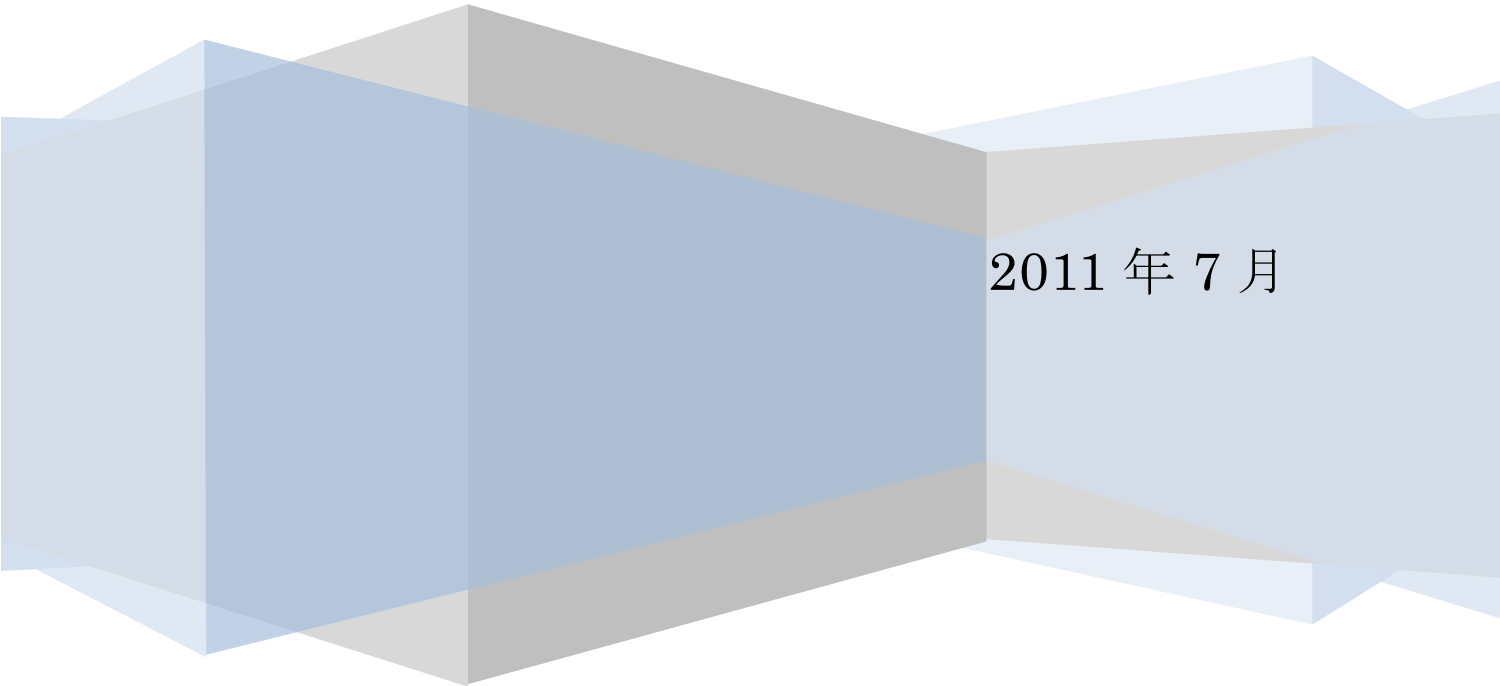


核電廠事件

國小、國中、高中課程教案

日本環境教育學會

「核電廠事件」教案編輯小組



2011年7月

序

給使用本教案的教師及學生：

「在寂靜的大自然中，瀰漫詭異的氣氛。鳥兒不知道飛去了哪裡。人們感到不尋常，並產生不祥的預感。」

科學家瑞秋·卡森(Rachel Louise Carson)於 1962 年出版『寂靜的春天』一書，書中的世界因濫用農藥而使環境遭受破壞。如今，在真實世界中，這樣的情景逐漸變為現實。2011 年 5 月 7 日，當我們拜訪福島縣的飯館村時，里山的風景優美、花草樹木都是一派欣欣向榮的景象，也能感受到蟲、鳥等野生動物的氣息。然而，這裡的春天卻是「寂靜的春天」，原本在此生活的人們卻不見蹤跡。

不久前，一位住在飯館村的友人來信表示，目前飯館村三分之一的孩童，共 195 位國小、國中學生離開飯館村到全國各地的學校寄讀；而那些孩童因輻射污染的問題，在寄讀學校被欺負。因此希望能透過普及「正確認識輻射污染」相關教育活動，來解決寄讀學生遭到校園霸凌的問題。

日本環境教育學會於 2011 年 5 月 20 日發布緊急聲明「寫給接收福島核電廠事件避難孩童的學校、居民的一封信」。而為避免因核電廠事件至他縣市避難的孩童遭到校園霸凌，特此成立本教案編輯小組，希望能夠編寫出最適合的教案，以協助在教育第一線的教師們。

如果各位所在的學校接收從福島縣災區避難而來的學童，請試著想像他們內心所受到的傷害和痛苦。他們離開故鄉的美麗風景和從小生長的家庭，與親友分離來到一個陌生的地方，並且不知道何時能再回去，是怎樣的心情。

本教案設定為適用於國小「道德」、國中「道德」以及高中「自主學習活動(Long Home Room,LHR)」各 1 小時的課程。希望透過本教案，促進各界瞭解此次日本震災災區孩童及世界各地孩童所遭受的痛苦，並與他們共同「分擔悲傷」。

2011 年 7 月 17 日

日本環境教育學會「核電廠事件」教案編輯小組
代表 朝岡 幸彥

目錄

序	1
國小高年級課程教案	3
國中「道德」課程教案	6
高中課程教案	11
資料□ 相關新聞報導	20
• 每日新聞（2011年4月13日）	
• 產經新聞（2011年4月14日）	
• 朝日(Asahi.com)新聞（2011年4月15日）	
資料□ 日本環境教育學會緊急聲明	22
教案編輯小組成員	

國小（高年級）課程教案

1.主題：公正・公平 4-(2)

