
特 載

高雄市議會舉辦「8000元究竟能做什麼？—高雄老屋健檢政策」 公聽會會議紀錄

日期：中華民國 105 年 2 月 19 日（星期五）下午 2 時

地點：本會一樓第一會議室

出席（列）席：（依發言順序）

民意代表—郭建盟議員

李喬如議員

陳信瑜議員

簡煥宗議員

林瑩蓉議員

陳玫娟議員

邱俊憲議員服務處助理洪啓堯

林民傑議員

許慧玉議員服務處主任林志隆

蘇炎城議員服務處主任蘇致榮

伊斯坦大·貝雅夫·正福議員

張漢忠議員

高閔琳議員

政府部門—高雄市政府工務局建築管理處蘇俊傑處長、溫日宏正工程司

高雄市政府都市發展局住宅發展處郭進宗處長

高雄市政府研究發展考核委員會錢學敏專門委員、何宜綸組長

專家學者—東方設計學院陳啓中副教授

高雄應用科技大學沈茂松教授

中華民國大地工程技師公會高屏辦事處張瑞仁處長

高雄市結構工程工業技師公會楊澤安理事

高雄市建築師公會方奕傑副理事長

高雄市建築師公會林清進監事

高雄市建築師公會黃仁盈會務理事

台灣消費者保護協會楊月雲理事長

高雄市不動產開發商業同業公會安家元副秘書長

其 他—高雄市民呂英瑋先生

高雄市民楊伯祿先生

共同主持人：李喬如議員、陳信瑜議員、林瑩蓉議員、郭建盟議員、簡煥宗議員

記 錄：吳春英

一、共同主持人宣布公聽會開始並說明公聽會要旨

二、與會人員陳述意見

三、共同主持人結語

四、散會：下午 4 時 50 分

「8000 元究竟能做什麼？—高雄老屋健檢政策」 公聽會錄音紀錄整理

共同主持人（郭議員建盟）：

今年過年大家過得很沉重，全國都少了過年味，就是因為 206 美濃地震，我和大家一樣心情都很沉重，震央雖然在高雄，但災情最嚴重的卻是我們的鄰居台南，在沉重之餘，我們幾位議員馬上連繫，這次的地震死傷和倒塌嚴重，一棟維冠大樓倒塌造成 100 多人傷亡。這到底該給高雄市怎麼樣的啓示？我們議員同仁不斷在 line 裡面討論，很感謝高雄市議會民進黨團的火車頭李議員喬如馬上說，大家來開個公聽會，我先簡單向大家報告，在這 10 天左右，我們五個議員在專家學者的支援之下，擬了五個可以聚焦和這一次維冠大樓震災及地震問題提綱，而且我們用了一個方式，我們針對這些提綱的內容，請教相關的專家學者最符合高雄市民利益的答案。所以我們擬了一個結論初稿，在各位來賓的手上，待會兒我們就用這樣的提綱和結論內容，請各位專家學者共同來討論，雖然這是我們五個議員和部分專家的建議。但是沒有聽現場的這些公會理事長，還有專家學者的意見，希望再經由你們的意見，我們把這個結論做一定的增、修、刪、改。希望今天的公聽會能聚焦這五個提綱的議題，在最有效率的方式，找到最適當的答案，來和市民做個報告，也希望把這個結論，提給高雄市政府在施政的時候，做一個建議。

很高興李喬如議員今天來主持這個公聽會，參與的有我郭建盟、簡議員煥宗、林議員瑩蓉、陳議員信瑜；現在有陳議員玫娟因為時間的關係，所以請助理先到場，包括高閔琳議員也馬上趕到，林議員民傑也到現場，我再補充介紹幾位我們邀請到的學者，第一位是高雄應用科技大學土木工程學系沈教授茂松、高雄市不動產開發公會安副秘書長家元、高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安、中華民國大地工程技師公會高屏辦事處張處長瑞仁、東方設計學院文化創意研究所陳副教授啓中、高雄市建築師公會方副理事長奕傑、林建築師清進、黃建築師仁盈。我向李議員喬如和各位議員報告，現場也主動來了不少旁聽民衆；今天出席現場官員有建管處蘇處長俊傑，研考會錢專委、何組長，都發局住宅處郭處長進宗、工務局溫正工程師。接下來把握時間，我們請主持人李議員喬如發言。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝郭議員建盟，今天公聽會是個非常慎重的會議，由我們五位議員共同聯合主持，我想從 921 地震到這次維冠大樓的倒塌，人民的生命財產損失，我們都還在槓心問為什麼會這樣？所以中央政府及地方政府都在尋找補救的辦

法，甚至媒體也一直在討論，我也拿了這些相片讓大家看，回憶一下看了這個是不是很聳動？所以我們五位議員認為高雄市的財產，不能像 921 及維冠大樓倒塌事件繼續再發生，我們要讓公共傷害減到零，在這個地方也邀請很多專業性的技師，包括官方政府代表，今天在這公聽會上能夠落實找到非常切實保護、把關高雄市民的財產，做到公共財產零傷害。

今天公聽會討論的議題是，高雄老屋健檢政策公聽會，政府拿出的 8,000 元或是中央的 8,000 元，到底能為人民的房屋健檢到什麼程度？所以我們想把它議案裡面，都折合了幾個議題，待會兒要請教大家這部分的專業，幫我們做個把脈。所以郭議員建盟和幾位議員，這幾天很辛苦，大家都睡眠不足忙到 12 點，你看眼睛都紅紅的，因為很緊急我們認為不能再拖，不能等到議會開大會再處理，我們探討的課題大概分為五點，我們不必在這個地方朗誦這五點，各位手上有資料的，待會兒議員主持的時候，議題都會丟出來請教相關人士，關於這些現象請給我們正確的方式、給政府參考到底要怎麼做比較好？現在請陳議員信瑜補充今天公聽會精神和意義。

共同主持人（陳議員信瑜）：

今天所有一起為高雄市建築安全疑慮的與會，不管是官方或是專業學者，今天還有一些民衆，因為我們每位議員都在自己的臉書上 PO。所以有民衆到現場，我知道還有氣爆災區的民衆，因為他們剛剛走過氣爆，大概對未來建築物安全檢查相關疑慮，他們其實碰過第一遭。所以今天對地震災後所疑慮的這些建築物的事情，他們可能就更加的關心，也希望待會兒可以提出一些他們的看法。我覺得媒體在引導這一次震災所發生建築物倒塌造成傷亡，包括柱子有保麗龍、沙拉桶，這都是媒體所呈現的；再來最夯的是土壤液化區，也造成很多的恐慌，因為高雄市居住在土壤液化區的居民確實也很多，這也都是居民的疑慮，像我和簡議員煥宗，我們兩位應該算最嚴重的地區，應該還有很多區，但是我們先關心選區民衆及民衆種種疑慮，促成今天公聽會很重要的意義。

當然我很感動在震災的過程當中，台南就召開了幾次的公聽會討論，我也從陳啓中建築師的臉書上看到他們的動作其實非常快，我覺得高雄市要準備得更好、更周全，也從台南市的討論當中可以成為高雄市、特別是今天公聽會的一些方向，也是我們的基底。所以今天請大家在會議上可以暢所欲言，雖然今天提了一些提綱，也有一些方向，我們不希望限縮所有人發言空間，大家都可以盡情的討論，但是請記住有時間控制，我們有預備鈴聲，待會兒請大家聽鈴聲做一些心理準備。因為今天大家可能很想談一些事情，我們又希望聽到專家學者對我們建議，先向大家說聲抱歉，如果鈴聲被按到，不是針對你，官方可能會比較保守，官方也可以用足你們的時間，不用讓時間沒關係，再次謝謝大家

與會。

共同主持人（李議員喬如）：

接下來請簡議員煥宗發言。

共同主持人（簡議員煥宗）：

在座出席的各個公會代表，以及政府代表，我很簡單的先向大家報告，因為我的選區來自旗津、鼓山、鹽埕，其實旗津和鼓山是整個高雄市最早發展的區域，自古以來先人取地名，一定有它的歷史背景，鹽埕埔也許不用科學的檢測，用推論就知道它就是土壤液化最嚴重的地區，因為鹽埕埔有砂地，鹽埕區也是我和李議員喬如的選區，我很肯定高雄市政府在地震之後，願意將 921 之前的建物做體檢，可是我有一些納悶的地方，因為規定在 6 層樓，可是在鹽埕、哈瑪星、旗后地區 6 層樓以下的建物比例更多，這部分是不是藉由今天的公聽會，來做另外一方面的思考。而且另外一方面，市政府都發局又在推 40 年以上的老屋保存，這部分是不是有起衝突性？因為有些老屋見證整個高雄發展歷史，經過這次地震之後，市政府這樣的政策，我們期待透過今天的公聽會，可以確保高雄市民財產安全，以上是我簡單的申述，謝謝。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝簡議員，坦白講現在民衆是很恐慌的，我相信每一個議員服務處都接到電話，新的樓房也怕、舊的樓房更不用說，這樣的現象，政府有責任告訴人民，什麼情況需要怕、什麼情況不用怕。今天公聽會提出來專業性之後，讓高雄市民很清楚的知道，哪一種現象該怎麼做？接下來包括土壤液化到底要如何！百姓都在詢問自家土壤有沒有液化，有液化房子是不是要拆掉？大家都沒有專業的資訊，政府有責任讓正確的資訊出來。今天五位議員召開公聽會的目的，就是要讓政府該怎麼做？今天可透過學者專家提供資訊，可以讓我們有效率、有正確方向，還有剛剛簡議員所講的，6 層樓以上才有健檢，我告訴你，高雄市的 6 層樓，民間沒有，民間蓋的當時政府鼓勵蓋公寓，這些公寓至今都已經 40 幾年了，你們 5 樓不可以讓它缺席，集合式的住宅又是最老舊、鋼筋都已裸露，今天的議題還要借重各位專家。接下來要探討的議題，這部分我就交給郭議員建盟。

共同主持人（郭議員建盟）：

謝謝各位議員，我們很快進入討論的主題，第一個是有關土壤液化，中央說馬上要公布土壤液化潛勢區，每個民衆聽到都又期待又怕受傷害，尤其高雄大部分都在土壤液化區的狀況下，我們應該怎麼樣正確看待土壤液化區，我們的結論大概擬了初步還沒有公布的土壤液化區，高雄的範圍大概南區近海都是土壤液化區，鹽埕是比較嚴重的，左營相對離海遠一點的地方，比較不會。今

天有土壤液化的專家學者、還有建築師公會等等，其實土壤液化並不可怕，重點在有沒有依照建築規範確實執行施工，只要有確實落實的話，土壤液化在某個程度還會吸收地震能量，只會造成建築物下塌或傾斜，不容易造成人命的問題。所以現在就有建築技術規範，必須鑽探土壤，去看土壤的飽和及液化情形，去調整它的耐震度，在我們的建築法規已經有規定。但是目前的建築法規，針對挖掘三樓以下地下室、跟樓高 50 公尺以上的這些建築，才強制要送外審，所以我們認為要修法，只要在土壤液化嚴重的地區，相關建築該送外審就要送審，強化平時送審檢驗。另外也是要聽各位學者的意見，這是針對未來要新建的沒問題，但舊有居住在鹽埕埔的市民朋友，如果聽到公布的房子是在較危險，在 921 之前蓋的，而且他的房子又在土壤液化區，他該怎麼樣做自保？我們當然趕快和工務局聯絡做健檢，聽專家學者大家有沒有更寶貴的意見？請各位專家學者來共同做討論。現在林瑩蓉議員也到場，是不是請林議員做簡單的發言？

共同主持人（林議員瑩蓉）：

今天三位與我共同主持的議員同仁，還有列席的各個專業的技師、建築師、結構技師、市政府的官員。針對高雄美濃地震，對於高雄老屋健檢也帶給我們很大的省思，我們在資料的調閱及分析，今天有做了一些相關的調查，就是整個大高雄地區，有哪些區域是在耐震係數上是比較脆弱、哪些是屬於比較堅固的？每個議員的選區大家都很關心，我們也會公布耐震係數的地區，對於未來相關法規我們希望有一些進一步的耐震技術規則、設計相關法規，包括地方自治條例，這些未來能夠加強房屋的耐震係數，以及土壤液化比較脆弱的地段來加強和補強，這個部分也是今天要討論的重點，這是我簡單向大家說明，謝謝！

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝林議員瑩蓉。我們現在就正式進入第一個議題，就是民衆恐慌土壤液化需要有正確的知識，請教今天出席各個教授及專業團體代表，先請教高雄應用科技大學沈茂松教授。

高雄應用科技大學沈教授茂松：

從那邊先來，因為我等一下要放幻燈片，會花點時間。

共同主持人（李議員喬如）：

那我們先請陳啓中副教授，先提出這方面的見解好不好？

東方設計學院陳副教授啓中：

我們今天討論的提綱，大概都有列出來了，我想還是聽聽與會的意見會比較多一點，待會兒我再做補充。

高雄應用科技大學沈教授茂松：

高雄地區液化的簡易評估，台灣位處菲律賓板塊、歐亞大陸板塊交界處，兩塊板塊擠壓力量與中央山脈平行，所以台灣的地震力方向是東西向。

地震影響地盤有二，一為軟弱地盤的場址放大效應(例如盒內的果凍振動)，造成建築物共振損害；一為地下 20 公尺內、地下水之下的細砂與沉泥(粉土)且土粒為均勻顆粒，在對應的地震下液化，使基礎地盤失去承載力，讓建築物下陷、歪斜。

一般樓層的自然震動頻率，一層大概在 0.1 秒，台科大李咸亨教授曾經提過台北信義區的軟弱粘土標準貫入試驗打擊次數 $N < 4$ 、土壤含水量大於液性限度的地盤，其自然震動頻率大概在 0.56 秒、1.2 秒、1.68 秒，對應 5 樓、6 樓的房子、12 樓的房子、16 樓和 17 樓的房子就會產生共振。此次台南市永康區維冠大樓是 16 樓，其地盤為魚塭地軟弱粘土，在此次美濃地震下產生共振，但其倒塌純為一樓剪力牆被打掉 4 片，致使無法承受垂直型的地震力。

95 年 12 月 26 日恆春地震，高應大地動儀量測到是規模五的地震，建管處邀個人與高雄市土木技師、建築師公會的代表去會勘中華路和建國路兩棟 12 樓靠在一起、七賢路和五福路兩棟 12 樓靠在一起，兩處地盤皆為軟弱土壤 N 亦小於 4，德民路也有一棟一樓挑高的 12 樓一樓樑柱嚴重裂開。

地震液化的評估在 1964 年新瀉地震、阿拉斯加大地震和白河大地震發生之後，全世界大地工程界開始做液化調查，鄭文隆副市長在地震液化評估中提到液化的範圍是地下 20 公尺範圍內，地下水以下的細砂、沉泥，細砂沉泥假如地震以後，突然顆粒擠壓水壓跑上來，上面有 3 米厚的粘土，它就不會發生液化。

