

行政院原子能委員會
委託計畫

九十八年核子事故緊急應變家庭訪問

結案報告

【AEC-9803027L】

機 關：財團法人中華民國輻射防護協會

日 期：98 年 9 月 30 日

目 錄



摘要.....	1
前言.....	2
執行過程.....	3
問卷統計與分析	8
I.問卷完成度	8
II.受訪人基本資料統計	9
III.輻射安全基礎知識統計.....	11
IV.重要個別題目統計.....	12
結論.....	16
建議.....	18
附件.....	19
附件一 問卷.....	19
附件二 活動照片.....	20
附件三 座談會紀錄.....	27

摘 要

本計畫是針對核一廠與核二廠緊急應變區域(EPZ)內的居民，採用問卷方式進行為期二個月的家戶訪問，範圍涵蓋設籍於三芝、石門、金山與萬里四鄉緊急應變區中 34 村共 17056 戶的居民。委辦單位行政院原子能委員會特別要求執行此計畫除了要能達到 60%以上的完成率外，對於訪問區域的平均性也要兼顧，避免只在人口集中區域處進行，而忽略了較偏遠地方。

承辦單位財團法人中華民國輻射防護協會，在行政院原子能委員會的協助，加上緊急應變區內各鄉公所的支援，以及所聘在地大專生的共同努力下，計畫執行的二個月的時間內，總共完成了 7548 份的問卷，以及發放近 5000 份的文宣資料與紀念品。扣除空戶數 4767 戶後，完成率達 61.42%。而對於訪問區域的平均性，除了少數幾個特殊的村里，如石門鄉乾華村，萬里鄉的龜吼、雙興與溪底村完成率較低外，其他村的完成率與平均性都非常不錯。

問卷的整理結果呈現幾個重要的訊息，特別值得主管機關追蹤加強。民眾對原子能委員會是核能電廠輻射安全的主管機關普遍認識不足，這對原能會推動許多有關輻防安全的活動會有不利的影響；對緊急應變區域疏散集結點的確切位置，約有七成的民眾表示不知道，這是令人十分驚訝的結果。碘片的數量約有 55%民眾表示足夠，其餘則為不足、遺失或未領取，這部分也應逐步改善補足。

一、前言

核一廠與核二廠位於台灣北端石門鄉與萬里鄉內，二座廠的距離並不遠，其中核一廠於民國 59 年核准興建，並於 67 年 12 月開始商業運轉，二號機反應爐也於次年 7 月加入運轉。核二廠則是於民國 63 年 9 月開工興建，一、二號機反應爐則分別於民國 70 年 12 月及 72 年 3 月商業運轉。若從核准興建時間算起，當地居民與電廠相處已將近四十年。

負責核能電廠安全的主管機關行政院原子能委員會，對於居住於核能電廠附近緊急應變區域中的民眾，有關核能電廠緊急變措施是否了解十分關心。所以原能會提出此一計畫，以問卷方式，並準備文宣資料與紀念品，聘請當地 20 位大專生，從 98 年 7 月 1 日至 8 月 31 日止進行為期二個月的家戶訪問。

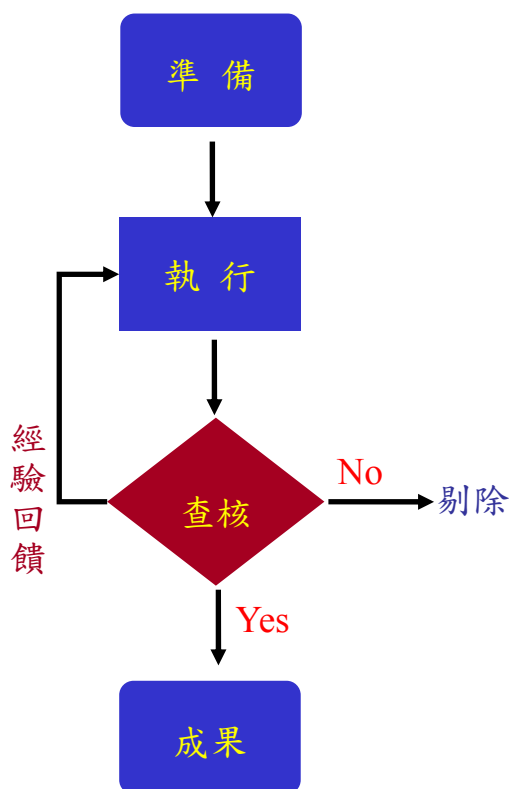
本計畫的執行重點是以受過訓練的大專訪問員，進行面對面的家庭問卷訪問。透過此種問卷訪談的方式，除了希望能從回收問卷資料中得到「過去的施政成效良好抑或不足」，可作為日後施政規劃的參考外，如果在訪問的過程中，民眾有提出相關的問題時，也希望訪問員能立刻回答解釋或確實回報民眾所提出的問題，這樣的執行方式是非常有效率的一種方法。

二、執行過程

本計畫是以核一、核二廠緊急應變區域內的家戶為對象進行問卷訪問。而行政院原子能委員會為了訪問過程方便有效，執行問卷訪問的訪問員以聘請對當地熟悉的大專生擔任，名單則委由當地鄉公所協助提供。

輻射防護協會很高興有機會能承辦此深具意義的計畫，同時也深感責任重大。因為主管機關對此計畫有相當期待，除了特別囑咐必須做到 60% 以上的完成率外，也要求能做到各村平均受訪，並且對於過去執行家庭訪問過程訪問員所遭遇的不順利，例如被視為詐騙集團而拒絕受訪，或當地居民事先不知有此計畫等情況，也能試著加以改善與突破。因此輻協特別針對這些問題與目標進行規劃，希望能順利完成本計畫。

整個計畫的流程主要可分為三階段：準備、執行、成果統計，再加上過程中進行”查核”這個步驟。計畫流程可以圖一表示。



圖一 計畫執行流程

準備

對於避免執行家庭訪問過程時被誤認為是詐騙集團，或是民眾表明不知有此計畫而拒絕受訪等情況的發生，輻協認為事先加強與當地的溝通以及在計畫過

程中透過當地公所或代表會的協助是必要的。因此在 7 月 1 日計畫開始之前，輻協就事先聯絡石門、三芝、萬里與金山四鄉的鄉公所與鄉代會，安排拜訪事宜，希望事先說明本計畫執行事項與請求在計畫執行過程中能提供所需協助。很感謝原能會核技處高熙玫科長支持此一作法並與蕭展之技士陪同輻協一起前往拜訪。現在計畫已執行完畢，回想執行的過程看來，這個事先的拜訪動作對於後來計畫執行過程順利助益良多。

