

出國報告（出國類別：計畫評估與考察）

「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」評估及 「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體 廢棄物管理改善計畫」監督任務 返國報告

出差人員：

國際合作發展基金會

國際合作發展基金會人道援助處

經濟部水利署

項秘書長恬毅

吳組長靜怡

邱助理管理師建翔

李科長世偉

出差國家：約旦

出國期間：2018年5月4日至5月16日

摘要

約旦目前已收容約 140 萬名敘利亞難民，鑒於 80% 難民安置於社區中，對約旦整體社會造成極大之衝擊，水資源分配及廢棄物管理均成為重要議題。國際非政府組織美慈組織(Mercy Corps)於本(2018)年 2 月向本會提出「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」(簡稱集水計畫)概念書，本會爰赴約旦進行該計畫之評估；另針對廢棄物管理議題，本會於 105 年 12 月起與對抗飢餓組織(Action Against Hungry, ACF)共同執行「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」(簡稱廢棄物管理計畫)因計畫進度落後，爰於此行一併安排計畫監督任務。結論與建議重點摘陳如下：

一、結論

- (一) **UNICEF 及相關部會均對集水計畫方向持正面評價:**聯合國兒童基金會(UNICEF)代表認同本計畫同時嘉惠敘國難民學生及約旦學生之作法，此作法與約旦政府及聯合國政策方向一致。另約旦水務署(Water Authority of Jordan)指出自敘利亞危機爆發以來，該國公共供水吃緊，地下水源使用過度，爰樂見本計畫雨水集水系統之設置。
- (二) **集水計畫業依實際考察狀況調整內容並確認計畫規模及內容:**本計畫預計成果為「約旦學校及社區中心透過 WASH 基礎設施升級而提高節水能力，並於計畫結束後提升節水意識及使用節水措施」，成果指標為計畫受益人使用節水措施之百分比，以及其節水知識改善之百分比。本會擬跨年度投入 50 萬美元，預計於本年 7 月 1 日啟動，為期 10 個月，計畫執行地點為約旦北部省之學校及社區中心，預估直接受益人數 4,400 人。本計畫本會將派遣專案志工乙名參與執行，為期 3 個月。
- (三) **廢棄物管理計畫執行前期因政府核准程序拖延造成計畫進度落後，係在該國執行計畫之援助機構普遍遭遇問題:**有關本計畫

因規劃與國際合作部(Ministry of Planning and International Cooperation)核准程序繁複，導致計畫官方核准時間較預定晚 9 個月事，經查 UNICEF 與 Mercy Corps 均曾遭逢類似情形，爰延宕情形與 ACF 本身計畫執行能力應較無直接相關。

- (四) ACF 確認將申請計畫展延，展延期程將視計畫堆肥場建置方案而定:**目前 ACF 在建置堆肥場之規劃，除依原案執行外，另提出兩項備案，本團業就相關方案與其交換意見，並請其提出進一步分析，以利挑選出最適方案，並就方案之複雜程度及規模決定計畫展延期程。

二、建議

- (一) 應充分瞭解計畫執行國政府計畫批准程序，以規劃計畫時程及擬定相關對策:**本團以廢棄物管理計畫之經驗為借鏡，在與美慈組織規劃集水計畫工作期程時，不僅將政府批准程序拖延納入風險，並擬定對策以加速申請程序。
- (二) 執行先鋒型計畫須對於執行國政府政策、社區組織能力及合作組織相關經驗等各方面更深入了解，納入相關風險考量:**廢棄物管理計畫在執行國是較新型之計畫，跨 WASH 及生計領域，且牽涉之公私部門多，計畫執行變數多且難度高。未來倘執行其他先鋒計畫，對於計畫各個構面及利害關係人之評估應更加審慎。

Executive Summary

Jordan has hosted 1.4 million Syrian refugees to date, which has had a tremendous impact on the whole society given that 80 percent of them are housed in communities. Water distribution and waste management are the two main issues to be addressed under these circumstances. In view of this, INGO Mercy Corps proposed a concept note for the Rain Water Catchment Systems for Schools and Community Centers Project (Catchment Systems Project) in Jordan and an appraisal mission was carried out.

In terms of waste management, since December 2016 the TaiwanICDF has cooperated with Action Against Hunger(ACF) on the Improvement of Solid Waste Management for Host Communities and Syrian Refugees in Azraq Town Project (SW Management Project). As the project's progress has been stalled, a supervision mission was conducted in the same trip to oversee the project's progress.

The conclusions are summarized as below:

1. The Catchment Systems Project received positive feedback from UNICEF and related official institutions.

The UNICEF representative recognized that the project will not only benefit Syrian refugee students but Jordanian ones as well, which corresponds to the policies of the Jordanian government and UN. The water authority of Jordan pointed out that there has been overuse of underground water and hence the installation of rainwater catchment is appreciated.

2. The content and details of Catchment Systems Project were confirmed.

The outcome of the project would be: "Schools and community centers in Jordan improve their ability to conserve water as a result of WASH infrastructure upgrades and demonstrate increased awareness about and use of water conservation practices." The indicator would be "the beneficiaries utilized water conservation practices" and "beneficiaries improved knowledge on water conservation against the baseline". The project is expected to be initiated on July 1, 2018 with an implementation period of 10 months. The locations would be public schools and community centers in the northern governorates of Jordan.

There will be an estimated 4,400 beneficiaries. The total budget of the project is US\$500,000. The Taiwan ICDF will dispatch one volunteer to support project implementation for three months.

3. The delay to the SW Management Project, which was a result of government issues, is a problem common to each aid agency.

The Ministry of Planning and International Cooperation delayed the approval time for the project, which caused the project to be approved officially nine months later than expected. UNICEF and Mercy Corps also faced a similar problem and therefore this issue is not attributable to the capacity of ACF.

4. ACF confirmed the application of non-cost extension.

The postponed period will be determined according to the final decision of the compost unit setting.

The suggestions are summarized as below:

1. The potential obstacles during the procedure to obtain government approval should be identified and addressed before arranging the project implementation schedule.

Through the experience of implementing the SW Management Project with ACF, the new project in cooperation with Mercy Corps not only includes the risk of delayed approval by the government but also sets procedures in place to accelerate the application.

2. Government policies, the capacity of community-based organizations, and the experience of the cooperative INGO should be fully assessed when implementing pioneer projects.

As the waste management project is a pioneer project in Jordan not only across the area of WASH and livelihoods, but the public and private sectors as well, there is relatively high variability. Past experience indicates that the assessment of different aspects and stakeholders in the project should be done more prudently when implementing pioneer projects in the future.

目錄

壹、 考察概要書	8
一、緣起	8
二、目標	8
三、執行人員	9
四、工作範圍	9
五、執行時效	9
六、行程表(詳附件一).....	10
貳、 考察報告	10
一、「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」	10
(一) 約旦校園及社區用水現況及問題.....	10
(二) 國家策略及相關單位意見	12
(三) Mercy Corps 計畫執行能力	15
(四) 發展協調.....	16
(五) 本會策略.....	16
(六) 志工派遣.....	17
(七) 計畫原因.....	18
(八) 計畫設計合理性及修正方向	18
(九) 計畫書初稿.....	20
(十) 社會影響層面及風險	21
(十一) 保證事項(Assurance).....	23
(十二) 結論與建議.....	23
(十三) 後續追蹤事項.....	25
二、「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫」	26
(一) 計畫背景說明.....	26

(二) 執行成效.....	26
(三) 結論與建議.....	32
(四) 後續追蹤事項.....	33
參、 駐館意見	33
肆、 誌謝	33
附件一 考察行程表	34
附件二 Checklist	40
附件三 合作備忘錄草稿.....	53
附件四 評估暨監督任務工作紀錄	60
附件五 外部顧問工作完成報告書	134

國合會「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」評估及「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」 監督任務返國報告

壹、考察概要書

一、緣起

約旦原為全球水資源最缺乏的國家之一，近年因孩童以及社區難民暴增，造成校園與社區有限的資源更加捉襟見肘，特別是用水方面。本會經聯合國兒童基金會(UNICEF)轉介，擬與美慈組織(Mercy Corps)合作，於本(2018)年推動「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」，爰安排此評估任務。

另，為改善約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理，本會自 2016 年 12 月起，與對抗飢餓組織(Action Against Hunger)合作執行「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」，鑒於計畫進度持續落後，爰規劃於此行一併安排該計畫監督任務。

二、目標

(一) 「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」評估任務

1. 確認計畫之架構及細部規劃(含技術可行性、計畫書內容、預算等)。
2. 釐清計畫潛在風險及限制等。
3. 瞭解合作單位 Mercy Corps 之現行運作及洽談合作模式。

(二) 「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」監督任務:

1. 檢視計畫執行進度。
2. 瞭解進度落後原因並討論後續計畫相關調整作法。

三、 執行人員

(一)「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」評估任務：由本會人道援助處吳組長靜怡及邱助理管理師建翔，偕請經濟部水利署李科長世偉共同執行。

(二)「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」：由本會項秘書長恬毅率人道援助處吳組長靜怡及邱助理管理師建翔共同執行。

備註:項秘書長恬毅於本年5月11日歐洲復興開發銀行於約旦舉行之年會結束後續參加計畫監督任務。

四、 工作範圍

(一) 評估任務

1. 計畫架構及細部規劃評估：確認計畫規模與執行項目，以及評估現有規劃是否可達成預期效益；另確認計畫目標、內容及預算等細部規劃。
2. 計畫之風險評估：針對考察發現提出潛在之執行風險，作為計畫規劃之參考。
3. 合作單位執行能力、合作模式評估及合約草稿協商：評估合作單位投入資源及執行能力，並確認合作模式(含技術人員或志工派遣)。

(二) 監督任務

1. 檢視計畫執行現況與遭遇之挑戰：透過實地瞭解計畫執行進度，評估延長計畫期程之必要性及其他計畫調整。
2. 進行計畫利害關係人實地訪談：藉由訪談相關利害關係人，以評估計畫預期成效。

五、 執行時效

本年5月4日至5月16日，含飛航行程計13日。

六、 行程表(詳附件一)

日期	行程	成員
5/4-5/5	由臺灣出發經杜拜至安曼	吳靜怡 邱建翔 李世偉
5/6-5/9	與美慈組織共同執行計畫評估任務 ● 拜會我駐約旦代表處 ● 實地考察計畫預定執行地點 ● 拜會計畫相關利害關係人 ● 與合作單位確認計畫架構、細部規劃等	
5/10-5/14	與對抗飢餓組織共同執行計畫監督任務 ● 實地考察計畫執行進度 ● 拜會計畫相關利害關係人	項恬毅 吳靜怡 邱建翔
5/15-5/16	自安曼經杜拜返回臺灣	

貳、 考察報告

一、 「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」

(一)約旦校園及社區用水現況及問題

聯合國難民署(UNHCR) 數據顯示，至 2018 年 4 月 659,063 名在約旦登記有案之難民當中 332,827 名為 5 至 17 歲間之學齡孩童，比例約占登記難民之一半。約旦政府為因應難民就學問題，在敘利亞難民人口比例高之城市挑選部分公立學校進行一日兩梯次(double-shift)教學，上午是約旦學生時段，下午是敘利亞學生時段，惟此作法致各校學生總數增加，帶給學校公共資源極大負擔。

本次考察地點 Irbid 省及 Mafraq 省均為水資源供給嚴重脆弱地區¹，加上因鄰近敘利亞，收容難民數多，本次訪視 3 所學校(均實行

¹ 依據 UNICEF WASH 脆弱度分析。

double-shift)及 3 所 Makani Center²，以瞭解供水現況及相關問題，考察發現如下：

1. 供水現況：目前各學校及 Makani Center 之民生用水³來源為政府公共供水系統、民間水公司或現有之集水系統。

(1) 政府公共供水系統：頻率視地區有所差異，在人口密集地區，所能分配到之水源便可能減少，一般至少每週供水一次，每次約 8 小時。例如位於 Mafraq 省 Al Khaldieh 市之國小便相較於位於 Za'atary 難民營附近之國小分配到更充裕之政府供水，一週有兩次。

(2) 民間水公司：1 噸(m³)水約 3 至 3.75 JOD(1JOD 約 1.41 美元)，但至夏季，此單位水價會再提高。

表一、訪視之 Makani Center 及國小購水價格表

地點	JOD/ m ³
Makani Center (由 Al Takaful Charitable Society-Nuaima Branch 經營)	3.13
Makani Center (由 Al Takaful Charitable Society-Sahel Horen Branch 經營)	3.25-3.75 (依據運送距離有所差異)
Makani Center (由 Al Bwaida For special needs Charitable Society 經營)	3
Al Za'tary elementary school for boys, Al Za'atary	3.75

² Makani 係 UNICEF 與約旦河基金會(Jordan River Foundation)共同支持之計畫，該計畫在約旦各地建立社區中心，提供正規教育外之教育與其他資源，目前全約旦共有 128 座 Makani Center，其執行單位係各地區之社區基礎組織(Community Based Organization, CBO)，受益族群除難民外，亦包括約旦較為邊緣及脆弱之民眾，年齡層涵蓋兒童、青少年及家長。

³用於洗滌、清潔及澆灌用途之水。

City	
------	--

(3) 集水系統: 多採用屋頂雨水集水至地下混擬土儲水槽儲存方式，因用途主要為民生用水，且當地人均表示約旦較無工業污染，雨水潔淨，毋須加裝過濾設備。

2. 問題與挑戰：

- (1) 敘利亞難民短期內應難以返國: UNICEF 駐約旦代表 Robert Jenkins 指出，依現今局勢，區域動盪短期內不會結束，至少本年底前敘利亞難民應無法返國，但因約旦難民安置問題亦趨於穩定，部分援助機構應會逐漸將資源從約旦撤出。惟當難民選擇留在約旦，而國際資源減少之情況下，將對約旦經濟及社會造成長期壓力，而水資源分配將是重大議題之一。
- (2) 政府公共供水量不足：本次訪視之 Makani Center 每日進出人次為 200 至 375 人次，校園約 500 至 1,000 人(含上下午梯次)，所有訪視單位均無法透過單一水源，即政府供水的情況下，滿足用水需求。本次訪視 6 所 Makani Center 及國小當中，共計 4 所須從有限預算中挪出經費向民間水公司購水。未另行購水之 2 所國小其一是因為美慈組織與 USAID(United States Agency for International Development)於 5 年前所建之雨水集水系統維運良好，提供足夠水源；另外一所國小是因一週獲兩次政府供水。
- (3) 灰水再利用比率低：訪視的 6 所學校中，僅有 1 所學校在本年接受 UNDP (United Nations Development Programme)及 RSS (Royal Scientific Society)援助設有灰水處理系統，且其造價不菲，約 3,000JOD，校方表示每週可自洗手台回收約 4 噸水量，用於校園菜圃澆灌。

(二)國家策略及相關單位意見

約旦政府於 2018 年發布之「2018-2020 年約旦敘利亞危機回應計畫

(The Jordan Response Plan for Syria Crisis, JRP)」，將供水及衛生領域 (Water, Sanitation and Hygiene, WASH) 列為這段期間資金需求第三大領域，其中 WASH 目標 4 為提供校園安全及平等之管道以獲取供水服務，目標 5 為提供社區安全及平等之管道以獲取供水服務。本計畫規劃在校園及社區建立與修復雨水集水系統，恰符合 JRP 之目標。考察期間，本團拜會約旦水務署 (Water Authority of Jordan) 及 UNICEF 約旦辦公室，其相關運作及對於本計畫之意見分述如下：

1. 約旦水務署：約旦全國 12 個省份的政府供水覆蓋率達 95%，係由該署與 3 間由其成立之公共供水公司 Miyahuna、Aqaba Water Company (AWC) 及 Yarmouk Water Company (YWC) 共同管理調配。該署表示約旦為世界上水資源第二缺乏之國家，過去政府對於水資源政策方向多著重於中長期發展，但自從敘利亞難民湧入後，由於用水需求上升，該署花費許多資源解決短期需求。目前該署與眾多國際組織共同因應水資源短缺議題進行合作計畫，美慈組織為其最重要夥伴之一，對於未來本會與該組織合作事表示樂見其成。
2. UNICEF 約旦辦公室：該機構擔任約旦敘利亞難民回應 WASH 部門領導統合角色，計畫執行部分則留與國際非政府組織 (INGO) 及其他組織負責。由於 80% 的難民進入社區，目前 WASH 領域需求仍高，該機構爰與約旦政府密切合作，決定該領域各項目之援助優先性，目前聚焦在增進脆弱家戶用水可近性，並強調 WASH 計畫應與公共衛生領域連結；另廢水再利用及兒童用水知識推廣亦為目前該機構工作重點。該機構針對約旦水資源製作各項圖譜，包含管線覆蓋率、漏水情形、管線年齡等，另考量敘利亞難民比例及貧窮程度，透過以上參數製作出約旦 WASH 區域脆弱度地圖 (如圖一)。未來上述資訊可作為計畫執行地點選擇評估之參考，另 UNICEF 亦表示可視美慈組織需要，協助其聯繫政府部門或學校，及提供諮詢意見。

Water supply vulnerability - 2017

Draft

Hashemite Kingdom of Jordan



MINISTRY OF WATER AND IRRIGATION

Supported by :



Author: lanawwas@unicef.org

Top 10 highly vulnerable sub districts:

Governorate	District	Sub District	Index
Zarqa	Kasabeh Zarqa	Zarqa	1
Ma'raq	North west Badiyeh	North west Badiyeh	0.911
Ma'raq	Ma'raq	Ma'raq	0.853
Ibid	Kasabeh Ibib	Kasabeh Ibib	0.871
Balqa	Kasabeh Salt	Salt	0.615
Zarqa	Kasabeh Zarqa	Azraq	0.568
Madaba	Kasabeh Madaba	Madaba	0.504
Ma'raq	Rwashed	Rwashed	0.497
Balqa	Kasabeh Salt	Era & Yanqa	0.494
Ma'an	Kasabeh Ma'an	Ma'an	0.449

Vulnerability index based on the below indicators :

1. Syrian Vs Jordanian [10%]
2. Water network coverage 2017 [25%]
3. Water network losses 2017 [20%] *
4. Poverty [10%] **
5. Average consumption Vs Standard consumption 2017 [25%]
6. Water network age 2017 [10%]

*Water network losses is an estimation based on calculation
 ** Poverty based on 2010 census in addition to the Syrian percentage.

Notes:

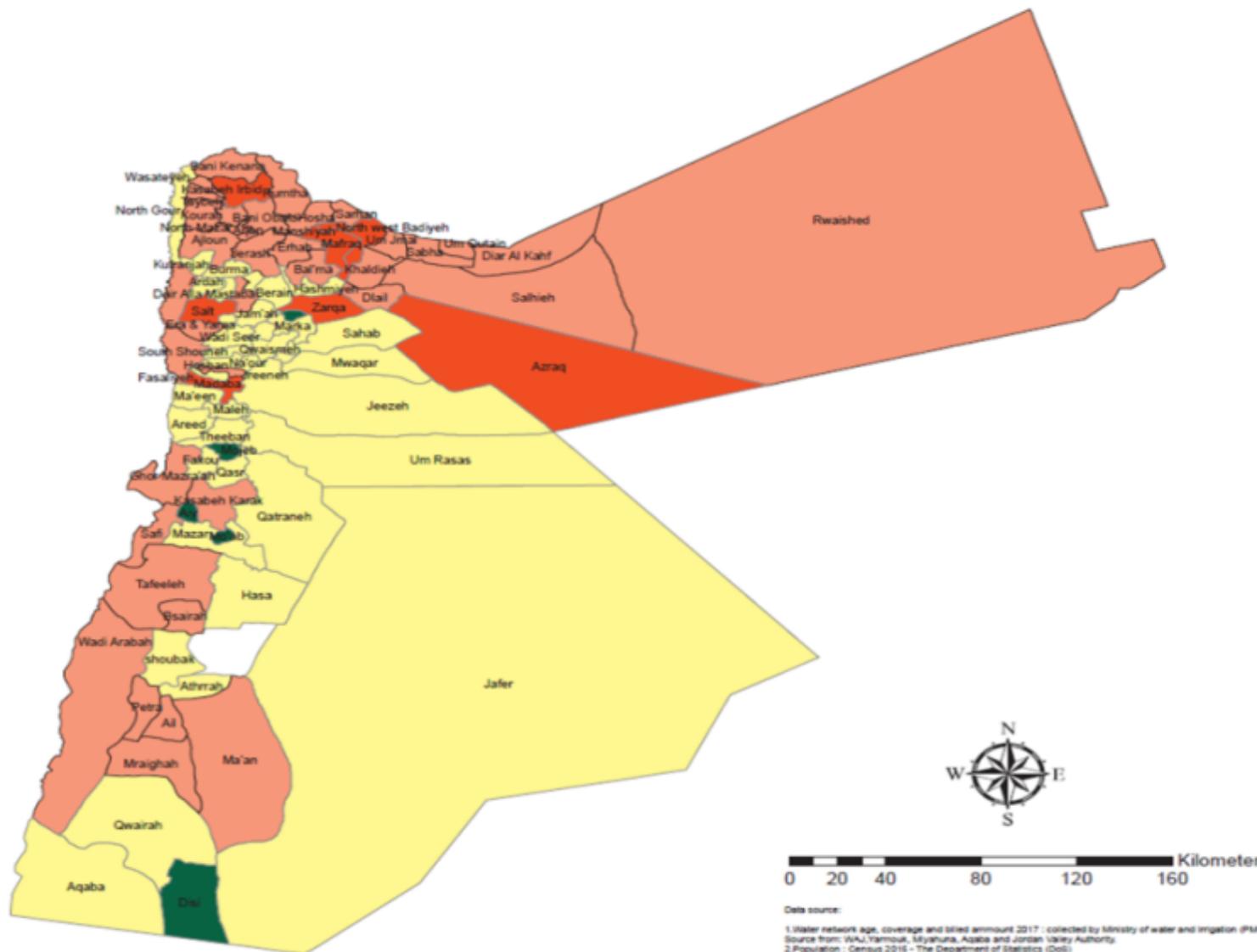
1. This map reflecting quantitative indicators. The vulnerability is measured by the water supply from the official water resources managed by M/WI, the quality of the water confirmed by the ministry that it's aligned with the standards.

2. Network coverage, standard consumption and water network losses are indicates the operation and maintenance vulnerability for the network.

Legend

Vulnerability index (# of sub-districts)

- Below or equal 0% : Low Vulnerability (5)
- (0% to 25%] : Moderate Vulnerability (37)
- (25% to 50%] : High Vulnerability (39)
- Above 50% : Severe Vulnerability (7)



Data source:
 1. Water network age, coverage and billed amount 2017 : collected by Ministry of water and irrigation (PMU). Source from: WAU, Yarmouk, Miyahuba, Aqaba and Jordan Valley Authority.
 2. Population : Census 2010 - The Department of Statistics (DoS)
 3. Poverty: Census 2010 - The Department of Statistics (DoS)

Note: White subdistrict is due to merging the data with Ma'an sub district. So the Vulnerability of Ma'an is applied to the white sub-district.

