出國報告（出國類別：國際會議）

出席「第 2 屆東亞區口蹄疫國家聯繫窗口會議暨實驗室及流行病學網絡會議」與「2018 東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議」聯席會議

（2nd East Asia Contact Persons Meeting including Laboratory/Epidemiology Network held in conjunction with the 2018 SEACFMD Epidemiology Network Meeting）

服務機關：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、行政院農業委員會家畜衛生試驗所
姓名職稱：彭明興組長、李璠研究員兼組長
派赴國家：印尼日惹市
出國期間：107 年 4 月 4 日至 107 年 4 月 7 日
報告日期：107 年 6 月 11 日

摘要

第 1 屆「東亞國家聯繫窗口會議」於 2017 年 8 月 16 日至 18 日在寮國舉行。該次會議在於延續 2016 年第 1 屆「首席獸醫官論壇會議」(1st Eat Asia CVOs Forum Meeting)之建議，建立東亞國家的工作小組，提昇東亞國家之間動物疾病防疫技術合作與資訊共享。本次第 2 屆「東亞國家聯繫窗口會議」聚焦於口蹄疫及家禽流行性感冒這兩種疾病，並討論其他區域內重要疾病的優先順序及合作方式，為下一屆「首席獸醫官論壇會議」預擬議題。

出席本次會議的國家，計有中國大陸、香港、日本、韓國、蒙古及我國等 6 個 OIE 會員國。本次會議與「2018 東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議」(SEACFMD Epidemiology Network Meeting) 共同舉辦的目的，在於提供東亞國家代表以觀察員身分出席「東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議」的機會，促進東亞會員國與東南亞會員國的資訊交流。本次出席「東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議」者，計有中國、印尼、寮國、馬來西亞、緬甸、菲律賓、新加坡、泰國、越南、蒙古等 10 個國家；東亞區日本、韓國及我國以觀察員身分列席。

本次會議心得如下：

一、東南亞國家在動物疫病通報系統資訊化的進步：本次會議中，印尼、菲律賓、越南等東南亞國家皆報告各自的疫病通報系統；其中尤其以印尼「iSIKHNAS」將疾病通報與畜牧生產整合在同一系統內，最符合當前大數據分析的精神；不僅能迅速匯集疫病的流行病學資訊，還有機會自生產數據的異常，提前察覺疾病的存在，提供早期預警的功能。

二、我國對鄰近國家動物防疫的資源投入較少：亞洲和太平洋地區的先進國家及國際組織，對於東南亞國家的動物疾病防疫，都花了很長的時間經營，也投入相當多的資源。

三、維持口蹄疫非疫國狀態的成本效益：我國台、澎、馬預訂於 2018 年 7 月 1 日起停止施打口蹄疫疫苗，邁向不使用疫苗的口蹄疫非疫區，但是周邊國家

多為口蹄疫疫區，一旦我國成為口蹄疫非疫區，就維持非疫區狀態、長期持續監測、因應疫情爆發等，投入的成本及其產生的效益如何可進行分析，以作為預算編列及緊急應變的決策基礎。

目次

壹、緣起及目的	第 5 頁
貳、過程與會議內容	第 6 頁
參、心得與建議	第 10 頁
附錄 1：2018 年東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議決議	第 14 頁
附錄 2：東南亞各國口蹄疫疫情、流行病學活動及通報系統資訊化近況。	第 16 頁
附件	第 19 頁

壹、緣起及目的

一、**第 2 屆東亞國家聯繫窗口會議 (2nd East Asia Contact Persons Meeting)**

第 1 屆 「東亞國家聯繫窗口會議」於 2017 年 8 月 16 日至 18 日在寮國舉行。該次會議在於延續 2016 年第 1 屆「首席獸醫官論壇會議」(1st Eat Asia CVOs Forum Meeting) 建議，建立東亞國家的工作小組，提昇東亞國家之間動物疾病防疫技術的合作與資訊共享。第 1 屆會議由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局林念農科長代表出席。

