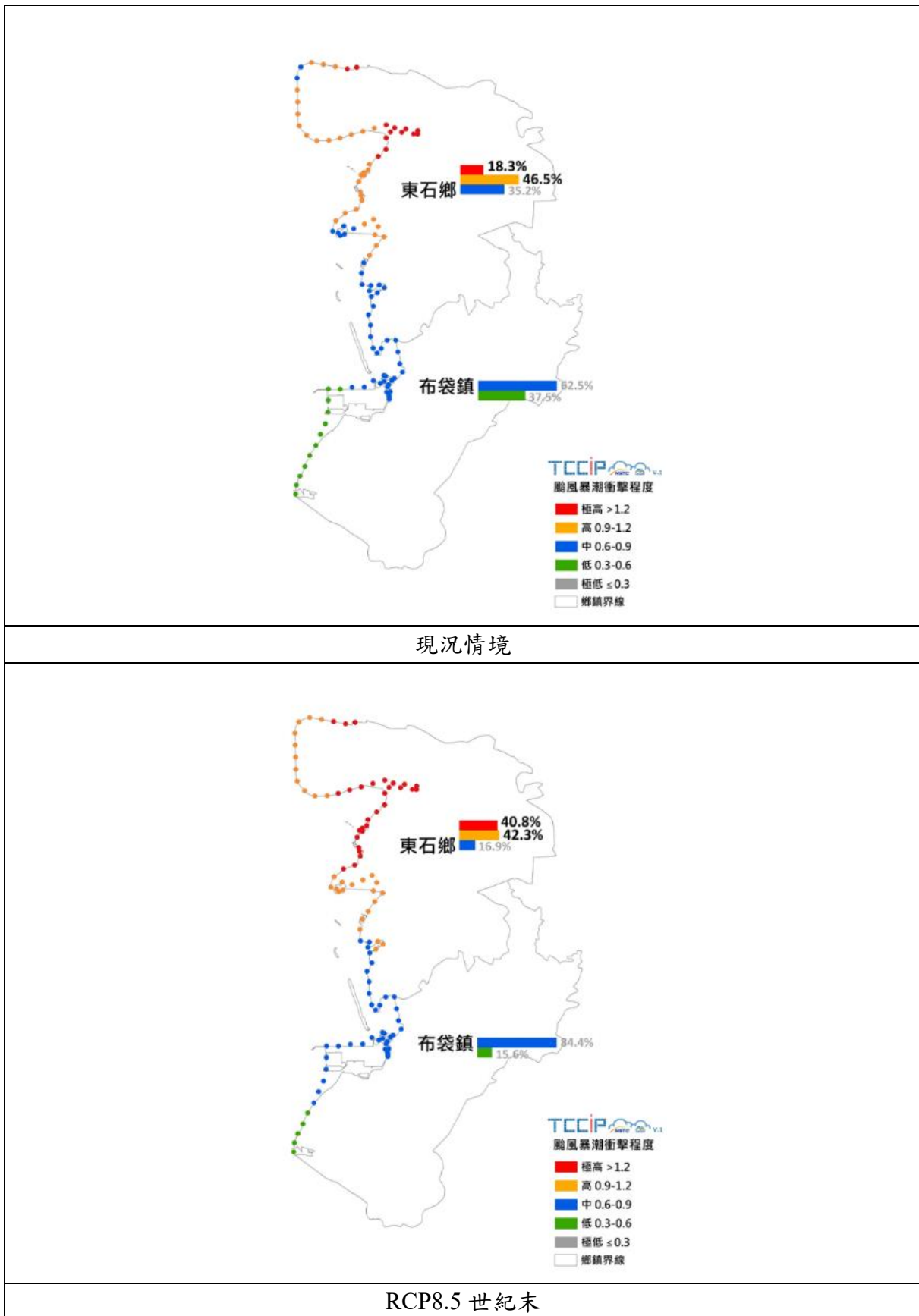
7. 海岸颱風風浪/暴潮：

針對颱風變化趨勢及其衝擊，未來最劣暖化情境（RCP8.5）下，世紀末颱風風速約增強 2%~12%，平均增強 8%。因其先天地理環境，全臺沿岸地區颱風風浪衝擊以東北及東南部海岸衝擊較大，颱風暴潮衝擊則以北部、東北部及中部海岸衝擊較大，故於升溫情境下，其衝擊皆高於其他地區。針對本縣未來颱風風浪與颱風暴潮的衝擊模擬評估，以現況條件下（1978-2017 年），共 125 場颱風模擬結果之本縣沿海鄉鎮最大颱風風浪衝擊圖，皆呈現極低的颱風風浪衝擊，在 RCP8.5 世紀末情境下本縣沿海鄉鎮皆呈現極低的颱風風浪衝擊，整體未來衝擊無明顯變化，如圖 3-18 所示；而在颱風暴潮高度現況情境，東石鄉呈現較高的颱風暴潮衝擊，在 RCP8.5 世紀末情境下，整體未來衝擊較現況增加，以東石鄉的增加幅度最為顯著，極高衝擊程度（>1.2 公尺）增加 22.5%，如圖 3-19 所示。