而本次計畫的執行方式，在首要考量訪問員的安全與訪問員工作士氣的維持下，輻協經過仔細討論規劃，設計了以「分區進行、團體行動」的方式來進行問卷訪問。採用分區進行、團體行動的方式進行家訪的用意，除了能提高訪問員在計畫過程的安全度外，也為了能即時掌握訪問員的執行進度與各村受訪的平均度。

訪問過程中，受訪民眾有時會有疑問或不清楚的地方需要解釋，因此受訪員具有了解緊急應變與核能電廠相關基本知識，就非常重要了。所以在準備期間，輻協規劃訪問員在執行訪問前先接受訓練，課程包含緊急應變的介紹，問卷訪問的技巧與自我安全保護，個人權益與義務的瞭解，以及輻協針對此計畫所擬定的執行方式的說明。課程內容當中，最特別的是關於問卷訪問的技巧與訪問員自我安全保護的課程，輻協邀請到台中技術學院會計資訊系李賜郎主任參與本計畫。李主任對於問卷訪問與統計非常有經驗，課程當中針對訪問技巧與可能碰到的困難與對策，提供訪問員相當寶貴的知識與經驗，以利訪問員執行計畫。輻協也在課程中對於訪問員本身的權益，以及如何與輻協互相配合以順利完成此計畫加以說明。7 月 1 日的訓練課程如表一所示。

表一、訪問員訓練課程表

時 間	講 題	主 講 人
09：00～09：30	報到、認識訪員	李貞君 小姐
09：30～11：30	核子事故緊急應變	蕭展之 先生
11：30～12：00	訪員合約說明	范璧真 小姐
12：00～13：00	午 餐	
13：00～15：00	問卷訪談注意事項	李賜郎 主任
15：00～16：00	家訪計畫執行說明	劉代欽 組長

執行

初步將本計畫的執行時間分為三階段。第一階段預定 7 月 1 日到 8 月初，第二階段為 8 月初到 8 月下旬，第三階段為 8 月最後一週。各階段預計執行的重點如下：在第一階段時將訪問員分為 A、B 二組，訪問的區域與人員配置為 A 組 8 位訪問員負責石門鄉與三芝鄉，B 組 12 位訪問員負責萬里鄉，等到此二區域執行進度接近完成時，一起進入第二階段目標金山鄉，第三階段時則是將針對平均性不足的村里進行回補問卷。這樣的執行方式可以清楚、確實的掌握訪問進度，也可以縮短支援本計畫的鄉公所人員或其他人員，在二個月的計畫執行期間內提供協助的所需時間，相信也更能提高其“無償”的協助意願。而輻協也能提供協助，在訪問員要執行下一階段時，事先再拜訪一次公所與代表會，再次告知家庭訪問一事，確定聯絡窗口，尋求主動協助訪問員，並商請鄉長與公所代為通知村里長。這樣的設計，無非就是希望能做到盡量協助訪問員排除事先的困難。

七、八月間的天氣正熱，訪問的工作辛苦，有時更會面臨挫折。如何維持訪問員對訪問的熱情以及適時給予加油打氣是輻協十分重視的問題。因此在計畫執行過程中不定時的安排經驗交流座談，能做到訪問員碰到問題時，盡快安排解決。在維持訪問員熱情與士氣這件事情上，輻協可說是做得相當成功。輻協的原則與方式就是「事先排除問題、適時提出獎勵、提供有效率的作法、以及讓訪問員隨時知道自己的努力」。

如何可以讓訪問員隨時知道自己的努力與進度？輻協邀請到台中技術學院會計資訊系李賜郎主任參與本計畫並協助問卷資料統計。李主任很熱心的提供並設計統計表格給訪問員，並請訪問員每天訪問結束時能立即針對今天的問卷資料作整理。而輻協要求訪問員就個人問卷結果的原始資料每隔二、三天就電腦統計一次，並以 e-mail 方式將資料傳至輻協。所以在整個計畫執行過程中，輻協對於個別訪問員的進度與整體進度都相當清楚地掌握。也能依據這些資料，進行確實的獎勵，以維持並提高士氣。

查核

查核並非目的，而是透過查核的手段剔除無效的問卷，以提高問卷結果的可信度。在理想情況下，如果訪問員都能秉持所得到的問卷，都是訪問員親自問出來的，那麼查核問卷的動作也就可以不需要了。

輻協承辦此計畫就負有問卷品質的責任，也就希望訪問員能做到所得到的問卷資料真實度要高。值得注意的是在計畫開始執行時，輻協就接到過民眾的 e-mail，反應訪問員的服裝穿著，這封 e-mail 明顯透露出本計畫執行是有許多人士在關心的，也因此輻協在計畫過程中，一直提醒訪問員必須隨時注意各種情況，千萬不要貪圖便宜行事而作假。

輻協針對此次問卷訪問的查核，設計有三種方式：1.不定時抽查每一位訪問

員相同編號的問卷，以電話方式進行查核；2.依每位訪問員的問卷編號順序比較其問卷；3.透過電腦統計發現有問題的問卷。

計畫進行過程發現，查核是非常不容易的。查核的不容易，在於除了要發現有問題的問卷，例如疑似不真實問卷者不容易外，發現到問卷有問題的後續處理動作更得小心，避免因問卷誤判而打擊到訪問員士氣。以電話進行查核所得結果還不錯，許多受訪的當地居民都給訪問員正面的評價，有些也不吝給予訪問員稱讚。第二種查核方式可以看出訪問員問卷的風格與一致性，也能看出問卷的品質與完成度，尤其當問卷數逐漸增加時。當發現到問卷的品質下降或有問題時，輻協立刻與訪問員單獨會談，詢問原因，並且提醒訪問員注意，也會在經驗交流座談時提出來，與所有訪問員共同警惕。所以透過查核，輻協期望在二個月的訪問期間內，訪問員都能維持高度責任感、榮譽感與誠實性。問卷最後回收達 7 千多份，輻協也透過第三種電腦統計方式查核，也發現到有問題的問卷，此時就經由人工檢視將不合的問卷剔除。

