

先進國家生物安全政策 -借鏡美、澳、紐策略

廖鴻仁專門委員
動植物防疫檢疫署企劃組
113年8月20日



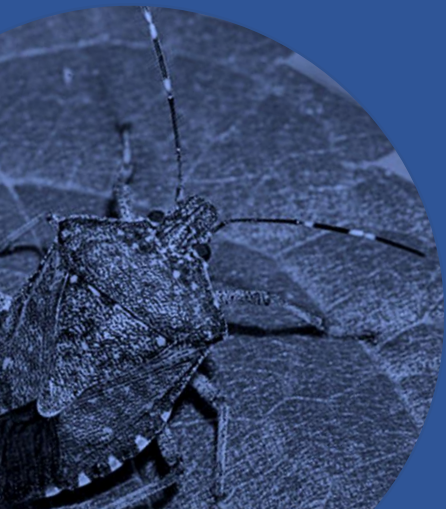
簡報大綱

- ➡ 生物安全政策簡介
- ➡ 美國糧食與農業國家安全備忘錄
- ➡ 澳大利亞國家生物安全策略
- ➡ 紐西蘭生物安全2025政策
- ➡ 結語



生物安全政策簡介

Introduction to Biosecurity Policy



圖片來源：USDA網站
<https://www.nifa.usda.gov/>

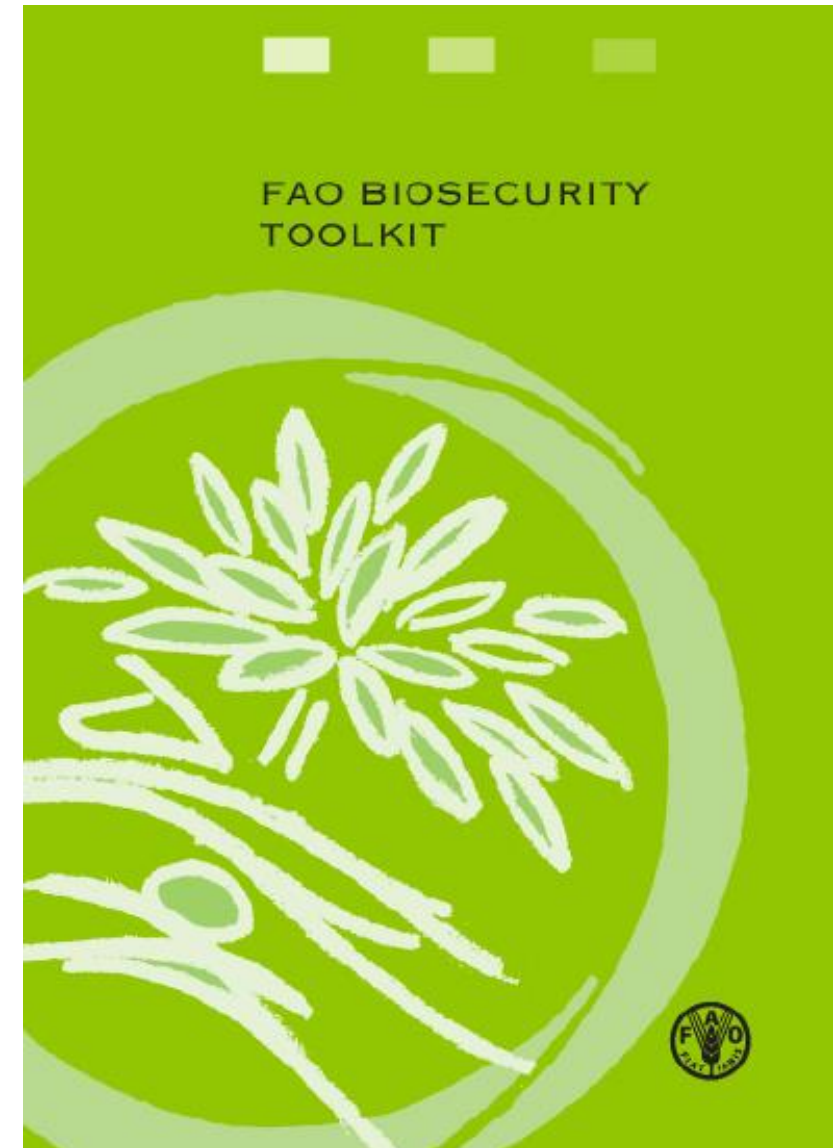
Biosecurity字義

- **牛津字典**：the activities involved in preventing the spread of animal, human and plant diseases from one area to another. (**預防**動物、人類與植物疫病從某區域**散播**至他處的行動)
- **劍橋字典**：the methods that are used to stop a disease or infection from spreading from one person, animal, or place to others. (**停止**疫病或感染從人類、動物或區域**傳播**至他處的方法)
- **FAO**：Biosecurity is a strategic and integrated approach to analyzing and managing relevant risks to human, animal and plant life and health and associated risks to the environment. (生物安全是一項策略性與整合性的方法，用以**分析及管理**與**人類、動植物生命與健康暨與環境**相關之**風險**)
- **維基百科**：生物安全指的是人們為**防止**有害生物（如病毒、細菌等）**入侵**以及**傳播**給動物與植物而採取的措施，目的是儘量**減少傳染病的傳播風險**以及**生物恐怖主義的威脅**。**在農業方面，這些措施旨在保護糧食作物與家畜免受有害生物、入侵物種與其他不利於人類福祉之生物體的危害。**