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)

圖 3-18 本縣沿海鄉鎮海岸颱風風浪模擬結果

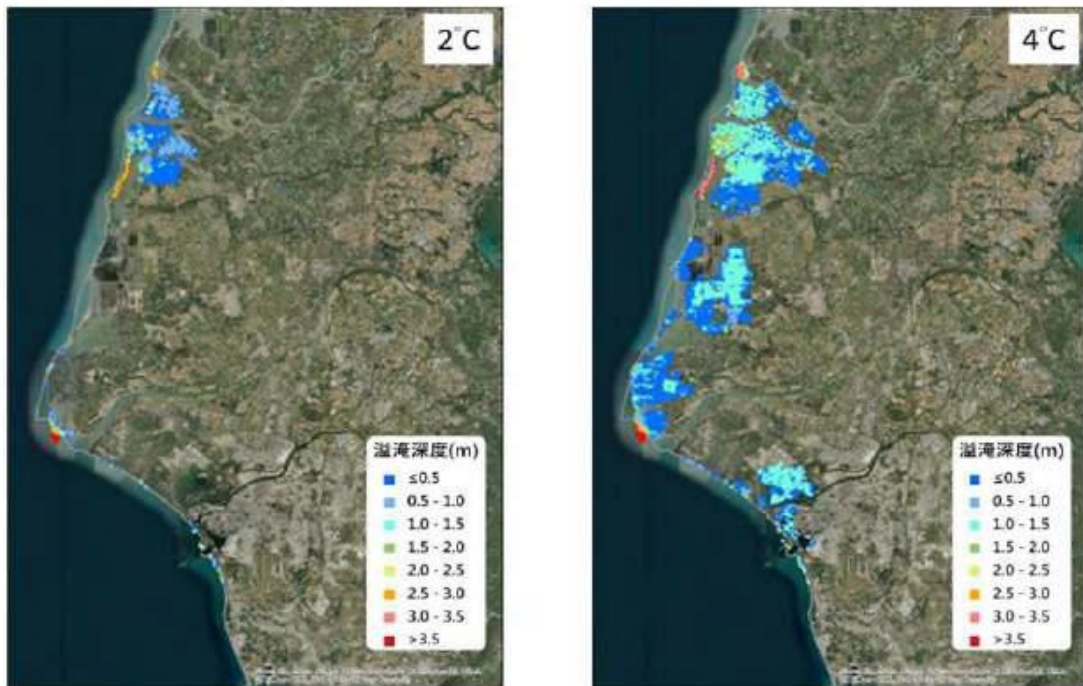


資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)

圖 3-19 本縣沿海鄉鎮海岸颱風暴潮模擬結果

8. 海平面上升：

針對海平面上升變化趨勢及其衝擊，依據 IPCC AR6 升溫 2°C 情境顯示，臺灣周邊海域海平面上升約 0.5 公尺，於升溫 4°C 情境將導致海平面上升 1.2 公尺。在西南沿海地區，海平面上升可能導致溢淹地區集中在地勢較低窪處，尤以沿海養殖魚塭、濕地、沙洲等地區為甚，如圖 3-20 所示。

