

國立政治大學地政學系
私立中國地政研究所

碩士論文

The logo of National Chengchi University is a circular emblem. It features a central five-petaled flower shape containing the Chinese characters '政大' (Chengchi University). The outer ring of the emblem contains the text '國立政治大學' at the top and 'National Chengchi University' at the bottom. The entire logo is rendered in a light gray, semi-transparent watermark style.

促進污染土地再利用之探討

研究生：邱建穎

指導教授：林子欽

中華民國一〇一年八月

摘要

我國自 2000 年土污法公布施行以來，至今(2012 年)已逾 12 年，但綜觀環保署之國內場址列管情形統計資料可知，目前我國正面臨污染土地整治推動遲緩的問題。整理國內外相關文獻可知污染土地整治有其必要性，其原因在於如果污染土地持續閒置且不整治重新利用，不僅導致污染土地所造成的問題無法解決，另一方面也會使污染土地因整治而帶來的效益無從實現。而污染土地整治遲緩可能來自污染土地市場存在外部性難以內部化的情形，因此如何解決市場失靈之現象為其關鍵所在。

國外解決污染土地市場失靈的作法，主要分為「誘因給予」與「處罰」二大方式。本研究進一步將其概念透過問卷調查與實際訪談之方式，探討我國污染土地地主及承租人於整治污染土地實務上所面臨的困難，及對促進污染土地再利用相關作法之看法。

實證結果顯示，整治污染土地所面臨的最主要困難為整治經費過高、環境顧問公司市場混亂。於促進污染土地整治再利用的作法上，絕大多數地主及承租人偏好誘因給予方式，例如補助整治經費與減免相關稅負；相對地，較不贊成處罰方式，其原因在於增加財務負擔可能提高污染行為人放棄整治的風險，進而阻礙污染土地的整治再利用。此外，公開污染土地相關資訊供污染行為人參考、引進環境保險相關制度等作法，對未來污染土地整治之推行亦有極大助益。

從實證結果進一步歸納可知影響污染土地整治的因素包含「個別因素」與「總體因素」，並將其發展出一套污染土地分類模式。實際應用我國污染土地統計資料於該模式可知，放棄整治此類型的土地占我國污染土地總面積相當低之比例。因此，政府如能有效推動全面性基礎制度的建置，並搭配相關作法，我國在污染土地的整治推行上應能達到不錯之成效。

關鍵詞：污染土地、整治、分類模式

Abstract

It has been over 12 years since the announcement of Soil and Groundwater Act in year 2000 in Taiwan. However, statistics revealed by the Environmental Protection Administration suggests that the progress of remediation of contaminated land is far from satisfactory. A number of studies have pointed out that if contaminated land continues to be idle, not only can contamination not be solved, but also benefits resulting from remediation are lost. The market for contaminated land suffers from the external effects that in turn lead to a slow pace of remediation. Therefore, how to solve the problem of market failure is the key to promotion of reusing contaminated land.

There are two major approaches to alleviating the problems of market failure for contaminated land; they are incentives and liabilities, respectively. In this study, we investigate into landowners and tenants of contaminated land through questionnaires and face-to-face interviews. We intend to discover the difficulties they have encountered in practice and also their views in respect of the approaches that might stimulate the reuse of contaminated land. Empirical results show that the primary difficulties on remediation are the excessive costs and dissatisfactory service of environmental consulting firms. Besides, among the alternative approaches that are expected to accelerate remediation, interviewees tend to prefer incentives over liabilities. They argue that if the government imposes liabilities upon landowners and tenants, their possibility of giving up remediation will be raised. Furthermore, supply of more complete information and introduction of environmental insurance are thought to be able to facilitate remediation in the future.

Overall, the empirical evidence highlights a number of contributing factors to an effective remediation. To take a step further, we develop a model to classify the contaminated land in terms of their characteristics such as location, land values...etc. Application of this classification model to two cities suggests that contaminated land that needs direct governmental subsidy only accounts for a small proportion of the total contaminated areas. As a result, we urge the government to establish a platform to provide comprehensive and transparent information. This information platform shall be able to significantly improve the progress of remediation of contaminated land largely through the reinstatement of market mechanism.

Key words: contaminated land, remediation, classification model

目錄

第一章	緒論	1
第一節	研究動機與目的	1
第二節	研究方法	3
第三節	研究流程	4
第二章	台灣污染場址現況概述	7
第一節	污染整治場址與污染控制場址概述	8
第二節	解除整治場址控管案例之探討	13
第三節	小結	16
第三章	文獻回顧	17
第一節	污染土地整治之必要性	17
第二節	土地市場失靈	24
第三節	政府對於污染土地市場之干預	29
第四章	問卷調查與實際訪談	37
第一節	問卷設計與分析	37
第二節	訪談分析	61
第三節	綜合分析	69
第五章	思考與討論	71
第六章	結論與建議	87
	參考文獻	91
	附錄(一)整治場址地主或承租人問卷	95
	附錄(二)控制場址地主或承租人問卷	99

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	5
圖 2-1 台南市一心加油站之都市計畫圖	13
圖 2-2 高雄市的仁武加油站之都市計畫圖	14
圖 3-1 開發綠地之外部成本圖	25
圖 3-2 開發污染土地之外部效益圖	25
圖 3-3 對綠地開發課稅，使其外部成本內部化圖	26
圖 3-4 對污染土地再利用補貼，以實現其外部利益圖	27
圖 3-5 污染土地分類圖	29
圖 3-6 污染土地成本-價值均衡圖	31
圖 4-1 問卷調查研究流程圖	39
圖 5-1 影響污染土地整治的因素	71
圖 5-2 污染土地的三種類型	72
圖 5-3 各編號土地運用至三種類型土地之概念	74
圖 5-4 各編號土地考量整治費用後可分類為三種類型土地之概念	75
圖 6-1 影響污染土地整治的因素、污染土地三種類型及其因應方式	90

表目錄

表 2-1 台灣污染整治場址分布統計表	9
表 2-2 污染整治場址種類與面積統計表	10
表 2-3 污染整治場址區位統計表	10
表 2-4 台灣污染控制場址各地區數量與面積統計表	11
表 2-5 污染控制場址種類與面積統計表	12
表 2-6 污染控制場址區位與面積統計表	12
表 2-7 目前整治完成之兩個整治場址相關資料表	14
表 2-8 污染整治場址公告期間	15
表 3-1 國內外污染土地本身價值減損之相關研究成果	18
表 3-2 污染土地週邊住宅價值減損之相關研究成果	20
表 3-3 污染土地永續開發之作法	35
表 4-1 整治時所面對困難之分類	37
表 4-2 促進污染土地再利用作法之分類	38
表 4-3 未來完成整治後計畫之分類	38
表 4-4 整治時面對的主要困難	41
表 4-5 整治場址和控制場址於整治時面對的困難表	43
表 4-6 地主與承租人整治時面對的主要困難表	43
表 4-7 都市土地與非都市土地整治時面對的主要困難表	44
表 4-8 整體填答者會促進污染土地再利用作法之態度總表	45
表 4-9 整治場址和控制場址對誘因給予作法之態度	48
表 4-10 地主和承租人對誘因給予作法之態度	50
表 4-11 都市土地和非都市土地對誘因給予作法之態度	52
表 4-12 整治場址和控制場址對處罰作法之態度	54
表 4-13 地主和承租人對處罰作法之態度	55
表 4-14 都市土地和非都市土地對處罰作法之態度	56
表 4-15 整體填答者對允許處分整治場址的態度表	57
表 4-16 未來整治完成後的計畫	58
表 4-17 選擇未來整治完成後的計畫之理由	58
表 4-18 訪談對象、日期與地點	61
表 4-19 訪談意見(整治時面對的主要困難)	62
表 4-20 訪談意見(促進污染土地整治再利用作法)	64
表 4-21 訪談意見(影響污染行為人的決策因素)	66

表 5-1 六種編號土地之分類表	74
表 5-2 污染土地三種類型之內涵	76
表 5-3 我國污染土地類型之面積分配表	78
表 5-4 新北市污染場址種類與面積	79
表 5-5 新北市位於都市與非都市污染場址之面積、土地價值與平均公告現值.....	79
表 5-6 新北市污染土地分類表	80
表 5-7 台南市污染場址種類與面積分布	81
表 5-8 台南市位於都市與非都市污染場址之面積、土地價值與平均公告現值.....	82
表 5-9 台南市污染土地分類表	83
表 5-10 新北市與台南市之都市、非都市污染場址平均公告現值對照表	84
表 5-11 新北市與台南市三種污染類型土地之平均公告現值對照表 ...	85



第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

一、研究動機

台灣的工業化過程中，產生了土壤及地下水的嚴重污染。由於存留在土地上的污染物不易清除，造成該污染不僅存在於工廠營運期間，更會在營運結束後留下許多後遺症。首先，土地污染情形除了威脅人類賴以生存的自然環境之外，更直接對民眾的居住與健康產生嚴重威脅。其次，由於不動產具有位置固定性之特點，故隨著環境污染的出現，不動產將不可避免地受來自於外部環境污染物的污染，進而對不動產價格產生負面影響。如 Simons et al. (1997) 利用特徵價格模型，計算出漏油之地下儲油槽週邊的住宅，房價平均減少 17.5%。最後，因污染土地在整治完成前幾近無法使用，其使用價值甚低。進而導致為數不少的污染土地面臨被廢棄、閒置的困境，此舉對土地資源相當有限的台灣無疑是一種浪費。

由於土壤及地下水污染影響層面甚廣，故政府於 2000 年公布了土壤及地下水污染整治法(以下簡稱土污法)以作因應，宣示了政府對土地污染問題之重視。然而，自 2000 年土污法公布施行以來，至今(2012 年 3 月)已逾 12 年，土地污染問題有無具體改善？根據土壤及地下水污染整治基金管理會(以下簡稱土污基金會)的國內場址列管情形統計資料顯示，有嚴重危害國民健康及生活環境之虞的整治場址至今共有 51 處，但僅 2 處完成污染整治並解除整治場址之控管，其比例約為 4%。12 年間只有 4% 的整治場址完成整治，可見污染土地整治正面臨推動遲緩的問題。

污染土地的廢棄、閒置所帶來的負面影響會增加社會成本，然而，一旦將污染土地整治完成，其帶來的效益涵蓋範圍很廣泛，至少包括環境、社會以及經濟效益。就經濟效益(economic benefit)來說，主要包括：增加的外來投資、地方稅基的回復或增加、地方經濟的提升、公共設施的更佳利用、經濟發展的額外吸引力、公共設施使用效率的增進等(Turvani and Tonin 2008)。而目前台灣的污染土地整治遭遇了推動遲緩的困境，其負面效應除了社會成本無法降低外，上述污染土地整治可能帶來的經濟效益亦無從實現。

Higgins (2004) 指出，如政府為實現社會利益而單方面規定污染土地使用者整治污染土地，且無提供相關的誘因手段，將造成許多污染土地使用者財務上不可行之後果。一旦財務上不可行，將提高污染土地使用者整治土地之困難，進而導致污染土地再利用更加窒礙難行。因此，為實現上述污染土地整治的經濟效益，相關之誘因或補助方式設計更是刻不容緩。例如美國對污染土地整治者提供了稅

負之抵免、管制的放寬、與責任之免除等(Alberini et al. 2004)。使整治者花費的成本與應得之利益二者間取得應有的平衡點，因而促進污染土地重新開發利用，並進一步增加當地工作機會、住宅供給與政府稅收(Higgins, 2004)。

然而，目前台灣相關法令規定大多偏向消極的處罰規範，而缺乏如何促進污染土地整治再利用的制度設計。因此，為解決當前污染土地整治再利用速度過慢的問題，國外處理污染土地問題的經驗似乎可作為我國借鏡之參考。臺灣近年來已出現若干污染土地之研究(如丁力行，2000；許紹峰、徐世榮，2002；蔡慧君，2002；林子欽、陳振惟，2009)，這些討論關心法律規範、政策制定與價值評估，但在如何促進污染土地整治再利用的議題與實證上有所缺乏，實為污染土地相關討論之缺憾。因此，本研究先整理台灣污染場址的現況，以突顯當前我國污染場址所面臨的問題。再以文獻回顧之方式討論污染土地整治的必要性，並以市場失靈的角度切入思考，然後透過相關文獻歸納出國外政府干預污染土地市場的經驗與相關課題。最後，經由問卷調查與實際訪談污染土地地主及承租人之方式，釐清我國污染土地地主或承租人對污染土地問題之看法。並從中分析得出適合運用於台灣的促進污染土地再利用作法，以供未來污染土地相關制度設計之參考。

二、研究目的

由研究動機歸納出我國污染土地整治的議題後，本研究將透過釐清污染土地整治之必要性，並探討國外政府干預污染土地市場的經驗。再經由問卷調查與實際訪談，了解我國污染土地整治所面對的困難、促進污染土地再利用作法的態度，以及後續整治完成的計畫等，以提出適合我國促進污染土地再利用之作法。

第二節 研究方法

一、文獻回顧

為突顯我國污染土地閒置所產生的問題，並建立適合我國的污染土地再利用制度。本研究透過整理污染土地再利用的相關文獻，由污染土地閒置問題與污染土地整治再利用效益說明污染土地整治之必要性。此外，系統地歸納出國外政府如何干預污染土地市場的作法與經驗，以作為我國污染土地再利用制度之借鏡。

二、問卷調查與實際訪談

由於污染土地地主或承租人大多需負整治污染土地之責，故其決策方式影響污染土地整治再利用甚大。二者意見與態度對本研究的分析具有代表性，極具參考價值。

因此，本研究經文獻回顧歸納出國外政府干預污染土地市場之作法後，將這些方法設計為問卷型態，並發放予污染土地地主及承租人等污染土地相關角色，以調查其對於促進污染土地再利用作法的看法；另外並透過實際訪談幾位污染土地相關角色，以釐清其對污染土地再利用方式之觀點。最後將問卷與實際訪談結果歸納整理，即可得出可能運用於我國的促進污染土地再利用作法。為使本方法能順利執行，需蒐集其聯絡方式，以利問卷調查與實際訪談之進行。

第三節 研究流程

台灣目前正面臨污染土地整治推行遲緩之問題，而過往研究並未針對此議題加以探討。因此，本研究先透過台灣污染場址的基本介紹以突顯問題，再用文獻回顧方式釐清污染土地整治之必要性，並由市場失靈之角度切入思考，然後整理國外政府介入污染土地市場的作法。接著運用問卷調查與實際訪談之方式，了解污染土地地主及承租人對污染土地再利用的看法與建議，並從中分析得出適合運用於台灣之作法。最後，提出結論與建議以供未來污染土地相關制度設計之參考。本文之研究流程如圖 1-1 所示：



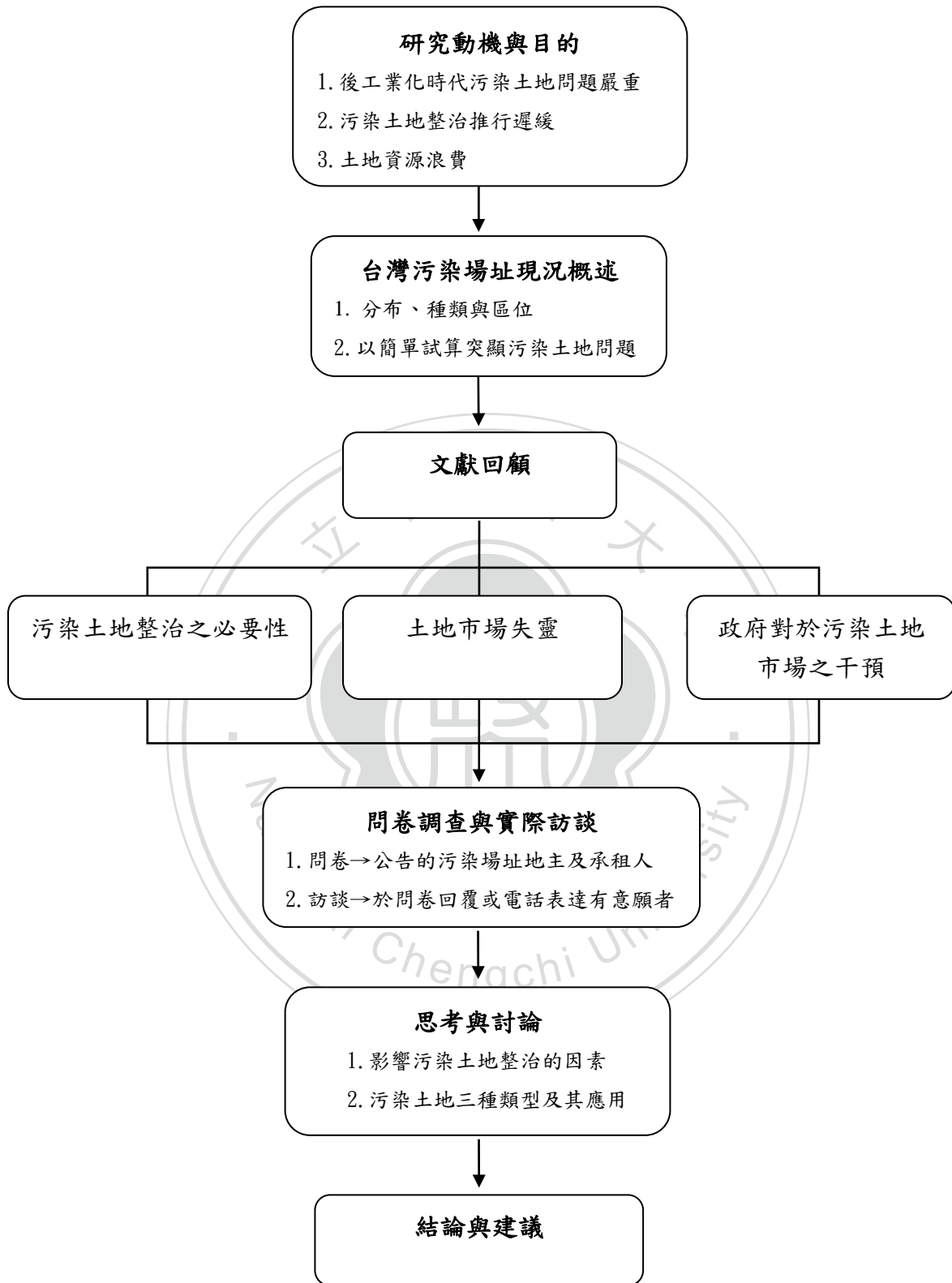


圖 1-1 研究流程圖



第二章 台灣污染場址現況概述

本章對台灣目前污染場址的種類，以及其數量、面積等基本資料作一概要介紹，以利本研究對我國污染土地之現況有初步了解。

台灣的污染場址，依「污染嚴重程度」可分為污染控制場址和污染整治場址。其中當污染控制場址的污染情形較嚴重，甚至可能危害週邊居民健康和生活環境時，則會進一步公告為污染整治場址。兩者之定義按土壤及地下水污染整治法第二條規定，分別說明如下：污染控制場址指土壤污染或地下水污染來源明確之場址，其污染物非自然環境存在經沖刷、流布、沉積、引灌，致該污染物達土壤或地下水污染管制標準者；而污染整治場址則是當污染控制場址經初步評估，有嚴重危害國民健康及生活環境之虞，而經中央主管機關審核公告者。

觀察二類場址的數量可反映目前台灣的污染情形，至 2012 年 3 月 4 日止，由環保署公告的污染整治場址共有 51 個，污染控制場址共有 623 個。且持續增加中(<http://sgw.epa.gov.tw/public/index.asp>)。以下將分別對二者的「分布」、「種類」及「區位」，作進一步分析與討論。

第一節 污染整治場址與污染控制場址概述

一、污染整治場址

台灣污染整治場址(以下簡稱整治場址)的「分布」,依其所在地分為北、中、南、東、外島等五個地區¹,統計其數量與面積如表 2-1。總數 51 個中,有 35 個位於南部地區,接近七成(69%)。而在總面積 1,374,892 平方公尺中,亦為南部地區所占比例最高(65%)。由此可知,在數量與面積上,大部分的整治場址皆位於南部地區。當中又以台南市和高雄市之數量最多。



¹ 行政院主計處定義之地區別：

1. 北部地區：包括台北市、基隆市、新竹市、台北縣、宜蘭縣、桃園縣及新竹縣。
2. 中部地區：包括台中市、苗栗縣、台中縣、彰化縣、南投縣及雲林縣。
3. 南部地區：包括嘉義市、台南市、高雄市、嘉義縣、台南縣、高雄縣、屏東縣及澎湖縣。
4. 東部地區：包括台東縣及花蓮縣。
5. 外島地區：包括澎湖縣及金門縣。

表 2-1 台灣污染整治場址分布統計表

地區	縣市	數量	面積 (平方公尺)	地區數量	地區 數量比例	地區面積 (平方公尺)	地區 面積比例
北部	基隆市	0	0	5	10%	114,027	8%
	宜蘭縣	0	0				
	台北市	0	0				
	新北市	2	3,284				
	桃園縣	3	110,743				
	新竹縣/市	0	0				
中部	苗栗縣	3	227,441	11	22%	367,265	27%
	台中市	4	80,355				
	彰化縣	3	58,575				
	南投縣	0	0				
	雲林縣	1	894				
南部	嘉義縣/市	3	9,395	35	69%	893,599	65%
	台南市	13	286,694				
	高雄市	14	539,225				
	屏東縣	5	58,285				
東部	花蓮縣	0	0	0	0%	0	0%
	台東縣	0	0				
外島	澎湖縣	0	0	0	0%	0	0%
	金門縣	0	0				
總計		51	1,374,892	51	100%	1,374,892	100%

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

至於整治場址的「種類」，依環保署對整治場址的分類，可分為儲槽、非法棄置場址、工廠、加油站、農地及其他等六種。將其數量與面積統計如表 2-2。在總數 51 個中，可發現數量最多的是工廠(39%)和加油站(31%)，二者占整治場址整體約七成。顯示目前整治場址最大宗的場址種類為工廠與加油站，可初步推測此二種類型的使用容易造成較嚴重的污染。在總面積共 1,374,892 平方公尺中，比例最高的場址種類是工廠(948,169 平方公尺)，占整治場址總面積接近七成(69%)。由此可知，在整治場址的數量與面積中，比例最高的場址種類皆為工廠。

表 2-2 污染整治場址種類與面積統計表

場址種類	數量	比例	面積(平方公尺)	比例
儲槽	2	4%	66,137	5%
非法棄置場址	3	6%	58,233	4%
農地	0	0%	0	0%
工廠	20	39%	948,169	69%
加油站	16	31%	22,215	2%
其他	10	20%	280,137	20%
總計	51	100%	1,374,892	100%

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

再者，由於整治場址的「區位」可能影響其整治再利用之機會(重開發)。本研究查詢並統計整治場址的使用分區，其數量與面積如表 2-3。可知在數量上，非都市土地的整治場址有 15 個，而位於都市土地有 34 個，顯示位於都市土地的整治場址(69%)較非都市土地多；在面積上，位於都市土地的整治場址所占的比例更高達 87%。由此可知，我國的整治場址在數量及面積上，皆分布於都市土地為主。

表 2-3 污染整治場址區位統計表

區位	數量	數量比例	面積	面積比例
非都市土地	15	31%	172,605	13%
都市土地	34	69%	1,164,253	87%
總和	49	100%	1,336,857	100%

註：因為無法查到其中 2 個整治場址之使用分區，所以總數僅 49 個。

二、污染控制場址概述

台灣污染控制場址(以下簡稱控制場址)的「分布」,依其所在地分為北、中、南、東、外島等五個地區,統計其面積與數量如表 2-4。總數 623 個之地區數量比例上,可得知控制場址數量主要集中於北部地區(43%)和中部地區(34%)。當中又各以桃園縣(238 個)和台中市(148 個)之數量最多。另一方面,於總面積 7,817,033 平方公尺中,可發現南部地區所占面積比例高達 74%,而北部地區面積占 16%、中部地區面積占 5%。由此可知,北部、中部地區的控制場址數量雖多,但就面積而言,主要還是集中於南部地區,其中又以高雄市為最大宗。

由此可觀察到一有趣現象,即占數量比例最高(43%)的北部地區,其面積比例僅占 16%;而數量比例僅占 22%的南部地區,其面積比例卻高達 74%。由此可知,北部地區的控制場址大部分規模或面積較小,而南部地區的控制場址則規模或面積較大。

表 2-4 台灣污染控制場址各地區數量與面積統計表

地區	縣市	數量	面積 (平方公尺)	地區數量	地區 數量比例	地區面積 (平方公尺)	地區 面積比例
北部	基隆市	1	936	268	43%	1,243,629	16%
	宜蘭縣	1	3,157				
	台北市	2	2,265				
	新北市	20	454,420				
	桃園縣	238	725,996				
	新竹縣/市	6	56,855				
中部	苗栗縣	15	96,021	212	34%	423,032	5%
	台中市	148	160,906				
	彰化縣	31	132,926				
	南投縣	10	3,272				
	雲林縣	8	29,906				
南部	嘉義縣/市	8	14,788	138	22%	5,791,600	74%
	台南市	54	93,205				
	高雄市	72	5,671,006				
	屏東縣	4	12,600				
東部	花蓮縣	1	192,706	1	0%	192,706	2%
	台東縣	0	0				
外島	澎湖	3	120,343	4	1%	166,066	2%
	金門	1	45,722				
總計		623	7,817,033	623	100%	7,817,033	100%

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

在控制場址的「種類」上，其數量與面積統計如表 2-5。就數量而言，可發現數量最多的是農地(76%)，其次是工廠(9%)，二者合計占整治場址整體 85%。由此可知，目前在控制場址中，最主要的場址種類為農地與工廠，但其比例差距懸殊，顯示污染農地的數量占絕大多數。另一方面，在總面積共 7,817,033 平方公尺中，面積最大的場址種類為工廠(63%)，其次為儲槽(22%)。由此可知，我國控制場址的種類在數量上是農地最多，但面積則為工廠最多。

表 2-5 污染控制場址種類與面積統計表

場址種類	數量	比例	面積(平方公尺)	比例
儲槽	5	1%	1,708,476	22%
非法棄置場址	11	2%	55,125	1%
農地	475	76%	770,927	10%
工廠	59	9%	4,945,553	63%
加油站	47	8%	65,148	1%
其他	26	4%	271,805	3%
總計	623	100%	7,817,033	100%

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

最後，查詢並統計控制場址的「區位」，其數量與面積如表 2-6。在數量上，可知有 295 個(48%)控制場址位於非都市土地，而有 320 個(52%)控制場址位於都市土地；而在面積上，有高達 86%的控制場址位於都市土地。顯示在數量上，控制場址分布於都市土地與非都市土地的比例幾乎各占一半；但在面積上，大部分的控制場址則位於都市土地。

由此可觀察到，位於都市土地的控制場址數量占 52%，面積占 86%；而位於非都市土地的控制場址在數量上雖占 48%，但面積僅占 14%。由此可知，我國的控制場址在數量及面積上，皆分布於都市土地為主。且大部分位於非都市土地的控制場址，其規模或面積較都市土地小。

表 2-6 污染控制場址區位與面積統計表

區位	數量	比例	面積	比例
都市土地	320	52%	6,647,345	86%
非都市土地	295	48%	1,071,505	14%
總和	615	100%	7,718,850	100%

