

立法院第 8 屆第 2 會期教育及文化、經濟委員會第 1 次聯席會議紀錄

時 間 中華民國 102 年 1 月 9 日（星期三）上午 9 時 3 分、下午 2 時 31 分

地 點 群賢樓 101 會議室

主 席 鄭委員麗君

主席：出席委員已足法定人數，現在開會。進行討論事項。

討 論 事 項

審查民進黨黨團擬具「非核家園推動法草案」案。

主席：報告各位，我國在 2002 年通過制定環境基本法，其中第二十三條明定：「政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標。」但是我們從 2003 年第五屆開始，歷經第六屆、第七屆，乃至現在的第八屆，四度提出非核家園推動法草案，很可惜一直不能進入委員會討論，直到今天終於符合社會期待，要來審查民進黨團擬具的非核家園推動法草案。由於環境基本法已經宣示台灣要邁向非核家園的目標，政府跟國會有責任落實在立法的作為和行政的準備上面，所以這個法受到社會高度矚目。因此，我們今天除了邀請行政院原子能委員會、經濟部、法務部、行政院環境保護署、經濟部能源局以及台灣電力股份有限公司等相關首長列席之外，為求慎重，我們也邀請了 8 位社會相關人員列席，這些社會人士係由兩黨委員共同推薦，我們希望能夠聽取社會各界的聲音。

現在進行提案說明……

黃委員昭順：（在席位上）主席，本席有程序問題。

主席：黃委員昭順有程序問題，請黃委員發言。

黃委員昭順：主席、各位同仁。雖然本席是國民黨委員，可是我還是反對國民黨送了 4 位名單進來。本席想知道今天到底是審查法案的聯席委員會會議還是公聽會？如果是公聽會，就歸公聽會；是聯席會就歸聯席會，正所謂一碼歸一碼，今天的法案如此重要，為什麼會找那麼多學者專家來？這樣的話，我們自己委員的詢答時間要怎麼算？我看了今天教育及文化委員會的開會通知，結果發現比昨天看到的名單中多了 4 位，可是我們經濟委員會明天的開會通知，有 4 位社會人士，也是施信民會長等等，根本是和今天的名單重複。今天教育及文化委員會是和經濟委員會聯席審查，明天我們在經濟委員會邀請的又是同樣一批人，這不是顯出我們立法院的運作是有問題的嗎？所以我剛才已經向本黨團執行長抗議，因為我認為如果今天是要開公聽會，那就清一色邀請學者專家來表達意見；可是今天我們既然是聯席會，就應開聯席會才是。這是我的程序問題，請主席回答。謝謝。

主席：本席是不是要先回答？

請柯委員建銘發言。

柯委員建銘：主席、各位同仁。今天是歷史的一刻，請大家不要忘記，非核家園推動法第一次登上

委員會來審查，這是二十幾年來反核人士以及台灣所有人民一個最大的期許，因此，今天我要在此代表民進黨團表示一個很基本的立場。

其實今天這個會，原本是由國民黨輪值召委，結果讓出來給民進黨，為什麼呢？上個禮拜原本是排入專案報告，因為這個案子的復議期還沒過，所以國民黨一直用復議期來卡住，在此我要向國民黨政策執行長林鴻池喊話－在暑假召開臨時會時，朝野協商美牛和證所稅的問題，我們民進黨團提出很謙卑的主張，即非核家園法、政黨法、兩岸人民關係條例以及財劃法等 4 法在下會期（也就是本會期）開始後，國民黨不能在程序委員會裡面擋，也不能在委員會裡面擋，必須讓這 4 個法案能夠審查。但是後來林鴻池違反承諾，竟針對民進黨的非核家園法提出復議，同時告訴我一個理由，說是行政院想提出版本，希望我們先等一下；而且他也希望能夠交由教育及經濟兩委員會來聯席審查。所以在此我要先回答黃昭順委員方才的問題－為什麼是聯席會議呢？整個由來就是這樣，這個法案是經過院會交付下來，要教育及經濟兩委員會聯席審查。但是在這當中，國民黨有一點沒有做到，就是沒有提出行政院版本，林鴻池也告訴我們，他一直在催促，可是行政院版本到現在還沒有送來。

我希望今天大家在這裡能夠很持平的讓各黨理念都可以發揮，我們歡迎國民黨和我們一致，共同推動非核家園。過去民進黨執行時，曾經為了停建核四，造成行政院長下台，爆發所謂的「五三一事件」，當時立法院朝野各黨派，包括新黨的謝啟大，都一致堅持立法院要推動非核家園法，請大家不要忘記這段歷史。我們的反核運動迄今已經二十幾年，它可以說是台灣最大的朝野對立，也是台灣有史以來花費最多社會力量的一種社會運動。對於核四安全，大家懷有疑慮；同樣的對於核廢料問題，大家也是憂心忡忡，因此，我們不希望今天國民黨再用任何手段杯葛，若有任何不了解的地方，請和你們的黨鞭協調好。

至於黃委員剛才提到今天的教育委員會和明天的經濟委員會，邀請的社會人士或有雷同一事，我要清楚的告訴各位，明天討論的是核四安全的問題。我們今天這個聯席會邀請社會人士與會，乃是引用憲法第六十三條，而且這些人是國民黨邀請，民進黨也邀請，有何爭執的空間可言？針對黃委員剛才的一些疑慮，本席代表民進黨團做以上說明。謝謝。

主席：請林委員鴻池發言。

林委員鴻池：主席、各位同仁。方才柯總召特別提到國民黨團針對非核家園推動法提出復議，其實我們在提出復議之前，是跟民進黨團協商過的。我們為什麼要提出復議？因為這個法案在院會付委時是交給教育和經濟兩委員會聯席審查，且由教育委員會主審，後來大家認為這個案子攸關核能政策，原能會只是主管單位之一，真正負責核能政策的應該是經濟部，所以我們跟民進黨團協商，希望提出復議案，俾作一變更，讓這個法案交由經濟委員會主審，然後教育委員會聯席。我想這點，民進黨應該也是知道的。

當然，國民黨一開始就認為這個法案非常重要，行政院一定要有一個基本的態度，也就是一定要提出一個行政院版本，可是到目前為止，行政院院會還沒有通過這個行政院版本，所以我拜託柯總召，希望能夠併案審查，以趨於完整、圓滿。在此我要感謝柯總召，因為他也同意這樣做。不過，因為本會期已接近尾聲，所以柯總召問我：「你們答應這個會期要審查，但是行

政院版本還沒有送進來，那要怎麼辦？」於是我告訴他：「我一直催促行政院一定要送進來，但是他們在時間上來不及，這點我非常抱歉！不過，我們信守承諾，讓民進黨的版本先行審查。」這就是今天排入這項法案的原因。

至於今天邀請的幾位社會人士，我要特別強調，憲法確實是規定立法院可以邀請社會人士與會，但這只是一個原則性的規定，如果要落實在立法院的實際運作上，應該規範在立法院職權行使法裡面，可是這方面的規定的確有所疏漏；如果我們以立法院目前的法制規定來看，只有公聽會可以邀請學者專家和社會人士參與。其實針對這個問題，這幾年來不斷出現各種不同意見，本院有些委員會即便在委員的抗議之下，召委還是非常堅持，所以也有部分委員會，因為不得已，只好說：「不然就讓他們來表達一點意見。」但是今天我們在此為了立法院整體的尊嚴，還是認為應該要按照立法院現有的法制行事。也就是說，如果社會人士要參與，那就召開公聽會，不能在審查法案時，邀請社會人士參與；否則的話，未來我們審查任何法案時，社會上的利害關係人都可以來嗎？又好比我們審查預算時，如果開放社會人士參與，那麼一旦牽涉到利益問題，要如何迴避？我想我們要正視這個問題，所以誠如方才黃昭順委員所言，基於立法院的體制，今天這個聯席審查會實在不宜邀請社會人士列席。當然，非核家園的推動以及核能政策、核能安全，都是非常重要的，中國國民黨也是這麼認為，但我們只是建議，未來像這種會議，可以採取公聽會的方式，以廣聽各界心聲，讓這個法案審查時能夠更臻完善。這是我們國民黨團的意見，也許民進黨團會質疑：「既然如此，你們為什麼也推薦 4 位社會人士的名單？」其實我們基本上反對在審查預算或法案時有社會人士列席，但是對於我們這個看法，今天的召委一定無法接受，而且一定會貫徹到底，所以我們今天也有備案，那就是如果非要這樣不可，我們會一方面抗議表達不滿，一方面追求平衡。

本席謹代表國民黨團提出以上意見。謝謝。

主席：請吳委員育昇發言。

吳委員育昇：主席、各位同仁。我相信不分藍綠，大家都支持非核家園，只是國民黨的策略是：「確保核安，逐步減核，推動低碳綠能，最後達到非核家園。」所以國民黨的策略是漸進式的達到目標。我們可以理解並且尊重民進黨希望一步到位，最好馬上停掉核能建廠，什麼都不要！這個東西本來就是一個理性公共政策辯論的話題，所以我特別要回應柯總召的講法－我們在立法院當中，復議不是國民黨拿來牽制法案的，它是立法院的機制，所以如果民進黨拿復議來要求國民黨說沒有過復議期就不能排某個法案，國民黨也不會說：「民進黨是拿復議來牽制國民黨！」因為復議本來就是一個機制，是一個中性的名詞，不是拿來卡誰不能排案。柯總召是我的前輩，我非常尊重他，相信他很了解這件事情的始末。在此我仍須強調，沒有過復議期的法案不能排入議程審查，否則就是違反立法院的議事程序。過去在野的朋友不是都很強調程序正義嗎？今天我們也是從這個角度切入，希望大家共同勉勵。我無意用這個角度來批判民進黨或是柯總召，但是我要提醒，以後任何黨派，對於沒有過復議期的法案，千萬不要排入議程，不然會引發外界的爭議，讓大家覺得：「你知法犯法，有何資格要我們來遵守立法院通過的法律？」這是本席代表國民黨團的第一點說明。

第二點，剛才林鴻池執行長談到一個問題，跟今天的議題無關，那就是社會人士是否可以列席的部分。今天我們尊重鄭召委邀請民間團體人士與會，但我要代表國民黨表達一個觀點－我們不反對未來包括今天有人列席，但是有兩種場合，我們反對有社會人士列席：第一個是審查法律案時，如果正反意見者都可以列席，那麼請問有一天我們審查反媒體壟斷法時，把蔡衍明找來、把自由時報找來、把學生找來，到時候立法院會出現什麼樣的場景？如果有一天我們審查金管會的相關法令，把證券業者找來，又當如何？我非常佩服柯總召在日前財政委員會審查全球人壽、國華人壽的案子時所做的決定。當天薛凌召集委員把全球人壽的劉董事長找來現場，結果國民黨反對。我們感謝柯總召當時智慧的判斷，他說：「這樣不好！」所以他到現場阻止了這個情形，後來吳秉叡委員、薛凌委員也從善如流，當場全球人壽的劉董事長就被請出去了。當天整個會場大家相安無事，積極審查國華人壽等等的問題。這是近日才發生在財政委員會的事情，而且是由柯總召拍板定案說劉董事長不適合列席。同樣的邏輯，我們用在今天，所以今天我們國民黨的邏輯很簡單，我們反對 4 位民間團體的前輩來列席，並沒有對他們個人的不敬，也沒有對非核家園的反動，我們認為依同樣的邏輯，不應該審查法律案的時候進來，否則會讓我們立法委員在審查法案的時候心生恐懼、影響判斷、衝撞思維、造成不公，難道這不是另外一種層次的白色恐怖嗎？

其次，我們反對在預算案審查的時候讓民間人士進來，如果立法院審查原能會預算的時候，有民間人士進來說預算砍到零，就不能執行對核四的監督了，那我們怎麼辦？所以本席再次敘明，我們支持非核家園，但是我們認為要採取漸進的方式，我們不贊成在法案審查和預算案審查時讓社會人士列席，但是王院長召集朝野協商，所以我們願意保留一個空間，也尊重召委，我們一定要把話講在前面。

再者，柯總召剛剛在財政委員會建立一個非常良好的前例，就是全球人壽的劉董事長被請出會場，這代表民進黨有足夠的智慧來處理這樣的問題，所以本席認為我們對今天這個問題在程序上必須要表達，因為我們不願意遭到誤解和扭曲。

最後，最重要的是，我們希望今天能夠充分的去討論，但是如果有反核者坐在下面看本席在質詢，本席說我主張漸進、我主張核四安全運轉，那你覺得我的心裡面有何感受呢？人同此心、心同此理，希望能夠將心比心，請讓我們作一個毫無恐懼的立法委員，對法律案表達我們真正良心的建議，謝謝。

主席：請潘委員孟安發言。

潘委員孟安：主席、各位同仁。本席之所以要程序發言，最主要是針對剛剛執政黨林鴻池執行長和吳育昇書記長的發言，他們說不管是詢答、預算審查甚至法條的逐條審查，這些都是議事攻防程序，基本上不必對此大做文章，憲法不容打折，憲法第六十七條規定得很清楚，哪怕立法院立法委員職權行使法的規範有所不足，可是憲法都規定得很清楚，全世界沒有任何一個國家的憲法是遭國會議員所質疑，如果認為憲法第六十七條規定得不好，就請提出修憲，就是這麼簡單。

其次，行政院由於行政怠惰而沒有提出非核家園法案，當初大家協商的結論是行政院要提出

來，可是行政怠惰，難道立法也要跟著怠惰嗎？因為行政院不提，立法院就空轉嗎？那立法院也可以廢掉了，因為立法院就等於變成行政院的橡皮圖章，所以我們認為不能因為行政院怠惰沒有提出版本，我們就自廢武功而認為沒有審查這個法案的必要，這是我們的義務和責任。我們今天還要特別提出，在法案審查或預算審查期間，我們可以接受社會人士列席，因為在詢答時有什麼好怕的呢？在詢答的時候可以表達專業的意見和正反兩方不同的意見，這就是臺灣多元民主社會的主流價值，這有什麼好在意的呢？國民黨常常都說得嚇死人，可是做的事情卻笑死人，希望不要說一套做一套，我們認為，如果真的要共同理性的探討非核家園相關法律及政策執行上有所不足或超過的地方，我們可以坐在這裡大家一起來進行逐條討論，這才是正本清源之道。所以我們認為要停止這些無謂的就議事程序的冗長發言，我們趕快開始進行詢答。當然，詢答要按照委員登記質詢的時間，如果詢答到法定的時間，當然只能完成詢答，如果詢答草草結束，那當然要照今天所安排的議程進行逐條討論。我們也要懇請國民黨黨團高抬貴手，大家一起坐下來，為臺灣的核能政策共謀一個永續經營之道，這是本席的意見，謝謝。

主席：請柯委員建銘發言。

柯委員建銘：主席、各位同仁。我要再次強調，民主的果實不會從天上掉下來，有關憲法第六十七條的規定，事實上很清楚，就是可以到立法院列席，剛才林委員鴻池所談的，就只限於法律就公聽會沒有這樣明文規定。雖然到立法院列席行之有年，但是現在的問題就是國民黨到底是在打什麼主意？你們一下子說社會人士不能列席，可是你們又要求 4 位人士要來，我們召委也同意，這是何其矛盾啊！擺明著就是今天要亂吵，就是要拖延時間讓這個會議開不成，就是這樣的態度。本席要請大家回顧一下非核家園的歷程，這是一個歷史的時刻，好不容易二十幾年來第一次能夠在這裡審查，過去我們的路是多難走，過去在民進黨執政的時候，從 2000 年開始到 2008 年，民進黨執政時行政院提了非核家園推動法，可是在程序委員會全部被封殺，沒有一次成功，被封殺了幾百次，這段歷史難道大家忘記了嗎？吳育昇你不要再這樣口是心非，在立法院是要追求真理才會贏。像昨天國民黨簽了反壟斷協商決議，然後說柯建銘沒有簽想要來混淆視聽，今天立法院交通委員會在審查反媒體壟斷法，國民黨要簽就簽民進黨的版本，立法院不是每一件事情都要用圍堵、用騙的，這樣的政黨終將滅亡，國民黨現在已經氣若游絲，你們還這樣搞，這會變成是壓垮國民黨的最後一根稻草。

有關這個法，林委員鴻池一直在跟本席商量，這是朝野協商通過、院長在院會宣讀過的，所以這會期一定要審，不可以擋，他還說希望行政院能夠提出版本，聽起來好像有道理，但是本席知道他在騙我，只是為了拖延時間，本席為了大家的和諧，也想看看國民黨能拖多久，所以本席就答應要等，等到這個會期快要結束的時候，本席和潘委員孟安才跟他說不要再講假的了，之前故意讓他騙只是為了維持和諧以求能夠進行審查，所以現在我們應該要來審查，復議案應該要解除了吧！他把復議案解除了，但是卻提出一個條件，就是在本會期內不可審查這個法案。所以我們才排專案報告，在進行專案報告的時候，後來進行了協商，因此才有今天的審查，這個過程民進黨是走了二十幾年才走到今天。國民黨以後還要不要執政是一回事，可是今天把國家和立法院搞到如此田地，有關列席人士的問題，你們要叫 4 位人士來，鄭麗君召委也同

意啊！你們現在到底在講什麼話，本席實在是不懂，趕快進行審查，不要再亂了，戲演到這裡為止，不要再演下去了，否則會很難看，好不好？

主席：請孔委員文吉發言。

孔委員文吉：主席、各位同仁。上一次在本委員會本來也是安排要討論非核家園的時候，剛好有一位是主席所邀請的反核人士，好像是楊木火先生。

主席：孔委員，本席在當天就說明超過 5 次了，那並不是主席邀請社會人士，如果你要講的話，就請你講精確一點，否則又會讓我們花時間澄清而耽誤程序的進行。

孔委員文吉：好，上次發生擦槍走火的情形，因為那個人被當成社會人士來列席，剛好陳委員淑慧在這邊討論程序的時候，當場被批評辱罵，所以才會造成僵局，最後到下午五點半主席才回來宣告散會，我們當然不希望再演出上一次那種不幸的事件，就是教育委員會的陳委員淑慧被邀請列席的社會人士罵，本席希望今天不要看到這種情形。本席認為，反核、非核、國民黨、民進黨的社會人士都有邀請列席，如果可能的話，請主席先將名單提供給大家，跟上一次一樣，讓大家知道到底邀請了哪些社會人士，真的是兩派立場的人士都有邀請，但是絕對不要再發生上次那種擦槍走火的情形，這是第一點。

剛才大家談了很多，在上一次開會的時候，復議期還沒有過，這個禮拜是講好由鄭委員來召集，這是大家的共識。本席認為，非核家園和核安都很重要，當然是要邀請專業的人士來參與討論，但是這個議題應該要再多召開幾場公聽會，今天把詢答和審查法案擺在同一天，我們大家都沒有跟這些專業的社會人士有充分溝通討論的機會。所以本席建議，第一，請主席把名單提供給我們；第二，類似這樣專業的議題，我們不反對先進行詢答，但是在詢答結束之後，是不是可以由本委員會再多召開幾場公聽會？因為這是一種非常專業的議題，所以應該要多開幾場公聽會，然後我們再擇期來針對法案進行審查，這是本席的意見，謝謝。

主席：謝謝孔委員文吉，名單已經發給各位委員了，主席所邀請社會關係人士的名單也有在議程裡面，昨天執政黨的陳委員淑慧推薦主席再邀請 4 位，也都已經列在名單裡面了。

請黃委員昭順發言。

黃委員昭順：主席、各位同仁。本席當立法委員已經很久的時間了，我這個禮拜接到兩張開會通知，我覺得非常奇怪，因為這樣的開會通知是本席在立法院從來沒有碰到過的狀況，今天教育及文化委員會是跟經濟委員會聯審，本席要請柯委員建銘處理，因為他剛才說不要來亂、不要來騙，本席要請有智慧的柯總召來處理這件事情，因為今天委員會的開會通知是寫教育委員會和經濟委員會。本席認為，支持非核家園是大家的共識，所以本席剛才重申一件事情，應該要先釐清今天到底是要審法案還是要開公聽會或是只有教育委員會開會。我們經濟委員會發了一份明天的開會通知更奇怪，在今天來教育及文化委員會的 4 位教授裡面，王塗發教授、高成炎教授和施信民教授明天一樣會到經濟委員會，他們 3 位是重複的。本席從來沒有看過這樣的通知，我們經濟委員會開會，在開會通知裡面寫本委員會，又加了幾位委員的名字，還有台灣團結聯盟黨團的名字，這顯然是在製造紛爭，因為這兩個議題幾乎是一樣的議題，一個是今天我們要審的法案，一個是明天要討論核四有幾個地雷，其實議題是雷同的。本席為什麼希望柯委員

建銘能夠聽到本席的發言內容並處理？因為如果今天的事情沒有處理，明天還是一樣會再發生，所以本席一進來就跟林委員鴻池講，照立法院一向的慣例，今天如果要審法案，沒有理由浪費那麼多教授學者的時間；今天如果是開公聽會，本席認為就應該要廣納各界和教授學者的意見，所以要先加以釐清，這樣立法院做事情就會比較清楚。本席要再重申，我當了 20 年的立法委員，從來沒有看過立法院所發出來的開會通知那麼離譜，今天的召委是鄭召委，明天的召委是蘇召委，兩位都是民進黨的委員，這讓本席不禁懷疑，到底是誰要來騙、誰要來亂，我們搞不清楚，謝謝。

主席：請黃委員志雄發言。

黃委員志雄：主席、各位同仁。沒有核安就沒有核能，這樣的基本價值我們都支持，朝野各界也都認同，非核家園是我們大家都支持的一個終極目標，不管是任何人擔任總統，都是朝這個方向去努力，所以朝野各界都支持今天相關法案的審查。我們回歸到主題，其實剛剛很多委員針對社會人士是否能夠進到委員會來列席或旁聽表達意見，尤其是在審查法案或預算的這個階段，本席在日前針對此議題進行了相關的討論，當時議事人員也有清楚的告知，在本委員會是不得列席和旁聽。當然，有很多委員持不同的想法，乃至於憲法相關的規範是應該要開放的，但是以立法相關的職權，以及憲法有所抵觸的時候，當然我們也保留相對的彈性和空間，所以在上一次的相關審查過程當中，本席也尊重最後召委所做的決定。但是畢竟進行審查是長長久久的制度，這一次又有那麼多的委員表達了這樣的想法，所以基本上本席的立場還是希望法案的審查能夠單純一點，我們就整體的法案進行專業的詢答就好，至於社會人士及旁聽的相關列席人員，我們應該還是要維持既有的相關慣例，謝謝。

主席：為節省時間，不要再程序發言了，因為大家講的內容其實都差不多，我們等一下休息進行協商。

剛剛各位委員所提的程序問題，本席先做小結，但是還是尊重等一下協商的結果。關於這整個議程的安排，包括執政黨和民進黨等多位委員都已經宣示非核家園是大家所追求的目標，這是朝野的共識，這是一個很好的起點，其實 2002 年的環境基本法就已經明列我們政府要訂定計畫逐步推動非核家園，所以行政院和國會有責任要來落實環境基本法，但是從第 5 屆、第 6 屆、第 7 屆、第 8 屆到臨時會之前，我們所提出的非核家園推動法一直沒有辦法進入委員會，直到臨時會時朝野協商到今天終於進入委員會，所以這是一個歷史的時刻，社會已經期待很久了，本席呼籲等一下我們進入法案的審查。本席也要回應黃委員昭順，今天的議程是審查非核家園推動法草案，不是公聽會，今天我們會先進行詢答，也有很多委員登記詢答，所以要把握時間。

第二個部分，黃昭順委員及很多委員都有問到邀請社會人士列席的問題；不要忘了今天 8 位中，4 位是由主席邀請，另外 4 位是由陳淑慧委員代表國民黨團推薦，我剛剛有特別介紹。主席歡迎社會有不同多元的聲音來列席，這是依據憲法第六十七條、釋憲案釋字第四六一號及立法院各委員會組織法第八條規定得邀請列席人員；而列席人員依立法院各委員會組織法第九條的規定政府人員得請開秘密會議。因此列席人員依憲法及釋字第四六一號解釋是包括政府人員和

社會有關係人員，因此我們是依法邀請；所以這個不會只限於公聽會，主席要做這樣一個法律依據的說明讓委員們安心，我們的邀請是依法行使立委的職權。剛剛吳育昇委員及林鴻池委員也說了，相信民進黨有足夠的智慧來邀請安排列席的社會人員，所以主席會判斷適不適當、妥不妥當；也會依據會議進行的情況保留這樣的判斷，請大家安心。今天最重要的是朝野來審查非核家園推動法，所以主席做這樣的安排說明；但是接下來要尊重待會兒休息協商的結論。

現在休息，進行協商。

休息

繼續開會

主席：現在繼續開會。主席尊重剛剛所有程序發言委員的意見，但今天討論非核家園是非常的重要。現在時間已經快 10 時了，今天議程的安排是詢答到 12 時休息；下午 2 時 30 分繼續詢答，會議時間到 5 時 30 分。今天討論非核家園是很重要的，至於其他的問題及立法委員們對於立法院的制度做討論，我想大家都是很歡迎的。剛剛的發言都有列入會議紀錄，就尊重大家的發言內容，讓我們今天能夠順利進行；至於明天的經濟委員會就不是我主席能夠決定的，現在請柯總召向黃委員說明。

黃委員，他會向你說明處理，今天也難得我們兩個委員會聯席，謝謝！

現在進行提案說明。首先請提案人民進黨團幹事長潘委員孟安說明提案旨趣。

潘委員孟安：主席、各位列席官員、各位同仁。今天在立法院「非核家園」這 4 個字已經整整有 20 年了；當 2003 年民進黨推出非核家園的政策之後，這部法律就一直延宕而沒有辦法進到立法院做逐條審查。所以今天是歷史關鍵的一刻，也是臺灣核能政策一個新的里程碑。在這核能政策非常重要的一項，就是在本黨團提案的版本當中，規範對於未來整個核能政策涉及到國家的經濟戰略。

請大家坐好，好好聽，你們才能支持。

主席：請各位就坐，我們尊重潘孟安委員提案說明。

潘委員孟安：核能政策也牽涉到臺灣整個國家未來的經濟戰略發展政策，核能政策除了是整個國家發展政策以外；也是人民安全的一個政策，還有整個土地安全、環境安全，包括社會安全的問題。如果核能停役之後或是停建，整個臺灣會不會缺電？希望大家能夠來充分的討論。本黨團提案從立法目的到整個推動的事項、產業結構鏈的調整以及最終對核子事故資訊透明的告知義務，對核子損害的賠償責任以及推動簽署相關的核安組織條約等等；無異是要整個臺灣透過這個立法讓核一、核二、核三不得延役、核四不商轉，這樣的政策才能真正達到 2025 年所謂非核家園的夢境，所以要有這樣的一個法律做依據。如果沒有法律做依據，就很難推動所謂的非核家園，那也只是一個「空中樓閣、海市蜃樓」；當我們不希望一個「鏡花水月、空中樓閣」的政策之下，就務必務實的建構一個所謂的非核家園。今天非核家園的法案在本委員會聯席會議審查當中，本席代表黨團特別拜託本會同仁不分朝野、不分你我；既然非核是大家共同的價值、追求的梦想，拜託大家可以捐棄前嫌、拋棄不同的意見，共同坐下來就法案內容實質的審查、共商國是，能為臺灣立下一個乾淨、健康的永續發展空間。所以特別拜託所有委員會的委

員能夠支持本黨團非核家園的提案，也拜託大家、敬請大家支持。謝謝！

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。今天應 大院要求，針對民主進步黨黨團擬具「非核家園推動法草案」，就行政院原子能委員會（以下簡稱原能會或本會）之觀點提出相關意見，謹摘要說明如下：

壹、前言

在前（100）年 311 日本發生福島核電廠事故後，世界上擁有核能電廠之國家均嚴謹檢視所轄核子設施的安全性和因應超過設計基準天然災害之能力，有部分國家亦重新檢討未來長期能源政策，以期兼顧能源供給的可靠性、穩定性及符合後京都議定書會議國際間推動的二氧化碳減排策略。

以我國而言，政府於 100 年 11 月已宣示調整能源政策，除了「確保核安 穩健減核」外，也要「打造綠能低碳環境」、「逐步邁向非核家園」。隨後經濟部於去（101）年 10 月提出「能源發展綱領」，朝向「建構安全穩定、效率運用、潔淨環境之能源供需系統」之願景規劃。而本綱領所擬定配套政策方針中，亦揭櫫「確保核能安全，強化核子事故與複合式災害整備與應變能力，在符合安全及環境保護要求下妥善進行核廢料後端處理；推動穩健減核，逐步降低對核能的依賴。」等項具體理念。

為了達成上項「確保核安」的目標，原能會已參照日本福島核電廠事故經驗，執行我國核安總體檢方案。此項工作從行政院前（100）年 4 月核定「國內核能電廠現有安全防護體制全面體檢方案」後，原能會除確認運轉中核電廠針對地震、海嘯和洪水（包括異常雨量與土石流）等天然災害符合安全設計基準外，並強化超過設計基準事故下的後備電源、水源和廠內外緊急應變的能力，分別於 100 年 10 月及 101 年 8 月兩階段完成國內核電廠核安總體檢相關工作。另原能會也要求台電公司參照歐盟規範完成對國內運轉中及興建中核電廠的壓力測試報告，並提送本會審查，目前正針對運轉中核電廠之壓力測試國家報告進行審查程序，也將會在今年上半年邀請經濟合作暨發展組織核能署（OECD/NEA）組成專家小組協助進行本項作業的同行審查。透過這些在核安總體檢強化措施的具體落實，當可進一步提升國內核電廠和政府相關單位對類似福島超過設計基準狀況事故的深度防禦能力。

至於如何落實推動非核家園政策，係屬行政院及經濟部等決策機關的權責；站在原能會安全管理機關的立場，只要我國仍有核電廠運轉中或興建中的事實，甚或未來在核電廠除役及放射性廢棄物處理的過程中，原能會就必須做好安全監督管制的工作，為國人核能安全把關。

貳、我國現有核安管制法規體系之說明

基於「依法行政」原則，為確保我國核能應用的安全性，自民國 89 年起，原能會已針對不同管制標的及核能應用範疇，並參酌國際間最新管制規範，個別制定專法（如「核子反應器設施管制法」、「游離輻射防護法」、「放射性物料管理法」及「核子事故緊急應變法」等），逐步建立周延且符合國際規範的核安管制法規體系。

經初步檢視這些管制法規內容，無論在核電廠安全管理、游離輻射安全監督、放射性廢棄物

安全管理及核子事故緊急應變等方面，均可基於技術專業管制之觀點，據以執行安全管制，和非核家園推動理念并行不悖。同時原能會亦參照最新環境情勢與國際規範之變化，隨時檢討修訂相關法規條文之內容，以更確保民眾權益。例如已送 大 院審查中之「核子損害賠償法」部分條文修正案，主要修訂方向係將原先天然災害納入免責事由加以刪除、同時也提高損害賠償限額，並延長損害賠償請求權時效等項；至於在民國 57 年就已經訂定的「原子能法」，考量時空環境的變遷，原能會業已委託相關領域學者專家進行檢討，未來將因應行政院組織改造後機關之權責分工，以及非核家園政策之落實，依行政程序提出修法之建議。

參、對「非核家園推動法草案」之意見

以原能會監督管制的職責而言，包括核電廠的安全管制、輻射防護的安全監督、核子事故緊急應變整備、放射性廢棄物的安全管理，以及國內環境輻射全時監測等工作，基本上與非核家園政策推動或配套措施較無直接關連性。在此，謹以原能會核安管制機關之立場，就本法草案提出下列意見及說明。

一、綜合性意見

(一)如前節所言，非核家園政策之推動或配套措施之落實，應該由行政院及經濟部就我國長期及整體能源政策妥慎考量，並就採用不同種類能源之利弊得失，向外界充分說明，以兼顧我國之經濟發展與環境永續。而原能會以核安管制機關之觀點，則會以「確保核安」為首要考量，全力維護我國核能安全，這項任務不會因政府新能源政策逐步邁向非核家園而有任何改變。

(二)另依據「環境基本法」第二十三條規定「政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標；並應加強核能安全管制、輻射防護、放射性物料管理及環境輻射偵測，確保民眾生活避免輻射危害」。本條文之內容似未明確要求須以「立法」方式達成非核家園目標。再檢視國際間於日本福島核電廠事故前後之政策變化，各國對核能發電的態度，雖趨於謹慎保守，而其中德國、瑞士等國亦對外宣布要逐步關閉現有核電廠，但僅德國與比利時推動將廢止核電加以立法，故建議我國在推動非核家園政策目標時，宜再審慎衡酌國際間作法。

二、對本法草案相關條文意見

經檢視「非核家園推動法草案」所列條文內容，部分涉及能源政策規劃、能源需求管理及能源結構調整等範疇，部分亦涉及核子設施運轉、除役、設計或國際合作等層面，分別屬經濟部或本會權責範圍。以下謹就原能會業務相關條文（第四條、第五條、第七條、第八條、第九條及第十條）提出說明意見：

(一)第四條有關明定本法施行後，即不再核准核子反應器建廠及使用執照之相關規定。依此除運轉中核一、二、三廠 6 部核能機組運轉執照到期後不再核發外，亦會造成核四廠興建完成後，無法申請使用執照之情形，考量「建而不轉」事關重大，宜由相關決策機關進行審慎評估。

(二)第五條有關核子設施除設計畫提出時程之規定，已在「核子反應器設施管制法」中有明文規定，建議回歸該法加以處理即可。

(三)第七條除了第一項明定「加強核能安全、輻射防護及放射性物料管制，選用最佳先進技

術……」目標外，亦在第二項對核子反應器設施訂定細部之安全標準。考量「非核家園推動法草案」之位階及屬性，宜揭示較具原則性或方向性之規範，而有關核電廠各項系統設備之安全標準，係屬技術專業領域，與廠址特性、機型設計等因素有密切關係，且可能會因未來環境情勢或技術演進而有所改變，故建議第二項不需明定。

(四)第八條有關核子事故發生時，核子反應器設施經營者及原能會應立即告知民眾，並通知國際組織或請求諮商等內容，事實上在現行「核子事故緊急應變法」及其施行細則中均有相關規定，各相關單位必須遵循辦理，建議不需於本法中重複訂定。

(五)第九條有關發生核子事故時之損害賠償規定內容，涉及「核子損害賠償法」相關條文，本會已提出該法部分條文修正案，送請 大院審議中，目前已完成委員會之審查，待後續審議程序完成後即可施行，為避免產生競合現象，建議回歸該項專法處理。

(六)第十條要求積極推動重新加入國際原子能總署 (IAEA) 及簽署國際核子安全相關條約或規定，目前原能會已和 IAEA 在核子保防作業維繫相當密切的合作交流關係，並爭取任何可能參與核能安全相關會議活動之空間，以維護我國在國際間核能事務交流之權益。惟此時在我國申請加入聯合國或其他國際組織均尚未明文立法情況下，是否適宜單為重新加入 IAEA 採用立法方式予以明定，建議再納入國際情勢等條件作整體評估。

肆、結語

原能會的主要任務，係執行國內核能安全相關作業之監督管制，讓民眾對國內核能安全之維護能夠安心、放心。在日本福島核電廠事故發生後，國內民眾對核電廠的安全性的確產生很大的疑慮，而政府相關部門也已重新檢討我國未來整體能源發展政策。本人要再次強調，核能的和平應用，除了核能發電外，亦廣泛被利用在工業、農業、以及醫療檢測及治療等許多生活層面。無論我國未來能源政策的走向如何，只要有核電廠及其他核能應用存在之事實，原能會就必須堅守核能及輻射安全把關的職責，讓國人得到充分的保障。以上對「非核家園推動法草案」的意見及對核能安全管制法規的說明，敬請各位委員先進 卓參，並予指教。謝謝！

主席：因為時間的關係，經濟部能源局還有台電公司的報告，請大家參閱書面報告，列入紀錄。

經濟部書面報告：

今天列席討論民進黨黨團所提「非核家園推動法」(草案)，並敬聆教益，至感榮幸。各位委員對核能議題的關切，在此謹致敬意與謝忱。茲謹就目前政府「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」政策內容與經濟部對「非核家園推動法」(草案)之觀點摘要報告如下：

壹、前言

自民國 91 年「環境基本法」制定後，政府已依第 23 條「應訂定計畫，逐步達成非核家園目標」之規範，持續透過各項政策與計畫的訂定，致力於推動「非核家園」願景目標之逐步達成。然推動非核家園應基於國家電力穩定供應，兼顧民生需求、產業國際競爭力與國際溫室氣體減量趨勢，採取務實穩健作法。其主要考量能源影響層面廣泛，與國家安全、民生需求、經濟發展、環境保護、國民健康及永續發展等議題密切相關。此外，我國能源系統為獨立型態，能

源供給 98%以上依賴進口，且化石能源依存度高，面對傳統能源日益耗竭、國際能源情勢動盪、能源價格波動劇烈、全球氣候變遷衝擊，以及國內能源需求持續成長、能源開發計畫推動不易與能源價格調整爭議等挑戰，因此，我國之能源發展首重確保能源安全及滿足民生基本需求，兼顧環境保護與經濟發展，並考量社會正義與跨世代公平原則下，促進能源永續發展。

貳、當前我國核能政策說明

日本福島核災發生後，政府充分了解民眾高度關心我國核能安全與能源發展，經審慎務實評估我國能源安全及用電成長趨勢，於民國 100 年 11 月 3 日宣示「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」之能源發展願景，以穩健態度逐步降低對核能發電的依賴。其政策主軸包含：

一、確保核安

「沒有核安就沒有核電」一向是政府對於核能發電最基本的要求，因此在民國 100 年 3 月 11 日日本福島電廠發生核子事故後，經濟部立即要求台電公司比照國際作法進行核安總體檢（包括核四廠），以深度防禦的觀念，執行各項強化措施，提升各電廠的防災能力，並邀請有關核能、海嘯、地震、土木、儀電等領域之專家學者及行政院國家科學委員會、國家實驗研究院國家地震工程研究中心、本部中央地質調查所等機關組成「督導台電公司核能電廠安全管理改善小組」，由經濟部每月針對核安總體檢執行情形、核四廠工程重要事項辦理進度及行政院原子能委員會視察發現事項等召開會議進行督導與檢討。

從過去核一、二、三廠穩定安全的運轉實績，及日本福島核災事故後，台電公司檢討比較我國核能電廠與日本福島核電一廠，多了緊急海水泵建築物保護、氣冷式柴油與氣渦輪發電機提供後備電源、生水池依靠重力注水反應爐等 5 項防災措施；另台電公司也比照國際作法進行核安總體檢（包括核四廠），以深度防禦的觀念，執行各項強化措施，提升各核能電廠的防災能力，並經行政院原子能委員會評估結果認為沒有立即危險。此外，台電公司更特別建置「機組斷然處置措施」，一旦面臨超過預期的複合式災害時，仍可確保不會讓核電廠核燃料之輻射有外洩風險。

而在受到社會各界高度關注的核四廠部分，經濟部持續督導台電公司務必做到「安全至上，穩定商轉」的目標，並針對各界專家建議，確實進行檢討改進。政府將會嚴格把關，必須在所有安全條件皆能滿足且獲得美國奇異公司與日本日立公司等國際專業團隊驗證。透過層層的監督與分工，由經濟部進行工程全盤督導，台電公司負責工程管理及施工，行政院原子能委員會則監督安全，並邀請世界核能發電協會（WANO）派遣專家小組以國際核電廠安全標準，對核四廠進行為期 3 週起動前全面安全再評估，燃料裝填前邀請美國核安管制委員會（NRC）派遣專家來臺執行整備視察。經由相關單位的共同努力與社會大眾的瞭解及信賴，政府有信心及決心讓核四廠工程在安全無虞情況下營運發電。

二、穩健減核

非核家園目標之達成，無法僅訂一個達成的絕對期限，或直接關閉、停建核電廠即可達成。倘未做好完整的評估與準備工作，即停止核能發電的使用，將對國內電力供應穩定與安全造成