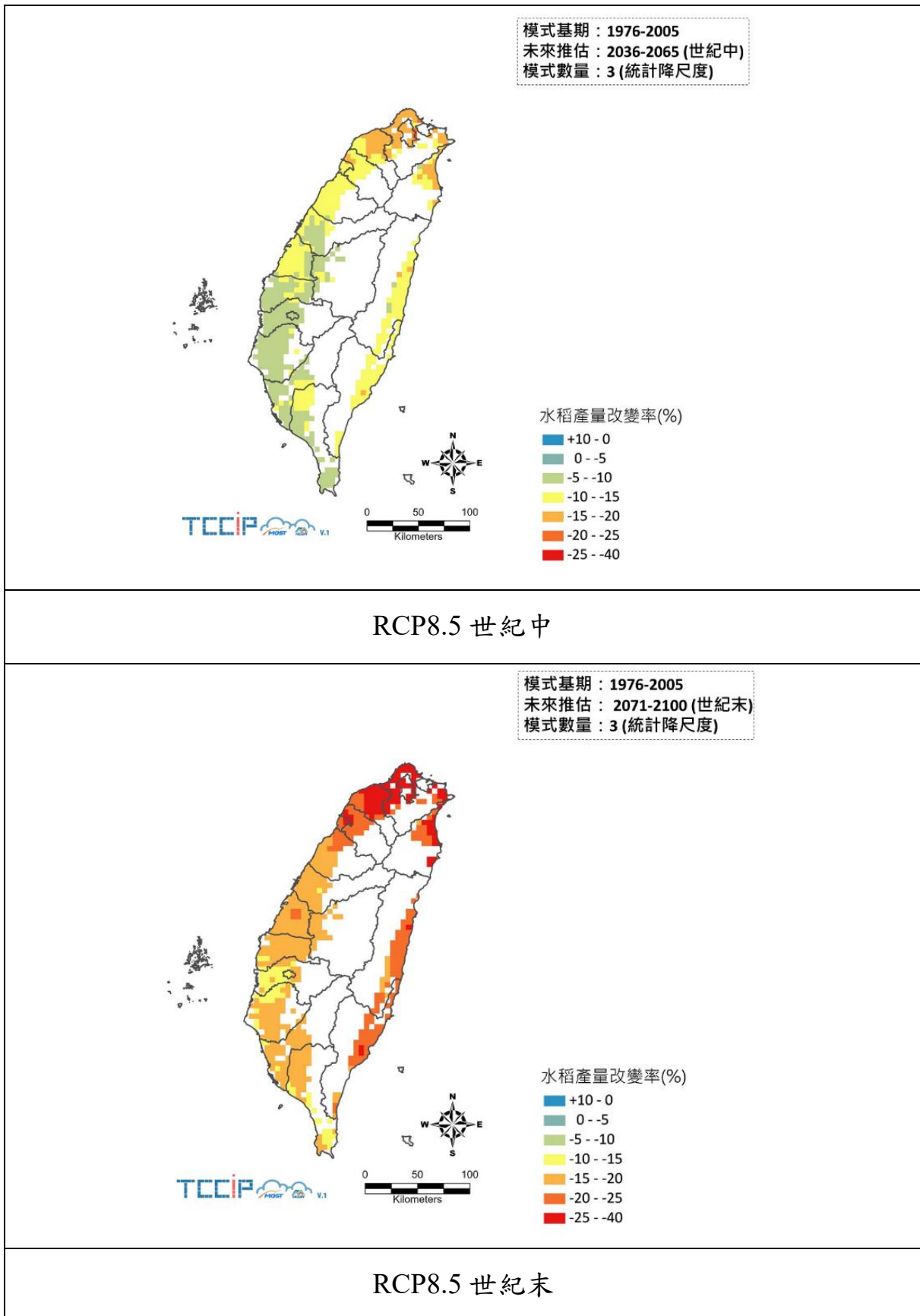


資料來源：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）

圖 3-20 西南沿海地區未來海平面上升溢淹衝擊圖

9. 農業生產：

針對農業第一期作水稻產量改變率，在 RCP8.5 情境下世紀中，全臺第一期作水稻產量整體平均較基期減產 10.5%，部分北部區域的網格可能會減產 15-20%，其中本縣區域網格顯示可能會減產 5-10%；在 RCP8.5 情境下世紀末，減產程度越趨嚴重，全臺第一期作水稻產量整體平均較基期減產 18.1%，南部區域也至少減少 10-15%產量，甚至在北部和東部的部分區域達到減產超過 25%，其中本縣區域網格顯示可能會減產 10-15%，如圖 3-21 所示。