第 2 屆會議聚焦於口蹄疫及家禽流行性感冒這兩項重要疾病，會議中並討論其他區域內重要疾病的優先順序及合作方式，為下一屆 「首席獸醫官論壇會議」預擬議題。本次出席第 2 屆「東亞區口蹄疫國家聯繫窗口會議」的國家，計有中國大陸、香港、日本、韓國、蒙古及我國等 6 個 OIE 會員國。本次會議與「東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議」(SEACFMD Epidemiology Network Meeting)共同舉辦的目的，在於提供東亞國家代表以觀察員的身分出席「東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議」的機會，促進東亞會員國與東南亞會員國的資訊交流。

二、2018 年東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議 (SEACFMD Epidemiology Network Meeting)

「SEAFMD (The South-East Asia Foot and Mouth Disease Campaign)」成立於 1997 年，成立的目的在協調各國的動物疾病防疫作為及提供防疫技術建議。成員國包括柬埔寨、寮國、馬來西亞、緬甸、菲律賓、泰國、越南、印尼。2010 年由於中國、新加坡、汶萊的加入，更名為「SEACFMD (The South-East Asia China Foot and Mouth Disease Campaign)」，蒙古於 2016 年加入。本次出席東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議者，計有中國、印尼、寮國、馬來西亞、緬甸、菲律賓、新加坡、泰國、越南及蒙古等 10 個國家；東亞區日本、韓國及我國以觀察員身分列席。

貳、過程與會議內容

一、行程：

2018 年 4 月 4 日清晨自桃園國際機場出發，經雅加達(Jakarta)轉機，晚間抵達日惹 (Yogyakarta)。4 月 5 日及 6 日出席會議，會議及住宿地點在日惹鳳凰飯店 (The Phoenix Hotel Yogyakarta)。4 月 7 日上午循原航程返回，晚間返抵桃園機場。

日惹是日惹特區(Yogyakarta Special region)的首府，「yogya」是「適宜」之意，「karta」則是「富饒」的意思。日惹位於爪哇島中部，人口約 38 萬人，距離印尼首都雅加達飛行時間約50分鐘，當地機場名為Ajisutjipto International Airport。第二次世界大戰結束後，日惹曾在 1945 年至 1949 年為印尼首都的所在地。

二、會議議程：

(一)議程為期 2 天，上午以觀察員身分列席「東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議」，下午出席東亞區第 2 屆「東亞國家聯繫窗口會議」。

2018 年 4 月 5 日(星期四)		
時間	議程/活動內容議程	主持人/致詞人
08:30~09:00	報到。	
09:00~09:30	開幕致詞、與會人員合影。	Dr. Fadjar Sumpingtjatur Rosa Dr. Hirofumi Kugita Dr. Ronello Abila
09:30~09:50	SEACFMD 近況報告。	Dr. Ronello Abila
09:50~10:10	東南亞區域口蹄疫現況與風險。	Dr. Ronello Abila
10:10~10:30	印尼維持口蹄疫非疫國的成本效益分析。	Dr. Fadjar Sumpingtjatur Rosa
10:30~11:00	休息	
11:00~13:20	SEACFMD 各會員國報告口蹄疫流行病學相關活動及對前次會議之建議。	SEACFMD 會員國代表
13:20~14:20	午餐	
14:20~15:50	討論東亞國家重要動物傳染病優先順序。	Dr. Hirofumi Kugita Dr. Caitlin Holley

15:50~16:10	休息	
16:10~17:30	各會員國報告口蹄疫疫情。	東亞會員國代表
18:00	歡迎晚宴	
2018 年 4 月 6 日(星期五)		
時間	議程/活動內容議程	主持人/致詞人
09:15~09:40	介紹 WAHIS。	Dr. Ronello Abila
09:40~10:10	介紹印尼動物疾病與生產資訊系統 iSIKHNAS (Integrated real-time animal disease and production information system)	印尼代表
10:10~10:25	介紹 IRIS (Integrated Real-time Information System)。	Dr. Ian Dacre
10:25~10:40	空間分險分析在口蹄疫控制的應用。	Dr. Daan Vink
10:40~10:55	以監測驗證口蹄疫非疫區狀態。	彭明興組長
10:55~11:10	以溝通促進動物疫病通報。	Dr. Pamaranon (泰國)
11:10~11:40	休息	
11:40~13:00	亞洲獸醫流行病學能力建構。	Dr. Yeun-Kyung Shin
	日本與蒙古之實驗室偶合計畫。	Dr. Katsuhiko Fukai
	韓國之口蹄疫現況。	Dr. Joonghyuk Lee
	寮國與柬埔寨口蹄疫控制與生物安全之研究。	Dr. Peter Windsor (澳洲雪梨大學)
13:00~14:00	午餐	
14:00~16:00	區域能力發展與網絡。	Dr. Yeun-Kyung Shin
	討論。	各會員國代表
16:00~16:10	休息	
16:10~17:00	確認會議決議；閉幕致詞。	
17:00	散會	

