



# 105年度臺灣地區 地層下陷概況說明 摘要報告



主辦機關：經濟部水利署

執行單位：綠環工程技術顧問有限公司

中華民國 105 年 12 月

# 資料目錄

資料目錄.....	i
圖目錄.....	ii
表目錄.....	iii
1. 監測系統概況 .....	1
2. 各地區下陷現況 .....	9
3. 分區說明.....	12
3-1 臺北地區.....	12
3-2 彰化地區.....	16
3-3 雲林地區.....	24
3-4 嘉義地區.....	31
3-5 高雄地區.....	38
3-6 屏東地區.....	42

## 圖目錄

圖1-1	51口地層下陷監測井位置分布圖 .....	6
圖1-2	18站GPS固定站分布圖 .....	8
圖2-1	臺灣地區民國105年度地層下陷檢測概況圖 .....	9
圖3-1	臺北地區民國103-105年全區年平均下陷速率圖 .....	13
圖3-2	臺北地區地下水位圖 .....	14
圖3-3	臺北車站附近檢測點分布圖 .....	14
圖3-4	臺北大巨蛋附近檢測點分布圖 .....	15
圖3-5	彰化地區民國104年至105年平均下陷速率等值線圖 .....	18
圖3-6	彰化地區民國103-104年與104-105年平均下陷速率等值線圖 .....	19
圖3-7	彰化地區民國81年至105年累積下陷量圖 .....	20
圖3-8	彰化地區民國81年至90年累積下陷量圖 .....	21
圖3-9	彰化地區民國90年至105年累積下陷量圖 .....	22
圖3-10	雲林地區民國104年至105年平均下陷速率等值線圖 .....	26
圖3-11	雲林地區民國103至104年與104至105年平均下陷速率等值線圖 .....	27
圖3-12	雲林地區民國81年至88年累積下陷量圖 .....	28
圖3-13	雲林地區民國88年至105年累積下陷量圖 .....	29
圖3-14	嘉義地區民國104至105年平均下陷速率等值線圖 .....	33
圖3-15	嘉義地區民國103至104年與104至105年平均下陷速率等值線圖 .....	34
圖3-16	嘉義地區民國93至105年累積下陷量圖 .....	35
圖3-17	嘉義地區民國80至105年累積下陷量圖 .....	36
圖3-18	高雄地區民國104至105年平均下陷速率等值線圖 .....	39
圖3-19	高雄地區民國95至100年、99至100年、100至104年與104至105年平均 下陷速率等值線 .....	40
圖3-20	民國95-105年高雄地區累積下陷量圖 .....	41
圖3-21	屏東地區民國104至105年平均下陷速率等值線圖 .....	44
圖3-22	屏東地區民國103至104年與104至105年平均下陷速率分析圖 .....	45
圖3-23	屏東地區民國83至105年累積下陷量圖 .....	46

## 表目錄

表1-1	民國80年至105年各水準檢測區之施測概況表 .....	2
表1-2	經濟部水利署51口地層下陷監測井基本資料表 .....	3
表1-3	經濟部水利署18站GPS固定站基本資料表 .....	7
表2-1	90至105年度地層下陷最大累積下陷總量及顯著下陷面積比較表 .....	10
表2-2	86至105年度地層下陷地區最大年下陷速率統計表（單位:公分/年） ..	11
表3-1	彰化地區民國81年至105年下陷面積分析表 .....	23
表3-2	雲林地區民國81年至105年下陷面積分析表 .....	30
表3-3	嘉義地區民國80至105年下陷面積分析表 .....	37
表3-4	屏東地區民國83年至105年下陷面積分析表 .....	47

## 1. 監測系統概況

- (1) 水準檢測：歷年（自民國80年至105年）辦理水準點檢測之時程及地區如表1-1所示。
- (2) 磁環分層式地層下陷監測井（以下簡稱地層下陷監測井）：51口地層下陷監測井建置基本資料及分布圖如表1-2及圖1-1所示。
- (3) GPS固定站：18站GPS固定站建置基本資料及分布圖如表1-3及圖1-2所示。

表1-1 民國80年至105年各水準檢測區之施測概況表

年度	地區	臺北	宜蘭	彰化	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東	恆春	桃園	臺中	苗栗
80		◇		◎	◎		◎		○				
81		◇	○			○		○	○				
82		◇		○	○	○	○						
83		◇	○	○	○	○		○	○				
84		◇			○		○		○				
85		◇		○	○	○							
86		◇	○		○	□			○				
87		■		●	■	□	●		■				
88		■	■	●		■	●	●			⊕		
89		■		⊕	■	■							
90		■		■			■		■		■		
91		■	■		■	■		■			■		
92		■		■	■		■	■					
93		■	△	■	■	■			■				
94		■	■	■	■	■	■						
95		■		■	■	■		■	■		■	■	■
96		■	■	■	■	■	■						
97		■		■	■								
98		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■
99		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
100		■		■	■	■	■	■	■	■			
101		▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲		▲	▲
102		▲		▲	▲	▲			▲	▲			
103		▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲			
104		▲		▲	▲	▲		▲	▲	▲			
105		▲		▲	▲	▲		▲	▲	▲			
測線長度 (km)		270	175	430	540	360	240	250	290	250	160	185	
檢測週期 (年)		1	2	1			2	2-4	1	2-3	3	3	
檢測面積 (km <sup>2</sup> )		869.8	485.7	1097.2	1352.4	752.1	844.6	479.5	1273.1	793.0	694.2	676.2	
顯著下陷面積 (km <sup>2</sup> )		0.0	0.0	1.4	104.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
105年最大下陷速率 (cm/年)		0.5	--	3.5	5.6	2.6	--	1.6	3.1	2.5	--	--	--
發生地點 (鄉鎮)		內湖區	--	溪州鄉	土庫鎮	布袋鎮	--	彌陀區	佳冬鄉	恆春鎮	--	--	--
歷年累積最大下陷量 (m)		2.08	--	2.50	2.54	1.53	--	0.27	3.47	0.09	--	--	--
發生地點 (鄉鎮)		中正區	--	大城鄉	台西鄉	東石鄉	--	茄萇區	佳冬鄉	恆春鎮	--	--	--
統計期距 (民國)		39-105	73-103	74-105	64-105	77-105	77-103	95-105	61-105	95-105	86-99	95-101	95-101

註：○農委會補助臺灣省政府水利局辦理  
 ●臺灣省政府水利處辦理，省庫負擔經費  
 ◇經濟部水資源統一規劃委員會辦理  
 ■經濟部水利署委託工研院能資所辦理  
 ▲經濟部水利署委託辦理  
 ◎臺灣省政府水利局辦理  
 ⊕經濟部水利處辦理  
 □經濟部水資源局補助嘉義縣政府辦理  
 △僅檢測宜蘭冬山地區

表1-2 經濟部水利署51口地層下陷監測井基本資料表

編號	區域	鄉鎮	井名	設置日期	深度 (m)	坐標 (TWD67)		坐標 (TWD97)		地址
						E	N	E	N	
1	桃園	觀音鄉	樹林國小	92/3	150	262086	2772983	262916	2772779	桃園縣觀音鄉樹林村新村路二段12號
2	彰化	芳苑鄉	新街國小	87/5	300	179139	2644597	179967	2644391	彰化縣芳苑鄉新街村新上路1號
3	彰化	大城鄉	西港國小	86/5	300	176805	2639939	177633	2639733	彰化縣大城鄉東港村中央路2號
4	彰化	二林鎮	興華國小	92/10	300	187535	2643407	188363	2643201	彰化縣二林鎮東興里竹林路3段393號
5	彰化	二林鎮	新生國小	97/4	300	187513	2648485	188341	2648279	彰化縣二林鎮趙甲里鎮平巷59號
6	彰化	溪湖鎮	湖南國小	94/9	300	196156	2649610	196984	2649404	彰化縣溪湖鎮大竹里彰水路二段725號
7	彰化	溪州鄉	溪州國小	96/10	300	198045	2638978	198873	2638772	彰化縣溪州鄉中山路四段451號
8	彰化	溪州鄉	僑義國小	102/09	300	190936	2639877	196959	2637815	彰化縣溪州鄉中山路二段326號
9	彰化	竹塘鄉	竹塘工作站	96/10	300	190945	2639855	191773	2639649	彰化縣竹塘鄉竹林路一段286號
10	雲林	麥寮鄉	豐安國小	85/7	300	171030	2632100	171858	2631893	雲林縣麥寮鄉後安村227號
11	雲林	麥寮鄉	海豐分校	83/12	200	170321	2629346	171149	2629139	雲林縣麥寮海豐村一鄰忠和路8號
12	雲林	台西鄉	崙豐國小	83/12	200	168613	2624364	169441	2624157	雲林縣台西鄉永豐村崙豐路42號
13	雲林	台西鄉	新興國小	85/7	300	169892	2626562	170720	2626355	雲林縣台西鄉和豐村復興路53號
14	雲林	四湖鄉	建陽國小	83/12	200	162677	2614962	163505	2614756	雲林縣四湖鄉箔子村箔子寮333號
15	雲林	四湖鄉	東光國小	98/8	300	174954	2616961	175782	2616754	雲林縣四湖鄉溪底村成功路11號
16	雲林	口湖鄉	金湖國小	83/12	200	162769	2608225	163597	2608018	雲林縣口湖鄉港東村民主路15號
17	雲林	口湖鄉	宜梧國中	98/8	300	167013	2605180	167840	2604973	雲林縣口湖鄉梧南村光明路1號
18	雲林	水林鄉	燦林國小	97/4	300	172259	2608363	173087	2608156	雲林縣水林鄉水北村水林路6號
19	雲林	二崙鄉	二崙國小	97/4	300	189600	2630071	190428	2629865	雲林縣二崙鄉崙東村中興路36號

編號	區域	鄉鎮	井名	設置日期	深度 (m)	坐標 (TWD67)		坐標 (TWD97)		地址
						E	N	E	N	
20	雲林	崙背鄉	豐榮國小	97/4	300	178956	2632222	179784	2632015	雲林縣崙背鄉豐榮村21號
21	雲林	元長鄉	元長國小	92/1	300	178656	2617009	179484	2616803	雲林縣元長鄉長南村元西路76號
22	雲林	元長鄉	客厝國小	92/10	300	181246	2614037	182074	2613831	雲林縣元長鄉頂寮村11號
23	雲林	元長鄉	內寮派駐站	96/10	300	183313	2611929	184141	2611722	雲林縣元長鄉崙仔村安北82號
24	雲林	土庫鎮	土庫國中	92/9	300	186943	2620817	187771	2620610	雲林縣土庫鎮復興路16號
25	雲林	土庫鎮	秀潭國小	95/8	300	182823	2617603	183651	2617396	雲林縣土庫鎮奮起里秀潭9號
26	雲林	土庫鎮	宏崙國小	100/3	340	182660	2620670	183488	2620464	雲林縣土庫鎮崙內里果園路41號
27	雲林	虎尾鎮	虎尾國小	95/3	300	191212	2623812	192040	2623605	雲林縣虎尾鎮明正路88號
28	雲林	虎尾鎮	光復國小	96/10	300	188255	2626714	189083	2626507	雲林縣虎尾鎮墾地里光復莊11鄰39號
29	雲林	虎尾鎮	拯民國小	98/8	330	188742	2623180	189570	2622974	雲林縣虎尾鎮建國三村10號
30	雲林	褒忠鄉	龍岩國小	95/3	300	178421	2624697	179249	2624490	雲林縣褒忠鄉民生路28巷15號
31	雲林	斗六市	鎮南國小	96/10	300	202110	2621926	202938	2621719	雲林縣斗六市南揚街60號
32	雲林	大埤鄉	嘉興國小	97/4	300	194046	2616352	194874	2616145	雲林縣大埤鄉嘉興路65號
33	雲林	北港鎮	北辰國小	100/3	320	178032	2608444	178860	2608238	雲林縣北港鎮成功路30號
34	嘉義	東石鄉	東石國小	86/5	300	162694	2595674	163522	2595467	嘉義縣東石鄉猿樹村117號
35	嘉義	東石鄉	網寮國小	87/5	300	163114	2592466	163942	2592259	嘉義縣東石鄉網寮村27號
36	嘉義	布袋鎮	布袋國小	86/5	300	164599	2586933	165427	2586725	嘉義縣布袋鎮新厝里65號
37	嘉義	義竹鄉	南興國小	87/5	300	166561	2582426	167389	2582219	嘉義縣義竹鄉新店村77號
38	嘉義	新港鄉	安和國小	93/9	300	179029	2601738	179857	2601531	嘉義縣新港鄉安和村46號
39	嘉義	太保市	新埤國小	100/3	300	181061	2598303	181889	2598097	嘉義縣太保市新埤村214號

編號	區域	鄉鎮	井名	設置日期	深度 (m)	坐標 (TWD67)		坐標 (TWD97)		地址
						E	N	E	N	
40	嘉義	六腳鄉	蒜頭國小 潭漑分校	101/10	300	176526	2599950	176297	2600799	嘉義縣六腳鄉蒜頭村188號
41	臺南	下營區	下營國小	90/12	300	173557	2570217	174385	2570010	臺南市下營區仁里村中山路二段72號
42	臺南	新市區	怡安科技	90/12	300	175416	2556268	176244	2556061	臺南市新市區南科五路六號
43	臺南	學甲區	學甲國中	92/10	300	165744	2571217	166573	2571010	臺南市學甲區華宗路540號
44	臺南	安南區	成大水工所	93/8	300	161592	2550384	162420	2550177	臺南市安南區安明路三段500號
45	高雄	永安區	鹽田分校	92/9	250	168018	2526389	168845	2526182	高雄市永安區鹽田村永達路81號
46	屏東	東港鎮	以栗國小	84/8	200	193785	2485075	194613	2484865	屏東縣東港鎮船頭路25號
47	屏東	林邊鄉	林邊國中	100/3	270	198995	2481760	199823	2481554	屏東縣林邊鄉和平路43號
48	屏東	佳冬鄉	佳冬國小	86/1	200	203135	2480695	203962	2480485	屏東縣佳冬鄉佳冬村進學街150號
49	屏東	枋寮鄉	大庄	101/12	200	202789	2477699	203618	2477494	屏東縣枋寮鄉德興路46號
50	屏東	枋寮鄉	枋寮國中	85/12	200	206973	2474889	207800	2474679	屏東縣枋寮鄉新龍村義民路3號
51	宜蘭	壯圍鄉	大福國小	94/9	250	331458	2744152	332289	2743948	宜蘭縣壯圍鄉大福村六鄰34號

