

出國報告(出國類別：會議)

# 赴菲律賓馬尼拉市菲律賓氣象局 (PAGASA)訪問並參加雙邊合作工作會議

服務機關：交通部中央氣象局

姓名職稱：鄭明典 副局長

齊祿祥 技正

羅資婷 技士

派赴國家/地區：菲律賓/馬尼拉市

出國期間：107年8月5日至8月9日

報告日期：107年10月9日

## 摘 要

本次主要為赴菲律賓氣象局(Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration 簡稱 PAGASA) 進行訪問並參加 VOTE(Volcano+Ocean+Typhoon+Earthquake)計畫之雙邊合作工作會議。本年度為計畫第 2 年，為確認未來 2 年工作項目並建立雙方在颱風預警暨防災技術合作機制，因此於 107 年 8 月 5 日至 9 日赴菲律賓氣象局 (PAGASA) 舉行雙邊合作工作會議，討論目前坡地災害、氣候、雷達與衛星相關產品研發，並交換與分享我國目前最新發展的各種預警方法與技術。並透由本計畫的執行，瞭解菲國目前對於颱風之監測與預警等人員配置與颱風防災預警系統等設施，促進臺菲交流，進一步強化並鞏固雙方氣象合作關係。

參加此次雙邊合作工作會議與參訪行程除可與菲國氣象、農林、防災單位與大學學研機構進行颱風監測、預報與防災技術的研究和作業交流，增進中央氣象局與菲國政府與學研單位建立並發展有效的合作機制外，亦有助於提升我國的國際參與及能見度。

# 目 次

摘 要 .....	i
目 次 .....	ii
一、 目的.....	1
二、 過程.....	2
三、 心得與建議.....	12
附錄 .....	13

## 一、 目的：

由於臺灣與菲律賓兩國每年均會受到颱風與各種氣候異常事件影響，各種民生、經濟災害損失日益嚴重。為增進對於災害性天氣的研究，尤其是整合颱風資訊與研究之合作平台，共享資源與經驗，增進颱風災害的預測、應變能力。科技部於 2016 年提出臺菲國合計畫「改進劇烈天氣、海洋氣象、以及短期氣候預報能力」整合型計畫，分別就「西北太平洋之颱風生成結構與強度變化研究以及海浪觀測與模擬」、「山區定量降雨估計與預報以及土石流預警應用」與「動力降尺度之季節以及次季節氣候觀測與預報」等三個子計畫由中央氣象局(以下簡稱氣象局)與國立臺灣大學負責執行。

本年度為計畫第 2 年，為確認未來 2 年工作項目並建立雙方在颱風預警暨防災技術合作機制，因此訂於 107 年 8 月 5 日至 9 日於菲律賓氣象局 (PAGASA) 舉行雙邊合作工作會議，期待藉由計畫的執行，能促進臺菲交流，進一步強化並鞏固雙方氣象合作關係。

本次成員包括國立臺灣大學、中國文化大學大氣相關科系、水土保持局與氣象局人員，分別就颱風氣候預報、衛星與雷達監測產品開發、坡地災害監測與預警 4 個主題進行共同討論，會後參觀菲國氣象局、火山局、菲律賓大學等單位，以瞭解菲國目前對於颱風之監測與預警等人員配置及颱風災防預警系統等設施。氣象局參與成員亦於會議中進行簡報，交換並分享我國目前最新發展之各種預警方法與技術。

## 二、 過程

本次主要為參加臺菲 VOTE 計畫之雙邊合作工作會議暨參訪菲律賓氣象局、火山局、礦業局等政府單位與菲律賓大學相關學研機構，時間為 107 年 8 月 5 日~8 月 9 日，會議及參訪行程安排如下：

