

出國報告（出國類別：其他）

參加世界動物衛生組織第 1 屆「東亞區  
口蹄疫國家聯絡員會議」暨第 20 屆  
「東南亞及中國大陸口蹄疫國家協調員  
會議」會議報告

服務機關：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

姓名職稱：林念農科長、洪崇順技正

派赴國家：寮國

出國期間：106 年 8 月 15 日至 8 月 19 日

報告日期：106 年 9 月 28 日

# 參加世界動物衛生組織第 1 屆「東亞區口蹄疫國家聯絡員會議」暨第 20 屆「東南亞及中國大陸口蹄疫國家協調員會議」會議報告

## 摘要

口蹄疫、跨國境動物傳染病（如高病原性禽流感、狂犬病、豬瘟、小反芻獸疫等重要疾病）及抗藥性議題為目前全球所關注及重視，其發生時常造成社會經濟鉅額損失，囿於東南亞地區各個國家邊界相鄰，因屬傳統式畜牧場經營型態、動物交易與運輸頻繁及邊境管制不易落實，爰世界動物衛生組織（OIE）為加強東亞、東南亞區域國家間動物疾病控制合作，成立東南亞與中國大陸及蒙古口蹄疫聯防計畫（South East Asia, China, and Mongolia Foot and Mouth Disease Campaign, SEACFMD），均每年定期召開會議及檢視該計畫推動狀況。

本次第 1 屆「東亞區口蹄疫國家聯絡員會議」暨第 20 屆「東南亞及中國大陸口蹄疫國家協調員會議」（1<sup>st</sup> East Asia Contact Persons Meeting held in conjunction with 20<sup>th</sup> SEACFMD National Coordinators Meeting）於 106 年 8 月 16 日至 18 日假寮國巴色（Pakse, Laos）舉行，藉由東南亞、東亞等國家代表驗分享各國境內口蹄疫疾病流行現況及防疫管控措施，另有 OIE 專員與邀請專家指導各國運用風險策略管控口蹄疫，確認風險熱點及風險辨識部分，俾能更精確執行監測計畫，瞭解口蹄疫於境內發生造成影響及對家畜造成影響，期能將經濟損失降到最低，並將疾病控制避免疫情擴散。另本次會議由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局動物防疫組林念農科長及洪崇順技正參加與會，除積極參與各項議題討論外，並與區域內之會員國代表建立友好及合作關係。

目前東南亞地區於 106 年仍有口蹄疫 O 亞型（India/2001d）、A 型及 Asia 1 型被偵測到及發生，故我國現階段雖為口蹄疫施打疫苗非疫區，應持續注意國際疫情調整防疫檢疫因應措施外，並配合東亞區域防疫聯盟建立良好溝通管道及跨國合作機制。

## 目次

壹、緣起及目的-----	3
貳、過程及會議內容-----	4
參、心得與建議-----	33
肆、誌謝-----	34
伍、附圖-----	35

## 壹、緣起及目的

為加強東南亞、東亞各國間口蹄疫控制合作，促進重要動物傳染病資訊分享與預警，遂世界動物動物衛生組織(OIE) 成立動南亞與中國大陸及蒙古口蹄疫聯防計畫 (South East Asia, China, and Mongolia Foot and Mouth Disease Campaign, SEACFMD)，每年檢視該計畫推動狀況。

SEACFMD 為協助 OIE 會員國共同合作，加強國家間區域聯防，以更精準、有效率來防堵疫情，爰邀集東南亞區(柬埔寨、印尼、寮國、泰國、馬來西亞、緬甸、越南、菲律賓、新加坡及中國大陸)、東亞區(香港、臺灣、日本、中國大陸、南韓及北韓)之政府官員、相關專家學者及 OIE 區域代表，共同檢視該區域口蹄疫控制策略藍圖及參與會員國之口蹄疫漸進式控制路徑 (Progressive Control Pathway ; PCP)，並將制訂未來計畫進程與活動，另於會議上由東南亞及東亞區各國家與會代表分享口蹄疫最新防疫現況，研析口蹄疫病毒基因演化特性，及利用風險分析方法針對外來入侵口蹄疫病毒進行風險評估，以科學方式進行精確監測及疫苗接種等相關防疫措施，期許各國經由充分的溝通討論、經驗分享及策略擬定，以撲滅口蹄疫為最終目標。

## 貳、過程及會議內容

本次會議議程如下

### 20<sup>th</sup> SEACFMD National Coordinators Meeting Programme

08:30 – 09:00	Registration of the delegates.	OIE
09:00 – 09:15	Opening ceremony	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welcome speech by Champasak Provincial Governor</li> <li>• Speech by OIE representative</li> <li>• Official opening by DLF DG</li> </ul>	
Session 1: Introductory Session Chair: Lao PDR		
09:15 – 10:00	Review of SEACFMD Campaign progress against the previous recommendations	OIE
10:00 – 10:30	Coffee break	
Session 2: Regional FMD Situation Chair: China		
10:30 – 10:50	Regional FMD situation	OIE
10:50 – 11:10	Case study: OI of the incursion of serotype Asia 1 into Myanmar	Myanmar
11:10 – 11:30	Case study: OI of the incursion of O/Ind2001d into China	China
11:30 – 12:00	Q&A and Discussion	
12:00 – 13:00	Lunch	
Session 3: Regional and Country FMD Prevention and Control Activities Chair: Thailand		
13:00 – 14:00	Regional report: Risk assessment study (China- SEA border control zones) Plenary Discussion	OIE
14:00 – 15:30	Country report: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Myanmar (Vaccination Campaign in Central Myanmar)</li> <li>• Laos (FMD Baseline Survey - Methodology)</li> <li>• Malaysia (preparation for the application for OIE endorsement of the National Plan)</li> <li>• Thailand (overview of O/Ind2001d outbreaks)</li> </ul>	Country Rep
15:30 – 16:00	Coffee break	
16:00 – 16:40	Country report (continued): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost-benefit analysis of maintaining FMD freedom in Indonesia</li> <li>• Socio-economic impact of FMD mass vaccination campaign in northern Laos</li> </ul>	Country Rep
16:40 – 17:30	Poster Presentation	Country Rep
17:30 – 17:40	Upcoming activities of the SEACFMD campaign	OIE
18:30 – 21:00	Reception Dinner	

Day 2 - Thursday, 17 August 2017		
09:00 – 09:10	Wrap up of Day 1	OIE
Session 4: Strengthening of FMD monitoring and surveillance as a baseline for risk analysis Chair: Malaysia		
09:10 – 09:25	FMD outbreak notification to the SEACFMD	Yu Qiu
09:25 – 09:45	OIE Requirements on FMD surveillance	Min Park
09:45 – 10:30	FMD surveillance – experience from EufMD	Chris Bartels
10:15 – 10:30	Q&A	
10:30 – 11:00	Coffee break	
11:00 – 12:30	<p>Plenary Discussion: current disease notification and reporting system in countries</p> <p>Workshop on improving FMD monitoring and surveillance in Endemic countries</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Current components FMD monitoring and surveillance system</li> <li>- Gaps on each component</li> <li>- In country Implementation plan to strengthen FMD monitoring and surveillance plan.</li> </ul> <p>Workshop FMD early detection (field and laboratory) and reporting/emergency response/control tools currently practiced in FMD free countries</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tools currently practiced</li> <li>- Developing a decision tree to plan and deliver an effective and timely emergency response to control FMD</li> </ul>	<p>All</p> <p>Facilitator: Chris Bartels</p> <p>Country Rep (FMD endemic countries in 3 breakout groups)</p> <p>Country Rep (FMD free countries)</p>
12:30 – 13:30	Lunch Break	
13:30 – 14:30	Workshop continued	
14:30 – 15:00	Workshop presentations and discussion	
15:00 – 15:30	Coffee break	
Session 5: Progress along PCP-FMD Chair: Philippines		
15:30 – 17:30	<p>Workshop on PCP-FMD:</p> <p>Introduction on Risk-Based Control Strategy for FMD</p> <p>Group discussion on PCP implementation plan</p> <p><u>PCP 1 countries</u> – FMD (clinical and serological) surveillance, socio-economic impact, FMD vaccination, outbreak investigation/reporting/notifying, update the National FMD Plan</p> <p><u>PCP 3 countries</u> – FMD risk hotspot identification and risk-based control strategies, application for OIE endorsement of National FMD Plan</p> <p>PCP 3+ countries – monitoring and evaluation of the implementation of National FMD Plan</p> <p><u>FMD free countries</u> – contingency plan and simulation exercise</p>	<p>Chris Bartels</p> <p>Facilitator: OIE SRR Staff</p>
16:15-16:45	Presentation of Workshop	Group Rep
16.45-17.00	Discussions and Conclusions	OIE

Day 3 - Friday, 18 August 2017		
Session 6: SEACFMD Research Direction for 2017-2020 Chair: Indonesia		
09:00 – 09:10	Wrap up of Day 2	OIE
09:10 – 09:30	A general description of the Research Priority Plan in the SEACFMD Region for 2017-2020	OIE
09:30 – 10:30	Workshop: countries' implementation plan re SEACFMD research (template table developed, NCs discuss during the meeting and fill the table after the meeting)	Facilitator: Yu Qiu
10:30 – 11:00	Coffee break	
Session 7: Recommendations and closing Chair: Cambodia		
11:00 – 11:30	Action Plan of OIE SRR-SEA	OIE
11:30 – 11:45	Recommendations	OIE
11:45 – 12:00	Closing Remarks	OIE and DLF
12:00 – 13:00	Lunch break	
13:00 – 17:00	Field trip at Nongsa Village	All

## 1<sup>st</sup> East Asia Contact Persons Meeting Programme

Day 1: 16 August 2017		
	<b>Opening</b>	
09:00-12:00	Attend SEACFMD National Coordinators meeting as observers	
13:00-17:40	Attend SEACFMD National Coordinators meeting as observers	
Day 2: 17 August 2017		
09:00-11:30	Attend SEACFMD National Coordinators meeting as observers	
	<b>Break out East Asia Meeting - Session 1</b>	
11:30-16:00	East Asia Contact Persons discussion on current situation and existing co-ordination mechanisms in East Asia for FMD and identify other priority diseases in the region. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Background and Meeting Objectives</li> <li>• Review of the Conclusion and Recommendation of the 1<sup>st</sup> East Asia CVOs meeting in July 2016</li> <li>• Updating the FMD roadmap for East Asia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Component 1 of the Roadmap (Members' presentation and discussion)</li> </ul> </li> </ul>	
16:00-17:00	Attend SEACFMD National Coordinators meeting as observers	
Day 3: 18 August 2017		
East Asia Meeting session 2		
8:30 – 10:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Updating the FMD roadmap for East Asia (Cont'd)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Component 3 of the Roadmap on priority TADs other than FMD</li> <li>➤ Component 4 &amp; 5 on ways to improve/increase coordination for FMD and other TADs.</li> </ul> </li> </ul>	
East Asia Meeting Session 3		
10:15-12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propose future activities and a work Plan</li> <li>• Recommendations to propose to CVO forum meeting</li> </ul>	
13:00 – 16:00	<b>Field Trip with SEACFMD participants</b>	