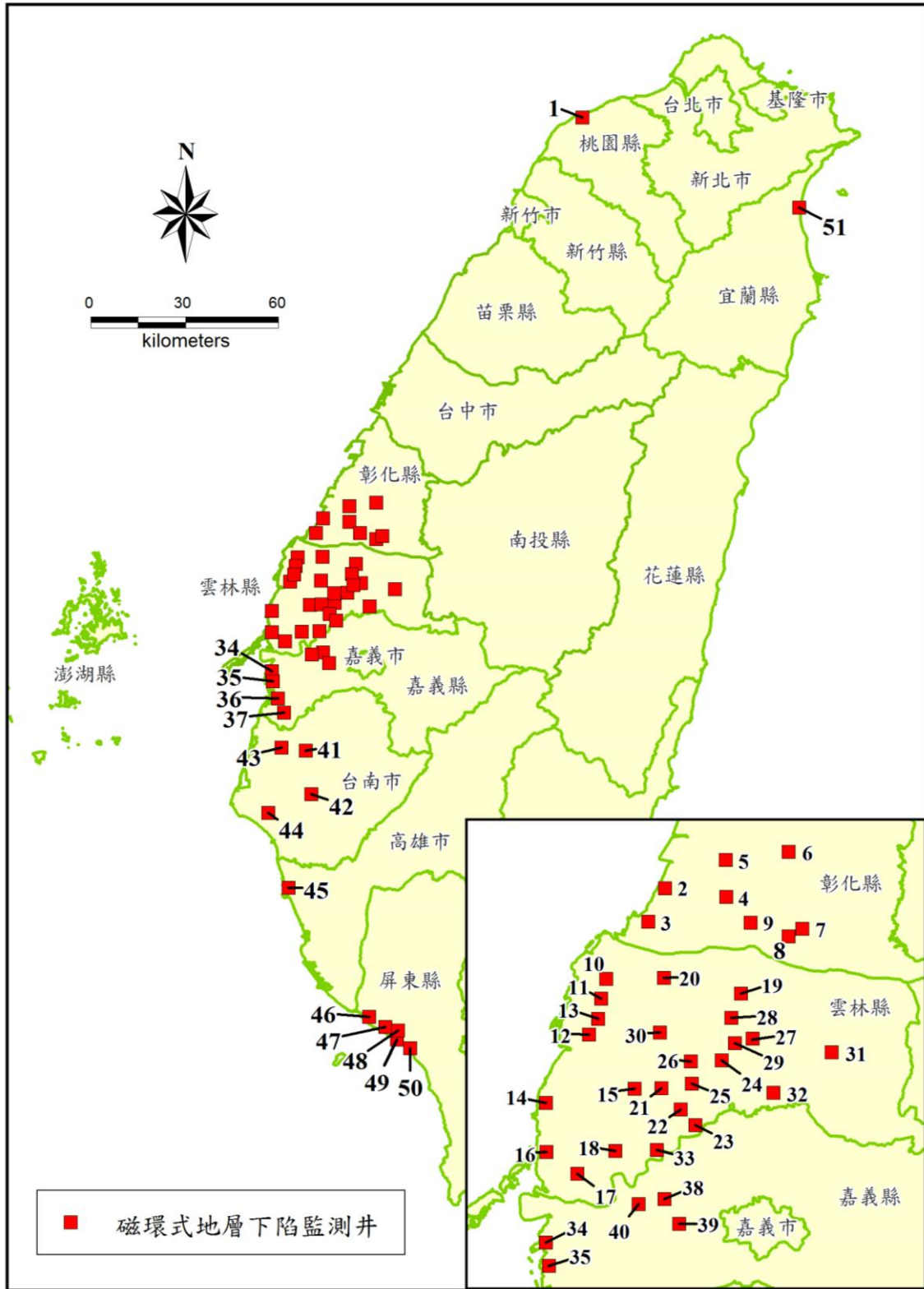


圖1-1 51口地層下陷監測井位置分布圖

表1-3 經濟部水利署18站GPS固定站基本資料表

區域	鄉鎮	站名	編號	設置年月	坐標 (TWD97)		地 址
					N	E	
彰化	大城鄉	西港國小	1	88/09	2639738	177597	彰化縣大城鄉東港村中央路2號
	溪湖鎮	湖南國小	2	96/05	2649402	196985	彰化縣溪湖鎮彰水路二段725號
	二林鎮	新生國小	3	99/11	2648277	188351	彰化縣二林鎮鎮平巷59號
	溪州鄉	溪州國小	4	99/11	2638917	198883	彰化縣溪州鄉中山路三段451號
雲林	林內鄉	林內國中	5	95/03	2628221	208427	雲林縣林內鄉烏麻村長源路200號
	土庫鎮	土庫國中	6	95/03	2620603	187770	雲林縣土庫鎮復興路16號
	元長鄉	客厝國小	7	95/03	2613830	182074	雲林縣元長鄉頂寮村11號
	台西鄉	新興國小	8	88/09	2626354	170718	雲林縣台西鄉和豐村復興路26鄰53號
	虎尾鎮	光復國小	9	96/05	2626513	189086	雲林縣虎尾鎮墾地里光復庄39號
	土庫鎮	宏崙國小	10	100/08	2620466	183480	雲林縣土庫鎮崙內里果園41號
	虎尾鎮	中科虎尾	11	101/05	2625574	191647	雲林縣虎尾鎮廉使里19鄰學府路95號
	四湖鄉	明德國小	12	104/05	2616779	168377	雲林縣四湖鄉溪尾村中溪尾30號
	崙背鄉	豐榮國小	13	105/04	2632065	179912	雲林縣崙背鄉豐榮村21號
	水林鄉	水燦林國小	14	105/04	2607957	173153	雲林縣水林鄉水北村水林路6號
	口湖鄉	宜梧國中	15	105/04	2605005	167709	雲林縣口湖鄉梧南村光明路1號
嘉義	布袋鎮	布袋國小	16	96/05	2586669	165346	嘉義縣布袋鎮新厝里65號
屏東	林邊鄉	林邊國中	17	105/04	2481514	199787	屏東縣林邊鄉光林村和平路53號
	佳冬鄉	頂寮安檢所	18	105/04	2478808	201253	屏東縣佳冬鄉塹豐村南寮路501號

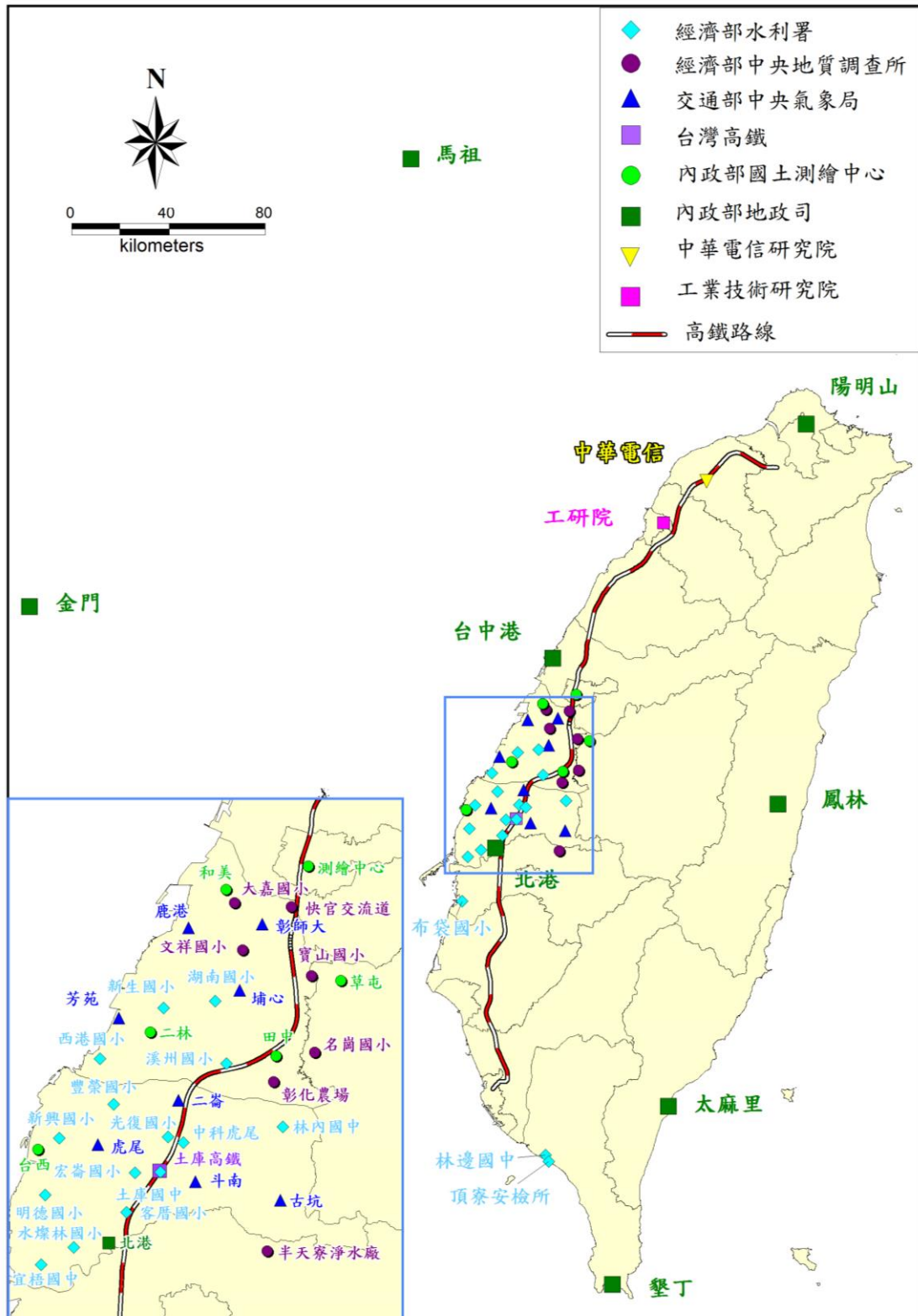


圖1-2 18站GPS固定站分布圖

## 2. 各地區下陷現況

- (1) 至民國105年止，各地區發生地層下陷之檢測、監測累積下陷量與最大下陷速率資料標示如圖2-1。
- (2) 近年各地層下陷地區年最大下陷速率、最大累積下陷量與顯著下陷面積統計列於表2-1及表2-2。

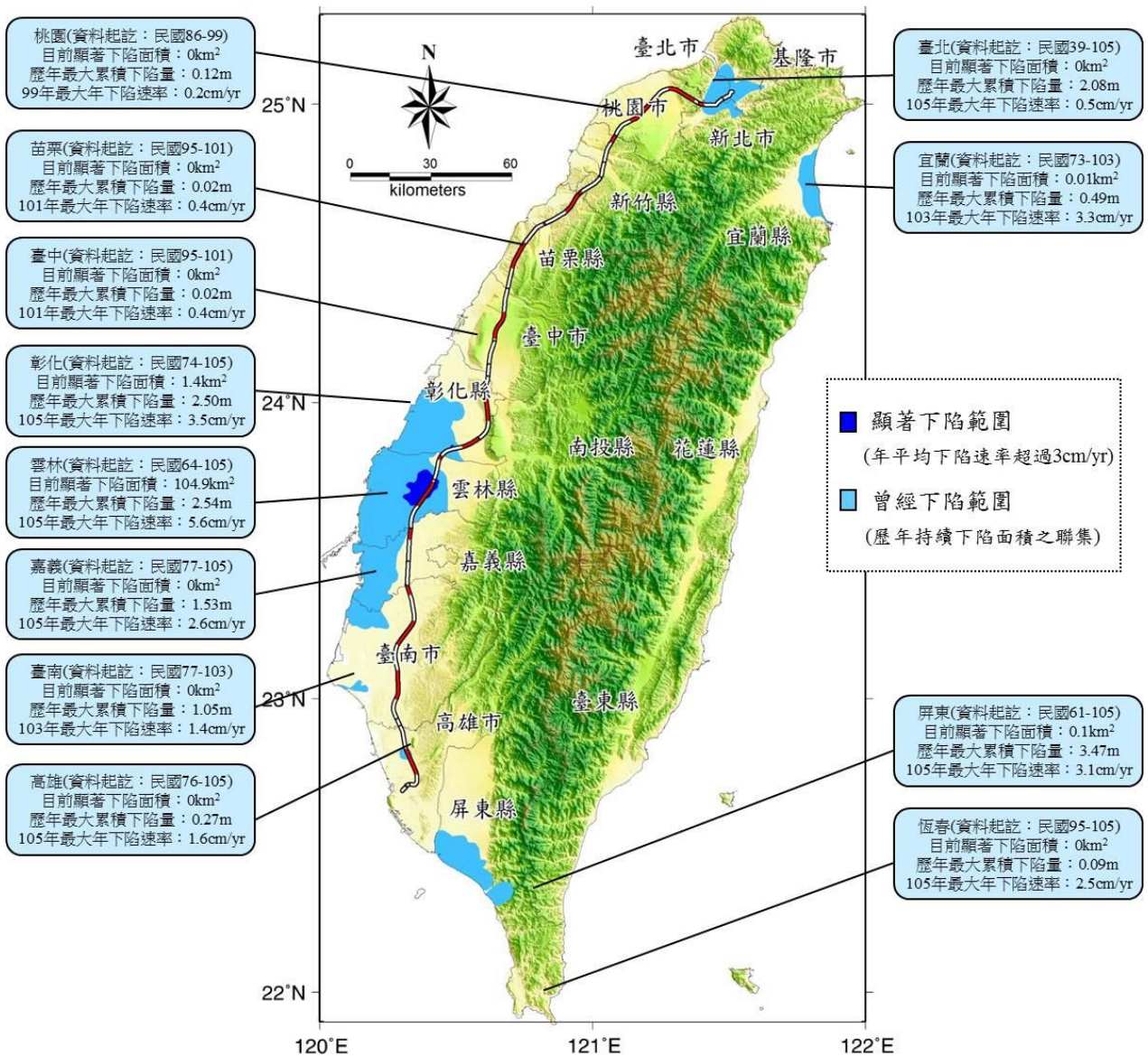


圖2-1 臺灣地區民國105年度地層下陷檢測概況圖

表2-1 90至105年度地層下陷最大累積下陷總量及顯著下陷面積比較表

地區	最大累積 下陷量 起算年份	90年度		91年度		92年度		93年度		94年度		95年度		96年度		97年度		98年度		99年度		100年度		101年度		102年度		103年度		104年度		105年度	
		最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )	最大 累積 下陷 量 (m)	顯著 下陷 面積 (km <sup>2</sup> )
臺北	39	2.1	0	2.09	0	2.1	0	2.1	0	2.1	0	2.12	0	2.11	0	2.11	0	2.09	0	2.09	0	2.09	0	2.1	0	2.1	1.5	2.09	0	2.08	0	2.08	0
桃園	86	0.075	0	0.086	0	0.0865*	0	-	-	-	-	0.13	0	-	-	-	-	-	-	0.12	0	0.12*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宜蘭	73	0.4	0	0.42	0	0.43*	0	-	-	0.44	0.2	-	-	0.45	0	-	-	0.45	0	0.47	0	0.47*	-	0.47	0	-	-	0.49	0.01	-	-	-	-
彰化	74	2.02	408	2.14*	-	2.2	357.3	2.29	368.1	2.36	263.4	2.45	278.3	2.49	225.6	2.52	213.7	2.51	78.1	2.51	138.9	2.51	51.4	2.49	80	2.49	2.1	2.50	1.5	2.51	25.8	2.50	1.4
雲林	64	2.1	-	2.15*	610.5	2.2	703.1	2.24	516	2.3	678.6	2.35	557.1	2.37	551.5	2.4	580.7	2.43	413.9	2.44	267.1	2.47	397.6	2.46	155.4	2.46	106.4	2.49	307.6	2.54	658.6	2.54	104.9
嘉義	77	1.24	-	1.29*	211.8	-	-	1.34	268.5	1.37	170	1.38	28.6	1.39	26.1	-	-	1.42	28.1	1.47	198	1.49	36.5	1.5	5.6	1.5	0	1.51	0	1.53	90.9	1.53	0
臺南	77	0.8	294	0.8	-	0.84	34.3	-	-	0.9	27.5	-	-	0.92	0	-	-	0.94	10.2	0.99	29	1.02	-	-	-	-	1.05	0	-	-	-	-	
高雄	76	0.22	-	0.22	-	0.23	0	-	-	-	-	0.23	0	-	-	-	-	0.23	0	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0	0.27	0
屏東	61	3.2	4.9	-	-	-	-	3.22	7.4	-	-	3.24	0	-	-	-	-	3.28	0	3.33	47.5	3.39	48.9	3.40	0	3.42	4.1	3.45	17.6	3.49	44.5	3.47	0.1
恆春	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	2.5	0.07	0	0.08	-	0.09	0	0.10	0	0.09	0	0.11	0	0.09	0

註1:表中統計資料係選取目前各縣(市)最大地層下陷累積總量之測點:臺北盆地之北門測點、桃園縣之桃26測點、宜蘭縣之噶瑪蘭橋測點、彰化縣之西港測點、雲林縣之台西測點、嘉義縣之三江派出所測點、臺南市之北門測點、高雄市之茄苳測點及屏東縣之塹豐測點及恆春測點。

2:\*代表參考地層下陷監測井之觀測分析資料。彰化地區參考西港國小監測井,雲林地區參考新興國小監測井,嘉義地區參考網寮國小監測井。

3:顯著下陷面積:年下陷速率超過3公分之區域面積定義為「顯著下陷面積」,計算方法為將檢測區所有水準樁之高程減去前一期高程而得水準樁下陷量,再利用內插模式繪製等下陷速率圖,以GIS系統計算速率超過3公分之等值區域面積。

4:累積下陷量及最大累積下陷量:計算某一特定期距內調查區各水準點之累積下陷量定義為「累積下陷量」,其中最大之點為「最大累積下陷量」。

表2-2 86至105年度地層下陷地區最大年下陷速率統計表（單位:公分/年）

地 區	86年度	87年度	88年度	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	100年度	101年度	102年度	103年度	104年度	105年度	
臺北	+0.4 (上升)	+0.7 (上升)	+1.0 (上升)	0.3	0.1	+1.1 (上升)	0.7	2.9	1.5	2.6	2.1	0.6	1.3	1.4	2.6	2.4	1.5	1.5	0.5	0.5	
桃園	-	-	-	-	1.1	1.1	0.5*	1.0*	0*	0.5	-	-	-	0.2	0.1*	-	-	-	-	-	
宜蘭	1.6	1.6	2.1	2.5	2.5	2.5	0.5*	0.5*	3.1	-	1.0	-	0.8	4.6	0.3*	2.8	-	3.3	-	-	
彰化	23.6	19.3	16.4	16.4	17.6	11.7 *	10.4	14.2	11.0	8.9	8.4	6.4	5.7	6.4	5.3	6.4	3.8	3.4	4.1	3.5	
雲林	沿海	4.1	4.1	2.5	2.9 *	2.3 *	5.0*	5.7	4.7	5.0	4.9	3.7	3.1	2.5	1.0	3.1	4.1	5.9	5.9	-	-
	內陸	-	-	-	-	-	9.5	12.2	10.6	11.6	10.1	8.2	7.1	7.4	6.4	6.8	6.5	6.1	6.1	7.1	5.6
嘉義	3.8	1.9	1.5	4.5	3.2 *	5.3	6.8*	8.7	7.0	6.1	3.8	-	4.6	5.4	4.5	4.2	2.5	1.8	4.4	2.6	
臺南	2/7.7	2/7.7	2/7.7	-	8.1	-	6.5	2.8*	4.0	-	2.9	-	5.5	4.3	2.4	-	-	1.4	-	-	
高雄	3/3.8	3/3.8	3/3.8	-	-	-	2.7	1.2*	+0.6* (上升)	1.3	-	-	1.9	-	1.8	-	-	-	1.4	1.6	
屏東	7.7	3.6	2.3	2.4 *	4.3	1.7 *	2.6 *	4.0	0.4*	2.8	-	-	2.7	4.3	6.8	1.9	3.9	4.7	5.1	3.1	
恆春	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	0.5	1.0	1.1	1.6	+0.6 (上升)	2.2	2.5	