衝擊，並廣泛影響日常民生物價、交通運輸、產業國際競爭力，及增加碳排放等環境負荷等。

因此，政府已明確宣示在確保不限電、維持合理電價及達成國際減碳承諾等三原則下，以穩健務實的態度與方式，推動非核家園目標的達成。具體規劃既有核一、二、三廠屆期將不延役，並依規定展開除役計畫；而核四廠要在確保安全無虞下才會進行商轉，如核四廠 2 部機組於 2016 年前穩定商轉，核一廠將配合提前停轉。

三、打造綠能低碳環境

為了逐步降低核能發電，相對應也需有替代電源的整體規畫，才能維持供電及電力價格的穩定，以及民生經濟與產業競爭力。具體做法上將擴大各類再生能源推廣，以 2025 年裝置容量達 9,952MW 為目標，並於 2030 年進一步擴大成長至 12,502MW，約為 2010 年裝置容量 3.8 倍，規劃以風力發電及太陽光電為發展重點，推動「千架海陸風力機」以及「陽光屋頂百萬座」計畫，同時推動低碳天然氣的合理使用。

此外，在需求面設定每年能源效率提升 2%（能源密集度下降 2%）以上，積極進行電力需求面的管理，降低尖峰負載與電力需求，減輕對核能發電的依賴。經由供給面「低碳開源」與需求面「節能減碳」兩大策略面向，將能有效確保電力穩定供應，創造達成非核家園的有利條件。

四、逐步邁向非核家園

針對非核家園的推動成效及達成期程，已建立一套檢討機制，每年針對能源科技發展進程、減核減碳配套措施落實成效、及碳排放控制情況進行檢視，積極強化各項具體推動措施；並於每 4 年進行減核時程的通盤檢討，逐步降低對核能的依賴，邁向非核家園願景。

參、國際核能發展趨勢分析

一、國際核能發展趨勢

檢視國際間對於日本福島核災後各國對於核能發電政策之立場，包含美國、英國、法國、韓國、中國大陸、印度、阿拉伯聯合大公國等 20 餘個國家仍維持使用核能、積極發展核電。另如德國、瑞士與義大利等宣布非核國家，則因與歐陸電網相連，有利於支持其廢核立場，明確宣示非核期程。相較之下，我國與日本為獨立電網，在無外援情況下，邁向非核目標應採取穩健方式推動，以確保電力供應無虞。（各國核能政策整理如附件）

二、他山之石(一)－日本核電發展分析

日本福島核災後，一度暫停所有核電廠運轉，導致東京及其他 9 家電力公司以火力發電彌補核電缺口，造成燃料成本大幅攀升，2012 年 4~7 月支出比上年同期分別暴增 54% 及 70%。

日本因大量進口液化天然氣等燃料替代核能，2012 年 1-11 月貿易赤字已達 6.28 兆日圓（相當新臺幣 2.17 兆元），為 2011 年同期 2.4 倍，預料全年赤字將創 32 年來紀錄。為彌補燃料成本大幅增加致虧損加劇之問題，日本各電力公司紛調漲企業電價及向經產省提出調漲一般家庭電價許可。目前預計家庭電價調漲約 8%~12%，而企業電價則平均上漲約 14~19%。此外，根據日本經產省 2011 年 5 月份調查，顯示若電價上漲，約有 69% 企業表示可能加速產業的外移，埋下日後產業外移與空洞化隱憂。因此，甫上任的自民黨內閣考量日本未來經濟長遠發展，其經濟產

業大臣茂木敏充表示，若核能監管機關評估為安全的核能電廠將允許重新再啟動，新任首相安倍晉三亦表示，將檢討修改前政府「在 2030 年代達成零核電」的能源政策。

三、他山之石(二)－德國核電發展分析

福島核災後，德國政府加速淘汰核能造成損失，引發電力公司向政府求償，該國最大電力公司 E.ON AG 即將向德政府求償 80 億歐元（99.9 億美元），德國第三大核電廠 Stockholm-based Vattenfall，亦已向國際仲裁委員會提出訴訟。同時，廢核政策所需投資經費，超出之前估計致使負擔加重，依德國國有投資銀行 KfW 估計，到 2020 年，廢核之能源轉換支出花費將達 2,500 億歐元。

此外，德國推行能源轉型政策自 2005 年迄今，電價已上漲約 44%；2013 年的電費預估將進一步平均上漲 11%。缺電與電費上漲的問題及引發產業關廠與外移潮，包括鋼鐵、鋁業、紙業、水泥與化學產業多已受到衝擊，已有產業宣布關廠或外移計畫。

肆、對「非核家園推動法」（草案）之意見

一、非核家園為願景目標

民國 91 年通過之「環境基本法」第 23 條已明確規範「政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標」。而政府於民國 100 年 11 月 3 日宣示「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」能源發展願景，業揭櫫逐步降低對核能的依賴，邁向「環境基本法」之非核家園願景目標。

二、達成非核家園需考量的問題

臺灣四面環海、地處颱風與地震帶、土地資源限縮了再生能源發展；同時電力系統孤立，相較擁有自產能源或可由鄰國輸入電力之國家，臺灣能源發展更顯艱困。我國能源 98% 依賴進口，能源進口占 GDP（國內生產毛額）比例自民國 90 年之 3.8% 提高至 100 年之 12.3%，影響產業國際競爭力及民眾負擔。此外，因應全球暖化、氣候異常，主要國家對溫室氣體排放管理加嚴，如實施總量管制、碳關稅及產品碳足跡等，皆影響我國產業國際競爭力及增加減碳壓力，故於開發面如何發展兼顧碳排放及環境保護之能源，亦為我國能源發展的重大課題。

穩定電力供應為國家經濟發展的主要因素之一，以過去經驗，我國電力消費呈現負成長的年份皆為國內經濟景氣低靡時期，如民國 97 與 98 年之 GDP 年成長率分別為 0.73% 與 -1.81%，當年電力消費成長率分別為 -1.61% 與 -3.91%。此外，我國屬經濟仍持續發展國家，近十年間（民國 90 至 100 年）平均經濟成長率為 3.86%，相對能源消費成長為 2.1%、電力消費成長為 3.0%；而近幾年（民國 97~100 年）每單位 GDP 所消費能源減少 3.3%，顯見在推動節能作為上已有成效，惟短期內經濟發展仍將與電力消費連動，除非抑低經濟成長，否則僅推動節能措施仍無法取代核能發電。

三、「2025 年非核家園」對我國之影響

(一)對電力供應之影響

1. 電力短缺風險增高：在核四廠不商轉、核一至核三廠如期停轉情境下，預估民國 104 年因林口電廠除役，短期未及興建替代電源，備用容量率降至 7.4%，限電風險大增。

2. 全國缺電量大幅增加：在民進黨團所提 2025 年非核家園情境下，預估民國 106 年缺電量高達 12.3 億度（約相當於 30 萬戶四口家庭之年均用電量），此電力缺口恐無法藉由積極節約用電及擴大再生能源發電彌平。

3. 北部缺電情況更為嚴重：以臺灣北部區域之負載及備用容量分析，北部用電需求最高（民國 101 年尖峰負載 1,329 萬瓩，占全臺 40.2%），但發電備用容量率卻最低（僅 4.8%）。雖部分電力短缺可由中電、南電北送，但有其約 200~300 萬瓩之輸送容量限制。在 2025 年非核家園情境下，即使無緊急事故發生，預估自民國 112 年起電力北送能力將不足以彌補北部缺電量，北部缺電情況將更加嚴重。

（二）對電價之影響

1. 發電成本增加將造成電價上漲壓力：若核四廠不商轉，而以燃煤或燃氣發電替代，其發電成本勢必增加，其中燃料成本占台電公司支出的 70% 以上，此燃料成本差距勢將反映至電價上漲。若再加上興建火力電廠的建廠成本，反映在電價的幅度將更擴大，此將不利於民生經濟以及產業在國際上的競爭力。

2. 若以燃燒天然氣替代核四廠，發電成本每度增加新臺幣 0.38 元：若將核四廠改成燃氣電廠，每年的售電成本（包括替代燃料費、人事費、維護等營運成本）加上天然氣接收站新建、輸氣管線鋪設及機組改建之固定投資，預計每度電成本將增加新臺幣 0.38 元，與 101 年發電成本相比增加 13.6%。但相關天然氣擴建設施最快於民國 114 年始可完成，故民國 103 年起仍有缺電風險。

（三）對環境及減碳之影響

1. CO₂ 排放增加，不利達成減碳目標：在 2025 年非核家園情境下，因核四廠不商轉，若全數由燃煤發電替代，預估 CO₂ 排放量每年將增加 1,620 萬公噸；即使改由相對低碳之燃氣發電替代，CO₂ 排放量預估仍每年將增加 750 萬公噸，整體排碳量將增加，承諾國際減碳目標恐難達成。

2. 電力排放強度增加，將致單位產品碳足跡增加，不利產業國際競爭力：因核能於發電過程中不排放 CO₂，核四廠不商轉將提高每度電的 CO₂ 排放量，不利我國生產產品之碳足跡，影響我國產業競爭力。

（四）對民眾負擔之影響

行政院於民國 98 年核定的核四廠投資總額約新臺幣 2,736 億元，日本福島核災後，再投入約新臺幣 102 億元以提升防災能力，工程投資總額 2,838 億元。在 2025 年非核家園情境下因核四廠完工不商轉，工程鉅額投資新臺幣 2,838 億元將完全浪費，造成全民負擔（平均我國 2,300 萬人口，每人平均負擔約新臺幣 12,340 元）。若再加上以再生能源或火力機組替代之興建投入成本及燃料成本，將更加重人民之負擔。

肆、結語

日本福島核災事件後，引發國人對核電安全關切及憂慮，針對媒體密集報導核安負面議題，導致民眾對核安信心動搖，實有必要回歸科學與專業討論，及釐清外界疑慮。而對於核能的使用，政府唯一原則就是「沒有核安就沒有核電」，核能發電最基本的要求就是安全，為政府各

相關單位必須確實負起的責任。

非核家園為「環境基本法」條所揭示的願景目標，政府一直以來即依法執行國家節能減碳總計畫、再生能源發展條例、能源發展綱領等各項計畫，致力於非核家園願景目標的達成；民國 100 年 11 月 3 日政府宣示「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」之能源發展願景中，更明確揭櫫未來逐步降低對核能依賴的完整配套作法，以邁向非核家園願景目標。從法制面考量，建議允宜回歸「環境基本法」立法精神，由政府部門訂定推動計畫，穩健逐步達成非核家園願景目標，並無另訂推動法之必要性。

倘 大院認為仍有立法之必要，則必須考量能源涉及國家安全、民生需求、產業發展及環境保護等多元面向，對國家永續發展影響深遠，非核家園願景目標並非僅訂一個達成的絕對期限，或貿然關閉、停建核電廠即可達成，倘未做好完整的評估與準備工作，即停止核能發電的使用，將對國家能源安全與電力供應穩定造成衝擊，並致使發電成本增加造成電價上漲壓力，增加民眾與產業負擔；整體排碳量成長不利達成減碳目標，影響產業國際競爭力。因此，立法內涵應基於安全穩定、效率應用、潔淨環境之核心思維，在確保不缺電、維持合理與可負擔的能源價格及達成國際減碳承諾三原則下，積極創造非核有利條件，用務實負責任的施政態度，推動穩健減核，逐步邁向「環境基本法」之非核家園願景。

以上報告，敬請 指正。

主席：報告委員會，現在開始進行詢答，每位委員詢答時間為 10 分鐘，上午 10 時 30 分截止登記。因為今天是兩個委員會的聯席，為不影響登記在比較後面委員的職權，讓每個委員都有時間……

陳委員淑慧：（在席位上）要求增加 2 分鐘。

主席：陳委員，這樣好不好？我們原則上 10 分鐘，個別委員如果有需要增加 2 分鐘，主席就接受。

陳委員淑慧：（在席位上）必要的時候得延長 2 分鐘啦！

主席：好。每位委員詢答時間為 10 分鐘，得延長 2 分鐘；上午 10 時 30 分截止登記。委員如有臨時提案，請於詢答結束前提出。處理提案時，如提案委員及連署人均不在場，援例不予處理。

請黃委員偉哲發言。

黃委員偉哲：主席、各位列席官員、各位同仁。主委，對於非核家園的推動，相信大家已經有很高的共識；但是我們覺得對於核能安全在非核家園到達那一天之前，在現行的核能電廠運轉的安全是很重要。如果原能會能夠建立起這個公信，也可以減少大家對核能非必要的不信任或恐懼感。

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。是的，這也是原能會的目標。

黃委員偉哲：好，請問原能會過去就以去年度（101 年）來說，你們承接了多少台電委託的研究案？

蔡主任委員春鴻：這個問題我們討論過很多次。

黃委員偉哲：我知道啊！

蔡主任委員春鴻：原能會沒有承接，是核能研究所承接台電的委託案。

黃委員偉哲：核能研究所承接了多少？你可以回答嗎？

蔡主任委員春鴻：今天因為沒有針對這個部分，所以我的數據沒有帶來，不過每一年的案子不太一樣，我印象中去年差不多是四億多元左右，前年稍微比較多一點，差不多是六、七億元，案子的數目字我沒去記。

黃委員偉哲：你們內部再檢討、思考一下這個規定，如果核能研究所需要做一些核能問題的研究，可不可能用公務預算來支應或編經費給它？還是一定要拿台電的經費嗎？

蔡主任委員春鴻：過去我在委員會也針對這個問題做過說明，我還是很簡短的跟委員報告，核能研究所是一個研究的單位，承襲過去的一些歷史，因為它是……

黃委員偉哲：它是屬於政府機關的一環嘛！

蔡主任委員春鴻：是，但最早期是在中科院底下，大概在 80 年代左右改組歸到原子能委員會的時候，它過去所有研究的能力還都是整體的切到原子能委員會。所以換句話講……

黃委員偉哲：所以以前拿經費的習慣也帶過來了？

蔡主任委員春鴻：也不是叫習慣，而是在整個國家中以一個國家的實驗室任務來講，同時也負有支援原子能委員會及相關研究的發展，以支援我們國家需求的任務。所以在這樣的任務之下，確實就如委員所講的，在我們一般的管制及推廣或研究發展之間，並沒有做一個很明確的切割；因此在過去將近 10 年之間，我們也設立了一個內部的規則，就是在核能研究所裡面做切割，我們成立了核能管制支援中心。這個中心裡面的人是 **physically** 全部切割，他們不准接台電相關的計畫，所以我們是做內部的管制支援及相關的研究發展推廣這種切割，這部分多年來來的運作，我相信可以在這邊保證……

黃委員偉哲：你的意思不接推廣計畫，但是接研究計畫？

蔡主任委員春鴻：不是這個意思，我再講一遍，就是在核能研究所裡面成立了一個核能管制支援中心……

黃委員偉哲：那個支援中心不接？

蔡主任委員春鴻：這個支援中心所有參與的人會跟推廣的部分切割得非常清楚；所以就原能會的角度看，我們只負責管制，並且會從核能研究所獲得一些管制的支援，而不會跟推廣還有委員剛剛所提到接台電的計畫之間有任何所謂利害關係的糾葛，也就是我們有一個利害迴避的條款。

黃委員偉哲：這個迴避得還不夠啦！事實上，就台電的立場而言，其實台電的員工覺得也不見得一定要；因為台電自己經營有其困難的地方，只是他們也不必然一定要把這樣的委託案或去成就這樣的委託案委託核能所，所以我覺得對台電而言，可能也是不樂支……

蔡主任委員春鴻：台電這部分我沒有辦法幫台電講話，也許台電也列席嘛！我想委員這個問題可以問台電。

黃委員偉哲：我也沒也要求你替台電講話啊！

蔡主任委員春鴻：是。

黃委員偉哲：我有要求你替台電講話嗎？

蔡主任委員春鴻：沒有。

黃委員偉哲：我在陳述，你插什麼嘴啊？

蔡主任委員春鴻：是，謝謝。

黃委員偉哲：就有台電員工跟我們講啊！所以你乾脆切割得乾淨一點不是很好嗎？如果可以的話，原能會做為政府的一個部會、機構，不管將來行政院組改之後它會變成一個什麼樣的層級，更重要的是雖然政府財政比較困窘，如果覺得這個研究經費需要的話還是編得起。有人會覺得台電是國營事業，原能會也是政府機關，那有什麼差別？其實是有差的，就是所謂「瓜田李下」！我覺得原能會做為核能所的主管機關，在某種程度可以跟核能所溝通其需要後再去跟主計處溝通，可不可能來年編列這樣的預算？慢慢的斷了這個奶，我覺得這樣對核能所及原能會的公信力都有加分的。

蔡主任委員春鴻：我可以答復了嗎？

黃委員偉哲：請說。

蔡主任委員春鴻：也就是因為這樣子，所以在前年討論委員剛剛所提到組改的時候，就決定把管制和應用推廣做個明確的區隔，才會在核能研究所裡面再重新做一個切割。

黃委員偉哲：我同意你的第一步，但是我覺得不夠。

蔡主任委員春鴻：我們的組改馬上就會做到，所以假如需要做到委員剛剛所講的這些事情，只要組改之後……

黃委員偉哲：你說組改之後會做到怎樣？

蔡主任委員春鴻：組改之後，核能研究所絕大部分做所謂研究推廣部分以及一些非管制部分的國家責任，包括核醫藥物或是一些核能的廢棄物等等部分，就會切割到經濟部或是未來的經濟及能源部，我想那個時候就沒有剛剛委員所講的這些問題。

黃委員偉哲：這個問題自然就解決了。

蔡主任委員春鴻：是的。

黃委員偉哲：如果是你所的說切到經濟部及能源部，這樣子它就可以做到不必接台電計畫的核能研究嗎？

蔡主任委員春鴻：到了經濟部及能源部之後，到底它要不要接台電……

黃委員偉哲：還是說那就不歸你的事情？

蔡主任委員春鴻：對，這跟管制之間就沒有任何糾葛了。

黃委員偉哲：這部分至少在原能會這邊或是將來的原能署，在事實上就沒有這樣的問題，我覺得應該是肯定的。

蔡主任委員春鴻：我完全同意。

黃委員偉哲：核能研究所做為政府機關適不適宜再拿這個錢，這是另外一個議題。另外請問一個問題，2011 年（前年）7 月福島居民組成保護兒童遠離輻射網路的團體，他們把福島 10 位兒童的尿液送去檢驗，結果發現有兩位兒童的尿液中含有鈾 134 和鈾 137，這些東西通常不會出現在兒

童的尿液中，可能因為兒童對輻射劑量的吸收比較容易。你們有沒有可能對核電廠員工的子女或住在核電廠週邊的居民以及蘭嶼核廢料處理場附近的居民定期抽樣體檢？

蔡主任委員春鴻：日本之所以這樣做，很明確是因為有發生福島核災這事情，而且大量的輻射外洩，在這種情況下做，我覺得是合理的。國內的核電廠或其他國家沒有這樣的狀況，要做委員剛才所講的……

黃委員偉哲：預防性的抽驗。

蔡主任委員春鴻：我們覺得不太需要，不過長期以來，我們有做員工（包括電廠附近的居民）流行病學的研究，這些研究是由衛生署委託專家在做。這些研究多年來的結論很簡單，就是並沒有明確的……

黃委員偉哲：衛生署也好、原能會也罷，政府機關要有人負起責任做監測的工作。

蔡主任委員春鴻：有，不只是輻射的監測，而且也有做流行病學的研究。

黃委員偉哲：我覺得這部分值得進一步思考。

蔡主任委員春鴻：是。

黃委員偉哲：謝謝主委！

蔡主任委員春鴻：謝謝！

主席：請許委員忠信發言。

許委員忠信：主席、各位列席官員、各位同仁。其實我們今天討論的問題是三個 H—Hiroshima、Home、Hotel。我在英國唸書的時候，看到很多英國人寫 Hiroshima 的英文字在衣服上，我不知道是什麼意思，他們跟我說是「反核」，後來我學了日語才知道 Hiroshima 就是廣島。歐洲人用廣島來代表反對核能、反對核子彈，日本人有廣島這個慘痛的經驗，但是他們使用核電的結果，福島（Fukushima）的災情這麼嚴重。

臺灣現在就有兩組人，一組人把臺灣當成 home、家庭、家園，要在這裡永遠養自己的子孫，埋葬先人的骨頭；但是有很多人短視近利，不管我們現在財政的惡化。1980 年雷根競選總統時，當時美國的財政沒有臺灣這麼惡化，他講了一句話，我永遠記住，他說「We are mortgaging our children's future for the temporary convenience of present.」，就是為了我們現在暫時的方便，把我們將來子孫的幸福當抵押品。我們現在核電的使用方向也是一樣的態度！只要是把臺灣當家園的人，要把子女養在這裡的人，對這個問題都非常謹慎。請問主委，臺灣是你的 home 還是 hotel？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。當然是我的 home。

許委員忠信：這個國家是我的家，不是 hotel，不是在這裡說經營幾年，撈一撈就要走了。主委，你能不能保證我們這四個核電廠都不會產生安全上的問題？你剛才說為安全把關，你能不能保證都不會因為地震、天災、海嘯而產生核災？

蔡主任委員春鴻：剛才委員問的問題，我沒辦法直接回答，原因有兩個，第一……

許委員忠信：你能不能保證？你是臺灣最專業的核能專家。

蔡主任委員春鴻：我沒辦法說保證，因為核四還在興建中，到目前為止還沒有完全符合我們的要求。

許委員忠信：那你能不能保證核一、核二、核三都安全？

蔡主任委員春鴻：剛才委員問是不是保證都安全或者不會有安全上的問題，這對我們專業的定義來講，不是很明確。我跟委員報告，核一、核二、核三……

許委員忠信：我不是專業人士，我是以老百姓……

蔡主任委員春鴻：我現在先跟您解釋……

許委員忠信：我要的是專家給我保證是否安全。

蔡主任委員春鴻：跟委員報告，我們容許核一、核二、核三有運轉執照，而且可以運轉，當然，保證它以目前的狀態是符合所有安全的法規，所以我們可以保證它安全。

許委員忠信：你可以保證安全？

蔡主任委員春鴻：是。剛才委員問有沒有安全的顧慮？當然，在運轉的過程中，多多少少會有一些事件，有大有小，這些一定會有的，只要有任何事件的話……

許委員忠信：我不能相信我的耳朵，今天你竟然敢跟我保證這三個核電廠都安全！全部都在斷層，在恆春斷層、山腳斷層，你能保證它不會因地震而產生危險嗎？

蔡主任委員春鴻：針對核一、核二廠來講，比較重要的是安全議題，我們已經要求台電要根據三個階段做相關的檢測，所以我們一直在管制中。

許委員忠信：這四個核電廠只要有一個爆，整個臺灣就會全部受波及，臺灣立刻亡國。

蔡主任委員春鴻：福島的經驗讓我們瞭解到超過設計基準的，我們也必須去管，所以在安全總體檢中要求一些管制措施，我們陸陸續續要求台電公司落實，也包括委員所講的山腳斷層的檢討。這個檢討還沒有結束，因為這是未來可能風險的因素，所有國際國家都一樣，要容許有一段時間把科學證據確定以後，再看怎麼樣來加強。

許委員忠信：不用科學證據啦，我們人類的技術現在沒辦法保證核能安全。

蔡主任委員春鴻：我可以跟委員報告，跟其他國家做壓力測試一樣，等到這些都落實之後，保證不會有福島事故這種大量的輻射外釋。

許委員忠信：Hiroshima 這個 H 我們不要，我們也不要 hotel，我們要 home—核能家園、非核家園，兩黨現在對非核家園就是時點的問題。請問次長，台電公司現在的備載容量占多少比例？

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。我們去年把它的標準修正為 15%，目前是高於 15%。核四如果無法順利運轉的話，我們預估在 104 年就會低於 10%。

許委員忠信：請問核電一年占我們的發電量多少百分比？

杜次長紫軍：16%。

許委員忠信：據我所知，並沒有這麼高。其實現在即使核一、核二、核三不發電、核四不運轉，台灣也不會缺電，而這個情況，次長最清楚！

杜次長紫軍：委員，電不能用算數加減的方式計算出來，你不能把這個減掉以後，低於需求量就表

示它不會缺電。它在一個系統運作裡面，一定要有一個比例做為備載容量。

許委員忠信：不僅不會缺電，而且這個情況會更寬裕，因為我們的產業一直西進到中國，就像你說的，台灣將來的發電會有不足的情形，本席並不相信，因為我們的企業大量到中國以後，台灣的用電量會大量減少。

杜次長紫軍：去年我們赴大陸投資是負成長，並未如委員所說的，西進是增加的。

許委員忠信：是負成長嗎？去中國的投資是從大企業到中小企業，是從傳統產業到高科技產業，我們不必預估台灣的用電量會增長到多少，不會增長的！既然我們現在不用核電，也不會缺電，不會缺電就不會漲電價，為什麼我們沒辦法現在立刻成立非核家園，而要等 20 年、30 年？萬一在這 2、30 年中爆了……

杜次長紫軍：這個必須要用非常精確的數字去算，不是用一個概念式的想法，就如同我們沒有辦法說未來我們的電需求絕對不會成長是一樣的。因為這是科學與技術的問題。

許委員忠信：如果按照你的公式，現在就不會缺電，電價也不會上漲，你支持不支持現在就成立非核家園？

杜次長紫軍：基本上，這個前提、假設是不存在的。

許委員忠信：怎麼會不存在？台灣現在立刻可以成為非核家園，也不會影響國家經濟發展；現在是因為我們的業者要用更便宜的電，從子孫身上賺愈多到自己的口袋裡，問題是，我們要在這裡養子孫，我們反對這樣的作法。謝謝兩位。

主席：請陳委員淑慧發言。

陳委員淑慧：主席、各位列席官員、各位同仁。今天本委員會與經濟委員會聯席審查民進黨黨團擬具之非核家園推動法草案，本席尊重民進黨團的提案，也尊重朝野協商的決議，特別讓出今天的議事主導權給鄭召委，希望能對全民所期待的非核家園這個目標，充分討論。剛剛在程序發言中，我們提了很多的會議規則，希望召委能夠主持公道。大家也看到了，朝野都有共識的情況下，在確保核能使用安全之下，共同來營造、追求非核家園這個目標。

今天民進黨團已提出非核家園推動法草案，可是行政院相關的法案卻遲遲未見，本席很想知道，針對環境基本法第二十三條，政府應該訂定計畫，逐步達到非核家園的目標，可是我們的核電還在運轉當中，還有核四廠龍門電廠一號機正在 **ready for**，做填料前的總體檢，也就是舊的在運轉，新的在等待出發，可是社會上又有另外一個聲音，希望為非核家園訂定一個期程。在此時機，政府單位對於這個目標的作為，必須相當的謹慎、並積極來執行。

雖然核一、核二、核三廠的運轉，目前沒有重大事件發生，核四廠從停建到復建，工程上也是眾說紛紜，我們不希望積非成是，本席希望主委能用幾句話說明核一、核二、核三及未來核四廠在原能會的監督下，什麼時機才適合商轉？同時也要請教次長，對於非核家園這個目標，政府的準備工作到什麼階段？本席也想就教歐局長，對於民進黨團所提的目標、法案，能源局是草擬行政院版的主管單位，請問你們現在的準備工作，進行到如何？希望各位都能簡短回答。

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我先從核一、二、三廠的部分來跟委員報告。核一、二、三廠過去這十年左右的運轉績效，無論是容納因素或相關的安全指標，在全世界都是非常好的。不過去年核二廠發生錨定螺栓斷裂事件，讓大家都非常注意核電廠的安全，經過台電的維修，在我們仔細評估之後，它也恢復運轉，核一、二、三廠以目前的狀況來講，是非常穩定。剛剛也有委員問到，山腳斷層對核一、核二確實是一個新的事證，這部分我們已要求台電公司在今年年底到明年年初提出危險度的評估，未來還會再加強。至於核四部分，由於過去停建、限建及採購上的缺失，所以陸陸續續有些問題……

陳委員淑慧：關於原能會提出的 19 大項、75 小項缺失，現在改進的狀況如何？

蔡主任委員春鴻：因為項目很多，所以無法仔細地說明。

陳委員淑慧：最大項是什麼？你們對台電的改善情形滿意嗎？到目前為止有沒有照著進度走？有沒有照著你們的指正進行？

蔡主任委員春鴻：我們是一項一項在做管制，管制的目的是為了確定他們未來提出燃料裝填時是不是符合，至於某一項缺失是否按照進度來改進，這不是我們管的，可能要請經濟部報告。

陳委員淑慧：好，請杜次長針對非核家園作簡單的報告。

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。從 91 年開始，環境基本法規定政府須訂定計畫逐步邁向非核家園，所以政府從電力的開源、節流、發展至再生能源都分別訂定計畫和目標來執行，過去幾年已經把 GDP 成長和電力成長的一致性慢慢分開，使得節能和電力需求量逐步減少，這是我們努力的結果。同時，政府對核能政策也非常清楚，亦即確保核安、穩健減核，未來核四一定要在安全無虞的情況下才會運轉，核一、核二、核三也已經確定不會再延役。在這樣的狀況下，我們將逐步達到非核家園的目標。

陳委員淑慧：我們要安全使用能源，如果按照民進黨提案在 2025 年，亦即只有短短的 12 年中間，不論是國內發展或是國際的技術和成本，請問替代能源能否完全取代核能？也就是說在 2025 年全面不使用核能，請問我們能不能辦到？

主席：請經濟部能源局歐局長說明。

歐局長嘉瑞：主席、各位委員。這分為需求面和供給面，從供給面來說，我們務必要積極推動再生能源，在 2030 年要達到 12,500 Mega Watt 的目標……

陳委員淑慧：2025 年可以達到嗎？

歐局長嘉瑞：依我們的規劃，2025 年是 9900 將近 10,000 Mega Watt，到 2030 年我們規劃要積極推動的目標量比再生能源……

陳委員淑慧：到了 2030 年，你們規劃的 12,500 Mega Watt 能不能真正取代核能的發電量？

歐局長嘉瑞：核能使用的時候，假設核一到核三屆齡除役，核四運轉，這中間會有供給面和需求面……

陳委員淑慧：所以在 2030 年，替代能源所產生的電量才能取代現在核能的使用量，是不是？

歐局長嘉瑞：我們規劃的裝置容量是到 9.6%的發電量，如果以裝置容量……

陳委員淑慧：好，我再進一步地請教梁董事長，您對於能源及經濟、產業有深入的研究並有發表著作，大家都知道，如果能源中斷，國家就會癱瘓，所以能源安全等同於國家安全。按照民進黨的提案，如果我們國家在 2025 年達到非核的狀態，到時國內能源的來源、使用及替代能源的技術發展和產業經濟狀況會是什麼情形？現在德國已提出禁止使用核能的年限，台灣民眾會覺得，德國能，台灣為什麼不能？對此，梁董事長能否給我們一些意見？

主席：請中華經濟研究院梁董事長說明。

梁董事長啟源：主席、各位委員。從國際的趨勢來看，在福島核災之後，大概有 39 個國家有核能或是打算發展核能，只有少數國家如德國、瑞士及義大利改變主意，其他 31 個國家並沒有改變。有幾個國家包括……

陳委員淑慧：你覺得台灣可不可能在 2025 年達到這樣的目標？

梁董事長啟源：有一些困難，假設 2025 年已經非核，根據電力需求的預測，過去每年是 3%，以此計算，到了 2015 年備用容量率會降到 7.5%。到時會有缺電的問題產生，二氧化碳排放的承諾也無法達到，而電價可能上漲超過 40%。我們從國際的趨勢來看，日本也有很大的問題……

陳委員淑慧：最後請梁董事長以一句話給我們一些建議。

梁董事長啟源：從國際的趨勢來講，以立法來達到非核家園的例子很少，政策應該保留彈性，所以我不建議用立法來強制規範，謝謝。

主席：時間到了，我們已經另外又給了 4 分鐘。

陳委員淑慧：本席支持核能的使用在一個目標之下停止，逐步地邁向非核家園，我認為「逐步邁向」才是穩健務實的做法，謝謝主席的體諒，謝謝梁董事長。

主席：請孔委員文吉發言。

孔委員文吉：主席、各位列席官員、各位同仁。剛才中華經濟研究院梁董事長說 2025 年台灣不太可能會達到非核家園的目標，而民進黨團則是主張 2025 年核一、核二、核三廠除役，核四不商轉，請問這樣的目標可以實現嗎？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。以原能會的立場來說，其實並不適合回答這個問題，正好今天有經濟部的官員在現場，這個問題是不是可以請經濟部的官員來回答？

孔委員文吉：梁董事長說不太可能達到這樣的目標，請問主委認為可不可能？不可能達到的原因在哪裡？

蔡主任委員春鴻：根據我在行政院所看到的資料，就像剛才梁董事長所講的，如果以三個條件來檢驗，第一是合理的電價，第二是供電的穩定性，第三是二氧化碳減量的承諾，那麼 2025 年非核是達不到的。

孔委員文吉：主委已經清楚說明這是達不到的目標，本席認為供電穩定性也是非常重要的，當然我們還是要以達到非核家園的目標來努力，但是要逐步除役。

有關蘭嶼的核廢料，本席曾在此提出主張，同時也通過決議，將來核一、核二、核三廠除役後，再把原本放在蘭嶼的核廢料拿到核一、核二、核三廠去存放，這樣就不用再去找台東的達

仁鄉或金門的烏坵來當核廢料最終處置場了，我看你們的推動進度……

蔡主任委員春鴻：在此向委員報告，蘭嶼的廢料桶是低放射性的廢棄物，假如將來核一、核二、核三廠有空間，可以把蘭嶼的核廢料移回核一、核二、核三廠的廢料倉庫，以核一、核二、核三的廢料倉庫標準來看，其實是可以符合安全的標準。可是這和過去委員一直在講的最終處置是不一樣的，也就是說，如果就貯存的安全來考量，這樣的作法是可以的，至於是不是適合作為最終處置，這方面還要再作進一步的評估。據我瞭解，目前經濟部並沒有把這三個場址適不適合作為最終處置場當作評估的對象，所以我沒辦法在這邊答復委員。假如是以最終處置來看的話，我沒有辦法答復這個問題；假如是把廢料倉庫當作暫時貯存的地方，那是可以的。

孔委員文吉：為什麼本席會這樣主張？我們必須給蘭嶼環境的正義，給他們歷史的正義，當時大家都以為那個地方要開罐頭工廠，搞到最後竟然變成核廢料的貯存場，今天蘭嶼人的訴求是希望能夠把它遷出蘭嶼，但是台電的進度卻很慢，現在你們一下子找烏坵，一下子又找達仁，好像又要回到離島，又要回到原住民居住的地區，這等於是二次傷害。本席認為與其如此，還不如乾脆把蘭嶼的核廢料再存放到貯存場，請問你們現在開始評估了沒有？

蔡主任委員春鴻：這部分還是得由台電來主動評估，事實上，原能會物管局已經在和台電討論這件事情了，但這部分還是必須由台電提出相關的評估報告。

孔委員文吉：請台電董事長來說明一下好不好？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。現在台電是根據法規在進行低放射性廢料貯存的程序，目前是先按照這樣的程序在處理，也就是要選出兩個場址。

孔委員文吉：但本席所說的也是一個方向，你們現在有沒有朝這個方向稍微評估一下？最起碼也要展開一些評估才對。本席認為台電的遷場動作太慢，而且已經有延宕的現象，到現在你們都還搞不清楚核能廢料到底要放在哪裡？到底是要放在烏坵？還是要放在達仁？如果要放在達仁的話，有些人支持，有些人反對。

黃董事長重球：主要是因為這方面必須經過公投的程序，目前我們正在與地方政府溝通，地方政府必須舉辦地方上的公投，而地方政府不太願意主辦這件事情。

孔委員文吉：沒有錯，所以本席才會建議你們作反方向的思考，是不是可以把蘭嶼的核廢料送回除役後的核一、核二、核三廠來存放？

黃董事長重球：因為那並不是最終的核廢料貯存場所，而剛剛委員所說的是核電廠裡面的那個場所可不可以再評估一下，就作為最終處置場，這方面我可能還要再請教核能部門的同仁。

孔委員文吉：你們可以先評估好不好？

黃董事長重球：好的。

孔委員文吉：上次我們在這邊討論蘭嶼的居民必須作健康檢查，這是教育委員會所通過的決議，但本席要求你們不能強制蘭嶼人去作健康檢查，要不然蘭嶼的原住民會說為什麼他們一定非得去作健康檢查，難道他們的身體有毛病嗎？本席認為健康檢查一定要尊重當地居民的意願，不能強迫他們去作健康檢查，否則到時候可能會引起反彈。

黃董事長重球：台電也沒有這方面的專業，所以我們會請衛生署協助，同時也會找專家出來成立諮詢委員會，看看這件事情應該怎麼處理。

孔委員文吉：上一次台電打算在花蓮吉安鄉南華村蓋高壓電塔，請問董事長有沒有去過南華村？

黃董事長重球：我沒有去過。

孔委員文吉：這個部落的後方已經有密密麻麻的高壓電塔，現在又要在部落的前方蓋高壓電塔，所以村民不斷抗議。本席在今年 4 月份曾經到現場去，我建議這個高壓電塔稍微改一下路線，要不然南華村的前後都被高壓電塔包圍了，而這幾年又有很多人得到怪病，所以當地居民希望高壓電塔能夠稍微離部落遠一點。上一次你們硬是要到南華村施工，造成部落村民的抗議，後來他們還在那邊舉白布條，當天本來要施工，後來根本沒有辦法施工。針對這個問題，本席要求遵照上次在當地所召開的協調會決議，請台電花蓮施工處跟當地居民再作溝通好不好？

黃董事長重球：因為 4 月之前我還沒有上任，所以我不知道有這個案子，我會回去處理一下。

孔委員文吉：這個工程好像是前幾天才開始動工，但村民還是非常反對，你們要在原住民地區的南華村做那麼大的工程，它的後山已經有很多的高壓電塔，而你們又認為把它埋在地下不太可能，所以是不是可以請花蓮電廠跟南華村村民再作溝通？目前是不是可以先暫停施工一下？

黃董事長重球：委員上次有協調過，這部分應該有紀錄，我會把紀錄調出來看一看。

孔委員文吉：你們在原住民地區施設高壓電塔，如果董事長可以到南華村去看一看看的話，就會發現那邊的村民真的很可憐，因為那個部落的後方都是高壓電塔，現在又要在前方蓋高壓電塔，當然村民一定會反彈。本席希望董事長能夠重視這個問題，是不是可以請花蓮電廠先暫停施工，先和村民作充分的溝通，看看有什麼樣的解決方案好不好？

黃董事長重球：好的，我會請主辦機關趕快來處理。

孔委員文吉：拜託董事長回去之後就跟花蓮電廠施工處說明這件事情。

接著本席想請教能源局歐局長，現在能源局正在推動 LED 路燈的全面汰換，想要藉此達到節能減碳，而且你們還針對原住民地區編列預算。但是很遺憾的是這幾天的報紙刊登有幾個鄉鎮被某個廠商綁標的嫌疑，致使鄉公所的課長或議會的議員都被收押。其實這是一項好的政策，你們有這些經費想在原住民地區裝設 LED 燈，打算把水銀燈汰換成 LED 燈，但是在執行層面一定要秉持公正、公開的原則。桃園縣復興鄉的代表會主席為什麼會被收押？這也是因為 LED 燈的問題，後來發現花蓮縣卓溪鄉也有課長涉案，都是同一家公司，怎麼會有這麼多的巧合？復興鄉與卓溪鄉都是同一家廠商。原住民地區好不容易有這樣的資源，你們應該公平、公開的使用，不能任由一個廠商綁標。聽說回扣要收 5 成，能源局是不是有責任要去查明？