成果

本計畫的執行目標很明確，針對核一、二廠附近緊急應變區域的居民進行問卷訪問，並發送文宣資料與紀念品。在問卷的訪問完成比例上希望達到 60% 以上，而且訪問區各鄉的平均性要均衡。輻射防護協會與訪問員經過二個月的一起努力，在問卷達成率方面，取得問卷數為 7548 戶，訪問對象 17056 戶扣掉空戶數 4767 戶後，可得到達成率為 61.42%，對於本計畫的第一目標已達成。而為了提高各村訪問的平均性，輻射防護協會以分階段分區進行的方式，隨時統計並掌握各鄉的進度。因此，在第一階段也就是 7 月底時就已發現有些村完成度不足，例如石門鄉乾華村，萬里鄉龜吼村，雙興村，溪底村等。當時就計畫在訪問進行到第二階段後期與第三階段時部份訪問員必須回去補不足的地方。透過隨時掌握各村的進度，本來預估應可補足上述四村完成度不足處，但最後結果仍不理想。經詢問訪問員以及石門與萬里二鄉公所民政課人員表示，石門鄉乾華村為核一廠所在地，當地戶籍居民多為戶籍在，但是人不在，這樣的比例甚至超過 50% 以上，甚至更高。而萬里鄉龜吼村則為漁村，居民多為出海捕魚，短則數天，長則數週甚或數月，因此要能順利訪問到住戶也相當困難。雙興村與溪底村則因靠山以農業為主，人口外移嚴重，空戶與老人家比例都高。了解了當地的情況後，對照完成度，確實有關聯性。

輻協在構想設計本計畫的執行方式時，在討論過程中產生了一個想法，除了讓參與者有一工讀機會完成原能會的計畫目標外，還有什麼其他可以達成的目標嗎？這個想法一開始是有點虛幻的，但隨著計畫的開始進行後就逐漸具體、清晰...我們想要讓參與此計畫的這批大專訪問員，透過二個月計畫的執行，在知識上獲得正確的核能安全知識；在工作態度上學到團體合作、誠實與負責任；在對出身故鄉的關懷上，可以一步一腳印的方式貼近孕育自己成長的土地。

有了這樣的想法，對承辦單位輻射防護協會也是個挑戰，因為不管是達成原能會的計畫目標，或是協會想要的額外成果可以展現，「維持團隊士氣不能消散」絕對是重要的關鍵，所以一定要從頭到尾都能維持住高昂的工作士氣。在這二個月內的努力與堅持下，9月2日的最後一次座談會上，現場清楚感受到了這批大專生從彼此不認識到互為工作夥伴的氣氛，也感受到這批年輕人的成熟與變化，很顯然地，原子能委員會辦理此計畫是非常有意義而且成功的。

計畫執行二個月間重要紀事與時間簡單整理於表二。

表二、紀事簡表

日 期	簡 述
5 月上旬	輻協連絡三芝、石門、萬里與金山四鄉公所，安排拜訪事宜與尋求計畫執行所需協助。
5 月 25 日	由原子能委員會高熙玫科長與蕭展之技士與輻射防護協會劉代欽組長及李貞君小姐一起拜訪四鄉鄉長，說明計畫。
7 月 1 日	假三芝鄉公所進行 20 位大專訪問員教育訓練並進行分組與工作分配。課程如表一。
7 月 2 日	訪問開始，A 組 8 位訪問員訪問三芝鄉與石門鄉，B 組 12 位訪問員訪問萬里鄉。
7 月 8 日	經驗交流座談：假石門鄉公所。蕭展之技士與周宗源技士列席指導。
7 月 21 日	經驗交流座談：假台電北部展示館。
7 月 30 日	A 組與 B 組合併，開始進入金山鄉訪問。
8 月 6 日	7 月份結果整理報告：假金山鄉藝文中心四樓。高熙玫科長、蕭展之技士與周宗源技士列席指導。
8 月 12 日	支援核安演習接待工作。
8 月 13 日	觀摩核安演習。
8 月 24 日	經驗交流座談：假金山鄉藝文中心四樓，第三階段執行規劃。
9 月 2 日	結案經驗分享：假金山鄉藝文中心四樓。全體訪員、原子能委員會核技處黃副處長、高熙玫科長、蕭展之技士、與台電核電廠代表參加。

三、問卷統計與分析

I. 問卷完成度

本次有效問卷共有 7548 份，各鄉所達成的比例如表三所示。雖然輻協一直努力於提高平均度，但是結果仍有幾個完成比例偏低的村，例如石門鄉乾華村，該村為核一廠所在地，當地戶籍居民多為「戶籍在，但是人不在」，這樣的比例預估超過 50% 以上，甚至更高。而萬里鄉龜吼村則為漁村，居民多為出海捕魚，短則數天，長則數週甚或數月，因此要能順利訪問到住戶也相當困難。雙興村與溪底村則因靠山以農業為主，人口外移嚴重，空戶與老人家比例都高。除了這四村外，其餘達成率都還不錯。

表三 各村問卷完成數

村里名稱	戶數	問卷數	比率
石門鄉乾華村	149	37	24.83%
石門鄉草里村	331	145	43.81%
石門鄉茂林村	220	81	36.82%
石門鄉尖鹿村	556	257	46.22%
石門鄉石門村	601	278	46.26%
石門鄉山溪村	333	132	39.64%
石門鄉老梅村	785	268	34.14%
石門鄉富基村	491	200	40.73%
三芝鄉橫山村	229	141	61.57%
萬里鄉萬里村	1292	618	47.83%
萬里鄉北基村	1282	500	39.00%
萬里鄉中幅里	337	141	41.84%
萬里鄉龜吼村	784	136	17.35%
萬里鄉野柳村	1004	341	33.96%
萬里鄉坎腳村	273	90	32.97%
萬里鄉雙興村	360	34	9.44%
萬里鄉磺潭村	220	77	35.00%
萬里鄉大鵬村	971	430	44.28%
萬里鄉溪底村	289	62	21.45%
金山鄉永興村	235	143	60.85%
金山鄉兩湖村	130	81	62.31%
金山鄉西湖村	60	38	63.33%
金山鄉三界村	212	142	66.98%
金山鄉萬壽村	182	111	60.99%
金山鄉清泉村	290	220	75.86%