- 註：1.\*代表參考地層下陷監測井之觀測分析資料，桃園地區參考樹林國小監測井，宜蘭地區參考壯圍國中監井，彰化地區參考西港國小監測井，雲林沿海參考新興國小監測井（樁號：能資所井6），嘉義地區參考網寮國小監測井，臺南地區參考下營國小監測井，高雄地區參考永安鄉鹽田分校監測井，屏東地區參考林邊國中監測井。
- 2.臺南86-88年度資料，參考臺灣省政府水利處：「臺南沿海地區地盤下陷檢測計畫報告」，八十八年六月
- 3.高雄86-88年度資料，參考臺灣省政府水利處：「高雄沿海地區地盤下陷檢測計畫報告」，八十八年六月。
- 4.最大年下陷速率：將調查區各點之下陷量除以測量期距（以年為單位）即得「年下陷速率」，其中最大之點為「最大年下陷速率」。

### 3. 分區說明

綜整本署105年度針對臺北、彰化、雲林、嘉義、高雄與屏東等地層下陷檢(監)測地區之水準點檢測資料，各地區之下陷現況茲說明如下：

#### 3-1 臺北地區

- (1) 105年臺北地區水準測量檢測範圍分為主幹線檢測及全區水準檢測兩個部份。主幹線檢測從基隆驗潮站起測，測量路線穿越臺北市到桃園龜山土地陳列館止。臺北全區水準檢測水準網形北至關渡、北投；西至五股、泰山、新莊、樹林；南至土城、中和、永和、新店；東至南港。總計本年度水準里程路線總長約為270公里。
- (2) 民國104-105年主幹線檢測點年度變化量多數分布約在正負1公分以內，顯示105年度主幹線上之檢測點沒有顯著的下陷。分析民國103-105年臺北地區全區之平均下陷速率圖如圖3-1，顯示民國103-105年全區檢測點年度變化量多數分佈約在正負1公分以內，最大下陷速率為0.5公分/年，顯著下陷面積為0平方公里。
- (3) 圖3-3為局部放大臺北車站附近檢測點，監測成果顯示無顯著下陷，皆呈現抬升情況，由地下水位圖(圖3-2)可知，今年度地下水位上升，臺北車站一帶下陷不顯著。臺北大巨蛋附近檢測點局部放大如圖3-4監測成果顯示檢測點高程變化分佈約在正負1公分以內，輔以臺北地區地下水位圖(圖3-2)，由圖中的國父紀念館水位站可知，今年度地下水位上升，顯示大巨蛋一帶下陷不顯著。

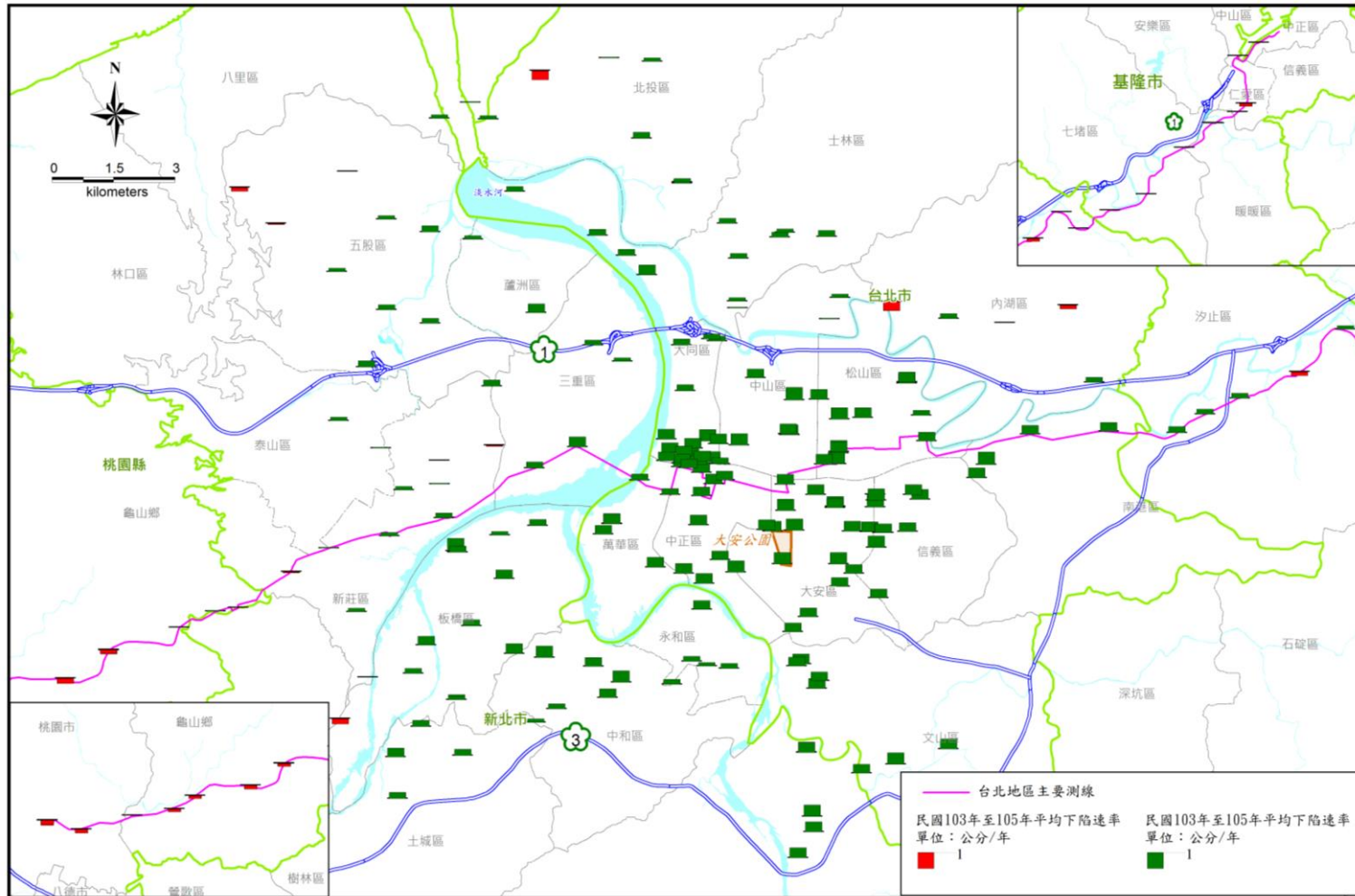


圖3-1 臺北地區民國103-105年全區年平均下陷速率圖

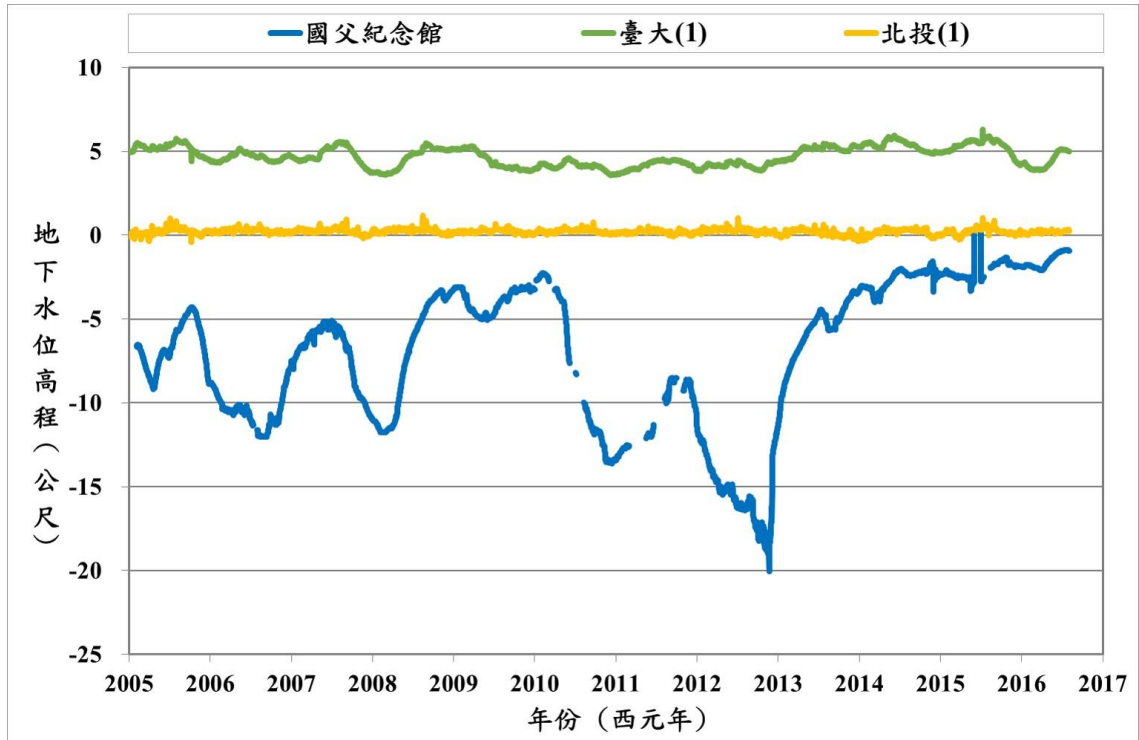


圖3-2 臺北地區地下水位圖



圖3-3 臺北車站附近檢測點分布圖

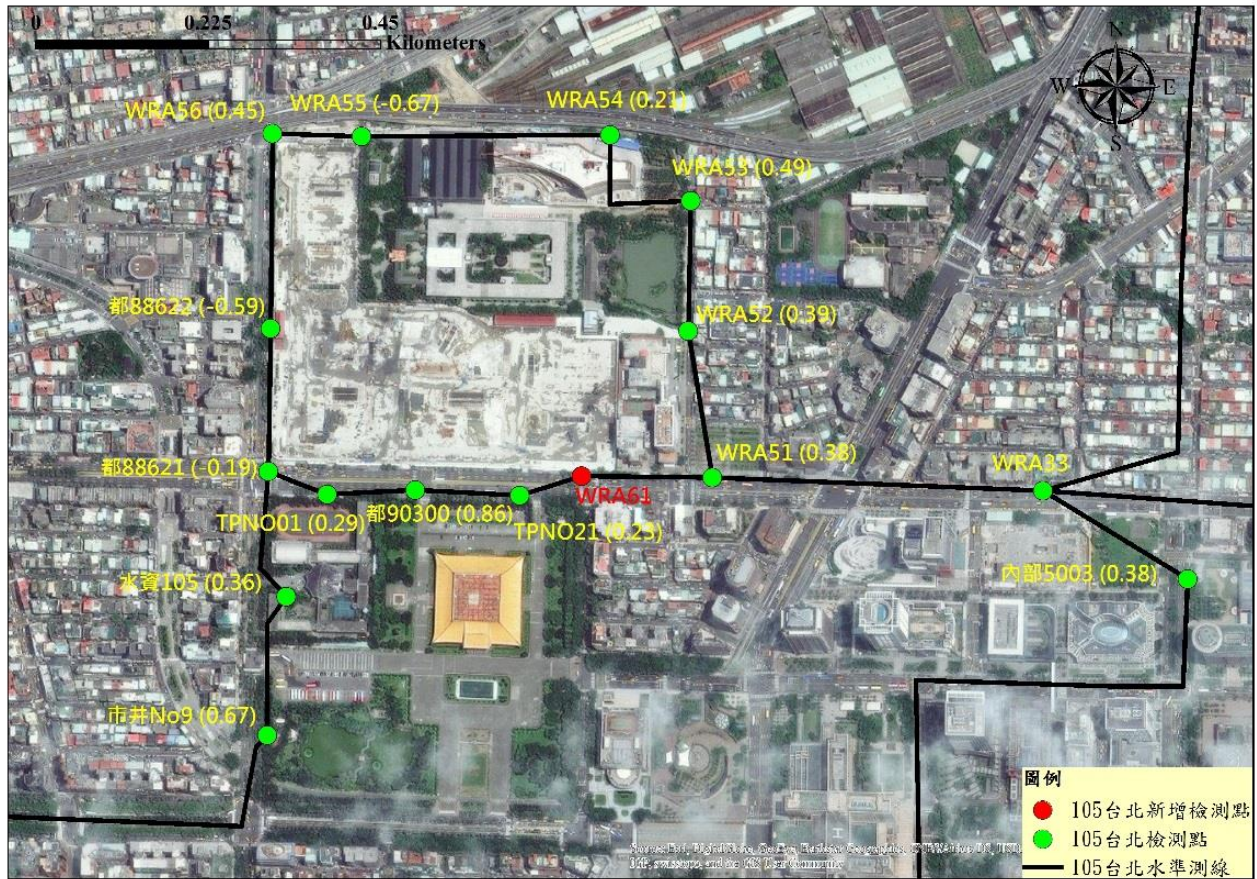


圖3-4 臺北大巨蛋附近檢測點分布圖

### 3-2 彰化地區

- (1) 105年彰化地區水準測量檢測範圍，北起大肚溪，南至濁水溪北岸，東迄八卦山山脈，西至沿海一帶。檢測區域由彰化市、田中、經北斗、埤頭、二林、芳苑、轉至西港、王功回田中。並配合內政部國土測繪中心聯測範圍：檢測彰化地區內政部一等水準點，以及加密量測水利署位在雲彰地區地下水位站旁的檢測點以及鋼標樁。整體彰化測量里程約430公里。
- (2) 民國105年彰化地區的水準檢測結果顯示，彰化地區下陷速率超過3公分/年以上的鄉鎮僅有溪州鄉，最大下陷速率約3.5公分/年，顯著下陷面積約1.4平方公里（圖3-5）。套疊民國103-104年及104-105年平均下陷速率圖（圖3-6），顯示今年度顯著下陷面積減少。
- (3) 分析民國81年～105年的累積下陷量如圖3-7；20年來總下陷量在30公分以上之下陷區涵蓋有大城鄉、芳苑鄉、二林鎮、竹塘鄉、埔鹽鄉、溪湖鎮、埤頭鄉、溪州鄉與埔心鄉。其中累積下陷量最大的區域為大城鄉。
- (4) 由表3-1顯示，大城鄉為過去彰化地區下陷最嚴重的鄉鎮，近年雖下陷速率已明顯減緩，但長期的累積下陷量已超過210公分以上，未來大城鄉附近的海堤應列為監測的重點，同時應注意颱風季節與漲退潮時可能發生海水倒灌的情形。
- (5) 早期彰化地區主要下陷區域集中在沿海地區（大城鄉），民國90年後，下陷中心往內陸移動，為了解該10年間下陷變化情形，將彰化地區民國81年～105年期間的下陷量分成民國81年～90年及民國90年～105年兩個階段繪製累積下陷量圖，觀察其下陷趨勢。民國81～90年，主要下陷以大城鄉為中心（圖3-8），以扇形方式往外下陷逐漸遞減，

民國90年~105年，下陷趨勢發生變化，下陷中心往內陸移動，出現了三個明顯的下陷中心，分別為溪湖鎮、溪州鄉與二林鎮，其中二林鎮為彰化縣最大的下陷中心，其次為溪湖鎮與溪州鄉，下陷趨勢如圖3-9所示。

- (6) 本年度溪州鄉最大下陷速率達3.5公分，沉陷範圍涵蓋高速鐵路部分路段，依據彰化地區地層下陷監測井與GPS固定站交叉比對，深度300公尺以下的土層有明顯的深層壓縮發生，經現場踏勘，附近仍有許多工廠，因此未來需注意該地區深層用水與壓縮行為的關係。
- (7) 由地陷監測井、雨量與地下水位資料分析指出，近期彰化地區因降雨量增加及地下水位回升的影響，300公尺內地層壓縮行為均較前期輕微，整體壓縮趨勢以內陸地區較沿海地區明顯，其中又以竹塘工作站、新生國小與湖南國小地陷監測井之壓縮趨勢最大(壓縮速率大於2公分/年以上)，因此需持續注意這些區域後續的地層壓縮行為變化。
- (8) 依據地陷監測井資料顯示，近期各地陷監測井之主要壓縮量來源，除溪州國小與竹塘工作站地陷監測井以淺層壓縮量(第一含水層)為主外，大多來自於第二與第三含水層深度範圍所貢獻，未來需持續注意該深度範圍內用水與壓縮行為之關係。

