

# 山域嚮導訓練檢定及運用 與構聯環境教育之初探

林志純<sup>1</sup>、呂宛儒<sup>2</sup>

## 摘要

依據 ATS 國際認證協定，對證照所下的解釋與定義：廣義上為某一專業技術或領域，透過某種標準的檢定或測試，依技術難度或專業程度區分為若干等級，由政府單位或具公信力的專業組織所認定核發，用於表彰個人資格或執業資格的證明文件。而狹義上所謂證照，分為執照及專業證書。

本文嘗試架構我國山域嚮導協助環境教育與環境維護及山難救助志願服務制度之初步可行方式，並參考先進國家環境部之做法，分別進行初步探討與分析，以作為國家公園管理(署)處與山域嚮導夥伴關係建立之基礎。

另初步建議在：(一) in mountain：1、教育部體育署邀集相關專業人士檢討現行訓練檢定內容與評分標準，並基於政府一體原則分階段協調建議場域管理機關及行業管理機關可行方案。2.環境管理部門針對入園許可制度回歸許可制預防原則，推動「防禦性登山」之概念。(二) about mountain：建議國家公園登山學校應本職責推動山域嚮導環境教育並規劃編纂相關山域環境知識與課程。2.各管理處可主動召訓所屬山域活動之山域嚮導加強其環境山域生態知識。(三) for mountain：建立山域嚮導與環境管理機關夥伴與協勤關係，研議山域嚮導山林巡守隊或納入環境管理部門山搜協勤志工，鼓勵山域嚮導進修山林環境知識與協勤環境監測及護衛山林，並可藉由登山學校或環境教育推廣過程，主動邀請參與或志願服務等三方面推動，以提升我國登山服務水準及山域旅遊安全。

## 關鍵字

專業證照、技能檢定、環境教育

<sup>1</sup> 行政院環保署環教人員、東海大學環境科學與工程研究所博士候選人

<sup>2</sup> 行政院環保署駐署工程師、台北大學企管學士

# 山域嚮導訓練檢定及運用 與構聯環境教育之初探

林志純、呂宛儒

## 一、前言

依據 96 年全國登山研討會論文集所載，前行政院體委會正式回應有關「登山嚮導員證推動之建議」五：經檢討「登山嚮導員授證辦法」，業已修正登山嚮導員授證相關措施，由現行本會名義委託發證改為登山運動相關團體或運動學術機構團體申請辦理，並經本會以「行政處分」方式核准登山運動相關團體以渠等名義自行發證，俾將事權充分完全回歸登山運動專業團體，本會則仍以登山嚮導員授證主管機關立場或委託其他團體監督管理發證團體執行登山嚮導員授證相關事宜，增訂登山嚮導員自行管理之職業團體制度等等，研擬新法規「登山嚮導員授證管理辦法（草案）」。  
另後續基於消費者保護、保障登山民眾人身健康安全及保育山區週邊生態環境等相關法益考量，擴增登山嚮導員執行業務空間，擬參酌本會先前「游泳池管理規範」相關立法例，併同研訂具有「行政指導」性質之行政規則「登山管理規範（草案）」。

迄今 103 年 11 月止，教育部體育署已於 8 月份委託國立臺灣師範大學邀請專家學者研擬修訂檢定科目表及題庫，而前行政院研考會亦已於 100 年度委託台灣觀光學院完成「我國觀光及運動休閒服務業證照制度研究」，已有初步研究結論與建議產出供各界參酌。

反觀近年對岸大陸地區除已發布步道及攀登裝備等國家標準外，國家登山運動管理中心還有登山嚮導管理辦法、行業標準及競賽規則等提供作為登山運動管理推動之依循；而我國現今這些取得山域嚮導員資格認證或有興趣取得認證者，有關就業、山域嚮導業務、消費者保護及環境保育執行現況，亦未見有關之後續評估與調查分析。成效未知外，我國山域嚮導員之養成與培訓過程仍未系統化、科學化與本土化，相關技能仍偏重體育技術（緣於跟中國一樣，我國依國民體育法及其細則規定登山(山域)嚮導員為體育專業人員），因而造成這幾年來我國山域嚮導員的整體素質及社會地位仍未見提升。

另據 102 年教育部舉辦全國登山研討會所提山野教育進程：概分為 in mountain（進入山域）、about mountain（學習山域知識即環境教育）及 for mountain（為山域環境付出）等三階段為構聯之基礎。本文嘗試探討並研提適合我國國情現況之山域嚮導訓練檢用內容方向，進一步將相關討論範圍擴大至環境教育管理機關 about mountain 及 for mountain 之推動，並提出登

山安全規則大綱（草案）作為推動登山安全及防禦登山之依循基礎，期望藉由文中探討的議題與建議事項，提供從事體育專業人員、環境教育與管理或培訓檢定嚮導之有關人員參考。

## 二、台灣與日本官方山岳遭難原因分析與現況

### （一）102 年度我國消防機關山域活動意外事故分析

1. 山域活動意外事故類型：於從事登山、健行、賞景等運動休閒或其他如採藥、農作等經濟活動中，發生身體或生命危害之待援事件，包括疾病、受傷、動物攻擊、迷路、失聯、急難救助或於山域活動中之其它意外事故等，而亟待援助者。

2. 102 年度山域意外事故位置分布地區分析：新北市、臺中市及南投縣合計 81 件，占總（185）件數 43.7%，顯示國人嚮往山區活動，而就算是大眾化路線登山活動，仍有意外事故發生，更在在顯示國人輕忽登山安全。可請山域管理單位設置完善登山路線標示、提供規劃登山活動安全宣導，及提醒個人注意體適能狀況等事項。

此外，在高山分佈縣市方面，南投縣、臺中市、新竹縣、花蓮縣及臺東縣合計 85 件，達總（185）件數 45.9%，顯示登山者喜歡挑戰標高 3,000 公尺以上高山。惟高山地區非大眾路線無完善路標且救援困難，常需多日的救援及天候因素影響救援方式，倘登高山有山域嚮導、適當登山裝備、完善登山計畫及入山管理制度，才能降低高山地區意外事故之發生。

3. 102 年度山域意外事故案件發生原因分析：102 年度總計 185 件山域意外事故中，歸納原因為：迷路事故 83 件占 44.8%，遲歸(失聯)事件 31 件占 16.7%，墜谷或墜崖事故 18 件占 9.7%，落石事故 23 件占 12.4%，高山症 14 件占 7.5%等(如表 2-1 及圖 2-1)。

表 2-1 直轄市、縣(市)消防機關 102 年執行山域意外事故就於原因統計

發生原因 縣市	迷途	遲歸 (失聯)	墜谷 墜崖	高山 症	急病	受傷	落石	天候 惡劣	動物 攻擊	其他	不明	合計
新北市	27	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	29
臺北市	21	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	25
臺中市	10	6	4	6	1	0	7	0	0	0	0	34
臺南市	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
高雄市	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	6
宜蘭縣	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8
桃園縣	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
新竹縣	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
苗栗縣	3	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	8
彰化縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南投縣	3	4	2	4	0	1	2	0	0	2	0	18
雲林縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
嘉義縣	6	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	9
屏東縣	2	1	6	0	0	0	1	0	0	0	0	10
臺東縣	2	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	6
花蓮縣	1	12	2	2	1	0	6	0	0	1	0	25
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基隆市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新竹市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
嘉義市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	83	31	18	14	4	2	23	1	2	7	0	185