金山鄉美田村	1232	661	53.65%
金山鄉金美村	1807	949	52.52%
金山鄉大同村	264	109	41.29%
金山鄉和平村	189	63	33.33%
金山鄉磺港村	544	270	49.63%
金山鄉豐漁村	161	112	69.57%
金山鄉六股村	202	114	56.44%
金山鄉五湖村	540	218	40.37%
金山鄉重和村	501	349	69.66%
總戶數 17056，空戶 4767		7548	61.42%

本計畫問卷如附件 1，問卷題目如下：

1. 是否知道原子能委員會是核電廠的輻射安全主管機關？
2. 是否知道天然輻射的存在？
3. 是否參加過其他民眾防護宣導或訓練？
4. 是否知道核安演習？
5. 聽到核子事故警報時，民眾應先掩蔽？
6. 家中保管碘片的情況。
7. 是否知道疏散集結點？
8. 基本資料：年紀、職業與教育程度。

就本次問卷的題目內容來看，應該可以將問卷題目分成三類來進行統計分析。第一類是受訪居民的基本資料，例如性別、年齡、學歷、職業等；第二類為核電廠輻射安全有關基礎知識，如 1、2、4 及 5 等四題；第三類是需要個別統計與進一步分析的題目，如 3、6 以及 7 等三題。

現將此三類的問卷分析結果整理如下：

II. 受訪人基本資料統計

本次問卷受訪人的基本資料如表 3.1 所列。男女比例接近 1：1，男性為 52.5%，女性佔 47.5%。年齡的分佈情形如表 3.2 所列，18 歲以下僅佔 6.1%，19~29 歲佔 11.8%，30~39 歲佔 11.3%，40~49 歲佔 18.1%，50 歲以上的受訪人則佔一半以上，即：50~59 歲佔 19.1%，60 歲以上佔 32.7%。職業情形差異性頗大，其中家庭主婦佔 24.2%，退休人員佔 23.0%，這二群職業別，佔了接近一半的比例。接下來是學生 11.3%、勞工 6.8%、農林漁牧的 6.0%以及自營商 5.8%，其他與拒答共 8.3%。受訪民眾當中學生的比例偏高，應該跟執行計畫的時間在暑假有關。受訪者的教育程度則集中於國小 45.7%、國中 20.3%以及高中 20.0%，如表 3.3 所示。

表 3.1 受訪者男女人數與比例

性別	石門鄉		三芝鄉		萬里鄉		金山鄉		全體
男	822	58.8%	86	61.0%	1189	49.0%	1870	52.2%	52.5%
女	576	41.2%	55	39.0%	1240	51.0%	1715	47.8%	47.5%
總計	1398	100%	141	100%	2429	100%	3585	100%	100%

表 3.2 受訪者年齡分布比例

年齡群	石門鄉	三芝鄉	萬里鄉	金山鄉	全體
18 歲以下	4.1%	4.3%	6.7%	6.4%	6.1%
18~29 歲	6.0%	5.7%	11.9%	14.3%	11.8%
30~39 歲	8.7%	9.9%	10.2%	13.2%	11.3%
40~49 歲	18.9%	16.3%	17.4%	18.3%	18.1%
50~59 歲	20.5%	11.3%	20.2%	18.0%	19.1%
60 歲以上	41.3%	51.1%	32.9%	28.4%	32.7%
拒答	0.4%	1.4%	0.7%	1.0%	1.0%
總計	100%	100%	100%	100%	100%

表 3.3 受訪者教育程度分布比例

教育程度	石門鄉	三芝鄉	萬里鄉	金山鄉	全體
國小以下	63.3%	64.5%	43.5%	39.6%	45.7%
國中	19.6%	16.3%	19.3%	21.5%	20.3%
高中	10.7%	11.3%	21.9%	22.6%	20.0%
大專	2.1%	4.3%	3.7%	6.1%	4.6%
大學以上	4.0%	3.5%	9.7%	9.1%	8.3%
未回答	0.2%	0.0%	1.8%	1.1%	1.1%
總計	100%	100%	100%	100%	100%

III. 輻射安全基礎知識統計

本次問卷的題目第二大類為核電廠輻射安全有關基礎知識，此部分包含問卷題目當中的第一題「是否知道原子能委員會是核電廠的輻射安全主管機關」、第二題「是否知道天然輻射的存在」、第四題「是否知道核安演習」、第五題「是否知道核子事故時應先掩蔽」等。

有關第二類「電廠輻射安全的基礎知識問題」統計結果，顯示此次受訪居民除了第五題邏輯性思考的題目「聽到核子事故警報時，民眾應先掩蔽」，回答「知道」的比例明顯高外，其他如第二題「是否知道天然輻射的存在？」與第四題「是否知道核安演習？」，回答知道的比例也接近 55% 左右。但是令人較為驚訝的結果是，對於「是否知道原子能委員會是核電廠的輻射安全主管機關？」回答知道的比例只有四成，石門鄉的比例更低到只有 33.4%。這樣的結果透露出民眾對原子能委員會的了解與所扮演核能安全管制的主管機關印象均明顯不足。如果緊急應變區中能有更多民眾知道原子能委員會在核電廠管制上所扮演的角色，相信對於電廠安全有任何疑問需要了解或者有意見要反應，或是原子能委員會辦理有關輻射安全宣導活動時，民眾才不會將原能會與電廠視為一體。

表 3.4 輻安知識統計結果

題號與問題	石門鄉	三芝鄉	萬里鄉	金山鄉	全體
1.不清楚原能會角色	66.6%	62.4%	57.3%	56.6%	58.8%
2.不知道有天然輻射存在	50.3%	48.9%	41.5%	43.8%	44.4%
4.不知道有核安演習	44.2%	50.4%	42.4%	50.3%	46.7%
5.不知道事故應先尋找掩蔽	39.6%	35.5%	30.4%	44.5%	38.9%

不過有關電廠輻射安全問題，石門鄉回答知道的比例都偏低，從其受訪居民的基本資料是可以看出端倪的。石門鄉受訪民眾 60 歲以上佔 41.3%，以及國小學歷有 63.3%，此二項比例都是四鄉當中最高。對於時事的關心與認知應該會稍有不足，因此有關輻射安全問題的了解預期應該也會比較低。