高雄地區地盤液化的評估經濟部地調所在 2013 年早已完成，在 Youtube 可找到相關專業報告的影片，但其未將場址條件考慮進去。地震下土壤液化，若其上方有 3 公尺厚的不透水、不透氣的粘土，下方液化的土壤因地震產生的超額孔隙水壓冒不出地表，故地盤不會發生液化，此如同油壓機雖然施加壓力，但壓力跑不出油壓缸(3 公尺厚的粘土)。另外如果地下雖然為細砂、沉泥，但土粒分布有粗顆粒、有細顆粒的優良級配，因土粒孔隙都被塞滿了，在地震下亦不容易液化。

高雄市鐵路以北的北高雄，三民區、左營區上面都是粘土，所以在北高雄幾乎都不會發生液化；而鹽埕區、前金區、前鎮區大部分會液化，但也需要發生對應引發地盤液化的地震，在高雄市好像都沒有發生過。

地盤不會液化的場址條件是：一是地表下方有 3 公尺厚的粘土，二是可能液化的細砂、沉泥(粉土)土壤顆粒為優良級配。土壤顆粒分布曲線若都是垂直型的，也就是均勻顆粒，顆粒大小比例都是一樣大的，在孔隙大地震以後，超額

孔隙水壓上升就容易液化。

所以液化最初的評估是依照地面有沒有三公尺厚的粘土？再來看這個粒徑分布曲線若是垂直型的均勻曲線，這有可能會液化，假設粒徑分布曲線為對角線，粗顆粒和細顆粒土壤塞得緊緊的，這個就不容易液化，而經濟部地調所在 2013 年評估高雄地區地盤液化時，卻沒將不會發生液化的場址條件考慮進來，只以液化評估半經驗理論套入地盤鑽探資料計算而得，且亦沒有全面取樣進行動力三軸試驗，故其資料僅供參考，那是提醒新設計的大樓要留意再評估液化的危害度。

高雄市從以前到現在有沒有發生過地震液化？要統計就要找底下土壤來進行動力三軸試驗長期建檔，因為不是任何人說液化它就會液化，也不是顧問公司或技師套用半經驗理論說會液化就會液化。目前台灣各地區液化評估因都沒有取樣進行動力三軸試驗，故所做的液化評估都是簡易的評估，都還有很多誤差。

所以重點歸納，大樓 1 層樓的自然震動頻率是 0.1 秒，所以 5 樓、6 樓、12 樓和 16 樓、17 樓，在鹽埕區的軟地盤就有可能發生共震，那震動特別嚴重，因高雄市已有案例，這個建管處很清楚。

南高雄地表到地下 25 米皆為的鬆砂，鬆砂地盤遇到對應地震，有可能會液化，但是可能而已，並不是完全會液化。可是鹽埕區是日本人抽砂回填造陸（與台塑六輕廠一樣）但還沒有完成改良就撤退了，鹽埕區地盤有 $N=1、2$ 的爛泥巴，與 $N=1、2$ 的鬆砂，那是在地震下絕對會液化或共振的。

另外再講維冠大樓，維冠大樓的房子剛好 16 樓，一樓挑高、兩個店面 3 根柱，但騎樓柱只有 2 根，一樓店面又被敲掉 4 片剪力牆，而大樓配置東西短、南北長，先天短向又是地震力的主攻方向。台灣的斷層大部分都是逆斷層，逆斷層在上盤往上跑、下盤往下跑，上盤的震度比較大，所以震央在美濃，可是餘震往北跑，代表板塊擠裂為南北向，地震力就是東西向，逆斷層垂直型地震，上盤震動比較大，假如各位開車經過中寮隧道往北走，中寮隧道是旗山斷層擠壓龍舟斷層擠上來，中寮隧道往上跑，所以中寮隧道以北都是上盤，也就是新化地區是上盤，逆斷層地震力的方向剛好是東西向拱起，由 google 地圖可見維冠金龍大樓剛好配置東西短、南北長，地震力是由西往東跑，剛好是維冠金龍大樓最弱面處攻進來。

我和楊澤安理事長是高雄市教育局重大工程的諮詢委員，國中、國小、高中設計圖出來，我們要幫忙審圖、現場施工我們要去督導，大樓的造型柱、造型樑都會放保麗龍或沙拉油空桶，可是外面的薄翼牆我們都希望它排雙排鋼筋，以防剪力剪斷薄翼牆進而損及主結構樑與柱。各位看維冠金龍大樓的造型柱破

壞方式，薄翼牆只排一排鋼筋已被剪力剪斷，然後就損到主結構體。薄翼牆只排一排鋼筋，法規說 OK、分析也 OK，可是它的行為就是會產生副屬結構破壞損及主結構的傳續破壞。

另外垂直地震，第一個地震力由地盤下方衝上來，建築物因慣性力往下壓，建築物第一線擋垂直地震力一定是厚 20 公分以上的承重牆或剪力牆，所以我個人一直反對高雄市教育局學校結構補強的設計只是把舊柱擴大，而不配置或增設剪力牆。因為逆斷層產生的大地震瞬間第一個垂直上衝力，就是要承重牆或是剪力牆去承受，否則建築結構會擋不住第二次的平移地震力，維冠金龍大樓第一次的垂直地震力讓它斷柱傾倒，第二次的餘震水平力讓它倒塌。而台灣有紀錄的 53 條大斷層，大部分都是逆斷層，921 地震也是逆斷層產生的，這個是我個人一直要求學校建築物一定要設計剪力牆或承重牆的主因。

另外維冠大樓 1993 年取到建照後，變更設計將建築物 A 棟到 E 棟下面 4 片隔間牆打掉，打通 B 到 E、F 棟五戶變二戶，所以承重牆跟剪力牆都不見了。地震力東西向，維冠大樓東西很短、南北很長，前一天晚上台南市 10 點消防隊演習，消防隊演練完吃宵夜，在現場被目擊維冠大樓第一次地震是歪下去，第二次餘震才倒下去。第一次瞬間往下壓的力量，維冠大樓的騎樓柱是非常不好的設計，一樓爲了造型而設計成 v 字型，v 字型的應力集中在地面較窄斷面處，地震力從東西向來的，第一次上衝力使建築物往下壓時 v 字型騎樓柱就全部斷掉，而且大樓裡面隔間牆都不見了，所以承重牆或剪力牆不見了，若第二次水平型餘震一來，大樓就整個倒下，所以變更設計把剪力牆拿掉，這是它的敗筆，也是住商混合的大樓最可能發生的行為，故住商混合的大樓應列爲調查的重點建築物，而非局限與民國 85 年以前及 921 地震以前的大樓做調查。

大年初二在維冠大樓倒塌的現場，有一位明報記者問我，爲什麼台灣發生這樣多地震，它二十幾年都沒有倒而此次地震又不太會倒的原因。此是維冠大樓的地盤以前沒有遇到符合震態共震頻率的地震。每棟建築物不是地震不會倒，是還沒有遇到對應地盤與大樓共振頻率的地震。

民衆怕的是還沒遇到對應地盤與大樓共振頻率的地震，所以在軟地盤上房子會共振而不是液化因素，液化是砂石跟鬆砂的爛地盤會液化，但在南高雄的大樓只要連續壁超過 20 公尺就不可能會液化，因爲液化在地表 20 公尺範圍的鬆砂，連續壁都超過 20 公尺了，所以我們審查大樓施工計畫諮詢時，都會勸建商連續壁加深一點、或中間柱切斷留在大樓基礎下，可在地震液化下提供大樓一些支撐力，我個人與土木技師公會、結構技師公會、建築師公會與營造公會協助建管處把關了高雄市大樓新建工程二十幾年，所以這件事大家不要太緊張。

如果擔心房子會液化，防止地盤液化很多工程處理方式，像在前年高雄市自強路因建築工地連續壁包泥，馬路破個大洞，建管處要承包商施做圍束型低壓填充灌漿，此工法在高雄市已使用了至少 15 年，而且經濟有效，漿液又不會溢出控制區域，在怕建築物下方地盤可能液化，我們可用圍束型低壓填充灌漿來防液化，其將建築物周邊 1 米 1 支以 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ 低壓灌漿，控制漿液凝固時間是 20 到 60 秒，從 20 米範圍往上灌至地表，先圍束改良區域，然後在其中間再以 1 比 1 的水泥漿，以 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ 低壓灌漿固結圍束的地盤，如此地盤的土粒不易在地震下液化。在跟各位報告幾個成果，包括民國 90 年高雄市文化中心旁邊實踐大樓的 SMP 樁連續壁包泥引起馬路塌陷個大洞，是圍束型低壓填充灌漿把它填充起來，追蹤到現在 15 年沒有破；同一年高雄市大華橋戲院連續壁包泥引起馬路塌陷，倒了兩棟建築物，其塌陷的馬路，也是圍束型低壓填充灌漿把它填充起來，也是將它封起來，追蹤到現在也沒有破。

所以在有液化疑慮的現有建築物下，使用圍束型低壓灌漿法來處理液化問題，這個不是 8,000 元可以做得起來。

所以怕液化，建築物要做液化健檢，首先了解大樓的連續壁有沒有深到 20 米，現在新蓋的房子不一定要做連續壁，只要用一般的基樁、排樁基礎深到地下 20 米較硬的土層，整個地盤液化就跟建築物沒有關係。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝沈教授。也就是 8,000 元是沒有辦法做土壤液化的勘測。接下來是陳啓中教授，你認為樓倒是不是土壤液化造成的？

東方設計學院陳教授啓中：

樓房倒塌在討論題綱裡以 921 的經驗是建築師設計良好或施工良好沒有偷工減料，土壤液化大概會造成建築物下陷或傾斜，不會像維冠金龍大樓一下子就倒塌，傾斜跟下陷比較單純的情形，經過評估若不是會有很危險，大概可以像沈茂松老師或是像大地技師張處長用扶正工法，可是還是要評估，假設扶正工法或是傾斜做法工法成本太高，何況建築物可能已經超過 3、40 年，建築物的生命周期一般大概是 40 年到 50 年，假設已經 3、40 年的房子，你要評估它的效益到底划不划算，到底是拆掉比較划算還是這個比較划算。

8,000 元不可能做土壤鑽探，鑽一孔大概就 1、2 萬元的成本，我們可以從圖說的部分先檢討，在大樓設計施工都一定要鑽探報告，今天處長也在此，我們可以大膽預告如果當初的鑽探報告都是很確實做，當然可以從當初的鑽探報告書看這份資料，就可以從沈茂松老師所說的印證到底當初有沒有考慮液化情況及考慮周圍設計，所以我們建議 8,000 元大概可以先做書面的圖審，就像公聽會討論題綱內容的兩圖一書，一個是結構圖一個是建築圖，再參照結構計算

書，這三個項目就好像先做初診斷一樣，假設當初的鑽探報告書是亂做一通，還是結構沒有考慮到液化問題，那可能才有需要更進一步做追蹤。

很多工程技術問題，大地技師張處長在全中華民國包括從中央山脈到底下的鑽探都有參與過，包括竹科、中科都有做，所以給張建築師做說明。

共同主持人（李議員喬如）：

請張處長發言。

中華民國大地工程技師公會高屏辦事處張處長瑞仁：

主席、各位女士、各位先生大家午安。我是中華民國大地工程技師公會高屏辦事處的處長，我姓張。今天很高興有這個機會受邀參加這個公聽會，我就一個大地技師在地震災損能夠貢獻的專業服務，特別是大家所關心的液化問題向大家做一個報告。我們看台南就很清楚，台南在這一次地震各位可以看到建築物很明顯的呈現，或者有看到農地、噴沙、路面開裂，確實這些都跟土壤液化有關係，政府馬上就要公布土壤液化潛勢的分區，今天報紙報載相關的配套一個月之內要提出來，代表政府都很清楚所有的建設跟設施都是從大地開始，液化也可能會是爾後國土防災的重點，但是目前有很多老舊的房子，不要說沒有更新結構耐震設計，在早期大概也沒有想到有這個問題，可是大大小小的房子都已經蓋好這麼多年了，所以在防災的大方向上，我就以基礎的安全跟液化的評估大概提出以下幾點。

第一、液化分析是需要現場的土層資料，所以沒有土壤跟地下水位的資料，我想馬上要公布的潛勢有一部分大概是用概估的，用概估的結果是很難做為防治改善或是確切評估的，我覺得市府拿來做執行政策可能有很多不確定性，這是第一點先跟各位報告的。第二、政府公布的液化潛勢，就我們大地方面是覺得只能做為初步的參考，以下有幾個衍生的問題我覺得要請市府再考量，所謂潛勢就是有不同的程度，有高危險、中度危險跟低危險區，如果我們公布了不同危險程度的液化潛勢，請問市府是不是都要一視同仁來處置？有沒有先後？有沒有輕重？第三、我先不談私人的部分，市府過去完成的公共建設，校園、重要設施、辦公場所如果落在危險區，請問市府要如何因應？第四、市府要不要替全都區沒有詳細正確的資料或者我們存疑的區域進行液化評估？有沒有需要建立一個高雄都會區液化防災資料庫？

第五、行政院責成經濟部公布液化潛勢資料，但最後會到各六都去，我很希望市府跟中央能夠協調出一個潛勢分布圖管理或調整的制度，這次液化潛勢公布後不是一試定終生，絕對不是公布後就完全只有這一套圖，因為液化的問題已經被議會跟老百姓所重視，所以爾後隨著專業技師會做更多的調查，這個錢是會變的。剛剛幾位議員講到會擔心自己的選區，但是說不定更詳細的資料出

來後有可能會被排除，這些資料跟老百姓的權益、安危都有關係，它是一個動態的資訊，到時候誰來主導修正？是我們要丟到中央去再審三個月，然後半年過後再公告，還是我們可以有一個定期反映變更修正的機制，我覺得這部分請市府來思考跟斟酌。

老屋健檢一戶 8,000 元，剛剛沈教授跟陳教授所說明的部分，大概除了目視記錄以外，不可能到老屋的地下室就液化問題來把脈問診。市府如果要建置一個讓人民信賴的高雄都會區液化潛勢，可能就要考慮編列必要的經費跟預算來委託專業單位進行詳細的評估。談到錢，限於財政，市府可以在行政院版的液化潛勢公布後，儘速與大地工程技師公會及專精學者來討論，擬定後續細部調查評估的先後次序。執行時也有一些可以不用花太多錢的健檢，舉個例來說，我們一方面可以蒐集公、私部門品質良好的鑽探資料，剛剛陳建築師跟處長有報告，假設私部門的建築基地有好的東西，這幾年我們也做了不少又不錯的公共工程包括捷運、輕軌，這些是不是可以做一個資料檔。

另一方面進行必要的補充鑽探、試驗跟分析，此外水保局有一個服務團的概念是可以請市府把它擴充，如果液化會是一個議題，也就是市府指定的專責單位負責液化相關業務，事實上可以成立液化諮詢服務站，我們這些專業技師都非常樂意來參與，因為剛才主席有提到有人打電話問你這些細節，我們可以幫忙這個諮詢服務站成立。

