115年7月21日內政及族群委員會

日本發布2025年首都直下地震災損模擬報告，我國地震評估機制是否有待改進乙案

調查委員：田秋堇、蔡崇義

案由

據悉，**日本政府**前於**2025年12月間發布「首都直下地震」災損報告，預估該國未來30年內約有七成發生機率，並將造成1萬8,000人直接致死、40萬棟建物全倒或燒毀，經濟損失達83兆日圓(17兆臺幣)**。該報告並首次估算約有1萬6,000人至4萬1,000人發生「災害關聯死亡」(如疏散期間健康惡化)。日本包括首都圈在內的關東地區人口逾4,000萬，為該國政經中樞，日本政府將此類地震與南海海槽巨大地震同列「國難級災害」，**公布此訊息以提醒國民做好防災。我國地質條件與日本同為斷層密佈且地震頻仍之地質**，然日本於500萬年前已停止造山運動，臺灣迄今卻仍持續進行，臺灣地質較諸日本顯然更為活躍及不穩定，我國**地震防災準備理應較日本更為嚴謹，惟國人仍未盡瞭解臺灣各地之地震災害評估。究我國有無地震災害評估機制？**曾否公告周知以提醒國人防災？各級政府間又如何協調？防災量能是否充足？對於災害之評估與發布，有否明確指引及有效統合？均有深入瞭解之必要案。

調查作為

115年4月1日諮詢：

(一)國立中央大學應用地質研究所 **李錫堤**教授（已退休）

(二)中央研究院地球科學研究所 **馬國鳳**特聘研究員

(三)國立臺灣大學地質科學系暨研究所 **徐澔德**特聘教授

(四)國立臺灣大學地質科學系暨研究所 **陳文山**教授

調查作為

115年4月29日約詢：

- 行政院災害防救辦公室：主任王怡文、科長周孟蓉等2員。
- 國家科學及技術委員會：副主任委員蘇振綱、副研究員廖宏儒等2員。
- 國家實驗研究院國家地震工程研究中心：副主任柴駿甫。
- 國家災害防救科技中心:組長柯孝勳、副研究員林祺皓等2員。
- 經濟部：常務次長賴建信。
- 地礦中心:主任徐銘宏、區域地質組副組長林錫宏、科長劉彥求等6員。
- 內政部：政務次長馬士元。
- 國土署:建築管理組組長陳威成等6員。
- 消防署:組長邱景祥等6員。
- 交通部:常務次長林國顯。
- 氣象署:副署長洪景山。
- 氣象署地震測報中心:主任吳健富、簡任技正林祖慰等4員。

日本VS臺灣
地震情境模擬與對策

調查發現

日本首都（東京）2013年、2025年地震情境模擬災損比較與對策

項目	2013年 首都直下地震災害想定	2025年評估結果 都心南部直下地震 (M7.3)	災損比較與對策
死亡人口	2.3萬/人	↓ 1.8萬人	• 傷亡人數整體下降5000人約22%
房屋毀損	61萬/棟	↓ 40萬棟	• 建物耐震能力提升 (建物補強、新建物比例增)
停電戶數	1200萬/戶	↑ 1600萬戶	• 東京都的用電總戶數增將約630萬戶(新增約20%) • 大型火力發電廠因地震影響，降低供電量
停水戶數	1400萬/戶	↓ 1300萬戶	• 供水人口增加1%及下水道處理人口增加3%
通訊線路	470萬/條	↑ 760萬條	• 光纖線路1,022萬線納入，致使總通訊線路數增加50%
避難人數	720萬/人	↓ 480萬人	• 建物耐震能力提升 • 在宅避難
資產損失	47兆/日圓	↓ 45兆日圓	• 耐震補強和加裝感震斷路器 • 建設成本提高，造成資產損失金額微幅減少
經濟損失	48兆/日圓	↓ 38兆日圓	• 企業的業務連續性計畫，在震後可快速恢復運作 • 建物耐震力提升，減少工作人員傷亡及設備毀損

2013年日本首都（東京）地震情境模擬災損及2025年災損比較與對策（資料來源：災防中心）

調查發現

我國每年於國家防災日，由國科會假定災害評估事件，給各單位作為防災演練之用

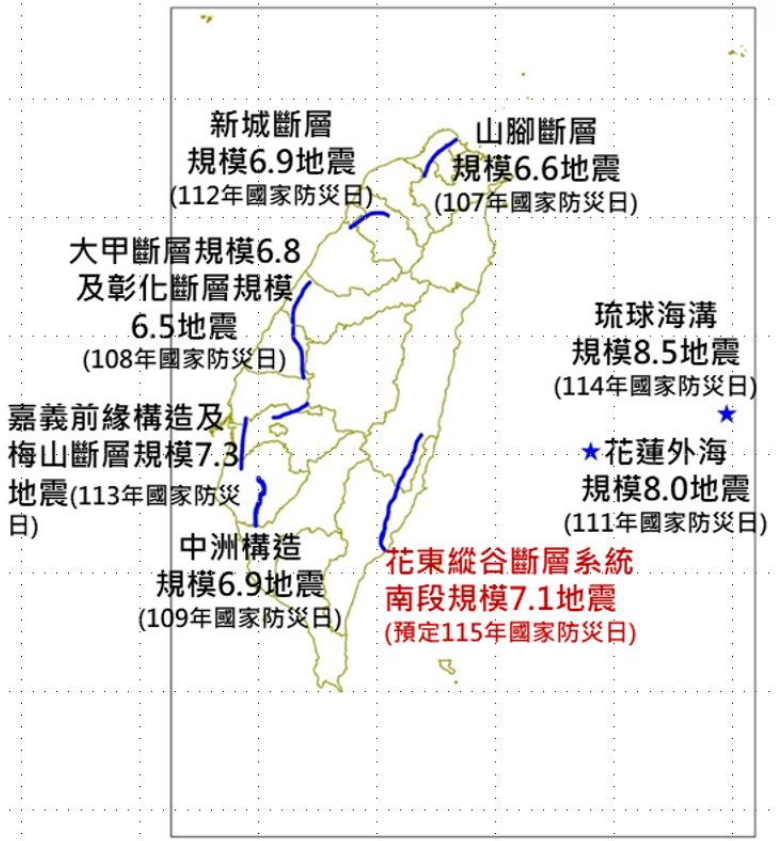
表 107～114年大規模地震情境模擬結果（資料來源：災防中心）

年份	地震災害評估事件	主要影響地區	建物破壞(棟)	人員傷亡(人)
107	山腳斷層規模6.6地震	臺北市、新北市	4,400	4,100
108	大甲斷層規模6.8及彰化斷層規模6.5地震	臺中市、彰化縣、南投縣	10,434	326
109	中洲構造規模6.9地震	臺南市、高雄市	4,320	1,190
111	花蓮外海規模8.0地震	花蓮縣	704	253
112	新城斷層規模6.9地震	新竹縣、新竹市、苗栗縣	9,860	1,565
113	嘉義前緣構造暨梅山斷層規模7.3地震	嘉義市、嘉義縣、臺南市	17,450	1,010
114	琉球海溝規模8.5地震	花蓮縣、新北市、臺北市	3,910	480
115	花東縱谷斷層系統南段規模7.1地震	臺東縣、花蓮縣	進行模擬中	

