

出國報告（出國類別：國際比賽）

## 2016 第 10 屆國際地球科學奧林匹亞競賽

服務單位：教育部國民及學前教育署

姓名職稱：張專門委員永傑

派赴國家：日本津市

出國期間：105 年 8 月 20 日至 8 月 31 日

報告日期：105 年 11 月 15 日

# 摘 要

國際地球科學奧林匹亞競賽，簡稱 IESO (International Earth Science Olympiad)，2007 年在韓國大邱市舉辦了第一屆，至 2016 年為止，共舉辦了 10 屆，近年來每年都有約 30 個國家報名以及派出國家代表隊參賽。其目的國際間為加強高中學生認識地球科學在生活中的重要性，以及促進國際間地球科學教育的交流，由各國輪流舉辦國際地球科學奧林匹亞競賽。每年舉辦一次，由參賽國家輪流主辦，每一國家選拔四名中學生組成國家代表隊參賽，為個人之間的競賽。近十年環境災變頻繁，地球科學逐漸成為顯學。參賽計畫主持人為國立臺灣師範大學科學教育中心張俊彥主任/教授，本次代表團由國立中央大學大氣科學系林沛練教授擔任團長、國立臺灣師範大學地球科學系米泓生教授擔任副團長，並由地球科學系吳朝榮教授、陳卉瑄教授、劉德慶教授及淡江大學物理系秦一男教授隨隊觀察。我國自本賽事開辦以來，蟬聯十屆團體成績第 1 名，來年賽事將於由法國舉辦。

# 目 次

一、目的 .....	1
二、過程 .....	2
三、心得 .....	7
四、建議事項 .....	7
五、附錄 .....	8

## 一、目的：

國際間為了讓青年學生認識「地球科學與環境」在生活中的重要性，並希望加強發展各國間地球科學教育的交流，特別舉辦中學生的地球科學競賽，定名為『國際地球科學奧林匹亞』(International Earth Science Olympiad, 簡稱 IESO)。

根據 IESO 規章，『國際地球科學奧林匹亞』是一項純教育的活動，沒有任何參賽隊伍會因政治因素被排除，每個參賽隊伍都有主辦競賽的責任與義務，在正式加入的五年內，必須表達未來主辦『國際地球科學奧林匹亞』競賽的意願與主辦時程，以便安排順序。拒絕主辦競賽的國家可能被排除參加比賽。

『國際地球科學奧林匹亞』競賽所用的語言為英語，由於競賽試題是用英文命題，各國視需要，可以依規定翻譯試卷。然而為了能夠稱職地解決競賽期間相關問題，隨行之領隊和教師必須從地球科學的學者專家中選出，需具備流利的英語能力。

在經費方面，各個參賽隊伍必須負擔參賽學生和隨行人員往返比賽地點的旅費，以及比賽期間的健康及醫療保險，參賽報名費由主辦國訂定。主辦國需負擔從到達至離開期間所有的費用，特別是參賽學生和代表團成員的交通、飲食、住宿、參訪、優勝者的獎勵等等…，到達與離開期間至少需九天。主辦國可於賽前 2 至 3 個月舉辦賽前營，提供各國代表進行賽事舉辦之考察。

## 二、過程

### 8月20日 搭機日

2016 第 10 屆國際地球科學奧林匹亞競賽主辦國為日本，時隔兩年，本賽事又回到了亞洲舉辦，競賽城市為座落於日本本州中部名古屋下方的津(Tsu)市。在前期規劃航程時，我們綜合考量飛航時間以及為了能有較充裕的準備時間等因素，選擇於 8 月 20 日早上 7:30 搭乘中華航空 CI-154 班機，自桃園中正國際機場(TPE)前往日本中部國際空港(NGO)，航程約 3 小時，並於當地時間 11:30 抵達機場。本屆競賽代表團共計 12 人，計有 2 位領隊、4 位競賽國手以及 6 位觀察員，成員列表請參見附件 1。