第六、我覺得老屋健檢是往後看，因為我們是在這種變動的環境裡處理以前存在的問題，這是老屋健檢的一個價值，大地工程技師公會趁這個機會提出一點向前看的建議，不是向錢看是向前面的道路看，我們很期望公、私部門重視土地中的地質跟地下水文資料。今天在座有不動產開發公會代表，爾後新的開發工作，即使是透天建築的案場，能否在基礎調查上多做一些，因為等到房子蓋好後，要再鑽探調查就沒地方了。失了先機，等到住戶詢問開發商產品是好還是不好，很可惜沒有足夠的資料，也失去一個開發商譽，也就是確認我的東西是安全的機會。

公部門的各式工程坦白講就是一個資料庫，如果能夠詳細檢查設計階段所得到的地質資料，我覺得這個會累積非常優質的資料檔。好好的執行地質調查，剛才建築師跟處長有會心一笑，代表在這個部分過去有一些隱而未現的問題，事實上好好的執行會很有限，但是效益非常高。所有的建設都從大地、基礎上發展出來的，如果公、私部門地質資料越來越正確，除了我們可以達到工程永續跟穩固之外，我覺得高雄市可以擁有更完整的防災資料庫。

最後我想說的是，高雄都會區是一塊沖積形成的土地，所以我不是很贊成會前資料上寫的第一點，我們不要寫哪個區不會液化哪個區會液化，這個不太需

要在這邊定義它，有不同液化的風險，但是我們很幸運，我們在這塊沖積的土地上，讓我們建設發展出宜居的城市，所以我們以後一定會經歷這些挑戰，可能也會遇到許多的風險，越多了解這塊土地的大地工程相關土壤跟地下水文的特性，至少在液化這部分，防災、減災甚至完全避災是絕對做得到，先報告到此。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝張處長。接下來請高雄市結構工程工業技師公會楊理事發言。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

主席、各位來賓大家好。我不曉得今天是要逐條說明還是大約把我自己的看法跟大家分享。

共同主持人（李議員喬如）：

都可以。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

首先我要提出一個概念就是地震建築物倒塌的問題並沒有這麼嚴重，所謂沒有這麼嚴重就是建築物若是依據現行法令規定好好的設計、好好的監造、好好的施工是不可能倒塌的，在現行法令規定地震地表加速度等級作用下，建築物不可能倒塌的，會倒塌的建築物一定是人禍，也就是一定是設計、監造、施工這幾個環節有一個環節出問題，但是依據我在 921 勘災所獲得的經驗是三個環節同時出問題，建築物倒塌的機率就很高，其中一個環節出了一個小問題，建築物還不至於倒塌，只要是依據現行法令規定來設計的房子是不可能倒塌。

我講不客氣一點就是這次維冠金龍大樓的倒塌損傷相對而言是比較小，其實這個地震是相當小的，以我們做結構工程來講是不應該有房子倒塌的，會倒塌就凸顯是設計、監造、施工三個環節都出問題，依據我們勘災的經驗發現最重要的是混凝土強度不足，這才是真正的倒塌主因，而並不是講了一堆其他的軟弱層、裡面塞油桶等，那些東西都不是倒塌主因，甚至於我也可以講液化都不是倒塌主因，這個部分要先提出來跟大家共享。我們認定比較低的地震作用下為什麼房子會倒塌？這就凸顯維冠大樓或幾棟倒塌的大樓一定有某一個薄弱層凸顯它的混凝土強度偏低，如此意味以後要做老屋健檢應特重混凝土強度檢驗，目前規定是 8,000 元做老屋健檢，我們今天好像都不大清楚這 8,000 元要如何進行，其實這 8,000 元是依據現行共同契約規定進行的，昨天公會也有討論這個問題，到最後如果真的要這樣進行，我是覺得沒有效果，我們公會也會辦理老屋健檢教育訓練的工作。

目前進行的方式是照這張表(初評評估表)，這張表是屬於比較舊的公部門老舊校舍初步評估的表，如果照這張表來評估，我們昨天晚上有大約試著評估

它。高雄市的房子幾乎都落在應有疑慮，如此不就造成人心惶惶，這樣很奇怪，不可能房子是這樣的。如果照這張表去評，我是認為不妥，因為 8,000 元也許會覺得很少，但是我個人覺得 8,000 元可以做很多事情，其中最重要的是我個人主張應該要做一樓鑽心，把 8,000 元拿來做一樓的鑽心，我們有大概估一組 3,600 元就可以做出來，但是品質要做出來，也就是你真正去取樣出來以後，真正要有專業人員會勘送到相關單位，不然以現行的制度下，我們常看到這部分其實也可以造假，取樣出來的樣品都很漂亮，如此就沒有實質的意義，自然力在考驗你就不分情面了，就是你真正是多少強度就是多少強度，所以地震來時該倒的就會倒，不該倒就永遠不會倒。

我建議市府考慮做一樓鑽心，別的縣市要怎麼處理我們不知道，我們高雄結構技師公會的理事長也去中央開會反映這個意見，但是不一定會成功，如果沒成功是不是高雄市政府可考慮 8,000 元撥一部分來做 1 樓的鑽心，讓它回饋建築物真正的混凝土強度讓我們知道，因為目前已經做了好幾百棟，甚至上千棟公有校舍的鑽心取樣動作，發現能夠滿足當時設計混凝土強度基準的建築物偏少，這個才是影響地震後倒塌的主因，所以說什麼 135 度的彎勾都是騙人的，因為混凝土強度不好，鋼筋再怎麼粗壯都沒有用，因為倒塌的建築物還是以鋼筋混凝土造為多。

我建議建管處如果將來真的很有魄力要解決民衆結構安全的問題，我希望全台灣在高雄市首創建立建築履歷制度，也就是像食安問題都會要求農民做農產品的履歷制度，我們有沒有辦法做到建築的履歷制度，也就是在施工過程中都有人監督、簽證負責，譬如蓋 20 層建築最重要是施工完成後交給客戶一份 20 層樓每一個樓層鑽心抗壓強度是多少？如此讓客戶決定要不要買，因為原設計是 4,000 磅的混凝土抗壓強度，可能現場鑽出來達不到 2,000 磅，如此你要不要買？我覺得這個部分是相當重要，市政府有沒有辦法有魄力決心做這部分。

再來我要宣導一個概念，常常有老百姓會講 921 地震時斗六觀邸大樓倒塌而以前瑞里地震時沒有倒，為什麼 921 地震會倒，瑞里地震跟 921 地震只差一年，維冠金龍大樓倒塌時也講 921 地震時沒倒，這次為什麼會倒，其實這個東西我就要建議公部門應該要宣導建築物的使用人，應該要善盡結構管理之責任。為什麼？因為建築物會倒塌是代表它在受震時已經進入了非線性，這是很專業的部分，鋼筋混凝土造建築受地震反覆載重作用，其混凝土材料強度會退化、勁度也會退化，所以抗震能力是會下降的，這次不倒不代表下次不會倒，應該要隨時有警覺性做各方面的準備，地震反覆載重對混凝土跟鋼筋之間的握裹能力損傷也是很大，這次 0206 地震的時間很短，可是我相信在地震反覆載重行為對一些既有建築物的強度跟勁度已經有受損，只是損害到多大不知道。

這部分你可以透過一些實務經驗的方式把比較弱的點找出來，這是可能的，這部分建議建管人員應該宣導老百姓，房子交給你不是都不用保護就可以沒問題，其實它是會壞掉的，在使用的過程中受震還是會受影響。另外有一點，剛剛主席致詞時有人講在 15 樓左右的建築物沒有結構外審，建築物有結構外審就是有一個把關的機制，在早期來講以我的經驗，有結構外審的建築物確實是比較好，我常常跟高雄市一些朋友建議不要買 15 樓左右的建築物，因為 15 樓左右的建築物都閃法令，都不用結構外審，但是現在這句話我不敢講，因為結構外審在高雄市已經是形同虛設，剛剛主席也有講有什麼看法就講出來，我就講出來讓大家參考，目前的結構外審制度已經流於形式，因為是設計單位跟業主可以指定由哪個單位來審查，這樣就流於形式，如此已經完全沒有把關的作用。以前在做高樓結構時是用輪序方式，那時候審查單位會很好的審查你的案子，為什麼現在已經流於形式？因為它變成一種市場機制，因為你給這單位審查，他就可以收費，已經變成商業行爲了，所以有些審查單位就會很放鬆，審查業務就會很多，5 年前我擔任高雄市結構技師公會的理事長，我堅持要按現行法令規定審所有結構外審的案子，我三年任內公會是最權威的結構公會審查案子是零，沒有人敢送來我們公會審，所以凸顯社會已經有點問題。

東方設計學院陳副教授啓中：

我可以補充楊理事長的說明，當初在內政部也推動結構簽證制度，當初是有幾個單位會按照排隊，以前碰到成大的老師做結構外審像似做錄影報告一樣，所以就等比較笨的人來接這位子，所以後面會排隊，後來建管處就用指定的方式，指定的方式就像楊技師所講得掛零，他擔任理事長我也擔任理事長，但我們沒有掛零，我們有協商過這個問題，因為是指定，所以這部分他們也要負一點責任，甚至我講句比較難聽的話，去一、兩次就是喝茶、喝咖啡，叫你改什麼就做記錄，回來後有沒有改也搞不清楚，然後就過關了，楊技師應該很清楚。

高雄市結構工程工業技師公會楊事澤安：

我剛剛講結構外審以目前來講不是萬靈丹，但是制度可以回復到以前，以前的機制有它的效益，現在的機制已經沒有了，我是建議結構外審應該把它拿掉，如果依目前這種進行方式，你把它拿掉比較好，因為現在建商會說我的案子有結構外審，其實這個結構外審一點意義都沒有，但是可以嚇唬老百姓。

共同主持人（郭議員建盟）：

結構外審是由官方指定給誰審查？

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

現在是建商跟設計單位可以指定。

共同主持人（郭議員建盟）：

你的意思是官方用抽籤？

高雄市結構工程工業技師公會易理事澤安：

抽籤或是輪序就不會有這種弊端。

共同主持人（郭議員建盟）：

如此我就慢慢等，等到你，我就避開了，

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

他要避開就會有時間的壓力，但是如此已經沒有辦法把它當作是一種商業化，攬生意的商業化，所以就會比較盡責審查，或是由官方自己來做。至於 8,000 元老屋健檢，我建議市政府要實質，因為 921 地震我在斗六住了三個月，死了那麼多人真的覺得蠻難過的，這次受損的比較少，好像大家的精力都放在這裡，921 死亡人數這麼多，921 地震我在斗六住了三個月，三餐都沒有食物可吃，我去維冠大樓才 1 個鐘頭就有很多人拿很多食物給你吃，什麼資源都有，所以這是不一樣的地方，這種事不要在高雄市發生。討論題綱的第四點有寫書圖初評的制度，譬如我們能透過建管的機制，因為你們那裡有圖面，由各公會推派幾位有經驗的技師可以透過圖面直接就篩選較有倒塌疑慮的建築，而且我希望這部分工作公會是不是能吸收？就是免費處理。我相信結構公會應該是沒問題，如果有問題的話，我也會去推動處理。是不是就把第一批認為較有疑慮的先篩選出來，而篩選出後，再全部將 1 樓的混凝土鑽心強度鑽出來，然後再調閱原來的書圖運算，發現確有疑慮時，再建議是否要走後續的評估補強工作。因為這樣，公部門已盡到告知責任，我們有一位技師同仁是專門研究這個法律問題，因為這樣做對於民衆也會發生侵權行為。怎麼講？如果講這個房子有問題的話，房價可能會從 1 千萬跌到乏人問津，就會有這種問題發生，而這個部分我就沒有辦法涉及。我講的是在技術上要這麼做的話，是可以把很危險的建築物篩選出來，防止將來如果房子倒塌，不要讓民衆做無謂的生命犧牲，就可以防止掉，以上。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝楊理事。補充介紹與會的議會同仁，伊斯坦大·貝雅夫·正福議員、張漢忠議員、高閔琳議員助理、蘇炎城議員助理。

高雄市建築師公會有 3 位建築師與會，3 位都要發言嗎？還是互推一位代表？

共同主持人（郭議員建盟）：

我要補充說明，就是讓效率提高一點，請針對提出的 5 個題目選項，贊成或是認為哪裡有問題，就同時提出不用再一個一個提問。甚至後續看到的，哪些專家想到哪裡有意見的，隨時可以舉手補充修正。

共同主持人（李議員喬如）：

就先把這個議題作個 cancel，還是要尊重一下未發言的。可否請建築師公會派一位代表？謝謝。

高雄市建築師公會方副理事長奕傑：

關於專業部分，沈教授、大地技師和結構技師都已經講了，就專業部分，建築師公會就不再發言了。以我們建築師公會來講，和其他各技師不大一樣的地方，就是我們是和民衆接觸的第一線，所以就整個公會來看的話，倒是希望在今天會議提出的辦法，原來初衷是希望能夠免除民衆的恐慌，但也不希望因為這次的會議造成更多的恐慌，因為包括土壤液化地區的公布以及執行的各種程序，其實都會引起民衆對於自己建物的質疑。因為這次要執行的棟數多出很多，不論是執行哪種程序，對於效率來講，我覺得不應該是很匆促的動作。譬如要做鑽心，6,000 棟一下一下去做，等於是急著要找出一個結果，事實上這些都是在匆促中做出來的東西，不見得能夠很確實的去做。也包括初評的表格部分，其實已經沿用多年，從整個內政部來看，其實也沒有制定出另外一套標準出來。而這部分是否可行，評估出來是否可解除民衆的疑慮，或是後續政府要提出什麼樣的措施，我想這些都是非常重要。譬如一開始後，相信就沒有辦法再收回來，必須要有一個相對的配套措施，讓整個動作一直繼續下去，到民衆的疑慮完全解除，這樣的話才有辦法處理。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝，請下一位建築師發言。

高雄市建築師公會林監事清進：

我是林清進建築師，再補充說明一下，我要呼應楊理事提出的一些觀點。整體來看，現在大概都初步做過學校校舍補強，從早期學校混凝土鑽心就可以發現早期的施工普遍能力強度都不高，〔……〕大概是 85 年以前的，因為現在學校全面補強工作應該也做的差不多了，所以從前面的那些數據分析，也知道早期的混凝土施工品質確實不好。另外一點，也不要忽視造成這次維冠大樓倒塌的地震級數，我們覺得它不高，也確實是不高。但是，從氣象局的地震潛勢分析—地震的回歸圖發現到，有局部的震頻是超過法規規定的 475 年的回歸期，所以顯而易見，整個耐震係數在原訂時是否有偏低現象？這可能是要去警覺的部分。另外楊理事有提出很好的一點，往後是否可以跨出高雄市的第一步，優先建立建築履歷制度，這有助於整個工項，包括各個工項、材料供應商，以及往後可能也需要建立專業的施工人員制度，這樣的話，就可以各司其職、各盡其責，往後才能夠促進整個大高雄住的安全，獲得確實的保障。如果可以先邁出這一點，也是高雄人之福。