圖一、約旦水資源供給脆弱度地圖

(三) Mercy Corps 計畫執行能力

1. 組織概況

美國 INGO 美慈組織於 1979 年創立，在全球超過 40 個國家執行國際人道援助及發展型計畫，係本會長期合作夥伴，雙方曾於約旦、南蘇丹及肯亞等國合作執行人道援助計畫，成效良好。2017 年 NGO Advisor 評比全球五百大 NGO，該組織排名第 6。

該組織於 2003 年開始於約旦執行計畫，設有駐地辦公室，目前有 203 名本國籍員工及 10 名外國籍員工，總計執行 14 項計畫，主要核心領域為(1)人道援助及保護；(2)社區強化；(3)經濟機會及天然資源管理。

2. 應變與組織能力

本計畫雖由 UNICEF 轉介，但本會在約旦亦曾於 2014 年與該組織合作「北約旦水井修復計畫」，該次合作經驗顯示該組織在技術方面執行力優異，惟行政方面，特別是提案及報告撰寫能力較弱。事隔數年，該組織團隊成員已與當初不同，迄今與其計畫團隊溝通經驗良好，其回應效率及精確程度均佳。

本次行程美慈組織配合度高，對於評估任務所需之相關行程之安排頗為完整，且對於本團考察期間提出之要求均能積極有效率地回應；例如本團提出參訪灰水處理系統之需求，該組織隨即安排訪視校園中的灰水處理系統。

3. 所獲資源

美慈組織於約旦之計畫合作對象涵蓋雙邊援助機構、國際組織、政府部門及民間企業，包含 DFID、USAID、UNICEF、歐盟 European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations(ECHO)、美國國務院及 Google 等，並與約旦政府保持密切聯繫，為約旦水務署重要合作組織之一，亦是 UNICEF 之計畫執行夥伴。該組織 2018 財政年度(2017 年 7 月至 2018 年 6 月)，總預算為 3,390 萬美元，其中

WASH 相關計畫占 690 萬美元，本計畫經費將占其 WASH 領域之 7.2%。

(四)發展協調

約旦政府在 UNHCR 協助下主導該國之敘利亞難民回應，JRP 則是其主要架構及策略方案⁴，各援助組織、聯合國機構及 INGO 執行之計畫倘是回應 JRP，除了計畫直接相關之政府部門核可，均須事先通過規劃及國際合作部 (Ministry of Planning and International Cooperation, MoPIC) 審查，自 2015 年開始審查機制是透過「約旦政府敘利亞危機資訊回應系統(Jordan Response Information System for Syria Crisis, JORISS)平台，各提案組織須上此線上系統登載計畫資料，MoPIC 會依計畫是否回應 JRP，以及是否與其他組織計畫重複等標準審查。MoPIC 通過後，計畫會送至跨部會協調委員會 (Inter-Ministerial Coordination Committee, IMCC) 進一步審查，最後再送至內閣核准。

鑒於「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」因上述程序而延誤計畫時程，本團詢問 UNICEF 駐約旦代表 Robert Jenkins 其相關意見，J 代表說明 UNICEF 亦曾遭遇此情形，查原因有二：JORISS 申請細節繁瑣，UNICEF 為因應此，有 4 位員工專職處理此業務；另約旦政府近期對於國際援助資源之策略，傾向外部資源應直接提供給該國政府而非透過 INGO，爰對 INGOs 計畫申請之把關更為嚴格。

(五)本會策略

本計畫之定位主要在社區層級上改善約旦節水能力，緩解用水困

⁴ JRP 係為 3 年滾動式計畫，內容每年更新。

境，除提供學校及社區新建及修復之硬體設施外，亦透過教育訓練及推廣活動增進受益人口節水意識，就整體規劃考量，應能緩解用水困境並強化學校及社區之節水能力。WASH 領域為本會人道援助計畫主要推行範疇，亦為本會強項領域之一。本會具有豐富之 WASH 領域人道援助計畫執行經驗，如過去執行之「海地新希望村供水計畫」、「北約旦水井修復計畫」，以及目前在宏都拉斯推動之「宏都拉斯乾燥走廊社區災難韌性提升計畫」，相關計畫經驗均可作為本計畫執行參考。

(六) 志工派遣

1. 志工派遣時間及相關規劃

- (1) 志工派遣方式與時間：根據本團與美慈組織討論結果，目前雙方之共識為派遣志工乙名，為期 3 個月；志工工作內容應與節水宣導及推廣相關，惟該分會表示，俟計畫人員就實際需求討論後再行確認，並提出工作規範書。本會屆時將依其需求及建議時程協助於國內進行招募徵選。
- (2) 志工安全：志工服務期間主要活動範圍為約旦首都安曼市及計畫執行之西北省分，約旦整體治安良好，爰志工安全應無虞。
- (3) 志工住宿：美慈組織表示本會志工服務期間將居住在安曼，其租屋處將比照當地一般民眾之生活水準，提供符合生活基本需求、隱私及安全之住宿環境。
- (4) 志工交通：志工提供服務期間主要會以搭乘美慈組織工作人員座車為主，由安曼至計畫執行省分，均可當日來回。
- (5) 志工派後管理：美慈組織將指派本計畫之計畫經理擔任志工督導，以就近協助及管理志工。另志工赴任後，可等同於該組織員工參加相關之訓練、會議及活動。

2. 津貼發放

參照「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計

畫」志工之生活津貼，以每月 550 美元計。

(七)計畫原因

1. 約旦為全球水資源第二缺乏的國家，因收容 140 萬名敘利亞難民導致用水量遽增，根據政府國家水資源策略(National Water Strategy, 2016-2025)，約旦北部省分對於水資源之需求量提升 40%。此外，難民人口中 51% 為學齡孩童，部分公立學校以一天兩梯次之方式，提供難民孩童受教機會，但也讓學校有限的資源更加捉襟見肘，特別是校園用水部分。
2. 約旦西北省分年雨量部分地區可超過 500mm，雨量相較該國其他地區年雨量多僅有 50-100mm 高出許多，有設置雨水集水系統之潛力，以善用可再生水資源。
3. 我國於約旦設有代表處，且約旦對我國友善，本會目前執行之「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」投入金額以 Taiwan 名義，登載於 JORISS，提升我國正面形象，此能見度倘能藉由本計畫延續，應有利於我國在約旦之政務推動。

(八)計畫設計合理性及修正方向

本計畫考察期間依美慈組織提供之計畫書初稿及本會 Checklist (詳附件二) 提出計畫相關問題，以下就本計畫設計內容之合理性及建議修正方向簡述如下：

1. 計畫地點

本計畫將在約旦西北省份 Irbid、Ajloun、Jarash 及 Mafraq 公立學校或 Makani Center 中興建 5 座雨水集水系統，並視需求安裝灰水處理系統或節水設施，另修復 6 座現有雨水集水系統，以及舉辦 22 場節水意識宣導活動。目標校園或 Makani Center 之擇定將由

美慈組織參考 UNICEF 提供資訊，並與教育部及相關單位討論，地點不一定會分布在前揭 4 省，有可能視需求調整，例如將資源集中在需求最迫切的 2 至 3 省。

2. 受益對象

本計畫受益對象為目標校園或 Makani Center 之敘利亞難民學生及約旦脆弱族群學生、教職員及其家庭成員，惟因實際執行地點尚未擇定，先以一所學校平均 400 人受惠估算，11 所學校之直接受益人約 4,400 人。另 22 場節水宣導直接受益人以 2,200 人計(與前揭 4,400 人口重疊，爰不重複計算)，但因宣導所傳遞之知識可觸及其家庭成員，以約旦平均家戶人數 5 口計算，間接受益人為 8,800 人(2200*4)，綜上，總受益人數約 13,200 人。

3. 利害關係人

經本次考察觀察，本計畫主要利害關係人為教育部(Ministry of Education)、水務署、規劃及國際合作部、目標校園及 Makani Center 內敘利亞難民學生及約旦學生、教職員與家長。

4. 計畫設計

(1) 計畫成果：合併其計畫書初稿兩項計畫成果為一項，係「約旦學校及社區中心透過 WASH 基礎設施升級而提高節水能力，並於計畫結束後提升節水意識及使用節水措施」；另新增指標「使用節水措施之百分比」達 60%，並下修指標二「節水知識改善之百分比」之標的，由原訂 80% 調整至 70%。

(2) 計畫產出與活動：建議修正部分及相關討論

- i. 產出一：新增各項指標之標的，於校園或社區中心興建 5 座雨水集水系統、2000 位學生及教職員受益於雨水集水系統，以及每年節省 750 噸水。

- ii. 產出二：新增各項指標之標的，於校園修復或修建 6 座現有系統、6 所學校獲得省水裝置、2,400 位學生及教職員受益於修復或修建系統，以及每年節省 290.4 噸水。
- iii. 產出三：計畫書草稿內容與預算及 DMF 所列數量不一致，爰確認產出內容為 22 場節水宣導活動(產出一與產出二共 11 個地點，每個地點舉 2 場)，觸及 2,200 名學生及其家庭成員。新增指標一之標的為 22 場節水宣導活動，調整指標二之標的為 2,200 名學生參與活動(直接受益)，另觸及其家庭成員 8,800 人(間接受益)。

(九)計畫書初稿

1. 計畫成果及產出

本次考察團業與美慈組織就計畫成果及產出達成共識如下：

計畫成果：約旦學校及社區中心透過 WASH 基礎設施升級而提高節水能力，並於計畫結束後提升節水意識及使用節水措施。

成果指標：

- (1) 60% 受益戶於計畫結束時使用節水措施。
- (2) 70% 受益戶之節水知識相較於基線值獲得改善。

計畫產出：

- (1) 於公立學校及社區中心興建 5 座雨水集水系統，並視需要安裝灰水處理系統或省水裝置，每年節省 750 噸民生用水，預計 2,000 人受惠；
- (2) 修復 6 座公立學校損毀待修復之系統，每年節省 290.4 噸民生用水，預計 2,400 人受惠；
- (3) 舉辦 22 場節水宣導活動，提升 2,200 名學生及其家庭節水意識。

2. 財務規劃(Financing Plan)

- (1) 本計畫總經費為 500,000 美元，由本會出資。

(2) 美慈組織編列之預算符合本會間接費用(Indirect Cost)不得超過總經費 20%之規定。間接費用包括行政管理費及間接人事成本如監控及評核顧問及資深政府事務顧問等非直接參與本計畫之人員之薪資福利，由本會按比例部分負擔，上述間接費用佔總經費 19.96%。

(3) 預算編列待調整事項:美慈組織原編列預算未包含專案志工住宿及國內交通費，已請其調整。

3. 計畫投入規劃(Project Investment Plan)

本會投入之美金 50 萬元及專案志工乙名；美慈組織負責計畫執行，並提供 5 名專職人力，包括計畫經理乙名、監控與評核人員 2 名及工程師 2 名。

4. 計畫執行規劃(Implementation Arrangements)

1. 計畫管理(Project Management)：

美慈組織負責計畫執行，並於本年 10 月 31 日及下(2019)年 1 月 31 日前提供進度報告予本會(共計 2 份進度報告及 1 份季中財務報告)審查；另於計畫結束後 2 個月內提交計畫結案報告及財務報告。

2. 執行期限(Implementation Period)：

預定自 2018 年 7 月 1 日啟動，為期 10 個月。

5. 支出及核銷規劃

依據國際合作慣例，由美慈組織於各期款項撥款後，提供收訖信函作為領據予本會存查，尾款則需將領據、財務報告及結案報告一併函送本會。

(十)社會影響層面及風險

1. 社會影響評估：

(1) 孩童:難民人口中 51%為學齡孩童，倘因難民身分無法就學，或因家庭困頓而被迫輟學擔任童工或遭受其他不法剝削，將

對於社會發展造成不良影響，爰約旦各西北省份學校及 Makani 中心分別提供正規及體制外之教育，確保難民孩童身心健康發展。惟此等機構因學生人數增加而面臨沉重的用水負擔，必須挪用其他預算用於購買民生水，影響其服務品質，本計畫推動後，能透過雨水集水系統、灰水處理系統或節水設施，緩解校園或 Makani center 供水量不足現象，亦保障學童就學環境之基本品質。

- (2) 環境：約旦 60% 之供水來自地下水源，約旦水務署亦表示，目前抽取深度已達地下 400 至 500 公尺，此作法不僅極為耗電，長期抽取地下水的影響為土壤鹽化使作物生長受限，以及地層下陷，對於約旦整體環境產生負面效應。本計畫推動後，能善用雨水儲集作為校園及社區中心民生用水來源，減少對地下水源之依賴。

2. 潛在風險及對策：

- (1) 約旦政府批准程序緩慢：鑒於本計畫欲登載於 JORISS 平台需由 MoPIC 批准，以本會執行「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」批准程序緩慢導致計畫進度延宕之經驗為借鏡，本計畫須儘量提前著手 MoPIC 審核程序。

對策：本會提供美慈組織承諾信函，使計畫於 MoPIC 批准階段時仍能執行其他計畫相關活動，期確保計畫如期履行。

- (2) 利害關係人在計畫地點選擇無法達成共識：由於本計畫執行地點為校園或 Makani Center，約旦教育部及相關單位將參與執行地點選擇，倘無法取得共識則會使計畫進度延宕。

對策：可參照 UNICEF 所製作之水資源供給脆弱度地圖，確認各執行地點之需求程度以決定優先性，促各方達成共識。

- (3) 教育訓練成效難以評估：本計畫產出三指標涉及行為改變，須確保目標校園或社區能夠參與宣導活動及行為得有效衡量。

對策：請校方及 Makani Center 針對節水宣導活動加強宣傳，鼓勵學生及家長共同參與，另美慈組織已有一套針對節水意識宣導之教材手冊及前後測方式，倘能妥善運用應能衡量受益戶行為之改變。

(十一) 保證事項(Assurance)

1. 特別保證事項(Special Assurance)：本團與美慈組織達成共識，將依合作備忘錄(MOU)規定將我國國旗與本會 LOGO 顯露於計畫相關設施及物品上；透過新聞稿等方式提升媒體曝光機會；並將本計畫登載於 JORISS 平台。
2. 計畫啟動方式(Conditions for Effectiveness)：本計畫將由美慈組織直接與本會簽署合作備忘錄，預計本年 7 月 1 日啟動。
3. 經費撥付方式(Conditions for Disbursement)：雙方同意簽約後由本會撥付第一期款(25 萬元美元)予該組織；另於其繳交第二期工作進度報告及計畫執行 6 個月(2018 年 7 月至 12 月)之財務報告後撥付第二期款(20 萬美元)，惟撥款前提係第一期款之預算執行率須達 70%；尾款(5 萬美元)將於收到結案與財務報告後撥付。

(十二) 結論與建議

1. 結論

(1) 計畫符合約旦政策方向及人道援助需求

約旦因其先天氣候及地理條件，致使其水資源分配管理成為國家政策重要的一環，爾後又因敘利亞難民議題，使約旦政府必須調整其水資源政策規劃，由遠程規劃轉為滿足短期用水需求。該政

府 2018 年公布之 JRP 可見 WASH 領域需求程度極高，而提供校園及社區安全及公平之供水管道為其目標，與本計畫方向一致。

(2) 計畫書內容經評估具可行性

本團考察美慈組織 5 年前同類型計畫之成果，發現相關成果運作情況良好，因此本計畫所提內容應具可行性，惟計畫成果指標、產出及相關活動項目須略作調整，考察期間業開會討論達成共識，請該組織修正計畫書內容後重新提交。本計畫預計成果為「約旦學校及社區中心透過 WASH 基礎設施升級而提高節水能力，並於計畫結束後提升節水意識及使用節水措施」，成果指標為 60% 受益戶於計畫結束時使用節水措施；70% 受益戶之節水知識相較於基線值獲得改善。計畫期程 10 個月，預算金額 50 萬美元。

(3) 美慈組織執行及動員能力應無疑慮

美慈組織已於約旦深耕 15 年，駐地辦公室規模計有 213 人(多為本國籍員工)，係在約旦相當具規模之 INGO。該組織具執行約旦政府、我國代表處、聯合國機構及其他雙邊援助機構計畫之豐富經驗，其中不乏 WASH 計畫，且其工程部門專業度高，執行力應無虞。另於考察中可發現該組織與約旦政府及 UNICEF 合作密切，關係良好；對於本團於考察期間提出之要求，多能迅速安排及回應，展現其動員力。

2. 建議

(1) 瞭解受援國內計畫批准程序，確實掌握計畫時程

美慈組織原建議本計畫因與公共建設相關，可提交約旦社會發展部(Ministry of Social development)核准即可，該單位批准速度快較不會影響後續執行。然該組織得知本會要求計畫須登載於 JORISS 後，則表示必須循 MoPIC 批准途徑，但該組織強調其熟悉相關程序，且有專人負責此業務，亦與本會研商對策以加速申

請程序。

(2) 可藉由與 INGOs 合作連結聯合國體系，建立交流管道

本計畫係由 UNICEF 轉介美慈組織與本會合作，雖本次拜會 UNICEF 時，該機構表示在計畫執行時不直接參與或有任何角色，但樂於提供該機構在 WASH 領域研究資訊，並提供相關諮詢。我國雖因政治因素無法直接參與聯合國體系，但透過 INGOs 作為橋梁獲取駐地實用資訊並建立關係，對計畫執行及外交推動均有助益，未來倘有適當之機會可續採此模式推動人道援助計畫。

(十三) 後續追蹤事項(1 至 5 項美慈組織已於 2018 年 5 月 15 日繳交)

1. 修正後之計畫書及預算表；
2. 計畫地點家戶資訊(年齡、生計來源及貧窮線下人數)；
3. 計畫地點校園數量；
4. 節水意識教育宣導手冊；
5. 省水裝置照片。
6. 本會承諾信函(計畫奉核後將提供予美慈組織)

二、「約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理改善計畫」

(一)計畫背景說明

約旦目前已收容約 140 萬名敘利亞難民，與敘國鄰近之約旦 Zarqa 省登記有案之難民有 47,795 名，該省內之阿茲拉克市(Azraq Town)原對於廢棄物處理能力已不足，湧入的難民讓該市廢棄物處理更加棘手，甚而影響該市環境、公共衛生等；同時，該市脆弱居民與在社區安頓之難民之基本生計均面臨考驗。為改善現況，本會爰與對抗飢餓組織(Action against Hunger, ACF)於前(2016)年 12 月 1 日至本年 11 月 30 日(為期 24 個月)合作執行旨揭計畫，協助改善約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理。

(二)執行成效

本次考察任務就計畫進度、我國及本會能見度、本會派員參與成效、計畫韌性及受益人數分析執行成效：

1. 計畫進度(計畫活動與產出)：

(1) 界定各類廢棄物之屬性與其回收利用之價值鍊(執行率 60%)：

已完成正式(政府)及非正式(拾荒者、中小型回收業者等)部門價值鍊之快速調查、農場評估及阿茲拉克市廢棄物管理評估報告。

(2) 委託合作社提供市府堆肥及回收服務並創造就業機會(執行率 40%)：

經評估篩選出 Ahali Al-Azraq 合作社為合作伙伴，但進一步面談及提供相關訓練後發現該組織不具管理堆肥場之動機與能力，爰將另尋找據農業背景之合作社。

ACF 安排本會考察相關成功案例一位於 Irbid 省之 Al Ataa

合作社，其為 ACF 與德國官方援助機構 GIZ 合作執行之廢棄物管理計畫輔導之合作社，原功能為桶裝水販售，但經輔導後開始積極執行廢棄物回收。該合作社表示透過執行計畫知名度增加，現已成為該區廢棄物回收主要的地點之一，建立廢棄物商業回收價值鏈(社區家戶會將廢棄物帶至該合作社，再由合作社收集後統一賣給中型廢棄物回收業者，最後將現金回饋給提供廢棄物之社區家戶，以及作為合作社之收入)。

(3) 針對廢棄物管理相關人員進行能力建構(執行率 10%)：

完成財務相關人員培訓，刻準備其他培訓課程，包括執行管理、GPS 追蹤系統培訓、垃圾場工人之工作環境改善及工作安全等。

本次考察任務訪視 ACF 為阿茲拉克市政府舉行之財務能力建構訓練，內容包含管理、人力資源、政策或商業計畫制定等。課程參與成員除阿茲拉克市政府官員外，亦包含農業部派駐在該市之官員。經與農業部受訓人員交流，渠等均對本計畫有所瞭解並持正面態度。

(4) 設立廢棄物分類與堆肥廠(執行率 20%)：

- i. 堆肥場申請進度：原阿茲拉克市政府授權之堆肥場建置土地因不符合相關法規而未通過申請，市府爰另提供一塊土地，ACF 再度提出申請並已於近期通過約旦環境部(Ministry of Environment, MoENV)審查，未來在取得農業部製作堆肥許可後，即可動工。
- ii. 堆肥場相關規劃：本計畫執行夥伴 Green Plans 表示未來堆肥場之堆肥將採取風道式堆肥法⁵ (Windrow

⁵典型的風道式堆肥法將混合之堆肥堆放成 1.2~1.5m 高，4m 寬，且約需 30~50 天，或者更長才能完成一完整的堆肥程序。風道式堆肥法氧氣供給量與翻堆頻率為 經濟及技術性問題，每週至

composting)，每堆大約 2.8*8*1.8 立方公尺，堆積時間約 70 至 90 天。人力部分，將依據各職缺之工作內容調整雇用期間，以 6 個月為一生產銷售流程，除了營運主管與保全人員需要全程聘用，其他如堆肥工人、包裝工人均將視需求進行短期雇用。未來堆肥場建置完成開始營運後，每月平均花費約為 19,000 歐元。

- iii. 農場層級之堆肥試驗：在堆肥場預定地土地申請核准期間，ACF 亦先行規劃農場層級之堆肥試驗⁶，以試驗出當地堆肥合適之成分及比例，並制定標準生產流程。目前已獲一當地大農 Osama 博士之同意，提供本計畫其農場約 0.5 公頃之土地進行試驗，參照 Green Plans 之生產策略，預計 6 個月製作 500 噸之堆肥，約每週 20 噸。本試驗亦將提供以工代賑(Cash for work)，6 個月可達 9 人次參與，生產之堆肥主要為推廣用途，將堆肥樣品贈予週遭農民使用。

- (5) 針對農民及一般民眾進行堆肥及固體廢棄物分類管理等知識推廣與意識提升活動(執行率 10%)：此產出目前無具體成果。

2. 未來執行方向

ACF 自計畫執行初期以來因在堆肥場土地申請上屢屢受阻，已著手規劃替代方案，以下就該組織提出之堆肥場設置三項

少翻堆兩次。於堆肥過程須進行至少每週三次以上的定期翻堆，使堆積物質混合均勻、增加孔隙度、增加供氧量，並使所有物料均能進入高溫區以有效消滅病蟲菌。

⁶此試驗雖與本計畫相關，但相關經費係 ACF 向另一英國私人企業募得，約 3 萬 5 千英鎊。金額雖不高但因是額外的預算執行額外的活動，仍需通過 MoPIC 之審核，已於 2 個月前提出，目前尚等待通過。

方案(含原案)進行利弊分析：

(1) 推廣小規模農場堆肥場

- i. 優點: ACF 已選定一合作農場作為堆肥場試驗點，未來可直接複製此經驗與更多合適之農戶合作，此作法成本低，且不會有地權、水電設施取得之問題。
- ii. 缺點: 此方案之規模恐無法達成計畫成果指標「30%廢棄物製作堆肥或回收(30% of waste composted or recycled)」；另本計畫之目標之一係透過堆肥場提供約旦社區居民及敘利亞難民工作機會進而改善生計，但農場層級堆肥場之規模所需人力較少，改善程度恐有限。此外，倘採用此方案，如何強化阿茲拉克市政府之參與亦須考量。
- iii. ACF 回應: 倘採用此方案，計畫成果及指標將須進行調整。至於市政府參與方面，ACF 表示會設法強化其參與，例如除運用各農戶自家固體廢棄物製作堆肥，本計畫亦可與市政府合作，協助處理可用於製作堆肥之廢棄物。ACF 亦強調，目前市政府未提供處理農場固體廢棄物之服務，透過此方案可協助市政府加強拓展其廢棄物處理之領域。

