

出國報告  
(類別：其他)

參加世界動物衛生組織 (OIE) / 日本  
信託基金 (JTF) 亞洲口蹄疫控制計  
畫協調委員會第 1 屆會議報告  
First Coordination Committee Meeting of OIE/JTF  
Project for FMD Control in Asia

服務機關及姓名職稱：

行政院農業委員會家畜衛生試驗所 林有良組長

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 楊文淵科長

派赴國家：日本東京 (Tokyo, Japan)

報告日期：102 年 2 月 1 日

出國期間：101 年 11 月 12 日至 11 月 14 日

# 參加 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫協調委員會第 1 屆會議報告

## 摘要

為促進亞洲國家間口蹄疫控制的區域合作，以及動物疾病資訊的分享與透明，日本於 2011 年 6 月亞太 GF-TADs 第五屆區域性指導委員會（5th Regional Steering Committee）提議並通過 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫（OIE/JTF Project on FMD Control in Asia），於日本信託基金（Japan Trust Fund；JTF）經費支持下，協助東亞地區 2011 年至 2015 年口蹄疫防治相關工作，促進區域內國家分享口蹄疫疫情與防治資訊，強化區域內國家口蹄疫診斷量能，並發展東亞口蹄疫控制策略藍圖（Roadmap）。本次協調委員會第 1 屆會議為 2011 年 12 月 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫成立會議所決議辦理，於 2012 年 11 月 13 日至 14 日假日本東京舉行，邀集區域內會員國首席獸醫官（CVOs）、國家協調員（NCPs）及口蹄疫專家就該計畫辦理會議之重要決議、預定活動行程、東亞口蹄疫控制策略藍圖草案等進行討論及確認，並轉由會員國就共識目標進行推動。透過參與 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫，協助制訂東亞地區口蹄疫防治發展藍圖，可以促進東亞地區口蹄疫區域聯防，共同為東亞地區口蹄疫防治盡一份心力，另外同時也掌握了解更多口蹄疫研究成果與脈動，以及各會員國口蹄疫疫情防治現況與處置方式，可擷取優良的部分適時調整我國防治策略，提升我國口蹄疫防治成效，增進畜產業利益與永續發展。

## 目次

一、緣起及目的.....	3
二、行程及會議議程.....	5
三、過程及會議內容.....	8
(一) 專題簡報：.....	8
1. 第2屆全球口蹄疫控制會議重點及未來方向.....	8
(二) 亞洲地區國家口蹄疫控制近來之進展.....	16
1. 臺灣 (Chinese Taipei) .....	16
2. 香港 (Hong Kong SAR) .....	17
3. 日本 (Japan) .....	18
4. 南韓 (RO Korea) .....	21
5. 蒙古 (Mongolia) .....	23
(三) OIE/JTF計畫報告.....	24
1. 修訂之計畫推動架構 (Revised Project Framework) .....	24
2. 2011年至2012年OIE/JTF亞洲口蹄疫控制計畫進展 (Progress report 2011-2012) .....	28
3. 寮國田間試驗研究 (Field implementation in LaoPDR) .....	30
4. 日本政府協助蒙古辦理口蹄疫診斷訓練報告 (Training report) .....	33
(四) 合作組織單位報告及相關進展更新.....	35
1. SEACFMD-SEACFMD campaign活動進展.....	35
2. 糧農組織 (FAO) -FAO於亞太地區動物衛生活動.....	38
3. 日本國際協力事業團 (JICA) -JICA於動物衛生活動之進展 .....	44
4. 美國農業部 (USDA) -美國口蹄疫疫情應變及疫苗使用時機 .....	46
(五) 東亞口蹄疫策略藍圖.....	48
1. 東亞口蹄疫策略藍圖發展過程、藍圖大綱及區域內會員國PCP階段簡介.....	48
(六) OIE/JTF亞洲口蹄疫控制計畫預計辦理活動.....	50
1. 2013年預計辦理活動.....	50
2. 2013年科學委員會會議辦理規劃.....	51
(七) 會議摘要及結論.....	52
四、心得與建議.....	56
五、致謝.....	58
六、附圖.....	59
七、附件.....	61

## 一、緣起及目的

口蹄疫 (Foot and Mouth Disease ; FMD) 為全球及亞洲主要的家畜動物傳染病，其發生時常造成國家經濟及農民生計嚴重損失，由於傳統牧場的經營型態以及動物交易行為，使口蹄疫於東南地區國家難以斷絕，並已成為地方性流行疾病 (Endemic disease)。然而，科學證據顯示口蹄疫的常在化時常造成鄰近清淨國家重大威脅，近十年，過去口蹄疫清淨國家 (如日本、韓國)，陸續遭受口蹄疫侵襲而出現疫情，招致該等國家分別出現有史以來最嚴重的經濟損失及產業生產衝擊，在在突顯出全球與區域性口蹄疫共同防治之重要性。

而依據日本疫情調查報告的結果，2010 年於日本發生的口蹄疫病毒株為 O/JP/2010，經鑑定屬於 O 型東南亞株 (SEA toptotype ; Myanmar-98 lineage)，與近期發生於中國大陸、香港、南韓、緬甸與泰國者病毒株非常相近，顯示口蹄疫病毒已呈地方流行或常在化的國家，確實對其他口蹄疫清淨或鄰近的國家存在著威脅，因此亞洲國家 (尤其日本所處之東亞地區) 之間的區域性合作，以及動物疾病資訊分享與透明愈趨必須，已為確實撲滅及控制口蹄疫的重要元素。爰此，日本於 2011 年 6 月亞太 GF-TADs 第五屆區域性指導委員會提議並通過 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫，於日本信託基金經費支持下，協助東亞地區 2011 年至 2015 年口蹄疫防治相關工作，促進區域內國家分享口蹄疫疫情與防治資訊，強化區域內國家口蹄疫診斷量能，並發展東亞口蹄疫控制策略藍圖 (Roadmap)。

為了進一步討論釐定該計畫執行相關細節，OIE 亞太地區代表處 (OIE Regional Representation for Asia and the Pacific，簡稱 OIE Asia-Pacific) 於 2011 年 12 月 13 日至 14 日假日本東京召開計畫成立會議 (Inception meeting)，邀集東亞等國 OIE 常任代表/首席獸醫官 (CVO)、國家口蹄疫政策協調員 (National Coordinator 或 National Contact Person ; NCPs) 與口蹄疫診斷技術專家參加，一同與 OIE 科學委員會 (OIE Scientific Commission)、聯合國農糧組織 (FAO)、OIE 泰國參考實驗室、IAEA (International Atomic Energy Agency)、JICA (Japan International Cooperation Agency)、USDA 東京辦事處等指導或贊助組織，討論研商計畫目標、規劃、進程與活動、執行方式及預期成果等，會中決議由 CVOs 決定策略方向並確認東亞口蹄疫控制策略藍圖 (Roadmap)，NCPs 草擬東亞口蹄

疫控制策略藍圖，診斷技術專家負責區域內技術支援及相關訓練。

本次協調委員會第 1 屆會議 (1<sup>st</sup> CC meeting) 為 2011 年 12 月 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫成立會議所決議辦理，於 2012 年 11 月 13 日至 14 日假日本東京舉行，邀集區域內會員國 CVOs、NCPs 及口蹄疫專家就該計畫辦理會議之重要決議、預定活動行程、東亞口蹄疫控制策略藍圖草案等進行討論及確認，並轉由會員國就共識目標進行推動。

## 二、行程及會議議程

- 101 年 11 月 12 日（一）：自台北松山國際機場搭機前往日本東京羽田機場。
- 101 年 11 月 13 日（二）及 101 年 11 月 14 日（三）：會議討論，議程如下表。
- 101 年 11 月 14 日（三）：晚間自日本東京羽田國際機場搭機返台。

101 年 11 月 13 日 (二)		
08:30 – 09:00	報到 Registration	
開幕式 Opening Session		
09:00 – 09:30	開幕致詞 Welcome Remarks <ul style="list-style-type: none"> <li>• OIE 亞太代表處 OIE Asia-Pacific</li> <li>• OIE 總部 OIE Headquarters</li> <li>• 日本農林水產省 MAFF</li> </ul>	Dr Itsuo Shimohira Dr François Caya Dr Toshiro Kawashima
第一節：全球及亞洲區域口蹄疫概況 Session 1: Updates on FMD Situation in Global and Regional Levels		
09:30 – 10:15	專題演講：第 2 屆全球口蹄疫控制會議重點及未來方向 (Capture of the Second Global Conference on FMD Control and the Way Forward)	OIE 科學委員會主席 Dr Gideon Brückner
10:15	團體照 Group Photo	
10:30 – 11:00	茶敘時間 Morning break	
第二節：亞洲地區國家口蹄疫控制近來之進展 Session 2: Current Development on National FMD Control		
11:00 – 11:30	參與會員國代表簡報 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 台灣 Chinese Taipei</li> <li>• 香港 Hong Kong SAR</li> </ul>	
11:30 – 12:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 日本 Japan</li> <li>• 南韓 RO Korea</li> <li>• 蒙古 Mongolia</li> </ul>	
12:30 – 14:00	午餐 Lunch break	
第三節：OIE/JTF 計畫報告 (主席：Dr Ronello Abila) Session 3: OIE/JTF Project Report		
14:00 – 15:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修訂之計畫推動架構 (Revised Project Framework)</li> <li>• 2011 年至 2012 年計畫進展 (Progress report 2011-2012)</li> <li>• 寮國田間試驗 (Field implementation in Laos)</li> <li>• 訓練報告 (Training report)</li> </ul>	Dr Itsuo Shimohira Dr Chantanee Buranathai Dr Syseng Khounsy Dr Kazuo Yoshida

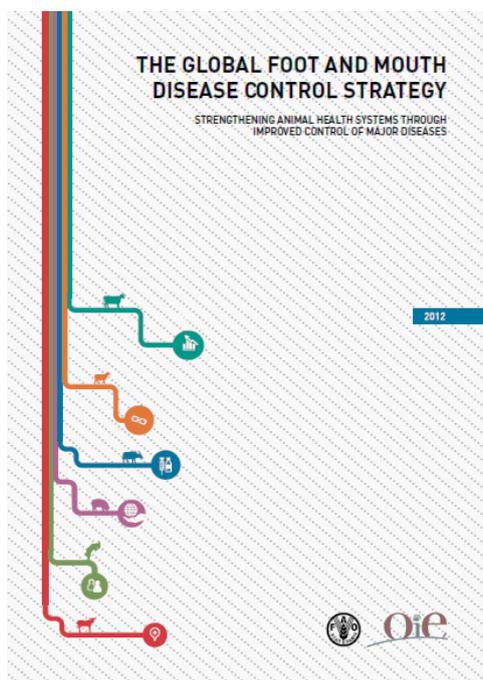
15:00 – 15:30	茶敘時間 Afternoon break	
<p>第四節：合作組織單位報告及相關進展更新（主席：Dr Gardner Murray） Session 4: Reports and Updates from Collaborators</p>		
15:30 – 17:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEACFMD</li> <li>• FAO-RAP</li> <li>• JICA</li> <li>• 美國農業部 USDA</li> </ul>	<p>Dr Ronello Abila Dr Carolyn Benigno Dr Yusuke Tada Dr Kelly R. Preston</p>
18:30 – 20:30	歡迎晚宴	
<b>101 年 11 月 14 日（三）</b>		
<p>第五節：東亞口蹄疫策略藍圖（主席：Dr Gideon Brückner） Session 5: FMD Roadmap for East Asia</p>		
09:00 – 10:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 東亞口蹄疫策略藍圖發展過程、藍圖大綱及區域內會員國 PCP 階段簡介（Proposed process of Roadmap development and outline of the Roadmap, confirmation of PCP stage of each member）</li> <li>• 討論 Discussion</li> </ul>	<p>OIE 亞太地區代表處 資深副主席 Dr Tomoko Ishibashi</p>
10:00 – 10:30	茶敘時間 Morning break	
<p>第六節：OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫預計辦理活動（主席：Dr Itsuo Shimohira） Session 6: Proposed Activities under OIE/JTF Project on FMD Control in Asia</p>		
10:30 – 11:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 年預計辦理活動（Proposed activities in 2013）</li> <li>• 2013 年科學委員會會議辦理規劃（Scientific meeting in 2013）</li> <li>• 討論 Discussion</li> </ul>	<p>Dr Chantanee Buranathai Dr Kenichi Sakamoto</p>
<p>第七節：摘要與結論（主席：Dr François Caya） Session 7: Summary and Conclusion</p>		
11:30 – 12:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫協調委員會第 1 屆會議摘要與結論（Summary and Recommendations of the First CC Meeting）</li> <li>• 討論 Discussion</li> </ul>	<p>OIE 亞太代表處主席 Dr Itsuo Shimohira</p>
12:30 -	會議閉幕致詞 Closing remarks	Dr Itsuo Shimohira
午餐及賦歸		

### 三、過程及會議內容

#### (一) 專題簡報：

##### 1. 第 2 屆全球口蹄疫控制會議重點及未來方向

由 OIE 科學委員會主席 Gideon Brückner 博士報告，首先說明為何進行全球口蹄疫控制計畫。本案於 2009 年在巴拉圭由 OIE/FAO 舉辦的全球研討會中首度被提出，強調口蹄疫是全球食品保全與國際貿易最重要的威脅。2010 年 OIE 一般常會通過全球口蹄疫控制與經 OIE 認可贊同之國家口蹄疫控制計畫，2011 年於全球成功撲滅牛瘟氛圍下，OIE/FAO 發起全球口蹄疫控制/清除作為下一個全球性推動之策略，因此於 2011 年 OIE 一般常會通過全球口蹄疫控制/清除計畫，並於 2012 年 FAO/OIE 在曼谷召開之全球研討會中通過全球口蹄疫控制策略（FMD Global Control Strategy），超過 100 個國家、區域組織、發展合作夥伴和利益相關者支持發起 FAO/OIE 全球口蹄疫控制策略。



FAO/OIE 全球口蹄疫控制策略之頭條重點開宗明義指出口蹄疫的控制不是遙不可及的理想（Utopia），運用現存的方式我們可以做得更好，在口蹄疫流行國家需要更多與口蹄疫疫災有關之社會經濟研究，俾能更了解口蹄疫所造成損害與所失去之機會。依據歐洲、南美洲及東南亞等國成