註：因為無法查到其中 8 個整治場址之使用分區，所以總數僅 615 個。

第二節 解除整治場址控管案例之探討

於前一節了解台灣目前整治場址和控制場址的概況後，此節主要為探討污染較嚴重的整治場址中，成功解除控管的案例。期透過成功解除整治場址控管的案例，進一步整理並歸納其成功解除控管者之共通點，以供本研究後續探討促進污染土地再利用之參考。

目前台灣經整治而解除整治場址控管的案例僅有 2 個，為「台南市一心加油站」及「高雄市仁武加油站」。台南市一心加油站位於台南市東區莊敬路 180 號，面積共 3,525 平方公尺。該場址於 2006 年 10 月被公告為整治場址，經歷四年三個月後解除控管。經由台南市都市計畫圖系統

(http://bud.tncg.gov.tw/upmis/pubhtml/index_pub.htm) 進行定位，如圖 2-1，可知該地本身使用分區為第三種商業區，而週邊土地亦大多為第三種商業區和中密度住宅區，故推測此地區存在對該土地之市場需求。

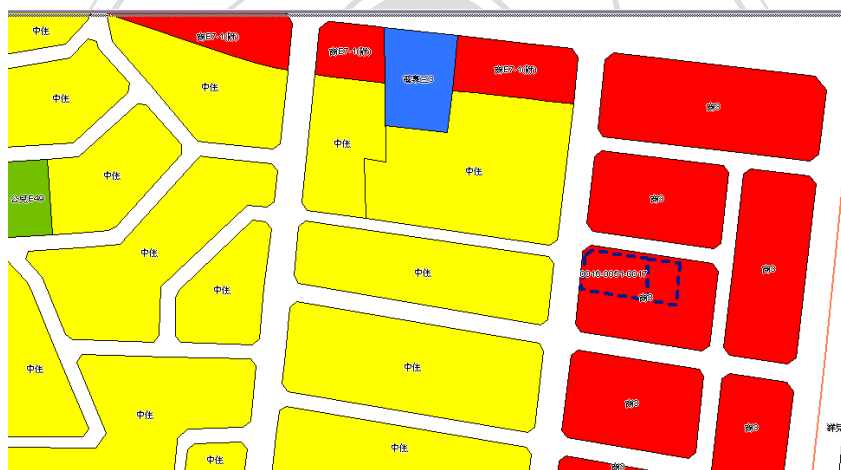


圖 2-1 台南市一心加油站之都市計畫圖

資料來源：台南市都市計畫圖系統。

(網址 http://bud.tncg.gov.tw/upmis/pubhtml/index_pub.htm)

高雄市的仁武加油站，位於高雄市仁武區鳳仁路 166 號，面積共 2,318 平方公尺。該場址於 2008 年 3 月被公告為整治場址，經歷二年十個月後解除公告。經由高雄市都市計畫圖系統 (<http://urbangis.kscg.gov.tw/kscgurban/>) 進行定位，如圖 2-2，可知該地本身西側鄰近主要道路，使用分區為都市計畫農業區，而東側週邊土地大多為住宅區，故推測此地區存在對該土地之市場需求。

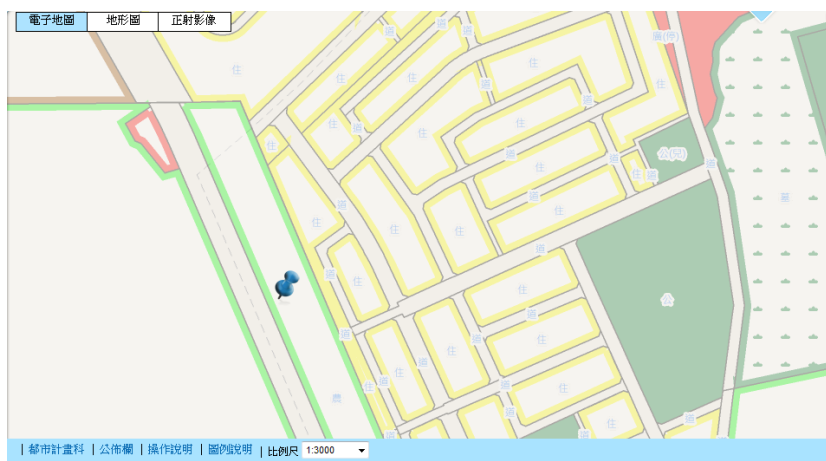


圖 2-2 高雄市的仁武加油站之都市計畫圖

資料來源：高雄市都市計畫圖系統。

(網址 <http://urbangis.kscg.gov.tw/kscgurban/>)

將上述兩個整治完成案例之相關資料整理成表 2-7，以利進一步探討。可發現其種類皆為加油站且都位於都市計畫區。透過有限的資訊可初步推測如加油站類型的點狀且面積較小之污染場址可能較容易整治，以及都市計畫區內的整治場址較可能被優先整治。

表 2-7 目前整治完成之兩個整治場址相關資料表

場址名稱	場址種類	場址面積(平方公尺)	公告為整治場址日期	公告解除時間	使用分區
台南市一心加油站	加油站	3,525	2006/10/18	四年三個月	商三
全國加油站股份有限公司仁武加油站	加油站	2,318	2008/03/06	兩年十個月	農業區

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

最後，就整治期間來看，2 個解除整治場址控管的案例平均花費三年半的時間完成污染整治。以下用三年半作為標準來檢視台灣目前整治場址的整治情形，如表 2-8 所示。其中公告未滿一年的整治場址有 23 個，顯示近年來公告的整治場址數量日益增加；除公告未滿一年的整治場址外，可發現其他 28 個整治場址中超過半數已公告超過三年半，由此可觀察出污染整治場址面臨整治推動遲緩問題。

表 2-8 污染整治場址公告期間

公告期間	個數
未滿一年	23
三年半以內	12
三年半以上	16
總計	51

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

且整治場址在未公告解除前，按土壤及地下水污染整治法第 15 條規定，直轄市、縣（市）主管機關為減輕污染危害或避免污染擴大，得命污染行為人停止作為、停業、部分或全部停工。故當整治場址被依土壤及地下水污染整治法第 15 條規定命令停業、停工，致不能按原用途使用時，這些閒置的場址將無形中對社會產生資源的浪費。

假設台灣目前所有污染整治場址皆被依法命令停業、停工使用，本研究查詢各整治場址的公告現值，除以民國 99 年內政部公布之全台灣「公告土地現值占一般正常交易價格百分比」(79.29%)以進行污染土地價值試算。其加總結果為全台灣目前有 13,899,374,033 元的土地價值，因為污染土地之閒置未使用而造成損失浪費。此外，假設台灣目前所有污染整治場址皆符合台財稅第 0910450106 號函釋²規定而免徵地價稅，且不考慮累進稅率之情況，以土地稅法第 16 條規定之地價稅基本稅率 10‰來進行每年政府對污染整治場址免徵稅額之試算。結果為每年政府因污染場址免徵地價稅而損失的稅收共 22,984,793 元。從上述簡單的試算可知，長遠來看，我國污染土地閒置未整治所造成的損失相當可觀，故推動污染土地之整治實為必要。

²如環境保護主管機關依相關規定命令該污染土地進行整治，且經查明該土地於整治期間無法作任何使用，則可免徵地價稅。

第三節 小結

台灣污染場址依污染嚴重程度可分為整治場址和控制場址，而整治場址屬於污染嚴重程度較高者(有危害週邊居民健康和環境之虞)。環保署至 2012 年 3 月 4 日止，公告的污染整治場址共有 51 個，污染控制場址共有 623 個。目前仍持續增加中。

本章統計二類場址於地區(北、中、南、東、外島等五個地區)、場址種類(整治場址與控制場址)，以及區位(都市土地與非都市土地)的數量和面積，以反映目前台灣的污染場址之現況。

就整治場址而言，其分布地區以南部地區為主(數量 69%、面積 65%)；在場址種類上，整治場址大多以工廠為主(數量 39%、面積 69%)；而在區位上，整治場址位於都市土地為主(數量 69%、面積 87%)。

關於控制場址，其數量比例最高為北部地區(43%)和中部地區(34%)。而數量僅占 16%的南部地區，面積卻比例最高(74%)；在場址種類上，控制場址數量最多的為農地(76%)，其面積僅占 10%，而數量僅占 9%的工廠面積卻最大(63%)；在區位上，控制場址分布於都市土地與非都市土地的比例幾乎各占一半；但在面積上，大部分的控制場址則位於都市土地(86%)。

由上述控制場址的部分可進一步發現，控制場址數量最多者，其面積比例不一定最高之情況。例如在分布地區上，北部地區雖數量最多(43%)，但其面積僅占 16%；而數量比例僅占 22%的南部地區，其面積比例卻高達 74%。顯示北部地區的控制場址大部分規模或面積較小，而南部地區的控制場址則規模或面積較大。本研究認為此現象與場址種類之分布有關，原因在於數量多(少許地號就算一個場址)且單位面積較小的農地大多分布在北部和中部，而數量較少(一個場址內有多筆地號)且面積較大的工廠或儲槽大多分布在南部。

最後，本章透過二個整治完成並解除控管的整治場址案例，可初步推測如加油站類型的點狀且面積較小、以及位於都市計畫區內的整治場址較可能被優先整治。

第三章 文獻回顧

第一節 污染土地整治之必要性

污染土地的閒置未整治除了造成污染土地本身地價下跌外，其帶來的負面外部性更會使週邊的不動產發生價值減損的現象。此外，政府於污染土地無法使用的期間給予污染土地之相關稅賦減免，以及污染土地因地價下跌造成稅基減少的情形，將導致政府面臨稅收損失之困境。然而，一旦污染整治完成，不僅能讓上述的不動產跌價與政府稅收損失等情形降低，更可因污染土地重新開發利用而進一步帶動當地的產業發展與就業機會...等。以下將對「污染土地的閒置問題」與「污染土地的整治再利用效益」兩部分進行討論，以突顯污染土地整治的必要性。

一、污染土地的閒置問題

污染土地閒置未整治所產生的問題主要包括污染土地本身的價值減損，以及因污染土地負面外部性而造成其週邊住宅的折價效應，還有政府稅收的損失...等，以下將逐步做細部的討論。

(一)污染土地本身的價值減損

土地受污染後，其價格受影響的程度在國內外研究皆有相關之討論，且大部分集中在工業不動產上。就國外的研究而言，Page and Rabinowitz (1993)分析六個分佈於賓州、加州以及威斯康辛州的污染工業及商業土地，結論是這些污染土地的確存在明顯的價格減損，工業土地因為污染所造成的折價約為 10%-50%。他們認為法令對於這些污染土地所加諸的整治義務已經反映在交易價格上。而 Patchin(1994)假設污染土地價值等於未受污染時的土地價值扣除清理成本以及污名影響。如果整治成本全部由賣方或第三方負擔，則污染土地的價值減損可以全部歸因於污名效果。作者發現於蒐集的個案中，污名造成之價格減損佔未受污染土地價值的百分比不一，最低為 20.9%，最高甚至達到 93.7%。此外，Guntermann (1995)運用特徵價格法分析，結果為垃圾掩埋場地地點的工業不動產價格大約比其他工業區的工業不動產價格低 51%。而 Bell (1998)用個案研究法分析土壤污染對工業不動產所造成的銷售價格減損為 10%到 51%。再者，Simons (1999)運用特徵價格法分析位在石油管道上的住宅房價於管道破裂後下跌 5.5%。

另外，Howland (2000)從事馬里蘭州巴爾的摩(Baltimore)地區工業土地的研究，發現環境污染造成之價格折損平均為 45%。作者同時指出當地之工業土地供

需，並沒有明顯受到污染的影響，原因在於污染的風險已經充分反映在較低的地價格上。而 Jackson(2002)運用多元迴歸分析法研究南加州地區的工業不動產，結論為未整治的工業不動產價格減損約 27.8%~30.5%。

至於國內的相關研究，李泳龍等人(2002)引用 Bell(1999)污染情境評估模式，估計台鹼安順廠污染土地的價值。採民國 88 年公告現值代表土地未受污染時之價值，住宅區土地每平方公尺 7,900 元，農業區土地每平方公尺 2,500 元，而受污染後之住宅區土地推估為每平方公尺 2,636 元，農業區土地則為-1,660 元，分別下跌了 67%以及 166%。而李俊錡(2008)採用土地開發分析法、比較法與 Bell(1999)污染情境模型等三種評估方法，估計台鹼安順廠整治場址中住宅區之「未受污染的正常價格」與「受污染後的特定價格」。其估計「未受污染的正常價格」為每坪 36,000 元；而「受污染後的特定價格」為每坪 9,341 元，跌價幅度高達 74%。此外，林子欽和陳振惟(2009)以臺灣美國無線電公司為案例，用未受污染影響時的土地價值 4,774,800,000 元，扣除污名效果、使用價值減損、以及整治及監控成本後，推估得出污染土地價格為 1,132,766,336 元，減價達 76%。以下整理上述國內外污染土地本身價值減損的相關研究成果如表 3-1 所示，

表 3-1 國內外污染土地本身價值減損之相關研究成果

作者	研究方法	污染原因	價值減損
Page and Rabinowitz (1993)	個案研究法	地下水污染	工業土地因為污染所造成的折價約為 10%-50%
Patchin(1994)	個案研究法	多種污染	價格減損最低為 20.9%，最高甚至達到 93.7%
Guntermann (1995)	特徵價格法	垃圾掩埋場	工業不動產價格下跌 51%
Bell (1998)	個案研究法	土壤污染	工業不動產所造成的銷售價格減損為 10%到 51%
Simons (1999)	特徵價格法	石油管道破裂	位在石油管道上的住宅房價於管道破裂後下跌 5.5%

Howland (2000)	多元迴歸分析法	土壤和地下水污染	環境污染造成之價格折損平均為 45%
Jackson(2002)	多元迴歸分析法	土壤和地下水污染	未整治的工業不動產價格減損約 27.8%~30.5%
李泳龍等人(2002)	污染情境評估模式	操作不當滲漏	住宅區下跌 67%，農業區下跌 166%
李俊錡(2008)	土地開發分析法、比較法與污染情境評估模式	操作不當滲漏	住宅區跌價幅度高達 74%
林子欽和陳振惟 (2009)	成本法與艾伍德收益法	操作不當滲漏	污染土地價格減價達 76%

(二)污染土地週邊住宅之價值減損

由於不動產有位置固定性之特點，故隨著環境污染的出現，不動產將不可避免地受來自外部環境污染物的污染，進而對不動產價格產生負面影響。污染土地週邊的住宅往往受污染土地負面外部性影響而產生價值跌損的現象，如 McClelland et al.(1990)運用特徵價格模型，發現垃圾掩埋場造成週遭地區房價每幢平均下跌 2000 美元。而 Kohlhase (1991) 採用特徵價格模型，結果為距離危險場址越近，土地價格下跌越顯著。再者，Wise and Pfeifenberger (1994)分析有毒廢棄物超級基金廠址對週遭住宅價格的影響，結果為一開始房價會下跌 10%。此外，Simons et al. (1997)利用特徵價格模型，計算出漏油之地下儲油槽週遭的住宅，房價平均減少 17.5%。且 Simons et al.(1999)再次運用特徵價格模型，結果指出鄰近漏油之地下儲油槽的住宅，其價格較沒有鄰近漏油之地下儲油槽的類似住宅低 14.7%。而 Dale et al. (1999)亦運用特徵價格模型，指出在污染整治之前，距離污染土地愈遠房價愈高。以下整理上述污染土地週邊住宅價值減損的相關研究成果，如表 3-2 所示，

表 3-2 污染土地週邊住宅價值減損之相關研究成果

作者	研究方法	污染原因	價值減損
McClelland et al.(1990)	特徵價格模型	垃圾掩埋場	週遭地區房價每幢平均下跌 2000 美元
Kohlhase (1991)	特徵價格模型	超級基金場址 (Superfund sites)	距離危險場址越近，土地價格下跌越顯著
Wise and Pfeifenberger (1994)	特徵價格模型	有毒廢棄物超級基金廠址	一開始週邊房價會下跌 10%
Simons et al. (1997)	特徵價格模型	地下儲油槽洩漏	週遭房價平均減少 17.5%
Simons et al.(1999)	特徵價格模型	地下儲油槽洩漏造成地下水污染	鄰近漏油之地下儲油槽的住宅，其價格較沒有鄰近漏油之地下儲油槽的類似住宅低 14.7%
Dale et al. (1999)	特徵價格模型	煉製廠造成的土壤污染	污染整治之前，距離污染土地愈遠房價愈高

(三)政府稅收的損失

污染土地除了因本身地價下跌而導致地價稅稅基減少外，政府對於污染土地特別的稅賦減免也會使政府面臨稅收損失之情形。以下先說明台灣對污染土地地價稅稅收減免的規定，再試算臺南市中石化安順場址的地價稅減免額度，以突顯污染場址造成政府每年的地價稅稅收損失問題。

目前我國法令上並無直接針對污染土地地價稅減免的相關規定，所以污染土地的地價稅課徵問題在訴願及行政訴訟上屢見不鮮。經過多年來的判解函釋討論，現在污染土地地價稅減免主要依土地稅減免規則第十二條以及財政部民國 91 年 2 月 20 日台財稅第 0910450106 號函釋規定，如環境保護主管機關依相關規定命令該污染土地進行整治，且經查明該土地於整治期間無法作任何使用，則可免徵

地價稅。

中石化安順廠位在台南市安南區，毗鄰鹿耳門溪及台南科技工業區，主要隸屬鹿耳里社區，佔地廣大。中石化安順廠自 1942 年日本殖民政府設廠，至戰後我國政府接收，皆在生產燒鹼、五氯酚。但上述產品的製程中會產生汞、五氯酚，以及排出「世紀之毒」戴奧辛，使中石化安順廠的土地及河川遭受嚴重的污染。臺南市政府於民國 91 年公告中石化安順廠為污染控制場址，93 年公告為污染整治場址，並推動各項污染整治計畫。以下運用中石化安順場址的例子，以其場址地號的公告地價乘以面積求取地價稅稅基總額，再以土地稅法第 16 條規定之地價稅基本稅率 10% 計算，試算每年中石化安順廠因整治期間地價稅免徵而導致政府稅收的減少總額共 1,230,021 元，為數可觀。

二、污染土地的整治再利用效益

污染土地整治完成除了能使污染土地本身和週邊不動產的價格回升，也連帶提高政府之稅收，更會因污染土地重新開發利用而進一步帶動當地的產業活動與就業機會，以下將逐步做細部的討論。

(一) 污染土地本身與週邊不動產之價格回升

芝加哥都會區規劃委員會(Chicago Metropolitan Agency for Planning)曾委託顧問公司(S.B. Friedman & Company 2009)分析污染土地整治的效益，該報告以六種類型、大小、區位不同的污染土地為例，分別比較污染土地及週邊土地整治前後的價格變化，以代表污染土地的整治效益。報告發現污染土地整治後，地價上漲約 1.3 到 8.3 倍，週邊土地價格則上漲 1.06 至 2.52 倍。污染土地整治，似乎促使了土地價格的全面上升。

有些研究指出，污染土地對週邊住宅價格之負面影響是個短期現象，可以經整治而恢復。如 Kohlhase (1991) 採用特徵價格模型，結果為距離危險場址越近，土地價格下跌越顯著。但隨著場址的完成整治或距離的增加，價格下跌的影響會降低或消失，因此認為該污染的影響是暫時性的。同樣地，Wise and Pfeifenberger (1994) 分析有毒廢棄物超級基金廠址對週遭住宅價格的影響，結果為一開始房價會下跌 10%，但此影響隨整治的完成而減少。Dale et al. (1999) 運用特徵價格模型，指出在污染整治之前，距離污染土地愈遠房價愈高。但整治之後，鄰近污染土地的房價有回升的現象。Kiel and McClain (1996) 則研究計畫興建的焚化爐對週邊住宅價格的影響，發現在焚化爐計畫撤銷後，房價就有所回升。

(二)政府稅收之增加

財產稅收乃為流量的觀念，稅收的增加並非僅發生在污染土地整治完成當年，這個稅收的增加是長久存在的。這種稅收流量增加的長期效益，可以現金流量(cash flow)的折現(discounted)來表示。污染土地一旦整治完成，政府因而增加的稅收可分為兩大部分。一種是政府可對污染土地重新課稅；另一種為不動產價值因污染土地整治而回升，而不動產價值正是地方財產稅的稅基，故政府每年都可以因不動產價值上升(稅基提高)而獲得比原來還多的財產稅收。把這些每年因為污染整治而產生的額外稅收折現加總之值，即可代表整治污染土地所帶來之政府稅收增加效益。

(三)帶動當地產業活動與就業機會

污染土地的存在，不僅造成該土地無法使用，也往往導致該地區投資的卻步，以及地區就業機會的減少；污染土地整治完成後，往往可以吸引投資回流，創造就業機會。

Regional Analytics Inc. (2002) 利用投入產出分析模型(input-output analysis)，評估土地污染整治對於加拿大的整體經濟效益。當土地開發商(developer)投入污染土地整治以便重新利用時，必須雇用其它專業服務。例如環境工程、都市規劃、甚至銀行融資，這些都會增加其它產業的額外人力需求，創造工作機會。因此獲得工作的從業人員也會在當地消費，進一步帶動其他產業(如飲食、娛樂、住宅等)需求增加，而產生所謂的外溢效果(ripple effects)。此外，由加州環境保護署委託，對 Milpitas 原福特汽車裝配廠的土地再開發案(great mall of the bay area)所提出之經濟衝擊評估(Applied Research Center, Sacramento State University 2007)，運用投入產出分析法來分析此土地重新開發為購物中心的經濟效益。此效益評估分為兩部分：第一部分是污染土地整治以及開發為購物中心的效益，包括整治過程所投入的成本、雇用的勞動與服務等，也就是土地整治以及開發所產生的一次性效益(one-time remediation and development impacts)；除此之外，購物中心開始營運後，每年也會對當地經濟帶來效益(ongoing economic impacts from mall operations)。只要購物中心順利營運，對於當地經濟將有穩定且長期效益。這份報告指出，污染土地的整治及開發，還有之後的購物中心營運，都可以為地方帶來經濟利益。它也特別提及，因整治、開發、營運而雇用的員工，也會持續藉由消費、購屋等活動，對當地經濟注入活力。

三、小結

綜上述的討論歸納可知，污染土地之閒置問題包括污染土地本身的價值減損、污染土地週邊住宅之價值減損與政府稅收的減少等；而整治污染土地的效益則包

含污染土地本身與週邊不動產之價格回升、政府稅收之增加以及帶動當地產業活動與就業機會等。如果污染土地持續閒置且不整治重新利用，則不僅導致污染土地所造成的問題無法解決，也使污染土地因整治而帶來的效益無從實現。因此，污染土地整治之推動有其必要性。然而，目前我國污染場址之整治正面臨嚴重的推行遲緩問題，大部分污染場址仍閒置未利用。為何會產生此問題？又如何去改善當前面臨的困境？以下將由市場失靈的角度來進行思考與討論。



第二節 土地市場失靈

本研究應用外部性 (externalities) 與市場失靈 (market failure) 的概念，作為污染場址整治再利用的理論基礎。說明目前污染場址整治推動遲緩其中關鍵因素在於，污染場址的整治存在之外部效益無法歸屬於污染整治再利用者，因此需要政府介入並引導污染場址的整治再利用。

一、外部性、市場失靈與污染土地

外部性，亦可稱作外部效果或外溢效果 (spillover effects)，係指決策者 (decision makers) 採取行為時，不需承受其所造成之損失，或無法享受其產生之利益。外部性可分成兩類，包括正面的外部利益 (external benefits) 以及負面的外部成本 (external costs)。例如某家戶庭園花草所形成的美好景觀讓人賞心悅目，其花草對週邊景觀產生的好處為外部利益。相對地，若某工廠排放廢氣影響週邊空氣品質，其產生的損害稱外部成本。

外部性的效果往往是導致市場失靈的主要原因之一，其原因在於，生產者或消費者並不會將該行為之外部成本或外部利益計算至決策中，故社會無法藉由價格機制之運作達成資源的最適配置。

Xu (2006) 以綠地 (未開發土地) 和褐地 (污染土地) 之利用，說明存在外部性導致市場失靈之情況。Xu (2006) 指出，就社會的觀點，綠地 (例如天然棲息地或農地) 開發將使其可提供之環境利益 (例如生物多樣性、乾淨的空氣等) 消失，故其損害可視為外部成本。因此，開發綠地之社會邊際成本 MSC 會高於私人邊際成本 MPC，如圖 3-1 所示。若無政府介入下，由於私人低估成本，市場決定之產量 Q_0 高過社會最適產量 Q' ，造成綠地過度開發的情形。

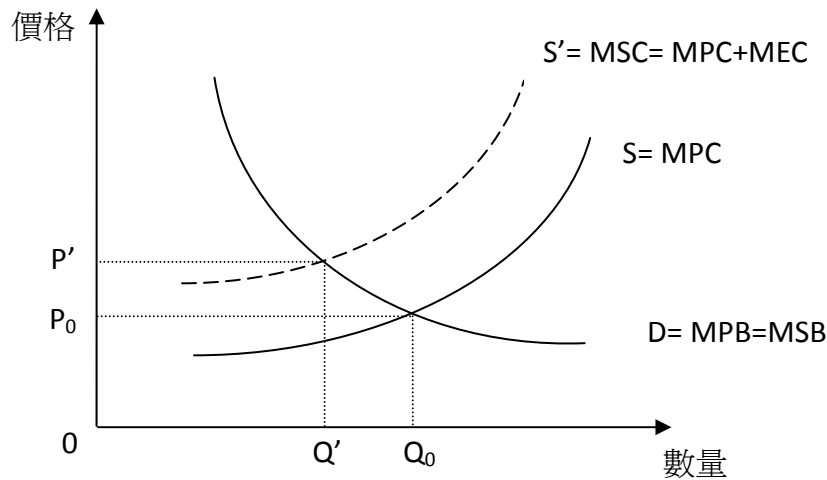


圖 3-1 開發綠地之外部成本圖

註：MPC=私人邊際成本; MSC=社會邊際成本; MPB=私人邊際利益; MSB=社會邊際利益

相對地，對整體社會而言，污染土地整治再利用不僅可節省綠地，也會產生外部利益(例如對改善周遭社區環境、健康等)，使得利用污染土地的社會邊際利益 MSB 大於私人邊際利益 MPB，如圖 3-2 所示。若無政府介入下，由於私人低估利益，讓市場產量 Q_0 低於社會最適產量 Q' ，造成污染土地再利用之數量偏低。

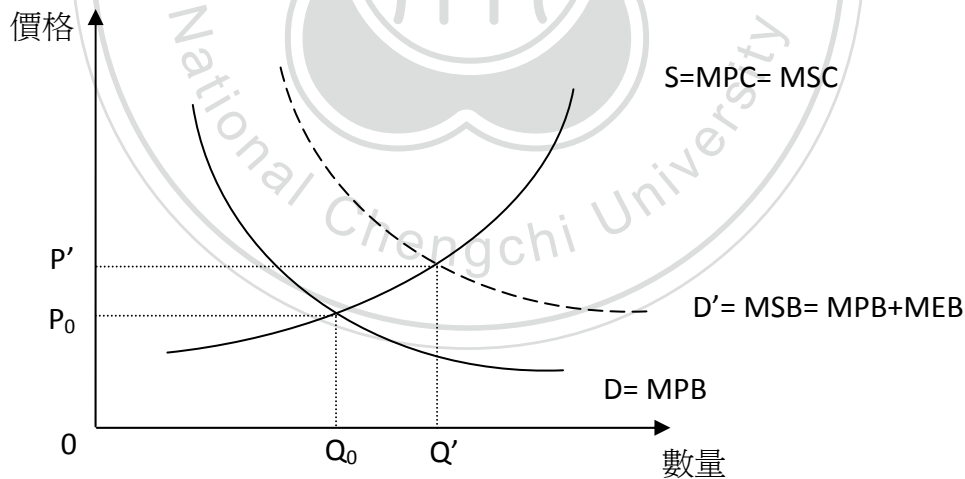


圖 3-2 開發污染土地之外部效益圖

註：MPC=私人邊際成本; MSC=社會邊際成本; MPB=私人邊際利益; MSB=社會邊際利益

為解決外部性導致之市場失靈，其關鍵在於讓外部成本或外部效益回歸至決策者本身，意即使外部效果內部化。外部性的解決方式主要分為兩類，第一類是庇古解決方式，主張政府對導致外部性的活動予以課稅或補貼，來矯正市場失靈，使其達到效率產出之水準。第二類是寇斯解決方式，主張明確界定財產權後，即