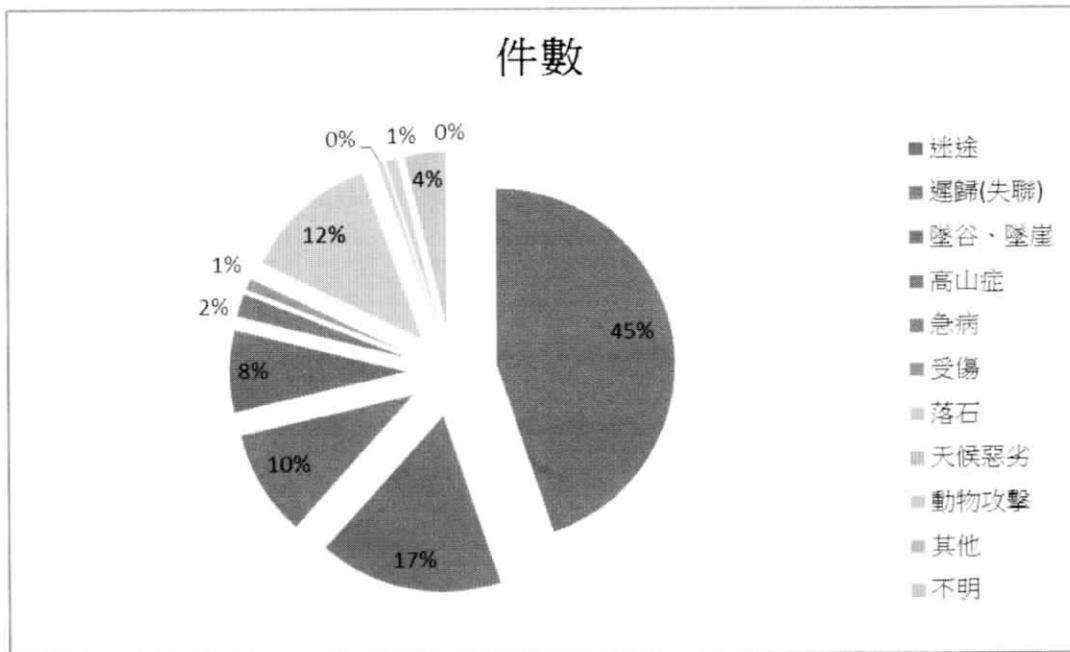


圖 2-1 102 年度縣市政府消防機關接獲山域意外事故救援案件原因比例分析

(二)日本警察廳山岳遭難統計分析

1. 山岳遭難者比例：日本警察廳統計 102 年度山岳遭難相關分析可供我國參考，就日本山岳遭難目的別觀之，去年登山遭難者占 71.8 (+0.6) %強。

表 2-2 目的別山岳遭難者統計

	平成25年		平成24年		増減		
	人数	構成比	人数	構成比	人数	増減率	
登山	登山	1,645	60.6%	1,499	60.8%	+ 146	9.7%
	ハイキング	150	5.5%	139	5.6%	+ 11	7.9%
	スキー登山	61	2.2%	60	2.4%	+ 1	1.7%
	沢登り	48	1.8%	34	1.4%	+ 14	41.2%
	岩登り	43	1.6%	24	1.0%	+ 19	79.2%
	登山 合計)	1,947	71.8%	1,756	71.2%	+ 191	10.9%
山菜・茸採り	360	13.3%	403	16.3%	- 43	-10.7%	
観光	130	4.8%	94	3.8%	+ 36	38.3%	
作業	59	2.2%	50	2.0%	+ 9	18.0%	
溪流釣り	32	1.2%	29	1.2%	+ 3	10.3%	
写真撮影	20	0.7%	21	0.9%	- 1	-4.8%	
山岳信仰	10	0.4%	16	0.6%	- 6	-37.5%	
自然観賞	3	0.1%	9	0.4%	- 6	-66.7%	
狩猟	6	0.2%	4	0.2%	+ 2	50.0%	
その他	146	5.4%	83	3.4%	+ 63	75.9%	
合計 人)	2,713		2,465		+ 248	10.1%	

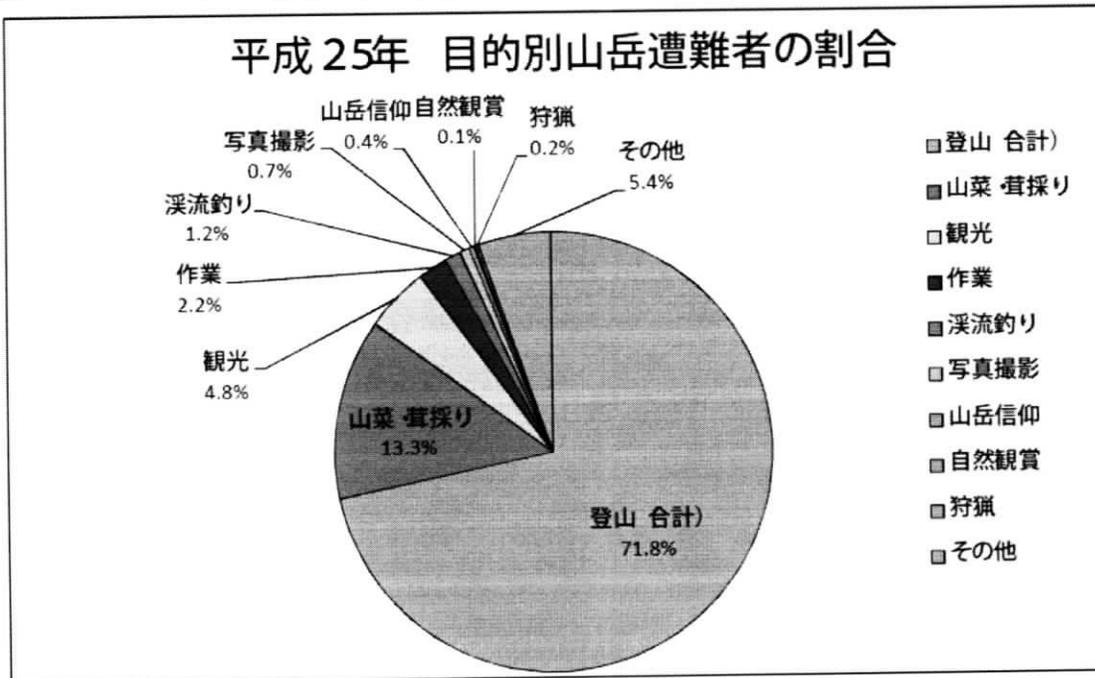


圖 2-2 目的別山岳遭難者統計

2. 山岳遭難者態樣別：山岳遭難者樣態數以迷路、滑落及跌倒占 73.3 (+2.1) % 最多。

表 2-3 樣態別山岳遭難者

	平成25年		平成24年		増減	
	人数	構成比	人数	構成比	人数	増減率
道 迷 い	1,134	41.8%	1,031	41.8%	+ 103	10.0%
滑 落	460	17.0%	380	15.4%	+ 80	21.1%
転 倒	393	14.5%	346	14.0%	+ 47	13.6%
病 気	221	8.1%	186	7.5%	+ 35	18.8%
疲 労	137	5.0%	132	5.4%	+ 5	3.8%
転 落	73	2.7%	93	3.8%	- 20	-21.5%
悪 天 候	64	2.4%	37	1.5%	+ 27	73.0%
野生動物襲撃	42	1.5%	34	1.4%	+ 8	23.5%
鉄砲水	7	0.3%	18	0.7%	- 11	-61.1%
落石	17	0.6%	12	0.5%	+ 5	41.7%
雪崩	20	0.7%	8	0.3%	+ 12	150.0%
落雷	3	0.1%	5	0.2%	- 2	-40.0%
有毒ガス	1	0.0%	0	0.0%	+ 1	-
その他	83	3.1%	136	5.5%	- 53	-39.0%
不明	58	2.1%	47	1.9%	+ 11	23.4%
合 計	2,713		2,465		+ 248	10.1%