主席：請經濟部能源局歐局長說明。

歐局長嘉瑞：主席、各位委員。報告委員，我們會去深入了解，也會檢討執行面後續部分還有哪些地方可以做要求。

孔委員文吉：請問能源局何時可以將這個問題查出來？

歐局長嘉瑞：我們查好之後，會來做一個報告。

孔委員文吉：因為這些資源在原住民地區都是很珍貴、難得的，希望能公平的用在原住民地區，不

要被廠商綁標。

主席（邱委員志偉代）：針對委員剛剛質詢的事項，未及答復部分，請能源局以書面補充說明。

繼續請陳委員明文發言。

陳委員明文：主席、各位列席官員、各位同仁。今天是一個值得我們紀念的日子，民進黨黨團今天終於能夠提出非核家園推動法，民進黨每一次提出，基本上都會遭致國民黨的杯葛，今天終於能送到委員會審議。但是看到今天答詢的情況，還有國民黨杯葛的情況，雖然距離實現非核家園的夢想，還有一段很長的路；不過我們還是希望這個法案能讓台灣往非核家園的夢想前進。

今天在場有人擁核，也有人非核，原能會的蔡主委也算是擁核派的。不論是原能會或是經濟部，雖然不敢在書面中直接反對，但是對民進黨提出的 2025 年非核目標，蔡主委在口頭上說是不會達成的，沒有錯吧！

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我剛剛是這樣子講的，不過這是因為委員一直要我回答……

陳委員明文：但是在你的報告中，很清楚的告訴我們，原能會只是負責核安，至於核能、非核家園是政策問題，應該由行政院、經濟部負責，但是主委今天的主張，很清楚的認為 2025 年不可能達到非核家園的目標。請問主委，為什麼不能達到？

蔡主任委員春鴻：我想這個分析還是經濟部比較專業，我剛剛是一再的被委員要求由我來回答。我從行政院所看到的資料是假如以三個……

陳委員明文：我問你是不是擁核派，你自己也承認了，所以你的主張就是 2025 年非核家園的目標是不會達到的。

蔡主任委員春鴻：以三個因素來分析的話，就目前的狀況，2025 年是不可能的。這還需要進一步來分析……

陳委員明文：你知道民進黨為什麼要提出 2025 年非核家園這個目標？它是有時程的。請問核一何時除役？

蔡主任委員春鴻：核一的兩部機組，分別在 107 年、108 年除役。

陳委員明文：核二呢？

蔡主任委員春鴻：核二再往後。

陳委員明文：你知道不知道什麼時候？

蔡主任委員春鴻：知道啊！

陳委員明文：你講啊！

蔡主任委員春鴻：核二也是兩部機組的時間不一樣，就是 2021 年和 2022 年。

陳委員明文：沒有錯！核三呢？

蔡主任委員春鴻：核三也是再往後，一個是 2024 年，一個是 2025 年。

陳委員明文：核一、核二、核三如果都除役的話，是在 2025 年，沒有錯啊！加上核四如果停止商轉的話，2025 年為什麼不能是建立非核家園的終極目標？

蔡主任委員春鴻：我想我們的角度不一樣。我剛剛說我從行政院看到的資料是從總統所宣示的……

陳委員明文：你是從行政院看到的資料，還是你的基本態度就是這樣子，你要講清楚！

蔡主任委員春鴻：從總統所宣示的三個原則來做檢討分析，第一是供電的穩定性，第二是電價，第三是從二氧化碳的減量。如果要直接回答委員的問題，目前政府的政策是核四不會在 2025 年就不運轉，而是希望核四可以安全的施工……

陳委員明文：為何不能？誰說不能？行政院在張俊雄當院長的時候，也曾宣布過核四停建，為什麼不能？

蔡主任委員春鴻：目前行政院的政策……

陳委員明文：你知道核四現在是什麼樣的興建方式嗎？由當初預計的一千六百多億，現在已追加到三千三百多億，今年又追加一百多億，你知不知道？

蔡主任委員春鴻：經費不是原能會管的。

陳委員明文：站在原能會的角度、站在核安的立場，你今天竟然在立法院公開宣示 2025 年不可能，你憑什麼說不可能？你自己也很清楚！核一、核二、核三在 2025 年就可以除役了！

蔡主任委員春鴻：如同我所看到的行政院資料，根據三個因素的檢討，來回答這個問題……

陳委員明文：你剛剛不是這樣回答我。

蔡主任委員春鴻：我剛剛是這樣回答的。

陳委員明文：你剛剛是這樣回答孔委員，我問你是不是擁核派，你說你是。

蔡主任委員春鴻：我沒有說是。

陳委員明文：你剛剛就說是，現在說不是？

蔡主任委員春鴻：我代表的是原能會，原能會不能夠被貼標籤……

陳委員明文：站在安全的角度，你來答復；今天你是原能會的主委，你的立場身分要很清楚。

蔡主任委員春鴻：我一再的強調，非核家園也好，能源政策也好，或是委員剛剛說的，到底什麼時候可以達到……

陳委員明文：站在核安的角度，你認為核一、核二、核三，包括正在興建的核四都很安全嗎？

蔡主任委員春鴻：我可以跟委員報告，核一、核二、核三目前為止是安全的。

陳委員明文：你是說現在無風無浪是安全的，還是有天災的時候，也是安全的？如果現在發生類似日本福島的事件，核一、核二、核三，包括核四都安全嗎？

蔡主任委員春鴻：委員不能用這樣的假設……

陳委員明文：為什麼不能用這樣的假設？我們就是這樣子假設……

蔡主任委員春鴻：原能會依法行政，從安全法規、安全規範來看，核一、核二、核三是安全的。

陳委員明文：天災固然難以臆測，但是對天災的應變是我們可以掌握的，這是很清楚的，過去的一、二、三廠，它們的防震係數才多少？日本福島遭遇到海嘯、地震這種複合式的天災，地震級數高達九級，如果我們遇到這種情況，核一、核二、核三是安全的嗎？

蔡主任委員春鴻：我們過去一再在委員會解釋，日本的係數與我們根據的美國標準是不一樣的，很難在立法院解釋清楚，因為這是專業的東西。

陳委員明文：你告訴我誰是專業？我們都不專業嗎？是總統專業，還是擬定核能政策的人才專業？

今天我們要談的是，核電是不是絕對安全？站在人民的立場上，我們要建立一個非核家園的概念，是不是正確的？如果發生日本福島這樣的事件，請問我們的核一、核二、核三是否安全，今天我們要很清楚的知道！過去我們說核能發電會危害到人民的生命安全，大家都聽不懂，但是當日本福島事件發生後，它的畫面呈現在國人眼前時，我們開始恐慌了！過去民進黨所主張的非核家園，包括蔡英文在選總統的時候，提出非核家園的概念都遭到你們的冷嘲熱諷，但是到了今天，有多少人支持？根據最新民調，有 80%的民眾認為台灣應該建立非核家園的環境。請問黃董事長，如果 2025 年非核家園推動法通過後，台電公司在發電方面是否有應變的能力？

主席（鄭委員麗君）：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。跟委員報告，這個是台電現在非常頭痛的問題，核一、二、三如果不延役的話，我們當然會推動再生能源，不過照現在的進度，2030 年再生能源的發電量大概占 8%。

陳委員明文：核四的發電量有多少？270 萬千瓦沒有錯吧！

黃董事長重球：我們只能靠煤和天然氣，煤的部分如果要建廠，環評會很困難。

陳委員明文：核四若能順利、正常的發電，它的發電量占台灣總發電量的百分之幾？

黃董事長重球：是不是 6.5%？

陳委員明文：沒有那麼多吧！

黃董事長重球：差不多有 2 百億度，因為我們的尖峰負載在最尖峰的時候，差不是是 3 百億度……

陳委員明文：根據能源統計手冊，2009 年我們的核能是占台灣總發電量的 10%，如果以核四的總發電量 270 萬千瓦來平均的話，大概占台灣的總發電量 5%，對於這 5%，難道我們都沒有替代方案？

黃董事長重球：現在的核能發電是占百分之十六點多。

陳委員明文：我們都沒有替代方案嗎？我們的太陽光電、風力發電、廢棄物發電、生質能源的發電方式，目前還不到 1%，難道都沒有提升的空間？

黃董事長重球：那是不穩定的發電，跟機載不一樣。

陳委員明文：所以我今天才要說，民進黨黨團所提非核家園並不是明天，而是 2025 年，我們還有很長、很長的時間，為什麼不可以？核一、二、三到了 2025 年都要除役，請問除役有沒有一個程序？

黃董事長重球：有程序的，五年前、三年前就要開始提出除役計畫。

陳委員明文：2018 年核一要除役，你們不會把整個要完成的程序拖個五年或十年吧？

黃董事長重球：現在法律上已經規定了程序。

陳委員明文：也就是說 2025 年的非核家園是可以達成的，只要台電在這個空間裡面，讓這個占台灣總發電量 5%的核四，有其他的替代方案，我們就可以達成。為什麼你們都要用恐嚇的語氣來恐嚇台灣人民？動不動就說核四如果停建、核四如果沒有商轉，電價就要上漲，台灣的經濟就要往後退！一定要這樣講嗎？大家為什麼不能朝著非核家園的目標一起邁進？

黃董事長重球：這是一個能源的議題。

陳委員明文：我現在就是跟你談能源的議題！但這也是一個價值的問題！

黃董事長重球：我知道！我了解！

陳委員明文：現在這 5%，以你們現在的能力是可以去解決的，我們有替代方案，為什麼不朝此方向去解決？非核家園是一個最具有現代性的觀念，在今年的跨年晚會中，藝人陳昇也說了，如果核廢料是安全的就送到總統府。剛剛有位國民黨籍的委員他是擁核派，但是他也關心核廢料會存放在他的家鄉裡面，所以這是矛盾的！我們為什麼不一次做解決？所以本席希望非核家園推動法能夠順利通過。

主席：請林委員佳龍發言。

林委員佳龍：主席、各位列席官員、各位同仁。在原能會的報告中提到，核四廠採用進步型的沸水式反應器……

主席：原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。等一下，我們的報告裡面有提到這個嗎？

林委員佳龍：反正你們提到了 ABWR，目前在全世界只有日本有相同的機型，所以你們邀請了 JNES 即原子核安全基盤機構參與整個重要設備的安裝與測試，希望借重日本的經驗，因為美國和其他國家已經沒有在發展 ABWR……

蔡主任委員春鴻：也有。事實上 ABWR 是經過美國 NRC 很長的審查之後同意的一個機型。

林委員佳龍：現在美國有沒有在使用這樣的機型？

蔡主任委員春鴻：目前還沒有，可是有在規劃興建新的電廠要用 ABWR。

林委員佳龍：我是問你實際上現在還在使用的就只有日本，你們非常重視 JNES 的意見做為對核四核安檢查的依據。

蔡主任委員春鴻：我們在核四建廠的過程中，邀請美國的 NRC 及日本的管制單位 JNES 來協助我們做視察，這兩個我們都非常重視。

林委員佳龍：2011 年你們曾經發布 JNES 協助原能會執行龍門電廠的視察報告，裡面有三項建議，對不對？對於這三項建議，你們改善了沒有？

蔡主任委員春鴻：細節部分，可否由陳處長來說明？

林委員佳龍：你不知道就算了！連這個這麼重要的，你們賴以做核四安全……

蔡主任委員春鴻：因為 NRC 或 JNES 來的次數非常多，提出的建議也很多，我不曉得委員所說的三個建議是什麼？

林委員佳龍：在視察報告的第八、第九頁中，曾提到我們的主控制室的主盤面所使用的顏色是紫色、藍色、白色三種來表達四種狀態，你知道這事嗎？

蔡主任委員春鴻：我不清楚。我請陳處長來說明。

林委員佳龍：那很嚴重！你竟然連他們對我們指出的三大問題中的一項都不清楚。請問陳處長知道嗎？

主席：請原能會核管處陳處長說明。

陳處長宜彬：主席、各位委員。我知道！

林委員佳龍：改善了沒有？

陳處長宜彬：那是當初設計時就做了決定，是航空工業裡的方法，一般發電業確實是沒有這樣的用法。

林委員佳龍：你們就是在迴避這個關鍵問題，日本的電廠有幾種顏色？

陳處長宜彬：一般都是紅的綠的為主。

林委員佳龍：紅綠很好辨別！你們現在是紫、藍、白 3 種顏色，4 種狀態，在緊急狀態下，慌亂的情況下，還要依這 3 種顏色、4 種狀態，做為你們判定核安的標準！這部分要不要改？

陳處長宜彬：這個沒有辦法改。

林委員佳龍：改要多少錢你知道嗎？

陳處長宜彬：這不可能改，這是一個觀念……

林委員佳龍：這就是今天核四最不安全的地方，你們造成的錯誤，又不願意改，除了工程困難度、錢的問題，你們把台灣人的安全，建立在核安發生災害時，這 3 種顏色、4 種狀態亂按，只要一個人為的疏失，台灣可能就毀滅了！為什麼日本和其他國家只有紅綠兩種顏色，因為很好判斷，現在你們搞了 3 種顏色、4 種狀態，竟然毫無改善；如果你們拿日本原子粒安全基盤機構的報告，做為掩護核安不安的證據，這是學術上的墮落，也是政治上的欺騙！這是我們新發現核四不安全的明證。

本席再問主委，你們說視察方式：「每日派遣 2 位同仁執行駐場視察，並監督電廠，進行測試作業。」請問這兩位同仁有沒有「試、運、轉、撤」這樣的經驗？有沒有視導跟監督的經驗？

陳處長宜彬：他們都有在核一、二、三廠擔任駐廠視察員的經驗，因為他們的年齡，沒有參與過核一、二、三廠的試運轉。

林委員佳龍：所以你們派去的人，本身也沒有完整的經驗，這是本席對原能會的質疑。主委，如果真的要變更主控室面盤，技術上可不可能，如果真的要改變，需要多少錢？

蔡主任委員春鴻：我回去後跟同仁討論。

林委員佳龍：你現在就回答我！這個工程牽涉多大？要多少時間和經費？

陳處長宜彬：這是不可能的事情！

林委員佳龍：所以核四是無解的？不可能的意思是，你已經造成錯誤，因為這個主控制室跟所有核電廠連結！

陳處長宜彬：這絕對不是錯誤。

林委員佳龍：全世界只有你們可以搞出 3 種顏色、4 種狀態！難道是人家比較笨嗎？

陳處長宜彬：那是傳統的作法，過去非數位式的時候，只能用這種顏色。

林委員佳龍：在機械故障時，有可能造成人為判斷的疏忽。處長你先請回，本席要請問黃董事長。你們在報告裡提出：「對上述核四核安總體檢，經濟部在 100 年時，邀 3 位國外學者進行勘查時，均予以肯定，且認為 3 座運轉中的核電廠及 1 座新建的核電廠均屬安全。」你們敢做這個結論？這話會不會太滿？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。這是經濟部出面，請國外學者做的報告。

林委員佳龍：國外的和尚會念經？你就可以這樣做了嗎？連日本 JNES 的建議原能會都不聽，你們找這 3 個國外學者就可以了嗎？這 3 個人的背景是什麼？

黃董事長重球：一個是美國電力研究院的研究學者，另一個是 EXRON 退休經理……

林委員佳龍：你們隨便找 3 個現在是外國籍的台灣人！這 3 個人是哪裡畢業的？

黃董事長重球：可能是核能界的吧？

林委員佳龍：他們都是台灣清大，核能幫的！你知道他們的名字嗎？隨便找 3 個所謂的外國人，來背書台灣核一、二、三，甚至連核四的安全！不要用專家學者來欺騙大家，完全是踐踏學術倫理，原能會是第一個，很多的研究是接受台電委託，根本就違反學術倫理，違反你要監督的單位，還讓它來補助你！董事長，回到剛才的問題，這 3 個人是什麼身分？

黃董事長重球：我們當初有答應他們，不對外直接說出他們的身分。

林委員佳龍：這 3 個人是不是都清大核能所的？

黃董事長重球：我不確定。

林委員佳龍：你不確定？今天我們的安全交在你的手上，你不確定？

黃董事長重球：這是我上任之前的事情。

林委員佳龍：那請其他同仁跟本席報告。

主席：請台電公司蔡總工程師說明。

蔡總工程師富豐：主席、各位委員。這部分我們請來的專家，他們一再強調說不能公開。

林委員佳龍：為什麼怕人家知道？有沒有徐懷瓊的同學？有沒有台電前副總現在委託到 IPP，幫我們挖空台電，有一個同學自己轉到外國當教授，或是學者專家，再回頭來檢查我們台灣的核能安全。

黃董事長重球：委員我要釐清一下，徐懷瓊在 IPP 的董事長職位已經下來了。

林委員佳龍：我知道！但這整個是裙帶關係！這其中有沒有蔡維剛這個學者專家？

蔡總工程師富豐：有。

林委員佳龍：他是哪裡畢業的？

蔡總工程師富豐：這我們不太清楚，但他是 EXRON 也就是美國一個很大的……

林委員佳龍：台電很多人才外移，很多清大核能所的，跑到國外，而有了外國籍，也有很多到了大陸！所以核四不能建，因為台電的人才都去了國外，問題就在這裡！你們現在還要負責自己最後的審查跟確認，根本是請鬼開藥單！另外一位郭位，現在在哪裡？

蔡總工程師富豐：他應該是香港一個大學的校長。

林委員佳龍：是不是清大核能所畢業？

蔡總工程師富豐：他的背景我不是這麼清楚。報告委員，這是經濟部請的專家。

林委員佳龍：台電不知道，原能會不知道，難道經濟部也不知道嗎？

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。核能安全管制分成三個階段，第一階段是由台電負責，第二階段由經濟部請學者專家來幫忙，最後依法是由原能會來做最後的認定。我們是做監督的工作，在監督的過程中，多聽學者專家的意見是好的。

林委員佳龍：你這報告上是怎麼寫的？「因為邀請 3 位國外學者專家進行勘查後，咸認為 3 座運轉中的核電廠及 1 座新建的核電廠，均屬安全。」你們敢做這個結論？這是你們該做的事嗎？

杜次長紫軍：這是經濟部的角度，我們一定要做完以後才送給原能會做確認，如果經濟部自己都不負責做這些，那不就更不負責任？

林委員佳龍：你們寫在報告裡面，真的是無視於立法院，我們難道沒有專業，不知道有這些問題嗎？經濟部把這報告收回去重改。

杜次長紫軍：這是我們請專家做的結論，我們不收回。

林委員佳龍：這些專家是因為有利益，是跟核能發電、台電、核能幫利益綁在一起的人。

杜次長紫軍：委員，我們要找專家來看核能，當然要有核能的專業。

林委員佳龍：你為什麼不找美國、日本的專家，都要找雙重國籍的人，又不敢公開？本席相信，今天不分黨派的立委都看不下去，你們用什麼保密方式來保護這 3 個學者，你們是拿他來背書！如果你今天說的是：以他們的意見來供我們參考，那麼大家還有可能參考！本席要求經濟部把這份報告拿回去修正，下一次不要再出現在會議裡。

杜次長紫軍：這是我們的會議結論，我們不能修正。

林委員佳龍：你說「均屬安全」是你們的結論？

杜次長紫軍：這是會議結論。

林委員佳龍：我覺得你非常藐視立法委員！這是什麼會議！

杜次長紫軍：這是我們行政部門的會議報告，我們只是來跟委員會做報告。

林委員佳龍：經濟部今天把這資料放在報告裡，我要提譴責案！你今天把一份完全是私相授受的報告，合理化說這幾所核電廠都是安全的，而且還敢推卸責任！身為政務官，你有虧職守！請原能會去查清楚！

蔡主任委員春鴻：就像剛才杜次長所說的，我們原能會負責最後把關的責任。

林委員佳龍：你有沒有把關到？

蔡主任委員春鴻：我們有我們的判斷，不見得要根據這個會議結論……

林委員佳龍：這也不是什麼會議結論，這是經濟部勘察後拿來的，原能會沒有針對這點表示意見，你們有明顯失職，回去檢討一下，對經濟部的監督，你們的看法是什麼，請給本席一個書面報告。

蔡主任委員春鴻：原能會只對我們的報告負責。

林委員佳龍：所以你認為這 3 個學者專家不足以做為依據！

蔡主任委員春鴻：這只是中間的參考資料。

林委員佳龍：所以你認為他說「均屬安全」，還有待商榷？

蔡主任委員春鴻：我們原能會有自己的判斷。

林委員佳龍：你們檢討後給我一個判斷結果。

主席：請蔡主委提供書面報告給林委員。

接下來請陳委員鎮湘發言。

陳委員鎮湘：主席、各位列席官員、各位同仁。剛才有很多委員質疑人才的問題，本人也非常擔心，做任何事，人才是第一重要的。核能如今是全世界的問題，不止是中華民國的問題，但是如果擔任核能的人才受到質疑或飽受委屈，會不會影響年輕學子參與這項工作的意願？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。委員在意的也是我們所關心的。對於年輕人要投入的產業，它的發展性對年輕人來說是很重要的，以目前的狀況來看，無論是國際情勢，或是國內對核能的想法，多多少少是有影響的。在座有清華大學的教授，這個問題或許比較適合由他來跟委員報告。

陳委員鎮湘：本席也期勉所有擔任核安或核能方面的學者專家，要勇於面對現實，愈挫愈勇，在逆境中才能看到我們的能耐，不要因為別人的質疑，產生挫折感，只有專家，才能解決專業的問題。

蔡主任委員春鴻：我可能誤會委員的意思了，我以為是說對於未來人才的吸引力的部分；假如是正在崗位上的同仁，是不會受到這些影響的。尤其是原能會，我可以保證，對安全把關的動作，不止是我們的職責，也是我們的使命。

陳委員鎮湘：本席的意思是兩者都有，請主委參考。可是我還是想了解，雖然我不是核能方面的專業，所以我也很虛心的向貴會請教；原來因為不了解，所以我對核四也是存疑，後來請教清大相關教授，有了初步認識，我認為可以保持審慎樂觀的態度。安全的東西，只有 100 分，沒有萬一，這就是認知上的問題，看我們如何將所有防範措施做到最好，這才是重點。

蔡主任委員春鴻：是的，以法規的立場來講，這是不容打折的，不過這跟一般講絕對安全，其實在認知上是有一點差距的。

陳委員鎮湘：這點我認同，沒有什麼東西都是要絕對的，如果都要絕對，那麼我們連開水都不能喝，我們只要做到在世界的標準以上，就是我們的標準。而世界的標準，也就是我們認定的一流國家，他們對核安的認定，這就是我們的標準。本席很關心核能安全，請問世界上重要國家中，哪些國家是持續在使用核能，為什麼？又有哪些國家不用核能？理由何在？

蔡主任委員春鴻：委員這個問題還是比較適合由經濟部來答復，但若委員要我在這裡表示意見，我就事實來跟委員報告。目前全世界有 31 個已經有核能電廠的國家，這些國家到現在沒有一個國家決定立即把所有核能電廠停掉，包括剛才所提到的德國和比利時，也是逐漸停掉核能電廠，也沒有馬上要停掉。德國、比利時、瑞士，是比較確定，而且有一個期程，要把目前運轉中的核電廠停止運轉，其他的 28 個國家，包括我們及日本，都還繼續使用核能，除了這 31 個國家外，目前還有一些目前沒有核能電廠的國家也在規劃要興建新的核能電廠。這是事實！

陳委員鎮湘：這些本席都認同，但你剛才提到的這 3 個國家，它跟我們中華民國現在所在地台灣是不一樣的，我們是海島國家，他們幾個都是內陸國家，他們沒有核電，可以跟別的國家買到電

，我們沒有地方可以買。此其一。第二、所有使用的國家都在濱海地方設置，為什麼要在濱海地區？

蔡主任委員春鴻：因為使用海水冷卻是比較方便的，但也不完全如此，有些國家在內陸就有足夠量的河水可以做冷卻。

陳委員鎮湘：車諾比跟福島常常被人引用，說這兩個國家的能力，都沒有辦法解決核安的問題，我們能嗎？他們到底是什麼問題，才會造成人民國家面臨這麼大的危險？

蔡主任委員春鴻：車諾比跟一般西方國家核能電廠最大的不同在於設計，我們以前學核工時就知道，類似那種設計是不穩定的，再加上當初它是要做軍事上的用途，當時會發生事情，因為要做實驗，運轉人員刻意把安全系統關掉，後續也因為它沒有所謂的圍阻體，所以影響範圍是比較大。而福島的設計跟一般西方國家的設計比較接近，因為發生了比預期更大的地震與海嘯，這還不是造成最後結果的主因，主要還是因為它的後續應變確實有很多疏失，細節我沒辦法在這裡報告。去年 9 月份，日本有 3 個獨立調查團，有非常仔細的報告，我們針對國際上的資料都有做過詳細的研究，這些都會落實在我們國內的核電廠改進上。

陳委員鎮湘：主委所說的本席認同，但是我所體會到的我也請教了專家，我想關鍵的問題不是地震跟海嘯的強度有多大，最重要的問題還是水打不上去而造成這些問題。

蔡主任委員春鴻：也不完全說打不上去，因為它的警示系統一定要到首相府，所以在時間上有延誤。

陳委員鎮湘：這兩個國家所產生的問題，我們核一、核二、核三、核四有沒有這個問題？

蔡主任委員春鴻：目前核一、核二、核三針對福島的經驗，已經改善了一些備用水源跟電源，尤其我們跟福島來比較，我們電源跟水源的部分比它還充足，經過檢討後，我們把那些比較充足的部分也加進我們的安全系統，另外就是剛提到的應變措施，我們也根據國際的標準做了很多改善。

陳委員鎮湘：這一件是很重要，這也是本席以前存疑、現在認同的，雖然在某些科技方面，我們還落後日本，但是我們核能廠的標準只有比它高沒有比它低，是不是這樣子？

蔡主任委員春鴻：我們是符合國際的標準。

陳委員鎮湘：我想這一點是非常重要、非常關鍵的，在這個基礎上看我們的核電廠，核一、核二、核三、核四應該分兩段來考慮，美國的核能電廠通常服役多少年？

蔡主任委員春鴻：美國的核能電廠跟我們一樣是 40 年的執照，可是幾年前他們就開始推動延長執照。

陳委員鎮湘：為什麼？

蔡主任委員春鴻：主要是因為能源供應的關係，還有成本。

陳委員鎮湘：一個是能源供應、一個是價格便宜、一個是環保，另外安全能夠掌控。

蔡主任委員春鴻：沒錯。

陳委員鎮湘：關鍵的問題是安全要能夠掌控。

蔡主任委員春鴻：是的。

陳委員鎮湘：我想不管它服役多少年，如果安全不能掌控，10 年我們也不能要。

蔡主任委員春鴻：沒錯，因為延役本身也要經過非常嚴謹的安全審查的過程。

陳委員鎮湘：連美國這種高科技的國家，他們都這樣採用，我們不能夠說時間還沒有到就考慮要廢止，這是非常嚴重的問題，因為台灣 19% 的電力是靠核電來支持，去年為了油電雙漲造成所有的物價都跟著漲，如果沒有核電，我們物價會漲成什麼樣子。

蔡主任委員春鴻：這個問題我們沒有辦法回答，因為詳細的數字可能能源局比較清楚。

陳委員鎮湘：如果使用天然氣，我們都要倚靠進口，進口天然氣也只能維持 7 天，如果颱風來了，沒有天然氣怎麼辦？難道我們就讓它斷電嗎？我想這是有問題的。第二個、所有的天然氣必須壓縮成液體，液體成本就要增加 2 至 3 倍，對不對？換句話說我們的電價都要再提升，這一點我們老百姓知道嗎？老百姓能夠接受嗎？所以在某些方面的說明，可能要讓老百姓知道影響的強度，要了解這些真相，才能讓老百姓有一個正確的認識跟選擇，是不是這樣子？

蔡主任委員春鴻：我想經濟部確實應該要這麼做。

陳委員鎮湘：因為時間的關係，我就不再問了。

蔡主任委員春鴻：好，謝謝。

陳委員鎮湘：我想廢核就等於缺電，這一點希望我們在這方面能夠好好的思考，我對原能會特別感興趣，原能會是我們國家唯一的核能專家單位，我們希望能夠跟經濟部相關的單位密切合作克服這個困難，因為這是我們十大建設還要超過預算的一個項目，只能成功不能失敗，謝謝。

主席：請丁委員守中發言。

丁委員守中：主席、各位列席官員、各位同仁。蔡主委，過去我是非常支持核電，甚至我也幫台電拍過廣告，造成我的電話被公布在第一號上面還遭到強烈的批評，可是在前年德國外交部邀請我去參加綠能環保、節能減碳相關的考察行程，在座的梁啟源教授，當時是擔任政務委員現在是董事長，還有現在台電的董事長黃重球也都有參加，甚至環保署署長都有參加。當時德國政府不論環境部或是主管能源的經濟部門，都跟我們一再強調核能是安全的能源，他們既有的核電廠都要延役，那時候我們聽到很明確這樣的訊息；可是前年 3 月發生福島事件之後，德國政府很負責，它駐台的副代表來我的辦公室，特別強調德國政府現在已經全面改變相關的政策，因為他們發現人類 100~200 年有限的時間，對於地質、大地、氣象這種數據的資料，不能夠預測億萬年的地球。台灣的地形各方面情形跟福島極度的相似，這方面要重新的考量，所以他們決定不再延役。這也提醒我一件事情，幾年前我陪同連戰主席去四川、重慶參加類似台商經貿論壇的活動，那時候薄希來也說四川這個地方很安全，重慶這個地方現在發展科技園區，中國科學院的數據資料顯示，從來不會發生地震也沒有颱風，所以歡迎台商去投資；沒想到沒有多久之後也發生汶川大地震。我們發現台灣的地形在整個環太平洋火山帶上，當然我也要肯定過去核一、核二、核三廠在營運安全方面，事實上我也必須要對所有投入核安、核能的相關工作同仁表示敬意，畢竟沒有發生重大的核災，這是他們肯定的貢獻，在電價方面可以提供便宜的電價，尤其用的時間越長，成本沖銷完以後電費更便宜。

但是我們也發現因為新生的事物、新生的狀況，台灣住在環太平洋火山帶上，而核一、核二

、核三廠因為它便宜就高度的運用，它發電最快、運用度百分之九十幾以上，所以在折舊方面可能也會問題叢生，而且在耐震的係數方面，我們發現也需要嚴重補強，這部分原能會已經發文給他們，如果不做補強，不惜採取管制決斷的手段停掉它電業的權力。我們看到自從福島事件發生之後，國際原子能總署也特別發函給全世界各國運用核能的相關單位並且一再的強調，核能管制單位應該要維持它獨立、超然、專業性，可是台灣在組改的過程反而把原能會 **downgrade** 成為科技部下面的一個單位，這一點是本席及在座的蔣委員乃辛我們堅決反對的。我們認為這是反國際的趨勢而行，所以現在有另一個新的方案，是維持在行政院下面的獨立機關，對不對？這也是我們爭取的。最近本席在立法院所發起的有 92 位立法委員連署，針對核能安全我們與其吵的沸沸揚揚，甚至到街頭去抗爭，或是變成公投的情形，在立法院超越黨派的連署下，因為核安本來就是一個超黨派的議題，我們只有一個台灣、只有一個家園，我們認為應該成立核能安全特種委員會，亦即在現有的 8 個常設委員會之外，成立一個特種委員會來加以監督。事實上王院長在拜訪日本的時候，日本國會也跟王院長建議，他們也成立特種委員會來加強核安的監督，台灣的地形位在環太平洋火山帶上，核一、核二也都建在沿海，甚至都是幾公尺的高度而已，以核四來講只有 8 公尺的高度，這種情形下我們確實需要在這方面加強。本席堅決的主張沒有核安絕對就沒有核電，我們認為國際原子能總署所通過的原則，台灣並沒有有效的 **follow**，第一個、國際原子能總署除了要求這些機關獨立、超然維持它的專業性之外，另外也要求原子能管制的機關應該要擺脫政治跟經濟的影響，尤其要擺脫核能的使用單位在政治和經濟方面的影響，可是當我們在審查原能會的預算，發現原能會核安管制處的預算，幾乎大部分都是台電委託的經費，台電委託的經費有 1 億 8,000 萬，而你們的經費總共才 2 億多，那 1 億 8,000 萬是占很大的比例，這樣就沒有擺脫經濟關係的影響啊。

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。報告委員，我能不能先針對這個部分跟委員澄清一下？我不曉得委員的資料從哪裡來？

丁委員守中：從預算書上看的啊！

蔡主任委員春鴻：不可能有從台電來的經費，不可能的。

丁委員守中：台電委託的經費啊。

蔡主任委員春鴻：它是委託核能研究所，不是核安管制處。

丁委員守中：核能研究所可以說是你們的大腦啊。

蔡主任委員春鴻：不是，跟委員報告，核能研究所是一個國家實驗室，長期以來所負擔的責任除了支援原子能委員會的管制以及相關的研究發展之外，它也做技術的發展，甚至於推廣、產業的推廣，在核能研究所確實這兩個任務是有一些衝突，我們在核能研究所設定了一個對管制特殊的支援中心，那個支援中心的人，不能夠有任何的……

丁委員守中：蔡主委，這一點讓我們就發現原能會角色功能衝突的地方。

蔡主任委員春鴻：這個部分對原能會至少我可以保證沒有造成任何的影響，可是對外面的觀感確實是有問題，所以我們在組改特別針對這個部分要做切割，我想委員也很清楚。

丁委員守中：所以我們在這方面要切割得很清楚，核能研究所來自於台電的相關經費做很多的研究，它又是你們在核安方面一個支援的機關，對不對？

蔡主任委員春鴻：它是我們的下屬機關。

丁委員守中：下屬機關也是一樣啊，你切割得不清不楚啊。

蔡主任委員春鴻：我們是有切割，只是說……

丁委員守中：舉一個例子，核二廠所謂危機的疏散計畫，審查單位是原能會，然後你們也配合參與台電委包給你們的相關計畫，在它的疏散計畫裡，萬一發生危機的時候，要把周遭 1 萬 5,000 個居民撤退到石門國中，但是石門國中只有 6 個班 100 多個學生，1 萬 5,000 個居民怎麼撤退過去，而且像這樣的撤退計畫、疏散計畫，你們也就批准了，因為你們相關的單位也介入幫它規劃，這就是不清不白的地方，所以我們也看到核一、核二、核三當初建廠的時候，基本上它是 Turn-key 這種方式，可是核四卻是存在著很大的危機，不論是建廠的過程中歷經波折，很多相關的零組件佈件都已經過了有效期，也沒有系統統合的承包商；甚至我在參加天母鄰舍節的活動，碰到一個外國的技術員也來參加，他曉得我是國會議員後，他就跟我說：Dr.丁，我們要睜大眼睛看著我們的核四，他說核四這個過程我們都來承包，一個系統、一個系統的驗證，他說你們要小心，真正運轉的話那會是大的災難，而且現在系統一直運轉進行測試，每個人都一直講讓它核安、核安、核安，事實上要小心它變成一個錢坑。我們也看到國外的例子，美國 Ohio 的 William H. Zimmer 發電廠、密西根州的米德蘭發電廠，他們也是歷經波折，核電廠已經完工 80%~90%了，可是仍有很多的爭議，後來也轉變成天然氣發電廠、汽電共生廠，我們也覺得在這方面台灣不能負擔風險，日本在 20~30 公里範圍外撤退，人數只有 20 萬人，我們核一、核二、核四 30 公里的範圍內是 500 多萬人，是新北市、台北市主要大都會的人口，所以在這方面我有嚴重的質疑，我也覺得立法院應該及早成立核能安全特種委員會來加強這方面的監督，謝謝。

主席：謝謝丁委員守中。請簡委員東明發言。

簡委員東明：主席、各位列席官員、各位同仁。主委，我想沒有人會反對台灣建立一個非核家園，因為我們也知道核災所造成的災難是相當的嚴重，這都是有前例可循，包括我們政府單位、行政部門、包括主委跟董事長，大家也是非常希望台灣能夠達到非核的一個家園，但是目前的現況，剛才聽到蔡主委的說明按照目前所訂的這些草案，要在 2025 年之前就要完全進入非核家園，我很坦白的講這是不可能的，對不對？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。這是有前提的，就是以馬總統所宣示的那 3 個條件來評估的話，目前還做不到。

簡委員東明：馬總統所說的前提是說逐步達到非核家園，也不是說反對要建立一個非核家園，但是目前的狀況，我想有這樣的困難度，我想蔡主委大概也已經做了一些說明，我就不再重複，當然有一些比較重要的災情，我們都看到了 1986 年蘇聯車諾比的核災、2011 年日本福島核災，這樣的狀況我們當然是非常的驚慌也非常擔憂，台灣萬一發生這樣的災難，我們有沒有能力來減

少這樣的災情？

蔡主任委員春鴻：我剛才在書面報告有跟委員簡單的說明，從福島事故之後，我們國內花了將近 1 年半的時間做核安總體檢，目的也就是希望福島核災不會在台灣發生，經過兩個階段的檢討以及強化的措施，整理出來有一些部分已經完成，有一些部分可能在我們管制的事項未來還要繼續再加強，假如這些都落實的話，我可以保證跟其他的國家作壓力測試的結果是一樣的結論，就是不會有福島核災在台灣發生。

簡委員東明：目前我們應該針對核電的問題，核安是其中最重要的一環，核一、核二、核三陸續就要達到它的合約，我剛聽你的報告大概在 2022 年~2024 年這段時間就陸續的屆齡，是不是這樣子？

蔡主任委員春鴻：核一、核二、核三是嗎？

簡委員東明：大概再過 10 年左右就不能再延役。

蔡主任委員春鴻：陸續到 2025 年，最後一個是核三的 2 號機。

簡委員東明：我請教一下，剛才孔委員也提到現在核廢料的問題，它已經存放在蘭嶼 30 年了，從 1971 年開始，最後一批是在 1985 年，核廢料就停止載運到蘭嶼，已經將近 32 年的時間，總共存放了 10 萬多桶，我們一直想建立一個非核的家園，那蘭嶼算不算是一個有核子的家園？

蔡主任委員春鴻：跟委員報告，我們過去使用核能發電所產生的一些核廢料，後續還是必須要處理，這就是所謂的世代正義，就是我們既然使用了，它所產生的核廢料，我們要幫後代子孫做好相關的準備工作，包括經費，所以我們有所謂後端營運基金，是從現在的電費裡面就要扣除，以及所有的技術等等。

簡委員東明：我請教一下黃董事長，現在核電廠有幾座核廢料的倉庫？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。現在核一、核二、核三都有倉庫。

簡委員東明：總共有幾座？

黃董事長重球：核一、核二、核三都有倉庫。

簡委員東明：應該是有 8 座倉庫吧？

黃董事長重球：有 8 座倉庫。

簡委員東明：它的總容量多少？董事長都不清楚喔。

黃董事長重球：24 萬桶。

簡委員東明：我看你們統計資料，它的總容量是 23 萬 2,337 桶。

黃董事長重球：謝謝。

簡委員東明：蘭嶼這個地方放了多少桶？

黃董事長重球：接近 10 萬桶。

簡委員東明：占了一半。

黃董事長重球：早期核廢料的量可能比較多一點。

簡委員東明：存放在蘭嶼這個地方已經超過 30 年的時間，現在總共的核廢料是 23 萬桶，蘭嶼是存

放了一半，請教核一、核二、核三目前剩餘的容量還可以存放幾年？我想我直接告訴董事長，因為你都沒有資料，我直接告訴董事長可以再存放 40 年，你們的資料是可以再存放 40 年。

黃董事長重球：40 年運轉沒有問題。

簡委員東明：核一、核二、核三 40 年運轉沒有問題，但是你 10 年總要開始培育啊。

黃董事長重球：應該是這樣子，讓它運轉 40 年沒有問題，現在因為科技的進步，所以每一年產生的核廢料桶數比早期少很多，主要是這樣的原因。

簡委員東明：停役以後等於是核電停止，不能再運轉啊。

黃董事長重球：但是在除役的過程，我們要去處理可能也會還有地方……

簡委員東明：裡面可以容納的量還滿多的，我們造成蘭嶼這麼多年的傷害，讓地方的擔憂這麼多，經過了 30 年我們一直希望說核廢料能夠做一個確實的處理，但是目前我們雖然訂定 2015 年就要完成核定有一個儲貯場地，但是目前你們所公告的這兩個地點是不可行的嘛。