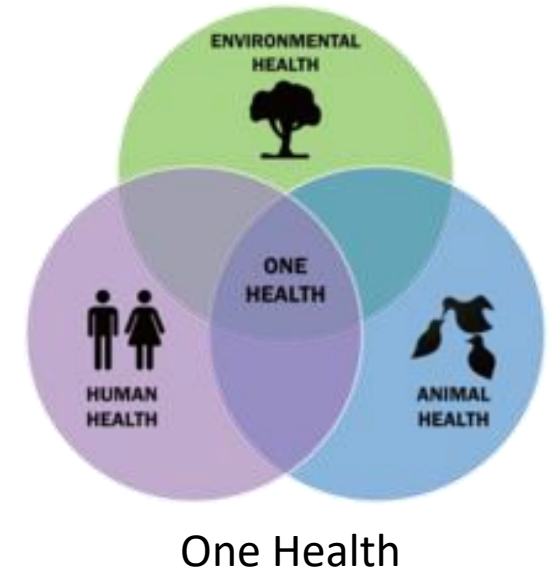
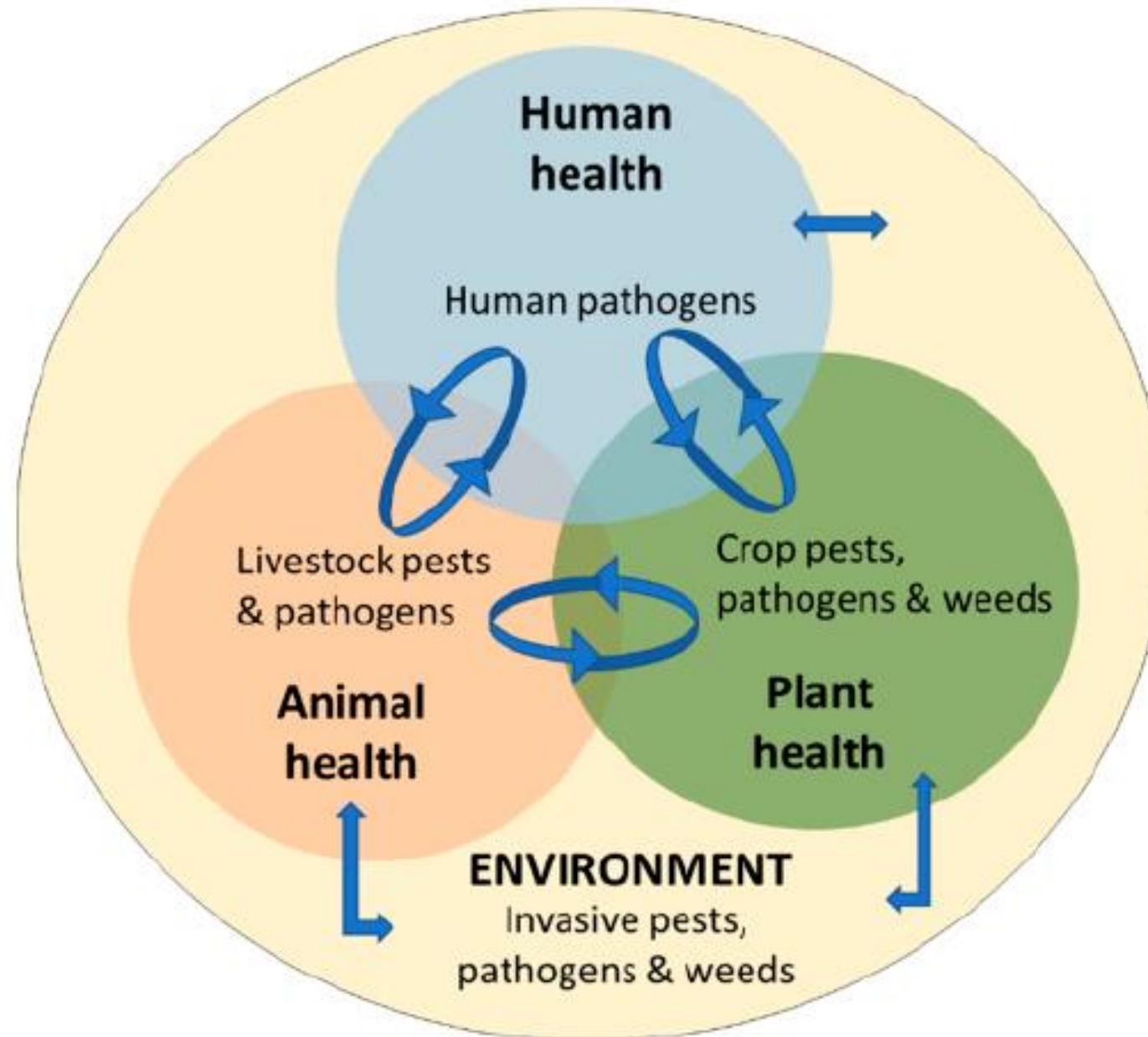
現代生物安全危害

- 國際貿易：肉品、水果貿易
- 農業生產方式：農藥與有害生物抗藥性
- 人類行為：土地開發、旅遊、網購
- 新科技：基因改造、基因編輯
- 氣候變遷：有害生物分布、病媒傳播能力
- 生物恐怖主義



生物安全一體(One Biosecurity)

- 人類健康
- 動物健康
- 植物健康
- 環境保護



生物安全的參與者

國家層級

- 主管機關：農業、食品安全、公衛、環境
- 其他機關：貿易、海關、運輸、財政、觀光、國防
- 第三方機構：監測、診斷、緊急防疫
- 企業界：生產者與加工者
- 學術科研機構
- 特定關切團體
- 非政府組織
- 一般大眾

國際層級

- 國際標準制定組織：①食品法典委員會 Codex
②世界動物衛生組織 WOAHA ③國際植物保護公約 IPPC
- 世界貿易組織 WTO：SPS協定、TBT協定
- 糧食與農業組織 FAO
- 世界衛生組織 WHO：國際衛生條例 IHR
- 生物多樣性公約 CBD：卡塔赫納生物安全議定書
- 國際海運組織 IMO
- 經濟與合作發展組織 OECD