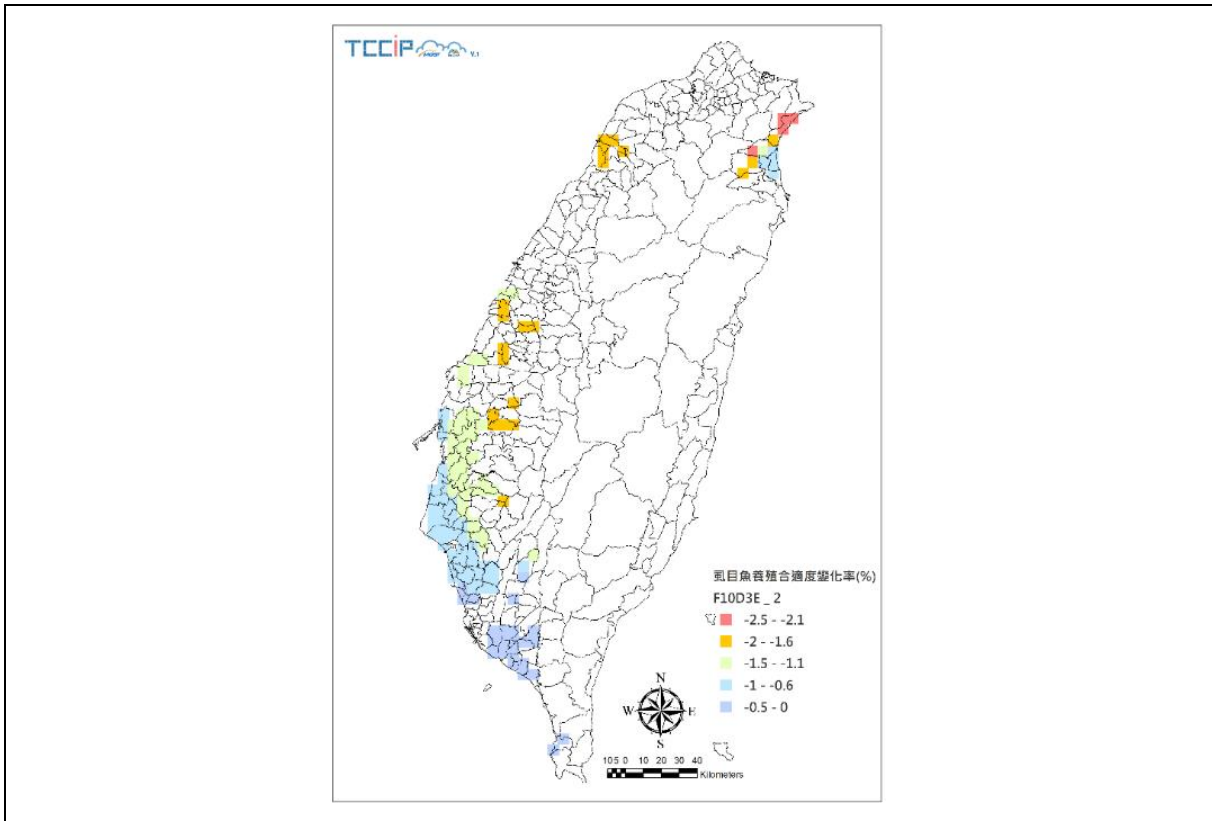


資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)