本屆賽事主辦單位為 Japan Earth Science Olympiad Committee，協辦單位有：三重大學(Mie University)、Japan Geoscience Union、三重縣政府 (Mie Prefecture) 及 Japan Science and Technology Agency (類似我國科技部)。日本為本賽事發起國之一，原訂於 2012 年主辦國際賽，但因 2011 年 3 月 11 日發生東北地方太平洋近海地震，造成極大災害與損傷，主辦國際賽的準備工作得全面重新檢討，是以至 2016 年才又承攬主辦的工作。國際賽期程因與其他國際研討會有些許重複的日期，所以較原先規劃縮短了一天，自 8 月 20 日開始至 8 月 27 日結束，

代表團抵達機場後，馬上遇到身著綠色 T 恤的主辦單位工作人員，因為前往津市選擇搭乘高速船跨越伊勢灣較為省時，而安排給我們代表團的船班時間為下午兩點，所以代表團就在機場參觀並且自由午餐，搭乘高速船抵達津市後，去年國際賽金牌得主-鄭凱鴻，在津市港口舉牌迎接我們，他自費參加本年度賽事擔任工作人員，看見學生積極參加國際活動拓展視野，令人感到欣喜。主辦單位安排參賽領隊與觀察員入住緊鄰津市火車站旁的 Hotel Green Park Tsu，參賽學生入住位於鈴鹿的 Sportsman House Suzuka，兩間旅館相距超過 20 公里，且主辦單位於領隊及觀察員開始進行試題翻譯之前，已經向學生收取 3C 及通訊設備，安排住宿於不同場館及收取通訊設備，皆用以防止舞弊情事發生。



大會工作人員說明接駁至會場工作事項



2015 金牌得主鄭凱鴻擔任工作人員前來接機

### 8 月 21-23 日 開幕典禮・試務會議・交流活動

開幕典禮場設於三重大學山水廳，典禮開始主辦單位首先說明為何日本於今年度承辦國際賽，在各級長官蒞臨致詞後，隨即進行了在日期間災害應變措施的教育宣導，特別的是，主講者為 2009 來臺灣參加國際賽的日本學生，自東大畢業後前往美國哈佛就讀博士班，為了回饋地球科學奧林匹亞，特地自美國飛回臺灣並準備災害應變措施教育宣導的簡報。本屆國際地球科學奧林匹亞競賽共有 31 國註冊，其中派出學生參加競賽的國家有 27 個，分別為：澳大利亞、奧地利、孟加拉、巴西、柬埔寨、捷克、法國、德國、印度、印尼、義大利、日本、哈薩克、馬拉威、挪威、中國、葡萄牙、南韓、羅馬尼亞、俄羅斯、斯里蘭卡、西班牙、臺灣、泰國、土庫曼、烏克蘭及美國，其中土庫曼因班機臨時出狀況而無法參賽，派出觀察員的國家計有 2 國，分別為：阿根廷及伊朗。總計來自五大洲 26 國共 100 位學生參與本屆競賽，同時今年度有 10 位來賓學生，來賓學生全程與其他競賽學生參與賽事的每一環節，但成績不列入競賽計算。

在致詞後，各國學生穿著具有各國風情特色的服裝，上臺與全場致意，日方工作人員身著具有不同日本文化特色的服裝，並由當地高中及大學學生進行話劇表演後，帶動全場一同舞蹈，感受主辦國熱情歡迎的氛圍，典禮結束後學生與其他師長就此短暫分隔，下午及晚上時段學生進行參訪，各國領隊及觀察員則開始進行試務工作，本屆賽事試題討論採全員參與的方式，並沒有按照各領域進行分組討論，因為沒有提供正確答案供老師們參考，所以僅能針對試題進行本體進行討論及翻譯，隔日(22)約莫於凌晨五點

完成理論考試翻譯以及彙整工作後，將試題交予大會印製。同日所有領隊及觀察員除仍需依照同樣的流程完成實作測驗的翻譯與彙整。

23 日各國交出試題翻譯後，為了確認試卷批閱的評分標準，晚間進行了試題解答的試務會議，會議中說明各類行試題的評分標準及給分方式，同時也特別針對爭議性選項做出評分標準的修改。