### VISIT OF TAIWANESE DELEGATION to the PHILIPPINES SCHEDULE OF ACTIVITIES (05-09 August 2018)

Date	Time	Details	Remarks
5 Aug 2018	13:30 PM	Dep from TPE (T1) via Flight # CI 703	Two (2) PAGASA vehicles will be provided Cellphone No of Ms Atanis. : 09667657337
	15:45 PM	Arrival at NAIA (T1) Flight # CI 703 Ms Ma-an Atanis of PAGASA will meet the delegation at the Main Lobby of the Arrival Area after the Customs. The delegation will proceed to B Hotel in Quezon City for check in.  The following are the members of delegation:  1. JOU JONG DAO, Professor of NTU 2. CHENG MING DEAN, Deputy Director of CWB 3. LEE CHEN YANG SWCB, Director General of SWCB 4. YIN HSIAO YUAN, Director of SWCB 5. CHI LUH HSIANG, Technical Specialist of CWB 6. LO TZU TING, Associate Technical Specialist of CWB 7. CHANG WEI YU, Assistant Professor of PCCU 8. HU MING YI, Secretary of Prof. JOU *NTU=National Taiwan University CWB=Central Weather Bureau SWCB=Soil and Water Conservation Bureau PCCU=Private Chinese Culture University	
6 Aug 2018	9:00 AM	Pick up at B Hotel Lobby and proceed to PAGASA Amihan Conference Room, 2 <sup>nd</sup> Floor PAGASA Central Office Bldg.	PAGASA Vehicle
	9:30 AM	PAGASA-Taiwan VOTE Meeting : 1. CWB Dr. Chi / PAGASA's 2. PCCU Prof. Chang / PAGASA's 3. CWB Fr. Lo / PAGASA's 4. SWCB Dr. Yin	Host: Dr. Hilario
	12:00 N	Lunch in PAGASA	

Date	Time	Details	Remarks
6 Aug	14:00 PM	Leave PAGASA and proceed to the Office of Atty. Jonas R. Leones; Undersecretary for Policy, Planning and International Affairs, DENR Office 2nd Floor, Quezon City Dr Eslava together with her staff will meet the Taiwanese delegation at the Office of Usec Leones	PAGASA Vehicle , DENR
	14:30 PM	Meeting with Undersecretary Leones, DENR	
	15:30 PM	Leave DENR and proceed to the Office of Dir. Moncano and Chief Apostol, MGB, Quezon city	PAGASA Vehicle, MGB
	16:00 PM	Meeting with Director Moncano & Chief Apostol Back to B Hotel	
7 Aug	12:30 PM	Pick-up at B Hotel Lobby and proceed to Office of International Linkages – University of the Philippines, Diliman (UPD), Quezon City	PAGASA Vehicle, UPD
	13:00 PM	Meeting with UPLB headed by Dr Eslava	
	14:30 PM	Leave UPD and proceed to the Office of Usec Renato Solidum, PHIVOLCS, Quezon city	PAGASA Vehicle. PHIVOLCS
	15:00 PM	Meeting with Usec Solidum, PHIVOLCS Back to B Hotel	
8 Aug	06:00 AM	Check out at B Hotel Pick-up at B Hotel Lobby and proceed to Office of Chancellor Sanchez, UPLB	Two (2) PAGASA Vehicles
	09:00 AM	Meeting with Chancellor Sanchez and Dir Visco Dr Eslava and her staff will be available	
	10:30 AM	Lecture 1. SWCB Dr. Yin 2. CWB Dr. Chi 3. PCCU Prof. Chang	

**VISIT OF TAIWANESE DELEGATION to the PHILIPPINES**  
**SCHEDULE OF ACTIVITIES**  
**(05-09 August 2018)**

		4. CWB Dr. Lo	
08 Aug	12:00 N	Lunch at UPLB	
	13:00 PM	Visit Project Site	
		1. National Arts Center 2. UPLB Agromet Center 3. Philippine Geothermal Production Corporation	Ms Bernadette Tolentino, Chief Met. Officer, UP Agromet station
	14:30 PM	Leave UPLB and proceed to Tagaytay	PAGASA vehicles
	17:00 PM	Visit Tagaytay Radar Station	Mr. Florencio Fabile, Chief, CMO Tagaytay Radar Station
	18:00 PM	Leave Tagaytay Radar Station and proceed to Monticello Hotel for check in	PAGASA vehicles
09 Aug	07:00 AM	Check out Monticello Hotel and proceed to NAIA Ter 1	PAGASA vehicles
	12:00 N	Depart NAIA Ter 1 via Flight # CI 704	

參加此次雙邊會議暨參訪成員，包括國立臺灣大學周仲島教授與胡敏儀助理、中國文化大學大氣系張偉裕教授、農委會水土保持局李鎮洋局長與尹孝元主任等人員，本局代表由鄭明典副局長率氣象衛星中心齊祿祥技正與氣象資訊中心羅資婷技士出席。