功的歷史顯示，只有區域性漸進的方法（**Regional approaches**）才能成功，而區域性漸進的方法應考慮到地區差異，因地制宜，例如在南非，野生動物因素即需要納入考量。另全球口蹄疫控制應聚焦於口蹄疫流行國家，依據口蹄疫漸進式控制路徑（**FMD-Progressive Control Pathway ; FMD-PCP**），採用漸進式，以風險為基礎的辦法協助控制或清除口蹄疫。而現有處於口蹄疫清淨狀態之國家基於團結的原因及自身已知之國家利益，被要求支持全球口蹄疫控制策略，持續維持該等清淨狀態。開發中國家於漸進式控制口蹄疫同時，應同步改善獸醫服務體系，齊頭並進，改善獸醫服務體系可增加妥善控制其他家畜主要疾病之可能性。

於曼谷會議後所推出之全球口蹄疫控制策略，包括：

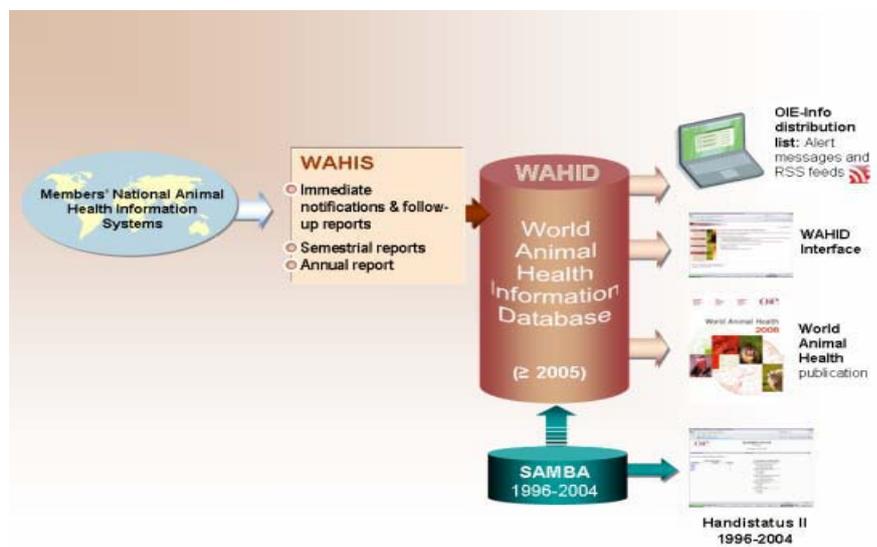
- （1） 激勵口蹄疫仍在流行的國家（**Endemic countries**）使用漸進式控制路徑（**Progressive Control Pathway ; PCP**）加快其口蹄疫控制之努力。
- （2） 要求口蹄疫已控制國家以及發展合作夥伴（**Development partners**）增加對口蹄疫源頭管控之支持。
- （3） 根據全球口蹄疫控制策略對全球口蹄疫活動之檢視結果，特別觀照身處於口蹄疫病毒池第 3、4、5 及 6 區域的國家。
- （4） 促行社會經濟研究，就口蹄疫對國家、部門和家庭經營層面所造成的損害提供進一步證據。
- （5） 對於口蹄疫控制相關活動缺乏的地區，著手為該（次）地區量身訂做辦理相關研究和研討會，以發展多種疾病控制方法。
- （6） 要求發展合作夥伴具體支持，資助全球口蹄疫控制策略預定之研究與區域和全球活動。

全球口蹄疫控制策略亦強化重要疾病控制的支援功能，於國家層面、區域層面、全球層面與網絡連結部分強化實驗室能力；流行病學方面著重國家層面、區域層面、合作中心之分享合作與網絡連結；疫苗方面則包括可取得性（**Availability**）、品質管制（**Quality control**）、疫苗中心、疫苗配對試驗（**Vaccine matching**）、疫苗免疫後監測（**Post-vaccination surveillance**）等。

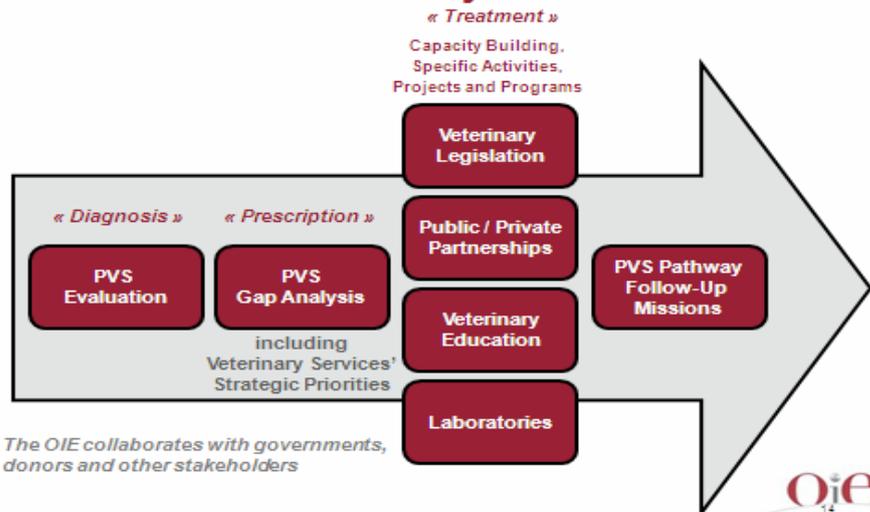
執行工具包括：

- (1) OIE 法典與手冊：經簽署第 8.5 章節之口蹄疫控制計畫。
- (2) 實驗室及其區域與國際性網絡連結。
- (3) 流行病學中心及其區域與國際性網絡連結。
- (4) 區域性支持計畫：如 JTF 及 SEACFMD 計畫。
- (5) 口蹄疫 PCP 工具 (FMD-Progressive Control Pathway ; FMD-PCP)。

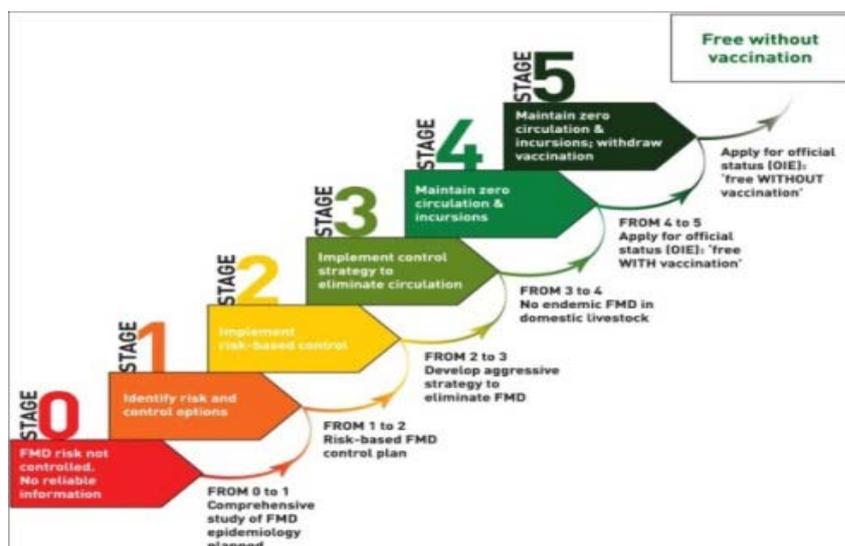
### OIE 法典與手冊



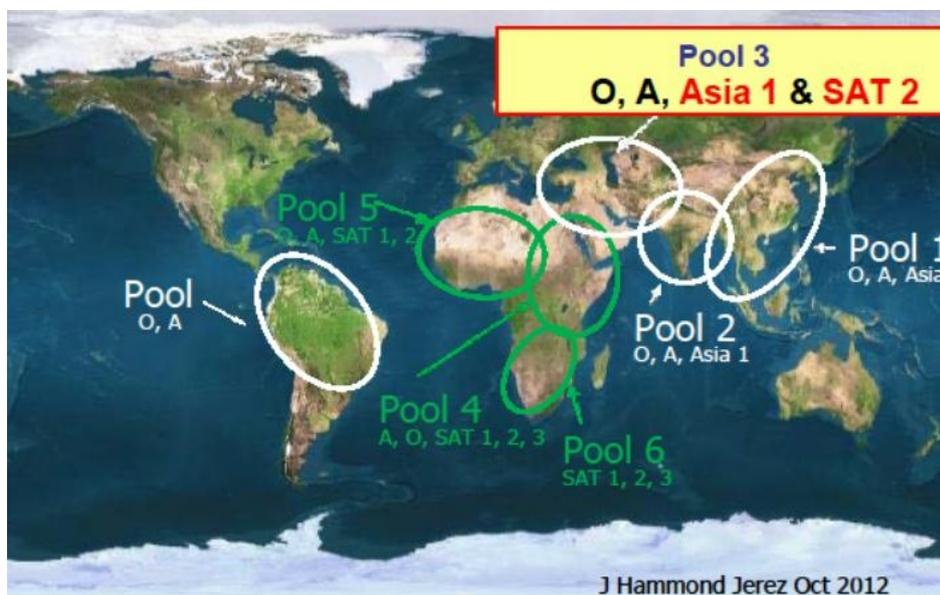
### The OIE PVS Pathway



## 口蹄疫 PCP 工具



由於全球現今計有七個口蹄疫病毒池（如下圖），因此必須仰賴口蹄疫參考實驗室進行疫苗配對試驗，以提供選擇疫苗株的依據。此外，透過實驗室、流行病學中心與國際網絡的整合，了解口蹄疫病毒的傳播路徑，並提供控制口蹄疫的參考。



因應全球口蹄疫控制策略所建議採取之行動計畫，應由具代表性相關活動所訂定並實施，每個國家可依 PCP 每一階段發展細部的策略實施細節，於國家層面上予以實施，在區域層面及全球層面上，則以 PCP 第 1-5 階段為標的，於區域或全球層面上調和所需之目標進程。最主要目的

是將觀念變成行動，以 PCP 每一個階段為策略目標，嵌入具有資金支持之具體方案/計畫，在依國家、區域與全球等不同層面的需要因應辦理相關活動，對於身處於口蹄疫病毒池第 3、4、5 及 6 區域的國家應有新的或強化之口蹄疫控制計畫，方能逐步朝全球控制目標邁進。

首先透過區域性會議，說服區域內國家加速其口蹄疫控制活動，方法包括：

- (1) 在某些區域或次區域發展相關活動連結成本效益分析之計畫，使其了解辦理相關活動後所能獲得之好處或利益，增加其動機。
- (2) 漸進控制跨境動物疾病全球機構所屬科學委員會 (GF-TADs SC) 號召區域性科學委員會 (SC) 對相關區域的技術和經濟組織強化口蹄疫控制活動。
- (3) OIE 與 FAO 號召所屬專家，於其所在之區域和次區域辦事處、ECTAD 單位和 RAHCs 參與區域性會議並協助口蹄疫控制活動。

FAO/OIE 所屬漸進控制跨境動物疾病全球機構之口蹄疫工作小組 (FAO/OIE GF-TADs FMD Working Group) 任務包含支持區域和國家之口蹄疫控制活動、準備全球年度報告、設定運轉中國家層面應有之控制發展、執行區域和全球層面相關活動、評估監督與報告全球口蹄疫控制活動、調和 FAO/OIE 秘書處與該工作小組爭取相關經費支持、爭取資金挹注優先權 (5 年 1,100 萬美元經費支持) 等。其於區域層面所進行之活動包括：提供區域流行病學家、實驗室專家、溝通專家，建立區域最主 (重) 要實驗室和流行病學中心、全球性協調實驗室與流行病學中心、區域性疫苗銀行和疫苗品質控制中心。於全球層面進行的活動則有：協調、評估和支持專業技術功能。以上所有活動預算已納入全球口蹄疫控制策略中，並且於其對應之實施計畫編列有預算予以支應及執行。

由世界銀行估算口蹄疫全球控制策略前 5 年所需成本總額為 8 亦 2,000 萬美元。其中國家口蹄疫計畫成本為 6,800 萬美元，用以支持 79 個 PCP 為 0-2 階段的國家、疫苗免疫所需成本是 6 億 9,400 萬美元，支持 45 個 PCP 為 1-3 階段的國家，如印度及中國，另於區域層面 (參考實

驗室/流行病學支持及網絡連結) 成本是 4,700 萬美元；全球層面 (協調與評估) 成本為 1,100 萬美元。

於全球口蹄疫控制策略下，OIE 協助作為包括：

- (1) 組織動物疾病科學委員會 (Scientific Commission for Animal Diseases)，負責國家口蹄疫控制計畫簽署認可及申請國家之口蹄疫狀態評估。
- (2) 建立國際標準。
- (3) 出版相關規範、手冊及刊物。
- (4) 辦理國際會議及研討會。
- (5) 發展 PVS 路徑 (PVS pathway)，用以評估、後續追蹤 (Follow-up) 與差距分析 (Gap analysis)。
- (6) 推動立法及實驗室配對合作 (Twinning)。
- (7) 獸醫教育機構，獸醫法定機構，PVS 一個健康 (One-health) 觀念等。
- (8) 常任代表 (Delegate) 和口蹄疫診斷技術聯繫窗口能力 (Focal point) 建構：由 OIE 及其區域或次區域辦事處組織辦理相關會議，邀集前述人員參加。

有關全球口蹄疫控制策略中所提及 OIE PVS 與口蹄疫 PCP 工具的連結，其基本原則是，一個國家著手實施 PCP-FMD 時，應具備適當能力與獸醫服務量能，來進行控制或消滅口蹄疫 (和其他跨境動物疾病) 的活動，即符合 PCP 所謂的“有利環境”。並且已制定在 PCP 階段和符合規定級別之間所要求與口蹄疫控制有關的每一個 PVS 關鍵能力 (Critical competencies；CCs) 的對應表。

談及 PVS 與口蹄疫 PCP 之間的關聯性，在 46 個 OIE 的 PVS 關鍵能力中有 33 個與口蹄疫的預防和控制特別有關聯：其中動物衛生中 5 個能力中有 4 個具有關連 (4/5)，其餘為獸醫公共衛生 (1/4)、實驗室 (2/2)、貿易 (4/8)、一般管理 (17/31) 及資源 (5/6)。因此，會員國達到 PCP

