建築物實施耐震能力評估及補強講習會

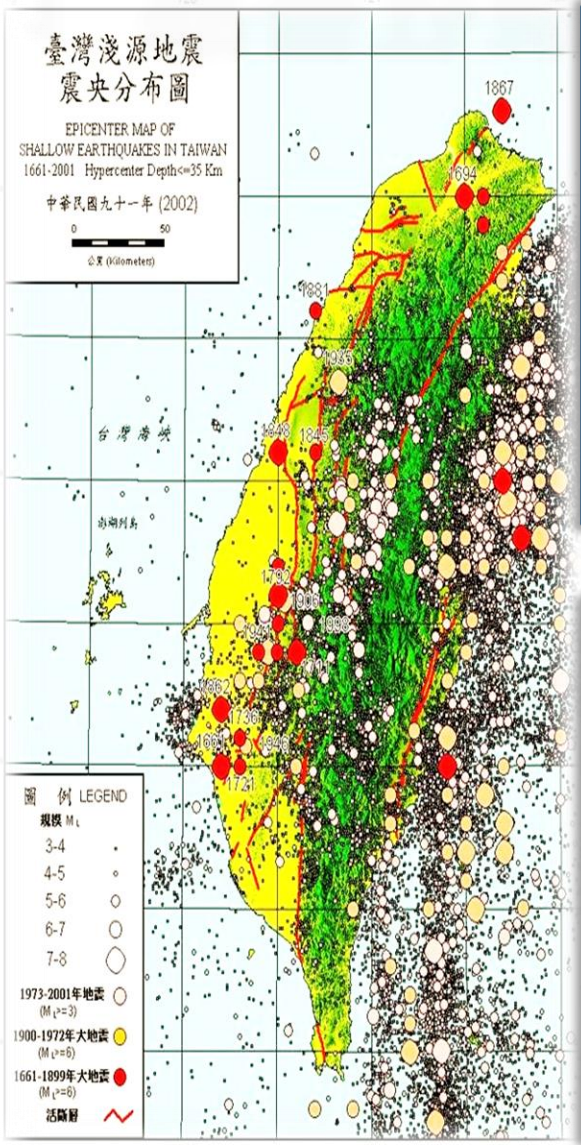
耐震能力評估補強推動方向與相關政策法令

內政部營建署

建築管理組/組長高文婷

2018.11.17

1. 背景及建築物類型



事件概要:

時間:2016年2月6日3:57

地點:震央美濃區/規模6.6
震度臺南新化7級

傷亡:死亡人數達117人

檢討修法方向:

- 設計與施工品質應予加強
- 檢討強化審勘制度
- 強制規定耐震能力評估

事件概要:

時間:2018年2月6日23:50

地點:震央花蓮近海規模6
花蓮市震度7級

傷亡:死亡人數達17人

檢討修法方向:

- 應加速老舊房屋全面耐震評估
- 強制危險建築物進行補強

1. 背景及建築物類型

案例補強方式

校舍擴柱補強

校舍增設剪力牆補強

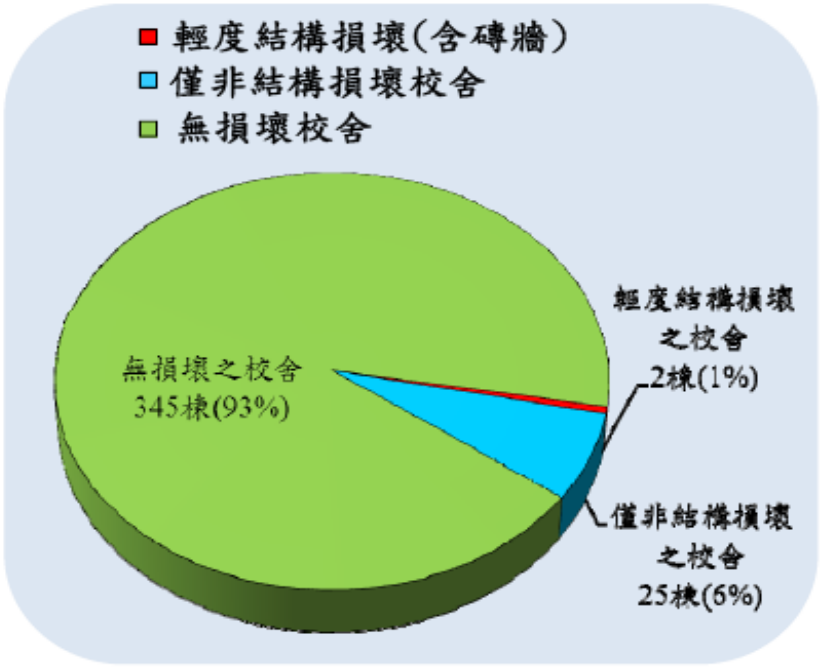
適當加設鋼框架斜撐補強

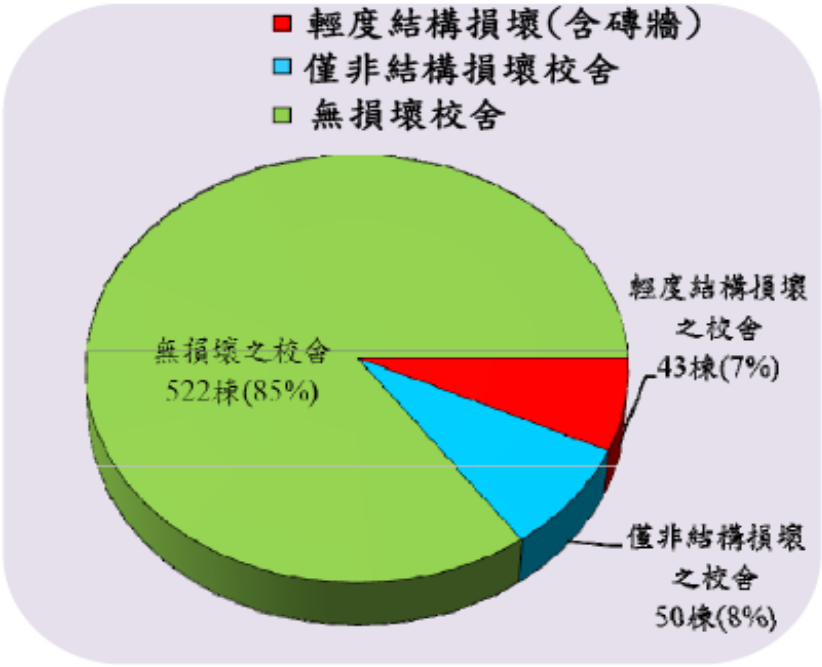
資料來源：國家地震工程研究中心

1. 背景及建築物類型

近年補強成效—2013.3.27南投仁愛(規模6.2)

已補強竣工校舍(372棟) VS 待補強之校舍(615棟)





台中、彰化、南投地區回報資料

資料來源：國家地震工程研究中心

1. 背景及建築物類型

近年補強成效—2010.3.4高雄甲仙(規模6.4)

資料來源：國家地震工程研究中心

1. 背景及建築物類型

近年補強成效—2016.2.6高雄美濃(規模6.4)

台南市區，經補強完成的58棟校舍均無結構性破壞；經評估無須補強的151棟校舍，僅1棟發生結構性破壞(0.7%)；尚待評估或補強的85棟校舍，則有18棟發生結構性破壞(21%)。

歸仁國中

資料來源：國家地震工程研究中心

1. 背景及建築物類型

樓層數	使用執照件數		
16樓以上	1, 746	132, 934	3, 429, 961
15樓以上	2, 188		
14樓以上	3, 240		
13樓以上	4, 074		
12樓以上	7, 850		
11樓以上	9, 088		
10樓以上	10, 859		
9樓以上	12, 656		
8樓以上	15, 709		
7樓以上	29, 258		
6樓以上	36, 266		
5樓以上	115, 967	3, 297, 027	
4樓以上	303, 349		
3樓以上	608, 220		
2樓以上	1, 072, 629		
1樓以上	1, 196, 862		

資料來源：建管系統88年12月31日前核發使用執照之件數

1. 背景及建築物類型

公有重要建築物

- 自89年起至今，絕大多數已完成耐震能力初評（98.3%）及詳評（93.4%）

特定建築物

- 興建時間：88年12月31日前取得建造執照
- 建築物使用類型：百貨公司（商場、量販店）、旅館、電影院、運動休閒場所、醫院、學校、社福機構等
- 權屬：同一所有權人
- 規模：總樓地板面積達1000m^{2}以上

具有高危險疑慮建築物

- 興建時間：88年12月31日前取得建造執照
- 建築物類型：一定規模（樓層數以上）
- 特性：結構具有軟弱層（一樓挑高、懸挑式騎樓等）、結構型態不規則

其他建築物（5F以下）

- 經耐震評估申請危老重建
- 輔導都市更新

1.1 耐震相關法規訂(修)定過程

/63年修正技術規則構造編，始有地震力規定。
/71年參考美國UBC耐震規範，增列用途係數I，設計地震力加大。
/84年阪神地震，86.5.1訂定「建築物耐震設計規範及解說」。
/88年921地震，修正耐震設計規範。
/88年底前興建標準較低，88年前核發使照，約342萬餘件。

921地震後修正耐震設計規範規定與解說，使建築物耐震相關規範與時俱進

美濃地震推動評估改善

花蓮地震加速推動強制改善

88.12.29

修正
/震區水平加速度係數
/地盤水平向正規化加速度反應譜係數與週期關係
/垂直地震力劃分(四個震區修正為二個震區)
/工址加速度係數
/各種地盤平均加速度反應譜
/地震甲區對應之地表加速度為0.33g（震度6級範圍）、地震乙區為0.23g（震度5級範圍）