上述人員於 8 月 5 日(星期日)下午由桃園中正國際機場搭機前往菲律賓馬尼拉，由菲律賓氣象局 Ms. Atanis 接待此次行程成員。

**(一)8 月 6 日(星期一)**

行程第 2 天上午赴菲律賓奎松市菲律賓氣象局(PAGASA)拜會局長 Dr.Vicente B. Malano，並進行本年度所執行之 VOTE 計畫各工作項目確認與討論。此次雙邊工作會議由臺灣大學周仲島教授與菲律賓氣象局副局長 Dr. Flaviana D. Hilario 共同擔任主席(圖 1)，會中由氣象局氣象衛星中心齊祿祥技正及氣象科技中心羅資婷技士、中國文化大學張偉裕教授與水土保持局土石流防災中心尹孝元主任，分別就利用衛星資料監測颱風之衍生產品研發現況、次季節至季節氣候展期預報合作現況、雙偏極化雷達對豪大雨降雨估計與土石流監測預警技術等主題進行簡報(圖 2)。以下為氣象局同仁針對衛星及氣候 2 主題提供的統整內容：

1.衛星主題報告內容分為 3 部分：

(1)106 年工作成果:

- ①完成日本 Himawari-8 與韓國 COMS 地球同步氣象衛星數據資料處理技術支援。

- ②開發日本 Himawari-8 地球同步氣象衛星海溫產品之反演技術。
- ③研發地球同步衛星之衛星風場反演技術與測試產品產出。
- ④利用日本 Himawari-8 地球同步衛星資料，並導入繞極軌道衛星微波資料，進行地球同步衛星之定量降雨估計產品開發。

(2)107 年進行中之產品開發與技術支援:

- ①提供 PAGASA 之衛星資料接收與處理相關技術支援，並協助菲方衛星資料處理人員之資料導入、讀取與產品產出等流程之教育訓練。
- ②進行地球同步氣象衛星海溫產品之統計分析、校驗工作，並調校反演技術。
- ③進行地球同步氣象衛星反演衛星風場之驗證與強化衛星風演算方法。
- ④改進衛星對流區與非對流區之降雨不連續問題，優化定量降雨估計產品。

(3)108 年規劃工作內容:

- ①提供利用地球同步衛星資料估算熱帶氣旋強度與中心定位之先進 Dvorak 演算程式集 (ADT)，以強化菲國對於颱風中心定位與強度估計之能力。
- ②協助菲國衛星資料處理人員進行資料流程與衛星應用軟體等優化工作，提供即時之颱風監測與預報所需各項衛星資訊或產品產出。
- ③持續進行衛星之海溫、風場與定量降雨估計產品的驗證與技術改進，增進衛星各項衍生產品精確度。

2.氣候主題報告內容主要分為 2 部分：

(1)106 年工作成果:

- ①蒐集及整理資料網格均一化方法。
- ②氣象局提供 2011-2015 年熱帶氣旋 16 天偵測資料。
- ③氣象局介紹熱帶氣旋偵測系統，提供 PAGASA 於颱風預報之參考。

(2)107 年進行中之產品開發與技術支援:

- ①氣象局使用克利金方法應用於臺灣及菲律賓測站的資料網格化。
- ②PAGASA 校驗氣象局提供 2011-2015 年熱帶氣旋 16 天偵測資料並將結果發表

於菲律賓氣象年會。

- ③氣象局持續發展新一代熱帶氣旋偵測系統，可於系統中自由選取偵測颱風的區域，發生的時間，特定條件，此系統將於 2019 年初上線。
- ④與臺灣大學隋中興老師及高雄海洋大學陳昭銘老師合作，分析季內振盪及聖嬰/反聖嬰對南海及菲律賓附近熱帶氣旋的影響。PAGASA 也於 2018 年 7 月 16 日至 20 日至臺灣大學參加 “Workshop on ENSO, MJO and associated extreme rainfall events in Maritime Continent and SCS” 研討會，在會議中臺灣大學團隊也提供研究成果供 PAGASA 做為未來預報的研究指引。
- ⑤目前臺灣大學的盧孟明老師以及本局的李清滕博士將臺灣至菲律賓附近的區域分割為 5 個區域，分別使用不同月份的預報因子及針對不同區域做颱風累積動能 Accumulated cyclone energy (ACE)的預報。

(3)108 年規劃工作內容:

- ①於資料網格化方面，雙方持續分享比較各種均一化的結果，並將結果與 Asian Precipitation-Highly-Resolved Observational Data Integration Towards Evaluation 2(Arphdite2)資料比較。
- ②氣象局持續分享 2016 年至 2018 年的 16 天颱風偵測結果，供 PAGASA 持續分析影響菲律賓附近颱風(包含熱帶性低氣壓)的展期預報。
- ③氣象局新一代熱帶氣旋偵測系統上線，將拓展展期預報時間長度至第 3-4 週，並於系統中增加即時校驗功能。
- ④持續改進颱風累積動能 ACE 的季節預報，提供雙方季節預報的指引。

於該會議中，PAGASA 同時簡報該國在本計畫中相關工作之目前執行進度，並且就本年度工作內容進行確認與討論未來雙方合作項目，PAGASA 副局長 Dr.Hilario 亦就坡地災害、雷達與衛星降雨估計產品的研發技術提出建言，期望雙方在此計畫框架下，可加深臺菲合作關係，落實各項研發成果。會議在中午 12 時結束，會後全體與會成員於 PAGASA 團體合照(圖 3)。





圖 1 臺菲 VOTE 計畫雙邊合作工作會議主席周仲島教授與 Dr.Hilario。



圖 2 VOTE 計畫雙邊合作工作會議進行成果簡報



圖 3 臺菲 VOTE 計畫雙邊合作工作會議全體參加成員團體合照。

下午參觀菲律賓氣象局氣象氣候與預報等作業單位後，會同菲律賓大學 Dr. Decibel F. Eslava 拜會菲律賓環境與自然資源部 (Department of Environment and Natural Resources, DENR)環境政策、規劃與國際事務副部長 Atty.Jonas R. Leones (圖 4)，雙方除就臺菲環境災害問題與處理經驗進行交流外，同時水土保持局土石流防災中心尹孝元主任亦對於該局目前所研發之土石流預警技術進行專題報告。



圖 4 拜會菲律賓環境與自然資源部並討論。

下午最後行程為赴菲律賓礦業暨地科局(Mines and Geosciences Bureau, MGB)會晤地地質調查組(Lands Geological Survey Division)長官 Mr. Antonio N. Apostol, Jr.及局長 Wilfredo G. Moncano，雙方就坡地災害交換意見。

## (二)8月7日(星期二)

上午我方參與臺菲 VOTE 計畫雙邊合作工作會議人員在菲律賓大學 Dr. Decibel F. Eslava 引領下，參觀歷史悠久的菲律賓大學迪利曼校區(University of the Philippines, Diliman)。

菲律賓大學是菲律賓共和國規模最大的國立大學系統，該校在美國殖民時期由第 1 屆菲律賓議會於 1908 年創辦，當時校名為菲律賓美國大學 (American University of the Philippines)。菲律賓大學共有馬尼拉分校(醫學為主)，洛杉巴尼奧斯分校(農林學科為主)，米沙鄢分校(漁業和水產養殖等專業為主)與迪利曼分校等 4 個分校。其中迪利曼校區位於奎松市，為菲律賓大學的旗艦校園與行政單位總部，包含有人文科學、社會科學、自然科學、技術科學、經濟管理科學等學科的綜合性大學。(圖 5)



圖 5 拜會菲律賓環境與自然資源部並討論。

下午我方參與臺菲 VOTE 計畫與會人員由菲律賓大學 Dr. Decibel F. Eslava 帶領下拜會該校區國際事務處，由副主任 Dr. Gil A. Jacinto 接待，雙方針對大學課程及未來提供雙方學生交流學習的可能性，互相交換想法及討論。

之後，一行人拜會菲律賓科技部火山研究所(Philippine Institute of Volcanology and Seismology, PHIVOLCS)，PHIVOLCS 負責菲國有關火山爆發、地震、海嘯與各種坡地災害預警、減災技術的開發與應用，同時透過監測與預警技術，對於菲國民眾提出災害警訊與備災、減災的資訊服務。行程中除與 PHIVOLCS 所長(現任科技部次長) Dr. Solidum 針對有關於各種防災、減災預警技術的開發進行討論外，亦由水土保持局土石流防災中心尹孝元主任進行專題報告(圖 6)。