可透過市場力量進行協商取得共識，將外部成本內部化，並實現資源配置之最適化(林森田，2005)。

這兩種外部性解決方式皆有其優缺點，至於綠地開發和污染土地整治再利用所存在的外部性，應以何種方式使其內部化較為妥適？首先，寇斯理論成立的前提假設包括：明確界定財產權、人們行為是理性的以及交易成本最小化。然而，現實社會中，綠地開發或污染土地整治再利用顯然無法達成以上的假設，例如張孟秋（2010）指出土地開發衍生之外部性問題，大多難以界定產權，或界定產權歸屬的成本過高。此外，若污染土地整治再利用外部性涉及人數越多，為達成協議所需的交易成本越高，並可能存在搭便車者，而使得協商難以進行。因此，就污染土地整治再利用現況，目前市場機制尚未成熟，故無法完全藉由寇斯主張之市場協商來解決。

因此，庇古之作法對於解決綠地開發和污染土地整治再利用所存在之外部性有其必要性。政府可以運用租稅、補貼手段及總量管制讓外部成本內部化。對具有負面外部性的綠地開發，Xu（2006）指出政府可以對開發者課徵污染稅或資源稅，讓外部成本內部化。如圖 3-3 所示，政府課稅會使供給曲線向左移動，讓新的均衡點達到社會最適水準 Q_s 。同樣地，政府也可以直接把最適產量設定在 Q_s ，亦可達到相同效果，例如透過規劃管制的方式限制綠地開發數量。

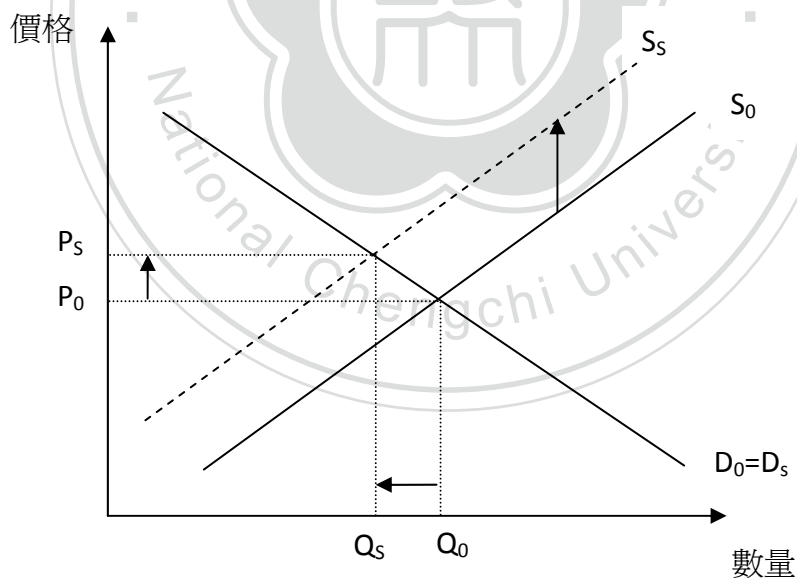


圖 3-3 對綠地開發課稅，使其外部成本內部化圖

註： P_0 :私人價格; P_s :社會最適價格; Q_s :社會最適產量; D_0 :私人需求曲線;
 S_0 :私人供給曲線; S_s :社會供給曲線; Q_0 :私人產量; D_s :社會需求曲線

另外，Xu（2006）也指出對具有正面外部性的污染土地整治再利用，政府可以藉由補貼的方式，讓污染土地整治再利用的外部利益內部化，減低開發者的成本，促進污染土地整治再利用。如圖 3-4 所示，政府補貼會使供給曲線向下移

動，使新的均衡點達到社會最適水準 Q_s 。

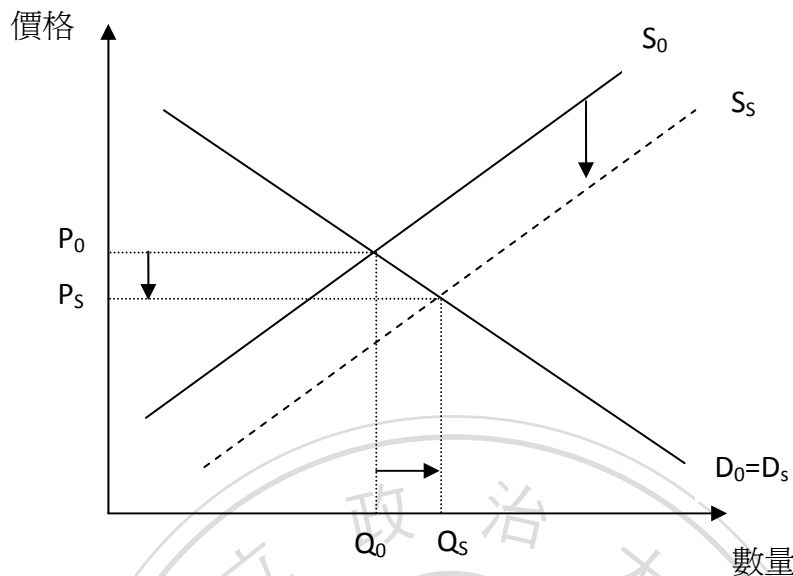


圖 3-4 對污染土地再利用補貼，以實現其外部利益圖

註： P_0 :私人價格; P_s :社會最適價格; Q_s :社會最適產量; D_0 :私人需求曲線;
 S_0 :私人供給曲線; S_s :社會供給曲線; Q_0 :私人產量; D_s :社會需求曲線

然而，庇古解決方式也並非全無缺點，政府實際執行時往往也會面臨許多困難，例如最適稅率之訂定、補貼額度多寡、行政官僚有限理性等問題，即所謂之政府失靈，此亦為對庇古解決方式最主要之批判。因此，政府在擬訂相關對策及採取獎勵或補貼時，應參考各方意見，將政府失靈的機會降低。

二、小結

本節回顧外部性與市場失靈的相關文獻，作為污染土地整治再利用的理論基礎。首先以外部性的角度分析，可說明綠地開發和污染場址再利用存在之外部性若無法內部化時，則難以藉由市場運作達到最適的資源配置，而呈現市場失靈的狀態。因此，若未將綠地開發之外部成本由開發者負擔，也未實現污染土地整治再利用之外部利益，則開發者會因低估綠地開發成本而使得綠地過度開發，或者開發者會低估污染土地再利用之利益，而使污染土地整治再利用速度緩慢，此二種情形將造成社會整體福利之損失。

在外部性問題解決方式上，由於土地開發之外部性存在產權難以界定、涉及人數眾多等問題，在此高交易成本情況下，寇斯主張以市場協商方式將外部成本內部化有其困難。因此，庇古主張之政府干預來導正土地開發之外部性有其必要性。政府可以對綠地開發之外部成本予以課稅，對污染土地整治再利用予以獎勵補貼。例如在綠地開發上英國實施綠帶政策及課徵綠地稅(English Partnerships, 2003)，且英國也實施土地整治稅減免方案給予整治土地者補助(HMRC,

2009a,b,d)。但目前我國對於污染土地整治再利用的機制尚未成熟。因此，政府要如何採取適當之鼓勵方式，以促進污染土地整治再利用實現其外部利益，為本研究後續關注之重點所在。



第三節 政府對於污染土地市場之干預

污染土地的整治因市場失靈而造成推行遲緩，進一步使得污染土地的閒置問題無法解決，也致污染土地因整治而帶來的效益無從實現。經上部分市場失靈的相關討論可知，改善當前污染土地整治問題之較適作法為政府透過補貼或處罰的方式予以介入干預。然而，每個污染土地之特性不同，故政府採取相關作法時應考慮污染土地間的差異性予以處理。本節除了釐清在概念上有哪些污染土地應由政府干預處理外，文獻上對於污染土地再利用的限制與政府在污染土地所運用的誘因給予或處罰方式亦在討論的範圍。此外，污染土地整治的永續利用課題於土地永續利用上也扮演極重要的角色。

一、政府應介入的污染土地對象

污染土地因種類、區位、受污染性質...等不同，故整治所需花費的成本相異。English Partnerships (2003) 假設污染土地整治後的價值固定，而污染土地整治所需花費的成本會因受污染的程度而不同。透過此假設將污染土地分為三類，私部門整治有利得之土地(第一類型)、私部門整治之邊際可行土地(第二類型)與私部門整治不可行之土地(第三類型)，其概念輔以圖 3-5 說明之。

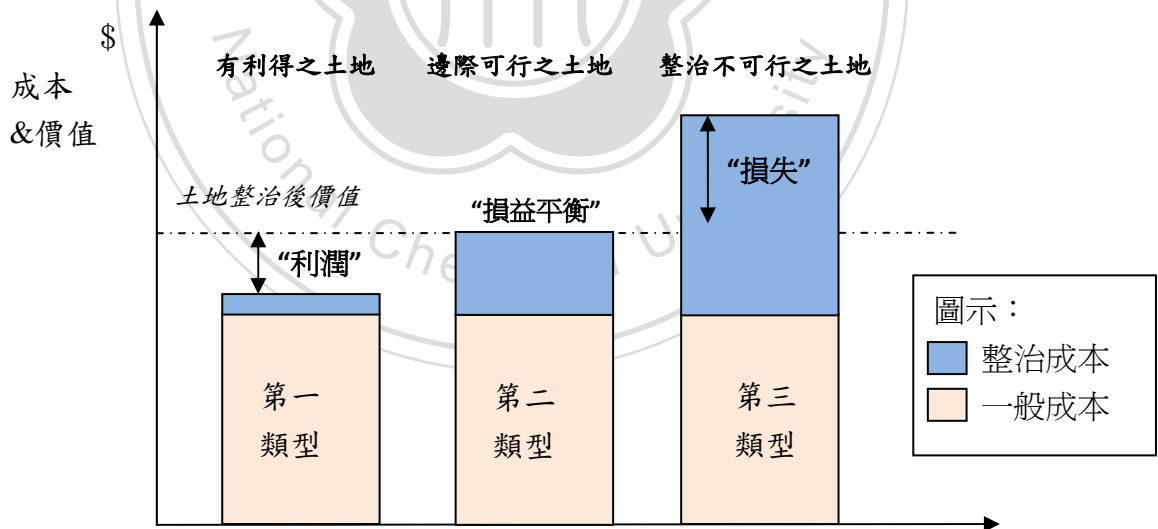


圖 3-5 污染土地分類圖

改編自 English Partnerships (2003)

第一類型土地因受污染情形較輕微，整治所需花費的成本較整治後的價值來得低，致重開發利用有足夠的利潤空間。故無需政府的干預，私部門即因有利可圖而有意願整治再利用此類污染土地；第二類型土地因受污染情形較嚴重，致整治所需花費的成本與整治後的價值相同。故政府對此類土地應輔以相關手段，儘

量使其成本與價值的狀態轉為與第一類型土地相同，進而提高私部門整治的意願；至於第三類型土地因受污污染情況最為嚴重，使其整治所須花費的成本遠超過整治後的價值，私部門對此類型土地的整治開發往往缺乏興趣。因此，政府對此類土地應以更深思熟慮、更多面向的思考，來提供相關手段以促進其整治再利用。

綜合上述，由於污染土地之受污染情形不同，使整治所需的花費因地而異，進而造成私部門對污染土地所持的態度有所不同。故政府應考慮個別土地之差異性，並針對各種類型的土地採取不同程度的補貼或處罰方式。

二、污染土地再利用的限制

整治污染土地所需花費的成本往往被視為阻礙污染土地整治再利用的主要困難，然而，除了整治所需投入的成本外，還有一些其它因素也會進一步限制污染土地的整治再利用。其中，Adams et al. (2010)將英國污染土地再利用的主要限制分為以下三大類別：

(一)規劃管制上之限制：雖然英國中央政府極力推動污染土地重開發，但限於規劃管制，地方在行政上之反對將會抵銷中央的政策效果。例如，有些地方規劃機關反對褐地重開發，特別針對那些已經過度開發並產生人口過多、交通擁擠等負面外部性而嚴重影響生活品質的地區。

(二)實體上之限制：污染土地長期廢棄未使用的結果，造成其下可能存在大量的地下障礙設施，例如損壞的地基或機械基礎設備。為了污染土地的再利用，整理這些地下障礙設施勢必提高開發者的成本和風險。

(三)所有權之限制：如果無法透過正常的市場機制取得土地所有權，進而導致開發工作無法進行，此即所有權之限制。Adams et al. (2001)將所有權限制分為以下種類，所有權未知或不清楚、所有權細分、開發前須進行所有權整合、所有權人不願意出售等。其研究結果指出，在 1991~1995 年間，80 個大型污染場址中，有 64 個因所有權的限制而使重開發難以實現，故認為所有權之限制對污染土地再利用之影響顯著。

此外，Dixon et al. (2011)也指出除了「污染整治」是污染土地再生的重要障礙外，「市場對污染土地之低需求」亦是難克服的問題。其在社會經濟衰退之時，影響更加顯著。此外，「污染土地相關之稅賦減免不足」、「公共建設之缺乏」、「嚴格的设计和環保標準」、「規劃的限制」...等，亦為污染土地再利用的障礙。再者，English Partnerships (2003)與 Syms (2004)皆認為污染土地相關資訊的缺乏會增加開發者對污染土地之不確定性，進而建議相關部門應著手詳細地場址調查，以利污染土地相關資料庫之建置。

三、政府介入方式之討論

污染土地再利用因市場失靈而無法透過自由市場機制運作來實現，而政府的因應之道往往採用給予誘因和處罰兩種手段予以匡正之。

(一) 誘因給予方式

English Partnerships (2003)指出在公共政策上，政府採取的補貼有兩種基本方式：「降低污染土地的開發成本」或「增加污染土地的開發價值」。此概念將透過圖 3-6 來進一步說明。

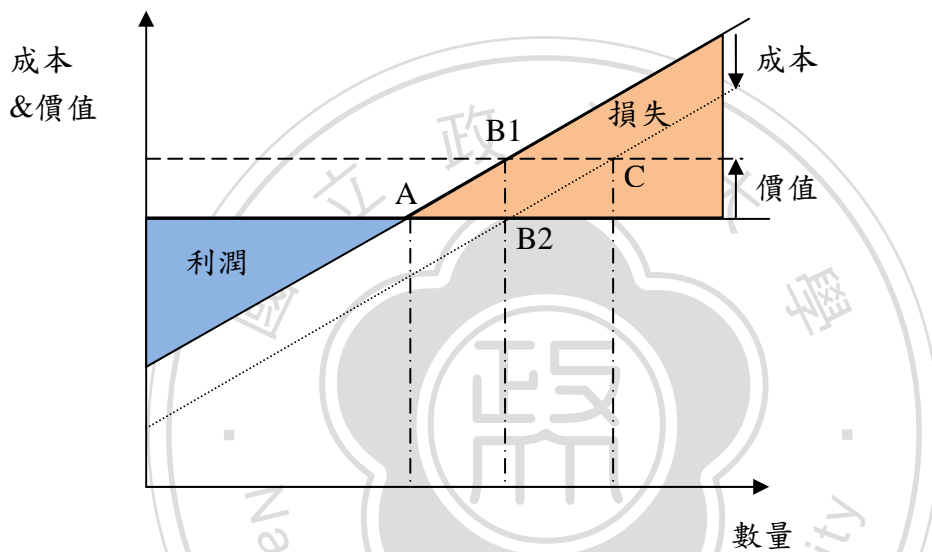


圖 3-6 污染土地成本-價值均衡圖
改編自 English Partnerships (2003)

圖 3-6 嘗試運用「成本-價值」的關係，說明欲重新開發污染場址作某一特定用途使用的情形。在政府未採取任何作法時，目前整治重開發的均衡點為 A 點。於均衡點 A 左方的範圍因價值大於成本，故整治重開發有利可圖；而於均衡點 A 右方的範圍因成本超過價值，整治重開發無法獲利，故整治開發實行困難。當政府採取增加污染土地開發價值的作法時(例如改善整體環境、變更該地區為更高價值的使用...等)，如破折線所示，導致均衡點增加至 B1，使原本整治重開發無法獲利的場址將變成有利可圖；另一方面，當政府採取降低污染土地開發成本的作法時(例如政府負擔開發前期的準備成本)，如點狀線所示，亦會使均衡點增加至 B2，致原先重開發難以獲利的場址也能享有利潤。而明顯地，當政府結合提高污染土地開發價值與降低污染土地開發成本二種方式時，均衡點將會增加至 C 點，使更多的污染土地再利用可獲利。

此外，Adams et al. (2000)透過問卷調查與實際訪談地主、地方政府、領有執

照的房產鑑定員、當地企業公司得知，場址準備成本³(site preparation costs)之補助對污染土地再利用之效果為：52%認為可稍微或顯著加速重開發，35%認為無影響。場址準備成本之補助為開發者進行土地整治時，政府對其超過基本的場址準備成本之差額給予補助。而受訪者認為此補助方式存在三大問題：該如何定義何謂「過度」的場址準備成本、公共基金的不足以及補助開發者可能會使其享有暴利。但大部分的受訪者仍認為政府之補助是值得考慮的作法。因為當污染土地重開發後，除帶來額外稅收外，還可使當地降低犯罪率、提高寧適性...等帶來一些非金錢上之利益。再者，English Partnerships (2003)認為政府可運用規劃的手段，讓污染土地轉為較高價值之使用。也可透過興建污染土地週邊的基礎設施，改善整體環境以提高土地重開發之價值，進一步促使開發者著手污染土地的整治再利用。

還有英國 Her Majesty Revenue & Customs, HMRC (2009a,b,d) 提出之土地整治稅減免方案，其自 2001 年推出，並於 2009 年 4 月起予以擴大執行。它的目的在於解決過去因工業用途而遭受破壞之土地問題。土地整治稅減免方案是針對企業收購其他公司的污染土地進行整治並執行完成時，所給予公司稅 (corporation tax) 的補助，藉此鼓勵企業收購他人污染土地進行整治。因此，公司若自行整治自己造成污染的土地則不適用此規定。

在實際運用上，土地整治稅減免方案提供企業因收購第三方污染土地，所支付之「合格土地整治支出費用」100%的扣除額，外加 50%的額外扣除額，故企業共可享受 150%土地整治支出費用之扣除額；或者企業也可以選擇申請 16%土地整治期間損失額之退稅額，但其退稅上限為 150%的合格土地整治支出費用。而合格土地整治支出費用，包括污染物的程度鑑定費用、污染物移除費用與污染控制避免造成相對危害費用三者，其為衡量企業申請補助數額之重要標準。

(二) 處罰方式

Adams et al. (2000)指出英國政府歷年來為了促進污染土地的重開發而採取的處罰方式極少，只有 Civic Trust (1998)提出於未開發土地上興建房屋應課稅，以促使開發者著手污染土地的重開發；與 Urban Task Force (1999a)建議對那些持有土地而不加以使用的地主課徵空地稅，以加速污染土地的再利用，降低土地閒置產生的損失。

即便如此，Adams et al. (2000)仍透過問卷調查與實際訪談地主、地方政府、領有執照的房產鑑定員、當地企業公司等，欲了解其對綠地開發稅與空地稅實施於污染土地重開發所產生的影響。就綠地開發稅的部分，46%受訪者認為無影響，

³指將場址上的建築物拆除、清理，並且進行開方填挖、清除表土、興建排水及管線等工程，即進行整地所需花費之成本。

39%認為可稍微或顯著加速重開發。由於污染土地重開發相較於綠地開發須支付整治費用等額外成本，故課徵綠地開發稅的目的為提高綠地開發之成本以引導開發者選擇污染土地重開發。此外，政府亦可運用綠地開發稅之稅收來促進土地市場需求短少地區的污染土地重開發。而反對課徵綠地開發稅者認為，綠地開發者可能將綠地開發稅轉嫁給消費者，進而增加消費者的負擔。且當污染土地缺乏綠地開發的優點(如區位)，而被迫使重開發時，將會增加社會之負面外部性(如通勤成本)。

至於空地稅的部分，其目的為增加污染土地的持有成本，以減少污染土地閒置之情況，促進污染土地的再利用。以場址價值的5%為空地稅時，45%受訪者認為無影響，25%認為可稍微或顯著加速重開發，19%認為會稍微或顯著延遲重開發。而以場址價值的25%為空地稅時，認為無影響的受訪者仍有32%，但認為可稍微或顯著加速重開發上升至35%，且認為顯著延遲重開發亦上升至19%。可知空地稅的作法在稅率夠高的情況下，對污染土地重開發有正面及負面的影響。而反對課徵空地稅者則主張污染土地開發者往往需花費時間整合土地，但於整合期間所課徵之空地稅將增加開發者的成本，進而提高污染土地重開發的難度。

(三) 誘因給予或處罰？

Adams et al. (2000)透過問卷調查與實際訪談方式探討政府干預污染土地市場的較適手段為何？針對幾種可能的方式，例如財稅處罰(綠地開發稅、空地稅)以及補貼(場址準備成本之補助)，其研究結果建議兩者應混合運用。雖然研究結果顯示大部分受訪者偏好補貼，但對於綠地不斷被開發的地區，使用財稅處罰之方式才是可行之道。然而，如果污染土地位於土地需求短少的地區，則採行補貼的方式才是促進污染土地重開發之作法，財稅處罰方式則不適合。

四、污染土地整治的永續利用課題

為了使污染土地整治後的土地使用方式不再重蹈覆轍，如何進一步考量永續利用的概念並加以落實將顯得格外重要。Dixon et al. (2011)指出英國將永續發展(sustainable development)政策與褐地再生(brownfield regeneration)政策密切地結合。以永續發展為準則的國家規劃指引(national planning guidance)也將褐地視為重點之一，例如規劃政策說明第一號(Planning Policy Statement 1, PPS 1)：實現永續發展以及規劃政策說明第23號(PPS 23)：規劃和污染控制。顯示了英國在永續發展的概念下，將政策與規劃系統結合，共同配合處理褐地問題。

此外，Dixon (2007)參考由科學和科技國會部 (Parliamentary Office of Science and Technology)提出的POST模式(1998)，將褐地再生歸納為三大部分：經濟永續、社會永續與環境永續以進行討論。其透過實際訪談 Thames Gateway 和 Greater

Manchester 兩城市的不動產開發業(property development industry)相關角色，包含開發者、規劃者、顧問、社區代表...等，歸納褐地永續利用之課題如下：

(一)經濟面：分為公共建設(Infrastructure)、密度(Density)、形象(Image)進行討論。

首先，就公共建設而言，受訪者表示「交通」對褐地開發的影響顯著，完善的交通可促進褐地的開發。此外，學校、醫院等其他公共建設也是褐地開發要達成經濟永續的重要因素。其次，就密度而言，人口密度的高低會影響開發者提供的產品型態以及公共建設的興建。人口夠多才有辦法支撐店家、公共建設之需求，才能讓褐地開發永續發展。但人口密度過高也可能帶來負面影響，例如房價飆漲，進而使買不起房子的人轉往郊區發展，造成都市蔓延之結果，而無法達成褐地的永續開發。最後，就形象而言，必須改變民眾對褐地的污名化看法，褐地永續利用之目標才能實現。但實際訪談的結果，地方對於褐地的污名化看法似乎很難克服。

(二)社會面：分為治理(Governance)、夥伴關係(Partnerships)、社區參與(Community Engagement)進行討論。

首先，就治理而言，受訪者認為不同層級的政府機關處理規劃之申請時，因為各層級政府機關獨立處理，因此產生申請案件延遲開發的問題。政府過度官僚政治的缺陷會阻礙土地開發，使褐地開發無效率。其次，就夥伴關係而言，受訪者認為開發者、中央政府、地方政府間的合作夥伴關係，於褐地再生上很重要。政府如能提供開發者誘因和指引，將可促使開發者進行褐地開發。此外，褐地開發的規模大小，對開發者與政府之合夥關係成立影響頗大。因為規模愈大，政府可以投入公共基礎建設，而開發者亦能從大規模開發中獲取必要的利益。最後，就社區參與而言，受訪者認為，透過社區參與可了解當地居民的需求，如此才可提供相對應的產品以滿足其需求，以利褐地的永續利用。

(三)環境面：分為整治(Remediation)、建設(Construction)、設計(Design)進行討論。

首先，就整治而言，受訪者認為整治資金不足的補助或其他相關的誘因，搭配創新的整治技術，可促使褐地再生。其次，就建設而言，受訪者認為政府的管制和政策應該要簡化或鬆綁，以鼓勵民間創新及減少財務上的限制，如此開發者從事開發才能獲取其必要利益，而著手於褐地上之建設。最後，就設計而言，受訪者認為設計規範的建立，有利褐地再生後都市美學的發展。但也有受訪者認為，設計規範可能會扼殺地方在設計上的獨特性。

Dixon (2007)並提出在永續概念上，開發者與環境、社會、經濟的連結方式。且對其發表幾個觀點，見表 3-3。

表 3-3 污染土地永續開發之作法

面向	作法	評論/意見
環境面	(1) 使用永續整治技術	應在整治中和整治後與社區和其他相關角色合作。
	(2) 運用永續建設方法及高設計標準	應透過政策引導和推動，設計合適的規範。
社會面	(1) 在開發前期與社區合作。	需要一些設計方案(如生態日)來幫助教育一般大眾。
	(2) 注重合作及其他相關角色之參與。	合資和夥伴關係計畫可提供一些優點，但必須有領導和遠見。
經濟面	(1) 注重永續社區	鄰近工作機會和其他服務的地區，必須由開發者與其他相關角色提供房屋。
	(2) 推廣計畫的形象	須考慮社區多樣性及其豐富的內涵。
總合	在計畫(project)的生命週期中，都必須主動衡量計畫的永續性	須嘗試去衡量相關的永續要素並確保衡量永續之標準能一致。

資料來源：整理自 Dixon (2007)。

五、小結

政府介入土地市場而影響污染土地整治的方式眾多，且在政策執行成效上已能展現不錯成果。如 Dixon et al. (2006)指出在 2004 年，英國大型住宅開發者將其 50%~74%的住宅興建在褐地上；而中小型的住宅開發者也逐漸將其開發活動轉至褐地上。此外，Adams (2004)主張致力於褐地開發的住宅開發者在未來可能成為市場的領導者；而依賴過去經驗和技術的開發者在面臨綠地開發機會逐漸減少的情形下，其未來的發展將受到限制。另外，Adair et al. (2004)亦提出證據支持污染土地重開發為商業不動產所帶來的長期投資報酬已超過國家和地方的標準。然而，台灣目前面臨污染土地整治推行遲緩問題，且相關制度尚未成熟。該如何參考他國處理污染土地問題之經驗，並進一步與我國社會環境結合以建構合適的制度，實為當務之急。