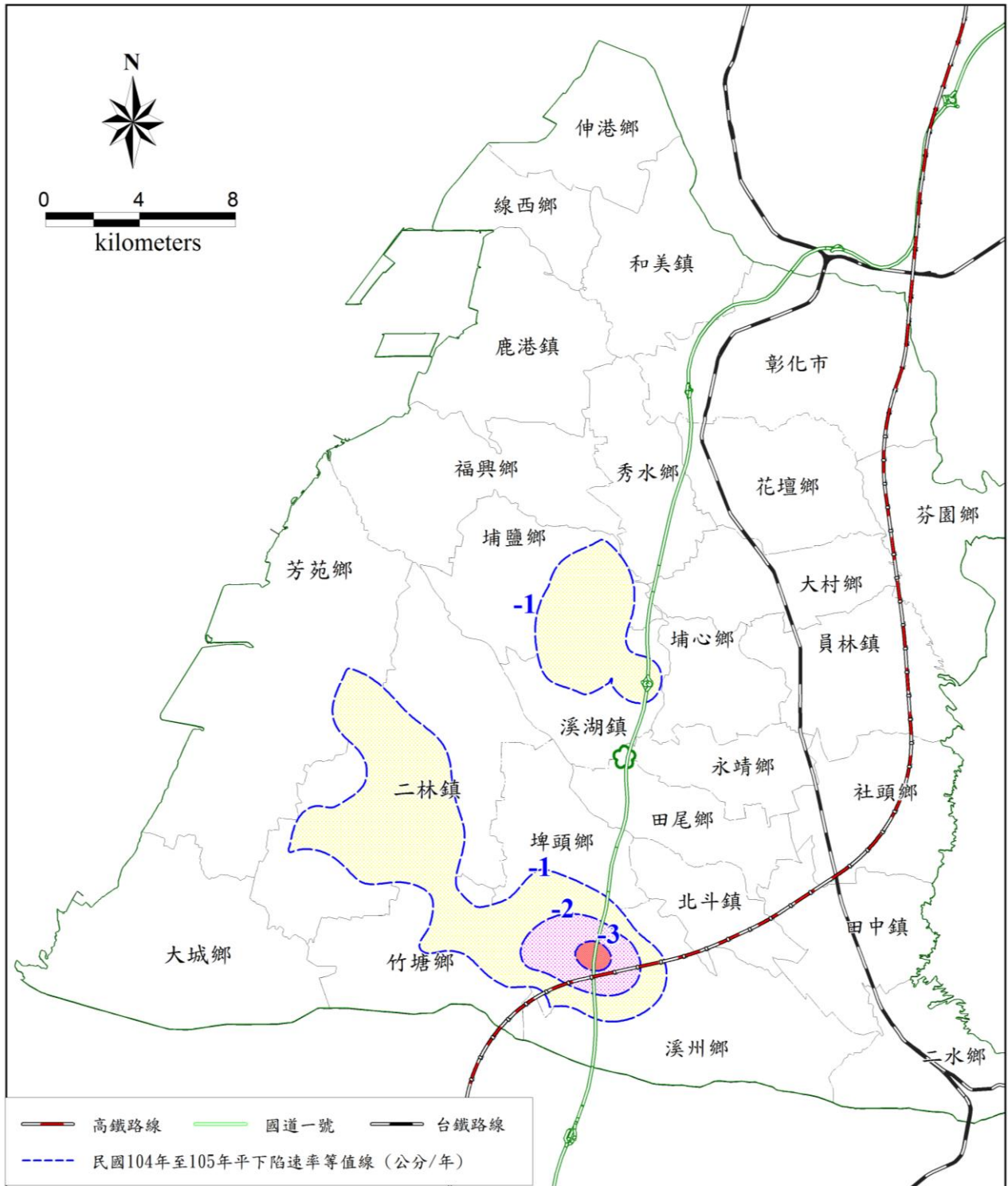


圖3-5 彰化地區民國104年至105年平均下陷速率等值線圖

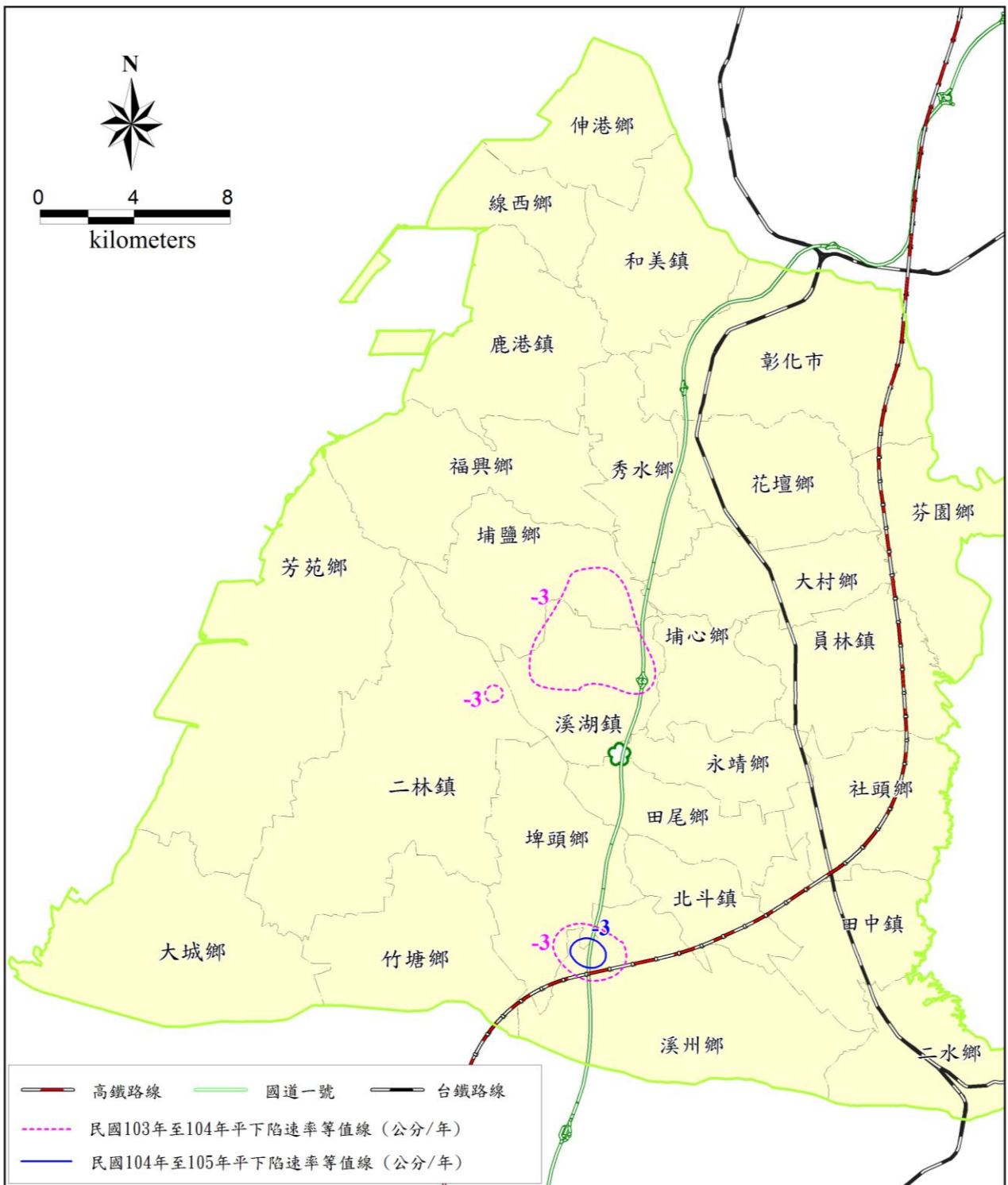


圖3-6 彰化地區民國103-104年與104-105年平均下陷速率等值線圖

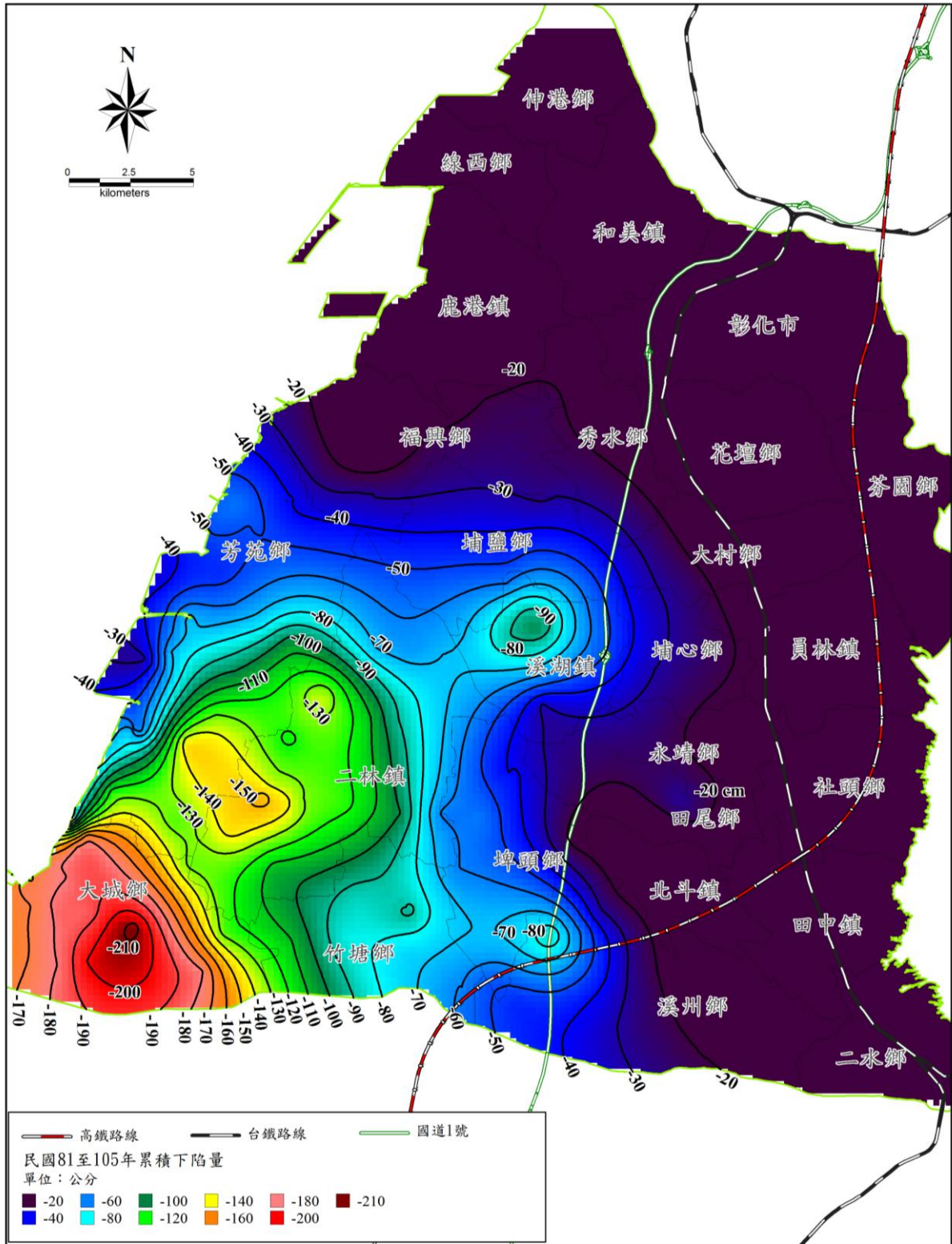


圖3-7 彰化地區民國81年至105年累積下陷量圖

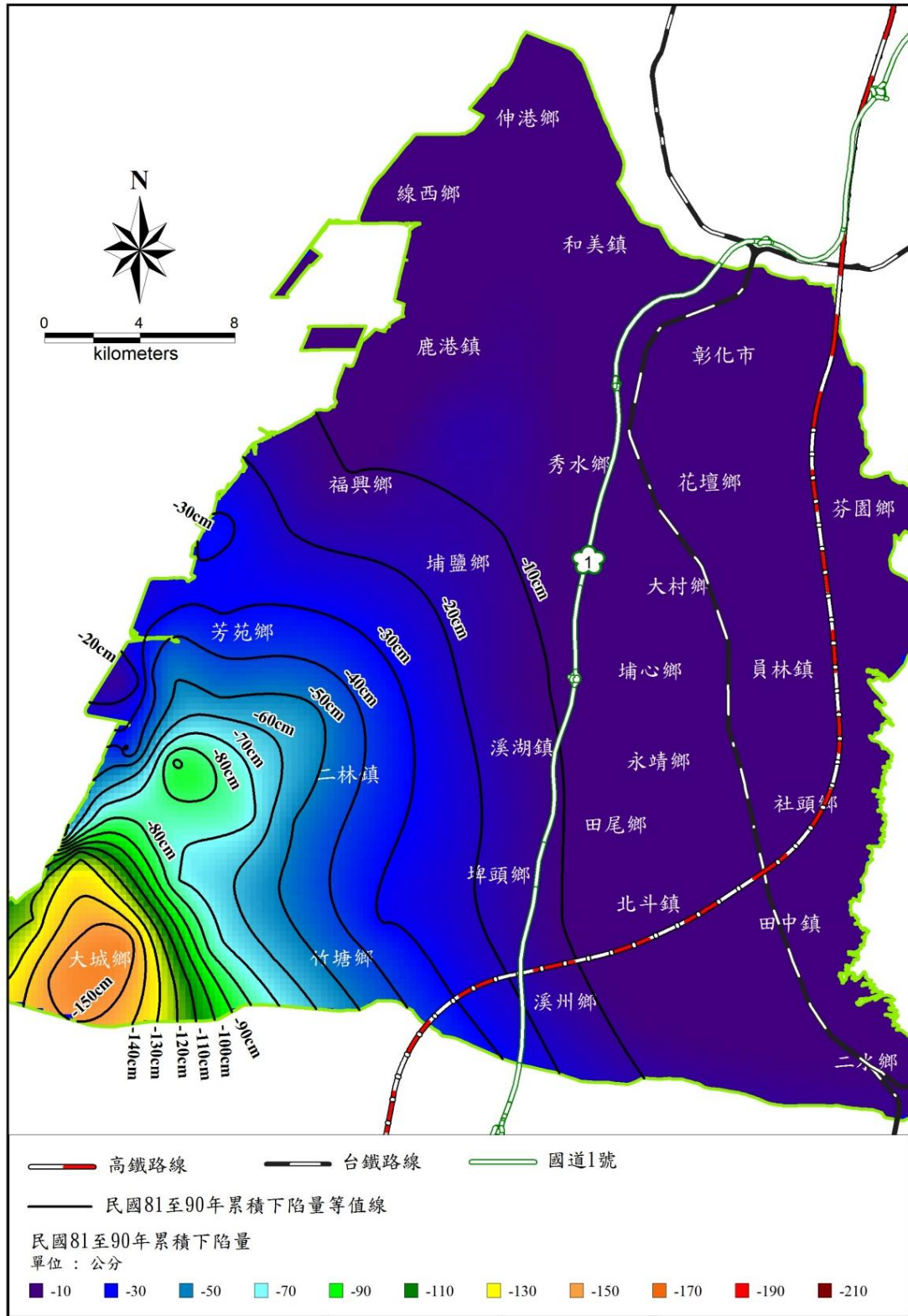


圖3-8 彰化地區民國81年至90年累積下陷量圖

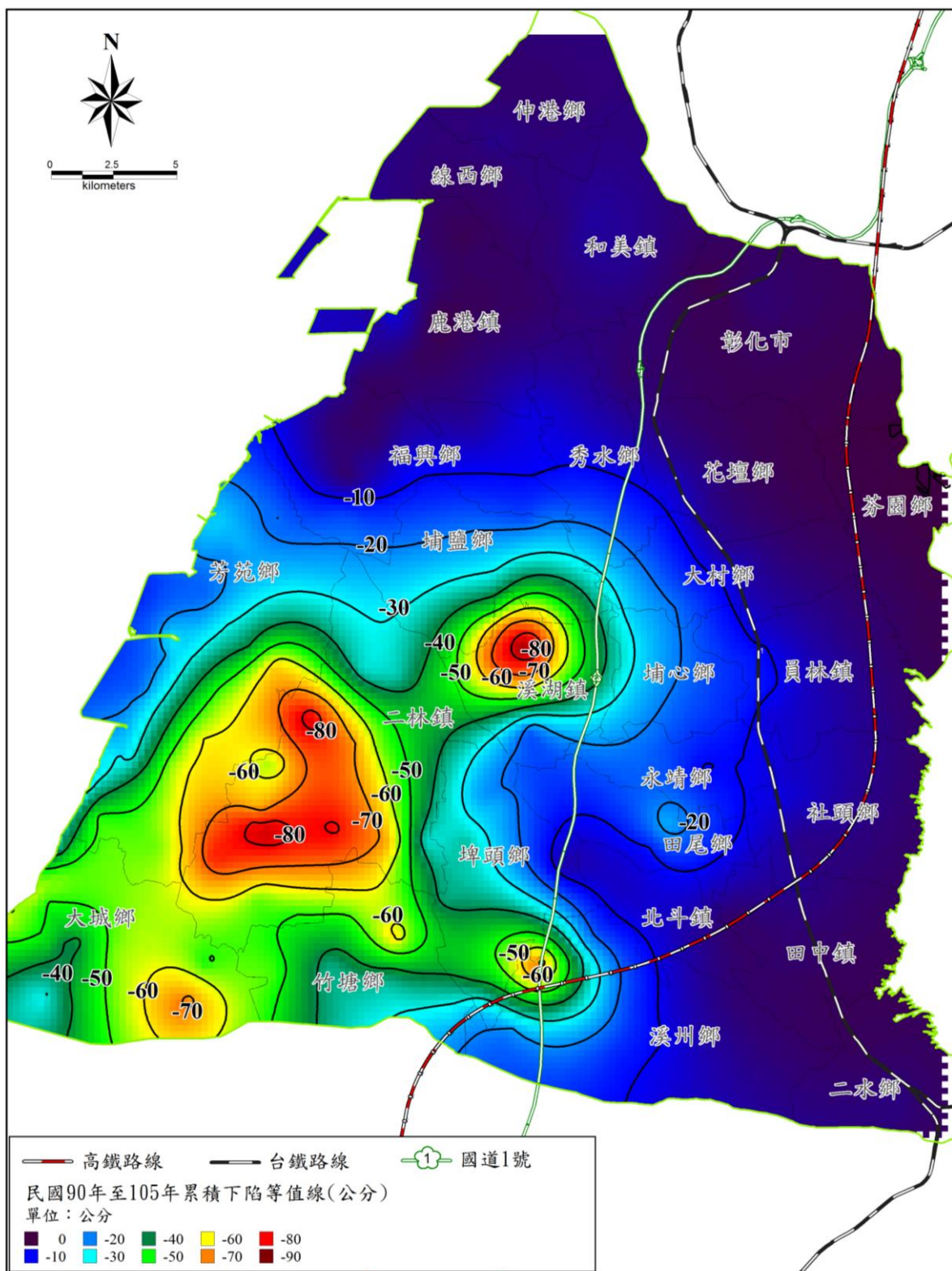


圖3-9 彰化地區民國90年至105年累積下陷量圖

表3-1 彰化地區民國81年至105年下陷面積分析表

觀測期距	81.10~ 82.8	82.8~ 84.8	84.8~ 86.8	86.8~ 87.8	87.8~ 89.6	89.0~ 90.8	90.8~ 92.8	92.8~ 93.8	93.8~ 94.5	94.5~ 95.10	95.10~ 96.7	96.7~ 97.6	97.6~ 98.7	98.7~ 99.6	99.6~ 100.5	100.6~ 101.6	101.6~ 102.6	102.6~ 103.6	103.6~ 104.6	104.6~ 105.5
最大下陷速率 (公分/年)	17.1	21.7	23.6	19.3	16.4	17.6	10.4	14.2	11.0	8.9	8.4	6.4	5.7	6.4	5.3	6.4	3.8	3.4	4.1	3.5
最大下陷速率 發生地點	大城鄉	大城鄉	大城鄉	大城鄉	大城鄉	大城鄉	大城鄉	溪湖鎮	溪湖鎮	溪湖鎮	二林鎮	二林鎮	溪州鄉	溪州鄉	溪湖鎮	溪州鄉	溪州鄉	溪州鄉	溪州鄉	溪州鄉
速率超過2公分/年 之面積(平方公里)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90.2	177.2	12.4
速率超過3公分/年(顯著 下陷面積)之面積 (平方公里)	59.9	195.9	257.6	392.0	321.6	408.0	357.3	368.1	263.4	278.3	225.6	213.7	78.1	138.9	51.4	80.0	2.1	1.5	25.8	1.4
2.0~3.0cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88.7	151.4	11.0
3.0~5.0cm	9.16	84.80	96.77	125.42	88.22	114.21	90.49	124.17	76.40	120.16	98.46	185.23	76.67	131.79	49.76	75.4	2.1	1.5	25.8	1.4
5.0~7.5cm	9.05	44.42	49.75	118.14	75.46	83.99	103.44	99.43	108.44	143.00	126.47	28.41	1.46	7.06	1.66	4.6				
7.5~10.0cm	13.05	15.73	24.58	49.82	89.61	56.27	156.86	121.99	78.49	15.17	0.67									
10.0~12.5cm	13.04	6.32	28.81	44.16	31.39	70.88	6.54	22.15	0.09											
12.5~15.0cm	12.91	11.67	17.40	28.96	27.09	38.29		0.38												
15.0~17.5cm	2.66	17.62	16.28	16.51	9.82	44.31														
17.5~20.0cm		13.00	12.69	9.01																
20.0~22.5cm		2.30	10.18																	
22.5~25.0cm			1.12																	

### 3-3 雲林地區

- (1) 105年雲林地區水準測量檢測範圍，北起濁水溪南岸，南至北港溪北岸，東迄省道十九線，西至沿海一帶，檢測區域涵蓋麥寮鄉、臺西鄉、東勢鄉、口湖鄉、水林鄉、北港鎮、虎尾鎮、土庫鎮、元長鄉、大埤鄉、二崙鄉等鄉鎮。並配合內政部國土測繪中心聯測範圍：檢測雲林地區內政部一等水準點，以及加密量測水利署位在雲林地區地下水位站旁的檢測點以及鋼標樁。整體雲林測量里程約540公里。
- (2) 分析雲林地區民國104年～民國105年平均下陷速率，成果如圖3-10，由圖中顯示，本期雲林縣下陷區下陷速率超過3公分/年以上的鄉鎮包含有：虎尾鎮、土庫鎮、元長鄉、褒忠鄉、崙背鄉、二崙鄉、西螺鎮等7個鄉鎮，最大年下陷速率達5.6公分/年，顯著下陷面積104.9平方公里。
- (3) 比較民國103～104年與104～105年平均下陷速率圖（圖3-11），顯示雲林地區主要下陷區域集中在內陸四鄉鎮（虎尾鎮、土庫鎮、元長鄉與褒忠鄉），沿海地區下陷則主要在四湖鄉與臺西鄉。
- (4) 民國81～88年，主要下陷以沿海的麥寮為主要下陷中心，逐次往內陸下陷遞減（圖3-12），民國88～105年，下陷的趨勢產生變化，主要下陷中心集中在內陸地區（圖3-13），尤其為虎尾、土庫、元長與褒忠四個鄉鎮，而雲林沿海的四個鄉鎮其下陷相對比較減緩。
- (5) 依據高鐵公司的監測資料顯示，雲林地區高鐵沿線在西螺地區無明顯下陷，進入虎尾地區後快速下陷，而土庫地區為最大下陷地區。分析雲林地區民國81年～民國105年下陷面積如表3-2。
- (6) 虎尾鎮主要下陷區域分布在中科虎尾園區以及虎尾高鐵

特定區一帶，該區域的年平均下陷速率皆大於3公分/年；在中科虎尾園區，最大下陷速率可達5.2公分/年，而鄰近高鐵車站地區，最大下陷速率可達4.6公分/年。

- (7) 由地陷監測井、雨量與地下水位資料分析指出，近期雲林地區因降雨量增加及地下水位回升的影響，300公尺內地層壓縮行為均較前期趨緩，整體壓縮趨勢以內陸地區較沿海地區明顯，其中又以秀潭國小與宏崙國小地陷監測井之壓縮趨勢最大(壓縮速率大於2公分/年以上)，其次為拯民國小、內寮派駐站、元長國小、客厝國小、土庫國中、龍巖國小與光復國小地陷監測井(壓縮速率介於1~2公分/年)，因此需持續注意這些區域後續的地層壓縮行為變化。
- (8) 經GPS固定站與水準測量監測成果交叉分析，二者地表下陷趨勢及量級一致(維持±2公分內)；另比對地層下陷監測井成果，顯示雲林主要下陷區域(虎尾鎮、土庫鎮與元長鄉)仍有深度超過300公尺之地層壓縮行為發生，未來需持續注意深層壓縮行為。