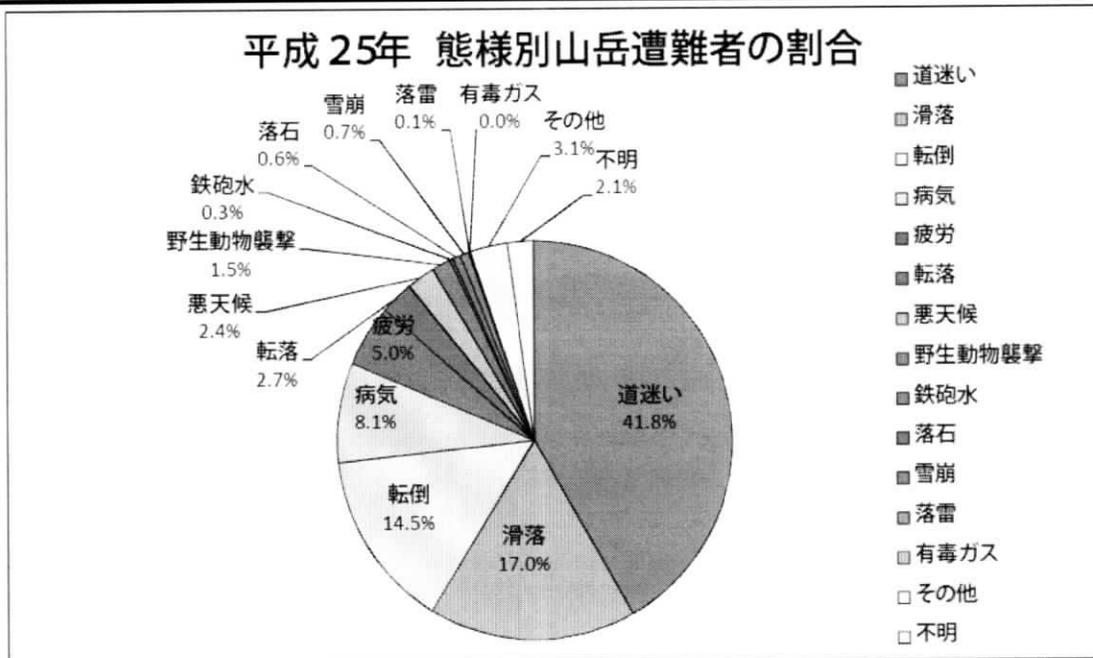


圖 2-3 樣態別山岳遭難者統計

3. 單獨登山遭難狀況：單獨登山者遭難狀況較複數登山者在行方不明及死亡比例較高。

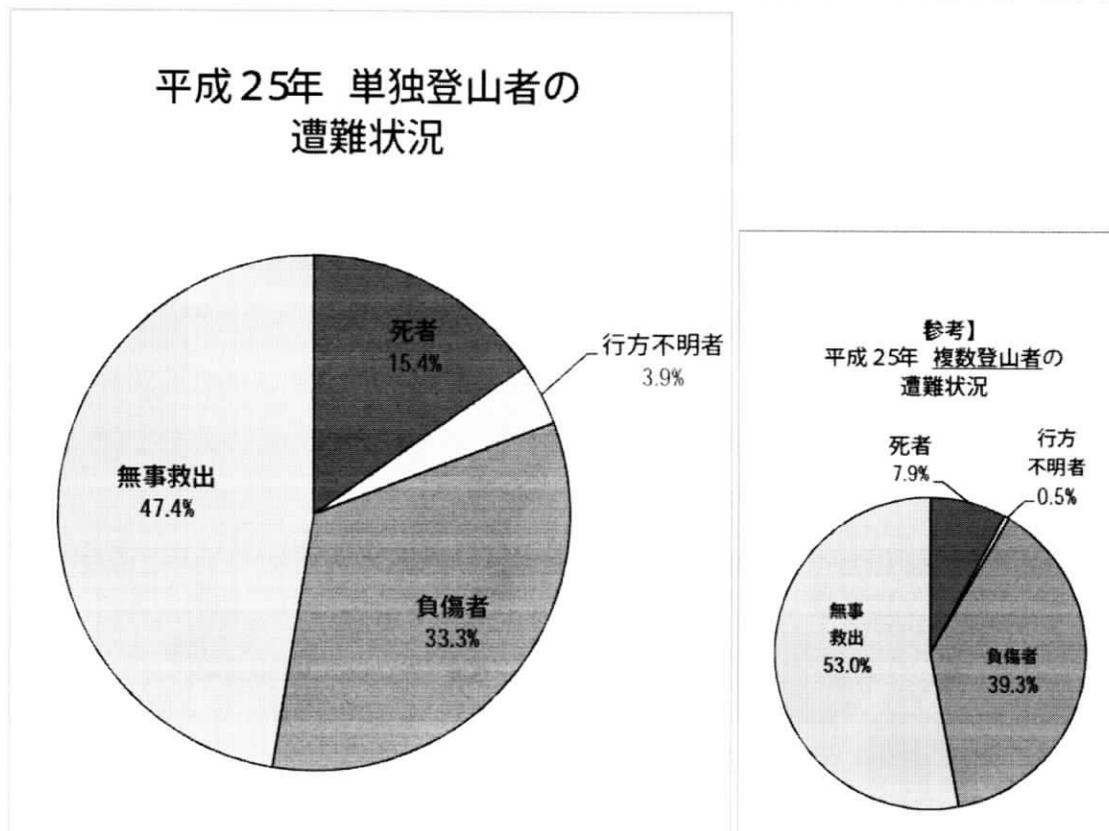


圖 2-4 單獨登山者遭難狀況

4. 通信手段使用狀況：使用攜帶型電話（大哥大）者占七成以上。

表 2-4 通信手段使用狀況

			平成25年		平成24年		増減	
			人数	構成比	人数	構成比	人数	増減率
遭難者(人)	死者 行方不明者	死者	131	15.4%	119	15.7%	+ 12	10.1%
		行方不明者	33	3.9%	30	4.0%	+ 3	10.0%
		小計	164	19.2%	149	19.7%	+ 15	10.1%
	負傷者	284	33.3%	256	33.8%	+ 28	10.9%	
	無事救出	404	47.4%	352	46.5%	+ 52	14.8%	
合計		852		757		+ 95	12.5%	

## 5. 日本警察廳山岳遭難防止對策

### (1) 審慎進行登山事前準備並提交登山計畫：

- 選擇所攀登的山必須與自身相關經驗與裝備相稱，並應妥善規劃考量氣象條件、體力、體質、登山裝備(糧食)、行程及登山經驗等。
- 儘量避免單獨爬山，可以選擇可信賴或登山習慣喜好相近的隊友共同登山。
- 登山計畫應交付給家屬、同事及登山管理站或入山信箱。

### (2) 登山過程危安場所事前調查掌握：撰寫登山計畫時，應依行程事先調查危安場所並攜帶確保工具。

### (3) 準確評估現場情形：遇視線或天氣不良、身體狀況體能不佳、或類似滑落跌倒、可能走失等情形，應儘速停止前進，並準確判斷情況再決定如何處置。

### (4) 預防滑倒或跌倒：有效使用登山鞋、登山杖及繩索鉤環等輔助工具，並慎重且氣緩站穩每一步伐。

### (5) 預防迷路：有效使用地圖、指北針或 GPS 等定位工具，隨時確認自己所在位置。

## 三、台灣山域嚮導員定位與應具專業知識 (in mountain)

### (一) 實質現況

目前台灣地區多數的登山活動，在入山管制登山需嚮導證陪同制度取消後，登山活動大都是透過登山社團或山友自組隊，以類似旅行社的運作方式進行，而有關部門尚未對山域嚮導進行系統性相關的進修培訓輔導與管理，而其在業務性質上係屬於旅遊服務，類似觀光業之領隊與導遊性質；反觀大陸地區很明確定位為登山運動員，並已有基礎相當完備之有關登山管理、步道、裝備及行業標準及競賽規則等基本法令為依循，例如國內登山管理辦法、高山嚮導管理暫行規定、山地戶外運動競賽規則、登山動力繩標準及國家登山步道標準等有關法令。而考量我國國情之不同，權責管理機關並不一致，故我國主管機關實有必要研析相關可行方案，提供各有關主管機關做為推動健全山域嚮導員訓練、檢定、運用及進修之參考，以進一步保障山域活動消費者旅遊安全及山域環境。

### (二) 定位、職責與內涵

經查政府部門相關法令規範，目前依據 90 年 12 月 14 日發布之國民體育法施行細則第 5 條之規定，指曾受體育專業教育或訓練之登山嚮導員，故登山嚮導員在法律定位上係屬「以體育為專業之從業人員」，即現行登山嚮導員為體育專業從業人員。而其職責依目前「山域嚮

導資格檢定辦法」規定主要為：一、工作倫理規範：(一)於活動前或進入山區後，隨時確認氣象、地形變化及隨隊人員(以下簡稱隊員)身心狀況，作妥適處理。(二)於活動前，提醒隊員山區活動可能遭遇之突發狀況及應變處理。(三)依相關法令規定辦理入山證或其他證件。(四)不得有破壞環境生態之行為。(五)對隊員不得有性騷擾疑慮之行為。二、隊員發生重傷、失蹤或死亡事故者，應立即為必要之處理，並於事故發生時起三小時內，通報事故發生地之直轄市、縣(市)主管機關。此外在實務面上多以書面規範明訂於所謂旅遊契約中，而其中尚有大多數登山隊伍係以慣例方式進行登山活動，其成員相關權責並未明定(如網路召伴登山等)，如前述我國現行登山嚮導員角色職責類似旅遊業之導遊與領隊業務，肩負隊伍之行程規劃、食宿安排及登山安全管理事項，而在相關法令(如山域登山旅遊管理辦法、山城嚮導訓練教材大綱、登山活動競賽規則、登山安全規則、步道標準及行業標準等)仍未完備，故可依權責分階段逐步推動。

考量登山環境管理、登山活動管理及登山教育三面向之登山嚮導員之屬性、性質與內涵可歸納出如下：

#### 1. 登山(山城)嚮導員之屬性

- (1) 環境管理面：環境維護管理者助手。
- (2) 登山活動面：遊憩、運動、自然旅遊引導者。
- (3) 登山教育面：環境教育、遊憩教育、親子教育、生態教育執行者。

#### 2. 登山(山城)嚮導員之性質

- (1) 環境管理面：污染者、利用者、消費者。
- (2) 登山活動面：冒險者、運動者、專業者。
- (3) 登山教育面：心靈體驗引領者、自然體驗引領者、自我成長引領者。

#### 3. 登山(山城)嚮導員之實質內涵

- (1) 環境管理面：協助對山林自然環境降低環境之低度負面衝擊並進而護衛山林。
- (2) 登山活動面：協助社會及政府降低登山活動風險、促進登山者身心健康。
- (3) 登山教育面：協助登山者體驗遨遊台灣山林並熱愛台灣山林。

