

調查報告

壹、案由：臺灣為斷層密布、地震頻仍之國家，活動斷層之調查可說國家公共安全之重要基石之一。99年5月10日經濟部中央地質調查所公告第三版臺灣活動斷層分布圖（共33條活動斷層）以來，至今8年未曾針對33條活動斷層以外、新發現之活動斷層進行調查。近年來在國家公共工程和民間工程建設時，面臨公告之外的活動斷層，經常導致行政單位與民間、學界產生很大爭議。多年來學術界陸續發現33條之外的新活動斷層，地質調查所至今皆未針對這些具體新事證的活動斷層進行調查評估與審定，導致人民生命財產恐坐落於活動斷層而不知防範，投入龐大資源之國家公共建設可能選址於活動斷層而不自知。事涉公共安全、人民權益及國家利益，有深入調查之必要案。

貳、調查意見：

臺灣位處菲律賓海板塊與歐亞板塊聚合邊界，造山運動持續進行，並伴隨著活躍的地震與斷層活動。自西元1900年以來，臺灣共發生超過百次的災害性地震，總計造成近8,000人死亡。造成嚴重災情的大地震多與活動斷層再活動息息相關，並在地震發生時造成明顯的地表破裂，例如1906年嘉義梅山地震、1935年新竹—臺中地震、1946年臺南新化地震、1951年花東縱谷地震系列、1999年集集地震及2018年花蓮地震等。因此，活動斷層是國土規劃及地震防災領域需要積極面對的重要議題。

「我國為斷層密布、地震頻仍之國家，活動斷層之調查可說國家公共安全之重要基石之一。99年5月10日

經濟部中央地質調查所公告第三版臺灣活動斷層分布圖（共33條活動斷層）以來，至今8年未曾針對33條活動斷層以外、新發現之活動斷層進行調查。近年來在國家公共工程和民間工程建設時，面臨公告之外的活動斷層，經常導致行政單位與民間、學界產生很大爭議。多年來學術界陸續發現33條之外的新活動斷層，經濟部地質調查所至今皆未針對這些具體新事證的活動斷層進行調查評估與審定，導致人民生命財產恐坐落於活動斷層而不知防範，投入龐大資源之國家公共建設可能選址於活動斷層而不自知。事涉公共安全、人民權益及國家利益，有深入調查之必要」乙案，經調閱內政部營建署（下稱營建署）、經濟部中央地質調查所（下稱經濟部地調所）、中華民國地質學會等機關卷證資料，並於民國(下同)108年7月15日諮詢國立臺灣大學地質科學系暨研究所陳文山教授、國立中央大學應用地質研究所李錫堤教授、國立成功大學地球科學系暨研究所林慶偉教授等專家學者，於109年3月9日詢問經濟部政務次長曾文生、經濟部地調所所長曹恕中、組長林啟文、石科長同生、科長盧詩丁、技士陳柏村等6員，營建署副署長陳繼鳴、組長高文婷、專門委員陳威成、技正張順勝、科長張瓊月、科長陳清茂、研究員孫立言等7員，內政部建築研究所組長陳建忠、研究員陶其駿、副研究員李台光等3員，行政院人事行政總處組編人力處副處長李花書、科長葉彥儀等2員，行政院主計總處副處長許永議、科長王前鎧等2員，行政法人國家災害防救中心主任陳宏宇1員，並於110年6月函請外交部協助瞭解日本斷層線管制與資訊揭露等制度，業已調查竣事，茲臚列調查意見如下：

- 一、經濟部地調所對於已公告36處活動斷層之「活動斷層地質敏感區（比例尺二萬五千分之一）」劃設進度，

由103年至108年底僅公告18處，109年與110年再各公告1處，截至110年底僅公告20處活動斷層地質敏感區，尚餘16處未完成調查與公告等作業，近3年每年僅增加1處，進度緩慢。又以，該部地調所近3年預算不增反減。另，該部99年5月10日公告我國第3版「33條活動斷層分布圖（比例尺為五十萬分之一）」以來，對於學術界多年來陸續發現的新活動斷層未予重視，自本院啟動調查後，該部方才啟動對車瓜林斷層、口宵里斷層、初鄉斷層與崙後斷層4條斷層線進行調查，相隔12年後，於111年1月4日方才公布第4版「36條活動斷層分布圖」新增3條活動斷層，且對於學術界新發現之具體新事證的活動斷層，經濟部長期以來未予地調所充分資源，難以進行調查與審定，有欠積極，顯然對於國家重要基礎地質調查工作未予重視，造成國家與民間工程選址於未正式公告之活動斷層線上而不自知，不但形成災害防治破口，遑論防災管理之超前部署，過程顯有怠失，應予檢討改進。

- (一)按地質法第2條：「本法所稱主管機關：在中央為經濟部；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。」、第4條：「為建立全國地質資料，中央主管機關應辦理全國地質調查；其調查內容如下：一、全國基本地質調查。二、全國資源地質調查。三、全國地質災害調查。四、其他經中央主管機關認定之地質調查。前項全國地質調查之調查內容，至少每五年應通盤檢討一次。」、第5條：「中央主管機關應將具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區，公告為地質敏感區。地質敏感區之劃定、變更及廢止辦法，由中央主管機關定之。中央主管機關應設地質敏感區審議會，審查地質敏感區之劃定、變更及廢止。前項審議會之

組成，專家學者不得少於審議會總人數二分之一；審議會之組織及運作辦法，由中央主管機關定之。」、第15條：「主管機關得派查勘人員進入公、私有土地內，實施必要之地質調查、地質觀測設施設置或地質災害鑑定。主管機關因發生地質災害或可能發生地質災害，且有危害公共安全之虞時，得派查勘人員進入公、私有土地進行地質調查或災害鑑定，土地所有人、使用人及管理人不得拒絕、規避或妨礙。……。」

第20條：「規避、妨礙或拒絕主管機關依第15條第2項規定所為之地質調查或地質災害鑑定者，處新臺幣10萬元以上50萬元以下罰鍰。」、第16條：「中央主管機關及各中央目的事業主管機關針對地質敏感區，依相關法令規定之防治措施，得按年編列計畫及預算辦理之」，據此，有關活動斷層地質敏感區之調查、劃定、公告，中央主管機關為經濟部，並有地質調查相關規定據以依循，殆無疑義。

(二)查有關「活動斷層地質敏感區（比例尺兩萬五千分之一）」經濟部地調所辦理進度與公告情形，經查，該部自103年起逐項公告活動斷層地質敏感區，迄110年止，僅公告20處活動斷層地質敏感區，一年僅增加1處進度緩慢，詢據經濟部稱：

- 1、經濟部地調所公布的我國「活動斷層分布圖(33條)，比例尺為五十萬分之一」，目的是提供調查研究，各項公共工程與國土規畫，作為活動斷層與地震相關的背景資料。其後出版上述「活動斷層的條帶地質圖，比例尺為兩萬五千分之一」，目的是提供科學研究、國土規劃、建築物防震設計以及工程建設的基礎參考資料。
- 2、由於目的不同，「活動斷層分布圖(33條)比例尺

是五十萬分之一」與後續公告之「活動斷層地質敏感區（比例尺為兩萬五千分之一）」，所需要的基礎資料也不同；過去的調查主要是要了解活動斷層的傾角、延伸長度、滑移方式、活動週期與變形速率等基本性質（斷層參數）。地質敏感區由於涉及民眾的土地開發權益與安全保障，需要的基礎資料是大量且精確的斷層位置資訊，這也是地調所努力的目標。

- 3、活動斷層分布圖中的36條活動斷層，經濟部已公告其中20處活動斷層地質敏感區，另2案則經專案小組初審會議中決議暫緩劃定。依據地質敏感區初審會議經驗與地質條件限制，其他的14條活動斷層中有7條斷層（包括山腳斷層、湖口斷層、鐵砧山斷層、彰化斷層、潮州斷層、玉里斷層、後甲里斷層）因為屬於盲斷層或變形帶範圍太大，難以界定斷層兩側易受錯動或地表破裂影響的範圍，評估現階段不適合劃定為地質敏感區。另外，大茅埔-雙冬斷層與觸口斷層位於山麓地帶，斷層跡被崩積物覆蓋，斷層位置不易確認。小崗山斷層、恆春斷層與利吉斷層位於平原區屬於隱伏斷層，無法直接觀察斷層位置。就現況評估此部分斷層仍需透過大量鑽井來確認斷層位置，才能進行地質敏感區的劃定。以目前人力與經費，地調所每年可進行約5處（每處2孔鑽井）的活動斷層調查，未來將逐步進行前述活動斷層的地質敏感區調查與劃定。
- 4、據上所述觀之，地調所自99年5月10日公告我國第3版「33條活動斷層分布圖（比例尺為五十萬分之一）」以來，近10年來學術界迄今陸續發現33條之外的新活動斷層未予重視，該部地調所於本

院啟動調查後，於108年度方才針對車瓜林斷層與初鄉斷層等2條斷層進行部分區域調查，包括空拍、野外調查與6孔地質鑽探，總計經費約為580萬元，以及109年度規劃車瓜林斷層、口宵里斷層與崙後斷層等3條斷層的相關調查，編列預算約為650萬元，以及於110年辦理第4版活動斷層分布圖審查與更新作業，並於111年1月4日公布第4版活動斷層分布圖，將105年以來調查成果更新，僅新增初鄉斷層、口宵里斷層及車瓜林斷層等3條斷層，分別位於南投縣、臺南市及高雄市，總計36條活動斷層。由歷次過程可見，**99年公告我國第3版到111年公告第4版已隔12年**，過程緩慢，均待檢討改進。

(三)再查，有關經濟部地調所對於活動斷層地質敏感區劃定、管制之人力與經費與辦理情形，該所辦理活動斷層之業務人力僅10人(組長1人、科長2人、其餘承辦人7人)，且該部地調所近3年預算不增反減，由108年度4,201萬降到110年度3,850萬餘元(如下表)，顯然對於國家重要基礎地質調查工作未予重視，遑論落實防災管理之超前部署：

表1 108-110年經濟部地調所的總經費和總人力

	經費(千元)		人力(人)	
	活動斷層部分	地調所	活動斷層部分	地調所
108年	42,016	403,948(總) 212,782(科)	1-3月12人 4-12月11人	70人 (12月底)
109年	38,190	425,368(總) 227,565(科)	1-9月11人 10-12月10人	71人 (12月底)
110年	38,503	371,124(總) 182,550(科)	1-7月10人 10-12月10人	71人

註1：目前全所正職人員為71人(含13位行政人員)。

註2：活動斷層部分人力為10人(組長1人、科長2人、其餘承辦人7人)

(四)有關經濟部地調所自99年5月10日公告第三版我國「33條活動斷層分布圖(比例尺五十萬分之一)」以來，是否對於學術界新發現之活動斷層辦理調查一節，據經濟部函覆稱：