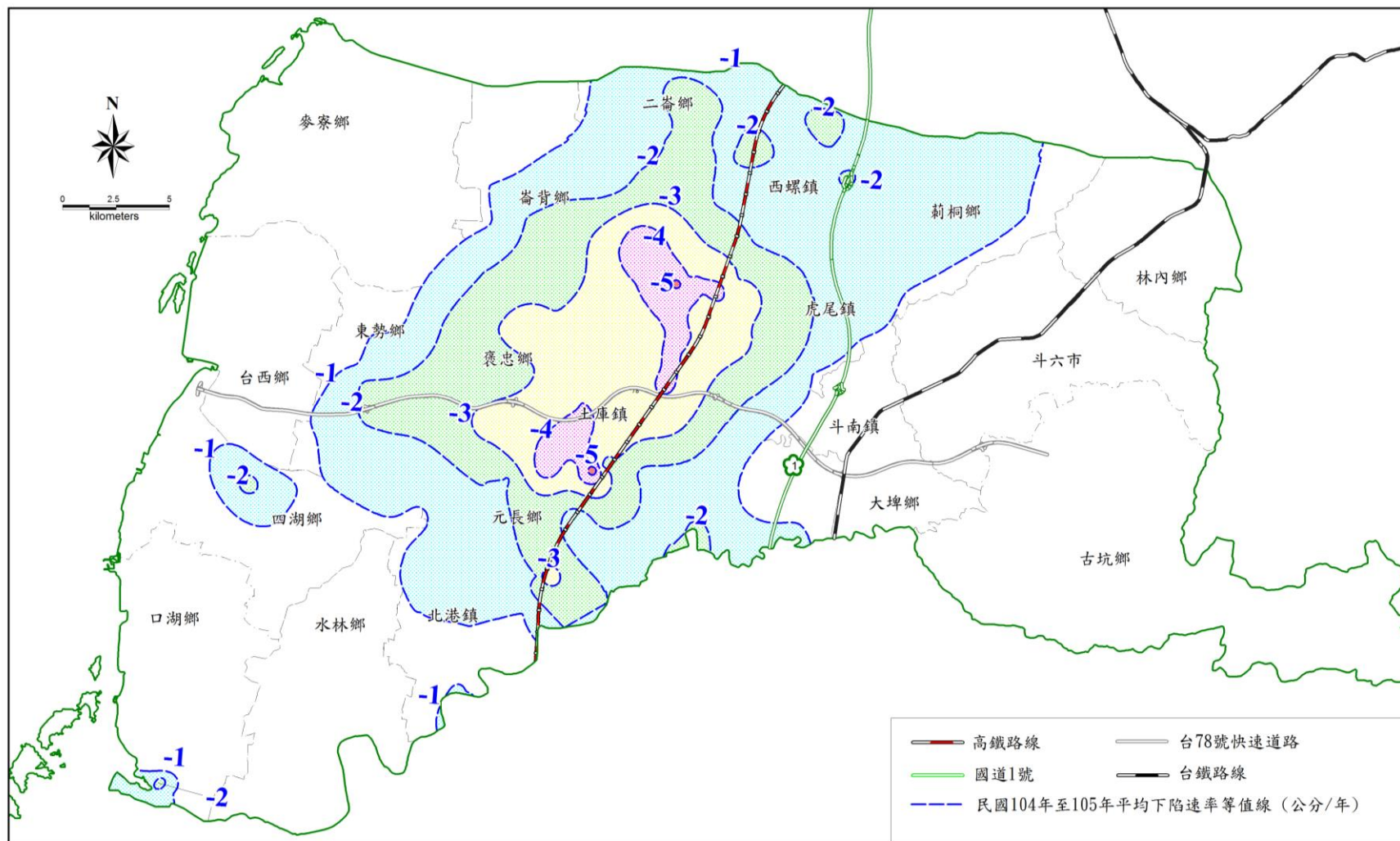


圖3-10 雲林地區民國104年至105年平均下陷速率等值線圖

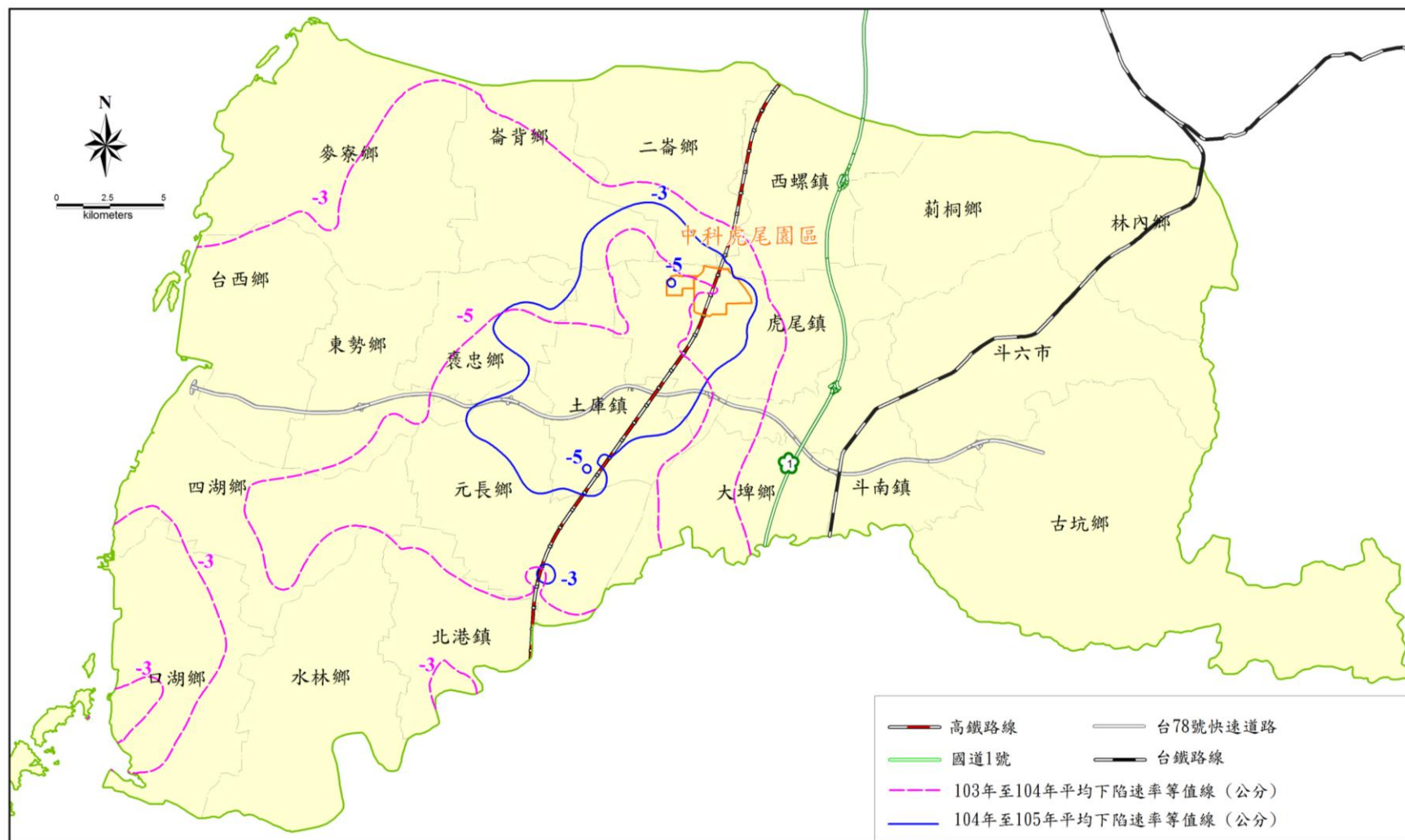


圖3-11 雲林地區民國103至104年與104至105年平均下陷速率等值線圖

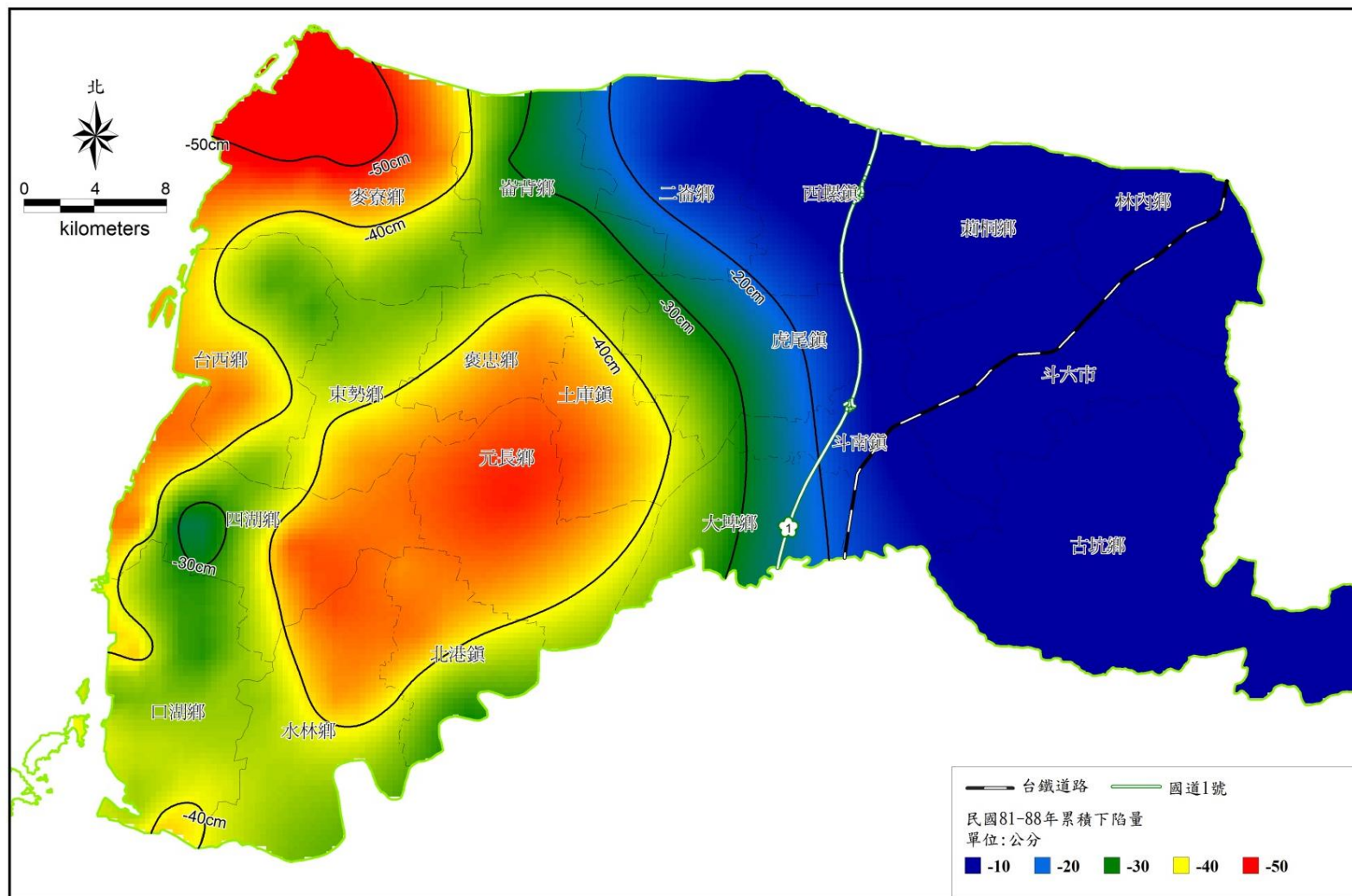


圖3-12 雲林地區民國81年至88年累積下陷量圖

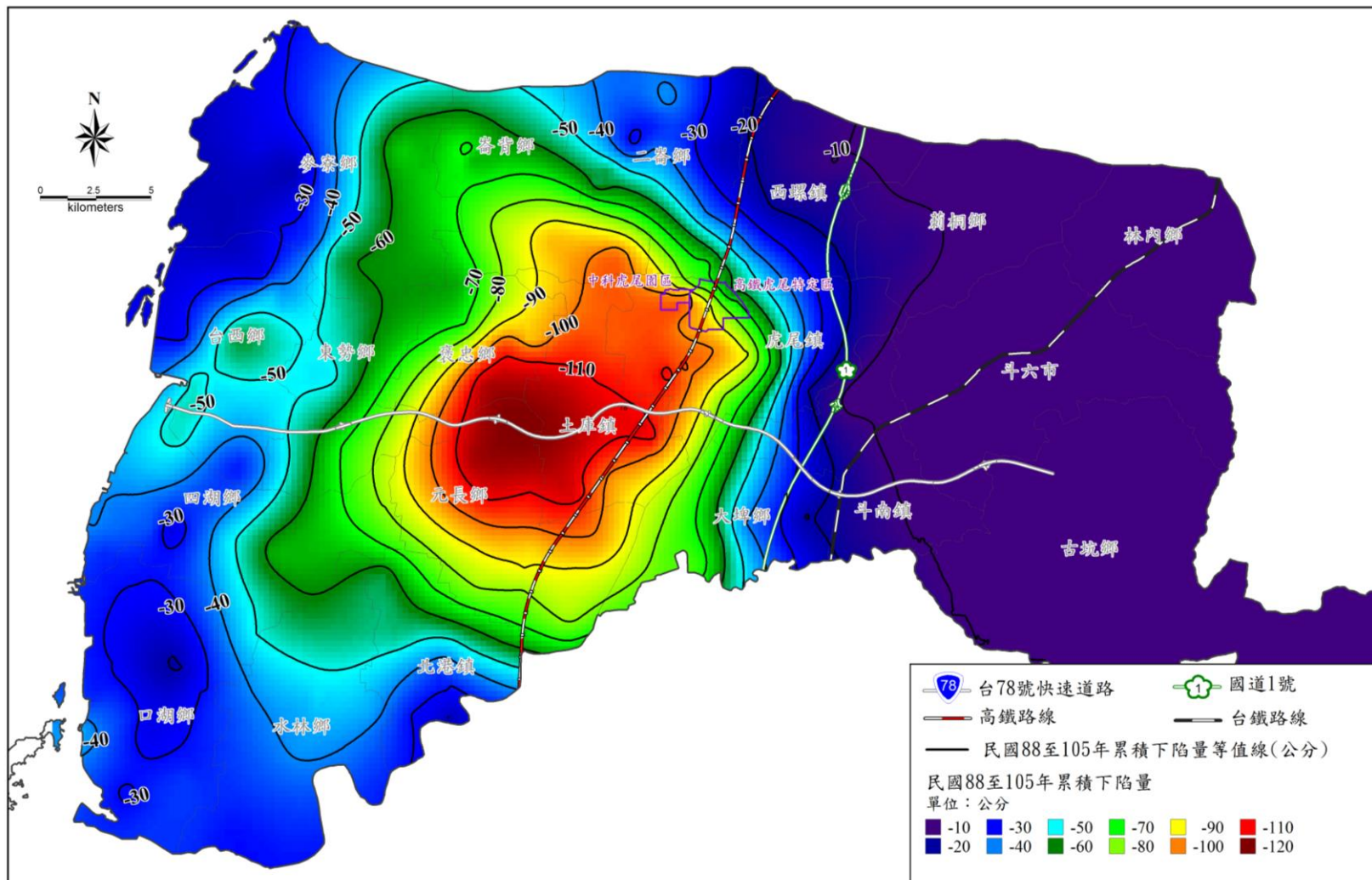


圖3-13 雲林地區民國88年至105年累積下陷量圖

表3-2 雲林地區民國81年至105年下陷面積分析表

觀測期距	81.8~ 83.10	83.10~ 85.10	85.10~ 87.2	87.2~ 88.11	88.11~ 91.4	91.4~ 92.4	92.4~ 94.5	94.5~ 95.10	95.10~ 96.7	96.7~ 97.5	97.5~ 98.6	98.6~ 99.5	99.5~ 100.5	100.5~ 101.5	101.5~ 102.6	102.6~ 103.5	103.5~ 104.5	104.5~ 105.5
最大下陷速率 (公分/年)	16	8	8	7	9.5	12.2	11.6	10.1	8.2	7.1	7.4	6.4	6.8	6.5	4.5	6.1	7.1	5.6
最大下陷速率 發生地點	麥寮鄉	麥寮鄉	麥寮鄉	元長鄉	土庫鎮	褒忠鄉	元長鄉	元長鄉	虎尾鎮	元長鄉	虎尾鎮	土庫鎮	虎尾鎮	虎尾鎮	虎尾鎮	元長鄉	土庫鎮	土庫鎮
速率超過2公分/年 之面積(平方公里)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	451.1	815.1	240.1
速率超過3公分/年 之面積 (平方公里)	782.7	745.7	392.0	366.1	610.5	703.1	678.6	557.1	551.5	580.7	413.9	267.1	397.6	155.4	106.4	307.6	658.6	104.9
2.0~3.0cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143.5	156.5	135.2
3.0~5.0cm	99.47	264.1	140.8	216.0	323.1	335.1	277.6	259.5	283.3	395.4	293.9	206.5	277.0	153.2	106.4	288.5	465.8	104.7
5.0~7.5cm	145.08	476.5	250.8	148.3	188.0	214.3	306.7	190.6	268.0	185.3	120.0	60.6	120.6	2.2		19.1	192.8	0.2
7.5~10.0cm	313.43	5.1	0.4	1.8	99.3	121.8	90.4	105.3	0.2									
10.0~12.5cm	156.97					31.86	3.9	1.7										
12.5~15.0cm	46.99																	
15.0~17.5cm	20.71																	

### 3-4 嘉義地區

- (1) 105年嘉義地區水準測量檢測範圍，北起北港溪南岸，南至臺南北門區，東迄省道臺一線，西至嘉義縣沿海一帶。檢測區域涵蓋水上鄉、太保市、朴子市、六腳鄉、新港鄉、鹿草鄉、布袋鎮、義竹鄉、東石鄉、民雄鄉與臺南市北門區等，測量里程約360公里。
- (2) 嘉義地區民國104年至105年水準測量成果，其平均下陷速率圖如圖3-14，最大年下陷速率為2.6公分/年，顯著下陷面積（下陷超過3公分/年以上）為0.0平方公里。
- (3) 比較民國103至104年與104至105年平均下陷速率圖（圖3-15），顯示近兩年嘉義地區主要下陷位置發生在東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、朴子市、六腳鄉及新港鄉，下陷速率約為1~3公分/年。
- (4) 嘉義地區過去12年來以東石鄉與布袋鎮為主要下陷中心，下陷區域則以省道台19線以西為主(朴子市以西)。民國94年以前，嘉義顯著下陷面積都維持在150平方公里以上，民國95年~98年顯著下陷面積快速下降至30平方公里以內，民國99年因為當年度有明顯乾旱，所以顯著下陷面積增加至198平方公里，100年度至103年度從36.5減少為0平方公里，民國104年水情欠佳，顯著下陷面積復增至90.9平方公里，民國105年因雨量較多，下陷面積減少為0平方公里。累加民國93至105年嘉義地區顯著下陷面積如圖3-16，顯示12年中累積下陷超過20公分以上的區域包括布袋鎮、東石鄉、義竹鄉與朴子市之部分區域；由於該地區土壤主要以泥及黏土為主，整體壓縮完成之時間較長，因此研判該區的地層下陷仍須持續一段時間。
- (5) 經民國80年至105年之量測資料比較分析，嘉義地區25年

來總下陷量在60公分以上之下陷區，涵蓋有東石鄉、布袋鎮、朴子市、義竹鄉與六腳鄉等鄉鎮；其中最主要的下陷中心為東石鄉與布袋鎮，最大的累積下陷地區發生在東石鄉（圖3-17）。其中嘉義地區民國80至105年之下陷面積分析如表3-3。

- (6) 布袋地區於民國105年下陷速率減緩，最大年下陷速率為2.6公分/年，分析該地區地下201公尺的地下水位，於民國104年出現明顯下降，且突破歷史最低水位，民國105年地下水位則有明顯回升；由布袋國小地陷監測井資料顯示，該區近年主要壓縮範圍以地表至深度276公尺的壓縮量相對較大。
- (7) 嘉義地區之地層壓縮行為仍持續發生，其中又以濱海地區的網寮國小、布袋國小地陷監測井及鄰近高鐵的安和國小地陷監測井較為明顯，長期與短期平均壓縮速率均大於1公分/年以上，未來需持續注意這些地區地層下陷情形的發展。