2.資料名稱：「太郎的煩惱」

3.主題設定背景

福島第一核電廠事件引發的輻射外洩問題，在日本東北地區造成嚴重的災害。特別是災區中心的福島縣，面臨生活重建的困難、輻射污染造成的健康危機及土壤污染等問題，大多數居民被迫離開，前往鄰近都市或首都地區避難。在這些受災家庭孩童急需支援的同時，卻發生嚴重的問題：在接收災區孩童寄讀的地區，當地學童對來自災區的同學持有偏見，並施以帶有歧視的言語及行為。

本課程目的，為引導接收災區孩童寄讀地區的學童，能在正確認識輻射污染的前提下，以公平公正的態度對待來自災區的同學。而此與「學習指導綱領」中，「學習內容的指導觀點」第 4-□項「對待任何人都不要心存偏見，要保持公平公正，並且要為彰顯正義而努力」之目標相關連，並透過思考受災地區孩童所發生的問題，使學生認識民主社會之基本價值。

本課程其中一項特色，為以「太郎」這個角色，來代表一位來自災區的孩童。太郎因地震海嘯失去雙親的苦痛、避難生活的貧困、使用方言及遭受輻射污染等問題所困擾，這樣的心情不難想像。此外，本課程強調要改變差別待遇(歧視)，需建立科學基礎知識以利於做出正確判斷。在此，教師需依據可信度高的資料或事實，確實傳達相關資訊，如：低於標準的微量輻射並不會危害健康，亦不會傳染他人；學校周圍與福島縣相同，也在進行輻射量的監測。

僅憑本課程教學並不能立即消除歧視問題(對災區學童的差別待遇)。為有效擴散本課程之成效，應與其他生活學習活動結合、積極將教學內容傳達予居民/學生家長、以及與人權教育相關之課題(愛滋病患者、殘障人士及居住於日本的外國人士等)結合。如此一來，透過將本課程整合於學校整體教育課程，期能培養學童對其他人、事、物採取公正、公平的態度。此外，本教案是針對接收災區避難學童的學校，以及其鄰近的學校所設計，然而，如授課學年有來自災區的學生，請考量人權問題，並依實際情況適當改編教案內容後應用。

4.教學指引

(1)課程目標

培養學生以公平公正的的態度對待來自災區的轉學生。

(2)教學流程

階段	學習活動及主要提問	學生反映（預想）	指導時需注意的地方
導入	○ 想一想自己與朋友間的關係	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 感情很好，相處愉快 ▪ 偶爾也會吵架 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 使學生對太郎的案例感到關心
展開	<p>○ 針對資料內容提問</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「想一想太郎是怎樣的心情」 <p>○ 想一想太郎不願意上學的原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「太郎因為朋友說的一些話而不願意上學，他的朋友說了什麼呢？」 <p>○ 瞭解使用「輻射小子(例)」去稱呼別人可能造成的問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「為什麼會因為這樣的稱呼而不願意上學呢？」 <p>○ 使學生們知道有很多孩子跟太郎一樣(遇到相同的遭遇)</p> <p>○ 使學生正確認識輻射相關知識。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「口出惡言的孩子是怎麼想的呢?太郎是怎麼想的呢?」 <p>○ 使學生瞭解太郎的煩惱其實與自己息息相關</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 很難過 ▪ 為什麼會被欺負 ▪ 想回福島 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 很煩 ▪ 噁心 ▪ 去死吧 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 感覺好像被貼上標籤 ▪ 原以為大家會很親切，沒想到反而被說些過分的話 ▪ 遭受輻射污染又不是自己的錯 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 不知道還有很多小孩像太郎一樣 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 周圍的人誤解太郎了 ▪ 只是聽到傳言就說那些傷人的話，很過分 ▪ 關於輻射的知識也應該傳達給太郎知道 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 自己也有受到微量輻射的可能 ▪ 假如自己也轉學、被說了一樣的話，肯定會很難過。 ▪ 大家正為解決輻射問題而努力 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 在黑板上貼上教學卡(參考教學卡設計內容)，簡單說明太郎的案例 ▪ 強調太郎並不知道自己被歧視的原因 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 簡單補充關於福島核電廠事件造成的問題 ▪ 回答的詞彙只是一個例子，後續指導時也不應只限於一個答案 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 如能舉出其他受輻射污染兒童遭到差別待遇的相關新聞更好 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 針對輻射量於標準以下，為安全、不具傳染性的部分，須加以說明 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 向學生介紹學校周圍正進行的輻射量監測工作，以及為保護兒童的安全，各界所付出的努力
總結	<p>○ 記錄於學習單上</p> <p>○ 發表所記入的內容</p> <p>○ 教師總結</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 想一想前來避難的學童的情況後適當的應對 ▪ 不僅是對太郎，對其他人也應該公平的對待 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 讓學生寫一封鼓勵太郎來學校上課的信 ▪ 引導學生對身邊或社會上遭到差別待遇的人，能以親切、溫暖地態度對待


5.資料「太郎的煩惱」概要

太郎從福島縣轉學到首都地區的 A 小學。太郎的父親最近過世了，家裡只剩下他和母親兩人相依為命。

太郎是個活潑外向的孩子，喜歡踢足球，也喜歡結交朋友。可是有一天，太郎的朋友開始模仿他以方言口音說話，還有一些孩子開始躲著他走路，甚至被嘲笑說「他每天都穿同一件衣服」，這些事使太郎的情緒漸漸低落。

終於有一天，太郎不願意來學校。因為班上的同學都叫他「輻射小子」。因為這個稱呼讓太郎知道自己被討厭的原因，但太郎也不知道如何是好，只能不斷的煩惱。

6.教學卡設計內容


<p>●太郎的煩惱</p>  <p>從福島來的轉學生</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 父親過世▪ 喜歡足球▪ 被模仿說話的(方言)口音▪ 被大家躲避▪ 「每天都穿同樣的衣服」 <p>◎為什麼太郎不願意來學校呢？</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 因為感覺被貼上標籤▪ 原以為大家會親切的對待自己▪ 遭受輻射又不是自己的錯	<p>剪報資料</p> <div data-bbox="991 741 1353 954" style="border: 1px solid black; height: 95px;"></div> <p>★有關輻射？</p> <ul style="list-style-type: none">→ 在一定標準下是安全的！→ 不會傳染！→ 大家都在努力解決這個問題
--	--