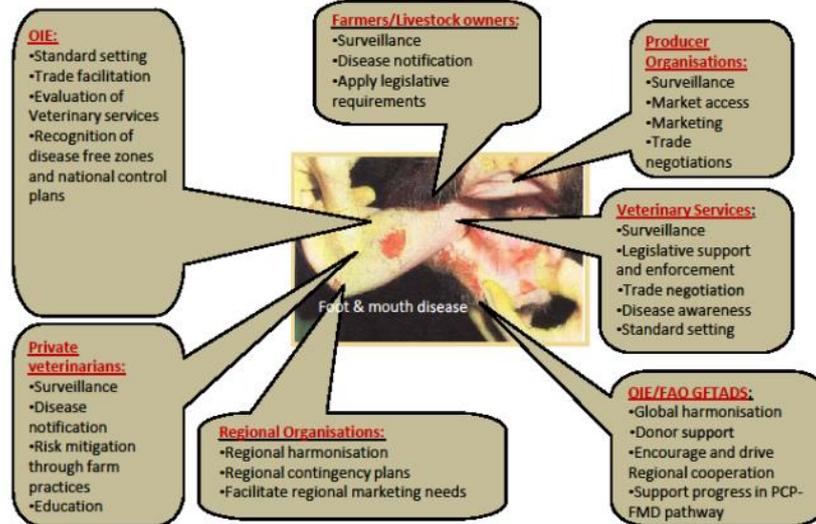
第 3 階段時 (PCP stage 3)，理想上必須至少已達到級別 3 (即 OIE 標準基本協定)，即具有 33 個與 FMD 相關的關鍵能力。另 OIE 亦持續擴展其參考實驗室及合作中心之地理分佈，截至 2012 年 5 月止，OIE 參考實驗室共有 236 個，而其合作中心共有 41 個，全數涵蓋 42 個國家，所負責疾病/主題共計 150 種，其參考實驗室的專家共 176 人。

<b>OIE Reference Laboratories and Collaborating Centres</b>			
<b>May 2012</b>			
	<b>Reference Laboratories</b>	<b>Collaborating Centres</b>	<b>Total</b>
<b>Number</b>	236	41	277
<b>Countries</b>	37	22	42
<b>Diseases/Topics</b>	112	38	150
<b>Experts</b>	176	—	—

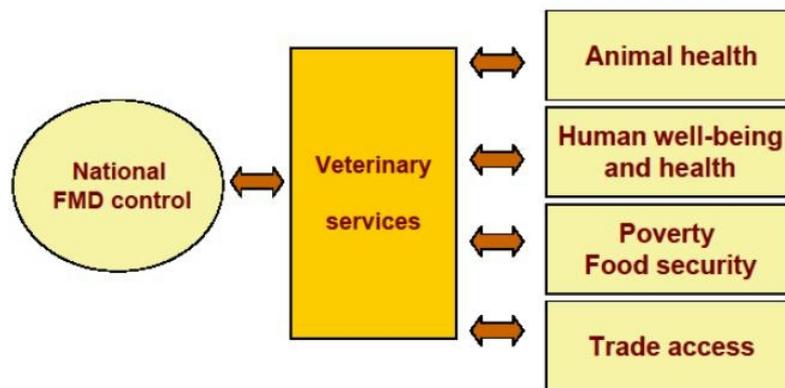
在全球口蹄疫控制策略中，OIE、私人獸醫師、區域組織、OIE/FAO GF-TADs、獸醫服務體系、產業組織及農民（畜主）等不同角色的責任或貢獻如下：

- (1) OIE 負責設置標準，促進貿易及評估獸醫服務能力，並認定疾病清淨區與國家控制計畫。
- (2) 私人獸醫師參與疾病監測與通報，透過農場輔導降低疫病發生風險，並教育農民。
- (3) 區域組織進行區域協調，研訂及參與區域應變計畫，以及促進區域的營銷需求。
- (4) OIE/FAO GF-TADs 執行全球協調，捐助者支持管理，鼓勵並促進區域合作，並支持 PCP-FMD 路徑之進展。
- (5) 獸醫服務體系辦理疾病監測、立法及執行、貿易協商、疾病宣導教育、以及標準之設立（如畜牧場生物安全標準）。
- (6) 產業組織貢獻包括疾病監測、市場評估、運銷以及貿易談判。
- (7) 農民/畜主貢獻包括疾病監測與通報，以及實施法定要求事項（如

**Some of the responsibilities/contributions of the different role players in a Global FMD Control Strategy**



獸醫服務是保證國家成功控制口蹄疫之必要緩衝機制，透過獸醫服務有助於動物健康、人類福祉與健康、避免貧窮、確保糧食安全，以及提高貿易成功機會。



對於維持疾病狀態之關鍵，主要重點在於獸醫服務的品質、疾病控制措施、診斷服務及疾病監測，其實獲得疾病清淨狀態之認可並沒那麼難，主要的挑戰如何保持已認可之疾病狀態。在使用疫苗的條件下，需確保使用的疫苗必須經過純化，具有足夠效力，並可有效對抗野外病毒株。而失去疾病清淨狀態的主要原因是疾病監測系統的崩壞所導致。

總之，各個角色的責任是確保並維護動物健康狀況，接受動物疾病

於全球流行病學上威脅的變化，接受亟需新方法來維護全球糧食安全的挑戰及需要，接受支持性良好獸醫管理與高支持度公眾/私人合作夥伴關係的必要性，接受隨時可能出現的意外並對所行之監測政策持續保持警覺（不要單只檢測 NSP 抗體，也要對致病病毒株進行病毒分離，找出病因，並研究了解究竟是怎麼回事），另接受疾病入侵所造成的新威脅，並且接受國際獸醫組織的期望，就可行範圍內加強推動相關事務。

全球口蹄疫控制策略的應用和進展所面臨的挑戰是：

- (1) 所有地區所使用的區域方法和相互承諾範圍不在同一水準。
- (2) 必須與其他相關優先事項競爭資金。
- (3) 威脅全球的疾病傳播風險因素增加。
- (4) 區域計畫須賴區域內國家獸醫服務的相互承諾與合作。
- (5) 需要實施 OIE 口蹄疫控制標準的國家進行採購，尤其疫苗免疫所需之疫苗。

## (二) 亞洲地區國家口蹄疫控制近來之進展

分別由臺灣、香港、日本、南韓、蒙古與會代表進行簡報（本次會議中國大陸未派員參加）。

### 1. 臺灣 (Chinese Taipei)

口蹄疫相關措施係依據動物傳染病防治條例所授權施行，並以計畫方式實施與落實，口蹄疫控制策略係採取即時疫情通報、全面性疫苗免疫、主/被動監測、消毒生物安全措施、疫情應變處置及緊急疫苗儲備等項，由各縣市政府落實輔導執行，並由產業團體自主配合辦理，短期目標為恢復為施打口蹄疫疫苗之非疫國，長期目標為不使用口蹄疫疫苗之非疫國。

我國豬隻約於第 12 週至第 14 週齡間完成 1 劑口蹄疫疫苗注射；牛、羊及鹿約於第 4 月齡及第 12 月齡各完成 1 劑口蹄疫疫苗注射完成。最後一劑口蹄疫疫苗注射日起算，豬隻飼養期間超過半年，牛、羊、鹿

飼養期間超過 1 年者，應補強注射 1 劑口蹄疫疫苗。豬隻受檢血清口蹄疫中和抗體幾何平均力價未達 16 倍及牛、羊、鹿受檢血清口蹄疫中和抗體幾何平均力價未達 32 倍者，應補強注射 1 劑口蹄疫疫苗。

針對口蹄疫疫情處置部分，確定感染場須進行移動管制、撲殺具臨床症狀動物及其同欄動物、其餘健康動物採取疫苗補強動作，並且同步執行半徑 3 公里範圍內偶蹄類動物畜牧場臨床調查與訪視，以確定疫情無散佈發生。另儲備有 A, Asia-1 與 O 型口蹄疫抗原銀行各 75 萬劑、實體疫苗各 10 萬劑供緊急應變使用。

## 2. 香港 (Hong Kong SAR)

全香港僅有 43 場豬場，共計飼養 8-9 千頭豬隻，均為中小型豬場，豬場地理分佈如下：



口蹄疫在香港已呈常在性發生，為地方流行病，主要發生於 11 月至翌年 3 月等較冷月份。在香港屬應通報性疾病，所有確診案例均通報 OIE。香港當局目前無口蹄疫策略性計畫，僅仰賴控制措施進行案例處置。由於香港豬源不足以供應該國所需，均仰賴自中國大陸輸入種豬，其為風險來源，2010 年輸入 1,477 隻、2011 年輸入 1,281 隻及 2012 年至 7 月 1 日止輸入 630 隻。輸入豬隻必須來自過去 12 個月內沒有發生口蹄疫的區域，並附有動物健康證明，輸入後會在畜牧場隔離觀察 28 天後，無異狀後解除追蹤。

口蹄疫控制採疫苗免疫、畜牧場訪視檢查、生物安全措施及輸入家畜管制，疫苗購自於龍馬躍公司之 O Manisa 與 O 3039 疫苗，香港當局原則每月派員至豬場進行臨床訪視、生物安全及消毒輔導，如有疑似案例發生，隨即赴現場訪視檢查。香港口蹄疫疫情發生情形如下：

Year	Number of outbreaks	Topotype
2005	Type O: 6	Cathay: 6
2006	-	-
2007	Type O: 1	Cathay: 1
2008	Type O: 1	Cathay: 1
2009	Type O: 1	Cathay: 1
2010	Type O: 4	SEA: 3 Cathay: 1
2011	Type O: 3	SEA: 1 Cathay: 2
2012	Type O: 1	

所有疑似案例均由 Tai Lung 獸醫實驗室確診，並對陽性案例進行處置，處置後進行採樣監測、田野病毒分型、農民教育訓練，並視需要送樣至英國 Pirbright 參考實驗室進行疫苗株效力試驗比對，檢視疫苗效力。不過香港因疫苗取得越趨不易、屠宰場從未進行淨空消毒，以及屠宰場與畜牧場間車輛媒介傳播問題一直存在，若能改善與執行屠宰場及車輛清潔消毒作為，應可有效減少案例發生機率。

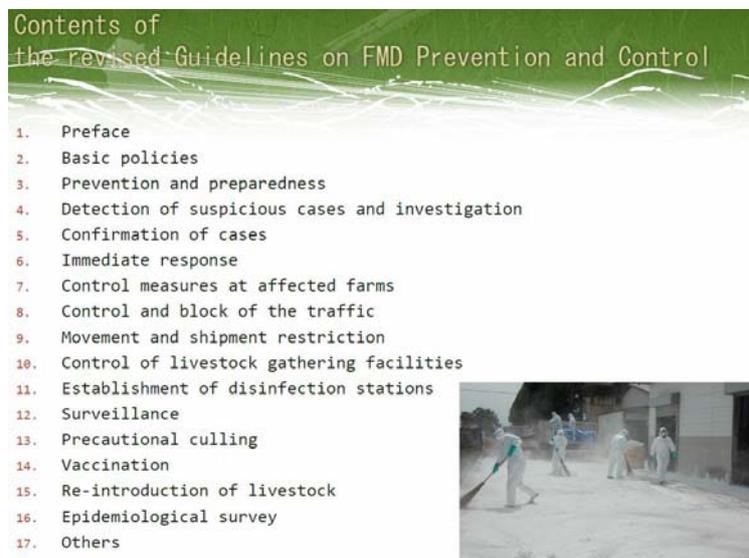
### 3. 日本 (Japan)

由日本 OIE 代表 Toshiro Kawashima 博士報告該國口蹄疫控制策略及其進展。日本最近一次口蹄疫爆發 (Outbreak) 於 2010 年 4 月 20 日確診，發生於宮崎縣，發生期間為 2010 年 4 月 20 日至 7 月 4 日，共計撲殺 292 個畜牧場，211,608 頭動物 (其中牛隻 37,454 頭、豬隻 174,132 頭、山羊 14 頭及綿羊 8 頭)，經全面撲殺清場措施後，2010 年 7 月 4 日起不再有新案例產生，所有移動管制措施於 2010 年 7 月 27 日解除，續於 2011 年 2 月恢復不使用疫苗之非疫國狀態。另為控制疫情之快速蔓延與散佈，日本於該次疫情首次採取緊急口蹄疫疫苗免疫措施 (2010 年 5 月 22 日使用 O 型油質佐劑不活化疫苗)，並於其後把免疫的 87,904 隻偶蹄類動物採行撲殺。

經日本檢討及回顧該次疫情發生原因如下：

- (1) 中央與地方政府主導角色未明確規範，且彼此間無法協調合作。
- (2) 對畜牧場缺乏明確之生物安全標準可供養畜農民依循。
- (3) 對異常動物之偵測及通報出現延遲。
- (4) 延遲感染動物之撲殺及屍體銷燬。
- (5) 因法律未對緊急免疫動物採行撲殺之補償規定，因此延遲採行緊急疫苗免疫之決定。

針對口蹄疫預防及控制部分，日本訂有國家控制指引（**Guidelines for Control of FMD ; GCFMD**），並且經該國最高行政單位同意後據以推動施行，GCFMD 於 1965 年訂定，並於 2004 年及 2011 年進行修正，目的是為了維持口蹄疫清淨狀態、確保口蹄疫早期預警與快速應變處置，以及不幸發生疫情後儘速恢復非疫國狀態。2010 年該次疫情即依據此指引進行相關管制撲殺及防疫處置工作，其內容大綱如下：



該指引要求地方政府應至所轄畜牧場現場實地訪視動物健康及生物安全執行情形一年至少一次，並且在與中央政府聯繫會議中報告結果，另日本農林水產省應成立口蹄疫控制工作小組，由其首長擔任召集人，並於疫情發生時指派專家、應變小組及流行病學調查小組至地方政府協助處理疫情。該指引亦訂定撲殺工作應於 24 小時內妥適完成，屍

體於 72 小時內掩埋完畢，所有墊料、飼料、廢棄物等相關可能污染物質由地方政府掩埋處理。

發生疫情後，由地方政府將疫情點半徑 10 公里範圍內劃定為限制區，區域內動物禁止移動，並建立消毒站，協助發生場周圍牧場消毒工作。另於 2012 年 10 月建立地理圖像系統供地方政府劃定區域使用。