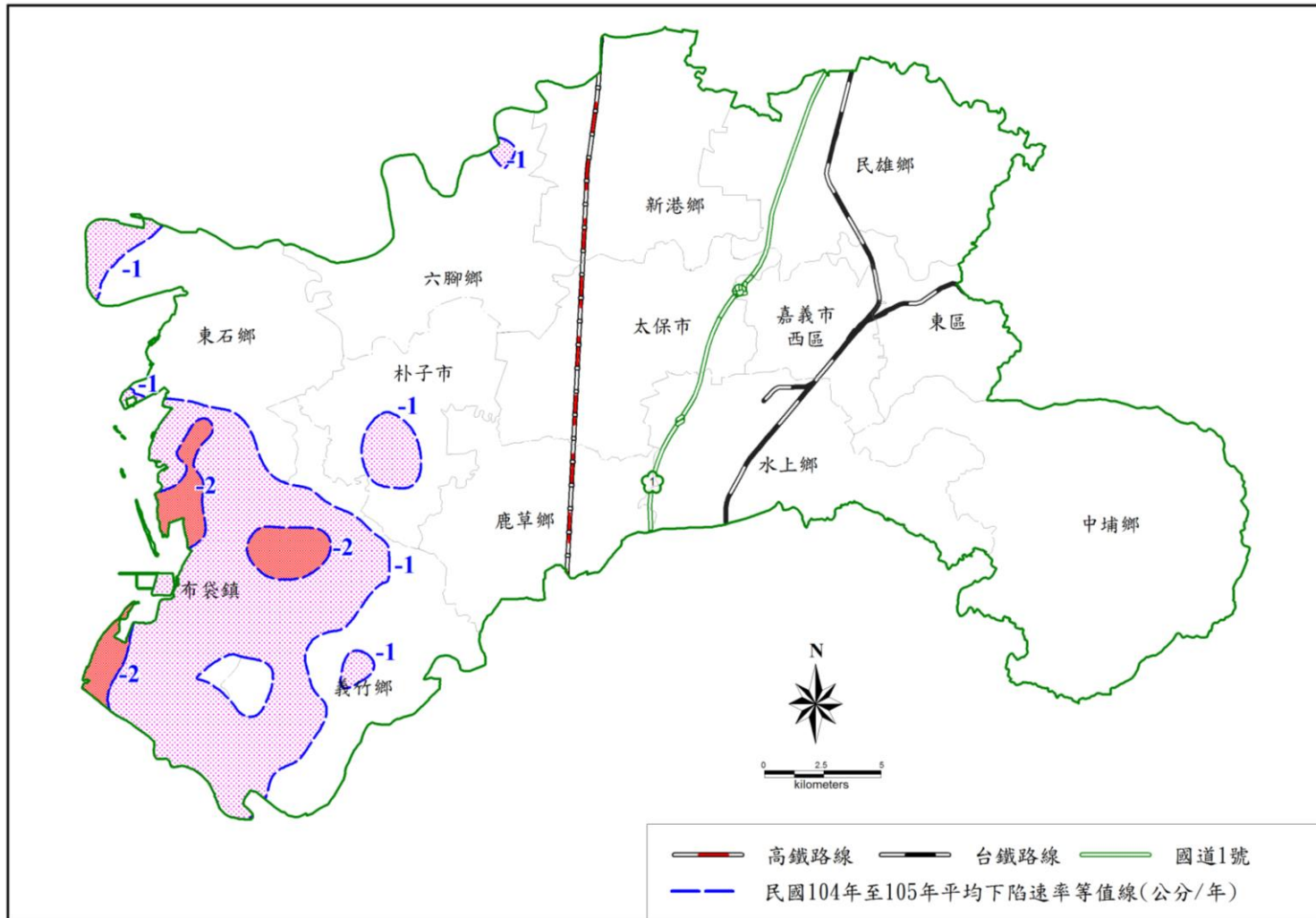


圖3-14 嘉義地區民國104至105年平均下陷速率等值線圖



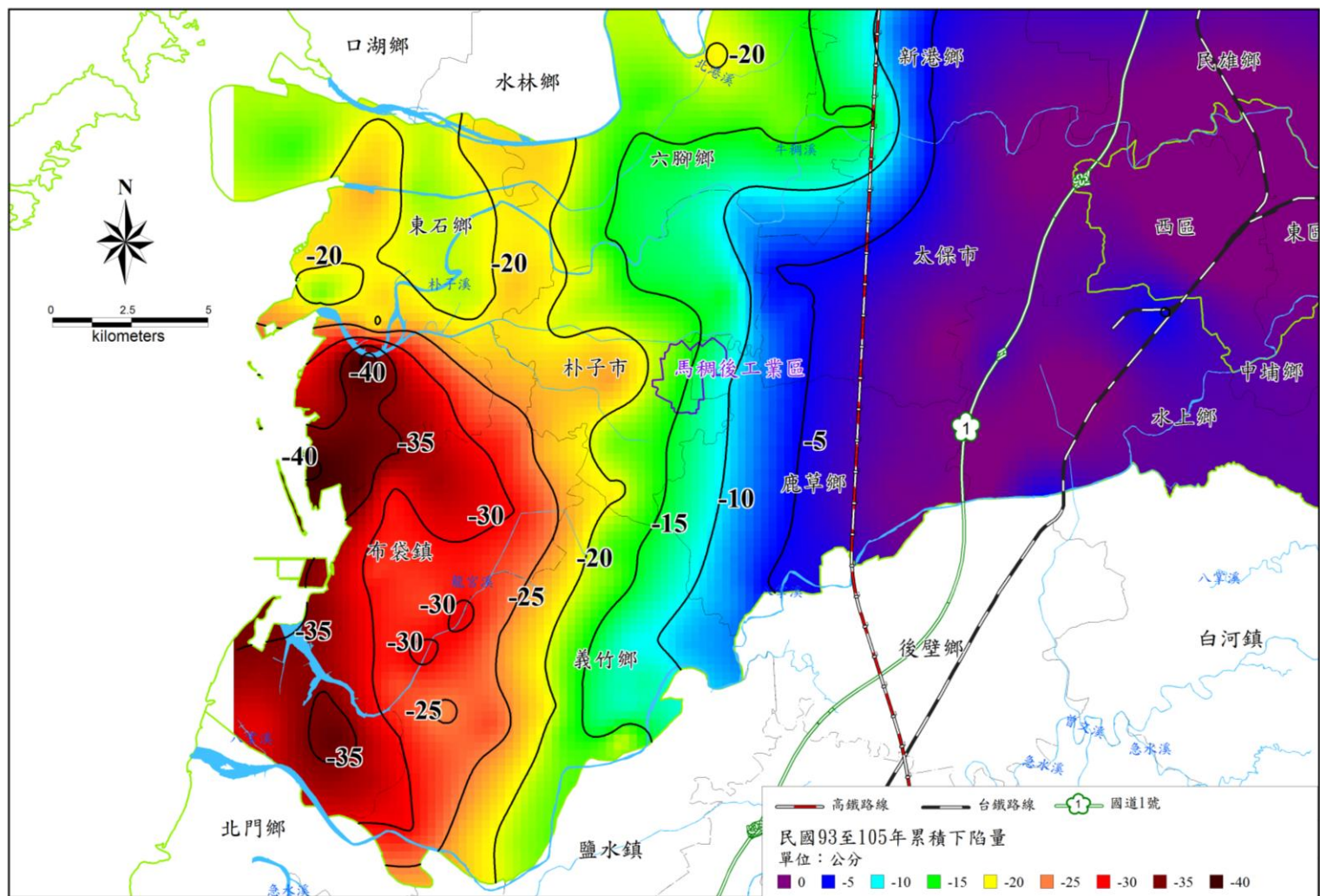


圖3-16 嘉義地區民國93至105年累積下陷量圖

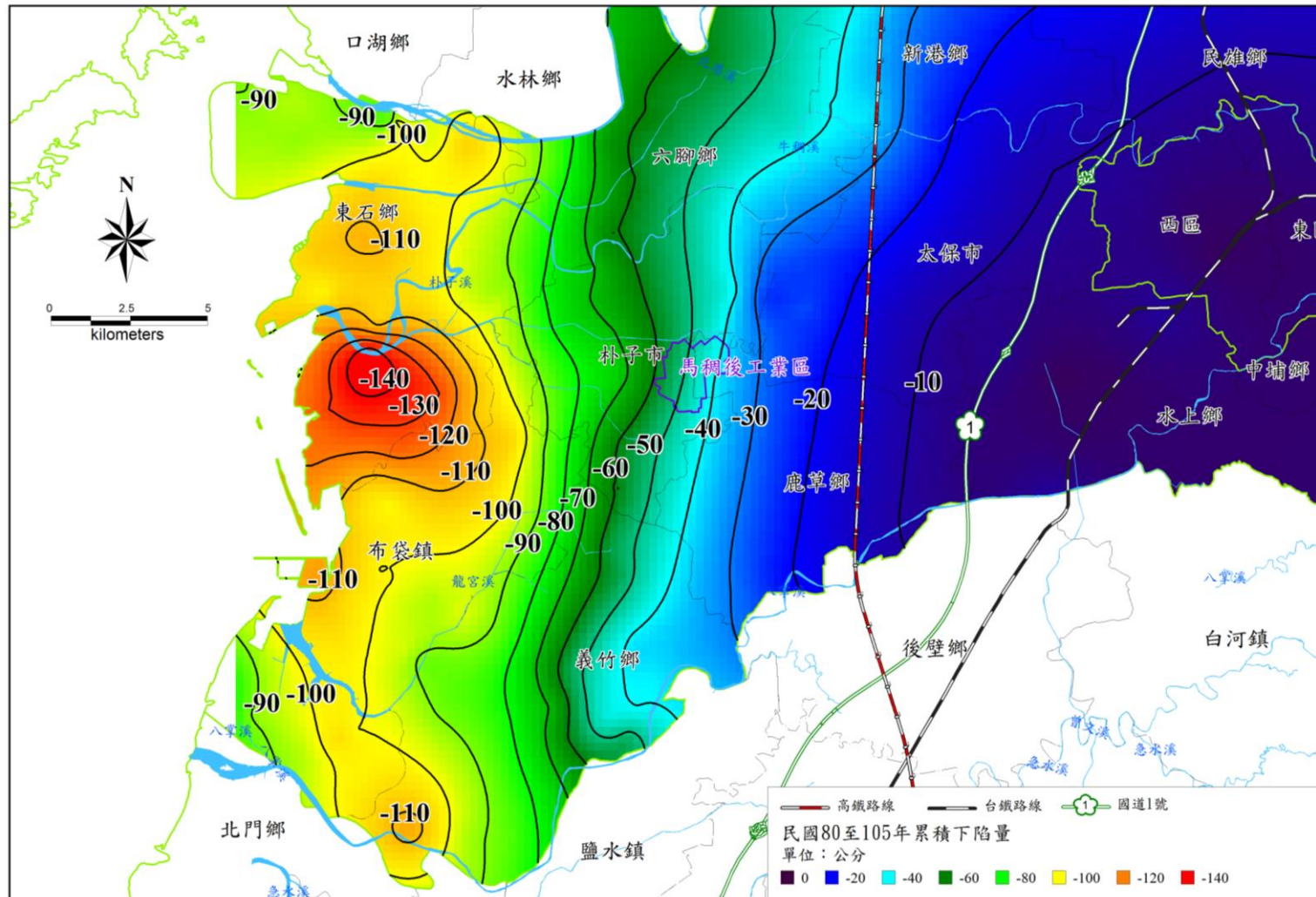


圖3-17 嘉義地區民國80至105年累積下陷量圖

表3-3 嘉義地區民國80至105年下陷面積分析表

觀測期距	80.08~ 81.08	81.08~ 82.08	82.08~ 85.05	85.05~ 86.05	86.05~ 87.12	87.12~ 88.12	88.12~ 91.04	91.04~ 93.04	93.04~ 94.05	94.05~ 95.10	95.10~ 96.09	96.09~ 98.02	98.02~ 99.06	99.08~ 100.08	100.08~ 101.08	101.08~ 102.08	102.08~ 103.08	103.08~ 104.08	104.08~ 105.06
最大下陷速率 (公分/年)	21	17	13	9	4	7	5.3	8.7	7.0	6.1	3.8	4.6	5.4	4.5	4.2	2.5	1.8	4.4	2.6
最大下陷速率發生 地點	東石鄉 東石	東石鄉 網寮	東石鄉 網寮	東石鄉 過溝	布袋鎮 布袋	布袋鎮 布袋	東石鄉 網寮	東石鄉 網寮	布袋鎮 布袋	東石鄉	布袋鎮	東石鄉	義竹鄉	東石鄉	東石鄉	布袋鎮	東石鄉	布袋鎮	布袋鎮
速率超過2公分/年 之面積(平方公里)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	368.8	269.1	65.24	17.64	0	260.0	16.6
速率超過3公分/年 之面積(平方公里)	346.4	321.7	239.0	197.0	39.8	241.4	211.8	268.5	170.0	28.6	26.1	28.1	198.0	36.5	5.6	0	0	90.9	0
2.0~3.0cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170.8	232.56	59.67	17.64	0	169.1	16.6
3.0~5.0cm	99.05	49.41	27.65	56.95	36.65	123.40	205.87	115.69	151.77	27.48	26.12	28.09	196.37	36.50	5.57	0	0	90.9	0
5.0~7.5cm	131.90	90.23	134.44	123.07	2.47	118.00	5.92	146.39	18.21	1.06	0	0	1.61	0	0	0	0	0	0
7.5~10.0cm	39.25	94.40	57.04	15.97	0.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.0~12.5cm	22.64	47.74	19.12	1.01	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.5~15.0cm	14.41	35.04	0.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.0~17.5cm	15.89	4.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.5~20.0cm	21.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.0~22.5cm	1.69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 3-5 高雄地區

- (1) 105年高雄地區水準測量檢測範圍，高雄地區水準測量範圍，北起二仁溪南岸，南至高屏溪北岸，西至高雄市沿海一帶。檢測區域涵蓋阿蓮區、路竹區、茄萣區、岡山區、彌陀區、橋頭區、左營區、楠梓區、鼓山區、前鎮區、三民區、苓雅區、鳳山區、大寮區、林園區等，測量里程約250公里。
- (2) 分析高雄地區民國104年至105年平均下陷速率圖如圖3-18，顯示105年度高雄地區並無顯著下陷，本期高雄地區顯著下陷面積為0平方公里，最大年下陷速率發生在彌陀區，量值為1.6公分/年，其餘下陷速率大都在±1公分/年以內，沒有顯著的地表變化。
- (3) 統整近期高雄市的檢測時間為民國99、100、104及105年；高雄縣的檢測時間為民國95、100、104及105年，套疊民國95至100年(高雄縣)、民國99至100年(高雄市)、民國100至104年平均下陷速率圖及民國104至105年平均下陷速率圖如圖3-19，由圖中顯示，高雄地區近期的下陷速率皆低於3公分/年以下，無顯著下陷面積。
- (4) 依照民國95年~105年的累積下陷量圖(圖3-20)顯示，高雄地區主要下陷位置位於岡山區、阿蓮區、茄定區及三民區。最大累積下陷量僅有6公分左右，唯唯岡山與阿蓮部分下陷區域涵蓋高速鐵路，未來需注意該地區的下陷狀況。