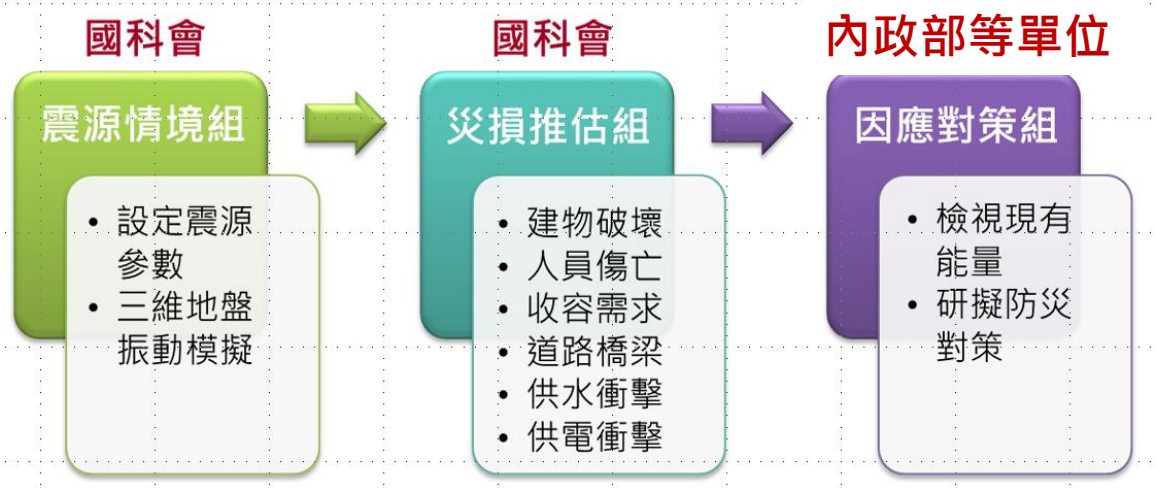
歷年7次辦理情形；110年曾因疫情停辦模擬演練

國科會「大規模地震情境模擬與災損推估」計畫之推估流程（由國科會模擬、提供給內政部等單位使用）Q：誰整合？

107~114年大規模地震情境模擬主題（資料來源：災防中心）



國科會「大規模地震情境模擬與災損推估」計畫（資料來源：災防中心）



國科會「大規模地震情境模擬與災損推估」計畫

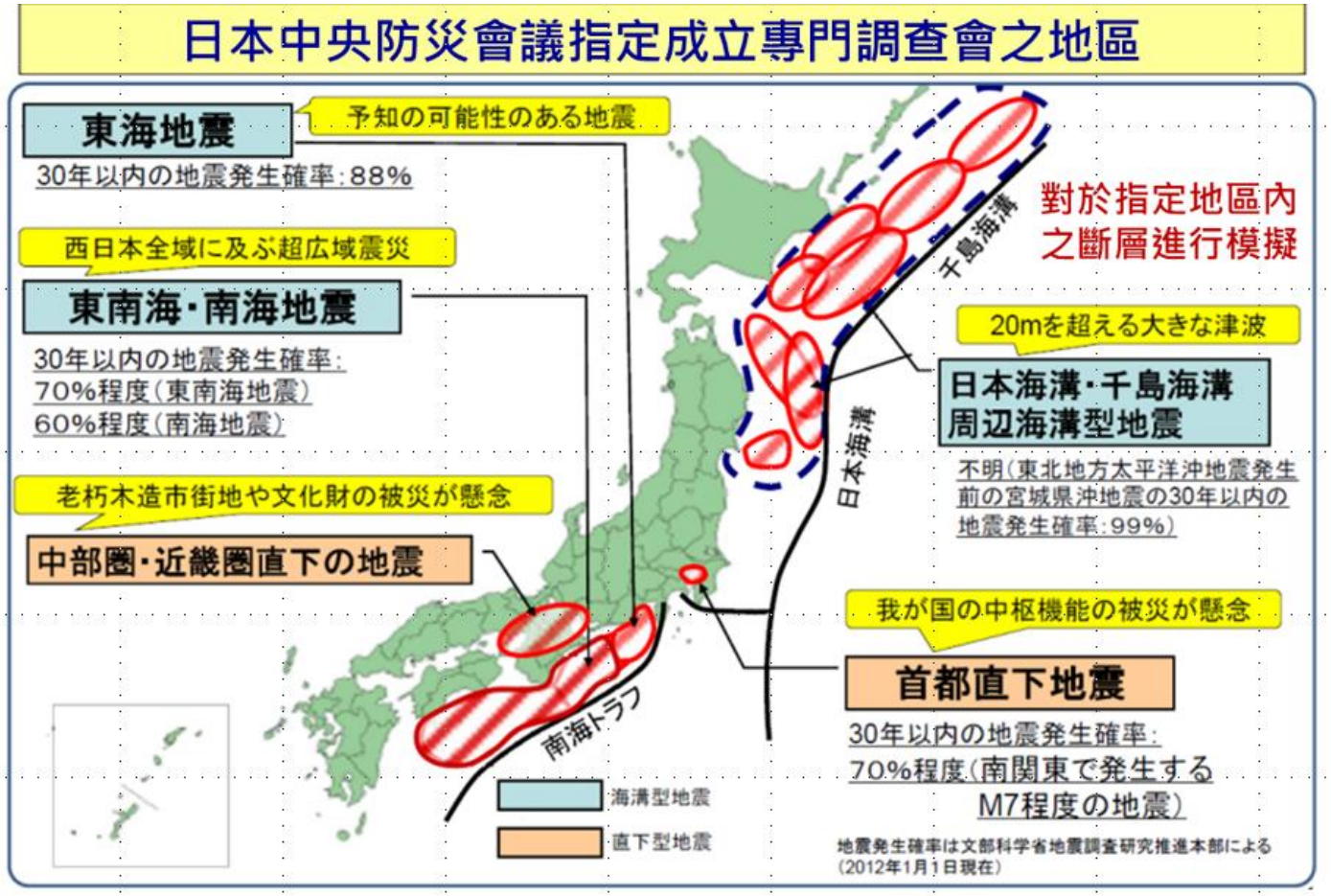
內政部「大規模地震重點因應對策整體推動方案」

誰整合？

日本：針對重點區域成立專門調查委員會，長年追蹤研究。

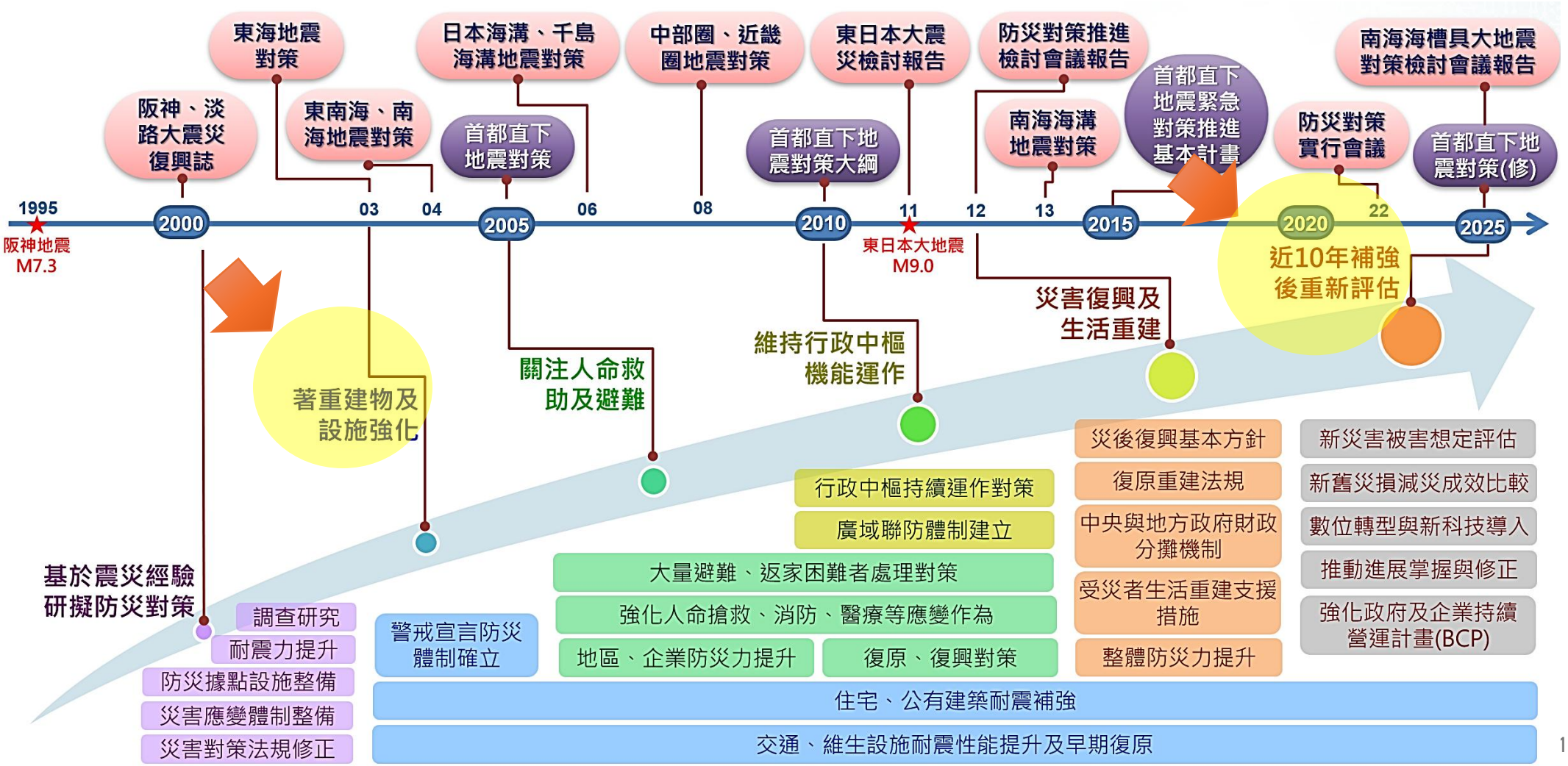
我國：無。（僅於每年國家防災日，挑選地區進行模擬、防災演練，然，演練之後.....？）