建立國家生物安全政策之要素

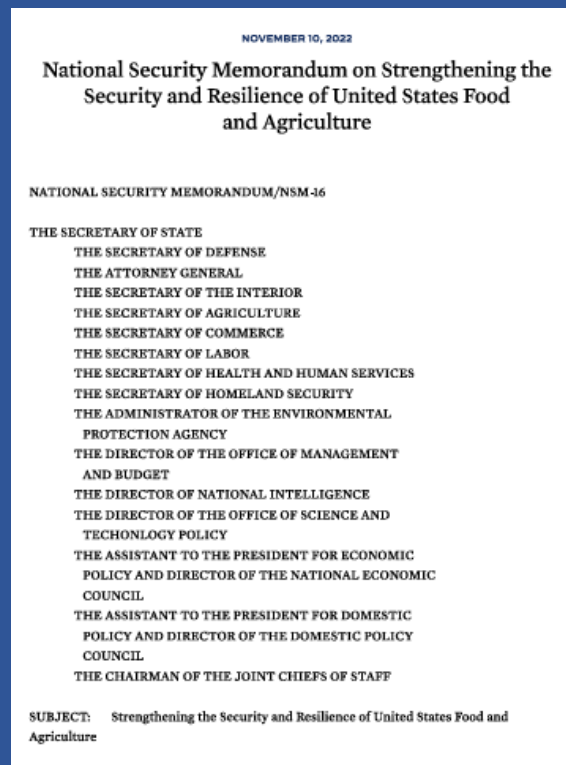
- 國家層級的生物安全願景 (vision)
- 充足的財政與技術資源
- 以風險為基礎建立優先順序 (風險 = 發生機率 × 影響)
- 跨政府部門協調機制
- 中央與地方合作 (特別在中央與地方優先目標不同時)
- 國際生物安全義務認知
- 參與國際標準制定組織活動，並有效表達符合國家利益立場

國家願景
風險為基礎
跨部門執行



美國糧食與農業國家安全備忘錄

National Security Memorandum-16 on Strengthening the Security and Resilience of US Food and Agriculture



圖片來源：Industrial Cyber網站
<https://industrialcyber.co/>

美國農業概況

- 農食企業：

- 1.5兆美元(5.6% GDP)

- 工作：2,200萬個；10.4%就業

- 農業生產：

- 2,000億美元(0.7%GDP)

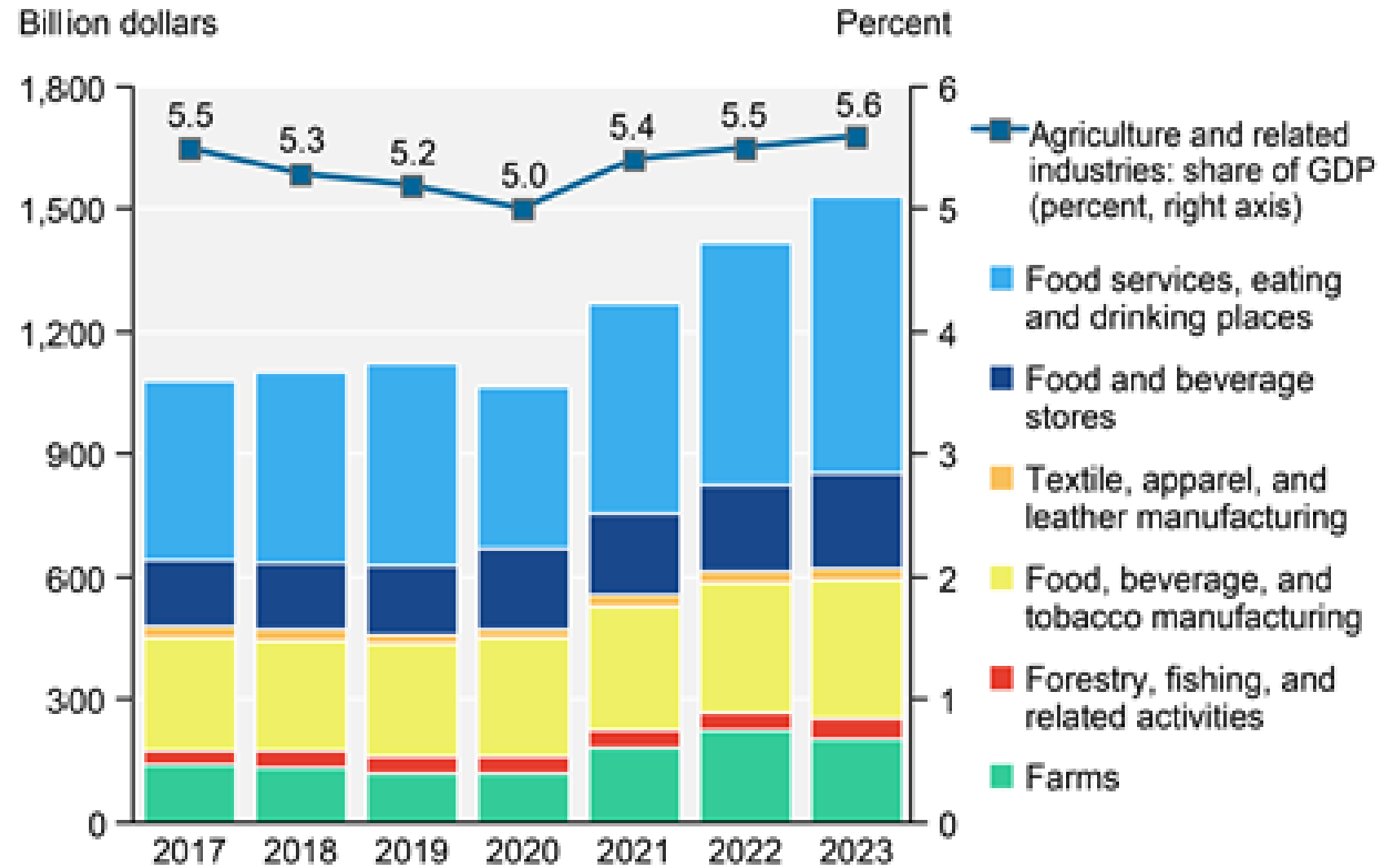
- 工作：260萬個；1.2%就業

- 農產品出口：

- 1,700億美元(大豆、玉米、牛肉、堅果、豬肉、乳製品、小麥、棉花、雞肉)