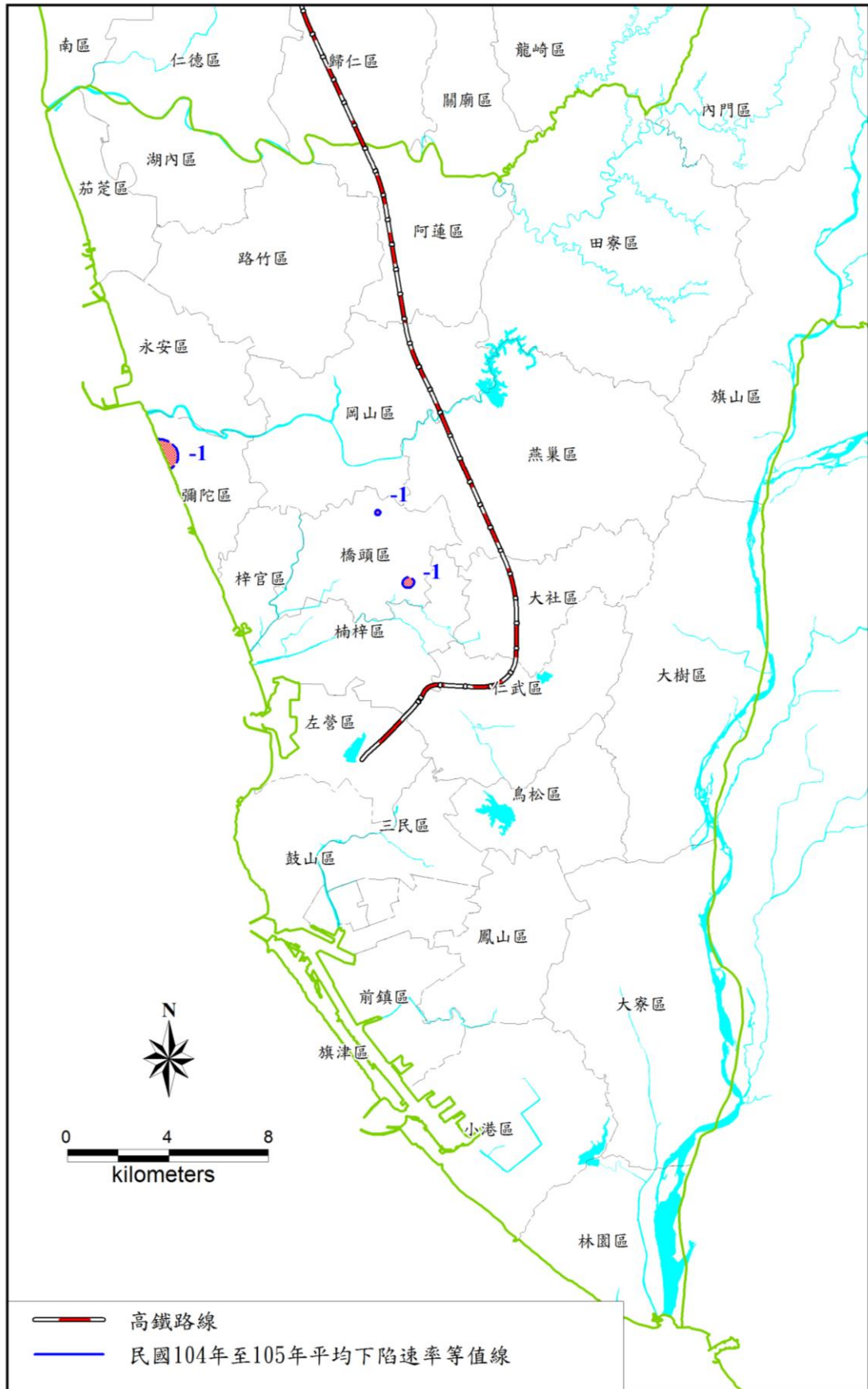


圖3-18 高雄地區民國104至105年平均下陷速率等值線圖

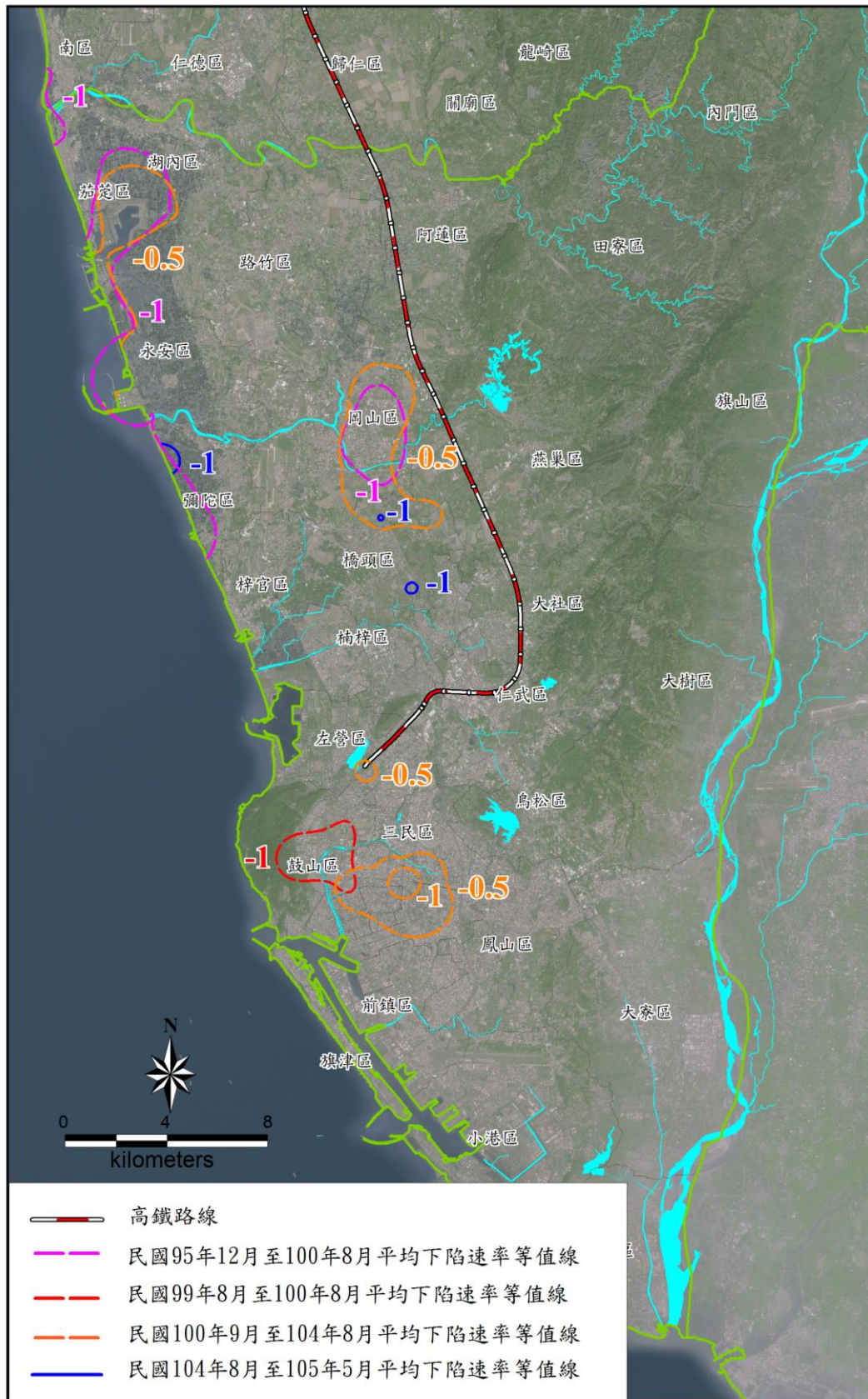


圖3-19 高雄地區民國95至100年、99至100年、100至104年與104至105年  
平均下陷速率等值線

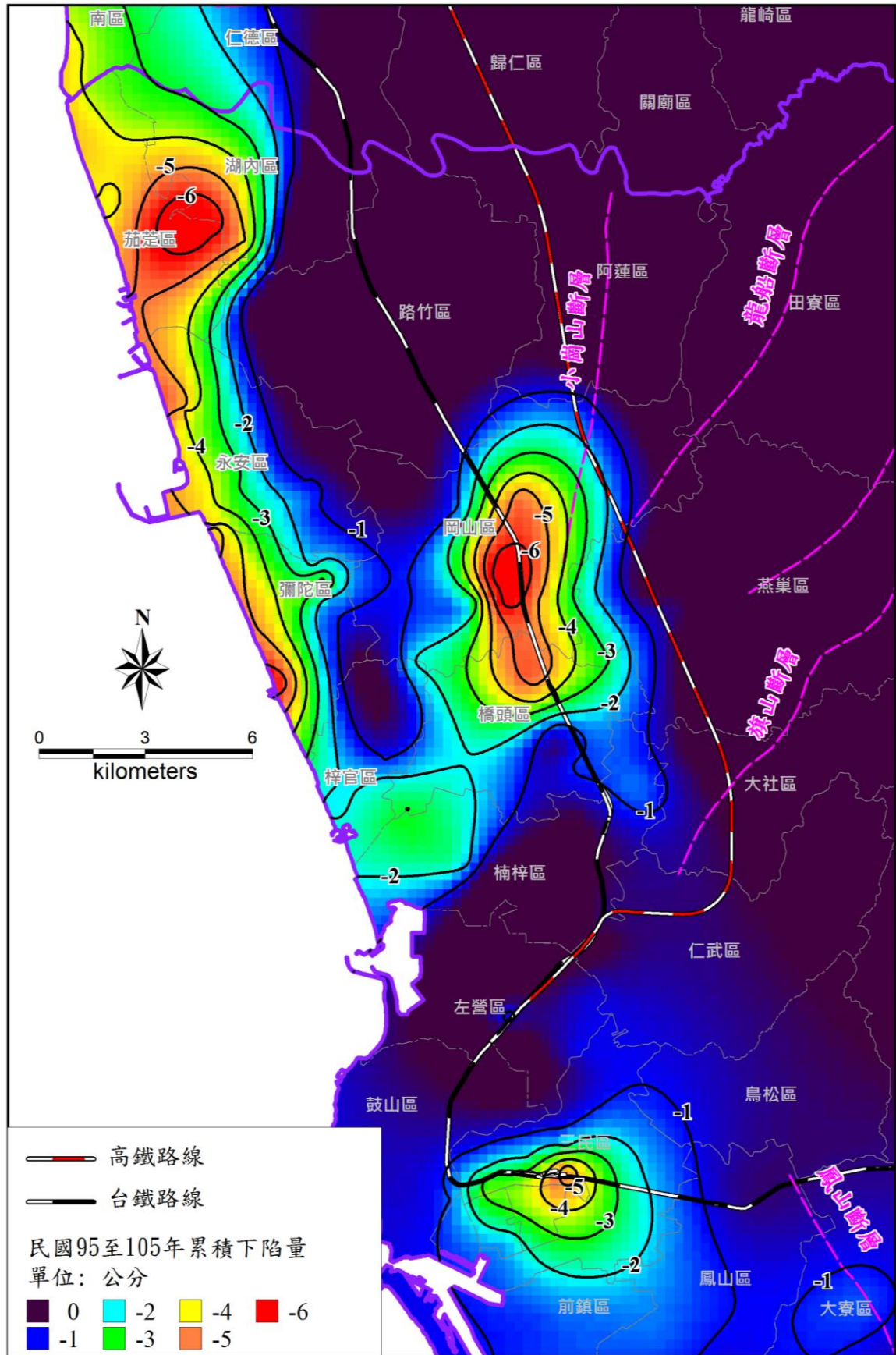


圖3-20 民國95-105年高雄地區累積下陷量圖

### 3-6 屏東地區

- (1) 105年屏東地區水準測量檢測範圍，北起台1線高屏大橋，南至鵝鑾鼻，東至省道台1線，西至沿海地區。檢測區域涵蓋屏東市、萬丹鄉、新園鄉、東港鎮、新埤鄉、南州鄉、林邊鄉、佳冬鄉、枋寮鄉、車城鄉、滿州鄉及恆春鎮等，測量里程約290公里。
- (2) 分析屏東地區民國104至105年平均下陷速率圖如圖3-21所示，本期屏東地區最大年平均下陷速率約為3.1公分/年，顯著下陷面積為0.1平方公里，。
- (3) 比較民國103至104年與104至105年平均下陷速率圖（圖3-22），顯示最近兩年主要下陷區域，都集中在林邊溪出海口附近（包括林邊鄉與佳冬鄉），其中104年度的顯著下陷面積為44.5平方公里，最大年下陷速率為5.1公分/年；105年度的顯著下陷面積為0.1平方公里，最大年下陷速率為3.1公分/年，今年度下陷速率與顯著下陷面積都有趨緩的現象。
- (4) 民國83年至民國105年屏東地區之累積下陷量在20公分以上之區域分布由新園、南州沿屏南工業區台一線公路至枋寮等沿海一帶。早期主要下陷中心發生在枋寮鄉，民國87年以後，移往林邊溪出海口的兩側鄉鎮（林邊鄉與佳冬鄉），累積最大下陷量超過100公分以上，如圖3-23所示。
- (5) 分析屏東地區民國83至105年顯著下陷面積變化如表3-4，由表中顯示屏東地區下陷趨勢逐年縮小，民國87年以後，顯著下陷面積在10平方公里以內，民國99年增加至47.5平方公里，100年度則增加至48.9平方公里，推測民國99年與100年之下陷速率增加與莫拉克復建工程有關，上述工程大都已於100年度完成，為有效監測屏東魚塢區域地層下陷，因此民國101年開始於魚塢地區加密水準網

型，經檢測結果顯示，主要下陷區域主要皆集中在養殖專區附近，建議未來需持續監測該區域之下陷狀況。

- (6) 佳冬地區於民國105年下陷速率減緩，最大年下陷速率為3.1公分/年；由佳冬國小地陷監測井資料顯示，地表至深度194公尺的地層均有壓縮發生，主要壓縮範圍涵蓋地表至深度102公尺的地層。分析該地區地下水位資料，各深度水位除隨季節性變動外，近五年整體水位呈緩慢、微幅上升的趨勢，惟大庄199公尺地下水位反而呈逐漸下降趨勢，最低水位至104年度已連續六年突破歷史最低水位點，直到今年度才開始回升，因此，未來則需特別注意含水層3深度附近的地下水使用狀況。
- (7) 屏東地區近年主要沉陷地區集中在林邊溪出海口兩側的林邊鄉和佳冬鄉；由長期平均壓縮速率顯示，除大庄與林邊國中地陷監測井之長期壓縮速率超過1公分/年較為明顯外，其餘各地陷監測井之壓縮速率皆相對較小。此外，今年度前期之降雨量較去年同期為高，且地下水位洩降量較104年度小，因此區域內地層壓縮之行為可能受此影響而較去年趨緩。