高雄市應用科技大學沈教授茂松：

補充一下，建築履歷制度，原來是某某建設公司要找我們土木系做，一棟房子要多花 60 萬。

共同主持人（李議員喬如）：

我必須要先向大家報告，因為是要如何面對大樓倒塌大方向，制度的話，改天再找個時間來討論。也因為時間有限，這是很好的議題，但如果再討論下去，可能就沒有辦法把今天要討論的重點完成。

高雄市建築師公會林監事清進：

再補充一點，如果要解決高雄市土壤液化問題，我個人認為市政府要統籌編列預算逐期清查，再由市政府統一解決；如要由民間解決，確實是有困難，我想這個應該不是那麼困難的問題。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝，建築師提出這個建議是很好。針對第一個土壤液化議題，土木技師顧問有沒有來？先請建築師補充說明。

高雄市建築師公會黃會務理事仁盈：

各位先進大致上已經提出很多土壤液化部分，我再提出一點建議，當前置調查都非常落實實施後，建議公部門編定液化潛勢區分級時，在怎麼樣的狀態下可能要做強制的地質鑽探。因為以目前來講的話，並不是所有建築物的申請人一定要鑽探，而是有一些分級和分類，不妨就把這次液化潛勢區的公布合併在一起，不然的話，這兩個執行起來是會有些衝突。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝。今天召開的公聽會，大概就是要透過各位學者專家提供獻策，讓政府有所依據，所以最後才會請建管處做官方的回應。現在進入第 2 個議題，從中央到地方目前的老屋健檢都有一些政策，但是到底哪些老屋危險、樓層應該從幾樓開始算、屬於什麼年度、又該是怎麼樣，我想這些方向也應該要很清楚的掌握出來，要不然也不知道從哪裡著手，民衆也不清楚屋齡是屬於哪個年度應該要怎麼做。這部分，我們就採徵求式的發言，不用點名，各個專業團體和學者教授針對這個議題如要表達的話，請舉手，就掌握時間，5 分鐘內完成。請陳教授發言。

東方設計學院陳副教授啓中：

我先回應這個議題，老屋健檢部分，法規大概都是 63 年前沿用日本的規範，所以在地震結束後，很多人都問為什麼台南林百貨沒有倒塌，還屹立不搖。而在 63 年後，很多留美學者回到台灣，就參照 UBC.g0 美國的規範制定成從 63 年延續到 85 年。然而到 85 年發現後，又重新修正耐震法規，大概是不喜歡美

國的，就把日本的又搬回來，所以說 85、86 年後的法規就是沿用日本的規範制定參考。所以 921 當時，我和楊澤安技師都是在現場的，我必須要講出楊澤安技師的一件好事，就是當初參與鑑定時，發現鑑定人不公平，所以就憤然退出鑑定公會鑑定人立場，這是在台灣碰見這麼多的鑑定師和土木技師結構技師，他是第一位敢對法院鑑定單位嗆聲「鑑定不公」退出的人，所以他是一位滿正直的人。當初在 921 鑑定時，我們從雲林、台中、台南到高雄，也上過很多次的法院，發現會倒塌的就是 63 年到 85 年這段期間的建築物比較多。然而透天厝當然也有，可是不會造成人力傷亡，極少數，很多住在 2 樓的住戶，1 樓下陷就從 2 樓走出來，所以大概是較少的。這段時期，誠如楊技師講的混凝土強度補強的主因，我必須要講一個真正的現實狀態，在法院鑑定的相關數據中，看過了許多判決書，我就看過幾 10 本的判決書，其中有一個就是早期的觀念，他們講說：別人配比 3,000 psi，不用叫那麼多，就配比 2,000psi 好了，配比那麼多做什麼！建商都會要求降低混凝土配比，不但是發生在民間建築上，以我個人的親身經驗，民國 68 年我幫成大監工教職員宿舍，案子是王昭安老師設計的，結果設計 3,000 psi，我當時在現場監工，剛好逮到混凝土配比單，只叫 2,500 psi，連公共工程成大那麼大的學校，又是建築系老師監工，都會發生這種情形！當然這也不是打混仗，如果把當時混凝土全部叫貨出來就會發現，我不敢講很多，至少 3 到 4 成都是這樣。混凝土設計配比 4,000 psi，就叫貨 3,000 psi，所以誠如楊技師講的混凝土不足，這也是原因之一。

所以 63 到 85 年這段期間是較多的，而我們的建議是這段時間的，因為透天厝危害較少，市政府原來規定的是 6 樓以上，可是 5 樓有公寓，例如民族國宅就是，那些集合住宅，但主席提議把 5 樓以上公共建築也要納入，這些也是很危險的，舉例來講，就像民族國中…。

共同主持人（李議員喬如）：

合理嗎？教授。5 樓公共使用的老舊公寓，屋齡有 40 幾年了，是政府鼓勵的。而政府規定的是 6 樓以上，所以我會質疑，問題是民間建築沒有 6 樓的，只有 7 樓以上，要不然就是 5 樓公寓，而且又老舊，他們也算是弱勢，政府不應該把它排除啊。

東方設計學院陳副教授啓中：

所以應該要把它列入。至於楊技師講的鑽心式，我認為是第二階段，事實上根據我們的經驗，從法院鑑定的相關數據顯示，只要從原設計圖說和結構圖，例如這次的維冠大樓箍筋就少了一半，從圖資裡面就可以看出，所以至少要檢討到原來的結構計算書。我想這不是革命，如果把當初的案子全部調閱出來，地質專案報告書以及結構計算書，就會發現到很多都是造假的。當然並不是要

追究責任，這是另外一件事情；也就是說一旦有造假情形，可能會變成高危險群破壞的建築物，就好像這次的維冠大樓一樣。因為當初建管單位發現很多資料都是造假的，專案報告書等也造假，是不是在事先可以防範時，就可以先告知其房子有問題，應該要怎麼解決，就可以避掉後面的災害傷亡；而都傷亡了 100 多人了，才來講哪裡有造假，持平而論，處長，也不怕冒犯你，市政府在幹嘛的！這是很簡單的道理。所以目前的動作就是必須從書面上就大概可以看出端倪來，所以初審一定要做，而且結構計算書、地質報告書、結構圖等一定要提送，一核對，誠如楊技師具有豐富經驗的人一看就知道有沒有問題，八九不離十，以上報告。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝陳教授，提出的是 63 到 85 年間興建的，一般現狀是這樣，要有一個方向，不然範圍這麼大，政府要從哪裡做起？

東方設計學院陳副教授啓中：

我有提供一個表列給郭議員，這是以前講的 0.24、0.37，這張表列是我自己做的，把高雄市幾個區，包括 475 年和 2500 年地表加速度都統計出來。如有市民朋友問起，就可以講我在楠梓，土壤非常好，是用 0.28，這裡都有數據，提供給大家參考，是專門針對高雄市地區。所以有這個表列，再根據圖說裡面反映耐震度，對應這個東西就知道，譬如應該是要用 0.28g 計算，結果耐震評估出來才 0.1g 而已，這就真的有問題了，所以這個是可以做為參考。

共同主持人（李議員喬如）：

已經有提供給建管處處長了，接著請沈教授發言。

高雄應用科技大學沈教授茂松：

一般 RC 結構體容許裂縫為 0.3mm，但所有技師公會以開裂 1mm 定為結構受損，但結構受損，仍須研判有無立即危險。建管處對新建大樓開挖地下室損到鄰房，民衆要查看自己房子結構安不安全的常識如下：混凝土抗張力較差，所以需要鋼筋抵抗地震反復拉力與壓力，若鋼筋到達虎克定律的彈性降伏點時，鋼筋會產生塑性拉長而至縮小斷面而拉斷（應變硬化），地震發生時鋼筋就無法承受反復拉力與壓力。所以如果混凝土房子 RC 樑裂開，老屋健檢請民衆自己看，RC 樑開裂，假設樑底平面下是平的，不管開到幾毫米 mm，鋼筋都還在彈性段，裂縫就可以補（環氧樹脂 Epoxy），這是第一步初步的目視檢查健檢，8,000 元也許可以做這種檢查。當所有房子往下壓地盤反力往上頂，所以地樑是所有建築結構裡最強的，只要地樑裂掉的話，上面樑柱結構多少都會受損，可是在民國 90 年，大華僑戲院連續壁包泥破裂，引起路面塌陷，大樓旁邊透天厝獨立基腳系統的地樑斷了 4 根，我建議他們把地樑挖出來改成筏基（結構

補強)，住到現在將近 15 年了，房屋結構仍沒問題。房屋結構受損若無立即危險，都還是可以補強，端看怎麼補，經費多少。房屋結構最怕的是柱子受損，台灣大部分的斷層都是逆斷層，垂直型的地震是瞬間往下壓，柱的箍筋被拉開後柱即失去承載力。故地震、颱風或鄰房挖地下室損及鄰房，如果柱發生垂直裂縫，代表裡面的箍筋已經張開了，第二次地震來時柱一定壓碎折斷。所以老屋健檢就是要民衆先查看樑、柱的裂縫。老屋健檢，其次在查看原建築物的竣工圖中的樑、柱、剪力牆與隔間牆是否還在，若房屋現況與建築物的竣工圖不一，則一定要委託專業技師或建築師來詳細檢查與分析，再做補強。再來是磚牆，磚牆的粉刷層一般收縮龜裂單位長度力量是一樣大，如果磚牆有龜殼花的裂縫，而且每一裂縫粗細一樣大，就沒有問題，那是收縮產生的；假設裂縫有粗細大小，代表異常受力。磚牆面用手去摸，裂縫兩側是平順的，是 OK 沒有問題；如磚牆摸下來，裂縫是左右錯開或不平整，代表磚牆內粘著水泥沙漿已經開裂斷掉了，無法再承受地震力，就需拆除重建。

政府部門要事先告知民衆房屋結構基本簡單的常識，讓民衆去判斷自己的房子有沒有問題，以主動提報公部門，才能到第二個階段的 8,000 元的健檢。否則看看整個高雄市有幾萬戶，每一家健檢，焦點無法集中所需，又牽涉到私有財產與隱私權，強制老屋健檢，將會事倍功半。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝，教授有提出老舊建物樓層到底要多高，5 樓以上供公共使用建築物以上、63 到 85 年間興建的，做一個最積極主動式的檢驗重點，各位對這些有沒意見？有沒有要補充意見？請張處長發言。

中華民國大地工程技師公會高屏辦事處張處長瑞仁：

我再提出一個概念，這個健檢和房子倒塌是兩個不同層次的東西。個人認為房子健檢是屬於建物所有權人應盡的責任，不應該是由公權力介入，當然這是我個人的意見。因為連老屋健檢都要公權力介入的話，就不得了，全國不只是高雄市，龐大的經費要怎麼支付，真的有點困難。但我覺得以政府的立場來講，應該要有責任把高危險的建築物，也就是在下次地震時有可能會倒塌的建築物揪出來，這倒是真的，真的一定要做！這兩個的做法完全是不一樣的，其實是可以很迅速的把它篩檢出來的。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝張處長提醒法律面的這一點。沒錯，其實我們民意代表的精神，意思也是希望市政府能夠主動的把危險的建築物找出來，讓民衆也知道；至於未來這個利害關係，其實政府也完成任務並告知了，後來不做，就是自己的事，因為是屬於私有財。所以我們議員也是這樣的意思，可能我的說明表達不夠清楚，

初衷也是希望透過這樣的公聽會讓專家提供意見，給政府一個方向，就是要把它找出來，並告知，剩下的就是自家事了，責任能夠區隔出來。這部分還有沒有要補充的？要進入下個議題了。我們可以把第三和第四合在一起，好不好？第三就是目前市政府…，中央是 8,000 嗎？中央也是，我相信不可能兩邊都申請，只能 2 選 1，這個要說明清楚，不然民衆會認為是 1 萬 6,000 元，所以在公聽會上要講清楚。現在不講清楚，議員會解釋的不可開交，所以絕對是中央和地方是分開的，只能擇一。

好，就第三和第四點合在一起，老屋健檢，待檢討完畢再請蘇處長一次回應，這是重點，所以會多次提醒，是很重要的重點。規劃 8,000 元老屋健檢金是由民衆申請受理，高雄市政府何不主動清查承擔找出「潛在維冠」的責任？剛才張處長也有提到了，好，這 8,000 元該怎麼做，要用在哪裡？以及程序。就請各位專家學者們獻策，目前市政府和中央都提出了，8,000 元用在哪裡最實際？請教土木技師申請一件案子需多少錢？請教楊理事。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

費用是看標的到底是要做什麼用。

共同主持人（李議員喬如）：

就最少的。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

最少的，以我個人來講的話，就常常做沒錢的。

共同主持人（李議員喬如）：

不可以講沒錢的，一出場就要多少錢？

共同主持人（林議員瑩蓉）：

出席費。

共同主持人（李議員喬如）：

出席費。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

要看到底是要做什麼？

共同主持人（郭議員建盟）：

挖一個洞。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

不是出席費，一般建管處很清楚，現況調查和損鄰是不一樣的。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

報告主席，今天這個議題其實是很怪的，為什麼？因為 8,000 元的老屋健檢是一個既定政策，有其流程程序，但是開會好像是要預約它跑的程序；這是要

民衆來申請，我記得是這樣，要來申請，我們才去處理，不來申請，就不處理，並不是要主動處理，所以我會講這是兩個議題。但是今天的會議如果是要照顧高雄市市民，要把有潛在倒塌危險的建築物揪出來的話，就不是走這一條路，不是這樣走的，是要走另外一條路，譬如第 4 個就寫的滿不錯的一書圖初評分級，找一些有經驗的人把書圖分級出來。

共同主持人（李議員喬如）：

所以楊理事支持這樣的論述。

共同主持人（郭議員建盟）：

兩個沒有矛盾啊。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

這完全不一樣的東西，因為這架構初評表是一般做公有建築，以前老舊的公有建築物，因為公部門的建築物國家有必要維持其在地震災害發生時的機能，所以必須事先防範，提升其耐震性能，所以這個標準是很保守的。如果依照這個下去跑，就會人心惶惶，因為每一間房子都不能通過，都會落在「應有疑慮」，怎麼可能有那麼多的錢處理這些？我也一直強調只要設計監造施工都有按照法令規定施作，建築物是不可能倒塌，會倒塌的，一定都是人爲因素。然而爲何我會支持第 4 點寫的第 1 個一書圖初評分級，因為早期審查高雄市建築一些預審案子時，會發現其結構系統不良，也發現結構設計是造假，所以就別講那麼細了，但只能夠向大家這麼講，這部分我是負責任的。