第四章 問卷調查與實際訪談

第一節 問卷設計與分析

一、問卷設計

(一)問卷目的與題目內容

問卷調查之目的主要分為三大部分，包括整治所面對的主要困難、促進污染土地再利用之作法與完成整治後可能的計畫。

第一部分為釐清各場址於整治時所遭遇的困難，本題將選項設計成四大部分，包括整治經費、法令相關、整治開發與其他，如表 4-1 所示。由於填答者遭遇的困難可能不只一項，故本研究以複選題的方式讓填答者勾選。

表 4-1 整治時所面對困難之分類

項目	內容
整治經費	<ul style="list-style-type: none">· 整治污染土地所需費用過高· 不易籌措污染整治所需經費
法令相關	<ul style="list-style-type: none">· 政府對污染土地整治的要求標準過於嚴格· 對污染土地整治相關法令不清楚
整治開發	<ul style="list-style-type: none">· 污染土地整治再利用無利可圖· 整治污染土地所需時間過長· 污染土地之產權處理困難· 整治成效難以預估
其他	<ul style="list-style-type: none">· 採開放性填答，以補足未盡事項

第二部分，結合文獻回顧中誘因給予和處罰(carrots and sticks)的概念，本題將促進污染土地再利用作法之選項設計為誘因給予、處罰及其他等三大部分，如表 4-2。利用五分李克特氏量表(Likert Scales)的方式，讓填答者對各項促進污染土地再利用作法勾選非常同意、同意、無意見、不同意、非常不同意，以調查各填答者對促進污染土地再利用作法之態度或看法。

表 4-2 促進污染土地再利用作法之分類

項目	內容
誘因給予	<ul style="list-style-type: none"> · 補貼整治費用 · 補貼污染土地尚未清償之貸款利息 · 提供地價稅之減免 · 提供房屋稅之減免 · 抵免公司營業相關稅賦 · 優先提供污染土地週邊的公共設施 · 變更土地使用分區為較高價值之用途
處罰	<ul style="list-style-type: none"> · 提高地價稅或房屋稅 · 對開發一般土地(未污染土地)者課徵額外費用 · 提高未進行整治的罰鍰
其他	<ul style="list-style-type: none"> · 允許處分整治場址(僅針對整治場址) · 開放性填答，以補足未盡事項

第三部分，為了解污染土地於未來完成整治後的計畫，本題將污染土地整治完成後的計畫分成三大部分，包括積極使用、消極使用及其他，如表 4-3。希望調查填答者於污染土地整治完成後偏向積極或消極使用，以了解污染土地再利用的可能性。

表 4-3 未來完成整治後計畫之分類

項目	內容
積極使用	<ul style="list-style-type: none"> · 開發再利用(申請土地使用分區變更) · 開發再利用(不變更土地使用分區)
消極使用	<ul style="list-style-type: none"> · 閒置不利用 · 停止承租 · 出售
其他	<ul style="list-style-type: none"> · 開放性填答，以補足未盡事項

(二)問卷調查母體與調查方式

本研究根據環保署 2012 年 3 月 4 日公布之全台灣整治場址、控制場址名單作為調查母體，整治場址共 51 處，控制場址共 623 處。本研究經網路搜尋填答者之電話及地址後，透過郵寄紙本問卷，再以電話通知填答者的方式進行調查。並於問卷上貼妥回郵郵票，讓受訪者填答完畢可直接寄回。等待問卷回收完成後，採用 SPSS 第 19 版統計軟體進行後續相關統計分析。本問卷調查研究流程，如圖 4-1 所示。

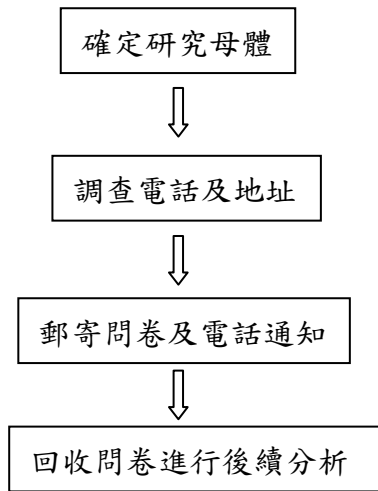


圖 4-1 問卷調查研究流程圖



二、問卷發放與回收情形

(一) 整治場址

根據環保署 2012 年 3 月 4 日公告之整治場址全台共有 51 處，其中台灣中油股份有限公司煉製事業部所管理的煉油廠與工廠共有 4 處、統一精工股份有限公司所管理的加油站共有 5 處、台中市政府所有的整治場址共有 4 處，因為屬於同一主體的管理，所以皆各寄一份問卷為代表。此外，由於 4 個整治場址為非法棄置場址，無法得知其地主或污染行為人之地址，故無法寄出問卷。綜上所述，本研究於 2012 年 3 月 28 日郵寄紙本問卷共 37 份，至 2012 年 4 月 16 日共回收 14 份，其中有 3 份問卷因場址遷移不明、查無此人等遭郵局退回，故整治場址之有效問卷共 11 份，回收率約 32%。

(二) 控制場址

據環保署 2012 年 3 月 4 日公告之控制場址全台共有 623 處，其中由於農地上無建物存在，以及非法棄置場址為遭人惡意傾倒或掩埋廢棄物，二者皆無法得知其地主或污染行為人之地址，故二者無法寄出問卷(合計共 486 處)。此外，亦有部分場址已解散或消失，不知其去向而無法寄出問卷。再者，台灣中油股份有限公司煉製事業部所管理的煉油廠與工廠共有 17 處、台灣中油股份有限公司管理的加油站共有 4 處、統一精工股份有限公司所管理的加油站共有 2 處、中國石油化學工業開發股份有限公司所有的整治場址共有 2 處，由於屬同一公司的管理，所以皆各寄一份問卷為代表。綜上所述，本研究於 2012 年 3 月 28 日郵寄紙本問卷共 74 份，至 2012 年 4 月 16 日共回收 17 份，其中有 6 份問卷由於場址遷移不明、查無此人等遭郵局退回，故控制場址之有效問卷共 11 份，回收率約 16%。

本研究於等待問卷回收的過程中，皆以電話與地主或污染行為人聯繫。然而，發現很多場址電話是空號，及遭遇部分地主或污染行為人認為此議題過於敏感而表達不願意或不方便填寫之情形。故本研究問卷的回收狀況不如預期，整治場址和控制場址總共回收 22 份問卷。

三、填答者基本資料

(一) 是否為污染行為人

在 22 個回收的樣本中，只有 1 個非污染行為人，其餘皆為污染行為人。污染行為人是目前法令規定之主要負責整治責任者，因此這些樣本的意見與態度具有代表性，有其參考價值。

(二) 場址種類為整治場址或控制場址

在回收的 22 個樣本中，包括 11 個整治場址及 11 個控制場址。整治場址和

控制場址主要差別在於污染嚴重程度，當控制場址污染程度較嚴重時，則會被公告成整治場址。由於整治場址污染程度較為嚴重，其污染整治費用相對較高。本研究將探討二種場址於整治時所面對的困難，以及其偏好的促進污染土地再利用之作法等是否存在差異。

(三) 身分為地主或承租人

在回收的 22 的樣本中，包括 16 個地主與 6 個承租人。由於相對於地主，承租人使用土地可能有一定期限，或於整治完成可選擇不續租。因此，本研究將探討二者角色於整治時所面對的困難，以及偏好的促進污染土地再利用之作法等是否存在差異。

(四) 區位為都市土地或非都市土地

在回收的 22 的樣本中，有 18 個位於都市土地與 4 個位於非都市土地。由於都市土地之價格原則上會較非都市土地高，因此本研究將探討污染土地區位是否會影響其整治時所面對的困難，或是在促進污染土地再利用之作法上有不同的偏好。

四、整治土地時面對之主要困難

(一) 整體填答者整治污染土地時面對的主要困難

回收的 22 份問卷中，有 2 份未填答此題，形成兩組遺漏值，故此題有效樣本為 20 個。由表 4-4 可知，整體填答者在整治土地時面對的主要三大困難為整治費用過高(95%)、整治成效難以預估(70%)、整治標準過於嚴格(60%)。此外，由表 4-4 可發現整治再利用無利可圖(0%)、污染土地之產權處理困難(0%)，故二者可能並非目前污染土地整治面對的主要困難。

表 4-4 整治時面對的主要困難

		反應值		觀察值百分比
		個數	百分比	
整治時面對的主要困難	整治費用過高	19	30.6%	95.0%
	不易籌措經費	4	6.5%	20.0%
	整治標準過於嚴格	12	19.4%	60.0%
	整治再利用無利可圖	0	0%	0.0%
	整治時間過長	10	16.1%	50.0%
	污染土地之產權處理困難	0	0%	0.0%
	法令不清楚	3	4.8%	15.0%
	整治成效難以預估	14	22.6%	70.0%
總數		62	100.0%	310.0%

除上述困難外，填答者亦於整治時面對困難之「其他」欄位中提供實際遭遇的困難，極具參考價值。其內容包括顧問公司的角色、審查委員會的角色、整治技術上之限制，以及污染責任不易釐清等問題，其詳細內容如下：

1. 顧問公司的角色

「污染行為人對於標準及整治流程完全不懂，任由顧問公司予取予求，找不到可協助的管道。」

2. 審查委員會的角色

「各縣市環保局邀集環境工程領域之學者專家所組成之審查委員會，常因各專家所學領域不同對業者所提之整治方式多所質疑。」

3. 整治技術上之限制

- (1) 「在地底下看不到摸不著，若要充分了解污染情況，必須做詳細的調查，此將花費大筆資金，若調查不詳盡，則無法有效的整治。」
- (2) 「各種不同之整治方案，仍會受到土壤傳輸之限制。」
- (3) 「污染源難以判定。」
- (4) 「受限於地下結構物、地層分布等因素開挖換土困難者，採取其他現地整治工法所需時間較長，且整治前不易評估整治成效，實際整治後倘發現成效不如預期，費用亦隨之增加。」

4. 污染責任不易釐清

「如前述本公司加油站均為承租經營，99/2/3 前「土污法」未規範加油站變更經營者需作場址調查，後續倘發現污染(大多為環保署土壤及地下水調查)，因無加油站背景資料與業主釐清污染責任相對困難，且「土污法」公告現在經營者為污染行為人，本公司為避免延宕遭罰，必需先進行整治相關作業並支付費用後，再與業主協商費用甚或訴訟，委實浪費資源。」

(二) 不同角色於整治污染土地時面對的主要困難

了解污染場址整體填答者於整治污染土地面對的主要困難後，以下分別探討整治場址與控制場址、地主與承租人、都市土地與非都市土地等三種角色，於整治時所面對的主要困難是否存在差異。

整治場址和控制場址整治時面對的困難，如表 4-5 所示。整治場址的主要困難為整治費用過高(100%)、整治成效難以預估(60%)、整治標準過於嚴格(60%)；控制場址的主要困難為整治費用過高(90%)、整治成效難以預估(80%)、整治標準過於嚴格(60%)。故可得知，整治場址和控制場址在整治所面對的主要困難不因場址種類不同而有所差異，二者皆存在整治費用過高、整治成效難以預估及整治標準過於嚴格等困難。

表 4-5 整治場址和控制場址於整治時面對的困難表

		整治時面對的困難						總數
		整治費用過高	不易籌措經費	整治標準過於嚴格	整治時間過長	法令不清楚	整治成效難以預估	
場址類型	整治場址	10	2	6	5	2	6	10
	個數 %	100.0%	20.0%	60.0%	50.0%	20.0%	60.0%	
控制場址	控制場址	9	2	6	5	1	8	10
	個數 %	90.0%	20.0%	60.0%	50.0%	10.0%	80.0%	
總數	個數	19	4	12	10	3	14	20

污染場址的地主與承租人整治時所面對的困難，如表 4-6 所示。地主的三大主要困難為整治費用過高(92.9%)、整治成效難以預估(64.3%)、整治標準過於嚴格(57.1%)及整治時間過長(57.1%)；承租人的主要困難為整治費用過高(100%)、整治成效難以預估(83.5%)、整治標準過於嚴格(66.7%)。故可得知，地主和承租人在整治時面對的困難不因其身分不同而存在差異，二者皆認為整治費用過高、整治成效難以預估及整治標準過於嚴格等。

表 4-6 地主與承租人整治時面對的主要困難表

		整治時面對的主要困難 ^a						總數
		整治費用過高	不易籌措經費	整治標準過於嚴格	整治時間過長	法令不清楚	整治成效難以預估	
場址身份	地主	13	2	8	8	2	9	14
	個數 %	92.9%	14.3%	57.1%	57.1%	14.3%	64.3%	
承租人	承租人	6	2	4	2	1	5	6
	個數 %	100.0%	33.3%	66.7%	33.3%	16.7%	83.3%	
總數	個數	19	4	12	10	3	14	20

污染場址位於都市土地與非都市土地整治時所面對的困難，如表 4-7 所示。位於都市土地的場址認為三大主要困難為整治費用過高(93.8%)、整治成效難以預估(75%)、整治標準過於嚴格(68.8%)；位於非都市土地的場址則認為整治費用過高(100%)、不易籌措經費 (75%)、整治成效難以預估(50%)。顯示二者皆認為整治費用過高、整治成效難以預估。其中值得注意的是，位於非都市土地有 75% 認為不易籌措整治經費，而位於都市土地的場址僅 6.3% 認為不易籌措經費。故可得知，位於都市土地與非都市土地的污染場址，在整治時面對的困難可能因區位的不同而影響其籌措經費之難易程度。

表 4-7 都市土地與非都市土地整治時面對的主要困難表

		整治時面對的主要困難 ^a						總數
		整治費用過高	不易籌措經費	整治標準過於嚴格	整治時間過長	法令不清楚	整治成效難以預估	
場址區位	都市土地	個數 15	1	11	9	3	12	16
		% 93.8%	6.3%	68.8%	56.3%	18.8%	75.0%	
場址區位	非都市土地	個數 4	3	1	1	0	2	4
		% 100.0%	75.0%	25.0%	25.0%	.0%	50.0%	
總數		個數 19	4	12	10	3	14	20

綜上所述，整體而言整治污染土地時可能存在諸多困難，由問卷統計結果可發現其中最為關鍵的在於整治費用過高，其次為整治成效難以預估、整治標準過於嚴格。分析整治費用過高的原因在於，整治污染土地需要高度專業的技術，且污染場址使用不同的整治技術，或其相異的地質環境，皆會影響其整治費用的高低。如同填答者於開放欄位提到，當該場址無法直接開挖換土而採取現地整治工法時，其所需時間較長且較不容易評估整治成效。而實際整治後倘發現成效不如預期，只能投入更多整治費用。此外，值得注意的是，有填答者在開放填答的困難提到污染行為人對於標準及整治流程完全不懂時，只能任由顧問公司予取予求，此亦可能成為整治費用過高的原因。

進一步分別探討整治場址與控制場址、地主與承租人、都市土地與非都市土地等三種角色在整治面對的主要困難，可發現其困難大致上並不因場址種類、身分及區位之不同而有所差異。意即整治場址與控制場址、地主與承租人、都市土地與非都市土地於整治面對的主要困難大致上是相近的，主要皆存在整治費用過高、整治成效難以預估及整治標準過於嚴格等困難。其中較特殊的是，於場址的區位上，可發現位於非都市土地的場址存在不易籌措整治經費之困難，而都市土地則較無此困難。顯示非都市土地在經費籌措上可能較都市土地更為辛苦，故於非都市土地的整治速度可能相對都市土地較緩慢，與本研究第三章台灣整治場址現況概述所提出的推測相符。

五、對於各項促進污染土地再利用作法之同意程度

本題選項設計為誘因給予、處罰及其他等三大部分，利用五分李克特氏量表 (Likert Scales) 的方式，讓填答者對各項作法勾選非常同意、同意、無意見、不同意、非常不同意，其計分方式為 5、4、3、2、1 分。透過各作法之平均分數可得知各場址對促進污染土地再利用作法之態度或看法，平均分數大於 3 分偏向同意，

低於 3 分則偏向不同意。

(一) 整體填答者對各項促進污染土地再利用作法之態度

整體填答者對各項促進污染土地再利用作法之同意程度，由表 4-8 所示，填答者對於誘因給予作法之平均分數皆大於 3 分，顯示填答者對於誘因給予方式皆持同意之看法。其中前三高分為抵免公司營業相關稅負(4.55)、提供地價稅之減免(4.23)、提供房屋稅之減免(4.14)，顯示填答者對於「稅負減免」的誘因給予方式同意程度較高。在三種稅負中，填答者最偏好「公司營業相關稅負」的抵免，其次為地價稅減免，房屋稅則較低。本研究認為稅額減免越高，填答者偏好程度可能越高，故愈有利於污染土地整治再利用。

此外，由表 4-8 所示，平均分數最低前三項皆落於「處罰」部分，分別為提高地價稅或房屋稅(2.68)、提高未進行整治的罰鍰(2.86)、對開發未污染土地者課徵額外費用(3.05)，顯示填答者較不同意政府透過處罰的手段促進污染土地整治再利用。配合前部分「整治時面對的主要困難」分析結果，填答者皆認為整治費用過高為最大的困難。因此本研究認為在整治費用過高的情況下，政府如透過增加相關稅負、費用或罰鍰之手段，可能使地主或污染行為人的成本提高，進而不利於整治之推行。

表 4-8 整體填答者會促進污染土地再利用作法之態度總表

		個數	範圍	最小值	最大值	平均數	標準差
誘因 給予	補貼整治費用	22	4	1	5	3.95	1.327
	補貼污染土地尚未清償之貸款利息	22	4	1	5	3.45	1.184
	提供地價稅之減免	22	2	3	5	4.23	.752
	提供房屋稅之減免	22	2	3	5	4.14	.834
	抵免公司營業相關稅負	22	2	3	5	4.55	.596
	優先提供污染土地週邊的公共設施	22	3	2	5	3.50	.673
	變更土地使用分區為較高價值之用途	22	2	3	5	4.00	.873
處罰	提高地價稅或房屋稅	22	4	1	5	2.68	1.171
	對開發未污染土地者課徵額外費用	22	3	2	5	3.05	.899
	提高未進行整治的罰鍰	22	3	1	4	2.86	1.082
	其他	11	2	2	4	3.27	.786

除上述促進污染土地再利用作法外，填答者亦於「其他」開放填答欄位中，提供其他促進污染土地再利用作法之意見，具有參考價值，內容包括以下幾點：

1. 政府徵收污染土地

「可由政府以合理價格徵收(在取得業主協商同意下)。」

2. 建置透明且統一的審查委員會機制

(1) 「建置中央層級之審查委員會，避免各縣市政府與學者專家天馬行空之建議。」

(2) 「建置公開透明統一標準之審查委員會機制。」

3. 整治標準應依不同使用而調整

「污染整治有其困難度，欲回復至原狀須投入極大的經費，因此整治目標宜因不同目的使用而降低，例如：如工業區、住宅區等不同區段之標準宜有差異。」

由上述第 2 點和第 3 點之建議可得知，建置透明且統一的審查委員會機制以及依不同使用方式而調整整治標準等作法，對於促進污染土地再利用可能有所幫助。此外，針對第 1 點，本研究認為若採取政府徵收污染土地之作法，對政府而言，政府除需負擔整治費用外，仍須給予業者一筆補償費用。對污染行為人而言(須以地主為前提)，雖然可能以較低地價格讓政府取得土地，但也不必負整治責任。故此作法對政府的負擔較重，且徵收為最後不得已之手段，故原則上仍應以私人整治為宜。

(二) 不同角色對各項促進污染土地再利用作法之態度

了解整體填答者於促進污染土地再利用的偏好後，為進一步了解「整治場址與控制場址」、「地主與承租人」、「都市土地與非都市土地」等不同角色間，是否對促進污染土地再利用作法存在不同的態度或偏好。本研究以敘述統計的方式，就誘因給予、處罰及其他等三大部分進行比較與分析。

此外，為便於觀察填答者對於各項作法的態度，本研究將原本李克特氏五分量表重新編碼為三分量表，即將「非常同意」及「同意」二個選項合併，二者加總作為題項「同意」的次數；而將「非常不同意」及「不同意」選項合併，二者加總作為題項「不同意」的次數；無意見者則不改變。

1. 誘因給予

整體填答者在誘因給予的偏好上，如表 4-9 的最後一列所示。有多數(71%)抱持同意的態度、其次(23%)表示無意見，以及少數(6%)不同意。由此可知，大多數的填答者都贊成以誘因給予的方式促進污染土地再利用。以下分別探討「整治場址與控制場址」、「地主與承租人」、「都市土地與非都市土地」等不同角色間，

在誘因給予方面是否存在不同的態度或偏好。

(1) 整治場址和控制場址部分

整治場址和控制場址對於誘因給予的作法，如表 4-9 倒數第二列和第三列所示，整治場址有 80% 同意、14% 無意見及 6% 不同意；控制場址有 62% 同意、33% 無意見及 5% 不同意。故可發現，在誘因給予作法的整體同意程度上，整治場址的同意程度高於控制場址。本研究認為其原因可能在於，整治場址相對控制場址而言，需要較高的整治費用，故對於誘因給予的作法同意程度較高。



表 4-9 整治場址和控制場址對誘因給予作法之態度

誘因給予作法	場址種類	不同意	無意見	同意	總數
補貼整治費用	整治場址	2 18%	0 0%	9 82%	11 100%
	控制場址	2 18%	1 9%	8 73%	11 100%
補貼污染土地尚未清償之 貸款利息	整治場址	2 18%	2 18%	7 64%	11 100%
	控制場址	2 18%	4 36%	5 46%	11 100%
提供地價稅之減免	整治場址	0 0%	1 9%	10 91%	11 100%
	控制場址	0 0%	3 27%	8 73%	11 100%
提供房屋稅之減免	整治場址	0 0%	1 9%	10 91%	11 100%
	控制場址	0 0%	5 45%	6 55%	11 100%
抵免公司營業相關稅負	整治場址	0 0%	0 0%	11 100%	11 100%
	控制場址	0 0%	1 9%	10 91%	11 100%
優先提供污染土地週邊的 公共設施	整治場址	1 9%	4 36%	6 55%	11 100%
	控制場址	0 0%	6 55%	5 45%	11 100%
變更土地使用分區為較高 價值之用途	整治場址	0 0%	3 27%	8 73%	11 100%
	控制場址	0 0%	5 45%	6 55%	11 100%
整治場址對誘因給予作法之態度		5 6%	11 14%	61 80%	77 100%
控制場址對誘因給予作法之態度		4 5%	25 33%	48 62%	77 100%
整體對誘因給予作法之態度		9 6%	36 23%	109 71%	154 100%

進一步觀察二者在各項作法的同意程度，可發現二者在補貼整治費用、減免相關稅負(地價稅、公司營業相關稅負)及增加土地價值(優先提供公共設施、變更為較高價值之使用分區)等六種作法上，皆偏向同意且無明顯不同。本研究認為，結合上部分「整治時面對的主要困難」分析結果，整治場址和控制場址在面對的困難上呈現相近的情況，故在誘因給予的各項作法，二者意見大部分亦呈現相近的情況。

值得注意的是，二者於「提供房屋稅之減免」存在較明顯的差異，即整治場址有 91% 同意提供房屋稅之減免，而控址場址僅 55% 表示同意，45% 則無意見，如表 4-9。本研究推測二者的差異來自於，房屋稅在現行稅制上，其稅額可能低於地價稅或公司營業相關稅負。因此，整治場址於財務負擔壓力較重的情況下，對房屋稅減免會較敏感而偏向同意；相對地，控制場址可能認為房屋稅減免的影響不大，故較多表示無意見。

(2) 地主和承租人部分

地主和承租人對於誘因給予的作法，如表 4-10 倒數第二列和第三列所示，地主有 66% 同意、26% 無意見及 8% 不同意；承租人有 83% 同意及 17% 無意見。故可發現，在誘因給予作法的整體同意程度上，承租人的同意程度稍微高於地主。

表 4-10 地主和承租人對誘因給予作法之態度

誘因給予作法	身分	不同意	無意見	同意	總數
補貼整治費用	地主	4 25%	1 6%	11 69%	16 100%
	承租人	0 0%	0 0%	6 100%	6 100%
補貼污染土地尚未清償之貸款利息	地主	4 24%	6 38%	6 38%	16 100%
	承租人	0 0%	0 0%	6 100%	6 100%
提供地價稅之減免	地主	0 0%	4 25%	12 75%	16 100%
	承租人	0 0%	0 0%	6 100%	6 100%
提供房屋稅之減免	地主	0 0%	4 25%	12 75%	16 100%
	承租人	0 0%	2 33%	4 67%	6 100%
抵免公司營業相關稅負	地主	0 0%	0 0%	16 100%	16 100%
	承租人	0 0%	1 17%	5 83%	6 100%
優先提供污染土地週邊的公共設施	地主	1 6%	8 50%	7 44%	16 100%
	承租人	0 0%	2 33%	4 67%	6 100%
變更土地使用分區為較高價值之用途	地主	0 0%	6 38%	10 63%	16 100%
	承租人	0 0%	2 33%	4 67%	6 100%
地主對誘因給予作法之態度		9 8%	29 26%	74 66%	112 100%
承租人對誘因給予作法之態度		0 0%	7 17%	35 83%	42 100%
整體對誘因給予作法之態度		9 6%	36 23%	109 71%	154 100%

進一步觀察二者在各項作法的同意程度，可發現二者在補貼整治費用、減免相關稅負(地價稅、房屋稅、公司營業相關稅負)及增加土地價值(優先提供公共設施、變更為較高價值之使用分區)等六種作法上，皆有超過半數同意且並無明顯不同。本研究認為，結合上部分「整治時面對的主要困難」分析結果，地主和承租人在面對的困難上呈現相近的情況，故在誘因給予的各項作法上，二者意見亦可能大部分呈現相近的情況。

值得注意的是，二者於「補貼污染土地尚未清償之貸款利息」存在較明顯的差異，即承租人 100%同意補貼污染土地尚未清償之貸款利息；而地主意見較不一致，僅 38%表示同意、38%表示無意見和 24%不同意。本研究推測二者的差異來自於，對地主而言，利息補貼可能只占整治過程所需花費成本的一小部分，或是該地主並無尚未清償之貸款利息，故呈現同意程度較低且意見較不一致的情形。另一方面，承租人原則上無須繳交污染土地尚未清償之貸款利息，所以補貼貸款利息對其並無直接影響，而可能採樂見其成的態度。

(3)都市土地和非都市土地部分

都市土地和非都市土地的場址對於誘因給予作法的態度，如表 4-11 倒數第二列和第三列所示，都市土地有 75%同意、18%無意見及 7%不同意；非都市土地有 50%同意及 50%無意見。故可發現，在誘因給予作法的整體同意程度上，都市土地場址的同意程度高於非都市土地場址。