- 1、經濟部地調所一直持續活動斷層的調查，針對學者提出可能的活動斷層，也採用相同標準進行檢視與調查，如果證據符合我國的活動斷層定義，則會納入活動斷層分布圖。目前評估有數條斷層可能列入活動斷層之中，例如高雄的車瓜林斷層、南投的初鄉斷層、嘉義與台南的崙後斷層與台南的口宵里斷層等，並針對欠缺的地質證據進行補充調查。其中車瓜林斷層與初鄉斷層已取得斷層活動證據，將會列入未來版本的活動斷層分布圖。其他2條斷層，則視調查結果作進一步評估是否納入活動斷層分布圖。
- 2、108年度已針對車瓜林斷層與初鄉斷層等2條斷層進行部分區域調查，包括空拍、野外調查與6孔地質鑽探，總計經費約為580萬元。
- 3、109年度規劃車瓜林斷層、口宵里斷層與崙後斷層等3條斷層的相關調查，編列預算約為650萬元。除此之外，地調所也進行了110-114年度與未來15年的中程與長程規劃，將持續進行全台活動斷層的調查、觀測，活動斷層分布圖的更新以及地質敏感區的劃定與公告。
- 4、經濟部地調所持續收集學界報導的斷層資訊，例如陳文山教授2016年新指出的活動斷層(共49條)，與徐濤德教授2016年提出的活動斷層與活動構造

(共38條)，經評估多數斷層難以取得斷層活動與位置證據(包括海域斷層、未出露地表、斷層沿線沒有年代資料與斷層位置不確定等因素)，短時間無法進行實質調查。目前資料高雄車瓜林斷層、南投初鄉斷層、崙後斷層與口宵里斷層等4條斷層較有可能納入活動斷層分布圖。

5、承上，經濟部地調所已於專業期刊發表車瓜林斷層與初鄉斷層的活動斷層調查成果，後續於同行專家審查通過後列入，之後會針對新列入的活動斷層規劃觀測業務。

(五)綜上所述，經濟部地調所對於已公告36處活動斷層之「活動斷層地質敏感區(比例尺二萬五千分之一)」劃設進度，由103年至108年底僅公告18處，109年與110年再各公告1處，截至110年底僅公告20處活動斷層地質敏感區，尚餘16處未完成調查與公告等作業，近3年每年僅增加1處，進度緩慢。又以，該部地調所近3年預算不增反減，竟由4,201萬降到3,850萬餘元。另，該部99年5月10日公告我國第3版「33條活動斷層分布圖(比例尺為五十萬分之一)」以來，對於學術界多年來陸續發現的新活動斷層未予重視，自本院啟動調查後，該部方才啟動對車瓜林斷層、口宵里斷層、初鄉斷層與崙後斷層4條斷層線進行調查，相隔12年後，於111年1月4日方才公布第4版「36條活動斷層分布圖」新增3條活動斷層，且對於學術界新發現之具體新事證的活動斷層，經濟部長長期以來未予地調所充分資源，難以進行調查與審定，有欠積極，顯然對於國家重要基礎地質調查工作未予重視，造成國家與民間工程選址於未正式公告之活動斷層線上而不自知，不但形成災害防治破口，遑論防災管理之超前部署，過程

顯有怠失，應予檢討改進。

二、經濟部目前公告之「活動斷層地質敏感區」僅能做到比例尺二萬五千分之一難以再更精細，無法達到內政部營建署依據建築法執行建築物禁限建所需圖幅比例尺一千二百分之一，落差甚大。參考日本國土活動斷層資訊揭露情形，以日本國土交通省國土地理院活動斷層圖(都市圈活動斷層圖)圖資系統為例，該網站活動斷層線比例尺約六千分之一並公開提供民間各界查詢，讓民眾充分享有知的權益，上網即可放大至30公尺範圍內細看，以避免生命財產危害，均值得借鏡與參考，謀求改進。

(一)按地質法第8條：「土地開發行為基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於申請土地開發前，進行基地地質調查及地質安全評估。但緊急救災者不在此限。前項以外地區土地之開發行為，應依相關法令規定辦理地質調查。」、地質敏感區劃定變更及廢止辦法第5條：「活動斷層指過去十萬年內有活動證據之斷層。活動斷層及其兩側易受活動斷層錯動或地表破裂影響範圍，並經中央主管機關劃定者為活動斷層地質敏感區。」、地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則第14條：「活動斷層地質敏感區基地地質調查結果報告應附圖說規範如下：一、區域調查地質圖：應說明及標示地形特徵、地層分布及地質構造，其比例尺不得小於五萬分之一。二、細部調查地質圖：應說明及標示地形特徵、岩層分布、地質構造、土地開發之基地使用配置、鑽探孔位及地質剖面位置等資訊，其比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小。」

(二)再按建築法第30條：「起造人申請建造執照或雜項

執照時，應備具申請書、土地權利證明文件、工程圖樣及說明書。」、第32條：「工程圖樣及說明書應包括左列各款：一、基地位置圖。二、地盤圖，其比例尺不得小於一千二百分之一。……」、第47條：「易受海潮、海嘯侵襲、洪水泛濫及土地崩塌之地區，如無確保安全之防護設施者，直轄市、縣(市)(局)主管建築機關應商同有關機關劃定範圍予以發布，並豎立標誌，禁止在該地區範圍內建築」，是以，建築法規定有關工程圖樣、地盤圖，其比例尺不得小於一千二百分之一，且於土地崩塌之地區主管建築機關應商同有關機關劃定範圍予以發布禁止在該地區範圍內建築。

(三) 經查，對於活動斷層線發佈與管制，營建署與經濟部地調所如何分工一節，據營建署稱：

- 1、依災害防救法第22條授權訂定之「風災震災火災爆炸火山災害潛勢資料公開辦法」第4條規定，震災之災害潛勢資料公開項目(活動斷層分布圖)應由經濟部地調所公開。
- 2、另依經濟部地調所辦事細則第5條規定，該所應辦理活動斷層之地質調查及活動斷層圖之更新及編製等事項。後續，營建署再基於建築物及土地之主管機關立場，運用活動斷層圖資，並實施建築物及土地管制事項。

(四) 有關經濟部公告之「活動斷層地質敏感區」圖幅比例尺為二萬五千分之一，後交與內政部營建署運用活動斷層圖資，並據以執行禁限建所需圖幅比例尺一千二百分之一落差甚大，有關建築工程圖幅比例尺之誤差問題，詢據經濟部地調所稱，比例尺就是地圖上一個線段的距離(長度)與這條線段在地表上所代表的實際長度之間的比例。不同比例尺的圖，

相同寬度下代表實際距離的不同，反應的誤差也不同。舉例而言，一條線大約1mm寬，在五十萬分之一之比例尺的圖上可代表500公尺；而在一千二百分之一比例尺上劃一條線可代表1.2公尺。故五十萬分之一比例尺圖上一條線寬度的誤差（500公尺）遠大於一千二百分之一比例尺圖上一條線寬度的誤差（1.2公尺）。當將五十萬分之一比例尺圖的一條線寬度（1 mm）放到一千二百分之一比例尺圖面上，約416.67mm（超過41公分）整個A4圖面將被這條線填充，故無法將小比例尺放大為大比例尺圖面應用。是以，圖面上條線寬度1mm，於二萬五千分之一圖面上相較於一千二百分之一誤差值可達25公尺以上（如下表）。

表1 圖面上線條寬度與影像放大誤差值

比例尺 圖面上 線條寬度	1/1,200 (建築禁限 建管制)	1/25,000 (活動斷層線) (地質敏感區)	1/500,000
1 cm (公分)	實際距離 12公尺	實際距離 250公尺	實際距離 5,000公尺
1 mm (公釐)	實際距離 1.2公尺	實際距離 25公尺	實際距離 500公尺

資料來源：經濟部地調所

(五)有關內政部對於活動斷層建築物禁限建管制實施情形，以車籠埔斷層線為例，略以：

1、非都市土地部分：

(1) 造成921地震之車籠埔斷層，在更精確斷層分布圖尚未完成前，該部依當時921重建會提供之比例尺五千分之一之車籠埔斷層分布圖，於88年12月24日函請苗栗縣、臺中縣及南投縣政府依「實施區域計畫地區建築管理辦法」第4

條之1劃定斷層線兩側各50公尺範圍予以管制。

- (2) 89年5月行政院國家科學委員會測繪完成非都市土地部分之車籠埔斷層線比例尺一千分之一之地形圖，該部於89年5月18日函請苗栗縣、臺中縣及南投縣政府，依「實施區域計畫地區建築管理辦法」公告斷層線兩側各15公尺範圍內之帶狀地區為管制範圍。

2、都市土地部分：

- (1) 造成921地震之車籠埔斷層，在更精確斷層分布圖尚未完成前，該部依當時921重建會提供之比例尺五千分之一之車籠埔斷層分布圖，於88年11月8日函請苗栗縣、臺中縣、臺中市及南投縣政府依建築法第47條規定發布禁止於斷層露出線兩側各50公尺範圍內建築，期限至88年12月31日止。
- (2) 該部於88年12月24日依行政院國家科學委員會陸續於都市計畫地區測繪完成之車籠埔斷層一千分之一測量地形圖，函請苗栗縣、臺中縣、臺中市、南投縣政府立即辦理各該都市計畫區活動斷層案通盤檢討，並依都市計畫法第81條辦理禁限建公告。
- (3) 89年1月起斷層露出線兩側各15公尺範圍內「斷層帶」之公有地禁建，私有地則限建2層樓、7公尺以下之建築物，且為避免往後斷層帶房屋交易損及第三者權益，位於斷層帶之土地及建築物所有權狀將註記「位於斷層上」。
- (4) 車籠埔斷層帶經過之都市計畫地區(臺中市含大坑，原台中縣之石岡水壩、東勢、豐原、太平、霧峰，南投縣之草屯、中興新村、名間、竹山延平，苗栗縣之卓蘭)，臺中市政府、臺

中縣政府、南投縣政府及苗栗縣政府已辦理完成車籠埔斷層經過地區專案通盤檢討，調整土地使用分區或訂定土地使用管制規定。

(六)921地震後，內政部營建署辦理活動斷層線之禁限建管制情形如下：

1、區域計畫部分

(1) 內政部於106年5月16日公告實施之「修正全國區域計畫」，將「活動斷層兩側一定範圍」及「地質敏感區」分別列為第1級及第2級「環境敏感地區」，並明訂申請辦理非都市土地設施型使用分區變更或使用地變更編定，除該計畫所列特殊情形(如政府興辦之公共設施或公用事業、中央目的事業主管法令允許者)外，應避免位於第1級環境敏感地區；如位於第2級環境敏感地區者，應針對敏感地區特性提出具體防範及補救措施。前開指導原則並已納入「非都市土地使用管制規則」、「非都市土地開發審議作業規範」等法規具體規範。

(2) 申請非都市土地開發許可案件針對地質災害之防範作為，業於「非都市土地開發審議作業規範」規範如下：

〈1〉 基地開發應分析環境地質及基地地質，潛在地質災害具有影響相鄰地區及基地安全之可能性者，其災害影響範圍內不得開發。開發基地位於地質法公告之地質敏感區且依法應進行基地地質調查及地質安全評估者，應納入地質敏感區基地地質調查及地質安全評估結果。(總編第24點)

〈2〉 開發案件應研擬防災計畫，因應不同天然災害發生時之緊急避難與防救災措施。(總編

第44點之2)