- 農業型態：

- 商業型農場佔10%，生產佔總農業生產值 83%。



美國糧食與農業國家安全備忘錄

國家願景
風險為基礎
跨部門執行

- 文件：第16號國家安全備忘錄
- 生效：拜登總統2022.11.10簽署
- 願景目標：
 - 保障美國消費者享有安全可負擔的食物；
 - 生產者能銷售其商品；
 - 農糧系統有足夠韌性應對災害；
 - 穩定糧食供應價格。
- 執行部門：
 - 統籌部門：國土安全部
 - 共同主政：農業部、衛生與公眾服務部
 - 協同部門：國防部、內政部、財政部、司法部

備忘錄發布後	執行部門	應辦事項
60天內	國土安全部、司法部、國防部等	針對農糧產業之 <u>潛在威脅</u> 提交評估報告予農政與衛生主政機關
120天內 (過渡期風險審查)	國土安全部、農業部、衛生與公眾服務部等	針對現有業務提交 <u>風險分析報告</u> ，確保過渡時期農糧系統安全
180天內	農業部、衛生與公眾服務部等	評估農糧產業鏈之弱點
1年內	國土安全部、農業部、衛生與公眾服務部、司法部、國防部等	共同研擬 <u>全面性風險評估報告</u>
1年180天內	農業部、衛生與公眾服務部等	依據全面性風險評估報告研訂 <u>應對策略與行動計畫</u> 後，呈報美國總統



美國糧食與農業國家安全備忘錄

國家願景
風險為基礎
跨部門執行

- **確認與評估具嚴重後果的威脅**
 - 重新定義化生輻核事件(化學、生物、輻射、核子)
 - 聚焦網路威脅、氣候危機
 - 強化風險評估能力
 - 評估與降低農食產業的風險與脆弱性
- **強化夥伴關係，以加強作業場所韌性及政府間效率協調**
 - 在農食業遭受威脅時，支持並確保生產作業能持續安全進行
 - 持續教育作業人員，並維持人員替補無虞
- **強化整備工作**
 - 訓練農食業災防人員，執行災防演練
 - 整合各級政府實驗室量能，建立標準通報與鑑定流程機制
 - 強化國家獸醫儲備系統(National Veterinary Stockpile, NVS)
 - 強化國家植物疫災復原系統(National Plant Disease Recovery System, NPDRS)



強化國家獸醫儲備系統

- **背景**：2004年第9號國家安全總統指令，要求建立「國家獸醫儲備系統(National Veterinary Stockpile, NVS)」
- **目的**：對於17種人類健康及災難性動物疫病，於24小時內採取緊急應對措施。
- **主政機關**：美國農業部動植物防疫檢疫署 (USDA/APHIS)獸醫處
- **內容**：
 - 農業部儲備足夠數量動物疫病應對物資，包括動物疫苗、診斷試劑、治療藥品等。
 - 3D應變支援系統：
Depopulation (撲殺)
Disposal (清運處置)
Decontamination (除污消毒)

● 17種動物疫病：

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 高病原性禽流感 (F) | 11. 非洲馬疫 |
| 2. 口蹄疫 | 12. 委內瑞拉馬腦脊髓炎 (F) |
| 3. 里夫谷熱 (F) | 13. 牛傳染性胸膜肺炎 |
| 4. 外來新城病 | 14. 心水病 |
| 5. 立百病毒與亨德拉病毒 (F) | 15. 東方馬腦脊髓炎 (F) |
| 6. 豬瘟 | 16. Q熱 (F) |
| 7. 非洲豬瘟 | 17. 赤羽病 |
| 8. 牛海綿狀腦病 (?) | |
| 9. 牛瘟 | |
| 10. 日本腦炎 (F) | |



強化國家獸醫儲備系統

- 以科學為基礎的儲備系統

- ✓ 個人防護設備：防護衣、手套、鞋套、護目鏡、呼吸防護器。
- ✓ 消毒物資：消毒液、噴霧器、刷洗工具。
- ✓ 動物保定設備：移動式圍欄、夾頸式保定架。
- ✓ 撲殺設備：二氧化碳鋼瓶與推車、全屋型二氧化碳系統、致昏栓槍、冷藏車。



圖片來源：APHIS網站

<https://www.aphis.usda.gov/animal-emergencies/nvs>

強化國家獸醫儲備系統



圖片來源：APHIS網站

<https://www.aphis.usda.gov/animal-emergencies/nvs>

強化國家植物疫災復原系統

- **背景：** 2004年第9號國家安全總統指令，要求建立「國家植物疫災復原系統 (National Plant Disease Recovery System, NPDRS)」
- **目的：** 確保設備工具、通訊網路及能力足以因應植物疫災，使作物維持一定水準避免糧食危機。
- **主政機關：** 美國農業部農業研究署 (USDA/ARS)
- **內容：** **ARS**邀集政府機關、研究機構與產業界，討論關鍵威脅，預定訂定各項恢復計畫。
- **恢復計畫**
 - 提供防治威脅性疫病蟲害之計畫藍本
 - 作法：評估關鍵恢復要素狀況，確認疫病管理策略，以決定學術研究、資源擴增與教育訓練之優先順序。
 - 分為**通用計畫**與**特定計畫**，美國先針對某類疫病或有害生物建立通用計畫，當此類新興疫病或有害生物發生時，前述通用計畫可立即啟動，並依據實際發生疫病快速研訂特定恢復計畫。
 - 統計至2022年3月，該系統已完成25項恢復計畫，並撰擬8項恢復計畫中。



強化國家植物疫災復原系統

Recovery Plan for Huanglongbing (HLB) or Citrus Greening

caused by

"Candidatus" Liberibacter africanus, L. asiaticus, and L. americanus

October 17, 2006

Contents	page
Executive Summary	1
Contributors and Reviewer	2
I. Introduction	2
II. Symptoms	3
III. Spread	5
IV. Monitoring and Detection	7
V. Response	8
VI. USDA Pathogen Permits	9
VII. Economic Impact and Compensation	10
VIII. Mitigation and Disease Management	11
IX. Infrastructure and Experts	15
X. Research, Extension, and Education Priorities	16
References	18
Web Resources	20