(2) 維持建設堆肥場之原方案

- i. 優點: 此方案可進行商業化生產、較前方案提供更多就業機會，且阿茲拉克市政府須協助維運，參與度高。
- ii. 缺點: 相較於原堆肥場預定地鄰近主要道路及垃圾場，新預定地距離主要道路 1 公里遠，連通道路亦未興建，安全性及水電之取得均是挑戰，且未來極可能運作兩、三年後便須遷址⁷。另硬體建設及運營上軌道須花費較長時間，

⁷阿茲拉克市刻籌措經費擬在距現在的垃圾場 25 公里外興建新的垃圾掩埋場，官方聲稱預計兩年後搬遷，惟 ACF 表示目前資金缺口仍大，應無法照預定期程搬遷。

即便計畫展延，仍恐有無法配合計畫期程之疑慮。

- iii. ACF 回應: 堆肥場之採購及相關準備均已齊全，只要獲農業部許可，便會立刻執行，硬體設施預計 2 個月可完成(原估計 4 個月)，而人員僱用部分亦可在此 2 個月同時進行。運營部分，堆肥製作一週期為 6 個月，應會規劃至少完成一週期之生產銷售，以確定未來運營無虞。

此外，ACF 表示本計畫雖於 2016 年 12 月啟動，但直至 2017 年 8 月始獲 MoPIC 核准，鑒於本計畫設定為兩年期計畫，MoPIC 核准之計畫期程應是至 2019 年 7 月底止；本計畫除非延期至 7 月之後，否則應毋須再度向 MoPIC 申請。ACF 亦強調計畫倘延期至 2019 年 7 月之後，該組織亦無經費負擔因展期衍生之人事等相關費用，因此會盡全力讓計畫至少在 7 月底前結案。

(3) 與私部門合作建設堆肥場

- i. 優點: 該公司為約旦大型畜產公司已取得堆肥場土地授權，且依其規模應可創造許多長期工作機會。
- ii. 缺點: 此方案為近期發展，ACF 尚未有足夠時間對該公司進行調查評估，不確定性過高；另私人公司勢必以營利為主，商業導向之目標是否能與人道援助計畫協助最脆弱家戶之目標並行不悖，目前仍未明，考量計畫期程有限，計畫利害關係人已眾多，本會爰請 ACF 暫不考慮此方案。
- iii. 不合作之風險: 該堆肥場規模似乎頗大，倘未來計畫選擇維持原案，恐將面臨極大競爭。
- iv. ACF 回應: 確有上述風險，但認為本計畫堆肥場產品之品質應會是優勢。

(4) 本會意見:

- i. 本會參考現階段 ACF 所能提供之資訊，建議以方案二維持原案為主，但鑒於農民參與極具重要性，因此建議將方

案一視為輔助方案二推行之措施及作法，善用農民網絡進行示範及推廣，請 ACF 就此方向進一步評估及規劃。

- ii. 方案三雖不建議採納，但鑒於該公司之堆肥場未來應會成為本計畫堆肥場之競爭對手，仍請 ACF 進行競者調查，供本會後續了解。

3. 我國及本會能見度：

經考察 ACF 皆依據雙方簽署之合作備忘錄在本計畫活動及產出展現我國國旗及本會 LOGO，包括訓練課程講台貼有國旗與本會 LOGO 貼紙，計畫相關人員之制服背心及本計畫所產出之報告手冊亦印有本會 LOGO。此外本計畫之貢獻金額亦成功登載於 JORISS 平台。

官方能見度部分，本次考察任務期間，阿茲拉克市長除本會拜會行程外，亦參與田野調查行程，並就本計畫內容表示支持，表示堆肥場之設立應對於該市固體廢棄物回收及管理有極大助益。

4. 本會派員參與成效：

為促進雙方人員交流以及本會計畫參與度，本會於上年 12 月至本年 3 月派遣市場調查專案志工乙名赴約旦服務，協助 ACF 完成 73 位農民訪談並完成問卷彙整與評估報告乙份。該志工表現深獲合作單位讚賞。本會預計續於本年 6 月派遣行銷專案志工乙名，協助堆肥行銷策略及價格制定，以及廢棄物管理及堆肥推廣活動之設計。

5. 計畫韌性：

阿茲拉克市在廢棄物管理之觀念尚處萌芽階段，本計畫之堆肥試驗與堆肥場倘得順利執行，可為該市固體廢棄物管理帶來新

出路，於阿茲拉克建立起商業回收價值鏈，連結正式部門及非正式部門，包括政府、社區家戶、拾荒者、中小型及大型廢棄物回收業者等。倘阿茲拉克市政府經計畫能力建構後，提升其廢棄物相關知識與能力，在價值鏈當中扮演監督者之角色，或進而制定相關法規使廢棄物回收處理更具有強制性，對於該市廢棄物管理及整體環境將有極大助益。

6. 計畫受益人數：本計畫透過推廣與教育宣導，提升社區居民固體廢棄物處理、知識及環境意識。預計計畫結束時，80%阿茲拉克市民之相關知識獲得提升，受益人數計約 12,600 人。

(三) 結論與建議

1. 結論

(1) 本計畫確定延期，展延期程將視計畫堆肥場建置方案而定

目前 ACF 在建置堆肥場之規劃，除依原案執行外，另提出兩項備案，本團業就相關方案與其交換意見，並請其提出進一步分析，以利挑選出最適方案，未來將視方案複雜程度及規模決定計畫展延期程，但原則上最晚展延期限為下年 7 月底。

(2) 廢棄物管理計畫執行前期因政府核准程序拖延造成計畫進度落後，係在該國執行計畫之援助機構普遍遭遇問題

有關本計畫因 MoPIC 延遲核准時間 9 個月，導致計畫進度落後事，經查 UNICEF 與 Mercy Corps 均曾遭逢類似情形，爰延宕情形與 ACF 本身計畫執行能力應較無直接相關。

2. 建議

執行先鋒型計畫須對於執行國政府政策、社區組織能力及合作組織相關經驗等各方面更深入了解，納入相關風險考量

廢棄物管理計畫在執行國是較新型之計畫，跨 WASH 及生計領域，且牽涉之公私部門多，計畫執行變數多且難度高。未來倘執行其他先鋒計畫，對於計畫各個構面及利害關係人之評估應更加審慎。

(四)後續追蹤事項

ACF 於本年 6 月底前提交堆肥場設置方案之評估結果，並針對方案三之私人公司進行調查及分析。

參、駐館意見

我駐約旦楊大使心怡表示目前因各國政府援助機構、國際組織及各大 INGOs 多集中於約旦執行難民相關計畫，本會在當地執行計畫除可與其他國際組織交流產生新的創意外，亦有助於提升我國國際及駐地能見度。楊大使感謝本會自北約旦水井修復計畫以來，持續在約旦推動難民議題相關計畫，亦表示未來倘計畫執行過程中有需要參與或協助之處，均將盡力提供。

肆、誌謝

本次赴約旦執行評估及監督任務期間，在我駐約旦臺北經濟文化辦事處楊大使心怡、呂組長炳舜、林秘書芝、方秘書志成及全體館員安排與協助下，考察行程方能順利完成，謹在此一併申謝。另經濟部水利署李科長世偉擔任評估任務顧問期間，全力配合任務執行，不吝提出專業意見並向美慈組織及約旦政府分享臺灣經驗，本會由衷感謝。

附件一 考察行程表

Field Visit Itinerary (Appraisal Mission)

Sunday, 6th of May, 2018

Location: Irbid Governorate

Sites: Sahel Horan, Al Bowaida and Nuaima Cities

Departure from MC Office at 9:00 AM		
Arrival to Irbid Governorate at 10:30AM		
Site name	Type of project	Time
1: Al Takaful Charitable Society- Sahel Horan Branch (Sahel Horan City)	Makani Space – Jordan River Foundation Project – potential for Grey Water system	10:30 AM – 11:15 AM Meeting with the CBO head
2: Al Bwaida For Special needs Charitable Society (Al Bowaida city)	Makani Space – Jordan River Foundation Project- potential for Grey Water system	11:45 AM – 12:45 PM Meeting with the CBO head
3: Al Takaful Charitable Society- Nuaima Branch (Nuaima City)	Makani Space – Jordan River Foundation Project – potential for Grey Water system	1:15 PM- 1:45 PM Meeting with the CBO head
Departure From Irbid at 1:45 PM		
Arrival to MC Office at 3:30 PM		
4: Embassy of Taiwan	MC-ICDF – Taiwanese Ambassador Introductory visit	4:00 PM- 7:00 PM Meeting with the Ambassador

Monday, 7th of May, 2018

Location: Mafraq Governorate

Sites: Za'atary, Khaldieh and Mafraq cities

Departure from MC Office at 9:00 AM		
Arrival to Mafraq city at 10:15AM		
Site name	Type of project	Time
1: Asma' bent Abi Baker elementary mixed school (Al Za'atary city)	Functioning Rain Water Harvesting system under previous USAID project	10:30 AM – 11:30 AM Meeting with the school headmaster and Community leaders
2: Al Za'atary elementary school for boys (Al Za'atary city)	Rain Water Harvesting system under previous USAID project that need to be rehabilitated	11:37 AM – 11:50 PM Meeting with the school headmaster and Community leaders
3 AL Khaldieh secondary school for girls (Al Khaldieh city)	Functioning grey water with possibility of implementing Rain Water Harvesting system	12:15 PM- 1:05 PM Meeting with the school headmaster and Community leaders
Departure From Mafraq at 1:30 PM		
Arrival to MC Office at 3:00 PM		

Tuesday, 8th of May, 2018

Location: Amman Governorate

Contact Name	Meeting Location	Time
Martha Flynn-MC HQ	MC office-Amman	10:30 AM-11:30 AM

Kari Diener Director of Programs		
MC WIT team-Raed Nimri	Water Authority of Jordan(WAJ)	11:30 AM-12:30 PM
Departure from MC Office at 12:30PM		
Lyad Dhayat-Secretary General	Water Authority of Jordan	1:40 PM-2:20 PM
MC Technical Team/Engineering Department	Mercy Corps Office	3:00 PM-4:30 PM

Wednesday, 9th of May, 2018

Location: Amman Governorate

Departure from MC Office at 9:30		
Contact Name	Meeting Location	Time
Fiona Ward-WASH working group	UNICEF-Amman	10:00 AM-11:00 AM
MC Technical Team to Discuss the ICDF checklist	MC Office-Amman	11:30 AM-12:30 PM

Field Visit Itinerary (Supervision Mission)



Agenda for Taiwan ICDF Visit to Jordan

10th - 14th May 2018

Project: *“Improvement of Solid Waste Management for Host Communities and Syrian Refugees in Azraq Town”.*

May 10th – Azraq town

Time	Activity	Notes
08:30 – 10:00	Welcoming in Action Against Hunger Amman office.	Introduction of the team and presentation of the key updates on Azraq town solid waste management project.
10:00 – 12:00	Trip from Amman to Azraq Town.	Vehicles TBC
12:00 – 1:00	Meeting with Azraq Mayor.	The meeting will focus on the role of Azraq Municipality in the project and the positive impact for the community.
1:00 – 2:00	Lunch break in Azraq town	Vegetarian options will be available.
2:00 – 3:00	Visit to the land assigned by Azraq Municipality for the establishment of the compost unit. Visit to Azraq dump site.	The operational partner Green Plans will also participate to the site visit.
3:00 – 4:00	Meeting with the operational partner Green Plans.	Focus on composting in Jordan and the benefits for Azraq Municipality. Updates on the community based entity that will operate the compost unit.

4:00 – 6:00 pm Return to Amman

May 13th – Azraq town

Time	Activity	Notes
7:30 – 9:30	Trip from Amman to Azraq Town.	Vehicles TBC
09:30 – 10:30	Presentation of the project and the upcoming activities.	Meeting to briefly present the project to Taiwan ICDF Secretary General and outline the upcoming activities.
10:30 – 11:30	Attendance to a capacity building training session provided to Azraq Municipality.	Capacity building training provided by Action Against Hunger to Azraq Municipality staff involved in solid waste management.
11:30 – 11:45	Coffee break.	
11:45 – 1:00	Visit to a Farmer (Moyad).	Farmer producing compost using a basic production technique.
01:00 – 2:00	Lunch Break in Azraq Town	Vegetarian options will be available.
2:00 – 3:00	Visit to a Farmer (Dr. Osama).	Pioneer farmer in renewable energies and interested in producing compost at farm level. Discussion on possibilities for collaboration within the scope of the project.
3:00 – 5:00	Return to Amman.	
5:00 – 5:30	Debriefing in Amman Office	

May 14th – Irbid Governorate

Time	Activity	Notes
7:30 – 8:50	Trip from Amman to Irbid	Vehicles TBC
08:50- 10:00	Overview of programming on WaSH and	Presentation of the main outcomes of

	Livelihoods activities	the projects, focus on waste management phase 1 and forecasted activities
10:15-10:50	Waste up-cycling workshop visit	Meeting with the Head of Al Ataa Cooperative Discussion with women who worked in the up-cycling workshop
12:00 – 12:30	Meeting with Yarmouk Water Company head of office in Irbid	Discussion on water connection and conservation partnership - small network installation
12:30 - 14:00	Return to Amman	
15:30 - 16:00	Meeting with representative of UNICEF Jordan office	

附件二 Checklist

Humanitarian Assistance Appraisal Mission Checklist

計畫名稱 Project Name	Rain water catchment systems for schools and community centers in Jordan
計畫執行地點 Implementation Location	Jordan
計畫目的 Project Goal	Schools and community centers in Jordan improve their ability to conserve water as a result of WASH infrastructure upgrades and demonstrate increased awareness about and use of water conservation practices.
合作單位 Executing Agency	Mercy Corps
計畫期程 Implementation Period	10 months
計畫經費 Project Amount	US\$500,000

Item	Questions
Overall	
Policy, regulations, demographic profile	<ol style="list-style-type: none"> 1. What is the latest focus or policy on refugee issues of the government? Would this have any effect on the implementation of project? How would your organization prepare or respond? e.g. Legal basis: How to ensure cooperation with the government?) 2. You estimated 2 months to obtain government approvals in the proposal. As Ministry of Education and Ministry of Water and Irrigation are both related to the project, are you confident in receiving approvals from both sides, or do you foresee any uncertainty? 3. What is the age distribution among the local population in targeted areas? What is the main source of livelihood there? How many people

	are there living below the poverty line?
Stakeholders	<ol style="list-style-type: none"> 1. Who will be the key person(s) to deal with at the different government levels, as well as communities and schools? 2. Other than Water Authority of Jordan, Yarmouk Water Company and Ministry of Water and Irrigation, who are the other stakeholders and what are their roles in this project?
Executing agency (Mercy Corps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Methodology:</u> Would you please share how you will implement this project? Such as the methods of your cooperation with governments/NGOs? Are there regular meetings or shared systems concerning refugee issues? 2. <u>Organizational capacity:</u> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Do you have any volunteers? Would you hire external experts or contractors only for this project? Do you have long-term third party partners to appraise or evaluate projects? 3. Since you have accumulated many experiences in WASH cluster, have you ever presented your case studies on any kind of international platform (conference, forum, etc.)
Project related	
Outcome	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Who is the target population? 2. Is the outcome indicator practical? Is this the indicator used for other WASH projects? 3. How do you determine the baseline? Are the underlying assumptions for determining the baseline reasonable? How do you collect data? 4. How often do you supervise and monitor the outcome?
Outputs/Activities	
	<p><u>General Issues:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. How do you select the indicators? 2. How do you determine the baseline? Are the underlying assumptions for determining the baseline reasonable? How do you collect data? 3. How often do you supervise and monitor the outputs? 4. To achieve the outputs, what risks will the project probably face? How would you prevent or avoid them? 5. Would the government support or be involved in the output activities?

<p><u>Output 1:</u> Installation of 5 new rainwater catchment systems, water saving devices, and grey water systems as applicable, benefitting 2,000 people at schools and/or community centers and resulting in savings of 750 cubic meters of water;</p> <p><u>Output 2:</u> Repair, maintenance or</p>	<p>6. Do any other INGOs or aid agencies also work in WASH sector in the chosen governorates?</p> <p>1.1. Is there a standard design for the rainwater catchment within Mercy Corps?</p> <p>1.2. Are the construction materials imported from other countries or locally produced?</p> <p>1.3. The previous cooperation on Well Rehabilitation in Host Communities (Northern Jordan) demonstrated that MC has an excellent engineer team. This time you budgeted two engineers to implement the project. How will these engineers work among the multiple project sites? In addition, for the unskilled workforce of the construction work, will you hire from local communities implementing cash for work or elsewhere?</p> <p>1.4. How many similar rainwater systems have you built in schools/communities? How many of them respond to the Government Refugee Response Plan?</p> <p>1.5. How many schools are there in the targeted governorates? Please elaborate the criteria for your organization, UNICEF, Ministry of Water and Irrigation and the Ministry of Education in selecting the schools and community centers?</p> <p>1.6. On average how much grey water could be produced in schools/communities per day? Any existing systems or methods for grey water recycling? What's the estimated percentage of grey water recycled after the installation of the system by the project?</p> <p>1.7. Why do you choose to install the underground concrete water tanks instead of plastic water tanks on the ground?</p> <p>1.8. How many years could these systems last, would the government provide other resources to maintain the systems?</p> <p>1.9. After project handover, how to make sure each school/community has enough resources and skills to maintain and operate the systems?</p> <p>2.1. Please elaborate the criteria for your organization, UNICEF, Ministry of Water and Irrigation and the Ministry of Education in selecting the damaged rain catchments for repair/ rehabilitation?</p> <p>2.2 How many system repairs/ rehabilitation have you done? How many of them are respond to the Government Refugee Response Plan?</p> <p>2.3 How will you calculate the amount of water savings per year? As “savings of 290.4 cubic meters of water per year” will be the target for</p>
---	---

<p>rehabilitation to a minimum of 6 existing systems at public schools to reduce water loss due to leakage and the installation of water saving devices resulting in savings of 290.4 cubic meters of water per year and benefitting an additional 2,400 people.</p> <p>Output 3: 22 activities (an average of 2 per site) reach 2,200 students and their families, resulting in an 80% change in knowledge about water conservation and a 60% change in behaviors related to water conservation.</p>	<p>this output, will you estimate this result based on monthly data?</p> <p>2.4 Rainfall will be the water source of the rain catchments. Will you also help the schools and communities cope with droughts?</p> <p>3.1. What's the content of water conservation activities? Does Mercy Corps have any standard manuals or IEC material for this?</p> <p>3.2. How will you deliver these activities, and what are the main topics?</p> <p>3.3. The total beneficiaries of output1 and output2 is about 4,400, while the total beneficiaries of output3 is 2200. Is it possible to reach more students?</p> <p>3.4. 80% change in knowledge seems to be a relatively high target. Do you find it feasible?</p> <p>3.5. According to our experience of implementing short humanitarian assistance projects, knowledge does not always bring behavior change. Do you think 60% change in behavior is a reasonable target for this output?</p> <p>3.6. How will you measure the extent of knowledge gained and behaviors changed?</p>
<p>Budget</p>	<p>3.1. Although the ratio of indirect cost and direct cost is in line with the TaiwanICDF's standard, the direct personnel costs are much higher and construction costs are much lower compared to what we discussed at the beginning. Please explain.</p> <p>3.2. The project plans to hire 2 outreach/M&E Officers with 100% dedication to the project. Could you explain the necessity for this (There's already an M&E advisor expense in indirect costs)?</p>

	<p>3.3. A reminder: We trust that with MC and UNICEF’s participation in the project, the TaiwanICDF’s contribution to this project can be published on the Jordan Response Platform for the Syria Crisis (JORISS).</p>
<p>Cooperation model</p>	<p>1. <u>Disbursements:</u></p> <p>1.1. The TaiwanICDF shall make contributions to the Project in the amount of US\$500,000 over a 10-month period in three (3) installments.</p> <p>1.2. The installments will be disbursed as follows:</p> <p>1.2.1. 1st installment, payment of US\$250,000: After signing this MOU and upon receipt of the request for funds from Mercy Corps.</p> <p>1.2.2. 2nd installment, payment of US\$200,000: Within 15 days of receipt of the request for funds and the second quarter report.</p> <p>1.2.3. 3rd installment, payment of US\$50,000: Upon receipt of the request for funds and acceptance of the final and financial reports.</p> <p>2. <u>Project reporting dates:</u> Submission dates for quarterly progress reports and the final and financial reports to the TaiwanICDF.</p> <p>3. <u>Visibility of the TaiwanICDF:</u> Showing TaiwanICDF logo on walls or making a video of the project outcome featuring the TaiwanICDF’s logo and Taiwan’s national flag (following the precedent of cooperation on the Well Rehabilitation in Host Communities (Northern Jordan)).</p> <p>4. <u>Dispatch of short-term volunteer/expert:</u></p> <p>4.1 According to our previous discussion with Eng. Nimri, the former deputy country director⁸, the TaiwanICDF would like to dispatch a short-term personnel to assist in project implementation. Do you prefer volunteer or expert? What kind of professional background/expertise does the project need?</p>

⁸ As per the suggestion of Eng. Nimri in 2015, if the TaiwanICDF dispatches its personnel to participate in project implementation instead of just short-term appraisal , he/she could better understand the project and strengthen his/her expertise.

	<p>4.2 While recruiting a/an volunteer/expert, would you like to participate in the selection process? E.g. online interview, etc.?</p> <p>4.3 When and for what period would you recommend the short-term volunteer/expert visit?</p> <p>4.4 What kind of security measures will you have in place to ensure the volunteer/expert's security?</p> <p>4.5 What form of transportation would you be able to provide to the volunteer/expert?</p> <p>4.6 Could you introduce us to the living environment the short-term volunteer/expert would experience in the field?</p> <p>4.7 Would you be able to provide our volunteer with accommodation in the field? (Volunteer's monthly allowance, insurance and round-trip tickets will be covered by the TaiwanICDF.) Conversely, the accommodation and other fees needed for expert shall be planned in the project budget.</p> <p>4.8 Who would be responsible for supervising our short-term volunteer/expert and evaluating his/her performance?</p> <p>4.9 Could you provide any related training for our volunteer/expert?</p> <p>5. What is the UNICEF's opinion on this project?</p>
--	--

Humanitarian Assistance Supervision Mission Checklist

計畫名稱 Project Name	Improvement of Solid Waste Management for Host Communities and Syrian Refugees in Azraq Town Project(Jordan)
計畫執行地點 Implementation Location	Jordan
計畫目的 Project Goal	To improve solid waste management for host communities and Syrian refugees in Azraq region
合作單位 Executing Agency	Action Against Hunger (ACF) Jordan
計畫期程 Implementation Period	2016/12/1-2018/11/30
計畫經費 Project Amount	US\$500,000

	Indicators of outcomes or outputs	Activities	Progress (To the end of May 31, 2018)	Questions
(1)Outcome				
	<ul style="list-style-type: none"> • 30% of waste 	/		1. What's the percentage of compostable and recyclable wastes

Improvement of solid waste management for host communities and Syrian refugees in Azraq region	composted or recycled;	/		<p>at the baseline?</p> <p>2. Could 30% target be achieved by the end of project?</p>
(2)Output				
<p>Output1:</p> <p>The nature of and the structure of the waste sector and its value chain are studied and understood;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Characterisation of waste (study) (1) • Identification of sector actors (study) (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapid survey on formal and informal actors of the value chain ; 	90%	<p>1. Who are the sector actors you identified through the survey that you were not aware of before?</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Characterization of urban waste and study of the production cycles and composition of agricultural waste; 		75%		
<ul style="list-style-type: none"> • Study of the market and needs of organic 		20%		

		fertilization.		
Output2: A cooperative offers its solid waste and composting services to Azraq Municipality, which creates local jobs for Syrian refugees and vulnerable Jordanians;	<ul style="list-style-type: none"> • Number of short / long term jobs created / formalised through cooperatives (35) • Coping Strategy Index: 90% of vulnerable people employed by the cooperative decrease the use of negative coping strategy 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifying and selecting the cooperative partner 	100%	1. Since the lack of managerial and operational capacities was identified to be an issue for carrying out output 2, how will you adjust this output and its indicator(s)? 2. You mentioned in the 4 th quarterly report that some pilot compost unit was set up at farm level to be more accessible for the farmers. What's the progress now?
		<ul style="list-style-type: none"> • Training cooperative staff on administrative and legal issues 	20%	
		<ul style="list-style-type: none"> • Supporting cooperative to hire vulnerable Jordanians and Syrian refugees 	0%	
		<ul style="list-style-type: none"> • Continued operational support during life of project to run the composting plant 	0%	

<p>Output3: The technical and managerial capacities of sector actors are strengthened;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Improvement of understanding, management and awareness of solid waste among key stakeholders (pre and post training tests) 	<ul style="list-style-type: none"> • Training of the leadership team of the town council and of staff in charge of collection, supervision of activities and quality control. 	10%	<ul style="list-style-type: none"> • What's the progress now? • If there is progress: <ol style="list-style-type: none"> 1. What is this leadership team in charge? How do they supervise the waste management? 2. Since the leadership team's members are from Town Council, will the Council members have limited years of a term? If yes, how will the result of training be passed on to the successors?
	<ul style="list-style-type: none"> • # of Health and Occupational Hazards training conducted (target will depend on assessment phase) 	<ul style="list-style-type: none"> • Provision of the necessary technical set up for composting for the existing dumpsite (covered zone). 	0%	<ol style="list-style-type: none"> 1. What's the content of the technical set up? 2. How will the technical knowledge continuously be passed on in the Council?