表 4-11 都市土地和非都市土地對誘因給予作法之態度

誘因給予作法	區位	不同意	無意見	同意	總數
補貼整治費用	都市土地	4 22%	0 0%	14 78%	18 100%
	非都市土地	0 0%	1 25%	3 75%	4 100%
補貼污染土地尚未清償之貸款利息	都市土地	4 22%	4 22%	10 56%	18 100%
	非都市土地	0 0%	2 50%	2 50%	4 100%
提供地價稅之減免	都市土地	0 0%	3 17%	15 83%	18 100%
	非都市土地	0 0%	1 25%	3 75%	4 100%
提供房屋稅之減免	都市土地	0 0%	4 22%	14 78%	18 100%
	非都市土地	0 0%	2 50%	2 50%	4 100%
抵免公司營業相關稅負	都市土地	0 0%	0 0%	18 100%	18 100%
	非都市土地	0 0%	1 25%	3 75%	4 100%
優先提供污染土地週邊的公共設施	都市土地	1 6%	7 39%	10 56%	18 100%
	非都市土地	0 0%	3 75%	1 25%	4 100%
變更土地使用分區為較高價值之用途	都市土地	0 0%	4 22%	14 78%	18 100%
	非都市土地	0 0%	4 100%	0 0%	4 100%
都市土地對誘因給予作法之態度		9 7%	22 18%	95 75%	126 100%
非都市土地對誘因給予作法之態度		0 0%	14 50%	14 50%	28 100%
整體對誘因給予作法之態度		9 6%	36 23%	109 71%	154 100%

進一步觀察二者在各項作法的同意程度，可發現二者在補貼整治費用、補貼尚未清償的貸款利息、減免相關稅賦(地價稅、房屋稅、營業相關稅賦)等五種作法上，皆超過半數同意且無明顯的不同。本研究推測，結合上部分「整治時面對的主要困難」分析結果，都市土地和非都市土地在面對的困難上呈現相近的情況，故在誘因給予的各項作法上，二者意見亦可能大部分呈現相近的情況。

值得注意的是，二者於「變更土地使用分區為較高價值之用途」存在較明顯的差異，即都市土地有 78% 同意變更土地使用分區為較高價值之用途可以有效促進污染土地再利用；而非都市土地則無人同意，且 100% 為無意見。本研究認為，由於都市土地之土地價值與繁榮程度原則上會高於非都市土地。因此，對都市土地而言，變更土地使用分區為較高價值所帶來之效益可能相對非都市土地高。故都市土地呈現同意程度較高的情形。

2. 處罰

整體填答者在處罰的態度上，如表 4-12 的最後一列所示。有 30% 抱持同意的看法、35% 表示無意見，以及 35% 不同意。由此可知，填答者在處罰部分的態度較不一致；但相較誘因給予(71% 同意及 6% 不同意)，可發現整體填答者較不同意以處罰的方式促進污染土地再利用。以下分別探討「整治場址與控制場址」、「地主與承租人」、「都市土地與非都市土地」等不同角色間，在處罰方面是否存在不同的態度或偏好。

(1) 整治場址和控制場址部分

整治場址和控制場址對於處罰作法整體的態度，如表 4-12 倒數第二列和第三列所示，整治場址有 28% 同意、33% 無意見及 39% 不同意；控制場址有 33% 同意、37% 無意見及 30% 不同意。故可發現，二者在處罰作法的整體態度並無明顯的偏好，皆呈現較不一致的情況，同意、不同意和無意見者約各占三分之一。

表 4-12 整治場址和控制場址對處罰作法之態度

處罰作法	場址類型	不同意	無意見	同意	總數
提高地價稅或房屋稅	整治場址	5	4	2	11
		46%	36%	18%	100%
	控制場址	3	5	3	11
		27%	46%	27%	100%
對開發一般土地(未污染土地)者課徵額外費用	整治場址	4	4	3	11
		36%	36%	28%	100%
	控制場址	3	4	4	11
		28%	36%	36%	100%
提高未進行整治的罰鍰	整治場址	4	3	4	11
		36%	28%	36%	100%
	控制場址	4	3	4	11
		36%	28%	36%	100%
整治場址對處罰作法之態度		13	11	9	33
		39%	33%	28%	100%
控制場址對處罰作法之態度		10	12	11	33
		30%	37%	33%	100%
整體對處罰作法之態度		23	23	20	66
		35%	35%	30%	100%

進一步觀察二者於各項處罰作法的同意程度，可發現二者在提高地價稅或房屋稅、對開發一般土地(未污染土地)者課徵額外費用，以及提高未進行整治的罰鍰等三種作法上，皆無明顯的不同。本研究認為其原因在於，二者於上部分整治困難之分析結果，皆認為污染整治費用過高為最主要的困難。故考量在財務困難情況下，二者可能對處罰作法之同意程度較低。

(2)地主和承租人部分

地主和承租人對於處罰作法整體的態度，如表 4-13 倒數第二列和第三列所示，地主有 21% 同意、35% 無意見及 44% 不同意；承租人有 56% 同意、33% 無意見及 11% 不同意。故可發現，二者在處罰作法的整體態度上抱持不同態度，地主較不同意處罰可促進污染土地再利用，而承租人則較同意處罰可促進污染土地再利用。

表 4-13 地主和承租人對處罰作法之態度

處罰項目	身分	不同意	無意見	同意	總數
提高地價稅或房屋稅	地主	8 50%	5 31%	3 19%	16 100%
	承租人	0 0%	4 67%	2 33%	6 100%
對開發一般土地(未污染土地)者課徵額外費用	地主	7 44%	6 38%	3 19%	16 100%
	承租人	0 0%	2 33%	4 67%	6 100%
提高未進行整治的罰鍰	地主	6 38%	6 38%	4 25%	16 100%
	承租人	2 33%	0 0%	4 67%	6 100%
地主對處罰作法之態度		21 44%	17 35%	10 21%	48 100%
承租人對處罰作法之態度		2 11%	6 33%	10 56%	18 100%
整體對處罰作法之態度		23 35%	23 35%	20 30%	66 100%

進一步觀察二者於各項處罰作法的同意程度，可發現在「提高未進行整治的罰鍰」方面，二者意見的並無明顯不同。本研究認為其原因在於，無論污染行為人的角色為地主或承租人，皆須負整治土地完成之責。因此，提高未整治的罰鍰對二者的效果可能是相同的，故二者意見並無明顯差異。

此外，由於地主為地價稅和房屋稅的納稅義務人，所以「提高地價稅或房屋稅」將對地主直接產生影響，進而增加其費用的負擔，故有 50% 的地主表示不同意；相對的，承租人原則上不用繳交地價稅和房屋稅，所以並無不同意者。因此，在「提高地價稅或房屋稅」方面，二者的意見會存在差異。

再者，於「對開發未污染土地者課徵額外費用」上，如表 4-13 所示，有 44% 的地主持不同意的看法；而承租人並無人持不同意的看法，且有 67% 同意此作法，顯示二者態度有所差異。本研究認為，對開發未污染土地者課徵額外費用之目的，為使開發一般土地的成本提高，進而引導讓欲開發一般土地者轉向開發土地成本較低的污染土地。因此持有土地的地主，相對於有一定租期的承租人，可能會較偏好整治污染土地後從事效益較高的大規模重開發。故當地主想要透過購買污染週邊土地與污染土地本身進行整體開發利用時，此額外費用將會增加其開發成本，進而阻礙大規模開發的效益。相對地，承租人可能較缺少大規模開發之動機，因

此該作法對其影響較小，故無人持反對的意見。

(3)都市土地和非都市土地部分

都市土地和非都市土地場址對於處罰作法整體的態度，如表 4-14 倒數第二列和第三列所示，都市土地場址有 30%同意、30%無意見及 41%不同意；非都市土地有 33%同意、58%無意見及 8%不同意。故可發現，二者在整體處罰作法的態度不同，都市土地較不同意處罰可以促進污染土地再利用，而非都市土地則較偏向無意見。

表 4-14 都市土地和非都市土地對處罰作法之態度

處罰項目	區位	不同意	無意見	同意	總數
提高地價稅或房屋稅	都市土地	8 45%	6 33%	4 22%	18 100%
	非都市土地	0 0%	3 75%	1 25%	4 100%
對開發一般土地(未污染土地)者課徵額外費用	都市土地	7 39%	5 28%	6 33%	18 100%
	非都市土地	0 0%	3 75%	1 25%	4 100%
提高未進行整治的罰鍰	都市土地	7 39%	5 28%	6 33%	18 100%
	非都市土地	1 25%	1 25%	2 50%	4 100%
都市土地對處罰作法之態度		22 40%	16 30%	16 30%	54 100%
非都市土地對處罰作法之態度		1 8%	7 58%	4 33%	12 100%
整體對處罰作法之態度		23 35%	23 35%	20 30%	66 100%

進一步觀察二者於各項處罰作法的同意程度，可發現二者在「提高未進行整治的罰鍰」方面的態度無明顯差異。故不同的區位場址，對於提高未進行整治的處罰的態度並無明顯的影響。

另一方面，二者於「提高地價稅或房屋稅」的態度，如表所示。都市土地有 22%同意、33%無意見及 45%不同意；非都市土地有 25%同意及 75%無意見，顯示二者態度有所差異。都市土地較不同意提高地價或房屋稅可有效促進污染土地再利用；而非都市土地則無人抱持不同意的態度，並多數偏向無意見。本研究推測其原因在於，都市土地的地價稅或房屋稅原則上會高於非都市土地。故若提高

地價稅或房屋稅可能對都市土地之場址影響較大，而對非都市土地場址影響則較輕微。因此，位於都市土地之場址對此作法的態度較偏向不同意。

再者，二者於「對開發未污染土地者課徵額外費用」的態度，如表所示，都市土地有 39% 不同意；非都市土地 0% 不同意，且有 25% 同意及 75% 無意見，顯示二者態度存在差異。故可得知，都市土地相較於非都市土地，較不同意對開發未污染土地者課徵額外費用可有效促進污染土地再利用，而非都市土地大多持無意見的看法。

3.其他

此部分針對目前法令整治場址禁止處分之規定，探討若在污染土地資訊明確揭露的情況下允許處分整治場址(如買賣、設定負擔…等)，可否有效促進污染土地再利用。其理念在於，若整治場址的地主無力負擔整治費用時，是否能像某開發商購買新北市 OO 控制場址進行整治開發的例子，藉由開放整治場址處分，讓有能力且有意願的第三者(如開發商)進行整治與開發，以促進污染土地整治再利用。

由表 4-15 可知，整治場址對此作法的態度有 46% 表示同意，其餘 36% 無意見和 18% 不同意，顯示較分散的情況。本研究推測此作法意見較不集中的原因為，在土地區位條件良好的情況下才能有效導入第三者開發。因此就整體填答者而言，此作法需評估污染土地實際區位條件和發展性而定，不一定能有效促進污染土地再利用。

表 4-15 整體填答者對允許處分整治場址的態度表

項目	個數與百分比	不同意	無意見	同意	總數
允許處分整治場址(僅針對整治場址)	個數	2	4	5	11
	百分比	18%	36%	46%	100%

由於此作法僅限整治場址填答，而且總樣本僅 11 個，故本部份不分別探討「整治場址與控制場址」、「地主與承租人」、「都市土地與非都市土地」等不同角色間，是否對允許處分整治場址作法存在不同的態度或偏好。

六、未來整治完成後的計畫

以下將填答者於未來整治完成後可能的計畫分為「積極使用」與「消極使用」二個類型說明。

在積極使用的部分，如表 4-16，可發現超過半數 14 人(63.6%)的填答者選擇在整治完成後積極使用污染土地，而有 8 人(36.4%)選擇消極使用污染土地。可知大多數填答者認為污染土地整治完成後仍可再利用。

進一步分析，可發現在積極使用的14人中，有多數(9人)選擇不變更土地使用分區開發再利用，少數(5人)欲申請土地使用分區變更開發再利用；另一方面，消極使用的8人中，大部分(7人)選擇閒置不利用，僅有少數(1人)選擇停止承租。

表 4-16 未來整治完成後的計畫

使用類型	內容	次數	有效百分比	總百分比
積極使用	開發再利用(不變更土地使用分區)	9	40.9	63.6
	開發再利用(申請土地使用分區變更)	5	22.7	
消極使用	閒置不利用	7	31.8	36.4
	停止承租	1	4.6	
	出售	0	0	
總和		22	100.0	100

探討填答者選擇積極使用或消極使用之理由，如表 4-17 所示。積極使用的 14 人中，選擇不變更土地使用分區下開發再利用的 9 人，皆認為土地適合作原來使用；而在申請土地使用分區變更下開發再利用的 5 人中，有 2 人認為整治完成的地不適合為原來之使用，以及 3 人認為原來的土地使用分區缺乏開發價值。

在消極使用的部分，選擇閒置不利用 7 人中有 6 人之理由為暫時無使用或開發計畫，1 人為土地開發相關專業不足；而選擇停止承租 1 人之理由為不打算繼續使用該土地，如表 4-17。

表 4-17 選擇未來整治完成後的計畫之理由

使用類型	整治後之計畫	理由	次數
積極使用 14人	開發再利用(不變更土地使用分區)	土地適合為原來之使用	9
	開發再利用(申請土地使用分區變更)	整治完成的地不適合為原來之使用	2
		原來的土地使用分區缺乏開發價值	3
消極使用 8人	閒置不利用	暫時無使用或開發計畫	6
		土地開發相關專業不足	1
		土地缺乏使用價值	0
		土地已無法為原來之使用	0
	停止承租	不打算繼續使用該土地	1
總和			22

綜上所述，於污染土地整治完成後，大部分填答者會繼續使用該土地。且當該土地適合原來使用時，填答者原則上會選擇在不變更土地使用分區情況下開發作原來使用；而在該土地原土地使用分區缺乏開發價值或不適合為原來使用時，才會透過申請土地使用分區變更的方式再利用污染土地。

此外，選擇消極使用土地者，其主因為目前暫時無使用或開發計畫，並非土地已完全無法使用。因此，如未來土地整治完成後，有專業人士提供土地再利用計畫的相關輔助，可能有助於提高污染土地重新開發利用的機會。

七、小結

本研究以環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台整治場址和控制場址為母體，郵寄紙本問卷的方式進行問卷調查。然而，於問卷發放和回收的過程中面臨許多困難，包括無法找到污染行為人及場址地址(多數農地或非法棄置場址無法得知其資訊)，或問卷因場址遷移不明、查無此人等原因遭郵局退回，以及不願意填答(部分地主或污染行為人認為此議題過於敏感，而表達不願意或不方便填寫之情形)等。故本研究問卷的回收狀況不如預期，整治場址和控制場址總共回收 22 份問卷。

雖問卷回收數目較小，但在 22 個回收的樣本中，只有 1 個非污染行為人，其餘皆為污染行為人。污染行為人是目前法令規定之主要負責整治責任者，因此這些樣本的意見與態度具有代表性，仍具其參考價值。

問卷的內容主要包括三大部分，包括整治所面對的主要困難、促進污染土地再利用之作法，以及完成整治後可能的計畫。本研究因樣本數較小，故主要以敘述統計的方式進行分析。並在各部份以交叉表的方式，分別探討場址種類(整治場址與控制場址)、場址身分(地主與承租人)，以及場址區位(都市土地與非都市土地)等三種角色的態度是否有差異。

在整治面對的主要困難部分，整體填答者大多數(95%)認為整治污染土地時所面對的最主要困難為整治經費過高，其次為整治成效難以預估及整治標準過於嚴格。此三大困難大多數不因場址的種類、身分及區位有所差異，僅於非都市土地場址存在不易籌措經費的困難。顯示區位不同可能影響其籌措經費的難易程度，故非都市土地在經費籌措上可能較都市土地更為辛苦，進而可能影響其整治速度。

在促進污染土地再利用作法的部分，整體填答者對誘因給予的作法皆偏向同意，而對處罰之作法則偏向不同意。顯示整體填答者較贊成以誘因給予作法促進污染土地再利用，而認為以處罰增加其整治成本較難促進污染土地再利用。在誘因給予作法中，同意程度最高的三項皆與「稅賦減免」有關，填答者偏好程度最高依序為營業相關稅賦的抵免、地價稅減免及房屋稅減免。顯示稅額減免越高，

填答者偏好程度可能越高，故愈有利於污染土地整治再利用。

進一步探討場址的種類、身分及區位於各項促進再利用作法是否有所差異。在「誘因給予」方面，可發現各項作法大部分並不會因場址的種類、身分及區位有所差異。其中存在差異的項目包括：於場址種類上，整治場址相較於控制場址，更偏好房屋稅的減免；於場址身分上，地主對於補貼污染土地尚未清償之貸款利息意見較分散，而承租人偏向同意；於場址區位上，都市土地相較非都市土地更偏好變更土地使用分區為較高價值之用途。

在「處罰作法」方面，可發現填答者在「提高房屋稅或地價稅」此作法上，會因「身分」或「區位」之不同而有所差異。其原因可能在於，提高房屋稅或地價稅是直接對地主增加負擔，承租人原則上不用繳交房屋稅和地價稅，所以二者態度不同；而都市土地的稅額原則上會較非都市土地高，故都市土地較不同意。此外，在「對開發未污染土地者課徵額外費用」作法的態度上，也會因「身分」之不同而有所差異。其原因在於，地主相對於承租人，可能較有意願與週邊土地進行規模開發，故地主較多持不同意之意見。

最後，在完成整治後可能的計畫上，可發現大部分填答者偏向積極使用該土地。且當該土地適合原來使用時，填答者原則上會選擇在不變更土地使用分區情況下開發作原來使用；只有在原土地使用分區缺乏開發價值，或不適合為原來使用時，才會透過申請土地使用分區變更。另一方面，選擇消極使用土地者之主要理由為目前暫時無使用或開發計畫，並非土地已完全無法使用。因此，未來土地整治完成後，若有專業人士提供土地再利用計畫的相關輔助，可能有助於提高污染土地重新開發利用的機會。

第二節 訪談分析

一、訪談大綱與訪談對象

訪談大綱與問卷調查的內容相似，分為三大部分與受訪者進行訪談，包括「整治時面對的主要困難」、「促進污染土地整治再利用的作法」、「影響污染行為人的決策因素」等。透過與受訪者面談的方式，希望得知污染行為人實際面對污染問題時的經驗及看法，以補充問卷調查部分的未盡事項。

根據問卷調查回覆結果，共有 5 份問卷留下聯絡方式且願意接受本研究的後續訪談。除此之外，有 2 位場址負責人在電話聯絡過程中表示問卷內容較難明確表達其經驗和想法，希望透過面訪的方式與本研究分享。因此共有 7 位場址負責人願意接受訪談。但後來有 2 位負責人臨時表示近幾個月公司業務繁忙，不便接受訪談。因此，本研究最終與 5 位場址負責人進行訪談，其基本資料與訪談日期、地點如表 4-18。

表 4-18 訪談對象、日期與地點

訪談對象	訪談日期	訪談地點
台南市 OO 整治場址加油站負責人	2012/05/14	加油站負責人辦公室
嘉義市 OO 控制場址加油站董事長	2012/05/15	加油站辦公室
台灣中油台北營業處 O 先生	2012/05/16	政治大學研究室
基隆市 OO 控制場址加油站負責人	2012/05/17	加油站辦公室
新竹縣 OO 控制場址加油站站長	2012/05/18	加油站辦公室

本研究訪談對象的選擇是經由回填問卷者表達自願受訪，或電話聯絡過程中主動表達願意接受訪談。如表 4-18 所示，願意接受本研究訪談的對象集中於我國的加油站業者，包括台灣中油直營加油站(中油台北營業處負責管理台北市與新北市的中油直營加油站)及 4 處民營加油站。訪談對象雖集中於加油站業者，但其他場址類型也可能須面臨尋找顧問公司協助、整治經費昂貴...等問題，故訪談結果仍具重要參考價值。

二、整治時面對的主要困難

訪談過程中首先詢問受訪者從被公告為控制場址或整治場址之日起，至今所面對的主要困難為何？以下將此部分的訪談意見整理如表 4-19 所示。

表 4-19 訪談意見(整治時面對的主要困難)

整治時面對的主要困難	
受訪者	意見概述
台南市 OO 整治場址加 油站負責人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治經費過高，地下水的整治復育花費約 3000 萬以上，土壤整治復育則約 400~500 萬左右(但當時成立加油站的成本大約僅花費 1000 萬左右)。 2. 碰到問題時不知如何處理，只能仰賴專業的協助(例如顧問公司或中油公司)。且在初期難以預估整治的花費，故當時也無法作基本的成本效益評估。 3. 整治初期難以預估整治經費，往往整治下去才發現竟需負擔如此巨額之整治成本。既然已經投入了就只能咬緊牙關把自己的土地繼續整治完成。(補充：負責人認為如果一開始就知道整治土地須花費如此巨額的經費，可能會採取不整治的決策)
嘉義市 OO 控制場址加 油站董事長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府對污染整治的相關規定朝令夕改，業者僅能被動地配合，因而增加實際運作上的困難。 2. 審查委員會各專家的看法不同(例如有些專家認為硫酸鹽可有效解決污染問題，但有些認為會導致土壤的二次污染)，業者需花費很大的力氣去溝通並解決。 3. 繼續營業或歇業之抉擇兩難：污染問題要快速有效解決則加油站必須歇業一陣子，將污染土壤一次全部挖除。但業者擔心歇業會導致長期以來建立的客戶流失，所以寧願花費較多的時間來解決土地污染問題。 4. 整治經費過高，土壤整治復育至少已花費 500 萬元左右。
台灣中油台 北營業處 O 先生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治期間花費的龐大整治成本以及停業或歇業的損失，會使得一般民間業者吃不消。 2. 繼續經營的成本將大幅提高：即使整治完成，因為有污染的前科，環保機關會更積極做例行性的檢測。業者為避免再次污染，需投入更高的成本建置相關設備。 3. 行政程序繁雜：如果整治期間選擇停業，整治完成後需向能源局重新申請核發經營許可證，耗費時間和成本。
基隆市 OO 控制場址加 油站負責人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治經費龐大(大約 1200 萬)，使業者在污染整治期間的營運收入幾乎都拿去繳整治費用了。 2. 顧問公司評估整治經費前後差距太大：一開始評估需花費 600 萬，但在環保署規定須提控治計畫書的截止日前突然將評估的整治經費提高至 1100 萬，讓地主難以接受和因應。 3. 污染責任難以釐清：無法證明該污染是誰造成的，往往直接判定土地上方的使用者為污染行為人。但中油公司在土地週

	<p>邊有輸油管線，且污染物可能會流動擴散，所以中油公司也可能是污染者。</p> <p>4. 平時都符合政府的相關規定，例行性的保養和檢查也都沒問題，但為何現在環保护法規的建立或變更所造成的污染問題卻要地主單獨承擔？</p>
<p>新竹縣 OO 控制場址加油站站長</p>	<p>1. 缺乏官方輔導窗口：遇到污染問題時，本身對污染問題的相關知識不足。但求助環保單位給予相關的協助或建議時，卻往往遭到拒絕。</p> <p>2. 污染土地相關資訊不夠透明：對於過去整治完成的場址，其委託的環境顧問公司、採用的整治方法、花費的整治費用...等相關資訊，目前官方並無將這些重要資訊公開提供給業者參考。致業者尋找顧問公司協助時毫無頭緒，因而增加病急亂投醫的諸多風險。</p> <p>3. 法令規定的提出改善計畫期限太短：業者缺乏相關處理經驗，反應不及，最後被公告為控制場址。致場址雖僅些微超出污染值標準，但卻要以較嚴格的標準來進行污染整治，導致後續的成本提高許多。</p>

根據表 4-19 的訪談意見概述，可將受訪者表達的主要困難整理如下：

(一) 整治經費龐大

根據受訪者表示，如果污染僅及於土壤的話，依嚴重程度大約需花費 300~600 萬元；但如果污染擴及地下水，則整治所花費的金額將高達 1000 萬元以上。此龐大整治經費對民營業者的財務負擔更顯沉重，往往造成營運上的困難。

(二) 整治期間的營業損失

進行整治工程期間須停業一段時間，這些日子不僅缺少加油站的營運收入，還可能導致長久以來累積的客戶流失，進而提高業者未來整治完成後繼續經營的風險。

(三) 環境顧問公司市場混亂

民營業者對於污染問題的經驗和專業相當缺乏，僅能求助於專業的環境顧問公司。雖然目前環保署已公布一些建議的參考廠商(顧問公司)，並提供這些廠商曾經完成整治的代表案例。但對於一些更重要的資訊(例如：所花費的整治費用、採用的方法...等)，並無明確公開給民眾參考。此將造成業者尋找顧問公司的過程中缺乏相關資訊可輔助，而提高病急亂投醫的風險，導致交易成本增加。

(四) 環保护法令變遷的適應困難

受訪者表示經營加油站的過程中持續符合環保單位的檢查和規定，但近年來因環保相關規定的演變，導致其使用的土地被公告為污染場址。但官方

卻缺乏對業者即時的輔導和協助，並單方面要求業者負整治之責任，使業者面對污染問題時難以因應。

三、促進污染土地整治再利用作法

此部分請受訪者表達在整治污染土地過程中，最需要得到哪方面的協助？並進一步瞭解受訪者對誘因給予方式和處罰方式的看法？以下將此部分的訪談意見整理如表 4-20 所示。

表 4-20 訪談意見(促進污染土地整治再利用作法)

促進污染土地整治再利用作法	
受訪者	意見概述
台南市 OO 整治場址加油站負責人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議政府評量出優良的整治顧問公司，讓污染行為人較能放心地委託給專業人士處理，並提高其整治效率。 2. 整治的龐大經費已讓業者喘不過氣，所以對於誘因給予方式都非常樂見，但處罰的方式則極度不同意。
嘉義市 OO 控制場址加油站董事長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以土壤及地下水污染整治基金補助污染整治費用的 20%，降低整治者的資金壓力。 2. 對於處罰的方式非常不認同，認為處罰僅是一種手段。應該輔導業者如何進行整治，而非重罰增加業者壓力，導致污染行為人提高破產倒閉的機會。 3. 對於地價稅、房屋稅和營業稅的補貼都樂見其成，但認為其相對於昂貴的整治費用而言幫助有限。
台灣中油台北營業處 O 先生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由政府提撥土壤及地下水污染整治基金以補貼業者整治經費的一定比例。 2. 對於區位較佳的污染土地，可透過變更土地使用分區的方式以提高地主加速污染整治的意願。 3. 地主和建商聯合整治開發。 4. 政府經地主同意，徵收污染土地後自行整治，並開發為公共設施使用。
基隆市 OO 控制場址加油站負責人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊公開：將整治完成場址的相關資訊公開，例如：請哪間顧問公司，大約花了多少整治經費，用了什麼方法...等。讓未來需要整治污染土地者有相關的資訊可參考比較，以減少許多交易成本。 2. 地價稅、房屋稅以及營業稅的相關補貼不無小補，但對高額の整治費用而言幫助不大；也不同意處罰的方式，認為龐大的整治費用才是影響地主整治決策的重要關鍵。 3. 由政府提撥土壤及地下水污染整治基金以補貼業者整治經費

	<p>的一定比例。</p> <p>4. 未來應有相關的環境保險，並提高保險業者這部分的專業，讓業者發生污染問題時有經費的協助。</p>
新竹縣 OO 控制場址加油站站長	<p>1. 建立供業者諮詢的官方窗口：讓業者對污染問題有緊急應變的基本方向，才不會被目前市場混亂的環境顧問公司牽著鼻子走。</p> <p>2. 建置污染土地相關資訊：將完成整治的場址所委託的環境顧問公司、花費的整治費用、採用的整治方法...等相關資訊透明化，供必須進行污染整治的業者參考。</p> <p>3. 認為地價稅、房屋稅、營業稅的相關補貼不無小補，但因整治費用太龐大，所以這些稅的相關補貼對地主影響相當有限。故整治費用也是影響地主整治的重要因素。</p>