## 一、8月15日

上午 7 點 30 分搭機自桃園機場出發(經越南轉機)前往寮國，於下午 1 時 35 分抵寮國巴色 (Pakse, Laos)。

## 二、8月16日

8:30 至 9:00 間，與會人員陸續報到，本次計有 15 個會員國、關係團體組織、觀察員及 OIE(包括總部、東南亞次區域及亞太區域代表)等計約 47 人員參加。

9:00 舉行開幕儀式，由寮國占巴塞省副省長 Mr. Somsanith Bouttiyong 對 OIE 選定在寮國巴色舉辦此會議表示歡迎，寮國畜牧和漁業部的處長 Dr. Somphanh Chanphengxay、東南亞次區域代表處 (SRR-SEA) 代表 Dr. Ronello Abila 及亞太區域代表 Dr. Hirofumi Kugita 依據致歡迎詞。

開幕式在前揭代表致詞完畢後，進行全體合照後結束。

### 第一節 (Session 1) 引言(Introductory Session)

本節主題為對抗口蹄疫活動之回顧(Review of SEACFMD Campaign progress against the previous recommendations)

本議題由東南亞次區域代表處 (SRR-SEA) 代表 Dr. Ronello Abila 報告。在東南亞地區口蹄疫情，於 2016 至 2017 年 7 月期間，仍是以 O 型血清型為主，而 O 亞型 O/ME-SA/Ind-2001d 病毒株已在東南亞 5 個國家發生疫情，O/ME-SA/PanAsia 病毒株則於柬埔寨再度出現，Asia-1 型血清型則於緬甸發生疫情，各會員國應提高警覺並持續監測。

2015 年至 2017 年進行相關研究，分別為動物移動研究、風險評估研究及風險分析研究；運用風險策略，主要有幾個面向重點需考量，牛族群數量、牛群移動地點、曾發生過口蹄疫的歷史及社會經濟影響。針對東南亞口蹄疫疫情，將選擇部分區域(緬甸中部 18 個小鎮、寮國北部 10 個省及寮國南部 2 個省)作為防疫重點區域，希望未來可將疫情控制下來。

在寮國北部有進行口蹄疫免疫控制計畫，經費則由澳洲支援，在寮國 10 省 26 個區域進行 280,000 頭動物免疫注射，計畫自 2014 年開始施行，截至目前為止在寮國北部尚無發生口蹄疫疫情，表示防疫控制是有成效。故建議政策決策者、畜牧場顧問及農戶應重視疫苗接種及生物安全措施，另在防疫工作上，亦可藉重女性工作者來協助獸醫服

務體系，對於國家口蹄疫控制計畫是有所助益。

Dr. Ronello Abila 繼續報告之前 2017 年召開「東南亞及中國大陸口蹄疫次委員會」(2017 SEACFMD Sub-Commission Meeting)會議協商成果如下：修訂 SEACFMD 委員會相關規則說明（包含主席及副主席任期以及國家協調員工作任務），以及會員國應各自發展流行病學網絡 (Epidemiology Network) 和實驗室網絡 (Laboratory Network)，並藉由南美成功撲滅口蹄疫經驗作為借鏡，瞭解他們如何成功將口蹄疫控制，另外仍持續關注全球及各區域口蹄疫疫情概況及疫情調查分析；建議已完成口蹄疫逐步控制計畫 (Progress Control Pathway; PCP) 第 1 階段國家，控制計畫應包含利用血清學調查確認風險熱點區域，及評估 FMD 在不同生產系統和區域所造成影響；建議無口蹄疫疫情國家仍應繼續預警監測，維持口蹄疫無疫情，並定期更新口蹄疫應變計畫；獸醫服務體系的性別評估部分，建議應增加女性獸醫人數、培訓獸醫人才、提升獸醫薪資待遇及技能認證。

## 第二節 (Session 2) 區域性口蹄疫現況 (Regional FMD Situation)

本節共計有 3 個主題，分別是

1. 區域性口蹄疫現況 (Regional FMD Situation)
2. 案例研究：Asia-1 血清型入侵緬甸之研究 (Outbreak Investigation of the incursion of Serotype Asia 1 into Myanmar)
3. O/Ind-2001d 口蹄疫病毒株入侵中國之研究 (Case study: Outbreak Investigation of the incursion of O/Ind2001d into China)

主題一：

OIE 總部報告區域的口蹄疫現況 (Regional FMD Situation)

Dr. Yu Qiu 報告 2015 年至 2017 年東南亞及中國大陸的口蹄疫現況，在東南亞地區口蹄疫案例發生情形分別為 2015 年有 348 個案例、2016 年有 518 個案例及 2017 年 (1-7 月) 有 194 個案例 (圖 1)，於 2017 年 (1-7 月)，仍是以 O 型血清型為主，且 Asia-1 血清型則於緬甸被檢測到；感染主要物種依序為牛、水牛、豬及山羊；每年 9-12 月為口蹄疫主要疫情發生階段。

O/Ind-2001d 口蹄疫病毒株自 2015 年從印度開始肆虐，並開始傳播至東南亞區，

至 2017 年時，疫情已有逐步向中國及東南亞擴散蔓延趨勢，東南亞各國應提高警覺並持續監測；另外 Asia-1 血清型在緬甸僅有 1 案例發生，尚無在東南亞地區擴散。而實驗室疫苗配對試驗（Vaccine Matching Tests），O 型口蹄疫病毒株發現 O/3039 具有較佳的抗原配對、A 型口蹄疫病毒株發現 A22/IRQ 具有較佳的抗原配對。

結論：因目前口蹄疫病毒仍在東南亞持續肆虐，東南亞會員國應持續加強監測，且相關疾病發生的即時訊息分享是非常重要的，可採取更精確相關防疫管控措施，有效阻止疫情擴散，同時在東亞區域及各會員國內執行風險策略管理，期盼能防堵外來病毒入侵與傳播。

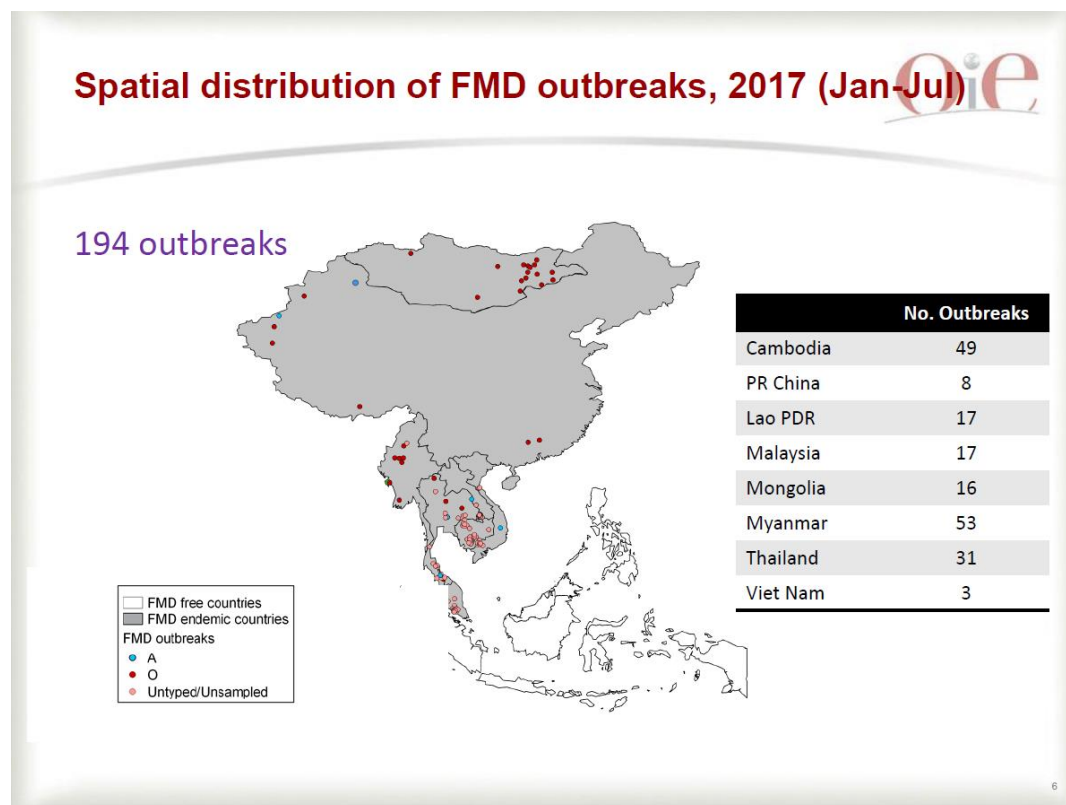


圖 1：2017 年(1-7 月)，東南亞地區爆發口蹄疫情情形

## 主題二：

緬甸專家報告 Asia-1 血清型入侵緬甸之研究（Outbreak Investigation of the incursion of Serotype Asia 1 into Myanmar）

Dr. Khin Ohnmar Lwin 報告該國口蹄疫研究概況，該國於 2017 年（1-7 月）間有 O 型及 Asia-1 二型口蹄疫病毒入侵，以 O 型口蹄疫病毒株感染為主。

該國自 2005 年時有 2 個 Asia-1 型口蹄疫病毒確診案例，後續就沒有案例再被發現；不幸於 2017 年 1 月 15 日至 2017 年 2 月 6 日期間開始有疫情，在緬甸西南地區若開邦州 (Rakhine State) 的 2 個村莊 (Sa Par Htar 及 Sa Par Htar Kyun Chaung) 被檢測出 Asia-1 型口蹄疫病毒，經調查該區域飼養動物 (牛、水牛) 計有 1,559 頭，未曾接種口蹄疫疫苗，採取放牧方式飼養型態，本次發病動物計有牛 59 頭，進行動物移動管制。

結論：推測 Asia-1 型口蹄疫病毒疾病發生原因，可能是經由非法走私交易所致，由周邊鄰近國家傳播進入該區域；惟依據本次疾病報告、監測及樣品採樣，很難追蹤病毒來源、傳播途徑以及何時病毒入侵。