2009 年參賽學生進行災害防範簡報



我國學生以國旗上台向全場致意

### 8 月 24-25 日 文教參訪 · 賽務會議 · ITFI

主辦單位為展現日本風情文化與民俗特色，安排與會成員前往伊勢神宮及伊賀上野忍者博物館參訪，伊勢神宮為日本三大神宮：伊勢神宮、熱田神宮、平安神宮或明治神宮之一，保存著象徵日本皇權三神器之一的八咫鏡，恰逢本殿每隔二十年，依原型進行重建，稱為神宮式年遷宮，重建後的汰換建材將分與神宮內其他社殿與施設所用，或讓予日本各地神社以重複利用，有著承傳唯一神明造之建築技術與傳統工藝等意味。本次與會成員無緣參訪到神宮本殿，實屬可惜。忍者為日本最具有代表性且極具神秘色彩的職業，忍者流派當中，當屬伊賀流與甲賀流最負盛名，主辦單位特地安排與會成員，前往伊賀上野忍者博物館進行參訪，地點座落於三重縣上野市，緊鄰著上野城，博物館保留了古時的宅邸，用以解說忍者飛簷走壁隱身遁形的奧秘，最後還有真人版忍者秀，用豐富的表情以及肢體語言，讓大家瞭解忍者修練的技能與使用武器，當然還點了觀眾上台體驗，果然台上一分鐘，台下十年功，忍者們看似輕鬆寫意的姿態，可不是三兩天就能練成的呢！參訪完畢回到旅館後，來年主辦國法國說明了來年國際賽競賽地點及準備工作，地點將選在南法的尼斯(Nice)。

25 日全數成員移動至三重縣南部進行國際團隊野外考察(International Team Field Investigation)，主辦單位先安排領隊與觀察員前往世界文化遺產之一的熊野古道參訪，熊野古道位於日本三重縣、奈良縣及和歌山縣境內，是通往熊野三山（熊野本宮大社、熊野速玉大社、熊野那智大社）的參詣道之總稱，是日本古時靈修者的聖地，切合地球科學與自然緊密結合的主題特色，讓與會者感受來自大自然雄偉的脈動。主辦單位為學生安排了四個 ITFI 考察點，而領隊與觀察員們觀察了其中緊鄰海岸邊的兩個。ITFI 之後全員前往當地高中進行交流，本屆主辦單位為了拓展高中生的國際觀，在國際賽當中招募了相當多的高中生與大學生擔任義工，讓日本國內有更多的學生能接觸到國際活動，值得我們師法借鏡。當地高中管弦樂團與舞蹈社團，準備了別開生面的表演歡迎所有來賓，在表演後，印度學生代表與當地高中生代表，共同進行降緩全球效應的宣示，祈望所有年青學子，以行動來共同守護地球。

晚間試務會議中，大會將各國學生作答試題影本發放與各國領隊，並說明隔日成績仲裁的程序及細節。

## 8 月 26 日 ITFI 及 ESP 簡報·成績仲裁·惜別晚宴

本次由於主辦國再各環節安排上相當細心，且已經說明過評分標準與給分方式，本國代表團學生試卷除了小部分的批改疑誤外，僅有一學生試卷需領隊說明學生作答邏輯，幸不辱命，順利地為學生爭取到大量分數。

本屆競賽的 ITFI 簡報依循慣例，要求每一位學生都必須開口介紹部分的簡報內容給所有評審及旁聽師長們，大會安排評審進行簡報評分，雖然這部分不列入競賽成績，但學生們仍全力以赴地投入製作簡報，從學生簡報可看出本屆參賽學生們都具有相當程度的英語口說能力，而評審們的提問也相當地犀利，但學生們大抵上都能順利回覆評審的問題。地球科學專題討論(Earth Science Project)學生需要仿照研討會規格，製作專題海報，並且解說給有興趣瞭解的來賓或學生，在此階段學生被考驗的已經不僅僅是知識性的作答，如何有條理並且清楚地以英文解說專題海報及回答問題，也是對學生來說相當大的挑戰與經驗學習。