#### 4. 登山(山城)嚮導員之定位

- (1) 引領入山人員。
- (2) 體育專業人員。
- (3) 旅遊服務人員。
- (4) 環境巡守人員。

### (三) 山域嚮導訓練課程內容草案

表 3-1 山域嚮導專業訓練課程綱要草案

類別	課程門	科目	課程內容	
郊山課程	環境基礎	基礎知識	1.體育科學。 2.地球物理、氣象、動植物、地理、地質、地形的知識。 3.村落的經濟和歷史、民俗。 4.村落的地理環境。 5.登山技術導論。 6.自然環保概念。	
		業務知識	1.業務相關法規(國家公園法、森林法、發展觀光條例、自然生態保護法、環境法等)。 2.業務倫理以及禮節。	
		專業知識	1.一般地區的植被環境學、森林生態學、動物生態學。 2.地圖研判。 3.自然觀察的知識。 4.關於農村、漁村的生活和產業的事項。 5.汛期的知識。	
		安全管理	關於醫藥的知識。 2.關於援救的知識。 3.安全管理知識以及危急時對應技術。	
		小論文	任選一區域以導覽之方式解說當地文物特色，論文字數限制1600字。	
	技術	無積雪之登山技術 自然觀察技術 安全管理技術	1.無積雪之道路步行技術。 2.繩索操作、下降技術以及固定繩索的方法。 3.自然觀察和解說以及安全管理技術。	
		積雪之山地、高山、 郊山步道技術、自然 觀察指導技術、安全 管理技術	1.積雪期的道路步行技術。 2.在雪地上工具的使用方法。 3.冰上步行和登山鞋底的防滑冰爪等器具的使用技術。 4.自然觀察和解說以及安全管理	
		筆試	實際技巧演練中附帶的考試。	
	登山、山地課程	環境基礎	基礎知識	1.體育科學。 2.關於地球物理、氣象、動植物、地理、地質、地形的知識。 3.農、山村的經濟和歷史、民俗。 4.村落地、郊山的環境。 5.登山技術論。
			業務知識	1.業務相關法規(自然公園法、觀光條例、自然生態保護法、環境法等)。 2.業務倫理以及禮節。
村落、郊山專業知識			1.一般地區的植被環境學、森林生態學、動物生態學。 2.地圖研判。	

			3.自然觀察的知識。 4.關於農村、漁村的生活和產業的事項。 5.積雪期的知識。	
		安全管理	1.關於醫藥的知識。 2.關於援救的知識。 3.安全管理知識以及危急時對應技術。	
		心得	任選一區域以導覽之方式解說當地文物特色，字數限制 1600 字。	
	技術	無積雪之登山技術 自然觀察技術 安全管理技術	1.無積雪之道路步行技術。 2.繩索操作、下降技術以及固定繩索的方法。 3.自然觀察和解說以及安全管理技術。	
		基礎援救技術	1.搬運技術。 2.上坡搬運技術。 3.下坡搬運技術。 4.擔架搬抬技術。 5.應急處理和露營技術。	
		積雪期的道路研判技術 和步行技術	1.積雪期的道路步行技術。 2.在雪地上工具的使用方法。 3.冰上步行和登山鞋底的防滑冰爪等器具的使用技術。 4.自然觀察和解說以及安全管理。	
		雪崩應變對策概要	1.雪崩預知技術。 2.雪崩的援救技術和露營技術。	
		筆試	實際技巧演練中附帶的考試。	
	山岳課程	環境基礎	基礎課程	1.登山技術以及一般自然環境知識。 2.關於地理、地形、氣象的知識。 3.危急時對應技術以及緊急應變技術。 4.安全管理技術。 5.登山倫理和禮節。
		技術	無積雪期之裸露地形 行走技術	1.岩壁、岩稜或沼澤之道路行走技術。
無雪期登山步道 自然觀察技術 安全管理技術			1.無積雪期的道路步行技術。 2.繩索操作、下降技術以及固定繩索的方法。 3.自然觀察和解說以及安全管理技術。	
基礎援救技術			1.搬運技術。 2.上坡搬運的技術 (1:1、2:1、3:1)。 3.下坡搬運的技術。 4.擔架搬運技術。 5.應急處理和露營技術。	
積雪期道路步行技術 積雪陵線行走技術			1.積雪期的道路步行技術。 2.傾斜 45 度角 5 m 的冰壁攀爬技術。 3.雪地步行技術。	

			4.在積雪山脊上行走的技術。 5.雪地工具的用法、嚮導指導能力。
		雪崩應對技術基礎	1.雪崩預知技術。 2.雪崩的援救技術和露營技術。
		雪崩對策技術中級	1.雪崩預知技術。 2.雪崩對策器具使用技術。 3.雪崩的援救技術。
		山岳滑雪基礎技術	1.山岳滑雪技術。 2.山岳雪地登山、滑降技術。
		山岳滑雪中級技術	1.山岳滑雪技術。 2.山岳滑雪援救技術。
		心得	實際技巧演練中附帶的心得分享。
攀登課程	環境基礎	一般基礎課程	1.一般攀登技術和自然環境知識。 2.緊急應對技術。 3.安全管理技術。
		技術	
	無積雪期 攀登能力和技術	1.在岩石裸露的道路行走技術。 2.攀登能力測驗。	
	積雪期 道路攀登以及冰攀 能力和技術	1.在多重地形區之道路行走技術。 2.道路搜索技術。 3.建立確保點技術。 4.攀登垂直 10 m~20 m 的冰壁的能力。 5.冰壁上建立確保點技術。 6.冰攀指導能力。	
	山岳滑雪技術 進階	1.山岳滑雪技術。 2.山岳滑雪援救技術。	
	雪崩對策技術 中級	1.雪崩預知技術。 2.雪崩對策的器具使用技術。 3.雪崩的援救技術。	
	援救技術中級	1.擔架使用技術。 2.空中救援吊掛的援救技術。 3.雪地求生技術。 4.擔架搬運技術。 5.緊急應變能力。	
心得	實際技巧演練中附帶的心得分享。		
高級攀登 課程	基礎課程	基礎課程	1.一般攀登技術和自然環境知識。 2.緊急危難處理技術。 3.安全管理技術。
		技術	
	無積雪期 攀登能力和技術	1.在岩石裸露的道路行走技術。 2.攀登能力測驗。	
積雪期	1.在多重地形區之道路行走技術。		

		道路攀登以及冰攀能力和技術	2.道路搜索技術。 3.建立確保點技術。 4.攀登垂直 10 m~20 m 的冰壁的能力。 5.在冰壁上確保點技術。 6.冰攀指導能力。
		山岳滑雪高級	1.山岳滑雪技術。 2.山岳滑雪援救技術。
		雪崩應對技術中級	1.雪崩預知技術。 2.雪崩對策的器具使用技術。 3.雪崩的援救技術。
		援救技術中級	1.擔架使用技術。 2.空中救援吊掛的援救技術。 3.雪地求生技術。 4.擔架搬運技術。 5.緊急應變能力。
		心得	實際技巧演練中附帶的心得分享。
國際山岳課程	基礎課程	一般基礎	1.關於國際山岳的法規和一般知識。 2.攀登技術和一般自然環境知識。 3.海外的危急應變技術。 4.海外的安全管理技術。 5.外語(英語)以及在諸外國的禮節。
	技術	冰川的山岳道路	1.冰川地帶的道路行走技術。 2.道路搜索技術。 3.建立確保點技術。
		冰川、山岳的滑雪技術	1.冰川地帶的山岳滑雪技術。 2.冰川技術和山岳滑雪援救技術。
		雪崩對策技術高級	1.雪崩對策技術講習會的召開以及指導方法。 2.對雪崩事故的團隊和管理。
		援救技術高級	1.冰川地帶的援救技術。 2.團隊救援和管理。
		心得	實際技巧演練中附帶的心得分享。

(整理自 2011 全國登山研討會林志純、陳永龍、鄭安晰發表之專論文，由林志純參考日本山岳嚮導檢定學科內容並依我國情修正)

#### 四、山域環境倫理與山域嚮導環境行為 (about mountain)

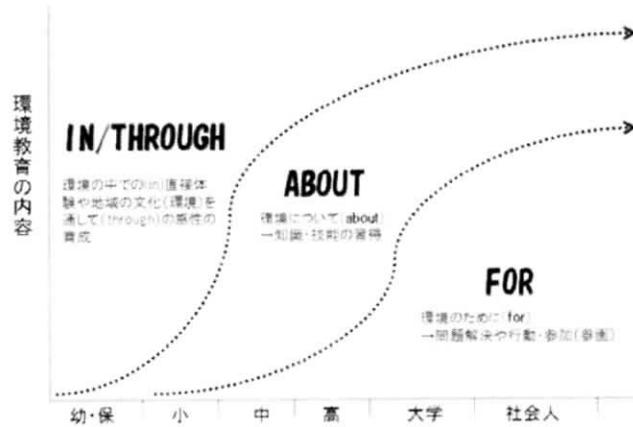
##### (一)日本環境部環境(山野)教育內容

主要進程分為感性>知識>行動三階段，透過(IN/THROUGH>ABOUT>FOR)三過程來做到：IN/THROUGH mountain(體驗山岳環境)，ABOUT mountain(獲取關於山岳環境知識)，