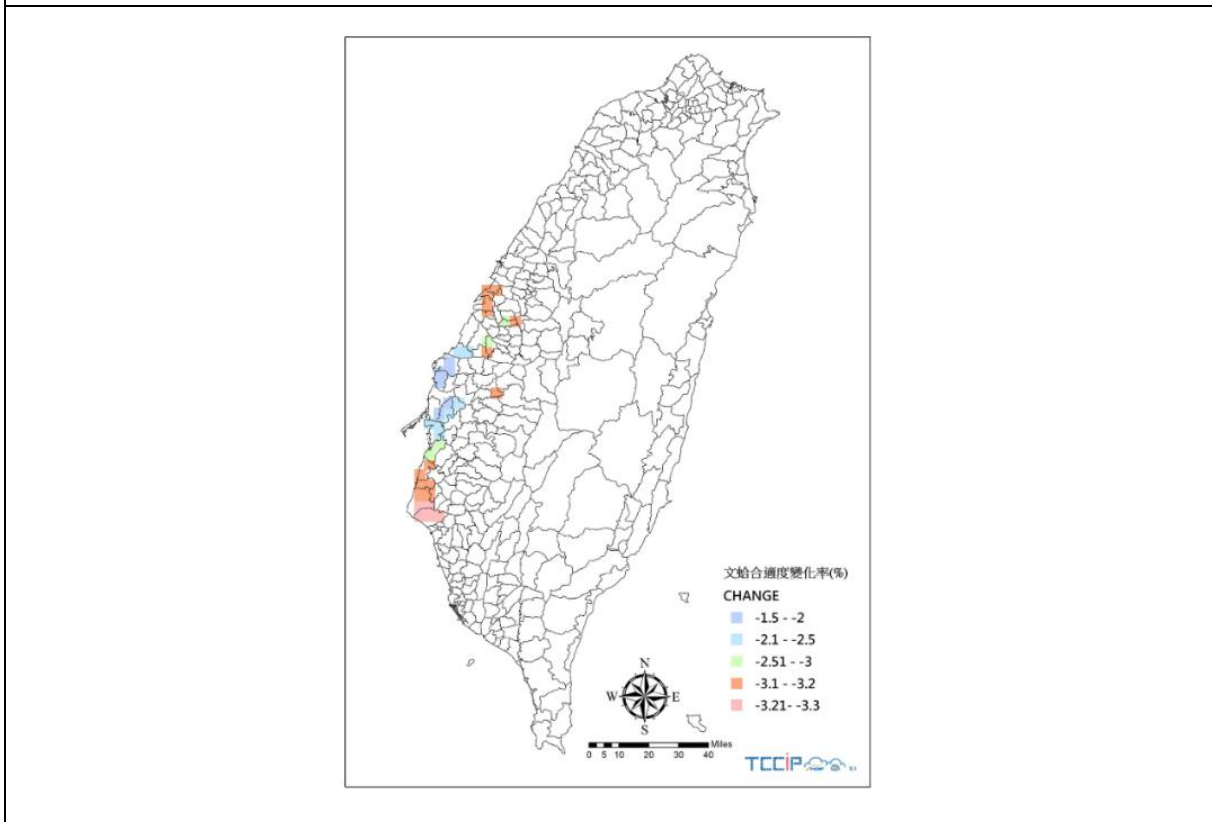
圖 3-21 農業第一期作水稻產量改變率模擬結果

10. 漁業養殖：

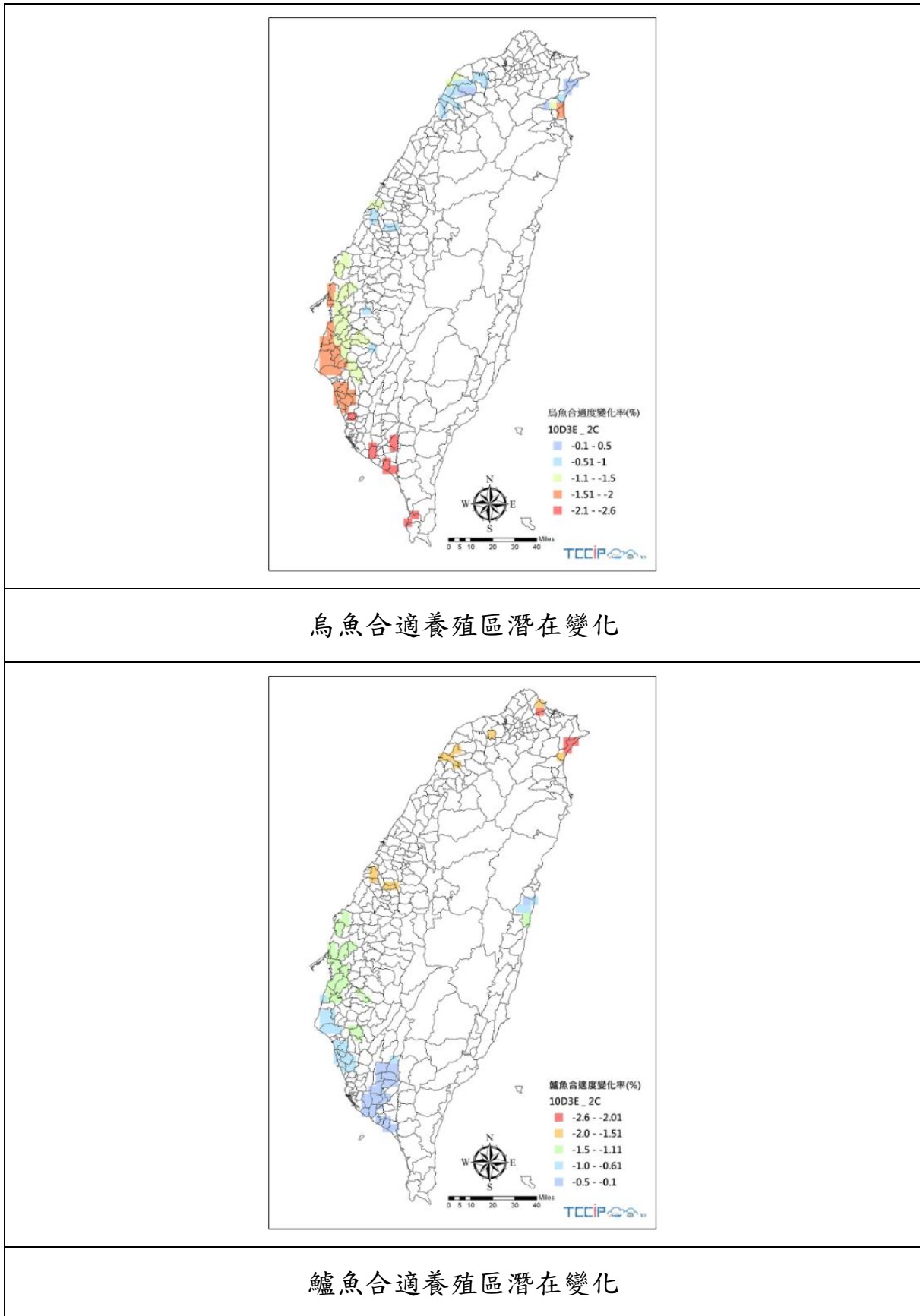
針對各項漁業合適養殖區潛在變化，虱目魚部分，相較於基期（1976-2005年），溫度升高 2°C 情境推估資料中，冬季連續3天 10°C 的低溫發生事件數為減少趨勢，其中現為主要虱目魚養殖區的嘉義、臺南、高雄與屏東均位於主要減少區域；文蛤部分，相較於基期（1976-2005年），溫度升高 2°C 情境推估資料中，夏季連續5天之 34°C 高溫事件的發生事件數為增加趨勢，因高溫事件容易導致文蛤養殖環境受到影響，例如：水質變化等，故文蛤主要養殖區的嘉義、雲林、彰化於高溫事件增加趨勢下，潛在養殖合適程度可能下降；烏魚部分，相較於基期（1976-2005年），溫度升高 2°C 情境推估資料中，冬季連續3天 10°C 的低溫發生事件數為減少趨勢，然而烏魚養殖過程中，低溫環境條件促使烏魚產生結子，而低溫事件的減少將可能導致烏魚養殖合適程度下降，其中現為主要烏魚養殖區的嘉義、臺南與高雄與屏東位於主要減少區域；鱸魚部分，相較於基期（1976-2005年），溫度升高 2°C 情境推估資料中，冬季連續3天 10°C 的低溫發生事件數為減少趨勢，其中現為主要鱸魚養殖區的嘉義、臺南、高雄與屏東均位於主要減少區域，合適程度變化不大，如圖3-22所示。