日本中央防災會議指定成立專門調查會，針對區域內之斷層進行模擬



日本針對「重點地區」長期關注研究，並提出對策計畫，提升建物、交通、都市維生設施之耐震性能

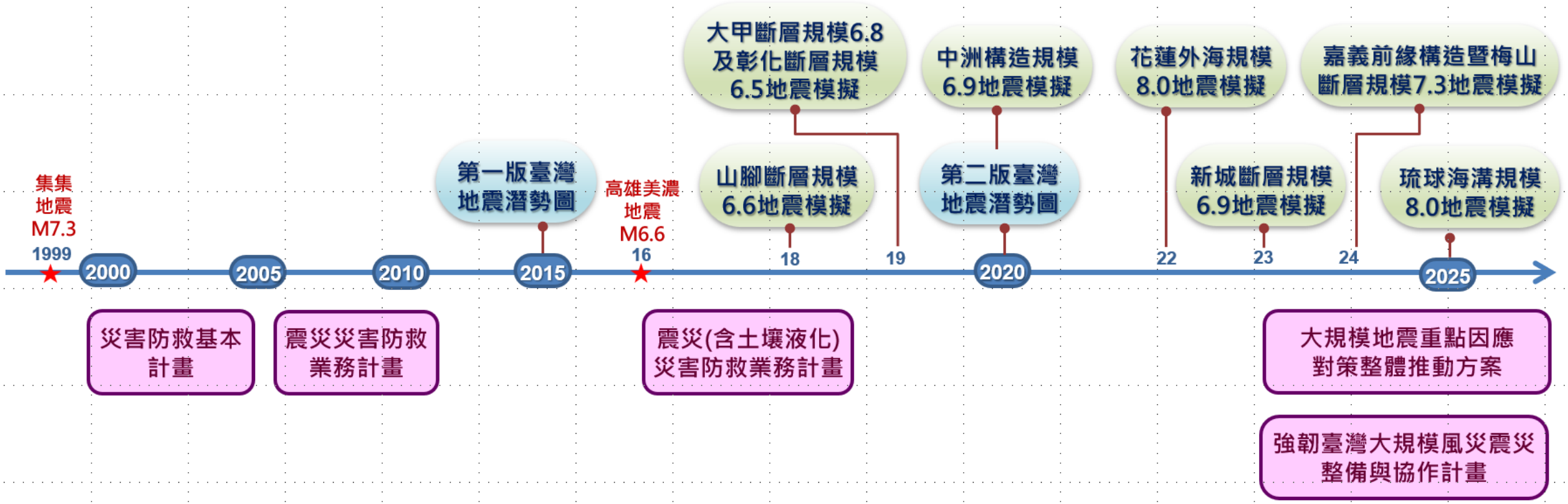
日本地震情境模擬及防災思維演進（資料來源：災防中心）



調查發現

我國僅單次模擬且非極限模擬，雖有全國性計畫，但無「重點區域」長年研究，推動防災。

臺灣地震情境模擬、防災計畫及對策之推動歷程（資料來源：災防中心）



調查發現

中央災害會報決定，重要斷層國科會應進行情境模擬。

107.11.28中央災害會報第39次會議（主席兼召集人：賴清德院長）決定：

請國科會（科技部)研發對臺灣「重要斷層」錯動造成地震之情境模擬與災損推估結果，且其他城市重要斷層也應進行情境模擬演練。

中央災害防救會報第 39 次會議紀錄

壹、時間：107 年 11 月 28 日 15 時

貳、地點：行政院第一會議室

參、主持人：賴院長兼召集人清德　　紀錄：呂宜軒

肆、出（列）席者及單位：如后附簽到表

伍、報告事項

一、 **報告事項一：中央災害防救會報第 38 次會議決定(議)事項列管案件辦理情形。**

決定：

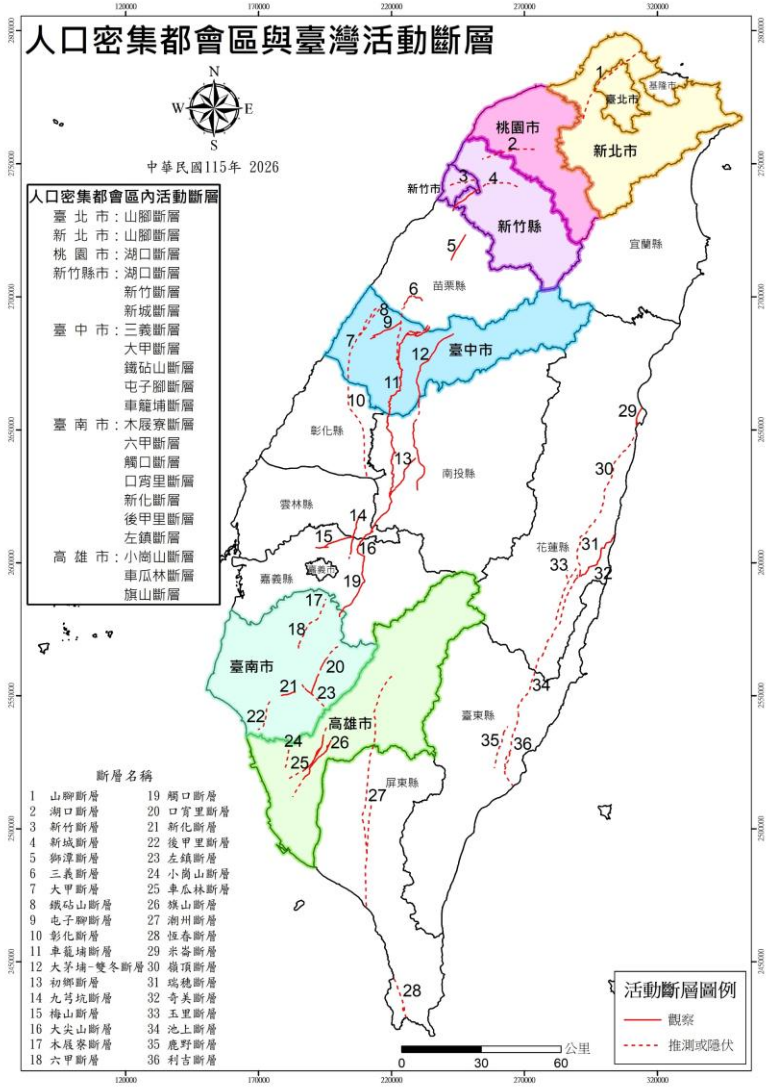
（一）洽悉。

（二）第一案及第二案（大規模地震模擬情境案），依列管建議，由科技部研發對臺灣重要斷層錯動造成地震之情境模擬與災損推估結果，請內政部組成大規模地震因應對策專案小組定期召開會議討論，以可行與妥適之方法讓因應對策落實於施政當中；另依陳亮全委員所提之建議，除大臺北山腳斷層以外，其他各城市重要斷層也應進行情境模擬與演練。另林正洪委員所提之地震災害建議，針對建築物結構經詳評發現有問題之部分，應根據耐震詳評結果進行結構耐震補強。

調查發現

我國「人口密集區」穿越及鄰近活動斷層共有25條，國科會迄今模擬僅完成4條（山腳、大甲、彰化、新城）量能不足

都會區	轄區內斷層	鄰近轄區之斷層
臺北市	山腳斷層	
新北市	山腳斷層	
新竹縣市	新城斷層、新竹斷層	湖口斷層、獅潭斷層
臺中市	三義斷層、鐵砧山斷層、大甲斷層、屯子腳斷層、車籠埔斷層、大茅埔–雙冬斷層	彰化斷層
臺南市	觸口斷層、木屐寮斷層、六甲斷層、口宵里斷層、左鎮斷層、新化斷層、後甲里斷層	小岡山斷層
高雄市	旗山斷層、小崗山斷層、潮州斷層、車瓜林斷層	後甲里斷層、左鎮斷層