(二)會議內容摘述：

1. 第 2 屆「東亞國家聯繫窗口會議」主要討論內容：

(1)東亞地區國家除口蹄疫外，還有其他值得關注的跨境動物傳染病，譬如家禽流行性感冒、非洲豬瘟、小反芻獸疫、高病原性豬生殖及呼吸綜合症等。

(2)會議中請會員國確認各國聯繫窗口資訊，若會議中無法確認，請於返國後確認並通知世界動物衛生組織。

(3)2018 年 11 月 6 日至 9 日將在越南舉行「(SEACFMD Sub-commission Meeting)」，同時舉行第 2 屆首席獸醫官論壇會議，請轉達各會員國首席獸醫官。

(4)2018 年 8 月 22 日至 23 日將於蒙古烏蘭巴托舉辦跨境動物傳染病工作坊，將邀請部分亞洲國家派員參加。

(5)由於各會員國就疾病優先項目、籌辦會議與訓練、可投入資源等議題不容易在本次會議期間提供明確的資訊，建議世界動物衛生組織將需要蒐集的資訊製表，會議結束後以問卷形式請各會員國提供，以作為首席獸醫官論壇會議討論的基礎資料。

照片 1：與會人員合照。

照片 2：第 2 屆東亞國家聯繫窗口會議。

照片 3：彭明興組長於 2018 年東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議報告。

2. 東南亞國家口蹄疫疫情：

(1)2016 年至 2018 年這段期間東南亞流行的口蹄疫病毒株，O 血清型以 Mya-98、PanAsia、Cathay、Ind-2001 等型為主，A 血清型型以 Sea-98 型為主，Asia 1 血清型依然存在。此外，自 2015 年起開始入侵東南亞的 O 型 Ind-2001d 病毒株、2017 年 1 月在緬甸西部偶然出現的 Asia 1 血清型病毒株、南亞的 A/Asia/G VII 病毒株，均是值得關注的病毒株。2016 年通報的 518 個病例集中在中南半島，以 O 血清型居多，但有 61%的病例未鑑定血清型別。2017 年通報的 299 個病例除在中南半島外，蒙古東部及中國新疆西部邊境地區病例數增加；型別依然以 O 血清型居多，52%的病例未鑑定血清型別，都是發生在東南亞國家的病例。2018 年至 3 月底為止通報 69 例，蒙古東部的病例數依然居高不下。

(2)就季節分布來說，氣溫較低的月份發生率較高。就動物別而言，牛的案例最多(2016 年佔 67%，2017 年佔 80%)，其次為水牛(2016 年佔 26%，2017 年佔 13%)。病毒的散播與牛隻的運輸有很高的相關性；由於中國近年經濟成長，對牛肉的需求量大增，導致牛隻從中南半島向北沿著湄公河大量走私進入中國境內，也使病毒隨之引進中國廣西、貴州、雲南等省分。

3. 印尼維持口蹄疫非疫國狀態的成本效益：

(1)印尼自 1990 年被世界動物衛生組織認可為不使用疫苗的口蹄疫非疫國，對於維護養牛產業非常重要。印尼全國牛隻在養頭數約 1 千 6 百萬頭，年產牛肉 52 萬公噸，為僅次於家禽的第二大畜牧產業。由於牛肉供不應求，每年仍需進口約 62 萬頭牛及近 12 萬公噸牛肉，但國家希望在 2025 年達到牛肉自給自足的目標。蘇門達臘是主要的養牛地區，屠宰場則主要設在爪哇。