- 〈3〉區域計畫委員會審議得視個案之開發類型及規模等因素，賦予開發建築之建蔽率、容積率及有關土地使用管制事項(總編第44點之3)，是個案如有潛在地質災害之情形，區域計畫委員會得要求低密度、低強度之開發利用。

2、國土計畫部分

- (1) 內政部於107年4月30日公告實施之「全國國土計畫」，續將活動斷層兩側一定範圍及地質敏感區納入環境敏感地區範疇，前開地區除應符合各國土功能分區分類之管制規定外，並應符合相關目的事業主管法令規定。
- (2) 此外，各直轄市、縣(市)政府刻正研擬直轄市、縣(市)國土計畫，內政部亦要求各地方政府應將環境敏感地區納入國土計畫研擬及未來劃設國土功能分區之參考，同時亦將於研訂國土計畫土地使用管制規則時，就環境敏感地區研議相關管制機制，以降低災害發生風險。

3、都市計畫部分

- (1) 以921地震之車籠埔斷層之禁限建為例，其中有關位於都市計畫範圍內之土地部分，內政部營建署於88年12月24日將行政院國家科學委員會測繪完成之都市計畫區內車籠埔斷層線一千分之一測量地形圖，函請苗栗縣、臺中縣、臺中市、南投縣政府立即辦理各該都市計畫區活動斷層案通盤檢討，並依都市計畫法第81條辦理禁限建公告。車籠埔斷層帶經過之都市計畫地區(臺中市含大坑，原台中縣之石岡水壩、東勢、豐原、太平、霧峰，南投縣之草屯、中

興新村、名間、竹山延平，苗栗縣之卓蘭)，臺中市政府、臺中縣政府、南投縣政府及苗栗縣政府陸續辦理完成車籠埔斷層經過地區專案通盤檢討，調整土地使用分區或訂定土地使用管制規定。

- (2) 內政部100年1月6日修正都市計畫定期通盤檢討實施辦法，於第6條規定：「都市計畫通盤檢討時，應依據都市災害發生歷史、特性及災害潛勢情形，就都市防災避難場所及設施、……等事項進行規劃及檢討，並調整土地使用分區或使用管制。」，對於都市計畫範圍內之活動斷層等潛勢情形，應依上開規定進行檢討調整土地使用分區或使用管制。

4、實施區域計畫地區建築管理辦法

- (1) 造成921地震之車籠埔斷層，在更精確斷層分布圖尚未完成前，內政部依當時921重建會提供之比例尺五千分之一之車籠埔斷層分布圖，於88年12月24日函請苗栗縣、臺中縣及南投縣政府依「實施區域計畫地區建築管理辦法」第4條之1劃定斷層線兩側各50公尺範圍予以管制。
- (2) 89年5月行政院國家科學委員會測繪完成非都市土地部分之車籠埔斷層線比例尺一千分之一之地形圖，內政部於89年5月18日函請苗栗縣、臺中縣及南投縣政府，依「實施區域計畫地區建築管理辦法」公告斷層線兩側各15公尺範圍內之帶狀地區為管制範圍。

5、建築規劃設計階段部分

- (1) 由建築師或專業技師對於建築基地實施基地調查(如地下探勘鑽孔)，以檢核基地是否位於活動斷層兩側一定範圍內，並對其調查結果簽證

負責。

(2) 建築耐震設計規範部分，民國63年修正發布之建築構造編始有地震力之規定，於民國86年5月1日修正發布時，對地震力之相關規定做了大幅度之修正，並將臺灣地區之震區範圍進行修正，並訂定「建築物耐震設計規範及解說」，期間經民國88年12月29日、94年7月1日及100年7月1日多次修正，針對工址加速度及加速度反應譜、震區範圍改以地震微分區型式劃分、調整微分區域、及考慮近斷層效應後進行放大設計地震力計算等，已逐步強化耐震設計相關規定，並持續依國內外最新研究成果檢討更新。

(七)再查，據經濟部說明，有關公告活動斷層地質敏感區的比例尺均為二萬五千分之一，核與內政部營建署據以執行禁限建管制所需之圖幅比例尺需為一千二百分之一落差甚大，詢據內政部營建署是否得依該比例尺度據以實施建築物禁限建管制、實施情形一節，據營建署稱：「據經濟部公告網站顯示，經濟部至107年12月25日止，共公告19處活動斷層地質敏感區，其比例尺為二萬五千分之一。查建築執照申請圖說之地盤圖比例尺不得小於一千二百分之一，平面、立面、剖面圖比例尺不得小於二百分之一，公告活動斷層地質敏感區之圖說比例尺為二萬五千分之一，因比例尺過小，無法據以辦理建築物禁限建管制。」顯見，營建署無法依據經濟部公告之活動斷層地質敏感區落實實施建築物禁限建管制，制度面存有問題，亟待克服解決。

(八)有關經濟部公告活動斷層地質敏感區的比例尺均為二萬五千分之一，核與內政部營建署據以執行禁限建管制所需之圖幅比例尺需為一千二百分之一，落

差甚大，制度面該如何解決一節，據經濟部稱：

- 1、該區域的土地開發行為，透過基地地質調查與地質安全評估後，仍能在兼顧地質安全的情境下，作有效的應用，並非為禁、限建的區域。
- 2、依據地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則第12條至第15條明訂細部調查事項與地質安全評估內容，第14條規定活動斷層地質敏感區細部調查地質圖之比例尺不得小於一千二百分之一，此圖資比例尺之設計，即為地質調查資料與建築法規之連結，藉此將細部地質調查與基地地質安全評估成果與土地開發行為連結。
- 3、依據921地震、車籠埔斷層的經驗，要劃定禁、限建所需之活動斷層資料需要大比例尺之圖資（比例尺一千分之一），要建立大比例尺之活動斷層跡分布圖資需要斷層有連續、清楚地露出，如921地震時車籠埔斷層活動後，利用高精度之現地測量技術記錄完整、連續的地表破裂位置。
- 4、目前各地方政府依實施區域計畫地區建築管理辦法第四條之一，公告劃定活動斷層線通過地區者，目前僅南投縣、台中市及苗栗縣之車籠埔斷層沿線區域，即依據國科會(今科技部)測製之比例尺1千分之1之車籠埔斷層位置圖。除了車籠埔斷層以外活動斷層除了少數通過河道區域有出露外，大多隱伏沖積層、植被、建築物與水體之下，除非有類似921地震車籠埔斷層連續、清楚露出的情況，否則要進行大範圍、大比例尺的製圖在實務上是難以操作。

(九)據內政部營建署活動斷層地質敏感區開發管制之相關法令規範，並說明研修中的法規一節，據復：

- 1、依內政部102年10月17日公告實施之「全國區域

計畫」，業將活動斷層地質敏感區納入第2級環境敏感地區，又經該部檢討修正相關計畫內容，於106年5月16日公告實施之「修正全國區域計畫」，將實施區域計畫地區建築管理辦法所規定之「活動斷層兩側一定範圍」，納入第1級環境敏感地區範疇。

- 2、依據前開計畫指導，內政部已配合修訂「非都市土地開發審議作業規範」、「非都市土地申請新訂或擴大都市計畫作業要點」等規定，要求應進行環境敏感地區查詢，並於開發時避免利用第1級環境敏感地區之土地。

(十)有關日本國土上斷層錯綜複雜，已知的活動斷層便約有2千條¹，對於活動斷層資訊揭露情形，經本院調查蒐集日本4個官方發布含國立法人之全國活動斷層資料庫名稱、網址、比例尺（如下表），另以國土交通省國土地理院活斷層圖（都市圈活斷層圖）圖資系統為例，該系統之日本活動斷層線網址上縮放比例（底圖比例尺約為六千分之一），最高可達10000km（縮小）~30m（放大）並提供各界查詢，本研究上網²查詢結果（如下圖），以秦野斷層為例，圖幅比例已可放大到房屋範圍等細節，資訊充分揭露到讓民眾可以知悉所住的環境是否安全。

¹ <https://www.jishin.go.jp/main/pamphlet/katsudanso/Chap2.pdf> 日本の活断層 p.8
地震調査研究推進本部文部科学省 活断層の分布

日本列島には、周辺の海底も含めて多くの活断層が刻み込まれており、現在、日本全国で約 2,000 あるとも言われています。その分布状況は下図のようになっています。

²資料來源：國土交通省國土地理院活斷層圖（都市圈活斷層

圖）<https://maps.gsi.go.jp/#16/35.381027/139.215772/&base=std&ls=std%7Cafm&blend=0&disp=11&vs=c1j0h0k010u0t0z0r0s0m0f1>

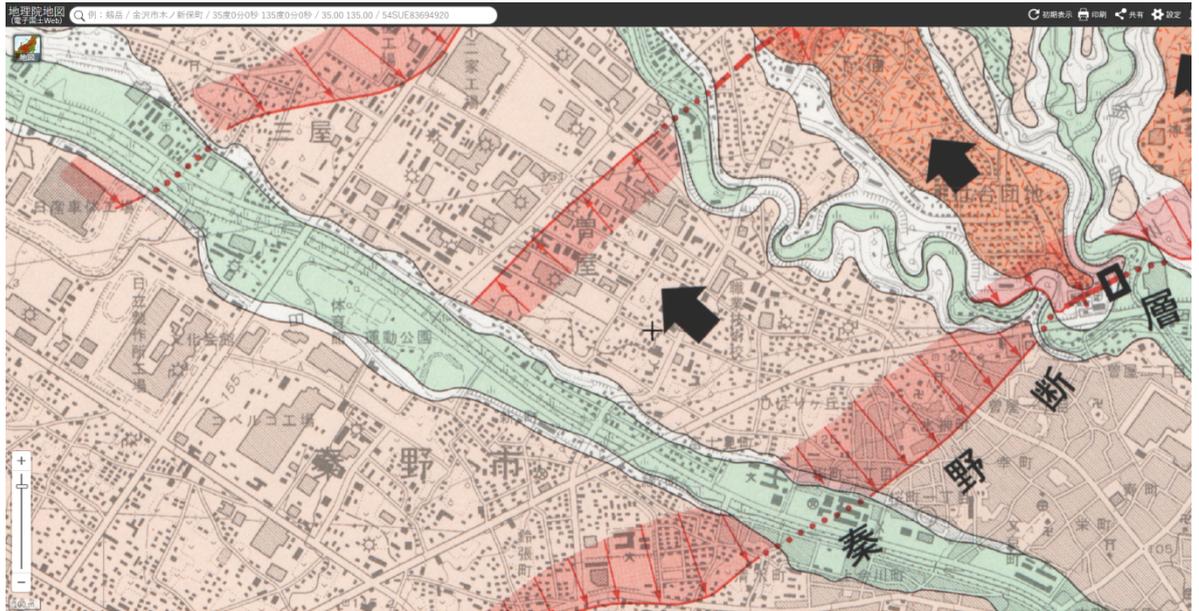


圖1 活動斷層關東地區整備範圍圖（左下方螢幕比例，實際1.5公分代表100公尺）

表2 日本全國土活動斷層調查官方含國立法人網站一覽表

日文名稱	1. 文部科學省研究開發局地震・防災研究課地震調查研究推進本部地震本部主要活斷層帶の長期評價	2. 國土交通省國土地理院活斷層圖（都市圈活斷層圖）	3. 國立研究開發法人產業技術綜合研究所（AIST）活斷層データベース	4. 國立研究開發法人防災科學技術研究所地震ハザードステーション
中譯（暫譯）	1. 文部科學省研究開發局地震、防災研究課地震調查研究推動本部地震本部主要活斷層帶的長期評價	2. 國土交通省國土地理院活斷層圖（都市圈活斷層圖）	3. 國立研究開發法人產業技術綜合研究所(AIST)活斷層資料庫	4. 國立研究開發法人防災科學技術研究所震災資訊站