FOR mountain(行動問題解決)。詳如下圖：

(圖 6-2) 発達段階に応じた環境教育のアプローチ (感性→知識→行動)

前これらの環境教育をより一層普及していくためには、in/through/aboutそれぞれの環境教育によって育まれる力が、環境安全の行動のみならず、各種職業や社会生活で必要となる力につながっていることを示すことも重要(例)自然体験学習をした子供が身につけた力の調査研究。



(出典：環境者作成)

圖 4-1 環境(山野)教育進程

## (二)山野活動與環境倫理

「環境倫理」就是對人類和自然環境之間的道德關係給予系統性和全面性的定義和解釋，並非只是山友熟知的「LNT」。早期的環境倫理大多以效益主義作為解釋的依據，近年來的環境倫理則大多以義務論作為解釋的依據。但一個「環境倫理」學說基本上都必須包括：1.解釋這些倫理的規範有哪些？2.解釋人類必須對誰負起責任？3.解釋這些責任應如何證成？

(Des Jardins,1993)

然而目前有關登山與環境倫理均只停留於國外 LNT (不留痕跡)『人類中心倫理』行為準則中，強烈建議有關國家公園教育訓練單位應將登山環境倫理學說予以深化，讓登山者及山域嚮導了解環境倫理之基本理論與基礎，因為「山」是全體台灣子民的，需要你我自己去保護。茲摘錄科教月刊 241 期師大王教授彙整環境倫理有關學說如下表供參：

表 4-1 重要的環境倫理

倫理名稱	倫理對象	提倡者	所主張理由或學說
人類中心倫理	人類	Protagoras (約 484B.C.-420B.C.)	「人是尺度」理論(homo mensura theory)
生命中心倫理	會感受痛苦的動物	Jeremy Bentham	認為動物會感受痛苦(1789)
	有「感知」(sentience) 動物	Peter Singer	《動物解放》(1973) (出於效益論觀點)
	哺乳類動物	Tom Regan	《動物權的實例》(1983) (出於義務論觀點)

	植物	Christopher Stone	《植物是否有地位？》(1972, 1974)
	所有生物	Albert Schweitzer	「尊重生命」(Reverence for Life) 學說(1915)
	所有生物	Paul Taylor	《尊重自然》(Reverence for Nature) (1986)
生態中心倫理	生態系 (包括無生命物質)	Aldo Leopold	「大地倫理」(The Land Ethic) 學說, 出自《沙地郡曆誌》(A Sand County Almanac) (1949)
	地球 (生態圈)	Arne Naess	《深層生態學》(Deep Ecology) 學說(1973, 1985, 1986)
	地球 (生態圈)	J.E. Lovelock	《蓋婭》(GAIA) 學說(1969, 1979)

「生態中心倫理」是主張整體主義的倫理學說，它的倫理特性是：重視生態系整體價值，在生態系整體之中才能決定個體的角色和地位，整體生態系的平衡和穩定重於個體生命的生存。重要的生態中心倫理包括：Leopold 的「大地倫理」和 Naess 的「深層生態學」。

### 1. Leopold 的「大地倫理」

Aldo Leopold 的「大地倫理」(The Land Ethic) 學說，出自《沙郡年記》(A Sand County Almanac) (1949)，是第一篇有系統的生態中心倫理著作。Leopold 認為「大地倫理」就是「倫理的延伸」，他說：「大地倫理就是把生命社區的範圍加以擴大，以包含土壤、水、植物、動物；或者統稱為大地」。而「任何保存生命社區完整、穩定和美麗的行為就是對的行為，否則就是錯的」(Leopold, 1949)。Leopold 認為生命社區整體才是道德考量的對象，生物個體則不是。因此，Leopold 的整體論屬於「倫理學上的整體論」。

Leopold 以此整體論觀點提出了下列的道德規範(Leopold, 1949；Des Jardins, 1993)：

(1) 因為生態系統是一個「高度組織化的結構」，並且非常複雜；所以，我們的首要任務就是保存所有生命形態的歧異度。因為，就算生態學家也不能完全了解這個複雜的系統是如何地運作。

(2) 人類對大自然的干擾，必須抱持謙卑和自制的態度。人類輕微的干擾，地球具有自我調節的能力；但是劇烈的干擾則會為人類帶來災難。

(3) 本土的動植物才是最適合當地的生物。引進外來物種，必定會破壞原有系統的完整和穩定，引發生態危機。

### 2. Naess 的「深層生態學」

Arne Naess 在 1973 年提出「深層生態學」(Deep Ecology) 的概念，他認為過去的環境運動是「淺層」的生態學，它的中心目標是為了反對環境污染和資源耗竭。但是，「深層」生態學是以一個更整體的、非人類中心的觀點，找出造成這些環境問題的社會及人文病因。所以，深層生態學可以看成是一種哲學的取向，因為它認為環境問題可以追溯出它的「深層」

哲學根源(Naess,1973,1985)。深層生態學原則包括兩個「最高倫理規範」「自我實現」(Self-Realization)和「生命中心平等」(Biocentric Equality)。「自我實現」就是透過與自然界其他部份的互動，以實現自我的過程。「生命中心平等」就是指所有的有機體都是平等的成員，共同存在於一個互相關連的整體中，並且擁有平等的內在價值(Naess,1973,1985)。

Naess 提出了八個深層生態學「平台」(platform)，做不同世界觀之間共通的基本原則，這些基本原則具有相當程度的一般化，以包容各類型哲學所產生的多樣性，但這些基本原則也有相當程度的特殊化，以便區別於淺層生態學。這八個基本原則為(Naess, 1986)：

(1) 地球上不論人類或其他生物的生命本身就具有「價值」，而此生命價值，並不是以非人類世界對人類世界的貢獻來決定。

(2) 生命形式本身就具有價值；而且，生命形式的豐富度和多樣性，有助於這些生命價值的「實現」(realization)。

(3) 人類沒有權力減少這樣的豐富度和多樣性，除非是為了維持生命的基本需求。

(4) 要維持人類生命和文化的豐富度，只能有少量的人類人口；要維持其他生物的豐富度，也需要少量的人類人口。

(5) 目前人類已經對其他生物造成過度的干擾，並且在快速惡化當中。

(6) 政策必須加以改變，因為這會影響基本的經濟、科技和意識形態三者的結構；這將使得最終狀態，與現在狀態完全不同。

(7) 意識型態的改變，主要在於對「生命品質」(life quality)的讚賞(基於生命的天賦價值觀點)，而不是追求更高的生活水準。我們將會深深的覺知，在「大」(bigness)和「偉大」(greatness)之間是不同的。

(8) 認同上述觀點的人，都有義務直接或間接參與必要的改革。

綜上所述，現階段山野教育之思維，應跨越並深化「LNT」不留痕跡的準則，將台灣山野教育理念往環境教育及深層生態學的理念及基礎推動。

### (三) 登山與環境保護基本法令與行為

#### 1. 登山及山域有關法令之行為準則

每位進入山區的山友及山域嚮導亦應熟悉有關環保法令禁止之行為，除確實遵守外，並可協助勸導或蒐證相關證據提供主管機關據以查處並予以告發處分，以收嚇阻違法行為及保護山林之效。茲將有關山林環境保護法令禁止行為簡單彙整如下：