虱目魚合適養殖區潛在變化



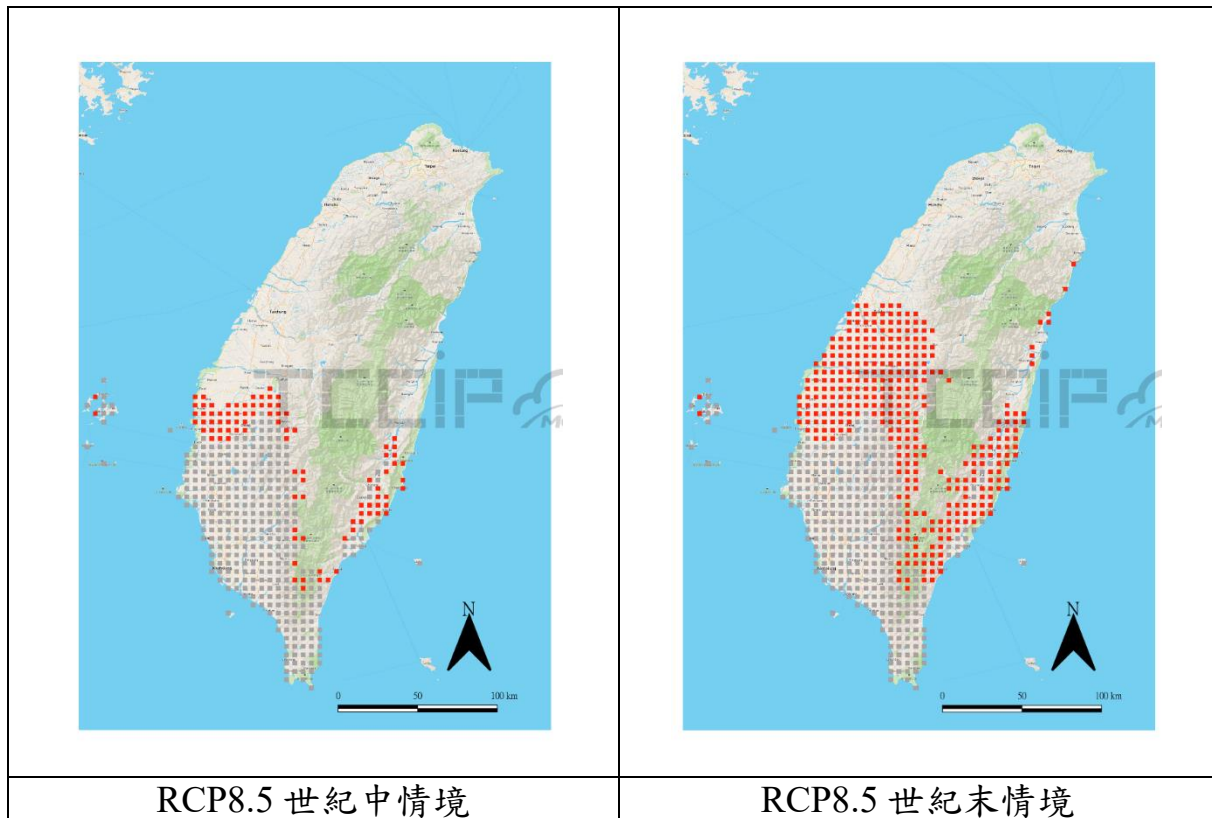
文蛤合適養殖區潛在變化



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)
圖 3-22 漁業合適養殖區潛在變化模擬結果

11. 埃及斑蚊分布：

埃及斑蚊的擴散將加深當地感染登革熱的衝擊，依據研究發現，登革熱疫情逐漸有往北移趨勢，推測蟲媒病疫情受氣溫上升而活動地區增加，針對埃及斑蚊分佈模擬推估，相較於近未來時期（2016-2035），在 RCP8.5 世紀中情境下，HadGEM2-CC 模式成果顯示，全臺埃及斑蚊分佈可能向北延伸至雲林地區，花東地區亦有可能向北延伸；在 RCP8.5 世紀末情境下，HadGEM2-CC 模式成果顯示，全臺埃及斑蚊分佈世紀末可能大幅擴增至彰化、台中及花東地區，最北可能擴散至南澳。世紀末模擬推估埃及斑蚊擴散可能加深全臺登革熱的衝擊，如圖 3-23 所示。



說明：圖中紅點為埃及斑蚊分佈推估新增範圍，灰點為近未來時期模擬結果。HadGEM2-CC 模式的埃及斑蚊分佈推估結果是所有候選 GCM 模式中推估出來的最壞情境。

資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫（TCCIP）

圖 3-23 埃及斑蚊分布模擬

經由各項氣候變遷關鍵指標分析結果可知，主要以高溫及降雨等氣候壓力將造成各調適領域的衝擊。

在溫度方面，根據上述模擬結果，本縣日高溫最大值於暖化 2°C 之下平均增加 1.1°C，在極端高溫持續指數中則增加 33 天，而溫度變化主要衝擊影響的調適領域有土地利用領域、能源供給及產業領域、農業生產及生物多樣性領域以及健康領域。

而在降雨方面，根據上述模擬結果，雖暖化 2°C 對本縣造成之衝擊較不明顯，但以 RCP8.5 世紀中及世紀末情境來看較為明顯，因此仍無法忽視水災及早災對本縣帶來之衝擊，降雨變化主要衝擊影響的調適領域有維生基礎設施、水資源領域、土地利用領域、海岸及海洋領域、能源供給及產業領域、農業生產及生物多樣性領域以及健康領域，未來氣候變遷對各調適領域造成的潛在衝擊如表 3-1 所示。