(2)依據估計，印尼一旦發生口蹄疫持續 8 個星期，感染的牛隻數目將超過 20 萬頭，直接損失約合 7 千萬美元，農產品出口及觀光等間接損失約 7 億 6 千萬美元。

(3)對於維持非疫區的成本，包括血清學監測、疫情模擬、疫情調查、疫苗接種、宣導公關、檢疫、疫情指揮中心維運、畜產追溯資料庫維運等費用，每年約需花費 1 千 5 百萬美元。

4.世界動物衛生組織 WAHIS 系統的改版：世界動物衛生組織官方網頁的「WAHIS」是一個線上疫情系統，提供全球各國通報的動物疫病資訊。目前的系統已經建構 10 年，為了呼應更頻繁的人畜移動、食品安全及氣候變遷等議題，未來將更新為「WAHIS+」版。在下一個 10 年，「WAHIS+」的更新預計分成四個階段：「籌資」從現在至 2019 年底，「整合」自 2020 年初至 2020 年 5 月，「改進」自 2020 年 5 月至 2021 年 3 月，「調整」為 2021 年 3 月以後。改版後的「WAHIS+」將朝向更友善的操作介面、提供自動翻譯工具、提供行動載具應用、搭配地理資訊系統等方向更新。

5.印尼的疫情通報系統 iSIKHNAS (Integrated real-time animal disease and production information system；如附件)：

(1)印尼傳統的疫情及動物生產狀況的傳遞方式是由基層到中央，也就是從農民/獸醫、地區、省分到中央的線性資訊傳遞。iSIKHNAS 疫情通報系統改變了線性的通報方式，農民或獸醫將資料上傳後，資訊便可以即時分享給所有系統使用者。這個系統是由印尼政府與澳大利亞政府以雙邊合作的方式自 2011 年至 2015 年逐步建置的，合作將於 2018 年 6 月到期，目前為用的費用完全由政府負擔。

(2)iSIKHNAS 蒐集的資料包含疾病調查、預防接種、動物族群、治療、重要疾病、一般疾病、屠宰場、動物運輸、實驗室檢測、田間監測、人工授精、動物識別、氮分布(nitrogen distribution) 、動物出生、精液使用、流產、懷孕檢測等類別，涵括畜牧生產與疾病控制。截至 2018 年 1 月為止，註冊登記的使用者已接近 280 萬人，其中絕大多數為農民。產生的資訊可以應用於人力資源管理、疾病監測與控制、預算編列、產業分析、服務效能評估等面向。

6. 紐西蘭的整合式即時資訊系統 IRIS (Integrated Real-time Information

System)：IRIS 的雛型為瑞士政府與紐西蘭梅西大學(Massey University)在 2004 年開發的農業數據管理及疾病控制系統，其後在 2009 年由輝瑞公司(Pfizer Inc.)與梅西大學繼續改良為 IRIS。2013 年 IRIS 在世界銀行資助下繼續改良，應用於中國及蒙古的病例通報及疾病監測。2015 年紐西蘭政府初級產業部買下 IRIS，成為紐西蘭國家動物衛生監測系統。其他的應用案例包括：越南也用 IRIS 進行禽流感監測與控制，賴比瑞亞用 IRIS 進行伊波拉病毒的疾病監測，緬甸及寮國也開始運用 IRIS。

參、心得與建議

一、東南亞國家在動物疫病通報系統資訊化的進步：這次東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議中，印尼、菲律賓、越南等東南亞國家皆報告了各自的疫病通報系統；其中尤其以印尼「iSIKHNAS」將疾病通報與畜牧生產整合在同一系統內，最符合當前大數據分析的精神；不僅能迅速匯集疫病的流行病學資訊，還有機會自生產數據的異常提前察覺疾病的存在，提供早期預警的功能。未來我國除了持續強化動物疾病通報系統的功能外，如何使農民和獸醫師樂於配合或是必須配合提供牧場資訊，是我國的動物疾病通報能否邁向現代化的關鍵。