7.學習單

道德「太郎的煩惱」

姓名 ()

◎為了讓太郎早日回到學校上課，請給他寫一封鼓勵的信。



國中「道德」課程教案

1.主題：有一顆體諒的心

2.資料名稱：「『輻射好可怕啊』對來自福島的避難兒童的偏見」(2011年4月13日每日新聞)

3.主題設定背景

本教案是以未直接受到東日本大地震影響，但接收來自災區的學童入學的學校為使用者而設計。教案中包含相關的新聞報導，如授課的班級中有來自災區的轉學生，在使用這些資訊時需多加注意。

距離東日本大地震發生已經過數個月之久，然而在地震中受損的福島第一核電廠仍不斷排出釋放輻射的物質，使得多數的居民/學童不得不移至他處避難。對於在地震中沒有受到直接影響的地區，災後的緊張感較薄弱，也未將此次事件當做自己的事加以重視。也許是因各區域對此次核電廠事件的敏感度不同，非災區居民對來自災區的兒童/轉學生，透過毫無根據的言論及行動，施加精神上的壓力。針對目前的狀況，本教案設計以道德教育中「2.與他人相關的事」之「(2) 深化人與人之間的愛，有一顆為他人著想的心」做為主題，期能培養學生瞭解他人的悲痛。

試想為何人們會如新聞報導所述「對避難兒童說/做出不體諒的話語/行動」，並非只是對於此次震災核電廠輻射外洩的恐懼，更由於學生同儕間的人際關係變得冷淡，不懂得體諒他人，而無法接納新成員。然而，學生們並未意識到這個問題，因此希望藉由「對避難兒童的偏見」這則新聞，促使學生面對「排擠他人的意識」。

此外，由於人們對「輻射」及「核能發電」知識不足，亦為造成這樣(有偏見)發言與行動的原因之一，因此教師需清楚說明輻射與傳染病的差異，以期學生不要被傳言和周圍環境所影響。

教學重點

雖然本課程主題包含「核能發電」及「輻射」等時事焦點，但是主要希望讓學生思考，人們對於避難兒童展現出無情的言論與行為，是因為在我們內心深處一直存在「心胸狹隘」或「缺乏體諒」的部分導致。有鑑於此，對於後續應採取何種行動並不急於下結論，而希望能讓學生面對心中的「另一個自己」，瞭解為何產生這些言論及行為的根本原因。為達到此課程目的，並考量國中生的表達能力，本課程設計透過學習單讓學生記錄自己的心情，以促進學生「與自己的對話」。課程中，教師應扮演引導人(facilitator)的角色，在學生填寫學習單的同時，從旁協助與進行指導。

此外，學習單之「課題2」並未具體記載相關內容，是因為在課程展開的過程中可能會出現各種議題，並應視學生實際狀況，引導其針對衍生出的各種議題進行討論。

由於本課程以道德面向的論點為主題，因此針對輻射相關知識並無太多描述，僅傳達「輻射並非傳染病」的觀念。然而，於理科等其他課程中，仍應提供學生關於輻射之正確知識，並促使其思考相關問題。

4.教學指引

(1)課程目標

- 使學生認知到，目前人們對因震災而不得不轉學的國中生持有偏見的事實，並使學生面對(自己)想排斥「與自己不同類」的心情。
 - 加深學生對他人關愛的精神，並保有一顆替他人著想的心。
- (道德教育內容之 2.「與他人相關的事」(2))

(2)教學流程

階段	學習活動及主要提問	學生反映(預想)	指導時需注意的地方
導入 5 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ○ 讓學生回想東日本震災的情況 ▪ 「這次大地震之後，現在災區是什麼樣的情況呢？」 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 核電廠的排水設備不完善 ▪ 空氣中仍飄散著輻射物質 ▪ 依然有很多人在避難所中生活 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 營造出可以自由發表感想的氣氛
展開 35 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ○ 讓學生瞭解來自災區避難的兒童，由於人們的歧視而遭受欺負 ▪ 「我們周遭也發生了同樣的事情，大家知道嗎？」 <p><導讀資料(教師)></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 導入今日主題 ○ 「有關我們週遭也可能發生『對於震災避難者的歧視』，希望大家能想一想」 <p>本課程主要議題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>為何對受災者會產生偏見?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「請試寫在學習單上」 <ul style="list-style-type: none"> ○ 將學生的意見進行分類 ▪ 「可分為與輻射相關的意見和與輻射無關的意見」 <ul style="list-style-type: none"> ○ 釐清對於輻射的誤解。 ▪ 「大家覺得輻射是會傳染的嗎？」 	<p><學習單上的記錄></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 以輕率的態度看待事情 ▪ 可能那個人本身也有問題 ▪ 可能是取笑方言口音 ▪ 表現出自己焦慮的心情 ▪ 對於不認識的人產生興趣 ▪ 對於輻射問題的不安與恐懼 ▪ 剛好想到「輻射(小子)」這個稱呼 <ul style="list-style-type: none"> ▪ (輻射)不會傳染 ▪ 但是還是有些擔心，感到不安 ▪ 學校周圍似乎也飄散著輻射物質 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 分發印好的資料，並使學生在能靜下心的氣氛下閱讀

<p>○ 強調「輻射是不會傳染的」</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「首先，輻射不是傳染病，所以不會傳染。只有在體內受到相當高濃度的輻射時，才會對他人產生影響。就此次核電廠事件而言，輻射物質被釋放到空氣中，並不會由受感染的人產生間接的輻射影響。這樣的常識應該被人們所熟知，可是為什麼還會發生歧視問題呢？」 <p>○ 要注意自己的輕率言行。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「為什麼要嘲弄不認識的人呢？」 <p>○ 站在對方的角度著想</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「沒有經過思考就說出來的話，被來自福島的避難同學聽到後會怎麼想呢？」 <p>○ 認識站在他人角度著想的重要性 (填寫學習單)</p> <p>〔議題 2〕</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>如果試著站在他人角度想一想，我們會有怎樣的感受呢？</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 遭受到體內輻射的情況，才會對周圍造成影響 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 與其說對那個人的防備，倒不如說是因為根本沒想過那個人的情況 ▪ 感到驚嚇 ▪ 一半是出於覺得有趣 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 好不容易才從震災中逃出來，但卻遇到這種狀況，感覺受到雙重打擊 ▪ 不知該往何處，感覺走投無路 ▪ 受到地震、海嘯及輻射的災害，又遇到這種情況，心理的傷害很難平復 ▪ 可能會憎恨千葉縣 <p><學習單上的記錄></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 沒有好好考慮別人的心情，就輕易的捉弄對方 ▪ 反省自己不對的地方 ▪ 心中有很強烈的感受 ▪ 過去行事只考慮自己的立場 ▪ 不只是有關輻射的問題，我們沒有考慮對方的心情，就輕率的發言 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 清楚傳達「輻射並不會傳染」的事實 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 由於本堂課為「道德」課，有關輻射的知識將於其他相關課程學習，而本堂課的教學重點為討論「輕率的言行」 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 如果學生沒有表示意見，也可以「(避難兒童)是在怎樣的心情下回到災區的呢？」作為課題 2 的題目，請學生記錄在學習單上 ▪ 讓學生思考，即使只是輕率的言行，也會使對方受到很大的傷害 ▪ 給予足夠的時間，讓學生面對自己的內心
---	---	---