共同主持人（李議員喬如）：

支持 4A 這個方式是對的、正確的。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

這個方式才能真正把它篩選出來，當然以公部門的立場，因為這如果涉及到的都是…，可能上面會有好幾百人，可能也會涉及到建設公司，所以會有另外層面的問題。所以這部分衍生出來另外的問題，建管處方面有沒有辦法因應、願不願意執行？我只是提醒大家，這是絕對可以篩選出來，但篩選出來，壓力一定會來，所以要麻煩你們去取捨，到底是人命重要，還是壓力重要？就會有這個問題存在。我講的都是活生生的例子，只要一開始跑這個區塊的話，很多問題就會開始凸顯出來。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝，蘇處長應該要先說明 8,000 元是要做什麼，好不好？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

感謝議會舉辦這麼有意義的公聽會，不然大家談到「液化」都會人心惶惶，事實上液化沒有這麼嚴重。回到提到的「8,000 元」，是這樣子，就是在地震

當下新年期間就向市長報告，高雄市有哪些建築物可能屬於 86 年 5 月 1 日前建造的，當初的耐震係數未提高之前，或許是比較危險耐震力可能不足的，是不是拿出一些建築出來做耐震的初評。而篩選結果，全市的建築物有 29 萬棟，將近 30 萬棟，當然也必須要考慮到政府施政的預算執行，所以考慮到 30 萬棟全面性的執行是有困難的。接著我們考慮到幾個樓層，為什麼選 6 樓？因為依照建築法相關規定，供公眾使用建築物是指 6 樓以上的集合住宅，基本上篩選出最主要的是集合式住宅比較多，單一棟…。

共同主持人（李議員喬如）：

5 樓公寓不是集合住宅？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

講的是供公眾使用的公共建築物。

共同主持人（李議員喬如）：

5 樓公寓就是了。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

但是沒有定義為供公眾使用，供公眾使用是 6 樓，這部分可以再考慮。因為事實上 5 樓的公寓不是那麼多，大概 100 多棟而已。

共同主持人（李議員喬如）：

很多，我們的老社區就很多，三民區沒有，我們那裡很多。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

不是那麼多，全部建築物最多的座落在三民區沒有錯，將近 1,000 棟 6 樓以上的建築物。再來是提到的初評表格怎麼使用，事實上一開始時，上個禮拜四大公會都在討論這個問題。初評的選項和評分標準，誠如楊理事所講可能大部分都不會過，所以今天就是早上，中央營建署召集 30 幾個相關的專業公會，討論初評到底要用什麼樣的表格，但是我還不曉得它的結論。基本上找了 30 幾個全國各個土木結構、建築師公會、大地工程去討論，所以要看最後討論出來的結論是什麼，我們就會依照那個版本當作高雄市初評的表格。至於方才楊技師提到的二圖一書部分，事實上我們就是要這麼做，沒有錯。就是利用違建隊，因為我們檔案都是在違建隊，違建隊那裡有一個禮堂，會把全部檔案都調到那裡，包括結構圖、結構計算書和地質鑽探報告就會提供出來，讓它做勘檢，先做書面的審查，審查完心裡有底之後，才到現場做勘查，我們是採取這樣的方式，所以和大家剛才的意見是吻合的。

共同主持人（郭議員建盟）：

主動還是由民眾申請？

共同主持人（李議員喬如）：

你們是主動？還是等民衆申請？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

申請制。剛才有提到他是一個私有財，我們是採鼓勵的方式，因為有些人覺得他住宅很安全，甚至有一些是建築師的住宅，他認為他不需要。原則上我們是鼓勵他們來申請，我們會透過管理委員會或各個技師公會，我們分成四大區域，也主動通知各個符合六樓以上的標的所有權人或管理委員會來申請，所以目前是採用被動的申請方式受理。我想我們會全面性達到目標，除了幾個比較特殊的個案，他認為他不需要。

共同主持人（林議員瑩蓉）：

媒體公布的 6,000 棟是如何計算出來的？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

在 86 年 5 月 1 日之前取得建照的 6 樓以上之建築物，它的興建完成時間，大約都是在 921 之前蓋好的。

共同主持人（林議員瑩蓉）：

目前大高雄共有 6,000 棟左右？〔對。〕

共同主持人（李議員喬如）：

那 5 樓公寓的這些呢？5 樓公寓都是在 70 幾年、60 幾年興建的對嗎？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

基本上 5 樓公寓並不是那麼多。

共同主持人（李議員喬如）：

我們議員的共識是，站在人民的角度去思考公共安全的時候，這些公寓當年也是在政府的鼓勵之下，所興建的高級公寓，還有之前的國宅也都是 5 層樓，現在已經沒有了。我們希望全面執政的高雄市，在中央訂定下來之後，我們不違背中央，但是我們該如何幫人民把關，我們自己所自治的規範也可以加入或納入，做為全台灣的模範。今天的精神就是，希望在聽取專家的意見，並認同這種觀念後，並不是議員隨便亂說而是有所依據，讓政府參考。我們還是希望 5 樓…，中央要如何訂定我們不知道，5 樓的部分可能就由高雄市自己訂定，若真的從 5 樓上摔下來或是倒塌，這些都是人命，而且他們又是弱勢，政府應該要照顧弱勢面。

共同主持人（郭議員建盟）：

你剛說因為私有財的原因，所以不主動！這是受哪一條法律限制？可不可以請你再去具體研究一下。如果要完全等民衆來申請，像台北的例子就是不了了之停掉了，你說高雄會全面，我完全不認為，所以我認為應該由高雄市政府主動擔起責任，由內部做審查找出潛在的維冠。這個困難度應該不高，我們有法

制局，如何排解相關的法律問題，這點也請教現場所有專家，大家的共同意見為何？處長你的意見為何？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

目前營建署版及台北市版都是採被動式申請，剛才所考慮的方向，我們會再和法制單位研究一下，看看是否能用主動出擊的方式，就是全面性強制一定要做健檢。

共同主持人（李議員喬如）：

請陳教授發言。

東方設計學院陳副教授啓中：

我補充一下楊技師的講法，如果用敲鑼打鼓的方式到民衆家裡說有危險，柯 P 講過一句話，診斷之後要不要治療？後續比較重要。今天剛好台灣消保會楊月雲理事長及辦事處主任在現場，我們和台灣消保會已經有一個默契，爲了彌補這一塊的不足…。我有一位學生將新版的耐震雛品，我們現在要將他簡化出來，針對全高雄市每一個地區的參數，全部變更成阿拉伯數字，我們會透過消保會舉辦講習，讓民衆自己檢查自己的房子。利用房屋所在地、總層數、柱子數量及樓高、總面積等，這些執照上都有記載，將全部輸入並乘上係數，再檢查一樓柱，因爲房子是否會倒塌的關鍵處是在一樓。測量住家柱子的大小，是否足夠支撐。我在電台就曾被詢問，像維冠大樓的柱子應該要多粗才夠支撐？樑基至少要一米，但是實際上是做 70*80 擺明就差很多。評估之後在看現場的鋼筋的結構是否有達到 2%或 3%，如果有達到大概就比較安全，我們要把耐震初評的表格簡化成幾個參數就好，讓民衆都能自行填寫，消保會也同意全部免費。如果不想透過官方的路徑，也可以透過二個消保會，讓民衆自行申請，完全都是免費的，也不需要向政府收取 8,000 元。我們可以由民間的管道來彌補官方這個區塊，所以這兩塊可以併行，我們有一個「NGO—台灣防災教育協會」的組織，他不屬於任何團體，當初是在 921 及 88 水災之後，我想議員應該都知道，當初在高雄有成立一個「高雄市重建志工團」，將當初的成員都還在，我們把全部成員集合起來，幫大家做免費健診。我們也會在 FB 或 LINE 成立一個群組，如果民衆有任何的疑問時，將照片 PO 上來。如果有問題時，我們才會向民衆做進一步的健檢，待會是否可以請消保會楊月雲理事長發言一下？

共同主持人（李議員喬如）：

這個部分有牽涉到所有權人的權益，針對這個部分，你們有什麼樣的看法？

請台灣消費者保護協會楊月雲理事長發言。

台灣消費者保護協會楊理事長月雲：

在座除了專家、學者、議員的身分之外，我們每一個人都是消費者，老實說自地震以來，大家人心惶惶，到底我該相信什麼？知道什麼？大家對於「老屋健檢」是期待又怕受傷害，萬一真的檢查出來，房價因此而大跌該怎麼辦？萬一我是土地液化很嚴重的地區，我的房子該怎麼脫手？我可能貸款還沒有付清或是貸款剛付清，我一輩子的身家性命就沒了，所以不管是投資者或是自住者都非常沉重。我很想趕緊弄清楚，讓自己住起來是安全無虞，可是我更怕，他既會影響我的性命安全，我還要擔心房價的跌落，所以我贊成剛才陳理事長所說的，我們不能大張旗鼓，我們要自己主動去做，因為這裡面可能涉及到個資等問題。當我們建立了某些資料並做初步的研判後，也許我們能建立資料庫。萬一真的是某一些類型或是某些建商蓋的、某一些地區、某一些年代，他真的是特別有問題，到那時候我們就能考慮主動出擊。否則市政府也有經費上的困難，站在議員的立場，要替民衆的生命財產安全把關，大家都有各自不同的立場，可是回想一下，我們每一個人都有自己的房子，我自己住在 22 樓，我本來認為經過 921 之後就沒事了，現在聽起來 921 沒事、0206 沒事，好像不代表以後都能沒事，我越聽越害怕。聽說有一個很簡單的方法，站在保護消費者的立場，我們當然也很願意來試試看。

共同主持人（李議員喬如）：

拋出這個議題是爲了讓市政府建管處去思考，我相信在詳細的思考後，會有一個更好更完美的方法。其實主動出擊並不是像法院那樣的強硬，而是政府要心理指導。首先要知道高雄市老舊建築物，有哪些出現問題，政府可以透過行政程序，利用正式公文…等，告知民衆已經有做初步的勘查，有問題的住戶或管委會認爲下一步該怎麼做，那也是一種思考模式。我們希望政府在這方面要主動、積極，如果只有講一講就停在那邊，要申請就申請，只有在報紙宣傳的話，我想會申請的人也不會太多，因爲老百姓本來就比較被動一點。

可是我們考慮的不是建築物本身的問題，而是擔心會像維冠一樣，倒塌之後，將附近的房屋也給壓垮，這是一個全民的公共安全問題，而不是單一的問題。這個議題還有沒有人要補充？

共同主持人（郭議員建盟）：

剛才楊澤安理事長提醒，鑽個洞要花 3,600 元，而且他提到的感覺是 8,000 元真的要做的話，可以做滿多事情。我們本來寫的是 8,000 元要做到審圖、耐震初評及現場會勘等三項，這樣聽起來是否還有空間能將 8,000 元裡省下一點錢，在現勘以後還可以取得所有權人的同意，留下 3,600 元來做 1 樓的鑽洞？這樣是否足夠？請教楊理事長及處長？第一、我們內部作業，先篩選出來高風險性的建築後，再去做現勘。現勘之後，如果他還同意將 8,000 元裡省下的

3,600 元拿來鑽洞的話，真的可以做好多事情。請教處長及楊理事長。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

8,000 元是全國的標準，各個技師公會認為初評就需要 8,000 左右，因為鑽心體一組三顆，一顆單價為 1,200 元，一組大約 3,600 元，當然這要個各個公會是否願意吸收，變成別人做需要花 8,000 元，我做只要花 4,400 元，剩下的部分拿來做鑽心。鑽心需要所有權人的同意，因為需要挖洞，挖洞之需要重新填補，所以無法強制。〔授權書或同意書給他就好了啊！〕對，變成無法全面，要有同意的才有辦法施作。

共同主持人（陳議員信瑜）：

我覺得全面是全面，但是你可以告訴建戶的所有權人，他可以放棄。並不是所有的建戶持有人都有體檢知識。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

楊技師一直說透過鑽心會比較能夠清楚判斷建築物到底…。

共同主持人（郭議員建盟）：

按照楊理事的說法，4,400 可以做到審圖、耐震初評及現場會勘，還剩下 3,600 元，到現場之後，如果你要做鑽心時，一樣是免費，由政府幫你做，並給你一份完整的報告，有機會做到這個樣子嗎？

剛才我們說 8,000 元做到前三項，現在是 4,400 元做到前三項，還剩下 3,600 元做鑽心。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

這個專案是委託四個技師公會來做，基本上這是一個委託案，我們會再和他們商量。

共同主持人（陳議員信瑜）：

這是市政府自己專案編的預算？還是中央給的預算？

共同主持人（林議員瑩蓉）：

兩個都有。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

不是的，這個案子是我們自己先拋出來，中央才立即召開全國會議。

共同主持人（陳議員信瑜）：

到底這筆預算是中央的錢？還是市府自己的錢？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

向各位報告，中央目前還沒有啟動，中央原來是補助全國 500 棟，我們爭取的結果是補助高雄市 100 棟。另外有一個 1,500 棟的…，全部是 2,000 棟，本來是 500 棟提高至 2,000 棟，500 棟的部分先給我們 100 棟；1,500 棟的部分，

因為其他縣市政府都沒有準備，所以無法審，因為其他單位都不曉得他們有多少棟，所以他請我們在兩個禮拜內提報，他們會再去核定每個縣市分配到多少棟，這是中央版的。因為全國總共是 2,000 棟，我們最多可以分配到 300 至 400 棟而已，但是我們的需要量是 6,000 棟。

共同主持人（陳議員信瑜）：

所以這筆錢到底是我們自己付？還是中央付呢？

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

我們自己出。

共同主持人（李議員喬如）：

不夠的自己出，這樣子講比較快。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

除非中央政策又轉彎。

共同主持人（林議員瑩蓉）：

我覺得 8,000 元是可以做到建盟議員所講的這幾項…。

共同主持人（郭議員建盟）：

他們不去預設立場。

台灣消費者保護協會楊理事長月雲：

我覺得價格是一個問題，我們要做什麼事情是另外一個問題，目前 8,000 元原則是做書面的審查費用。剛才陳建築師所報告的，我們這邊願意配合陳建築師的技術並舉辦說明會，教民衆自己就這些書面資料就能自己審核，根本不用花錢，我們可能要找場地請講師舉辦講座。

共同主持人（李議員喬如）：

宣導說明。

台灣消費者保護協會楊理事長月雲：

由民衆自己先審核，如果審核完後覺得有危險，屆時再來看真正要做的是什麼，這樣子一來，也許在經費上可以更節省。自己私人去了解，我們自己有判斷的能力，如果暫時沒有問題，我們自己也會比較安心。所以我們目前所提出的方案，這些費用由消保會自己來吸收，我們會聘請一些專家學者，請他們來幫我們做，我們也許需要一些出席費、場地費等。我也有想過，我們可以向議會借場地來舉辦說明會，我相信議會也很願意借給我們，我們可以有很多機會來處理，其實所花的費用可能會是最低。像是有人會利用捐血來檢驗是否有得到愛滋，爲什麼？因爲他不希望別人知道，這個不能相提並論，最起碼我能知道自己住的安不安全，至少能由我們自己先來做。