94.7.1

修正
/依地震危害度分析決定加速度係數
/震區改成現行之微分區
/考量近斷層效應
/大地震下建築物不得崩塌設計
/隔減震及被動消能系統之應用
/天花板耐震施工指南

100.7.1

修正
/臺北盆地4分區調整為3分區
/修正隔震設計相關規定

105.2.6

修正
建築物公共安全檢查申報辦法強制評估

107.2.6

修正
建築法第77條之1強制評估補強

1.2 公有重要建築物評估及補強

公有重要建築物

- 自89年起至今，絕大多數已完成耐震能力初評（98.3%）及詳評（93.4%）

/89年起「建築物實施耐震能力評估及補強方案」(97年、103年及106年3次修正)，建立完整評估程序與機制。

/重要公有建築物（防救災辦公廳舍、消防、警務、避難用之校舍、醫院、水電廠、儲存毒性或爆炸性物質之建築物等），及公眾使用之公有建築物（一般校舍、集會堂、活動中心、圖書館、衛福機構、安養機構、教養機構、車站、航運站、市場等）耐震能力評估及補強工作

/106年行政院核定前瞻基礎建設-城鄉建設-公共服務據點整備-公有危險建築補強重建計畫(106年至110年)，總計編列145億元。

耐震能力評估及補強工作項目	初步評估		詳細評估		補強工程		拆除	
	列管數	完成數	列管數	完成數	列管數	完成數	列管數	完成數
	28,600	28,115	15,692	14,658	9,471	6,611	2,203	2,123
完成比例(%)	98.3%		93.4%		69.8%		96.4%	

公有建築物實施耐震能力評估及補強方案辦理情形彙總(107.9.12止)

1.3 修法強制耐震評估及補強重建

強制 耐震評估

(母法授權)

84.7.12修正-建築法第77條

（第一項）建築物所有權人、使用人應維護建築物合法使用與其構造及設備安全。

（第二項）直轄市、縣（市）（局）主管建築機關對於建築物得隨時派員檢查其有關公共安全與公共衛生之構造與設備。

（第三項）供公眾使用之建築物，應由建築物所有權人、使用人定期委託中央主管建築機關認可之專業機構或人員檢查簽證，其檢查簽證結果應向當地主管建築機關申報。非供公眾使用之建築物，經內政部認有必要時亦同。（建築物公共安全檢查專業機構及專業檢查人認可要點）

（第五項）第三項之檢查簽證事項、檢查期間、申報方式及施行日期，由內政部定之。（**建築物公共安全檢查簽證及申報辦法**；建築物防火避難設及設備安全檢查報告書表）

(僅須修正子法)