<p>總結 10 分鐘</p>	<p>○ 聽老師說明，回顧今日的主題</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「我們會因為自己輕率的言行而給別人帶來很大的傷害。這次也一樣，對於來自福島的避難學童，說無情的話、施加言語暴力，會使他們受到傷害。所以經常聽到，來自災區的轉學生會壓抑自己原本的個性，來迎合周遭的人。如果我們能站在對方的立場，多替對方著想、放開心胸，與人相處就會更融洽，大家是怎麼想的呢？請將今天上課的感想寫下來。 <p style="text-align: right;">< 填寫學習單 ></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 將學生思考的重點，從對他人的偏見延伸到對自身言行的思考，並讓學生自由寫下意見
---------------------	--	--

5.學習單(例)

「『輻射好可怕啊』對來自福島的避難兒童的偏見」(2011年4月13日每日新聞)

1.為何會對避難者產生偏見呢？

2.議題

你的想法

3.課程總結(自己的感想等)

高中課程教案（自主學習活動,LHR）

「來談談能源政策吧！但在那之前，先將發生在福島的事銘記在心中」

1.教材編寫背景

福島的高中生們因此次核電廠事件，不得不離開故鄉到其他地方避難；可想像他們將在長時間內不能回到自己的故鄉，而過著不安的生活。此外，他們正遭受到與輻射相關的誤解與偏見。

然而，福島地區以外的學生們所關心的話題，比起「核電廠事件」、「災民」與「災區重建援助」，比較在意「限電」對生活造成的不便，而較少關心因核電廠事件而被迫避難的人們。因此，令人擔憂的是，後續在討論核能發電及替代能源相關的政策時，如果大眾媒體沒有持續報導關於長期到他相避難的災民的資訊，福島居民的辛苦和悲傷將會被遺忘。

2.教材編寫目的

- 透過讓學生們體驗福島高中生被迫至他鄉避難所遭遇的各種經驗，使他們能夠或多或少的瞭解這些學生的不安心情，進而將這次的核電廠事件銘記在心。
- 在討論核能發電及替代能源的議題時，使學生不要忘記核電廠事件背後對災區及災民的影響，並促使他們具有正確判斷的能力及為他人著想的心理。
- 由於學生對輻射相關知識的不足，亦為造成對災民之誤解與歧視的原因之一，故本課程包括教導學生能以正確的科學知識進行理智判斷。

3.教學注意事項

讓學生回憶震災至今的學校生活，並為使他們體驗福島高中生所經歷的事情。本課程的學習單，設計為以福島避難高中生為主角記錄他們從災難發生至今生活的部落格，並讓學生填寫內容。然而，可以預想到很多學生什麼都寫不出來。對於福島的高中生而言，比起語言文字的記錄，他們經歷很多困難的況狀，因此，授課教師必須營造氣氛，讓學生去想像、去體驗災區學生所面臨的困境。

另外，雖然不太可能於課堂中將所有輻射相關知識都講解完，但可透過閱讀相關資料或輻射相關媒體報導來降低心中的隔閡，並正確傳達福島災民因輻射問題遭受歧視與差別待遇，以科學的角度來看，非常不合理。

另外，在課堂上講授關於輻射能的所有內容是有困難的。但是，可以通過相關的讀物，使學生們瞭解正確的知識。由於核電站事故福島的人們受到了歧視，這種現象是不科學同時也是不合理的。

可能有學生會覺得還好自己不是災民，而感到慶幸。為使學生意識到自己也是當事者，教師可依學校所在地區適當舉例說明與核電廠事件的關聯，如為東京電力輸送範圍的學校，則可指出該區域使用的電力是從福島核電廠發電而來等。同時傳達在不久的將來，自己也會面臨需對能源政策進行決策的情況，使學生產生身為社會中一份子的自覺。

為避免來自福島的高中生在學校受到不合理的歧視，本編輯小組設計可於自主學習活動(Long Home Room,LHR)、理化、地理、歷史或公民等科目其中一堂課教學之教案。本教案所設計包含這麼多的內容，主要想告訴教師們後續在討論能源政策時，不應只依電費或對地球友善等表面的資訊做判斷，而應以培養學生預想到該政策決定可能會對各式各樣的人、地區、社會、文化造成影響的能力。

4.教學指引

(1) 課程目標

- 使學生能夠體會福島高中生不安的心情，並且將這種心情銘記在心中。
- 幫助學生整理有關輻射能、輻射線的基本用語，並使他們掌握基礎的知識。
- 關於能源政策，要使學生意識到自己也是當事人，並且培養他們預想到政策背後的人與地方社會。