黃董事長重球：這兩個地點因為還要經過地方公投。

簡委員東明：是不可行的啊，完全不可行。

黃董事長重球：不太容易。

簡委員東明：我上次也講過，你也說不太容易，我們就不要再做這種無謂的事情，好像已經有了，變成一個欺騙的行為。

黃董事長重球：也不是，因為實際上我們也是努力在進行溝通。

簡委員東明：等於在繼續延續、繼續吸取這些經費，浪費時間又浪費經費，其實你們有跟其他國家的協調，我看你們的資料，你們也跟北韓做境外的協商嘛。

黃董事長重球：非常早期。

簡委員東明：早期但是這個也沒有辦法嘛，你們跟俄羅斯也做過商討嘛。

黃董事長重球：依法令，在政策上國內一定要找到……

簡委員東明：你們與馬紹爾群島也做了一項草簽，至於大陸的部分，這與國統綱領的近程目標不符合，在這種狀況之下，你們要將核廢料放在蘭嶼多久呢？遙遙無期嘛！目前貯存的狀況可說是岌岌可危，十多萬桶中只有 180 桶是完整的，其他九萬多桶都經過這次的重新檢整，包括除鏽、補漆等，還有破損的部分也是繼續放在那裡，而該處可說是非常的潮濕。在防震及防海嘯的堤防都還沒有建立之前，情況可說是相當的危險，因此本席希望能朝上述建議的方向去做還比較有可行性，否則狀況將會非常的不理想。

黃董事長重球：我們還要再評估一下。

簡委員東明：你們應該作一確實的決定，不要模稜兩可，由於烏坵及台東達仁的南田都已經是可能的計畫了。

黃董事長重球：現在有一地方的條例在那邊，我們會與原能會協商及重新再評估一下。

主席：由於蔣委員乃辛、邱委員志偉已經都在會場了，中午是否質詢至邱委員志偉才休息呢？

蔣委員乃辛：（在席位上）下午 2 點半開始。

陳委員淑慧：（在席位上）早上主席有宣布到 12 點……

蔣委員乃辛：（在席位上）講好就講好了，既然有協商，我們就按照協商的決定，下午 2 點半時，我可以讓邱委員先講。

邱委員志偉：（在席位上）不差這 10 分鐘嘛！

蔣委員乃辛：（在席位上）如果協商的結果變了，其他的部分也會跟著變，所以應該維持我們的協商結論。

主席：主席對邱委員很抱歉，早上他有儘量要求我控制時間，讓他在上午可以質詢完。如果蔣委員不能讓邱委員的話，我們就拜託蔣委員在下午二點半時，能讓邱委員先質詢。

蔣委員乃辛：（在席位上）好，下午二點半，我讓邱委員先質詢。

主席：謝謝，現在休息至下午 2 時 30 分。

休息（12 時 5 分）

繼續開會（14 時 31 分）

主席：現在繼續開會。請蔣委員乃辛發言。

蔣委員乃辛：主席、各位列席官員、各位同仁。我想沒有核安，沒有核電，是大家都肯定的事，也是必須要執行的。有關核安的問題，一是原能會把關的問題，另一是台電施工的問題。問題是原能會到底能不能針對核安做最後嚴格的把關？尤其是在未來的組織調整後，雖然原能會已確定不在科技部中，而成為一個獨立機關，但在獨立機關之中，三級機關與二級機關還是有所差別，如果原能會未來還是維持三級機關，則雖然它是一個獨立機關，蔡主委認為原能會還能做好核安的把關工作嗎？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我先回答蔣委員一開始講的，我把順序稍微調整，因為安全的確保，光靠管制機關其實是不夠的。

蔣委員乃辛：我知道。台電施工本身就必須要安全，你們是最後一道防線。

蔡主任委員春鴻：沒錯。關於蔣委員剛才所問的問題，IAEA 的幾個規範中，獨立性是很重要的，早上的會議中也提到，管制與發展要做明確的區隔，管制單位不能受到政治、經濟等因素所影響；但是管制的效能更重要，剛才蔣委員提到，有三級機關與二級機關之分別，在我們的體制來看，這對我們的管制效能是會有很大的影響，如果原能會的任務區分成管制及應變兩大塊，跨部會的部分是會受到很大的影響。

蔣委員乃辛：所以，二級機關變成三級機關，對於你們的安全把關是會受到影響。

蔡主任委員春鴻：對於吸收第一流人員會有影響，在銓敘及人事相關制度方面也會有影響。

蔣委員乃辛：還有各機關的協調功能也會有影響。

蔡主任委員春鴻：是的。

蔣委員乃辛：所以，如果最後原能會還是獨立的三級機關的話，則我們的核安就會有問號。

蔡主任委員春鴻：若是這麼決定，政府就必須做一些配套措施，不要讓原來的功能打太多的折扣，不過，我還是同意委員的講法，二級機關一定比三級機關的管制效能較好。

蔣委員乃辛：接著請教有關台電的問題，談到核電，核一、核二、核三及核四都要談，核一、核二

是山腳斷層的問題，當時找國科會海洋船測了之後，說陸地外海延伸了 40 公里，所以，現在台電測的是 40 公里，然而，我們多次在教育及文化委員會中提到，因為斷層不可能突然從一個地方出來，所以，從外海延伸了 40 公里以後，基本上，照地形及學理來講，至少應延長到 80 公里的棉花峽谷。台電對這部分，當時是只願意延伸 40 公里，而一直不願意延伸至棉花峽谷。核一將在 107 年除役，在這個情況下，台電如果說願意再向外延伸，再進行重測，等到測量出來是到了什麼時候？所以，針對核一、核二山腳斷層的問題，台電到底要怎麼處理？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。當初測到 40 公里時，報告是要等國內地質學者專家做確認，聽聽他們的意見，我們最近延伸 40 公里的部分，已發包出去了，繼續往 80 公里的地方做。

蔣委員乃辛：發包出去了，等到做完，假設確定一直到棉花峽谷的話，這整個過程要花多少時間？要不要一、兩年？

黃董事長重球：要，兩年的時間。

蔣委員乃辛：兩年確定以後，你再來規劃設計，又要多少年？

黃董事長重球：我向委員報告，規劃設計還是要有一個工程的基準，如果沒有數字，則找任何一個工程公司，他沒有一個基準……

蔣委員乃辛：如果用最壞的打算來做呢？用最壞的打算來規劃呢？

黃董事長重球：我們也是很關心這件事，也請工程公司朝這方向做。

蔣委員乃辛：本席是擔心，你要測兩年，即在 104 年才能規劃，真正要做已是 107 年了。

黃董事長重球：我了解委員的意思。我們在規劃任何的防震措施，還是要有一個工程數字做為基準，我們也是在與工程公司討論此事，據本人了解，目前的狀態是如此。

蔣委員乃辛：所以，要讓核安安全，我們的腳步要快。

黃董事長重球：對。

蔣委員乃辛：要讓核安安全，我們寧可提前大膽地假設，如果做最壞的假設，則應如何補強？本席認為應該是這樣思考才對，而不是等測完之後再說。

另外，有關核四的問題，從過去台電的施工，整個過程十幾年下來，前前後後發生了許多因素，在監察院糾正文中，光是人為的因素，就糾正了 7 次，原能會從 2007 年到 2012 年間的重大違規 15 次，這讓人覺得核四到底安不安全？而這段時間，我們又看到很多新的問題層出不窮，不談地雷好了，可是是重大問題，這些林林總總，如何讓我們感受到，核四是安全的？而且現在 126 個系統中，有關核安的部分，有 50、60 個；非核安的部分 50、60 個，核安的部分是由原能會監督；非核安的部分原能會不監督，是你們台電自行處理。這些問題你們怎麼處理？你們如何能讓大家感受到台電是真正安全的？

黃董事長重球：我向委員報告，從最近的情況，因為我去之時，有 7、8 個月了，當然過去發生很多事情，讓人家很不安，我將之區分為施工、試運轉測試、設計等三個主要部分。施工的部分主要是在解決一號機到施工階段快結束的 18 個工項的問題，關於這 18 個工項，坦白說，我們的副總在策略中心，長期駐在龍門工地，是一個一個督導，現在已解決 5 項，剩下 13 項，其中

有 6 項是屬於最後收尾的工作，只是在提醒他們而已，所以在扣掉之後，有 7 項工作是在未來這幾個月一定要完成的。當然其中有一部分，必須經過原能會同意之後，才能確定是完成的。

在試運轉測試方面，除了台電的人員準備之外，其實台電的工程師也是送到國外訓練，尤其是在最近這幾年……

蔣委員乃辛：雖然是送到國外，可是台電的工程師畢竟是自己的工程師，自己人說自己好，是一定的。

黃董事長重球：我到工地去，看到日本 Hitachi 的工程師在場協助，以他的角度在看我們的排程及測試的情況，現在人就在工地現場，等到台電做到一段時間，我們會請機一獨立再做一次測試，就是由他來指揮，我們來配合他做測試，這是我們增加的步驟。

蔣委員乃辛：這是在試運轉之前？還是在系統測試的時候？或是在裝填燃料棒之前？

黃董事長重球：在裝填燃料之前一定要完成，就是台電的人員先做測試，測試到問題看起來都解決了，我們再請機一的人做獨立的測試，這部分是由他們來主導。接著原能會還會再監督一次，是找國外的專家監督。

蔣委員乃辛：所以你在裝填之前，還會把核四所有的部分重新做一個全面的總體檢嗎？

黃董事長重球：總體檢是包括地震、海嘯的總體檢，原能會已要求台電做過了。

蔣委員乃辛：是由國外機關來做嗎？

黃董事長重球：國外機關也做過，是做壓力測試。

蔣委員乃辛：是不是在裝填之前，請國外有公信力的與台電無關的團體針對核四做一個總檢查？

黃董事長重球：我向委員報告，機一是一家公司，除了機一之外，我們還會找 WANO 的專家進來看我們怎麼做測試，了解我們測試的結果是什麼，這是我們台電主動邀請的。此外，原能會還有他們的步驟，來處理檢查的事宜。這些是在裝填燃料之前都要確定的事。

蔣委員乃辛：本席有幾個問題要請教黃董事長及蔡主委，第一、針對核四的部分，我們可否通盤檢討待完成的工作項目及內容？例如設計、設備施工、品管等成立一個專案的計畫來處理？你能不能做得到？

黃董事長重球：我們現在內部是有的，原能會其實專門在做……

蔣委員乃辛：所以是可以的。第二、未來全部工作項目的排程，包括全場試運轉測試，需要具有豐富經驗的人士主持，以求嚴謹，可不可以？

黃董事長重球：這個我們可以接受。

蔣委員乃辛：第三、試運轉測試的程序是最後驗證的憑據，應力求完整與嚴謹，可不可以？

黃董事長重球：這個我們都已翻譯成英文，給機一的工程師再確認。

蔣委員乃辛：所以沒問題。第四、試運轉測試人員必須經驗豐富，務求撤除所有設計設備施工監工問題，為未來之運轉奠定基礎，可不可以？然後，核電人員及試運轉人員必須切割，不可以是相同的人。

黃董事長重球：我們現在是朝這個方向。

蔣委員乃辛：最後，原能會務必參與現場的實際監督，作為核發執照的依據。你們能不能做到？

蔡主任委員春鴻：剛才委員所講的 125 個系統，309 個程序書，其中與安全有關的部分，我們是全程參與。而非安全的部分，我們不是不管，而是抽查。

蔣委員乃辛：剛才本席所提的六個問題，是林宗堯先生的意見。我希望你們好好做。

主席：請邱委員志偉發言。

邱委員志偉：主席、各位列席官員、各位同仁。請問蔡主委，非核家園是一個可以被達成的政策目標，還是一個無法被實踐的理念？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我想我不適合回答這個問題。

邱委員志偉：為什麼不適合？

蔡主任委員春鴻：不過，早上有些委員問我比較確認的是有一個時間點，問我說 2025 年。

邱委員志偉：2025 年，從核一、核二、核三除役，核四不商轉，就完成了非核家園的理想。所以，它是一個可以被實踐的政策目標。你認為它是一個政策目標，還是理念？

蔡主任委員春鴻：這樣的思考跟我早上回答的行政院思考，是不一樣的。我舉個例子，今天政府就決定核一、核二、核三停止運轉，也是可以做得到的啊！

邱委員志偉：是嘛！除役的年限就在那裡，不商轉也可能有備用的再生能源可以處理，在這種情況下，我們不完全要依靠核電嘛！非核家園是一個可以被達成的政策目標。

蔡主任委員春鴻：所以，行不行是要看相關的配套措施能不能做得到，我在早上講了總統宣示的三個條件。

邱委員志偉：所有的研究資料都說是可以達成的，為什麼你不支持很明確的政策目標及理念呢？

蔡主任委員春鴻：我支持行政院及總統府的新的能源政策。並不是說……

邱委員志偉：能不能在 2025 年達成這個政策目標？

蔡主任委員春鴻：它裡面沒有講說 2025 年要停止所有的核能電廠。

邱委員志偉：很明確的是，核一、核二、核三的年限已確定，核四的運轉在安全有極高的風險，而又提到有替代能源可以代替，為什麼你不能很明確地把 2025 年作為達成非核家園的目標呢？

蔡主任委員春鴻：還是向委員報告，這不是原能會的責任，要來做這樣的決定。

邱委員志偉：請教黃董事長，從台電的角度及立場，2025 年是不是可以達成非核家園？是不是一個政策目標？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。我向邱委員報告，新能源政策有三個前提，即不限電、合理電價及國際減碳的承諾。

邱委員志偉：那個目標在那裡，你應該集全部的力量去達成這個目標嘛！

黃董事長重球：沒有錯。

邱委員志偉：你不把它認為是一個政策目標，就永遠沒有具體的政策去達成嘛！

黃董事長重球：合理電價及不限電，也是目標。

邱委員志偉：你不要講太多理論的東西，你先把目標訂在那裡，馬英九不是很喜歡說六三三嗎？你

總是要有一個政策目標在那邊，讓全國民眾知道非核家園在 2025 年就達成，然後在 2025 年之前，我們要做哪些事，擬訂各項策略來逐步達成嘛！

黃董事長重球：我向邱委員報告，整個能源涵蓋很多項目，有核能、煤碳、天然氣、再生能源等，核能只是其中一個。

邱委員志偉：我們集中在討論核能嘛！非核家園是大家共同的期待及目標。

黃董事長重球：我們是在談時程的問題。

邱委員志偉：2025 年能不能達成非核家園的目標？

黃董事長重球：如果要不限電、合理的電價及國際減碳的承諾都要達成，是很困難的。

邱委員志偉：很困難，這是一個還在討論及在醞釀中的理念，所以你在 2025 年絕對不可能達到非核家園的目標？

黃董事長重球：如果是再生能源的話，沒有排碳的問題，但是它不穩定，而天然氣也有國際減碳承諾的問題。

邱委員志偉：你有很多的理由及藉口。現在來討論核四安全性的問題，核四沒有辦法百分之百確定能夠安全運轉，核四有可能變成「核武」，受到它影響的是 2,300 萬台灣人民，周遭鄰國都會受到影響，在無法確定安全運轉之下，核四還要不要商轉？

黃董事長重球：我向委員報告，關於核四的安全，原能會會監督，台電也一定會負責任來面對問題。

邱委員志偉：不是你在此說說他會監督，你會負責任的問題，到時候你是無法負責的。

黃董事長重球：我們在面對各種不同的情況時，即使設計上已有 7 道程序，7 個防護措施，防止它有任何的輻射外洩……

邱委員志偉：大家對於台電能不能確保核四安全運轉，已信用破產了，產生極大的信心危機。你問 10 個台灣人，沒有一個台灣人會同意台電有能力做好核四百分之百的安全運轉，在這種情況下，你還要繼續推下去嗎？這個苦果是 2,300 萬人民，恐怕連鄰國都會共同遭殃！台灣變成一個惡鄰！

黃董事長重球：我能理解。

邱委員志偉：你能理解，要拿出做法呀！

黃董事長重球：沒有錯，所以我們最近一直要向外說明現在核四進行到何種情況，對於未來的安全，我們如何一步步地確保，所以除了原能會認同之外，我們如何讓外界也能接受。

邱委員志偉：不管是執行單位或者監督機關，全國老百姓對你們都失去信心。鄰國也不太放心，認為全世界最危險的反應爐或最危險的核能發電廠就在台灣，四座都包含在內。所以，台灣是一個核武強國耶！有最強大的核子武器，可以摧毀台灣全島，說不定連中國沿海整個都摧毀！如果你無法確保核四安全運轉的話，台灣變成核武強國！這是台灣全體民眾要共同承受的，不容你開玩笑，也不是你拍胸脯所可以保證的。在無法百分之百確保核四安全運轉之下，你就是應該停止商轉。

另外，有關核一的耐震係數問題，福島核能發電廠是 0.6g，核一、核二是 0.3g、0.4g，現在要

將核一從 0.3g 提升到 0.4g，總共要花多少錢？

黃董事長重球：花多少錢……

邱委員志偉：你完全不知道嗎？

黃董事長重球：這是比較細的數字。

邱委員志偉：怎會是細的數字，我都比你更了解，要花 100 多億元，什麼時候可以完成？黃董事長，什麼時候可以將 0.3g 提升到 0.4g？你還在支支唔唔！不知道？怎麼大家還對你那麼放心呢？

黃董事長重球：土建部分 8,000 多萬元，機電部分是 2 億多元。

邱委員志偉：土建和機電加起來是多少？

黃董事長重球：約 3 億多左右。

邱委員志偉：怎麼可能？你們先期的調查，包括陸域 30 公里、海域 40 公里的地質調查。

黃董事長重球：委員問的是改制的東西……

邱委員志偉：在 0.3g、0.4g 還未動工之前，你們會做相關的研究係數調查，包括陸域 30 公里、海域 40 公里補充地質調查工作計畫，就花了 1 億多。後來又有學者建議斷層帶延伸 40 公里至棉花峽谷，所以你又花了 1 億多去進行因應核能電廠擴大調查工作計畫，光是調查就花了 4 億多，這調查是核能研究所在做，順利的話是在今年招標，請問招標了嗎？

黃董事長重球：現在已在招標，應該很快。

邱委員志偉：據你們提供本席的資料表示，是在今年一月招標，招標了嗎？

黃董事長重球：已經招標了。

邱委員志偉：有決標了嗎？

黃董事長重球：不知道。

邱委員志偉：所以，所有的計畫都延宕嘛！如果是順利招標，還要 16 個月來做調查報告，調查報告做完已是 2014 年年中了，當報告出來後就會決定提升多少係數，是從 0.3g 提升到 0.4g，還是從 0.3g 提升到 0.5g？決定之後開始施工，施工大概要 3、4 年的時間，最快要在 2018 年才會施工完成。2018 年核一就除役了嘛！你要花 100 多億元來將 0.3g 提升到 0.4g，人家福島是 0.6g，地震海嘯一來就倒了。

黃董事長重球：不是，100 多億元是包括核一、核二、核三及核四的所有的措施。

邱委員志偉：所有的措施？0.3g 提升到 0.4g？

黃董事長重球：不是，是核一、核二、核三加上核四。

邱委員志偉：這個數據是你的同僚所提供給本席的數據，光是核一廠從 0.3g 提升到 0.4g，包括之前的調查及後面的土建、機電的施工，總共要花 100 多億元。

黃董事長重球：不是這樣子。

邱委員志偉：你們核一廠一年賺多少錢？

黃董事長重球：光核一廠沒有這樣，我的了解……

邱委員志偉：這個數據是你的同仁所提供給本席的數據，他說恐怕還不止 100 多億元。

黃董事長重球：我不曉得……

邱委員志偉：那麼核一廠一年賺多少錢？90 億。好，1 度賺 2 塊錢，核一廠一年賺 180 億至 200 億元，這區區 100 億元，對你算什麼？

黃董事長重球：我們其他的是虧損的。

邱委員志偉：所以，你會不會因為這樣，再把核一的使用年限延長、再延役？

黃董事長重球：不會，我們現在一定是核能安全可以確定的部分，可以花的錢，我們立刻就花。

邱委員志偉：所以，我就說你為什麼不提前除役呢？是為了你每年可為台電賺 180 億元，因此，讓全民來承擔風險，讓台電去賺大錢。

黃董事長重球：不是，不是這樣子。

邱委員志偉：所以，0.3g 是相當脆弱的，隨便一個地震來，恐怕核一廠就不保了。在這種情況下，我們還要花 100 多億元，把 0.3g 提升到 0.4g，而 0.4g 說不定也是不堪一擊。何況等你完工時，核一也就除役了。則為什麼不提早除役，還要多花這 100 多億的冤枉錢呢？

黃董事長重球：100 多億元是包含核一、核二、核三及核四的相關加強措施。

邱委員志偉：請提供給本席這些資料，核一從 0.3g 提升到 0.4g 的所有經費，包括這兩項調查計畫，後面的土建與機電部分，如何去補強，總共要花多少錢。

黃董事長重球：有些已經執行了。

邱委員志偉：它的時程規劃，何時可以完工，請提供詳細的書面資料給本席。

黃董事長重球：好，可以。

主席：請黃委員昭順發言。

黃委員昭順：主席、各位列席官員、各位同仁。本席今天站在此地，其實心情是很沈重的，自從日本福島發生事故至今，全世界都在關心核能的問題，黃董事長應知我們在經濟委員會曾提出，我們希望核四能不能用天然氣取代核能發電，那個案子已通過，相信黃董事長應該知道。

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。那個案子我了解。

黃委員昭順：原能會蔡主委知道這件事嗎？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我不曉得此事。

黃委員昭順：蔡主委不知道。其實這個改變，當時提案的委員包括丁守中委員及本席，你們就可以看出，其實我們對於非核家園有多麼期待。去年暑假，本席曾跟王金平院長到福島，本席去到那邊的感觸非常深，在福島車站我們看到寂寥的狀況，也可以說經濟上打壓下來的情形，但是，我們也同時看到日本人很堅毅地在那兒做很多事，尤其是全民節電的狀況，本席記得在一間會議室，天氣非常熱，他們落實到只使用三支電扇。剛才才有幾位委員提到核一、核二、核三，人民有那麼多的期待，政府準備好了沒？我都沒有看到，尤其是去年，核電廠有很多缺失，包括被監察院糾正，以及原能會發現的部分。換言之，在整個的過程中，有太多的不放心在其中，而幾個單位又無法給予我們信心，讓我們以為你們做好了核四，我們的核安是沒有問題的，所以，我想有很多人民走出來反核是必然的事。

本席在此要請教台電公司，從那個時候至今，你們有沒有做過民調？你們做過幾次民調？在人民怎麼支持你們的這方面，你們能不能向我們陳述？

黃董事長重球：向委員報告，台電本身我不記得有做過民調，但是經濟部有做過民調。

黃委員昭順：今年嗎？什麼時候？

黃董事長重球：不是今年，是 100 年。

黃委員昭順：在日本發生海嘯之後，你們有做過民調嗎？

黃董事長重球：海嘯之後有做過一些民調，民眾的疑慮是有增加。

黃委員昭順：增加多少？是經濟部做的？

黃董事長重球：有六成左右是有疑慮的。

黃委員昭順：有疑慮，你也是從經濟部過來台電的。

黃董事長重球：是的。

黃委員昭順：在那麼高的民調數字出來之後，人民對核能有疑慮，你可曾想過該如何處理？而立法院又有提案要求核四改用天然氣，這個過程到現在，你們真正去評估了嗎？能不能夠提出一個具體的方案，回應人民的要求或疑慮？這些本席都沒有看到。

黃董事長重球：向委員報告，這個評估不太容易做，光一個天然氣管線要拉到貢寮去，有沒有地方蓋儲槽，管線經過北海，有沒有辦法拉過去，這恐怕都不容易。

黃委員昭順：你們有討論過嗎？

黃董事長重球：有討論過。

黃委員昭順：有找過相關地質人員嗎？

黃董事長重球：初步討論過，因為其中有很多細節部分，真的要花一些時間來思考。

黃委員昭順：我們第一次通過預算是 1,600 多億元，連續追加了幾次？

黃董事長重球：4 次。

黃委員昭順：追加了 4 次，現在我們總共花了多少錢？

黃董事長重球：到現在為止是 2,838 億元。

黃委員昭順：如果到完成呢？

黃董事長重球：我們現在就是在做……

黃委員昭順：本席現在就是質疑你們一件事，總統競選時也提到希望能達到非核家園，這是非常清楚的一件事，立法院在委員會也已提案，希望你們至少要評估看看，你們起碼要告訴我們，如果要這樣做，需要花多少錢，遠比你一直在追加這些預算，要好得太多了，對不對？你同意本席的說法嗎？

黃董事長重球：我們會同時做，因為……

黃委員昭順：我們提案已很多個月了。

黃董事長重球：一個電廠光一個初步評估我們都要花很多時間。

黃委員昭順：你們已經開始評估了嗎？

黃董事長重球：我們開始評估了。

黃委員昭順：大概多久可以完成？

黃董事長重球：我們希望儘快能有初稿出來，因為拖太久也不行。

黃委員昭順：對。我們希望達到非核家園，但是如果用天然氣，你們是不是認為電價會漲價？

黃董事長重球：天然氣的燃料價格當然是較高，現在已在運轉的，1 度是 3.7 或 3.8 元左右，如果是新蓋的，未來天然氣的價格又如何，可能要到 4 塊多。

黃委員昭順：不管是多少錢，今天我們既然要追求非核家園，剛才本席就提到，我們看到日本所做的全民節電，我想台電應該要做這些事，如果我們要達到非核家園這個目標，如果擔心以天然氣發電會很昂貴，則可能必須要有更多的方法來取代，像要有多少屋頂等等，但我們都沒有看到政府在做。

黃董事長重球：能源局有積極在做。

黃委員昭順：我想能源局做得不夠，以高雄來說，有很多法規，還是我們中央及地方的民意代表在跑法規，把它改過來，但是我們看不出來政府的決心，這是我們心裡最痛的一件事。

其次，本席的感觸很多，今年在跨年時，我看到反核團體將他們的標誌打在 101 的外牆上，這是他們比你們更用心地，想要把這些理念推動到全民上，你同意本席的說法嗎？

黃董事長重球：我同意。

黃委員昭順：所以，從福島發生海嘯到現在，你們做了民調，在做民調之後，包括你們所有在核四廠工作的狀況，都一直讓全民不放心，你同意本席的說法嗎？

黃董事長重球：我同意。

黃委員昭順：本席也發覺到，原能會與你們之間在運作的過程中也並不是那麼順暢，對不對？

黃董事長重球：是的。

黃委員昭順：你們與原能會之間根本不是夥伴關係，對不對？

黃董事長重球：他們是管制機關，不是夥伴。

黃委員昭順：不是夥伴，但是你們回應原能會說，我們的員工是智能不足，我覺得這些事情都直接影響到人民對你們兩個單位的協調及能力，你同意本席的說法嗎？

黃董事長重球：同意。

黃委員昭順：你同意，所以在這樣的情況下，今天立法院在審這個法案，憑良心講，我們都很沈重。我們也很希望達到非核家園的狀況，但是我看到原能會的報告，以及你們的態度，你看他們的報告第 4 頁提到，我們還必須要審慎地衡酌國際間的做法，換句話說，不管是德國、瑞士、比利時，我們看到有些國家已開始做了，但你們也在提醒我們，在做了之後，我們會面臨什麼樣的困難。而政府並沒很負責任地把我們可以使用的方法及動用的能力，甚至於一些變通的方法都拿出來，以給予人民信心，對不對？你同意本席的說法嗎？

黃董事長重球：做得還不夠。

黃委員昭順：不是不夠，是顯然差太遠了，沒辦法去比。你們這個團隊，包括台電、原能會、經濟部、能源局等，這些單位應該要有一個協調機制，而這個機制必須要讓人民能夠放心，對於核安要放心，但是本席都看不到。我看到的是反核團體比你們更用心地做事，讓人民覺得一定要

追上全世界的潮流。

從去年到現在，我想你們的士氣有點低落，不論如何，大家要咬著牙撐過去，因為若不如此，如果還要追加預算，要本席支持都很困難。因為本席親眼看到福島的情況，一直到今天，我還無法忘記那個光景，當時的電視畫面，相信大家都記憶猶新，如果大家不能夠有信心，則原能會的所有報告及監察院的糾正，都是一而再、再而三地提醒大家，我們必須要追求非核家園，希望台電公司及原能會一定要努力，謝謝。

主席：請陳委員碧涵發言。

陳委員碧涵：主席、各位列席官員、各位同仁。本席要請問杜次長，對於能源政策的四大目標，不清楚？

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。這四大目標是，確保核安、穩定減核、打造綠能家園及逐步邁向非核家園。

陳委員碧涵：好，主管我國能源政策的是經濟部嗎？

杜次長紫軍：是的。

陳委員碧涵：本席要請教一個最核心的問題，我們的能源政策的最後目標為何是設定邁向非核家園？

杜次長紫軍：因為這是在 91 年大院三讀通過的環境基本法第二十三條中所明定。

陳委員碧涵：好，所以這裡就是一個很核心的思考問題了，我們要非核家園，到底是安全出了問題，才要非核家園呢？還是我們有了一個更好、更便宜、充足無虞的新替代能源，才需要非核？您覺得是哪一個？

杜次長紫軍：應該這樣說，長期來說，大家對於核能或多或少有疑慮，所以我們應該在一個過渡期間，能夠找尋一些可行的替代方案，當替代方案可行時，我們就應該盡量避免再使用核電。

陳委員碧涵：對，所以今天我們要講邁向非核家園，基本上是基於這樣的理念，如果核能是不安全的，政府怎麼可能要使用核能，所以第一個假設就不應該成立。關於我們今天所要討論的非核家園議題，次長剛才所講的就是一個重點，我們要尋找一個更好、更乾淨、更便宜、更穩定充足的能源，請問這是否為經濟部的責任？

杜次長紫軍：是，我們的政策是希望核一、核二與核三能依照原定的除役時程而不再延役，但是若依照民進黨團所提的版本進行的話，就連核四都不能運轉，如此一來，在未來三年內可能就會陸陸續續碰到電力供應吃緊的狀況，這個部分在短期之內是無法解決的問題，因此在理想上是讓核四在安全無虞的狀況下商業運轉，即使是另外三座核電廠停掉後，核四也能讓我們有比較長的時間去增加新能源的使用。

陳委員碧涵：在你這份報告第一頁的前言中提到，在民國 91 年時就已經知道我們要逐步達到非核家園的目標，你表示會持續透過各項的政策與計畫的訂定來推動，請問你們經濟部現在到底針對邁向非核家園的目標做了些什麼？

杜次長紫軍：我們分別從開源與節流兩個部分著手，以增加能源的來源而言，有天然氣及再生能源

的增加使用等等；至於節能的部分，我們也推動了全民節能，讓每年的能源使用效率要增加 2%，這些都已經是超過 10 年以上的工作時間了。

陳委員碧涵：所以 10 年不夠嗎？

杜次長紫軍：的確是有效果，但是這個效果不足以取代一座核能電廠所能提供的電力。

陳委員碧涵：所以最後的目標就這樣遙遙無期嗎？

杜次長紫軍：也不是，因為科技不斷的進展，所以有很多的技術會改變。但是以現階段的技術而言，如果要馬上在 2025 年達成，確實是無法做到，因為我們會面臨到電力供應不足的問題，特別是北部地區的電力不足會更明顯。如果我們要接受電力不足的狀況，就必須考慮要犧牲一些東西，這就是政策的選擇問題。然而我們現階段的政策選擇是希望能讓核四廠安全運轉，先停掉三座老舊電廠之後，再換取新的技術開發以及新的能源進來的轉換時間。

陳委員碧涵：本席認為，我們的人民之所以會不滿意，並不是因為你們不認真，而是你們沒有將更具體、更清楚的政策提供給所有的民眾，譬如你在報告第 4 頁中提到，我們不可以隨意直接關閉或停建核能發電廠，我們對於電力供應必須要穩定、安全，也要考慮到民生物價等等的因素，所以我們要做好一個完整的評估與準備工作，之後才能停止核能發電。既然你們這麼清楚知道中間有這麼多考慮的要項，為什麼現在還是無法說出你們的評估結果到底為何？就是因為不清楚，所以民眾當然就是不滿意。另外你還在報告中提到，你們建立了一套檢討機制，每 4 年就會針對減核時程進行通盤檢討，請問你們所謂的通盤檢討機制是由誰參與訂定？到目前為止，你們做了幾次 4 年期的通盤檢討？還要再做幾次？

杜次長紫軍：前年到去年，經濟部大概花了一年的時間進行檢討，所以去年年底我們已經明確提出核一、核二及核三不延役，如果核四……

陳委員碧涵：也就是說你們的辦法是在去年才訂定出來？

杜次長紫軍：不是，它是階段性的，去年做了一個最新的政策檢討之後，才提出這項非常明確的宣布，也是政府過去從未做過的宣布。

陳委員碧涵：從民國 91 年到去年為止，這中間有這麼多年，為什麼都沒做？本席認為，民眾在意的就是這一點，如果它是國家的能源政策，清清楚楚地表明我們就是要建立非核家園，那麼從民國 91 年到今年都已經是 102 年，經濟部在這當中究竟做了些什麼？

杜次長紫軍：其實我們在民國 94 年與 98 年都開過全國能源會議，根據全國能源會議的決議，對於節能減碳以及再生能源的部分都有具體的做法，這個部分都已經付諸實行，事實上，它就是整個能源政策的一環。

陳委員碧涵：那些具體做法與我們要建立非核家園之間沒有辦法強力銜接嗎？

杜次長紫軍：不是，它是階段性的，非核家園必須以前面的工作……

陳委員碧涵：既然它是階段性的，請問我們什麼時候能達成非核家園的目標？你也沒有把握嗎？

杜次長紫軍：我們現在的階段性目標就是核一、核二及核三能夠如期的除役。

陳委員碧涵：黃董事長，關於核能安全的問題，現在台電是施工單位，但是你們被糾正了這麼多次，如何再讓人民相信台電是有決心與能力承擔核電廠施工的工作？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。我們去年在工地成立了策略指揮中心，將總管理處的副總直接派到工地駐守。

陳委員碧涵：因為時間的關係，現在本席就直接告訴你，光是一個副總是不夠的，你們必須要展現出你們的決心。本席並不是質疑副總本身的能力或是態度，只是本席認為這是一種宣示性的效用，所以你們必須要做出這樣的決心，而且親自在那邊督促，可是你們到底監督了什麼？每天坐在那裡都做些什麼呢？董事長，請問他每天在那裏都做些什麼事？

黃董事長重球：副總經理本身就具有核能的專業，所以無論是……

陳委員碧涵：他如何帶動你們台電的同仁一起來做核安呢？

黃董事長重球：現場有很多台電的單位，所以還是要有一個整合，因為那邊有 1,800 多人以及包商。

陳委員碧涵：董事長，你可知道問題是出在哪裡？如果要改進核安的問題，我們必須要很具體，如果有一千多個點或五百個點，那麼這五百個點具體要做到什麼樣的程度，你們就必須要有檢核的細目，同時提供給原能會以及經濟部，甚至連其他的監督機關團體也都要，除了你們的例行檢查之外，我們也應該要有代表能夠隨時進行抽查，這些詳細的內容你們做出來了嗎？事實上，人民對於大方向也都已經了解，可是為什麼會不安心呢？因為大家想要看到的是具體的內容。

黃董事長重球：原能會有一套管理的程序，我們單位本身……

陳委員碧涵：但是在它管理之後所提出的缺失，你們要如何改進？本席認為，你們兩者是唇亡齒寒的關係，彼此之間並不是監督與被監督的關係，事實上，全國的核能安全就緊緊於四個單位，原能會、台電、原能所及清華大學，全國所有的專家都在這四個單位。原能會既然是專家，所以除了監督以外，因為政府是一個團隊，所以台電的缺失除了由台電負責之外，我們是否也應該積極地讓這個改進能夠確實地改進？本席認為，你們不斷的追加預算，讓人民感覺到你們的工期確實是遙遙無期、感覺到你們原來的計畫就是不夠周縝，所以我們今天看到原能會提出這些缺失，卻沒有看到這些缺失馬上非常積極地被改進，這並不是你們認不認真的問題，而是你們既要認真、又要有即時性、同時還要有說服性。請問一旦發現有缺失時，台電是否會有所懲處？是否會追究責任？

黃董事長重球：關於過去的事情，我比較不了解，但是應該是有做，我必須要查一下。

陳委員碧涵：關於這一點，本席要提出要求，絕對要有所懲處，總不能花了全民的費用，又關乎全民的安全，卻完全沒有任何人負責。董事長你必須要做到這一點。

黃董事長重球：是，我了解。

陳委員碧涵：本席認為，身為監督單位的原能會，除了必須要公正、要擺脫政治的干擾之外，原能會與台電不只是監督者與被監督者的角色，你們都是政府團隊的一員，因此也必須要努力合作，以上就是本席具體的要求。

主席：請許委員智傑發言。

許委員智傑：主席、各位列席官員、各位同仁。主委，請問非核家園何時能夠落實？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我一再的講，所謂的非核家園是屬於能源政策的一部分，實在是不適合由原能會來說明。

許委員智傑：如果不適合由原能會說明，那麼適合由哪個單位說明呢？

蔡主任委員春鴻：當然是能源政策的主管機關。

許委員智傑：經濟部？

蔡主任委員春鴻：無論是經濟部也好、行政院也好。

許委員智傑：既然如此，本席就請教經濟部的杜次長，你認為非核家園應該在何時落實比較好？

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。目前正在使用的核電廠共有三座，另外還有一座正在興建中，對於已經在使用的那三座核電廠會依照預定的時間除役，也就是在 2025 年之前除役，如果核四順利運轉的話，我們會在它運轉的壽期間去尋找適當的替代方案，當有替代方案可以使用時，我們就會予以考慮。

許委員智傑：有沒有目標與期望？

杜次長紫軍：目前針對核四的部分，我們是用滾動式的檢討方式，因為它根本還沒有運轉。我們現在是每 4 年會檢討一次它的實際狀況來決定進程。

許委員智傑：所以沒有時間表？

杜次長紫軍：核四的部分沒有時間表，核一、核二與核三有時間表。

許委員智傑：如果核四沒有時間表，也就是說非核家園沒有時間表，所以台灣搞不好永遠都是有核的國家，而不是非核的國家？

杜次長紫軍：政府已經宣布不會興建第五座核電廠，所以核四一定有它的年限。

許委員智傑：所以最多最多就是核四使用的年限到期，那時才能完成非核家園的夢想，次長，你不覺得太久了嗎？

杜次長紫軍：我們認為這是一個必須多方面思考的政策，它沒有辦法單就一面去思考，所以我們剛才提到必須要看整個能源結構的調整與改變，到了適當時機它就會到來。

許委員智傑：所以次長認為我們在核能安全方面沒有顧慮？

杜次長紫軍：核能安全是使用核電的先決條件。

許委員智傑：所以次長很有信心可以保證，我們在使用核電的期間都是百分之百的安全？

杜次長紫軍：我們曾經做過政策宣布，如果核四的安全有疑慮，就不會讓它裝填燃料商轉。

許委員智傑：次長，三哩島核電爆炸與日本福島核電爆炸有什麼差別？

杜次長紫軍：我本身的專業不在於此，如果待會時間允許的話，也許蔡主委可以再做說明。基本上，福島事件是肇因於海嘯，再加上人為的操作不當。

許委員智傑：能源政策要讓經濟部來回答，而經濟部的立場就是要讓核一、核二與核三先退役，核四則是繼續運轉，期間如果沒有替代方案，它可能就運轉到壽命到期為止，但是經濟部無法對

於核安問題提出保證？

杜次長紫軍：關於核安的問題，台電公司與經濟部會透過我們的技術能力將它做到最好，並透過原能會的監督來完成整個安全的問題。

許委員智傑：次長，本席要提醒你，一旦核安發生問題的時候，我們台灣人民是承受不了這樣的痛苦，所以如果底下給你百分之百的核安保證時，你的確是可以順勢就讓核四年紀到了再退役，如果底下無法給你百分之百的核安保證時，你能接受這樣的一座核能電廠嗎？