網址	https://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/major_active_fault/	https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/active_fault.html	https://gbank.gsj.jp/activefault/research	https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/
比例尺	無	10000km(縮小)~30m(放大)	500km(縮小)~1km(放大)	500km(縮小)~500m(放大)

資料來源：臺灣日本關係協會2021年7月27日彙整提供。

(十一)另依本院查詢內政部所管國土規劃地理資訊圖台，以及經濟部地調所之地質資訊圖台，如下：

- 1、經查，內政部營建署城鄉發展分署國土規劃地理資訊圖台³之全國災害潛勢-活動斷層地質敏感區，發現該圖台目前已公開新竹地區2條、苗栗延伸到嘉義梅山地區3條、台南1條、高雄1條、台東1條、花蓮1條活動斷層地質敏感區，以國道1號新竹交流道附近為例，可見斷層線敏感區範圍內之房屋、街道等（如下圖）。惟查，城鄉分署圖台上提供的活動斷層資料還是來自經濟部地調所，**僅將1/25000精度的斷層圖疊到國土規劃資料庫共用的通用版電子地圖(1/5000, Base Map)上，只是便於審視，並非斷層線精度提高，該署於本院調查後表示，將加註警語避免使用者誤判。**

³資料來源：國土規劃地理資訊圖台 <http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>

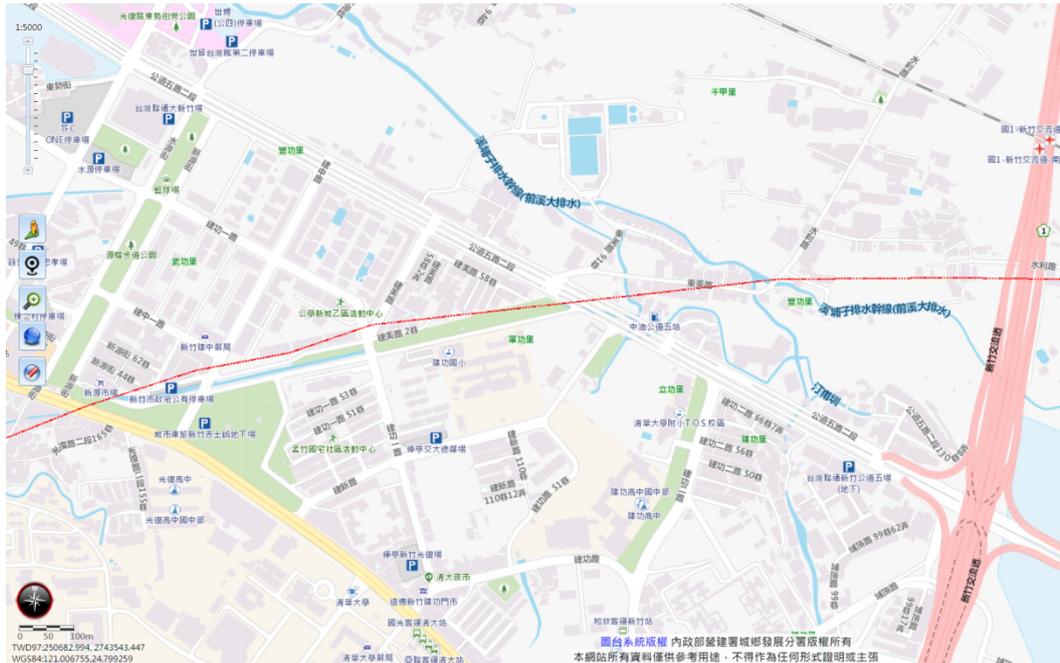


圖2 內政部營建署城鄉發展分署國土規劃地理資訊圖（放大超過二萬五千分之一應該鎖圖不可再放大；誤差超過25公尺）

2、另查，經濟部地調所地質資訊整合查詢⁴系統，僅公開至5萬分之1圖例，雖可放大，但最大放大畫面僅能如下圖所示，如以國道1號新竹交流道附近為例，無法詳見斷層線附近之房屋範圍。

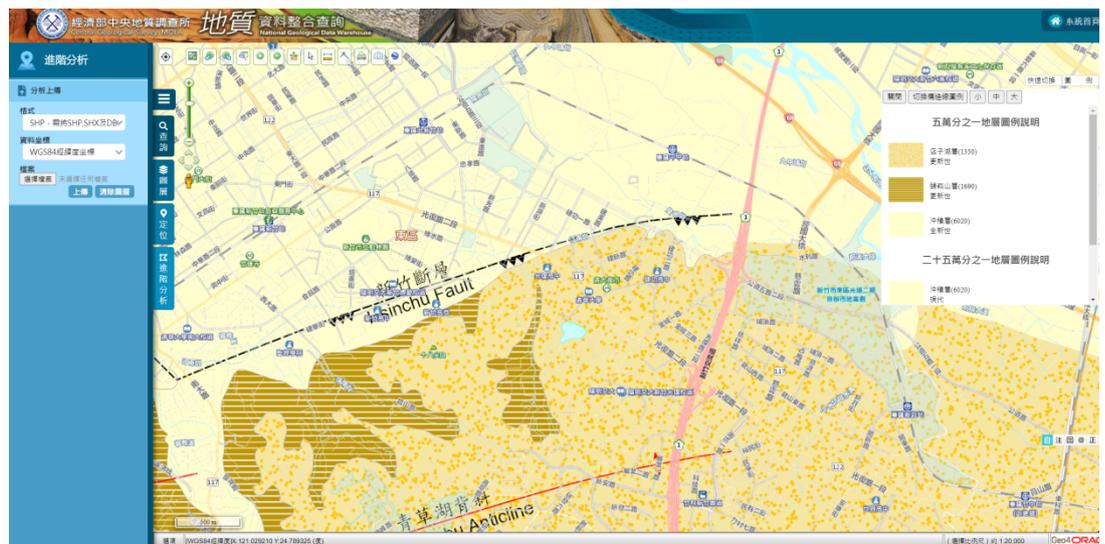


圖3 經濟部地調所地質資訊整合查詢（比例尺為1/25,000）

⁴ 資料來源：經濟部中央地質調查所地質資訊整合查詢
<https://gis3.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/t3/index1.cfm>

(十二)據此，顯見經濟部與內政部就辦理活動斷層地質敏感區開發管制之相關法令規範、資訊公開程度，以及圖幅比例問題尚待整合，經濟部僅能公告活動斷層地質敏感區的比例尺均為二萬五千分之一，核與內政部營建署據以執行禁限建管制所需之圖幅比例尺需為一千二百分之一，落差甚大，經濟部雖稱：「依據地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則第14條規定活動斷層地質敏感區細部調查地質圖之比例尺不得小於一千二百分之一，此圖資比例尺之設計，即為地質調查資料與建築法規之連結，藉此將細部地質調查與基地地質安全評估成果與土地開發行為連結」，惟查，活動斷層地質敏感區的比例尺均為二萬五千分之一，如何放大到比例尺為一千二百分之一？其現實生活中範圍誤差可能達百公尺以上，將造成開發單位（申請業者）與管制單位（營建署）之困擾，制度面有待經濟部與內政部研商解決。

(十三)綜上，經濟部目前公告之「活動斷層地質敏感區」僅能做到比例尺二萬五千分之一難以再更精細，無法達到內政部營建署依據建築法執行建築物禁限建所需圖幅比例尺一千二百分之一，落差甚大。參考日本國土活動斷層資訊揭露情形，以日本國土交通省國土地理院活斷層圖(都市圈活斷層圖)圖資系統為例，該網站活動斷層線比例尺約六千分之一並公開提供民間各界查詢，讓民眾充分享有知的權益，上網即可放大至30公尺範圍內細看，以避免生命財產危害。另，鑑於我國政府公告速度緩慢，且與學術界已知斷層線研究資訊落差，有學者建議可將相關調查成果整合於同一資料庫平台上，均值得借鏡

與參考，謀求改進。

三、相較於地質條件與我國鄰近之日本，經濟部地調所「構造及地震組」僅10人，該組1年之預算為3,850萬元，參酌日本政府對於活動斷層線之預算規模與人力，該部顯未予重視活動斷層地質敏感區基礎調查，對於辦理「活動斷層地質敏感區」及「活動斷層分布圖」等作業之基礎調查量、能均嚴重不足，且未來組織改造後，地質調查所相關組織架構甚至縮編，恐致人民生命財產與國家公共建設可能選址於活動斷層線而不自知，均待克服與檢討。

(一)按日本計有2000多條活動斷層線分布全國，該國相關單位(含國立法人)之全國土活動斷層資料庫預算及人力配置情形如下表，以國土交通省國土地理院日本國土交通省國土地理院為例，人力配置規模達105人，2021年度預算計92.4億日圓(新台幣約23.56億元)；另日本國立研究開發法人產業技術總合研究所AIST(活斷層資料庫)為例，2019年度其決算收入101,369百萬日圓(新台幣約258.4億元)，支出109,417百萬日圓(新台幣約278.9億元)，其中，地質調查綜合中心支出為9,432百萬日圓(新台幣約24億餘元)，該研究所計2,281名工作人員，在地質調查總合中心計有197名工作人員，均可見日本對於該國活動斷層線之調查、觀測、資料上網等研究投入重視，以確保民眾生命以及財產安全。

表3 日本官方發布(含國立法人)之全國土活動斷層資料庫預算及人力配置彙整表

中文名稱	文部科學省研究開發局地震、防災研究課地震調查研究推動本部	國土交通省國土地理院	國立研究開發法人產業技術總合研究所AIST(活斷層資料庫)	國立研究開發法人防災科學技術研究所
一年預算(日圓)	1. 2021年度地震調查研究關係政府預算(70億) 2. 2020年地震調查研究關係追加預算(11億)	1. 2021年度預算(92.4億) 2. 2020年第三次追加預算(7.2億)	1. 2019年度AIST決算收入101,36900萬日圓(約台幣258.4億), 支出109,41700萬日圓(約台幣278.9億)。 2. 地質調查綜合中心支出為9,43200萬日圓(約台幣24億) 3. 中長期目標預算(2020-2024):393.85億(新台幣約100.4億元) 4. 2020年度預算79.15億(新台幣約20.18億元)	2021年度預算(129億) 1. 自身收入:4億 2. 委託收入:7億 3. 地球觀測系統研究開發費補助金:15億 4. 營運補助金:102億
人力配置	168人	105人	研究所計2,281人, 在地質調查總合中心有197人。	330人(另有董事4名, 其中監事1名為兼職)