法令條例	規範內容
國家公園法 第 13 條	國家公園區域內禁止左列行為： 一、焚燬草木或引火整地。

	<p>二、狩獵動物或捕捉魚類。</p> <p>三、污染水質或空氣。</p> <p>四、採折花木。</p> <p>五、於樹木、岩石及標示牌加刻文字或圖形。</p> <p>六、任意拋棄果皮、紙屑或其他污物。</p> <p>七、將車輛開進規定以外之地區。</p> <p>八、其他經國家公園主管機關禁止之行為。</p>
森林法 第 30 條	<p>非經主管機關核准或同意，不得於保安林伐採、傷害竹、木、開墾、放牧，或為土、石、草皮、樹根之採取或採掘。</p> <p>除前項外，主管機關對於保安林之所有人，得限制或禁止其使用收益，或指定其經營及保護之方法。</p> <p>違反前二項規定，主管機關得命其造林或為其他之必要重建行為。</p>
發展觀光條例 第 64 條	<p>於風景特定區或觀光地區內有下列行為之一者，由其目的事業主管機關處新臺幣三千元以上一萬五千元以下罰鍰：</p> <p>任意拋棄、焚燒垃圾或廢棄物。</p> <p>將車輛開入禁止車輛進入或停放於禁止停車之地區。</p> <p>其他經管理機關公告禁止破壞生態、污染環境及危害安全之行為。</p>
自然保護區設置 管理辦法 第 9 條	<p>自然保護區內禁止下列行為：</p> <p>一、採折花木，或於樹木、岩石、標示、解說牌或其他土地定著物加刻文字或圖形。</p> <p>二、經營流動攤販。</p> <p>三、隨地吐痰、拋棄瓜果、紙屑或其他廢棄物。</p> <p>四、污染地面、牆壁、樑柱、水體、空氣或製造噪音。</p> <p>五、騷擾或毀損野生動物巢穴。</p> <p>六、擅自進入自然保護區內。</p>
文化資產保存法 第 83 條	<p>自然紀念物禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，並應維護其生態環境。但原住民族為傳統祭典需要及研究機構為研究、陳列或國際交換等特殊需要，報經主管機關核准者，不在此限。</p> <p>自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。</p>
文化資產保存法 第 84 條	<p>為維護自然保留區之原有自然狀態，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍；其申請資格、許可條件、作業程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。</p>
環境基本法 第 28 條	<p>環境資源為全體國民世代所有，中央政府應建立環境污染及破壞者付費制度，對污染及破壞者徵收污染防治及環境復育費用，以維護環境之永續利用。</p>
空氣污染防制法 第 31 條	<p>在各級防制區及總量管制區內，不得有下列行為：</p> <p>一、從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造、輸送或其他操作，致產生明顯之粒狀污染物，散布於空氣或他人財物。</p> <p>二、從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他工事而無適當防制措施，致引起塵土飛揚或污染空氣。</p> <p>三、置放、混合、攪拌、加熱、烘烤物質或從事其他操作，致產生惡臭或有毒氣體。</p> <p>四、使用、輸送或貯放有機溶劑或其他揮發性物質，致產生惡臭或有毒氣體。</p> <p>五、餐飲業從事烹飪，致散布油煙或惡臭。</p> <p>六、其他經主管機關公告之空氣污染行為。</p> <p>前項空氣污染行為，係指未經排放管道排放之空氣污染行為。</p> <p>第一項行為管制之執行準則，由中央主管機關定之。</p>
噪音管制法 第 8 條	<p>噪音管制區內，於直轄市、縣（市）主管機關公告之時間、地區或場所不得從事下列行為致妨害他人生活環境安寧：</p>

	<p>一、燃放爆竹。</p> <p>二、神壇、廟會、婚喪等民俗活動。</p> <p>三、餐飲、洗染、印刷或其他使用動力機械操作之商業行為。</p> <p>四、其他經主管機關公告之行為。</p>
飲用水管理條例 第 5 條	<p>在飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區，不得有污染水源水質之行為。前項污染水源水質之行為係指：</p> <p>一、非法砍伐林木或開墾土地。</p> <p>二、工業區之開發或污染性工廠之設立。</p> <p>三、核能及其他能源之開發及放射性核廢料儲存或處理場所之興建。</p> <p>四、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質之物品。</p> <p>五、以營利為目的之飼養家畜、家禽。</p> <p>六、新社區之開發。但原住民部落因人口自然增加形成之社區，不在此限。</p> <p>七、高爾夫球場之興、修建或擴建。</p> <p>八、土石採取及探礦、採礦。</p> <p>九、規模及範圍達應實施環境影響評估之鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場之開發。</p> <p>一〇、河道變更足以影響水質自淨能力，且未經主管機關及目的事業主管機關同意者。</p> <p>一一、道路及運動場地之開發，未經主管機關及目的事業主管機關同意者。</p> <p>一二、其他經中央主管機關公告禁止之行為。</p>
水利法 第 54-1 條	<p>為維護水庫安全，水庫蓄水範圍內禁止下列行為：</p> <p>一、毀壞或變更蓄水建造物或設備。</p> <p>二、啟閉、移動或毀壞水閘門或其附屬設施。</p> <p>三、棄置廢土或廢棄物。</p> <p>四、採取土石。但主管機關辦理之濬漂，不在此限。</p> <p>五、飼養牲畜、養殖水產物或種植植物。</p> <p>六、排放不符水污染防治主管機關放流水標準之污水。</p> <p>七、違反水庫主管或管理機關公告許可之遊憩範圍、活動項目或行為。</p> <p>於水庫蓄水範圍內施設建造物，應申請主管機關許可。</p> <p>前項許可，主管機關得委託水庫管理機關（構）辦理。</p>
水污染防治法 第 30 條	<p>在水污染管制區內，不得有下列行為：</p> <p>一、使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞。</p> <p>二、在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。</p> <p>三、使用毒品、藥品或電流捕殺水生物。</p> <p>四、在主管機關指定之水體或其沿岸規定距離內飼養家禽、家畜。</p> <p>五、其他經主管機關公告禁止足使水污染之行為。</p> <p>前項第一款、第二款及第四款所稱指定水體及規定距離，由主管機關視實際需要公告之。但中央主管機關另有規定者，從其規定。</p>
廢棄物清理法 第 27 條	<p>在指定清除地區內嚴禁有下列行為：</p> <p>一、隨地吐痰、檳榔汁、檳榔渣，拋棄紙屑、煙蒂、口香糖、瓜果或其皮、核、汁、渣或其他一般廢棄物。</p> <p>二、污染地面、池塘、水溝、牆壁、樑柱、電桿、樹木、道路、橋樑或其他土地定著物。</p> <p>三、於路旁、屋外或屋頂曝曬、堆置有礙衛生整潔之物。</p> <p>四、自廢棄物清除、處理及貯存工具、設備或處所中搜揀經廢棄之物。但搜揀依第五條第六項所定回收項目之一般廢棄物，不在此限。</p> <p>五、拋置熱灰爐、危險化學物品或爆炸性物品於廢棄物貯存設備。</p> <p>六、棄置動物屍體於廢棄物貯存設備以外處所。</p> <p>七、隨地便溺。</p>

	<p>八、於水溝棄置雜物。</p> <p>九、飼養禽、畜有礙附近環境衛生。</p> <p>十、張貼或噴漆廣告污染定著物。</p> <p>十一、其他經主管機關公告之污染環境行為。</p>
環境教育法 第 19 條	<p>機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應於每年十二月三十一日以前參加四小時以上環境教育，並於翌年一月三十一日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。</p> <p>前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。</p> <p>前項戶外學習應選擇環境教育設施或場所辦理。</p> <p>各級主管機關及中央目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行環境教育。</p>
雪霸國家公園區域內之禁止事項 內政部 100 年 4 月 15 日台內營字第 1000802323 號令修正	<p>一、禁止販賣、陳列、搬運、寄藏依國家公園法及有關法令所禁止或應予保護之動物、植物、礦石及其標本或加工製品。</p> <p>二、禁止於指定之商店販賣區以外地區設立攤位或流動兜售。</p> <p>三、禁止違規填土整地或傾棄土石。</p> <p>四、禁止設置祭祀設施、墳墓、懸掛或放置路標及其他妨礙景觀之設施。</p> <p>五、未經申請核准，禁止嬉戲喧鬧、舉辦歌舞、升火、野炊、吹奏或播放鳴器、燃放爆竹煙火、戲水、滑草、操作遙控玩具等有礙環境安寧或公眾安全之活動。</p> <p>六、禁止於非指定地點丟棄廚餘、保特瓶、保麗龍、塑膠製品及其他不易自然腐化之物品或垃圾。</p> <p>七、禁止攜帶獵槍、索、網、夾、籠、電瓶、毒藥及其他捕捉獵殺與傷害及毒害野生動物之器具、物品進入園區。</p> <p>八、禁止挖設陷阱或利用地形、地物、器具誘捕野生動物。</p> <p>九、未經申請許可禁止進入七家灣溪、高山溪、桃山西溪及桃山北溪。</p> <p>十、大鹿林道東線除執行公務之人員外，禁止於上午五時至十一時以外之時間進入。</p> <p>十一、禁止攀登大霸尖山霸頂。</p> <p>十二、未經申請許可禁止於營地或露營區以外地區露營、搭設帳棚。</p> <p>十三、進出生態保護區禁止任意變更核准路線或行程。</p> <p>十四、禁止破壞牌示、觀景臺、山屋、廁所等公共設施。</p> <p>十五、禁止餵食野生動物及放生、棄養動物。</p> <p>十六、禁止攜帶寵物進入生態保護區及特別景觀區。</p>

以上有關環保法令為山友最低應遵循之行為準則，為維護山林環境，建議山友或嚮導倘遇違法情事均可拍照或錄影存證，移請有關機關予以查處。

## 2. 山城專業技能（資格）有關檢定

依據日本 peaks 雜誌所彙整，日本專業技能資格檢定與山岳有關共計 14 項，其中屬於國家試驗者僅針灸師、無線技士、救命救急士及氣象預報士等四項，其餘均為民間專業團體自行辦理檢定試驗，如山岳嚮導、地理地圖檢定、ECO 檢定及樹木醫等等。