III、重要個別題目統計

第三類是需要個別統計與進一步分析的題目，有三題，這三題的結果可以進一步給主管機關作為施政規劃參考，包含有第三題「是否參加過防護宣導？」、第六題「家中的碘片數量統計」以及第七題「當地居民對於疏散集結點的熟悉度」。

被歸為第三類需要個別分析的題目都有其特殊與代表性，可以作為規劃施政的參考，如**第三題「是否參加過其他民眾防護宣導或訓練？」**。讓緊急應變區中的居民了解主管機關的許多管制成果以及管制措施，最好的方式之一就是透過宣導活動與地方人士交流，這種雙向溝通的方式，絕對比發放文宣資料的效果佳。但是本題的統計結果，呈現當地居民參加過的宣導或訓練的比例並不高，僅約有 33% 左右，有將近七成的受訪民眾表示未曾參加過，如表 3.5 所示。

表 3.5 民眾曾經參與防護宣導或訓練的比例

經驗	石門鄉	三芝鄉	萬里鄉	金山鄉	全體
參加過	30.8%	31.7%	37.2%	30.7%	32.7%
未參加過	69.2%	68.3%	62.8%	69.3%	67.3%
總計	100%	100%	100%	100%	100%

核一與核二廠已運轉多年，相信原能會或台電公司，對於此四鄉的居民進行核能安全的宣導活動次數應該不少，可是問卷的結果卻是參加過的比例並不高，是否可能跟每次宣導的對象重複以致普及性不佳有關？因為宣導活動的時間與辦理的地點若都一樣，每次來參加者就容易重複了。透過民眾防護宣導與訓練的活動，絕對可以大大提高緊急應變機制實施的成效，所以如何平均辦理，讓參與宣導與訓練的居民能普遍化，這個想法提供給主管機關作為規劃宣導措施的參考。

第六題是有關碘片數量足夠與否的統計。統計結果如表 3.6 所示，表明碘片數量足夠的比例佔 54.2%，另有不足、遺失、未領取與其他原因者佔 45%。就核能電廠緊急應變安全措施，碘片的數量充足與正確使用是非常重要的環，因此主管機關得考慮此一碘片不足的問題如何盡快補足。若以「鄉」為統計對象，足夠所佔比例的統計結果如下，三芝鄉僅有一橫山村在緊急應變區中，碘片足夠的比例近 70% 最高，石門鄉平均也有 65%，萬里鄉則為 58% 左右，比較低的是金山鄉的 47%。從分項資料統計可以看出金山鄉的比例偏低的主要原因是未領取與遺失，均比石門鄉跟萬里鄉要高。

在訪問過程中，訪問員也紀錄了一些民眾所關心碘片的問題但問卷未問到的，例如有關碘片的使用，如大人與小孩的劑量一樣嗎？一般人服用劑量多少？高血壓或糖尿病者可以安心服用嗎？另外有關碘片的保存問題，例如有效期限與如何正確保存，都是民眾非常關心但並不了解的問題。

表 3.6 各村碘片數量統計

村里名稱	足夠		不足或沒有	
	問卷數	百分比	問卷數	百分比
石門鄉乾華村	19	51.4%	18	48.6%
石門鄉草里村	88	60.7%	57	39.3%
石門鄉茂林村	35	43.2%	46	56.8%
石門鄉尖鹿村	182	70.8%	75	29.2%
石門鄉石門村	194	69.8%	84	30.2%
石門鄉山溪村	88	66.7%	44	33.3%
石門鄉老梅村	190	71.2%	77	28.8%
石門鄉富基村	112	56.0%	88	44%
三芝鄉橫山村	98	69.5%	43	30.5%
萬里鄉萬里村	378	61.2%	240	38.8%
萬里鄉北基村	294	58.8%	206	41.2%
萬里鄉中幅里	83	58.9%	58	41.1%
萬里鄉龜吼村	67	49.3%	69	50.7%
萬里鄉野柳村	190	55.9%	150	44.1%
萬里鄉坎腳村	57	63.3%	33	36.7%
萬里鄉雙興村	20	58.8%	14	41.2%
萬里鄉磺潭村	31	40.3%	46	59.7%
萬里鄉大鵬村	247	57.4%	183	42.6%
萬里鄉溪底村	35	56.5%	27	43.5%
金山鄉永興村	75	52.4%	68	47.6%
金山鄉兩湖村	31	38.3%	50	61.7%
金山鄉西湖村	12	31.6%	26	68.4%
金山鄉三界村	55	38.7%	87	61.3%
金山鄉萬壽村	38	34.2%	73	65.8%
金山鄉清泉村	81	36.8%	139	63.2%
金山鄉美田村	295	44.7%	365	55.3%
金山鄉金美村	462	48.7%	487	51.3%
金山鄉大同村	50	45.9%	59	54.1%
金山鄉和平村	29	46.0%	34	54%
金山鄉磺港村	97	36.3%	170	63.7%
金山鄉豐漁村	61	50.4%	60	49.6%
金山鄉六股村	53	46.5%	61	53.5%
金山鄉五湖村	87	39.9%	131	60.1%
金山鄉重和村	255	73.1%	124	26.9%

第七題「是否知道疏散集結點？」，這是非常重要的一題，因為在緊急應變區的民眾若因核電廠意外需要疏散時，如何快速且有秩序的進行疏散緊張的人群是非常重要的。問卷訪問的做法上，輻協提供給每位訪問員有關核一廠與核二廠緊急應變區民眾疏散規劃表，其中內容有疏散集結點與收容站的處所位置。

本題的統計結果令人驚訝，各村的居民對於疏散集結點的熟悉度落差極大，如表 3.7 所示。在 34 個村當中，回答「知道」的比例高過 40% 有 7 村，這 7 個村分別是石門鄉的茂林，三芝鄉的橫山，以及萬里鄉的 5 個村，萬里、野柳、雙興、磺潭與大鵬。特別的是金山鄉在緊急應變區中有 15 個村，居然沒有一個村過四成。全體統計結果，知道集結點的比例僅僅 31.7%，不到一成或低到一、二成的村里共有 16 村，這 16 村中金山鄉卻佔有其中的 11 個。緊急應變區內的民眾對疏散集結點的不熟悉，以及金山鄉所反映的情況，值得主管機關追蹤與探究。所以，讓緊急應變區域中的居民熟悉疏散集結點是主管機關當務之急也是特別需要加以重視的。