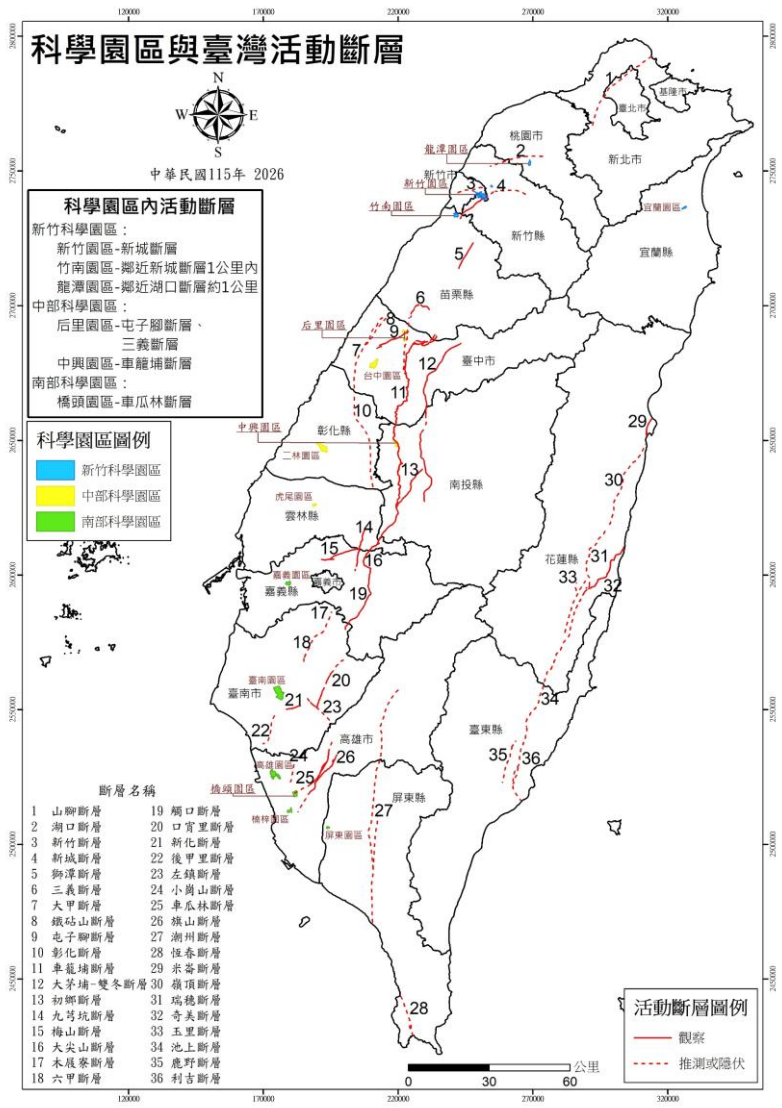


調查發現

穿越、鄰近「科學園區」活動斷層計6條

僅於112年模擬新城斷層（M6.9）1條

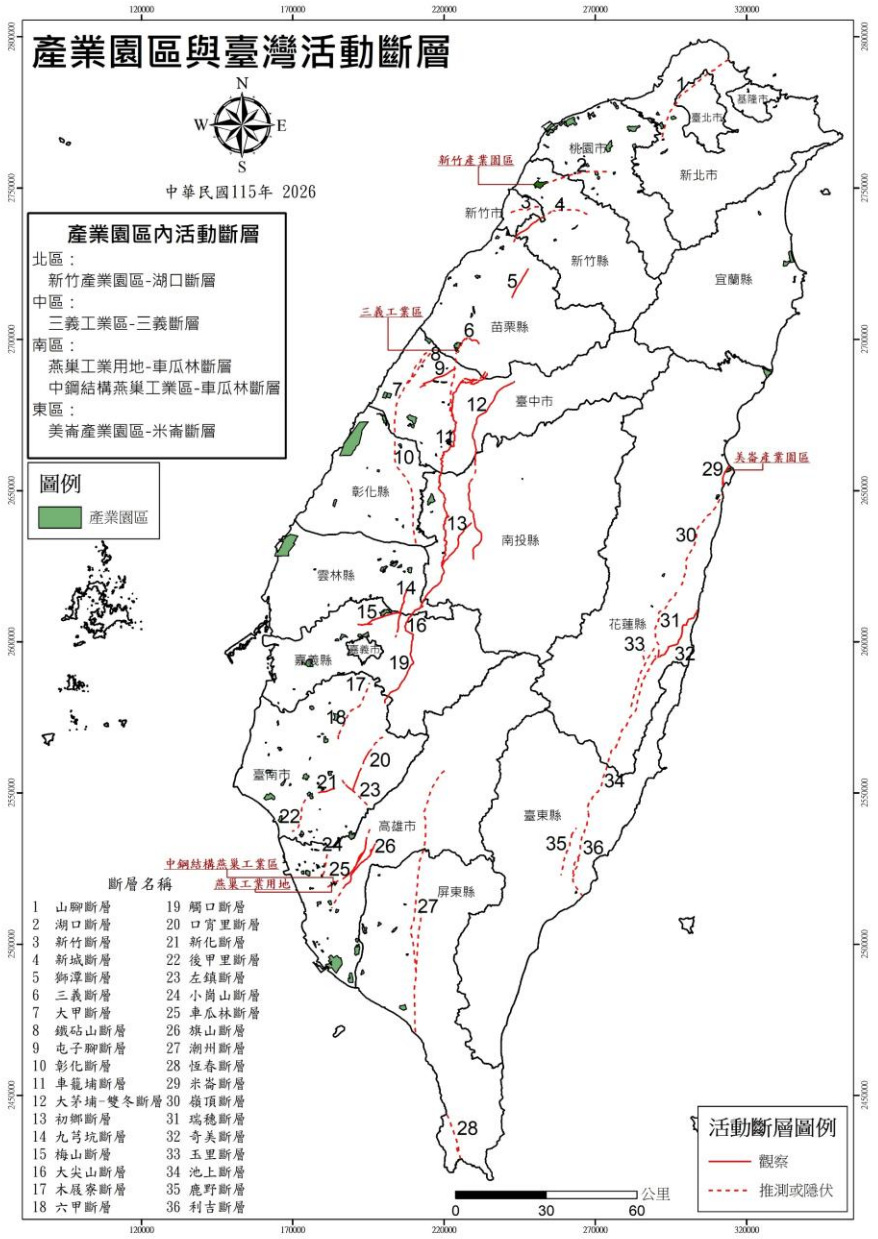
科學園區		鄰近或穿越的活動斷層
新竹科學園區	新竹園區	新城斷層
	竹南園區	鄰近新城斷層1公里內
	龍潭園區	鄰近湖口斷層1公里內
	新竹生醫園區	無
	銅鑼園區	無
	宜蘭園區	無
中部科學園區	后里園區	屯子腳斷層、三義斷層
	中興園區	車籠埔斷層
	臺中園區	無
	虎尾園區	無
	二林園區	無
南部科學園區	橋頭園區	車瓜林斷層
	嘉義園區	無
	臺南園區	無
	高雄園區	無
	楠梓園區	無
	屏東園區	無



調查發現

穿越鄰近「產業園區」之活動斷層（略）

產業園區		鄰近或穿越的活動斷層
新北市	泰山工業區	鄰近山腳斷層1公里內
	樹林產業園區	鄰近山腳斷層1公里內
	新北產業園區	鄰近山腳斷層1公里內
桃園市	大興工業區	鄰近湖口斷層1公里內
	平鎮產業園區	鄰近湖口斷層1公里內
新竹縣	新竹產業園區	湖口斷層
苗栗縣	三義工業區	三義斷層
	裕隆智慧汽車綠能園產業園區	鄰近三義斷層1公里內
臺中市	太平工業區	鄰近車籠埔斷層1公里內
	外埔工業用地(水美工業區)	鄰近鐵砧山斷層1公里內
	臺中仁化工業區	鄰近車籠埔斷層1公里內
	神岡豐洲科技工業園區二期	鄰近屯子腳斷層1公里內
	太平產業園區	鄰近車籠埔斷層1公里內
	潭子聚興產業園區	鄰近三義斷層1公里內
南投縣	竹山產業園區	鄰近車籠埔斷層1公里內
彰化縣	社頭織襪產業園區	鄰近彰化斷層1公里內
嘉義縣	大埔美智慧型工業園區	鄰近梅山斷層1公里內
臺南市	新市產業園區	鄰近新化斷層1公里內
高雄市	燕巢工業用地	車瓜林斷層
	南六企業不織布產業園區	鄰近車瓜林斷層1公里內
	大德工業區	鄰近小崗山斷層1公里內
	中鋼結構燕巢工業區	車瓜林斷層
	安南段正隆紙器	鄰近車瓜林斷層斷層1公里內
	北高雄產業園區	鄰近小崗山斷層1公里內
	仁大產業園區	鄰近旗山斷層1公里內
花蓮縣	光華樂活創意園區	鄰近嶺頂斷層1公里內
	美崙產業園區	米崙斷層
臺東縣	豐樂產業園區	鄰近利吉斷層1公里內
其餘產業園區現階段未發現活動斷層通過		