另流行病學調查及資訊收集、回溯調查流行病學相關畜牧場、現場實地檢查（On the spot inspection）及恢復口蹄疫非疫國所需的 freedom 監測工作亦由地方政府負責，細節如下：

（1）現場實地檢查（On the spot inspection）：

- 案例診斷後 24 小時內完成發生場半徑至少 1 公里內所有畜牧場臨床檢查與採樣送檢（抗體及病原檢測）。
- 其後完成限制區內所有畜牧場臨床檢查並採樣送檢口蹄疫抗體及病原。

（2）恢復口蹄疫非疫國所需的 freedom 監測（FMD freedom surveillance）：自完成所有畜牧場控制措施 10 天後，對移動管制區域內所有畜牧場進行臨床檢查並採樣送檢口蹄疫抗體及病原。

日本未來將持續收集分析亞洲地區口蹄疫疫情資訊，加強輸入及輸出檢疫，鼓勵農民採行畜牧場生物安全標準及口蹄疫預防措施、定期進行口蹄疫疫情應變模擬訓練及演習、儲備足夠量且有效之緊急使用疫苗，以及研發快速診斷相關技術，以即時快速偵測並應變口蹄疫疫情，避免 2010 年情境再度發生。

#### 4. 南韓 (RO Korea)

南韓於 2000 年至 2010 年期間，共計發生 5 次口蹄疫流行疫情，其中 3 次落於 2010 年，第 1 次發生時曾採取環帶免疫措施，而於 2010 年 11 月至 2011 年 4 月 21 日（計 145 天）間所發生之第 5 次疫情是南韓口蹄疫疫情最嚴重的一次，口蹄疫在該國廣泛地爆發，最後採行全面疫苗免疫措施至今。該次疫情計有 11 個省分、153 個爆發與 3,743 個畜牧場受到波及，造成該國將近 20 億美元（其中約 17 億美元用於補償）經濟損失。該國認為旅客、外來工作者及家畜產品為該次疫情發生可能之原因。

表、南韓歷次發生口蹄疫事件一覽表

項次	時間	畜牧場數	口蹄疫血清型	使用疫苗	經濟損失 (億美元)
1	2000/3	15 牛場	O 泛亞洲型	環帶免疫	3
2	2002/5	15 豬場+1 牛場	O 泛亞洲型	無	1.43
3	2010/1	6 牛場+1 鹿場	A	無	0.29
4	2010/4	8 牛場+5 豬場	O	無	1.24
5	2010/11	3,743 畜牧場	O-SEA	全面免疫	20

南韓經檢討發現，大規模疫情發生導致於當時地方政府獸醫對案例之誤判，以及發生於人車往來頻繁的高密度飼養區域，加上向外運輸潛伏感染之動物、非常嚴寒情境下消毒效果的喪失（無法有效消毒）、畜主通報延遲及生物安全不佳等因素下，而造成該次疫情的大爆發。

由於疫情一直無法有效遏止，南韓政府改變口蹄疫控制策略由全面撲殺清場轉為全面強制使用疫苗免疫予以防治，2011 年 1 月 3 日起先使用單價 O 型口蹄疫疫苗進行 2 次疫苗免疫，使用後案例數即大幅下降，2011 年 9 月以後開始使用三價疫苗（O, A, Asia-1）來防止境內動物遭受新型病毒株感染，每年使用約 3,200-3,500 萬劑疫苗，境內豬牛羊採取口蹄疫疫苗強制注射，鹿隻部分採取自願注射。疫苗使用計畫如

下，至今南韓尚未恢復為口蹄疫非疫國狀態：

Species	Ages	Dose	Remark
Cattle	Calf : 2 months(1 <sup>st</sup> ), 3 months(2 <sup>nd</sup> ) Adult : every 4-7 months interval	2 ml	Compulsory
Pig	Pregnant pig : 3-4 WK to parturition Boar : every 4-7 months interval Piglet : 8-14 weeks Gilt : 2 months(1 <sup>st</sup> ), 3 months(2 <sup>nd</sup> )	2 ml	
Goat	Young : 2 months(1 <sup>st</sup> ), 3 months(2 <sup>nd</sup> ) Adult : every 1 year interval	1 ml	
Deer	Young : 2 months(1 <sup>st</sup> ), 3 months(2 <sup>nd</sup> ) Adult : every 4-7 months interval	2 ml	Autonomous

小型農場（牛隻飼養 50 頭以下；豬隻飼養 1,000 頭以下）所需口蹄疫疫苗免費費用，其餘農場所需之疫苗由政府補助 50%費用，對於小型養牛場，由政府指派注射獸醫師至現場施打疫苗，而因口蹄疫遭撲殺之補償為市價之 80%。另外南韓建有抗原銀行，儲備 SAT1-3 及 C 型疫苗各 30 萬劑，緊急需使用時，約需 6 個工作天成品即可到貨。

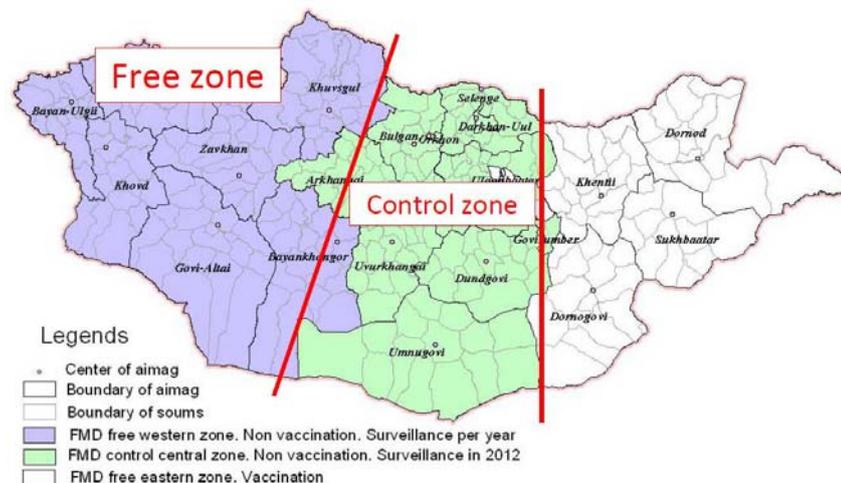
依據 2011 年至 2012 年該次疫情經驗，南韓訂有口蹄疫控制行動計畫，內容包括疫苗使用、邊境控制、應變系統快速建立以及應變處置，併同交易與屠宰時口蹄疫免疫證明的收取、主動血清學監測（SP 與 NSP 抗體）、畜牧場現場輔導、未依規定施打疫苗的處罰（5 百萬韓元）等管控措施加強防治，另修訂應變處置手冊，由於該國已全面施打三價口蹄疫疫苗，未來發生案例時，僅撲殺感染動物，流行病學具有關連性的場進行移動管制；若有新型口蹄疫（SAT1、2、3 或 C）入侵，任何可能散佈疫情之畜牧場限制移動 48 小時，實施緊急免疫措施，提高國家緊急應變等級為最高級，並對發生場半徑 500 公尺之畜牧場採取撲殺清場策略。南韓預計於 2014 年恢復並獲 OIE 認可為使用疫苗之口蹄疫非疫國，並以下列 3 個步驟進行中：

- (1) 2011 年 4 月至 2013 年 9 月：維持 80% 群體免疫覆蓋率，於 2 年內無臨床病例發生，並擴大 SP 及 NSP 抗體血清學監測（包含野生動物）。

- (3) 2013 年 10 月至 2015 年 12 月：確認口蹄疫清淨狀態期間，預計於 2014 年 5 月成為使用疫苗之口蹄疫非疫國。
- (4) 2016 年（含）以後：進行風險評估（Risk assessment），決定停打疫苗之時機。

## 5. 蒙古（Mongolia）

蒙古口蹄疫疫情主要發生於東部地區，西部地區自過去起從未發生過口蹄疫，該國因應此疫情狀態，全國發生劃分為清淨區（西部地區 7 個省分）、控制區（中部地區）及疫苗免疫區（東部地區 5 個省分），進行相關口蹄疫防治及監測措施，簡圖說明如下：



免疫區內所有具有口蹄疫感受性動物均應施打疫苗，並且每半年補強注射 1 劑，年幼（新生）動物應完成間隔 14 日之 2 劑疫苗基礎免疫後，依前述免疫方式每半年補強 1 劑疫苗。蒙古目前根據主動監測結果及疫情狀態逐步減低免疫區內免疫覆蓋率，預計於 2014 年停止疫苗注射，其後加強監測。

蒙古口蹄疫均為散發，比較嚴重的疫情發生於 2004 年及 2010 年，分別計有 2,317 隻牛羊以及 25,923 隻牛羊、10 隻駱駝遭受撲殺，而最後一例發生於 2010 年 12 月。蒙古當局認為雖然駱駝傳播角色未明，其與牛隻之接觸應為疫情散播之重要因子，2012 年已開始著手進行駱駝

採樣監測試驗。另為強化該國診斷技術，蒙古指派 1 名人員赴日本研習 6 個月，研習項目包括細胞培養（IBRS-2、ZZR-127 及 BHK-21 細胞株）、病毒分離、中和試驗（VNT）以及序列分析。

口蹄疫控制與資源來自於該國獸醫服務部門（MoFA）、應變管理局（Emergency Management Agency）及國家特殊檢查服務部門（State Specialized Inspection Service）。控制策略包括區域劃定、管制活動、撲殺與補償（90%市價）、疫苗免疫與其他教育宣導、部門間合作準備等項。其所使用之口蹄疫疫苗來源複雜且疫苗株眾多，疫苗免疫是強制執行且毋須費用。西部區域因於過去歷史上從未發生過口蹄疫，因此蒙古已提交相關文件資料向 OIE 申請該國西部地區為不使用疫苗之非疫區，目前 OIE 審核中，預計於 2013 年達不使用疫苗之非疫區，中部地區預計於 2015 年達不使用疫苗之非疫區，東部地區預計於 2017 年達 PCP-FMD 第 4 階段，維持沒有病毒循環及零病例發生狀態。

### （三）OIE/JTF 計畫報告

#### 1. 修訂之計畫推動架構（Revised Project Framework）

由 OIE 亞太地區代表處主席 Itsuo Shimohira 博士說明 OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫是在新的 OIE/ JTF 方案下所成立，於 2011 年-2015 年期間在東亞地區執行的 5 年計畫，該計畫預算包括由 OIE 行動方案協調的 GF-TADs 活動在內，每年為 57 萬美元，所涵蓋者包括 OIE 東亞會員（日本，南韓，中國，蒙古，台灣）、SEACFMD 成員和香港特區，另 OIE 於亞洲會員國中，若有協調委員會（CC）認為合適的，也可能被納入此計畫中，預計辦理活動有：

- （1）加強東亞口蹄疫資訊分享。
- （2）發展東亞地區口蹄疫控制策略藍圖，並建立彼此間合作關係。
- （3）加強口蹄疫診斷能力。
- （4）透過田間試驗改進區域內口蹄疫控制措施。

該計畫已於 2011 年 12 月 13-14 日在日本東京舉行成立會議，其結論和建議包括：

- (1) 密切合作與協調 OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫與 SEACFMD 相關活動及其計畫。
- (2) 促進該地區口蹄疫資訊分享。
- (3) 發展東亞地區口蹄疫控制策略藍圖。
- (4) 加強口蹄疫監測和診斷能力，改善國家和區域層面的口蹄疫控制措施：

- 計畫架構草案、實施方案和建議活動均獲得與會代表支持。
- 計畫架構最終版本將送 OIE 總部批准。
- 會議討論結果將用以完成計畫最終設計與計畫架構，並與 OIE 總部合作。

計畫執行架構草案首先於 2011 年 12 月成立會議中提出，所研擬計畫架構草案、實施方案和建議活動均獲與會代表支持，會議討論結果用以完成計畫最終設計與計畫架構，並與 OIE 總部合作。該計畫執行架構草案續於 2012 年 3 月在 SEACFMD 次委員會會議中提出，並經 OIE 總部建議修訂，強調在 OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫下之活動應有助於 SEACFMD campaign，並應簡化協調系統，避免多個管理方案。2012 年 3 月-5 月間由 OIE 總部、日本 MAFF 及 OIE AP 再次共同討論，根據 OIE 總部建議及確認能支持 SEACFMD 活動的合適活動項目，再次修訂計畫執行架構，並於 2012 年 6 月獲 OIE 總部核准實施，於 2012 年 7 月第六屆 GF-TADs 科學委員會會議報告，送 2012 年 8 月 NCP 研討會討論，2012 年 9 月在馬尼拉 SEACFMD 的 NC 會議中，由 OIE AP 提出報告。

計畫的背景和活動方面，由於區域層面上最主要是缺乏口蹄疫資訊分享，包括疫情概況、國家策略和控制措施、病毒及科學信息等，OIE/

JTF 亞洲口蹄疫控制計畫針對此項預期目標和活動是藉由年度會議來分享相關資訊，並建立科學網絡，以達到計畫協調與促進資訊分享之目的；對於缺乏長期策略、中期策略、區域內合作及邊境管制等區域策略問題，則藉由分析區域內國家策略、定義區域合作和建立區域控制藍圖，以發展東亞口蹄疫控制策略藍圖，以達預期目標和活動。

而在國家層面，最主要問題在於感染來源不明，診斷技術及實驗室員工能力，其預期目標和活動是藉由訓練實驗室工作人員，以期改善口蹄疫診斷量能，並經由會議交流科學信息，而得以強化監測檢診能力，準確診斷口蹄疫；其次問題是缺乏流行病學研究，此項藉由技術支持，進行流行病學相關研究，以確定風險因素，從而提高國家和區域層面口蹄疫防治措施執行成效。OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫最終目標係藉加強口蹄疫預防和控制措施，減少亞洲口蹄疫疫情的爆發。

OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫預計達成成果包括：

(1) 計畫協調及促進亞洲地區口蹄疫資訊分享：

目標：提供 MS 協調平台，以討論及決定計畫的合作活動，並分享經驗和信息。

活動包括：

- 組織辦理計畫第一次區域研討會（成立會議）。
- 組織辦理年度協調委員會會議（自 2012 年開始）。
- 組織辦理科學會議，以強化亞洲口蹄疫研究人員實驗室網絡連結。
- 分享科學資訊，包括區域內循環的病毒和使用之疫苗。