		<ul style="list-style-type: none"> • Training in movement management on the model proposed by the Japanese and German cooperation. 	0%	
Output4: A sorting and composting unit is set up;	<ul style="list-style-type: none"> • # of composting units set up (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoting the use of compost, training teams in the cooperative and the Town Council. 	15%	
		<ul style="list-style-type: none"> • Setting up a field unit 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Please update the status of land authorization. 2. Have you also received the authorization and registration of Ministries of Agriculture and Environment? 3. The Jordanian regulations about the distance of compost facility to the main street should not be new information. Why did Azraq government authorize a land that doesn't meet the requirements of the law? 4. You mentioned in the proposal that providing a dump truck will be an option that will be evaluated during the project.

				<p>Have you made a decision on this?</p> <p>5. Since the project is supposed to be completed by the end of November, are you confident that you can set up and operate a unit?</p> <p>6. In the 5th quarterly report you mentioned the need to shred all plant waste to make the quality compost, could the current budget cover the cost of such facility?</p>
		• Recruitment of staff	0%	
		• Launch sorting and composting activities.		Can you share your experience in similar type of projects of how you motivate people to do the waste management, such as sorting and composting
<p>Output5: Information and awareness-raising information and campaigns are carried out among key actors and the general population.</p>	<p>• # of awareness-raising sessions/campaigns on solid waste management in Azraq municipality (4)</p>	• Develop campaign and IEC material	0%	
		• Conduct awareness-raising sessions	25%	<p>1. How many sessions are you planning to conduct?</p> <p>2. What's the content? Who is the targeted audience?</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Carry out public campaigns 	0%	
Other	<ol style="list-style-type: none"> 1. The project approval procedure of the government took a very long time and caused some substantial delay to project implementation. This issue was not brought up during the TaiwanICDF appraisal mission or identified as a risk in the project design phase. Is the situation really rare and unexpected? What can we learn from this experience? 2. Will the project be completed on November 30, 2018 as planned? Should we plan on a non-cost extension? Can you foresee any more major challenges along the way? 3. In order to assist the next Taiwanese volunteer to be better prepared, would you please elaborate more about her work? For example, what kind of composting promotions, training or workshops will she be involved in? 4. According to articles 7.1 and 7.2 of the project MOU, ACF will promote the visibility of our logo and national flag, and will also make reasonable attempts to publish press releases. Are there any results of such efforts? 5. Do the government of Jordan or Azraq Municipality have any plans to take over and continue the results of the project? 6. We have both agreed that the remaining US\$100,000 of original 2nd disbursement should be disbursed this year when the utilization rate of the total disbursed project fund (US\$350,000) reaches 70%. We'd like to know if this goal could be accomplished this year? 7. How many projects is ACF implementing now? How much is the total funding? Who are the major donors? 8. A reminder: please remember to invite the Commercial Office of the Republic China (Taiwan) to important events or ceremonies during project implementation. 			

附件三 合作備忘錄草稿

Memorandum of Understanding(Draft)

THIS Memorandum of Understanding (“MOU”) is made and entered into on this 1st day of July, 2018 by and between the **International Cooperation and Development Fund** (“TaiwanICDF”), a foundation organized in accordance with the laws of the Republic of China (Taiwan) with its principal office located at 12F, No. 9, Lane 62, Tien Mou West Rd. Taipei 11157, Taiwan; and whose mission is to strengthen international cooperation, enhance foreign relations and promote economic development, social progress and well-being; and,

Mercy Corps (“MC”), a nonprofit charitable humanitarian relief and development corporation organized under the laws of the State of Washington, U.S.A with its principal office located at 45 SW Ankeny Street, Portland, Oregon, 97204 U.S.A; and whose mission is to alleviate suffering, poverty and oppression by helping people build secure, productive and just communities.

WHEREAS, Mercy Corps has requested a grant for the purpose of implementing (Rain water catchment systems for schools and community centers in Jordan) (“Project”);

WHEREAS, the Project donor will be the TaiwanICDF and Mercy Corps shall be directly responsible for the implementation of the Project;

WHEREAS, Mercy Corps has assured the TaiwanICDF that the Project is technically feasible, economically viable and socially essential; and

WHEREAS, the Project will be carried out by Mercy Corps, who will implement the Project in accordance with the laws of Jordan;

NOW THEREFORE, in consideration of the foregoing covenants and conditions herein contained, both parties hereby agree as follows:

1. Project.

The purpose, goal, location, activities, budget and target beneficiaries are described in further detail in Annex I attached hereto. During the implementation phase, Mercy Corps may, as necessary, and with the prior approval of the TaiwanICDF, adapt its project in response to changes in the local situation.

2. Project Period.

The Project will commence on the date specified above (July 1, 2018) in this MOU and end after 10 months on (April 30, 2019). During the implementation phase, Mercy Corps may, as necessary and with the prior approval of the TaiwanICDF, extend the project period in response to changes in the local situation.

3. Project Reporting Dates.

3.1 Mercy Corps shall submit narrative progress reports to TaiwanICDF specifying the measurable outputs relating to the progress of the Project, including photographs documenting the Project, on October 31, 2018 and January 31, 2019. The Project progress report outline is described in further detail in Annex II.

3.2 Mercy Corps shall submit the final and financial report to the TaiwanICDF specifying the measurable outputs relating to the outcome of the Project, including photographs documenting the Project, within two months of the end of the Project. The final report outline is described in further detail in Annex III.

4. Commitment.

4.1 The TaiwanICDF may designate the Taipei Economic and Cultural Office in Jordan to monitor the implementation of the Project.

4.2 The TaiwanICDF shall make contributions to the Project in the amount of USD 500,000 over a 10-month period in three (3) installments.

4.3 The installments will be disbursed as follows:

4.3.1. 1st installment, payment of USD 250,000: After signing this MOU and upon receipt of the request for funds from Mercy Corps.

4.3.2. 2nd installment, payment of USD 200,000(The condition

precedent for this installment is the 1st installment has been spent no less than 70%): Within 15 days of receipt of the request for funds, the second progress report and financial report on or before January 31, 2019.

4.3.3. 3rd installment, payment of USD 50,000: Upon receipt of the request for funds and acceptance of the final and financial report on or before June 30, 2019.

4.4 Mercy Corps shall provide a receipt in a formal letter to the TaiwanICDF upon receipt of each installment of funding.

4.5 One month prior to the completion date of the Project, both parties agree to determine the amount of funds which will be left over. The utilization of any such residual funds will follow prior consultations and agreements made by and between the two parties.

5. Account.

Monies remitted to the Project shall be wired to the Mercy Corps account as specified below. Interest, if generated, on the account will be added to the Project for use on project activities.

Banking Information:

Account Name: Mercy Corps

45 SW Ankeny Street

Portland, Oregon 97204

USA

Account Number: 405 0007228

Transit / ABA: 121000248

Swift / BIC: WFBIUS6S

Bank: Wells Fargo Bank, N.A.

1300 SW Fifth Avenue

Portland, Oregon 97201

USA

6. Secondment Personnel.

The TaiwanICDF will dispatch a volunteer (three-month period maximum) to work on the Project.

6.1 The relevant costs of the volunteer are:

6.2.1 International arrival and departure air tickets and international medical insurance: The TaiwanICDF will cover the costs of the round-trip air ticket from Taiwan to Jordan and provide international medical insurance to the volunteer.

6.2.2 Monthly stipend: The TaiwanICDF will provide a monthly living allowance (USD 550 per month).

6.2.3 Necessary in-country travelling and accommodation: the relevant costs will be listed in the project budget.

7. Visibility of the TaiwanICDF.

7.1 Mercy Corps agrees to identify the TaiwanICDF and Taiwan as a source of aid during the Project period in its communications, signage and other media. Mercy Corps will ensure that such media features the logo of the TaiwanICDF and the national flag of the Republic of China (Taiwan), as shown in Annex IV attached hereto. All promotion expenses shall be included in the project budget.

7.2 Mercy Corps will make reasonable attempts to publish press releases about the Project and accommodate any offer of support that the TaiwanICDF makes to find internet and/or local/global news platforms.

8. Field Visits.

Under circumstances where the TaiwanICDF dispatches representatives to monitor the Project in the field, Mercy Corps shall provide the relevant field support to the TaiwanICDF personnel. The cost of such visits shall be borne by both parties, with the TaiwanICDF covering any and all expenses arising for its own representatives and Mercy Corps covering any and all expenses arising for its own representatives. Such visits will take place upon approval from Mercy Corps and under circumstances agreed upon through terms of reference, and with a minimum of 30 days' prior notice.

9. Effectiveness.

10.1 This MOU shall be deemed to have been concluded and effective on the date as first above written.

10.2 This MOU may be terminated or extended by the mutual agreement of

both parties.

10.3 This MOU will remain effective until the TaiwanICDF agrees to accept the final and financial report submitted by Mercy Corps.

10. Change in Circumstances.

11.1 The TaiwanICDF reserves the right to terminate this MOU and withdraw from participating in activities relevant to the Project in the event that the government of the Republic of China (Taiwan) announces any change in policy or procedure which necessitates such action, with any such notice of termination being provided at least 30 days before the intended date of termination. The remainder of the budget financed by the TaiwanICDF shall be returned to the sole custody of the TaiwanICDF, along with any interest accrued.

11.2 In the event that Mercy Corps terminates this MOU due to any change in organizational policy, the remainder of the budget financed by the TaiwanICDF shall be returned to the sole custody of the TaiwanICDF, along with any interest accrued.

11. Effect of Termination.

12.1 Upon termination of this MOU under this Article 11(Section 11.1 and 11.2), the TaiwanICDF shall no longer be obliged to make any further commitment to the Project unless both parties have already agreed to a budget in effect and relied upon by a recipient country prior to such termination.

12.2 If the TaiwanICDF so requests under Section 11.1 and 11.2, Mercy Corps shall, not later than such date as the TaiwanICDF specifies, return any part of the remainder of the budget financed by the TaiwanICDF that has not been spent or been committed to be spent due to the TaiwanICDF hereunder.

12. Dispute Resolution.

13.1 Negotiation Prior to Arbitration: In the event that any controversy, dispute or claim arises out hereof or relating hereto, the parties hereto shall consult and negotiate with each other and, recognizing their mutual interests, attempt to reach a solution satisfactory to both parties. If the parties do not

reach settlement within a period of thirty (30) days of written notice by one party to the other of such controversy, dispute or claim, any unresolved controversy, dispute or claim arising out of or relating hereto shall be settled by binding arbitration by the Chinese Arbitration Association, Taipei (CAA) in accordance with the Arbitration Law of the Republic of China (Taiwan) and the Arbitration Rules of CAA. The award rendered by arbitrator(s) shall be final and binding upon the parties concerned.

13.2 Venue for Arbitration: The place of arbitration shall be in the city of Taipei, Republic of China (Taiwan).

13.3 Language of Arbitration: The language of the arbitration shall be English.

13. Governing Law.

This MOU shall be governed by and construed in accordance with the laws of the Republic of China (Taiwan).

14. Headings.

The headings used herein are for convenience of reference only and do not constitute a part of this MOU, nor shall they in any way affect the interpretation hereof.

15. Counterparts.

This MOU is executed in two counterparts, each of which shall be deemed an original, but such counterparts shall together constitute one and the same agreement.

16. Annexes.

17.1 Annex I: Project Proposal

17.2 Annex II: Quarterly Progress Report Format

17.3 Annex III: Final Report Outline

17.4 Annex IV: Branding and Visibility Logos

IN WITNESS WHEREOF, both parties have hereto caused this instrument to be executed by their duly authorized representatives, as of the date and year first above written.

For and on behalf of the TaiwanICDF

For and on behalf of Mercy Corps

Timothy T. Y. Hsiang

Craig Redmond

Secretary General

Senior Vice President - Programs

International Cooperation and
Development Fund

Mercy Corps

附件四 評估暨監督任務工作紀錄

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 田野調查紀錄

壹、時間：2018/05/06（日）

(一) Al Takaful Charitable society: 上午 10 時 45 分至 12 時(含會議時間)

(二) Al Bwaida For Special needs Charitable Society: 上午 12 時 30 分至下午 1 時 20 分(含會議時間)

(三) Al Takaful Charitable Society-Nuaima Branch: 下午 1 時 40 分至 2 時 30 分

貳、地點：位於 Sahel Horan city、Al Bowaida city 及 Nuaima city 三地之 Makani Center

參、參訪紀要：

一、鑒於 Makani Center 為本計畫執行地點之一，本日行程參訪 Irbid 省內 3 個 Makani Center，以瞭解其運作方式及現行儲水與用水方式。

二、Makani Center 簡介: Makani 為 My place 之意，係聯合國兒童基金會(UNICEF)與約旦河基金會共同支持之計畫，該計畫在各地建立社區中心，提供正規教育外之教育與其他資源，目前全約旦共有 128 座 Makani Center。其執行單位係各地區之社區基礎組織(Community Based Organization, CBO)，例如本次參訪之 Al Takaful Charitable Society(慈善協會)及 Al Bwaida For Special needs Charitable Society，受益族群除難民外，亦包括約旦較為邊緣及脆弱之民眾，年齡層涵蓋兒童、青少年及家長，但目前多半還是以提供 6 至 18 歲之學齡兒童及青少年教育資源為主。內容包括：

(一) 基礎學科:包括阿拉伯文、英文、數學、科學等。

(二) 心理輔導及兒童保護

(三) 技能培訓: 包括電腦教學、創新思考等。

三、Makani Center 之功能與意義:鑒於目前公立學校多半採取一日兩梯次制以讓更多學生得以上學，Makani Center 配合此政策亦採取一日兩梯次制，因此學生在正規學校放學後，或上學前，即可至該中心學習，此作法對於敘利亞難民孩童以及約旦弱勢家庭之孩子銜接正規教育相當有幫助。此外，透過該中心之運作，除給予難民及約旦邊緣脆弱民眾所需支援外，亦增進難民與約旦民眾的相互理解⁹，增進社區和諧。美慈組織表示，該組織許多宣導活動均選在 Makani Center 舉辦，因為該中心係非正式教育場所，合作上較具彈性。倘要與一般學校合作，相關程序會較為冗長。

四、Makani Center 受益人數: 本日參訪之 3 座中心直接受益學童人數分別是每日 300 人次、375 人次及 200 人次，人數上仍以約旦學童多於敘利亞難民學童。

五、參訪期間與 Al Takaful Charitable Society-Sahel Horan Branch 及 Al Bwaida For Special needs Charitable Society 主席訪談如後紀錄。

⁹ 例如有些中心亦雇用敘利亞成人或是讓敘利亞成人在當中擔任志工(以志工方式是因部分敘利亞人並未登記，所以無法取得工作證)。

	
<p>Al Takaful Charitable society(Sahel Horan city)</p>	<p>Al Bwaida For Special needs Charitable Society(Al Bowaida city)</p>

六、現行儲水與用水情形:

(一) Al Takaful Charitable society(Sahel Horan city): 此中心係本日參訪唯一已安裝雨水集水系統者，其裝置相當簡易係將屋頂所蒐集之雨水透過管線送至地下蓄水槽，再由抽水馬達將水抽取至屋頂水塔進行分配，水將使用於澆灌、洗滌以及沖廁。

(二) Al Bwaida For Special needs Charitable Society(Al Bowaida city): 目前使用約旦一般農用之梨形混凝土水槽儲水(深 5 公尺)，其水源為向民間水公司購買，一般民生用水與飲用水係分開購買。

(三) Al Takaful Charitable Society-Nuaima Branch(Nuaima City): 民生用水來源係向民間水公司購買，24 噸約 75JOD，用於洗滌、清潔及澆灌用途。其目前規劃透過屋頂集水系統增加可用水量，目前已完成屋頂集水隔層處理。

七、本日參訪觀察約旦一般雨水集水系統均未考量設置沉澱步驟或過濾系統，經詢問美慈組織水利工程師，其表示因飲用水一般人習慣分開購買，雨水集水系統之使用目的並不包括飲用，

爰多半未納入該等措施。



雨水集水系統地下蓄水槽 (Al Takaful Charitable society, (Sahel Horan city)

採用地下蓄水槽便於向民間公司買水後灌入 (Al Bwaida For Special needs Charitable Society, Al Bowaida city)



規劃中之雨水集水系統屋頂前處理 (Al Takaful Charitable Society-Nuaima Branch, Nuaima City)

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 會議紀錄

- 壹、 時間：2018/05/06（日）上午 11 時 15 分
- 貳、 地點：Al Takaful Charitable Society 辦公室
- 參、 出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、 說明與討論：

- 一、 本日於參訪 Al Takaful Charitable Society(慈善協會) 營運之 Makani Center 後，亦與負責該中心營運之主任 Farhan Khabour 進行訪談。
- 二、 該協會運作模式：該協會除了營運 Makani Center 以外，亦提供相當多元之服務，包括提供社區成人職業訓練、難民健康照護，協助學校修復等。其資金來源主要來自私人捐助者，另來自當地 3 間超市之營收，此外其職訓受益戶完成訓練至工廠工作領取報酬後，亦多半會回饋給協會，因此 K 主任表示其具有永續經營之能力，但仍坦言敘利亞難民進入社區後，對於此類社會福利需求提升，確實對社區造成壓力。目前該組織已提供 2,500 位學生教育資源，其中 130 位學生係原本失學，經輔導後又重新回到學校繼續接受教育。
- 三、 供水及用水情形：該 Makani Center 的水資源可分為兩種，一為政府的公共供水系統，二週供水一次，一次約 8 小時。另一種方式為向私人公司購買，水罐價格約在 13 至 15JOD，取決於運送距離。

散會：上午 12 時

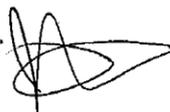
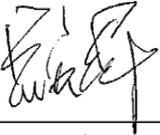
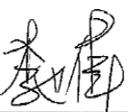
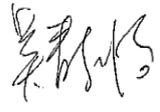
Taiwan ICDF Project Appraisal Mission

Meeting Attendance Sheet

Date: 5/6

Location: Irbid Governorate - Sahel Horan - Turrah

Attendance:

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
Project officer Mercy corps			
SENIOR PROJECT OFFICE, MERCY CORPS			
مدير مكتب مكتب مدير مكتب			
Saideldain Saad Irshadat Solidarity association			
Farhan Khaboun Solidarity association charity.			
WRA Taiwan			
Kari Diener Dir. of Programs			
Hala AbuTijeh Deputy Project Manager		Mercy Corps.	
Taiwan ICDF		Taiwan ICDF	

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 會議紀錄

- 壹、 時間：2018/5/6（日）下午 1 時
- 貳、 地點： Al Bwaida For Special needs Charitable Society 辦公室
- 參、 出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、 說明與討論：

- 一、 本日於參訪 Al Bwaida For Special needs Charitable Society 營運之 Makani Center 後，亦與負責該中心營運之主任 Mohomed Mayyas 進行訪談。
- 二、 Makani Center 運作模式：該中心主要受益族群為 6 至 9 歲約旦及敘利亞脆弱及邊緣家庭之學童，其課程設計以 3 個月為一期，課程內容如前揭參訪紀錄所列，係 UNICEF 標準課綱內容。該中心除了中心內之課程，亦至各學校舉辦教育推廣活動。該中心另一特點為提供身心障礙者之生活及技能相關訓練，包括唐氏症及肢體殘障者等，並製作相關影片分享其故事，M 主任提及當敘利亞難民進入約旦社區後，社會福利需求大幅提升，但是資源卻逐漸減少，所以希望透過影片在媒體傳播相關需求，以獲得更多援助。
- 三、 供水及用水情形：此 Makani Center 未有政府定期供水，所以民生用水的取得純粹仰賴購買，M 主任表示 12 噸的水價格為 36JOD，可供 350 位學生使用 7-10 天，主要用途為清潔與洗滌。

散會：下午 1 時 20 分

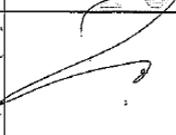
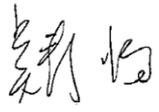
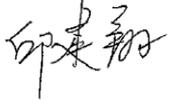
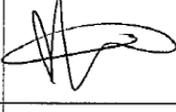
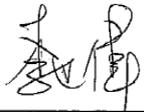
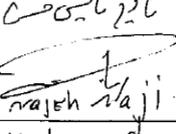
Taiwan ICDF Project Appraisal Mission

Meeting Attendance Sheet

Date: 5.6.