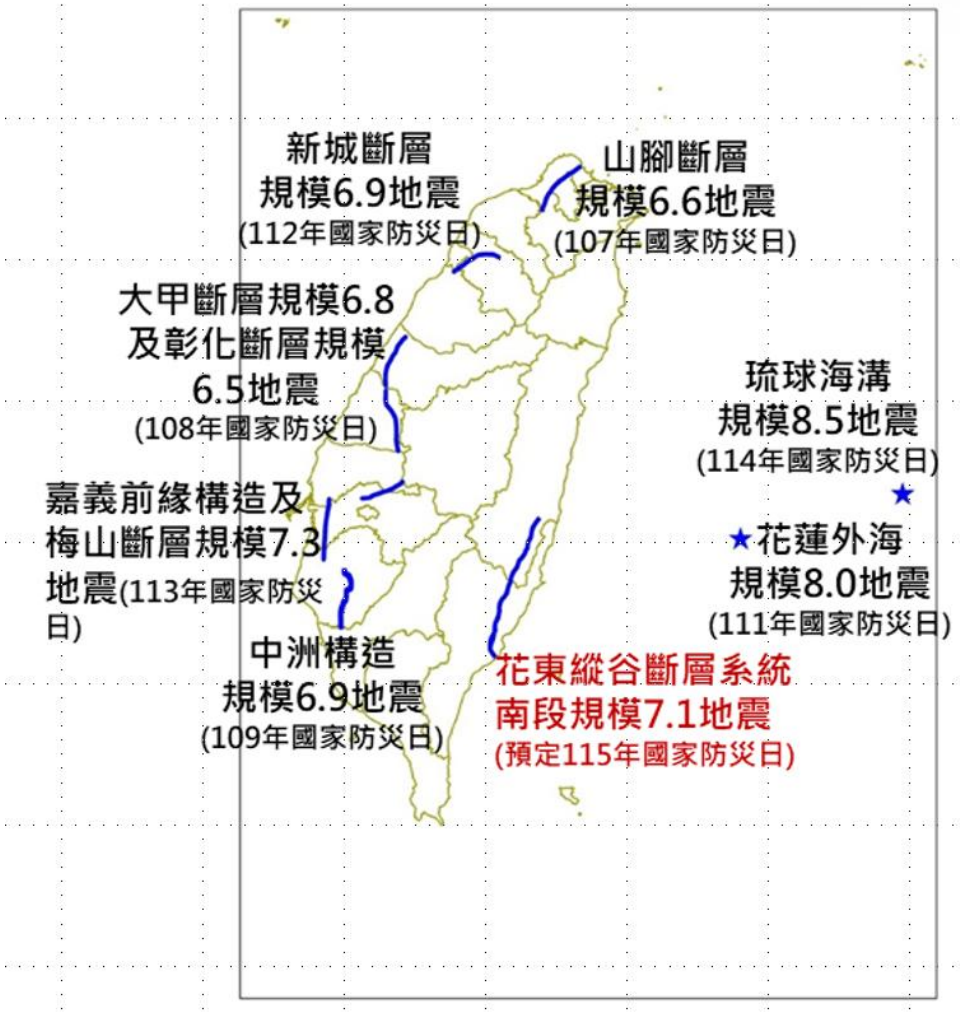


調查發現

國科會活動斷層情境模擬每年僅完成1個地區，量能太低

- 國科會由107年迄今辦理7次大規模地震情境模擬，僅完成山腳斷層（規模6.6）、新城斷層（規模6.9）、大甲斷層（規模6.5）+彰化斷層（規模6.5）合計4條斷層之情境模擬。

- 然查，我國都會人口密集地區轄內19條斷層，加上鄰近6條斷層，合計共25條活動斷層，如以國科會每年僅於國家防災日時方「配合」內政部辦理1次地震災害情境模擬之速度觀之，比例太低，尚須10餘年方能完成人口密集地區、科學園區或產業園區災害模擬，量能顯有不足。



7次（107～115年）大規模地震情境模擬主題分布圖（資料來源：災防中心）

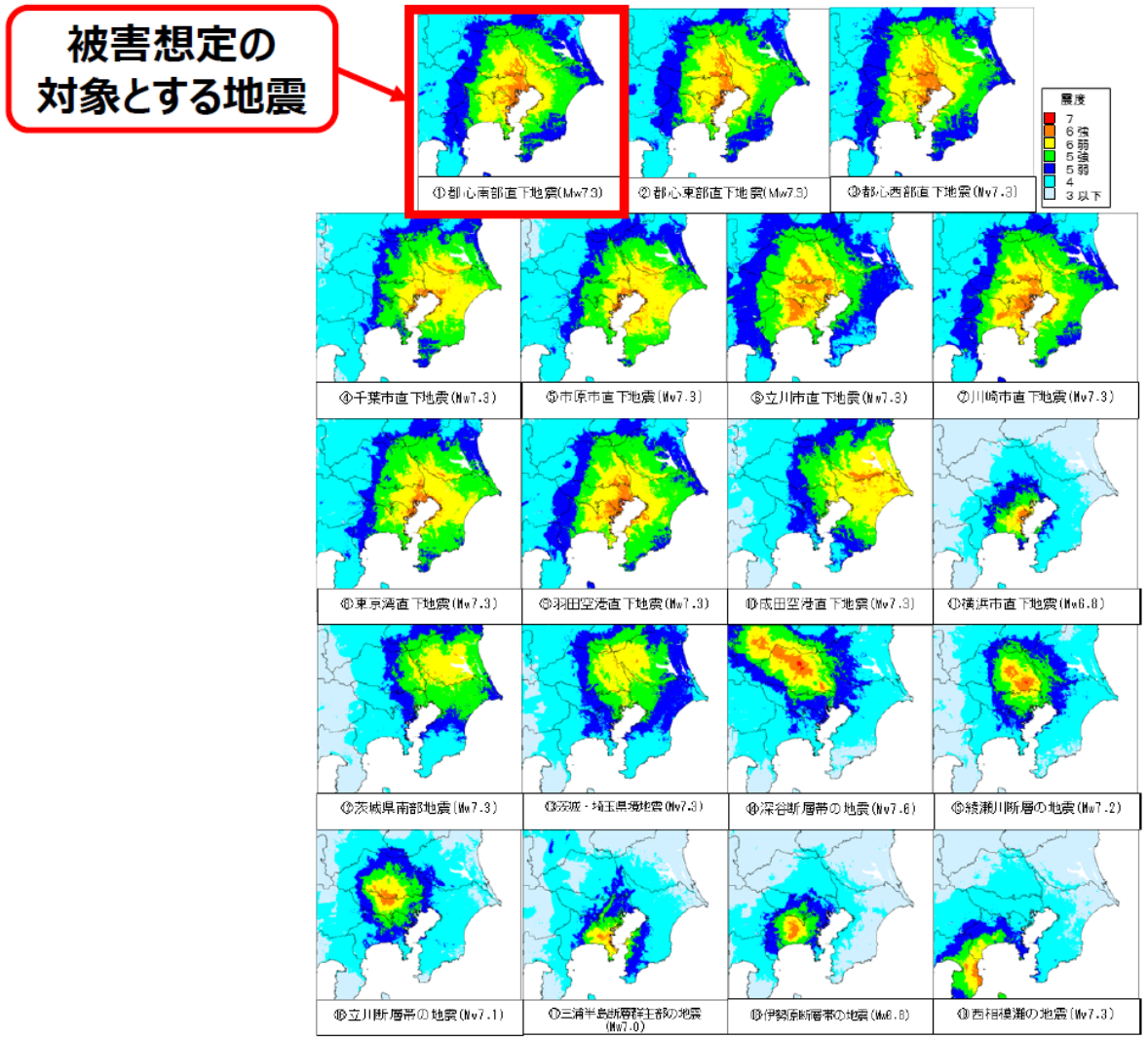
調查發現

國科會活動斷層模擬，並非極限模擬，有美化數據之嫌

- 國科會情境模擬經費極其有限，107年時模擬山腳斷層情境，僅以南段模擬發生（規模6.6）地震1組數據，模擬總長度僅1/2且非最大規模情境。

- 相較於日本首都地震模擬30組情境（且有極限模擬規模7.3），國科會有美化數據之嫌，恐誤導相關單位防災準備，無法充分保障國人安全。

日本首都直下型地震模擬假定



首都直下のM7クラスの地震の震度分布（19地震）

調查意見一：（1/2）

- 據107年11月28日中央災害防救委員會第39次會議（主席兼召集人：賴清德院長）決定，請國科會研發對臺灣「重要斷層」錯動造成地震之情境模擬與災損推估結果，且其他城市重要斷層也應進行情境模擬演練。