(2) 教學流程

階段	學習活動及主要提問	學生反映（預想）	指導時需注意的地方
導入 5 分鐘	「此次福島核電廠事件，有什麼樣的影響」	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 對輻射感到不安 ▪ 意識到要省電 ▪ 計畫性停電為生活帶來不便 ▪ 對電器的感謝之意 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 學生們對福島的避難者可能不會有太多想法 ▪ 當學生大致說出想法時，再將話題引向福島的避難者
展開 20 分鐘	<p>「被迫避難的福島的高中生現在是以怎樣的心情，又過著什麼樣的生活呢」</p> <p>「揣摩避難者的心情，慢慢回顧從事件發生到現在的經歷」</p> <p>分發「學習單 1」</p> <p>「現在，很多福島的高中生都過著避難生活(例如在埼玉縣內 80 所高中，有 175 名來自地震災區的學生。」</p> <p>「什麼事情最辛苦？」</p> <p>「如果自己也遇到同樣的事情，社團活動、學校生活、朋友、就業、升學及今後的生活等將會變得如何呢？」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 有些學生不加以考慮直接作答 ▪ 相反地，有些學生不知該如何作答 ▪ 缺乏物質、無法回故鄉、無法與朋友見面、沒有私人空間、對將來感到不安… 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 區別因為海嘯災害或核電廠事件而避難的狀況 ▪ 簡單彙整避難緊急程度的差別(事件發生後立即避難或至 5 月底才避難)，並預留討論的時間 ▪ 根據各地區實際的狀況具體舉例說明，使學生有現實感 ▪ 具體舉例說明，並讓學生再次思考

<p>展開 15 分鐘</p>	<p>旅館是如何因應這個問題的？</p> <p>「來閱讀資料吧」 分發「資料 1」</p> <p>「基於科學知識做判斷的必要性」</p>	<p>雖然覺得很過分，但是是因為</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 缺乏物資的不安 ▪ 對輻射的不安 ▪ 考量其他客人的感受 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 說明有關輻射能的誤解和偏見的存在 ▪ 福島的居民收到的輻射量並不會危害健康。輻射對健康的影響也不會傳染。關於這兩點一定要向學生做清楚的解釋說明。
<p>總結 10 分鐘</p>	<p>分發「學習單 2」 教師總結</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 關於可以取代核能發電的其他能源，其安全性與發電成本 ▪ 對於今後能源政策的走向有興趣，但充滿無力感，也不關心 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 除考慮發電成本和安全性外，還要充分考慮在那裏生活的居民、社區和文化 ▪ 關於未來的能源政策，學生自己要有作為當事者的意識

5.學習單 1

住在核電廠旁邊的高中生的部落格(杜撰)。如果是你，怎樣將文章繼續寫下去？

3/11 今天發生了震度極高的大地震。為此，社團活動暫停，我也驚慌地從學校返回家裡。家裡變得亂七八糟的,萬幸的是家人和朋友都平安無事。
不過，今後該怎樣辦呢？

3/12 由於昨天的地震，今天學校停課了。今天一整天都在整理因為地震倒下的書架和衣櫃。吃完午餐後，打開電視，便看到家旁邊的核電廠爆炸的新聞。
打開窗戶嚇了一跳，核電廠不斷地冒煙。我該怎麼辦呢？

我不知該如何是好，正在煩惱的時候，爸媽下班回來，跟我說「現在馬上逃跑」。於是，只帶了錢包、手機和一些換洗的衣服，便和家人一起坐車離開家，及早離開福島到親戚家避難。

在途中，由於夜深了，決定找旅館投宿。可是，在旅館的服務台被問到「是從福島來的吧？」「對不起，請去其他的旅館吧。」雖然已向對方說明情況，但旅館還是拒絕讓我們住宿。

在沒辦法的情況下，那天夜裡，我們把車停在高速公路休息站的停車場，在車裡過了一夜。那夜，沒有聽到總是打呼的爸爸的打呼聲。爸爸可能是睡不著吧。

我也

.....
.....
.....

想到這些就無法入睡。

3/13 到了親戚家，終於可以鬆口氣，能蓋被好好的睡一覺了。
可是，親戚家沒有辦法供兩家人同時生活。房子空間太小，又會麻煩到他們。我們該怎麼辦呢？

3/25 聽說政府把大型的活動中心設為避難所，很多從福島來的人都去那裡避難了。因為不能一直待在親戚家，所以我們也決定去避難所。暫時好像不能回去福島。學校什麼時候恢復上課也沒有頭緒。班上同學和社團的朋友都在做什麼呢？大家還好嗎？

4 月 因為暫時還不能回去福島，於是決定暫時在埼玉縣租個公寓住下。爸爸要找工作，我也要轉到埼玉的高中上課。
在這個學校，好像只有我一個人是從福島避難過來的。

5 月 總算習慣新學校的生活，在班上也結交了幾個朋友。但是，今天，我的好朋友邊

笑邊對我說「輻射會傳染」、「你會不會比較早死？」之類的。

.....
.....
.....

6 月 收到通知，說可以暫時回家。但是在這種悶熱的天，不但必須穿白色的輻射防護衣，而且在家裡只能逗留 2 個小時。難道已經不能在福島的家生活了嗎？

可是，很久沒回家了啊。

我們.....
.....°
然後，拿了.....
.....便再次離開家。

※1 你覺得旅館為什麼拒絕讓他們住宿？

.....
.....
.....

6.資料 1

【輻射線與輻射能】

學生 經常在電視或報紙上看到「輻射線」及「輻射能」，感覺好像知道這 2 個名詞的意思，但事實上好像又不是很明白。

博士 的確是這樣，因為我們在國中與高中沒有學習過相關的知識。那麼，談到「○○線」，除了輻射線以外，我們一般能想到什麼呢？

學生 大概是紫外線、紅外線、光線這一類的物質吧。

博士 光線也就是光。正確的名稱為「可視光線」。而輻射線可以說與「紫外線」、「紅外線」及「可視光線」算是類似的物質。

學生 輻射線是用眼睛看不到的吧。但是，光線為什麼可以用眼睛看到呢？

博士 的確，因為光就叫做「可視光線」所以是可以的眼睛看到的「○○線」。但是紫外線和紅外線是用眼睛看不到的，對吧。例如，電視遙控器的最前端附有一個像鏡片一樣的小東西。從那個小東西裡會釋放出紅外線，從而遙控電視。但是，我們看不到遙控器釋放出來的紅外線對吧。

學生 也就是說，紅外線就是像手機、收音機的電波一樣的東西嗎？

博士 手機放出來的電磁波是和紫外線、紅外線一樣的物質。也就是說，輻射線是像光線和電磁波一樣，用眼睛看不到的「○○線」。因為輻射線是用眼睛無法直接看到的物質，所以我們需要借助特殊的儀器進行測量。有在電視中看過這種檢測儀器吧？