資料來源：

1. 臺灣日本關係協會2021年7月27日彙整提供。
2. 文部科學省研究開發局地震、防災研究課地震調查研究推動本部預算資料來源：<https://www.jishin.go.jp/about/activity/#2>
3. 國土交通省國土地理院預算資料來源：
<https://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/yosan.html>
4. 國立研究開發法人產業技術總合研究所預算資料來源：
https://www.aist.go.jp/aist_j/information/affairs/index.html

(二)有關經濟部地調所之構造及地震組僅11人，預算與執行人力是否足夠執行活動斷層地質敏感區基礎調查一節，據經濟部稱：

- 1、地調所構造與地震地質組所轄業務範疇為以下三大項，(1)活動斷層調查，(2)斷層活動性觀測，(3)活動斷層地質敏感區的劃定。
- 2、地調所組織架構分5組1室，編制員額100員，預算員額73人，現有人力71人，扣除秘書、主計、人事與政風等行政人力後，地質人員58人。88年921地震後，於91年成立構造與地震地質組，專責活動斷層的調查與觀測，目前該組共2科，計有組長1員，科長2員，其他職員8員。
- 3、有關活動斷層部分人力僅10人(組長1人、科長2人、其餘承辦人7人)，以110年度一年經費約3800萬餘元。
- 4、依據地質敏感區劃定現況，其中資料完備者均已完成活動斷層地質敏感區劃定。缺乏地質資料而未劃定者，仍需補充調查，以該組人力須同時兼顧新斷層與既有活動斷層的調查、斷層的觀測與地質敏感區的劃定等業務，再以現有設備與預算評估，每年最多僅能進行一處「地質敏感區」補充調查。
- 5、盤整目前資源，每年可進行約9處(每處2孔鑽井)

的斷層位置調查，其中約1半以上的數量規劃於尚未劃定地質敏感區的6條活動斷層，其餘則用於確認可能的活動斷層(初鄉斷層、口宵里斷層與崙後斷層)作調查。

- 6、經費部分，民國91年成立構造與地震地質組當時總經費約9,760萬元，經費逐年調整至109年度約3,820萬元，其中約1,400萬元用於活動斷層地質敏感區的基礎資料，其餘用於持續進行斷層活動觀測與分析，經費來源屬於科技預算。為增加活動斷層地質敏感區調查能量，110年度起地調所由「地質敏感區劃定審議及查核」計畫經費勻支400萬元於活動斷層地質敏感區基礎調查，若後續還有其他預算支援也可以增加活動斷層調查能量。

(三)有關經濟部地調所於組織改造整併後，將減併為2組，其架構與人力均變小能否負擔活動斷層地質敏感區之基礎調查，據該部稱：

- 1、組織再造後，地調所劃歸水土保持與地質礦產署，原5組1室改置為2組(區域地質組與應用地質組)，原有地質業務12科變為10科，每組分設5科，人員依現有人力移撥，基礎人力與現況差異不大。
- 2、為完成地質敏感區基礎調查能量，經費與人力需維持與現況相當，則活動斷層地質敏感區基礎調查能量不至於減少。
- 3、前述，目前活動斷層地質敏感區基礎調查的經費來源屬於地質科技預算，據往例，此類型計畫在國家有特殊情況、災害時，才有增加可能，在一般的情況下則逐年減少或持平。

(四)詢據行政院人事行政總處，有關經濟部地調所構造及地震組僅11人，該組1年之預算約3,800萬，對於

處「活動斷層地質敏感區」量能不足，攸關國人生
命安全，據此：

1、人事行政總處稱：

- (1) 由經濟部通盤檢討該部暨所屬機關員額配置調
整運用：中央政府機關總員額法通過後，三級
機關(構)配置人力，係由各主管機關於其暨所
屬機關預算員額總量範圍內，依施政優先順序
彈性調整配置。地調所109年度職員預算員額73
人，其中構造與地震組辦理活動斷層之調查、
觀測及地質敏感區之劃定，計配置職員預算員
額11人，另據地調所提供資料顯示，該組107
年度原配置12人，經該所於108年調減為11人，
截至109年2月底止，經濟部暨所屬機關職員，
扣除一級以上主管、考試分發列管、機要、遴
補中及借調至他機關等缺額，尚有可運用缺額
計92人。爰地調所人力如確有不足，應由經濟
部就該部暨所屬機關員額配置通盤檢討，並依
員額總量管理及移緩濟急精神，就該部暨所屬
機關上開未運用缺額調整予地調所運用。
- (2) 以檢討業務委外所節餘人力優先充實地質調查
業務：各機關除運用職員辦理所掌業務外，其
因應業務推動所需人力，尚得審慎衡酌業務項
目之屬性，運用多元人力措施(如委外辦理)支
應人力需求。鑑於地調所評估該所構造與地震
地質組辦理業務中，除劃設活動斷層地質敏感
區、撰擬地震地質報告等業務無法委外辦理外，
其餘近7成業務可檢討以委外化方式辦理，是
以，本案應請地調所積極檢討業務委外，並將
委外節餘人力優先充實於基礎調查工作所需。

2、據主計總處稱：

- (1) 依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，中長程個案計畫之類別，分為社會發展計畫、公共建設計畫及科技發展計畫等3類；個案計畫之經費應在中程資源分配方針所訂之中程歲出概算額度內編擬。
- (2) 地調所為辦理活動斷層地質敏感區調查等工作，近年來辦理之計畫，包括「重要活動斷層構造特性調查計畫」及「斷層活動性觀測研究計畫」2項，性質均屬上開規定之科技發展計畫。
- (3) 經濟部主管及地調所103至109年度科技預算編列情形，說明如下：
 - 〈1〉經濟部主管103至109年度科技預算分別編列263.47億元、260.24億元、299.73億元、277.43億元、270.93億元、271.22億元及271.91億元。
 - 〈2〉地調所103至109年度科技預算分別編列2.4億元、2.25億元、2.43億元、2.36億元、2.11億元、2.13億元及2.28億元，其中「構造與地震地質組」辦理前述活動斷層地質調查相關計畫預算數分別為0.56億元、0.51億元、0.55億元、0.49億元、0.41億元、0.42億元及0.38億元。
- (4) 鑑於政府預算之籌編仍應以計畫為依歸，爰地調所辦理活動斷層地質調查等工作，宜妥擬相關計畫，並考量執行能量核實估列經費，又經濟部主管科技預算規模，近年大致穩定維持在270億元以上，爰應可由該部視實際情形，於其整體科技預算額度內，予以適當調配。
- (五) 有關經濟部地調所於組織改造後併入環境資源部水土保持及地質礦產署並減併為2組，其架構與人力

均變小能否執行前開活動斷層地質敏感區基礎調查均有疑慮一節，據人事行政總處稱：

- 1、配合行政院組改規劃，地調所將與行政院農業委員會(以下簡稱農委會)水土保持局、經濟部礦務局(含經濟部礦務司)併同移入水礦署，並由行政院環境保護署(以下簡稱環保署)整合相關機關意見進行相關組設規劃。
- 2、地調所組改後內部單位設置係依組改調整規劃會議決議減併為2組：地調所現設業務單位5組1室，其組改後組織設置，依99年10月11日行政院梁前政務委員啟源，召開水礦署組設協商會議決議以，為兼顧因氣候變遷而日趨繁雜的水土保持及地調業務，於水礦署下設2組，辦理地質調查相關業務。爰依上開會議結論，地質調查相關業務設「基本地質組」及「防災地質組」2組，並由環保署於99年10月29日函報行政院在案，此後均維持2組之規劃。
- 3、嗣因原組設名稱無法涵蓋資源地質調查業務，環保署爰於107年3月27日函報修正水礦署處務規程第5條，更改組名稱為「區域地質組」及「應用地質組」，並經人事總處同年7月13日邀集農委會、環保署、經濟部等機關，召開研商會議決議，依環保署擬案設「區域地質組」及「應用地質組」2組。
- 4、組改後組設符合中央行政機關組織基準法所定內部單位設置數低限：依中央行政機關組織基準法(以下簡稱基準法)第16條規定及第33條規定略以，三級機構之組織規模，準用署、局之組織規模建置標準，各組以3科至6科為原則。地調所現設業務單位5組1室12科，每組下僅設2科，每組設科

數低於基準法低限。未來水礦署設業務單位7組，其中地質調查業務設2組10科，每組5科，符合基準法每組設科數低限。

5、組改後尚不影響基礎調查能量：據環保署會洽地調所說明略以，依組改規劃，地調所依現有人力移撥，基礎人力與現況差異不大，活動斷層地質敏感區基礎調查能量不至於減少。

(六)綜上所述，相較於地質條件與我國鄰近之日本，經濟部地調所「構造及地震組」僅10人，該組1年之預算為3,850萬元，參酌日本政府對於活動斷層線之預算規模與人力，該部顯未予重視活動斷層地質敏感區基礎調查，對於辦理「活動斷層地質敏感區」及「活動斷層分布圖」等作業之基礎調查量、能均嚴重不足，且未來組織改造後，地質調查所相關組織架構甚至縮編，恐致人民生命財產與國家公共建設可能選址於活動斷層線而不自知，均待克服與檢討。

四、臺灣陸域中存在許多活動的盲斷層，亦屬發生大地震的孕震構造，可造成重大災害。近地表斷層跡雖短期內還無法進行精確繪製，或以現今調查技術尚無法依據劃設敏感區的標準來繪製，但政府與民間都持續在鄰近活動盲斷層的地表進行大規模建設而不自知。然基於重大災害防治之超前部署、確保民眾生命財產安全，其存在之危害仍有必要預為告知，不應以調查作業問題而擱置、延遲劃設敏感區，或不劃設為活動斷層，導致未來造成重大災害之風險。據此，此類活動盲斷層有關機關宜召開專家會議(如地質、土木、地政、建築、營建等專家)，研析如何適當劃設活動盲斷層地質敏感區，並研擬地質法及其子法之修法與配套措施，並對於「活動斷層分布圖(比例尺五十萬分

之一)」、「活動斷層條帶地質圖(比例尺二萬五千分之一)」、「活動斷層地質敏感區(比例尺二萬五千分之一)」,以及建築物禁限建管制(比例尺一千二百分之一)等資訊公開與公告,經濟部及內政部允應通盤檢討,並參考國際間相關資訊公開程度與管制規範,強化居住安全保障和消費者權益維護。