### 主題三：

中國大陸專家報告 O/Ind-2001d 口蹄疫病毒株入侵中國之研究 (Case study: Outbreak Investigation of the incursion of O/Ind2001d into China)

Dr. Yin Hong 報告該國口蹄疫研究概況，自 2005 年至 2016 年間計有 41 種 O 型口蹄疫血清型別、2013 年至 2015 年間計有 25 種 A 型口蹄疫血清型別、以及 2009 年至 2016 年間就沒有發現 Asia-1 型口蹄疫血清型臨床案例，疫情有逐年降低趨勢。

在病毒基因型別分析部分，藉由主動監測來收集臨床動物檢體，2016 年間沒有發現 A 型口蹄疫血清型，另 O 亞型 O/Mya-98 病毒株於 2010 年起發現且案例仍持續發生，O 亞型 O/CATHAY 病毒株於 2016 年中國大陸四川首度被檢出，O 亞型 PanAsia 病毒株於 2011 年至 2013 年間發現但自 2014 年後沒有案例再發生；於 2017 年 1 月至 5 月間則有 6 個 O 型口蹄疫及 2 個 A 型口蹄疫案例被檢測到；於 2015 年至 2016 年間，從俄羅斯、孟加拉國、韓國、越南、尼泊爾和泰國分離的 O/ME-SA/Ind-2001d 口蹄疫病毒株是具有高度相關性。

在疫苗部分，中國大陸生產的口蹄疫疫苗 (單價和三價疫苗) 可以對 O/Ind-2001d 口蹄疫病毒株具有保護效力。

在監測及管理措施部分，2017 年 2 月於新疆發生 2 個 O/Ind-2001d 病毒株感染案例，後續持續監測沒有再發現案例；對於該區則加強疫苗接種、監測、限制動物移動以及蘭州獸醫研究所針對此病毒進行更多研究分析。

結論：中國大陸口蹄疫疫情，大多是病毒由境外傳入該國，對於該國口蹄疫預防與

控制需隨時注意並提高警覺，尚需配合東南亞地區進行口蹄疫聯防及控制計畫，才能有效防範口蹄疫疫情。

### 第三節 (Session 3) 口蹄疫預防及控制活動於國家和區域 (Regional and Country FMD Prevention and Control Activities)

本節共計有 4 個主題，分別是

1. 區域報告：風險評估研究 (Regional report: Risk assessment study)
2. 國家報告：緬甸、寮國、馬來西亞、泰國、印尼分別報告 (Country report)
3. SEACFMD 未來活動規劃 (Upcoming activities of the SEACFMD campaign)

#### 主題一：

OIE 總部報告區域報告：風險評估研究 (Regional report: Risk assessment study)

Dr. Yu Qiu 報告口蹄疫入侵的風險途徑在中國大陸-東南亞邊境管制區。近年來在東南亞地區家畜產品價格逐年提升，由於交易市場熱絡及中國對家畜產品需求增加，也造成每年約 1 百萬頭大型反芻動物從東南亞地區遷移至中國大陸及越南(圖 2)，故跨國境動物移動也是疾病傳播主要風險。

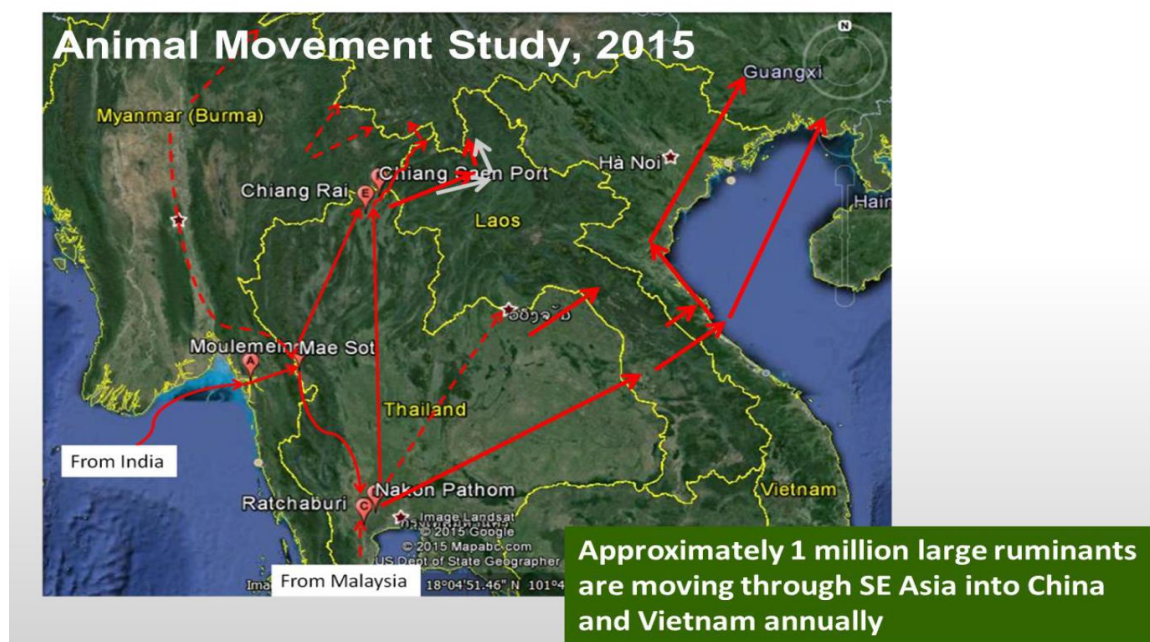


圖 2：東南亞地區動物運送路徑之分析

1. 牛或水牛移動路徑說明如下：

在中國雲南省瑞麗-緬甸北撣邦繆斯之運送路徑(Ruili-Muse Movement Pathway)部分，在這個地區除大型反芻動物移動外，另外還有大量的小反芻動物也隨著在兩國邊境進行移動，動物來源主要是從緬甸中部，每個月約有 6,000-18,000 頭牛和水牛在該區進動，移動方式包含有卡車運輸及步行方式(圖 3)，而非法移動仍是主要問題；另在山羊則是每個月 11,000 頭在該區移動，惟官方紀錄僅 1,000 頭，顯見差異甚大，而動物來源為馬圭(Magway)和曼德勒(Mandalay)，經由卡車運輸，故設置邊境檢疫對於疾病防疫是相當重要。

Walk or truck until Kutkai – if walking then most likely stop at each place along the way, if truck may move on from various markets to Muse, depending on whether they have the right contacts. Mixing with local animals will take place at the markets

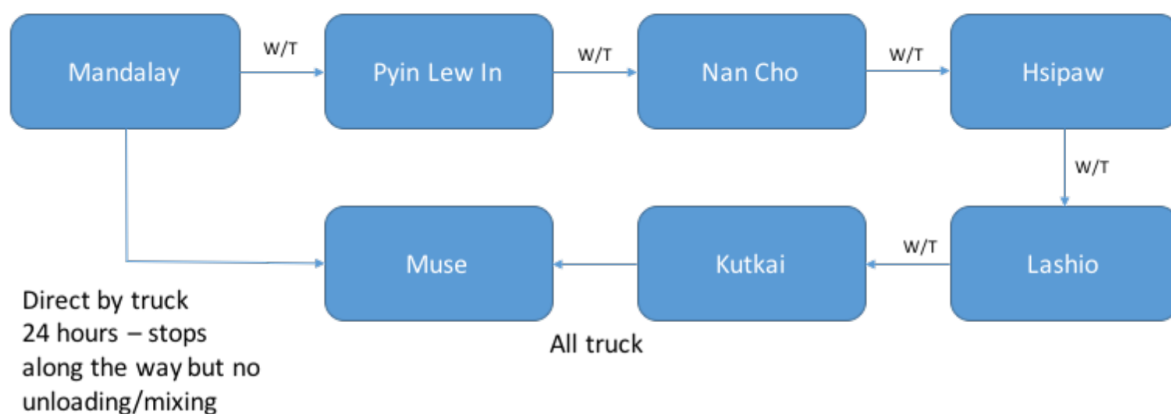


圖 3： 中國雲南省瑞麗(Ruili)-緬甸北撣邦繆斯(Muse)運送路徑(牛/水牛)

在寮國北部路徑(Northern Laos pathway)部分，在這個地區主要是豬和大型反芻動物從寮國移入中國大陸，動物來源主要是從緬甸中部、印度及泰國，動物運送方式有從海運及陸運方式；從泰國清萊(Chiang Rai)-寮國琅南塔省博科(Boten)-中國大陸雲南省 Mohan 移動路徑(Boten-Mohan Movement Pathway)，每天約有 200-2,000 頭牛和水牛在該區移動，建議在 Bokeo 應設置邊境檢查點，當有動物需運送通過時，可檢查動物臨床症狀及收取相關行政規費，落實檢疫檢查措施。

湄公河運送路徑(Mekong River Movement Pathway)部分，每年約 30,000-365,000 頭牛和水牛在該區移動，每艘船可載運 200 頭牛或水牛，前揭路徑運送方式比路運便

宜。

豐沙里運送路徑(Phongsali Movement Pathway)部分，於 2015 年起因中國大陸需求增加，目前每週有 250 頭牛或水牛運送。

## 2. 豬移動路徑說明如下：

在寮國北部路徑(Northern Laos pathway)部分，動物由泰國運送寮國屬合法運輸管道，移動路徑類似大型反芻動物，惟非法移動仍屬常見，可避免等待取得證書時間。

湄公河-西貢角運送路徑(Mekong River-Xieng Kok Movement Pathway)部分，動物來源主要是泰國北部和中部，該區每天有 7,000 頭豬隻運送，運送時程需 3 天 2 夜，屬便宜的運送路線。

Chiang Rai-Bokeo 運動路徑部分，動物來源主要是從泰國北部和中部，該區每天有 1,500-5,000 頭豬隻運送，惟 80%皆是以非法運送方式進行。

豐沙里運送路徑(Phongsali Movement Pathway)部分，該區每月有 250 頭豬隻運送。

綜上，東南亞地區家畜在運往中國大陸販賣時，幾乎無管制及以非法方式進行運送，牛和水牛運送方式風險最高，小反芻動物和豬風險次之，針對有口蹄疫病毒侵入風險區域應建置管制區域，並執行相關檢疫措施降低感染風險，若可在動物運送前檢疫，將可有效降低罹患口蹄疫動物進入管制區域風險，且避免從不同區域之動物聚集於管制區域時造成疾病傳播。