(2) 發展東亞口蹄疫控制策略藍圖：

目標：發展東亞口蹄疫控制策略藍圖，採用口蹄疫漸進式控制路徑（PCP），同時確保與全球口蹄疫控制策略一致，並與 SEACFMD 調和。

活動包括：

- 分析每個國家的國家口蹄疫控制策略。
- 發展東亞口蹄疫控制策略藍圖。
- 明確定義區域合作項目。

(3) 加強口蹄疫監測與診斷能力：

目標：改善國家層級的口蹄疫監測和診斷能力，並協調區域層級的診斷量能。

活動包括：

- 評估能力建構需求，並選擇目標國家。
- 由 OIE 合作中心/參考實驗室實施或支持對目標國家口蹄疫監測和診斷訓練計畫。

(4) 改善區域口蹄疫控制措施：

目標：提供技術支持協助區域會員國改善口蹄疫控制措施。

活動包括：

- 根據各國送交提案進行可行性研究後，選擇目標國家。
- 協助目標國家規劃與實施口蹄疫田間試驗。
- 研究於亞洲地區循環之口蹄疫病毒並分享相關信息。

有關計畫專案管理方面，須建立協調委員會（CC）用以決策支持、連貫區域內科學資源以及順利執行和管理 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫，協調委員會由區域內會員國首席獸醫官（CVOs）組成。而協調委員會會議（CC meeting）每年由 OIE 亞太地區代表處組織辦理，討論計畫項目和活動，發展和認可東亞口蹄疫控制策略藍圖。CC 會議參與者包括會員國 CVOs、國家協調員（NCPs）、區域會員國的國內口蹄疫專家、OIE 合作中心/參考實驗室專家、香港特區的 CVO、OIE 亞太地區代表處以及 OIE 東南亞次區域代表。NCPs 是由區域內會員國 CVOs 所指定，以支持該計畫並作為聯絡點，在每年舉行 1 次（如果有必要將舉行 2 次）的國家協調員會議中規劃東亞口蹄疫控制策略藍圖草案

OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫於區域活動包括：

- (1) 於協調委員會會議進行資訊分享。
- (2) 發展東亞區域策略藍圖（由國家協調員會議研擬草案，並送 CC 會議審查通過）。
- (3) 辦理科學會議。
- (4) 辦理區域訓練。

國家特別活動方面，係根據管理系統要求，提供技術援助和田間試驗（特定國家的訓練與田間試驗），在某些情況下，任務小組可能預先派至目標國進行可行性研究。

對於 SEACFMD 活動貢獻方面，在 OIE 總部與日本 MAFF 討論之後，OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫於計畫目標下所採行的活動，應朝有助於 SEACFMD campaign 方向進行，並能與之合作，項目包括支持/參與 SEACFMD 會議、於東南亞地區進行田間口蹄疫監測和研究活動、口蹄疫疫苗（日本政府所捐贈者）接種後田間抗體監控研究、口蹄疫控制所需診斷技術相關實驗室人員之能力建構，以及東南亞地區口蹄疫診斷技術訓練。

## **2. 2011 年至 2012 年 OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫進展（Progress report 2011-2012）**

此節由 OIE 亞太地區代表處 Chantanee Buranathai 博士報告，OIE/ JTF 亞洲口蹄疫控制計畫於 2011 年開始執行，同（2011）年 12 月舉辦成立會議，計畫執行所需國家政策協調員（NCPs）由各會員國 CVOs 正式提名並參與會議，所擬之計畫執行架構也於成立會議討論通過，會議結論與建議文件已經參與會員國審閱並提供建言。

相關辦理活動如下：

- (1) 2011 年 10 月於緬甸進行口蹄疫田間試驗之可行性研究：

2005 年開始日本 MAFF 和緬甸 LBVD 間針對由日本捐贈

口蹄疫疫苗協助疫苗注射之議題進行雙邊討論，原緬甸預計於 2006 年所進行之疫苗試驗亦是由 2006 年-2008 年 SEACFMD 會議期間被提出討論，直到 2008 年，日本 MAFF 正式同意捐贈過期疫苗予緬甸，另於 2010 年和 2011 年口蹄疫爆發期間，日本亦捐贈少批 FMD 疫苗給東亞國家。續於 2011 年 8 月，日本再度啟動捐贈疫苗給緬甸的程序。目前 LBVD 規劃進行疫苗免疫及免疫後之監測研究，並且開始進行實施地點訪查、後勤安排相關討論，並預計於 2013 年執行。

(2) 2012 年 5 月起，協助蒙古辦理口蹄疫診斷訓練：

來自蒙古 SCVL 的參訓者在日本國家動物衛生研究所培訓 6 個月，以及於日本國家動物衛生研究所 P3（生物安全等級 3 級）實驗室設施內協助口蹄疫研究工作進行實際操作培訓。

(3) 2012 年 6 月於寮國進行口蹄疫田間試驗之可行性研究：

本項研究於 2011 年 9 月開始討論，目前由寮國 DLF 提出疫苗免疫及免疫後監測研究草案，於川壩（Xiengkhuang）訪查預計實施之地點，並討論田間執行、疫苗接種後研究與後勤安排等相關細節，預計於 2012 年 9 月-12 月實施疫苗免疫與樣本採集。

(4) 2012 年 8 月於日本東京辦理國家政策協調員第 1 屆研討會。

會議成果包括在發展東亞口蹄疫控制策略藍圖的程序上取得共識，建立策略藍圖綱要，並對改善或發展國家口蹄疫控制策略上提出建言，另請各國自我評估於 PCP 之階段與進程（但未經會員國正式確認），分享克服實施口蹄疫控制措施所遭遇限制的想法，以及有助於東亞口蹄疫控制合作策略和計畫的思維。

(5) 於寮國川壩（Xiengkhuang）省進行疫苗免疫及效力評估試驗。

針對川壩轄區防疫人員進行再教育訓練，並於川壩省舉辦疫苗接種活動開幕式，包括實際操作儀式、疫苗接種、動物識別（Animal identification）及黃牛和水牛樣本採集等。

### 3. 寮國田間試驗研究（Field implementation in LaoPDR）

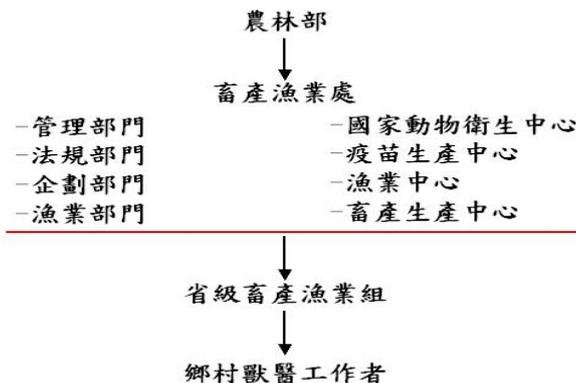
由寮國農林部畜產漁業處區域辦公室 Syseng Khounsy 博士報告。本報告中提及試驗背景與寮國公共獸醫服務結構，並描述於 2011 年 12 月 1 日寮國口蹄疫疫情爆發狀況，以及 2012 年於湄公河上游區川壩省施行口蹄疫先導免疫試驗的口蹄疫控制情形。

寮國是東南亞內陸國家，領土總面積為 230,800 平方公里，有 49 個民族，人口總數 650 萬，首都位於永珍（Vientiane），湄公河為該國主要水路。寮國有 70% 人口參加農業和畜牧業生產，佔全國生產總值 33%，因此該國農業部門是重要，而畜牧業生產則佔農業總產值的 15% 左右，80% 畜牧生產者均為小農。

寮國歷年畜牧頭（隻）數

種別/年度	2008	2009	2010	2011
牛	1,397,726	1,429,547	1,474,496	1,520,300
水牛	1,154,456	1,177,545	1,185,580	1,197,100
豬	2,358,558	2,554,310	2,752,510	2,651,200
羊	268,868	338,843	366,761	730,900
家禽	21,213,728	22,529,025	24,078,983	26,850,000

寮國公共獸醫服務體系結構



寮國動物疾病種類眾多，不同動物種別有其主要動物傳染病，在牛和水牛主要動物傳染病為口蹄疫（FMD）、出血性敗血病（HS）、炭疽及黑腿病；在豬主要為口蹄疫、豬瘟及豬生殖與呼吸綜合症（PRRS）；在家禽主要為 H5N1 亞型高病原性禽流感、新城病及家禽霍亂。其中以口蹄疫影響最鉅，因此，寮國在湄公河上游地區建立口蹄疫區域劃分，分為控制區（Control zone）及緩衝區（Buffer zone）。控制區涵蓋豐沙里（Phongsaly）省、華梵（Huaphanh）省、烏多姆賽（Oudomxay）省、瑯勃拉邦（Luang Prabang）省及卡雅玻利（Xayabouly）省等 5 省；緩衝區包括瑯南塔（Luangnamtha）省、柏爾克（Borkeo）省、川壙（Xiengkhuang）省及永珍（Vientiane）省等 4 省，口蹄疫控制策略與血清監測活動均集中於這些省份。

#### 2011年口蹄疫疫情狀況

計有4省（全國共17省）、41區及414 村通報口蹄疫案例，均為O型		
	感染數（頭）	死亡數（頭）
牛	18,169	2,269
水牛	16,406	2,063
豬	2,565	898
羊	349	98
總計	37,489	5,328

#### 2012年口蹄疫疫情狀況

計有2省（肯巴塞Champasak、永珍Vientiane）、2區（巴松Paksong、巴吉姆Pakngeum）及3村通報口蹄疫案例，	
	感染數（頭）
牛	392
水牛	242
豬	12
羊	0
總計	646

湄公河上游區口蹄疫控制由下列各項計畫/工作項目所支持推動，並於 2012-2015 年透過應用 FMD-PCP 工具進行東南亞區

GCP/RAS/283/ROK 口蹄疫控制：

(1) FAO/ADB-GCP/RAS/233/ASB (2010 年-2011 年)

在瑯南塔 (LuangNamtha) 和川壩 (Xiengkhuang) 省進行先導性口蹄疫免疫研究，培訓區和省級動物防疫人員，並執行 KAP 調查。

(2) OIE RCU SEACFMD 之 STANDZ/SGF/2011-01 疫苗銀行

提供 NAVETCO Merial 口蹄疫疫苗 (O1 Manisa+O3039; A 22+A May 97; Asia 1 Shamir) 2 萬劑量，牛和水牛耳標 2 萬 5,900 個 (塑料耳標 22,900 個、金屬 3,000 個)，在寮國北部高地卡雅玻利 (Xayabouly)、瑯勃拉邦 (Luang Prabang)、豐沙里 (Phongsaly) 及華梵 (Huaphanh) 等 4 個重點省實施口蹄疫的先導性免疫，並培訓區和省級的動物防疫人員、進行大眾宣導及動物識別。

(3) OIE RCU SEACFMD 之 STANDZ/SGF/2012-02 疫苗銀行

2012 年 5 月 12 日提供雙價口蹄疫疫苗 (O1 Manisa+O3039 + Asia 1 Shamir) 20 萬劑量，2012 年 6 月 10 日提供 9 萬個耳標，在寮國北部高地卡雅玻利 (Xayabouly)、瑯勃拉邦 (Luang Prabang)、瑯南塔 (Luangnamtha)、華梵 (Huaphanh)、柏爾克 (Borkeo) 及烏多姆賽 (Oudomxay) 等 6 個重點省實施口蹄疫的先導性免疫，並培訓區和省級的動物防疫人員、進行大眾宣導及動物識別。

(4) OIE 亞太地區代表處與日本國家動物衛生研究所部分

於寮國湄公河上游管制區內口蹄疫熱區進行口蹄疫免疫先導性試驗和動物移動研究。目的係針對寮國湄公河上游控制區的口蹄疫熱區使用疫苗防止未來爆發口蹄疫的可能性進行評估，並對改善區域內口蹄疫熱點未來爆發口蹄疫的管理提供建議，藉以提升區域的和全球口蹄疫控制。計畫目標為川壩省 8 個區，此項

可行性研究任務是於 2012 年 6 月 17 日-22 日 OIE 亞太地區代表處(OIE-RR)任務團隊訪問寮國時所決定於 2012 年實施的計畫，並由日本國家動物衛生研究所坂本研一博士、武久山本博士及 OIE 亞太地區代表處 Chantanee Buranathai 博士於 2012 年 6 月 18 日於川壩省舉辦研討會進行說明，計畫執行期程為 2012 年 8 月至 2013 年 3 月，執行團隊包括畜產漁業處瑯勃拉邦省區域辦事處（4 員）、川壩省農林廳（DAFO, 12 員）、區農林辦公室（32 員）、位於寮國首都永珍的畜產漁業處（DLF）國家動物衛生中心（NAHC, 2 員）、鄉村獸醫工作者（VWV, 每村 1 人）及畜牧生產的小農。本計畫技術支持團隊包括畜產漁業處、OIE 亞太地區代表處、日本國家動物衛生研究所及 OIE RCU SEACFMD（作為促進夥伴關係和合作之諮詢者）。日本 MAFF 於 2012 年 9 月捐贈 20 萬劑 O 型口蹄疫疫苗，並由日本 NAHRI 負責疫苗監控。

實施前進行器械、宣導教育文宣和疫苗整備，並於 2012 年 10 月 1 日實施行前再教育，其後於川壩省 8 個區進行口蹄疫先導性免疫注射及動物識別工作（釘掛耳標），另於康區（Kham district）2 個村實施口蹄疫免疫血清學研究，以液相阻斷 ELISA 和中和試驗分析口蹄疫疫苗效力，整體實施團隊分為採血小組、疫苗接種和釘掛耳標小組。Chantanee、坂本、山田及盛岡市等博士於 2012 年 10 月第 1 週完成第 1 次血清收集，坂本、山田、筒井、富凱及大島等博士在 2012 年 11 月第 1 週完成第 2 次血清收集，最後一次血清收集於 2012 年 12 月完成。

#### 4. 日本政府協助蒙古辦理口蹄疫診斷訓練報告（Training report）

由日本國家動物衛生研究所外來疾病研究站一夫吉田（Kazuo Yoshida）博士就 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫項下加強實驗室能力建構所執行蒙古口蹄疫診斷訓練方案提出報告，受訓者為蒙古政府執行機構國家中央獸醫實驗室（SCVL）的口蹄疫研究員 Gerelmaa Ulziibat 博