表 3-1 本縣調適領域未來潛在衝擊評估

領域	氣候壓力因素	衝擊對象/區位指認	氣候變遷造成之直接衝擊
水資源	連續不降雨日數增加(旱災)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 生活用水(民眾) ➢ 工業用水(產業園區、工業區) ➢ 農業用水(稻作) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 旱災風險提升。
土地利用	極端降雨(淹水/坡災)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 淹水高風險區(第五級): 東石鄉、布袋鎮、朴子市、六腳鄉、新港鄉、太保市、水上鄉、民雄鄉 ➢ 淹水高風險區(第四級): 義竹鄉、鹿草鄉、大林鎮、竹崎鄉 ➢ 坡災高風險區(第五級): 梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉 ➢ 坡災高風險區(第四級): 阿里山鄉、大埔鄉 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 威脅城鄉地區居住安全。 ➢ 維生設施破壞。
健康	高溫	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 重度影響區域: 溪口鄉、大林鎮、民雄鄉、太保市、水上鄉、鹿草鄉 ➢ 中度影響區域: 新港鄉、六腳鄉、朴子市、東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、中埔鄉 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響水質水體及空氣品質。 ➢ 戶外工作者增加熱衰竭、熱痙攣、中暑和死亡風險。 ➢ 增加敏感族群健康衝擊，總死亡率、心肺疾病死亡

領域	氣候壓力因素	衝擊對象/區位指認		氣候變遷造成之直接衝擊
		<ul style="list-style-type: none"> 人口密度前四大鄉鎮市：民雄鄉、朴子市、水上鄉、太保市 		及就醫率等皆上升。
維生基礎設施	極端降雨 (淹水/坡災)	公路系統	<ul style="list-style-type: none"> 淹水高風險區(第五級): 東石鄉、布袋鎮、朴子市、六腳鄉、新港鄉、太保市、水上鄉、民雄鄉 	<ul style="list-style-type: none"> 強降雨沖刷橋梁基礎路基受沖蝕掏空 路段排水不良造成淹水 路廊地表逕流溢淹
		鐵路、高鐵系統	<ul style="list-style-type: none"> 淹水高風險區(第四級): 義竹鄉、鹿草鄉、大林鎮、竹崎鄉 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁及基樁沖刷 軌道破壞或淤積 橋梁鋼構腐蝕 車站淹水, 乘客無法進出車站
		嘉義航空站	<ul style="list-style-type: none"> 坡災高風險區(第五級): 梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉 坡災高風險區(第四級): 阿里山鄉、大埔鄉 	<ul style="list-style-type: none"> 空側設施鋪面結構的損壞和惡化 空側設施鋪面表面毀損 空側設施排水能力負荷增加
海岸及海洋	極端降雨 (颱風暴潮)	高風險區：東石鄉		提升淹水風險
	海平面上升	高風險區：布袋鎮		<ul style="list-style-type: none"> 海岸土地流失 溢淹地區集中在地勢較低窪處 沿海及低窪地區土地利用轉型
能源供給及產業	高溫	<ul style="list-style-type: none"> 已開發工業區：大埔美智慧型工業園區、民雄工業區、頭橋工業區、新港工業區、嘉太工業區、朴子工業區、義竹工業區 開發中工業區：中科民雄航太園區、嘉義縣科學園區、馬稠後產業園區後期、水上南靖產業園區、中埔科技產業園區 		<ul style="list-style-type: none"> 發電效率下降, 冷卻需求上升 電力需求量與型態改變 影響人員工作狀態
	極端降雨 (淹水)	新港工業區、頭橋工業區、馬稠後產業園區		<ul style="list-style-type: none"> 發電機組受損、煤倉/油槽受損水質惡化無法供應冷卻水 使產業生產設備停擺或損壞
農業生產	極端降雨 (淹水)	<ul style="list-style-type: none"> 產稻區：布袋鎮、民雄鄉、溪口鄉、新港鄉、六腳鄉、義竹鄉、鹿草鄉、太保市、水上鄉、朴子市 		<ul style="list-style-type: none"> 影響露天栽培作物 影響蔬菜及果樹之產量 降雨不足造成農作物缺水 降雨強度過大破壞作物外
	連續不降雨日數增			

領域	氣候壓力因素	衝擊對象/區位指認	氣候變遷造成之直接衝擊
及生物多样性	加(旱災)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 產茶區：梅山鄉、番路鄉、竹崎鄉、阿里山鄉 ➤ 產竹筍區：阿里山鄉 	觀與品質

二、既有施政計畫因應調適領域未來風險

依據本縣 113 年度施政計畫，各局處施政計畫與未來氣候變遷風險評估之關聯性詳如表 3-2 所示（僅呈現持續推動及調整後執行部分），另既有計畫無法應對新增風險，將應提列新增計畫，詳如第四章所示。