這就是剛才所說的，可以先做一些簡單的參數套入公式，如剛才提到的柱

子，柱子應該要有多粗，他的形狀應該為何等，這些可能書面上就能看得出來。
共同主持人（李議員喬如）：

結構工程師也很認同 4A，大家還有沒有想法或意見要補充？或是有新的見解？

台灣消費者保護協會楊理事長月雲：

如果我們真的可以在前面就將這些事情做完，也許 8,000 元不管要做鑽心或是其他的事情都可以，經費都會更寬裕。

共同主持人（郭議員建盟）：

多管齊下。

高雄市結構工程工業技師公會楊理事長澤安：

我補充一個意見，我個人對因地震所產生的建築物倒塌，而造成的傷亡感到非常沉痛。但是我們現在去做這些動作，如果是用比較草率的方式去做的話，只是會讓老百姓的心裡感到非常的不安而已。建築物是不是真的那麼差？也未必然。所以我比較傾向主張以公部門的立場，你只是去篩選那些高危險的建築物，而且不管他是低層建築或是高層建築，其實這些東西是有辦法透過經驗，就能直接看出是否在地震時會發生問題。

市政府這邊所要討論的是，當你已經知道他是有問題時，而他也願意做進一步的檢驗，最後真的發現有問題時，你該如何輔導他來做補強的動作？我在 921 發生後，在沒有倒塌的建築物旁，我在那裡待了 3 個月，有幾棟大樓的管理委員會也曾經找我去幫他們看大樓，我告訴他們，這棟大樓需要做補強，否則下一次地震時一定會倒。管理委員會只跟我說一句話，他們沒錢去做補強的動作，他們唯一能做的就是知道這項訊息後，趕快將房子賣掉。我都知道是哪幾棟大樓，若下次地震發生在斗六時，那幾棟大樓必然要倒，但是我也愛莫能助。

同樣的，這種事情會不會在高雄發生？絕對會在高雄發生，但是有沒有辦法事先將他篩選出來？絕對有辦法，只是市府要不要去做而已。一棟大樓只要一倒塌就是幾百條人命，但是事後所衍生的衛生問題...。921 當時，死了 2,500 多人，殯儀館就無法處理，這次的維冠事件是一百多人都還能處理。如果高雄市不將那些篩選出來，我相信出問題的量會很大，因為高雄市不規則的建築物太多了。但是並不是不規則的建築物都有問題，不是這樣，你要去篩選，這個絕對能篩選的出來。

我建議站在市府的立場，這個區塊如果有心的話要先去做，不要等到以後又發生地震時才去哭，這都已經太慢了。

共同主持人（李議員喬如）：

我們今天邀請學者、專家到現場來，議員站在民意機關及人民的立場，我們必須將需求及問題、積極性拋出來，拋出來就是要由政府針對專家所說的必要性的方向去做。說真的，大家有想過台南維冠會倒嗎？賴清德市長也沒有想到台南市會發生這種事情，但如果我們都沒有處理…，我們處理了，但因為私有財而人民不去做改善，那是他的責任而不是政府。但是如果政府不主動處理並告訴人民，那是政府的政治責任。民意代表都已經這麼認真將這些問題拋出來並告訴市政府，不要都是議員在聽，希望能有更專業的人來聽，聽完就要去做，民意代表也善盡責任了。今天公聽會的精神是很積極及迫切。我們不能再等，不能一味認為不可能發生這種事情，不要用這種方式去拖延或是自我安慰。剛才已經有好幾位學者、專家，針對 8,000 元的議題進行發言了。

共同主持人（郭議員建盟）：

我再補充一點，既然已經去到現場了，這幾天 LINE 又在瘋傳，最近會發生大地震，搞得人心惶惶。可是我們現在都住在房子裡，所以我私底下也請教了建築師，我現在住的房子結構哪裡相對安全，不然每次發生地震時，我們都只能躺在床上，可是現在知道地震可能會造成倒塌。起碼你能告訴我，我家哪裡是安全的，我可以帶著全家衝往那個角落。加上我們看到維冠在救災的時候，要找到生命跡象，像大海撈針，既然我們要去找潛在的維冠，建築師也去到現場，能不能在程序裡附帶一件，直接透過專家告訴我們，住家哪裡是比較安全？哪裡是比較不安全？如果要避難就要跑到哪裡去避難，而且官方要列入註記，假設我們這樣子立法，萬一哪天真的倒下來，起碼可以從那些角落開始搜索會比較快。既然已經要去了，有沒有辦法將這點也補強，讓民衆知道，他該如何在相對安全的地方保障自己，而且可以在那個角落多放些水、乾糧、蜂鳴器、手電筒等保命的東西，這點有沒有辦法列入？

共同主持人（李議員喬如）：

你要現在請處長回答？還是等一下討論完之後…。

共同主持人（郭議員建盟）：

一起回答。

共同主持人（李議員喬如）：

我建議將這五項一起討論完之後，請建管處、公務部門做回應。請陳教授發言。

東方設計學院陳副教授啓中：

在太陽花學運之後，我們常講自己的國家自己救；自己的環境自己救；自己的房子自己救，這並不是叫各個公會都要這樣子做。這兩個禮拜我都主動去找我自己設計的房子，我在下個禮拜要列席他們的管委會，我會把我的設計圖都

帶過去，向住戶解釋當初是如何設計這棟房子的。就如同郭議員所說的，告訴他們哪裡是安全的、哪裡是有問題的，當初是用什麼法規設計的。我覺得每位建築師、土木技師、結構技師、大地師、包括建商，都應該有義務對自己所設計的房子做說明。我想如果這一塊能夠推動起來的話，建築法裡有規定，對於公共安全、公共相助是不能拒絕，這是法律明文規定的。如果能夠透過這一塊自主的檢查機制的話，透過自己的建築師、土木技師、結構技師等向住戶說明，我想我們的案件可以省掉一大半疑慮。我們開始在做這些動作了，我明天要到台南去勘查一棟大樓，他們的管委會邀請我過去的，雖然那棟大樓不是我設計的，但是我會去向他們做說明，我請他們先將圖說都整理好，去建管科將資料都調出來。所以可以透過自主的檢查，不是住戶而已，設計師將設計費賺進口袋之後，也是需要盡點道義責任，所以我們在做這一塊。這一塊要不要錢？消保會跟我們是完全免費的哦！所以剛才問我說要多少錢，那是因人而異。像楊澤安和張瑞仁及沈茂松等，我們都是長期當志工的，我們沒有收任何一毛錢的費用。

所以我認為可以推廣，自己設計的房子或由建商蓋的，你自己要有責任去維護你自己的房子，雖然已經過很久了。講這個有點太道德，但是如果一定要有人先做，大概就是這一塊，我想建管處可以多宣導這個觀點。

中華民國大地工程技師公會高屏辦事處張處長瑞仁：

1 跟 4 事實上有一些相同之處，我就不多說，因為如果依照剛才所講的，原則上都著重在上構，建層都著重在上構。但是我們的第一點就提出比較重要的下構部分，也就是地下的部分。第四點有提到專業技師的部分，至少我覺得下構的部分，大地會比較適合，但是技術上的問題，再請處長確定健檢流程之後，我想再請處長斟酌一下。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝，請沈教授發言。

高雄應用科技大學沈教授茂松：

維冠大樓這個地方沒有液化，是因為結構太弱，但其他地區很多建築物都因液化受損。所以結構體不是只有結構強就可抗地震，地震下軟弱地盤的共振（場址效應）或液化也是會損傷建築物。我建議由公務部門來公告，建築物民衆先自己健檢，包括結構、地盤（地震後建築物周圍地表有冒沙、冒泥水），民衆自己有疑慮的，可以自己來找工務局，由工務局與各技師公會成立一個團隊，可以幫忙民衆初步勘驗，再進入 8,000 元的健檢。否則民房是私有財，我們無權自行進入。

如果是公部門強制民房自評的話，民衆若是覺得自己的房子有危險，他會趕

快將房子賣掉而不跟你說，公部門強制民房自評是不容易完全健檢。所以政府部門盡到告知的責任，你現在公告的這地盤會液化！但沒有公告的地方發生液化，就可以申請國賠，那麼國賠會賠不完。

所以應該是政府部分結合技師與建築師公會組一個團隊，包括建築結構在哪一個地方有問題，建築物興建完成的時間、舊法規等，讓民衆自己來找我們。我們第一關先去突破後，再去做處理，有 8,000 元的補助比較容易吸引民衆來申請。否則現在講了一堆，但是每次發生地震、颱風後，大家檢討完之後，兩個月社會又發生新的議題，這件事又不了了之，每一次都是一頭熱，下一次發生時又重新來過，重新開會。既然有那個機制就應該公告出來，民衆自動尋求公務部門的幫助，我們的團隊去義務去幫忙也都沒有關係。

共同主持人（李議員喬如）：

我想市政府應該會去做法律層面上的評估，除了主動之外，還牽涉到私有的部分，你又不能強行進入民衆的住宅。但是若沒有向民衆說明，又會發生國賠事件，這點請你們私下再去作法令的研討。請陳信瑜議員發言。

共同主持人（陳議員信瑜）：

我還是覺得這 8,000 元沒有得到滿意的答復，現在既然民間都已經自組專業技師團隊，甚至跟消保會結合，我可不可以要求市政府在短期內邀集相關單位，免費成爲市政府體貼市民的做法，原本是用 8,000 元來做的事情，現在全部都免費。

我們希望這 8,000 元是讓市民實質運用，真的是用在建物身上，這樣高雄市才能突破，跟其他縣市不一樣的作法，而且這已經快速累積到民間免費的專業資源，這很難找得到。所以我覺得今天很幸運，你們一定要在一個禮拜之內，請相關的局處趕快找相關的專業團隊，包括消保會和幾個這樣的團隊趕快合作，把免費的部分做出來，8,000 元可以研擬做更多的事情。第二個部分，剛剛也一直都講到，到底公部門要不要主動介入？以我自己家來講，我的爸爸媽媽根本不會去主動申請這樣的事情，如果不是我告訴他們，他們根本不會。所以我是認爲，政府本來就應該主動介入，你可以和他簽切結，現在由政府來幫你檢查這部分，你會擔憂嗎？如果你擔憂，政府可以不要檢查，由你自己來檢查，民衆可以放棄他的權益，但是如果政府不保障他的權益，有的人是真的不知道，有幾個老人家會看新聞報導、看報紙的。所以我覺得政府還是要主動介入，但是人民可以放棄自己的權利，這樣就可以了。

再來是公布的部分。今天一直在講分級，政府在最嚴重的那一級本來就應該主動介入，楊理事也這樣講，好幾個專案都這樣，我們討論很久的結果，最嚴重的區，如果政府不主動介入要求他這樣做，未來他會要求國賠，爲什麼你沒

有跟我說，因為以前蓋的房子，都送政府審查的，為什麼連建商要倒了，你都沒有跟我們講，建築物倒塌的這麼嚴重，也沒有跟我們講，我跟你們說，草衙的很多居民都不知道要怎麼講，也不會來向你們申請。所以政府一定要主動介入，而且最嚴重的、會有倒塌之虞的，真的就要主動告知民衆，如果政府已經告知你，以後就不會有申請國賠這種事情發生。這是民衆的疑慮，我們應該嚴格的把這 8,000 元做到最大化、做到最實質化，不要再像氣爆那時候，氣爆在服務時就是這樣，叫所有的技師單位來看一看，兩、三千元，後續就沒有了。兩、三千元，能夠叫這些技師做什麼？就是當初沒有研擬好，因為氣爆發生的太迅速了，政府也許來不及因應這些技師單位進到災區時，應該檢查到什麼程度？有的技師真的是免費的而且鑑定的更多，可是有的技師真的就是照政府給的錢，多少錢就做多少的事情，但是對於災民有沒有幫助，我跟你講，真的想臭罵他們一頓，完全沒有幫助嘛！這是事實，那時我們每天都跟受災區的居民在一起，知道政府提供這樣的美意對他們來講，是沒有意義的，甚至人家會覺得政府只是在討好人家，拿這些錢在討好誰呢？而且還浪費了捐款人的美意。所以我覺得這次如果要做，8,000 元真的要做到最大化。

共同主持人（李議員喬如）：

請簡議員補充說明。

共同主持人（簡議員煥宗）：

我補充信瑜議員所講的。第一個部分，還是希望市府可以主動把較具危險性的住宅和住戶趕快找出來。第二個，是我想了解一下關於台灣消費者協會，你們可以讓民衆有一個簡單的初檢嗎？這部分只是填寫一些數據還是有其他的？我剛剛有個想法，因為很多人可能會基於隱私或怎樣，他們也想了解，我家到底安不安全？如果我們有辦法整合那些數據去寫一套 APP，讓民衆自己去下載，也許所需要的經費不會那麼多。下載之後，如果像 APP 所呈現出來的，必須去做下一階段的診療、診治，再找技師公會來做相關的譬如像鑽心體等等的協助，我不曉得這樣可不可行？因為涉及到相關專業的問題，我不曉得有沒有辦法寫出一套 APP，讓民衆可以方便下載來檢視自己的住家、住宅之後，發現有問題再來找醫生嘛！也許這樣可以更省錢，這部分市府是不是有辦法寫這套 APP 出來，讓民衆自行下載，有問題的話再請技師公會來做實質上的補助。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝簡議員，這個部分待會兒請工務局蘇處長一併做回應。我要邀請不動產開發商業同業公會副秘書長發言。

高雄市不動產開發商業同業公會安副秘書長家元：

各位專家學者，剛才聽了大家很多的意見，這次的地震雖然是在美濃發生

的，但是高雄市還好啦！因為 921 大地震之後，我們公會在教育訓練方面就特別注重，也常常請建築師公會就是剛才楊理事提到的，推動建築履歷的戴雲發來做宣導。所以在這次的地震當中，當然是萬幸啦！大家多少都有依照建築規範來施工，尤其是箍筋、360 度的問題，如果沒有做好，對建築物的結構體真的是一個很大的損傷。

另外，我要回應剛才一直講的 8,000 元所做的部分，夠不夠的問題？全部篩檢的問題？怎麼樣篩檢？在場的各位都是專家，也都談得很清楚，我的房子在目前的狀況之下雖然很老舊，但是沒有龜裂、沒有各方面的問題，那安不安全？有的人會忌諱萬一篩檢出來房子怎麼了，房價會不會因此而下跌？這部分我認為建管處做得很好，因為我在來之前接到了一個通知，一棟公寓大廈的主委打電話來問，建管處有五個科室專門管理公寓大廈的，報告處長是不是已經發了通知，表示需要健檢的可以向工務局來申請，我是有接到這樣的訊息。所以這樣的做法是對的，因為發通知告知民衆，需要就來申請，如果不需要，浪費這些錢幹什麼？這部分建管處就做得很好，用這樣的方式來宣導，讓所有高雄市房屋老舊的民衆，有問題的就自己提出來申請。