圖 4-1 日本專業技能檢定 1

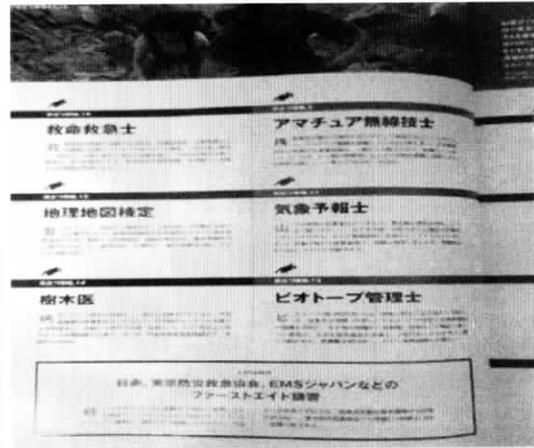


圖 4-2 日本專業技能檢定 1

## 五、山域夥伴關係 (PARTNERSHIPS) 之建立 (for mountain)

山域有關的對象與推動單位包羅萬象，談整合實屬不易，參考國外可行作法，提出夥伴關係 PARTNERSHIPS 的新觀念與作法，期待在共同目標討論設定之後，各領域及各公私部門各司其職，分組並就其職權與推動目標各自奮鬥，並且定期開會討論分享與協調後續工作內容，作法如下：

- 專業人士之間建立 common culture。
- 分組共同工作建立山野文化認同。
- 為推動山野環境教育獲得社會大眾認同。
- 招募嚮導及志工開始有興趣參與並共同推動（例如：成立嚮導山域巡守隊）。

### (一)山域搜救消防機關之精進作法

依內政部 100 年 12 月 1 日第 24 次部務會報決定事項及消防署於 100 年 12 月 26 日函請警政署、營建署及林務局等相關機關接獲山難救援通報，基於對轄區山域環境之瞭解與熟悉度，先指派人員擔任初期指揮人員，即通知所屬人員(如巡山員、保育巡查員、山地義警及志工等)，於第一時間派員前往搜救；俟消防機關指揮官及相關人員陸續抵達後，初期指揮人員並擔任協同指揮人員。

依「地方制度法」相關規定，災害防救之規劃及執行係屬地方自治事項，遇有山域意外事故救援時，地方政府自應為第一時間之救援機關及後續搜救戰力整合協調主導單位；消防機關於執行處理山域意外事故搜救時，為加強與相關機關及團體間之協調聯繫，並相互支援，各地方政府依前揭作業要點，經獲報或其它單位轉報，即調派意外事故發生地之轄區消防分

隊，並依山城意外事故搜救作業程序聯繫通報相關機關或團體(如：警察單位、國家公園管理單位、國家公園警察單位、林區管理單位、國軍特戰部隊及民間搜救團體等)共同參與搜救；另視需要申請本署特種搜救隊、內政部空中勤務總隊及行政院國家搜救指揮中心支援，或協調相關單位出動人員、直升機等能量，共同處理山城意外事故救援等事宜。

## (二) 公私協力國家公園環境教育與步道維護管理

國家公園等環境管理機關之人力及預算有限，且每年縮編公務預算經費，然而民力卻是無窮。因此，在國家公園之護管上，建議可參採先進國家之作法，與嚮導、志工、企業、在地居民社區團體及其他機關學校等共同建立各種夥伴關係共同推動。日本環境部國家公園登山道保全、利用及管理水準如圖 5-1、5-2、5-3。

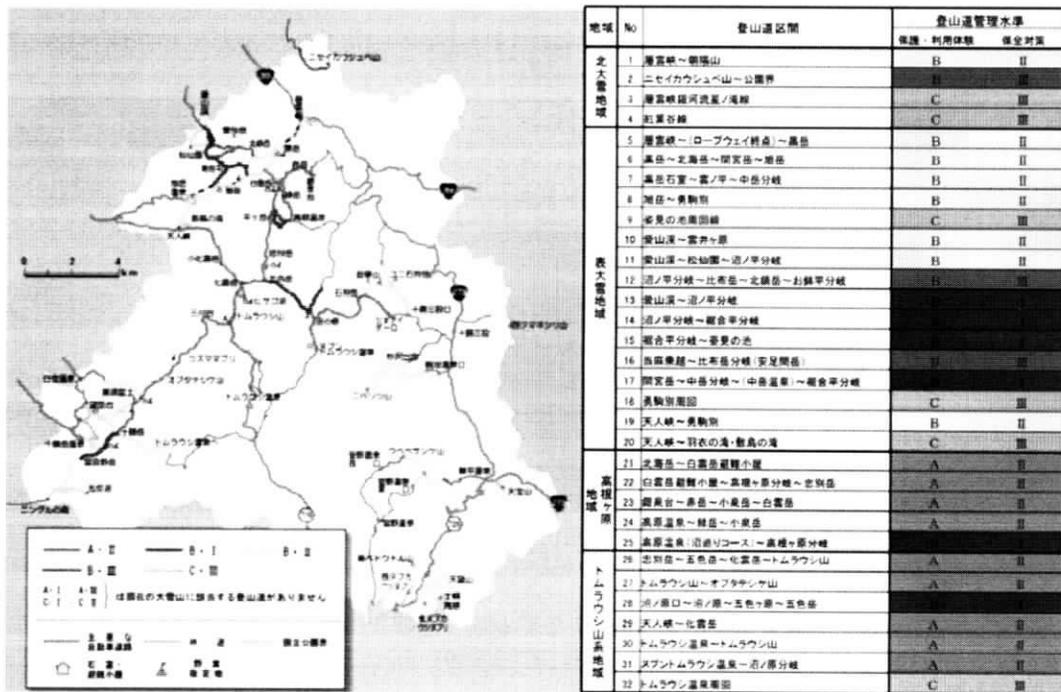


図 1-11：9つの登山道管理水準

出典：環境省北海道地方環境事務所(平成18年3月)大雪山国立公園登山道管理水準と登山の心得



#### (四) 推動防禦性登山概念研議登山安全規則

登山及山城活動有其風險，並會造成環境之衝擊與破壞，建議政府主管機關可以國外咖啡桌之方式，由桌長主導如下議題獲取共識，逐步提出我國登山安全規則，以作為相關登山安全教育之基礎。

##### <登山安全規則(草案)架構>

為維護國民登山安全及山林永續發展，提高國民登山安全與環境品質，特擬定本規則。

總則(名詞釋義：登山、健行、登山步道、步道分級、登山裝備、領隊、嚮導、雪季、雪訓、山難事故…等該釐清確認定義之名詞解釋討論確認)

##### 登山者安全行為(人行為)

第一節 登山計畫準備

第二節 行

第三節 食

第四節 衣

第五節 住

第六節 山城救助規則

##### 環境安全行為及知識規則(我國法令規範禁止及登山應規範行為)

第一節 國家公園生態保護區登山規則

第二節 自然保護區登山規則

第三節 山城環境知識與規則

第四節 一般山城登山規則

第五節 山城生態旅遊規則

第六節 山城與戶外教育規則

##### 登山裝備安全使用規則

第一節 食物裝備使用規則

第二節 衣物裝備使用規則

第三節 住宿裝備使用規則

第四節 行動裝備使用規則

第五節 無線通訊裝備使用規則

第六節 雪地技術裝備使用規則

附則

## 六、建議與結語

### (一) 國家公園登山學校可積極規畫推動有關 about mountain 課程

考量我國登山環境異於國外，係以自然旅遊性質為主，且登山之基礎訓練目前已有教育部體育署推動，建議環境管理機關可依環境教育之理論進程與基礎，招訓山域嚮導充實有關山域環境知識。

### (二) 檢討入園許可制之許可預防精神規劃配套措施

建議重新審視並調整我國入園許可之審查內容與但書，以環境生態保護及登山利用取得平衡之基礎，並於但書中設計配合與嚮導協勤等規範，進而提升環境與山域遊憩活動之品質。

### (三) 調整現行山域嚮導員訓練及檢定方式

目前山域嚮導員訓練檢定已委託體育專業團體辦理，並預定於本 103 年度產出檢定科目表及題庫，惟簡單參考中國及日本之訓練檢定方式，仍有諸多不足之處。因此在步驟上，可先將現行訓練檢定方式朝整合訓練內容重點在預防迷路轉倒跌落及處置方式推動，後續並邀集有關專家學者針對我國山域嚮導員所需職能進行範疇界定，建立山域嚮導員訓練教材大綱，並統一評分標準與方式，如此方能提升我國山域嚮導員之組織性與專業化，並可獲得各組織及各權管機關之認可與社會地位。