Location: Al Bubiya For Special needs charitable Society / Al Bubiya City

Attendance: 1

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
FALAH MAQALI Project Officer		Data entry	Nuhq
Abdullah Zoubi Engineers	A. Zoubi	Taiwan ICDF	
Kaci Reener Rec. of Pgms.		"	
MAMTA HLYM Senior Officer			
Hala Abmtayeh Deputy Project Manager			
WKA Taiwan			
Teaching	Ahmad skathari		
Life Skills	 Majid Raji		
Manager	Mohamed Majyas		

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務

會議紀錄

壹、時間：2018/5/6（日）下午 5 時 30 分

貳、地點：駐約旦代表處

參、出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、說明與討論：

- 一、本行程赴我駐約旦代表處拜會楊大使心怡，楊大使首先向本團表達歡迎之意，並對於本任務相關行程進行瞭解。
- 二、楊大使就目前約旦難民議題現況進行說明，講述目前約旦難民數量已超過 1 百萬遠高於官方登記之 65 萬人難民數，西方國家對於敘利亞內戰局勢發展至此多少感到難辭其咎；但又為其等國內政治考量，希望難民就近安置，特別是在約旦、土耳其及黎巴嫩等國，避免難民擴散至歐洲。也因此各國政府援助機構、國際組織及 INGOs 等均集中於上述國家執行難民相關計畫，楊大使認為由於國際援助的集中，於約旦執行計畫除可與其他國際組織交流產生新的創意外，亦有助於提升我國國際能見度以及媒體曝光率，也樂見本會從北約旦水井修復計畫以來，持續在約旦推動難民議題相關計畫。
- 三、楊大使亦提及駐處針對難民議題提供多項援助，包括與美慈組織合作提供一般社區及難民營中之 Makani Center 資訊教室硬體設備，本日第三個參訪地點 Nuaima City 之社區辦公室即為受惠社區之一；另亦捐贈組合屋與太陽能燈具等予難民營內之難民。
- 四、楊大使詢問本會執行人道援助計畫之期程與方式，本會吳組長靜怡說明本會目前人道援助計畫多與 INGOs 合作執行，期程多為一年，投入金額多在 30 萬至 50 萬美元間，主要著重領域為糧食安全與生計(Food security and livelihood)、健康

(Health)及供水與衛生(Water, sanitation and hygiene, WASH) , 並會由本會派遣專家或專案志工參與計畫。

五、呂組長炳舜詢問本會是否有以工代賑(Cash for Work)相關執行經驗，吳組長以尼泊爾廓爾克縣糧食安全及生計強化計畫為例，說明本會計畫之作法，以及現金轉移(Cash transfer)在國際人道援助領域應用之趨勢。

六、有關計畫人員參與部分，楊大使肯定本會在計畫設計當中納入專家與志工參與，因此作法可增加我國年輕世代之國際參與，不僅可豐富渠等之人生閱歷，亦對於渠等未來職涯規劃，特別是朝海外發展部分應相當有幫助。駐處亦與美慈組織合作，安排我國青年在該組織中實習。

散會：下午 7 時 00 分

Taiwan ICDF Project Supervision Mission

Meeting Attendance Sheet

Date: 5.6

Location: 駐約旦代表處

Attendance:

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
駐約旦代表處	代表	楊心怡	
"	組長	呂淑卿	
"	秘書	林芝	
Taiwan ICDF	組長	吳靜怡	
"	助理 管理師	邱素卿	
Taiwan WRA	秘書	李偉	

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 田野調查紀錄

壹、時間：2018/05/07（一）上午 10 時 30 分至 11 時 30 分

貳、地點：Asma' bent Abi Baker elementary school, Al Za'arary City

參、參訪紀要：

一、校園基本資訊：授課分為兩梯次¹⁰，第一梯次(8:00 a.m. - 2:00 p.m.)計 300 名約旦學童、第二梯次(2:00 p.m. - 5:00p.m)計 650 名敘利亞學童。

二、水資源取得方式及使用現況:政府供水一週 1 次，時間維持 8 小時，所提供水量可滿足冬季用水需求¹¹，但夏季仍須仰賴雨水集水系統之儲水。

三、現有水資源設施及用途：2013 年由 USAID 協助建立之雨水集水系統，可儲存 80 噸雨水，主要用途為澆灌、洗滌、清潔及沖廁。

四、系統轉交校方承接情形：校長 Targreed Mashoqba 表示，該系統 5 年來運作良好，至今尚未做過任何修繕或零件替換；為使雨水集水系統持續運作，校方有針對系統編列維護及修理預算，目前約莫 2 個月進行一次簡易系統維護，而水槽內部清理則偏向於旱季進行。

五、專家意見：李世偉科長指出目前校方將政府供水匯入雨水集水系統混合使用，一般而言臺灣會將兩種水源分開儲存，因為自

¹⁰約旦政府在敘利亞難民比例高之城市挑選部分公立學校進行一日兩梯次教學，以因應大量敘利亞難民學齡兒童及青少年就學問題。根據 UNICEF 數據，至 2017 年 72%在約旦登記在案之難民學童均已進入正規學校就讀。

¹¹ 約旦雨季在冬季約集中在 12 月至隔年 3 月。

來水畢竟已做過處理，用途較廣(含飲用)，惟經詢問美慈水利工程主管 Suheil Mousa 後表示因兩種水源均作為民生用水使用，故未特別分開處理。另外，在臺灣即便是用來沖廁或是洗手的水都會過濾處理，但約旦似將集水系統收集之水源直接用於前揭用途，美慈組織之人員表示，約旦之雨水相對污染度低，因此一般狀況均直接使用。Mousa 亦表示此系統因建於5年前，在設計上自有可改善之處，例如依其意見，集水槽可置於地下，相關PV管線採地下化可避免陽光曝曬致使用壽命減短。另外倘有需求及經費許可下，可考慮安裝過濾系統。

	
<p>訪視 USAID 於 2013 年建置之雨水集水系統</p>	<p>美慈水利工程主管 uheil Mousa 講述雨水集水系統設置概念</p>
	
<p>學童受益於雨水集水系統，用於清潔</p>	<p>校園內水資源設備</p>

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 田野調查紀錄

壹、時間：2018/05/07（一）上午 11 時 37 分至 11 時 50 分

貳、地點：Al Za'atary elementary school for boys, Al Za'atary City

參、參訪紀要：

- 一、校園基本資訊：授課分為兩梯次，第一梯次(8:00 a.m. - 1:30 p.m.) 220 名約旦學童、第二梯次(2:00 p.m. - 5:00p.m) 280 名敘利亞學童。校長 Khalid Khalal Alkhald 表示目前校園內之新校舍已完成，預計將接受更多學生入學，未來上午梯次將有 270 名約旦學童，下午有 370 名敘利亞學童上學。
- 二、水資源取得方式及使用現況:政府供水一週 1 次，時間維持 8 小時，但再加上雨水及水系統也無法滿足校園需求，仍須額外購買民生用水，頻率約 2 週購買一次，價格為 4 噸 15JOD。
- 三、現有水資源設施及用途：2013 年由 USAID 協助建立之雨水集水系統，可容納 65 噸雨水，主要用途為澆灌、洗滌、清潔及沖廁。
- 四、其他討論：參訪時發現部分洗手槽均被加蓋上鎖，經詢問美慈水利工程主管 Suheil Mousa 後表示，依其經驗供水與衛生計畫成果在男校較不易維持，因計畫相關硬體設施常遭受破壞，維持不易，故校方才以此種對策。另亦可見供水設施動線不佳之情形，例如部分洗手槽被擱置在校園內相對偏僻位置，無法有效發揮功能。



訪視 USAID 於 2013 年建置之雨水集水系統



洗手槽擱置於校園內相對偏僻位置



洗手槽防止男童破壞措施(圖右側)



美慈組織協助興建之新校舍

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 田野調查紀錄

壹、時間：2018/05/07（一）上午 12 時 15 分至下午 1 時 05 分

貳、地點：Al Khaldieh secondary school for girls, Al Khaldieh city

參、參訪紀要：

一、學童人數：授課分為兩梯次，第一梯次(8:00 a.m. - 2:00 p.m.) 610 名約旦學童、第二梯次(1:00 p.m. - 4:30p.m) 430 名敘利亞學童。

二、水資源取得方式及使用現況：因此校園距離 Za'atary 難民營較遠，因此政府供水較為寬裕，一週甚至可達 2 次，每次約儲存 16 噸水，因此該校目前未有缺水問題。

三、現有水資源設施及用途：該校未設有雨水集水系統，此行主要參訪由 UNDP (United Nations Development Programme)及 RSS (Royal Scientific Society)援助該校設置之灰水處理系統，一座系統約花費 3,000 JOD，至今運行 4 個月，每週可自洗手台回收約 4 噸水量，經處理後使用於校園菜圃作物澆灌。

四、系統轉接校方承接情形：該校校長 Nasereh Alazmeh 相當活躍，與約旦公、私部門及國外援助機構關係良好，爰獲得許多外界資源，例如荷蘭大使館提供空調設備，美慈組織協助設置太陽能面板。校方亦有針對各組織計畫成果編列維護預算，確保各項成果持續運作。

五、專家意見：李世偉科長表示一般灰水處理系統使用之過濾介質，在過濾的各階層上，會透過不同顆粒大小的介質增加過濾效果，但此校園內灰水處理系統各階層均是使用同樣顆粒大小的介質。美慈水利工程師 Suheil Mousa 表示同意，但說明此計畫並非由美慈執行，因此無法就此設計做回應；惟 Mousa 認為倘若由其執行，應會使用其他成本更低且效益佳之替代方案。



訪視 UNDP 及 RSS 共同出資建設的灰水處理系統



灰水處理系統介質



灰水經處理後用於校園菜圃作物灌溉



該校園降雨情形

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務

會議紀錄

壹、時間：2018/05/08（二）上午 10 時 30 分

貳、地點：Mercy Corps 辦公室

參、出席人員：出席名單如後附

記錄:邱建翔

肆、說明與討論：

- 一、美慈組織計畫總監 Kari Diener 首先就本次評估任務所安排的參訪行程詢問本會意見，本會吳組長靜怡表示已透過行程瞭解雨水集水及灰水處理系統於校園的運作方式，以及 Makani Center 與公立學校之運作情形，僅餘本計畫計畫書產出三有關節水宣導以改善受益人口用水習慣部分，還須進行相關瞭解。D 總監表示，該組織有已有節水宣導之手冊及教材，未來會以此為基礎去發展，相關素材亦可提供本會參考。
- 二、美慈組織資深專員 Martha Flynn 詢問本會目前人道援助計畫的執行方式，另指出該組織約旦辦公室與本會及代表處均有合作計畫，爰欲瞭解該組織與兩者合作執行計畫之差異。吳組長說明本會係我國官方援助執行機構，恪守計畫導向並以 DMF(Design& Monitor Framework)監控計畫執行，應與外交單位與該組織合作之訴求及作法不同。惟本會在審查合作 INGOs 提案過程中，均會邀請外交部相關司處共同審查，並參考駐外館處意見，納入外交政務考量。
- 三、吳組長就明日將進行之 Debriefing meeting 三項重點進行說明，以取得初步共識：
 - (一) 啟動時間: 原計畫書訂於 6 月 1 日啟動，考量本評估任務因故延後 及齋戒月即將來臨之因素，將延至 7 月 1 日啟動，美慈組織同意。
 - (二) 報告繳交及撥款: 計畫期間為 10 個月，須繳交 2 份進度報

告及 1 份結案報告；計畫分 3 期撥款，第 1 期款於 MoU 簽署後及撥付，第 2 期款於第 2 期進度報告及財務報告繳交後撥付，第 3 期款於結案報告繳交後撥付。D 總監表示報告繳交部分沒有問題，惟第 2 期進度報告時間倘訂於下(108)年 1 月底，款撥付時間會落在 2 月，恐趕不及支付工程廠商，爰須與該組織財務部門討論後再確認。

(三) 人員派遣：吳組長說明人員參與對於本會執行人道援助計畫之重要性，並說明短期專家及專案志工之性質及涉及費用，D 總監復以因計畫預算編列以相當吃緊，恐無法安排專家之參與，但應可安排專案志工，支援節水宣導活動相關工作。

四、F 資深專員表示除了在約旦，期與本會建立全球性夥伴關係，爰詢問本會目前是否有計畫執行重點區域。吳組長說明我國蔡總統提出新南向政策，但本會本年度無執行東南亞國家之人道援助計畫，另表示先前曾針對緬甸羅興亞難民議題進行研究，但目前國際組織似不易介入該地區。D 主任表示目前該組織在東南亞計畫主軸為針對天然災害之韌性(Resilience) 建立；F 專員則說明該組織長期經營與緬甸當地 NGO 之夥伴關係，仍能進入緬甸執行計畫，目前在若開邦(Rakhine State) 等地有執行生計支援、經濟促進等計畫。吳組長回應韌性亦為本會人道援助援助重點之一，現於宏都拉斯亦執行以韌性為主軸之計畫，F 資深專員表示可介紹東亞區之主管予本會認識，或許未來可有機會合作。另吳組長指出我國在拉丁美洲邦交國多，也是本會計畫之重點區域，爰詢問美慈組織目前於該區域之計畫執行主軸，D 總監表示目前該區域重點係回應當地暴力及移民議題，吳組長表示此領域非本會人道援助之重點。

五、吳組長詢問有關敘利亞難民議題是否將持續延燒，D 總監表示敘利亞邊境已關閉約一年，近期雖無更多難民進入，但在

約旦之敘國難民多半短期內不會返國，而約旦經濟近年本身已蕭條，失業率高，敘利亞難民使該國情況雪上加霜，因此接下來國際援助應仍會持續投入約旦，但會更著重在此議題中長期之解決方案。

六、計畫風險討論:

- (一) 政府核准方面: D 總監表示隨計畫類型不同，須向不同約旦政府部門提出申請，例如本計畫應須獲得社會發展部 (Ministry of Social Development) 之同意，或規劃及國際合作部 (Ministry of Planning & International Cooperation) 之同意，惟 D 總監表示透過後者通常都較為曠日廢時，考量本計畫涉及公共基礎建設，建議透過社會發展部核准應將花費較短之時間。D 總監表示該組織近期有雇用人員處理此類事宜，因此通常核准上不會有太多問題，估計 6 至 8 週可完成，否則過去其亦有遭遇申請核准過程接近 12 個月之經驗。D 總監亦另請本會在計畫啟動後提供承諾信函，該組織將憑此承諾信函在等候核准階段之同時，執行計畫內其他項目。
- (二) 有關約旦近期是否將舉行重要選舉事，該組織表示約旦最近剛完成地方選舉，於計畫執行時未有其他選舉安排，應不會有國內政治環境影響因素。

散會：上午 11 時 20 分

① 1/7

Taiwan ICDF Project Appraisal Mission

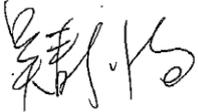
Meeting Attendance Sheet

Date : 5.8

Location : Mercy Corps Office

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
Mercy Corps	D.O.P.		kdiener@mercycorp.org
Mercy Corps	Deputy Project Manager	 Hala Abu Tayeh	habutayeh@mercycorp.org
Mercy Corps	Senior Officer	 MARTHA FLYNN	mflynn@mercycorp.org
WRA Taiwan	chief		
Taiwan ICDF	Division chief		
9	Assistant Specialist		

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 會議紀錄

- 壹、時間：2018/05/08（二）上午 11 時 30 分
- 貳、地點：Mercy Corps 辦公室
- 參、出席人員：出席名單如後附

記錄：吳靜怡

肆、說明與討論：

- 一、本會議由美慈組織負責 USAID 用水創新科技 (Water Innovations Technologies, WIT) 之計畫負責人 Raed Nimri 向本團介紹該組織在約旦推動省水科技之情形，該計畫為 5 年期計畫，目前已執行 1 年，計畫總金額為 3 百 5 十萬美元。渠在本會與該組織合作北約旦水井修復計畫時期曾任該組織國家副主任，因此亦向本會再次與該組織合作表達感謝之意。
- 二、WIT 計畫內容：當中 20% 針對一般家戶用水節水(特別是約旦北部敘利亞難民比例高之社區)，80% 針對農用水節水，後者比例高係因農業生產僅占約旦 GDP 之 3%，但用水量卻占了整體用水 60%。惟鑒於本計畫與農業無關，爰將討論重點放在一般用戶。
- 三、WIT 之目標：係促進民眾與產品之連結。Nimri 表示省水裝置，例如省水蓮蓬頭、馬桶及水龍頭等，在約旦之普及程度低，經其市場調查後歸納出 4 個原因，包括產品推廣不積極、民眾無法負擔相關費用、民眾無相關知識及舊設備不適用省水裝置。供給面部分，WIT 協助相關廠商加強各通路之行銷(包括在銷售點做省水裝置之示範等)；需求面部分，WIT 灌輸民眾省水概念，使其瞭解省水的好處，並與銀行合作提供低利貸款予民眾購買較高階昂貴之省水裝置，另亦遊說政府降低省水裝置的課稅，以降低價格。

四、有關灰水回收現況，Nimri 說明依據其調查，一般家戶有約 60% 有做簡易灰水回收(不牽涉相關裝置，例如用水桶將洗滌物品的水留下來再利用)，但倘若能採用相關灰水回收裝置，回收率應可達用水之 10% 至 20% 不等，平均一天可省下 1 噸的水。

五、李世偉科長提問及所獲回應：

(一) 為何本計畫儲水槽以混凝土為主，而不採用塑膠儲水桶？

Nimri 解釋約旦的塑膠材質在約旦價格高，20 噸之儲水桶價格約為 7,000JOD；且塑膠儲水桶只能置於地面，在陽光曝曬下壽命會減短。相較之下，混凝土儲水槽價格較低，可置於地下，節省空間因此適合校園使用，且使用壽命可達 30 年。

(二) 本計畫有含節水宣導，但約旦水資源缺乏名列世界第二，為何一般民眾還未建立起較佳之用水及節水習慣，是否因為水價太低及另行購買水相當容易？Nimri 解釋約旦水資源有限，長期以來分區限時供水，一般民眾自有其省水方法，但節水宣導是希望讓民眾學習如何在水資源有限情況下，可用水用得多久，意即提升用水效率，而不僅限於省水。另外，敘利亞難民亦是節水宣導之對象，因為敘國水資源較約旦豐沛，該國人民用水習慣並未因為來到約旦而有所改變，因此透過宣導活動，讓難民瞭解約旦水資源缺乏之處境及改變用水習慣應有其必要性。

散會：下午 12 時 25 分

② 11/17

Taiwan ICDF Project Appraisal Mission

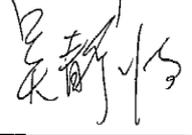
Meeting Attendance Sheet

Date : 5.8.

Location : Mercy Corps office

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
Mercy Corps	Deputy Project Manager	 Hala Abutayeh	habutayeh@mercycorps.org
Mercy Corps	Senior Officer	 MARGHA FUNN	mfunn@mercycorps.org
Mercy Corps	DCOP	 Raimi	raimi@mercycorps.org
WRA Taiwan	chief		
Taiwan ICDF	Division chief		
"	Assistant specialist		

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務 會議紀錄

- 壹、 時間：2018/05/08（二）下午 1 時 40 分
- 貳、 地點：約旦水務署(Water Authority of Jordan, WAJ)
- 參、 出席人員：出席名單如後附

記錄:邱建翔

肆、 說明與討論：

- 一、 美慈組織計畫總監 Kari Diener 首先向約旦水務署秘書長 Iyad Dahlyat 說明本會擬與該組織進行合作，本會吳組長靜怡接著介紹考察團成員及概述本計畫內容，詢問該署對於計畫之看法。
- 二、 約旦水務署 D 秘書長首先讚許本會與美慈組織於 2013 年執行之北約旦水井修復計畫相當成功，渠印象深刻。接著講述由於約旦為世界第二缺水國家，過去政府對於水資源政策方向多著重在中長期發展，但自從敘利亞難民湧入後，由於用水需求上升，該署花費許多資源解決短期需求。目前該署與眾多國際組織共同因應水資源短缺議題進行合作計畫，D 秘書長表示美慈組織是其最重要的合作夥伴，對於本會未來將與該組織合作事，表示樂見其成。
- 三、 有關水資源短缺中長期規劃，該署擬於約旦南部靠海的 Aqaba 進行海水淡化，將淡化水引入安曼等人口密集區。
- 四、 有關供水系統方面，目前約旦共 12 省份政府供水覆蓋率達 95%，係由該署與 3 間由其成立之公共供水公司 Miyahuna、Aqaba Water Company(AWC) 及 Yarmouk Water Company (YWC) 共同管理調配，其中該署負責 4 個省份之供水¹²，其餘則由另三間公共供水公司負責管理分配，Yarmouk Water

¹² 未來水務署規劃將所有供水事務均採公司經營模式，以強化該國水資源管理。

Company 雖管理雨量相對豐沛之北約旦地區，但因地形為高地並非集水區，因此水資源反而相對缺乏，使之成為經營最為困難之公共供水公司。

五、有關約旦水價方面，目前底價約為每噸 0.5 JOD，用戶隨使用量增加調升單位水費至 1.2 JOD，但實際上政府供水成本為每噸 1 JOD 至 2.2JOD，故約旦政府之供水處在不符成本之狀態。此外，各區域之水價並未隨供水公司之不同，而有差異。

散會:下午 2 時 20 分

Taiwan ICDF Project Appraisal Mission

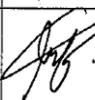
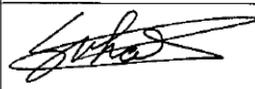
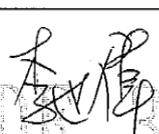
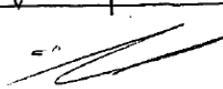
Meeting Attendance Sheet

Date : 5.8

Location : Water Authority of Jordan (WAJ)

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
Mercy Corps	Deputy Project Manager	 Hala Abu Tayeh	habutayeh@mercycorps.com
Mercy Corps	Senior Officer	 MARTHA FLYNN	mflynn@mercycorps.org
Mercy Corps	Engineer	A-Zoubi	azoubi@mercycorps.org
Mercy Corps	Director of Eng.		Smouse@mercycorps.org
Mercy Corps	D.o.P	Kareem	kdreem@mercycorps.org
WRA Taiwan	chief		
TECO in Amman Jordan			
Iyad Dahiyat WAJ	Mr.		—
Salameh Mahasneh	Mr.		salameh_mahasneh@mwi.gov.jo

Taiwan ICDF Project ~~Appraisal~~ Mission

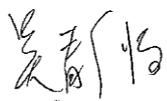
Meeting Attendance Sheet

Date :

Location :

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
Taiwan ICDF	Division Chief		
Taiwan ICDF	Assistant Specialist		

ICDF 3

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務

會議紀錄

壹、時間：2018/05/08（二）下午 3 時 00 分

貳、地點：Mercy Corps 辦公室

參、出席人員：出席名單如後附

記錄:邱建翔

肆、說明與討論：

- 一、美慈組織工程主管 Suheil Mousa 首先就該部門及相關業務進行簡介，目前該工程團隊共計 10 人，業務內容涵蓋工程設計、評估、建造及監工等，2017 年之計畫合作夥伴包括 DFID、USAID、荷蘭政府、PEACE-PRO 及 GAC，執行項目包括供水管線、社區公園、學校及體育館等各式設施。
- 二、本會吳組長靜怡詢問本計畫之雨水集水系統美慈組織是否已有標準設計版本，該團隊回復並無標準設計，因須評估各計畫執行地點之條件及使用者之需求決定，作法可能會請承包廠商提交數個設計版本，再由該團隊審核決定。吳組長進一步詢問本計畫之工程設計是否須經官方核准，該團隊表示由於計畫工程地點將多為約旦公立學校，目前學校均亟需資源挹注，另美慈組織長期與約旦教育部合作，關係良好，鑒於工程用地係位於校園內，無地權取得問題，且工程內容亦相對單純，核准時程應僅需 2 至 4 週。在 Makani center 部分，因其用地多為地方慈善協會等 CBO 所有，屬於私有土地，故工程面上毋需經過核准程序。
- 三、有關工程材料，Mousa 表示本計畫所使用之各項工程材料應多以約旦本地生產為主；至於施工過程中是否提供社區家戶利用以工代賑參與，該團隊表示承包商多半會雇用當地工人，因此週遭家戶應可受益，但本計畫設計時並未包含以工代賑。
- 四、有關雨水集水系統，李世偉科長請該團隊說明屋頂所集之雨水

進入儲水槽前過濾沙塵之方式，是否有進行 first flush。該團隊表示確實有 first flush 之設計，在約旦多半是將使用管線分流的設計，在久未下雨後的第一場雨，會先將含沙塵的水透過分流管線排出，不直接進入儲水槽，待除去沙塵後再將水導入儲水槽。

散會:下午 4 時 30 分

③

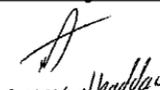
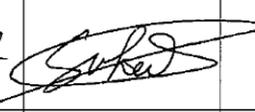
Taiwan ICDF Project Appraisal Mission

Meeting Attendance Sheet

Date: 2018.5.8

Location: Mercy Corps.