- 經查，國科會由107年迄今辦理7次大規模地震情境模擬，僅完成山腳斷層（規模6.6）、新城斷層（規模6.9）、大甲斷層（規模6.5）+彰化斷層（規模6.5）合計4條斷層之情境模擬，然我國都會人口密集地區轄內19條斷層，加上鄰近6條斷層合計共25條活動斷層，以國科會每年僅於國家防災日時方「配合」內政部辦理1次地震災害情境模擬之速度觀之，比例太低，尚須10餘年方能完成人口密集地區、科學園區或產業園區災害模擬，量能顯有不足。

調查意見一：（2/2）

- 調查亦發現，國科會情境模擬經費極其有限，107年時模擬山腳斷層情境，僅以**南段**模擬發生（規模6.6）地震1組數據，模擬**總長度僅1/2**，且**非最大規模情境**。
- 相較於日本首都地震模擬**30組情境**（且有極限模擬規模7.3），國科會有**美化數據之嫌**，恐**誤導**相關單位**防災準備**，無法充分保障國人安全，行政院災防辦允應加強督導。

日本首都直下型地震模擬假定

調查發現

內政部欠缺減災（耐震）具體評估成效，有待精進

- 內政部於106年12月7日中央災害防救會報37次會議（主席兼召集人：**賴清德**院長）中，設定該部10年內擬將「山腳斷層」地震傷亡人數減少一半（由4,100人降為2,050人）等目標。
- 然查，內政部迄今已過8年餘，針對上開目標仍難以提出具體數據，又該部對於國科會送交內政部7次大規模地震情境模擬結果，內政部雖有相關研議作為，仍欠缺減災具體評估成效，模擬結果流於形式。
- 相較於日本首都（東京）直下地震於2013年已設定10年後之減災目標，並於2025年檢驗其降低之達成率，均值得借鏡。

中央災害防救會報第 37 次會議紀錄

壹、時間：106 年 12 月 7 日 15 時

貳、地點：行政院第一會議室

參、主持人：賴院長兼召集人清德　紀錄：呂宜軒

肆、出（列）席者及單位：如后附簽到表

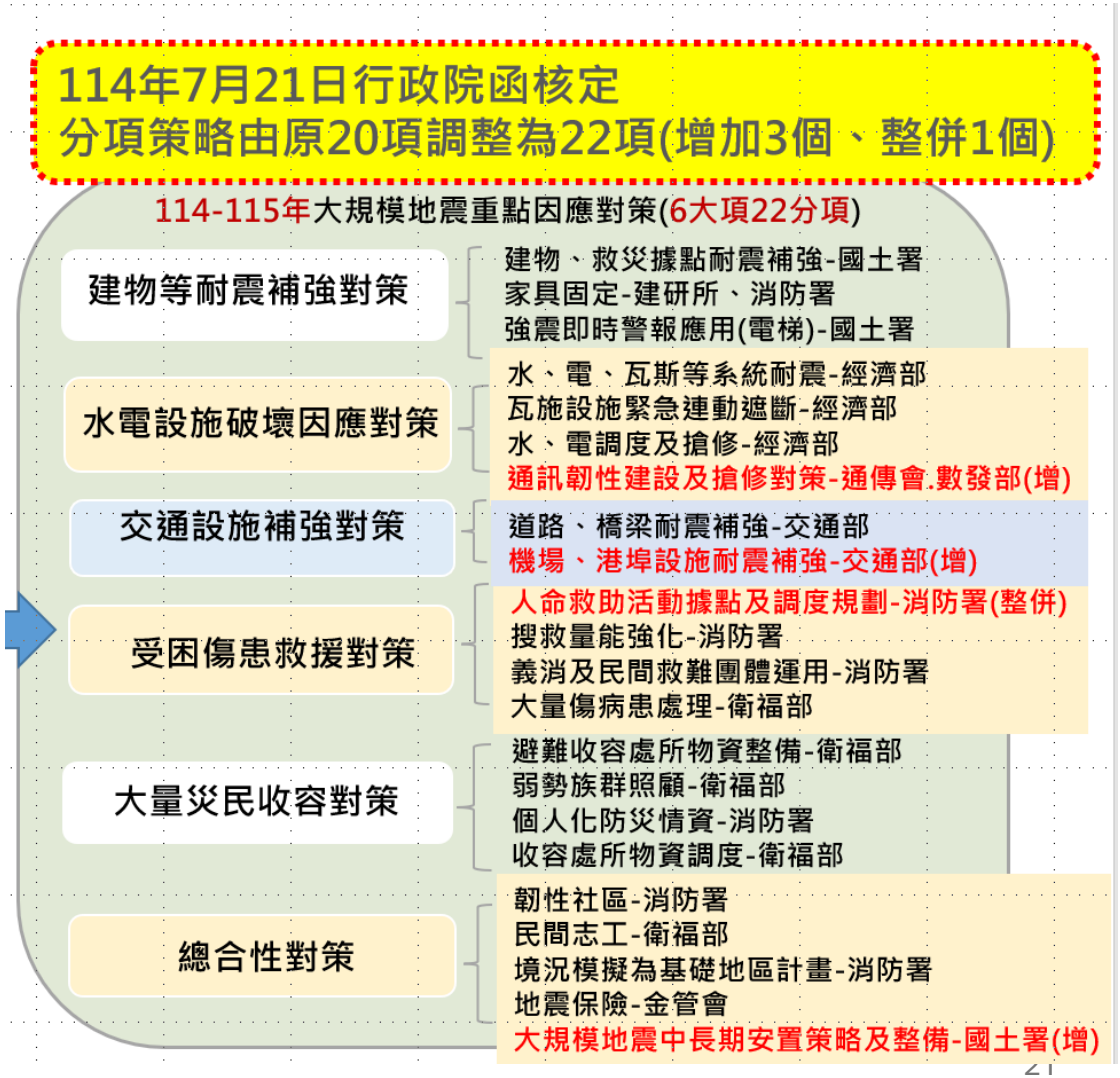
伍、報告事項

內政部：依據交通部中央氣象局統計每年臺灣發生約 18000 次地震，其中有感地震約 1000 次左右，從民國 88 年 921 之後的地震大多發生在中部地區，民國 105 年之後中南部地區發生的大地震較為頻繁，近 20 年發生約 17 次致災性的地震，除了民國 88 年的 921 地震及民國 105 年的 0206 地震外，其餘 15 次地震，每次地震的人數傷亡幾乎不到 5 人以上，其中最重要關鍵因素為建築物有無倒塌，因此，地震時建築物不倒塌是未來防災工作中極為重要的一環，由科技部的情境推估，目前設定目標為 10 年內將地震傷亡的人數減少一半，由 4100 人降至 2050 人，在此目標下，已協調各部會研擬建築物耐震補強等相關作為以及傷患救助等因應對策及計畫，此部分未來將呈現在災害防救業務計畫及地區災害防救計畫中。

調查發現

「大規模地震之因應對策與分項策略」欠缺活動斷層之關連性與對策、減災成效

依據內政部「大規模地震之因應對策與分項策略」，22分項中，僅「建物、救災據點耐震補強」、「大規模地震中長期安置策略及整備（增）」2項屬於內政部國土署業務，其中「建物、救災據點耐震補強」之策略目標，然欠缺對經濟部公告36條活動斷層之關連性與對策（例如：都市計畫相對應之策略、都市更新策略、救援道路周邊建物耐震補強策略、檢討建物耐震規範之近斷層效應.....等），亦欠缺對於建物耐震（減災）成效之具體評估數據。