根據表 4-20 的訪談意見概述，可將受訪者對促進污染土地整治再利用的看法，分別以誘因給予方式、處罰方式、其他方式等三部分整理如下：

(一) 誘因給予方式

受訪者認為政府給予誘因有助於污染土地的整治再利用，但其成效有程度上的差別。

1. 補助整治經費：政府如提撥土壤及地下水污染整治基金以補貼業者整治經費的一定比例，可有效舒緩業者的財務壓力，進而促進污染土地的整治再利用。
2. 減免相關稅負：受訪者認為稅負的減免對業者而言不無小補，但在促進污染土地整治再利用的成效上應不明顯。因整治經費相對而言龐大許多，故污染整治期間地價稅、房屋稅或公司營業相關稅負...等的減免，對業者幫助有限。
3. 變更污染土地使用分區：受訪者認為變更污染土地使用分區為較高價值之使用，將因土地價值的增加而進一步提高業者整治再利用的動機。但實務上操作可能面臨地主故意污染的風險，或遭受公平性之質疑。

(二) 處罰方式

受訪者表示污染整治費用已是巨額負擔，非常不同意政府再透過增加罰緩或提高相關稅賦等處罰手段來促進污染土地整治再利用。認為處罰方式反而會提高業者的整治成本，造成其財務上困難，進而阻礙污染土地之整治再利用。

(三) 其他方式

受訪者認為「建置污染土地相關資訊」非常重要，例如將整治完成案例所委託的環境顧問公司、整治花費的金額、採用的整治方式...等資訊公開，以提供業者參考。如此可降低業者委託顧問公司的風險和交易成本，進而促進污染土地整治再利用。此外，有受訪者認為未來應導入「環境保險」的概

念，讓業者發生污染問題時不致缺乏經費的協助，而能順利處理污染問題。

四、影響污染行為人的決策因素

此部分欲探討受訪者未來整治完成時的計畫為何？希望透過此問題瞭解污染行為人面臨污染土地整治問題時，會否考慮到整治完成後的使用方式？是否還有其他的考慮因素？以下將此部分的訪談意見整理如表 4-21 所示。

表 4-21 訪談意見(影響污染行為人的決策因素)

影響污染行為人的決策因素	
受訪者	意見概述
台南市 OO 整治場址加油站負責人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治：負責人認為整治前如欲出售土地，則出售的價格會相當低。加上當初不知後來需負擔如此巨額的整治費用，且認為該土地區位佳，所以選擇繼續整治土地。 2. 再利用：地主認為該土地近交流道出口，整治完成後還是較適合繼續經營加油站使用。
嘉義市 OO 控制場址加油站董事長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治：董事長認為該場址的污染並無擴及地下水污染，所以整治費用還在公司財務的可控制範圍。加上不想放棄十三年來辛苦建立的顧客群，也不願打壞與地主間的朋友關係，決定按照規定進行整治。 2. 再利用：董事長認為長久以來建立的顧客群是加油站最寶貴的資產，所以整治後原則上繼續為原來的加油站經營使用。除非未來油電車愈來愈普遍，市場對石油、柴油的需求大幅降低，致經營加油站利潤不足時，才會考慮停業及停止租約。
台灣中油台北營業處 O 先生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治：中油屬國營事業，碰到污染問題雖然整治成本昂貴，但因資金相對於民營業者充足，故一定會符合規定去解決問題。 2. 再利用：整治完成後原則上會繼續為加油站使用。除非政府必須使用該土地作其他用途使用，才可能進一部申請土地使用分區變更。 3. 但民營業者如果位於區位較佳的地點(例如台北市區)，可能希望透過變更土地使用分區的方式，提高土地價值並作其他用途之再利用(加油站污染整治後，其繼續經營的成本會大幅提高，因而壓縮經營利潤)。
基隆市 OO 控制場址加油站負責人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治：認為整治費用還在公司財務可負擔的範圍，且整治後繼續經營為公司現今的目標，因此當時按照規定進行整治。 2. 再利用：土地近交流道，地點目前仍適合做加油站經營，故預計未來整治完成後繼續為加油站使用。

新竹縣 OO 控制場址加油站站長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整治：污染問題較輕微，且土地為自己所有。評估後財務上還可負擔該整治費用，即按照規定進行整治。此外，雖然排土法能快速且有效的整治，但要花費較高的整治費用，且需在整治期間停業，可能造成客戶的流失。因此後來選擇速度較慢的抽氣法進行整治。 2. 再利用：目前加油站已經營多年，客源穩定，打算未來整治完成後繼續為加油站使用。
------------------	---

根據表 4-21 的訪談意見概述，可知受訪者皆打算於未來整治完成後繼續為原來的加油站經營使用。且受訪者面對污染整治問題時，除了考量未來整治後的土地使用方式外，也會評估整治經費高低、土地價值…等因素。本研究將其整理如下：

(一) 整治經費高低

受訪者表示，當公告為污染場址並進行初步的整治經費評估後，認為整治經費雖然龐大，但還在業者的財務可負擔範圍，故決定按照規定進行整治。因此，整治經費的高低為影響污染行為人決策之重要因素。

(二) 土地價值

受訪者經營之加油站大多鄰近高速公路交流道出口，區位佳，具相當的土地價值。受訪者表示，除非污染整治經費超過財務預算太多，否則一定按照規定將土地整治完成，而不願放棄該土地。此外，亦有受訪者認為如果變更土地使用分區為更高價值之使用(如商業區)，可使其選擇效果較佳、速度較快的整治方式來處理污染土地，以利土地再利用。因此，土地價值為影響污染行為人決策之重要因素。

(三) 未來土地使用方式

受訪者大部分經營加油站十年以上，已累積一定的顧客群。認為整治完成後適合繼續為加油站經營使用，可維持土地污染前的營運收益，而決定依照規定進行整治。因此，未來土地使用方式為影響污染行為人決策之重要因素。

五、小結

根據訪談結果，本研究歸納出受訪者整治時面臨的主要困難為：整治經費龐大、整治期間的營業損失、環境顧問公司市場混亂、環保法令變遷的適應困難等。也因為面臨上述的種種困難，故受訪者認為誘因給予的方式較能促進污染土地整治再利用，尤其在整治經費的補助上更有其效果；相反地，受訪者非常不同意處罰的方式，認為其不僅無法促進污染土地整治再利用，反而會提高污染行為人放棄整治土地的風險，進而阻礙污染土地整治再利用。

此外，受訪者表示政府除了補助整治經費外，更應該建置完整的污染土地相

關資訊以供業者參考(如整治完成案例所委託的顧問公司、整治費用…等)，以降低業者的交易成本與風險。再者，未來也可導入環境保險的概念，讓業者發生污染問題時不致缺乏經費的協助，而能順利處理污染問題。

最後，受訪者皆表示整治完成後會繼續經營加油站使用。且本研究於訪談過程中得知受訪者作整治決策前已考慮了諸多面向，並進一步將其歸納出影響受訪者的決策因素為：整治經費高低、土地價值、未來土地使用方式等。



第三節 綜合分析

本章前二節分別透過問卷調查與實際訪談之方式，探討我國在整治污染土地實務上所面臨的困難、對促進污染土地再利用相關作法的態度，以及完成整治後可能的計畫等三大部分。本節主要將問卷分析結果和實際訪談內容分成三大主軸歸納與串聯如下，期能透過訪談內容達到加強或互補的效果。

一、整治時面對的主要困難

在整治時面臨的主要困難部分，問卷結果顯示大多數填答者(95%)認為整治經費過高是最主要的困難，其次為整治成效難以預估(70%)及整治標準過於嚴格(60%)；而受訪者於訪談時提到的困難則包括：整治經費過高、環境顧問公司市場混亂、整治期間營業損失，以及環保法令變遷的適應困難等。

綜上所述，本研究發現問卷與訪談結果一致認為「整治經費過高」為目前整治時最主要的困難。透過訪談過程可得知實際整治費用的資訊，目前實際整治費用動輒四、五百萬元以上，當涉及整治地下水污染時更是高達上千萬。對於業者而言，可能須將污染整治期間大部分的營運收入作為整治費用(例如某受訪者提到其加油站之興建成本為 1,000 萬，但迄今已投入 3000 萬以上整治)，其財務壓力可見一斑。

再者，「環境顧問公司市場混亂」為問卷未涵蓋，但於訪談時大部分受訪者皆提到的主要困難。受訪者表示目前顧問公司資訊非常不透明，故難以找到優良顧問公司，更甚至有某受訪者遭遇顧問公司評估整治經費前後差距甚大的情形(一開始評估需花費 600 萬，但在規定須提控制計畫書的截止日前突然將評估的整治經費提高至 1100 萬)。因此，顯示顧問公司的角色在整治時相當重要，尤其在環境顧問公司市場混亂且業者對整治不熟悉的情況下，亦可能影響其整治費用的高低。

二、促進污染土地整治再利用的作法

在促進污染土地整治再利用作法的部分，主要可分為誘因給予和處罰來探討。問卷結果顯示大多數填答者對誘因給予作法的態度皆偏向同意，而對處罰作法則偏向不同意，與訪談結果呈現相同的取向。

值得注意的是，在誘因給予作法中，問卷同意程度最高的三項皆與「稅賦減免」有關(填答者偏好程度最高依序為營業相關稅賦的抵免、地價稅減免及房屋稅減免)。然而，在訪談時，大部分受訪者認為稅負的減免對業者而言不無小補，但幫助有限。其原因在於，整治經費相對稅負高出許多，故認為若政府補貼業者

整治經費的一定比例，可更有效舒緩業者的財務壓力，進而促進污染土地的整治再利用。此為問卷和訪談結果於誘因作法主要的差異。

在處罰作法上，問卷與訪談結果一致呈現不同意的態度。本研究於訪談過程探求其原因在於，污染土地整治經費為受訪者最大之壓力，故受訪者認為若以處罰方式會增加其負擔，不僅無法促進污染土地整治再利用，更可能降低污染行為人整治的意願。

此外，訪談亦提到問卷所無涵蓋的其他促進污染土地再利用之作法，對於未來污染土地整治之推行亦具相當參考價值。其內容包括建立公開的污染土地整治相關資訊平台供污染行為人參考(例如整治完成案例所委託的環境顧問公司、整治花費的金額、採用的整治方式...等)，以及推行環境保險相關制度的概念。

三、整治後可能的計畫

在完成整治後可能的計畫上，問卷結果顯示大部分填答者偏向積極使用該土地。且當該土地適合原來使用時，填答者原則上會選擇在不變更土地使用分區情況下開發作原來使用。與訪談中受訪者表示整治完成後皆會繼續經營加油站使用有一致的趨勢。

本研究進一步於訪談過程中，得知受訪者作整治決策前已考慮諸多面向。並將其歸納出影響受訪者整治意願，及整治完成後可能的計畫之因素包括：整治經費高低、土地價值、未來土地使用方式等，其詳細內容將於下一章呈現。

第五章 思考與討論

根據實證結果，本研究進一步將其分析歸納出「影響污染土地整治的因素」與「污染土地的三種類型」二部分，分別敘述如下。

一、影響污染土地整治的因素

根據問卷和訪談結果綜合分析整理後，可將影響污染土地地主或承租人整治的因素歸納為「個別因素」與「總體因素」二類，如圖 5-1 所示。

(一) 個別因素

污染土地個別因素的差異主要來自於土地污染程度與個體條件的不同，包含整治經費、土地價值、未來使用方式、整治期間的營業損失等。這些因素的差異為污染土地地主或承租人作整治決策時的重要考量。

(二) 總體因素

影響污染土地整治的總體因素為環境顧問公司市場混亂、環保法令變遷適應困難、整治標準過於嚴格等。這些因素來自於制度上的差異，也是污染土地地主或承租人作整治決策時的重要考量。

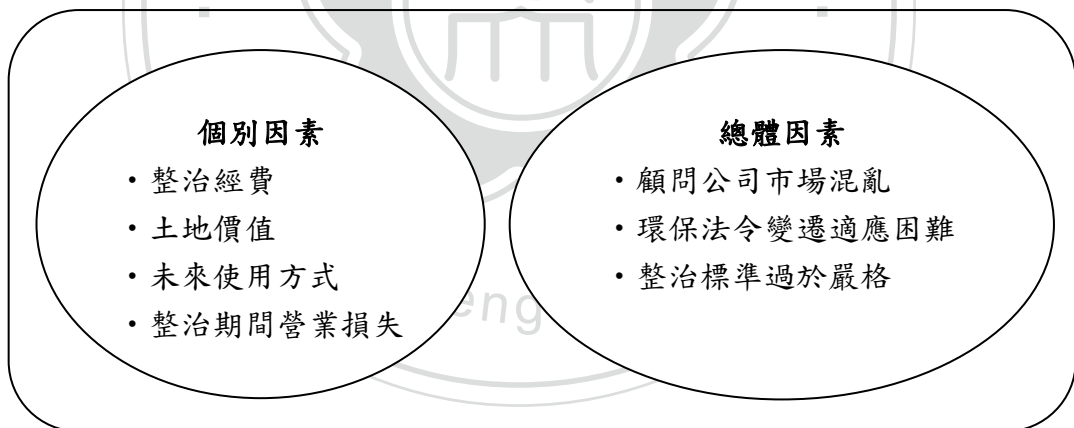


圖 5-1 影響污染土地整治的因素

二、污染土地的三種類型

本研究思考地主或承租人於考量上述個別因素與總體因素後，可將其污染土地分為三種類型，分別為自行整治的土地、邊際可行的土地、放棄整治的土地，如圖 5-2 所示。

(一) 自行整治的土地(效益 > 成本)

雖然總體因素目前對地主或承租人而言條件仍不佳，但該類型土地可能

污染程度較輕微、區位較好土地價值高，或原本的經營使用型態獲利穩定等。故地主或承租人會按照規定進行整治，希望整治完成後能繼續使用該土地。

政府對於此類型土地，原則上不需多作干預。僅需建立較完善的制度以改善總體因素，例如：公開污染土地相關資訊、引入環境保險…等，即可促進污染土地整治再利用。

(二) 邊際可行的土地(效益 \leq 成本)

此類型土地可能污染程度偏嚴重、區位條件稍差土地價值不高，或原本的土地使用型態獲利普通等。該類型土地的地主或承租人希望按照規定進行整治，而不願意放棄土地，但在財務負擔上有其困難。

由於污染土地有負面外部性，對週邊土地的健康和財產將造成影響。政府為降低污染土地產生的外部成本，可給予此類型土地的地主或承租人相關誘因以促進污染土地整治再利用，例如：補助整治經費、減免相關稅負、視情形變更土地使用分區…等。

(三) 放棄整治的土地(效益大幅小於成本)

此類型土地可能污染程度非常嚴重、區位條件不佳土地價值差，或原本的土地使用經營獲利差等。地主或承租人經基本評估後，發現該類型土地因上述種種原因的影響，即使政府給予相關誘因補助，其整治所需花費的成本仍大幅超過整治再利用的效益。因此，該類型土地的地主或承租人很可能放棄土地而不整治。

對於促進此類型土地的整治再利用上，給予地主或承租人相關誘因的方式可能成效不彰。如果地主或承租人決定放棄此類型土地不整治，則為避免其繼續使用該土地而危及公共安全(例如種植農作物、傾倒污染物等)，政府可將該土地收歸公有，並採用整治費用較低且費時較長的自然復育方式進行整治。待未來污染值低於一定標準後，為避免土地再次污染，可由政府將土地開發為公共設施，以供全民共享污染土地整治再利用的成果。

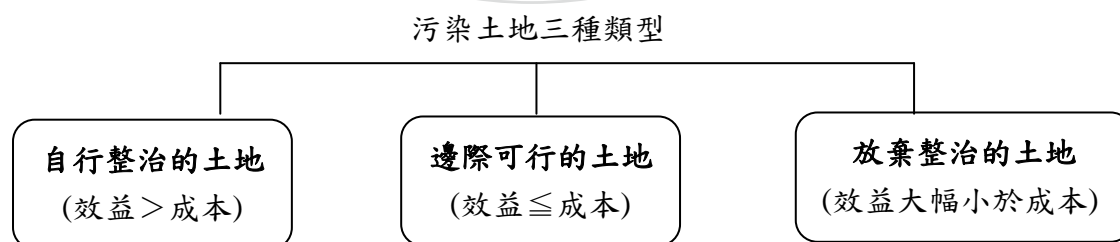


圖 5-2 污染土地的三種類型

三、污染土地三種類型之內涵

由前一部分可知，本研究將污染土地歸納成三種類型(自行整治的土地、邊際可行的土地、放棄整治的土地)。本部分則進一步思考如何將此三種污染土地類型與台灣目前污染場址結合，以利後續針對不同類型的污染土地，分別設計適合促進該類型土地整治再利用之作法。

本研究於前一部分將影響污染土地地主或承租人整治的因素，歸納為個別因素與總體因素。在此假設總體因素皆相同且不考慮變更土地使用分區的可能下，即污染土地地主或承租人整治時，主要僅考量「個別因素」，包括未來使用方式、土地價值與整治經費等。

本研究進一步將以上三種個別因素作為污染土地分類之主要依據。將個別因素之簡化並說明如下：

- (一) 未來使用方式：以場址使用種類為代表(由本研究第三章可知台灣污染場址可分成六種，包括加油站、工廠、儲槽、農地、非法棄置場址及其他)；
- (二) 土地價值高低：分為較高價值的都市土地，以及較低價值的非都市土地(原則上都市土地的價值高於非都市土地價值)；
- (三) 整治經費：分為較高整治經費的整治場址，以及較低整治經費的控制場址(由於整治場址的污染較為嚴重，故原則上其整治經費會高於控制場址)。

首先，本研究將六種場址種類依其特性進一步分成三類，包括：單位面積小且為服務業性質的加油站、單位面積大且皆以工業使用為主的工廠與儲槽，以及單位面積較小且較無收益的農地、非法棄置場址及其他。

接著，本研究以場址種類評估其整治意願高低，即同時考量各場址種類之「收益」與「整治成本」。由於場址種類即代表其使用類型，而其使用類型亦影響該場址之收益(例如加油站或工廠使用的收益，原則上會高於農地)。此外，整治成本與場址面積相關，即場址面積越小則污染的範圍越小，而污染整治費用亦相對越低(例如加油站面積相較於工廠小，故其整治費用相對較低)。因此，在整治意願上，原則上加油站之整治意願會高於工廠與儲槽；而工廠與儲槽的意願會高於農地、非法棄置場址與其他。

將上述場址種類(簡化後分成三種場址種類)與土地價值(位於都市土地或非都市土地)結合，可得整理為表 5-1 之六種編號土地。即加油站若位於都市土地為編號 1，而位於非都市土地則為編號 2；工廠與儲槽位於都市土地為編號 3，而位於非都市土地為編號 4；農地、非法棄置場址與其他若位於都市土地為編號 5，而位於非都市土地則為編號 6。

表 5-1 六種編號土地之分類表

	加油站	工廠與儲槽	農地、非法棄置場址與其他
都市土地	1	3	5
非都市土地	2	4	6

將以上 6 種編號土地，再進一步分為本研究歸納的污染土地的三種類型，包括整治意願最高之第一類自行整治的土地(以下簡稱第一類土地)、第二類邊際可行的土地(以下簡稱第二類土地)，以及整治意願最低之第三類放棄整治的土地(以下簡稱第三類土地)，其分類概念如圖 5-3 所示。

其概念圖之構想，來自於「場址種類」和「土地價值」對整治意願之影響。於場址種類上，配合前述場址種類與其整治意願之分析，考量使用收益及整治成本後，加油站之整治意願會高於工廠與儲槽；而工廠與儲槽的意願會高於農地、非法棄置場址與其他，故整治意願為 $1 > 3 > 5$ ，且 $2 > 4 > 6$ ，故於圖 5-3 可見其由左至右排序。於土地價值上，由於都市土地會高於非都市土地，故整治意願為 $1 > 2$ 、 $3 > 4$ 和 $5 > 6$ 。綜合上述影響整治意願，故於圖 5-3 第二列的 2,4,6(非都市土地)的整治意願相較於第一列的 1,3,5(都市土地)低，故較偏右。

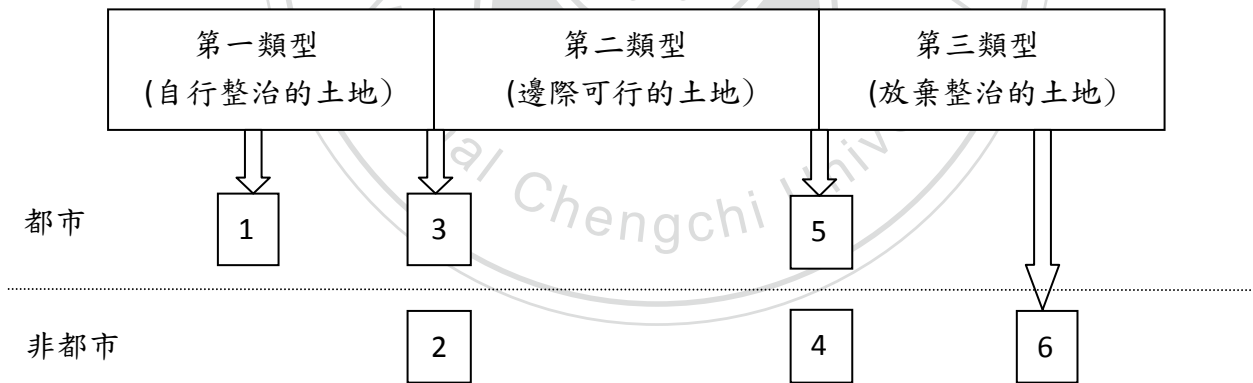


圖 5-3 各編號土地運用至三種類型土地之概念

進一步由圖 5-3 觀察編號 1~6 屬於何種土地。首先，編號 1(都市土地之加油站)應屬於第一類土地。其原因在於，編號 1 之土地價值較高且單位面積較小而整治費用相對較低，故原則上應屬於願意自行整治者；再者，本研究將編號 6(非都市土地之農地、非法棄置場址與其他)歸類於第三類土地。由於其土地價值較低且使用收益亦較低，故整治意願應最低。

此外，由圖 5-3 可觀察到，編號 2(非都市土地之加油站)與編號 3(都市土地之工廠與儲槽)介於第一類土地和第二類土地之間。而編號 4(位於非都市土地的

工廠與儲槽)和編號 5(位於都市土地的農地、非法棄置場址與其他)則介於第二類土地和第三類土地之間。其原因在於，本研究認為若要判斷編號 2~5 屬於何種類型的土地，需進一步考量「整治經費高低」之因素。

以編號 2 為例說明，由於編號 2 位於非都市土地，故其土地價值相較位於都市土地的編號 1 低，故其整治意願應較低。但由於其收益應相較編號 6 之農地高，且由於其面積較小，故其整治成本又相對編號 4 的工廠與儲槽低，故編號 2 應較不可能成為第三種放棄整治的土地。故本研究將編號 2 之整治意願介於第一類和第二類土地之間。要進一步考量「整治經費之高低」，即編號 2 屬於控制場址或整治場址，才能判斷編號 2 屬於第一類自行整治的土地或第二類邊際可行的土地。同樣地，其餘編號 3,4,5 為何介於二類土地之邊界，亦以相似概念類推之。

整治經費之高低，為本研究歸納污染地主或承租人整治決策的第三個因素。原則上控制場址相較於整治場址之整治費用低，故該編號若屬於控制場址則整治意願會提高，而若為整治場址則意願會降低。若將其意願高低以圖 5-4 表示，控制場址為 a，整治場址為 b，而若屬於 a 則其整治意願會較高，故會向左偏；而相對的若屬於 b，則其整治意願會較低而向右偏。以編號 2(非都市土地之加油站)為例，由於 2a(控制場址)的整治經費較 2b(整治場址)低，故 2a 之整治意願可能會偏向左邊，而屬於第一類土地(自行整治)。相對地，2b 可能由於整治經費較高，故較難負擔的情況下，其整治意願就偏邊向右邊，而屬於第二類土地(邊際可行)。其餘編號亦以同樣概念類推之。

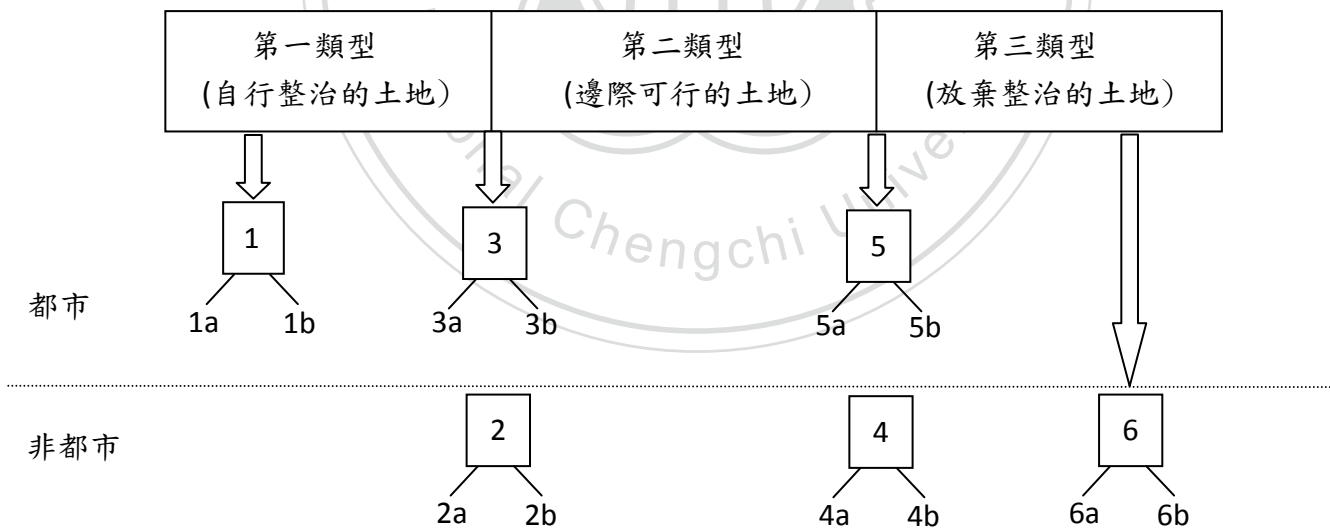


圖 5-4 各編號土地考量整治費用後可分類為三種類型土地之概念

因此，由圖 5-4 可將台灣目前污染土地，以上述之概要性原則(使用類型之效益、土地價值與整治成本)，分為本研究歸納污染土地的三種類型。其內涵如表 5-2 所示。將三種類型土地涵蓋之編號，依序說明如下。

表 5-2 污染土地三種類型之內涵

污染土地類型	編號與其代表土地類型
第一類型土地(自行整治之土地)	1a：位於都市土地的加油站(控制場址) 1b：位於都市土地的加油站(整治場址) 2a：位於非都市土地的加油站(控制場址) 3a：位於都市土地的工廠與儲槽(控制場址)
第二類型土地(邊際可行之土地)	2b：位於非都市土地的加油站(整治場址) 3b：位於都市土地的工廠與儲槽(整治場址) 4a：位於非都市土地的工廠與儲槽(控制場址) 5a：位於都市土地的農地、非法棄置場址與其他(控制場址)
第三類型土地(放棄整治之土地)	4b：位於非都市土地的工廠與儲槽(整治場址) 5b：位於都市土地的農地、非法棄置場址與其他(整治場址) 6a：位於非都市土地的農地、非法棄置場址與其他(控制場址) 6b：位於非都市土地的農地、非法棄置場址與其他(整治場址)