- ◆ 簡介
- ◆ 病徵
- ◆ 散播
- ◆ 監測與檢測
- ◆ 啟動因應
- ◆ 實驗室病原管理
- ◆ 經濟衝擊與補償
- ◆ 減災與疫病管理
- ◆ 研究量能與專家
- ◆ 優先順序：研究、延伸計畫、教育

資料來源：ARS網站



澳大利亞國家生物安全策略

Australia's National Biosecurity Strategy



圖片來源：澳大利亞DAFF生物安全網站
<https://www.biosecurity.gov.au/>

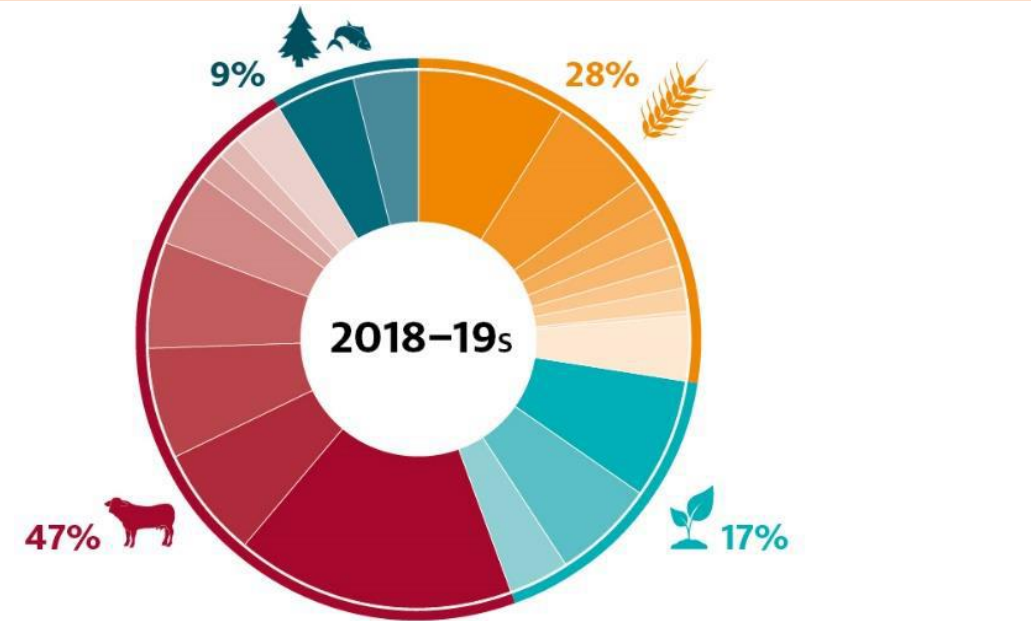
澳大利亞農業概況

● 農業產值：

- 農業產值為900億澳元 (GDP 2.8%)
- 農業出口值達750億澳元 (83%出口)
- 提供160萬個工作

● 農業生產特性：

- 氣候多樣化，可經營不同農企業
- 農業土地面積約佔澳洲總面積55%
- 包括熱帶與溫帶園藝；內陸與海岸水產養殖；生產穀類、油菜及棉花；放牧及飼養大量牲畜、純種馬飼育；林業及木製品生產



20 years to 2018-19



- Meat & live animals
- Livestock products
- Grains & oilseeds
- All other crops
- Fruit & vegetables
- All other horticulture
- Forests products
- Fisheries

資料來源：農科院簡報



澳大利亞國家生物安全策略

國家願景
風險為基礎
跨部門執行

- 文件：國家生物安全策略(National Biosecurity Strategy)