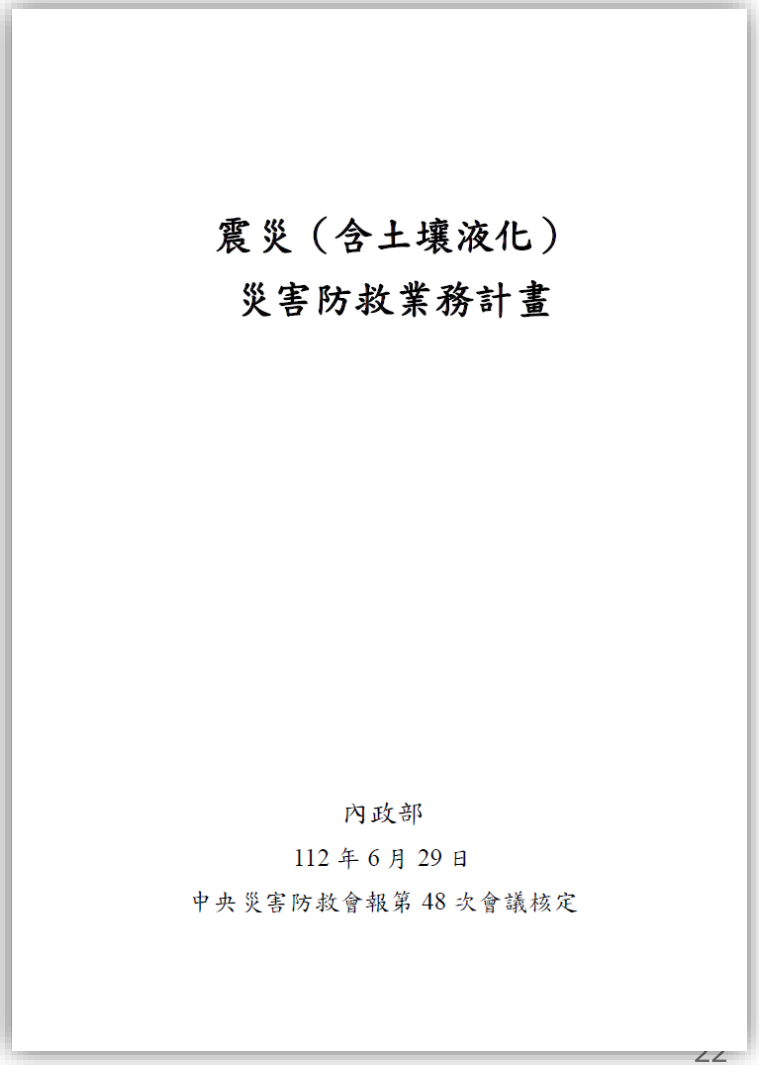


調查發現

「震災（含土壤液化）災害防救業務計畫（112年6月）」，未見活動斷層減災對策與成效

內政部之「震災（含土壤液化）災害防救業務計畫（112年6月）」：

- 未見經濟部公告36條活動斷層檢討其減災對策與成效。
- 13條活動斷層尚未列入「建築物耐震設計規範」（近斷層效應）檢討，影響建物耐震改善成效。



震災（含土壤液化）
災害防救業務計畫

內政部
112 年 6 月 29 日
中央災害防救會報第 48 次會議核定

調查意見二：

- 內政部於106.12.7中央災害防救會報37次會議（主席兼召集人：賴清德院長）中，設定該部10年內擬將「山腳斷層」地震傷亡人數減少一半（由4,100人降為2,050人）等目標。
- 然查，內政部迄今已過8年餘，針對上開目標仍難以提出具體數據，又該部對於國科會送交內政部7次大規模地震情境模擬結果，內政部雖有相關研議作為，仍欠缺減災具體評估成效，模擬結果流於形式。
- 相較於日本首都（東京）直下地震於2013年已設定10年後之減災目標，並於2025年檢驗其降低之達成率，如：「推估死亡人口數」由2.3萬人降為1.8萬人、「房屋毀損」由61萬棟降為40萬棟，「避難人數」由720萬人降為480萬人.....等。此外，日本政府亦提出多項減災對策，如提升住宅與建築物的耐震化率，及救災沿街建築之耐震化，特別針對「特定緊急輸送道路」兩旁的建築，強制或鼓勵進行耐震補強，以防止倒塌後阻礙救災車輛通行等，均值得借鏡（見調查報告P.84）。
- 另，行政院災害防救辦公室亦應強化督導內政部，對落實中央災害防救會報之目標，仍有可精進之處。

本院諮詢相關專家學者指出：

- 我國權責單位之間的「斷層」：
  - **經濟部地礦中心：劃定斷層**，但人力與經費不足，**基礎調查量能萎縮**。
  - **國科會**：負責大規模**地震情境模擬**，**但每年經費有限，情境模擬只做一項**，且非極限模擬。
  - **內政部**：負責**地表斷層建物安全對策**，但**不負責危害風險分析**。
  - **交通部氣象署**：負責**地震預報**，但**災害後果不屬其業務**。
- 我國目前的防災多採臨時編組，事情過後就解散，無法對災害進行長期的追蹤與復建。
- 我國**缺乏一個像日本「地震調查研究推動本部」**那樣能**統合**行政、法人與學界的**單一窗口**，執行調查並定期更新有關資訊。

日本：有獨立預算，推動地震防災對策

2025年（令和7年）日本內閣府防災部門地震對策之預算

令和７年度　内閣府防災部門　概算要求総括表

（単位：百万円）

区分（主要事項名）	6年度予算額	7年度概算要求額	対前年度増△減額
○ 災害予防	914	1,145	231
地震対策の推進	234	268	33
火山災害対策の推進	158	184	27
土砂災害・水害等の災害時における避難対策等の推進	46	62	17
要支援者の避難に係る個別避難計画の作成の推進	27	27	0
防災計画の充実のための取組推進	15	23	8
社会全体としての事業継続体制の構築推進	39	46	7
防災を担う人材の育成、訓練の充実	220	306	86
実践的な防災行動定着に向けた国民運動の推進	109	121	12
官民連携による被災者支援体制整備	67	107	40
○ 災害応急対応	1,899	2,601	702
災害対応におけるデジタル化の推進等	822	901	79
南海トラフ地震等に関する応急対策活動の具体計画の実効性検証	21	24	3
船舶を活用した医療提供体制の整備の推進	0	269	269
中央防災無線網の整備・維持管理等	955	1,189	235

大規模地震対策の推進

７年度概算要求額　268百万円（234百万円）

<うち重要政策推進枠168百万円>

事業概要・目的

東日本大震災の教訓等を踏まえ、甚大かつ広域な被害を及ぼすおそれがある大規模地震について、総合的な防災対策を検討するための基礎調査として、規模と頻度を勘案して喫緊に対策を講ずべき最大クラスの地震動・津波の推定及びその被害想定、さらには対策の検討等を行う。令和７年度の事業概要は、以下のとおり。

○能登半島地震の教訓や自治体の実状等を踏まえ、減災対策の推進・実効性向上に向けた検討を行う。
○南海トラフ地震への対策強化に向け、国民の地震防災対策や津波からの早期避難の意識にかかる調査、南海トラフ地震臨時情報の普及にかかる検討等、防災意識の向上・維持に必要な対策の調査検討を進める。
○首都直下地震等の大規模地震に伴う帰宅困難者等対策の実効性を確保するための調査・検討を行う。
○日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震対策について、長周期地震動の推計のための調査・検討を進める。
○中部圏・近畿圏直下地震について、最新の知見を踏まえた地震動の推計を行うとともに、想定される被害の推計や防災・減災対策の検討を行う。

事業イメージ・具体例

地域における防災対策の促進

能登半島地震の教訓や自治体の実状等を踏まえ、避難意識向上や感震ブレーカーの普及促進等、減災対策の推進・実効性向上に向けた検討を行う。

南海トラフ巨大地震

令和６年度に取りまとめる予定の「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」の報告を踏まえ、国民の地震防災対策や津波からの早期避難の意識にかかる調査、南海トラフ地震臨時情報の普及にかかる検討等を継続的に実施し、防災意識の向上・維持に必要な対策の検討を進める。

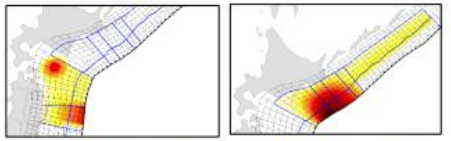
帰宅困難者等対策

一時滞在施設の運用上の課題や、一時滞在施設の開設状況等の情報を集約・発信するための仕組みなど帰宅困難者等対策について検討を行う。

出典：東京都帰宅困難者対策ハンドブック
平成23年３月11日 東日本大震災当日
品川駅付近の幹線道路の様子

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震

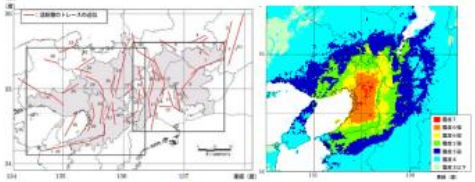
令和３年度にとりまとめられた「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ」の報告を踏まえ、当該地域で発生する巨大地震による長周期地震動の推計について調査・検討を進める。