## 主題二：

國家報告：緬甸、寮國、泰國、印尼分別報告 (Country report)

### 1. 緬甸中部地區之疫苗接種活動 (Vaccination Campaign in Central Myanmar)

Dr. Htun Htun Win 報告該國疫苗接種概況。紐西蘭政府有經費資助該國執行口蹄疫控制專案計畫，於 2016 年 9 月至 2017 年 6 月間進行口蹄疫風險分析、田間調查、人才培訓、建置疫情通報及疫苗接種等相關活動，執行專案地區有曼德勒地區(Mandalay Region)13 個鄉鎮及實皆地區(Sagaing Region)11 個鄉鎮，該國自 2013 年至 2017 年間口蹄疫 O 亞型 (India/2001d)、A 型及 Asia 1 型有案例發生。

該國專案口蹄疫疫苗接種活動，利用風險分析方法評估，選擇疫苗接種數量與預定村莊執行疫苗接種，並建置專門疫苗接種團隊執行專案活動，前揭專案共擬定 2 次口蹄

疫疫苗接種活動，每次為 30 萬劑疫苗，接種時間則為間隔 30 天，首次接種對象為牛及水牛，第 2 次為其他偶蹄類動物，2 次免疫注射率皆超過 70%，另持續進行監測、宣導教育畜主及加強生物安全措施，藉由前揭專案活動於該區將有超過 5 萬名畜主受惠，透過口蹄疫防疫管控措施降低疾病風險，以提升畜牧業者收入。

## 2. 寮國的口蹄疫基礎調查的方法(FMD Baseline Survey-Methodology)

Dr. Pachone Bounma 報告該國口蹄疫調查方法概論。該國以風險分析架構為基礎，藉由當地問卷調查及血清檢體收集分析結果，瞭解口蹄疫高風險區域範圍並為疫苗接種重點區域，制定一套有效口蹄疫防治策略。

該國於川壙省(Xieng Khouang Province) 進行研究，研究調查對象為該省轄內 6 個地區隨機選擇 60 個村莊(該省轄內有 480 個村莊)。口蹄疫調查分成二個項目，一為問卷調查(1 個村莊進行 6 個家庭訪查，有村莊版本問卷及家庭版本問卷)，二為血清檢體收集(1 個村莊採集 18 個血清檢體)；藉由調查結果可瞭解口蹄疫風險、畜牧業者對口蹄疫的認知程度、口蹄疫對於農民造成經濟損失、口蹄疫傳染情形及動物發病率等重要防疫資訊。

採樣方式是從村莊受訪戶所飼養牛和水牛進行檢體採集，每戶採集 3 頭動物檢體，每村莊採 18 頭動物檢體，並依動物的年齡階段依序採樣(6 頭 6-18 月齡、6 頭 18-36 月齡及 6 頭 36 月齡以上動物)，採集的血液檢體儘速送到國家口蹄疫實驗室進行檢驗，避免檢體變質及汙染。前揭調查於 2017 年 5 月 29 日至 6 月 12 日間執行，計有 60 村 356 戶訪查、1,063 個檢體收集完成；另於 2016 年 3 月 3 日至 31 日在沙灣拿吉省(Savannakhet Province)和占巴塞省(Champasak Province)轄內亦完成 100 個村 456 戶家庭訪查、1,803 個檢體的血清學調查。

經調查結果，牛比水牛有更高的生產效率，較高出生率(牛 52%、水牛 40%)、較低死亡率(1.8%、2.5%)及銷售率則類似，另在過去 5 年中，有超過一半的家庭(59%)曾發現飼養動物有口蹄疫症狀，2016 年發病率(5-10%)則為 2013 至 2015 年的一半(14-24%)，以牛的發病率(33%)為最高，次之水牛(11%)、山羊(2%)及豬(0.1%)，經由上述資料進行風險策略分析，建議針對 2 歲以下大型反芻動物都應皆種疫苗，另一方案則是建立 FMD 清淨區，該區內所有動物都接種疫苗，動物運送移動應有管制措施，加強農民和政府部門之聯繫。

## 3. 泰國 O/Ind-2001d 口蹄疫病毒株流行概況(Overview of O/Ind2001d outbreaks in



Thailand)

Dr. Sith Premashthira 報告該國 O/Ind-2001d 口蹄疫病毒株流行概況。首例報告在 2016 年 9 月 22 日於該國的邦博通區(Bangbuathong district)轄內一處小型肉牛場被檢測出，7 頭牛中有 3 頭牛出現鼻和腳部水泡之口蹄疫典型臨床症狀，發病率為 14.87% 及死亡率 0.15%，採集的樣本送至 OIE 參考實驗室，在 2016 年 10 月 12 日確認口蹄疫 O 型血清型，2016 年 11 月 1 日由基因序列結果得知為 O/ME-SA/Ind-2001d 口蹄疫病毒株；從疾病調查發現，是從泰國西部的動物市場引進一批牛隻；針對疾病控制實施相關防疫措施，分別為對生病動物進行檢疫、疫苗接種、移動管制、具風險地區和感染場所進行消毒、患病動物治療及臨床監測，最後一個案例於 2016 年 12 月 30 日結束。

第二例報告在 2016 年 11 月 3 日於該國的沙道區(Sadao district)轄內一處肉牛飼養場被檢測出，有 5 頭牛出現口蹄疫臨床臨狀，發病率為 31%，乳牛和豬將進行預防性疫苗接種，採集的樣本送至 OIE 參考實驗室，在 2016 年 11 月 15 日確認口蹄疫 O 型血清型，基因序列結果得知為 O/ME-SA/Ind-2001d 口蹄疫病毒株，從疾病調查發現，由於該國南部地區因節慶活動原因，造成大量動物移動運送所致；針對疾病控制實施相關防疫措施，分別為對生病動物進行檢疫、疫苗接種、移動管制、具風險地區和感染場所進行消毒、患病動物治療及臨床監測，最後一個案例於 2017 年 1 月 22 日結束。

結論為加強生物安全、農民教育及流行病學調查，針對風險高的地區如家畜市場進行消毒，O-India 檢體樣本和疫苗株進行抗原配對試驗並選擇適當疫苗接種，俾利疫情控制。

#### 4. 印尼維持口蹄疫清淨區的成本效益(Cost-benefit analysis of maintaining FMD freedom in Indonesia)

Dr. Syafrison Idris 報告該國口蹄疫概況。印尼口蹄疫最後一例報告是 1983 年，該國目前是口蹄疫非疫的國家，也不需要接種口蹄疫疫苗，並在 OIE 第 85 屆年會第 22 項決議並重申確認。

報告有 3 項重點，如 FMD 再次爆發對於該國經濟影響、評估 FMD 控制計畫成本及分析 FMD 控制計畫成本效益；假設該國東爪哇省(East Java Province)於一處牛群飼養密度較高地區發生口蹄疫，發病動物僅牛，針對 FMD 進行疫情管控措施(包含撲殺處置、消毒、檢疫、移動管制、監測、疫苗接種及風險溝通等各方免面考量)，對於口蹄疫造成影響有直接性(現有損失：產乳量下降、動物死亡；無形損失：生育率降低、飼

養型態調整)損失和間接性(額外損失：疫苗接種、移動管制；收入減少：國際出口被拒絕)損失，經由上述各項目資料收集及分析口蹄疫控制計畫的成本，經濟影響粗估一年花費約 2,150 萬美元。

結論藉由風險評估來分析經濟損失，能更明確瞭解口蹄疫爆發對於該國所造成的重大經濟損失不容小覷，仍需隨時注意東南亞國家疫情傳播情形，加強邊境管制及檢疫，避免 FMD 發生。

#### 5.寮國北部口蹄疫疫苗接種計畫之社會經濟影響評估(Assessment of socio-economic impact of Foot & Mouth Disease strategic vaccination program in northern Lao PDR)

Dr. Syseng Khounsy 報告該國 2016 年 12 月完成專案口蹄疫疫苗接種後，該國北部及中部地區對大型反芻動物生產進行經濟影響評估。於 2016 年 12 月至 2017 年 3 月間，以隨機選擇方式進行調查，調查地點為該國 3 個地區，每個地區內選 2 個區域(計有 6 個區域)，每個區域內選 2 個村莊(計有 12 個村莊)，每個村莊訪查 12 至 16 人(計有 168 位農民，49 名女性及 119 名男性)；訪查內容分別有家庭財務收入狀況、是否瞭解口蹄疫疫苗接種與作法、FMD 疫苗接種意見，利用 Excel 的數據及 GenStat 統計軟體進行分析。

從調查研究結果得知，當口蹄疫疫苗接種後成效良好，於 2013 年就沒有口蹄疫疫情發生，農民因此受益且收入增加，雖然疫苗免疫覆蓋率未達 80%；另在成本效益部分，完成口蹄疫疫苗接種計畫專案，花費 1 美元成本將可獲得 5.3 美元利潤，而每半年接種一次疫苗，在牛可獲益 22 美元及水牛可獲益 33 美元。

結論經由口蹄疫疫苗接種計畫施行，可以有效防範口蹄疫並降低疫情傳播的風險，除了疫苗接種外，仍需提高生物安全措施，加強農民防疫知識教育及相關培訓計畫，並制定相關法律方案，規範動物運送移動方式，強化邊境檢疫及生物安全執行，並加強疾病監測與疾病通報。

#### 主題三：

#### SEACFMD 未來活動規劃 (Upcoming activities of the SEACFMD campaign)

Dr Ian Dacre 報告 SEACFMD 未來活動規劃概況。2016-2020 年 OIE 規劃有 6 個主要的策略計畫，分別為資訊透明及溝通(Transparency and communication)、國際化標

準(International standards)、獸醫服務體系建構(Capacity building for VS)、動物疾病預防控制及清除(Prevention, control and eradication of animal diseases)、提升科學(Scientific excellence)及全球防疫一體(One Health)，並發展 OIE 區域策略藍圖(OIE Regional Roadmap-Development)。

另將協助柬埔寨、寮國及緬甸持續執行口蹄疫控制計畫，也鼓勵各會員國將疫情資訊透明化、建立實驗室網絡，重新檢視防疫策略並依風險訂定熱區，藉由 PCP (Progressive Control Pathway, PCP)工具自我檢視各國口蹄疫控制計畫，並加強 PVS (Performance of Veterinary Services, PVS)相關自我評鑑，針對跨國境動物疾病防治合作是未來重要議題。

三、8月17日

#### 第四節 (Session 4) 加強口蹄疫監控及監測作為風險分析的基準 (Strengthening of FMD monitoring and surveillance as a baseline for risk analysis)