Attendance:

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
Mercy corps civil engineer	 Rakhi Fakhria		
Mercy corps inspector	 Mohammad Hamada		
Mercy corps civil engineer	 Omar alhaddawi		
Mercy corps civil engineer	 Ala'a Abuqadrou		
Mercy corps Inspector	 Khalid bin mirzber		
Mercy corps Engineer	 Ahmad Shukri		
WRA Taiwan			
Mercy Corps Director of Eng.			
Mercy Corps Engineer Abdullah Zoubi	A. Zoubi		

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
Taiwan ICDF	吳新怡		
Taiwan ICDF	邱建邦		

○

○

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務

會議紀錄

壹、時間：2018/05/09（三）上午 10 時 00 分

貳、地點：UNICEF 約旦辦公室

參、出席人員：出席名單如後附

紀錄:邱建翔

肆、說明與討論：

- 一、UNICEF WASH 領域專家 Fiona Ward 首先介紹該機構約旦辦公室目前 WASH 業務執行概況，說明由於 80% 之難民進入約旦社區，目前 WASH 領域需求仍高，而 UNICEF 與約旦政府密切合作，決定該領域之援助優先性，目前聚焦在增進脆弱家戶用水可近性，並強調 WASH 計畫應與公共衛生領域連結；另廢水再利用及兒童用水知識推廣亦為目前該機構工作重點。F 專家強調，該機構之定位是作為 WASH 部門領導統合角色，計畫執行部分則留予 INGOs 及其他組織負責。就資訊統合上，該機構亦致力發展相關資訊整合系統，爰請資訊管理專員 Laith Abu-Nawwas 接續介紹相關成果。
- 二、A 專員向本團簡介目前該機構針對約旦水資源相關訊息所製作的各項圖譜，包含缺水情形、水消耗、廢水回收率及管線分佈，透過以上各參數之運算可製作出區域脆弱度地圖，以讓政府部門及 INGO 能夠更準確評估需求度最高之計畫執行地點；此外該專員刻製作約旦 WASH 部門 4W 地圖，未來上線後外界可透過其瞭解各聯合國機構、INGOs 及援助機構於約旦執行 WASH 計畫之區域分佈情況。
- 三、鑒於本計畫係本會李副秘書長栢淳上(106)拜會 UNICEF 組織代表 Robert Jenkins 時開始洽談，因該機構無法直接接受本會捐款而轉介美慈組織予本會，本會吳組長靜怡爰詢問 UNICEF 於本計畫當中之角色，F 專家直言，該機構在一開始協助本會

與美慈組織確認計畫規模及方向，但計畫執行後將不會直接參與或有任何角色。未來計畫執行初期，該機構可提供美慈組織如前介紹之水資源相關資訊作為地點評估之參考，另可協助美慈組織進行政府部門及學校間之連結。

散會:上午 11 時

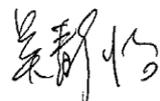
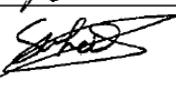
TaiwanICDF Project Appraisal Mission

Meeting Attendance Sheet

Date : 5.9.

Location : Unicef Jordan Office

Attendance :

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
Taiwan ICDF			
Mercy Corps Div. of Pgms			
Mercy Corps Deputy Project Manager			
Mercy Corps Director of Eng.			
UNICEF Information manager Laith Abu-Nawas			
UNICEF WASH Chief. JOSE A GUSTI			
UNICEF WASH Specialist FIONA URBES			
WRA Taiwan			
Taiwan ICDF			

約旦校園及社區雨水集水系統計畫評估任務

會議紀錄

壹、時間：2018/05/09（三）上午 11 時 30 分

貳、地點：Mercy Corps 辦公室

參、出席人員：出席名單如後附

紀錄：邱建翔

肆、說明與討論：

一、就會議紀錄草案內容進行討論，達到共識後簽署(如附件掃描檔)。

二、其他討論

(一) Outcome 內容及指標討論:將 Mercy Corps 原兩項計畫成果合併為 Schools and community centers in Jordan improve their ability to conserve water as a result of WASH infrastructure upgrades and demonstrate increased awareness about and use of water conservation practices，新增指標一 60% of beneficiaries utilized water conservation practices by the end of project，修正指標二之標的為 70% of beneficiaries improved knowledge on water conservation against the baseline(原為 80%)。

(二) Output1 指標討論:新增各項指標之標的，包含於校園或社區中心興建 5 座雨水集水系統、2000 位學生及教職員受益於雨水集水系統，以及每年節省 750 噸水。

(三) Output2 指標討論:新增各項指標之標的，包含於校園修復或修建 6 座現有系統、6 所學校獲得省水裝置、2,400 位學生及教職員受益於修復或修建系統，以及每年節省 290.4 噸水。

(四) Output3 內容及指標討論:計畫書內容與預算及 DMF 所列數量不一致，爰確認產出內容為 22 activities (an average of 2

per site) reach 2,200 students and their families, 新增指標一之標的為 22 場節水宣導活動, 調整指標二為 2,200 students(直接收益) and 8,800 family members(以約旦平均家戶數 5 人計算, 將直接受益人數乘以 4) reached by activities。

(五) 計畫書在執行省分部份加上一條但書, 述明該組織會就計畫書所列 4 省與教育部等相關單位進行擇點之討論, 惟實際執行地點將視需求調整, 例如將資源集中在需求最迫切之 2 至 3 省。

三、確認政府核准部門及 JORISS 登載: 本會吳組長靜怡提及美慈組織於 5 月 8 日之雙邊合作模式討論會議中表示因本計畫公共建設, 批准程序透過約旦社會發展部(Ministry of Social development) 將更有效率, 但倘需將本計畫登載於 JORISS(The Jordan Response Information System for Syria Crisis)平台, 是否仍須透過 MoPIC(Ministry of Planning and International Cooperation)?美慈組織計畫總監 Kari Diener 回應 JORISS 平台登載須應透過 MoPIC, 倘本會視其為必要條件, 該組織可依需求辦理。D 總監爰請本會於計畫確認執行後提供承諾信函, 使計畫於 MoPIC 批准階段時仍能執行其他計畫相關活動, 確保計畫進度如期履行。

四、預算討論: 吳組長續詢問為何計畫書版本之預算與計畫概念書版本在直接人事成本部分差距甚大, 該組織財務主管 Helene Bartis 表示, 現列於直接人事成本之部分人員在一開始該組織認為應可與其他組織資助之計畫共用部分人力, 惟向其他資助機構確認後, 未獲許可, 爰須獨立編列部分人員費用, 但強調仍將間接成本控制在本會要求之 20% 以內。另 D 總監表示因尚須編列志工服務 3 個月之交通及住宿費, 因此預算須再進行調整, 惟相關費用不高, 應會自工程業務費項下挪支編列。

五、後續追蹤事項:

- (一) 修正後之計畫書及預算表；
- (二) 計畫地點家戶資訊(年齡、生計來源及貧窮線以下人數)；
- (三) 計畫地點校園數量；
- (四) 節水意識教育宣導手冊；
- (五) 省水裝置影片；

(以上資料請美慈組織於本年 5 月 18 日前提供)。

散會:下午 1 時 30 分

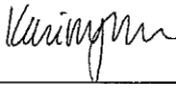
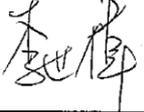
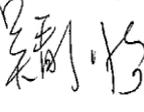
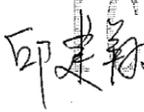
TaiwanICDF Project Appraisal Mission

Meeting Attendance Sheet

Date : 5.9 .

Location : Mercy Corps Office

Attendance :

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
Mercy Corps Director of Engineering			
Mercy Corps Senior Officer			
Mercy Corps Div. of Pgms			
Mercy Corps Deputy Project Manager	 Hala Abu Tayeh		
WRA Taiwan			
TaiwanICDF			
"			

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理

改善計畫監督任務會議紀錄

- 壹、時間：2018/05/10（日）上午 8 時 30 分
- 貳、地點：ACF Jordan 辦公室
- 參、出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、說明與討論：

- 一、ACF 計畫經理 Zaina Smadi 向本會進行計畫進度簡報，說明報告進度、遭逢挑戰及規劃之應對措施。
- 二、本計畫執行涉及多個約旦官方部門，包含市政部(Ministry of Municipal Affairs, MoMA)負責市政層級計畫之整體規劃及核准、環境部(Ministry of Environment, MoENV)負責堆肥場興建核准，以及規劃與國際合作部 MoPIC(Ministry of Planning and International Cooperation)負責政府敘利亞難民回應計畫，審查並授權國際組織於約旦執行計畫，因牽涉部門眾多，批准時程遠超過其預期，亦導致進度之落後，目前進度如下述：
 - (一) 產出一(執行率 60%)：完成正式(政府)及非正式(拾荒者、中小型回收業者等)部門等價值鏈之快速調查；
 - (二) 產出二(執行率 40%)：經篩選評估選定 Ahali Al-Azraq 合作社¹³為合作夥伴，但進一步面談及提供相關訓練後發現該組織不具管理堆肥場之動機及能力，惟產出一之農民調查報告指出應加深農民之參與，爰有可能考量改與農民合作社合作；

¹³ 原挑選之合作社係指綜合型合作社，為具有多重功能之民間團體，但因農業並非其核心及專長，因此對於廢棄物管理並無展現出動機。

(三) 產出三(執行率低於 20%)：完成財務培訓，刻準備進行其他培訓課程，包括執行管理、GPS 追蹤系統培訓、垃圾場工人之工作環境改善及工作安全等。

(四) 產出四(執行率低於 10%)：原阿茲拉克市政府授權之堆肥廠建置土地因不符合相關規定而未申請通過，現另一阿茲拉克市政府提供之土地已在近日通過 MoENV 審查階段。在土地審查之同時，ACF 亦規劃進行農場層級之堆肥試驗¹⁴，以先試驗尋找當地堆肥合適之成分及比例，並制定標準生產流程；

(五) 產出五(執行率高於 10%)：此產出目前尚無具體成果。

三、 預算執行情形：ACF 預估至本年 11 月底，計畫經費應可使用 519,000 歐元(含巴黎市政府預算部分)，執行率可達 88%，ACF 指出一旦堆肥場開始興建並運作，使用經費將迅速攀升，估計未來堆肥場建設完成後每月平均花費約為 19,000 歐元，因此本會上(2017)年所未撥付之 10 萬美元本年應可撥出。吳組長提醒 ACF 於已撥付總金額執行率超過 70%後，提供請款信及財務報告予本會，本會即會進行撥款。

四、 另依據計畫目前執行情況及相關規劃，ACF 要求計畫展延(no cost extension)，展延期限將再任務期間進一步討論。

五、 ACF 表示有關堆肥場設置方面目前有三種模式，第一種為依照原計畫設置堆肥場、第二種為設置農場小型堆肥場、第三種為與私部門合作建置堆肥場，細節將另行報告。吳組長表示倘若與執行農民層級之小型堆肥場或與私部門合作，因執行項目

¹⁴ 此試驗雖與本計畫相關，但相關經費係 ACF 向另一英國私人企業募得，約 3 萬 5 千英鎊。金額雖不高但因是額外的預算執行額外的活動，仍要過 MoPIC 之審核，已於 2 個月前提出，目前尚等待通過。

與原訂不同，預算是否需相應調整? ACF 表示預算項目應需做調整，但總金額應不變。

散會:上午 9 時

Taiwan ICDF Project Supervision Mission

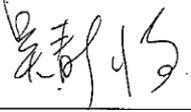
Meeting Attendance Sheet

Date : 5/10

Location : ACF Jordan Office

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
Action against Hunger	Country Director		cd@jo-actionagainsthunger.org
Action against Hunger	FSL HOD		fslhod@jo-actionagainsthunger.org
ACTION AGAINST HUNGER	AZRAQ FIELD COORDINATOR		fieldco-az@jo-actionagainsthunger.org
ACTION AGAINST HUNGER	PROJECT MANAGER FSL AZRAQ		fsipm-az@jo-actionagainsthunger.org
Taiwan ICDF	Division Chief		
Taiwan ICDF	Assistant Specialist		

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫監督任務會議紀錄

壹、時間：2018/05/10（日）上午 11 時 40 分

貳、地點：阿茲拉克市政府

參、出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、說明與討論：

- 一、阿茲拉克市長 Marwan Aseal 感謝本會在此區域執行廢棄物管理計畫，其中堆肥場之設立應對於該市固體廢棄物回收及管理應將有極大之助益。K 市長相當重視本拜會行程，邀集該市副市長及市議會成員共同出席本會議。
- 二、K 市長及其他市議會成員紛紛表示希望本計畫亦能著重於家戶層級廢棄物分類回收之推廣，目前一般民眾相關知識及概念仍相當薄弱，此外渠等亦表示硬體資源之缺乏，期能購置新的垃圾車等。
- 三、目前阿茲拉克市有 6 台垃圾車，北阿茲拉克有 4 台，南阿茲拉克有 2 台，每台車有其固定路線，服務範圍約涵蓋阿茲拉克市 83% 之人口。其遭逢之主要挑戰為政府無法確實監控垃圾車路徑，因此本計畫將在垃圾車裝置 GPS 以利政府相關部門進行監控。另每個家戶所使用之垃圾箱(桶)規格均不同，導致垃圾車所附機具無法有效傾倒垃圾，有部分垃圾桶甚至無法由垃圾車機具直接舉起，須由人工傾倒，造成工作人員之負擔。
- 四、本會吳組長靜怡感謝 K 市長支持本計畫，亦樂見市政府重視廢棄物管理問題，進而詢問該市目前是否有任何相關廢棄物管理相關措施及作法，但渠等之廢棄物管理概念仍於萌芽階段，並無提出具體方案。ACF 計畫經理 Zaina Smadi 補充，

地方政府在廢棄物管理方面之觀念仍薄弱，但約旦環境部已制定廢棄物處理政策，之後可提供本會參考。

散會：上午 12 時 10 分

Taiwan ICDF Project Supervision Mission

P

Meeting Attendance Sheet

Date : 5/10

Location : Azraq municipality office

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
ACTION AGAINST HUNGER	AZRAQ FIELD COORDINATOR		fieldco-az@jo-actionagainsthunger.org
Enab Manaseer	Technical Expert GREENPLAN		e.manaseer@greenplansconsult.com
Adrian Payne	FSL Hold ACF		Fslhod@jo-actionagainsthunger.org
طاعة زياتي	عضو مجلس بلدية		.٧٩٦٤٤٧٥١
عيسو الزمخول	عضو مجلس بلدية		.٧٥٥٩٩٨٩١٧
وسيلة الاعور	عضو مجلس بلدية		.٧٨٧٤٤٩٦٨
نونة الفواز	نائب رئيس مجلس بلدية الجنوبي		.٧٧٧٦٦١٧
مورد السريدي	رئيس المجلس المحلي الجنوبي		.٧٧٧٤١٠٦١
تأخر البعوض		.٧٨٨٢٢٠١٦٥	

2

TaiwanICDF Project Supervision Mission

Meeting Attendance Sheet

Date :

Location :

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
المنظمة الدولية للصليب الأحمر	رئيسة		
TaiwanICDF	Division Chief	李碧怡	
TaiwanICDF	Assistant Specialist	邱建翔	

ICDF 3

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理

改善計畫監督任務會議紀錄

- 壹、 時間：2018/05/10（日）下午 1 時 30 分
- 貳、 地點：阿茲拉克市訓練中心
- 參、 出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、 說明與討論：

一、 本計畫執行夥伴環境工程公司 Green Plans 堆肥技術專家 Enab Manaseer 針對未來堆肥執行作法及相關人力、工具進行簡報。堆肥場之堆肥將採取 Windrow 堆積法，每堆大約 2.8 公尺 X 8 公尺 X 1.8 公尺，堆積時間約 70 至 90 天。人力部分，將依據其工作內容調整雇用期間，倘以 6 個月為一生產銷售流程，除了營運主管與保全人員需要全程聘用，其他如堆肥工人、包裝工人均將視需求進行短期雇用。

二、 ACF 計畫經理 Zaina Smadi 針對堆肥場設置的三種可能方案進行簡報，阿茲拉克市刻籌措經費擬在距現在的垃圾場 25 公里外興建新的垃圾掩埋場，官方聲稱預計兩年後搬遷¹⁵，意即本計畫之堆肥場倘建在現在的垃圾場旁，未來亦須隨之遷址，爰以下三方案應以此前提考量，分別為：

- (一)推廣小規模農場堆肥場:ACF 已選定一合作農場作為堆肥場試驗點，未來可直接複製此經驗與更多合適之農戶合作，此作法成本低，且不會有地權、水電設施取得之問題。
 - 缺點:規模小、且因是農戶規模，市政府可參與或扮演之角色有限。另此作法難以做到商業化生產，亦無法達到創造額外就業機會，提升約旦社區居民及敘利亞

¹⁵ 官方雖宣稱如此，但因建設資金缺口相當大，恐無法照預定期程搬遷。

難民生計之目標。

(二)維持原計畫興建堆肥場:批准程序中最難取得同意之

MoENV 已核發許可，應可如原規劃興建。

- 缺點:相較阿茲拉克市政府第一次提供之土地，新址位置離主要道路遠，連通道路尚未建好；安全性及水電之取得亦是挑戰；另未來極可能運作兩、三年後便須遷址。

(三)與私部門合作建設堆肥場:近期一個約旦相當大型之畜產

公司接觸 ACF 表示其亦規劃在阿茲拉克市建一座堆肥場，爰或可進一步洽談合作可能性，該公司已取得土地授權，且依其規模應可創造許多長期工作機會。

- 缺點:此方案為近期之發展，ACF 尚未調查評估此公司，且商業經營模式是否能與人道援助計畫協助最脆弱家戶之目標並行不悖，須審慎考慮。

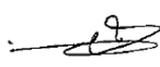
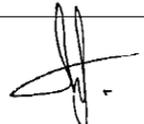
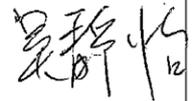
三、本會吳組長靜怡提問有關標準堆肥成分比例以及水源供給是否無虞? E 專家表示此即為進行堆肥試驗之原因，因肥料成份須因地制宜，他們之前已屆訂出阿茲拉克市可用之堆肥材料來源，現階段則在尋找肥料之最佳成分比例。ACF 糧食安全及生計部門主管 Adrien Peyre 補充目前堆肥材料以家畜糞便為主，輔以葡萄藤及橄欖枝葉等作物枝條進行處理。水源部分，阿茲拉克市政府允諾以低價提供堆肥用水，但為確保堆肥生產永續性，仍須尋找其他可用水源，最佳的方案為使用灰水處理系統作為供水來源。

散會：下午 2 時 10 分

TaiwanICDF Project Supervision Mission

Meeting Attendance Sheet

Date : 5/10
 Location : Azraq training center
 Attendance :

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
ACF		FSL Hod	
ACF		FSL Technical Advisor	Adrien Payard
GREEN PLANS		Technical Expert Compost	Ehab Manaseer.
ACF		AZRAQ FIELD COORDINATOR	CRISTINA BADEWA
Taiwan-ICDF			
4			

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫田野調查紀錄

壹、 時間：2018/05/10（日）下午 2 時 30 分至 3 時 10 分

貳、 地點：阿茲拉克市垃圾場及堆肥場預定地

參、 參訪紀要：

本日參訪鄰近垃圾場之原阿茲拉克市政府提供之堆肥場預定地以及獲得授權之新預定地，原堆肥場設置地點旁即為道路，有利於交通運輸以及設置相關基礎建設，新預定地距離主要道路 1 公里遠，連通道路亦未興建，安全性、水電之取得亦是挑戰，另未來極可能運作兩、三年後便須遷址。(備註:參訪時並無實際走近新預定地，因目前該土地仍為荒地，當天有野狗群聚集，為安全起見考察團僅停留在在 500 公尺外。)

返程途中亦訪視阿茲拉克垃圾場，該地並非合法垃圾場，但因行之有年已成為既定事實，業成為該市垃圾傾倒之主要地點，該垃圾場並無做任何土壤保護，如鋪設防水布等，政府准許部分廢棄物回收者進入垃圾場撿拾較有價值的金屬及塑膠類取走後焚燒垃圾，訪視當日亦目睹垃圾焚燒情況。



原堆肥場預定性	新授權之土地(照片中手指之處)
	
阿茲拉克市垃圾場	

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫監督任務會議紀錄

- 壹、 時間：2018/05/13（日）上午 9 時 30 分
- 貳、 地點：阿茲拉克調解法庭會議室
- 參、 出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、 說明與討論：

- 一、 ACF 向本會項秘書長恬毅及我國駐約旦楊大使心怡簡介該組織業務及本計畫進度，阿茲拉克市長 Marwan Aseal 與副市長亦因項秘書長及楊大使之參與，出席本會議。
- 二、阿茲拉克市長代表全體阿茲拉克市民向本會表示感謝，副市長表示阿茲拉克市現約有 10,000 名敘利亞難民，難民營有 56,000 名¹⁶，為該市公共服務及就業市場造成壓力，尤其進入社區的難民以較低的工資從事勞動，影響該市約旦居民之就業，進而影響生計，爰感謝本計畫同時兼顧約旦人及敘利亞人。
- 三、A 市長亦表示本計畫協助現有垃圾車安裝 GPS 對於提升市政府垃圾清運服務相當有幫助，但希望本計畫能再捐贈市府一台垃圾車壓實器(Compactor)。ACF 糧食安全及生計部門主管 Adrien Peyre 回應 A 市長本計畫之重點係協助市府將現有資源最佳化。
- 四、ACF 國家主任 Julie Calafat 進行組織介紹，該組織於 1979 年在法國巴黎成立，其宗旨係消除全球飢餓情形，目前除了在巴黎以外，紐約、馬德里、倫敦及多倫多均設有營運總部。約旦辦公室於 2013 年在安曼設立，聚焦在於 WASH 領域(包括廢棄物管理)及生計，目前在 Irbid 及 Azraq 兩地設有分辦公室，

¹⁶ 實際難民數字並未達副市長所述，據觀察約旦政府人員傾向對外強調甚至誇大難民所造成之影響，以要求更多國際資源。

員工超過 100 人，執行 12 個計畫。捐助機構除本會外，亦包含 UNICEF、MADAD(歐盟)、AFD(法國)、GIZ(德國)及 SDC(瑞士)等聯合國及官方援助機構，其中目前 AFD 係 ACF 最大捐助機構，計畫金額高達 1000 萬歐元，為三年期 WASH 計畫(至 2016-2019 年)。

五、A 組織計畫經理 Zaina Smadi 續介紹本計畫，內容多同 5 月 10 日之計畫簡報，但額外介紹 2 個成功案例。

六、本會項秘書長請阿茲拉克市長針對堆肥場設置方案表示意見，A 市長表示期待能維持原計畫在垃圾場附近建堆肥場，因為此設施市府可直接參與，監督堆肥場運作，但市長亦認同農民參與之重要性。

七、項秘書長及楊大使針對本計畫名稱及目標進行討論，因計畫名稱及目標設為固體廢棄物管理改善，為何計畫內容未包含前端廢棄物蒐集、分類及回收？ACF 回應計畫設定透過堆肥減少固體廢棄物，亦透過研究深入瞭解當地堆肥可運用之固體廢棄物。未來會透過連結市政府及農民網絡回收運用相關廢棄物，ACF 同意垃圾分類回收在廢棄物管理有其重要性，本計畫亦會辦理相關推廣活動，但鑒於計畫期程及經費有限，且當地對於分類回收概念尚屬萌芽階段，因此計畫無法涵蓋家戶分類回收及設立回收站等內容。

散會：上午 10 時 30 分

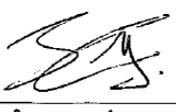
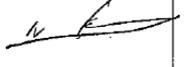
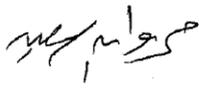
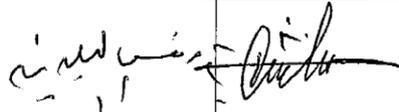
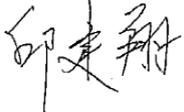
TaiwanICDF Project Supervision Mission

Meeting Attendance Sheet

Date : 5.13.