學生 那麼輻射線和輻射能有什麼不同呢？

博士 正確來說，輻射能是指「**輻射線釋放的能量**」。現在，媒體普遍稱之為能夠釋放出輻射線的物質。因此可以說，輻射能＝輻射性物質「能釋放出輻射線的物質」。

學生 釋放出輻射線的物質？

博士 輻射性物質和輻射線的關係，常被比喻為：「輻射性物質＝電燈」「輻射線＝光

線」。電燈是能釋放出光線（輻射線）的物質（輻射性物質）。以剛才提到電視遙控器來說，如果說遙控器是輻射性物質，那麼紅外線就是輻射線。因此，如談論到輻射性物質（輻射能）是什麼型態的物質，則我們可以把它想成光線或電磁波一類的物質即可。

【輻射線的種類和穿透性】

學生 談論受到輻射時，到底是指被這兩者中的哪一個輻射了呢？

博士 正確來說，受到輻射線照射稱為被輻射。也就是說輻射性物質附著到身體上的話，我們也可以視之為被輻射線(光)照到。因此，媒體所描述的輻射性物質附著到身體上，以及照到輻射線這兩種說法，並無不同，都是指被輻射的意思。

學生 那麼，就如電視上看到的，穿上特製的白色防護服就不會被輻射了吧？

博士 說到底，輻射性物質就是有形態的物質(正確來說是有原子序的物質)。穿上那種防護服確實可以保護身體不被輻射性物質附著上。(但也不能說是完全不被輻射，因為輻射性物質會從縫隙進入，穿脫的時候也會沾染上。)

但是，大多數的輻射線會穿透衣物，所以即使是穿上特殊的防護服，也會被輻射。所以穿著那樣的防護服也只能在短時間內進行作業。

學生 啊？也就是說輻射線會穿透防護衣？那個防護服不是能夠阻擋輻射線嗎？

博士 輻射線分為 α 線、 β 線、中子線、 γ 線、X 線等幾種。

學生 X 線的話就是倫琴射線吧。

博士 是的。如果以 X 線為例的話，我們就能很容易的想像輻射線穿透防護服的樣子了。而 γ 線一般用來檢查飛機火車等交通工具是否有內部龜裂的情形。利用 γ 線可以不用拆解這些大型器具就進行檢查。所以，他們的穿透性是很強的。可以穿透防護服，使人體照到輻射性物

質。
學生 這樣說的話，輻射線就是像磁波一樣的物质。就像在家裡也可以使用手機。因為電磁波可以穿透牆壁。那麼，特製的防護衣就沒有用啦？

博士 的確，那種防護衣並不能阻止輻射線。但是穿著防護衣的話，可以確保身體表面不附著輻射性物質。脫掉防護衣後，防護衣表面附著的輻射性物質會隨著衣物一起掉落而不會附著到身體上。如果身體一直與輻射性物質直接接觸的話會怎樣呢？就變成一直照輻射線的狀況。當然，我們可以透過淋浴以使輻射性物質脫落。

學生 ····

博士 很難理解嗎？如果把電燈（輻射性物質）放在身上的話，身體就會一直被燈光（輻射線）照射吧。因此，穿著衣服，電燈（輻射性物質）就不能放在身上。如果放在身上的話，洗個澡就可以沖掉了。

學生 這樣說的話，就跟在電視看到的一樣，在核電廠執行作業的車子等，以大量的清水沖洗掉輻射性物質。

博士 無論怎麼說，輻射性物質都是一種物質（具有原子序）。通過防護衣可以阻止它們附著到人體上。也可以透過淋浴將它們沖掉。由此說來，現在很多人誤以為在核電廠工作的人以及從福島而來的人們會釋放出輻射線，事實上完全不用擔心這種事。

學生 這樣說來，電視裡號召大家儘量不要到室外活動，在室內避難的原因，就是為使身體不被輻射性物質附著。對吧。

【輻射線對人體的影響與 Sv(西弗)】

學生 剛剛提到 X 線也是輻射線。我之前在心臟科做過胸部 X 光檢查，這樣說來的話是不是也被輻射了呢？

博士 是阿，是被輻射了。接受學校集體胸部 X 光檢查時，大概等於受到 0.05mSv 的輻射量。

學生 那沒關係嗎？對人體沒有影響嗎？

博士 如果大量的接觸到輻射性物質，對身體還是有害的。但是僅僅接觸到 0.05mSv

的話，是沒有任何問題的。例如，夏天長時間接受太陽照射的話，會被紫外線灼傷。但是短時間的話就沒有關係了。和這個道理一樣，大量的照到輻射線會使人灼傷，使身體的白血球減少。這次福島核電廠事件造成輻射性物質外洩。在福島居住的人們短時間內，受到不同程度的輻射線照射。但是這些量還未達到對人體造成傷害的程度，大家不用擔心。

學生 但是，大家都在不安。

博士 是啊，輻射線會破壞細胞中的 DNA。當然人類也具備修復受損的 DNA 的能力。但是如果持續受到傷害的話，就來不及修復。這樣一來，就會引發癌症、白血病等。對身體造成極大的傷害。剛才提到，受到少量輻射對身體不會造成影響。但是長時間的話，累計的總量一旦增多，也還是會對身體造成影響的。

學生 這麼說，這一次在福島的居民在短時間內受到了輻射，對身體不會造成影響。但是，如果長時間生活在那裏，一直受到輻射線的輻射，就會對身體造成影響。這也就是為什麼福島的居民要離開家園進行避難的原因。

博士 所以，遭到輻射的人會將輻射傳染給周圍的人這一觀點是錯誤的。被輻射後只會造成 DNA 的損傷。與細菌和病毒引起的疾病不同，不會傳染給別人。

學生 那麼，人類可以接受的輻射量是多少 mSv 呢，如果不能清楚的說明這一點，會使人感到不安。

博士 其實就算是在專家之間，對於這個問題也持有不同的觀點。西弗(Sv)是指人體受到輻射後，對身體造成影響的一個數值指標。對身體造成的傷害大，Sv 的數值就大。事實上 Sv 這一單位過大，所以我們都用 mSv 和 μ Sv 來表示。1g 的 1/1000 是 mg。mSv 中的 m 也是 1/1000 的意思。1000mSv = 1Sv。而 mSv 的 1/1000 則用「 μ 」表示。1000 μ Sv = 1mSv、1000mSv = 1Sv、1000000 μ Sv (百萬) = 1000mSv (千) = 1Sv