85.9.25-訂定「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」

因應建築物火災預防，檢查項目為「防火避難設施類」及「設備安全類」

107.2.21(108.7.1施行)-修正「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」

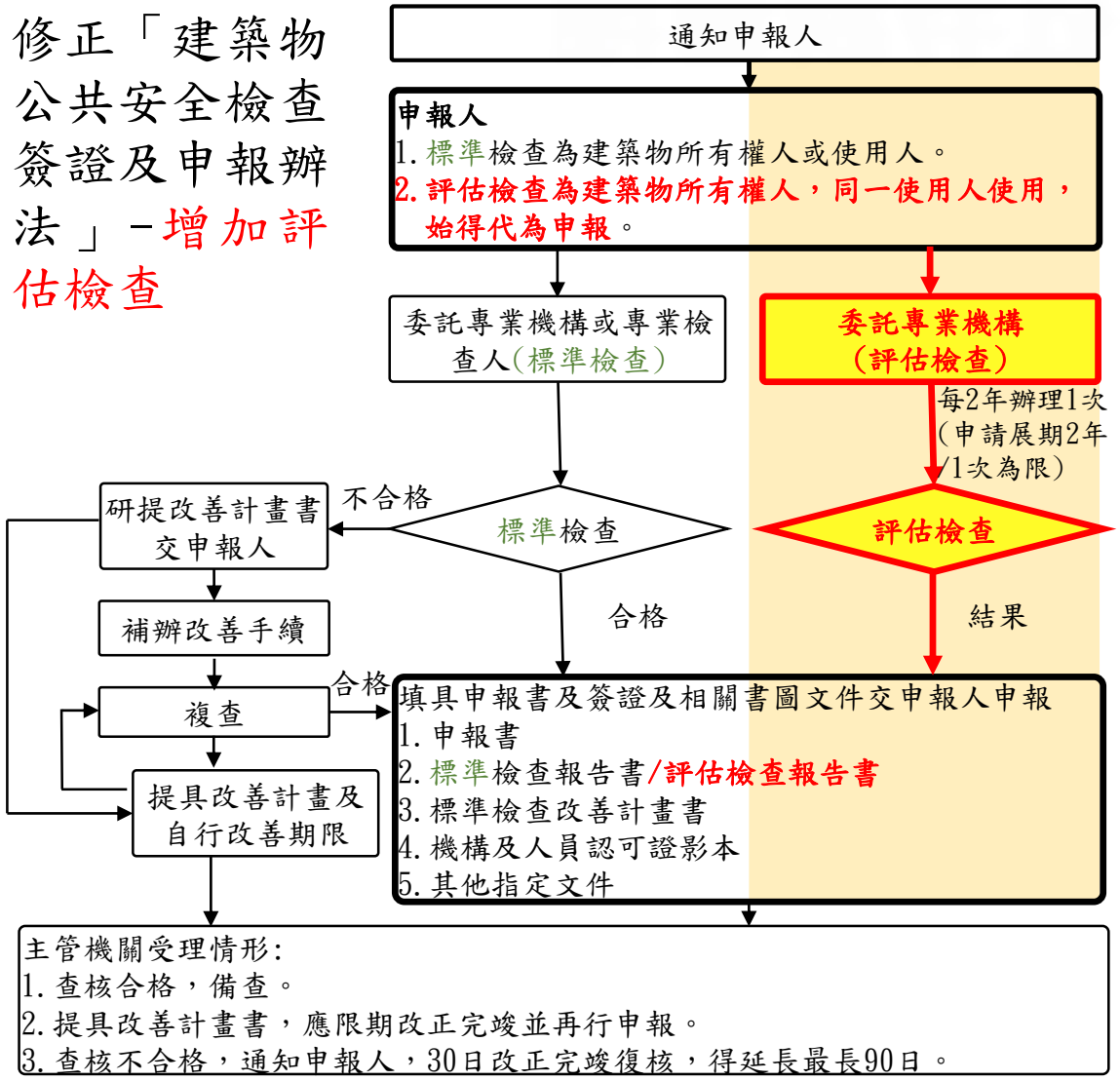
因應美濃地震災害，檢查項目增加「耐震能力評估檢查」。

1.3 修法強制耐震評估及補強重建

強制 耐震評估	
建築物公共安全檢查簽證及申報辦法	修正條文**第7條** 下列建築物應辦理耐震能力評估檢查： 一、中華民國八十八年十二月三十一日以前領得建造執照，供建築物使用類組A-1、A-2、B-2、B-4、D-1、D-3、D-4、F-1、F-2、F-3、F-4、H-1組使用之樓地板面積累計達一千平方公尺以上之建築物，且該建築物同屬一所有權人或使用人。 二、經當地主管建築機關依法認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物。 前項第二款應辦理耐震能力評估檢查之建築物，得由當地主管建築機關依轄區實際需求訂定分類、分期、分區執行計畫及期限，並公告之。
其餘修正內容	/**檢查方式**:修正為**標準檢查**與**評估檢查**。 /**申報範圍**:除標準檢查外，**增加耐震能力評估檢查**。 /**耐震能力評估申報人**:原則為**所有權人**。除非屬同一人使用。 /**申報頻率**:**每二年辦理**一次耐震能力評估檢查申報。 /**檢查人**:評估檢查**僅得委託專業機構**辦理。
後續行政命令修正	後續將配合檢討修正「建築物公共安全檢查專業機構及專業檢查人認可要點」、「評估檢查報告書表」

1.3修法強制耐震評估及補強重建

修正「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」-增加評估檢查



免評估檢查申報

1. 108.7.1前已依方案完成評估補強
2. 經專業技術人員出具補強成果報告書
3. 已拆除

展期申報

1. 已有簽證補強設計
2. 擬訂或變更更新事業計畫報核文件

評估檢查報告書

1. 初評尚無疑慮者，得免進行詳評。
2. 初評有疑慮者，應詳評。
3. 初評確有疑慮，未補強或拆除者，辦理詳評。

1.3 修法強制耐震評估及補強重建

特定建築物

具有高危險疑慮建築物

違反申報義務處罰
建築法§91—處建築物所有權人、使用人 處6萬元-30萬元並得連續處罰 公寓大廈管理條例§48— 處管理負責人、主任委員或管理委員 處1千元-5千元罰鍰並得連續處罰

耐震能力評估檢查申報期間

108.7.1 起實行

- 公共集會類(A-1、A-2)
- 商業類(B-2、B-4)
- 衛生、福利、更生類(F-1、F-2、F-3、F-4)