第一類自行整治之土地中，可能包括編號 1a,1b,2a,3a。編號 1 為本研究假定整治意願最高者，又依第三章發現目前解除整治場址的案例皆為位於都市土地的加油站，顯示位於都市的加油站不論屬於控制場址(1a)或整治場址(1b)，皆有可能屬於第一類土地。此外，屬於控制場址的編號 2a(位於非都市土地的加油站)即使土地價值較低，但在整治費用較低之情況下，亦有可能成為第一類土地。至於控制場址的 3a(位於都市的工廠與儲槽)，由於其土地價值較高，且屬於控制場址可花費相較整治場址低的整治經費，故亦有可能成為第一類土地而自行整治。

第二類邊際可行之土地(以下簡稱第二類土地)中，可能包括編號 2b,3b,4a,5a。編號 2b(非都市之加油站，且屬於整治場址)，由於其土地價值較低，故於整治費用較高之情況下，而成為第二類土地；編號 3b(都市土地之工廠與儲槽，且屬於整治場址)，由於其面積相較一般場址來得大，故其整治費用可能亦相對高。但

考量其收益及土地價值相較農地、非法棄置場址與其他土地高，故將其歸類為第二類土地。至於 4a(非都市之工廠儲槽，且屬於控制場址)，由於其土地價值較低，但考量其僅為控制場址故整治費用相對較低時，故將其歸類為第二類土地。同樣地，編號 5a(都市之農地、非法棄置場址與其他，屬於控制場址)雖然其收益為最低者，但考量其土地價值較非都市之農地…等高，且僅為控制場址而整治費用相對較低的情況下，亦將其歸類為第二類土地。

第三類放棄整治之土地中，可能包括編號 4b,5b,6a,6b。編號 4b(非都市之工廠儲槽，且屬於整治場址)由於其土地價值較低，且通常面積較大。故當此類型土地面臨污染較嚴重而需花費較高整治費用時，可能成為第三類土地。編號 5b(都市之農地、非法棄置場址與其他，屬於整治場址)雖然土地價值較高，但其收益相較加油站與工廠低。故污染較嚴重而需花費較高整治費用，致超過其土地使用效益時，該類型之地主承租人可能評估後決定放棄整治。至於編號 6(非都市土地之農地、非法棄置場址與其他)為本研究假定整治意願最低者，由於其土地價值較低且使用收益亦較低，故不論為控制場址(6b)或整治場址(6a)其整治意願應較低，而成為第三類土地。

但值得注意的是，本推導過程是基於一個簡化原則，故現實中若有其他變動因素亦可能影響其整治意願排序。例如若整治完成將變更為較高價值使用時，其使用類型收益與土地價值皆可能提高，進而提高其整治意願。以編號 2b(非都市土地之加油站，屬於整治場址)為例。原本編號 2b 歸類於第二類邊際可行之土地，但假設其整治完成後將變更為都市計畫商業區，其使用類型收益和土地價值則會變高。故該筆土地可能由第二類土地轉變為第一類自行整治之土地；或是於同樣使用類型上，亦可能有不同的整治意願。例如即使同樣為編號 1(同樣位於都市土地之加油站)，仍可能因週邊環境或行銷等因素影響而有不同收益，而影響其整治意願。

本研究於推導過程，縱然因簡化而未考量其他變動因素。但仍提供一大方向之基本原則與分類架構(包括使用類型效益高低、土地價值高低與整治經費高低)，將污染場址進行分類與討論，應仍具相當之參考價值。

四、污染土地三種類型之應用

以上整理污染土地三種類型之內涵，為考量三種影響地主或承租人整治決策之個別因素，包括使用類型效益高低、土地價值高低與整治經費高低等情況後，進行整治意願排序而得。

首先，將現況之 6 種場址種類分為 3 種使用類別，並配合土地價值高低(都市或非都市土地)予以編號 1~6。接著，將編號 1~6 結合整治經費高低(較低的控制場址 a，與較高的整治場址 b)，進一步編號為 1a,1b,2a,2b…等 12 個編號土地。

最後，再把各編號予以分類為三種類型土地。其目的在於將我國實際污染場址現況與此三種類型土地之概念作結合。

因此，將上述分類結果結合現況污染場址的面積，統計如表 5-3 所示。可知目前我國有 67% 的污染土地屬本研究分類之第一類型土地(自行整治的土地)。對於此類型土地，原則上政府不需多作干預，僅需建立較完善的制度，如公開污染土地相關資訊、引進環境保險制度…等，以改善總體因素即可有效促進污染土地再利用；另外，23% 為本研究分類之第二類型土地(邊際可行的土地)，政府可透過給予此類型土地的地主或承租人相關誘因，如補助整治經費、減免相關稅負、視情形變更土地使用分區…等，以促進污染土地整治再利用。

表 5-3 我國污染土地類型之面積分配表

污染土地類型	面積(平方公尺)	面積比例
第一類型	6,108,827	67%
第二類型	2,042,701	23%
第三類型	904,179	10%
總面積	9,055,708	100%

綜上所述，雖我國污染土地正面臨整治推行遲緩的問題，但根據本研究分析統計結果，我國有 90% 之污染土地屬第一類型和第二類型土地。故只要政府能有效推動全面性基礎制度的建置，並搭配一些相關誘因給予作法，在我國污染土地的整治推行上應能達到不錯之成效。針對三種類型土地設計的不同促進整治再利用之方式，將詳細於下一章說明。

五、污染土地三種類型之案例試算

本研究污染土地分類模式之目的，在於提供一個基本架構將我國污染場址現況與三種類型土地之概念作結合。意即將地主或承租人的整治意願，依污染土地之使用類型收益高低(場址種類)、土地價值高低(都市土地或非都市土地)與整治經費高低(整治場址或控制場址)等三種因素，將污染場址分為第一類自行整治土地、第二類邊際可行土地，以及第三類放棄整治土地。

上個部分為全台灣的污染場址於污染土地分類模式之應用，以下進一步配合實際公告現值資料，計算各污染場址之土地價值高低。本研究選擇北部和南部各一個縣市，以開發程度較高的新北市，以及開發程度相對較低的台南市作為案例，探討本研究之污染土地分類模式在不同縣市之應用情形。

(一) 新北市污染場址

根據環保署 2012 年 3 月 4 日公告，新北市共有 22 個污染場址，總面積共 457,704 平方公尺。其中有 2 個為整治場址，其餘 20 個為控制場址。將場址種類

分布與面積整理如表 5-4，可發現新北市的污染場址在數量上以工廠(59%)、加油站(32%)為主，而面積又以工廠占絕大多數(97%)。此外，亦可發現新北市並不存在儲槽、非法棄置場址與農地等類型之污染場址。

表 5-4 新北市污染場址種類與面積

場址種類	數量	數量 比例	面積 (平方公尺)	面積 比例
儲槽	0	0%	0	0%
非法棄置場址	0	0%	0	0%
農地	0	0%	0	0%
工廠	13	59%	446,038	97%
加油站	7	32%	8,979	2%
其他	2	9%	2,687	1%
總和	22	100%	457,704	100%

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

查詢各場址的區位以及公告現值(由新北市政府不動產買賣交易服務網查詢，網址：<http://e-land.landntpc.gov.tw/NTPCELand/Portal/Land.aspx>)，並將位在都市與非都市污染場址之數量、面積與土地價值等資料整理成表 5-5。由表 5-5 可發現新北市 22 處污染場址中，在數量上，大多數(95%)分布於都市土地，僅有 1 處(5%)位於非都市土地；在面積上，非都市之污染場址面積較高，佔整體面積 65%。由此發現，新北市的非都市土地存在 1 個規模相當大的污染場址，其場址名稱為「原台灣金屬礦業股份有限公司及其所屬三條廢煙道地區(簡稱台金)」，面積占 297,668 平方公尺。

表 5-5 新北市位於都市與非都市污染場址之面積、土地價值與平均公告現值

	數量	數量 比例	面積 (平方公尺)	面積 比例	土地價值 (元)	土地價值 比例	平均公告現值 (元/平方公尺)
都市土地	21	95%	160,036	35%	6,091,585,312	90%	38,064
非都市土地	1	5%	297,668	65%	684,636,400	10%	2,300
總和	22	100%	457,704	100%	6,776,221,712	100%	14,805

將各場址的面積乘以該場址的平均公告現值，可求得各場址之土地價值。經分為都市與非都市二者並加總後，可計算新北市位於都市污染場址之土地總價值為 6,091,585,312 元，而位於非都市污染場址則為 684,636,400 元，如表 5-5 所示。

接著，將都市與非都市污染場址之土地價值分別除以其總面積，可求得二者之平均公告現值，如表 5-5 最後一欄所示。其結果顯示位於都市污染場址之平均每平方公尺公告現值為 38,064 元，遠高於非都市土地的 2,300 元。此外，每個都市污染場址之公告現值皆高於 2,300 元，此結果符合本研究污染土地分類模式中，對於都市土地價值高於非都市土地價值之假設。

值得注意的是，在都市污染場址中仍可發現各場址之公告現值存在差異。有部分場址之公告現值明顯高過於平均 38,064 元/平方公尺，其中公告現值最高污染場址位於板橋區的乙種工業區(104,984 元/平方公尺)，次高為中和區的住宅區(70,500 元/平方公尺)，第三高則為新莊區的加油站用地(67,835 元/平方公尺)。另一方面，可發現有部分場址之公告值明顯低於平均 38,064 元/平方公尺，最低的污染場址位於林口區的海濱遊憩區(2,600 元/平方公尺)，次低為位於八里區的港阜專用區(7,000 元/平方公尺)，第三低為位於汐止區的保護區(9,369 元/平方公尺)。

由此可知，整體而言位於都市污染場址土地價值較非都市污染場址土地價值高，但都市土地價值可能因使用分區的不同而存在極大差異。因此，本研究認為使用分區可作為進一步判斷土地價值高低的指標，例如乙種工業區、住宅區或加油站用地等使用分區之土地價值可能較高，而海濱遊憩區、港阜專用區或保護區之土地價值則可能較低。

最後，將 22 筆污染場址依污染土地分類模式，依各個污染場址種類、土地價值高低(都市土地或非都市土地)，以及整治經費高低(整治場址或控制場址)等條件後進行分類如表 5-6。由表 5-6 可知，新北市的污染場址大多數(82%)屬於第一類型(自行整治的土地)，但面積上，卻只有 34%屬於本研究分類之第一類型土地，且 66%屬於本研究分類之第二類型土地(邊際可行的土地)。其原因在於，面積相當大的台金場址(佔總面積 65%)被分類為第二類型，故第二類型土地的面積比例明顯較高。

表 5-6 新北市污染土地分類表

污染土地類型	數量	數量 比例	面積 (平方公尺)	面積 比例	土地價值 (元)	土地價值 比例	平均公告現值 (元/平方公尺)
第一類型	18	82%	155,376	34%	6,017,161,502	89%	38,726
第二類型	4	18%	302,328	66%	759,060,210	11%	2,511
第三類型	0	0%	0	0%	0	0%	0
總和	22	100%	457,704	100%	6,776,221,712	100%	14,805

另外，分別計算三種類型的面積與土地價值，並求得各類型土地的平均公告現值，可發現第一類型土地之每平方公尺平均公告現值高達 38,726 元，明顯高於第二類型平均公告現值 2,511 元。此情形亦可驗證本研究分類模式之原則，即土地價值越高者其整治意願可能越高，因此呈現第一類型土地價值高於第二類型土地價值的結果。

綜上所述，新北市污染土地皆屬於較可能被整治的第一類型和第二類型土地，且並無第三類型土地。其原因可能在於，新北市的污染場址種類上以較高收益的工廠、加油站為主，且並不存在較無收益的農地、非法棄置場址。此外，幾乎所有污染場址位於都市土地，而僅有 1 個場址位於非都市土地；再加上絕大多數場

址屬於污染情形較輕的控制場址，僅 2 個為整治場址。

由表 5-6 可知第一類型自行整治的土地價值佔總價值的 89%，而第二類型邊際可行的土地價值佔 11%。故基本上，若政府能有效推動全面性基礎制度的建置，並搭配一些相關誘因給予作法，新北市污染土地的整治推行上應能達到不錯之成效，讓新北市污染土地總價值約為 6,776,221,712 元能被整治再利用。

(二) 台南市污染場址

根據環保署 2012 年 3 月 4 日公告，台南市共有 66 個污染場址，總面積為 379,208 平方公尺。其中有 13 個為整治場址，其餘 53 個為控制場址。將場址種類分布與面積整理如表 5-7，可發現台南市的污染場址在數量上以農地(61%)、加油站(21%)為主，而面積則以「其他」占接近一半(48%)，其次為工廠(24%)。由此可知，台南市有超過一半的污染場址屬於單位面積較小污染農地，且有 1 個規模相當大的污染場址，其場址名稱為「中國石油化學工業開發股份有限公司安順廠台南市中石化安順廠污染案(簡稱中石化安順廠)」，面積為 181,600 平方公尺。

表 5-7 台南市污染場址種類與面積分布

場址種類	數量	數量 比例	面積 (平方公尺)	面積 比例
儲槽	0	0%	0	0%
非法棄置場址	7	11%	39,587	10%
農地	40	61%	43,148	11%
工廠	4	6%	91,308	24%
加油站	14	21%	23,565	6%
其他	1	2%	181,600	48%
總和	66	100%	379,208	100%

資料來源：整理自環保署 2012 年 3 月 4 日公告之全台灣污染場址資料。

查詢各場址的區位以及公告現值(由台南市公告地價/公告現值系統查詢，網址: <http://210.69.57.218/query/valueprice.jsp?menu=true>)，並將位在都市與非都市污染場址之數量、面積與土地價值等資料整理成表 5-8。但有 2 個場址之地號無法查詢公告現值，因此場址數量僅為 64 個。由表 5-8 可發現台南市 64 處污染場址中，在數量上，大多數(89%)分布於都市土地，有 7 處(11%)位於非都市土地；在面積上，都市污染場址面積較高，佔整體面積 92%。

表 5-8 台南市位於都市與非都市污染場址之面積、土地價值與平均公告現值

	數量	數量 比例	面積 (平方公尺)	面積 比例	土地價值 (元)	土地價值 比例	平均公告現值 (元/平方公尺)
都市土地	57	89%	338,938	92%	1,370,646,848	97%	4,044
非都市土地	7	11%	28,288	8%	37,814,242	3%	1,337
總和	64	100%	367,226	100%	1,408,461,090	100%	3,835

將各場址的面積乘以該場址的平均公告現值，可求得各場址之土地價值。經分為都市與非都市二者並加總後，可計算台南市位於都市污染場址之土地總價值為 1,370,646,848 元，而位於非都市污染場址則為 37,814,242 元，如表 5-8 所示。

接著，將都市與非都市污染場址之土地價值分別除以其總面積，可求得由二者之平均公告現值，如表 5-8 最後一欄所示。其結果顯示位於都市污染場址之平均每平方公尺公告現值為 4,044 元，高於非都市土地的 1,337 元。此外，每個都市污染場址之公告現值亦皆高於 1,337 元。故台南市案例之試算結果亦符合本研究污染土地分類模式中，對都市土地價值高於非都市土地價值之假設。

進一步觀察台南市都市污染場址與非都市污染場址間公告現值之差異。首先，在都市污染場址中，可發現部分場址之公告現值明顯高過於平均 4,044 元/平方公尺，其中公告現值最高污染場址位於北區的第四種商業區 (51,250 元/平方公尺)，次高為仁德區的加油站專用區(22,668 元/平方公尺)；另一方面，可發現都市污染場址之公告現值明顯低於平均 4,044 元/平方公尺，最低的污染場址位於安南區的中石化安順廠，其分區為低密度住宅區(1,400 元/平方公尺)，次低為位於仁德區的農業區(2,600 元/平方公尺)。

在 7 個非都市污染場址中，有 6 個場址的公告現值皆低於都市污染場址之平均公告現值 4,044 元/平方公尺。其中公告現值最低的場址為後壁區特定農業區的農牧用地(560 元/平方公尺)，次低為將軍區特定農業區的農牧用地(570 元/平方公尺)。另一方面，公告現值最高的場址為柳營區鄉村區的乙種建築用地，其公告現值較高達 6,900 元/平方公尺，值得注意的是，其公告現值高於都市污染場址之平均公告現值。次高的場址為下營區特定農業區的甲種建築用地(3,600 元/平方公尺)。

由此顯示，在非都市污染場址之用地編定，為影響土地價值高低的重要因素之一。即同樣位於特定農業區之場址，其公告現值仍可能因其用地編定不同而存在落差。故非都市土地的甲種、乙種建築用地的土地價值會明顯較高，且乙種建築用地之公告現值可能高於部分都市土地公告現值。此外，也可發現農牧用地的土地價值大多較低。

整體而言，台南市位於都市之污染場址土地價值，亦高於非都市污染場址土地價值。但在都市土地或非都市土地中，仍可能因為分區或用地編定之不同存在

價值差異。因此，本研究認為可藉由都市土地之使用分區或非都市土地之用地編定作為進一步判斷土地價值高低的指標，例如都市土地中之第四種商業區、加油站專用區等使用分區之土地價值可能較高，而低密度住宅區、農業區之土地價值則可能較低。

最後，將 64 筆污染場址依污染土地分類模式，依各個污染場址種類、土地價值高低(都市土地或非都市土地)，以及整治經費高低(整治場址或控制場址)等條件後進行分類如表 5-9。由表 5-9 可知，台南市的污染場址大部分(72%)屬於第二類邊際可行的土地，但其面積上卻大多(57%)為第三類放棄整治的土地。值得注意的是，面積相當大的中石化安順廠場址(佔總面積 49%)被分類為第三類型，故第三類型土地數量不多但面積比例卻明顯較高。

表 5-9 台南市污染土地分類表

污染土地類型	數量	數量 比例	面積 (平方公尺)	面積 比例	土地價值 (元)	土地價值 比例	平均公告現值 (元/平方公尺)
第一類型	12	19%	20,769	6%	211,013,805	15%	10,160
第二類型	46	72%	137,568	37%	917,088,255	65%	6,666
第三類型	6	9%	208,889	57%	280,359,030	20%	1,342
總和	64	100%	367,226	100%	1,408,461,090	100%	3,835

另外，分別計算三種類型的面積與土地價值，並求得各類型土地的平均公告現值，可發現第一類型土地之每平方公尺平均公告現值為 10,160 元，高於第二類型平均公告現值 6,666 元，又高於第三類型平均公告現值 1,342 元。此情形亦可驗證本研究分類模式之原則，即土地價值越高者其整治意願可能越高，因此呈現第一類型土地價值高於第二類型土地價值，且第二類型土地價值亦高於第三類型土地價值之結果。

綜上所述，台南市污染土地數量上第二類型占大多數，而面積則以第三類型土地最多。其原因在於，台南市有 40 個(佔數量 63%)單位面積較小的污染農地，位於都市且屬於污染程度較輕的控制場址，而分類為第二類土地，因此第二類型土地數量明顯較高。此外，由於佔總面積 49%的中石化安順場址屬於較低收益的「其他」類型，且屬於整治場址而被分在第三類型，故第三類型土地數量不多但面積比例卻明顯較高。

由表 5-9 可知第一類型自行整治的土地價值佔總價值的 15%，而第二類型邊際可行的土地價值佔 65%。故基本上，若政府能有效推動全面性基礎制度的建置，並搭配一些相關誘因給予作法，台南市有接近 80%的污染土地仍有機會進行整治，讓台南市污染土地總價值約 1,128,102,060 元被整治再利用。

(三)綜合討論

由以上新北市與台南市進行污染土地分類及試算之結果，可顯示本研究污染土地分類模式在不同區域下之適用情形。首先，分類結果顯示新北市污染場址在面積與數量上皆無第三類型土地，而皆屬於較可能被整治的第一類型和第二類型土地；而台南市則在數量上大多(72%)屬於第二類型，面積上則以第三類型土地佔大多數(57%)，而第一類自行整治土地比例較少(數量 19%、面積 6%)。

分析其原因可能在於，在污染場址種類上，新北市的污染場址種類上以較高收益的工廠、加油站為主，且並不存在較無收益的農地、非法棄置場址。而台南市則有 72%的場址屬於收益較低的農地、非法棄置場址與其他等；在區位及污染情形上，新北市幾乎所有污染場址位於都市土地，且絕大多數場址屬於污染情形較輕的控制場址。而台南市非都市污染場址的數量以及整治場址的數量皆較新北市高，故分類結果呈現台南市第一類型土地數量上之比例為 19%，遠低於新北市之 82%。

因此，整體而言，由於新北市無第三類型土地，故新北市污染場址整治再利用的機會可能高於台南市的污染場址。若政府欲解決目前污染土地市場失靈現象，就本研究分類模式與新北市、台南市之案例來看，在政府資源(經費)有限的情況下，應將較多的資源投入於促進台南市之污染整治。舉例而言，由於台南市污染土地大多屬第二類型，故政府除建置更完整的污染土地整治相關資訊外，更重要的是誘因給予方式之提供，例如補助整治經費或減免相關稅賦；至於新北市，由於其第一類型土地佔絕大部分，故在政府推動污染土地整治相關資訊更完整、透明的情況下，應能透過市場力量有效促進其整治再利用。

再者，將新北市與台南市之都市與非都市污染場址公告現值試算之結果，統整理如表 5-10。如表 5-10 所示，新北市與台南市都市污染場址之平均公告現值，皆高於其非都市土地之平均公告現值。此外，新北市的都市污染土地平均公告現值為 38,064 元/平方公尺，遠高於台南市的都市污染土地價值 4,044 元/平方公尺，但新北市的非都市污染土地平均公告現值，仍未高於台南市的都市污染土地公告現值。因此，即使在區域不同的情況下，都市土地價值原則上仍會高於非都市土地價值。

表 5-10 新北市與台南市之都市、非都市污染場址平均公告現值對照表

項目 \ 縣市	新北市 (元/平方公尺)	台南市 (元/平方公尺)
都市污染場址平均公告現值	38,064	4,044
非都市污染場址平均公告現值	2,300	1,337
整體平均公告現值	14,805	3,835

然而，在都市土地價值會高於非都市土地價值的原則之下，亦可發現都市土

地或非都市土地中，仍可能因其「分區」或「用地編定」不同而存在價值差異。例如，由新北市與台南市的資料可知，在都市土地中，乙種工業區、住宅區、第四種商業區、加油站專用區等使用分區之土地價值可能較高，而海濱遊憩區、港阜專用區、保護區、低密度住宅區、農業區等土地價值則可能較低；在非都市土地中，甲種、乙種建築用地的土地價值可能較高，而農牧用地的土地價值則較低。值得注意的是，乙種建築用地之公告現值可能高於部分都市土地公告現值。

最後，將新北市與台南市污染土地分類結果，分別計算各類型土地之平均公告現值後統整如表 5-11。由表可發現，新北市與台南市皆呈現第一類型土地價值高於第二類型土地價值，且第二類型土地價值亦高於第三類型土地價值之結果。此情形亦符合本研究分類模式之核心概念，即土地價值越高者其整治意願可能越高，故第一類自行整治的土地價值最高，其次為第二類邊際可行的土地，而第三類放棄整治的土地價值最低。

表 5-11 新北市與台南市三種污染類型土地之平均公告現值對照表

項目	縣市	新北市 (元/平方公尺)	台南市 (元/平方公尺)
第一類型污染土地平均公告現值		38,726	10,160
第二類型污染土地平均公告現值		2,511	6,666
第三類型污染土地平均公告現值		0	1,342
整體平均公告現值		14,805	3,835

綜上所述，由新北市與台南市的案例試算，可了解南、北區域間的確存在土地價值差異。整體而言，在都市污染場址土地平均價值上，新北市明顯高於台南市。然而，新北市的非都市污染土地平均價值，卻仍低於台南市都市污染土地平均價值。因此，即使在區域不同的情況下，本研究分類模式以都市土地價值原則上會高於非都市土地價值之假設仍是可行的。

此外，本研究認為在都市土地高於非都市土地價值的原則下，亦可藉由都市土地之使用分區，以及非都市土地之用地編定作為進一步調整土地價值高低的指標。例如非都市土地建築用地之土地價值，可能高於都市保護區或農業區，此亦可作為後續污染土地分類模式改善之方向。



第六章 結論與建議

一、結論

我國自 2000 年土污法公布施行以來，至今(2012 年)已逾 12 年，但綜觀環保署之國內場址列管情形統計資料可知，目前我國正面臨污染土地整治推動遲緩的問題。整理國內外相關文獻可得，如果污染土地持續閒置且不整治重新利用，則不僅導致污染土地所造成的問題無法解決，也會使污染土地因整治而帶來的效益無從實現，故推動污染土地整治有其必要性。但因污染土地市場存在外部性無法內部化的情形，因此如何解決市場失靈之現象為其關鍵所在。

參考國外解決污染土地市場失靈的作法，主要分為「誘因給予」與「處罰」二大方式。本研究參考其經驗後，預先擬定問卷及訪談大綱，欲透過問卷調查與實際訪談之方式探討我國在整治污染土地實務上所面臨的困難，以及受訪者對促進污染土地再利用相關作法之看法。

實證結果顯示，整治污染土地所面臨的主要困難為整治經費過高、環境顧問公司市場混亂、整治期間營業損失、整治標準過於嚴格…等。於促進污染土地整治再利用的作法上，絕大多數受訪者偏好誘因給予方式，特別是整治經費的補助，其次為相關稅負之減免；相對地，因污染土地整治經費為受訪者最大之財務壓力，故認為增加負擔的處罰方式，不僅無法促進污染土地整治再利用，更可能提高污染行為人放棄整治的風險，進而阻礙污染土地的整治再利用。此外，公開污染土地相關資訊供污染行為人參考(例如整治完成案例所委託的環境顧問公司、整治花費的金額、採用的整治方式...等)，可減少其交易成本，以利整治的推行。且環境保險相關制度的引進，可讓業者於土地發生污染問題時不致缺乏經費的協助，此對未來污染土地整治之推行上亦有極大助益。

從實證結果進一步歸納可得影響污染土地整治的因素包含「個別因素」與「總體因素」。本研究思考地主及承租人考量個別因素與總體因素後，可將污染土地分為「自行整治的土地」、「邊際可行的土地」、「放棄整治的土地」等三種類型。最後，將我國污染土地按本研究的分類模式進行分類和統計，可知自行整治的土地與邊際可行的土地二者共占我國污染土地總面積極高之比例。因此，如政府能有效推動全面性基礎制度的建置，並搭配一些相關作法，則我國在污染土地的整治推行上應能達到不錯之成效。

二、建議

本研究認為欲改善當前我國污染土地整治速度緩慢的問題，應針對三種污染土地類型分別設計不同的方式予以因應。

(一)全面性基礎制度的建置

對三種污染土地類型產生全面性影響的制度面改善應包括：公開污染土地相關資訊、引進環境保險制度等，此為促進污染土地再利用的重要基礎作法，應盡速建置完成。

就「公開污染土地相關資訊」而言，因污染行為人對污染土地整治缺乏專業，故高度依賴環境顧問公司的協助。但目前我國並未將整治完成案例所委託的環境顧問公司、整治花費的金額、採用的整治方式...等資訊公開，造成業者尋找顧問公司的過程中缺乏相關資訊可輔助，而提高病急亂投醫的風險，導致交易成本增加。故公開污染土地相關資訊極為重要，應可有效改善污染行為人面臨的困難，進而促進污染土地再利用。