圖 6 拜會菲律賓菲律賓科技部火山研究所。

### (三)8月8日(星期三)

菲國交通狀況不佳，為避免塞車，我方參與 VOTE 雙邊會議人員一早已驅車前往菲律賓位於馬尼拉以南約 80 公里附近的菲律賓大學洛杉磯分校(The University of the Philippines Los Baños, UPLB)，洛杉磯分校校區位於菲律賓主要農業區與該國最大的 Makiling 森林自然保護區，同時亦有國際米食研究機構(International Rice Research Institute, IRRI)與東南亞地區農業調查研究中心(Southeast Asian Regional Center

for Graduate Study and Research in Agriculture，SEARCA)進駐。

早上先行參觀位於洛斯巴尼奧斯火山地區的氣象自動觀測站(圖 7)，瞭解菲國目前所設置的自動氣象站的運作情形後，隨即前往拜會洛斯巴尼奧斯分校總理 Dr. Fernando C. Sanchez Jr.，Dr. Fernando 與臺灣大學大氣系周仲島教授與氣象局鄭明典副局長等人，就氣象科學人才培育與交流進行討論(圖 8)，並期盼在臺灣南向政策的引導下，可提供相關大學教育學程，以提升菲國相關人才素質。



圖 7 參觀斯巴尼奧斯火山地區的氣象自動觀測站



圖 8 拜會洛斯巴尼奧斯分校總理 Dr. Fernando C. Sanchez Jr.

本次行程除參觀菲律賓大學洛斯巴尼奧斯分校外，水土保持局土石流防災中心尹孝元主任、氣象局齊祿祥技正、羅資婷技士及文化大學張偉裕教授，亦獲得菲律賓大學環境科學與管理學院 (School of Environmental Science and Management, SESAM) 的邀請，

在該校的演講廳分別就土石流預警、衛星、颱風次季節預報與雷達等技術對菲律賓大學的學生進行專題演講，會後有熱絡的交流討論及頒發感謝狀，感受到菲律賓大學 Dr. Decibel 等人發自內心的感恩及跟臺灣的友好(圖 9)。

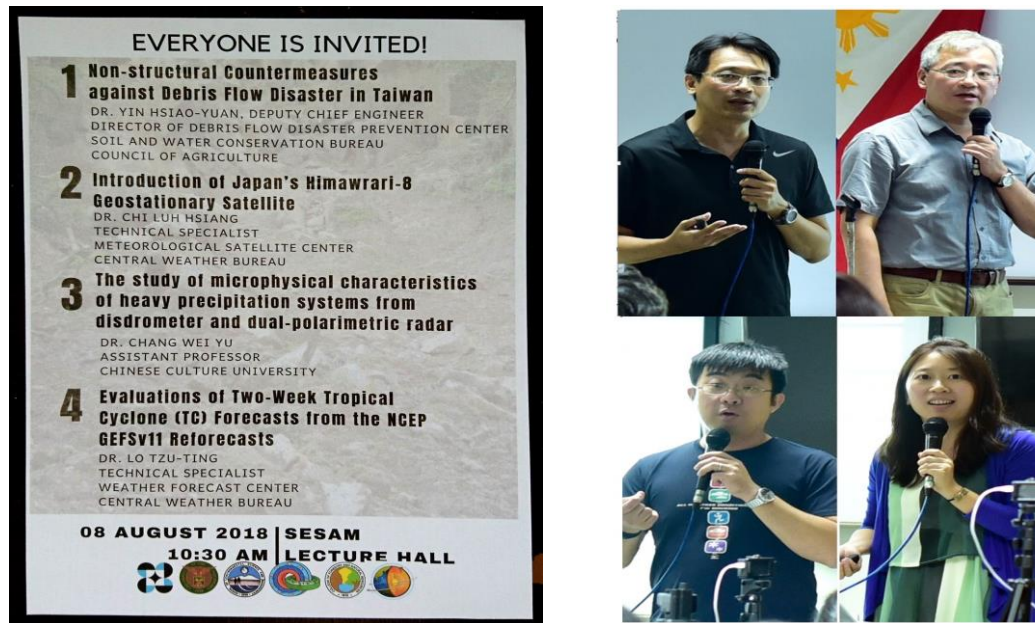


圖 9 菲律賓大學環境科學與管理學院 (SESAM) 的專題報告

中午用餐後，VOTE 計畫雙邊會議人員在 Dr. Decibel F. Eslava 引領下，參觀 PAGASA 設置於菲律賓大學洛杉巴尼奧斯分校內的農業氣象站(圖 10)，並由該站同仁詳細解說該農業站的觀測設備。此農業站除設有傳統氣象觀測儀器外，亦設置有大氣污染物、雨滴譜儀等觀測設備。