杜次長紫軍：基本上，如果它的安全有疑慮的話，管制單位也不會允許台電做持續的營運。

許委員智傑：所以管制單位是原能會，那麼原能會就必須要能夠保證，如果原能會沒有辦法保證，次長是否應該想辦法先讓核電廠的運轉停止？

杜次長紫軍：我們會遵照原能會的指示，因為它是我們的管制單位。

許委員智傑：因為管制單位是原能會，所以關於核安的問題，次長的答案就是看原能會怎麼講，所以還是要請教蔡主委，因為你在這個問題上擔任著重要的角色？

蔡主任委員春鴻：其實原能會擔任的是把關的工作，誠如次長剛才所言，還是得要台電公司與經濟部把第一線的安全工作做好。

許委員智傑：你認為核一安全嗎？

蔡主任委員春鴻：以目前而言，核一是安全的。

許委員智傑：目前而言是安全的？

蔡主任委員春鴻：是。

許委員智傑：但是何時會發生地震並不知道，請問一旦發生地震時，核一是否安全？

蔡主任委員春鴻：地震發生時的設計也都在原來的安全分析考慮當中。

許委員智傑：主委，你是否知道核一與核二是位於什麼斷層上？

蔡主任委員春鴻：現在有一個新事證，就是山腳斷層。

許委員智傑：核三呢？

蔡主任委員春鴻：也是一個新的事證，恆春斷層。

許委員智傑：山腳斷層與恆春斷層有什麼差別？

蔡主任委員春鴻：這兩個斷層都不在原來剛開始建廠時的設計考慮當中。

許委員智傑：它們都不在設計的考慮範圍之內？

蔡主任委員春鴻：它們是新的被斷定為第二類的活斷層。

許委員智傑：也就是說，當初在設計時並沒有想到這個問題？

蔡主任委員春鴻：也不是，當初設計時核一與核二是考慮……

許委員智傑：現在發生這個新的問題，一旦有新危險的時候，原能會要怎麼辦？

蔡主任委員春鴻：全世界的做法都一樣，假如有新事證，當然就是要蒐集足夠的科學證據，重新再做評估。

許委員智傑：核一的耐震設計是多少 g？

蔡主任委員春鴻：目前是 0.3g。

許委員智傑：核二、三、四是幾 g？

蔡主任委員春鴻：0.4g。

許委員智傑：在日本福島事件發生之後，行政院是否有要求原能會必須要做耐震設計的補強？

蔡主任委員春鴻：要求台電要做耐震設計的補強。

許委員智傑：台電做了嗎？

蔡主任委員春鴻：其中核一是比較明確的，先要求提高到 0.4g，至於委員剛才提到關於核一與核二斷層新事證的部分……

許委員智傑：台電做到了嗎？

蔡主任委員春鴻：目前還沒有。

許委員智傑：既然還沒有做到，怎麼可以准許它再運轉？

蔡主任委員春鴻：我剛剛已經向委員報告過，全世界核能電廠的標準都一樣，如果有新的事證，也要給予電廠或電力公司一個合理的時間去做改進。

許委員智傑：所謂合理的時間是到什麼時候？

蔡主任委員春鴻：以山腳斷層這個部分而言，可以分成幾個階段，過去也向委員報告過許多次，就是 102 年底前……

許委員智傑：本席有個數據，請主委先聽一下。核一廠與核二廠距離山腳斷層分別是 7 公里與 5 公里，山腳斷層如果發生規模 7 到 7.5 的地震時，核一與核二所產生的震度應該是幾 g？

蔡主任委員春鴻：陳處長是否知道？

許委員智傑：發生 7 到 7.5 規模的地震時，它對核一與核二可能產生的震度差不多是幾 g？

蔡主任委員春鴻：水平加速度。

許委員智傑：原能會有誰是這方面的專家？

主席：請原能會核能管制處陳處長說明。

陳處長宜彬：主席、各位委員。要有人會計算。

許委員智傑：原能會有誰可以回答這個問題？

蔡主任委員春鴻：因為沒有記得那個數據。

許委員智傑：沒有記得那個數據，本席就念給你聽，這是學者提出來的數據，如果有不對的地方，請原能會要提出反駁。學者表示山腳斷層可能發生規模 7 到 7.5 的地震時，對核一、核二廠可能產生的震度是 0.6 到 0.7g。

蔡主任委員春鴻：沒有那麼高。

許委員智傑：現在核一廠的耐震設計是 0.3g，一旦發生規模 7 級的地震時，核一可能就爆炸了，更何況現在全世界多的是發生 7 級地震的地方。

蔡主任委員春鴻：雖然不知道委員這份數據的來源是什麼，但是我記得有一個數據是這樣子，在山腳斷層被判定是第二類活斷層的時候……

許委員智傑：請把你們原能會認為 ok 的數據交給本席。

蔡主任委員春鴻：我想委員講的那個數據可能是指地表的水平加速度，可是那個基準……

許委員智傑：本席要求原能會提供發生規模 7 地震時，核一核二廠會產生幾 g 震度的資料，現在的耐震係數是 0.3，請原能會提供本席一個確實的數字，如果低於 0.3，我還能相信原能會，如果高於 0.3，原能會要做什麼處置。學者表示若發生規模 7 的地震，核一核二廠可能會產生 0.6 的震度，而核一廠的耐震係數只有 0.3，所以本席要求原能會提供確實數據。請問主委，若震度高於 0.3g 的話，你們作何打算？

蔡主任委員春鴻：我要回去討論看看。

許委員智傑：你們的耐震係數只有 0.3，如果大於 0.3 的話，你們還要考慮嗎？

蔡主任委員春鴻：我們不能隨便舉一個地震規模然後看那個數據，要看那個斷層。

許委員智傑：那就請你給我數據。

蔡主任委員春鴻：我可以給委員假設地震規模 7 的話會怎麼樣的數據，可是假如委員問的是如果核一廠高於 0.3 或核二廠高於 0.4 會怎麼樣的話，我就必須去看 7 這個規模到底是不是一個合理的假設。

許委員智傑：現在全世界發生超過規模 7 地震的有很多地方。

蔡主任委員春鴻：這個要看斷層的地質條件、長度等等。

許委員智傑：沒關係，那就請你們給我數據，我不希望你漫無目標、空口說白話的保證，應該要有科學數據，請原能會本於自己的專業先做個估計，當今天發生規模 7 地震的時候，核一可能發生的震度是幾 g，如果估計高於 0.3g，也請提供確實數據。

蔡主任委員春鴻：我還是要跟委員解釋一下，這裡面有兩個東西，不能混在一起，一個是地表的水平加速度，另一個是廠房和岩盤間的水平加速度……

許委員智傑：如果你們已經做過專業評估，有相關數據資料，就請你私下告訴本席來龍去脈，到底會產生多少震度、核一的耐震度是多少、是不是有超過核一的耐震度等，如果有超過的話，你們也都知道要怎麼做了嘛！核一廠該停就停。

陳處長宜彬：假如規模是 7 的話，我可以鐵口直斷跟委員講：一點問題都沒有，因為當初設計的時候就是以金山斷層釋放 7.3 規模的地震去檢測計算……

許委員智傑：你的鐵口直斷是算命的那種還是有科學依據？

蔡主任委員春鴻：我們就提供詳細的科學數據給委員。

許委員智傑：希望你們提供詳細的科學數據及正確的數字。

主席：現在輪到本席發言，請許委員智傑暫代主席。

主席（許委員智傑代）：請鄭委員麗君發言。

鄭委員麗君：主席、各位列席官員、各位同仁。剛才許委員智傑問原能會到底發生七級地震時耐震係數應該是幾 g，我非常遺憾的是，這個問題我已經問過，可是主委和處長到今天還是不知道，學者的研究報告很清楚的指出是新店斷層，你們現在居然還說不知道是針對怎麼樣的斷層！新店斷層緊鄰核四廠，如果發生七級地震，耐震係數會在 0.6 到 0.8 以上，而大家都知道福島發生的是七級以上地震，1960 年發生在智利的地震是 9.5 級，1964 年發生在阿拉斯加的是 9.2 級，2004 年發生在蘇門答臘的是 9 級，而我們核四廠規劃的耐震係數是 0.4g，這就是許委員剛才問

題的答案。

經濟部報告裡面提到草案將非核家園明訂於 2025，是因為核一、核二、核三、核四的執照到期，2025 能不能達成非核關鍵在於核四，我們經濟部報告說沒有核四，第一會限電、第二會漲價、第三無法達成減碳，我認為這三個是不誠實的謊言。首先有關第三個減碳的部分，草案中提到德國、瑞士達到非核是因為德國、瑞士是並聯電網，台灣是獨立電網，我告訴經濟部你們的報告說謊，瑞士不是並聯電網，是從德國進口，而德國從 03 年開始積極推動綠能和再生能源之後，他們的自主能源占比就逐步提高，到 04 年甚至可以出口，由此可見經濟部報告的第三點理由與事實不符。其實再生能源跟綠能只是做跟不做的問題，積極做的國家，它的自主能源占比就提升得非常快，但是我們的經濟部這幾年來腳步非常的慢。有關第一個限電的部分，經濟部說如果沒有核四，備載容量率會過低，會缺電，請問經濟部，我們的備載容量率要有多少才會足夠？

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。我們目前的標準是 15%。

鄭委員麗君：以台灣來說，要多少才夠？

杜次長紫軍：我記得我們年輕的時候大家都有遇到限電的情況，所以依據台灣過去的經驗，大概低於 7%就會有明顯的限電危機。

鄭委員麗君：你們的林次長在今年 6 月的會議中說，法定備用容量率從 16%調降到 12%也可以；另外，請問台電，依據監察院 2012 年的報告指出，台電 94 年 9 月 16 號公文答復經濟部部說備用容量率多少才會夠？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。當初 94 年律定的時候是 20%，後來改成 16%，去年我們改成 15%。

鄭委員麗君：94 年 9 月 16 日你們曾經具體的回函給經濟部說，鑑於 86 年以來系統實質備用容量率高於 10%的時候，缺電量可以保持為零，剛才經濟部次長則說法定備用容量率 7%以下才會缺電，你是這樣說的對吧？

杜次長紫軍：缺電是機率的問題，我剛剛講 7%以下有極高的機率會……

鄭委員麗君：我知道，你說 7%以下就會有跳電的危機，請問這是指法定還是實質備用容量率？

杜次長紫軍：是指實質備用率，法定是 15%。

鄭委員麗君：請次長看看這張表，你剛剛說 2006 年以後法定備用容量率是 16%，而且還可以下修，但是我們的實際備用容量率是多少呢？從 2007 年以來，實際的備用容量率是 21%、28%、23%，到 2012 年還有 22%，最高的是 09 年的 28%，高出法定備用容量率 12%，比台電說的 10%就夠高出了 18%，你們自己的函裡面說 1%的閒置成本是 100 億，所以光是 09 年的閒置成本就高出法定 1200 億，比你們自己說的 10%即已足夠高出 1800 億，那麼去年……

黃董事長重球：委員，並不是這麼算的。

鄭委員麗君：我知道你會跟我說 09 年是因為金融海嘯、景氣衰退的緣故，但是 2012 年的閒置成本

還是超過 700 億。

黃董事長重球：因為 2012 年的景氣也還是衰退的，這個 700 億不是這樣算的。

鄭委員麗君：這個數字非常清楚，你剛剛說備載容量在 7% 時不會缺電，早上中華經濟研究院董事長也說低於 10%、7.5% 就會有危險，所以答案已經很清楚了，基本上台灣的電力實際備用容量率太高，法定備用容量率也太高，核四不運轉根本不會缺電，而且過去那些高出 1,000 多億的閒置成本造成過度投資，並因此造成台電虧損，台電再因為虧損來漲消費者的電價，然後再跟我們說不用核電會漲價，這是一個完美的騙局啦！所以今天台電跟經濟部完全在說謊。

杜次長紫軍：備用容量率不是一個連續性的數據，當你的電廠蓋好之後就會跳高起來，但電廠是每隔一段時間才會完工供電，所以在這段時間備用容量率會逐漸下降，不能把它當作一個連續的曲線來看。

鄭委員麗君：它不是連續曲線，備用容量率是來自未來經濟發展電力需求預估，對不對？

黃董事長重球：是這樣沒錯。

鄭委員麗君：我再告訴大家第二個完美騙局的謊言，我們台電跟經濟部一直在高估未來的用電需求，我剛剛講實際備用容量率都是百分之二十幾，為什麼？我們從歷史的研究發現只要遇到政治熱點，我們的經濟部、台電就高估未來經濟的用電需求，估得最高的兩年就是 1998 年跟 2004 年，1998 年就是本來預定發給核四建造的那一年，2004 年就是核四第一次追加預算當年，也是第一次陳水扁說核四要用公投的那一年，所以當這兩個政治熱點出現的時候，他們就來高估未來的供電需求，然後告訴我們說不用核電會缺電，這是第一個真相。第二個真相是剛剛次長說過還要看我們整個電廠的投資，可是本席剛才已經說過現在已經是投資過剩，除了核四已經到達 2,800 億以外，還有其他電廠的擴建以及復建、興建計畫總共 5,000 億，亦即核四以外我們還投資 5,000 億，投資這麼多的電廠還來跟我們說會缺電，明明法定備用容量率不用這麼高，實際備用容量率超高造成投資浪費，這是一個天大的謊言，然後今天又來恐嚇我們說不要核四就會漲價。

杜次長紫軍：如果我們現在不去做那些投資的話，核一、核二、核三如何能夠到期除役？現在本來就是要準備未來他們除役後所需的供電了。

鄭委員麗君：你們投資裡面大部分放在燃煤、天然氣部分。

黃董事長重球：大部分是更新，是林口、大林到期更新。

鄭委員麗君：再生能源發展條例的目標是發展綠能，請你加加油，如果能夠發展綠能以替代核能的需求，我們也贊成，本席之所以談到這個，意思是提醒你們我們對電廠已經投資非常多，所以沒有核四也不會缺電。剛剛有提到經濟衰退因素，我給大家看聰明的國家是如何處理的，德國瑞士的經濟 GDP 有在成長，但是能源需求沒有成長，因為他們發展再生能源，發展節能，這是聰明的國家，是一個追求產業升級的國家，你們的報告裡面也說了，在用電需求方面，我們每 GDP 減少耗能 3.3%，所以只要我們在節能方面再繼續努力，產業再繼續升級，就可以避免能源結構依賴核能，所以本席希望你們能在能源結構跟產業結構兩個方向加緊努力，做到像其他國家一樣的聰明，更希望台電跟我們經濟部、能源局不要再給社會謊言，高估我們用電的需求，

造成投資過剩，現在的核四就是這樣，變成新台幣的焚化爐，蓋也蓋不完，已經花的 2,800 億再加上要追加的 500 億，已經逼近 3,300 億了，已經相當於全世界最貴的核電廠了，我們也可以合理的懷疑其他的投資 5,000 億也是高估的，核四花了 3,300 億，加上其他投資的 5,000 億然後造成台電虧損，再來漲我們的電價，不要再用這三個理由來威脅我們的人民。至於說會限電，必要的話會跳電這部分，我給大家看一個數字，從 1997 年以來，我們除了 1999 年 921 大地震那一年以及有一年天然氣不夠以外，其他的年份完全沒有限電過，對不對？

黃董事長重球：十幾年來都沒有。

鄭委員麗君：從這個數字可以清楚得知，除了 1999 年外，只有 2002 年因為天然氣進口不足的關係限電過一次，其他都沒有過。

黃董事長重球：最大的一次是在民國七十幾年跟八十年初。

鄭委員麗君：我們從 1997 年以來就已經不缺電了，本席今天用這些數據很清楚的告訴你們，不要再這三個理由來欺騙我們的社會了。

黃董事長重球：之所以不限電就是因為規劃跟實際執行搭配得好的緣故。

鄭委員麗君：請你們回去後把備用容量率的實質數字跟報告再送給本席。本席利用最後一點發言時間請教崔秘書長，請問社會對於核四商轉最大的疑慮是什麼？

主席：請綠色公民行動陣線崔秘書長發言。

崔秘書長愷欣：主席、各位委員。我想大概是對於核四歷年來不斷的追加預算，而且在這幾年試運轉的過程當中意外事故不斷，產生很大的疑慮。

鄭委員麗君：世界核能協會在 2011 年將核四列為全世界最危險的電廠之一，所以核四興建過程的安全其實是不被人民信任的。在此，請秘書長跟我們談一下妳們對於非核家園這個政策目標的主張為何？

崔秘書長愷欣：我們覺得非核家園既然已經是朝野政黨的共識，那就應該要訂出時程才有辦法真正做到，否則，我們擔心會無限期的拖延下去，尤其是當核四追加更多預算時，其實是排擠了再生能源跟其他節能的投資，如果不將其立法訂在時程裡面的話，到了應該要除役的時候，說不定又因為經濟部提出或高估用電需求以致再延長使用年限，所以目前這樣的一個承諾如果不列入法案的話是沒有辦法讓民間安心的。

鄭委員麗君：由此可清楚得知，社會期待、我們國會也有責任明訂時間表，這樣台灣才有可能走向非核家園。

主席：請何委員欣純發言。

何委員欣純：主席、各位列席官員、各位同仁。請問次長，你應該知道環境基本法已經通過了吧？

主席（鄭委員麗君）：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。知道。

何委員欣純：請問環境基本法第二十三條規定的內容為何？

杜次長紫軍：明訂政府應該訂定計畫逐步邁向非核家園。

何委員欣純：針對環境基本法規定的應訂定計畫逐步達成非核家園此一目標，經濟部有沒有相關的

配套和制訂計畫？

杜次長紫軍：包括剛剛報告過的 94 年和 98 年的全國能源會議的具體行動方案、97 年的永續發展政策綱領及 98 年的節能減碳總計畫等等都是。

何委員欣純：次長！我不是請你來跟我講這些官方的話，那個我都知道，我問的是你們有無制訂計畫。

杜次長紫軍：那些都是計畫的一部分。

何委員欣純：請告訴本席有那些比較具體的計畫。

杜次長紫軍：比如在節約能源部分，每一年的目標為減少 2%，並推動再生能源條例所定的目標。

何委員欣純：我們現在有什麼樣的配套措施可以輔導或扶植剛才委員提到的綠能能源和再生能源產業發展？

杜次長紫軍：再生能源有再生能源條例作基礎，每年有訂定目標，並用躉購電價的方式在推動，所以大部分的……

何委員欣純：你覺得我們推動的方向跟時程有符合你們預定的目標嗎？

杜次長紫軍：目前是超出我們的預定目標，我們原來的……

何委員欣純：你的意思是說更進步嗎？進度超前那表示更進步的意思嘍？

杜次長紫軍：是的，進展是比較快的。

何委員欣純：請問再生能源目前占所有發電多少比率？

杜次長紫軍：委員是指裝置容量嗎？

何委員欣純：是，全台灣的配置。

杜次長紫軍：裝置容量占我們的發電量 9.2%。

何委員欣純：請問核一、核二、核三加起來占多少比率？

杜次長紫軍：占總發電量的 16.7%。

何委員欣純：你剛才說到目前為止再生能源的裝置容量占總發電量 9.2%，和核一、核二、核三的發電率 16.7% 只差 7%，假如核一、核二、核三按照預定時間除役的話，請問經濟部在依照環境基本法規定向非核家園目標邁進的時候，有沒有制訂計畫來努力的彌補那 7% 的差距？

杜次長紫軍：我們現在的作法是讓核一、核二、核三依限除役，並同時透過太陽光電跟離岸風力發電機的增加使用，來……

何委員欣純：本席問這個問題是希望你明確的答復我，經濟部在步驟上、時程上是不是能夠明確的告訴台灣人民核一、核二、核三可以如期除役，以及如期除役之後，我們的再生能源政策是不是可以如同你剛剛講的一樣，超乎進度、超乎預期的好，可以再更進一步的彌補我剛剛提到的那 7%，先不論所謂的備用容量，如果要以再生能源替代核一、核二、核三所發的那 16% 左右的電力的話，經濟部就要有計畫，要有時程，比如你剛才提到的太陽光電，那你預計……

杜次長紫軍：我們有計畫、有時程，但要跟委員報告的是，我們目前的再生能源沒有辦法完全彌補核一、核二、核三停役後所需要的電力，還必須靠增加天然氣發電來彌補。

何委員欣純：針對再生能源和你剛才說的天然氣發電，經濟部可不可以大概提出一個具體的時程表

，用這個時程表來因應、確保我們的核一、核二、核三可以如期除役，如果經濟部是依據環境基本法第二十三條以達到非核家園為目標來訂定這個時程表的話，如果我們的再生能源跟天然氣的發電足以替代現在所有的核能發電的話，那麼核四根本就不用商轉了，我們幹嘛浪費那 3,000 多億來發展核四呢！

杜次長紫軍：我剛剛跟委員報告過，核一、核二、核三本身的發電量就沒有辦法靠再生能源來彌補。

何委員欣純：為什麼？你告訴我一個理由。

杜次長紫軍：我們是用詳細的數字去算出來的，不是……

何委員欣純：今天台灣人民是要告訴你說，你能確保台灣有能力處理所有的核廢料嗎？你能確保核一、核二、核三不會發生問題嗎？你能確保所有的核能是百分之兩百的安全嗎？在日本 311 大地震之後，沒有一個人可以完全保證。我不知道剛剛有人跟我們委員說的那是算命仙的鐵口直斷還是科學的鐵口直斷，不過在日本 311 大地震之後，沒有一個人會相信核能是 100%甚至 200% 的安全，你說再生能源跟天然氣的發電沒有辦法完全取代核一、核二、核三，請問你這樣的邏輯符合環境基本法所訂定的要朝非核家園邁進的目標嗎？

杜次長紫軍：環境基本法規定得很清楚，我們要訂定計畫去推動，要逐步邁向非核家園。

何委員欣純：是嘛！環境基本法講得很清楚，要訂定計畫、逐步邁進嘛！

杜次長紫軍：所以我們確實在逐步邁向那個目標。

何委員欣純：我們現在要求的是在核一、核二、核三能於 2025 年之前全部除役的情況之下，我們希望能夠按照期限、按照時程來除役，希望經濟部邁向非核家園，你不要跟我講說現在沒有辦法完全取代，我們需要的是你們跟我們說現在的科學發達、科技進步，可以怎麼樣的努力讓再生能源、讓天然氣發電可以完全來取代核一、核二、核三。

杜次長紫軍：再生能源在台灣有發展極限，即使發展到最大的能量也只有 355 度，事實上是沒有辦法取代的，所以如果各位……

何委員欣純：次長，我相信就是你們這一套邏輯跟理論才會告訴台灣人民說我們需要再花 3,000 億去蓋核四。

杜次長紫軍：因為我們必須要負責的告訴大家實際估算狀況，不要等沒有電的時候再來討論，那就來不及了。

何委員欣純：你看，又來這一套！說沒有核四就會沒有電，那就要談到剛剛鄭麗君委員講的備用容量問題，請問你們預計核四在未來整個發電量中占有多少百分比？

杜次長紫軍：大概 6%左右。

何委員欣純：為了一個發電量只有 6%的核四廠，我們花了 3,000 億去興建，而經濟部又告訴我們說目前的再生能源已經超乎預期地進步到可以支撐 9.2%的發電容量。

杜次長紫軍：那個是裝置容量。

何委員欣純：你是專家，自有一套數據，但是台灣人民要求你們的就是不要玩數字遊戲，如果再生能源跟天然氣發電的發展如同你講的一樣是超乎預期的進步跟快速，在現在科技發達的情況之

下，難道我們沒有辦法發展更好的能源來替代只占了 6% 預估量的核四嗎？如果我們拿這 3,000 億去發展其他能源替代方案，說不定會比那 6% 多。

杜次長紫軍：能源要看你的天然資源，有很多是沒有辦法強硬做到的，台灣本身沒有很多能源的條件，所以我們必須要去想出最可行的方法，在再生能源來講……

何委員欣純：我們現在要的就是你要去想出方法，台灣的天然狀況、可以用的再生能源及你剛剛講的太陽光電、天然氣發電等等……

杜次長紫軍：我們已經做了最大的估算，而且天然氣也要靠進口，目前並沒有足夠的接收站和管線可以用，仍然必須要花錢去做投資。

何委員欣純：說到管線，趁著台電董事長也在現場，本席要告訴你們，台電從發電、輸電到配電的所有設備，老舊該汰換的到目前為止都還沒有汰換完畢，該更新的電纜線也沒有計畫更新，在整個輸配電過程中耗了多少能量，環保團體其實有算過，是超乎預期的高，如果我們能夠把要蓋核四的 3,000 億給台電逐步有計畫的去改善他的老舊設備和老舊的輸電電纜線的話，難道不能節能一點點嗎？不能提高輸電效率嗎？

杜次長紫軍：實務上我們還有一個距離的問題，北部的電不夠，很多都要靠中南部輸送過來，本來輸送的路程就長，當然損耗就大，到核一、核二停役之後，北部的缺電情況就會更嚴重。

何委員欣純：今天，當我們問你其他該發展的配套、替代方案，當我們問你我們該改善的其他的輸電配備、老舊配備的時候，次長只是一再的告訴我們，如果沒有核四台灣會缺電，你剛剛甚至又加了一句，說是如果南電沒有北送，如果沒有核四，北台灣會缺電，我覺得依照你這樣的邏輯，不管我們再怎麼跟你討論，你還是沒有遵循 2002 年通過的環境基本法的規定，朝非核家園的目標邁進。

杜次長紫軍：有一個基本的概念要先講清楚，委員講的缺電是指電完全不夠，我們講的缺電是指備用容量率如果低於 7% 就有非常高的機率缺電，過去從民國 79 年到 85 年間的缺電，都是備用容量率低於 7% 的時候。

何委員欣純：剛剛鄭委員跟你講得很清楚，台電的備用容量率是個數字遊戲！你們在政治高點的時候就把它高估，你現在說的備用容量是 15%，對不對？

杜次長紫軍：那是標準。

何委員欣純：現在實際是多少？

杜次長紫軍：高於 15%，但是如果沒有核四……

何委員欣純：你告訴我現在實際是多少？

杜次長紫軍：現在是 22%。

何委員欣純：22%？你說備用容量的標準是 15%，要低於 7% 台灣的用電才會不穩定，結果我們實際的備用容量率是 22% 將近 23%，和標準的 15% 差了 7%。

杜次長紫軍：剛剛我也報告過，那並不是一個連續性的曲線，所以當到民國 104 年、105 年的時候，如果沒有新的核四廠進來，備用容量率就會掉到 10% 以下，就自然會掉下來。

何委員欣純：請告訴我們這多的 7% 備用容量到底有何目的？7% 以上就不會不穩定也是你剛剛講的

，我們今天都在講這個數字遊戲，我跟你講……

杜次長紫軍：從過去的經驗得知若備用容量低於 7%的話，停電機率是非常高的，民國 79 年到 85 年當時停電情況非常多，原因就在於備用容量率低。

何委員欣純：就算你說當時因此而停電很多、次數頻率高，可是你說的標準是 15%，而現在的實際狀況是 22%將近 23%，剛才鄭委員有提到一個監察院的報告，在這份報告中也提到，100 年 9 月 21 日台電當時的董事長黃營杉曾經給當時的經濟部部長何美玥一份簽呈，說備用容量率高過 15%時，發電機組已有許多待機與閒置情形，電源實已過於充裕，在維持你說的 15%這個標準時，之前的台電董事長已經表示發電機組有閒置狀況，電源過於充裕，而你們現在的備用容量居然還有 22%到 23%。

杜次長紫軍：我們要看的不是只有今天，還要看五年之後、十年之後的電夠不夠用，因為一個電廠從規劃到蓋好通常要十年以上的時間，未來這幾年如果沒有新的電力進來，而需電量增加的話，備用容量率自然就會掉下來，等大家想到、看到掉下來的時候就已經來不及了。

何委員欣純：我們現在要求的是第一、檢討備用容量率，第二、剛才鄭委員提到在你們多花 5,000 億投資其他的發電廠設備的時候，又投資了 3,000 億到現在一直出問題的核四，5,000 億加 3,000 億共 8,000 億，台灣有多少個經濟奇蹟可以去賺這個 8,000 億？台灣人民要期待幾十個輩子才有 8,000 億？結果我們這 8,000 億投資下去，核四到現在都還不能運轉，沒有辦法保證安全，大家完全不能信服，大家完全不敢信任政府，至於那個 5,000 億的其他電廠改善計畫，到目前為止也是弊案叢生，甚至連國民黨委員都出面質疑，你現在說法是投資這 8,000 億是為了要預估未來的五年、十年保證不缺電，這樣的邏輯讓台灣人民覺得霧煞煞，因為現在的備用容量已經超乎預期的高到 22%、23%，比你所謂的標準 15%還多了 7%、8%以上。

杜次長紫軍：那就是因為過去有新的電廠加入，所以未來要考慮整個供應的問題。

何委員欣純：你是說在投資了 3,000 億給核四和投資了 5,000 億改善其他發電設備後，未來的備用容量要更高了？

杜次長紫軍：我們仍然是以 15%為標準，而且未來即便核四能夠運轉……

何委員欣純：現在實際的備用容量就已經是 22%、23%了。

杜次長紫軍：我剛剛跟委員報告過，民國 104 年、105 年以後備用容量率就會低於 10%。

何委員欣純：所以其實是有很多的機組是在閒置，發電量已經過於充裕，在這個情況之下你還告訴我我們還要花 3,000 億蓋核四、花 5,000 億去擴建其他弊案叢生的發電廠，我覺得這是台灣人民不能接受的，本席要請次長好好的根據環境基本法去做，既然我們已經立法要朝非核家園的目標邁進，那就應該訂定具體的計畫跟時程去推展非核家園的理念，而不是無謂的浪費 3,000 億，不斷的用數字遊戲來告訴我們要核四才不會缺電；又要花 5,000 億去擴建其他的發電廠，卻弊案叢生、不思檢討，然後才來告訴我們一定要有那些電廠不然會缺電。次長！非核家園才是人民所期待的。

杜次長紫軍：穩定的核能供應也是人民所期盼的。

主席：希望經濟部、台電誠實一點，我們都知道備用容量率是預估的，不要一直故意以專業權威繞

來繞去，不好好誠實回答，要把資訊拿出來，國家才能務實的討論政策。

現在請王委員育敏發言。

王委員育敏：主席、各位列席官員、各位同仁。今天我們討論的是核能安全問題，這是全國民眾都是非常關心的，因為這不止關係到我們這一代，也涉及到我們的下一代，所以是非常嚴肅的課題。再者這裡是國會殿堂，所以政府部門提供出來的數據或回答，一定是根據真實，根據科學，不能有任何的謊言、捏造或是欺騙我們全國的民眾，這個是本席都不允許的。

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。當然。

王委員育敏：聽了前面兩位委員的質詢和次長的說明，本席覺得這當中有落差，所以關於備用容量率的問題，經濟部有必要說清楚講明白真正的真相是什麼。譬如你一直提到我們現在的法定備用容量率是 15%，又說低於 7% 的時候可能會產生供電不穩定甚至要限電的情況，既然實際的危機是在 7% 這條線，那為什麼法定標準要訂在 15%？是怎麼制訂出來的？為什麼要拉到這樣的標準？是為了因應什麼？另外，你提到備用容量率不是一個恆定性的數值，他必定有一些浮動性，對於那個浮動性，影響你們計算的牽動因素是什麼？請次長針對上述本席的問題好好回答。

杜次長紫軍：備用容量率是一個供需的概念，我們一方面要假設未來幾年的需求，一方面要同時估算未來幾年電力的供應狀況，電力的供應往往需根據電力設施的興建，當電力設施在興建中的時候，當然不會有任何的供電，等蓋好之後供應能量自然就會上來，所以這時候供應量就會上昇，由於需求量是一個比較平緩的增加，所以當他供應量突然跳上來的時候，這時候的備用容量率就會高，可是在等待下一座電廠蓋好的這一段時間，備用容量率就會慢慢降下來，等到一個新電廠蓋起來他又會增多，所以我們必須要抓得很準，因為蓋電廠的時間有時候是很難預測的，有時會因為某一些因素而造成供應不足的狀況，所以在 79 年到 85 年，在很多電力設施來不及建好的時候就造成了很多缺電的狀況，那時候的平均備用容量率大概是 5% 到 10% 之間，每一年都實施多次的限電措施，我們原則上不希望發生限電的情況，所以比較保險的作法目前是把備用容量率訂定在 15%。

王委員育敏：換言之，現在經濟部把備用容量率訂在 15% 是一個你們認為供電相對可以穩定的安全值，如果把備用容量率下修到 10%，根據過去的經驗值，10% 以下都有可能出現限電的危機，是這樣嗎？

杜次長紫軍：是的。

王委員育敏：所以才需要把備用容量率拉到 15%。關於事實的部分，我們還是要先釐清，如果此一標準有客觀的事實以及過去經驗值的根據，我覺得此一標準可能就是要先確立的原則。這個原則確立之後，今天要討論的不僅僅是核能安全的問題，其實剛才很多委員也都很殷切地盼望我們能有更多新的能源可以替代核電。我們現在的確必須依賴核一、核二及核三廠的發電能量，未來的核四可否商轉也必須建構在安全的基準上，但不可諱言的是，對於核電之使用，人民心中始終有一種焦慮、疑慮或擔憂，因為我們目睹了許多大型的海嘯或地震等災害，增加了核電廠的不確定性與風險性。所以本席要請問，如果我們可以有更多其他的再生能源或替代能源

來替代核能，這應該是我們積極去追求的目標，但是從剛才一路聽下來，本席的理解是好像再生能源有其限制性。今天中華經濟研究院梁董事長也在座，剛才何委員質疑為何國內不能加快發展再生能源的速度，如果可以，本席也認同應該要儘速發展。關於再生能源，本席想請教梁董事長幾個問題：第一，有關低污染的天然氣，包括本黨幾位委員也提出類似的概念，希望可以增加天然氣的供應比例。梁董事長就一個能源專家的角度，天然氣也符合低污染的條件，臺灣使用天然氣的技術有何無法突破之處？我們能否向其他國家購買，此一購買行為是否有其他相對的風險？

主席：請中華經濟研究院梁董事長說明。

梁董事長啟源：主席、各位委員。首先，多發展再生能源是全民的共識，但是我們也要知道，我們本身跟其他國家比較有自身的一些限制，可能會……

王委員育敏：比如什麼樣的限制？

梁董事長啟源：舉個例子，再生能源是分散性的電源，所以需要比較大的空間，例如風力發電……

王委員育敏：比如很多人主張能否在臺灣島上多多安裝風力發電機組，因為我們有強勁的東北季風，有天然的風力來源。

梁董事長啟源：對。這就是我特別要提的，因為我們地狹人稠，就世界 1,000 萬以上人口的國家來講，我國的人口密度大概排第二名，每平方公里大約 620 人，但我們又有三分之二以上的土地是山地，如果只計算平地的面積，每平方公里的人口總數大約有 2,000 人。要在這種地區裝設再生能源設備，有其先天的限制，以風電來講，我們現在大概在 200 公里的西部海岸線上已經設置了 304 座風力發電機組，304 座……

王委員育敏：這個密度可不可以再增加？

梁董事長啟源：大概不到 1 公里就有 1 座以上，密度上要再增加可能就是一個困難。據我瞭解，目前 304 座風電機組大概占國內整體電力裝置容量大約 1%，但發電量只占千分之 5。未來我們預計到 2030 年要蓋千架風機，這麼多風機要蓋在哪裡呢？就是要往海中去蓋。往海中去蓋就會有一些問題，包括第一，其成本是陸上風機的兩倍，所以陸上風機每度電接近 3 元，海上風機每度電就接近 6 元，這是第一點要考慮的。第二，它有技術上的問題，例如颱風的因素是歐洲所沒有的；另外，還有地震……

王委員育敏：換言之，臺灣沒有廣大的陸地，別的國家可以做的，放到臺灣現實的地理環境條件中就會出現一些阻礙跟困難？

梁董事長啟源：對。而且……

王委員育敏：您剛才指的是風力的部分？

梁董事長啟源：對。

王委員育敏：那天然氣的部分呢？我們可以用買的。

梁董事長啟源：對。關於天然氣的部分，一個大的問題是，天然氣的所謂外部成本，大概是煤的三分之一……

王委員育敏：目前天然氣臺灣自產的比率高不高？

梁董事長啟源：我們自產的比率很低，大概 2%左右，高達 98%需要從國外進口。從國外進口的管線天然氣要先經過液化過程，然後經由運輸船載運到臺灣，整個成本與原先管線天然氣相較接近 3 倍。

王委員育敏：那歐洲呢？歐洲他們怎麼做？是否因為歐洲是大陸國家，所以可以直接以管線連通輸送？

梁董事長啟源：對，有一些是自己供應的，有一些是從……

王委員育敏：我們進口的天然氣一定要先液化儲存，再用船運到臺灣來？

梁董事長啟源：沒有錯。所以成本每立方公尺大約 17 元，現在美國開採到頁岩氣成本雖然很便宜，即使以每百萬 BTU4 塊錢來計算，液化後再運到臺灣也要 12 塊錢。除了成本之外，天然氣另有一個大問題是，它的安全存量在夏天只有 7 天，換句話說……

王委員育敏：這是什麼意思？

梁董事長啟源：如果夏季颱風侵襲臺灣超過 1 個禮拜，天然氣安全存量用完之後，大概有三分之一的電廠就會停擺，這還是目前的狀況。預計到 2030 年，因為再生能源的發展有限，頂多占裝置容量的 16%，但發電量只有 8%，核能目前是 16%，再加上核四比重會更高。再生能源無法完全替代核能發電的缺口就要多用天然氣，但天然氣的安全存量、管線、儲存槽都是很大的問題，這是我們在發展天然氣或再生能源來替代核能時必須考量的。更重要的是，天然氣或再生能源的發電都是不太穩定的，比如有風才有電。

王委員育敏：它的好處是非常安全，但它的壞處是不穩定？

梁董事長啟源：對。在這種情況下，它不能替代需要 360 天一直在運轉的基載發電機組，例如核能或者燃煤機組，但燃煤電廠我們也無法蓋，因為大家不希望有燃煤電廠，這就是我們的困境。

王委員育敏：作為一個專家，梁董事長對於臺灣的能源政策會提出什麼建議？畢竟走向非核的目標已經在環境基本法中訂定，這是時間問題，但現在我們如果要使用這些天然的能源還是有這些困境，你可否指出一些方向？臺灣從現在擁有核能，未來要逐步走向非核家園的目標的過程中，我們應該善用哪些資源作為替代，你有沒有什麼想法？

梁董事長啟源：大家對於核能的安全及其是否為乾淨的能源感到疑慮，但是我想補充一點，根據歐盟 2005 年公布的研究資料，就各種發電方式的成本進行比較，如果以煤為基準定為 100，天然氣是 31%，核能則是 8%，水力是 5%，太陽光電是 4，風電則是 2，它包括所謂的外部成本，例如意外的風險，車諾比事件都已經發生了，它評估了意外的風險，還包括溫室減量等問題都已經算入成本當中，還包括我們剛剛考慮的那些問題。我的建議是，馬總統在 2011 年 11 月 3 日宣布的新能源政策就是逐步減核，核四如果安全無虞再運轉，核一、核二、核三不再延役，採行穩健減核，打造綠能環境跟確保核能安全，這樣的新能源政策應該是比較可行的。但很重要一點是，此一政策是有幾個前提：第一個就是不限電；第二是維持合理的電價；第三則是不違反我們對國際的減碳承諾。基於此一考量，我認為我們想用以取代核電的替代能源，包括天然氣及再生能源，還是有它的一些風險或不確定性，也就是有變數。為了達到不限電、維持合理電價、減碳的承諾，基於這樣的考量，政策上還是應該保持彈性，所以，我不建議我們以訂定期

程的立法方式來做這件事。

主席：王委員的發言時間已屆滿許久。

王委員育敏：謝謝董事長。最後，我覺得今天討論的議題其實是全國民眾都應該有權利知道的，我也要求經濟部針對現在的能源政策，應該好好的宣導讓全國民眾知道，每一種能源政策背後我們要付出的相對代價跟成本是什麼？要讓所有國人有知的權利。另外，關於新的再生能源部分，你們應該積極再去研究，不要因為核四而影響我們的能源政策。