本節共計有 3 個主題，分別是

- 1.發生口蹄疫時通報 SEACFMD (FMD outbreak notification to the SEACFMD)
- 2.OIE 對 FMD 監測的需求 (OIE Requirements on FMD surveillance)
- 3.歐洲口蹄疫管理委員會於口蹄疫監測及經驗分享 (FMD surveillance - experience from EuFMD)
- 4.全體會議討論(Plenary Discussion)

##### 主題一：

口蹄疫疫情爆發通知 SEACFMD (FMD outbreak notification to the SEACFMD)

Dr. Yu Qiu 報告東南亞國家發生口蹄疫案例通報 OIE 概況，為促進國際間動物疾病交流資訊，由澳洲政府、OIE (總部駐巴黎總部、東京區域辦事處及曼谷地區辦事處)等單位的經費援助建置東南亞國家協會區域動物健康資訊系統(ASEAN Regional Animal Health Information System, ARAHIS)，該系統功能有東南亞地區口蹄疫資訊及東南亞國家協會動物健康和生產資訊。

口蹄疫疾病發生的定義，係 1 隻動物或超過 1 隻以上動物發生口蹄疫，於 2 週內

發生的案例被認為是相同的疫情一部分。依據 OIE 法典(OIE code)規定，病例(Case)係指經由病原體感染動物，臨床症狀可能會出現或不顯現；疫情爆發(Outbreak)係指 1 個或多個病例發生；流行病學單位(Epidemiological unit) 係指具有明確流行病學關係的一群動物，與病原體接觸的機率大致相同，他們位於同一個環境下。

疾病通報時機應於 24 小時內立即通報，疾病通報原因可能為首次發現、再次發生、新的疾病菌株、發病率與致病性及死亡率增加、發生在不同品種動物等原因，每當發現新出現的疾病時應立即通報。

## 主題二：

OIE 對 FMD 監測的需求 (OIE Requirements on FMD surveillance)

Dr. Min Kyung Park 報告陸生動物衛生法典於 OIE 對 FMD 監測要求說明。陸生動物衛生法典於第 8.8 章節(Chapter 8.8)有口蹄疫疾病病毒傳染的介紹，並簡要介紹該章節，8.8.1. 章節為一般規定，8.8.2. 至 8.8.7. 章節為口蹄疫現況狀態敘述，8.8.8 至 8.8.30. 章節為關於進口產品建議，8.8.31 至 8.8.38. 章節為病毒不活化條件，8.8.39. 章節為官方控制計畫的認可，8.8.40 至 8.8.42. 章節為監測和診斷試驗結果的說明。

有關對 FMD 監測相關條文，主要為 8.8.40 至 8.8.42. 章節，8.8.40. 章節為監測一般原則，8.8.41. 章節為監測方法，8.8.42 章節為血清學試驗的使用與解釋，重點內容可參閱條文內容。

## 主題三：

歐洲口蹄疫管理委員會於口蹄疫監測及經驗分享 (FMD surveillance - experience from EuFMD)

Dr. Chris Bartels 報告如何實施基礎風險的監測。依據參與國家目前採用監測方法的優缺點進行探討分析，藉由本次研討會與會專家討論及經驗分享，據以修正各國家口蹄疫防疫計畫，俾使口蹄疫監測工作在未來朝更精確方式加強。

隨著國際動物流行性疾病的演變和傳播等因素，需不斷收集、整理及分析與動物疫病有關的資訊，俾利政府防疫機關決策及制定相關防疫策略，其監測方法亦會隨著變動，爰依風險分析方法提升監控效率，在現今逐漸資源缺少情況下，如何提升成本效益則為重要工作。

舉一個例子，為瞭解口蹄疫病毒有無在環境中持續存在而進行監測，假設牛的疫苗免疫注射率很高，故病毒於環境存在有限，牛感染臨床症狀表現也很少，但仍有風險存在，未知病毒也許存在於環境，因此小反芻動物的臨床檢查及血清學檢查，是監測確認病毒是否存在環境的重點。

為確認環境是否還有口蹄疫病毒的存在，可使用 3 種方法來確認，第 1 種為過去累積檢驗的數據(Historical evidence)，第 2 種為引入的機率(Probability of introduction)，第 3 種為多重的監測活動(Multiple surveillance activities)；通常一個病例是由被動監測所發現，通報及處理的程序從牧場主人、民間獸醫、公務獸醫體系、實驗室到最後決策，每個階段都是關鍵點需謹慎小心，才可提早將疫情控制避免擴散，倘有疏忽，其累計的成效則以等比級數遞減(圖 4)。

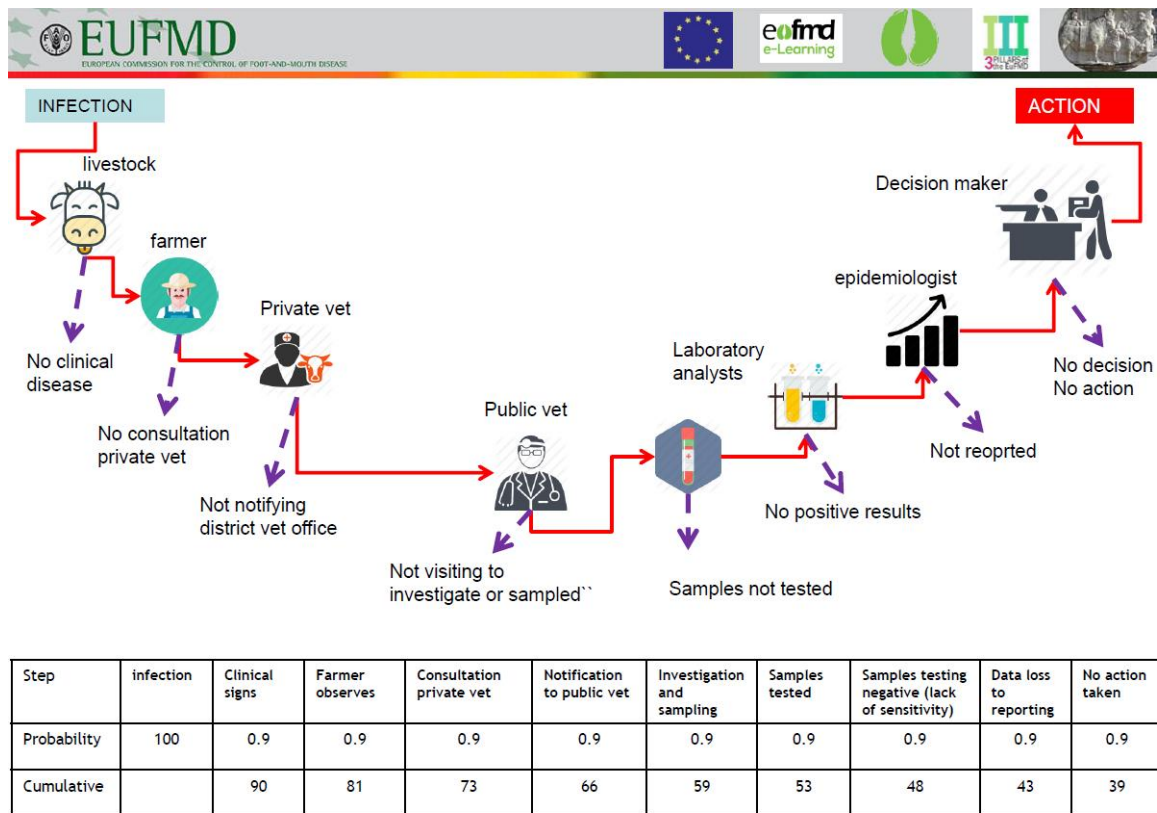


圖 4：經由被動監測，各階段關鍵點的成效分析

監測方式有很多種，需要各個面向綜合判斷，經由監測數據不斷累積，證明疾病已被控制。被動監測(Passive surveillance)，優點為監測成本低及遍布各畜群，缺點可能有潛在病例沒有發現(圖 5)；主動監測(Active surveillance)，優點為差異性較小、潛在病例

較低，缺點為疾病盛行率低所花費成本較高；屠宰場監測(Slaughterhouse surveillance)，可作為早期監測及監控控制疾病進展程度，優點為花費成本便宜、數量多及各種類樣品可蒐集，缺點為沒有動物來源、免疫情形及年齡等資訊；哨兵動物(Sentinel herds)，可作為該地區早期監測及非疫區證明，花費成本較為高，可使用小型畜牧場，持續進行監測確認有無疾病存在；案例報告(Reporting)，其敏感度低，需要經由獸醫現場檢查或農民通報；症候群式監測(Syndromic surveillance)，蒐集大量的臨床症狀數據，以資訊系統演算分析，呈現疾病發展之趨勢比較，發現疾病流行的異常警訊。參與式疾病監測(Participatory disease surveillance)，透過社區活動參與及討論，取得相關數據進行分析。

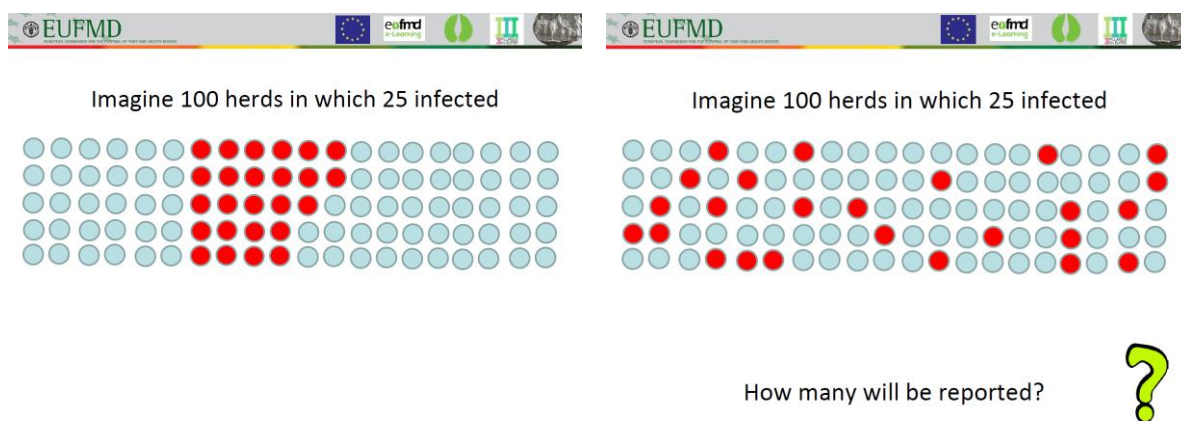


圖 5：可能因動物感染的分佈不同，經監測沒有發現，而有潛在病例

#### 主題四：

##### 全體會議討論(Plenary Discussion)

本主題未參加，東亞區與會代表(香港、臺灣、日本、中國大陸、南韓及北韓)則移往其他會議室進行「東亞區口蹄疫國家聯繫員會議」。

#### 第五節 (Session 5) 口蹄疫漸進式控制路徑進展 (Progress along PCP-FMD)

本節主題為基礎風險的口蹄疫控制策略(Risk-based Strategy for FMD control)