- 公布：2022年8月9日

- 願景目標：

-建立一個更具連結的、韌性的及共享的 (connected, resilient and shared) 國家生物安全體系，應對澳國面臨之生物安全威脅

- 執行部門：

-監督單位：國家生物安全委員會

-執行機關：聯邦及州政府農業部門

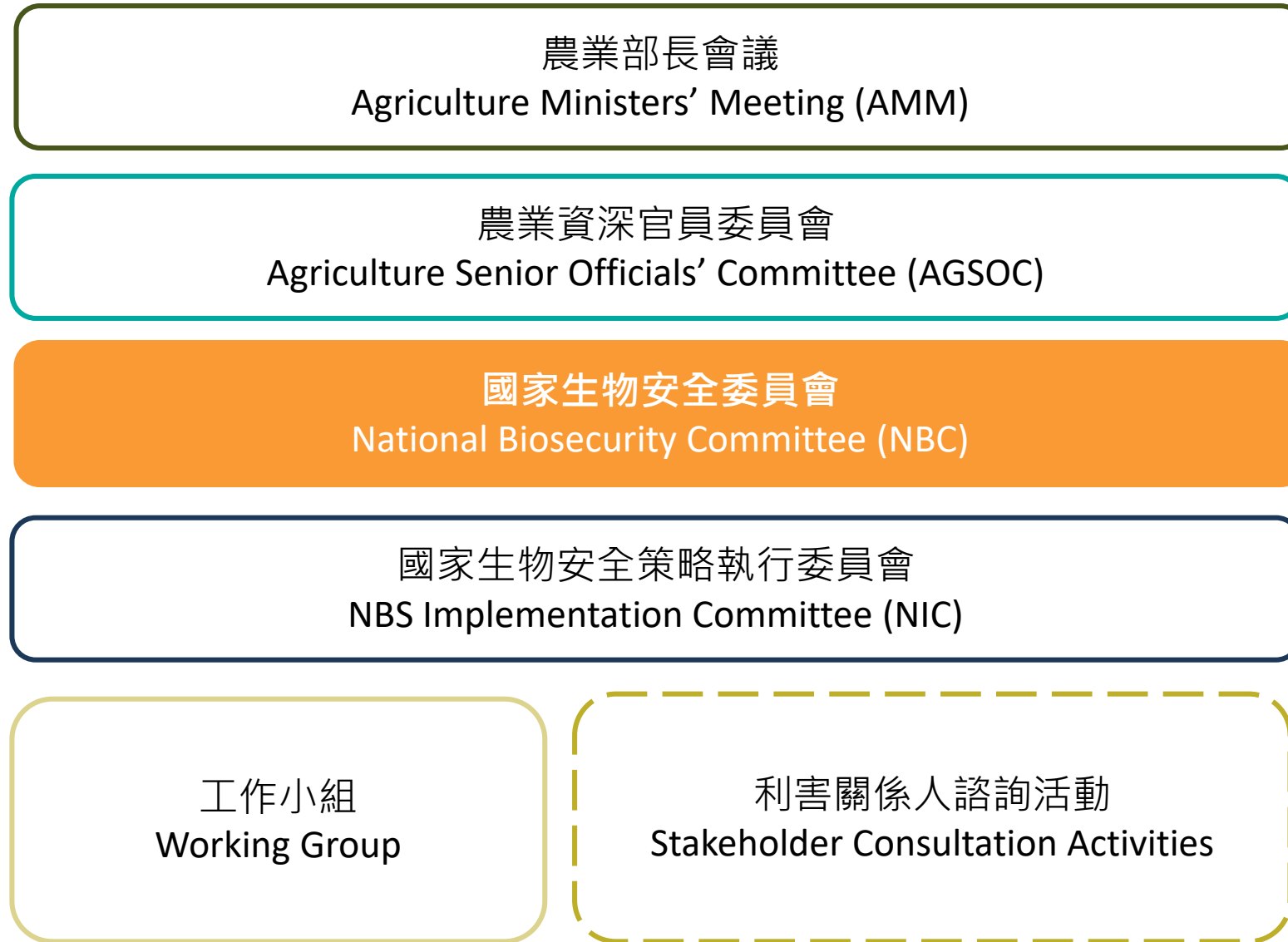
- 其他參與者

-企業、民眾、毛利人

優先領域	策略
1.共享的生物安全文化	建立與發展生物安全意識及教育計畫，提昇全民認知生物安全的重要性，促進國民與企業符合生物安全規定。
2.更強大的夥伴關係	強化國內各界夥伴關係，與原住民建立緊密連結，檢視角色與責任，檢討治理規定並確保包涵所有利害攸關者
3.具備高度技能的工作團隊	確認關鍵領域所需技能，發展國家工作團隊策略建構應對能力，建立與拓展現存合作與夥伴協議。
4.整合協調的應對能力	將促進常規性國家整備活動，支援地區性企劃活動，持續檢視與更新風險優先次序資訊。
5.永續的投資	擁合作確認資金需求與決定優先順序，強化核准與核發資金程序，與私部門建立合資或投資策略。
6.整合性技術、研究與資料支援	持續投資與開發數位化與自動化程序，增加與業界協調開發與應用研究產出，加強使用監測與攔截疫病與有害生物資訊。



生物安全管理架構



簽署國家生物安全策略



(2022.8.9)

Commonwealth of Australia

Senator the Hon Murray Watt
Minister for Agriculture,
Fisheries and Forestry

New South Wales

The Hon Dugald Saunders MP
Minister for Agriculture

Victoria

The Hon Gayle Tierney MP
Minister for Agriculture

Queensland

The Hon Mark Furner MP
Minister for Agricultural Industry
Development and Fisheries

Western Australia

The Hon Alannah MacTiernan MLC
Minister for Agriculture and Food

South Australia

The Hon Clare Scriven MLC
Minister for Primary Industries and
Regional Development

Tasmania

The Hon Jo Palmer MLC
Minister for Primary Industries
and Water

Northern Territory

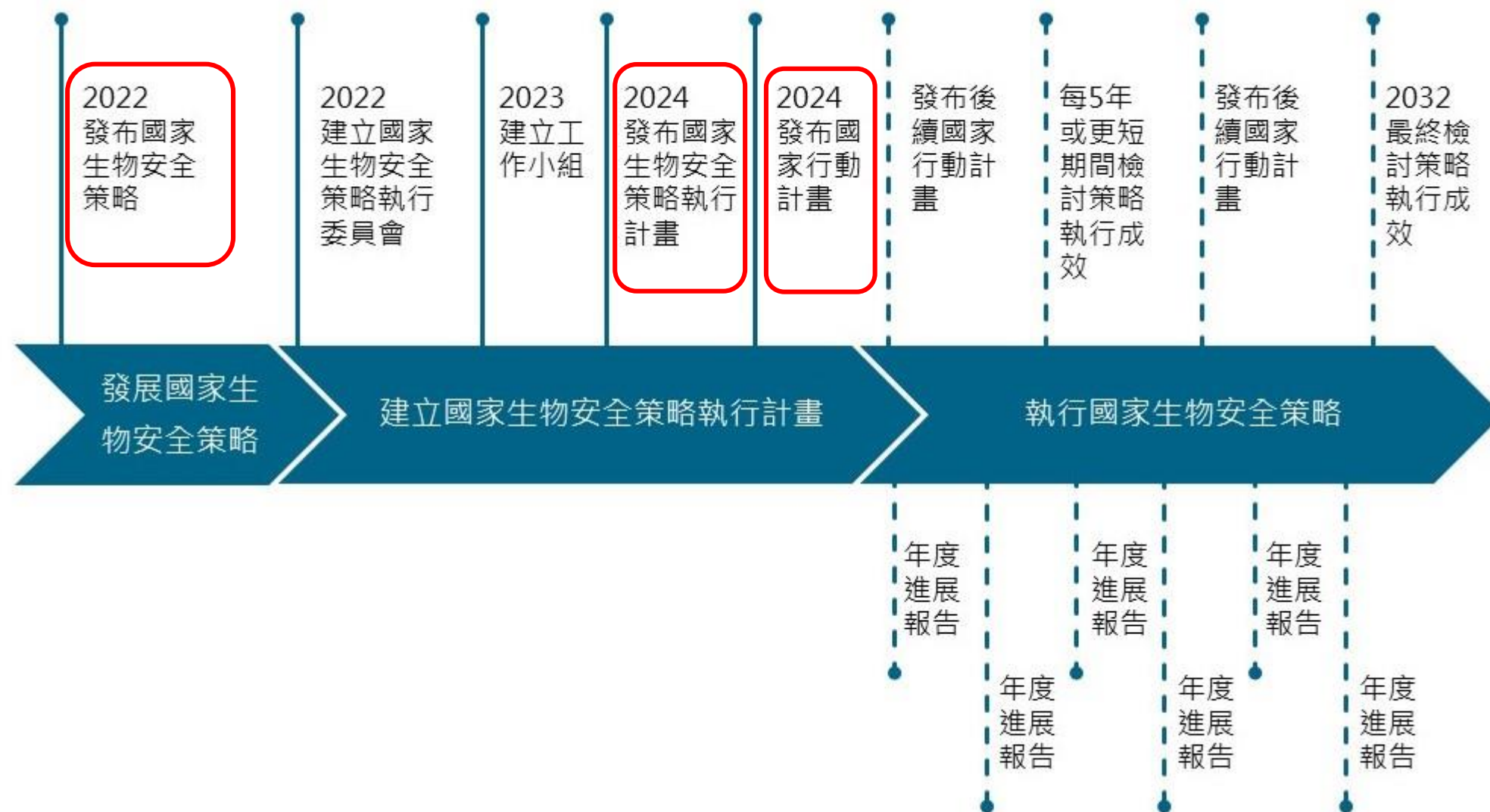
The Hon Paul Kirby MLA
Minister for Agribusiness
and Fisheries