- (一)按經濟社會文化權利國際公約第4號一般性意見:「適居權」提及「居住者」免受「建築危險」之規範,以及住宅法第53條規定:「居住為基本人權,其內涵應參照經濟社會文化權利國際公約、公民與政治權利國際公約,及經濟社會文化權利委員會與人權事務委員會所作之相關意見與解釋。」,以及經濟社會文化權利國際公約第11條第1項規定,保障本公約締約國確認人人有權享受其本人及家屬所需之適當生活程度,包括適當之衣食住及不斷改善之生活環境。締約國將採取適當步驟確保此種權利之實現,同時確認在此方面基於自由同意之國際合作極為重要。人民享有適當的基本基礎設施安全,使人民無所恐懼、和平尊嚴居住。顯見「居住者」免受「建築危險」已為普世價值,對於如何落實民眾居住安全和保護民眾對於所居住環境地質安全之「知」的權益,殊值重視。
- (二)有關國外建築物禁限建管制、資訊公開情形,以及對於活動斷層敏感區之地上物興建與居住安全,制度面之管制情形一節,據經濟部稱:
- 1、我國、美國與日本對於活動斷層的定義不盡相同,雖然都以斷層活動時間為活動斷層的認定基準,但是我國是以過去10萬年(依據世界主要活動斷層分布圖之定義)以來曾經活動過為標準,美國是以地質時代的全新世(約距今1萬1千年)為標準,

日本則以地質時代的更新世(距今約260萬年)為標準。

- 2、在活動斷層資料公開方面：美國加州與我國主要都是由單一的政府網站來公開活動斷層資訊，日本的活動斷層資料則分別由日本國立研究開發法人產業技術綜合研究所(<https://www.aist.go.jp/>)與日本國土交通省國土地理院(<https://www.gsi.go.jp/>)公開不同版本的活斷層資訊，兩者內容有不小的差異，相對上屬於研究性質的資料。
- 3、活動斷層的比例尺方面：我國與日本地調所採用的底圖比例尺都是兩萬五千分之一，而美國加州的底圖則是兩萬四千分之一，主要取決於國家的基本地形底圖比例尺。
- 4、在立法方面美國加州定有地震斷層法(Alquist-Priolo Earthquake Fault Zoning Act)、我國訂定有地質法，均針對活動斷層地質敏感區進行管理，但日本並無此類型法規。
- 5、美國加州的地震斷層法(Alquist-Priolo Earthquake Fault Zoning Act)，由州地質調查所進行調查與劃定地震斷層區(EFZ，原稱加強調查區)，相關資訊均公開於其網頁(<https://maps.conservaion.ca.gov/cgs/EQZApp/>)，該區域為沿斷層兩側各約500英尺(150公尺)寬的條帶區域，位於該區域的土地除於買賣時有告知義務外，若要進行開發須由地質師先調查評估，再進行審查。
- 6、我國地質法的概念與地震斷層法相似，位於該區域的土地若要開發也要先由具地質專業技師進行基地地質調查與地質安全評估，再將結果納入既有土地開發行為進行審查。

- 7、另外，美國加州除了活動斷層調查的法規立法較早(1972)，開始調查的時間點較早以外，我國地質的風化侵蝕與沉積速率較快，斷層常被風化侵蝕消退或是沉積物覆蓋，相對於美國風化侵蝕與沉積速率較慢，裸岩區較多，地質證據較容易保存，因此，我國的活動斷層調查工作相對而言困難度較高。
 - 8、依據美國加州的地震斷層法，地震斷層區都需要先經過地質師簽證，排除斷層風險後才能開發，但在確信斷層線兩旁各15公尺(50英尺)以內禁止興建住屋，其他對於耐震結構加強、既存結構也有相關規定。
 - 9、日本並無法令劃定類似活動斷層地質敏感區之區域，但在1995年阪神地震後，將三浦半島北武斷層通過之野比東公園劃設為斷層公園，限制兩側25公尺內不得建築，但範圍不大，僅為示範性質。此概念類似921地震後，依據實施區域計畫法於車籠埔斷層沿線禁建的案例。據了解，日本對於一般建築物較著重於建築物的耐震設計，來降低地震風險。
 - 10、我國活動斷層地質敏感區與美國加州地震斷層區的概念相仿，藉由基地地質調查來確定土地開發行為的適當性，以降低未來活動斷層錯動時對建物的衝擊，另外，921地震後我國建築法規也加強了建築物的耐震能力，均對於落實居住安全有所助益。
- (三)再據，本院函請外交部協助瞭解，日本對於活動斷層線是否有實施禁止或限制建築管制、其發布斷層線相關圖幅比例尺、得否依該比例尺度據以實施建築物禁建管制，參考如下：

1、依據「活斷層自治體連携會」資料⁵，日本目前尚無制定活斷層上禁止建造私人住宅的法律與條例，住宅以外者，除核能設施等重要結構物以外，亦無相關特殊規定，僅有部分地方政府自行制定條例，針對斷層帶之調查以及斷層帶上公共建築物等大型建設進行規範。如德島縣政府在2013年4月1日施行「德島縣防範南海板塊巨大地震等震災之強化社會營造條例」⁶，並在同年8月30日

⁵ http://danso.env.nagoya-u.ac.jp/Katsuren/q_and_a.html#a18 正しく知ろう！活断層 Q&A Q18.

活断層自治体連携会議

Q18.

活断層の上には建物を建ててはいけないという法律や条例などはありますか？

A18.

日本においては、個人の住宅を活断層の上に建物を建ててはいけないという法律や条例はありません。また、住宅以外についても、原子力施設等の重要施設等の特殊な例を除けば、特段の規制はありません。ただし、断層の存在に関する調査を求めたり、公的建物については直上への建設を規制するという、地方独自の条例制定の例はあります。

⁶ https://reiki.pref.tokushima.lg.jp/reiki_honbun/o001RG00001609.html#e000000740

徳島県南海トラフ巨大地震等に係る震災に強い社会づくり条例

第六節特定活断層調査区域における土地利用の適正化等

(特定活断層調査区域の指定等)

第五十五条 知事は、特定活断層(地震防災対策特別措置法(平成七年法律第百十一号)第十条第一項に規定する地震調査委員会において長期評価が行われている中央構造線断層帯のうち讃岐山脈南縁に係る部分をいう。以下同じ。)の変位による被害を防止するため、特定活断層の位置に関する調査が必要な土地の区域を、特定活断層調査区域として指定することができる。

(特定活断層調査区域における土地利用の適正化等)

第五十六条 特定活断層調査区域において次に掲げる建築物又は施設(以下「特定施設」という。)の新築、改築又は移転(以下「新築等」という。)をしようとする者は、特定活断層の直上への当該特定施設の新築等を避けなければならない。

一 学校、病院その他の多数の者が利用する建築物であって規則で定めるもの二 火薬類、石油類その他の危険物であって規則で定めるものを貯蔵する施設

2 特定活断層調査区域において特定施設の新築等をしようとする者は、当該新築等に係る工事(開発行為(都市計画法(昭和四十三年法律第百号)第四条第十二項に規定する開発行為をいう。以下同じ。))を伴う場合にあつては、当該開発行為)をしようとするときは、あらかじめ、規則で定めるところにより、次に掲げる事項を知事に届け出て、知事と協議しなければならない。

<https://anshin.pref.tokushima.jp/docs/2013082700049/> 「徳島県南海トラフ巨大地震等に係る震災に強い社会づくり条例(愛称:命を守るとくしまー0(ゼロ)作戦条例)」について 徳島県防災・危機管理情報 2015年4月8日

【中央構造線活断層帯に係る土地利用の適正化】

將中央構造線活斷層帶（讚岐山脈南緣）指定為「特定活斷層」，並將有必要進行特定活斷層調查的區域訂為「特定活斷層調查區域」（同條例第55條第一項），明文禁止在該特定區域活動斷層的正上方建造特定施設（「為多數人利用的建築物」如學校、醫院，以及「危險物（如石油、火藥）貯藏施設」）（同條例第56條第一項）。倘需在特定活斷層調查區域內進行上列特定施設之新建、改建、搬遷等工程，則必需向縣府提出申請（同條例第56條第二項）。德島縣政府公告之「特定活斷層調查區域」可在德島縣政府防災・危機管理情報網站上查詢：<https://anshin.pref.tokushima.jp/docs/2013082700025/>（比例尺：25000）。惟上述條例的規範對象僅限「多數人利用的建築物」、「危險物貯藏施設」，並不包括一般民宅。

- 2、其他限建法令如兵庫縣西宮市條例之規定，針對超過一定規模的開發案，倘有受市府公告的地質活斷層圖或國土地理院製成的都市圈活斷層圖所記載之活斷層線影響之虞者，則必須進行詳細的地質調查⁷。神奈川縣橫須賀市針對大型開發案之土地利用行為者課以活斷層調查義務，判明活

中央構造線活斷層帶を震源とする直下型地震が発生すれば、活断層の直上では、地表面のズレにより建築物等に大きな被害が生じます。

条例では、活断層の調査が必要な区域を「特定活断層調査区域」として指定し、特定施設※（「多数の人が利用する建築物」及び「危険物を貯蔵する施設」）の新築等（新築、改築、移転）を行う場合には、活断層の位置を確認し、その直上を避けていただくこととしています。

⁷ <https://www.nishi.or.jp/kurashi/anshin/bosaijoho/kakushumap/chishitsu.html> 西宮市の地質・活断層について 西宮市役所

西宮市では、条例等で活断層をどのように位置付けているのか？

西宮市では、一定規模の開発事業について、開発事業におけるまちづくりに関する条例の中で、活断層による影響を受ける恐れがある場合に調査報告を求めています。詳細内容については、開発指導課までご相談ください。

動斷層位置後，制定禁止於斷層上方建造建築物之地區計畫⁸，如野比地區計畫（約15公頃，斷層線經過處兩側各後退25m）、橫須賀研究園區地區計畫（約59公頃，自斷層線經過處兩側各後退15m），保留做為公園、停車場、道路、空地之用⁹。又如橫須賀市的「野比東之入公園」便是將位於活動斷層正上方的土地做為公園使用的全國首例¹⁰。整理德島縣、西宮市、橫須賀市公告活動斷層網址如下表：

⁸ <https://xtech.nikkei.com/kn/atcl/bldnews/15/041500569/050200053/?P=2>見逃された「活断層に住宅」のリスク小原 隆日経 xTECH2016.5.2

神奈川県横須賀市

横須賀市内には、衣笠断層・北武断層・武山断層の3つの活断層があり、これらの活断層を震源とする地震の発生が危惧されている。市は、大規模な開発を行う際に、土地利用行為者に活断層の調査を行わせ、活断層の位置を特定したうえで、活断層上への建築を制限する地区計画を策定。野比地区地区計画（約15ha）、横須賀リサーチパーク地区地区計画（約59ha）で実施した。

⁹ <http://jgs-chubu.org/wp-content/uploads/2018/06/1-2.pdf> 開発事業における活断層の取り扱いについて 野澤 竜二郎等

■神奈川県横須賀市

横須賀市内には、衣笠断層・北武断層・武山断層の3つの活断層があり、これらの活断層を震源とする地震の発生が危惧されている。市は、大規模な開発を行う際に、土地利用行為者に活断層の調査を行わせ、活断層の位置を特定したうえで、活断層上への建築を制限する地区計画を策定。野比地区地区計画（約15ha）幅50m（両側それぞれ25m）、横須賀リサーチパーク地区地区計画（約59ha）幅30m（両側それぞれ15m）を公園・

¹⁰ http://danso.env.nagoya-u.ac.jp/Katsuren/q_and_a.html#a18 正しく知ろう！活断層Q&A Q18.

活断層自治体連携会議

Q18.

活断層の上には建物を建ててはいけないという法律や条例などはありますか？

A18.