本議題由 Dr Chris Bartels 報告，說明基礎風險的口蹄疫控制策略計畫(Risk-based Strategy Plan for FMD control, RBSP)。RBSP 是 PCP-FMD 第一階段(PCP-FMD Stage 1)，主要為制訂基礎風險策略(圖 6)，其原理也可適用於 PCP-FMD 各個階段，

PCP-FMD 第二階段為執行 RBSP 降低畜牧場發生口蹄疫所造成的影響，PCP-FMD 第三階段為畜牧場清除病毒避免口蹄疫病毒重複出現，藉由本次會議協助與會專家重新自我檢視防疫策略及國內口蹄疫控制計畫。



PCP stage	Stage objective(s)	Indicator outcome
0	FMD risk not controlled, no reliable information	To move to Stage 1: Comprehensive plan to study FMD epidemiology
1	Identify risk and control options	To move to Stage 2: Risk-based Strategic Plan developed
2	Implement Risk-based control	To move to Stage 3: Aggressive strategy to eliminate FMD developed
3	Implement control strategy to eliminate virus circulation	To move to Stage 4: No endemic FMD in domestic livestock
4	Maintain zero circulation and incursion	To move to Stage 5: Apply for official status (OIE) "free with vaccination"
5	Maintain zero circulation and incursions, withdraw vaccination	Apply for official status (OIE) "free without vaccination" and finish PCP

圖 6：基礎風險的口蹄疫控制策略計畫為 PCP-FMD 第一階段

RBSP 的制訂過程(圖 7)，首先提到產業結構部分，則可考量整個涉及口蹄疫所有的產業、可能感染動物物種及動物運送途徑等問題；口蹄疫現況部分，假設口蹄疫於畜牧產業及各地區傳播之可能性，規劃被動監測、主動監測系統、流行病學研究及風險評估等項目；口蹄疫對社會經濟影響部分，評估口蹄疫對畜牧業造成的損失；病毒來源鑑定部分，口蹄疫可能持續發生，針對不同地區與發病動物應持續收集檢體，並將檢體送至國際參考實驗室鑑定；工作環境發展部分，進行實驗室及人才培訓，加強獸醫服務體系效能，建立實驗室網絡，推動口蹄疫控制相關活動；區域合作部分，參與國際會議，分享及交流口蹄疫防疫成果，疫情透明化；藉由前述各部分連結，識別各個風險熱點及防疫缺口，確定口蹄疫侵入及傳播關鍵點，完成初步風險評估，並逐步建立各層面防疫決策，以有效地降低口蹄疫侵入或傳播的風險。



圖 7：基礎風險的口蹄疫控制策略計畫的制訂

「東亞區口蹄疫國家聯絡員會議」(1<sup>st</sup> East Asia Contact Persons Meeting)

8 月 17 日 11:30 在相同地點另外一間會議室召開「東亞區口蹄疫國家聯絡員會議」，計有東亞區(香港、臺灣、日本、中國大陸、南韓及北韓)與會代表出席，由亞太區域代表 Dr. Hirofumi Kugita 擔任主席及主持會議。

第一節 (Session 1)

本節主題為討論東亞地區動物衛生和獸醫事務方面現行協調及合作機制，並更新東亞口蹄疫藍圖(FMD roadmap for East Asia)。

本議題由 Dr Hirofumi Kugita 引言介紹。OIE 亞太區域代表處與 FAO 亞太區域辦公室合作，希望建立東亞區跨國境動物傳染病聯合防疫機制，討論如何強化東亞區各國協同合作，並共同處理其他重要議題，包括議定優先處理疾病種類、建立流行病學網絡、提升實驗室資源分享及獸醫服務體系等。回顧 2016 年 7 月 21 日至 22 日於日本東京舉行第 1 屆東亞區首席獸醫官論壇(CVO forum)會議，將成立東亞技術工作小組(East Asia Technical Working Groups)，其組織架構如圖 8，並定期召開論壇會議及工作小組會



議，強化協同合作與資訊即時分享，以進一步改善東亞區域整體防疫狀態。

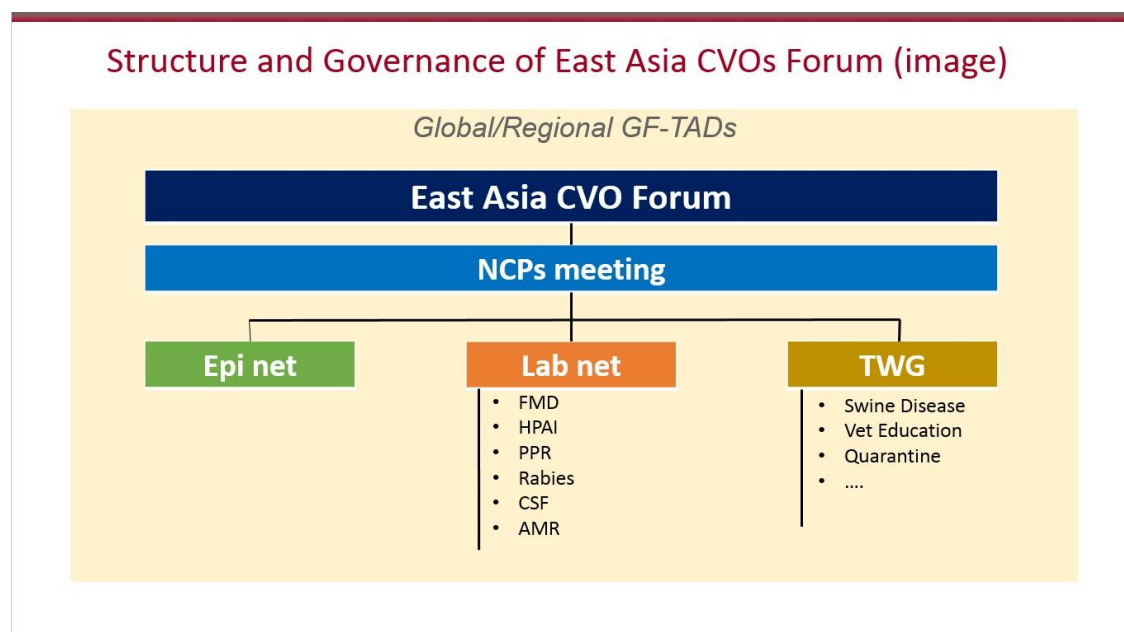


圖 8：東亞區首席獸醫官論壇會議的架構及管理

各國報告東亞口蹄疫藍圖的第 1 部分及第 2 部分(Component 1&2 of the Roadmap)：

### 1.臺灣

我國由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局林念農科長報告。

#### (1)口蹄疫現況及挑戰

我國口蹄疫現況部分，臺灣本島、澎湖及馬祖地區自 2013 年 6 月迄今並無口蹄疫案例發生，另金門自 2015 年 7 月迄今亦持續無口蹄疫案例發生。

口蹄疫控制的關鍵活動部分，偶蹄類動物採全面施打疫苗進行防治，並以主動監測方式對偶蹄類動物偵測血清中口蹄疫非結構性蛋白(NSP)抗體及中和(SN)抗體，強化畜牧場生物安全措施。

一般策略部分，規劃於 2018 年 7 月 1 日起臺灣本島、澎湖及馬祖地區偶蹄類動物全面停止施打口蹄疫疫苗，而為在 2018 年 7 月 1 日全面停止施打疫苗前作好準備，將持續與地方政府共同合作，加強稽查偶蹄類動物口蹄疫疫苗注射工作，於畜牧場、肉品市場等進行口蹄疫血清學監測，並已於 2017 年 7 月 1 日啟動疫苗管控措施，防止業者囤積疫苗。

目前採用口蹄疫監測及診斷部分，偶蹄類動物口蹄疫 NSP 抗體呈陽性反應，均依

「偶蹄類動物口蹄疫非結構性蛋白(NSP)抗體陽性及口蹄疫感染案例確認之標準作業程序」(簡稱標準作業程序)進行確認，且經地方動物防疫機關(部分個案亦請畜衛所專家現場指導)，逐場逐頭檢查，均未發現具口蹄疫病毒感染之臨床症狀。另場內偶蹄類動物其咽喉拭子或以 Probang 所採取之咽喉液，經畜衛所進行口蹄疫病毒分離 2 次及病毒核酸 RT-PCR 檢驗，確認各案例均無口蹄疫病毒存在反應。

PCP-FMD 階段部分，我國防疫有成，已達 PCP 第 4 階段(零病毒循環、零案例)，106 年 5 月 25 日並獲 OIE 認證為施打疫苗非疫區，可穩健朝第 5 階段(維持零病毒循環、零案例；停打疫苗)邁進。

口蹄疫未來挑戰部分，小型畜牧場在生物安全措施之整體執行情況較差，仍需加強。

## (2)藍圖第 1 部分

國家層級部分，現況為推動口蹄疫撲滅計畫(包含移動管制、撲殺政策、流型病學調查、對獸醫和業者持續教育訓練)；未來部分，預計於 2017 年 9 月前向 OIE 提送申請認定金門縣為施打疫苗口蹄疫非疫區，2018 年 7 月 1 日起臺灣本島、澎湖及馬祖地區偶蹄類動物全面停止施打口蹄疫疫苗。

區域層級部分，我國將持續參加 OIE 相關會議，並分享及交流口蹄疫控制及診斷資訊。

## (3)藍圖第 2 部分

國家層級部分，我國獸醫師職司動物醫療、防疫、檢疫、肉品衛生檢查等業務，涉及食安、公共衛生及動物福利等重要議題，責任日益加重，有必要積極提升專業，爰於 2015 年 12 月 30 日立法通過要求獸醫師必須定期(每 6 年)接受繼續教育，以強化我國獸醫服務體系。

區域層級部分，2017 年 4 月 10 日至 14 日我國代表赴日本，學習研究日本向 OIE 申請獸醫服務體系效能(PVS)評鑑準備經驗；我國預計於 2018 年向 OIE 提出 PVS 評鑑申請。