Location : Azraq Conciliation Court

Attendance :

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
Action against Hunger- CO			
Taiwan ICDF			
Action Against Hunger FSL Hot			Adriana Payne
not, Alhage			
			
Taiwan ICDF			
Taipei Economic & Cultural Office			
ACTION AGAINST HUNGER AZRAQ FIELD CO.		CRISTINA BADELLA	
Taiwan ICDF			

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理

改善計畫田野調查紀錄

壹、 時間：2018/05/13（日）上午 10 時 50 分至上午 11 時 20 分

貳、 地點：阿茲拉克市訓練中心

參、 參訪紀要：

本日訪視 ACF 為阿茲拉克市政府舉行之財務能力建構訓練，內容包括管理、人力資源、政策或商業計畫制定。課程參與成員除阿茲拉克市政府官員外，亦包含農業部之官員，由於該市為約旦重要的農業市之一，農業部於該市設有辦公室。

本團在訓練休息時間與農業部受訓人員交流，渠等均對本計畫有所瞭解並持正面態度。



ACF 提供阿茲拉克市政府之財務
能力建構訓練

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫田野調查紀錄

壹、時間：2018/05/13（日）上午 12 時至下午 1 時 30 分

貳、地點：阿茲拉克農戶 Mayad 之農場

參、參訪紀要：

- 一、訪視阿茲拉克市使用基礎方式製作堆肥之大農 Moyad 父子，與渠等針對堆肥使用進行交流，並瞭解其目前農場運作模式。
- 二、農戶基本資訊：該農民之祖父自 1967 年起開始營運農場，農場總面積 30 公頃，主要作物為橄欖、紅石榴及葡萄，農場亦有養魚、生產雞蛋，魚池容積 1,000 噸，養殖 5,000 尾魚，魚池廢水亦用於澆灌，雞糞則可作為堆肥原料。農場固定僱有 5 位約旦工人，另亦會雇用臨時工支援農場季節性工作，多為敘利亞人。該地區有 2 個農民合作社，但較不具功能，該農戶未加入，但會與該合作社成員分享農業技術資訊。
- 三、肥料運用：此農場同時運用化學肥料及有機堆肥，使用量之比例約為 1:3，有機堆肥材料主要為作物殘枝及家畜糞便，均經良好腐熟程序，農民認為目前其自製之堆肥成效佳，但亦樂於從本計畫習得更好之技術。
- 四、Moyad 表示農場營利被非其經營重點，重要的是與其他農業分享農業資訊與技術，已提供 50 至 60 個農戶相關協助。渠認為其他農戶生產困境可歸因於無良好農場管理策略，且無法接受新資訊與技術，並表示多數農戶未妥善運用農場資源生產堆肥。
- 五、農場設施：該農場所有設備均為其以零件自行設計與製作，例如雜草攪碎機、飼料攪拌機及乾燥機等。另亦設有小型加工廠進行橄欖醃漬。



農民自製的乾燥機



農民製作之堆肥

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫田野調查紀錄

壹、 時間：2018/05/13（日）下午 2 時 20 分至 3 時 10 分

貳、 地點：阿茲拉克農戶 Dr. Osama 之農場

參、 參訪紀要：

- 一、 訪視阿茲拉克市使用再生能源從事農業生產的先鋒農民 Osama 博士之農田，其亦是提供本計畫執行堆肥試驗場地之農民，本日透過參訪了解其目前農場運作情形。
- 二、 農戶基本資訊：該農民自 2007 年起開始營運農場，農場總面積約 22 公頃，主要作物為李子、橄欖及葡萄，農場亦有養魚，魚池容積 250 噸，養殖 1,000 尾魚，水亦用於澆灌。另亦養有駱駝，駱駝糞便可作為堆肥材料使用。農場固定僱用 4 位約旦工人協助管理，另亦會因應農場季節性工作而僱用臨時工，目前有 2 位敘利亞人、1 位蘇丹人及 1 位埃及人在其農場工作。Dr. Osama 亦加入該地區之橄欖協會，除與其他農民交流外，亦透過該協會獲得橄欖殘枝供堆肥使用。
- 三、 肥料運用：該農民同時在農場用化學肥料及有機堆肥，使用量比例為 1:20，其表示有機堆肥相較於化肥之優勢係化學肥料施用量不精確會造成作物灼傷、價格高昂，及化肥易殘留於蔬果。
- 四、 農場設施：該農場目前運作完全仰賴太陽能面板，不需另支付電費。
- 五、 堆肥試驗規劃：目前本計畫規劃於其農場 0.5 公頃土地上執行小型堆肥試驗，參照環境工程公司 Green Plans 之生產策略，預計 6 個月製作 500 噸之堆肥，約每週 20 噸。本試驗點預計以以工代賑(Cash for work)僱用 1 位司機及兩位工人，每人雇用期間為 2 個月(1 個月以 20 個工作天計算，每人總雇用工作

天數為 40 天)，因此 6 個月可達 9 人次參與。未來將透過試驗尋找當地堆肥合適之成分及比例，生產之堆肥主要為推廣用途，將堆肥樣品贈送予週遭農民使用。

	
該農場電力供給來源	堆肥試驗預定地

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫監督任務會議紀錄

壹、 時間：2018/05/13（日）下午 5 時

貳、 地點：ACF Jordan 辦公室

參、 出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、 說明與討論：

一、本會吳組長靜怡針對 ACF 提出之堆肥場設置之三種方案與其交換意見：

(一) 推廣小規模農場堆肥場：此方案之規模恐無法達成計畫成果指標「30% 廢棄物製作堆肥或回收(30% of waste composted or recycled)」；另本計畫之目標之一係透過堆肥場提供約旦社區居民及敘利亞難民工作機會進而改善生計，但農場層級堆肥場之規模所需人力較少，改善程度恐有限。此外，倘採用此方案，如何強化阿茲拉克市政府之參與亦須考量。

ACF 回應倘採用此方案，計畫成果及指標將須進行調整。至於市政府參與方面，ACF 表示會設法強化其參與，例如除運用各農戶自家固體廢棄物製作堆肥，本計畫亦可與市政府合作，協助處理可用於製作堆肥之廢棄物。ACF 亦強調，目前市政府未提供處理農場固體廢棄物之服務，透過此方案可協助市政府加強拓展其廢棄物處理之領域。

(二) 維持建設堆肥場之原方案：鑒於硬體建設及運營需花費較長時間，吳組長向 ACF 確認堆肥場設立、招募人員到開始運營之時程。ACF 表示堆肥場之採購及相關準備均已齊全，只要獲農業部許可，便會立刻執行，硬體設施預計 2 個月可完成(原估計 4 個月)，而人員僱用部分亦可在此 2 個月

同時進行。運營部分，堆肥製作一週期為 6 個月，應會規劃至少完成一週期之生產銷售，以確定未來運營無虞。

ACF 表示本計畫雖於 2016 年 12 月啟動，但直至 2017 年 8 月始獲 MoPIC 核准，鑒於本計畫設定為兩年期計畫，MoPIC 核准之計畫期程應是至 2019 年 7 月底止；惟本計畫若需延期至 7 月之後，便需再度向 MoPIC 提出申請，但即便如此，ACF 說明本計畫業獲 MoPIC 核可，申請展期是小變更通常相對容易，毋須擔心。ACF 亦強調計畫倘延期至 2019 年 7 月之後，該組織亦無經費負擔因展期衍生之人事等相關費用，因此會盡全力讓計畫至少能在下年 7 月底前結案。

(三) 與私部門合作建設堆肥場:考量因未有足夠時間對潛在合作對象(畜產公司)進行評估，不確定性過高；另私人公司勢必以營利為主，能否在未來公司運營納入脆弱家戶之參與，以達人道援助之目的，亦未明，為本計畫增添不確定性，本會爰請 ACF 暫不考慮此方案。

吳組長提出另一疑慮係該公司之堆肥場運作後是否會成為本計畫堆肥場之主要競爭者，ACF 表示確有此風險，但認為本計畫堆肥場所生產之品質應會是優勢。

(四)綜合方案: 吳組長提出依現階段之分析，建議以方案二維持原計畫為主，但伊亦認同農民參與之重要性，因此建議將方案一視為輔助方案二推行之措施及作法，善用農民網絡進行示範及推廣。

(五)後續追蹤項目: 請 ACF 於本年 6 月份就上揭方案提出進一步評估，以做最後決定。另方案三雖暫不考慮執行，但仍應進一步瞭解該公司，進行競者分析。

二、有關計畫書產出二透過合作社經營堆肥場事，鑒於原擇定之合作社動機不強，且農業非其核心功能，因此不具處理廢棄

物及堆肥之能力，ACF 經評估後判定其應無法經營本計畫堆肥場，將另尋找農業背景之合作社合作。產出二之文字敘述並無設定合作社類型，爰尚毋須修改此產出之內容。

三、有關本會派遣之行銷專案志工，ACF 於考察期間曾提到期待伊可接續前專案志工因計畫延期而未能協助 ACF 完成之商業計畫書。吳組長再次說明即將赴任志工之專長，ACF 進而表示環境工程公司 Green Plans 會負責發展堆肥商業計畫，志工主要是提供市場行銷面向之支援，例如行銷策略及價格制訂等。另外志工可協助本計畫產出五廢棄物管理宣導活動之規劃及執行。

四、本會項秘書長感謝 ACF 安排此次考察行程，並配合本團需求彈性調整行程。

散會：下午 5 時 30 分

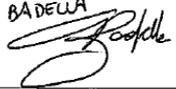
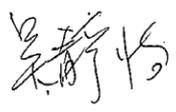
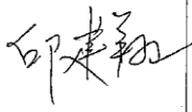
TaiwanICDF Project Supervision Mission

Meeting Attendance Sheet

Date : 5.13

Location : ACF Jordan Office

Attendance :

Organization/ Title	Signature	Organization/ Title	Signature
ACTION AGAINST HUNGER AZRAQ FIELD COORDINATOR	GUSTINA BADELLA 		
ACF - CD	JULIE CALAFAT 		
FSL HOD ACF	Adrian Payne 		
Taiwan ICDF			
Taiwan ICDF			
4			

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理

改善計畫監督任務會議紀錄

壹、時間：2018/05/14（一）上午 8 時 50 分

貳、地點：ACF Irbid 辦公室

參、出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、說明與討論：

一、本日至 Irbid 省參訪 ACF 其他廢棄物管理相關計畫，首先至該組織 Irbid 辦公室參訪並聽取簡報。

二、辦公室基礎資訊：ACF I 省辦公室自 2014 年起開始營運，現聘用 40 名員工，主要執行計畫領域包括供水與衛生、糧食安全與生計，以及精神健康與心理支持。近期主要捐助機構包括 AFD、MADAD、SDC 及 GIZ。

三、Irbid 省現況：

(一) 敘利亞難民及脆弱約旦家戶持續反應其對於現金、公共服務及工作機會之需求；

(二) 現僅有五分之一工作年齡之敘利亞難民取得工作許可，工作內容僅限於三大類：建設、農業及近期新加入之廢棄物收集；

(三) 女性是弱勢族群，特別是做為家戶代表之女性收入始終入不敷出；

(四) 70%住在社區之敘利亞難民為脆弱家戶，處在糧食安全不佳之狀況；

(五) 難民短期無法返回家園，有持續安置在約旦的趨勢。

四、WASH 計畫重點：分為硬體與軟體兩部分。前者包括各式供水與衛生相關系統之建置與修復，後者包括節水宣導等活動。

WASH 案例之一包括強化脆弱家戶與公共供水系統之連結，因

為許多脆弱家戶並無連結到公共供水系統，額外買水造成其極大負擔，ACF 透過與負責北約旦地區公共供水之 Yamouk 公司合作，讓脆弱家戶亦得以連結至公共供水系統，平均每月用水花費得從 40JOD 降到 4JOD。

五、糧食安全與生計計畫重點：回應脆弱家戶短期至長期之需求，以及透過強化生計取得能力增加家戶韌性。相關計畫內容包括廢棄物回收及廢棄物再利用之相關訓練¹⁷、職業訓練、建立家庭菜圃、社區及個人意識提升，及透過現金支援脆弱家戶需求。本會吳組長靜怡對於家戶在 ACF 計畫結束後是否得繼續從事以工代賑，該組織回應，通常難民取得之工作許可是以一年為單位，因此部分與 ACF 合作之單位(如合作社、私人企業)會持續聘用難民從事相關工作。

散會：上午 10 時

¹⁷ 廢棄物管理在 ACF 之分類原則是歸在 WASH 部門，但其中倘與生計及工作機會有關便會被歸於糧食安全及生計部門。

Taiwan ICDF Project Supervision Mission

Meeting Attendance Sheet

Date: 5.14.

Location: ACF Ibid base

Attendance:

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
Taiwan ICDF	組長	陳怡宏	
Taiwan ICDF	組長	吳新怡	c.iwu@icdf.org.tw
聯絡處	組長	陳怡宏	pslu@mofa.gov.tw
ACF	Country Director	Julie CALAFAT	cde@actionagainsthunger.org
ACF	WASH DPM	ICDF 3	techdpm-ir@actionagainsthunger.org
ACF	FSLPTI	ICDF 3	FSLPTI-ir@actionagainsthunger.org
ACF	Field Coordinator	ICDF 3	fieldco-ir@actionagainsthunger.org

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫田野調查紀錄

壹、 時間：2018/05/14（一）上午 10 時 15 分至上午 10 時 50 分

貳、 地點：Irbid(Al Ataa cooperative)

參、 參訪紀要：

- 一、 Al Ataa cooperative 為 ACF 與 GIZ 於 Irbid 省執行之廢棄物管理改善計畫輔導之合作社，該合作社原功能為桶裝水販售，但經輔導後開始積極執行廢棄物回收。
- 二、 該合作社與 ACF 合作執行為期 3 個月之廢棄物回收活動，共 526 人受益，敘利亞難民及約旦居民比例各佔 50%，工資依據技能程度分成每日 12JOD 及 15JOD¹⁸。該社表示透過以工代賑，許多受益人得以支應家戶之基本需求、租金或償還債務。對合作社本身而言，該社表示透過執行計畫知名度增加，現已成為該區廢棄物回收主要的地點之一，建立廢棄物商業回收價值鏈（社區家戶會將廢棄物帶至該合作社，再由合作社收集後統一賣給中型廢棄物回收業者，最後將現金回饋給提供廢棄物之社區家戶，以及作為合作社之收入）。
- 三、 ACF 表示該合作社相當積極，GIZ 資助之計畫已於本年 1 月結束（預計進行第二期計畫但尚待 MoPIC 通過），合作社仍持續進行廢棄物回收。惟並非所有合作之合作社均如此主動，如同本會計畫於阿茲拉克市原擇定之合作社，因不具動機及能力，無法持續合作的情況，在 Irbid 也有發生。
- 四、 本日亦參訪位於合作社的婦女廢棄物再利用工作坊，共計 9 名婦女參與，包含 6 位約旦人及 3 位敘利亞人。課程內容為利

¹⁸ 此工資為所有 GIZ 資助計畫執行以工代賑之標準價格，惟 ACF 表示還是有遭遇其他援助機構以兩倍價格進行以工代賑，打亂行情之情形。

用紙板、塑膠袋等各式回收物品製作手工藝品及家具。ACF 表示未來期透過 GIZ 第二期計畫協助工作坊建立市場通路，將這些作品賣到全國各地。

五、參訓婦女訪談：一名敘利亞學婦女表示其在逃出敘利亞時與丈夫分別，現由其獨立撫養 3 個孩子，家庭以及就學支出為其帶來龐大負擔，但是透過計畫給予的協助，使其能夠滿足家庭基本需要以及支付學費。另有學員表示透過計畫建立起她的自信心，拋去在外工作的羞恥感；除自身受益外，學員亦將相關知識與概念和家人分享，連帶建立起家中孩童廢棄物處理回收觀念。

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理 改善計畫監督任務會議紀錄

- 壹、 時間：2018/05/14（一）上午 12 時 00 分
- 貳、 地點：Yarmouk Water Company, Irbid
- 參、 出席人員：出席名單如後附

記錄：邱建翔

肆、 說明與討論：

- 一、本日訪負責北約旦地區水資源管理與調配的 Yarmouk 水公司，由其總經理 Eng. Hasan Hazaymeh 接見，主要說明其與 ACF 之合作及北約旦地區水資源困境。
- 二、Y 公司與 ACF 的合作計畫主要係將家戶與水公司供水管線連結，由 ACF 挑選脆弱家戶，總計共 2,500 家戶受益，因不須再額外購水，受益家戶平均用水費用由每月 40JOD 降至 4JOD。
- 三、H 總經理表示目前該公司經營困難，因為水費一直沒有調漲，但電費已翻倍，而約旦主要仰賴地下水源，抽水及供水均相當耗電，因此每月需花費 2,500,000JOD 之高額電費。此外供水效率不彰亦是問題，據資料顯示，共有 60% 的水管線滲漏，30,000 個輸水網絡無法運作。
- 四、H 總經理表示調漲水費非該公司可自行決定，還需由內閣准許，目前該公司僅能自行尋求節流之道，例如就用水過量之用戶發予警告，給予 40 天期限調整，倘無限期改善則將費率從家戶用水改為商業用水，價格將為調整為 2 倍。H 總經理再次強調該公司經營之困境，希望有更多國際援助資源投入。
(備註:ACF 於會後補充，雖水價並非該公司可片面決定，但還有許多可改善之面向是該公司可自行解決的，惟該公司似並無心處理。例如 ACF 進行家訪時得知，許多家戶並無收到水費帳單，自然不繳費；另外因水表老舊，度數失準之情況亦相當

普遍。)

散會: 上午 12 時 30 分

Taiwan ICDF Project Supervision Mission

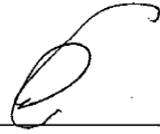
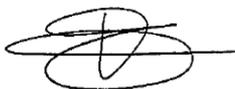
Meeting Attendance Sheet

Date : 5.14 .

Location : YAKMOUK Office

Attendance :

ICDF 3

Organization	Title	Signature	Email
Hassan Obeidat / YWC	Investment manager		Hassan_obeidat@yw.com.jo
Ashraf Bataineh YWC	Technical manager		ashraf_bataineh@yw.com.jo
Hazem Hajjari Action Against Hunger	WASH PM		washpm-ir@jo-action-against-hunger.org
Sarah KERRER Action Against Hunger	Field Coordinator		fieldco-ir@jo-action-against-hunger.org
Action against Hunger	Country Director		cd@jo-actionagainsthunger.org
Taiwan ICDF	Country expert		
Taiwan ICDF	division chief		

蔣經國代表團

Taiwan ICDF

副團長

Assistant Specialist



蔣經國

約旦阿茲拉克市社區居民及敘利亞難民固體廢棄物管理

改善計畫監督任務會議紀錄

壹、 時間：2018/05/14（一）下午 3 時 30 分

貳、 地點：UNICEF Jordan Office

記錄：邱建翔

參、 說明與討論：

- 一、 本日下午我國駐約旦揚大使心怡率本團拜會 UNICEF 駐約旦代表 Robert Jenkins，雙方就目前與 INGO 合作現況及敘利亞難民議題交換意見。
- 二、 本會項秘書長恬毅首先感謝 R 代表轉介美慈組織予本會，本會此行任務之一即是進行「約旦校園雨水集水系統計畫」之評估任務。J 代表表示樂見此合作，並強調美慈組織 WASH 工程團隊之專業度高，應會是本計畫相當合適之執行夥伴。吳組長靜怡向 J 代表說明此計畫之內容及評估任務行程；另提及我與 ACF 合作之廢棄物管理改善計畫因等候 MoPIC 核准，導致時程延宕事，而與美慈組織合作之新計畫因希望投注金額能登載於 JORISS(The Jordan Response Information System for Syria Crisis)，亦須獲 MoPIC 批准，爰恐面臨同樣之困境。
- 三、 J 代表本會與 ACF 計畫所面臨之問題並非個案，JORISS 申請程序受阻原因可分兩個層面。第一、申請細節繁瑣：此線上申請平台有許多繁複的表格須填寫，且該平台近期進行系統更新，申請表格也隨之調整，在申請作業上確實需耗費相當多時間，UNICEF 有大約 4 位員工專職處理此業務。第二、約旦政府近期對於國際援助之態度傾向援助資源直接提供給該國政府，因此對 INGOs 計畫之把關更加嚴格。
- 四、 J 代表進一步說明 UNICEF 為因應上揭問題亦調整與 INGOs

合作方式。過去一個大型計畫倘分由 5 個 INGOs 執行，會分由 5 個 INGOs 各自上 JORISS 申請，但常因為每個 INGO 申請進度不同，影響整體計畫進度，或導致 UNICEF 須花額外時間催洽約旦政府通過相關申請。後來改由 UNICEF 直接就整體計畫進行申請，再委由執行夥伴 INGOs 執行，省卻許多時間。

五、吳組長續詢問國際援助對於敘利亞難民議題之投注是否會逐漸減少。J 代表首先說明敘利亞難民議題現況，渠認為依現今局勢，包含近期以色列與伊朗之衝突，均顯示區域動盪短期內不會結束，至少本年底前敘利亞難民應無法返國。另對在約旦敘利亞難民而言，因抱持對於現今敘國政權之疑慮及不安全感，多數難民應會選擇續留在約旦。然而，約敘兩國邊界已關閉約一年，難民安置問題亦趨於穩定，相較於世界上其他國家，例如葉門、南蘇丹等國之人道危機，部分援助機構倘沒有太大的政治利益考量，應會逐漸將資源從約旦撤出，移轉到人道危機更嚴峻之國家，惟歐盟國家、美國等有區域政治穩定性之考量者，仍會持續在約旦投注資源。

六、J 代表接續上述論點，表示倘敘利亞難民多選擇留在約旦，而國際資源卻減少，此情形將對於約旦經濟及社會造成長期壓力。鑒此，UNICEF 目前執行計畫已不侷限解決敘利亞難民問題，而是協助強化國家體制，以促進整體國家經濟社會發展為目標。

散會：下午 4 時

「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」
評估任務報告

出差人員： 李世偉

考察國家： 約旦

出國期間： 107年5月4日至107年5月11日

摘要

約旦為全球水資源最缺乏的國家之一，近年因難民人數增加，造成校園與社區用水量大增，讓校園與社區有限的資源更加捉襟見肘。為協助約旦政府解決校園與社區用水問題，財團法人國際合作發展基金會(以下簡稱國合會) 經聯合國兒童基金會 (UNICEF)轉介，擬與美慈組織(Mercy Corps)合作，於本 (2018)年推動「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」，藉由興建或修繕雨水貯留系統，以及節約用水宣導，來解決用水問題。為了解計畫的可行性，國合會爰安排此評估任務。

本次評估任務，先透過到Irbid省與Mafraq省內社區教育單位(Makani)與小學的現勘與訪問，了解有關雨水貯留系統的成果與型態，之後與美慈組織確認計畫之架構及細部規劃、釐清計畫潛在風險及限制、美慈組織現行運作等事項，以做為計畫是否推動的參考。

依現地訪視與細部討論結果，美慈組織所提計畫中有關雨水利用之目標相當明確與合理、成果邏輯與相關性正確，工程部門之技術亦有實績與經驗，故透過計畫之執行，可減緩社區教育單位或小學用水不足問題、降低用水支出，提升民眾正確用水習慣等，對於本計畫予以正面肯定。

Summary

Jordan is one of the countries with the lowest water resources in the world. In recent years, due to the increase in the number of refugees, the amount of water used in schools or communities has greatly increased. schools or communities need to spend more money to buy water. This situation has caused the financial burden on the schools or communities.