就「引進環境保險制度」而言，在後工業化與環保法規愈趨嚴格的情況下，業者須面臨層出不窮的污染問題，且龐大的整治經費往往導致其財務負擔困難。因此，為提高相關業者面對污染整治問題時的財務因應能力，環境保險制度之建立是未來亟需努力的方向。

(二)對第一類型土地(自行整治之土地)的因應作法

第一類型的土地，因污染程度較輕微、區位較好土地價值高，或原本的經營使用型態獲利穩定，所以污染行為人應會按照規定進行整治。原則上政府對此類型的土地不須多作干預，僅需建置上述的基礎制度即可；但實務上若能給予適當的誘因作法(如補貼整治經費、減免相關稅負...等)，應能減輕其負擔，而加速該類型土地的整治再利用。

(三)對第二類型土地(邊際可行之土地)的因應作法

第二類型的土地，因污染程度偏嚴重、區位條件稍差土地價值不高，或原本的土地使用型態獲利普通，故該類型土地的污染行為人希望按照規定進行整治，而不願放棄土地，但在財務負擔上有其困難。所以政府可透過補助整治經費、減免相關稅負、視情形變更土地使用分區...等作法來促進污染土地整治再利用。

就「補助整治經費」而言，整治經費龐大為整治污染土地者所面臨的最大困難。然而目前的制度設計大多為課予罰鍰或收取整治費等處罰手段，而缺乏整治經費補助的誘因給予方式。對於邊際可行的第二類型土地，給予一些整治經費的補助，將可讓污染行為人更有能力負擔整治經費，進而促進污染土地整治再利用。建議未來可提撥一定比例的土壤及地下水污染整治基金補助此類型土地的整治

經費，以提高污染土地的整治再利用機會。

就「減免相關稅負」而言，目前僅有財政部民國 91 年台財稅第 0910450106 號函釋有關免徵地價稅的規定，而無房屋稅減免或相關營業稅負補貼之規定。雖實證結果指出相關稅負減免僅占巨額整治經費的一小部分，但本研究認為此手段對邊際可行的第二類型土地應可發揮一定效果，進而提高其整治再利用機會。

就「視情形變更土地使用分區」而言，因邊際可行的第二類型土地可能區位條件不錯，但土地使用分區價值不高。因此，政府可評估該土地週邊公共設施的容受力後，變更其土地使用分區，並限制於整治完成後才能進行開發計畫。此作法除能提高污染行為人自行整治再利用的機會外，亦能吸引開發商購買污染土地以進行整治開發(但目前法令規定整治場址禁止處分，僅適用於控制場址)。

(四)對第三類型土地(放棄整治之土地)的因應作法

第三類型的土地，因污染程度非常嚴重、區位條件不佳土地價值差，或原本的土地使用經營獲利差，即使政府給予相關誘因補助，其整治所需花費的成本仍大幅超過整治再利用的效益。

如污染行為人決定放棄此類型土地選擇不整治，則為避免其繼續使用該土地而危及公共安全(例如種植農作物、傾倒污染物等)，政府可將該土地收歸國有，並採用整治費用較低且費時較長的自然復育方式進行整治。待未來污染值低於一定標準後，為避免土地再次污染，可由政府將土地開發為公共設施(如公園、綠地、停車場…等)，以供全民共享污染土地整治再利用的成果。

將上述的概念以下頁之圖 6-1 表示。

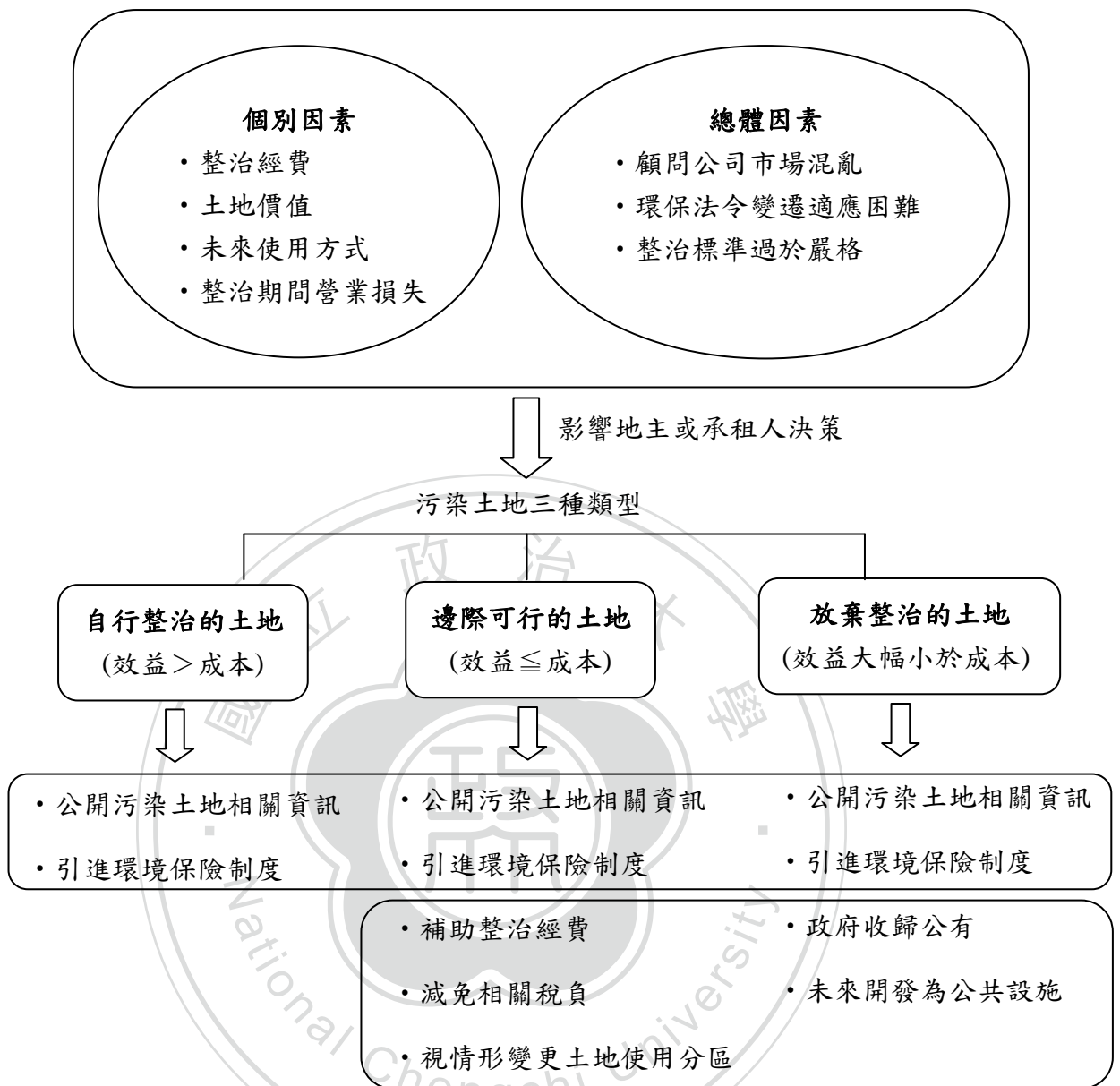


圖 6-1 影響污染土地整治的因素、污染土地三種類型及其因應方式

參考文獻

1. 中文文獻

丁力行 (2000) 土壤及地下水污染整治法實務與因應對策。臺北：永然文化出版股份有限公司。

李泳龍、黃宗誠、陳定國 (2002) 污染土地估價方法之研究-以台鹼安順廠污染區域為例。2002年第二屆全國災害危機處理學術研討會論文集. pp1-267~1-281。

李俊錡 (2008) 受污染土地估價之研究。長榮大學在職專班碩士論文。

林子欽、陳振惟 (2009) 受污染工業土地之風險、污名與價值：美國經驗的啟示。住宅學報。18(2): 23-44。

林森田 (2005) 土地經濟理論與分析。臺北：政大書城。

吳明隆 (2007) SPSS 操作與應用：問卷統計分析實務。臺北：五南。

張孟秋 (2010) 台灣土地開發機制之探討-以外部成本內部化為中心。土地問題研究季刊。9(3)：92-100。

許紹峰、徐世榮 (2002) 土壤污染整治政策之探討。土地問題研究季刊。1(1)：52-63。

蔡慧君 (2002) 論土壤與地下水污染整治法之仲介者責任主體判斷標準—以美國法院 CERCLA 案件判解為例釋疑。國立中正大學法學集刊。7：89-146。

2. 英文文獻

Adair, A., Berry, J., and Gibb, K. (2004) Bench-marking urban regeneration. Royal Institution of Chartered Surveyors, London.

Adams, D. (2004) The changing regulatory environment for speculative housebuilding and the construction of core competencies for brownfield development, Environment and Planning A. 36: 601–624.

Adams, D. , De Sousa, C. , and Tiesdell, S. (2010) Brownfield Development: A Comparison of North American and British Approaches, Urban Studies. 47(1): 75-104.

Adams, D. , Disberry, A. , Hutchiosn, N. , and Munjoma, T. (2000) Mind the gap! : Taxes, subsidies and the behaviour of brownfield owners, Land Use Policy . 17:

135-145.

Adams, D. , Disberry, A. , Hutchiosn, N. , and Munjoma, T. (2001) Ownership constraints to brownfield redevelopment, Environment and Planning A. 33: 453-477.

Alberini, A. , Longo, A. , Tonin, S. , Trombetta, F. , and Turvani, M. (2004) The role of liability, regulation and economic incentives in brownfield remediation and redevelopment: evidence from surveys of developers, Regional Science and Urban Economics. 35 (2005):327– 351.

Bell, R. (1998) The Impact of Detrimental Conditions on Property Values, The Appraisal Journal. 66(4): 380–91.

Bell, R. (1999) Real Estate Damages: An Analysis of Detrimental Conditions. Chicago, Appraisal Institute.

Civic Trust (1998) Housing and Regeneration - How a Greenfield Levy Can Help. Civic Trust, London.

Dale, L., J. C. Murdoch, M. A. Thayer and P. A. Waddell (1999), Do Property Values Rebound from Environmental Stigmas? Evidence from Dallas, Land Economics. 75(2): 311–5.

Dixon, T. (2007) The Property Development Industry and Sustainable Urban Brownfield Regeneration in England: An Analysis of Case Studies in Thames Gateway and Greater Manchester, Urban Studies. 44(12): 2379-2400.

Dixon, T. , Otsuka, N. , and Abe, H. (2011) Critical success factors in urban brownfield regeneration: an analysis of “hardcore” sites in Manchester and Osaka during the economic recession (2009-10), Environment and Planning A. 43: 961-980.

Dixon, T., Pocock, Y. and Waters, M. (2006) An analysis of the UK development industry’s role in brownfield regeneration, Journal of Property Investment and Finance. 24(6): 521–541.

English Partnerships (2003) Towards a National Brownfield Strategy. The National Regeneration Agency.

Guntermann, K. L. (1995) Sanitary Landfills, Stigma and Industrial Land Values, Journal of Real Estate Research. 10(5): 531–42.

Higgins, B. (2004) Brownfield development opportunities in long island city, New York: an analysis of federal, state, and local brownfield incentive programs. Master of Science in Real Estate Development at Columbia University.

HMRC (2009a) Outline of Land Remediation Relief, CIR60005, April, Her Majesty Revenue & Customs, UK.

HMRC (2009b) Land Remediation Relief - Outline - Land in a contaminated state, CIR60015, April, Her Majesty Revenue & Customs, UK.

HMRC (2009d) Land Remediation Relief - detailed guidance, CIR60050, April, Her Majesty Revenue & Customs, UK.

Howland, M. (2000) The Impact of Contamination on the Canton/Southeast Baltimore Land Market. American Planning Association Journal. 66(4): 411-420.

Jackson, T. O. (2002) Environmental Contamination and Industrial Real Estate Prices, Journal of real estate research. 23(01/02): 179-200.

Kiel, K. A. and K. T. McClain (1996) House Price Recovery and Stigma after a Failed Siting, Applied Economics. 28(2): 1351-8.

Kohlhase, J. E. (1991) The Impact of Toxic Waste Sites on Housing Values, Journal of Urban Economics. 30: 1-26.

McClelland, G. H., W. D. Schulze and B. Hurd (1990) The Effect of Risk Beliefs on Property Values: A Case Study of a Hazardous Waste Site, Risk Analysis. 10(4): 485-97.

Page, G. W. and H. Rabinowitz (1993) Groundwater Contamination: Its Effects on Property Values and Cities, Journal of the American Planning Association. 59(4): 473-81.

Patchin, P. J. (1994) Contaminated Properties and the Sales Comparison Approach, The Appraisal Journal. 62(3): 402-9.

POST, PARLIAMENTARY OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (1998) A brown and pleasant land. POST, London.

Regional Analytics Inc. (2002) A Preliminary Investigation into the Economic Impact of Brownfield Redevelopment Activities in Canada, prepared for The National Round Table on the Environment and the Economy.

Simons, R. A., W. M. Bowen, and A. J. Sementelli (1997) The Effect of Underground Storage Tanks on Residential Property Values in Cuyahoga County, Ohio, Journal of Real Estate Research. 14(1/2): 29-42.

Simons, R. A., W. M. Bowen, and A. J. Sementelli (1999) The Price and Liquidity Effects of UST Leaks from Gas Stations on Adjacent Contaminated Property. The

Appraisal Journal. 67(2): 186–94.

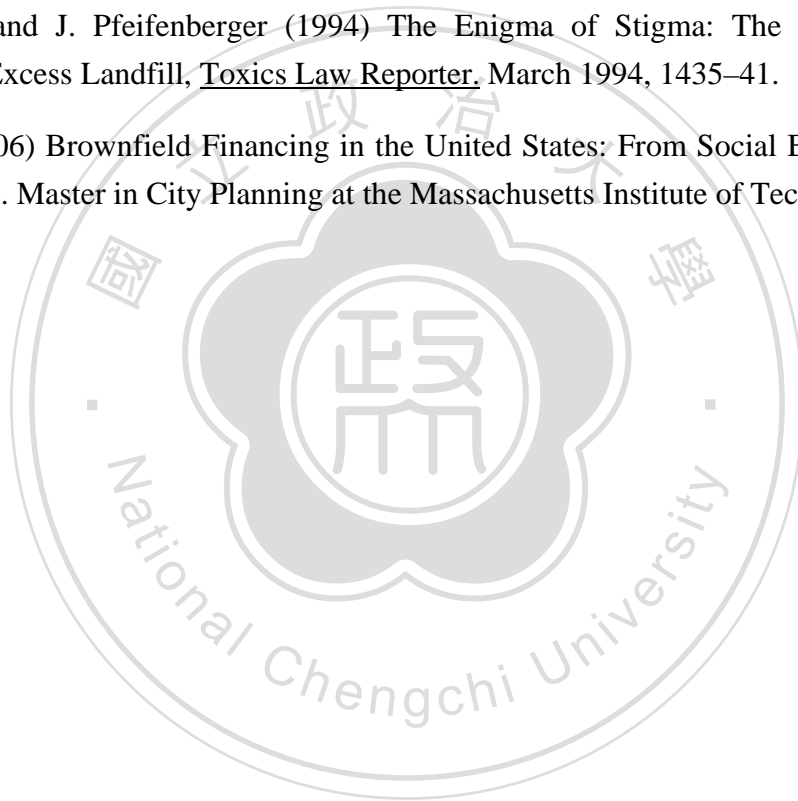
Syms, P. (2004) Previously Developed Land: Industrial Activities and Contamination. Blackwell Publishing.

Turvani, M. and Tonin, S. (2008) Brownfields Remediation and Reuse: an opportunity for Urban Sustainable Development. In Clini, C. eds. Sustainable Development and Environmental Management: Experience and Case Studies. Pp. 397-411.

Urban Task Force (1999a) Towards an Urban Renaissance. Department of the Environment Transport and the Regions, Wetherby.

Wise, K. and J. Pfeifenberger (1994) The Enigma of Stigma: The Case of the Industrial Excess Landfill, Toxics Law Reporter, March 1994, 1435–41.

Xu, R. (2006) Brownfield Financing in the United States: From Social Benefit- Cost Perspective. Master in City Planning at the Massachusetts Institute of Technology.



附錄(一)整治場址地主或承租人問卷

您好！個人目前正從事「促進污染土地再利用」的研究。由環保署土壤及地下水污染整治網，得知您(貴公司)擁有或承租的土地被列為整治場址。台灣當前的污染土地是很重要之問題，您的經驗和專業對於本研究可以提供寶貴的意見，並供未來相關政策之參考。本問卷所得資料僅供學術分析，敬請放心填寫。懇請您撥冗填寫，萬分感謝！

國立政治大學 地政學系
研究生：邱建穎

一、請問您(貴公司)是整治場址的？

1. 地主 2. 承租人 3. 其他(請說明) _____

二、請問您(貴公司)是否為土污法定義的整治場址污染行為人？

1. 是 0. 否

三、就您作為污染土地的地主或承租人來看，以下哪些選項是您面對的主要困難？（請選出最多三項，並於空格內打勾）

- 1. 整治污染土地所需費用過高
- 2. 不易籌措污染整治所需經費
- 3. 政府對污染土地整治的要求標準過於嚴格
- 4. 污染土地整治再利用無利可圖
- 5. 整治污染土地所需時間過長
- 6. 污染土地之產權處理困難(例如所有權不清楚、所有權細分、所有權整合困難…等)
- 7. 對污染土地整治相關法令不清楚
- 8. 整治成效難以預估
- 9. 其他您認為造成污染土地整治困難的原因(懇請您提供意見)

請接續下頁作答，謝謝。

四、為了促進污染土地再利用，各國政府曾經採用不同的措施，請問您對以下作法的態度為何？請於每一答項的適當處打勾。

問項	答項				
	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
1. 政府補貼 整治費用 可有效促進污染土地再利用					
2. 政府補貼 污染土地尚未清償之貸款利息 可促進污染土地再利用					
3. 政府對整治期間無法使用的土地提供 地價稅之減免 ，可有效促進污染土地再利用					
4. 政府對整治期間無法使用的房屋提供 房屋稅之減免 ，可有效促進污染土地再利用					
5. 政府規定污染土地之 整治費用可抵免 所需繳交之 公司營業相關稅賦 ，可有效促進污染土地再利用					
6. 政府 提高 未整治污染土地的 地價稅或房屋稅 ，可有效促進污染土地再利用					
7. 政府對開發 一般土地(未污染土地) 者課徵額外費用(但開發 污染土地 者免)，以降低一般土地之需求，可有效促進污染土地再利用					
8. 政府優先提供污染土地週邊的 公共設施 (如:聯外道路…等)可有效促進污染土地再利用					
9. 政府 變更 整治後的 污染土地使用分區 為較高價值之用途(如工業區變更為商業區)，可有效促進污染土地再利用					
10. 政府 提高 「土壤及地下水污染整治法第 37 條」對未進行整治的污染土地之 罰鍰 ，可有效促進污染土地再利用					
11. 在污染土地資訊明確揭露的情況下 允許處分 整治場址(如買賣、設定負擔…等)，可有效促進污染土地再利用 (註：目前法令規定整治場址禁止處分)					
請接續下頁作答，謝謝。					

12. 其他您認為可促進污染土地再利用之作法(懇請您提供意見)：

五、在您的擁有或承租的整治場址完成整治後，您對此土地最可能的計畫為何？請您於左方選項適當空格內打勾後，再勾選該選項右方的理由。

選項 (單選)	請問理由是？ (可複選)
<input type="checkbox"/> 1. 閒置不利用	<input type="checkbox"/> 土地缺乏使用價值 <input type="checkbox"/> 土地已無法為原來之使用 <input type="checkbox"/> 暫時無使用或開發計畫 <input type="checkbox"/> 其他 _____
<input type="checkbox"/> 2. 開發再利用(不變更土地使用分區)	<input type="checkbox"/> 土地適合做為原來之使用 <input type="checkbox"/> 申請土地使用分區變更不易通過 <input type="checkbox"/> 其他 _____
<input type="checkbox"/> 3. 開發再利用(申請土地使用分區變更)	<input type="checkbox"/> 整治完成的土地不適合為原來之使用 <input type="checkbox"/> 原來的土地使用分區缺乏開發價值 <input type="checkbox"/> 其他 _____
<input type="checkbox"/> 4. 出售	<input type="checkbox"/> 缺乏開發資金 <input type="checkbox"/> 土地難以完全整治乾淨 <input type="checkbox"/> 土地已無法為原來之使用 <input type="checkbox"/> 不打算繼續使用該土地 <input type="checkbox"/> 其他 _____
<input type="checkbox"/> 5. 停止承租	<input type="checkbox"/> 土地缺乏使用價值 <input type="checkbox"/> 土地已無法為原來之使用 <input type="checkbox"/> 不打算繼續使用該土地 <input type="checkbox"/> 其他 _____
<input type="checkbox"/> 6. 尚未決定	<input type="checkbox"/> 目前尚無開發計畫 <input type="checkbox"/> 土地開發相關專業不足 <input type="checkbox"/> 其他 _____
<input type="checkbox"/> 7. 其他，例如 _____	理由是 _____ _____

請接續下頁作答，謝謝。

六、基本資料

1. 請問您何時取得或承租整治場址之土地？民國_____年

2. 請問您擁有或承租的整治場址位於何種土地使用分區？

都市計畫區內 _____ 區

非都市計畫區內 _____ 區 _____ 用地

七、謝謝您的寶貴意見，請問您有無意願參與本研究的後續訪談？

有(聯絡電話_____，e-mail:_____)

無

問卷結束，感謝您的作答

煩請您於填答完成後，將本問卷反折後釘好，

於 **4月20日** 前寄回(郵票已貼好)

😊 再次感謝您的協助，您的寶貴意見將有助本研究順利進行，期待您的回覆 😊

附錄(二)控制場址地主或承租人問卷

您好！個人目前正從事「促進污染土地再利用」的研究。由環保署土壤及地下水污染整治網，得知您(貴公司)擁有或承租的土地被列為控制場址。台灣當前的污染土地是很重要之問題，您的經驗和專業對於本研究可以提供寶貴的意見，並供未來相關政策之參考。本問卷所得資料僅供學術分析，敬請放心填答。懇請您撥冗填寫，萬分感謝！

國立政治大學 地政學系
研究生：邱建穎

一、請問您(貴公司)是控制場址的？

1. 地主 2. 承租人 3. 其他(請說明) _____

二、請問您(貴公司)是否為土污法定義的控制場址污染行為人？

1. 是 0. 否

三、本題請由地主填寫

請問您(貴公司)是否曾經於處分(如買賣、設定負擔…等)控制場址時遭遇困難？

1. 是，請問困難為？(可複選) 1. 無人願意購買
2. 買方願意購買但是價格很低
3. 銀行不願意放款
4. 銀行願意放款但提供的條件很差
5. 其他(請說明) _____

2. 否，請問理由為？(單選) 1. 未曾嘗試處分控制場址
2. 處分時無遭遇困難
3. 其他(請說明) _____

請接續下頁作答，謝謝。

四、就您作為污染土地的地主或承租人來看，以下哪些選項是您整治土地時面對的主要困難？（請選出最多三項，並於空格內打勾）

1. 整治污染土地所需費用過高
2. 不易籌措污染整治所需經費
3. 政府對污染土地整治的要求標準過於嚴格
4. 污染土地整治再利用無利可圖
5. 整治污染土地所需時間過長
6. 污染土地之產權處理困難(例如所有權不清楚、所有權細分、所有權整合困難…等)
7. 對污染土地整治相關法令不清楚
8. 整治成效難以預估
9. 其他您認為造成污染土地整治困難的原因(懇請您提供意見)

五、為了促進污染土地再利用，各國政府曾經採用不同的措施，請問您對以下作法的態度為何？請於每一答項的適當處打勾。

問項	答項				
	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
13. 政府補貼 整治費用 可有效促進污染土地再利用					
14. 政府補貼 污染土地尚未清償之貸款利息 可促進污染土地再利用					
15. 政府對 整治期間無法使用的土地 提供 地價稅之減免 ，可有效促進污染土地再利用					
16. 政府對 整治期間無法使用的房屋 提供 房屋稅之減免 ，可有效促進污染土地再利用					

請接續下頁作答，謝謝。

17. 政府規定污染土地之整治費用可抵免所需繳交之公司營業相關稅賦，可有效促進污染土地再利用					
18. 政府提高未整治污染土地的地價稅或房屋稅，可有效促進污染土地再利用					
19. 政府對開發一般土地(未污染土地)者課徵額外費用(但開發污染土地者免)，以降低一般土地之需求，可有效促進污染土地再利用					
20. 政府優先提供污染土地週邊的公共設施(如：聯外道路…等)可有效促進污染土地再利用					
21. 政府變更整治後的污染土地使用分區為較高價值之用途(如工業區變更為商業區)，可有效促進污染土地再利用					
22. 政府提高「土壤及地下水污染整治法第37條」對未進行整治的污染土地之罰鍰，可有效促進污染土地再利用					
23. 其他您認為可促進污染土地再利用之作法(懇請您提供意見)：					

請接續下頁作答，謝謝。

六、在您的擁有或承租的控制場址完成整治後，您對此土地最可能的計畫為何？請您於左方選項適當空格內打勾後，再勾選該選項右方的理由。

選項 (單選)	請問理由是? (可複選)
<input type="checkbox"/> 1. 閒置不利用	<input type="checkbox"/> 土地缺乏使用價值 <input type="checkbox"/> 土地已無法為原來之使用 <input type="checkbox"/> 暫時無使用或開發計畫 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____
<input type="checkbox"/> 2. 開發再利用(不變更土地使用分區)	<input type="checkbox"/> 土地適合做為原來之使用 <input type="checkbox"/> 申請土地使用分區變更不易通過 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____
<input type="checkbox"/> 3. 開發再利用(申請土地使用分區變更)	<input type="checkbox"/> 整治完成的土地不適合為原來之使用 <input type="checkbox"/> 原來的土地使用分區缺乏開發價值 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____
<input type="checkbox"/> 4. 出售	<input type="checkbox"/> 缺乏開發資金 <input type="checkbox"/> 土地難以完全整治乾淨 <input type="checkbox"/> 土地已無法為原來之使用 <input type="checkbox"/> 不打算繼續使用該土地 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____
<input type="checkbox"/> 5. 停止承租	<input type="checkbox"/> 土地缺乏使用價值 <input type="checkbox"/> 土地已無法為原來之使用 <input type="checkbox"/> 不打算繼續使用該土地 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____
<input type="checkbox"/> 6. 尚未決定	<input type="checkbox"/> 目前尚無開發計畫 <input type="checkbox"/> 土地開發相關專業不足 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____
<input type="checkbox"/> 7. 其他，例如 _____	理由是(請說明)_____

請接續下頁作答，謝謝。

七、基本資料

1. 請問您何時取得或承租控制場址之土地？民國_____年

2. 請問您擁有或承租的控制場址位於何種土地使用分區？

都市計畫區內 _____ 區

非都市計畫區內 _____ 區 _____ 用地

八、謝謝您的寶貴意見，請問您有無意願參與本研究的後續訪談？

有(聯絡電話_____，e-mail:_____)

無

問卷結束，感謝您的作答

煩請您於填答完成後，將本問卷反折後釘好，

於 **4月20日** 前寄回(郵票已貼好)

😊 再次感謝您的協助，您的寶貴意見將有助本研究順利進行，期待您的回覆 😊