主席：請陳委員歐珀發言。

陳委員歐珀：主席、各位列席官員、各位同仁。請問杜次長與蔡主委，非核家園是不是政府的施政目標？

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。是我們的願景目標，沒錯。

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。在環境基本法第二十三條中已有明定。

陳委員歐珀：請問在座各位列席官員及所有專家學者是不是有這個共識，這是我們的目標？這個目標確定之後，我們就要有步驟，但是剛剛我們一直在爭論的是，到底到非核家園推動法草案所訂定的 2025 年時，我們的電力能不能自主？針對這部分，我想就教於台大資訊系高成炎教授，我知道高教授有一些數據可以提供給大家參考。

主席：請台大資訊系高成炎教授說明。

高成炎教授：主席、各位委員。3 月份出版的「福島核災啟示錄」一書中有一章的內容是建議開發地熱與黑潮來取代核能發電。關於利用黑潮的潮汐發電部分，國家型能源計畫的執行長曾提過很多資料，我今天想講的是關於地熱的部分。關於地熱的部分，我的具體目標是 2015 年開發 100MW；2025 年開發 5,000MW，核一加上核二、核三的總發電量是 5,400MW，因為地熱的 capacity factor，就是容量因素比核電還高，所以在 2025 年若能開發 5,000MW 的地熱就可以取代核一加上核二、核三的總發電量；然後在 2030 年可以達到 20,000MW。這個目標要如何達到？最重要的是第一步，也就是 2015 年的 100MW 要怎麼達到？我們知道菲律賓目前的地熱發電占其全國總發電量 27%；日本也有五百多個 MW，甚至連大家不看好的例如肯亞、尼加拉瓜都有好幾百個 MW 的地熱發電。台灣現在地熱的發電量有多少？答案是零 MW。為什麼？以前每次辯論的時候，講到地熱發電，台電都跟我講在臺灣不可行，因為我們有清水地熱的失敗例子；講到風力發電在臺灣也不可行，因為有七美的例子。我們看到七美是 2,200KW，等於是 0.2MW，台電說所以台灣沒有風力，但事實上台灣的風力發電潛能，現在大家都看到了。我要特別強調的是地熱，尤其是所謂的深層地熱，一般而言，3,500 公尺以內的稱為淺層地熱，深層地熱就是比 3,500 公尺更深的地熱。10 月底時，我親自到日本的成川地熱去訪問，如果台電或是其他任何在座的官員有興趣，我可以代為聯絡，因為我去參觀過。成川地熱已經發電 17 年，它的發電量是 50MW，它由幾個人負責運作？5 個人。占地多少？10 公頃而已。日本發電最久的松川地熱已經運作 46 年，他們的發電量都很穩，為什麼臺灣的清水地熱發電量不穩呢？原因

分析如下：以成川為例，成川的地熱井是一口抽取地熱水，一口回灌，抽取的那口井比較深，大約 2,500 公尺，回灌的井比較淺，大約 1,500 公尺，成川地熱總共有 26 口井，抽水井 12 口，回灌井 14 口，在這種狀況下，水源就趨於平衡。臺灣的清水地熱不是這樣做，清水地熱原本只開挖一口井，就從井中抽取溫泉水來發電，但一直抽取溫泉水而無回灌，最後溫泉水自然枯竭，雖然後來台電想要搶救，但已經來不及。後來台電檢討清水地熱失敗的原因提出諸如管線結構等問題，那些固然都是問題，但不是大問題，最大的問題是清水地熱發電廠開始的時候沒有設計兩口井，沒有回灌水源，這是很嚴重的問題。接下來，怎麼把它挖深？其實……

陳委員歐珀：本席出身宜蘭，國科會過去兩年曾在清水地熱做過研究，根據國科會的評估，單單清水地熱的發電量就可抵掉 2.8 座核四廠的發電量。

高成炎教授：整個宜蘭，不只是清水。

陳委員歐珀：不是，就是清水。整個臺灣的地熱可以抵掉 9.7 座核電廠的發電量。

高成炎教授：對，9.7 座。

陳委員歐珀：清水地熱蘊藏量可達 70 億瓦特。

高成炎教授：是，所以……

陳委員歐珀：請教高教授，這個數據……

高成炎教授：我贊成。這個數據是台大宋盛榮教授做的，這部分我相信梁啟源教授也不是不知道，只是他會懷疑臺灣有可能發展深層地熱嗎？這一點他沒有理解而已。現在有很多官員在場。

陳委員歐珀：請高教授把這些資料提供給他們。

高成炎教授：我會把資料給委員，並公布在環保聯盟的網站上。謝謝。

陳委員歐珀：請問經濟部杜次長，為什麼這麼重要的資訊，經濟部的報告上連一個字都沒有提到？

杜次長紫軍：地熱的部分，我想委員非常清楚，現在……

陳委員歐珀：你們是不瞭解還是故意不提？

杜次長紫軍：不是，這是理論跟實務的問題。跟委員報告，今年開始，我們跟宜蘭縣政府合作在開發，宜蘭縣政府現在的開發計畫是 1MW，我們要很務實地一步一步去做，因為工程跟科學理論……

陳委員歐珀：我要跟次長講，這是國科會的報告，不是台大高教授他們長期……

杜次長紫軍：我知道，那是資源調查的結果，實際上我們跟縣政府合作推動的是 1MW 的開發案。

陳委員歐珀：替代能源的方式太多了。所以我們今天在討論此事時，不要再拿將來會限電、電力無法自主等理由來……

杜次長紫軍：這個有科學工程跟技術成熟度與時間的問題，台灣最大的地熱蘊藏量在陽明山，但是目前我們無法開發陽明山的地熱，我坦白跟各位委員報告。

陳委員歐珀：清水地熱可以開發，為什麼不積極一點？

杜次長紫軍：我們現在已經跟縣政府配合在開發，縣政府提的計畫就是 1MW。

陳委員歐珀：請教主委，站在原能會的立場，你比較大的考量應該是重視安全與否的問題。

蔡主任委員春鴻：是。

陳委員歐珀：你能不能百分之百保證臺灣的核電安全？

蔡主任委員春鴻：核一、核二、核三可以。

陳委員歐珀：核四沒有把握？

蔡主任委員春鴻：核四因為還沒有蓋好，早上媒體朋友問我時，我有舉個例子，我說我是教授……

陳委員歐珀：臺灣過去歷史上發生過這麼多次地震、海嘯，包括現在核四廠就蓋在地層的斷層上，這樣可以達到百分之百的安全嗎？蓋好就安全了嗎？你的意思是這樣嗎？

蔡主任委員春鴻：這些在原來設計時就都有考慮，以現在的設計標準來說是符合的，不過我早上也說過，核一與核二因為有山腳斷層的新事證，所以我們要求台電分三個階段去做分析、評估，以目前的狀況來說，因為現在的數據還不完整，還不知道是否需要加強，如果需要加強又要加強些什麼。全世界管制單位的作法都一樣，要給新事證一段合理的時間，把分析做完，把加強的部分做完，以確保安全。

陳委員歐珀：主委，大台北地區大概有 600 多萬人，如果以 50 公里為範圍，宜蘭縣還有 46 萬人口，總共 700 多萬的人口，這麼多人住在這麼密集的地方，又已經多方面證實那是在斷層上面，你曾說過原能會的立場是百分之百安全才會讓核四商轉，在你不能保證百分之百安全之前，我希望你能做到自己的承諾，百分之百……

蔡主任委員春鴻：你講的是核四嗎？

陳委員歐珀：對，我講核四。

蔡主任委員春鴻：核四沒有，核四我沒有講。

陳委員歐珀：所以你不保證？

蔡主任委員春鴻：我剛才要舉的例子還沒有講完，如果一個學生連論文都還沒有繳，你問我能不能保證他能畢業，我不能保證他一定能畢業，但也不能說他絕對不能畢業，核四的狀況就是這個樣子。

陳委員歐珀：你不能保證？這有會議紀錄的，臺灣的核四廠你不能保證百分之百安全嘛！

蔡主任委員春鴻：我也不能保證他百分之百在現在商轉，也不能保證他未來絕對不會安全。

陳委員歐珀：主委，請你思考一下，這麼多人居住在臺灣北部，還有這麼多的房地產，單單台電的房地產就不少，依照目前核子災損法的規定，最多賠 42 億而已，單單台電一幢大樓就超過多少價值了，更不要說人民的生命財產安全了，所以本席認為核電還是應該要歸零，如果核電不歸零，就變成是房產歸零了！我要提醒主委，到最後安全還是最重要的考量！

蔡主任委員春鴻：那當然。

陳委員歐珀：至於電力的部分，宜蘭縣有這麼好的地熱，我也在此拜託經濟部、台電及國營會等相關單位能多編列一點研究經費來促成這個案子的開發，如果可以開發，大家就不需要擔心核電安全的問題了。謝謝。

主席：請林委員淑芬發言。

林委員淑芬：主席、各位列席官員、各位同仁。剛才陳委員歐珀詢問主委能否保證核一、核二及核三百分之百安全時，主委說可以保證，是嗎？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。以安全的法規來講，只要符合就是百分之百安全。

林委員淑芬：符合安全法規就安全？你講這種話是非常不負責任的，你能夠保證什麼？你能夠保證的範圍不就是在你所謂的安全法規規範下符合你的標準而已！符合你們自己的標準！

蔡主任委員春鴻：這是國際的標準。

林委員淑芬：我今天要問你的是，福島核災……

蔡主任委員春鴻：我們是符合國際標準的。

林委員淑芬：我沒有請你回答！像福島核災那樣的經驗，難道你看了之後還可以告訴我們保證絕對很安全嗎？到時候如果發生事情，你蔡春鴻能夠保證什麼？你能夠負起什麼責任？不要說你蔡春鴻，即使叫陳冲、叫馬英九來，誰能夠保證什麼？今天在這裡，做為一個核能監督管制單位的最高主管，你在回答委員的質詢時表示，你保證百分之百的安全，請問你是在玩文字遊戲嗎？你是打算將全臺灣的人民、後代子孫賴以維生的土地，以及所有生命拿到你們的嘴巴裡面開玩笑，這是何等的自大、何等的狂妄、何等的輕忽啊！如果臺灣的核能安全管制如你們這樣輕忽的態度，我跟你講，臺灣的核一、核二、核三肯定是很危險的。

接下來，本席想要請教經濟部杜次長幾個問題。次長，今天我們打算將非核家園入法，這是環境基本法規範的，也是馬英九選舉時提出的政策，諾貝爾獎得主 **Woodrow Clark** 來臺灣的時候也嘲笑了我們的馬總統很多次，他認為馬總統是一個說謊的總統，但我們今天不討論這個政治議題，今天我們在談環境基本法，在談馬英九的政策，在談今天要審查的法案，它的名稱是非核家園推動法，今天我不想要在這裡聽到官僚告訴我們技術層次上如何發電，我們應該談非核家園怎麼樣訂出期程，我們不想聽電力是不是足夠，我們也不想聽你們說現階段替代能源不可行，我們想要聽的是，第一，電力需求何時零成長。第二，減核、推動非核的期程、目標和時程。第三，替代能源非做到不可。我們只想聽這個，非做到不可！而不是你告訴我們有什麼不行、有什麼不行，我們就是要你非做到不可！第一，這是法律明文規定。第二，這是兩黨、全國一致的共識。第三，這也是政府團隊推動的政策及目標。今天我們想要聽到的是這樣的事情，第一，你可不可以就這個方向告訴我們如何讓電力零需求、零成長，以及何時可以做到。第二，非核、減核的具體作為是什麼，期程是什麼。第三，最可行的替代方案是什麼做法，以哪一國為例都可以，請你告訴我們，因為我只想聽這一些。今天的題目是在這裡，法律的規定也是要朝這個方向，所以我不想看到你拿來的報告，我不想聽到原能會主委告訴我們 2025 年不可以，如果 2025 年不可以，請你告訴我們何時可以？我們只想聽到何時可以！

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。第一，有關電力零成長的部分，這個案子大概在……

林委員淑芬：它是不是已經負成長了？現在不只是零成長，它是不是已經負成長了？這是真正的事實。

杜次長紫軍：關於這個案子如何達成持續電力零成長的部分，我們必須去看長期，不能只看短期的部分……

林委員淑芬：我現在問你的是，事實上，最近這幾年電力不但是零成長，而且還是負成長？

杜次長紫軍：電的部分？

林委員淑芬：對，電力需求。

杜次長紫軍：短期部分確實是負成長。

林委員淑芬：電力需求負成長幾年了？你不知道？

杜次長紫軍：抱歉，我不知道。

林委員淑芬：你今天要來報告這個問題，你居然不知道？電力需求負成長，從 96、97 一路走來，備載容量……

杜次長紫軍：我們在看的時候都是以 10 年為期長期來看。

林委員淑芬：備載容量從 96、97 時的 6%、7%，因為電力供應的成長，加上需求的下降，現在預估到明年、後年時，備載容量會達到 30%，2009 年才 25%而已耶！

杜次長紫軍：不會如同委員所講的這個狀況。

林委員淑芬：2009 年難道不是 25%嗎？

杜次長紫軍：現在是……

林委員淑芬：28%！

杜次長紫軍：未來幾年會往下發展。

林委員淑芬：好啦！你們還是有一套說詞啦！那我問你，減核、非核要怎麼做？

杜次長紫軍：有關電力零成長的部分，我記得這幾天經濟委員會曾做成決議，要求我們必須在一年內提出實際可行的計畫，事實上，總統之前在參加某場環境會議時，已經交代我們必須找各單位來談，但是這個部分，其實各國都在努力做到電力零成長。

林委員淑芬：對，如你所說，國際的趨勢都是在想方設法……

杜次長紫軍：對，但是大家都在設法中。

林委員淑芬：想方設法讓電力需求零成長，而且提出長期的電力戰略佈局，必須自足、降低依賴，要想方設法零成長，可是今天你卻告訴我們你不知道這幾年的狀況，未來如何規劃，你們現在才要做。

杜次長紫軍：我們同樣在設法，也正在進行中。

林委員淑芬：我們對於你們對能源政策的掌握和佈局相當憂心，那你可不可以再告訴我如何減核、廢核？你們的具體作為、政策、管制目標、期程是什麼，你可不可以告訴我們？

杜次長紫軍：根據環境基本法第二十三條的規定，政府應該訂定計畫，逐步朝向非核家園，我們現在是分兩階段，第一階段比較明確的時間表，核一、核二、核三照其時間去除役。

林委員淑芬：絕不延役嗎？

杜次長紫軍：不延役。

林委員淑芬：絕不延役，請大家記得。

杜次長紫軍：對，不延役，因為政府上一次已經正式宣布過了。

林委員淑芬：你杜紫軍在擔任次長時……

杜次長紫軍：不是我杜紫軍宣布的，是去年 10 月總統及經濟部對外宣布的。

林委員淑芬：絕不延役？

杜次長紫軍：是。

林委員淑芬：蔡主委，杜次長說絕不延役，而且這是總統說的，也是他們的政策既定目標，請蔡主委在此聽清楚杜次長說絕不延役。

蔡主任委員春鴻：我想那是經濟部的權責，因為能源政策是經濟部負責的。

林委員淑芬：我的意思是，他已經在此宣布絕不延役，請你們記好，也絕對不可以接受任何延役申請許可，可以嗎？

蔡主任委員春鴻：那是現行的政策嘛！假如他們不送，我們當然就不會有這個問題。

林委員淑芬：第一，他已經表明了，你不要再說只要他們不送你們就不處理，你們也不可以再允許了，我們希望你聽清楚這件事情。

蔡主任委員春鴻：依法原能會沒辦法決定到底接不接受啊！但只要他不送就沒有這個議題。

林委員淑芬：依法原能會就是要決定接不接受延役啊！

蔡主任委員春鴻：沒有，依法是假如他們送件我們就會去審查，如果不送當然就沒有這個議題了。

林委員淑芬：次長，絕不延役之後，接下來要怎麼做？

杜次長紫軍：接下來的部分，是核四在安全無虞的狀況下讓其商轉。

林委員淑芬：安全有虞呢？

杜次長紫軍：安全有虞的話當然就不會商轉了。

林委員淑芬：那這樣子我們不就直接非核了？

杜次長紫軍：我們的目標……

林委員淑芬：核一是 107 年除役，所以我們的目標不用等到 2025 年，2018 年馬上就可以非核了。

杜次長紫軍：經濟部會努力讓它在符合政府安全法令規定下去商轉，這是我們的目標。

林委員淑芬：如果核四在安全上有疑慮，政府有沒有做足準備不讓它運轉？

杜次長紫軍：如果……

林委員淑芬：還是說你們根本沒有準備，只好讓核四這個拼裝車倉促上路？你們的準備是什麼，可不可以一併告訴我們？

杜次長紫軍：政府會有管制單位……

林委員淑芬：你聽我說，今天我們講的是非核，第一，核一、核二、核三絕不延役，最快的速度是在 107 年核一到期，109 年核二到期，現在核四如果在安全上有疑慮，也不能夠運轉，那麼你們在現在就必須研擬具體可行的方案，這並不是基於非核家園推動法有沒有通過，而是當實務面構成這幾個要件時，你們對於臺灣的能源狀況有沒有做好心理準備，一定要有新的能源政策出來，你們有沒有做好準備？請告訴我你們準備了哪些東西。

杜次長紫軍：這些我們都算過了，如果核四沒辦法運轉的話，我們的備載容量率到 110 年時會降到 5% 左右，這時候其實很容易就要限電，但是在這個過程中，我們要想辦法讓其他的部分……

林委員淑芬：你說到幾年的時候備載容量率會降到 5%？如果核四不能運轉的話。

杜次長紫軍：110 年。

林委員淑芬：那 107 年的備載容量率是多少？

杜次長紫軍：大概 6%或 7%。

林委員淑芬：那時候還有核二、核三，現在的備載容量是 28%哦！

杜次長紫軍：因為其他電廠也會有一些調整，不是只有……

林委員淑芬：你不要把其他電廠的變數加進來，我們只要核一、核四不能運轉，去掉一個核一所占的發電量比率不多耶！

杜次長紫軍：事實上，它是好幾個電能的配比，根據目前的估算，如果核四不商轉，核一、核二、核三照期除役的話，104 年的備載容量率是 7.4%，105 年是 7.9%，106 年是 10%，107 年是 6.5%，108 年是 6.2%，到 110 年是 5.6%。

林委員淑芬：我覺得你們的話真的讓我們都不能相信，現在的備載容量率是 20%到 30%，光是一個核一不能運轉，你就告訴我們備載容量率會下降 20%，核二不能運轉，會下降 20%、30%，我們真的聽不下去。

我再講最後一件事情，在資訊不透明的狀況下，核電產業本身就是一個壟斷的結構，這個產業的壟斷結構，對於我們這種核電輸入國來講，整個國家都在被支配，在支配的過程中有巨大的利益在當中串連，因為黑箱不透明、安全不透明，經費估算、政策決定、電廠的興建、安全的監督，統統都不透明，在這種狀況下，球員又兼裁判，都是同一群人在玩，核能監督者與核能產業者其實都是同一個系統養成出來的，讓我們在這個過程裡面看到這麼多我們不得而知的東西，所以你們講的數據我們都不能信任。

我覺得最重要、最關鍵的問題就是福島媽媽講的話，她自稱是靜靜發怒的東北之鬼，核災後過著如鬼魂般冤屈的日子，那些強制遷到 20 公里、30 公里之外活著的人，這些人死亡就死亡了，出生後就準備要死亡，年輕人準備要絕望，年老者只能等待死亡，他們是失去希望無望的活著，我套一句環保人士講的話，這是從地獄來的科技，重點不是因為它有多方便、多效率，而是一出事將沒有人能夠對萬劫不復的土地及人民說由他來負責啊！這才是今天最核心的東西，一出事沒有人能夠真正的負責啊！

最後，愛因斯坦說「專家只不過是訓練有素的狗」，前提是對於價值的理解有沒有感受，對於真切的道德良善沒有良善的道德，沒有感同身受的價值，沒有這些東西來配套，專家如果是在密閉遊戲空間自己玩的專家，只不過是訓練有素的狗，服務於既得利益者。

主席：請姚委員文智發言。

姚委員文智：主席、各位列席官員、各位同仁。因為本席是參加別的委員會，所以這是本席第一次質詢蔡主委，但本席曾透過不同場合看過主委的答詢，身為原能會的主委，核子安全是你的任務，有關非核家園推動法這個議題已經討論一天了，這個問題也不是今天才產生的，從過去社會上相信核能是乾淨的、有效率的能源，到今天很多民意調查顯示超過 5 成以上的人認為要支持非核家園或反核四、反對核能發電的立場，既然這個議題大家已經討論了那麼多，本席想請主委以你的專業背景來說明你是否支持非核家園？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我想我還是不要用個人的立場來答復，我代表原能會主委……

姚委員文智：你是原能會主委，我當然是希望你代表原能會的立場啊，你支不支持非核家園？

蔡主任委員春鴻：如果以原能會的立場來說，只有遵守政府的政策，所以沒有所謂的支持或不支持。

姚委員文智：政府的政策就是這樣，環境基本法就是要逐步達成非核家園，所以……

蔡主任委員春鴻：是啊，所以這就是我的意思。

姚委員文智：你的意思是什麼？

蔡主任委員春鴻：馬總統也講了啊，就是……

姚委員文智：你的意思是你支持非核家園？

蔡主任委員春鴻：不是我啊，是原能會。

姚委員文智：原能會支持？如果你個人……

蔡主任委員春鴻：原能會必須跟著政府的……

姚委員文智：你個人就很難說？

蔡主任委員春鴻：我不講我個人的意見。

姚委員文智：你個人就很難大開大合、敢作敢當的說自己就是支持這樣的信念？你都沒有辦法嗎？

蔡主任委員春鴻：沒有辦法啦，我身為政務官，就必須以政務官的立場在立法院做答詢，我想基本上就是這樣。

姚委員文智：如果有一天你不在這個位置了呢？

蔡主任委員春鴻：那我當然可以表示意見，事實上，如果我們是在會場外，私下我也可以與委員談一談我個人的看法，但是在答詢的場合，我只能說原能會的看法。

姚委員文智：那你現在走過去告訴杜次長，然後再請杜次長告訴我，這樣可以嗎？

蔡主任委員春鴻：我可以在會場外告訴杜次長我個人的想法。

姚委員文智：今天我們講的這個東西其實已經是一個信念了，因為很多東西都變了，不管是備載容量、經濟發展、安全管理等，主委，現在核四廠的燃料棒是不是已經進去了？

蔡主任委員春鴻：還沒有。

姚委員文智：沒有嗎？

蔡主任委員春鴻：還沒有得到我們的許可嘛！

姚委員文智：黃董事長，原能會說沒有！

蔡主任委員春鴻：委員，你所謂的放進去是放進哪裡？我是指還沒有放進爐心。

姚委員文智：當然是在核四廠裡面啊！

蔡主任委員春鴻：是在廠裡面，對不起，我以為您的意思是放進爐心，燃料棒已經運到廠裡面了。

姚委員文智：放進爐心？你的意思是只差一個按鍵啊，你們也沒有那麼有效率啦！你們追加預算追加那麼多錢，你不曉得……

蔡主任委員春鴻：還沒有裝填到爐心裡面。

姚委員文智：所以燃料棒已經在核四廠了，對不對？

蔡主任委員春鴻：是，已經在廠裡面了。

姚委員文智：有多少燃料棒在核四廠？

蔡主任委員春鴻：這個數目字我不太確定。

陳處長宜彬：（在席位上）已經有八百多束……

姚委員文智：已經有八百多束的……

蔡主任委員春鴻：我所知道的是二個燃料循環所需要的燃料棒，至於數目字我不記得。

姚委員文智：請問黃董事長，核四到底什麼時候會完工？

主席：請台電公司黃董事長說明。

黃董事長重球：主席、各位委員。核四有二個機組，現在談的是第一號機組，目前第一號機組的進度是 95%，第二號機組的進度是 91%，委員問的是完工的時間，核四在現在這個階段大概是做試運轉測試的階段，因為施工完畢後還有一些尾巴要掃除，而且要確定試運轉完成後，才會進入原能會燃料裝填的階段，燃料裝填完畢之後還要再測試，還沒有開始商轉。

姚委員文智：董事長，距離完工還有一段時間，坦白講，大家對核四都不抱期望，既然還有這麼久的時間，燃料棒為何這麼早就進入核四廠了？

黃董事長重球：當初計畫可能……

姚委員文智：燃料棒準時，但施工拖延？

黃董事長重球：因為從開始規劃當然有開始規劃的期程，我們買東西總要有合約，所以買了就會進來，不過燃料……

姚委員文智：你的意思是該花錢的已經花了，人家送貨也送到了，但我們該做的卻還沒有做好，改來改去，一直追加預算，一直做不好，也就一直拖延。

黃董事長重球：現在反正燃料棒就已經到了。

姚委員文智：燃料棒會不會對施工造成影響？雖然我們反對核電，但我們也擔心台電同仁的安全，董事長，燃料棒會不會對施工同仁造成影響？

黃董事長重球：不會。

姚委員文智：都不會嗎？

黃董事長重球：燃料棒沒有進入反應爐之前是不會有任何……

姚委員文智：不會有輻射外洩？不會造成恐慌以致於影響他們工程的進度？

黃董事長重球：這方面原能會都是專家。

姚委員文智：杜次長剛才唸了一長串，到 110 年時，我們的備載容量差不多是 5%，就可能產生限電問題，對不對？

主席：請經濟部杜次長說明。

杜次長紫軍：主席、各位委員。只要低於 10%，機率就開始增加，以過去的經驗來看，大概 7%就會了。

姚委員文智：早上你回答時曾說 7%還可以接受，7%以下才會發生這樣的問題。

杜次長紫軍：不是，我是說 7% 之後，發生限電的機率就會增加得非常高。

姚委員文智：7% 以下限電機率就高？

杜次長紫軍：是。

姚委員文智：那 10% 呢？

杜次長紫軍：這是機率的問題，10% 的機率就會比 7% 少。

姚委員文智：所以 50% 也是機率的問題，你這樣等於沒有回答嘛！

有關民國 94 年監察院詢問台電的相關資料，次長知道嗎？

杜次長紫軍：您說什麼時候？

姚委員文智：94 年監察院的報告指出，台電給經濟部能源局的公文中提到「系統實際備用容量率高於 10% 時，缺電量皆可維持為零」，也就是備載容量 10% 的情況下，幾乎不會發生限電的情況，所以備載容量如果控制在 10% 的時候，不管是 IPP 電廠或其他，整個國家的經濟發展其實不會受到影響，次長，台電這樣的回答現在有沒有變化？這是不是你說的機率？

杜次長紫軍：對，這還是機率的問題。

姚委員文智：他已經告訴你是零了啊！

局長，你上任也一陣子了，本席在經濟委員會也曾就教過你。

主席：請經濟部能源局歐局長說明。

歐局長嘉瑞：主席、各位委員。備載容量率基本上定義是以最高、單一時間的負載，還要加上定期、非定期維修或預測的誤差，所以這種預測是一種機率的問題，我們沒有辦法百分之百的說會不會有缺電的機率。

姚委員文智：就是因為沒有辦法百分之百，所以才容許 10% 嘛，我也勉強同意，不過 94 年監察院的調查顯示，台電告訴能源局，10% 時的機率就是零嘛，那時候當然有考慮這些變數啊！

局長，我曾經請教過你對於整個國家能源的預估，你也曾經承認你們所託非人，你們都是委託台電，所以所有的估計都是以超過 10%、20%、30% 的備載容量及用電估算來計算，這本來就是台電提出來的，但台電還根據這樣的資料來規劃備載容量，造成今天大家對台電的質疑，甚至造成我們要建立非核家園，想讓核電退場時，你們拿很多理由來搪塞，局長，從我上次問你到現在應該已經快要半年了，經過半年的檢討，現在的情況如何？

歐局長嘉瑞：經過半年的檢討，我們把備用容量率從 16% 降為 15%，在局裡面，我們也透過專案方式，邀請國內外的專家進行國內中長期與短期電力的需求預測，我們積極在做這種很有專業性的團隊研究。

姚委員文智：所以呢？核一、核二、核三照期除役後，核四其實不必商轉了，對不對？

歐局長嘉瑞：如果從這個角度來看，我們就必須從供給面與需求面來看，如果核一、核二、核三如期除役，供給面就會減少，核四……

姚委員文智：剛剛次長唸的那一串數字是你提供的嗎？

杜次長紫軍：是經濟部的數字沒有錯。

姚委員文智：是能源局估算的數字嗎？

杜次長紫軍：是我們與台電及幾個單位一起討論出來的數據，依照過去的經驗，如果備用容量率在 10%以上、15%以下，也曾經有二年有限電的紀錄，所以還是有風險的，但 15%以上，過去就沒有限電的紀錄。

姚委員文智：今天我們討論核安問題，最怕的就是你所說的那樣，坦白說，如果 921 大地震是發生在北部，不要說限電了，因為根本不需要發電了，大家都要趕快逃跑了，次長，你幹嘛還拿那個來搪塞呢？今天我們要做理性規劃，我現在也是很理性的在與你討論，能源局在上半年承認能源規劃完完全全是錯的，而且是球員兼裁判！

局長，我那時候就請你要去檢討，你們能提供檢討報告給本席或本委員會嗎？

歐局長嘉瑞：我們會後會提出來。

姚委員文智：次長，以後不要這樣了，我是因為發言時間到了，要不然這是要拍桌子的，你不要拿那些來搪塞！

杜次長紫軍：我只是報告實際的數字。

姚委員文智：經濟部在面對我們推動非核家園、核能退場的情況下，應該要更加把勁，並尋找再生能源或其他能源的方式，但我們完完全全看不到你們的努力！

主席：次長，剛剛我已經很清楚告訴你了，不限電的那一年是 1999 年，也就是發生 921 地震的那一年，官員在這裡說明時一定要務實，不要提供委員不實的資訊。

請李委員貴敏發言。

李委員貴敏：主席、各位列席官員、各位同仁。今天最主要是要談能源政策，雖然今天是審查非核家園推動法草案，不過很重要的一點，臺灣的能源政策究竟是什麼樣的政策，今天我們看到兩邊的意見，其中一邊是主張在近期還沒有替代方案出現時，不得不有核能發電，另外一邊則是希望臺灣立即進入非核家園。至於我個人希不希望非核家園，憑良心講，絕對是希望的，因為這不僅是對個人好，對臺灣的下一代也很好，可是我聽了半天還是沒辦法瞭解中間的差異性，這也是我請大家上台的原因，因為我想要瞭解中間的差異性，我相信在台上的諸位沒有任何一位希望臺灣分裂、希望臺灣族群對立，是不是？沒有任何一位是希望的，反對的人請舉手讓我知道。

我們就來看一下這中間的差異性，也就是所謂的廢核與繼續發展核能發電的差異性，如果我的資料有誤，麻煩各位舉手一下讓我知道。我們先來看一下其他國家發展核電的情形，在歐美國家當中，法國的核電廠數量是 58 座，美國是 104 座，德國是 17 座，投影片的下端都有資料的來源，如果認為資料來源錯誤，也請馬上讓我知道。因為資料很多，所以我就走快一點。第二，除了先進國家之外，我們鄰近的國家，日本從 311 地震後，全面檢修的結果，其電價漲了 17%，日本也首次出現貿易赤字，這是因為大量進口燃料的關係，導致貿易赤字首次出現，然後 GDP 下降 3.6%，這部分有沒有錯？沒有錯的話，我們再看下一張，如果有錯或不知道，都可以講，但我們不強求。其次是韓國的部分，韓國希望成為主要的核能國，這下面也有資料的出處，是從世界核能協會網站上查得的資料，韓國的核能發電是占總電力需求的 30%，韓國目前的工業電價是 2.09 元，這有沒有錯？沒有錯。

我們看下一張，中國是以火力發電為主，但中國為了防制空氣污染，造成 GDP 6%的經濟損失，現在一共有 16 座核電廠，並打算新增 30 座核電廠，這也是世界核能協會網站上面的資料，不是本席的資料。

至於臺灣的現狀，以臺韓之間的廠數來做比較，韓國的核電廠廠數是 4 座，臺灣則是 3 加 1，也就是核一、核二、核三，再加上核四，不過 1 個部分還不確定，這要看這裡面的差異性到底誰是對的，然後再去決定臺灣的未來，所以我說臺灣的部分是 3 加 1。韓國供應電量占了 30%，臺灣只有占 16.7%，韓國的工業電價 2.09 元，臺灣則是 2.36 元，有沒有錯？沒有錯。

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。委員以後如果要用這些數字做比較，最好不要用幾座，應該用幾部、幾組，這樣會比較好一點。

李委員貴敏：謝謝主委的糾正，但是本席要提醒主委，本席沒有能力去算幾座，這些資料是來自世界核能協會的網站，它的算法是以廠數為基準，所以本席在統計時必須忠於原始資料，因為本席不是專家，我算不出來有幾座。

接下來，本席要談一下臺灣的電力消費結構，工業占 52.7%，服務業占 17.7%，住宅占 16.3%，這些資料有沒有錯？沒有錯。我們再來看一下臺灣的經濟與就業人口，服務業占了 431 萬，製造業占了 269 萬，也就是說，製造業僱用的員工人口占了三分之一。至於產值部分，服務業是占三分之一，製造業是 13.8 兆，這部分有沒有錯？沒有錯。

我們再來看北區、中區、南區、東區的用電，這部分就不細說了，目前臺灣的備用容量率是 16%，因為我試圖要知道兩邊的差異性到底在哪裡，所以等一下再請各位答復。備用容量可否滿足供電的缺口？本席剛才聽到召委有詢問過這一點，其實這一點是非常重要的，所以這部分可能要請各位做說明。

另外，核安是最重要的，核安加上替代的方案，本席剛才也有聽到陳委員歐珀提到天然氣部分要怎麼樣運用，是不是一個可行的替代方案？如果加上備載容量是不是可以彌補今天的缺口？等一下也麻煩各位做說明。

現在回到我們的問題，我剛才聽到崔秘書長在備詢時提到您反對的最主要原因，您最大的顧慮是核四要追加預算，而且它曾經發生過一連串的問題，然後核四會排擠再生能源，本席想要請教崔秘書長，在剛才前面的數據都正確的情況下，假設您的顧慮，也就是追加預算的部分以及爭議、事故的部分可以解決，再生能源部分我們也應該去優先處理的話，這樣你還堅持在這個時間點一定要非核嗎？

主席：請綠色公民行動陣線崔秘書長說明。

崔秘書長愷欣：主席、各位委員。您講的是核四廠嗎？

李委員貴敏：是。

崔秘書長愷欣：我覺得在福島核災之後，我們還是必須重新檢討我國的核電廠位於地震帶上的問題。

李委員貴敏：所以您的問題其實並不只是剛才講的追加預算……

崔秘書長懋欣：因為核四有特殊性問題，也有普遍性問題，特殊性問題就是現在工程的問題，普遍性問題是大家對於核災……

李委員貴敏：您的意思是，即便剛才講的那些問題可以解決，您還有其他的顧慮，包括電廠位於地震帶等等，所以您有您的顧慮。不過剛才那些資料主要是提出一些數據，以臺灣 100 年度的稅收來看，按照資料顯示是 1 萬 7,349 億，剛才我們也看到製造業與服務業的比率，因為我們的成本增加，本席為什麼會做這份統計？我看到經濟部提出的電費增加數據，我剛才提到日本增加 17%，而我國上一次油電雙漲，電價漲了 12%，將來如果還要再增加 17%，假設我們的製造業都出走，因為用電成本增加，假設我們的產業都出走，依照稅收的比例，我們將刪除掉三分之二的稅收，在經濟情況還可以的情況下，這時候我們的稅收會從 1 萬 7,349 億降到 5,783 億。關於這個部分，本席要請教崔秘書長、高教授及施會長，因為以 100 年來看，我們的社福支出需要 3,488 億，但全國稅收砍掉三分之二後只剩下 5,783 億，我們的退休保險需要 1,384 億，單純不進行國家任何建設，只要支付社福支出、退休保險需要的錢是 4,872 億，在這樣的情況下，三位還堅持在這個時間點應該要非核嗎？

施會長，剛才的數學如果沒有錯的話，我們的稅收只剩下 5,783 億，社福加上退休保險，不加上任何其他，只剩下 4,872 億，也就是說，5,783 億減去 4,872 億，我們剩下來的錢是不到 1,000 億。如果我們用 5,783 億去乘上社福支出 28%，我們其實只有 1,629 億，也就是說，我們的社福裡面會有將近二分之一的人收不到錢，我們的弱勢團體會有二分之一的人收不到錢，我們的退休保險、勞退人口，將來這些勞工也會沒有退休保障，我們是不是希望在今天建立一個非核家園，然後不顧社會弱勢團體，不顧勞工朋友，更不要說公務人員了，這是不是你們今天希望達到的目標？

主席：請環保聯盟施前會長說明。

施前會長信民：主席、各位委員。我們希望臺灣所有的人都能夠過得健康、安全、舒適。

李委員貴敏：即便沒有生活所需要的費用？

施前會長信民：不是，因為生活所需要的費用牽涉到國家的稅收，以及臺灣整體的發展，所以這個問題必須整體來看，包括稅制的改革。

李委員貴敏：抱歉，因為我有時間的壓力，其實我很希望能夠跟您……

施前會長信民：我認為非核家園可以創造產值出來，不一定是……

李委員貴敏：會不會在它創造產值出來之前，有大部分的人已經餓死了？會還是不會？

施前會長信民：應該不會，只是國際核電集團利益受損而已，不會影響到……

李委員貴敏：根據剛才的數字，我們只有 1,629 億的稅收，然後要去支付 3,488 億，對於拿不到錢或是只能拿到不到二分之一、三分之一的人來說，他們是不是等著餓死？還是我們不需要給他們任何保障？

施前會長信民：這是我們國家及全體人民非常關心的問題，當然在社福上要做很好的安排。

李委員貴敏：麻煩會長會後再提供資料給我，因為我的資料都有數據，而且都有其基礎，我非常想要瞭解雙方之間的差異，因為我覺得臺灣的爭議已經夠多了，我希望我們能夠去正視、面對這

樣的問題，我們也都希望臺灣更好，將來……

施前會長信民：非核家園政策是立法院、行政院、反核及擁核人士的共同共識。

李委員貴敏：所以我們才要去瞭解這中間的差異性。

施前會長信民：已經放入環境基本法了，表示大家已經從爭議中得到共識了。

李委員貴敏：我換一個方式來問會長及各位，請讓我知道，依照這樣的情形，你們的優先順序是非核家園、扶助弱勢、勞工團體，還是勞工團體第一，弱勢團體第二，非核家園第三，你們的順序是什麼？

施前會長信民：立法院應該也不能有這樣的分別心吧，因為這些都很重要，我們應該一齊共同努力。

李委員貴敏：但是我們做不到，對不對？在我們現在做不到的情況下，我想知道您的優先順序是什麼？

施前會長信民：我們可以尋找出一個方案出來，並不是做不到。

李委員貴敏：因為我覺得這一點很重要，大家可以共同努力，尋找一個正確的方案出來，請其他四位很快的給我答案，請告訴我哪一個最重要？

主席：請臺大資訊系高成炎教授說明。

高成炎教授：主席、各位委員。我是非核最重要，因為你講的狀況並不會發生，不會有製造業全部出走、稅收只剩下三分之二的情況，這種狀況不會發生，因為依照我提的方案，電價將會下降，如果用地熱來當基載，電價會下降。