### (四) 山域嚮導納入國家公園巡守隊體系協勤輔導與管理

國內目前尚未將山域嚮導訓練輔導與納管，建議未來國家公園（署）或處可以編列少數預算，針對山域嚮導進行訓練輔導與管理，並配合我國環境資源及山難協勤之政策方針，一方面除能提升國內山域嚮導員整體素質外，並能朝向推展全方位之環境教育，對於山岳旅遊、環境保護以及山難協勤等，均具有正面意義。

## 七、參考文獻

### 中文部分

1. 林志純、歐雙磐(2005)，台灣登山學籌設之法令基礎探討，雪霸國家公園登山研討會論文集，37-58。
2. 廖櫻芳、林志純(2006)，登山教育專業人員培訓模式之初探，2006 第十屆大專登山運動研討會論文集，97-108。
3. 陳永龍(2001)，環境倫理、登山安全與入山管制—兼論登山教育與建構本土的登山學，

太管處國家公園登山研討會論文集。

4. 翟永麗(2003)，成人教育師資培訓方案成效評估(以家庭教育講師團為例)，國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。
6. 陳永龍、林志純、鄭安晞(2007)，登山嚮導員授證檢定的再思考，台灣山岳第69期142-144。
7. 林志純、廖櫻芳，(2007)，建構台灣登山嚮導員管理及培訓策略之探討，第11屆全國登山運動研討會論文集。
8. 林志純、廖櫻芳、黃玄科(2008)，台灣登山嚮導員培訓及檢定之探討，教育部，2008全國登山研討會論文集，322-344。
9. 黃德雄(2004)，臺灣長程遊憩山徑環境特質之研究，國立臺灣大學地理環境資源學研究所碩士論文，未出版，台北。
10. 張廣同(2007)，影響冒險觀光參與之因素研究-以台北地區登山者為例，逢甲大學景觀與遊憩研究所碩士論文，未出版，台中。
11. 廖紘億(2008)，導遊人員專業職能與工作績效之關聯性研究—外向性的調節效果，國防管理學院資源管理研究所碩士論文，未出版，台北。
12. 林志純、陳永龍、呂宛儒(2013)，台灣山岳環境教育意識覺醒與伙伴關係之初探，全國登山研討會，51-66。

### 網址部份

1. 中國國家體育總局：<http://www.sport.gov.cn/>
2. 中國登山協會網：<http://cmasports.sport.org.cn/>
3. 高山嚮導管理暫行規定：<http://cmasports.sport.org.cn/dazl/fgtl/2004-04-20/51114.html>
4. 中國國家體育總局登山運動管理中心：<http://www.sport.gov.cn/zsdw/dsxx.htm>
5. IFMGA 所屬各國山岳嚮導制度之機制：  
<http://72.14.235.104/search?q=cache:2eIb7Wyl3xwJ:old1.taroko.gov.tw/naturestudy/report/03/02.doc+IFMGA%E6%89%80%E5%B1%AC%E5%90%84%E5%9C%8B%E5%B1%B1%E5%B2%B3%E5%9A%AE%E5%B0%8E%E5%88%B6%E5%BA%A6%E4%B9%8B%E6%A9%9F%E5%88%B6&hl=zh-TW&ct=clnk&cd=1&gl=tw>
6. 如何成為一名高山嚮導：<http://www.hinomad.com/community/book.asp?aID=143>
7. 行政院環境保護署：<http://www.epa.gov.tw/>
8. 交通部觀光局：[http://admin.taiwan.net.tw/auser/b/wpage/chp3/3\\_1.1.htm](http://admin.taiwan.net.tw/auser/b/wpage/chp3/3_1.1.htm)

9. <http://steconomice.uoradea.ro/anale/volume/2008/v1-international-business-and-european-integration/075.pdf>
10. <http://www.alpinefund.org/garth/potential/index.htm>
11. <http://www.icimod.org/?page=96>
12. <http://www.alpinefund.org/garth/potential/index.htm>
13. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount12.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount12.pdf)
14. <http://www.linkbc.ca/torc/downs1/danielscott.pdf>
15. [http://en.wikipedia.org/wiki/Rocky\\_Mountains](http://en.wikipedia.org/wiki/Rocky_Mountains)
16. <http://www.mtnforum.org/rs/econfreports/Community-BasedMountainTourism.pdf>

## 附件一

出典：環境省「国立公園HP～大雪山国立公園」

### 2) 自然環境保全上の課題と対応策

#### ① 登山道の荒廃と対応策

本公園では、夏期の短期間に数万人規模の方が訪れるために、登山道の荒廃が課題である。近年は、キャンプのない先の尖ったストックを使用する人が増加しているため、荒廃がひどくなっている。

環境省北海道地方環境事務所では、大雪山国立公園内の登山道現状調査と具体的な対応について、科学的な調査結果を踏まえ、大雪山国立公園管理計画検討会を設置して「大雪山における登山道整備技術指針（平成17年3月）」、「大雪山国立公園管理水準と登山の心得（平成18年3月）」をとりまとめ、登山道保全に向けた対策を行っている。

#### ② トイレ問題と対応策

登山者のし尿は、不適切な処理、放置された大便や紙の見た目の悪さ、水質・土壌汚染の懸念、用を足すための高山植物の踏みつけなどから問題視されている。トイレが設置されていない野営指定地では、周囲に用を足した跡が広く分布し、そこに移動するための踏み跡が付けられている。北海道が本州の山岳と大きく異なるのは、山の上に民間の営業小屋（営利目的の山小屋）がないことで、避難小屋と呼ばれる無人小屋が施設としてあるのみ（夏一時期例外有り）で、電気や水道がなく管理人不在の山小屋がほとんどとされる<sup>1)</sup>。トムラウシ南沼野営指定地では、過去20年で裸地化された面積が約9倍、踏み跡が約3倍になったという研究報告がある。

こうした状況を受けて、環境省や北海道では、登山者へのトイレ情報の提供や、携帯トイレの普及啓発等に取り組んでいる。

#### ③ 外来生物による影響と対応策

国立公園内の別然湖ではウチダザリガニの繁殖が、わさび沼ではオオカナダモの生息が確認されており、除去作業を行っている。また、国立公園内ではセイヨウオオマルハナバチの侵入が確認されており、駆除や調査が行われている。

9. <http://steconomice.uoradea.ro/anale/volume/2008/v1-international-business-and-european-integration/075.pdf>
10. <http://www.alpinefund.org/garth/potential/index.htm>
11. <http://www.icimod.org/?page=96>
12. <http://www.alpinefund.org/garth/potential/index.htm>
13. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount12.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount12.pdf)
14. <http://www.linkbc.ca/torc/downs1/danielscott.pdf>
15. [http://en.wikipedia.org/wiki/Rocky\\_Mountains](http://en.wikipedia.org/wiki/Rocky_Mountains)
16. <http://www.mtnforum.org/rs/econfreports/Community-BasedMountainTourism.pdf>

## 附件一

出典：環境省「国立公園HP～大雪山国立公園」

### 2) 自然環境保全上の課題と対応策

#### ① 登山道の荒廃と対応策

本公園では、夏期の短期間に数万人規模の方が訪れるために、登山道の荒廃が課題である。近年は、キャンプのない先の尖ったストックを使用する人が増加しているため、荒廃がひどくなっている。

環境省北海道地方環境事務所では、大雪山国立公園内の登山道現状調査と具体的な対応について、科学的な調査結果を踏まえ、大雪山国立公園管理計画検討会を設置して「大雪山における登山道整備技術指針（平成 17 年 3 月）」、「大雪山国立公園管理水準と登山の心得（平成 18 年 3 月）」をとりまとめ、登山道保全に向けた対策を行っている。

#### ② トイレ問題と対応策

登山者のし尿は、不適切な処理、放置された大便や紙の見た目の悪さ、水質・土壌汚染の懸念、用を足すための高山植物の踏みつけなどから問題視されている。トイレが設置されていない野営指定地では、周囲に用を足した跡が広く分布し、そこに移動するための踏み跡が付けられている。北海道が本州の山岳と大きく異なるのは、山の上に民間の営業小屋（営利目的の山小屋）がないことで、避難小屋と呼ばれる無人小屋が施設としてあるのみ（夏一時期例外有り）で、電気や水道がなく管理人不在の山小屋がほとんどとされる<sup>1</sup>。トムラウシ南沼野営指定地では、過去 20 年で裸地化された面積が約 9 倍、踏み跡が約 3 倍になったという研究報告<sup>2</sup>がある。

こうした状況を受けて、環境省や北海道では、登山者へのトイレ情報の提供や、携帯トイレの普及啓発等に取り組んでいる。

#### ③ 外来生物による影響と対応策

国立公園内の然別湖ではウチダザリガニの繁殖が、わさび沼ではオオカナダモの生息が確認されており、除去作業を行っている。また、国立公園内ではセイヨウオオマルハナバチの侵入が確認されており、駆除や調査が行われている。