表 3.7 是否知道疏散集結點的比例

村里名稱	知道		不知道		合計
	問卷數	百分比	問卷數	百分比	
石門鄉乾華村	7	18.9%	30	81.1%	37
石門鄉草里村	35	24.1%	110	75.9%	145
石門鄉茂林村	35	43.2%	46	56.8%	81
石門鄉尖鹿村	79	30.7%	178	69.3%	257
石門鄉石門村	89	32.0%	188	67.6%	278
石門鄉山溪村	28	21.2%	104	78.8%	132
石門鄉老梅村	95	35.4%	173	64.6%	268
石門鄉富基村	66	33.0%	134	67.0%	200
三芝鄉橫山村	69	48.9%	72	51.1%	141
萬里鄉萬里村	268	43.4%	350	56.6%	618
萬里鄉北基村	158	31.6%	342	68.4%	500
萬里鄉中幅里	22	15.6%	119	84.4%	141
萬里鄉龜吼村	27	19.9%	109	80.1%	136
萬里鄉野柳村	168	49.3%	173	50.7%	341
萬里鄉坎腳村	24	26.7%	66	73.3%	90
萬里鄉雙興村	18	52.9%	16	47.1%	34
萬里鄉磺潭村	38	49.4%	39	50.6%	77
萬里鄉大鵬村	175	40.7%	255	59.3%	430
萬里鄉溪底村	12	19.4%	50	80.6%	62
金山鄉永興村	23	16.1%	120	83.9%	143
金山鄉兩湖村	8	9.9%	73	90.1%	81

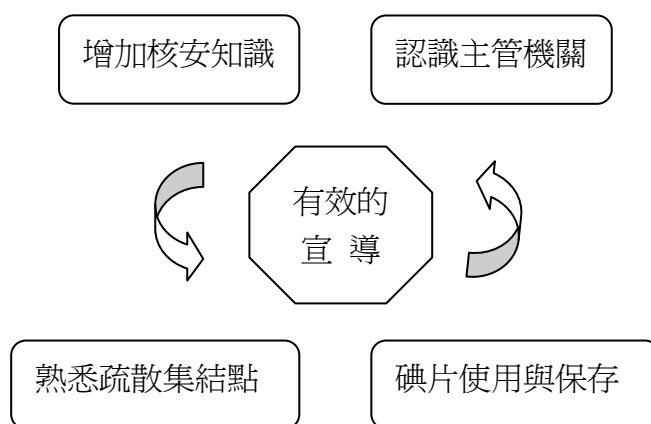
金山鄉西湖村	10	26.3%	28	73.7%	38
金山鄉三界村	35	24.6%	107	75.4%	142
金山鄉萬壽村	28	25.2%	82	73.9%	111
金山鄉清泉村	47	21.4%	173	78.6%	220
金山鄉美田村	239	36.2%	421	63.8%	660
金山鄉金美村	295	31.1%	654	68.9%	949
金山鄉大同村	39	35.8%	70	64.2%	109
金山鄉和平村	14	22.2%	49	77.8%	63
金山鄉磺港村	52	19.5%	214	80.1%	267
金山鄉豐漁村	14	11.6%	106	87.6%	121
金山鄉六股村	24	21.1%	90	78.9%	114
金山鄉五湖村	78	35.8%	140	64.2%	218
金山鄉重和村	74	21.2%	275	78.8%	349

四、結論

本次的計畫就執行面而言是成功的。除了問卷的回收比率有達到 6 成以上，以及各村完成度考慮平均度外，透過家庭訪問也能再次提醒民眾關心核能安全的議題，並感受原子能委員會管理核電廠輻射安全的積極性。

本次家庭訪問所得結果，有幾點需要特別留意並儘快改善與加強的地方，在有關碘片部分，碘片保存方法與有效期限，以及詳細的使用方式，都是要加強民眾認知的重點。碘片不足部分也應儘早補足。有關疏散集結點不熟悉的程度與金山鄉特別低的問題，更應該儘快著手加強宣導與解決。不論是碘片的補充或是疏散集結點的宣導，從問卷的訪談過程中發覺，若要成效良好，真的需要地方政府如台北縣政府與各鄉的配合與共同努力，才能讓原能會的努力收到最佳的效果。

上述問卷統計所反映的情況，基本上都可以利用有效的宣導與訓練來達到改善，其運作與彼此的關聯可以如圖二所示。對於認識主管機關，增加核電廠輻射安全基本知識，熟悉疏散集結點，以及提高碘片使用效率這問卷呈現的四大目標，如果真能做到持續追蹤並加強當地居民的認知，這樣才能讓此次家庭問卷訪問計畫達到最大的效用，訪問員與所有支援協助此計畫的辛苦與努力才有意義。



圖二 透過有效宣導達成的效用

透過本計畫的執行，除能建立與當地民眾雙向溝通的管道外，委由設籍當地的大專生協助進行，也能提供這些大專生暑假期間的工讀機會，進而培養設籍當地的種子人員。這樣從大專生培養起正確的核安知識，進而擴大影響當地民眾的宣導方式，若能持續且台電也能參與宣導，不是單靠原能會，相信會讓這個有意義的計畫效果更顯著。