第一季	第二季	第三季	第四季

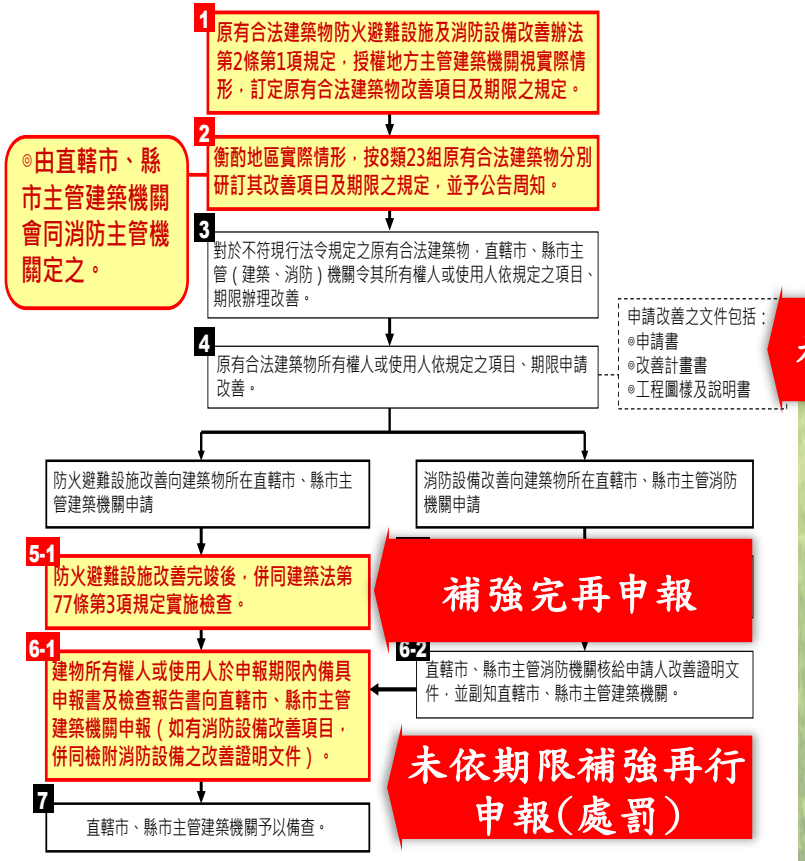
- 住宿類(H-1)
- 休閒文教類(D-1、D-3、D-4)

經當地依法認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物
（申報期間/施行日期，由依實際需求公告）

1.3修法強制耐震評估及補強重建

強制	補強或重建
法令依據（尚在立法院審查）	**修正建築法第77條之1** 修正條文：為維護公共安全，供公眾使用或經中央主管建築機關認有必要之非供公眾使用之原有合法建築物，其構造、防火避難設施及消防設備不符現行規定者，應視其實際情形，令其改善或改變其他用途；其申請改善程序、項目、內容及方式等事項之辦法，由中央主管建築機關定之。
違反處分	處新臺幣6萬元以上30萬元以下罰鍰，並得連續處罰（建築法第91條）

修正「原有合法建築物防火避難設施及消防設備改善辦法」



1.4 鼓勵私有建物評估及改善

其他建築物（5F以下）

- 經耐震評估申請危老重建
- 輔導都市更新

/104年「私有建築物耐震性能評估補強推動先行計畫」

104.7.9核定，86.5.1前取得使用執照私有老舊住宅及建築物辦理耐震評估及補強拆除工作。

/105年及106年安家固園計畫

105.4.29、106.2.2核定當年度計畫，其中相關耐震安檢推動措施:補助私有老舊住宅耐震能力評估作業、主動協助辦理大樓快篩作業。

/107年建築物耐震重建輔導試辦計畫

107.1.2核定，補助直轄市、縣(市)主管機關辦理結構安全性能初步評估每棟6,000元至8000元(補助8,000棟)，詳細評估費用30%或上限40萬(補助160棟)，經費由行政院中央特別統籌分配稅款支應，及補助民眾擬訂重建計畫每案5萬元(補助640件)，經費由中央都市更新基金支應。

/106年制定都市危險及老舊建築物加速重建條例

106年5月10日施行，提供政策誘因，加速危險及老舊建築物重建，「都市危險及老舊建築物結構安全性能評估辦法」於106.8.8發布施行。

2.全方位協助

快篩→耐震評估→重建補強

/全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（草案）（108-110年）【107.10.11報院】

對象	辦理方式	評估費用
特定建築物	**強制**所有權人或使用人應辦理**耐震評估**	不補助
具有高危險疑慮建築物	● 補助地方政府先辦理**建照快篩** ● 快篩結果**有疑慮**者，通知所有權人或使用人**強制**辦理**耐震評估**	補助
其他建築物	5F以下，維持**鼓勵不強制**	補助

1. 9F以上今年完成快篩；6F以上明年(108)底前完成快篩。
2. 快篩有疑慮者，強制耐震評估 (給予補助)。
3. 耐震評估有疑慮者，輔導補強重建。

3.耐震能力改善方式

-階段性補強

- 於重建或全面補強的整合、規劃期間，進行局部性補強措施：
  - 快速補強建築物低樓層之軟弱層
  - 短期內避免建築物因地震來襲瞬間坍塌
- 階段性補強讓建築物達到：