Australian Capital Territory

Ms Rebecca Vassarotti MLA
Minister for the Environment
and Heritage



生物安全策略執行路徑圖



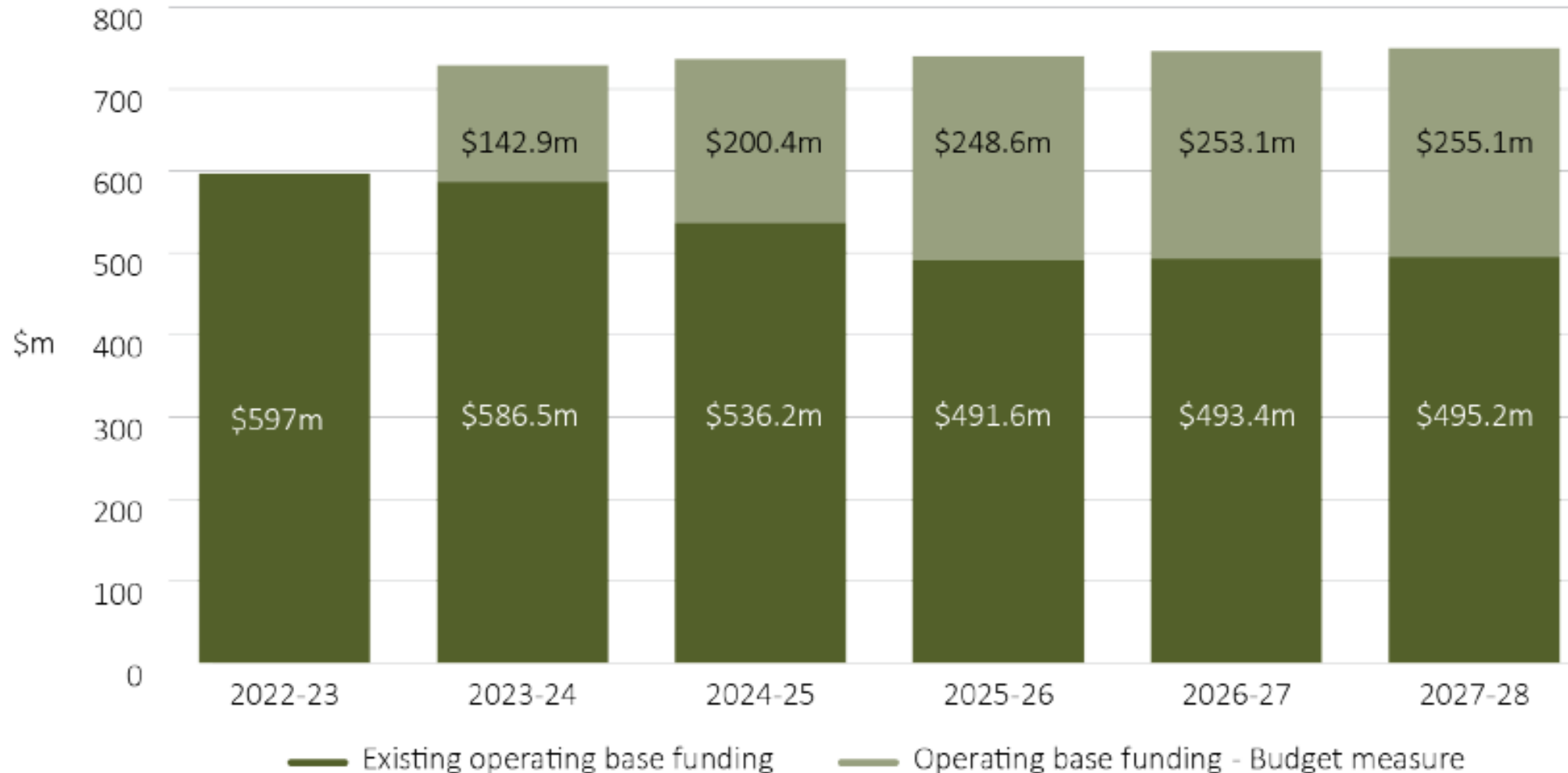
生物安全預算來源

Operating base funding (Existing and with Budget measure)