學生 聽的頭很痛耶。

博 士 這裡的「m」和「μ」理解起來確實很麻煩。另外，更加麻煩的是他們表示的是每小時的量。例如，時薪是 800 元的情況下，工作 5 小時就可以得到 4000 元的報酬。這裡的 800 元是每小時的錢，4000 元是總共得到的錢。這裡提到的 mSv 或是「mSv 每小時」都可以指 1 小時內接受的輻射線輻射的量。如果寫成「mSv」的話，則表示總合。再例如，新聞中記載的現在埼玉市的輻射量為 0.055μSv。這個是每小時的輻射量。如果在這裡生活一年的話，會有多少輻射量呢？

學 生 $0.055\mu\text{Sv}$ 每小時 $\times 24$ 小時 $\times 365$ 日 = $481.8\mu\text{Sv} = 0.4818\text{mSv}$
因此 0.4818mSv 是一年中接受的輻射量的總合。

博 士 所以在看新聞及報紙的時候，一定要注意是一小時，還是一年，不要搞錯了。

學 生 也就是跟每小時的工資和年薪的感覺一樣啦。

【輻射線的利用】

博 士 剛剛我們計算的一年的輻射量為 0.48mSv，此與這次核電廠事件之前測得的日本平均輻射值大致相同。

學 生 啊？在核電廠事件之前，也有輻射線？難道是有其他地方也出現輻射性物質洩漏的事故？到底是從哪裡來的呢？

博 士 剛剛沒有說明。我們稱輻射性物質是一種物質。國中時大家應該都學過，所有的物質都是由小的粒子組成。

學 生 恩，的確有學過。世上的所有物質都是由 100 種原子組成。當時聽了還嚇了一跳呢。因為原子無法被破壞，所以就有了質量守恆定律。

博 士 是這樣的，在一般的理化或是化學課上我們學到的確實是這樣的。但事實上，存在著可以被破壞的不安定原子。這種

不安定原子在被破壞的時候，一部分構成該原子的粒子會飛出來。他們就像光線一樣屬於輻射線的一種。現在，這種可被破壞的原子在地球上存在著。從地表也會有輻射線。也因此，在土地上生長的植物中也會帶有微量的輻射性物質。從宇宙也會有輻射線照射到地球，所以可說我們在地球上任何一個角落都會被照射到這種輻射線，而全世界的年均輻射量是 2.4mSv。

學 生 就是說輻射是一直都存在的。

博 士 另外，非侵入性檢查、醫療器具的消毒，以及癌症治療，都在使用輻射線。

我們人類，以科學解析自然界物質的組成，瞭解他們的規律，並技術性的進行應用。

例如，以前只有在靜電和雷電中才存在的電，我們現在可以自由的製造並利用了。還製造出了可以將電儲存起來的電池，和各式各樣的電器。

輻射線也是一樣的。人類將自然界中存在的不安定原子輻射出的物質聚集，然後用他們製造出大量的能源。像是原子彈、核能發電。雖然這些可以稱之為人類科學技術的成果，但是人類也為此付出了一定代價。

下一次我們將就能源政策進行探討。就如同學習歷史的時序一樣，可能成為重大的轉變期。而你就站在那個關鍵的時間點上。

7. 學習單 2

1. 針對旅館拒絕讓客人住宿的態度，你的感想是？

.....
.....
.....
.....
.....

2. 今後將會針對推廣風力發電和太陽能發電，以取代核能發電之議題進行探討。大家在判斷兩者究竟哪一個好的時候，關於他們的優缺點，大家都想知道些什麼？

.....
.....
.....
.....
.....

3. 關於未來的能源政策，你覺得由誰來決定比較好呢？

.....
.....
.....
.....
.....

4. 在能源政策決定前，你能為此做些什麼？你將做什麼呢？

.....
.....
.....
.....
.....

東日本大震災□「輻射能好可怕」對來自福島避難兒童的偏見

由於核電廠事件而離開福島縣避難的孩子們，因為人們對輻射的恐懼，而對他們產生偏見。有鑒於此情況，千葉縣船橋市教育委員會(簡稱市教委)向全市立中小學校長做出特別指示。據瞭解從福島縣南相馬市到船橋市避難的小學生兄弟二人，在公園玩耍的時候，被本地的孩子刻意地排擠。兄弟倆因此深深受到傷害，孩子們的父母只好帶著他們去其他的地方避難。雖然震災發生已經過1個月了,福島第一核電廠嚴重的狀態仍然未獲得解決。專家擔憂由於對輻射缺乏正確的知識，而產生的偏見與歧視會在社會上持續蔓延。**【味澤由妃】**

一位熱心支持接納避難者活動的船橋市議會議員，在瞭解到南相馬市的小學生兄弟的情況後，向市教委報告此事。根據市議會議員描述，兄弟倆一個是小學五年級生，一個是小學一年級生，地震後和父母祖父母一家6人來到船橋市內的親戚家避難，並決定於4月份轉學到市內的小學。

然而在3月中旬，兄弟兩人在市內的公園玩耍的時候，本地的孩子們聽到他們以方言交談，便問他們「是從哪裡來的？」兄弟二人回答「從福島來。」，聽到這句話後所有的孩子都喊到「會傳染輻射！」，「哇」的邊叫邊跑開了。兄弟倆哭著回到親戚家後，父母認為「如果這裡的小朋友不歡迎我們，那麼我們也沒必要再忍耐下去」。於是一家人再度回到福島市。

一位從福島縣到千葉縣避難的男士，是這一家人的熟人，據說也遭遇「被計程車拒載和被醫院拒於門外的情況。連成人的反應都如此刻薄，我們就更沒有立場去指責孩子們。但是，當事者的孩子們的確是很痛苦的」。

受到市議會議員的指責，船橋市教委3月28日向市立中小學校長們做出指示如下：「成年人對輻射線的不安也給孩子們帶來影響，不冷靜的應對會加深恐懼感」，我們要「以同情心接納這些避難者，熱情地迎接他們」「要考慮到避難者不安的心情並注意自己的言行」。