問卷訪問在 8 月 31 日結束。9 月 2 日舉行最後一次座談會，原能會核技處黃副處長率同高熙玫科長與蕭展之技士，連同台電公司代表也一起參加。訪問員

也提出個人看法與建議，整理如下。

98 核子事故緊急應變家庭訪問計畫-期末座談會 Q&A

項次	問題	答覆
1.	許多台電公司的補助民眾不清楚，也說沒拿到。	台電公司答覆例行地方回饋補助係由鄉公所決定分配及使用方式，民眾可申請的補助有獎學金、電費，將要求台電公司今後加強對外之主動說明，本計畫工讀生亦有需要事先瞭解相關補助之資訊以對民眾說明。
2.	應先寄發通知單，讓民眾知道將會有人至家中進行家庭訪問，以免被懷疑是詐騙集團，大樓管理員不同意進入訪問，閩南語不夠流利。	本會事前已發函鄉公所及代表會進行相關通知，並由主辦科及委託單位親自拜訪鄉長請求協助。本次各村村長應有事先通知村民，工讀生亦穿著背心及配戴識別證，民眾及管理員基於安全理由拒絕進入受訪不可勉強，以後仍將加強事前通知，工讀生亦鼓勵練習閩南語，以提高受訪率。
3.	碘片用法不知，有些已吃掉、丟掉，不知道可以儲存 10 年，應加深宣導，核能電廠宣導不足，許多老人不識字，無法閱讀宣導文件。	早期碘片的存放採集中保管(地方鄉公所、核電廠等地)，自 94 年起發放給 EPZ 內民眾保存，當時曾辦理多場碘片服用說明會，之後亦利用家庭訪問計畫調查各戶碘片保存情形之結果，次年辦理碘片補發並說明用法，此外，每年均辦理民眾宣導座談會予以加強說明。為提高宣導成效，今後將盡力爭取相關預算進一步增進宣導活動的頻次、規模與方式。
4.	問卷題目太多，問卷地址應增加幾樓之欄位。	問卷題目將適當精簡，並增加幾樓之欄位。
5.	上班日白天多沒人在家，或只有老人在。	基於工讀生安全理由及有些地區為偏僻山區，較不鼓勵晚間訪問，但可利用假日白天或請村鄰長陪同。
6.	受訪者不願意填寫個人資料。	請工讀生盡力說服，並尊重民眾意願。
7.	訪問時贈品以原子筆為佳，其次為扇子，滑鼠墊不佳。	將列入未來採購製作宣導品參考。
8.	請於鄉公所設置顯示器，清楚顯示即時輻射量值。	本會輻射偵測中心早年曾經製作大型輻射量值看板，但因維護不易，現已停止運作，民眾可利用電腦上網查看核電廠附近環境輻射值。 台電公司答覆在鄉公所已設有電腦可顯示環境即時輻射值，目前臺北縣政府已著手在各鄉建置大型 LED 施政宣導顯示看板，將建議縣政府考量增加「輻射劑量顯示」功能。
9.	核能電廠偶爾會冒出黑煙。	台電公司答覆為啟動鍋爐時發出的少許黑煙，將要求台電注意環保問題並加強對外之主動說明。
10.	民眾認為填寫問卷沒有用。	尊重民眾意見及請工讀生耐心說明。
11.	希望能補助建設活動中心或游泳池。	將請台電公司儘量視地方民眾之需求予以優先補助。
12.	希望工讀生名額能夠增加。	99 年工讀生名額由 40 人月增到 50 人月，未來將持續爭取預算加強辦理。

五、建議

在執行計畫的過程中，訪問員表示平常日的白天進行訪問效果不佳，建議考慮夜間進行。就承辦單位而言，訪問員有許多女生，夜間進行有其安全性的問題，所以並不建議。但是若可在假日時進行訪問，則是建請原能會可以考慮的方式。

依核子事故緊急應變法規定，地方災害應變中心應負責執行掩蔽、碘片發放及民眾疏散等防護行動。因此，針對本計畫所顯示之碘片不足或遺失、不知道集結點等問題，建議原能會能結合台北縣政府及各鄉公所，利用各種管道，加強民眾宣導，讓民眾能夠了解及配合執行各項防護行動。

另外有關文宣資料與紀念品的發放，有些看法也擬提供主管機關參考。訪問員反應觀察到的現象為「筆最受歡迎，扇子次之，接下來是滑鼠墊，文宣資料最不受重視」。從這個現象，可以看出實用性似乎是關鍵，因此建請主管機關在文宣與紀念品部分往後可以考慮「實用與宣導」二者兼具的設計，也可以進一步考慮適合萬里鄉、金山鄉、石門鄉及三芝鄉民眾需求的設計，例如用印上宣傳資料可放置熱湯容器用途的隔熱墊取代滑鼠墊，可能可以更貼近當地民眾的生活習慣。