李委員貴敏：不好意思，您是高成炎教授嗎？

高成炎教授：我是資訊系的教授，所以我的資訊很充足，我可以提供書面資料給委員。

李委員貴敏：是，感謝，我私下再請教您。

蔡主任委員春鴻：我很快補充一句話，我很佩服李委員剛才提的那些東西，我強調一點，我覺得核能安全的部分……

主席：時間到了，蔡主委請回座。

李委員貴敏：沒關係，我們尊重主席。

主席：其實我通常都會讓委員講到一個段落，但剛才已經有委員向本席提出抗議了。

李委員貴敏：沒關係，會後再提供資料給我，以上，謝謝。

主席：請田委員秋堃發言。

田委員秋堃：主席、各位列席官員、各位同仁。對不起，我不是抗議，是因為樓上社環委員會正在審查醫糾法，審查到一半我就跑下來，上面已經在催了，很抱歉。主委，之前我雖然沒有下來會場，但我有請助理幫忙注意現場的狀況，我想請教主委一個問題，也提供給在場所有同仁參考。大家不斷擔心成本的問題，在福島核災之後，我不斷詢問政府官員，現在主委就在國會殿堂站在我的面前，請主委回答我，政府有沒有能力保障我們的核電廠百分之百安全？

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。這要看百分之百安全的定義，我們……

田委員秋堇：百分之百就是百分之百啊！

蔡主任委員春鴻：從原能會的專業角度來說，符合所有安全規範……

田委員秋堇：主委，請你回答是或不是就好了。

蔡主任委員春鴻：核一、核二及核三廠，以符合安全規範的角度來講，是百分之百安全。

田委員秋堇：核二廠發生錨定螺栓的問題，那就不是百分之百了啊！我的意思是……

蔡主任委員春鴻：可是那個問題也已經解決了，就是……

田委員秋堇：好啦，你要耍嘴皮……

蔡主任委員春鴻：如果沒有符合百分之百，我們就不會讓它運轉，可是我們確定它符合百分之百，所以就讓它重新啟動了。

田委員秋堇：萬一發生核災的話，誰要賠？

蔡主任委員春鴻：現行有二個法律相關，一個是核賠法，一個是核子事故緊急應變法，核子事故緊急應變法有一個……

田委員秋堇：42 億嘛，對不對？

蔡主任委員春鴻：那是核賠法裡面的規定。

田委員秋堇：日本福島核災之後，日本政府委託公正第三者做過評估，福島核電廠 30 公里內賠 15 萬人，一年要花 1,800 億的台幣，被罵到臭頭，說少算了二個零，所以應該是 1 兆 8,000 億台幣。請大家好好算一算，我們如果發生福島複合式災難，我們國家要花多少錢去重建、去收拾善後、去安置災民？我只問一件事，在福島核災之後，我質詢過邱文達署長，我問他針對新北市、臺北市的市民，要如何發放碘片？他說發放碘片不干他的事情，碘片發放是原能會的事情，我也問過主委好幾次碘片要怎麼發放，第一次你根本答不出來，之後我問過三次，你說正在規劃中，我今天再問你，如果臺灣發生福島那種複合式核災，如果核一、核二、核四廠發生爆炸，新北市、台北市有 700 萬災民，你們要如何在 4 個小時內把碘片發出去？

蔡主任委員春鴻：碘片的發放……

田委員秋堇：你規劃好了沒有？

蔡主任委員春鴻：當然是規劃好了，我不曉得我哪一次跟委員回答說我不曉得碘片的發放計畫……

田委員秋堇：你從頭到尾都說在規劃中啊，第一次你根本答不出來啊！

蔡主任委員春鴻：規劃的作業細節，可能我不是那麼清楚，可是規劃是一定有的。

田委員秋堇：新北市、臺北市的立委請聽清楚，700 萬災民的碘片怎麼發放……

蔡主任委員春鴻：假如委員是針對 700 萬人，當然目前並沒有，因為沒有這個需要嘛！

田委員秋堇：什麼叫沒有這個需要？大家等死是不是？

蔡主任委員春鴻：是。

田委員秋堇：是？在家裡等死？

蔡主任委員春鴻：不是，因為我們目前……

田委員秋堇：你剛才說是啊！

蔡主任委員春鴻：我的意思不是要大家在家裡等死，而是目前沒有針對 700 萬人發放碘片的需要，

以我們專業的評估。

田委員秋堇：所以請大家聽清楚，吳育昇委員，到時候核一、核二或核四廠爆炸，新北市、臺北市的 700 萬市民不需要發放碘片，到時候大家可能會去搶，甚至產生暴動！

好了，你下去啦，懶得問你了，開什麼玩笑！

施老師，你從早上坐到現在，聽了很多委員與官員的詢答，很多人都說環境基本法已經納入非核家園的規定，不需要另外立法，對此，你的看法如何？

主席：請環保聯盟施前會長說明。

施前會長信民：主席、各位委員。環境基本法將非核家園納入規範，但是要如何訂定計畫來推動，我們需要有一個時程、管理的單位，所以立法是有其必要性的。

田委員秋堇：你聽了那麼久，你還有沒有什麼話要跟大家講？

施前會長信民：今天大家一直質疑臺灣採用非核能源政策的可行性與必要性，剛才李委員也提到一些國家的核電發展情況，但是全世界一百八十幾個國家，採用核能發電的國家只有三十多個，方才李委員舉出鄰近的韓國、日本與我們來做比較，但我們鄰近還有新加坡，新加坡沒有任何核能電廠。臺灣是地狹人稠的島嶼國家，島嶼國家的特性與日本、韓國、美國、法國事實上是不一樣的，如果萬一發生核能災變，我們要如何疏散民眾，這是一個非常困難的問題，對許多國家來說，特別是大陸國家，他們的土地面積大，人口又沒有像臺灣這麼稠密，他們還有緊急應變、疏散安置災民的空間，但是臺灣如果萬一有這樣重大的核災發生，可能會導致臺灣的滅亡。李委員非常關心窮苦大眾，但如果這樣的事情發生，不只是窮苦大眾，連現在的富豪也都難逃其難，我們不希望看到臺灣有那樣的萬一產生，所以最好的方法當然就是採取非核家園的政策。採取非核家園的政策並不表示我們就沒有電力的供應，事實上這是開創新電力的市場，例如再生能源、節約能源、提升能源效率的市場，這是開創新的產業，這個產業也會創造許許多多的就業機會，如果我們在這些產業上努力，也可以在世界市場上與人競爭，例如我們的太陽能產業、太陽光電板，在中國起來以前，我們是排名世界第一，現在是世界第二，但是我們本土對於太陽能光電板的利用卻非常少，我們有這樣的技術與產品，但絕大部分都是外銷到國外去。我們通過再生能源發展條例，就是要提供臺灣再生能源的發展，我們如果持續不把非核家園政策儘速訂定計畫來推動，將會延遲再生能源產業的發展，這對臺灣人民過一個安全健康永續的生活來說是不利的，特別是核能電廠如果繼續運轉，我們就會有更多的核能廢料產生，這些核能廢料是後代子孫永久的負擔，今天有很多原住民委員很關心核廢料的問題，我認為只要核能電廠繼續運轉，縱使不產生意外，核廢料的問題也會越來越嚴重。非核家園的目標是為了臺灣的永續發展，是希望臺灣全體人民都能夠生活在一個健康安全的環境中。

田委員秋堇：謝謝，請老師回座。

次長，最近經濟部有派人去訪問英國核子除役局，根據 *Sunday Times* 的報導，他們估算出來，英國兩個核電廠除役所花費的總經費 1 年要台幣 1,410 億元，12 年要花台幣 4.7 兆元。台灣的核後端基金總共預計要收 3,353 億元，是遠遠不夠的。所以我今天要請各位同仁、經濟部及台電的官員好好地算一算，核電廠除役的經費是天文數字，應該把這個成本好好地重新估算。

英國估算出來之後，就發現核電廠是立不及廢。我手邊有一份英國國會的公報，根據這份公報，英國的核電廠總共生產的電費經濟價值是 125 億英鎊，但是他們發現他們建造這些核電廠要花大概 2,000 億英鎊，在這種狀況之下，他們認為英國核能發電所產生的電量換算成電價收入，比不上興建核電廠的費用，因此核電經濟的效益非常地差。

我今天要告訴大家，我們的核電技術都來自這些先進國家，他們現在已經回頭計算當時的投資是錯誤的投資，但是我今天從頭聽到尾，再加上我們去德國訪問的時候，駐德的外交部官員給我們的報告指出，德國在 2010 年經過 6 小時的激辯、兩輪的投票，通過了一個 2050 年能源規劃法案，也就是在 2050 年的時候，再生能源發電要占總發電量的 80%，而且德國政府認為再生能源每年會增加 63 萬個就業機會，這些在我們經濟部的報告裡面完完全全沒有提到，我覺得今天經濟部的報告有以偏蓋全之嫌。未來我們還有機會討論，我希望強調發展再生能源的產業利益及其所創造的就業率。其他國家都已經立法規定 2050 年再生能源要占 80%，我們的非核家園大概要立法……

蔡主任委員春鴻：對不起，田委員，我能不能很簡單地補充一下？田委員最剛開始講到英國要除役的兩個電廠是非常早期的電廠，它是石墨冷卻及緩和的氣冷式的，所以它的除役部分確實會比較貴。而且英國是用 recycle、再處理……

田委員秋堇：好，你告訴我，核一、核二、核三除役要多少錢？把它算出來啊！到 brown field 的程度，就是那個土地可以再利用……

蔡主任委員春鴻：就是核後端營運基金所估計的那個，可是我剛剛還沒講完，就是英國又估計它的燃料要重新再 reprocess、再處理，假如我們是用再處理來估計，也會比較高，所以核後端營運基金假如是用再處理來估計的話……

田委員秋堇：我想你要給我們國會一個精算表，而不是用嘴巴講。

蔡主任委員春鴻：是。

田委員秋堇：主委剛剛告訴我發生核電廠爆炸，你不會設法提供台北市、新北市 700 萬元人口碘片，那麼你會提供碘片給誰？我滿好奇的。發生爆炸，誰可以拿到碘片？講清楚哦！

蔡主任委員春鴻：從福島事故之後，我們現在新的規劃是 3 公里範圍預防性的疏散，只要一發生事故，就預防性疏散，然後……

田委員秋堇：所以你不發碘片，是不是？

蔡主任委員春鴻：發碘片有一個規範，就是要達到某一個規範才發碘片。不過我剛剛只是說……

田委員秋堇：像福島核災式事故，你不該發碘片嗎？日本政府有發……

蔡主任委員春鴻：還是有一個範圍……

田委員秋堇：你要發給多少人嘛，我叫你講一下啊！你規劃那麼久，你告訴我有規劃，你會發給誰？我現在要知道誰拿得到、誰拿不到。

蔡主任委員春鴻：報告委員，我還是要講，我們的規劃現在是 8 公里的緊急應變都會規劃進去，然後 8 公里之外的 16 公里會有一個中央儲存庫在國軍那邊，也會規劃進去……

田委員秋堇：8 公里外、16 公里內的人會拿到碘片嗎？

蔡主任委員春鴻：所以換句話說，16 公里內的都在規劃之中。

田委員秋堇：16 公里內有多少人？應該也有二、三百萬人吧？

蔡主任委員春鴻：這可能要請教……

田委員秋堇：以新北市的……

蔡主任委員春鴻：我們用書面資料給您，好不好？我們現在新的規劃資料。

田委員秋堇：你怎麼發放？核一、核二、核四爆炸之後，輻射塵兩個鐘頭內、一個鐘頭內整個涵蓋 16 公里，一個鐘頭內要發給百萬人……

蔡主任委員春鴻：跟委員報告，沒有那麼快，我們用比較詳細的書面資料給您，好不好？

主席：好，謝謝。主委，你都不知道碘片要存放多少、人口有多少，你怎麼確定 16 公里都發放得到？回去好好算一下，提供書面資料給委員會。

請許委員添財發言。

許委員添財：主席、各位列席官員、各位同仁。謝謝主席及國民黨同仁給我發言的時間。首先我想請教高成炎教授，請高教授參考本席所提供的書面資料。自由日報在 12 月 10 日刊登一則專訪呂前副總統的報導，標題為「前副總統呂秀蓮：選址不當、弊案重重核四續建會亡台」。我請教原能會蔡主委以後，他給我的書面答復就是高教授手上這一份資料。現在我想請高教授就原能會蔡主委的答復簡單地回應一下。

第一，蔡主委回應表示，以核四廠興建的避震係數與 921 大地震的震度來衡量的話，921 大地震的震度僅是電廠耐震設計加速度時的八分之一而已；相對來講，就算比 921 地震強幾倍，現在的核電廠都不怕。請高教授評估一下，原能會有沒有在說謊？

主席：請台大資訊系高成炎教授發言。

高成炎教授：主席、各位委員。我認為原能會有在說謊，不過原能會會告訴你，他們的算法與日本及美國的算法有很多不一樣，而且原能會以前就講過一句很典型的話，就是核電廠像是菩薩坐在蓮花座上面，因為核電廠位在岩盤上。事實上，更重要的是海嘯會發生。其實不用像日本那麼大，在台灣歷史上曾經發生過 8.5 級的地震，依照成功大學校長、前任水工所所長的黃煌輝校長所做的第 65 號報告，萬一發生類似的大地震，海嘯將有將近 25 公尺高，但是我們的核電廠是建在 12 公尺之上，所以我們會碰到與福島電廠完全一樣的狀況，就是整個核電廠淹在水裡面，而且核四的控制室（control room）還建在地下室、地底下，所以我們會更嚴重。

許委員添財：接下來本席想請教蔡主委。原能會表示沒有問題、耐震係數夠，高教授認為原能會沒有估計到海嘯的嚴重性。請蔡主委回應一下。

主席：請原能會蔡主任委員說明。

蔡主任委員春鴻：主席、各位委員。我先講海嘯的部分好了，因為我比較記得剛剛講到海嘯的部分。剛才提到黃校長當初的報告是民國 72 年台電委託他做的，那個時候的目的是為了要選址，需要確定廠址附近的天然災害的因素，後來……

許委員添財：就是你所稱的「枋腳斷層」。

蔡主任委員春鴻：是，沒錯。可是後來在 74 年的時候，他又做了一個計畫，數目字就不是像剛剛

所講的那樣子。這兩個之間的差別在哪裡？剛才委員提到 8.5 規模的斷層地震，事實上是 8.49，不過無論如何，在 74 年重新做的計畫裡面，他承認 8.49 規模的地震是沒有經過地質專家、地震專家估計的，所以偏高。剛才講到曾經發生過，並不是事實。所以後來又做了一個 74 年的計算，他用的數目字就比較 realistic、比較合乎事實，做出來的結果就是最後核四廠作為基準的假設，高度是……

許委員添財：12 公尺……

蔡主任委員春鴻：不是 12 公尺，而是八點多公尺……

許委員添財：只有八點多公尺？

蔡主任委員春鴻：是。

許委員添財：還不及 12 公尺？

蔡主任委員春鴻：所以後來他們就選擇建廠廠房的地基是在 12 公尺，那就是符合我們的規定。可是跟委員報告，即使是這樣子，就像剛剛委員講的，福島事故之後，我們為了記取這個教訓，所以在安全總體檢裡面已經要求台電要再做更保守的估計，換句話講，原來的八點多公尺的值，還要再加 6 公尺，而且每個廠都一樣，包括核四、核一、核二、核三都是一樣。所以以這個標準來看的話，12 公尺就不夠了，我們在核安總體檢裡面也要求要補足到這樣的高度，我記得台電已經估計要蓋海嘯牆，是不是？好像還在討論之中，我不太確定是不是已經定案……

許委員添財：還在討論。

蔡主任委員春鴻：不過可能就會築一個 2.5 公尺的海嘯牆，所以就會增加……

許委員添財：蔡主委，我在這裡曾經跟你提過，日本仙台市是台南市的姊妹市，這次仙台市的議員到台南特地找我的時候就特別提到他們的經驗。他們的議員去參觀核電廠的時候，當時要求再加 3 公尺，所以從 12 公尺加到 15 公尺，這次 311 的海嘯剛好是到 12 公尺線，所以如果沒有議員去要求他們加 3 公尺，這次仙台的核電廠就會像福島核電廠一樣……

蔡主任委員春鴻：委員講的就是女川核電廠。

許委員添財：但是在 311 以後，他們又加了 3 公尺，變成 18 公尺。

我再請教高教授，是不是有這樣的事情？

高成炎教授：我的理解是，黃校長的單位確實後來有另外做一份報告，但是兩份報告的不同是把年代縮小、調查的範圍縮小，就是發生過的地震是存在的，只是調查範圍縮減為 100 年……

許委員添財：周期縮短。

高成炎教授：對，本來是看歷史上 200 年的情況，後來縮短成 100 年，所以差不多在 160 年前曾經發生過的情況，以 100 年來看，當然就不被納入，而且調查的範圍也縮小。我的理解是這樣。當然，其實最好能夠把黃校長請來，讓他本尊來面對他自己。

許委員添財：核四廠真的已經造成大家人心惶惶，信者恆信，不信者越來越多，所以我才會這樣不禮貌地請主委與高教授好像在對質一樣，其實真理越辯越明，萬一發生了可不得了。現在可能有一個鴛鴦政策，就是認為核四廠已經花了 4,000 億元，真的要浪費嗎？4,000 億元真的很可惜，但是如果我們繼續花錢，讓核四廠商轉，萬一造成災難，到時候的損失會比 4,000 億元的損失

還可怕。

高成炎教授：我補充一下。我今天準備的 PowerPoint 檔上面有一張圖，就是核四裡面有斷層，而且是在兩個基礎之間，今天晚上我會把這張圖公布在環保聯盟的網站上，因為今天這裡不允許我播放 PowerPoint 檔。反正這個議題還會一直討論下去，我希望蔡主委能夠針對這件事情直接回答。事實上，核四裡面有斷層的問題，在 2003 年的雜誌上面就有出現過。

許委員添財：請蔡主委答復。

蔡主任委員春鴻：我補充一下剛才講的海嘯部分。在那個範圍裡面，有紀錄的文獻是淡水廳志記載 1867 年所產生的海嘯是最高的，當時的高度是 7.5 公尺。我剛才向委員報告過，福島事故之後，我們要求台電以目前的設計基準大概八點多公尺再加 6 公尺，也就是說，已經超出 14 公尺，那就比歷史的紀錄還要增加 2 倍。而且我們也要求台電要根據最新的分析方法，包括一些考古的方法，再做進一步的分析。

至於剛才講的核四斷層，它不是一個活斷層。我們中央地調所已經確定它不是活斷層。

許委員添財：現在還是各說各話。因為時間的關係，我把蔡主委代表原能會回應呂前副總統專訪訪談的書面資料交給高教授，請高教授就已經有的資料做一個對照之後，請主席同意將這兩份資料同時列為本委員會這次的書面資料紀錄，好不好？謝謝。

主席：剛才許委員提到的兩份資料列入會議紀錄，刊登公報。

對許添財委員質詢事項之答復說明

案由：自由時報於 12 月 10 日刊登專訪前副總統呂秀蓮指出「核四選址不當，弊案重重，核四續建會亡台」，請原能會提出書面說明資料。

答復說明：

一、行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）係我國核能安全管理機關，負責監督國內核能安全相關作業。以機關權責分工而言，經濟部及台電公司分別職司核能政策規劃、核電廠安全管理及第一線安全營運之任務，而原能會係就安全事項併行監督管制措施，以共同確保我國核能安全。

二、有關呂前副總統接受媒體專訪所述各項問題，分別涉及核四廠工程預算、核一、二廠地震帶評估、核四廠工程設計、電力系統及再生能源規劃等多項議題，部分屬經濟部或台電公司權責範圍。其中就原能會業務部分，謹分下列 2 項進行說明：

（一）有關核四安全部分

1. 我國核能電廠建廠之初均依照核能法規謹慎選址，在設計時即已考慮地震的效應，在廠址地質與防震設計上均符合法規的要求，以近百年來台灣最大的 921 大地震之各電廠由地震監測系統收集的地震資料來比較，其震度僅為電廠耐震設計加速度值的八分之一左右，在耐震設計上有充分的餘裕。

2. 核四廠在設計之初即依美國聯想法規 10 CFR 50 附錄 A 之規定，將耐震納入考量，根據所

在地歷史曾發生最嚴重的地震作為安全防範參考。

3. 關於核四廠興建廠址情況，70 年核四廠貢寮廠址地質調查報告即已將「枋腳斷層」納入評估，83 年中國地質學會就核四廠址及其鄰近地區，再一次進行地質複查工作。88 年 921 大地震後，行政院要求經濟部能源委員會針對本次地震經驗及觀測資料進行調查（含括：枋腳斷層、澳底斷層等），調查結果（核四廠廠址附近地質與地震資料之彙整及評估研究報告）顯示，核四廠附近並無活動斷層，另根據經濟部中央地質調查所最新公布的台灣地區活動斷層圖，核四廠興建廠址附近確無活動斷層。

4. 核四廠的耐震設計係依據美國核能法規規定，嚴密保守計算得出安全耐震設計值為 0.4g。經濟部能源委員會曾於民國 90 年另委請國立中央大學再評估並確認核四廠所採用之耐震設計值仍是足夠的，並委請國家地震工程研究中心於民國 93 年再確認核四廠耐震設計值 0.4g 的合理性。

（二）有關輻安部分

針對「台灣的核電廠雖然坐落海邊，但每年 9 月到隔年 6 月之間盛行東北季風，極易將核電廠日夜排放含輻射碘、氬等放射性物質之廢棄物，快速吹向人口密集區。」及「大家都喝輻射水，同歸於盡？」等報導說明如下：

1. 國內各核能電廠之氣、液體排放，均需遵守「游離輻射防護法」之相關規定。所有排放均需經過嚴格地處理並執行取樣分析及偵測，並確認符合「游離輻射防護安全標準」排放限值之條件下始可排放，依歷年（含各種氣象條件）來各電廠放射性氣、液體排放監測結果，評估造成之廠外民眾劑量均遠低於法規限值（每年 1 毫西弗）。為確保民眾安全，原能會除加強檢查電廠放射性物質排放之作業流程與相關品保作業外，原能會輻射偵測中心亦同時執行平行監測，有關各電廠之環境輻射監測報告及放射性物質排放報告，原能會均定期摘要公布於網站資訊公開，可供查詢。

2. 核四廠之安全分析中有關電廠運轉造成周圍民眾劑量之評估，其氣體排放依美國聯邦法規指引 R.G.1.109 的方法計算，並已考慮氣象條件、大氣擴散係數及輻射曝露途徑等計算而得。依核四廠終期安全分析報告顯示其對於廠界民眾劑量之評估結果遠低於法規限值（每年 1 毫西弗），且核四廠機組距水返港山溪流約 2 公里以上，對飲用水不致造成輻射安全之疑慮。

3. 萬一發生核子事故且有放射性物質外釋之情形，其影響的範圍須視事故當時氣象、地理等條件而定。為減少輻射曝露，屆時核子事故中央災害應變中心定會要求自來水管理等相關單位加強水源地與集水區之輻射監測，如污染狀況達管制之行動基準時，核子事故中央災害應變中心將發布飲水管制警訊，並提供包裝水或調度其他水源，以有效抑低輻射對民眾之衝擊。

本人高成炎於 2013 年 1 月 9 日列席立法院教育及文化委員會審查「非核家園推動法」時，應許添財立法委員質詢時之要求，需要回覆原委會的書面意見。針對 12 月 21 日原委會發文字號 10100210475 號，本人與施信民教授討論後，提出如下之書面意見。

行政院原子能委員會 函

機關地址：23452 新北市永和區成功路 1 段 80 號 2 樓

承辦人：萬延璋

連絡電話：(02)22322056

傳真：(02)8231-7805

E-Mail：ywwan@aec.gov.tw

受文者：許立法委員添財

發文日期：中華民國 101 年 12 月 21 日

發文字號：會綜字第 1010021045 號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：說明資料

主旨：檢送本會對 貴委員提出質詢事項答復說明資料 1 份，敬請 卓參。

說明：依據 101 年 12 月 10 日 大院第 8 屆第 2 會期財政、教育及文化委員會第 1 次聯席會議，審查「中華民國 100 年度中央政府總決算審核報告（含附屬單位決算及綜計表）」案，會議決議事項辦理。

正本：許立法委員添財

副本：立法院財政委員會、立法院教育及文化委員會、行政院原子能委員會放射性物料管理局、本會國會聯絡組、本會綜合計畫處、本會核能管制處、本會輻射防護處、本會會計室（均含附件）

主任委員 蔡春鴻

許添財政成書面答詢，將本函及交 施信民會及高成英教授提供諮詢並將本委員及兩位學者專家之評論列入國會紀錄。

共 1 頁 第 1 頁

許添財

有關行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）之答覆說明。

1.原委會提出，核四廠的設計，是依據美國聯邦法規 10CFR50 附錄 A 之規定，已將耐震納入考量。但是震度的計算是依據在地歷史曾經發生最嚴重的地震作為安全防範參考，以地震的最大加速度作為統計模型模擬推估而得，既然是推估，其正確性如何需納入考量。

舉 2007 年 7 月 16 日日本柏崎刈羽核電廠地震來說，因發生芮氏規模 6.8 級的地震而受損停機，每年損失七千億日圓。同樣是 6.8 級的地震，實測到的加速度卻高達 1g。原能會宣稱 921 大地震之震度 6.8 級僅為電廠耐震設計加速度值的八分之一，但由柏崎刈羽電廠的例子便可得知，推估的級數與實際的震度有極大的落差，我們認為，因為有關於地震紀錄的歷史還太短，理論的推估有其失準的時候。

2.依據地調所的報告指出，核四廠區內無活動斷層，但事實上核四廠區內有斷層存在（圖一），此類所謂非活動斷層之近斷層耐震，不能只以地動加速度之大小為依據，應再考慮地盤因斷層錯動而造成地盤之變形。目前已知核四廠半徑 10 公里範圍內至少有 16 處的斷層，列舉如下：枋腳斷層、澳底斷層、雙溪斷層、蚊子坑斷層、龍洞斷層、金瓜石斷層、牡丹坑斷層、內厝斷層、屈尺斷層、新店斷層、貢寮斷層、三叉港斷層、燦光寮斷層、牡丹山斷層、甲脈斷層和新路尾斷層。

雖然核四廠之防震度為 0.4g，但是依日本柏崎刈羽電廠的例子，核四廠應該加強到 1g 的防震度。

3.枋腳斷層距離核四廠僅 1.4 公里，依照 1981 年 Bechtel 公司之地質調查與分析證實枋腳斷層為第二類活動斷層。屈尺斷層每年滑移速率約 5 公釐以上屬活動性高之斷層，如其發生錯斷，可能發生規模 7.0~7.5 的地震。因核四廠距屈尺斷層僅約 2.3 公里，對緊鄰的核四廠可能造成 0.7—0.9g 以上的震度。核四廠距新店斷層約 5 公里，距台北斷層約 14 公里（如圖二）

兩斷層雖已從經濟部中央地質調查所 2009 年公布之活動斷層中移除，但未見嚴謹之證據顯示兩斷層確實為非活動斷層。萬一不幸這兩條斷層已由原逆斷層轉換成正斷層，仍可能發生規模 7.0-7.5 的地震，尤其是新店斷層對緊鄰的核四廠可能造成 0.6-0.8g 以上的震度。

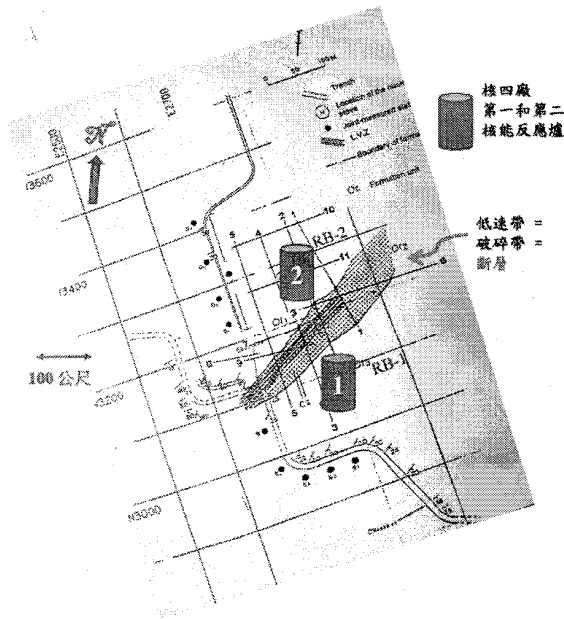
若琉球海溝錯動引發大地震時海嘯潛勢區，包括由桃園縣、新北市、基隆市、宜蘭縣的全部北海岸線全部全受到海嘯侵襲。若地震規模連 8.2 級則海嘯高度有 13 公尺。8.5 級則有 25 公尺。建基於 12 公尺高的核一、二、四廠都被淹沒。

4.對於原能會針對輻射安全之答覆，我們提出一些看法。首先，我國的測量儀器、測量點、偵測能力及透明度相當不足。光看台灣測量福島輻射的影響，都比鄰近國家如香港、菲律賓、中國慢，此結果非常令人憂心。

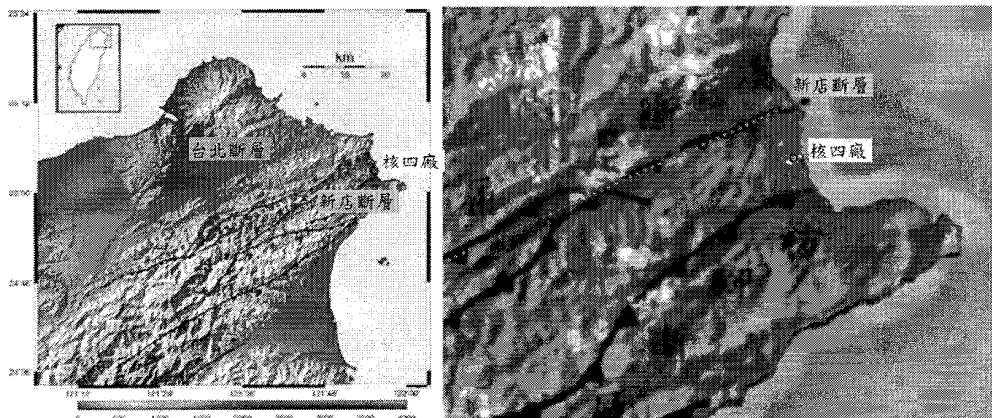
這代表著兩種可能，(1)我們政府相關單位知情不報，(2)偵測能力不足。此外，我們測量能譜分析的儀器也極為不足，這些儀器都集中在少數的國家實驗室，連學術單位都很少，光看整個大台北地區，也只有三、四個地方有。測量點不足、分析點不足、測量人員也不夠，光是要了解輻射污染的範圍，就是個很大的考驗。

以日本 311 福島核災為例，發生核災之後，日本政府到 2011 年七月底，沒有任何的法律作為

。舉例來說，在因地震加海嘯後而停止運作的女川核電廠約一公里外的港邊靠岸環境，以蓋式偵測器做了一些測量，空間輻射劑量比正常值高，大約是每小時 0.4 微西弗。但卻完全沒有人在管制。甚至在福島市，距離核電廠 40 幾公里外的地方，最高還測得 6~7 微西弗，但卻也沒見到任何偵測器。至於農作物方面，福島核災五個月後，福島牛隻已被偵測到異常輻射量，但是日本相關單位處理得很慢也很不夠，在相關經驗不足，相關儀器不精確，與行政速率相對緩慢的台灣，如何能夠證明發生事故後，能比日本更快而迅速地做出對應的政策，更何況現在的政府完全秉持著不可能會發生事故的態度，又如何會朝模擬事故發生後的處理。因此，在核電廠坐落於這麼危險的區域，發生災變後又完全無人可以負責，受到的損失甚至無法彌補。



圖一. 核四廠內的斷層，根據地調所資料顯示，核四廠附近無活動斷層，但是最近無斷層活動並不表示此斷層，不會發生地震。以 921 車籠埔斷層為例，以前也列為第三類斷層（非活動斷層）。



圖二 北台灣之斷層分布圖

主席：報告聯席會，本席今天非常榮幸，因為現在已經超過下午 5 時 30 分，現場還有這麼多人執政黨的委員陪我一起在這裡，我們應該合影留念一下。非核家園推動法是非常、非常重要的法案。我們如朝野協商，今天的會議就到此結束。

蕭委員美琴、魏委員明谷、陳委員亭妃、徐委員耀昌、林委員淑芬、李委員昆澤及徐委員少萍提出書面質詢，列入紀錄，刊登公報。

蕭委員美琴書面意見：

以下就我國參與國際原子能總署與國際核能事務及安全合作相關議題，請主管機關說明。

一、我國礙於國際政治現實，無法加入國際原子能總署（IAEA）核子保防協定，雖然我國已與美國、IAEA 之間簽署三邊協定，但請主管機關說明，我國參與 IAEA 現況為何？是否可參與 IAEA 舉辦之國際會議？我國參與 IAEA 會議之名稱為何？我國之參與有無接受中華人民共和國一中原則的前提？請主管機關詳實說明。

二、台灣目前與中國簽署「海峽兩岸核電安全協議」，但未能參與其他重要國際核子安全相關條約或協定，如 IAEA 下之相關國際核子公約，包括「核子意外早期通報公約」、「核子安全公約」、「核子事故援助公約」、「用過核燃料及放射性廢棄物安全處置聯合公約」、「核子物料實物保護公約」等及其相關議定書，請主管機關說明目前我國參與上述國際公約的努力與進度。

三、請主管機關說明我國遵守 IAEA 訂定之國際核能管制規範之努力與作為？IAEA 設有專家小組對全球各國的核電廠進行突擊安全檢查的機制，我國是否也考慮引進國際檢測核能安全的機制？以國際核安專家督促、強化我國核電廠的安全管理是否符合國際標準，以善盡我國共同維護核子安全之國際責任。

核能發電和核子武器是一個共生的結構，台灣身為一個發展核電計畫的國家，核電計畫具有潛在的擴散風險，但因為政治現實，台灣被排除在全球防止核擴散的國際公約體系之外，例如防止核武擴散條約及生化毒物武器公約與化學武器公約等。台灣沒有被納入 2004 年聯合國安全理事會第 1540 號決議案中要求所有聯合國會員實施國內大規模毀滅性武器的控制計畫。台灣也無法被視為多邊出口管制建置（MECRs）中的成員，此多邊出口管制建置提供一個資訊交流的平台，包含了針對新興擴散敏感材料和技術的訊息，也提供數據以幫助參與國政府實施大規模毀滅性武器出口擴散的管控。

台灣面臨缺乏訊息取得與機制來幫助、加強政府處理能力以及防止大規模武器擴張的挑戰。也由於台灣被排除在全球反擴散制度之外，台灣在防擴散領域中的單邊政策、動機和行動對於國際社會也至關重要。

政府有必要確保台灣在核能安全與防止核擴散的全球性重要議題中，與國際標準接軌，並促進國際間的合作。以下問題請相關單位說明。

四、台灣是國際社會的一份子，身為一個擁有核電計畫的國家，固然應力求遵守全球反核擴散政策的相關規定，也應配合出口管制之國際規範對於相關物資和關鍵技術的貿易規則。然而隨著通信技術與網路科技之發展迅速及普及，出現各種新型態技術移轉之模式，目前各先進國

家為防堵毀滅性武器之相關關鍵技術被竊取或擴散及恐怖活動滲透，已經對無形技術移轉行為予以規範。台灣目前針對無形技術之出口管制尚無法規規範，引發國際社會關切，請主管機關對此說明。

五、目前台灣對於相關戰略性高科技貨品移轉的出入管制，僅限於部分受限制地區，如伊朗、北韓、中國、古巴、敘利亞等，目前的管控制度是否符合全球防止核擴散的標準要求？如何加強與其他國家之合作，與訊息的互通有無？

魏委員明谷書面意見：

日本於福島 311 核災後 1 年內，早已關閉 52 座核電廠，惟我國環境基本法第 23 條以「非核家園」為法定目標，立法至今將近十年迄未實現。我國核電倚賴度低，早已有實行非核家園之可能；最重要的是，我國位處環太平洋地震帶，近年更發現核電廠緊鄰活動斷層，核災風險相當高；在我國國土面積狹小且 3 座核電廠密集位於首都之情況下，既缺乏可行緊急疏散之計畫，亦無長期安置計畫，無法承受核災之風險；而核廢料存放地點亦難尋，更缺乏妥善處置方案。因此，早日依法實現非核家園，才是確保國民健康與安全。

日本福島核災發生之前，大部分民眾接認為日本有 54 座核電廠，其技術先進，管理經驗豐富，理應不至於出現嚴重的核災事故。惟福島實際上核災的嚴重程度，卻遠超乎大家想像之外。台灣的核能技術尚仰賴日本顧問之技術指導，又如何說服國人，我國排除類似核災發生之可能性？希望政府千萬不可心存僥倖而重蹈覆轍。針對我國非核家園之目標，請原能會提出目前施行進度即其相關因應措施為何？

根據日本立命館大學教授大島堅一之研究，核電是 10.68 日圓／千瓦、火力 9.9、水力 7.26，核電也是最貴的。但這還不包括核電廢爐、核廢料的善後費用，電力公司從 2006 年起，在電費裡悄悄另列徵收核廢料處理費用；根據電力業者公會的「電事連」2002 年試算，50 個原子爐善後費約為 26 兆 6 千億日圓，1 爐平均 5,320 億日圓，但這也都是好幾年前電力業者自己算的，其實廢爐費用現在又是這個天文數字的好幾倍。

美國更是很早就知道核電是很昂貴的，美國著名的信評機構穆迪（Moody's）在 2008 年時，就已經指出核電實際發電費用高得驚人，每一千瓦需要 7 千美元，是燃煤發電的兩倍、是效率較好的天然氣發電的 3 倍。

除了初期建廠投資外，其他還有為了預防事故發生時的賠償費或是除卻污染、損失賠償等天文數字的對策費，若核電業者正常投保，則核電成本躍升 3 倍，但那還是沒地震的法國的保費，像日本、台灣這樣的地震大國，保險業者若沒有各種免費，是不可能接受投保，因此核災風險，國民自己得承擔。而核電還有無底洞的廢爐及核廢處理費用，現在廢爐費用也跟建爐費用一樣，不斷暴漲，而核廢處理更是沒有最終對策，也是未知的天文數字。因此本席要求原能會，若無法確保核能是絕對安全的發電來源，應儘速讓核一、核二廠提前除役，且立即停止興建核四，以維護國人權益。

陳委員亭妃書面意見：

本院陳亭妃委員，針對我國推動「非核家園」政策，特向經濟部及相關部會提出質詢，請經

濟部針對我國核一、核二、核三廠除役及核四廠執照停止核發，以及非核家園推動規劃及配套作為提出說明，並具體回覆。

說明：

一、2011 年 3 月 11 日，日本東北地區外海發生規模 9.0 大地震並引發海嘯，造成日本福島核電廠災害，致使各國對於核能安全議題之高度關切，馬英九總統亦於 2011 年 11 月宣示「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」等能源發展願景，顯見「非核家園」之推動乃政府重要政策。

二、查「環境基本法」第 3 條明定：「基於國家長期利益，經濟、科技及社會發展均應兼顧環境保護。但經濟、科技及社會發展對環境有嚴重不良影響或有危害之虞者，應環境保護優先」，第 23 條：「政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標；並應加強核能安全管制、輻射防護、放射性物料管理及環境輻射偵測，確保民眾生活避免輻射危害」。核能安全對國家社會的影響甚鉅，一旦有所狀況將造成難以挽回的傷害，核能安全始終是我國環保的最關切的問題之一。

三、我國跟日本同處環太平洋地震帶，加之地小人稠且核電廠數量多，如果發生類似日本三一—因地震而造成複合式災害將重創我國社會。新北市有兩個核電廠運轉，一旦發生輻射災害，大台北地區恐難以倖免，如此勢將成為衝擊我國國家安全之大事，核能安全實不容忽視。

四、民進黨自 2005 年即提出「非核家園推動法」草案，但遭國民黨以各種程序阻擋。時至今日，倡議非核聲音愈來愈大，有將近 7 成民意支持核四停建，也有將近 9 成民意支持非核家園，經濟部亦已研議「非核家園推動法」草案，為達到「非核家園」目標，政府應針對我國核電廠之運轉予以提出具體規劃。