晚間惜別晚宴中，各學生無不展現活力與創意，以活動方式呈現自己的國家特色，臺灣學生在國內輔導員的督促與訓練下，呈現獲得滿堂彩的台語歌舞表演，同時代表團

也準備了紙膠帶為紀念品，跟各國學生與代表進行交換，並期望未來在地球的某一隅，能夠在相會！

## 8月27日 閉幕暨頒獎典禮

閉幕典禮在主辦單位分享了心路歷程與感謝大家的支持與參與後，隨即進入頒獎的流程，在團隊合作的獎項方面，劉若愉獲得地球科學專題團體銀獎，個人獎項方面，本次大會將獲得同類型獎牌學生名單，在大螢幕上一次性地列出，巧妙地隱藏了同類型獎牌之間的排名，在代表團自行統計成績推算之下，臺灣學生不但四位全數獲得金牌，而且包辦了前五名金牌中的一、三、四、五名，本次總計有 26 個國家共同參與、我國學生在 100 名參賽學生中，共獲得 4 金，國際排名第 1 名，成績優異！其中以臺北市私立復興實驗高級中學學生黃家冠，成績為最佳，個人世界排名第 1 名，而其他 3 名參賽學生亦獲得個人世界排名前 5 名之佳績。我國在此賽事開辦以來蟬聯 10 屆世界第一！

賽後代表團前往京都及大阪進行文教參訪，並於 8 月 31 日前往駐大阪使館拜會，由鄭副處長接見並轉達國內賀電，使館在代表團初抵日本，即致贈京都著名甜點予代表團打氣，在拜會使館當日還派出人員隨同進行當日文教參訪行程，人處異鄉倍感溫暖，再次感謝辛勞的駐外人員為國人付出，代表團拜會使館後於當日搭機返回國內。

### 三、心得：

本屆賽事主辦國獲得國家教育部贊助，在人力物力上的調配相當精準，工作人員不單包括教授，還有研究生、大學生、高中生以及歷屆日本隊國家代表隊學生，競賽不單提供國際學生競試及團隊合作的機會，同時提供與會者及當地學生一個相當難能可貴的機會，讓彼此之間能進行交流、開拓眼界。主辦單位藉由區域性、專長、功能性、服務性等類別的不同，調配人力物力，各司其職串連環節合作，在這方面的管理值得令人學習。

主辦國提供了參訪地區高中及大學的機會，我們發現學生的投入與參與度很高，在試題討論的安排上，採取了印度主席的方式，統一由全部參賽老師共同討論，因為時程較原先規劃少了一日，學生製作專題海報時間被壓縮，較為可惜。在賽事期間，穿插了很多具有日本文化、藝術、民俗相關的環節，讓競賽更加豐富多元。而其中走訪世界文化遺產的熊野古道，更切合地球科學的宗旨與精神，領略自然對人文的而言，既密切又牢不可分的奧妙。

### 四、建議事項：無

五、附錄：

2016年第10屆國際地球科學奧林匹亞競賽我國代表團團員資料

序號	職務	姓名	服務機關(就讀學校)及職稱
1	團長	林沛練	國立中央大學大氣科學系/教授
2	副團長	米泓生	國立臺灣師範大學地球科學系主任/教授
3	教育部	張永傑	教育部國民及學前教育署高中及高職教育組/專門委員
4	觀察員	張俊彥	國立臺灣師範大學科學教育中心主任/教授
5	觀察員	吳朝榮	國立臺灣師範大學地球科學系/教授
6	觀察員	陳卉瑄	國立臺灣師範大學地球科學系/教授
7	觀察員	秦一男	私立淡江大學物理學系/教授
8	觀察員	劉德慶	國立臺灣師範大學地球科學系/退休教授
9	觀察員	廖梓淵	國立臺灣師範大學科學教育中心/專任助理
10	競賽國手	許育綸	國立臺南第一高級中學
11	競賽國手	陳允中	國立臺中第一高級中學
12	競賽國手	黃家冠	臺北市私立復興實驗高級中學
13	競賽國手	劉若愉	臺北市立第一女子高級中學