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝安副秘書長。剛剛一開始主持我在做陳述的時候提到，政府有責任告知人民，哪裡安全？哪裡不安全？告知了，民衆要不要做？你自己的財產，政府不能強制，因為我們不是共產黨。沒有問題的話，就進行下個議題。最後的議題，有部分在剛剛討論時，就已經提到，不過最後一題的重點是在，針對耐震係數較低，風險、危險較大的大樓，政府後續輔導政策的方向及土壤液化區的容積政策，是不是應該有所調整？高雄市未來精進房子的法令，是不是有必要去訂製？我們現在沒有防震法令？這部分屬於官方要回應的，是不是？

共同主持人（郭議員建盟）：

各專家建議的，包括我們本來就有綠建築的相關法令，走在人家前面。高雄市要不要針對高雄市的地質、高雄市的地震現象，建立獎勵性的法令規章？讓新的建商可以走在前面，有沒有這樣的方向？當然還有容積的問題。震成這樣子，過去高雄的容積獎勵，向來在全國相對其他縣市都是好的，但是我們的土壤液化比其他甚至比台北還來得嚴重，我們的容積要不要和土壤液化來做配套，相互有個牽制。剛剛楊理事長講的，最重要的是我們在健檢一大堆之後，後面有哪些這方面的專家可以提供好的輔導方案，是不是就在最後一題，大家提出來討論？

共同主持人（李議員喬如）：

請各位有意見的學者專家發言，陳副教授。

東方設計學院陳副教授啓中：

我先提一下，目前我們的法規是中央訂的沒有錯，早期高雄市是一區，高雄縣也是一區，後來變成每一個區就是一區，而台北市已經進步到每一個里就是一區，分得有點細。這些當然是中央包括國震中心訂定的，理論上講起來也可適用於高雄。問題是高雄還有其他的特殊狀況，有沒有必要我們自己也訂定高雄市的耐震標準自治條例？像這個表各位可以看到，它是 475 年和 2005 年的，以旗津來說，旗津第一類很好的地板，才 0.2 g 而已，高雄市早期的耐震係數是 0.33 g 和 0.23 g。各位議員如果認為前金地區要提高，是不是可以就這個基準標準表，就好像我們自訂綠建築實施規範、訂定施行條例一樣，可以提高啊！不一定要依照中央的。如果覺得高雄市應該要有更安全的標準，可以參考這個表來訂定高雄市的耐震標準自治條例。如果認為中央訂的不夠，我們可以加啊！不一定要完全依照中央的標準，這是第一點。

第二點，就是耐震度極低的建築物，以目前 63 年到 85 年的法規，如果設計和施工都很 OK 的話，我想楊技師應該也很清楚，大概震度 6 級可能會傾斜、龜裂，但不會倒啦！可是如果震度在 5 級就倒的話，就像楊技師講的人謀不臧、偷工減料，一大堆的問題就跑出來了。所以我的意思是在做危險度分級時，就像建商講的，要不要直接告知住戶，這棟建築物有可能在 5 級地震時就崩塌，像維冠大樓這樣，政府不明講，等真正倒塌時，又說是建商、建築師或土木技師一大堆的，有什麼用，也喚不回那些人命啊！所以主動告知是一定要的。

再來就是要把初步的像楊技師講的，有經驗的，一看就知道有沒有問題？所以把危險度分級出來，第一級當然政府要主動告知，不然就像媒體講的，要政府做什麼？主動告知，至於做不做？至少已經善盡告知的責任。以後是否編列特別預算，我有印象剛剛好像有聽到政府要編列 2,500 億的預算，來做老舊建築物的補強，高雄市要趕快去挖啊！請陳市長趕快去挖，挖個 1,000 億到高雄，就可以解決大部分的問題。所以第一個問題是一定要主動告知，等到倒塌就像楊技師講的，聽到都會掉眼淚。

再來就是容積問題。這部分我講了很多年，從幾年前講到現在，只要講到這部分，建商都反對。高雄市的容積，每次我在營建署開會，處長很清楚的，高雄市都同一陣線，地上最高、地下也是最高。我記得去年還是前年，林岱樺立委找我去做，要怎麼幫老舊建築物做都更，講到都更就是利益嘛！建商在南部沒有利益可圖，誰要去做都更，一定要透過公辦都更，公辦都更對於容積獎勵這部分，不是無條件，雖然有一點條件，比如用容移的條件去換容積，可是應該類似把容積轉成都更基金啊！用跳島式的。當然這些詳細計畫，下次如果公聽會時我們再提這一區塊。所以一定要把容積獎勵引導給弱勢族群，再透過中

央補助的老屋健檢 2,500 億的預算，雙管齊下，才有辦法把老舊房屋做完整的健檢。簡單報告，謝謝！

高雄應用科技大學沈教授茂松：

針對液化建檔的部分，建管處在大樓新建工程的施工計畫諮詢會議規定大樓地下室開挖兩層、鹽埕區開挖一層，要做施工計畫審查，順便要求各起造人將該大樓地盤的液化評估列出來，這部分很簡單，施工計畫諮詢會議多加一個大地技師公會代表(地盤液化那是屬於大地工程技師的業務)，以前興建的大樓的都不要再補液化分析了，新的大樓施工計畫審查時，就是要求液化評估與審查，長期就可建立高雄地區的液化資訊，這是可以做的。

共同主持人（李議員喬如）：

我們對於各個技師公會都很尊重，在這邊也不方便說這個業務應該屬於哪個單位，這是政府自己要擬定清楚，哪個公會該做什麼業務。請張理事長發言。

中華民國大地工程技師公會高屏辦事處張處長瑞仁：

我跟各位報告，事實上現在我們最擔心的，大概是地下一樓或沒有地下室的老舊建築，在液化裡面是比較容易產生問題的。地下二有可能有沒有永久性擋土牆的，大概有一點點可能會傾斜或沉陷。但是目前這幾年來，地下 12 米上下即使沒有結構歪沉，因為大概都挖到 12 米，大部分都做連續壁有一個回潮的效果，大致上沒有什麼太大的問題。我覺得都更這個方向確實可以思考，因為有很多老舊社區現在確實已經沒有辦法去做任何的補強。唯一慶幸的是，液化的時候，不至於有人員的傷亡，可是他們的財產會受損失。我想這時候改建成大樓，把液化的區域給處理掉，液化大概就不會是一個問題。謝謝！

共同主持人（李議員喬如）：

謝謝張處長。接下來還有沒有要發言的？

可不可以請都發局來說明關於容積的部分。剛剛建盟有提到，容積和土壤液化的部分，能不能做為未來調整的方向？大地的張處長也特別提到沒有地下室的部分。都發局對於這些相關的部分，有沒有什麼要處理的？

高雄市政府都市發展局住宅發展處郭處長進宗：

主持人、各位議員還有各位長官學者、先進，都發局郭進宗向各位回應這兩個問題。第一個，我相信各位在媒體已經看過很多李鴻源前部長防災型都更的論戰和土壤液化到底有沒有絕對的關係？這樣兩方的意見。今天聽各位專家學者的論述，因為本身我對於地質和結構不是很清楚，不過在向各位求教之後，大概得到一些訊息，更能夠印證我自己的想法。就是其實土壤液化和結構工程依照現在的工程進度，因為我常常聽到念土木的同事跟我講過一句話，依照現在的工程技術，土壤液化根本不是問題，我不知道我這樣講，到底是不是對的？

所以土壤液化和到底要不要打掉重建這件事情，還是要回到問題本身，就是建築結構物興建時的地質條件、興建工法或興建行爲及結構安全上，有沒有做到澈底？土壤液化區和都更的正相關性沒那麼大，但會不會有影響？我相信還是會有影響。因爲如果位於剛剛所說的，第一級最嚴重的那級土壤液化區，是不是更不應該興建？或者興建時所投入的改善工程及補強工程要更高。這部分在地震災害過後，兩方的意見我一直在聽，也一直在分析這個事情，地震災害過後，原地到底要不要都更？以維冠的例子來看，他們有兩派的說法：就是原住戶有人想要搬回去住，有人認爲這麼可怕的地方，我再也不想回去住了。但回到問題的關鍵本身來看，都更澈澈底底是在解決人民財產和居住安全及都市景觀的問題，只是從都市更新條例施行到現在，全台有 800 多件的都更案，幾乎有一半都在台北市和新北市，第三高的縣市，大家應該不難理解的就是在南投。因爲 921 震災之後，有了 921 的重建條例，讓都更的門檻降低了，但都更門檻降低不是絕對可行喔！因爲現在協助我們都更的規劃團隊，說 921 震災的部分有一半還是沒有蓋起來，因爲就像剛剛講的，光是鑽心、光是要公布是不是土壤液化潛勢區這件事情，居民的感受及接受度就有差別，何況是都更。所以回到都更的原來關鍵，就是它是一個持有產權的重新再整合，要不要用公部門的力量強制介入，還是要取決於到底民衆有沒有意思要都更？

共同主持人（林議員瑩蓉）：

這應該是政府單位要去思考的面向，因爲如果是民間的都更，其實他就要有相對的利潤和誘因，但是有些老舊的區域不見得有那麼高的利潤和誘因，這時政府公部門要不要介入去做區域的重整？是政府部門要去思考的面向。另外剛剛你提到容積的部分和土壤液化，這部分也是應該要去思考的，因爲過去我們的獎勵容積的比例其實很高，未來在土質比較鬆軟的地方，是不是還要做這麼高的容積獎勵？我覺得這部分也要去思考。

高雄市政府都市發展局住宅發展處郭處長進宗：

第一個問題剛剛已經回應完。第二個問題，容積獎勵過高這個問題，在各級都委會和各縣市政府比較的情況之下，我們確實也被要求了。高雄市的都市計畫法施行細則也配合中央，之前監察院針對全台灣的容積獎勵過於浮濫這件事情，要求各地方政府要訂定各種容積獎勵的上限，其實高雄市政府在都市計畫容積獎勵這部分，已經訂有上限值了。

再回到都市更新的部分，都市更新的獎勵給到多高，有兩個關鍵，第一個是它所提出來的公益性和它符合容積獎勵的條件，這部分有都市更新容積獎勵辦法的規定，就要看建商剛開始或開發者剛開始所提出來的更新事業計畫到底要到多高？我們遇到以前審過的案例，有很多都不想來拿容積獎勵，因爲要拿容

積獎勵，它必須要付出一些公益性的設施，因為內政部…。

共同主持人（林議員瑩蓉）：

我講真的，你們的容積獎勵有些是屬於購買道路來做容積獎勵的，它的效果是有差的。我的意思是，都發局不要只是談現有的法令，我們要你去思考的是，未來在法令上你能不能去做修正，來因應將來地震可能發生的狀態？當然現有的法令是另外一個議題，不是今天要討論的，好不好？

共同主持人（郭議員建盟）：

到底土壤液化要如何和容積來連結？

高雄市政府都市發展局住宅發展處郭處長進宗：

如同我剛剛說的，買道路來獎勵容積這件事情，是容積移轉不是容積獎勵，都市更新有自己的容積獎勵。在內政部通令各縣市政府訂定各種容積獎勵的上限包含容積移轉上限時，其實高雄市政府已經有自訂最高門檻，林林種種所有的獎勵，最高不得超過法定容積的 1.5 倍。其實已經設定最高門檻在那邊了。

共同主持人（林議員瑩蓉）：

對啦！那是現狀啦！我們現在要討論的是，你未來要不要再修正啊！

共同主持人（郭議員建盟）：

你不考慮土壤液化，就以那個上限來保護就是了。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

我覺得可以討論，但是能不能做，又回到最根本的問題，都市計畫就是在限制人民財產。我這樣講沒錯吧！都市計畫真的是在限制人民財產，如果是基於公部門、公權力的運用，就會回到李鴻源部長當時的思維，防災型都更就是這樣來的。如果它是災害潛勢地區，根本就不應該住人，應該把它劃成公共設施用地，強迫人民搬出去，那才對。

共同主持人（李議員喬如）：

所以還是要先弄清楚，大家要有一個很清楚的概念，土壤液化區不是不能建築的一個區，這樣才能夠去討論容積的問題。如果國家的政策，對一個土壤液化這個區的認定還沒有出來之前，討論這些好像是多餘的。所以要先確定是不是？是，政府要怎麼做？不是，容積的政策是不是要討論這個部分？如果它不是，就沒有這樣優惠的特例了。如果是，你要容許它用容積獎勵來興建，那會被打死，民衆如果專業，老百姓也不是很笨啊！我覺得這樣子啦！我們希望都發局在土壤液化區的容積政策裡，去找容積獎勵的範圍是那些區，有沒有土壤液化了？我是認為要這樣子。對，從那邊去找出來之後，才有辦法針對這個題目去做更好的建議。

我覺得高雄未來精進的防震法令是真的有必要，高雄市真的有必要去訂定建

築耐震設計標準的自治條例。郭議員我們溝通一下，快 4 點半了，這個議題也太大了，我們要不要改天再開公聽會，坦白講郭議員很認真，搞到兩三個點鐘，大家的眼睛都紅紅的，所以我徵求大家的同意，法令這個部分，我們下次有機會開公聽會時，就專案來討論這部分。剛剛我們從一、二、三、四、五所提出來的，除了法令部分之外，是不是應該讓官方政府來做一些表態，針對議員提出來的建樹及看法，願不願意來支持人民的期待？蘇處長請你答覆。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

感謝各位議員及各位專家學者。今天專家學者共同的想法，就是土壤液化區不是那麼的可怕，它是可以透過工程技術來解決的，只是民衆要知道他住的地方，到底是怎麼樣的一個地區？最近中央會公布一個 25,000 分之一的潛勢圖，地方政府是不是要因應他繼續來做三千分之一或更細的，基本上我們怕資料不足，而且可能還要花很多的經費。目前我們的資料是根據歷年來有做過地質鑽探的資料，或許可以在某方面來呈現，但還是有不足的地方。這部分我們回去報告後，看高雄市是否可以來發展更精細的比例潛勢圖？