  排除軟弱層破壞，降低倒塌風險
- 後續再透過全面補強或重建達到：

  小震不壞、中震可修、大震不倒

階段性補強

3.耐震能力改善方式

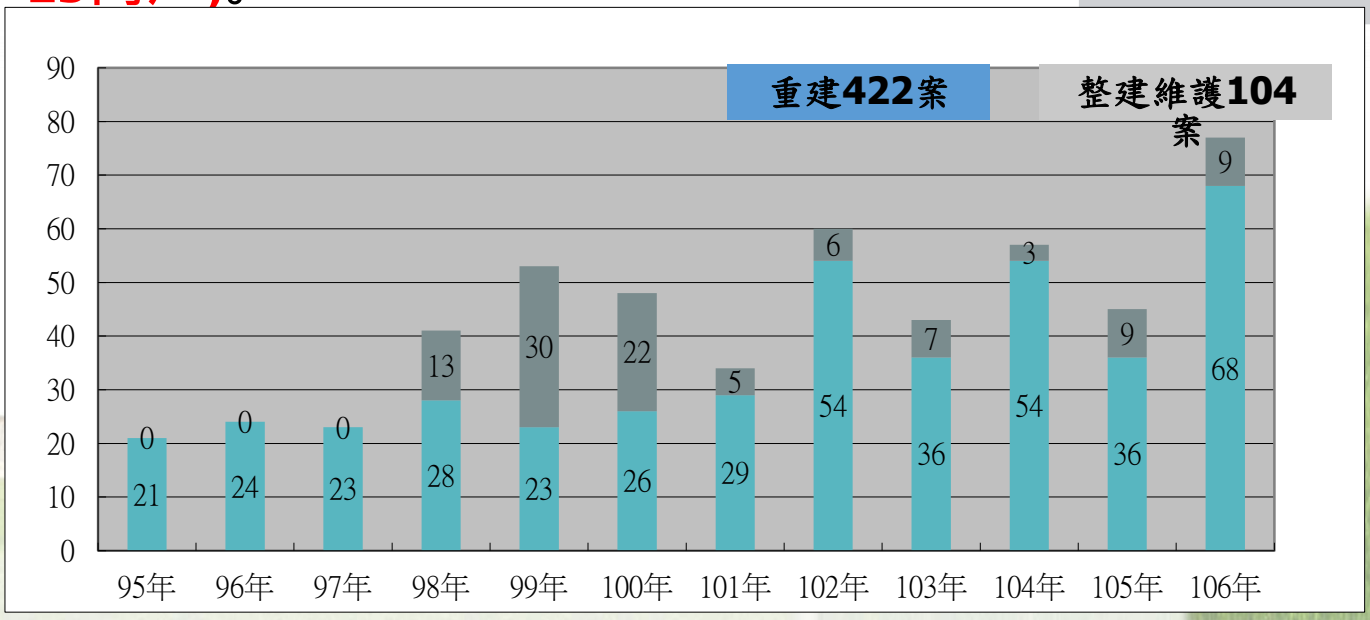
-都市更新

- 95~106年全國核定都市更新案526案，每年平均44案(約2,000戶)。
- 未來30年內約740萬戶之老舊建物倘全面更新，每年需執行5,000件都更案(約25萬戶)。