二、對鄰近國家動物防疫的資源投入較少：亞洲和太平洋地區的先進國家及國際組織，對於東南亞國家的動物疾病防疫，花了很長的時間經營，也投入相當多的資源。2017 年 12 月世界動物衛生組織在紐西蘭資助下提供 30 萬劑口蹄疫 O 型、A 型雙價疫苗給寮國；澳大利亞協助印尼建置現代化的動物疫病通報系統；日本利用實驗室偶合計畫，協助蒙古強化口蹄疫及禽流感的實驗室診斷能力；中國大陸與韓國資助世界動物衛生組織亞洲區的運作等。這些訊息都呈現了日本、韓國、中國大陸、紐西蘭、澳大利亞等國，對開發中國家的耕耘。

三、出國經費不足：從近年出席世界動物衛生組織亞洲地區各種會議的經驗發現，

有關動物疫病的相關國際會議往往在會議舉辦的同一年，才會由主辦單位公開會議資訊。而農委會及所屬單位與所轄試驗改良場所對於出國經費的編列與運用，多數需要在前一年預先提出申請與審議，往往很難因應國際活動的變化，從而少了很多參與國際事務的機會，這對於急需開拓國際空間的我國，將喪失許多機會。

四、維持口蹄疫非疫國狀態的成本效益：我國台、澎、馬地區預訂於 2018 年 7 月 1 日起停止施打口蹄疫疫苗，邁向不使用疫苗的口蹄疫非疫區。此一進展是 1997 年口蹄疫入侵以來的重大成果，但是周邊國家多為口蹄疫疫區，一旦我國成為口蹄疫非疫區，維持非疫區狀態、長期持續監測、因應疫情爆發等，將投入的成本及其產生的效益如何，或許值得深入分析，以作為預算編列及緊急應變的決策基礎。

附錄 1：**2018** 年東南亞陸口蹄疫流行病學網絡會議決議

The participants to the 2018 EpiNet meeting:

1. NOTES the progress of the members' implementation of activities and recommendations from previous meetings of the SEACFMD Epidemiology Network (EpiNet).
2. NOTES the critical role of EpiNet in the implementation of SEACFMD Roadmap 2016-2020 to support the technical component of the roadmap.
3. NOTES the significant level of developments of national animal disease information systems of members, and AGREE to continue to improve these systems for better management and analysis of disease data to support country needs and to comply with OIE standards and guidelines.
4. NOTES the various epidemiological tools (such as spatial risk assessment) that can be used to further analyze the epidemiology of FMD outbreaks in the region and to improve FMD control strategies.
5. NOTES the gaps identified of current national animal health surveillance systems, and AGREES to implement key priority activities to overcome these gaps. See annex workshop output
6. NOTES the high-degree of benefit to cost in Indonesia maintaining FMD freedom.
7. NOTES the new features of future WAHIS Plus and ENCOURAGE members to actively support its development.
8. AGREES that PCP 1 level members continue to support FMD risk- based control measures to move to next level such as progress on updating the Risk Based Strategic Plan (RBSP) and long-term National FMD Control Framework.
9. AGREES to further develop and strengthen communication strategies and public awareness campaigns to get better support from farmers and other stakeholders in the prevention and control of FMD.
10. NOTES the critical role of Public Private Partnership to improve FMD Control and overall disease control.
11. REITERATE the need for members to increase good quality sample submission to National and Regional reference laboratories for virus sub-typing to improve better understanding of FMD epidemiology and control strategies.
12. AGREE to strengthen capacity building on epidemiology and disease control, and EXPLORE to harmonize the various initiatives supported by donors and partners.

13. AGREES the paramount importance of implementing Biosecurity measures to reduce the risk of transmission of virus during FMD control and response activities.

Acknowledgment

14. THANKS the member countries, international partners and the resource speakers for significant contributions in making this Meeting successful.

15. THANKS the Government of Indonesia through Directorate General of Livestock and Animal Health Services for its excellent organization of the Meeting.