（前略）

神奈川県横須賀市の例（指針）：大規模な開発行為、不特定多数の市民が利用する大規模建築物や公共建築物の建築などについて、活断層上やその周辺での立地を抑制するための基準等を設けています。「野比東ノ入公園」は、開発時に建築敷地として利用できない活断層上の土地を公園として利用した全国で初めての事例です。

表5、徳島縣、西宮市、横須賀市之活動斷層公告

地方政府名稱	網址
徳島縣「特定活斷層調査區域」(比例尺1:25000)	https://anshin.pref.tokushima.jp/docs/2013082700025/
西宮市地質・活斷層圖(比例尺1:25000)	https://www.nishi.or.jp/kurashi/anshin/bosaijoho/kakushumap/chishitsu.files/tisitu.pdf
横須賀市(依神奈川縣網站公告)(比例尺1:25000)	http://www.pref.kanagawa.jp/docs/j8g/cnt/f5152/

資料來源：外交部協助提供

3、如發生地震災害，民眾建在斷層線上之房屋倒塌生命財產損失之責任係由政府負擔或是民眾負擔：

(1) 根據日本憲法學者小山剛教授於1996年發表於『法學 Seminar』期刊¹¹的論文「因震災遭受之財產損害與個人補償」，就日本憲法¹²第17條國家賠償及國家賠償法¹³第1條、第2條，與憲

¹¹ https://www.nippyo.co.jp/shop/files/downloads/SHINSAI/PDF/housemi_503_p66.pdf
震災による財産被害と個人補償小山剛法學セミナー no.503 1996年11月号 p.66~p.67

¹² https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_annai.nsf/html/statics/shiryo/dl-constitution.htm#2sho

日本国憲法

〔公務員の不法行為による損害の賠償〕

第十七条何人も、公務員の不法行為により、損害を受けたときは、法律の定めるところにより、国又は公共団体に、その賠償を求めることができる。

〔財産権〕

第二十九条 財産権は、これを侵してはならない。

2 財産権の内容は、公共の福祉に適合するやうに、法律でこれを定める。

3 私有財産は、正当な補償の下に、これを公共のために用ひることができる。

〔生存権及び国民生活の社会的進歩向上に努める国の義務〕

第二十五条 すべて国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する。

2 国は、すべての生活部面について、社会福祉、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進に努めなければならない。

¹³ <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=322AC0000000125> 昭和二十二年法律第二百二十五号国家賠償法

第一条 国又は公共団体の公権力の行使に当る公務員が、その職務を行うについて、故意

法第29條3項的損失補償、憲法第25條1項的生存權等國家賠(補)償的相關法令探討為何國家在震災後的應對措施中並未包含對個人的補償。日本憲法第17條(因公務員不法行為之損害賠償):「任何人因公務員之不法行為蒙受損害時…可要求該當損害之賠償。」日本國家賠償法第1條因公務員不法行為遭受侵害之賠償、第2條公家營造物之設置、管理上的瑕疵,所發生的損害之賠償。首先討論第2條提到的損害發生來源的「公家營造物」,火山之噴發比起斷層更為具體,仍然尚無法將之歸屬於「公家營造物」,由於火山、斷層在自然狀態下便具有危險性,去歸咎其所有者之設置管理瑕疵已超出「賠償」之範疇,亦即地震本身難以符合第二條「由於公家營造物本應具備之安全性之缺陷而造成損害發生」之定義。而第一條「因公務員之故意或過失造成他人權利自由受違法損害」,自然災害本非因公務員之行為而產生,亦不屬之。小山教授再探討憲法第29條3項損失賠償係指「因公共利益之需要造成特定個人之犧牲由全體負擔」的制度,因地震所致之損害並非因公共利益之需要,故亦不適用。最後,有關日本憲法第25條1項生存權保障國民「健康且有文化的最低限度生活」的權

又は過失によつて違法に他人に損害を加えたときは、国又は公共団体が、これを賠償する責に任ずる。

② 前項の場合において、公務員に故意又は重大な過失があつたときは、国又は公共団体は、その公務員に対して求償権を有する。

第二条 道路、河川その他の公の営造物の設置又は管理に瑕疵があつたために他人に損害を生じたときは、国又は公共団体は、これを賠償する責に任ずる。

② 前項の場合において、他に損害の原因について責に任ずべき者があるときは、国又は公共団体は、これに対して求償権を有する。

利，依小山教授論述無法作為受災者獲得個人補償之法理依據，惟國家可依此項法條對震災中遭受「命運的打擊」而無法保有「健康且有文化的最低限度生活」的個別住民提供相關給付措施，惟此並非屬於「個人補償」之性質。

(2)就實際案例來看，對於震災後的民眾房屋毀損，日本地方政府一般視毀損嚴重程度發給受災者支援金，如2016年4月16日的熊本地震便是內陸型(活斷層)引發的地震，熊本縣益城町位於活動斷層經過處，共發生兩次最大震度7的地震，成為在熊本地震中受災最為嚴重的城鎮之一。町內98%以上的房屋遭受損害，經統計光全倒就有3,026棟¹⁴，熊本縣政府依據「被災者生活再建支援法施行令第1條第3號」提供受災戶生活再建支援金，視房屋損壞情形最多支給300萬日圓¹⁵。

¹⁴ https://www.town.mashiki.lg.jp/kiji0033823/3_3823_5427_up_jihuen7n.pdf 平成 18 年熊本地震益城町震災記録誌 p.17 益城町役場

2 住家被害

益城町では、ほぼ全ての住家が何らかの被害を受けた。棟数ベースで見ると、28.2%が全壊、7.4%が大規模半壊、22.7%が半壊、40.3%が一部損壊であり、被害なしは 1.4%であった。熊本地震による住家被害状況(熊本県および益城町)

	熊本県全体		
		うち益城町	県全体に占める比率
全壊	8,649	3,026	35.0%
半壊	34,235	3,233	9.4%
一部損壊	153,898	4,325	2.8%

¹⁵ (単位：棟)

<https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/27/4784.html> 熊本地震に係る被災者生活再建支援金について 熊本県庁

1 支援金の支給額(表格節録)

4、日本如何確保房屋並居住於斷層線上或附近之民眾生命財產安全：

- (1) 日本無禁止或限制建築管制(即仍可於活動斷層線上興建)之理由：因日本國土上斷層錯綜複雜，已知的活動斷層便約有2千條¹⁶，更有許多在地表上完全不露痕跡的未知活動斷層，故要直接斷定某處是否安全或危險是十分困難的¹⁷。另外因日本國土狹小，有的城鎮市區自古已興建於活動斷層之上，活動斷層上的居住人口眾多，若貿然變更將對社會造成過大影響¹⁸，令問題相形複雜。

(単位：万円)

区分		基礎支援金		加算支援金		計
		住宅の被害程度		住宅の再建方法		
		基礎支援金 (1)	加算支援金 (2)	(1)+(2)		
複数世帯 (世帯の構成員が複数)	全壊世帯 解体世帯 長期避難世帯	100万円	建設・購入	200万円	300万円	
			補修	100万円	200万円	
			賃借	50万円	150万円	
	大規模半壊世帯	50万円	建設・購入	200万円	250万円	
			補修	100万円	150万円	
			賃借	50万円	100万円	

¹⁶ <https://www.jishin.go.jp/main/pamphlet/katsudanso/Chap2.pdf> 日本の活断層 p. 8
地震調査研究推進本部文部科学省
活断層の分布

日本列島には、周辺の海底も含めて多くの活断層が刻み込まれており、現在、日本全国で約 2,000 あるとも言われています。その分布状況は下図のようになっています。

¹⁷ <https://xtech.nikkei.com/kn/atcl/bldnews/15/041500569/050200053/?P=2> 見逃された「活断層に住宅」のリスク小原 隆日経 xTECH2016.5.2

対して日本は断層パターンが複雑で、地表面に痕跡が出現していなかったり、未知の活断層がまだ多くあると推察されていたりするため、「ここが危険」と言い切れない難しさがある。国土が狭く、既に活断層の上に市街地が広がっていることも問題を複雑にしている。

¹⁸ <https://openmatome.net/matome/view.php?q=14616897209906> 緊急政策提言：人口減少社会における“活断層法”を活用した国土計画の再考を 蛭間芳樹2016.4.27

<日本で活断層法が適用されない理由>

- ・断層特性が日米で異なる（カリフォルニアは主として横ずれ、日本は複数パターン）

- (2) 東北大學大學院經濟學研究科増田聰教授¹⁹，指出，當政府對土地利用施以限制時，將會牽涉到加諸限制的正當性問題，例如當活動斷層的資訊仍不完全或不確實，對因未獲得活動斷層資訊而選擇了居住地的住民或設施建設者而言，即便後來了解了其風險所在，但遷居或易地重建絕非易事。另外，在此類規定實施時的過度保守或是過分介入、執行規定的方式選擇錯誤等政府失能的可能性也必須納入考量。以及當明訂活動斷層相關的土地使用限制後，可能造成地價的暴跌引發不動產市場混亂、或高風險地區的貧民窟化等負面影響，當考量制定此類政策時，必需有相對應的配套措施。
- (3) 如何確保於斷層線上、或附近居住民眾之生命財產安全一節：日本是地震災害頻仍的國家，在1961年即制定了「災害對策基本法」，依據此法日本中央以及地方政府有制定避難計畫

・日本の断層パターンは複雑で、地表面に断層痕跡が出現しておらず、断層の位置情報が不確かである

・すでに活断層直上に居住している人口が多く、変更による社会的影響が大きい

・活断層情報が公開され、不動産取引にこれを適用すれば不動産市場の混乱を一気に招く

¹⁹ https://www.jishin.go.jp/resource/column/2010_1004_02/ ニュージーランドの活断層指針を出発点として 増田 聡

(2) 土地利用規制（防災まちづくり）

将来被災する可能性が高い地域には住まない、施設を建てないというのが究極の被害抑止策ですが、規制を正当化できる条件を整理しておく必要があります。例えば、活断層情報には不完全性・不確か性が残っていること、活断層情報を知らずに、立地場所を選択していた住民や施設設置者にとっては、リスクを認知できたとしても住み替えや移転を行うことは簡単ではないことなどが考えられ、市場の失敗に繋がる恐れが高くなります。さらに、類焼や道路閉塞、危機管理機能の喪失など市場メカニズムを介さない外部不経済の問題も考えられます。

他方、規制導入・運用への躊躇あるいはその逆の過度な介入、規制手段の選択ミスといった政府の失敗の可能性も考慮しておかなければならず、中央政府が一括してメニューを定めるような画一的方式ではなく、分権的政策決定と現場での住民参加や合意形成の場が大切になります。また西宮市のように、より詳しい地質調査を断層近傍での開発時に求めれば、情報精度の向上を開発者負担で進めることが出来ます。

さらに、活断層に関する土地利用規制がもたらすかもしれない地価下落や高リスク地域のスラム化の懸念にも応えられる対応を考えておかなければなりません。

的義務，另外在1995年發生阪神淡路大地震之後，日本政府增修了一系列與地震相關的法令，包括「有關促進建築物耐震改修之法律²⁰」，強化建築物對地震的安全性；制定「地震防災対策特別措置法²¹」並由各地方政府依據該特別措置法擬定「地震防災緊急事業五箇五年計畫²²」，推動地震防災設施的整備等，並同步成立