根據市教委的統計本月轉學到市內學校的受災者及避難者當中的學生數量達到43人，其中38人來自福島縣。

大量接收避難兒童的市立行田西小學校長中村俊一強調：「熱情地迎接即使不說也是理所當然的」。他還說：「也多次向教職員強調需要非常注意以輻射能相關的偏見和方言去傷害兒童的事情」。在開學式和入學式時鼓勵孩子們「回福島的那一天一定會到來的。到時希望你們會覺得曾經來到船橋市是美好的，結交了很多的朋友是美好的，所以大家好好相處。」

向市教委指出該歧視事件的市議會議員說：「聽到這件事情，覺得很空虛，希望船橋的孩子們能變成懂得體諒別人的人。」

◇ ◇

位於千葉市稻毛區的「放射線醫學綜合研究所」(放醫研)，在福島第1核電廠事件發生後的3月14日，開設了輻射線相關電話諮詢服務。研究員和退休職員共6人從早上工作到深夜。尋求諮詢的人主要來自首都範圍內，諮詢案件已超過6,000件。

震災剛過後，諮詢最多的是「雖然想接納住在核電廠附近的親戚，但擔心自己的孩子會不會受到影響」。而後，避難者的數量增加，「搬進公寓時被擺臉色」、「被要求需提

出在社會福利機構或醫院檢測受輻射量之檢查報告」等的諮詢也突然增加。

經歷此次船橋的案例，放醫研的柿沼志津子博士指出首先應教育成年人：「接納避難者是不需要擔心任何事的，擔心過度反而可能會傷害自己的身體」。「要以輻射線相關正確的知識為基礎，「正確的恐懼」很重要。希望大家要努力學習，我們也必須為促進大家有更深入的理解而努力。」

放醫研諮詢服務（電話 043-290-4003），有需要者可直接洽詢。

產經新聞

2011年4月14日 13點25分

船橋市教委針對福島避難而來的孩子們「輻射線會傳染」事件進行指導

在對千葉縣船橋市教育委員會採訪中瞭解到，於3月14日，一通匿名電話指出，由福島縣到千葉縣船橋市避難的孩子們被侮辱說「輻射會傳染」。

市教委向市內的83所中小學校發出通知，指出要考慮避難者的心情，並且注意自己的語言行為的同時，也要對學生進行適當的教導。據市教委稱，匿名電話說，一對因福島第1核電廠事件而從福島縣避難到船橋市內的兄弟二人，3月中旬在公園玩耍的時候，被其他的孩子們欺負。

通知中要求各校指導時應注意「秉持體諒的心接納，熱情地迎接」、「要考慮避難者的心情並注意自己的言行」同時要還要對避難而來的孩子們多加關心。通知中也指出「成年人對輻射的不安會對孩子們帶來影響，不冷靜的應對會加深恐懼感」，並指出對學童家長教育的重要性。

朝日(Asahi.com)新聞

2011年4月15日 11點6分

從福島避難而來的小學生＝「輻射能會傳染」的霸凌事件— 千葉

15日，市教育委員瞭解到，受到福島第1核電廠事件的影響，從福島縣避難到千葉縣船橋市的小學生兄弟被侮辱「輻射能會傳染」的訴訟。市教委當日，向市立中小學發出通知，要求各校指導學生在考慮避難者的不安心情的同時注意自己的言行，要體諒受災兒童並接納他們。

據市教委稱，從福島縣南相馬市避難的小學生兄弟，3月中旬在船橋市的公園玩耍時，被本地的孩子問“從哪裡來的？”，兄弟回答“從福島來”，聽到這句話的本地孩子們馬上喊到「輻射線會傳染！」，就一齊逃開了。

於是，那對兄弟的父母放棄轉學至本市的計畫，返回福島市避難了。

〔時事通訊社〕

致向接受福島第一核電廠事件避難而來的
孩子們的學校、地區的各位
～來自日本環境教育學會的請求（會長緊急聲明）～

2011年5月20日
日本環境教育學會
會長 阿部治

現在，我們正面臨著巨大的考驗。3月11日發生的東日本大地震，由於這場地震引發的海嘯奪走數萬人的生命。許多村莊城市被毀，再加上福島第一核電廠的輻射外洩事件，導致超過10萬人不得不離開家園至他地避難。雖然震災後重建工作已經開始，但是避難生活卻是長期性的。

我相信各位所在的學校和地區，也會接納這些避難而來的人們。我要向你們這些考慮到避難者心情、並且熱情迎接他們的各位表示衷心的敬意。

然而，傳言一部分學校和地區發生讓人覺得非常遺憾的事情，也就是對從福島縣避難而來的孩子和居民，以輻射會傳染為理由進行的「霸凌」和歧視。

我們日本環境教育學會的會員，在很多學校和地區進行環境教育的研究與實踐。透過福島核電廠事件避難而來的孩子和普通居民得知，目前完全沒有輻射污染擴散的危險。請大家對於被迫離開故鄉、與親友分離，並持續過著避難生活的孩子和居民的「悲傷」，能共同分擔。懇切地拜託大家不要因核電廠事件和輻射污染等非科學且不合理的偏見與歧視，而對避難的孩子和居民造成傷害。

我們學會，也正在努力製作能在各個學校和地區實施的關於核電廠事件的教材，並為其實施而努力。我們也要與各位一起，為這次事故而避難的孩子和居民能早日返回自己的「故鄉」，而盡最大的努力。

「核電廠事件」教案編輯小組

朝岡幸彦（東京農工大学農学研究院）	※組長
飯島裕子（大妻多摩中等学校）	
内田 隆（埼玉県立志木高等学校）	※高中教案編輯負責人
小玉敏也（人間市立藤沢南小学校）	※國小教案編輯負責人
関上哲（富士見丘学園）	
高城英子（松戸市立小金中学校）	※國中教案編輯負責人
萩原豪（鹿児島大学）	
森 高一（立教大学大学院）	※編輯製作
李曉曄（東京農工大学）	※秘書處 翻譯
楊惠淳（財團法人台灣產業服務基金會）	※翻譯：繁體字

發行／日本環境教育學會「核電廠事件」教案編輯小組 2011年7月17日

繁體字:2011年11月5日