圖 10 參觀 PAGASA 位於 Makiling 火山地區的農業氣象站

下午最後則赴菲律賓大雅台(Tagaytay)參觀菲國設在火山群的雷達觀測站



圖 11 PAGASA 位於 Tagaytay 氣象雷達站

#### (四)8月9日(星期四)

由於旅館與機場有段距離，早上即坐車前往菲國馬尼拉國際機場搭乘下午約 4 點的班機返國。

### 三、心得與建議

此次參加 VOTE 雙邊合作工作會議與參訪行程人員，包括中央氣象局鄭明典副局長、齊祿祥技正及羅資婷技士，國立臺灣大學周仲島教授、胡敏儀助理，中國文化大學張偉裕教授與農委會水土保持局李鎮洋局長、尹孝元主任等 8 人。透過工作會議與參訪菲律賓官方單位、學研機構的過程，可瞭解菲國近年來在經濟成長下，對於災害科技的作業與研發，逐漸受到政府與科研單位的重視。特別是在參訪拜會菲律賓大學洛斯巴尼奧斯分校時，文化大學張偉裕教授、水土保持局尹孝元主任與中央氣象局齊祿祥技正、羅資婷技士獲得菲律賓大學環境科學與管理學院（SESAM）的邀請，在該校的演講廳進行專題報告，此次活動過程亦在菲律賓大學校園網路中報導。

PAGASA 目前正參加在世界氣象組織(WMO)東南亞區域(Southeast Asia, SEA)氣候中心(Regional Climate Center, RCC)示範期(demonstration phase)的熱帶氣旋長期預測(Long-range forecast, LRF)計畫，以及區域氣候監測領導中心(Lead Center for Climate monitoring in SEA)計畫，而這些與國際接觸的機會與經驗，是臺灣所缺乏的。

由於菲國具有國際化的學習能力與視野，同時對科技人才的友善態度，若能適時透由我國主導的臺菲 VOTE 科研計畫，展現我國氣象與災防科技實力，協助強化菲國的氣象科技發展，同時經由菲國政府與學研單位的幫助，當可進一步增進我國參與國際事務的機會。

此次行程的成員均為我國官方及學界的菁英，彼此分享工作與生活上的經驗與心得，另外，菲律賓氣象局等公務單位以及菲律賓大學的盛情接待，也讓人感受到菲方濃厚的人情味，此行是收穫滿滿的國際巡禮。

綜合本次參加會議與參訪心得，有下列建議：

1. 我國政府與學研機構所研發之颱風與坡地等監測、預警產品，可實質地提供周遭國家相關之技術與經驗分享，展現我國氣象與防災科技軟實力對於區域安全之國際社會責任。
2. 加強與菲國政府與學研單位的合作關係，透由此平台，可進一步增進我國參與國際交流的機會，拓展國際視野與能見度。



#### Categories

- [Academic](#)
- [Campus](#)
- [Community/Public Service](#)
- [Research](#)
- [Top Stories](#)

## Taiwanese researchers share disaster mgt strategies to UPLB

Posted August 9, 2018 In [Research](#), [Top Stories](#)

Experts from the country's closest neighbor to the north shared to UPLB their knowledge and best practices on disaster management during a lecture at the School of Environmental Science and Management (SESAM) on Aug. 8.

The scientists from Taiwan are also SESAM's research partners in "Heavy rain monitoring and forecasting in mountainous areas and early warning for landslides," a project being implemented with the country's weather bureau, PAGASA, with funds from the Department of Science and Technology.

Dr. Yin Hsiao-Yuan of Taiwan Soil and Water Conservation Bureau discussed their disaster prevention initiatives, which includes assigning local volunteers to lead evacuations in their communities and crafting different rainfall and flood monitoring devices.

Meanwhile, Dr. Chang Wei Yu, assistant professor at the Chinese Culture University, discussed the use of radar analysis in examining occurrences of landslides.

Taiwan Central Weather Bureau's Dr. Chi Luh Hsiang tackled improved satellite resolutions to monitor calamities, while Dr. Lo Tzu-Ting presented the Bureau's evaluations on their two-week tropical cyclone forecasts in Taiwan. The latter also shared their plans to partner with PAGASA to develop a four-week typhoon monitoring system.

In her message to the audience during the learning activity, Dr. Decibel V. Faustino-Eslava, dean of SESAM, expressed interest for more collaborations with different Taiwan institutions and agencies. She said that SESAM aims to send students to Taiwan to study disaster prevention strategies.