士。

首先一夫吉田博士說明口蹄疫實驗室診斷包括口蹄疫抗原檢測與基因分析，使用方法涵蓋病毒分離、Indirect sandwich ELISA、RT-PCR、即時定量 RT-PCR、基因定序和分析等等，抗體檢測方面包括使用液相阻斷 ELISA、血清中和抗體試驗與 NSP 抗體 ELISA（區別感染或是疫苗免疫所產生的抗體）等，前述相關診斷須有發電機緊急電源供應相結合，而本次訓練主題涵蓋：

- (1) IB-RS-2、BHK-21 及 ZZ-R127 細胞培養：包括培養液製備、冷凍保存、重建與細胞繼代等。
- (2) 口蹄疫病毒培養：包括細胞接種、感染劑量（PFU，TCID50 等）與觀察 CPE 等。
- (3) 牛和山羊感染試驗：包括觀察症狀、樣品採集（拭子、糞便、血清、唾液及 probang）、將採集檢體以 IB-RS-2 和 ZZ-R127 細胞進行病毒分離及以 RT-PCR 和即時定量 RT-PCR 檢測後進行口蹄疫病毒 VP1 基因定序和分析、將採集血清檢體以中和試驗檢測其中和抗體力價。

本次訓練歷時 6 個月，訓練項目包括細胞和病毒培養技術、病毒分離技術、病毒檢測技術、基因定序技術及基因分析與解釋等，所有項目均依據可於蒙古國家中央獸醫實驗室（SCVL）執行的目的所設計，也確認 Gerelmaa Ulziibat 博士都已學會此次訓練的項目。未來必須評估在日本國家動物衛生研究所所傳授技術是否已在 SCVL 正常運作，並且需要根據實際情況作後續再教育訓練。

最後，一夫吉田博士強調此次為 OIE 亞太地區代表處首次主導的長期培訓計畫，他認為此舉有助於執行並提升東亞和東南亞地區口蹄疫診斷，他特別感謝 OIE 亞太地區代表處、蒙古政府及日本政府等促成。

#### (四) 合作組織單位報告及相關進展更新

##### 1. SEACFMD-SEACFMD campaign活動進展

由 OIE 東南亞次區域代表 SEACFMD 區域協調主席 Ronello C. Abila 博士報告東南亞和中國口蹄疫疫情狀態與 SEACFMD 活動。

##### 病毒池 1 (Pool 1) 口蹄疫病毒概況

血清型	地域型 (Topotype)	備註
O	東南亞 (SEA)	在東南亞流行之緬甸98及柬埔寨94病毒株；另於2010年中國、韓國和日本爆發疫情
	汎亞 (Pan Asia)	在1990年代後期開始在東南亞地區檢測到
	中國 (Cathay)	第1990年代早期於香港首次檢出
A	東南亞 (SEA)	為東南亞本地毒株，2009年中國及2010年南韓均有發生及報告
亞洲1型	亞洲 (Asian)	最後1例分別發生於2007年越南及2009年中國

SEACFMD 2020 年策略藍圖中，主要透過協調 (coordination)、策略提倡 (Advocacy) 及技術協助 (Technical) 三方面工作，推動區域內會員國朝口蹄疫清淨目標邁進。

在協調方面，籌組小組委員會、國家政策協調員及工作小組協商會議，用以規劃和管理相關計畫，發展區域和國家計畫，並協調資源配置、監控與評估，分述如下：

(1) 依據全球口蹄疫控制策略所提改善全球口蹄疫控制、強化獸醫服務、改善家畜其他主要疾病預防控制之目標，調和東南亞口蹄疫控制策略實施方向及方式，利用以下工具以達前述等目標：

- 口蹄疫漸進式控制路徑 (FMD-PCP) 和區域策略藍圖。
- OIE 標準、OIE 疾病狀態認定與 OIE 認可控制之控制計畫。
- 診斷實驗室、參考實驗室/中心、區域和全球網絡連結。
- 疫苗與疫苗接種。

- 國家、區域和全球性監測、流行病學技能和網絡連結。
- (2) 另進行 PCP 工具和 SEACFMD 2020 策略藍圖之相互調和，第一策略是針對口蹄疫疫情熱點和關鍵點降低盛行率，第二策略為漸進式區域化，第三策略是維持並擴展口蹄疫清淨區。
- (3) 修訂區域內國家口蹄疫計畫。
- (4) 資源配置協調：
- STANDZ 澳大利亞國際發展署 (AusAID) 戮力於停止跨境動物疾病和人畜共通傳染病，並支持 SEACFMD，STRIVES 和一個健康方案 (One health programme)。
  - 歐盟 HPED 著力於高病原性新浮現及再浮現疾病的控制，以及成立疫苗銀行、進行能力建構、執行獸醫管理。
  - 協調小額贈款基金，例如：
    - STANDZ/SGF/2011/01：在寮國採取目標免疫 (Targeted vaccination) 的方法進行湄公河上游口蹄疫管制區的安全防衛工作，於越南則著重口蹄疫疫情熱點區域的流行病學研究。
    - STAND Z/SGF/2012/02：在寮國北部進行口蹄疫疫情熱點目標性疫苗接種活動。
    - STANDZ/SGF/2012/03：在緬甸沙尖區和大偉區實施目標性疫苗接種活動，並於妙思鎮執行大眾宣導教育。
  - STANDZ-SGF：
    - 2011 年 12 月至 2012 年 8 月實施寮國湄公河上游區域疫苗接種及動物標記活動：10,000 頭牛/水牛進行 2 次疫苗注射，操作費用 34,000 美元 (STANDZ-SGA)、耳標費用 7,000 美元 (STANDZ) 及疫苗費用 20,000 美元 (STANDZ)，合計 61,000 美

- 2012年6月-12月實施寮國疫情熱點疫苗接種及動物標記：共10萬頭牛/水牛進行2次疫苗注射，操作費用41,000美元(STANDZ-SGA)，耳標費用90,000美元(STANDZ)及疫苗費用200,000美元(HPED)，共計331,000美元。
- 2012年5月至12月實施緬甸疫情熱點疫苗接種及動物標記：10萬頭牛/水牛進行2次疫苗注射，操作費用49,000美元(STANDZ-SGA)，耳標費用100,000美元(STANDZ)及疫苗費用200,000美元(HPED)，共計349,000美元。

(5) 協調會議/研討會方面則進行能力測試、疫苗監測和疫苗配對試驗、成員和合作夥伴研究更新及樣品提交等討論。

策略提倡方面包括：

- (1) 政策研究：社會經濟、KAP調查及性別等。
- (2) 政策影響：政策簡報及與高級官員會議。
- (3) 通信和大眾宣導教育。
- (4) 利害關係人會議：農民及貿易商。

在技術協助方面上，用於找尋口蹄疫疫情熱點，包括：

- (1) 支持流行病學網路系統(EpiNet)及實驗室網絡(LabNet)的疾病數據分析。
- (2) 監測：監控正在循環的病毒血清型，尋找疫情熱點(可能感染來源)。
- (3) 動物移動：動物移動路徑，找尋關鍵點(口蹄疫病毒增幅地點)。
- (4) 疫苗接種。
- (5) 口蹄疫控制先導研究，包括訓練、規劃會議、接種疫苗、動物識

- (6) 文件和概念發展。
- (7) 疫苗先導接種 (Pilot vaccination)。

摘要/結論：

- (1) 應用全球口蹄疫控制策略與 SEACFMD 2020 年策略藍圖概念及方法更新國家口蹄疫控制計畫。
- (2) 集中於口蹄疫源頭點控制口蹄疫。
  - 流行病學分析以確定疫情熱點。
  - 網絡分析找出口蹄疫病毒增幅之關鍵 (地) 點。
- (3) 實施目標性疫苗接種。
- (4) 進行社會經濟研究。
- (5) 利害關係人參與。

## 2. 糧農組織 (FAO) -FAO於亞太地區動物衛生活動

由糧農組織亞太區域辦事處 (RAP) 以一個沒有飢餓的世界為目標進行相關事務推動。RAP 區域中為 APHCA 會員有澳大利亞、孟加拉國、不丹、印度、印尼、伊朗、北韓、寮國、馬來西亞、蒙古、緬甸、尼泊爾、巴基斯坦、巴布亞新幾內亞、菲律賓、薩摩亞、斯里蘭卡及泰國，不屬 APHCA 會員包括阿富汗、柬埔寨、中國、斐濟、日本、南韓、馬爾代夫、毛里求斯、新西蘭、索羅門群島、東帝汶、越南及南太平洋 (11) 島國。在功能方面，主要扮演協調者角色，包括能力與設施協調、資訊產生與分享協調，以及疾病控制計畫協調。在一般專題領域方面，於實驗室能力、田間流行病學及一個健康概念等進行提升與推動，疾病特殊領域下，以口蹄疫、高病原性禽流感及豬生殖與呼吸綜合症等為防治推動標的。

在協調方面包括協調次區域 GF-TADs 機制、藉由歐盟 HPED 計畫

建立東盟（ASEAN）和南亞區域（SAARC）合作聯盟的協調機制、區域一個健康概念業務推動的協調，以及支持豬生殖與呼吸綜合症、豬瘟、口蹄疫及狂犬病控制策略的發展。

在能力建構上，透過 FAO-OIE-WHO 在全球和區域實驗室網絡策略下合作，進行實驗室能力評估、能力比對測試、人員培訓及生物安全評估，並發展豬隻疾病診斷能力（包括田間和實驗室監測）、疫情調查與管理研究，具體作為包括支持寮國、緬甸及越南等 AVET 學員進行國內疫情調查，為參與國家（柬埔寨，寮國人民民主共和國，馬來西亞，緬甸，泰國，菲律賓，越南）的實驗室工作人員舉辦區域實驗室培訓講習班，在發展豬隻疾病實驗室網絡連結則著重於國內培訓。

在資訊產生與分享上，包括

- (1) 監測/監控：在柬埔寨和寮國選定的商業豬場進行成本效益評估監測。
- (2) 評估/研究：針對跨境動物疾病、新興動物傳染病及其與控制成本之經濟影響，以及進行家畜價值鏈（Livestock value chain）與跨境貿易研究（Cross-border trade studies）。
- (3) 資訊交換：就口蹄疫控制所遭遇之科學與技術挑戰召開研討會討論及分享經驗，並在流行病學聯合網絡之間分享疾病信息。
- (4) 傳播與宣傳：參考材料包括手冊和指南，以及更新之疾病狀態，宣傳材料則有影片光碟及宣傳小冊子。

在田間層級疾病控制支持方面，建立亞洲家畜標識和可追溯性系統（ALIATS），並以中央資料庫從不同的介面接收資料，作為包括：

- (1) 啟動 GCP/RAS/244/ITA 次區域環境動物衛生管理，提升東南亞小農生產效率。
- (2) 在動物衛生管理上，以推動區域跨學科的，全方位的方法來提昇環保形式的畜牧生產。
- (3) 能力建構計畫：資料管理和分析，並進行一些活動。

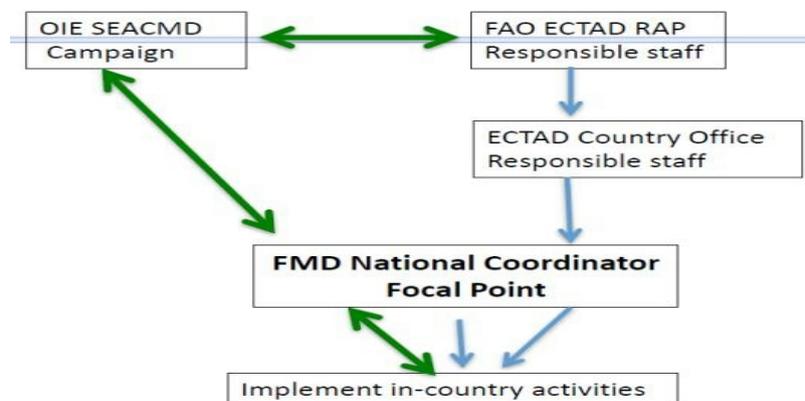
(4) 湄公河流域國家 PRRS、CSF 及 FMD 控制，於寮國與緬甸實施 PRRS 控制策略，於越南提供技術援助。

在口蹄疫控制方面，發展口蹄疫清淨國家或國內清淨區域所需訓練要件，包括已預先測試之訓練草案，要件包括疾病認知、口蹄疫疾病狀態維持、監測、疫情調查、樣本送檢及口蹄疫確認時應行作為等，培訓教材以手冊和 CD 為主，透過訓練與模擬進行理論教學。

經由應用漸進式控制路徑（PCP）進行東南亞 GCP/RAS/283/ROK 口蹄疫控制，對於參與國家均已達到口蹄疫 PCP 第 2 階段狀態，其正向產出結果與相關活動如下：

- (1) 產出 1：應用口蹄疫 PCP 的國家，其口蹄疫控制策略於國家和區域層級獲得調和與同步。
- (2) 產出 2：促進對口蹄疫易感動物移動樣態、生產與銷售鏈以及對社會經濟影響的了解。
- (3) 產出 3：促進對口蹄疫流行病學的了解。
- (4) 產出 4：強化口蹄疫控制活動有利的環境。
- (5) 產出 5：發展並實施風險根據之口蹄疫控制計畫。
- (6) 產出 6：加強口蹄疫應變準備，並改善口蹄疫疫情控制措施。

執行面安排上，由 OIE SEACMD campaign、FAO ECTAD RAP 負責人員、ECTAD 國家辦事處負責人員、口蹄疫國家政策協調員聯絡窗口相互協調安排，進行及推動參與國國內相關活動，簡圖如下：



有關會議辦理情形部分，FAO 所辦理之口蹄疫國家諮詢研討會分別於 2012 年 8 月 7 日-8 日在寮國、2012 年 8 月 20 日-21 日在越南以及 2012 年 9 月 20 日-21 日在柬埔寨舉行，下一步將與 OIE SRR 進行會商，討論工作計畫。

在寮國口蹄疫諮詢研討會中，經評估寮國 PCP 進展結果，境內有 41%處 PCP 第 1 階段，41%未進入 PCP 階段，餘 18%則無法評估。寮國就計畫與策略方面尚需強化部分包括：