另本縣國土計畫針對水資源領域、維生基礎設施領域、土地利用領域、海岸及海洋領域、能源供給及產業領域、農業及生物多樣性領域研訂氣候變遷調適策略，並針對高山及山坡地、平原地區、都市及鄉村集居地區、海岸及海域等各類型地區研訂調適策略。

表 3-2 本縣施政計畫氣候變遷風險評估

局處	施政計畫	氣候變遷風險評估關聯性	對應本期執行方案調適項目
民政處	· 賡續辦理公共服務據點整備及公有危險建築補強重建計畫	持續推動	維 2: 加強公共工程防汛整備工作
	· 加強推動原住民長者部落照顧	持續推動	能力 8: 配合中央災後復建工程政策宣導及教育訓練 能力 9: 原住民族聚落安居作業
教育處	· 國民中小學改善校園環境	持續推動	水 3: 建置水資源智慧管理及創新節水技術
	· 推動環境教育工作	持續推動	能力 6: 推動學校氣候變遷教育
經濟發展處	· 城鄉土地合理利用規劃	持續推動	土 2: 運用都市計畫審議權責，落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討 維 1: 落實國土防洪治水韌性工作
	· 促進產業發展，加強產業輔導及投資環境改善	持續推動	能源 1: 產業用水效能提升
	· 嘉義縣產業園區開發	持續推動	水 3: 建置水資源智慧管理及創新節水技術 維 1: 落實國土防洪治水

局處	施政計畫	氣候變遷風險 評估關聯性	對應本期執行方案調適 項目
			韌性工作
建設處	· 111-116 年生活圈道路交通系統建設計畫	調整後執行	土 5: 都市總合治水建設計畫
	· 優質公園改造計畫	持續推動	土 10: 公園綠地整體景觀改造示範計畫
	· 前瞻基礎建設-道路品質提升及平價產業園區道路	調整後執行	土 5: 都市總合治水建設計畫
	· 著重路容及植栽養護	持續推動	土 10: 公園綠地整體景觀改造示範計畫
水利處	· 縣市管河川及區域排水整體改善計畫	持續推動	土 4: 縣市管河川及區域排水整體改善計畫
	· 縣市管河川及區域排水整體改善計畫-雨水下水道	持續推動	土 4: 縣市管河川及區域排水整體改善計畫
	· 農路及野溪災害復建工程	持續推動	農 3: 崩塌地植生復育
	· 縣轄水門抽水站、滯洪池及移動式抽水機維護管理	持續推動	土 4: 縣市管河川及區域排水整體改善計畫
	· 辦理本縣水門抽水站緊急搶修、設備調查及評估	持續推動	土 4: 縣市管河川及區域排水整體改善計畫
	· 全國水環境改善計畫-113 年度清淨河面計畫	持續推動	農 4: 全國水環境改善計畫
	· 水災智慧防災計畫	持續推動	土 5: 都市總合治水建設計畫
	· 區域排水維護管理	持續推動	土 4: 縣市管河川及區域排水整體改善計畫
	· 113 年度強化社區農路韌性基礎建設計畫	持續推動	農 3: 崩塌地植生復育
農業處	· 創新暨健全產業補助及推動智慧農業	持續推動	農 11: 強化農業天然災害救助 農 13: 氣候智能化農業計畫
	· 國家重要濕地保育	持續推動	農 5: 濕地生態系加強管理 (重要濕地)
地政處	· 農地重劃區農水路整修及改善工程	持續推動	農 2: 農田水利設施調適
衛生局	· 智慧醫療 感心抵嘉	調整後執行	健 10: 疾病監測調查業務及傳染病監測系統維

局處	施政計畫	氣候變遷風險 評估關聯性	對應本期執行方案調適 項目
			護
	· 完善長照服務與失智照護	調整後執行	健 11：低溫及年節時期 加強關懷弱勢民眾專案 計畫暨高溫關懷服務 健 12：提升民眾因應極 端溫度自我警覺及保護 力
環境保 護局	· 嘉好新晴 健康隨行，常見阿 里山 空品綠油油	持續推動	健 1：空氣品質分析及規 劃調適作為
	· 改善環境水體水質	持續推動	水 6：飲用水水質安全管 理計畫 水 7：環境水體水質監測 健 2：環境水體水質監測
	· 推動清淨家園，環境維護管理	持續推動	健 5：戶外公共環境登革 熱孳生源清除
	· 嘉義縣鹿草焚化廠升級整備 工程	持續推動	健 4：焚化廠營運調適輔 導
文化觀 光局	· 觀光景點規劃及管理	持續推動	能力 3：歷史與文化資產 維護發展計畫-文化資 產提升韌性減災與跨域 協力守護計畫 能力 4：考古遺址監管巡 查系統 農 4：全國水環境改善計 畫
	· 全國水環境改善計畫	持續推動	農 4：全國水環境改善計 畫
社會局	· 積極推動長照 2.0 服務計畫	調整後執行	健 11：低溫及年節時期 加強關懷弱勢民眾專案 計畫暨高溫關懷服務 健 12：提升民眾因應極 端溫度自我警覺及保護 力