關於所謂 8,000 元的部分，從頭到尾我們就是主動通知，發文給符合 86 年 5 月 1 日之前完成建築的，目前鎖定在六樓以上的建築物，包括各管委會或獨立眷村的所有權人，我們會主動發文通知他，有這樣的檢查及健檢，當然也會告知他受理的方式、怎麼來申請。至於剛才一直討論的 8,000 元可以做哪些部分？跟各位報告，8,000 元是依據中央訂定的初評表，包括今天討論的完整的初評表以這個為基準。因為它是全國版的，所以中央才會邀請三十幾個技師公會討論出來的。當然我還不曉得最後訂定出來的是什麼，因為它是初評，初評完了還有詳評，就是初評完認為是有危險堪慮的，還會進入後面的詳評，比照公有建築物的兩個階段。剛才楊技師有提到所謂的 360 度鑽心體的部分，我們在上星期找四個公會來討論時也提到這個議題，但是因為他們認為既然有初評了，初評有堪慮進入複評時，才來做所謂的鑽心體，就有這樣的共識。目前 8,000 元所做的部分向各位報告，除了初評以外另外加強一項，就是所謂的健檢大樓外牆，所謂的公共危險包括磁磚的掉漏及易掉漏的檢視，既然已經到了現場，就順便幫他們做檢視。不過剛剛各位的意見我覺得滿好的，就是我們在做初評之前，先進入檔案室把整棟大樓相關的資料備齊，請技師作嚴謹的審視，哪些是比較高危險群的？除了主動通知以外，並告知這部分可能會有危險，讓他知道經過我們的初步篩檢，可能是比較危險的，希望你來接受初評，我們希望用這樣的方式，讓住戶對危險建築本身有知。甚至我們也考慮到個資法、公布的問題，要不要公布到這麼細，包括建築物本身就是危險堪慮的，因為關係重大，可能像剛才消保會說的會影響到他們的房價，這點要很審慎的。

但基本上我們朝向必須要公布，也讓市民有知的權利，甚至中央也討論到，建議是不是可以加註在謄本上？買房時就讓它透明化，經過初評的結果，房子是什麼樣的狀況，把它加註在謄本上，讓買賣的人了解。這部分中央已經著手在研訂，我們會密切注意中央對於這部分的方向。

所以 8,000 元到底在做什麼？我剛才聽了消保會和專家學者的建議，我們會找四個公會和消保會再來討論，在所謂加量不加價的情誼之下，可以做更多的檢視。當然也希望四個公會回去幫我們向理事長爭取同意這樣的活動，讓市民可以更加的受惠，因為 8,000 元可以做更多的事情。這部分目前是朝向六樓以上的建物，剛才議員有提到五樓的公寓，我們考慮到預算的問題，再請…。

共同主持人（李議員喬如）：

處長，我知道你會講這部分，所以你還沒講完我先給你一個建議。其實你們的經費是來自中央，中央如果…，8,000 元不是中央的嗎？〔不是。〕我現在要求這樣子，中央的 100 棟，你必須依照中央訂定的規則你才請得到錢，那就完蛋了。所以我們希望地方政府的經費，我們有訂定一個地方自治的辦法來處理，這樣才符合今天我們為民爭取福利的意義，是這樣子的。對，但是可以有兩套，因為地方政府的規則可以訂定出來，中央的部分也不會因為這樣，影響到我們想要爭取擴大來處理五層樓的老舊建築物。簡議員，請發言。

共同主持人（簡議員煥宗）：

8,000 元這筆我大概簡單做個背景說明，是內政部營建署針對震後的雲嘉南高屏五個縣市，只提供 2,000 棟的補助，由雲嘉南高屏五個縣市去平均分配，分配好之後高雄市政府才用第二預備金去做加碼所以 8,000 的經費跟大家做個簡單的說明。

共同主持人（李議員喬如）：

處長請繼續。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

剛剛包括沈教授、陳教授提到的部分，我們會列入參考，包括液化的分析在深開挖時，會提出來讓委員一起來審查。我還有一點建議就是，剛才大地就有提到，因為現在市民關心的是，住家到底是不是在液化潛勢區？事實上，建管處每個星期三都會請建築師公會和土木技師公會，來做讓市民諮詢的服務，現在大家最關心的，可能就是土壤液化的部分。因為我上班第一天就有人打電話給我，提到這幾天地上都濕濕的，是不是就叫做土壤液化？其實是那天吹南風，所以地上才濕濕的，民衆誤認為他們家土壤液化，所以市民對這方面的資訊是缺乏也是恐懼的。在這裡要特別拜託大地技師公會，是不是看每個星期的哪個時間點可以到建管處來做土壤液化知識的諮詢，讓市民能夠更充分的了

解。

高雄應用科技大學沈教授茂松：

我再補充說明，你沒有錢去做土壤液化的潛勢評估，如果從大樓開始報開工以後，每一新的建案都做，不花三年、五年的時間，資料就全部都有了，這是全民建檔的方法。

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

本來在地質鑽探時，我們就應該要求它這部分，這個叫地質潛能分析。

高雄應用科技大學沈教授茂松：

目前地震液化公布的資料是經濟部地調所委託台北的顧問公司做出來的，其是引用以前大樓的鑽探資料，經年累月後，資料變舊、且無法更新，又非高雄市政府詳細做出來的，而民衆要做的話可能沒有錢也沒有技術，從現在開始，由建管處負責，只要是新蓋的建案都要求他做地盤液化評估，比如一年高雄市呈報開工的有 100 棟大樓，這 100 棟大樓的液化評估都做出來了，不花三年的時間，高雄市全部的液化評估資料大部分就都有了，這是一個省力的方法。

中華民國大地工程技師公會高屏辦事處張處長瑞仁：

處長，過去是建築師公會和我們三大公會，每星期三輪流派人在五樓做諮詢。從現在開始大概有兩個月的時間，如果不是輪到大地，如果建築師公會派一個人，我們也會派一個人來協助諮詢，有額外液化的問題，謝謝！

高雄市政府工務局建築管理處蘇處長俊傑：

謝謝大地技師。因為已經實施了很久，而且大家都知道。沒關係，民衆來時我們會跟他講在哪裡，那是一個服務台，因為空間的問題。包括以後的受理我們也會比照都發局一樣，在樓梯口請公會的小姐在那邊受理民衆申請老舊房屋健檢。

共同主持人（林議員瑩蓉）：

剛剛沈教授提到，新的建案可以要求它提供土壤液化的分析，這部分目前可以要求嗎？〔目前可以。〕所以行政機關可以做這部分？

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

在我審查新案所發現的問題，真正的問題不是這樣。真正的問題是鑽探資料不實、鑽探深度不夠，這個才是真正的問題，所以 DATA 也都是假的，如果要正視這個問題，政府單位就應該好好去把關，但我知道目前這個區塊是假的，而且還一大堆。

共同主持人（林議員瑩蓉）：

楊理事，有沒有什麼好方法可以建議市政府？

高雄市結構工程工業技師公會楊理事澤安：

如果有心要去處理這個問題，應該連同剛剛講的結構審查制度。這幾年來我非常灰心的，因為我看到的是，專業者沒有善盡他的職業道德及良知，這樣就會對社會大眾造成很大的傷害。公部門也算是公家的專業者，是人民的保姆，可是我們都沒有做到，因為我看到的資料都是假的、審查也是假的，那還有資料能夠是真的嗎？所以問題還是繼續會發生。這部分當然有辦法可以處理掉，要處理就就要魄力，我不曉得公部門有沒有魄力去處理這部分？現在建築師公會人也在這裡，我講這些話可能會得罪他們，但我還是要講，因為這是沒有辦法的問題，目前我所看到的制度就是這樣，所以才會有這麼多人謀不臧的事情。這個區塊我今天把它凸顯出來，如果真的要處理，公會應該會很願意來幫忙，如果不處理，我們還是愛莫能助。就像我看 921 重建的大樓，我知道下一次地震時，大樓還是會倒塌，可是我也沒有辦法幫助他們。

東方設計學院陳副教授啓中：

我補充楊理事的說法。在高雄有兩塊地剛好在隔壁，同時送審查，一塊是粘土一塊是砂土，差不多都是 300 坪，相連的兩塊地，土質怎麼會差那麼多，一定有一塊是作假的嘛！當初我們要求它重作，他們說技師簽證負責、建築師簽證負責，意思是你管不了他。這個要怎麼辦呢？很早啦！好像也是十幾年前了，很簡單啊！公部門動用公權力啊！我在這邊鑽一個洞看看，一個洞 2 萬元，抓到後以偽造文書來判刑，看以後誰還敢造假。所以現在很多的技師簽證，什麼簽證、什麼建築師都一樣，很多都會造假，這是以前的事情，以後當然不會造假到這種程度。

另外，要麻煩請主持人做個結論，要加強建商、建築師、土木技師、結構技師及大地技師的責任，自己蓋的房子、設計的房子，應該有義務主動協助住戶去做說明。現在我們開始啓動這一塊，雖然不一定都會跟我們一樣，但還是會有建築師跟著我們這樣做，可以宣導，也希望建管處宣導民衆，購買某公司的房子，建築師資料都有，要請他們在第一線幫助住戶，這是社會道義責任。

共同主持人（李議員喬如）：

教授你是說 85 年之前的，還是現在所有的？

東方設計學院陳副教授啓中：

86 以後或許還有，我們一期一期來。

共同主持人（李議員喬如）：

因為 63 年到 85 年間，有的公司都已經倒閉、跑路了，根本找不到人了。

東方設計學院陳副教授啓中：

對，有的都已經倒閉，那你就知道了，可是有些還在嘛！

共同主持人（李議員喬如）：

我們呼籲啦！這是各個建商自己職業性的社會責任，我們不方便做那方面，只能要求政府要怎麼來監督他們，至於建商要怎麼樣，其實建商口碑不一，有的建商口碑很好，有的建商建了房子還住在裡面，就是讓你知道他還住在裡面，我不能幫他打廣告，我也不講，好幾棟都是建商的老闆，建完都還住在那邊。所以我建議政府針對 63 年到 85 年的建案，去做積極性主動式的處理。至於建商還在的，看市政府怎麼去和他對口，請他善盡責任或怎麼樣。已經倒閉跑路的，也沒有他的辦法了。針對今天的五大議題，我們請郭建盟郭議員來作結論。

共同主持人（郭議員建盟）：

現場還有民衆，幾分鐘的時間請大家一起發言。

高雄市民呂英瑋先生：

今天我是以高雄市民的身分來關心這樣的議題。首先感謝民意代表帶動關注老舊房屋安全的問題及現場的努力。但是我們目前所看到的狀況都只停留在關注的階段，期望議員能夠把目前的狀況，盡快的從關注、重視到有積極的作為，在這邊我有三點民衆的心聲希望能夠被看到。第一點，我要表達的是很多民意代表都講到主動健檢、主動積極，那是絕對正確的，什麼原因？每發生倒塌的事件，雖然是私有財產沒有錯，但是要注意到，如果像一開始建築師所提到的，按圖施工應該不會有什麼問題。但是每次倒塌下來所發現看到的，都是瑕疵的問題一定跑不掉，也就是偷工減料。這種情形之下，私有財產如果在正常的情況下因地震而損害，爲了安全與否我花錢檢查當然沒有問題，但是今天所發現的問題都是以瑕疵、偷工減料爲最主要的因素，所以主動積極絕對是正確的。民衆不管政府花多少錢 8,000 也好、10,000 元也好，我們要的是什麼？健檢之後，我們的房子到底安全不安全？不要再告訴我，只能做到這裏，後續因爲沒有經費，所以不能夠怎麼樣，等於在做秀，會被罵死的，你要不被罵，才怪。我們不希望看到，剛剛楊理事長所提到的那一棟，下次地震可能會倒塌，住戶沒錢也沒辦法，怎麼辦？這部分要一併去考量。至於剛剛陳教授提到都更的部分，不要侷限在法令上只能做到怎麼樣，要去突破如何讓都更能夠推動，才能解決問題，所以都更的問題期盼政府能夠去考量，到底是人權重要還是生命財產重要？去研擬如何讓都更推動，才有辦法針對後面發生的問題逐一解決，否則永遠只做一半。這是我第一點的看法。

第二點，要提醒內政部公布，液化地區的問題。請協助並注意要公布不要造成恐慌，要一併的公布，液化不一定代表不能夠興建房子，這麼重要的觀念訊息一定要讓民衆知道，不要只是讓民衆知道健檢液化地區找出來了，要趕快去檢查，以後沒有人敢買液化地區的房子，那是不對的，所以公布的方式很重要，

要兼顧到這部分。

再者發生偷工減料的問題，現有的房子因偷工減料而有危險性的，如何去解決？找出有偷工減料的危險建物或房子，不要再讓它倒了。偷工減料的問題長期以來誰敢說沒有，相信每一次倒的都是因偷工減料的問題而產生。如何進行這個部分，已經蓋好有偷工減料的、危險性高的，如何預防建築物倒塌？老舊的房子又如何去進行都更去推動他，這是第二點。也就是針對現在已經發生的，趕快積極的告訴我們怎麼做。

最後就是防範未然。剛剛提到很多造假的資料，依照設計圖施工的應該沒有什麼問題，但是現在的施工都變了嘛！怎麼去防範及監督，讓這些事情不要再發生，是政府的責任。像這次的事件，大家都以為只有建商的責任而已嗎？在我們看來，政府做的是什麼？怎麼會讓這種瑕疵不斷發生，政府難道沒有責任嗎？政府拿錢出來，就能夠逃脫這樣的責任嗎？我們要去思考政府的責任是監督管理，你管理好了沒有？這三點是我們想趕快了解知道的，也是我個人的心聲，謝謝！

共同主持人（郭議員建盟）：

請這位先生簡要重點，拜託你。

高雄市民楊伯祿先生：

我簡短的講一點。我是風傳媒記者，我叫楊伯祿。今天都是專業的在場比較多，只有消保會是代表消費者，還有剛剛這位先生。我從消費者的立場來談一個觀念，剛剛很多專業人士講的建築履歷，在我們身上就可以追出建築履歷出來，建築師、建商及土木技師，這些就是建築履歷的一個環節。剛剛張建築師講的，為什麼我會鼓掌？房子賣出去之後就是自主檢查，自主檢討，雖然都是過去蓋的房子，可是也是一種售後服務，房子賣出去了，建商、建築師及營造廠都應該有專業倫理，是不是可以做好建築物的售後服務呢？包括公部門也應該號召出來，當初建案是你們共同建造出來的，今天建物有問題，是不是要給消費者一個交代？如果各環節的商業倫理、專業倫理都走不出來，往後大概也走不下去了，因為大家都不敢負責任。雖然 85 年以前有些建商及建築物都老了，公部門還是要鼓勵他們出來，可能要想辦法不讓他們直接面對民衆，可是要請他們來幫忙協助老舊建築的健檢，謝謝！

共同主持人（郭議員建盟）：

謝謝！還有哪位要發言？謝謝大家今天撥出那麼多時間來參與，所有與會的來賓或議員，都從各位專家學者和官員身上，得到許多寶貴的意見，我們都記錄下來也有錄音，會在很短的時間內把相關的結論整理出來，除了讓民衆知道，今天大家都說，短時間內是不是等事件過後，大家就會把災難給忘記？

我們幾位議員包括坐在這裡的，都會把這次包括大家給我們的寶貴經驗，當成是下會期未來問政的意見來實際推動，讓這個城市能夠更安全、更進步的一個力量，也拜託現場所有的來賓，繼續給予我們指導，也拜託大家繼續提供我們意見，謝謝你們的參與，感謝大家，謝謝！

散會：下午 4 時 50 分