- (1) 須盤點過去和現在所有口蹄疫控制活動與措施，進行檢討。
- (2) 須規劃流行病學和社會經濟學研究，包括疫苗覆蓋率、可取得之資源、監測資料、動物移動、利害關係人與交易伙伴分析，及宣導。
- (3) 研擬口蹄疫控制國家計畫。

就社會經濟方面須強化部分包括：

- (1) 檢視動物移動樣態，評估其風險性。
- (2) 屠宰場於動物及其產品移動上所扮演的角色。
- (3) 疾病傳播關鍵途徑。
- (4) 利害關係人角色及責任，並請其參與控制活動。
- (5) 生產系統掌握與說明。
- (6) 針對口蹄疫所造成的直接損失進行資料文件化，利於後續分析及向利害關係人風險溝通。
- (7) 政府進行相關監控活動。

就技術方面須強化部分包括：

- (1) 監測。
- (2) 疫情調查與管理。
- (3) 疾病通報。
- (4) 農民通報。

- (5) 測試樣本採集之品質。
- (6) 試劑供應。
- (7) 田間工作所需政府配套資金。

FAO 未來 12 個月內於亞太地區動物衛生之目標與活動，包括第 1 年推動 60% 達 PCP 第 1 階段；第 2 年為 80% 達 PCP 第 1 階段，第 3 年則為 100% 達 PCP 第 1 階段評估狀態，並實現部分達 PCP 第 2 階段狀態。

在越南口蹄疫諮詢研討會中，越南已確認達 PCP 第 1 階段所需最低要求，但缺乏支持前述要求之相關證明文件，在 PCP 第 2 階段最需要求中，越南也已經符合，不過還需將口蹄疫易感動物供應鏈列入因子進行風險評估，並需加強相關活動，確保口蹄疫控制上有效性。在 PCP 第 3 階段上，越南缺口與需求包括：

- (1) 疾病監測。
- (2) 疫情調查。
- (3) 疾病資訊系統。
- (4) 改善風險認知（尤其對供應鏈）。
- (5) 疾病及社會經濟的影響評估。
- (6) 檢視現存控制計畫。
- (7) 利害關係人的參與。
- (8) 法律授權執行架構的強化和實施。

在柬埔寨口蹄疫諮詢研討會中，柬埔寨 PCP 評估結果仍停留在第 1 階段，其缺口與需求包括：

- (1) 口蹄疫控制策略。
- (2) 疫情熱點的確認。
- (3) 疫情調查及資訊（料）分析。
- (4) 偵測疾病的能力。

- (5) 資訊分享。
- (6) 利害關係人及決策者宣導及推動。
- (7) 經濟影響評估。
- (8) 私部門的參與。

TCP/RAS/3306 跨境貿易和跨境動物疾病（特別是口蹄疫）風險減少，係由於蒙古、中國和俄羅斯之間進行口蹄疫相互合作及協同控制，依循漸進式口蹄疫控制路徑（PCP-FMD），建立主動且具功能的實施方法，並與現存其他計畫進行協同，增進共同防治效果。

其目標包括：

- (1) 建立工作小組進行中國和蒙古間跨境動物疾病之控制與預防。
- (2) 發展定期資訊分享機制。
- (3) 針對口蹄疫調和彼此間疾病控制協議。
- (4) 就跨境動物疾病控制上區域和國家層級能力缺口上進行確定並加強改善。

在活動方面包括：

- (1) 於蒙古、中國和俄羅斯接壤邊界區域進行家畜口蹄疫盛行率研究。
- (2) 檢視口蹄疫應變計畫。
- (3) 針對疫情調查及早期病變進行模擬演習。
- (4) 在蒙古、中國與俄羅斯邊境區域進行市場鏈分析。
- (5) 為時常跨境移動的瞪羚（Gazelle）設置一個觀測網絡（系統）。
- (6) 針對野生動物（瞪羚）進行採樣，以確定口蹄疫爆發期間病毒是否擴散至疫區以外。
- (7) 進行風險根據之監測（流行病學分析）。

活動進展如下：

- (1) 活動 1：已於蒙古實施，用以探討未來合作之機會。

- (2) 活動 2 與活動 3：2012 年 8 月 12 日-15 日執行第 1 個任務，集中與當地合作夥伴進行協調，以了解動物移動樣態，並協助邊境地區實施監測，第 2 個任務於 2012 年 9 月 17 日-19 日進行蒙古縣級獸醫師的監測訓練。
- (3) 活動 4：中國和蒙古一致認為，行動計畫中所需關鍵要素應在第 3 屆會議前實施。MoFALI 同意在蒙古進行監測和監控。每個國家都取得良好進展，並願意在下次會議上分享此一成果。

在合作平台交流上，蒙古首席獸醫官（CVO）已獲得領導權，用以敦促中國，蒙古和俄羅斯間合作，並取得進展。三個國家 CVOs 於 5 月巴黎會商後，俄羅斯 CVO 提議主辦下一次會議，預計於俄羅斯弗拉基米爾（在莫斯科附近的實驗室）舉行。該次會議獲得蒙古、俄羅斯和中國等政府，以及具有興趣捐助者和其他計畫的認可與財政支持。第 3 屆會議目標包括：

- (1) 分享自 2012 年 4 月第 2 屆會議來的最新進展。
- (2) 報告級分享監測和價值鏈活動資訊。
- (3) 更新下一年度行動計畫。
- (4) 分享口蹄疫和其他跨境動物疾病資訊。
- (5) 發展次區域合作長期計畫，利於向捐助者募集資金。

### 3. 日本國際協力事業團（JICA）-JICA 於動物衛生活動之進展

日本國際協力事業團（JICA）進行中的動物衛生活動，總括具有四大項，包含技術合作計畫、SATREPS 的技術合作計畫與 JICA 及 JST 的聯合方案、團隊培訓課程及規劃新的技術合作計畫等。

- (1) 推動技術合作計畫有：
  - 印尼：動物衛生實驗室與印尼梳邦疾病研究中心（DIC）的能力發展計畫，計畫期程從 2011 年 7 月至 2015 年 7 月，共 4 年。

- 烏干達：藉技術援助計畫以提高該國在動物疫病控制上的診斷能力。計畫自 2010 年 6 月至 2013 年 6 月，為期 3 年。合作機構包括獸醫學院、動物資源和生物安全、馬凱雷雷大學及 MAAIF 的國家動物疫病診斷及流行病學實驗室。
- (2) 可持續發展的科學與技術研究夥伴 (SATREPS) 的技術合作計畫與日本國際協力事業團(JICA)及日本科學技術振興機構 (JST) 的聯合方案為：
- 建立快速診斷結核病與錐蟲病的方法，並篩選治療錐蟲病的候選化合物。預定於 2008 年-2013 年在北海道大學人畜共通傳染病控制研究中心與尚比亞大學大學教學醫院及獸醫學院執行。
  - 於非洲進行人畜共通傳染病病毒感染的研究，預定於 2012 年至 2017 年在北海道大學人畜共通傳染病控制研究中心與尚比亞大學獸醫學院執行。
- (3) 2012 年在日本的團隊培訓課程有：
- 2010 年-2012 年人畜共通傳染病的控制：在北海道大學人畜共通傳染病控制研究中心執行，課程持續 1 個月。
  - 2011 年-2013 年農場動物的獸醫技術：在北海道獸醫協會執行，課程時間為 3 個月。
  - 2011 年-2013 年家禽生產、管理與疾病預防：在國家畜育種中心執行，課程時間為 3 個月。
  - 2012 年-2014 年獸醫技術研究：在國家動物衛生研究所執行，課程時間為 7 個月。
  - 2012 年-2014 年動物來源食品的衛生和品質管理：在帶廣農業獸醫大學執行，課程時間為 3 個月。
  - 2012 年-2014 年口蹄疫的進階培訓課程：在宮崎大學實

#### (4) 規劃新的技術合作計畫

- 蒙古獸醫高等教育與訓練改善動物生產和衛生計畫(為暫定名稱): 暫定合作機構包括蒙古國立農業大學獸醫與生物技術學院, 以及食品農業與輕工業部全國農技推廣中心。
- 成為緬甸 LBVD 動物衛生和畜牧業發展的短期顧問。

#### 4. 美國農業部 (USDA) -美國口蹄疫疫情應變及疫苗使用時機

基於口蹄疫疫情應變之相關活動相當複雜, 美國農業部建議疫情之應變應有意義地進行規劃與準備, 應變計畫必須具有彈性、能動態調整, 並且需要地方政府及利害關係人協調與配合。在美國, 其應變計畫著重於直接控(限)制口蹄疫疫情, 清除口蹄疫並穩定動物生產、食物供應及經濟與維護公共衛生安全, 另提供科學及風險方法加速未感染動物及其產品之貿易。

美國口蹄疫應變計畫簡稱FMD PReP (Preparedness and Response Plan), 因應疫情概況分為 5 個階段, 分別為高度警戒階段, 係加拿大或墨西哥等鄰近國家發生疫情, 但美國未發生; 第 1 階段為美國發生口蹄疫案例直到確定疫情範圍; 第 2 階段為監測及流行病學調查證據足以進行決策時期; 第 3 階段為恢復期, 監測及流行病學調查結果顯示疫情已經遏止; 第 4 階段為美國宣告為口蹄疫清淨時期, 可以為使用疫苗之清淨國。而依據疫情嚴重度分為 6 種爆發型態, 分別為點狀發生、中等區域發生、大區域發生、廣泛性發生、全美災難性發生、北美洲災難性發生。

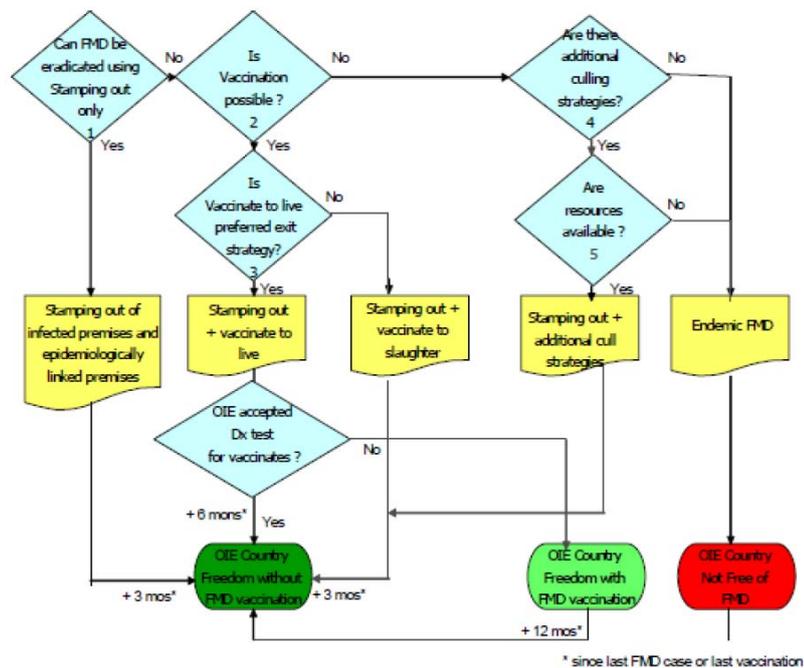
針對疫苗之使用, 因涉及層面複雜且廣泛, 美國訂有以下條件與情

境進行評估與決策之參考：

6. FMD Vaccines	17. Modeling Studies and Vaccination
7. Vaccine Matching, Potency and Safety	18. Movement Restrictions and Vaccination
8. Vaccine Withdrawal Times in Milk and Meat	19. Species to Vaccinate
9. Vaccines and DIVA Tests Available in the U.S.	20. Vaccine Selection
10. Effects of Vaccination on Virus Transmission	21. Vaccine Administration
11. Onset of Protective Immunity	22. Maternal Antibodies
12. Interferon as a Potential Early Protective Mechanism	23. Limitations of Vaccination
13. Duration of Immunity	24. Identification of Vaccinated Animals
14. Limitations of Experimental Studies	25. Logistical and Economic Considerations in the Decision to Vaccinate
15. Field Experiences with FMD Vaccination	26. Vaccination in Zoos and Special Collections
16. Strategies for Vaccine Use	27. Public Acceptability of Vaccination as a Component of FMD Eradication

其中以後勤及經濟因子需妥善列入施打疫苗之考量，包括自技術上評估施打疫苗之可行性、流行病學考量、施打疫苗所需經濟支援取得之可行性、儲備疫苗量、具風險物種、有無涉及經濟物種、再次獲 OIE 認可為口蹄疫清淨狀態的可能影響等。

北美口蹄疫疫苗使用之情境決定流程如下：



美國口蹄疫應變策略未來方向著重於撲殺不再是唯一手段，疫苗之使用亦為協助清除及長期控制口蹄疫之有效工具，並且納入 3 項 OIE 認可之疫苗策略（施打疫苗後撲殺 Vaccinate-to-kill、施打疫苗後輔導屠宰 Vaccinate-to-slaughter、施打疫苗後不處置 Vaccinate-to-live），增加該

國應變處置之彈性，相關策略情境如下：

	Stamping-out	Vaccinate-to-kill	Vaccinate-to-slaughter	Vaccinate-to-live	Continue vaccination after the last case
Type 1- Focal FMD outbreak	X				
Type 2- Moderate regional FMD outbreak	X	X	X		No
Type 3- Large regional FMD outbreak			X	X	No
Type 4- Widespread or national FMD outbreak			X	X	Yes
Type 5- Catastrophic FMD outbreak				X	Yes
Type 6- North American FMD outbreak				X	Yes

相關參考資料網址：<https://fadprep.lmi.org/>。

#### (五) 東亞口蹄疫策略藍圖

##### 1. 東亞口蹄疫策略藍圖發展過程、藍圖大綱及區域內會員國PCP階段簡介

為了漸進式地達到東亞區域口蹄疫清淨狀態，以及評估會員國及區域推動之進程，OIE 亞太代表處依 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫，於 2011 年 12 月 13 日至 14 日召開計畫成立會議（Inception meeting），討論研商計畫目標、規劃、進程與活動、執行方式及預期成果等，並決議由會員國首席獸醫官決定策略方向並確認東亞口蹄疫控制策略藍圖，國家協調員草擬東亞口蹄疫控制策略藍圖，診斷技術專家負責區域內技術支援及相關訓練。其後由 OIE 亞太代表處以全球口蹄疫控制策略及 SEACFMD 2020 年策略藍圖（Roadmap）為參考資料，召開國家協調員研討會議（NCP meeting），邀集專家及會員國國家協調員擬定東亞口蹄疫控制策略藍圖大綱及內容草案，同時使用 FAO 發展的口蹄疫 PCP-FMD 工具評估自己國家現行口蹄疫防治進程。