五、綜上所述，請經濟部及相關部會針對我國核一、核二、核三廠除役及核四廠執照停止核發，以及非核家園推動規劃及配套作為提出說明，並具體回覆。

徐委員耀昌書面意見：

一、台灣是否有廢核的條件

請問原能會蔡主委，目前全世界國家當中有明定立法廢止核電的國家有那些？據本席的了解只有德國與比利時，反觀美英法等強國，甚至去年發生福島核災的日本，都沒有立法明令廢止核電，日本在自民黨重新執政後甚至醞釀重啟核電政策，顯見核電仍是各國發電之主流趨勢，非核家園是一條長遠的路，現在的台灣還沒有條件完全廢止核能發電，單就核四的商轉爭議來說，若核四無法如期運轉，初估於 2015 年時，全台電力備用容量僅剩 7.4%，無法應付發電機組歲修或大修，恐將會有限電危機；此外，若不計核四的興建攤提費用，而以興建天然氣發電廠填補缺口，電費每度恐從平均 2 元上漲至 2.7 元，以一年總發電 200 億度來算，總花費就相差約 540 億元。現階段我國應以如何安全使用核能發電來做檢討，以避免類似日本福島核災案件發生。

二、推動「非核家園」修法之前提

今天審查的民進黨版「非核家園推動法」草案中，重要條文包括第 1 條推動台灣在 2025 年前

達成非核家園目標，及第 4 條中自該法施行日起，依原子能法及核子反應器設施管制法申請供發電用核子反應的建廠及使用執照，應不予核准；且領有前項執照到期者，不再展延。換句話說，未來如果通過民進黨版「非核家園推動法」，行政院原子能委員會有可能不能發給核四使用執照，同時核一、二、三廠屆期除役後，也不得延役。如此一來，產生的發電缺口由誰來補？且現階段關於核電廠除役規定，「核子反應器設施管制法」已有規定；發展再生能源則在「再生能源法」有規定；核子事故通報可遵循「核子事故緊急應法」規定。民進黨版「非核家園推動法」草案中有多項法條，在現行法中很多都有了，若新法沒有取代性，或不具強制性，是否有立法的必要？「非核家園」是一個願景，前提應在不影響國內電力供應及替代能源充足下，才能逐步停止國內核電廠運轉。行政院及經濟部等相關單位應提出更周詳的能源計畫，確保國內能源供應充足，「非核家園」政策才能夠真正落實。

三、核廢料境外處理可行性？

台電原訂在民國 85 年選定最終處置場址，並在 91 年建造完成；後來規畫在民國 100 年底選定場址，日前再度修訂選址時程，連原能會都數不清這次是第幾次延後。至於台電的最新規畫是：民國 105 年選定場址、110 年完工啟用；依此推估，蘭嶼貯存場的十萬桶核廢料，最快必須等到民國 114 年才能全部搬離。台電現階段核廢料存放場址選址進度為何？有鑑於之前花蓮縣秀水鄉原住民反彈聲浪，可想而知沒有一個縣市願意變成核廢料儲存場所，台電公司是否考量核廢料境外處理的可行性？

林委員淑芬書面補充意見：

行政院原子能委員會主任委員、經濟部及行政院環境保護署相關業務主管、經濟部能源局局長、台電公司董事長就「針對民主進步黨黨團擬具『非核家園推動法草案』，行政部門之具體意見」提出報告。

非核家園推動法重點

1. 為達到非核家園目標，政府應推動：

- 一、逐步停止核能發電。
- 二、優先加強能源需求面管理，提升能源效率。
- 三、發展及推廣再生能源。
- 四、擬定計畫提升既有核能設施之安全標準。
- 五、妥適處置運轉中、停機與除役之核能設施。

2. 政府應調正國內現有能源結構，於供給面增加替代性之潔淨能源，於需求面提升能源使用效率；並應調整產業結構，提升產業用電效率，減少發展高耗能產業。

3. 本法施行日起，依原子能法核子反應器設施管制法申請供發電用核子反應器之建廠及使用執照，應不予核准、領有前項執照到期者，不再展延。

4. 核子設施經營者依本條文永久停止運轉者，應於前三年依法提出除役計畫，並得於有效執照屆滿前提出提前除役計畫。

5. 核能設備之安全標準，項目應至少包含：

一、設施抗震係數提高至 0.6 以上。(現核一廠 0.3 g、核二、三廠 0.4 g，尚未運轉的核四也是 0.4 g，但日本核電廠抗震係數在 311 震災前標準已經為 0.6g)

二、足以防止 20 公尺高度海嘯之防護設施。(核一、二、四廠皆為防止浪高 12 公尺、核三廠則是 15 公尺；而 311 東日本大地震襲擊福島核電廠的海嘯高達 15 公尺)

三、核子設施經營者應以每一反應爐為單位投保國際標準之金額。(核子設施經營者應以每一反應爐為單位投保國際標準之金額。目前台電財務損失投保金額方面：核一廠為 88 億元、核二廠為 135 億元、核三廠為 66 億元；尚未運轉之核四廠一號機核島區預估金額為 539 億元。核子責任保險則各廠皆以核子損害賠償法規定之 42 億元上限為投保金額。但國際間核子災害的要保額度則必需根據災害損失的評估。如德國政府評估核子災損為 7.6 兆歐元，瑞士官方則評估為 4 兆瑞士法郎，美國紐約市官方則估計為 4160 億美元。美國三哩島核災損失為十億美元，蘇聯車諾比爾核災損失為二千億美元，日本福島核災日本政府估計損失 20 兆日圓、瑞士官員估計福島災損為 366 兆日圓，而台電則估計若台灣發生核災損失僅 5.3 億台幣，可見與國際評估差距過大，根本毫無風險意識，如此投保金額則相對保守，導致核電成本大為降低，形成核電價格偏低的假象，故規定核子設施經營者應依國際標準投保。)

四、確保依法選定之核廢料處置設施場址能妥善安置核廢料。

6.核子損害賠償之範圍，不以直接毗鄰該設施所在區域致生損害者為限，並應善盡回復人身健康及生態環境之責。

7.政府應積極推動重新加入國際原子能組織 (IAEA) 及簽署國際核子安全相關條約或協定，主動遵守國際原子能組織 (IAEA) 訂定之國際核能管制規範，以善盡共同維護核子安全之國際責任。(1971 年 10 月 25 日，我國宣布退出聯合國，同時也退出聯合國轄下各機構，包括國際原子能組織 IAEA；從此，我國不再與 IAEA 有直接接觸，期間即使 IAEA 舉辦之國際技術性會議，只要被中共發現，必定提出抗議並要求請離，目前在國際原子能總署 (IAEA) 協護下之相關國際核子公約主要有「核子意外早期通報公約」、「核子安全公約」、「核子事故援助公約」、「用過核燃料及放射性廢棄物安全處置聯合公約」、「核子物料實物保護公約」等及其相關議定書。)

非核家園毋須立法？

1.德國梅克爾總理宣布關閉七家在 1980 年前興建的舊核電廠，終止延役計畫，德國核能倫理委員會宣誓德國最快將可提前在 2021 年告別核能。；核電佔發電量比達 40%的瑞士最近決定放棄三座新建核子反應器計畫，現有五座核電廠則將運轉至 2034 年全部關廠，顯見非核政策在福島核災後已蔚為世界潮流。(※補充：新當選的日本首相安倍晉三於 2012/12/31 公開表示，將嘗試建立更多核電廠，上任不到一周便完全顛覆了他之前作出的讓日本遠離核能的競選承諾。)

2.民進黨執政期間雖曾因宣布停建核四，在朝野間掀起波瀾，但終究引起台灣社會重視核能安全與永續發展問題，後經行政立法兩院朝野協商決議，於 2002 年通過環境基本法第二十三條，明定「政府應推動計劃，逐步達到非核家園」，顯見非核家園為超越黨派之終極價值，今民進

黨團提出「非核家園推動法」為奠基於環境基本法二十三條之施行法。

3.但觀諸原能會今天的書面報告指出，「我國已建立相當完整且符合國際規範要求的核安管制法規體系，並已累積多年實務運作經驗，經初步檢視這些法規內容，和非核家園推動理念可併行不悖」。既然原能會稱已有多年實務經驗，怎麼會是「初步檢視」法規呢？應特別指出的是，現行的核安管制法規，多是以「核能安全」為立法主體，並不算「逐步推動非核家園」，換言之，現行的法規都不是以「非核」為前提。

4.再者，原能會提及現行的核子反應器設施管制法、游離輻射防護法、放射性物料管理法、核子事故緊急應變法是建立周延且符合國際規範的核安管制法規體系，和非核家園推動理念併行不悖。並舉例政院版「核子損害賠償法」部分條文修訂案，但修法內容只是將天然災害納入免責事由並加以刪除、延長損害賠償請求權時效到 30 年、損害賠償限額由 42 億增加到 150 億，然而核子設施經營者本應就核子事故負最終之責任，所以因核子事故所造成之核子損失總額，負損害賠償之完全責任，核災賠償不該有上限。再者，核子事故緊急應變法也尚未修正將緊急應變計畫區範圍擴大到 30 公里（目前是依核子事故緊急應變計畫區範圍檢討報告結論，將緊急應變範圍由五公里擴大到 8 公里），而日本以計畫修正為一旦電廠附近偵測到的輻射量超出警戒值，方圓 30 公里應為「緊急防護措施準備區域」（UPZ, Urgent Protective Action Planning Zone 達一定放射性物質飛散避難），居民都應避難或禁止外出；半徑 5 公里方圓為「預防防護措施準備區域」（PAZ, Precautionary Action Zone 重大事故發生時，無條件避難），居民在重大事故發生時都必需強制撤離；另針對 50 公里方圓「放射性碘對策區域」（PPZ）的居民，則應發放碘劑並限制外出。相較日本在災後重新檢討且研擬細緻的避難範圍規定，原能會自稱法規周延且參照環境情勢和國際規範的說法，實在過於狂妄。

5.原能會在報告中亦指出，「依據環境基本法第二十三條，是要求「政府應訂定計畫」逐步達成非核家園目標，並未明確要求須以「立法」方式達成非核家園目標，如何落實推動本項目標，宜衡酌國際間作法審慎態度。」指出德國、瑞士已對外宣布要逐步關閉現有核電廠，但僅德國和比利時有推動將廢止核電政策加以立法。請問原能會，國際間要有多少國家宣布廢核、立法廢止核電政策才毋須參酌國際間作法？德國是在這一、兩年提出廢核嗎？台灣要達到非核家園，必須要有非核化進程，透過立法程序，要求政府於一定期限內完成在 2025 年前讓核能電廠除役，並發展其他替代能源、調整國內能源結構、提升能源使用效率並調正產業結構，減少發展高耗能產業。

6.在政府怠惰下，在 2025 年前將核電廠除役、達到非核家園無疑是緣木求魚，經濟部一直以「停止核電，電價將大幅調漲」要脅，無法提出非核家園的計畫期程，在經濟部報告中甚至指出「如核四廠 2 部機組於 2016 年前穩定商轉，核一廠將配合提前停轉。」試問非核家園何時才能達成？

未包含除役成本的核能平均發電成本

經濟部對於非核家園的論調就是「和其他的能源價格相比，核能是非常便宜的。如果捨棄核能發電，電價就會上漲」。在本次書面報告中，經濟部便指出「我國能源 98% 依賴進口……核

能發電 100 年占我國總發電量 16.7%，由於每部核能機組以 1 航次所載運的核燃料，將可發 1 年半的電，有助於提升能源供應的安全穩定。此外，核能在發電時不排放二氧化碳，把建廠、製造核燃料及電廠除役過程所產生的二氧化碳加總，每度電排放約 28 公克，與再生能源同屬低碳能源；其次既有核一、二、三廠 100 年度的平均發電成本每度 0.69 元，低於燃煤發電的 1.68 元及天然氣的 3.2 元；而核四廠在完工後平均發電成本每度電在 2 元以下，與重新興建燃煤電廠平均成本約 2.5 元，及天然氣電廠約 4.7 元相比成本較低廉，而核燃料價格長期穩定，所以適當比例的核能發電有助穩定電價。」

而台北大學經濟系王塗發教授曾撰文指出「政府將核能視為安全、乾淨、便宜的能源，認為台灣沒有足夠的替代能源。為了要擴張核能發電，就先高估未來 10 年的經濟成長率與能源需求，並維持偏高的備用容量率，然後將原本 2020 年再生能源與天然氣發電的「下限」目標（再生能源發電裝置容量至少 6,388 MW、天然氣 1,400 萬噸）設為「上限」，而得出非擴張核能發電不可的結論。這與 30 年前提出核四計畫的理由如出一轍，也讓人想起 10 年前「核四計畫再評估」時，擁核者所編織的歪理及「以核易核」（存核四廠而將核一廠提前於 2009 年除役）的大謬論。30 年過去了，核四廠尚未蓋好，台灣也從未缺電，早已戳破「不蓋核電廠就會缺電，台灣沒有足夠的替代能源」之大謊言。但如今這個政府卻搬出同樣的理由來繼續推動核能政策，而且核一廠不僅不提前除役，竟還要延役 20 年！」

要談論是否缺電，必須從電力需求與電力供給兩方面來探討。就算可能會缺電，也應先從需求面管理著手，如改善產業結構（降低高耗能產業比重），建構智慧型電網系統，採行時間電價措施，以縮短尖離峰用電差距與節約用電，及降低合理備用容量率等，來解決可能缺電的危機。僅就合理備用容量率來檢討。所謂備用容量率是指超出尖峰負載（1 年中某 1 天某個時段，例如 8 月 8 日 11：00~13：00，用電量最高峰）的發電容量占全系統發電容量的比率；這些備用發電容量是為了因應萬一電力系統中某些機組發生意外事故致無法發電時作為備胎之用。如以台灣電力系統中 3 個最大的獨立機組的裝置容量占全系統的比重作為合理的備用容量率（若一部機組發生意外而出狀況的機率為萬分之一，則 3 部機組同時出狀況的機率為兆分之一，趨近於零），則 10% 的備用容量率已是綽綽有餘，超過 10% 將造成電力投資的資源浪費。尤其是投資於大型電廠（如核能電廠與燃煤電廠）的浪費更大。過去為了核四計畫，台電先是主張合理的備用容量率為 25% ~30%，在反核浪潮的壓力下才改口為 20% ~25%；2000 年民進黨執政，進行「核四計畫再評估」後，台電才又改降為 15% ~20%，但電力投資浪費的情形依然存在。

事實上，台灣在 1990 至 1996 年間，備用容量率僅維持在 7.4%與 4.2%之間，也沒有缺電；且那段期間台灣的平均經濟成長率比 1997 年以後的平均成長率還高。依能源局的統計資料，台灣在 2009 年的電力備用容量率高達 28.1%，而核能發電的裝置容量僅占 10.7%，核能發電量也僅占總發電量的 18.1%；這表示即使把 3 座核電廠全部關閉，還有 10~17% 的備用容量率。倘核四廠兩部機組如規劃期程於 2012 年底商轉（發電量約占全電力系統的 7%），則 2013 年以後台灣的備用容量率將高達 30% 以上；而這是比尖峰負載高出的電力，在離峰用電（約尖峰用電的 7 成左右）期間將有高達 45% 以上的閒置電力！台灣 30 年來都沒缺過電，建核四完全是浪費的投

資！一旦核四商轉，將有更多既有電廠被閒置，淪為備胎。（※備用容量率：2010 年 23.40%、2011 年 20.60%）

而台電在計算核電成本時，卻未將核電廠除役成本計算於內。經濟部長施顏祥曾於立院經濟委員會答詢時指出，三座核電廠除役關廠，光拆廠就要 622 億元，後續核廢料等處理的支出，總成本費用估計要 3,353 億元。

請問台電，將核電廠除役總成本計算在發電成本，一度電是多少錢？和核一、二、三廠 100 年度平均發電成本 0.69 元相差多少？在苦勞網 2011 年 4 月〈核電廠除役成本知多少〉一文曾指出「美國在 1982 年的時候原本提出了一個核廢料「最終」儲存的法案，要求核電場的經營者與消費者必須付出稅金，成立一個基金來處理核廢料，並計畫要在拉斯維加斯以北 100 哩的雅卡山（Yucca Mountain）建造一座核廢料儲存廠，儲存美國各地的核廢料，並做為核廢料的「最終儲存」方案。

這個計畫後來在 2010 年時被美國總統歐巴馬否決。但人們發現，雖然這筆基金已經累積了 240 億美元，核能公司還是不願執行雅卡山的核廢料儲存計畫，而是把核廢料繼續放在日益擁擠的燃料池中。核能公司之所以不願執行這個「最終」儲存計畫的原因，是因為這是一個非常昂貴的計畫，而核能公司為了避免執行這個計畫，不惜花錢進行為數龐大的訴訟，和政府爭執，認為把燃料棒繼續放在燃料池就可以，不需要執行「最終儲存」的計畫。根據美國司法院資料顯示，核能公司對政府提出了 640 億美金的賠償，政府已經付出了 9 億多美金的賠償，而政府本身所花的律師費、訴訟費也高達了 1 億 7 千萬美金。然從 1982 年開始累積的核廢料基金，到 2010 年為止，沒有任何一毛錢用在核廢料的處理上。

根據美國的統計，平均每一座反應爐的除役費用約為 100 億台幣。但最棘手的，還是在於核燃料與核廢料的貯放，而這也牽涉到「核廢料最終處置場」的設置與選址。也就是說，只要選定為「最終處置場」的那個地區的居民抗爭，或是發生地震、海嘯等天災，這個「最終處置場」，也會被迫必須再度遷移。

核能工業原本是由美國發展起的，但自 1979 年起的 30 多年來，美國沒再建起一座核電站，轉而將技術輸出到法國，而台灣未來核廢料的「最終儲存」，很有可能要求助於法國，原能會物料管理局副局長邵耀祖在苦勞 talkshow 節目中指出，法國願意幫台灣做高階核廢料的「再處理」，處理結束再送回台灣。但是法國真的有辦法做到所謂的「最終儲存」嗎？

環保團體「看守世界」提出的《2010-2011 世界核能工業現況報告》中，明白指出，「目前全球尚無任何一核電廠完成完整的除役程序（拆除、核廢料的最終處置），估計自完工營運至完成除役，需時 150 年。成本則近乎興建成本。」。而這所謂的 150 年，只是說燃料棒等高階核廢料被放到一個「安全」的地方，這些燃料棒本身還是具有高度的危險性，只要稍有管理不慎，輻射外洩的事件就會發生，也就是說，即使美國雅卡山（Yucca Mountain）的計畫被執行，也很難保證輻射永遠不會外洩。150 年？姑且不論這所謂的「最終儲存」究竟有沒有解決問題，我們如何確保在這麼長的時間內，一個已經沒有實質發電功能的儲存廠，可以被確實地管理，不致於會發生事故？而台電對於除役成本的估算，都是根據美國核子管理委員會的資料，從雅卡

山 (Yucca) 的案例中，我們發現，其實美國也還沒有真正完成除役的工作，而台電根據 NRC 所提出來的除役計畫，真的把除役所需的成本公開透明的告知大眾了嗎？

在經濟部於 2011 年 4 月 29 日舉辦的「因應日本福島核災我國能源政策檢討」公聽會中，受邀出席的國立台北大學自然資源與環境管理研究所教授張四力就明白指出，台電在計算核電成本的時候，並沒有將除役的成本公開透明的告知大眾，也就是說，這至少耗時 150 年的除役工作，並沒有在核電成本的計算當中，那麼如果計算進去，核工業的成本要如何估算呢？「那是一筆非常非常大的數字。」張四立說。

在《2010-2011 世界核能工業現況報告》中也談到，一般的核電廠大約 20 幾年就必須除役，但是台灣卻將核電廠的使用期限設定為 40 年。分別於 1978、1979 開始運轉的核一、核二廠，即將於 2018、2019 年屆滿 40 年的使用期限，如果台電申請延役的審查通過，台灣的核電廠使用年限將高達 60 年，屆時核電廠老舊的問題將更形嚴重。

目前台灣三座核電廠的高放射性核廢料用過燃料，都存放在廠區的燃料池內。新建的核三、核四廠，皆把儲存池容量加大，可以容納營運期間所有產生的用過燃料棒。核一、核二廠由於較早興建，存放空間較小，燃料池則已經幾乎滿載。燃料池中設有隔架存放用過燃料，基本上，隔架原本是寬廣的空間，因用過燃料棒不斷增加，原能會同意台電隔架密集化，如此，燃料池即可存放更多的用過燃料棒。但這裡有個問題，經過格架密集化處理，意味著隔架與隔架空間密度變高，地震發生時可能會增加碰撞的機會。

1996 年台電將興建乾式儲存廠送入環境評估影響大會，1 年內迅速通過，現在還在興建中。乾式儲存廠，就是要用來作為「中期處置」，預計存放 40~60 年用過燃料，之後再轉移到「最終處置地點」。但無論如何，當核電廠除役之後，所有的高放射性核廢料，無論是立刻移出，或者是暫放到危險性降低後再移走，還是必須送到最終處置場址，一切只是時間早晚的問題而已。

從美國對核廢料處理的例子，可以發現，要找一個最終儲存場，而且確實執行計畫是一件不容易的事，而核電廠除役後，事情並沒有結束，當地居民還要長期地與充滿危險性的放射性物質做鄰居。更重要的是，即使找到了所謂的「最終儲存場」，核廢料的問題依然還是沒有解決。」

所以，在台電還未能將除役成本計算在核能發電成本時，台電能說核電成本最低廉嗎？

德國非核家園政策

經濟部「核四不商轉，核一、二、三廠除役會導致台灣缺電」的說法誤導大眾，然而非核家園是漸進式的停止核能，而非突然間停止。

今年六月，立報〈環境前線：德國廢核的真相與迷思〉一文提供德國經驗做為參考：福島核災讓許多國家開始反思核能安全問題，德國政府重新調整其核能政策，決定加速讓既有核電廠除役，執政聯盟於 2011 年 5 月底決定立即關閉 17 座核電廠中的 8 座，並將在 2022 年關閉所有核電廠。德國政府此一決定固然讓反核運動大為振奮，但同時也帶來不少質疑聲浪，例如紐約時報在當時即評論此一政策走向可能影響德國企業的競爭力，而關閉核電廠所帶來的電力缺口

則可能必須透過對法國購買核電來填補。

這類論述亦常出現於國內主流媒體及社會討論中，簡言之，對德國此一非核化政策的質疑大致來自以下面向：一、德國乃透過向法國購買核電來填補電力缺口。二、為因應電力需求，德國將更依賴石化能源，結果是排放出更多溫室氣體。三、加速非核化步調後，德國電價將會大漲。聯合報也於 2012 年 6 月 9 日摘譯德國明鏡週刊線上版的報導，指出德國廢核後上漲的電價已經造成 1 成家庭用不起電。

但同時各種正面消息也不斷釋出，在大力發展再生能源的情形下，2012 年 5 月底路透報導指出，德國正午時的太陽能發電總量來到 22 百萬度（GWh），足可供應一天上班日 3 分之 1 或一天假日半數左右的用電。國內的今週刊也於 6 月初推出「綠色德國奇蹟」專題，報導討論德國加速非核後如何維持經濟發展，再生能源又是如何在政策、社會各層次受到支持而蓬勃成長。

由這些立場各異的評論中可以看出，作為主要工業國中第一個宣佈並採取具體措施走向非核化的國家，各方都在觀察德國究竟如何做？非核化的目標究竟能不能達成？這當中又帶來什麼樣的社會經濟問題？一年的時間或許過短，筆者也不同意德國模式可以直接拿來與台灣做比較，不管所欲比較的是正面或負面的部分。但德國這一年來的經驗的確可以拿來作為台灣進一步思考氣候、能源以及核能政策的素材。

在進入正式討論前需釐清的是：德國並不是在福島核災後才突然決定走向非核，冷戰時期德國雖持續興建核電廠且依賴核能，但來自民間反戰、反軍工業、反核的聲浪卻從未停息，1986 年發生的車諾比核災，更讓德國社會開始反思核電安全問題，非核廢核的民意也逐漸成為德國社會中的主流聲音，上一任紅綠聯合政府於 2001 年時即決定要在 2023 年達成非核目標，屆時所有德國核電廠將會全數關閉。

現任的梅克爾總理雖然曾於 2010 年時定將核電廠的服役年限平均延長 12 年，使得非核化的目標最遲需至 2036 年才能達成，但這一政策轉向並無法維持太久，2011 年福島核災後更讓在德國有悠久歷史的反核運動邁向另一波高潮，社會與政治壓力最終讓梅克爾總理回到原本的非核化期程，決定於 2022 年全面關閉德國核電廠。

德國的非核化進程是從 10 年前即開始推動，於此同時，德國自 1990 年代即透過立法及政策上的鼓勵大力推動發展再生能源，至 2011 年上半年，再生能源已能提供 20% 左右的供電量。簡言之，2011 年這年一口氣關閉 8 座核電廠，雖然對德國的電力供應帶來挑戰，但德國之所以有能力應對此一電力短缺，乃源自於過去 10 年間大力發展再生能源、提昇能源效率及減少電力需求等政策的努力，這些政策同時也是為了讓德國能達成其嚴峻減碳目標而存在的。

由此可知，德國縱然在 2011 年一口氣關閉 8 座核電廠，但德國的非核化政策絕非倉促上路，台灣媒體對此認識不深，因而誤導民眾認為德國瞬間產生的電力缺口唯有透過向法國購買核電才有辦法填補。

事實上，歐陸各國電網彼此相連，加上電力交換計畫，為了減少電力在配送過程中的損失，各國間電力出口進口實屬常態。2002 年正式開啟非核進程前，德國在 17 座核電廠全數運轉時多數時間都是電力淨進口國，反而是近 10 年開啟非核化進程並大力發展再生能源，加上提昇能源

效率、節電等為達成減碳及非核目標的政策配合，德國電力出口劇增，成為電力淨出口國，即使是面臨考驗的 2011 年，雖然增加電力進口量，但結算後德國仍為電力淨出口國。

核電佔總電力約 8 成的法國，在 2012 年 2 月因酷寒天氣導致供電吃緊，因而需緊急買入約 7% 的電力，其中即從德國買進將近 4 個核電廠發電量的電力。2009 年的酷熱夏季，也讓多數位於內陸的法國核電廠供電效率大幅降低，而必須從國外進口大量電力。事實上法國在過去數年間一直是電力淨進口國。

簡單來說，「以核電為主的法國能提供較穩定的供電」、「德國仰賴法國的核電才得以非核」、「德國開始非核化後電力供應不足」等論調都是種迷思，是什麼樣的原因讓這類迷思得以在社會中流傳，背後又是哪些產官學結構在支持著，這些都是值得我們去省思的。

2011 這一年在關閉 8 座核電廠後，儘管褐煤發電比例上升，但德國仍減少 1% 的溫室氣體排放，與此同時，德國 GDP 成長了 3%。德國同時追求減碳及廢核目標的表現，已經足以讓許多不看好德國廢核政策的人跌破眼鏡，而且此一成就基本上並不是在以鄰為壑的基礎上達成。德國也清楚知道再生能源不夠穩定、發電效率不高的問題，因此德國持續投入興建輸電網路，改善既有電網，並研發儲存再生能源的方法，例如透過水電廠和太陽能及天然氣混合發電的電廠來達成此一目標。

擴展電網部分，德國政府已經與主要電網經營者達成共識，決定在 2022 年前投入 2 百億歐元興建總長約 3 千 8 百公里的電網。2011 年確定非核進程後，德國國會也通過包括 6 個法律或修法案及一項行政命令的「能源包裹」，作為德國能源結構轉型的法律依據，搭配自 1990 年代初為發展再生能源而陸續制定的十幾項法案，加上德國政府嚴肅面對其政策目標，才得以在開啟廢核的同時，一方面維持強勢經濟成長，一方面又繼續減少碳排放量。

另一個很多人關注的焦點，則是廢核後的電價究竟會不會上漲，其假設前提是核電是最便宜的能源，減少核電的供電比例必然增加整體發電成本，帶動電價上漲。根據德國能源及水產業協會（BDEW）的統計，2012 年的德國的民生電價的確比 2011 年高，但漲幅約只有 2%，2011 年相較於 2010 年則有將近 6% 的漲幅，但這主要是因為在電價附加費部分有著將近 10% 的成長，不計饋網電價等附加費的話，過去 3 年內的電價幾乎沒有任何變動。工業用電部分，2012 年的電價甚至比 2011 年還要微幅下降。

實情是自 2000 年以來，不管是工業用電還是民生用電，德國電價都是呈現持續成長的趨勢，根據聯邦經濟與科技部以及環境、保育及核安部的解釋，電價上漲的主因是國際能源價格的攀升，至於用以投入再生能源發展的饋網電價及其他附加費，自 2000 年以後一直維持佔最終民生電價約 40% 的比例，即使過去兩年此一比例增加到 45%，但並未讓民生電價大幅上漲。

換言之，傳統能源價格飆升已經是德國電價上漲的最主要原因。關閉 8 座核電廠後民生電價的確有微幅上漲，但此一漲價與廢核關係甚微，「廢核後電價必然大漲」的情形並未在過去一年中的德國出現。

伴隨著「廢核大漲電價」的想像同時出現的是恐懼「廢核將嚴重影響經濟發展」。如前所述，德國在 2011 年仍維持 3% 的經濟成長率。一方面雖然德國在過去 10 年間電價持續成長，但德

國政府透過各種補貼措施，使工業電價不至於高出其他歐盟國家工業電價太多，讓德國工業維持一定的競爭力。

再者德國長期發展再生能源的情形下，已經讓德國的再生能源工業成為全球市場中的領導者，並且在 2011 年底已經創造出約 38 萬個工作機會，這數字是 2004 年的兩倍，比起 2010 年則持續成長 4%。換言之，德國目前的廢核進程非但沒有影響經濟發展，反而因為過去的準備讓，讓再生能源產業成為德國重要的經濟支柱。

於此同時，儘管德國工業電價略高於其他歐洲國家，但德國工業的更重是的是提昇生產效率。針對受影響最大的高耗能產業，德國政府也以減免電價附加費的方式減少衝擊。儘管調整能源結構必須投入大量資源且正反效應皆有，但德國政府並不是一頭熱地投入轉型，反而是在擁抱再生能源並廢核的同時，持續維持經濟競爭力，並成為國際間綠色成長的典範之一。

民生電價部分，德國電價的確高於其他歐洲國家且於過去 10 年間持續上漲，一來因為傳統能源價格上漲，二來電價中包含至少 4 成的附加費，包括投入再生能源發展的饋網電價。儘管電價持續上漲，但除了世界核能協會的報導外，至少 6 成以上的民眾願意以較高電價支持再生能源的發展。而且每度電價與總電費支出並不必然等比例地成長，各種節能措施加上立法對節能建築的要求，讓數十年屋齡的老屋也願意投資改進節能設施，使電力消耗成長趨緩甚至負成長。

前述「能源包裹」的規劃中，在 2008 年的基礎上，至 2020 年時德國需減少 10% 的電力使用，2050 年時減少 25%。由此可知，雖然因為特殊的饋網電價設計讓德國有著較貴的民生電價，但這並非德國社會及政府考慮擔憂的重點，用電零成長乃至負成長才是最終達成廢核及減碳目標的重要工具。

除此之外，儘管德國民生電價偏高，但不可忽略的是由於對發展再生能源的鼓勵，以及德國多元化自由化的能源市場，一般民眾也可將自家的超額發電賣回給電廠營利。徹底落實建築節能的結果，讓德國的人均用電約只有台灣人均用電的 7 成。而再生能源發電的多元管道更讓一般家庭可從中獲利，以 2011 年來說，德國再生能源發電中只有約 17.5% 來自傳統電力市場上的大公司及銀行，其餘部分有 40% 來自一般家庭，14% 來自社區計畫，11% 來自農民。

發展再生能源過程中是否有不當補貼，如何減少能源結構調整過程中對弱勢者的衝擊，轉型過程中該由誰負擔成本，這些都是德國社會在已有走向非核社會擁抱再生能源的共識下，持續反省修正的議題，絕不是「廢核→漲電價→衝擊產業及民生」這種單面向思考能理解的。

透過檢視現有可掌握的資料，可說明德國在關閉 8 座核電廠一年後，並沒有出現「廢核造成電力短缺，需仰賴法國核電」、「廢核造成碳排放量增加」以及「廢核帶來電價大漲，產業民生都會受影響」這 3 種基於特定位置所想像出的情境。儘管如此，德國非核化之路也絕非一帆風順，廢核過程中受到重大損失的能源公司正提起鉅額賠償訴訟，因應發展再生能源的電網及儲電設施也有待發展，過去一年之所以能平順度過，除了溫和的冬季外，過去 20 年來在鼓勵發展再生能源、提昇能源使用效率、鼓勵節能等政策的成功才是最大的關鍵。過去一年的德國，除了讓我們看到廢核及減碳並行的可能之外，也讓我們看到自 1990 年代以來讓經濟發展與能源

使用脫鉤，降低能源強度的努力成果。

不管是正面或負面的經驗，德國模式未必都能直接複製到台灣來，但回顧這些發展還是有讓人省思之處，包括許多環團近來提出的電力零成長目標、包括徹底納入各種外部及環境成本的能源稅設計、包括實施能源稅後是否能達成稅收中立並保障弱勢等問題。於此同時，在環境基本法已將非核家園目標入法的情形下，就算現存核電廠能安全運轉，再過幾年也將面臨核電廠除役的情形，雖說核電佔台灣總發電量比例不高，但如何兼顧此一非核化進程及減碳目標，政府真的已經開始做準備了嗎？

李委員昆澤書面意見：

議程：審查民進黨黨團擬具「非核家園推動法草案」案。

馬英九說：核能政策「沒有引起任何人的反對」

馬英九在去年 5 月 19 日的記者會上，回應有外媒提問對核能問題的態度時，則重提出目前能源政策未變，並表示「我們的感覺是當時並沒有引起任何人的反對，因此我們還是會照這個方式來做。」

依據民調顯示，有 57.2%的民眾讚成停止發展核電，有 54.6%的民眾讚成停止興建核四。這就是馬英九說的核能政策沒有人反對。

馬英九宣示將逐步邁向非核家園，但是僅表示核一、核二、核三不延役，這樣只做了半套，如果核四廠正式運轉，達成非核家園的時間就會變成 2025 年加 N 年，這是逐步推動核災家園，而不是逐步推動非核家園。

打造非核家園已經是國際共識

1986 年車諾比核災，2011 年日本福島核災，都顯示出核能的高危險性，目前世界幾大核能國家，都宣示要逐步邁入非核國度，打造非核家園，德國總理梅克爾決定，於 2011 年起關閉七家在一九八〇年前所建的核電廠，宣示最快將在 2021 年告別核能成為非核家園。

日本在福島核災後，宣布關閉濱岡核電廠，取消原訂的核能增加計劃。

瑞士放棄三座興建核子反應器計劃，現有五座核電廠將至 2034 年全部關廠。

2011 年義大利政府提出興建新核電廠、恢復核電等構想，打算 2030 年時讓全國電力的 25%來自核電，遭到 90%的民眾公投否決，義大利往後已不太可能恢復核電。非核政策已經是國際趨勢，國際潮流。

核四問題重重，絕對不能商轉

馬英九宣稱核四廠則必須在「確保安全」的基礎下才會進行商轉，2010 年核四在試運期間就發生了十多起意外事故，包括失火、儀控系統故障、光纖電纜鋪設錯誤、管線被老鼠咬，興建以來更擅自違法變更設計多達 844 項，核四場 2011 年被世界核能協會名列全世界最危險的 14 座核電廠之一，核四場的危險已經是在國際間惡名朝彰了。而且貢寮核四廠的半徑八十公里內有 70 幾座海底火山，但是該廠的防震系數只有僅僅 0.4g，除了防震系數低於日本的 0.6g，包括預防海嘯的高度，應變疏散計劃等安全標準都嚴重不足。

福島核災殷鑒不遠，核災更是國際級的災變，連日本防震系數、疏散能力都優於我國的國家

，在碰到核災時都會造成如此嚴重的損失，這麼一個從興建以來就問題重重的核四廠當然不能商轉，以免台灣人民遭受無法挽回的災難。

落實環境基本法第二十三條，讓台灣成為非核家園，通過民進黨非核家園推動法草案

環境基本法第 23 條明文規定，政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標；並應加強核能安全管理、輻射防護、放射性物料管理及環境輻射偵測，確保民眾生活避免輻射危害。

政府讓核四繼續施工、不排除商轉，就是違背環境基本法第 23 條的規定。為了讓非核家園不要淪為空談，民進黨提出非核家園推動法草案，要打造台灣成為非核家園，有幾個基本條件，首先核一、核二、核三廠絕對不能延役，其次，核四廠不商轉，目前核一、核二、核三廠商轉的執照只到 2025 年，只要不延役，核四不商轉，台灣就可以在 2025 年成為非核家園，為了達成非核家園的目標，民進黨版的非核家園推動法草案，開宗明義的訂定以 2025 年達成非核家園為目標，為了讓台灣能夠成為非核家園，明定未來不能再核可發電用途的電子反應器的建廠與執照，為確保核一、核二、核三廠不會延役，規定過去已經許可的執照到期後，不得再延役，如果政府真的有心讓台灣成為非核家園，就應該通過民進黨版本的非核家園推動法草案，否則馬政府對非核家園的承諾就只是口號而已。

徐委員少萍書面意見：

【《非核家園推動法草案》的相關問題】

(1) 社會已有共識嗎？

過去在民進黨執政時代，行政院早在九十一年十月就設置了「非核家園推動委員會」，九十四年時也曾經審查過「非核家園推動法草案」，但是因為社會輿論與朝野政黨缺乏共識，始終沒有通過。所以，本席認為，非核家園是一個很好的理想，但如果通過後做不到，或者對臺灣的社會產生負面影響，不如不要立法。還有，社會對此已經有共識了嗎？這是本席認為應該提出來討論的。

(2) 核電廠一旦除役，電力缺口如何補足？臺灣是否能承擔額外增加的發電成本？對經濟的衝擊有多大？

根據民進黨版的「非核家園推動法草案」，條文明訂核一、二、三廠如期除役，核四不商轉，在 2025 年以前達成非核家園。問題是，這做得到嗎？

事實上，經濟部日前也表示了，政府目前也是以逐步邁向非核家園為目標（到 2050 年），在這幾十年內以完善配套措施來彌補目前約占 16.7%核能發電量缺口，唯一的問題是：未來台灣要花多久才能克服這個在能源發展方面的主要挑戰？（如果核四完工不商轉，核一、二、三廠屆期除役，備用容量在民國 104 年預估降到 7.4%，恐將造成停電或限電風險。）

核四廠完工後，平均發電成本每度電在新台幣 2 元以下，與重新興建燃煤電廠平均成本約 2.5 元及天然氣電廠約 4.7 元相比，成本低廉；核燃料價格長期穩定，適當比例的核能發電有助穩定電價。換言之，如果不用核電，臺灣是否能承擔額外增加的發電成本？對經濟的衝擊有多大？

(3) 真有立法之必要嗎？

今天，對於這樣的草案，本席認為有兩個主要的疑慮：首先，為什麼要由教育及文化委員會

來審查法案？是否有不符合程序的疑慮？一般而言，不是應該由經濟委員會審查嗎？

其次，目前《環境基本法》的內容已經要求「政府應訂定計畫」逐步達成非核家園目標，至於其他相關規定也可以透過修改《再生能源法》等法案來達成，如今真的有必要推動《非核家園推動法草案》嗎？

還有，據本席了解，雖然德國、瑞士等國都已經對外宣布要逐步關閉現有核電廠，但僅德國與比利時推動廢止核電政策立法。這是不是表示世界各國在推動非核家園的法令時都會比較謹慎，不輕易提出？本席認為，台灣推動非核家園政策目標時，應審慎衡酌國際間做法。

主席：本日議程決議如下：一、未及質詢之委員另定期繼續質詢；二、對於委員質詢要求提供相關資料或以書面答復者，請相關機關於兩週內送交個別委員及聯席之委員會，但委員另行指定者從其指定。

現在散會。

散會（17 時 47 分）