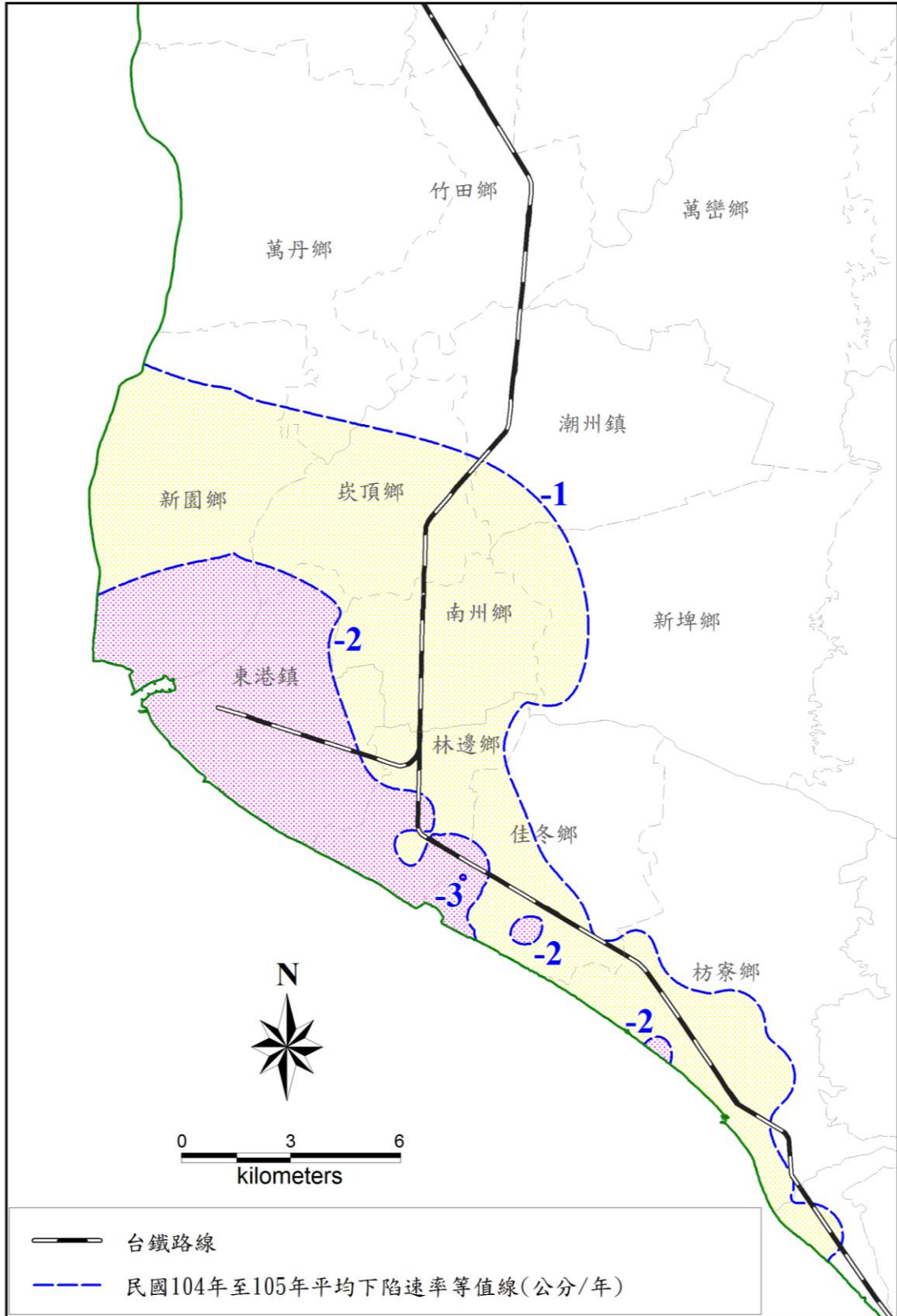


圖3-21 屏東地區民國104至105年平均下陷速率等值線圖

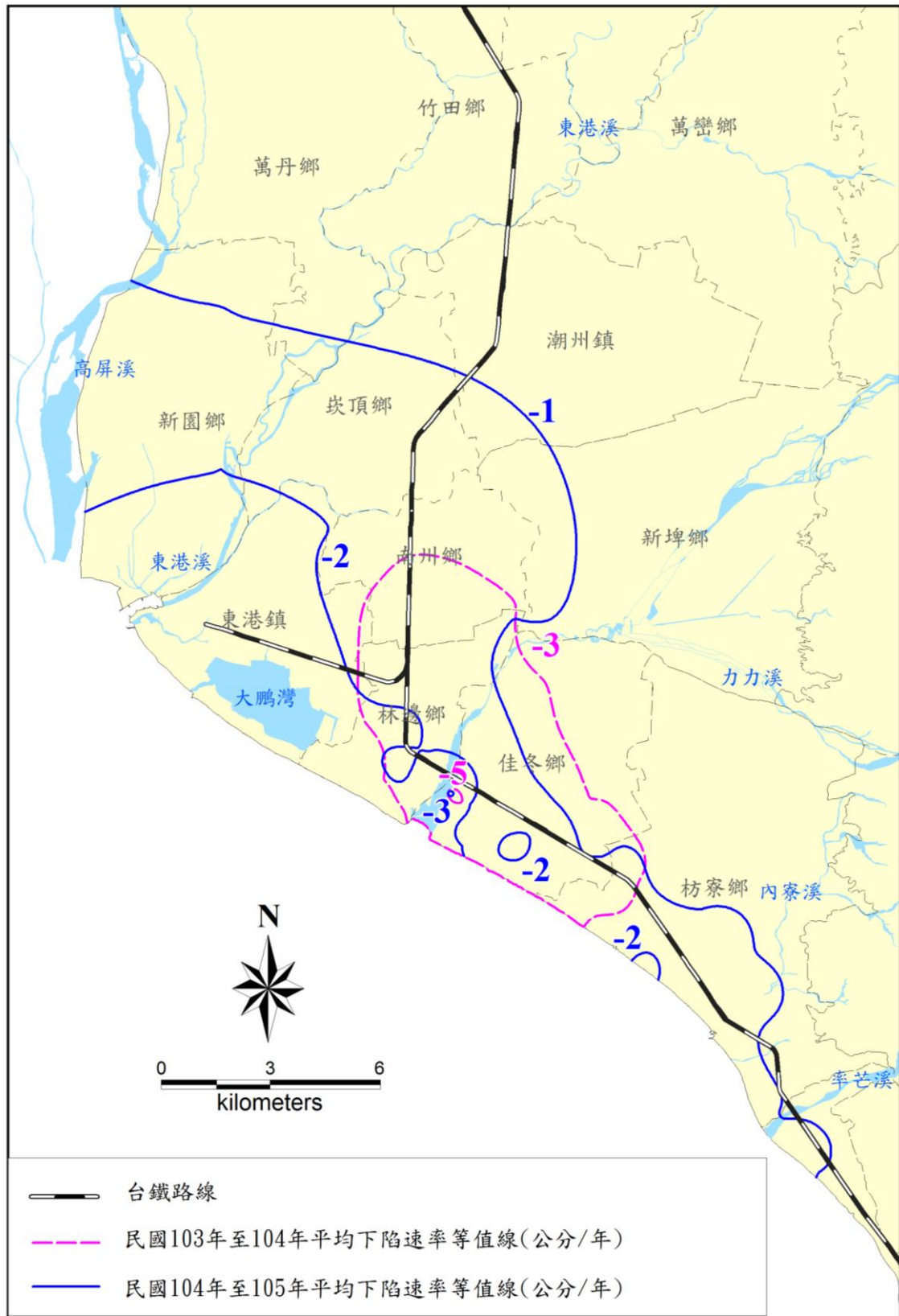


圖3-22 屏東地區民國103至104年與104至105年平均下陷速率分析圖

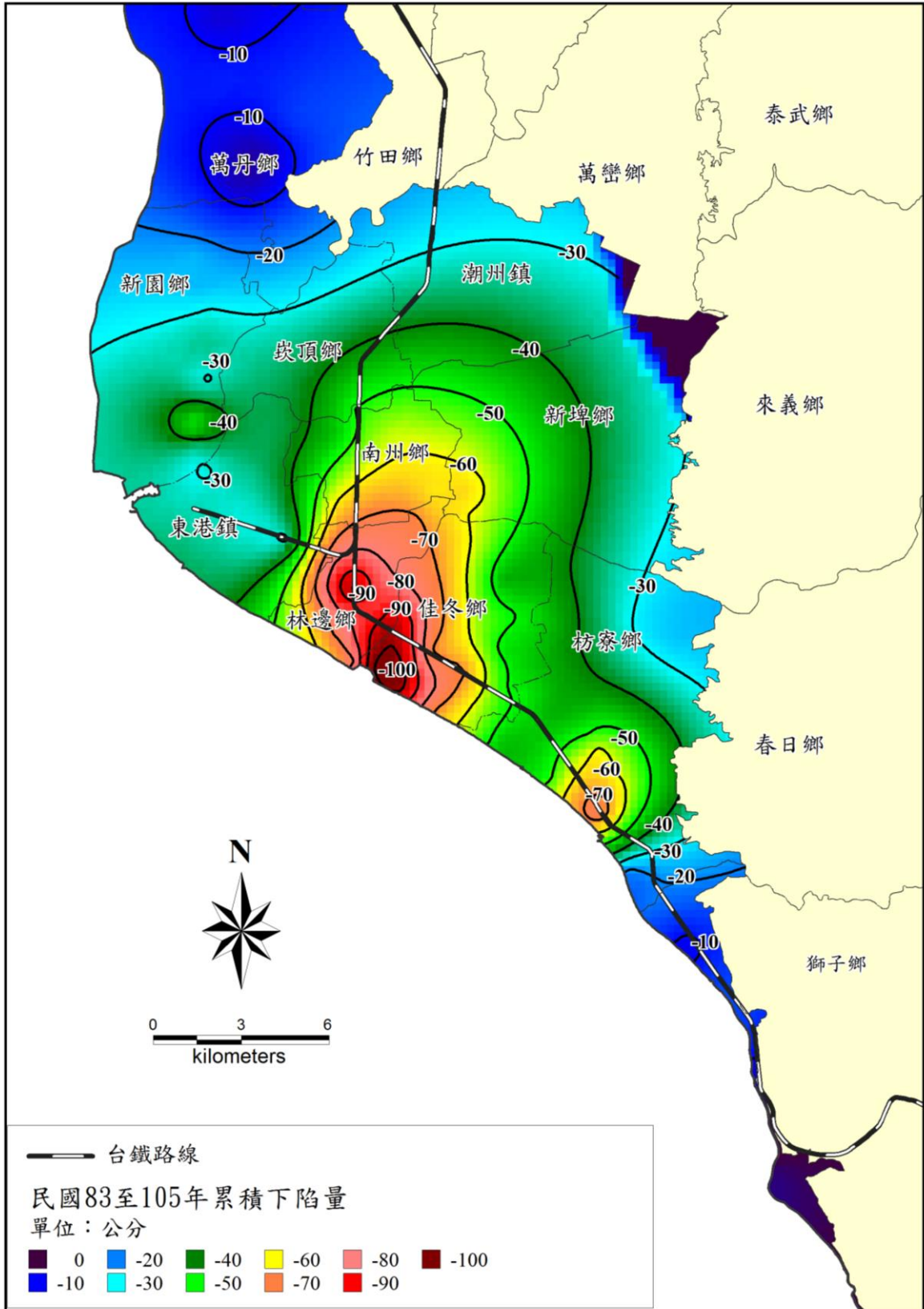


圖3-23 屏東地區民國83至105年累積下陷量圖

表3-4 屏東地區民國83年至105年下陷面積分析表

觀測期距	83.04~ 84.04	84.04~ 86.04	86.04~ 87.03	87.03~ 90.05	90.03~ 93.04	93.05~ 95.12	95.12~ 98.02	98.02~ 99.08	99.08~ 100.08	100.08~ 101.08	101.08~ 102.08	102.08~ 103.08	103.08~ 104.08	104.08~ 105.08
最大下陷速率 (公分/年)	12.7	9.0	4.9	4.3	4.0	2.8	3.3	4.3	6.8	1.9	3.9	4.7	5.1	3.1
最大下陷速率 發生地點	枋寮鄉	枋寮鄉	南州鄉	林邊鄉	林邊鄉	佳冬鄉	恆春鎮	林邊鄉	佳冬鄉	林邊鄉	佳冬鄉	佳冬鄉	佳冬鄉	佳冬鄉
速率超過2公分/年 之面積(平方公里)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51.2	99.7	48.0
速率超過(3公分/年) 之面積(平方公里)	143.5	136.7	32.7	4.9	7.4	0.0	2.5	47.5	48.9	0.0	4.1	17.6	44.5	0.1
2.0~3.0公分	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.6	55.2	47.9
3.0~5.0公分	118.88	79.65	32.70	4.90	7.42	0.0	2.51	47.50	39.40	0.0	4.1	17.6	44.4	0.1
5.0~7.5公分	20.00	52.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.50	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
7.5~10.0公分	3.29	4.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.0~12.5公分	1.32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12.5~15.0公分	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0