Prior to the lecture, the guests paid a courtesy visit to Chancellor Fernando C. Sanchez, Jr. at the BM Gonzalez Hall.

Prior to the lecture, the guests paid a courtesy visit to Chancellor Fernando C. Sanchez, Jr. at the BM Gonzalez Hall.

In the said meeting, Dr. Jou Jong Dao, professor at the National Taiwan University, underscored the importance of the partnership between Taiwan and the Philippines because both countries face the same natural threats.

Likewise, Chancellor Sanchez identified Taiwan as one of UPLB's integral partners in its internationalization and research goals.

Present during the meeting were Dr. Rex B. Demafelis, vice chancellor for research and extension, and Dr. Roberto G. Visco, assistant to the vice chancellor for community affairs and director of the Makiling Center for Mountain Ecosystems. (*John Glen S. Sarol*)





**TAIWANESE SCIENTISTS AT SESAM TO DISCUSS METEOROLOGY**

Meteorology garden. Four Taiwanese scientists (from left) Drs. Yin Hsiao-Yuan, Chi Luh Hsiang, Chang Wei Yu and Lo Tzu-Ting presented their respective studies on meteorological sciences at SESAM, UPLB.

Four scientists from different Taiwanese institutions visited the School of Environmental Science and Management (SESAM) to lecture on meteorology and disaster prevention last August 8, 2018 at SESAM Lecture Hall. The lectures are part of the collaboration between the University of the Philippines Los Baños (UPLB), Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA) and the Taiwan Council of Agriculture-Soil and Water Conservation Bureau.

Dr. Yin Hsiao-Yuan, Deputy Chief Engineer and Director of Debris Flow Disaster Prevention Center, Soil and Water Conservation Bureau, Council of Agriculture presented his research entitled "Non-structural countermeasures against debris flow disaster in Taiwan". His study included utilization of localized rainfall-based debris flow warning system and the installation of sensors in strategic locations in landslide prone areas dam vicinities, which will detect vibration signals for debris flows. Aside from these sensors, their agency uses mobile debris flow monitoring stations, as well as portable monitoring stations.

Dr. Yin also stressed that their aim is to establish disaster resilient communities and to encourage people to join debris flow disaster prevention groups. He added that in the Taiwanese Disaster Prevention and Protection Act, the government should warn the community about the possibility of landslides in a locality. Residents that will not heed to the evacuation advice of the authorities will be given a fine ticket amounting to NT\$ 50,000. "Residents have a right to stay, but local authorities marked and documented their houses. If they get injured, they cannot blame the authorities since the videos will show that they opted not to leave their place despite the warnings", Dr. Yin said.

Meanwhile, Dr. Chi Luh Hsiang's presentation entitled "Introduction of Japan's Himawari-8 Geostation Satellite" featured the capacity for detecting meteorological occurrences such as solar radiation for agriculture and green energy, monitoring of dust storms and rainfall estimates. Dr. Luh, a Technical Specialist of the Meteorological Satellite Center, Taiwan Central Weather Bureau (CWB), said they also study convective initiation, Sea Surface Temperature (SST) Anomalies, Marine Chlorophyll, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and sea surface currents.

Dr. Chang Wei Yu, Assistant Professor, Chinese Culture University, discussed his research entitled "The study of microphysical characteristics of heavy precipitation systems from disrometer and dual-polarimetric radar." Dr. Chang, who visited SESAM-UPLB last earlier this year, said they installed the PARticle SIZE VELOCITY (Parsivel) equipment at the PAGASA-Agromet UPLB Station last May 2, 2018 and the technology was able to measure rain drop size, which is correlated also with rainfall intensity.

Lastly, Dr. Lo Tzu-Ting, a Technical Specialist at the Weather Forecast Center, Taiwanese CWB, discussed her study on "The evaluations of a two-week tropical cyclone (TC) forecasts from the NCEP GEF5v11 Reforecasts". The study was able to use CWB TC trackers to objectively detect two-week cyclones developing in the Western Pacific region.

Dr. Decibel F. Eslava, Dean of SESAM, extended her gratitude to the Taiwanese scientists who visited and shared their knowledge to SESAM faculty, staff and the students, particularly to incoming MS and PhD Environmental Science majors who are planning to take meteorology and disaster risk reduction and management as their respective research topics.