²⁰ <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=407AC0000000123>平成七年法律第二百二十三号建築物の耐震改修の促進に関する法律（目的）

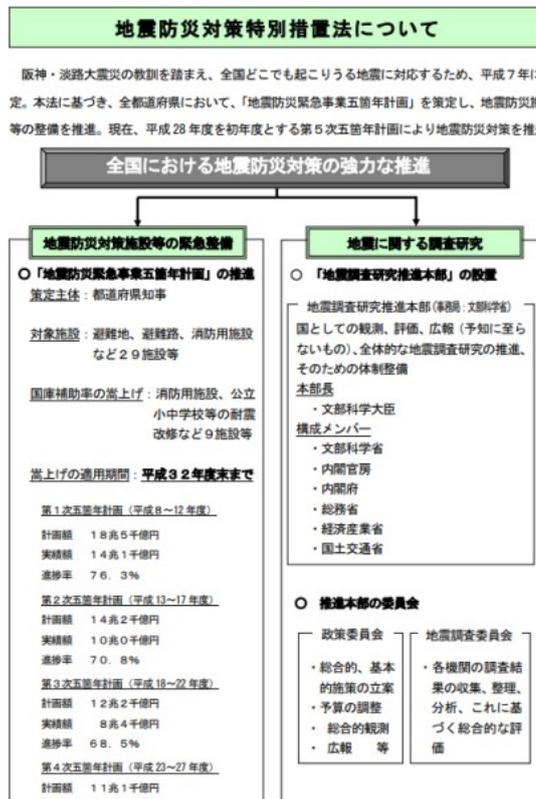
第一条 この法律は、地震による建築物の倒壊等の被害から国民の生命、身体及び財産を保護するため、建築物の耐震改修の促進のための措置を講ずることにより建築物の地震に対する安全性の向上を図り、もって公共の福祉の確保に資することを目的とする。

²¹ <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=407AC1000000111>平成七年法律第一百十一号地震防災対策特別措置法

（目的）

第一条 この法律は、地震による災害から国民の生命、身体及び財産を保護するため、地震防災対策の実施に関する目標の設定並びに地震防災緊急事業五箇年計画の作成及びこれに基づく事業に係る国の財政上の特別措置について定めるとともに、地震に関する調査研究の推進のための体制の整備等について定めることにより、地震防災対策の強化を図り、もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。

²² <http://www.bousai.go.jp/jishin/pdf/chibouhougaiyou.pdf>地震防災対策特別措置法について 内閣府防災情報のページ



「地震調查研究推進本部」(事務局：文部科學省)，國家主導進行地震相關的觀測、風險判斷，以及對民眾的資訊佈達等工作。政府透過日常的防災演練計畫、公開地震危險斷層帶及地震發生強度機率預測等資訊，來提高民眾的自主防災意識。

(四)有關我國「活動斷層分布圖(比例尺為五十萬分之一)」、「活動斷層地質敏感區(比例尺為二萬五千分之一)」之資訊公開程度以及建築物禁限建管制(比例尺為一千二百分之一)之資訊公開情形：

1、詢據經濟部稱：

(1)活動斷層地質敏感區為法定公告資料，相關資訊均公開透明，目前採用的公開方式包含以下四項：

〈1〉地質敏感區之劃定過程，均依據法規流程辦理，進行公開展示、預告與公告等程序，並刊登行政院公報資訊網，公開展示與公告時也會發布新聞稿，以供各界了解。

〈2〉地調所也建立地質法專區網頁(<https://www.moeacgs.gov.tw/Laws/>)，公開所有地質敏感區公告相關資料，這些資料包括地質敏感區劃定計畫書、圖文件，地質敏感區所在縣、市行政區列表與地質敏感區範圍的數值檔案(Open Data)。

〈3〉地調所也建立地質敏感區查詢系統(http://gis.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys_2014b/)，使用者可透過地號查詢土地是否位於地質敏感區，迄今已有約214萬人次進行瀏覽，332萬筆查詢結果。

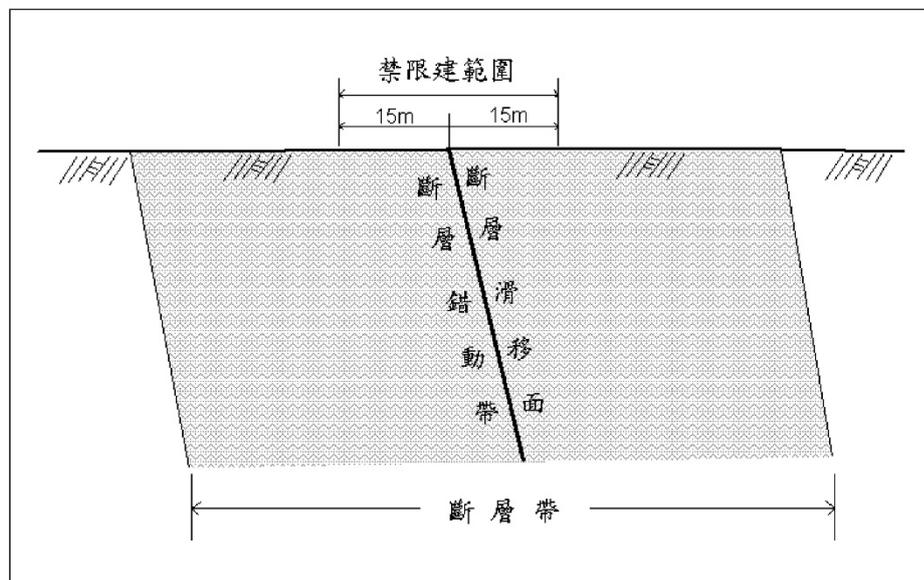
〈4〉配合政府資料開放政策，地質敏感區劃定計

畫書、範圍數值資料均有提供政府資料開放平台。政府主要的圖台包括內政部的國土測繪圖資服務雲(<https://maps.nlsc.gov.tw/>)，交通部的安全臺灣圖台(<https://www.safetaiwan.tw/web2/main.php>)均能線上檢視相關資料。

(五)另據本院諮詢專家學者指出：

- 1、內政部解釋：「地質敏感區」被定為第2級「環境敏感地區」，遵循原條件發展地區的原則，而「活動斷層兩側一定範圍」被定為第1級「環境敏感地區」，遵循原限制發展地區的原則。然而內政部並未明確指出該一定範圍有多寬。建議明確指出「活動斷層線兩側各15公尺」，以便能與已公告的車籠埔斷層線兩側各15公尺管制範圍一致，並與美國加州的15公尺退縮距離一致。
- 2、目前的地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則重點在調查及評估斷層破裂帶的範圍，而無加州地震斷層法中「斷層破裂線」的概念。加州地震斷層法規定要先找出「斷層破裂線」，而15公尺的退縮距離是從該線起算。車籠埔斷層線兩側各15公尺管制範圍也是從「斷層破裂線」起算，而非從「斷層破裂帶」邊緣起算。此問題若不釐清，則內政部規定的「活動斷層兩側一定範圍」將無所遵循。建議比照車籠埔斷層明確規定「活動斷層線兩側各15公尺」。另，臺灣區域性斷層及活動斷層的斷層破裂帶一般寬達數百公尺，台東市附近的縱谷斷層破裂帶寬達2公里，而美國聖安地列斯斷層的斷層破裂帶有寬達10餘公里者。斷層破裂帶內主要是破碎岩盤夾含斷層泥，斷層錯移通常順沿斷層破裂帶內的「上次破

裂面滑動」，故美國是針對破裂線做限建，車籠埔斷層也是針對破裂線做限建。故針對整個斷層破裂帶做限建則是不切實際且沒有必要的。該學者並建議修改「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則」第十五條第一款，增加找出「斷層破裂線」(fault rupture line)的要求，以做為內政部相關法規中「活動斷層兩側一定範圍」的依據。另，日本政府自2005年開始公佈全國每一條活斷層未來30年該條斷層發生最大規模地震的機率，並逐年更新。建議行政院寬列相關經費，可委外調查或增加地調所人力做每一條斷層各多處的開挖調查及定年，找出每一條斷層上次地震的發生年代(elapsed time)及往前找出更多次古地震年代而取得地震重複間隔(recurrence interval)，做為機率計算的依據。



圖七 斷層帶、斷層錯動帶與禁限建範圍關係

(摘自李錫堤等人，2000)

- 3、有關海溝型地震、海域的地震及盲斷層地震，其發震機率計算的參數也有一定推估的方法。限於篇幅，建議另行討論。制度面可參考美國地質調

查所的編制，將中央氣象局的地震測報中心與經濟部地調所合併，以統一事權，並避免紛爭。因為，地震的發生主要是起因於斷層錯動，而中央氣象局主管地震測報不負責斷層調查及研究，經濟部地調所則主管斷層地質調查，卻不管地震。這除了會有中間地帶無人主管外，更嚴重的是：(1)預測、防範地震災害而不管斷層，將不切實際且失理論基礎，(2)調查及研究斷層而不管地震，也是不切實際而致成效不彰。地震主管機構與斷層主管機構合併成一個完整的地調所將可統一事權及落實地震災害防範工作，使單位面積斷層數目及地震發生次數為全球最高的國家，能與斷層、地震共存，而不傷害經濟發展與人民幸福等語。

- (六)綜上，臺灣陸域中存在許多活動的盲斷層，亦屬發生大地震的孕震構造，可造成重大災害。近地表斷層跡雖短期內還無法進行精確繪製，或以現今調查技術尚無法依據劃設敏感區的標準來繪製，但政府與民間都持續在鄰近活動盲斷層的地表進行大規模建設而不自知。然基於重大災害防治之超前部署、確保民眾生命財產安全，其存在之危害仍有必要預為告知，不應以調查作業問題而擱置、延遲劃設敏感區，或不劃設為活動斷層，導致未來造成重大災害之風險。據此，此類活動盲斷層有關機關宜召開專家會議(如地質、土木、地政、建築、營建等專家)，研析如何適當劃設活動盲斷層地質敏感區，並研擬地質法及其子法之修法與配套措施，並對於「活動斷層分布圖(比例尺五十萬分之一)」、「活動斷層條帶地質圖(比例尺二萬五千分之一)」、「活動斷層地質敏感區(比例尺二萬五千分之

一)」，以及建築物禁限建管制（比例尺一千二百分之一）等資訊公開與公告，經濟部及內政部允應通盤檢討，並參考國際間相關資訊公開程度與管制規範，強化居住安全保障和消費者權益維護。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一，提案糾正經濟部。
- 二、調查意見三，函請經濟部確實檢討改進。
- 三、調查意見二、四，函請經濟部及內政部營建署確實檢討改進見復。
- 四、調查報告之案由、調查意見及處理辦法上網公布。

調查委員：田秋堃

林盛豐

中 華 民 國 1 1 1 年 3 月 2 1 日

案名：活動斷層線乙案。

關鍵字：活動斷層、地質敏感、禁限建管制、居住安全