日本海溝・千島海溝沿いの最大クラスの津波断層モデル
（断層のすべり量分布　左：三陸・日高沖モデル、右：十勝・根室沖モデル）

中部圏・近畿圏直下地震

有識者の意見を聴取しながら、最新の知見に基づく震度分布等の推計を行い、それに基づく被害量の推計や今後取り組むべき防災・減災対策について検討を行う。



中部圏・近畿圏の主な活断層　　震度分布の推計（イメージ）

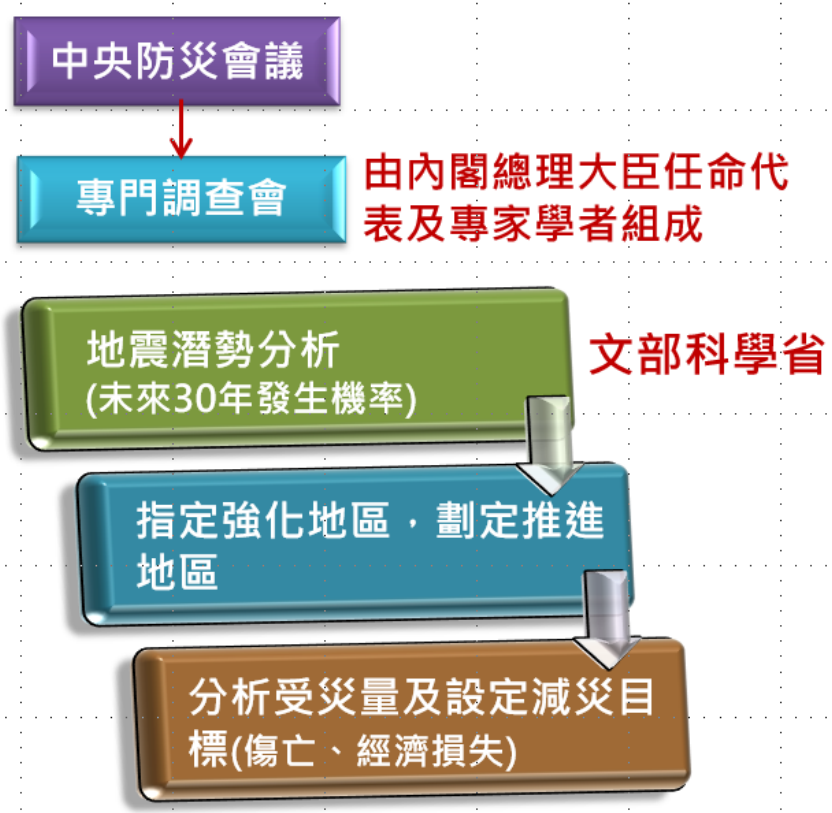
資料來源：令和7年度予算概算要求・税制改正機構定員要求概要
網址：https://www.bousai.go.jp/taisaku/yosan/pdf/r6_yosan_0830.pdf

日本已設「防災廳」，整合地震研究與防災對策

- 1995.1.17：日本關西地區發生日本地震規模7.3之阪神大地震後，於1995年7月間發布「地震災害預防特別措施法」，並成立「地震調查研究推動本部（或稱地震研究促進總部）」並以統一且有預算與人力，持續有計畫的方式，推動日本地震災害之研究。
- 2026.3.6：日本內閣會議通過「防災廳」相關設置法案，設立專責防災機關。
- 本院諮詢之專家學者均建議，行政院宜參考設立「防災」專責單位，系統累積並整合各種防救災資訊，以面對各種災害風險之挑戰。

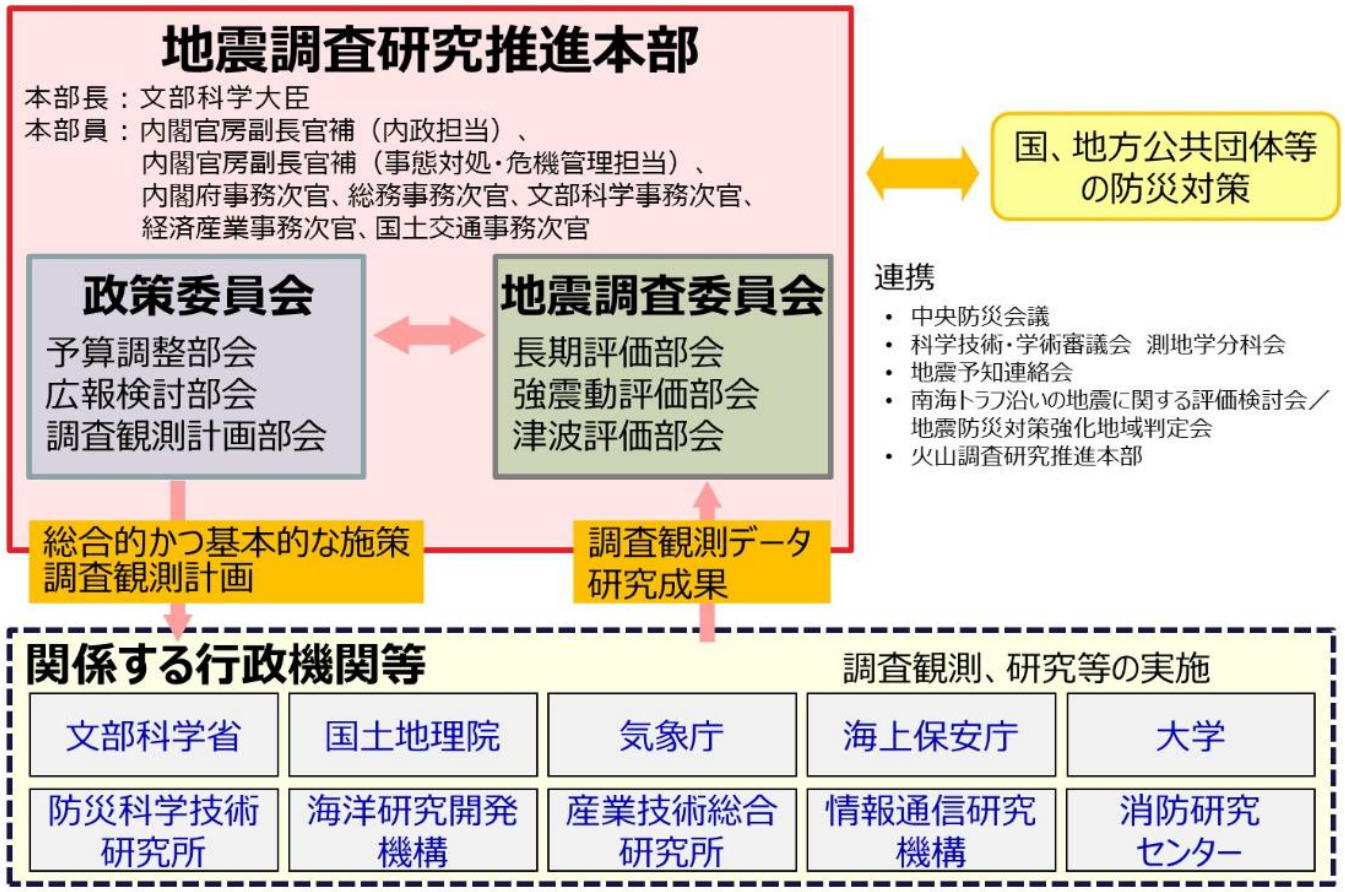
日本「地震調查研究推進本部」之組織與架構

中央防災會議成立地震專門調查會之架構



資料來源：災防中心

文部科學省
地震調查研究推進本部之組織與架構



文部科學省/地震研究促進總部（地震調查研究推進本部）
資料來源：文部科學省；https://www.mext.go.jp/a_menu/kaihatu/jishin/1285728.htm

調查意見三：

- 據本院諮詢專家學者指出，地震乃是台灣歷年災害單一事件傷亡人數最多之災害，超過水災、旱災、火災、交通事故，「地震災害之預防」理應受到應有之重視。
- 然相較於日本2025年12月公開首都（東京）直下型地震模擬結果並提醒日本國民做好防災，我國地震防災體系不但分散於各機關，且每年國家防災日偏重「救災」任務演練，對於災害模擬經費及各種資源投入量能不足，研議結果多欠缺具體數據（如建物耐震改善成效），此外，對於交通、維生管線等基礎設施提升耐震性能之評估數據，亦欠長期追蹤。
- 日本於2026年3月6日內閣會議通過「防災廳」相關設置法案，設立專責防災機關，本院諮詢之專家學者均建議行政院宜參考設立「防災」專責單位，系統累積並整合各種防救災資訊，以面對各種災害風險之挑戰。

處理辦法：

一、調查意見一至三，函請國家科學及技術委員會、內政部、行政院災害防救辦公室確實檢討改進見復。

二、調查意見（含附件），上網公布。