都更機制要改變

增加危老重建機制

設立專責機構



3.耐震能力改善方式

-危老重建

- ✓ 申請主體單純
- ✓ 由新建建築物之起造人提出申請，無須委託建築開發業或籌組都市更新團體。

- ✓ 國家住宅及都市更新中心價購該國有不動產以參與危老重建。

簡單

程序簡化快速

由起造人擬具重建計畫，於取得全體土地及合法建築物所有權人之同意後提出申請，行政審查限制1個月，但得再延長1個月。

快速

獎勵明確

容積獎勵項目明確，僅需行政審查，毋須審議，最高可達基準容積之1.3倍，如於3年內申請得再提高基準容積之10%。

有獎勵

稅賦減免優渥

重建期間地價稅全免，重建後房屋稅及地價稅減半徵收2年，如於重建前持有房屋，重建後2年內未移轉房屋，得再減半徵收房屋稅，最長可至10年。

3.耐震能力改善方式

-危老重建

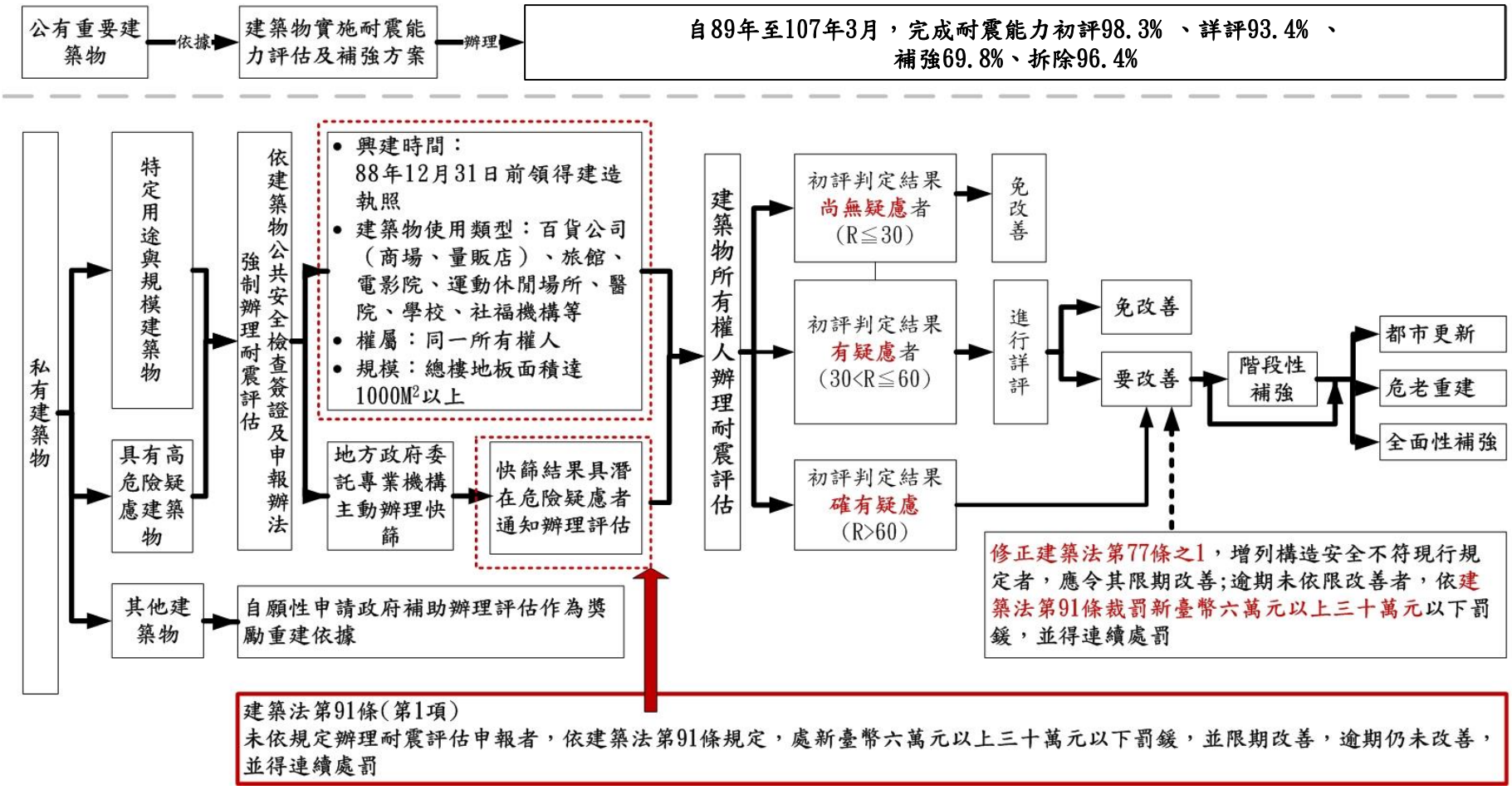
- 耐震評估:
  - ●開始受理時間:106年5月
  - ●受理申請數量:2,097件
  - ●完成評估數量:1,821件
- 重建計畫:
  - ●開始受理時間:106年11月
  - ●受理申請件數:45件
  - ●已核定件數:20件

項次	縣市別	重建計畫		106年5月起耐震能力評估	
		申請件數/核定件數	107年目標數	申辦數	已完成數
1	宜蘭縣	0/0	5	80	80
2	基隆市	1/0	5	11	10
3	臺北市	4/1	100	241	241
4	新北市	21/11	100	1,122	911
5	桃園市	1/1	50	289	289
6	新竹市	2/1	10	6	6
7	新竹縣	0/0	10	6	4
8	苗栗縣	0/0	5	26	24
9	臺中市	11/3	50	73	66
10	彰化縣	0/0	10	20	0
11	南投縣	0/0	10	40	42
12	雲林縣	0/0	5	2	1
13	嘉義市	0/0	5	8	8
14	嘉義縣	0/0	20	6	5
15	臺南市	3/2	50	57	49
16	高雄市	2/1	50	59	46
17	屏東縣	0/0	5	22	22
18	花蓮縣	0/0	5	12	6
19	臺東縣	0/0	5	11	11
20	澎湖縣	0/0	5	1	0
21	連江縣	0/0	5	0	0
22	金門縣	0/0	5	5	0
合計		45/20	515	2,097	1,821