附件 1 98 年核子事故緊急應變-家庭訪問計畫問卷

- 19 -

附件 2 98 核子事故緊急應變宣導家訪計畫

時間：98/05/25

主題：拜會核一、二廠緊急應變區內四鄉，說明計畫。



拜會石門鄉公所



與石門鄉鄉長、鄉代表合影



拜會萬里鄉公所



與萬里鄉鄉長合影



拜會三芝鄉公所



拜會金山鄉公所

附件 2 98 核子事故緊急應變宣導家訪計畫

時間：98/07/01

主題：訪員教育訓練、訪員分組與工作分配



行政院原子能委員會蕭展之先生講解
「核子事故緊急應變」

1



行政院原子能委員會蕭展之先生講解「核
子事故緊急應變」

2



國立台中技術學院會計資訊系李賜郎主
任講授「問卷訪談注意事項」

1



國立台中技術學院會計資訊系李賜郎主
任講授「問卷訪談注意事項」

2



輻射防護協會劉代欽組長說明「家訪計
畫執行」

1



輻射防護協會劉代欽組長說明「家訪計畫
執行」

2

附件 2 98 核子事故緊急應變宣導家訪計畫

時間：98/07/08

主題：第一次經驗交流座談、為訪員慶生

地點：石門鄉公所



慶生一景



分享生日喜悅



輻射防護協會劉代欽組長主持座談



訪員經驗交流



訪員進行問卷整理及編碼

1



訪員進行問卷整理及編碼

2

附件 2 98 核子事故緊急應變宣導家訪計畫

時間：98/07/21

主題：第二次經驗交流座談

地點：台灣電力公司北部展示館



輻射防護協會劉代欽組長主持座談



訪員分享經驗



經驗交流座談



分發文宣品

時間：98/07/30

主題：調整進度、執行任務分配

地點：金山鄉公所藝文中心



訪員討論任務



訪員進行任務分配

附件 2 98 核子事故緊急應變宣導家訪計畫

時間：98/08/06

主題：第三次經驗交流座談、七月份結果整理報告 地點：金山鄉公所藝文中心



輻射防護協會劉代欽組長報告七月份結果



行政院原子能委員會高熙政科長頒獎



行政院原子能委員會蕭展之先生頒獎



輻射防護協會劉代欽組長頒獎



長官為訪員們加油打氣

1



長官為訪員們加油打氣

2

附件 2 98 核子事故緊急應變宣導家訪計畫

時間：98/08/24

主題：第四次經驗交流座談

地點：金山鄉公所藝文中心



輻射防護協會劉代欽組長主持座談 1



輻射防護協會劉代欽組長主持座談 2



訪員報告



訪員討論工作任務

附件 2 98 核子事故緊急應變宣導家訪計畫

時間：98/09/02

主題：結案經驗分享

地點：金山鄉公所藝文中心



輻射防護協會劉代欽組長做結案報告



行政院原子能委員會核技處黃副處長蒞臨指導



台電公司公關列席座談



訪員經驗分享



行政院原子能委員會核技處黃副處長頒獎



全體留影

附件 3 第一次經驗交流座談會會議紀錄

時間：九十八年七月八日星期三下午三點~五點十分

地點：石門鄉公所

主持人：劉代欽 紀錄：李貞君

出席：十九位工讀生

列席指導：蕭展之技士、周宗源技士

壹、討論與經驗交流：

- 一、下午到晚上的時段中，問卷成效較佳，能否調整工作時間與早上八點簽到的方式？。回應：目前請依合約規定執行，若有工讀生想利用夜間進行家庭訪問，執行單位並不反對，但務必請注意安全問題。
- 二、交通與連絡費每人每月壹千元有點少，對於搭公車執行計畫的工讀生能否考慮增加補貼？。回應：因為經費因素，無法補貼。工讀生可藉由提高訪問成功率來減少交通的支出。
- 三、仍有許多居民擔心此為詐騙行為藉以騙取個資，不願透露電話號碼等較隱私資料。回應：有機會將再請鄉公所協助，將訊息提供村里長等，以協助工讀生訪問計畫順利。
- 四、若訪問對象並非設籍在此緊急應變區域中之居民，請問問卷有效嗎？蕭先生回應：無效。
- 五、同一居住處所有多戶空戶，請問空戶如何計算？可算有效問卷嗎？蕭先生回應：僅算一戶空戶。空戶數量請統計，但不算有效問卷。
- 六、請訪問員注意服裝整齊。協會於7月7日下午4：38接到

電郵反應，工讀生服裝太隨便，影響受訪的意願。所以特別提醒工讀生，請工讀生注意穿著，並務必著計畫執行背心。（註：當天工讀生均穿著良好合宜）

七、一千份文宣品已快發放完，是否能再提供？蕭先生回應：將盡快補充。

貳、問卷核閱

一、蕭先生：提醒工讀生問卷上所列問題與訪問資料請工讀生詳實訪問與紀錄。碘片數量的統計是重點之一，受訪的地址也應填寫完全，才可以作為碘片不足時衛生所發放的參考。

二、蕭先生：感謝工讀生於訪問過程中協助文宣品的發放。

參、協助問卷資料統計

一、執行單位請工讀生完成家庭訪問問卷後，利用每天簽退前半小時時間立刻進行問卷資料統計，填寫於統計表中，有助於計畫結束後統計分析用。

肆、臨時動議

無

附件 3 第二次經驗交流座談會會議紀錄

時間：九十八年七月二十一日星期二下午二點~四點三十分

地點：台電北展館

主持人：劉代欽 紀錄：李貞君

出席：十八位工讀生(姚之剛請假)

列席指導：無

壹、討論與經驗交流：

一、扣除空戶數後，石門與三芝鄉訪問完成度已超過 60%，萬里鄉進度也還不錯，目前問卷數量已超過三千二百份，距離預定進入金山鄉作問卷的時間 8 月 6 日還有許多天，能否提前進入？。回應：感謝工讀生的辛勞與努力，承辦單位將盡速與金山鄉公所聯繫，商借簽到與小組會議空間的時間提前，待確定後就通知提前進入金山鄉(聯繫後，提前於 7 月 30 日進入金山鄉訪問)。

二、進行訪問時，許多受訪問者願意接受訪問，但訪問過程只能在屋外，也不易清點碘片數量，甚至有些懷疑受訪者所提供答案如家庭人口數等的真實性。回應：受訪者所回答的問卷內容的確不易確認真實性，所以請工讀人員運用技巧與經驗來詢問。但是執行單位要強調的一點就是「有效問卷的基本要求就是內容一定是各位一步一腳印所訪問出來的」。辛至品補充：碘片數量的清點有比剛開始時要順利。

三、詢問受訪者的電話號碼與住家人口數等較隱私資料往往碰到困難不給。回應：可試著先透過里、鄰長的協助，並輔以經驗，盡量取得有關資料。

四、60%成功率的算法是否可以扣掉空戶數？輻協回應：可以。

五、請訪員協助將原能會提供的文宣品(1150 本)、筆、扇子與電腦滑鼠墊進行發放。

六、討論金山鄉分組與選小組長。李育總獲推薦為小組長。

貳、問卷查核

一、輻協：這段時間輻協將開始進行問卷的查核，目前以電話聯絡方式進行。往後將持續電話查核，對於受訪民眾對訪員有提出讚賞的協會將予以鼓勵，有提出需改進事項的則請訪員注意改進。

二、輻協：問卷內容請詳細填寫，若有受訪民眾建議也請註記下來。

參、協助問卷資料統計

一、輻協：請訪員配合問卷統計，盡量每天回傳累計的統計表給李貞君，以協助結果分析用。

肆、臨時動議

無

附件 3 第三次經驗交流座談會會議紀錄

時間：九十八年七月三十日星期四上午八點~十點

地點：金山鄉藝文中心四樓

主持人：劉代欽 紀錄：李貞君

出席：十八位工讀生(郭政憲缺席)

列席指導：無

壹、討論與經驗交流：

- 一、金山鄉問卷訪問的工作區域分配與執行方式討論。
- 二、介紹簽到地點與文宣資料放置處。
- 三、介紹訪問員李育總組長與謝昀儕副組長給金山鄉公所協助人員游創政先生認識，並請游先生多多幫忙。

貳、問卷查核

- 一、輻協：輻射防護協會同仁協助問卷查核，查核方式為隨機選取所有訪問員的相同編號問卷進行電話查核，許多民眾反映正面意見，對訪問員有禮貌多所稱讚。但也有許多問卷未有電話號碼與名字，無法電話查核。請訪員盡量完成問卷內容的資料。

參、協助問卷資料統計

- 一、輻協：請訪員配合問卷統計的完成，盡量每幾天就回傳一次統計資料給李貞君。八月份進入金山鄉的訪問必須隨時掌握進度，因為在金山鄉訪問進行一段落後，還需要回補七月份石門鄉與萬里鄉不足與不均的部分。請所有訪員配合。

肆、臨時動議

無