本次會議已通過東亞口蹄疫控制策略藍圖大綱及內容草案，主要內容將於 2013 年的指導委員會會議（CC meeting）完成並確認，最終版本最遲將於 2016 年 8 月完成簽署及認可。本次會議通過之大綱及內容

草案如下：

- (1) 序言 (Preface)。
- (2) 實施摘要 (Executive Summary)。
- (3) 背景 (Background)：
  - 口蹄疫區域防治之重要性。
  - 全球口蹄疫控制策略正式通過及其推動。
  - 東亞口蹄疫控制策略藍圖擬定之目的。
- (4) 區域內會員國基本資料及內容 (Regional context)：
  - 地理資訊。
  - 動物生產資訊。
  - 口蹄疫案例發生歷史及進程等等。
- (5) 藍圖策略 (Roadmap Strategies)
  - 鼓勵會員國發展國家策略。
  - 增進資訊分享，於區域內疫情爆發時得以迅速反應。
  - 提供區域內需援助之會員國技術支持或可能之經濟支持。
- (6) 工具及主要活動 (Tools and Key Activities)
  - 口蹄疫控制：
    - 包括 PCP-FMD 與區域內既有可供參考之之策略藍圖。
    - OIE 規範、疾病狀態認定及控制計畫之審核認可。
    - 診斷技術及實驗室。
    - 疫苗及疫苗使用。
    - 監測及流行病學分析。
    - 動物隔離及動物移動管理。
    - 其他等。
  - 強化獸醫服務體系：

→ OIE 獸醫服務體系品質規範。

→ OIE PVS 工具。

■ 區域合作：

→ 資訊分享方案（包括流行病學網絡連結及實驗室網絡連結）。

→ 提供緊急所需疫苗。

→ 可能之經濟援助。

→ 會員國間彼此相互聯合研究。

→ 監測。

■ 資金與資源管理：

→ 調配區域內資源支持部分策略地區之口蹄疫控制。

→ 區域內國家應有資金支持口蹄疫控制。

→ 區域及國際支持。

(7) 藍圖進程 (Roadmap Progress)

(8) 附件 (Appendices)

■ 區域內會員國基本資料。

■ 區域內會員國之口蹄疫國家策略計畫。

■ 東亞口蹄疫控制策略藍圖實施進程表。

## (六) OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫預計辦理活動

### 1. 2013 年預計辦理活動

OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫之執行分四工作大項，分別為疾病訊息分享、區域策略藍圖 (Roadmap) 制訂及合作、控制措施改善及區域內診斷技術之提升，計畫實施時程表經本次會議討論通過如下：

## Project time-table

Component	1 AUG 11-JUL12	2 AUG 12-JUL13	3 AUG 12-JUL13	4 AUG 13-JUL14	5 AUG 15-JUL15
<b>1. Information Sharing</b>	•Inception mtg	•1st CC Mtg •Scientific Mtg	•2nd CC Mtg	•3rd CC Mtg •Scientific Mtg	•4th CC Mtg
<b>2. Regional Road Map and Cooperation</b>	•NCP identified •NCP Mtg for Roadmap	•NCP Mtg for Roadmap	•NCP Mtg for Roadmap		
<b>3. Improvement of Control Measures</b>	•Feasibility study	•Field implementation	•Feasibility study	•Field implementation	•Field implementation
<b>4. Improvement diagnosis</b>	•Training for Mongolia	•In-country training	•Training in JP	•In-country training	•In-country training

OIE/JTF Project on FMD Control in Asia 

2013 年辦理活動如下：

- (1) 2013 年 1 月於寮國永珍 (Vientiane) 辦理實驗室人員實際操作訓練。
- (2) 2013 年 8 月辦理東亞地區口蹄疫策略藍圖草案研訂及溝通研討會。
- (3) 2013 年 11 月辦理亞洲口蹄疫控制計畫協調委員會第 2 屆會議。
- (4) 辦理 2013 年科學委員會會議 (Scientific Meeting)，與亞洲口蹄疫控制計畫協調委員會第 2 屆會議一同辦理。
- (5) 接受泰國訓練申請，於日本進行泰國指派人員之診斷技術訓練。
- (6) 進行緬甸口蹄疫田間試驗研究 (Field implementation)。

### 2. 2013 年科學委員會會議辦理規劃

本次會議通過 2013 年科學委員會會議與亞洲口蹄疫控制計畫協調委員會第 2 屆會議合併訂於蒙古辦理，科學委員會會議議程為期 1 天，以專案報告及研討方式進行，每會員國至少報告 2 個研究專題，分享東亞地區會員國內口蹄疫相關研究經驗及成果，並由該國資深研究員擔任主席主持會議，確切辦理時間交由 OIE 亞太地區代表處決定。

## (七) 會議摘要及結論

本次會議認知：

1. 2012 年 6 月於曼谷召開第 2 屆全球口蹄疫控制研討會之結果與所提建議，並於該次會議通過全球口蹄疫控制策略（Global FMD Control Strategy）。
2. OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫修訂更新之計畫執行架構以及協助 SEACFMD 之活動，這些活動將增進區域內會員國自源頭預防及控制口蹄疫並降低其發生風險。
3. OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫於 2011 年至 2012 年間之進展與成果，尤其完成辦理國家協調員研討會、發展東亞口蹄疫策略藍圖草案、於寮國田間進行研究輔導及其他活動。
4. 於寮國 Xiengkhouang 省執行口蹄疫疫苗免疫及效力試驗之過程及其成功結果，透過日本農林水產省贊助口蹄疫疫苗、日本國家檢驗實驗室 NIAH 派員技術支援、寮國省級政府政策同意、有效地宣導教育活動，以及寮國北部技術團之經驗及技術，使得該次活動得以順利執行及成功。
5. 各參與會員國之國家口蹄疫控制計畫及其自行評估之 FMD-PCP 階段。
6. 會員國可考慮將其國家口蹄疫控制計畫提至 OIE 正式認可，正式認可對其政府之執行及贊助具有重要之影響力。
7. 區域組織及國家之資源（特別是位於日本之 OIE 合作中心、位於中國大陸與中國大陸之 OIE 參考實驗室等）具有提供訓練、確診試驗及技術支援之能力，目前正著手規劃口蹄疫聯合研究及技術性會議。
8. 其他伙伴組織（如 SEACFMD、FAO、JICA 及 USDA）亦進行口蹄疫相關計畫及活動，協助全球口蹄疫控制行動。
9. 蒙古自日本所學之口蹄疫診斷技術將應用及擴展該國口蹄疫診斷技術服務及監測。

## 本次會議

1. 通過 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫修訂更新之計畫執行架構及 OIE 亞太區域代表處所提預計辦理之活動。
2. 認可 2012 年 8 月 14 日及 15 日於日本東京召開 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫國家協調員研討會之建議及報告，包括發展策略藍圖之進程、策略藍圖草案大綱及相關文件，後續修訂版本將提送協調委員會會議確認。
  - a. 了解獸醫服務體系之提升應自 PVS 路徑著手，而非僅使用 PVS 工具來協助改善。
  - b. 東亞口蹄疫策略藍圖需納入區域內疫情及其控制背景資訊，並與 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫及區域內口蹄疫相關計畫（如 SEACFMD）相連接。
  - c. 國家口蹄疫策略計畫應以 OIE 口蹄疫法典章節規範及 OIE 非疫區認定問卷內所應完成事項為目標，發展實施方法進行達成，以利口蹄疫狀態之順利認定。
  - d. 進一步評估持續供應東亞地區所需國家口蹄疫疫苗之機制，並應考慮疫苗品質、效力、純度以及所需疫苗配對試驗與使用疫苗後之監測。
  - e. 說明妥善管理分配及資金持續資助機制之重要性。

本次會議建議：

1. OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫、SEACFMD 及其他計畫或組織應緊密合作並進行制度協調，以補彼此間之不足。
2. 為控制口蹄疫及儘速向 OIE 正式申請狀態認可，每一會員國應發展自身之國家口蹄疫策略控制計畫。
3. 由東亞各國 OIE 代表所指定之口蹄疫國家政策協調員（National Contact Persons）應提供所需資訊，並作為 OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫及 SEACFMD 次區域委員會（Sub-regional Commission）相關活動之聯繫窗口。
4. OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫應鼓勵及支持國家政策協調員研討會所建議之流行病學監測、技術合作及科學資訊交換等活動。
5. 於寮國執行之田間試驗研究可作為寮國其他省分與其他國家之雛型，並考慮以次區域內所循環之病毒株進行疫苗配對試驗。
6. 東亞地區應促進與進行口蹄疫相關議題資訊之良好分享，尤以循環病毒株之資訊為首要。
7. 獸醫服務體系應與所有相關之利害關係人（包括贊助者）進行良好溝通並調和他們所行之口蹄疫相關活動，使其認知合作對疾病控制之重要並有更佳之效果。
8. 量化口蹄疫防治直接或間接相關所需成本，使獸醫服務體系得以該項資訊爭取持續穩定口蹄疫所需資源與資金。

本次會議感謝（compliments）：

1. 香港、日本、南韓、蒙古與台灣代表以及 OIE 總部、OIE 駐曼谷之次區域代表處對本次會議之積極參與及貢獻。
2. FAO-RAP、JICA 與 USDA 資訊分享及合作。
3. Dr. Brückner、Dr. Hamaoka、Dr. Sakamoto 與 Dr. Yoshida 寶貴之技術支持與指導。
4. 寮國農漁部及其 Xiengkhouang 省對本計畫之配合。
5. OIE 亞太區域代表處對本次會議之妥善規劃及安排。

附註：中國大陸對不能參與此次會議表示歉意。

#### 四、心得與建議

透過本次會議研討及經驗分享，東亞地區內大規模口蹄疫疫情發生多肇因於對案例的誤判（無法早期確定案例），潛伏感染動物的運輸或移動（活動物運輸）、畜主通報延遲、畜牧場生物安全不佳、及天寒條件下無法進行有效消毒等因素，而造成疫情的爆發與蔓延。在日本，因為中央與地方政府主導角色未有明確規範，導致彼此間權責不明，第一時間點相互歸責，難以協調合作，而喪失主導防疫的先機，加以疫情吃緊時，對於採取緊急環帶免疫的動物採行撲殺補償規定之闕如，因此進一步地延遲實施緊急環帶疫苗免疫之決定，這些慘痛經驗，在在提供我國對口蹄疫防疫處置及緊急應變之良好借鏡，值得省思，並持續加強因應。對於使用口蹄疫疫苗國家而疫情仍呈散發之原因，潛伏感染或已感染動物之輸入或移動，以及環境中病毒活動無法阻斷仍為主要關鍵因素，以香港為例，因本身豬源不足，須仰賴自中國大陸輸入豬隻，雖有隔離檢疫相關要求及措施，但比對歷來發生之口蹄疫病毒株，均與中國大陸者極為相似，另香港對於境內屠宰場從未實施休市及淨空消毒措施，導致環境中口蹄疫病毒活動持續進行，難以斷絕，然再透過屠宰場與畜牧場間運輸車輛媒介，致使該國雖全面使用疫苗防治，疫情仍難有效遏止，我國早於肉品市場、屠宰場設立風險管控關卡，實施每週休市 1 日及擴大清潔消毒措施，阻斷病毒於環境中殘存的機會，並輔導進出場運輸車輛之清潔消毒，防堵媒介途徑之產生，可知均為重要防治措施，應持續加強辦理，有效防範可能疫情之發生。

OIE/JTF 亞洲口蹄疫控制計畫最主要目標工作為研訂發展東亞地區口蹄疫防治策略藍圖（Roadmap），作為東亞地區會員國一同防治並清除口蹄疫之參據，促使東亞地區口蹄疫區域聯防，但東亞地區口蹄疫防治策略藍圖起草研訂方式有別於 SEACFMD 所訂之東南亞口蹄疫防治策略藍圖，以會員國代表及專家共同研討擬定之方式取代由專家先行完成撰寫再經會員國確定之執行方式，意在由東亞地區各會員國實地參與、融入真實疫情概況、相關防治措施及自我評估之 FMD-PCP 進程，組織發展貼近東亞地區且確實較可實行之策略藍圖，以避免淪為宣示或呼口號的宣導文件。不過該策略藍

圖成功關鍵在於各會員國能否挹注所需資源及人力往草略藍圖目標邁進，若未有國際認可之共同協定，恐將流於形式。惟透過參與相關會議及國際事務，有助於熟悉亞洲各國口蹄疫疫情防治現況以及處置的方式，擷取優良的部分適時調整我國防治策略，對我國口蹄疫防治具有相當大助益，建議積極持續參與，並保持聯繫管道暢通，隨時相互交流。

另一方面，口蹄疫全球控制策略儼然已成定局。如眾所週知，口蹄疫是一個重要跨境動物傳染病，僅靠自掃門前雪，或以獨善其身之做法，已難以對抗此一疾患，為能達到有效控制口蹄疫進而撲滅口蹄疫的目標，區域聯防已是重要議題，此從 OIE、FAO 及日本的作為上，處處可見端倪。因此，為能防堵其他口蹄疫病毒株的入侵，並提升我國之國際能見度，建議藉由參與口蹄疫全球控制策略，積極投入亞洲區域（特別是東南亞地區）口蹄疫控制行列，協助開發中國家控制口蹄疫，不僅可降低國門外口蹄疫病毒入侵的風險，也能盡地球村一員的國際義務，更能成為國際間矚目的亮點。

## 五、致謝

感謝 OIE 及其亞太代表處支持出席會議之出國旅費與相關安排，以及對東亞地區口蹄疫共同防治之協調與努力。

## 六、附圖



圖 1、本屆會議主辦單位、與會國際組織代表與東亞各參與會員代表合影



圖 2、OIE 亞太地區代表處主席致詞剪影



圖 3、我國代表簡報口蹄疫控制措施剪影



圖 4、會議討論剪影

## 七、附件

- (一) 附件 1、本次會議相關簡報資料（英文版本）。
- (二) 附件 2、本次會議結論及建議（英文版本）。