資料統計至107年8月底

4.各階段作法

-從耐震評估至補強重建



5.各階段之補助、協助措施

推動措施及具體做法

耐震評估	規劃設計	施工階段	完工使用
快篩補助 ・每件2000元	**危老重建** ・容獎30%(3年內加10%) ・每年500件擬具重建計畫，每件6萬元 ・成立重建輔導團	**危老重建** ・地價稅全免 ・重建工程貸款信用保證	**危老重建** ・地價稅減半2年 ・房屋稅減半最高12年 ・重建工程貸款利息補貼
初評補助 ・每件9500元 （民眾8000元及縣市審查與行政作業費1500元）	**都更重建** ・自組都更補助事業計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元 ・容積獎勵額度標準化、明確化	**都更重建** ・地價稅全免 ・重建工程貸款信用保證	**都更重建** ・地價稅、房屋稅減半2年 ・權變案地主抵付共同負擔部分免土增稅及契稅 ・權變案地主更新後第一次移轉減土增稅及契稅40% ・重建工程貸款利息補貼
詳評補助 ・每件最高60萬5千元（民眾40萬元及縣市之審查費與行政作業費20萬5,000元）	**都更整維** ・按樓板面積補助事業計畫費用，每案至少50萬元；補助補強設計費用按樓板面積計算，每案至少25萬元。	**都更整維** ・按樓地板面積補助整維工程（800元/m^2，45%）及補強工程（4,000元/m^2，55%） ・地價稅減半	**都更整維** ・地價稅及房屋稅減半2年

6.進度與預算

工作項目		概估經費(千元)			總計
		108年	109年	110年	
建築物耐震安檢措施	1. 修訂建築物公共安全檢查簽證及申報辦法	法規實施	法規宣導	法規宣導	-
	2. 政府主動辦理大樓快篩措施	22,000	22,000	0	44,000
	3. 補助辦理結構安全性能初步評估	95,000	114,000	114,000	323,000
	4. 補助辦理結構安全性能詳細評估	96,800	96,800	108,900	302,500
	5. 補助老舊危險建築物辦理階段性補強措施	550,000	1,100,000	1,100,000	2,750,000
	小計	763,800	1,332,800	1,322,900	3,419,500
加速危險老舊建築物重建	1. 補助重建計畫擬訂費用及行政作業費用	30,000	30,000	30,000	90,000
	2. 補助籌組重建輔導團	40,000	40,000	40,000	120,000
	3. 提供重建工程融資貸款信用保證	300,000	300,000	300,000	900,000
	4. 補助重建工程貸款利息補貼	125,388	250,775	376,163	752,326
	小計	495,388	620,775	746,163	1,862,326
相關配套措施	1. 委託專業團隊執行階段性補強工法技術諮詢、教育宣導暨補強審查機制	20,000	35,000	35,000	90,000
	2. 維護管理既有建築物實施耐震能力評估資訊管理系統	5,000	5,000	5,000	15,000
	3. 宣導措施	6,000	6,000	6,000	18,000
	小計	31,000	46,000	46,000	123,000
各年度所需經費合計		1,290,188	1,999,575	2,115,063	5,404,826

資料來源:全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（草案）

7.分年執行計畫

工作項目		年度目標值			總計
		108年	109年	110年	
建築物耐震安檢措施	1.修訂建築物公共安全檢查簽證及申報辦法	法規實施	法規宣導	法規宣導	-
	2.政府主動辦理大樓快篩措施(件數)	10,000	10,000	0	20,000
	3.補助辦理結構安全性能初步評估(件數)	10,000	12,000	12,000	34,000
	4.補助辦理結構安全性能詳細評估(件數)	160	160	180	500
	5.補助老舊危險建築物辦理階段性補強措施(件數)	250	500	500	1,250
加速危險老舊建築物重建	1.補助重建計畫擬訂費用及行政作業費用(件數)	500	500	500	1,500
	2.補助籌組重建輔導團(件數)	5	5	5	15
	3.提供重建工程融資貸款信用保證(戶數)	30	30	30	90
	4.補助重建工程貸款利息補貼(戶數)	2,500	2,500	2,500	7,500

資料來源:全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（草案）

8.結語

一、88年以前興建之9樓以上建築，今年度完成快篩；6樓以上明年(108)底前完成快篩。

二、108年7月1日起，私有特定用途建築物，依規定期間辦理評估檢查及申報。

三、108年7月1日起，具高危險疑慮建築物，快篩後屬有疑慮者，依規定辦理評估檢查及申報。

四、詳評未達一定等級者，強制重建或全面補強。

五、重建前整合規劃期間，補助階段性補強。

六、提供重建工程貸款利息補貼與信用保證，讓民眾負擔得起。

簡報結束

感謝聆聽