## 2.中國大陸

Dr. Yin Hong 報告摘錄如下

### (1)口蹄疫現況及挑戰

該國口蹄疫現況，自 2005 年至 2016 年間計有 41 種 O 型口蹄疫血清型別、2013 年至 2015 年間計有 25 種 A 型口蹄疫血清型別、以及 2009 年至 2016 年間就沒有發現

Asia-1 型口蹄疫血清型臨床案例，該國疫情屬零星發生，O 亞型有 O/Mya-98, O/Cathay, O/ind-2001 病毒株，A 亞型有 A/Sea-97 病毒株。

一般策略部分，2015 年 5 月中中國國家口蹄疫控制計畫獲的 OIE 認可。

PCP-FMD 階段部分，中國大陸現況為 PCP 第 3 階段，部分地區(海南島、吉林及黑龍江)為 PCP 第 4 階段；於 2020 年時，預計海南島、遼東及山東半島成為 PCP 第 5 階段，北京、天津、遼寧、黑龍江、吉林及上海成為 PCP 第 5 階段，其他區域繼續維持 PCP 第 3 階段。

監測部分，該國共建立 450 個動物疫情監測站，監控網絡覆蓋 2,800 多個縣，每年農業部發佈國家動物疫病監測計畫，作為當地監測工作的指導方針；監測方式，有臨床監測、定期監測(血清學和病毒學)、集中監測(每年 2 次，6 個月進行 1 次)及邊界流行病學研究調查等策略。

強制疫苗接種部分，豬應接種 O 型 FMD 疫苗，牛、羊/山羊、駱駝及鹿應皆種 O 型及 Asia 1 型 FMD 疫苗，乳牛及肉牛應接種 A 型 FMD 疫苗，該國生產口蹄疫疫苗有 7 處地點，疫苗種類則有 O 型單價疫苗、合成勝肽 O 型疫苗、A 型單價疫苗、O 型及 Asia 1 型雙價疫苗、O 型和 A 型及 Asia 1 型三價疫苗等類型。

## (2)藍圖第 1 及 2 部分

國家層級部分，現況為該國農業部於 2016 年發布 2016 至 2020 年國家口蹄疫防治計畫，2020 預計達成目標為無 Asia 1 型 FMD 且不用接種疫苗，無 A 型 FMD 仍需接種疫苗，海南島、遼東及山東半島無 O 型 FMD 且不用接種疫苗，遼寧省(不包括遼東半島)、黑龍江、北京、天津、上海及吉林等 6 省無 O 型 FMD 仍需接種疫苗。

區域層級部分，2011 年該國獲得 OIE 口蹄疫參考實驗室認證，並持續 SEACFMD 會員國分享經驗及交流合作。

## 3.日本

Dr. Daisuke Tsukamoto 報告摘錄如下

### (1)口蹄疫現況及挑戰

該國口蹄疫現況，該國目前為口蹄疫非疫區，自 2010 後沒有接種口蹄疫疫苗。

一般策略及監測部分，主要為被動監測，經由農民主動通報、檢測及病毒分離確認案例。

疫苗接種部分，目前該國動物無需接種疫苗，只有當發生口蹄疫疫病時才會執行緊

急疫苗接種，接種疫苗的動物後續仍會執行撲殺。

PCP-FMD 階段部分，該國為 PCP 第 5 階段（維持零病毒循環、零案例；停打疫苗）。

#### (2) 藍圖第 1 及 2 部分

國家層級部分，該國有制定緊急應變計畫、應對措施及疾病調查研究，嚴格加強檢疫措施，為持口蹄疫非疫區狀態。

區域層級部分，持續舉辦相關國際會議及研討會，於 2016 年 10 月 OIE 專家至日本進行獸醫服務體系效能(PVS)評鑑，並分享經驗供未來申請國家作為參考。

### 4. 南韓

Dr. Lee Byeong-yong 報告摘錄如下

#### (1) 口蹄疫現況及挑戰

該國口蹄疫現況，自 2014 年起歷經 4 次口蹄疫疫情爆發，2014 年 7 月有 3 個案例為 O 型血清型，2014 年 12 月至 2015 年 4 月有 185 個案例為 O 型血清型，2016 年 1 月至 3 月有 21 個案例為 O 型血清型，2017 年 2 月有 9 個案例為 O 型及 A 型血清型。

一般策略及監測部分，該國自 2011 年起開始施行動物疫苗接種策略及血清學調查，如有口蹄疫疫情發生則採取動物撲殺及移動管制，並於感染場的半徑 3 公里為管制區，在最後一例結束後 3 週內經臨床檢查及血清學檢查均為正常始得解除管制。

PCP-FMD 現況部分，該國於 2017 年 2 月 5 日至 13 日發生 9 個牛隻口蹄疫案例為 O 型及 A 型血清型。

#### (2) 藍圖第 1 及 2 部分

國家層級部分，該國針對口蹄疫及禽流感訂有標準作業程序(SOP)，2011 年起推動疫苗接種政策，2015 年成立疫苗研究中心並持續進行口蹄疫疫苗研發與生產，2016 年於野生動物進行 557 件的口蹄疫血清學檢測。

區域層級部分，該國與紐西蘭合作每年定期舉辦研討會，並積極參與 OIE 舉辦會議，該國目前有 6 間實驗室獲得 OIE 參考實驗室認證。

### 5. 北韓

Dr. Kyong Ho-Kim 報告摘錄如下

#### (1) 口蹄疫現況及挑戰

該國口蹄疫現況，自 2014 年口蹄疫疫情爆發後，近 3 年沒有再發現口蹄疫疫情。

一般策略及監測部分，主要為被動監測，常規性臨床檢查及監測，加強邊境檢疫措

施，並定期在高風險地區消毒，如

疫苗接種部分，具感受性家畜需接種口蹄疫疫苗。

## (2) 藍圖第 1 及 2 部分

國家層級部分，該國針對口蹄疫控制策略，有定期監測、案例報告、疫苗接種及撲殺等措施。

區域層級部分，於 2008 年該國申請 PVS pathway 並由 OIE 進行評鑑，經由評核結果來改善獸醫服務體系的狀況，並持續參與相關國際會議及研討會。

## 6. 香港

Dr. Ching Nga Tse 報告，因業務交接問題，會議簡報資料則無準備。

## 四、8 月 18 日

繼續參加「東亞區口蹄疫國家聯絡員會議」(1<sup>st</sup> East Asia Contact Persons Meeting)  
第二節 (Session 2)

本節主題為討論東亞地區跨國境動物傳染病藍圖，及討論如何加強口蹄疫及跨國境動物傳染病的協調和合作機制。

各國報告東亞口蹄疫藍圖的第 3、4 及 5 部分(Component 3&4&5 of the Roadmap)：

### 1. 臺灣

我國由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局林念農科長報告。

#### (1) 藍圖第 3 部分-跨國境動物傳染病

高病原性禽流感部分，2017 年我國高病原性禽流感的案例為 H5N2、H5N6 及 H5N8，而 H5N6 疫情已於 2017 年 7 月向 OIE 通報結案。為有效防堵疫情傳播，H5N6 案例場動物採撲殺防疫策略執行，案例場周圍禽場監測管制範圍擴大及加強採樣頻度並於管制及鴨隻監測陰性後始能上市屠宰；為能整合行政資源，即時成立禽流感緊急應變小組會議及禽流感中央災害應變中心進行疫情控制及資源協調；鑑於歷次禽流感疫情，造成全臺家禽產業嚴重損失，若產業飼養型態不改變，每年都得遭受禽流感威脅，為降低禽流感發生及傳播風險，強化禽場基礎設施及生物安全操作，輔導養禽場朝向具有生物安全基礎防護之非開放式禽舍飼養，同時搭配各項門禁管制、人車消毒等軟體生物安全措施，始能有效降低禽流感威脅。

狂犬病部分，我國狂犬病之監測，包含有犬貓、食肉目野生動物、蝙蝠、其他野生動物，目前皆為鼬獾確診感染。我國目前正積極宣導凡滿 3 月齡犬貓，皆應完成狂犬病疫苗注射，且對注射屆滿 1 年之犬、貓，進行補強注射工作，以期達注射率 70%之目標；野生動物防疫策略則持續進行鼬獾生態研究及口服疫苗之使用評估與餌料之開發。

豬瘟部分，我國自 2007 年以後就沒有出現豬瘟案例，為杜絕豬瘟案例發生，目前採取全面落實豬隻疫苗注射，並實施長期監測計畫，監控疫苗免疫成效及野外病毒活動情形，據以輔導提升免疫覆蓋率並有效清除野外潛伏病原；未來持續輔導養豬場落實生物安全工作，強化自衛防疫，杜絕疫病侵入及發生，推動豬瘟撲滅相關措施，逐步成為豬瘟非疫區國家。

## (2)藍圖第 4 及 5 部分-口蹄疫及跨國境動物傳染病的協調和合作機制

我國將持續參加 OIE 舉辦相關區域合作會議及研討會，與其他國家在口蹄疫及跨國境動物傳染病防治及診斷經驗分享及交流，另我國近期將向 OIE 申請與法國南錫狂犬病及野生動物實驗室進行締結計畫(Twinning projects)，由雙方實驗室進行相關合作。

## 2. 中國大陸

Dr. Yin Hong 報告摘錄如下

### (1)藍圖第 3 部分-跨國境動物傳染病

高病原性禽流感部分，該國高病原性禽流感的案例為 H5N1 及 H7N9，防疫策略採疫苗免疫接種方式抑制禽流感病毒，各地區成立監控小組及監控網絡，即時掌握禽流感疫情動態。

小反芻獸疫(Peste des petits ruminants, PPR)部分，於 2015 年 5 月以後沒有案例發生，防疫策略採疫苗免疫接種方式，加強邊境動物疾病監測及檢疫，防堵活體動物的走私並在邊境地區建立動物疾病控制區，減低境外移入及走私動物傳播疾病風險，預計於 2020 年達到無接種疫苗的 PPR 區。

非洲豬瘟部分(African Swine Fever, ASF)部分，該國截至目前為止(2017 年)未曾有案例報告，持續進行預警監控及監測。

### (2)藍圖第 4 及 5 部分-口蹄疫及跨國境動物傳染病的協調和合作機制

持續加強雙邊及多邊合作以控制口蹄疫及跨境動物傳染病，並分享動物疫病即時訊息及診斷技術等資料。

## 3. 日本

Dr. Daisuke Tsukamoto 報告摘錄如下

(1)藍圖第 3 部分-跨國境動物傳染病

高病原性禽流感部分，2016 年冬天有 12 個 H5N6 案例，自 2017 年 6 月 28 日以後為清淨區，防疫策略為案例場動物以撲殺方式、移動管制、早期預警監控及監測，加強農民及相關產業人士教育宣導。