To assist the Jordanian government in solving the problem of water use on campus and in the community, International Cooperation and Development Fund(ICDF) wants to cooperate with Mercy Corps in this e yea(2018), the "Jordan Campus and Community Rainwater Catchment System Project" was promoted to solve the water problem by building or repairing rainwater catchment systems and promoting water conservation.

In order to understand the feasibility of the project, first visited the Makani and primary schools to learn about the results and types of rainwater catchment systems. After that,confirm the structure and detailed planning of the project, clarify potential risks and restrictions, and the current operations of Metso organization. , as a reference for whether or not the project will be promoted.

The project's objectives regarding the use of rainwater are quite clear and reasonable, and the logic and relevance of the results are correct. The Mercy Corps's engineering department also has actual achievements and experience. Therefore, through implementation of the plan, it can reduce water shortages and water use in Makani or primary schools, improving people's correct water use habits, etc., positively affirmed the plan.

目 錄

壹、前言	5
貳、評估任務行程.....	6
參、心得.....	10
肆、結論及建議	19
伍、誌謝	21

壹、前言：

約旦面積89,342平方公里，東毗伊拉克、西與以色列為鄰、南接沙烏地阿拉伯、北鄰敘利亞。大部分地區是高原，海拔650—1000公尺。西部有約旦河谷，東和東南部是沙漠。氣候大部分地區屬亞熱帶沙漠氣候，西部山地屬地中海氣候；年降雨量100—700mm。雨季從11月到3月，乾季從4月到10月。



自敘利亞內戰後，大量難民湧入約旦，讓原本已面臨乾旱窘況及其脆弱供水系統更捉襟見肘；據估計，因難民的湧入，學校學生每日平均用水量由12公升降為10公升，學校為因應用水短缺，需向民間公司購買用水，造成財物的額外支出。

為協助解決用水問題，國際合作發展基金會擬與美慈組織 (Mercy Corps) 合作，推動「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」，為了解計畫的可行性，爰進行本次評估任務。

貳、評估任務行程：

評估任務分為二個階段，第一階段為5/6~5/7，5/6到位於約旦北方的Irbid省參訪三個社區教育中心(Makani Space)、5/7到Mafraq省參訪三個小學，並透過與社區教育中心主任(或學校校長)訪談，了解管理經營現況及既有雨水貯留系統的成果與型態；第二階段為5/8~5/9，主要活動為與美慈組織(Mercy Corps)討論計畫細節，並拜會約旦水務署(WAJ)、聯合國兒童基金會(UNICEF)、我國駐約旦代表處楊大使，詳細行程、地點、相片如下。

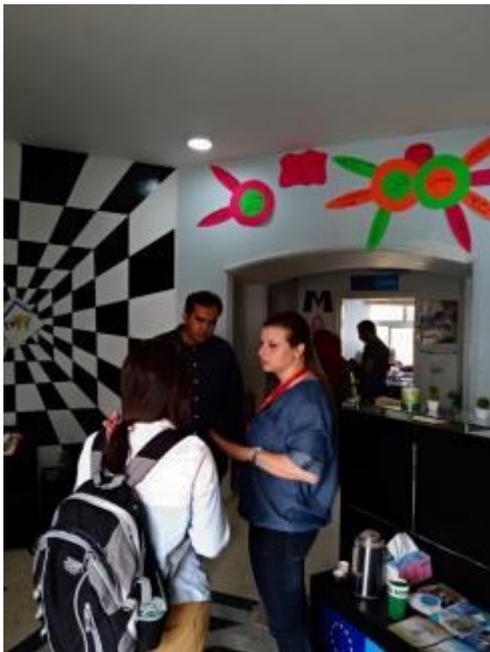
日期	行程
5/6	1. 參訪Irbid Sahel Horan City – Makani Space 2. 參訪Irbid AI Bowaida City – Makani Space 3. 參訪Irbid Nuaim City – Makani Space 4. 拜會Embassy of Taiwan
5/7	1.參訪Mafraq AI Za’atary City – Asma bent Abi Baker elementary school 2.參訪Mafraq AI Za’atary City – AI Za’atary elementary school for boys 3.參訪AI Khaldieh City – AL Khaldieh secondary school for girls
5/8	1. 至Mercy Corps討論計畫 2. 拜會Water Authority of Jordan
5/9	1.拜會UNICEF 2.至Mercy Corps討論計畫



Al Bowaida city-Makani space



Nuaima city-Makani Space



Nuaima city-Makani Space



Makani Logo



AL Khaldieh secondary school for girls



AI Za'atary elementary school for boys



Water Authority of Jordan



UNICEF



Mercy Corps

參、心得：

一、參訪單位部分：

(一)Makani Center:

- 1.Makani在阿拉伯文為My place的意思，也是聯合國兒童基金會(UNICEF)與約旦河基金會共同推動計畫的名稱，該計畫在約旦各地建立社區中心，提供貧窮與偏鄉地區民眾(包含難民)的教育與輔導。藉由社區中心的角色，增進當地約旦人與難民間的情感，降低雙方的衝突。
- 2.參訪的Makani Center，部分雖有自來水公司供水(每2週供水1次，時間8小時)，但因供水量不足，仍需向私人購買；部分Makani Center則未有自來水公司供水，所以用水均仰賴向私人購買。例如在Al Bowaida City之Makani Space，每次需購買12噸的水供350位師生使用，使用期間約7-10天。故透過雨水貯留系統的設置，將有助於提供不足的非飲用生活用水。
- 3.本次參訪Makani Center中已設置雨水貯存系統者為Al Takaful Charitable society(Sahel Horan city)，其系統相當簡易，係將屋頂所蒐集之雨水透過管線送至地面貯存槽，再利用馬達將水抽至屋頂水塔後，進行澆灌、洗滌以及沖廁。
- 4.Makani Center的水龍頭流量均很小，由於在約旦省水裝置並不普遍，推估是水壓小所致。

(二)學校:

- 1.學校設施通常很簡單，2~3棟建築物(行政大樓與教室)、廁所與洗手台。由於學校設施有限，上學時間分為兩梯次，第一梯次(8:00 a.m. - 2:00 p.m.)為約旦學童，第二梯次(2:00 p.m. - 5:00p.m)為敘利亞學童。
- 2.由於非約旦學童人數增加，且自來水公司每週供水1次(時間8

小時)，為滿足用水需求，學校需另外向私人購買用水的量逐漸增加，讓學校經費之運用更為艱困。

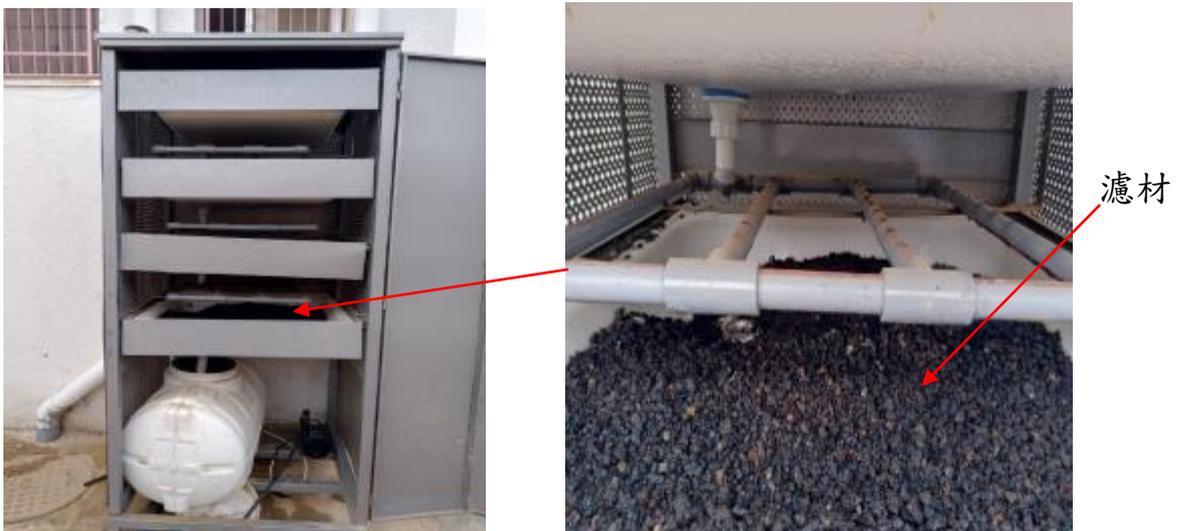
3. 參訪的 Asma' bent Abi Baker elementary school 與 Al Za'atary elementary school for boys 已有雨水貯留系統，其系統如同在 Makani Center 所看的設計，屋頂搜集雨水後，由水管輸送到貯存槽後，供澆灌、洗滌、清潔及沖廁之用。為維持系統運作，校方會編列維護及修理預算來定期維護，透過雨水的利用，解決用水不足與購水費用增加的問題。
4. 在 Al Khaldieh secondary school for girls 中所設置的灰水處理系統是一個很簡易的系統，透過洗手台收集水量後，輸送到地下塑膠桶，然後用馬達將水打到過濾設施上方，用重力由上往下分4層砂慮，過濾後的水供旁邊校園菜圃作物澆灌。該灰水系統花費3,000 JOD，每週可自洗手台回收約4噸水量。



Asma' bent Abi Baker elementary school



Al Za'atary elementary school for boys



Al Khaldieh secondary school for girls的灰水處理系統

(三)美慈組織(MERCY CORPS)

- 1.美慈組織是一個協助貧困民眾的組織，工作包含急難紓困、經濟永續發展以及強化公民社會，工作領域上整合農業、衛生、住屋及基礎設施、教育、環境等。

2.本次評估任務中，美慈組織人員全程參與，並於參訪過程中對於我方所提問題均協助予以釐清，並提出相關補充說明，是一個相當專業的組織。

二、約旦自來水供水現況：

(一)約旦年降水量100—700毫米，降雨主要在北約旦地區，但因地形無法有效集水且集水區多在敘利亞，且人口亦集中在北約旦，故北約旦雖位於雨量相對豐沛的地區，但水資源不足的問題，隨著難民人數增加，日益嚴重。

(二)約旦的水資源主管機關為水利和灌溉部(The Ministry of Water and Irrigation MWI)，負責制定國家水資源政策和規劃。其下屬的約旦水務署(The Water Authority of Jordan WAJ，負責供水服務，並管理所擁有的三家自來水公司。

(三)約旦全國分別由四個供水單位來供水，分別是約旦水務署(WAJ)以及約旦水務署所管的三個自來水公司，分別是The Aqaba Water Company (AWC)、The Jordan Water Company (Miyahuna)、The Yarmouk Water Company (YWC)。三個自來水公司的股份大部分為WAJ所有。供水型態類似我國台灣地區分別由台北自來水事業處與台灣省自來水公司來供水。

(四)約旦四個供水單位的售水單價相同，並採階梯費率(用水量越高，每噸水單價越高)，售水單價每噸0.5 JOD~1.2 JOD(1 JOD=41新台幣)。依據約旦水務署表示實際供水成本為每噸1 JOD至2.2JOD，約旦政府現以不符成本之方式進行供水。

(五)約旦的自來水供水型態是在一段時間內供水一次(例如每週一次或每二週一次)，每次供水約8小時。所以民眾在供水日會準備貯水槽來貯水，並進行所有須使用水的事物，例如洗滌、澆灌、洗車等。為維持供水期間大量用水，自來水公司須以高壓力來供水。

(六)約旦水務署表示供水普及率為95%，但因供水量無法滿足民眾用水需求，故民眾會另外向私人公司買水或透雨水收集來因應。買水價格由於涉及運送距離遠近，故沒有定值。此次參訪的社區教育中心或學校買水價格約3~4JOD/噸，另依據美慈組織資料，買水價格平均約4~6JOD/噸。



私人公司的送水車

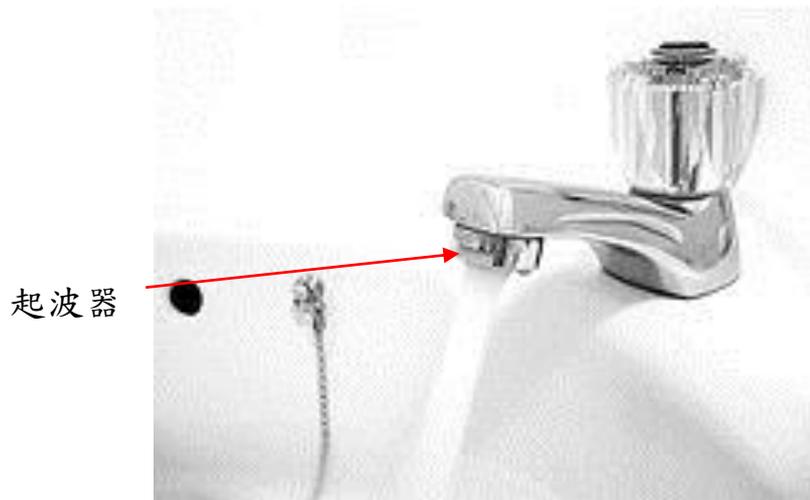
(七)目前約旦水務署已與國際組織共同推動合作計畫來解決水資源不足問題，包括於約旦南部靠海的Aqaba進行海水淡化，將淡化水北送供安曼等人口密集區使用。

(八)約旦供水單位實際收費水量僅占供水量的50%，原因包含漏水、竊水、水表老舊不準等因素。其中管線漏水部分，先進國家與我國均透過壓力管理來降低漏量，但由於約旦自來水供水係一段時間內供水一次，為確保民眾能在此一時間內滿足用水需求，故需採高壓力供水。因此想利用水壓管理來降低漏水，在約旦的供水形態下，恐有需再待克服的地方。

(九)民眾普遍不相信政府所供應的自來水水質，所以會裝設過濾設施後飲用或另外購買桶(瓶)裝水來作為飲用水，部分地區民眾認為雨水水質優於自來水，會將雨水做為飲用水。這一方面跟台灣南部地區民眾會另外購買飲用水一樣。

三、節約用水觀念方面：

- (一)雖然約旦是水資源極缺乏的國家(約旦水務署表示該國為世界第二缺水國家)，政府供水也不穩定，但可能是因政府政策為全民均可享有低廉的用水，且民眾可以向私人買到不足的用水(不管是飲用或非飲用)，故約旦人實際用水並不節約用水，會拿自來水來澆灌與洗車。
- (二)約旦物價比台灣貴，但有趣的是在飲用水方面的價格卻比台灣便宜。以桶裝水(約20公升)為例，約旦每桶1JOD(約新台幣41元)，台灣同容量桶裝水需100元左右；在約旦1.5公升礦泉水約新台幣13元，台灣同容量礦泉水則為約20元。恐怕這也是造成民眾不會節約用水的原因。
- (三)宣導節約用水的目的是教導民眾提升用水效率，讓民眾能在下一次供水前，更有效率的使用貯存槽的用水。另由於敘利亞水資源較豐沛，敘利亞人民節約用水觀念亦不普及，敘利亞難民用水習慣並未因為來到約旦而有所改變，故擬透過宣導活動讓敘利亞難民瞭解約旦水資源缺乏之情形，進而改變用水習慣。
- (四)在參訪行程中觀察，約旦省水器材並不普遍，馬桶是一段式沖廁。依據美慈組織表示省水產品不普及的原因為省水產品有待推廣、民眾無能力換裝、民眾對於省水產品無相關知識及舊設備不適用換裝成省水裝置等。考量經濟因素，先透過於水龍頭換裝起波器(頭)，來減少水龍頭的出流量，可能較為可行。



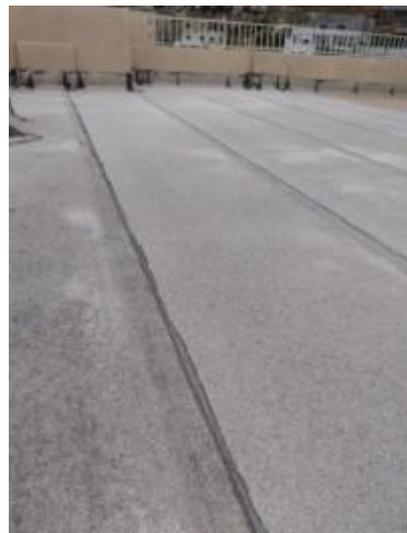
四、雨水貯留系統與灰水處理系統

(一)雨水貯留系統：

- 1.觀察所拜訪的Makani Center或學校週遭，植物並不普遍，空中的飛鳥亦少，工廠也少，故影響雨水水質的污染因素少，據美慈組織表式，當地雨水水質很好。所訪視單位已設置之雨水貯留系統僅有「屋頂集水」、「水管輸水」、「蓄水槽貯水」等3個單元，未設置過濾與消毒單元，主要用途為澆灌、洗滌、清潔及沖廁。



屋頂雨水的流出孔
集



屋頂表面溝槽以利雨水收

- 2.由於在約旦由自來水公司供應的水並不會當作飲用水(僅作非飲用的生活用水)，故雨水與自來水會貯存在同一個貯水槽。此與我國會將兩種水源分開儲存，並將自來水作為雨水貯存槽的補充水源方式不同。
- 3.有些地區沒有自來水供應，完全利用雨水來供民生使用，雖然雨水水質很好，但若貯水槽容量大，雨水在貯水槽內停留久後仍有變質的疑慮，經詢問後，當地會使用氯來消毒以確保用水安全。
- 4.所參訪的雨水貯留系統，都沒有設計「初期雨水排除設施」，初步判斷是以往設計單位認為由於雨水被污染的原因少(無樹葉或鳥屎的問題)，且考量可運用經費不大，故省略設計。
- 5.有關美慈組織採「混凝土地下水槽」方式設計的原因，主要是混凝土水槽較耐用，建造單價與地面水桶相差不遠，且當地認為用塑膠桶(或其他材質)經日曬後後會有味道，故採用混凝土水槽。
- 6.由於約旦自來水主要供非飲用之生活用水，民眾向私人購買非飲用之生活用水時，會用水車加水到貯存槽，故採用地下式水槽的設計將有利於加水作業，另為貯存大量的用水，大容量的貯存槽為必然的需求(訪視的學校之貯存槽容量為65噸至80噸)，故雨水貯留系統中之貯水設施不採地面水桶式，恐怕也是原因之一。



地下貯水槽
蓋

地下貯水槽與抽水馬達

7. 雨水貯留的集水方式，除了屋頂外，似乎不考量其他的集水型式，例如在 Al Bwaida For Special needs Charitable Society 旁有個建設中的小公園，相關單位(包含民間組織)並未考量利用公園來蒐集雨水。判斷可能是利用公園需經政府相關單位核准，且需於公園規劃時一起設計，以民間組織的角色與約旦政府機關間的橫向聯繫，將使設置雨水貯留系統更為複雜。

(二) 灰水處理系統

1. 一般灰水處理系統，在過濾單元部分會採用不同粒徑的介質(由大到小)，透過不同顆粒大小的介質增加過濾效果，但此次參訪看到的灰水處理系統卻僅採用同樣顆粒大小的介質。美慈水利工程師 Suheil Mousa 亦表示認同此一看法，但由於該系統並非由美慈執行，故他也不知原因。初步判斷，由於該系統係透過洗手台收集水量，而該洗手台係供師生於禱告前洗手用，在洗手後水質仍相當良好情況下，故未作不同粒徑慮材的設計。

2. 該系統因僅運作4個月，尚無法得到濾材更換的情形。



灰水處理系統的灰水來源-洗水台洗手水量

肆、結論與建議：

一、結論：

(一)計畫技術面之可行性：

當地造成雨水污染的因素少，所需的雨水貯留系統相當簡易（屋頂蒐集雨水、水管輸送、地下貯水池蓄水等），系統各單元所需技術相當簡單，且已發展相當成熟；考量美慈組織技術部門有相當豐富工程經驗，本計畫在技術面上沒有問題。

(二)計畫目標之合理性：

透過利用雨水蒐集來補充非飲用的生活用水，進而減輕買水之支出，另藉由教育宣導活動來提升學生與其家人的用水知識，並了解水資源的重要性與改變用水習慣等，目標相當明確與合理。

(三)計畫目標/成果(Objective/Outcome)、產出及活動之相關性及邏輯性：

- 1.本計畫目標為改善約旦校園及社區節水能力與提升民眾節水意識，美慈組織所提「新設雨水貯留系統及省水設備」、「修繕維護既有雨水貯留系統」與「辦理教育宣導活動」三項作為，其邏輯與相關性正確
- 2.本計畫採用「節水量」、「受益人數」與「節水意識程度」為指標相當清楚。
- 3.«新設5處雨水貯留系統及裝設省水裝置」、「修繕6處維護既有雨水貯留系統」與「辦理22場教育宣導活動」三個項目所設定的達成目標，經參酌訪談單位所得訊息與美慈組織之說明，目標設定值合理。

(四)能力建構規劃之合理性：

- 1.約旦水務署秘書長表示，對於設置雨水貯留系統事宜予以肯定，並樂見其成。
- 2.透過雨水利用可有效解決社區教育中心與學校用水不足，

並減輕財政負擔，社區教育中心與學校均持正面配合態度。

3.美慈組織具有執行經驗。

4.綜上，本計畫整體規劃與執行能力，可行性高。

二、建議：

(一)由於在約旦建築物會有一樓增建為二樓的情形，故於評估設置雨水貯留系統地點前，應確認建築物是否有重新規劃的可能性(社區中心的擴建或該地區區域重劃等)，避免興建後數年後就拆除。

(二)雨水貯留系統的後續維護相關重要，攸關系統運作壽命，在學校部分會編列維護預算來定期維護，但在社區教育中心部分，是否能有經費來定期維護，建議於選址前與中心確認是否有能力管理該系統。

(三)為避免因管理人員異動頻繁，造成無正確的管理知識，建議可建立系統維護手冊，並定期辦理講習，透過講習除提醒管理人員應進行維護外，亦讓管理人員建立正確知識，進而延長雨水貯留系統壽命，提高計畫效益。

(四)雖然當地沒有像台灣雨水貯留系統需考量的樹葉、鳥屎、空氣汙染物等問題，但約旦仍有沙塵的問題，為降低日後維護問題，並減少貯存槽的淤積，建議設計初雨排除設備(first flush)。

(五)本次參訪的雨水貯留系統，其輸水管均採高架方式，建議可考量採地下化方式來設計，可避免日曬導致材質變質，以及避免學生活動撞擊管線，導致破損。

(六)當地雨水水質雖好，但雨水長時間滯留於貯存內，仍有變質之可能，建議應適時消毒，以維護用水安全。

(七)若未來規劃地點(社區中心或學校)之灰水水量不大(例如只

有洗手用水)，考量成本效益，不建議設置。

伍、致謝：

感謝國合會邀請參與「約旦校園及社區雨水集水系統計畫」之評估任務，能有機會了解國合會在國際上參與人道協助的方式與努力，對於國合會同仁工作的努力與態度，深表敬佩。亦感謝這次行程中吳靜怡組長與邱建翔助理管理師的協助，於任務過程中獲得許多寶貴訊息，讓本人對約旦這個國家有更深入的了解與體驗。

此外，感謝駐約旦臺北經濟文化辦事處楊大使心怡接見，與呂組長炳舜、林秘書芝、任組長祖安的各项協助，讓整個行程順利圓滿完成。