附錄 2：東南亞各國口蹄疫疫情、流行病學活動及通報系統資訊化近況。

國家	病毒型別	2017 年~2018 年疫情	流行病學活動與全國防疫預算	動物疾病通報資訊化
中國大陸	O/Ind-2001 O/Mya-98 A/Sea-97	● 2017 年：通報 13 例，多發生在西部邊境及西南省分。 ● 2018 年：通報 4 例，貴州 2 例、寧夏 1 例、河南 1 例。 ● 鄰近國家的 O/Ind-2001、A/G VII、Asia1/G VIII/Sindh 08 等病毒株有入侵風險。來自湄公河流域的動物走私是引進病毒的主要來源。	● 血清學檢測:每年約 426 萬件。 ● 抗原檢測：每年約 100 萬件。 ● 2017 年動物防疫預算：約 10 億美元。	
印度尼西亞	無	● 自 1990 年獲 OIE 認可以來，持續為不使用疫苗的口蹄疫非疫區。	● 血清學監測：66 個行政區共 3,333 頭(2017 年)。	「iSIKHNAS (Integrated real-time animal disease and production information system)」
寮國	O 型(Pan-Asia)	● 2017 年：通報 29 例。	● 監測方式以被動監測為主。 ● 2017 年動物防疫預算：8 萬美元。	利用「Whats App」通訊軟體。
馬來西亞	O 型	● 2017 年：通報 31 例，集中	● 血清學監測：每年採樣一次。	

		在馬來半島；病例出現的高峰為早春與冬季。 ● 2017 年：通報 2 例。 ● 馬來半島的野生動物移動與走私是病毒入侵與散播的主因。	● 2017 年 10 月舉辦疫情模擬。 ● 2017 年動物防疫預算：疫苗接種 46 萬美元、監測 17 萬美元、宣導 1.3 萬美元。	
蒙古	O 型(ME-SA 地理型)	● 2017 年及 2018 年的疫情分布於國內東半部。因西側鄰近中亞，東側與中國接壤西側及東側國境為入侵風險較高的地區。	● 免疫成效監測：來自 6 個省份的 320 件檢體(2017 年)。 ● 非結構蛋白抗體監測：近 1 萬 1 千件(2017 年)。 ● 2017 年動物防疫預算：2.4 百萬美元。	「http://vet.shinjilgee.mn/login」線上系統提供中央及各省彙整實驗室檢測結果。
緬甸	O/Ind-2001d O/Mya-98 Asia 1 型	● 2017 年：通報 47 例。 ● 2017 年實施的口蹄疫基礎調查發現，所有調查的村落均有口蹄疫，血清檢測發現 29%牛 曾經感染。由此推測實際案例應遠比通報案例多。	● 2017 年實施口蹄疫基礎調查，調查對 136 個村落，採集血樣 4,080 件，獲得 816 份問卷。 ● 2017 年至 2018 年動物防疫預算：2 萬美元。	

菲律賓		● 自 2001 年民答那峨獲 OIE 認可以來，由南向北分階段成為口蹄疫非疫區。2011 年 5 月全國成為不使用疫苗的非疫區。	● 臨床監測：13,846 頭動物 (2017 年)。 ● 血清學監測：6,866 件檢體 (2017 年)。 ● 2017 年動物防疫預算：2 千 3 百萬美元。	「PAHIS (Philippine Animal Health Information System)」
新加坡	無	● 不使用疫苗的非疫區。	● 家畜血清學監測：614 件檢體 (2017 年)。 ● 野生動物血清學監測：127 件檢體(2017 年)。 ● 2017 年動物防疫預算 : 2 萬美元。	「iFAST (Intelligent Food Approval and Safety Tracking System)」: 用於疫調紀錄。 「LicenceOne」及「TradeNet」: 用於進出口紀錄。
泰國	O 型 A 型	● 2017 年：通報 129 例。 ● 2018 年：通報 23 例。	● 2017 年動物防疫預算：約 1 千 4 百萬美元。	「e smart surveillance」(網址：http://esmartsur.net)
越南	O 型 A 型	● 2017 年：通報 13 例。 ● 2018 年：通報 9 例。(均為 O 型)	● 2016 年至 2020 年有國家口蹄疫控制計畫，從事預防接種、實驗室檢測、疫情因應、移動管制、屠宰管制等，預計投入 3 千 7 百萬美元。	「Animal Health Reporting System」