狂犬病部分，自 1957 年以後就無案例報告，防疫策略為犬貓疫苗免疫接種。

豬瘟部分，該國自 2007 年成為非疫區，2015 年 5 月成為 OIE 認定非疫區，另在小反芻獸疫及非洲豬瘟亦是非疫區。

(2)藍圖第 4 及 5 部分-口蹄疫及跨國境動物傳染病的協調和合作機制

該國自 2005 年起支援建立區域級跨境動物傳染病藍圖，區域內國家經由 OIE 組織規劃各自控制策略，自 2011 年後，日本、中國及韓國陸續主辦東亞口蹄疫和禽流感防治研討會，今年將於 9 月在東京主辦研討會和籌備口蹄疫工作小組。另於 2014 起，提供口蹄疫疫苗給予寮國、緬甸及柬埔寨進行防治。

#### 4. 南韓

Dr. Lee Byeong-yong 報告摘錄如下

(1)藍圖第 3 部分-跨國境動物傳染病

該國主要監測疾病為口蹄疫及高病原性禽流感，而小反芻獸疫、牛海綿狀腦病、狂犬病、假性狂犬病(aujeszky' s disease)及藍舌病則無案例，另牛海綿狀腦病、非洲馬病及小反芻獸疫於 2014 年通過 OIE 認定為非疫區。

(2)藍圖第 4 及 5 部分-口蹄疫及跨國境動物傳染病的協調和合作機制

每年定期舉辦國際性研討會，有韓國和紐西蘭流行病學研討會、韓國和日本流行病學研討會及國際性流性病學研討會等會議；該國有 6 間 OIE 認證參考實驗室(分別為 Brucellosis、Newcastle disease、Chronic wasting disease、Rabies、Japanese encephalitis 及 FMD)可分享技術經驗及學術交流。

#### 5. 北韓

Dr. Kyong Ho-Kim 報告摘錄如下

(1)藍圖第 3 部分-跨國境動物傳染病

高病原性禽流感部分，在 2014 年 3 月案例發生後，迄今尚未再有案例報告，防疫策略採疫苗免疫接種方式，並持續進行監測、加強消毒等防疫措施。

豬瘟、非洲豬瘟及豬繁殖和呼吸障礙綜合症部分，非洲豬瘟及豬繁殖和呼吸障礙綜合症仍需建立診斷技術，仍持續推動相關防疫措施，以防堵境外入侵的動物傳染病。

## (2)藍圖第 4 及 5 部分-口蹄疫及跨國境動物傳染病的協調和合作機制

該國持續參與相關國際會議及研討會，惟該國經費有限暫無規劃相關實驗室 Twinning programs 及獸醫服務體系計畫。

## 6. 香港

Dr. Ching Nga Tse 報告，因業務交接問題，會議簡報資料則無準備。

## 第三節 (Session 3)

本節主題為東亞地區未來活動及工作計畫，並向東亞區首席獸醫官論壇(CVO forum)會議提出建議

本議題由 Dr. Caitlin Holley 報告。有關未來防疫藍圖(Roadmap)及工作計畫之規劃部分，東亞區域各會員國的能力、技術及執行量能各有不同，需因地制宜適時調整防疫策略，以因應持續變化的環境及疾病挑戰，並確認行動計畫可行，且各國動物衛生部門應持續合作及資訊交流，以預防、控制、早期發現及應對疾病；針對區域內重大優先議題成立東亞技術工作小組，在各項議題指定擔任主導會員的國家，應提供協調、諮詢及指導，並強化區域內之其他夥伴合作、支援及應對策略，確保區域內重大優先議題符合目前全球策略目標，並促進區域間與國際組織技術合作。技術工作小組的各部門聯絡員，將於東亞區域制定防疫策略及工作計畫，其工作計畫有跨國境動物傳染病、抗藥性及抗菌劑使用、實驗室、流行病學、檢疫和生物安全及獸醫教育等議題，並將資料提送 CVO forum 會議核定執行方案。

在全球對抗疾病策略部分，目標 2030 年目標將狂犬病撲滅，2017 年至 2021 年推動小反芻獸疫撲滅方案，口蹄疫則為加強疾病控制並強化動物衛生系統。

在全球防疫一體(One Health)部分，由 OIE、FAO 及 WHO 共同參與，三方共同協定 3 個優先執行方向，分別為人畜共通之流感、抗藥性及狂犬病，將分別制訂防疫策略及活動計畫。

本次東亞區口蹄疫國家聯繫員會議到此結束，東亞區與會代表請前往另一間會議室參加「東南亞及中國大陸口蹄疫國家協調員會議」會議結論及閉幕。



## 第 20 屆「東南亞及中國大陸口蹄疫國家協調員會議」

### 第七節(Session 7)建議及閉幕(Recommendations and closing)

Dr. Ronello Abila 主持會議建議與閉幕，本次會議決議與建議摘錄如下：

#### 有關第 20 屆東南亞及中國大陸口蹄疫國家協調員會議結論及建議部分

1. 對於部分會員國境內有遭受口蹄疫 O 亞型 (India/2001d) 及 Asia 1 型入侵影響，建議應持續進行全面性疫情調查及瞭解口蹄疫病毒株種類之流行病學。
2. 為能早期偵測及鑑定外來口蹄疫病毒株，鼓勵各國持續送口蹄疫樣材至 OIE 參考實驗室，可從實驗結果得知病毒演化及基因特性，有助於口蹄疫防控。
3. 藉由紐西蘭政府經費援助，部分會員國正推動即時資訊系統 (IRIS)，該系統可用來監控口蹄疫疫情及通報、口蹄疫疫苗免疫注射率、統計動物數量等功能。
4. 監測：
  - (1) 確認口蹄疫監測關鍵目標並可以於短期內進行，俾以更精確有效施行。
  - (2) 為瞭解疾病傳播途徑、影響、風險熱點及風險辨識，應有特定目標之血清學監測。
  - (3) 當外來口蹄疫血清型別/菌株侵入風險增高時，早期檢測在東南亞地區為主要目標，亦可考慮於屠宰場及動物市場進行採樣及監測。
5. 國家口蹄疫控制計畫運用風險策略：
  - (1) 鼓勵會員國運用風險策略持續更新國家口蹄疫計畫，確認風險熱點及風險辨識部分，俾能更精確執行監測計畫，瞭解口蹄疫發生造成影響及對家畜造成影響。
  - (2) 鼓勵會員國應建立專門之口蹄疫委員會、專案小組及工作小組，管理制定風險策略程序，俾利後續執行策略及計畫。
  - (3) 鼓勵已達到漸進式控制路徑第 3 階段 (PCP level 3) 之會員國，應將該國口蹄疫控制計畫提送 OIE 認定。
6. 在各次會議之間應加強各國家協調員間之的協調和溝通，互相交流及更新口蹄疫現況和管控措施。並探討以 skype 或 web 通訊形式進行會議聯繫。

#### 有關第 1 屆東亞區口蹄疫國家聯繫員會議結論及建議部分

1. 經由東亞首席獸醫官 (East Asia Chief Veterinary Officers; CVO's) 座談會 (Forum) 指導下，透過東亞區聯繫窗口將持續進行協調及交流合作，後續若有相關區域會議舉辦時，前揭會議將可能併同舉辦。

2. 為能持續協調交流與聯繫，鼓勵各會員國提名一位穩定、長期聯絡人。
3. 將制訂一份新的藍圖(roadmap)，包含現有口蹄疫藍圖並加入跨國境動物疾病及其他主要策略，最後由 CVO's Forum 認定。
4. 將建立東亞區實驗室網路、領導實驗室、研究機構，並於 106 年 9 月在中國大陸舉辦第 1 屆東亞區實驗室網路會議上來確認組織架構，最後由 CVO's Forum 認定。
5. 預定於 1 年內將建立東亞流行病學網絡，並由 CVO's Forum 認定。
6. 視各區域需要和情況，將定期或臨時召開會議進行技術工作小組討論。
7. 持續探討如何在各成員之間分享資訊和資源，俾利東亞區域跨國境動物疾病及其他主要策略推動。
8. 鼓勵東亞成員與區域和國際組織間之支援和合作，以建構獸醫服務能力，並改進對該區域構成威脅之跨界動物疾病預防和控制，另可參加 OIE 獸醫服務體系效能流程、締結計畫等。

Dr. Ronello Abila 感謝大家積極參與本次會議，感謝寮國政府相關部門支持本次會議，本次會議圓滿結束。

五、8 月 19 日至越南胡志明市轉機返抵國門。

### 參、心得與建議

- 一、目前東南亞地區於 2017 年仍有口蹄疫 O 亞型 (India/2001d)、A 型及 Asia 1 型被偵測到及發生，對我國遭受外來病原入侵仍有相對風險，應持續加強邊境管制及檢疫作業。
- 二、口蹄疫、跨國境動物傳染病(如高病原性禽流感、狂犬病、豬瘟、小反芻獸疫等重要疾病)及抗藥性議題為目前全球所關注及重視，爰 OIE 及 FAO 將持續加強東亞地區協調及合作活動，並籌備相關協調會議以討論相關機制及議題。故我國應持續注意國際疫情以調整防疫檢疫因應措施外，配合東亞區域防疫聯盟建立良好溝通管道及跨國合作機制。
- 三、目前 OIE 持續推動風險分析方法，面對跨境動物傳染疾病及外來病原體入侵之動物疾病應變計畫的預先規劃，確認未來可能發生疫病或造成經濟損失事件之風險，

藉由產業面、社會面、防疫面等各部分連結，識別各個風險熱點及防疫缺口，確定口蹄疫侵入及傳播關鍵點，完成初步風險評估，並逐步建立各層面防疫決策，將為害風險降至最低或是可接受範圍，以更精確的防疫策略且更有效方式執行，並獲得較佳成本效益，不管在政策執行及經費花費皆達到雙贏的目的；藉由前述會議期間專家講解，未來在制訂規劃整體防疫計畫將可納入風險分析部分，俾利防疫政策推動及執行。

#### **肆、誌謝**

感謝 OIE 支持出席會議之出國旅費與相關安排，尤其感謝主辦國寮國及 OIE 同仁之辛勞，使會議圓滿成功。

## 伍、附圖



世界動物衛生組織第 20 屆「東南亞及中國大陸口蹄疫國家協調員會議」全體合影



世界動物衛生組織第 1 屆「東亞區口蹄疫國家聯繫員會議」全體合影



林科長念農報告我國動物防疫情形