Connected

Resilient

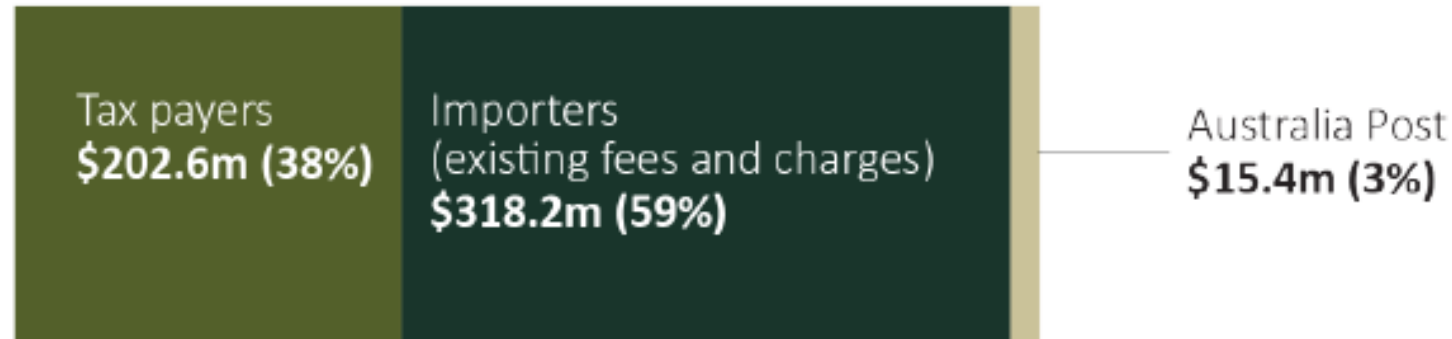
Shared



生物安全預算來源

(a) Biosecurity funding without Budget measures

Total \$536.2m



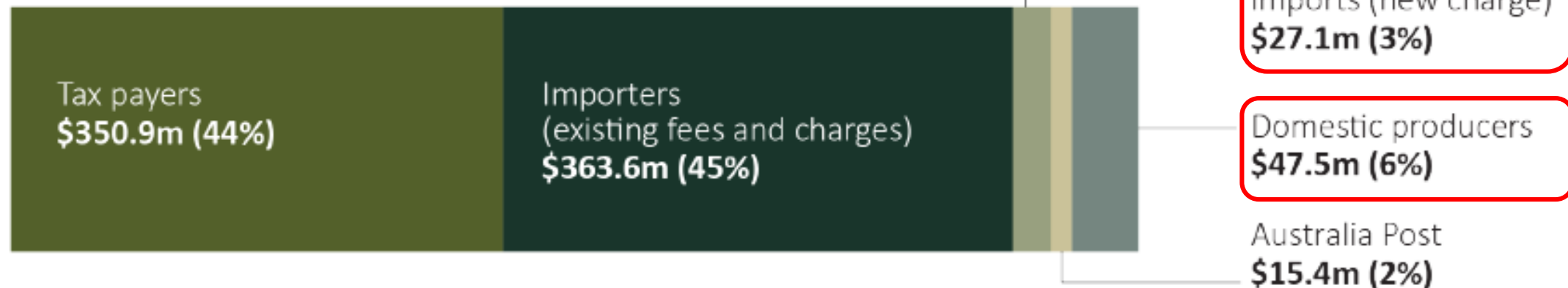
Connected

Resilient

Shared

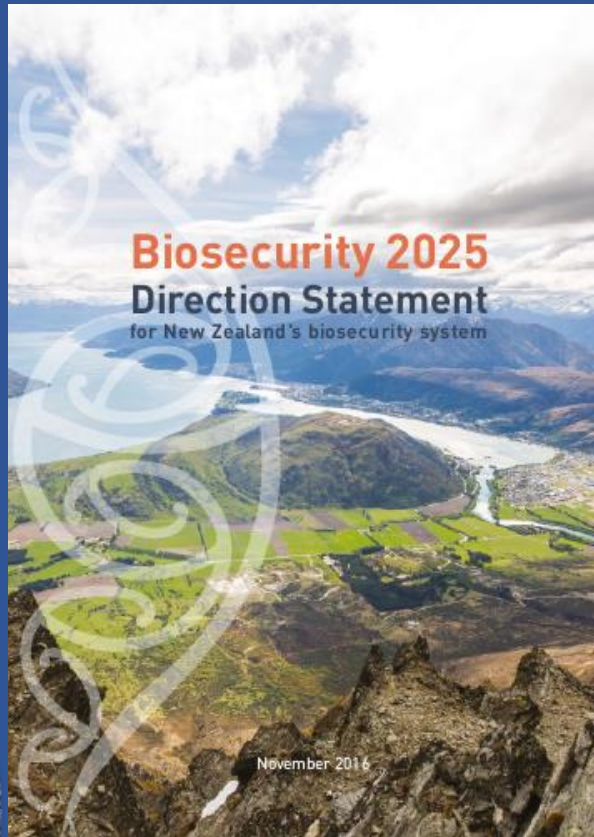
(b) Biosecurity funding with Budget measures

Total \$804.6m



紐西蘭生物安全2025政策

Biosecurity 2025 of New Zealand



圖片來源：MPI網站
<https://www.mpi.govt.nz/>

紐西蘭農業概況

- 農企業：

- 670億紐幣(10.5% GDP)；加計間接產品達17%
- 35萬個工作；12.8%就業人口

- 農產品出口：

- 535億紐幣(80%農產品出口)
- 全球第12大農產品出口國；第1大乳製品與羊肉出口國

Product	Export revenue (NZ\$ million)	% of total
Dairy	23,698	44%
Meat and wool	11,394	21%
Horticulture	6,673	12%
Forestry	5,876	11%
Seafood	2,163	4%
Arable	329	1%
Processed food and other products	3,446	6%
Total	53,579	100%

Year to 31 March 2024, NZ\$ million



紐西蘭生物安全2025政策

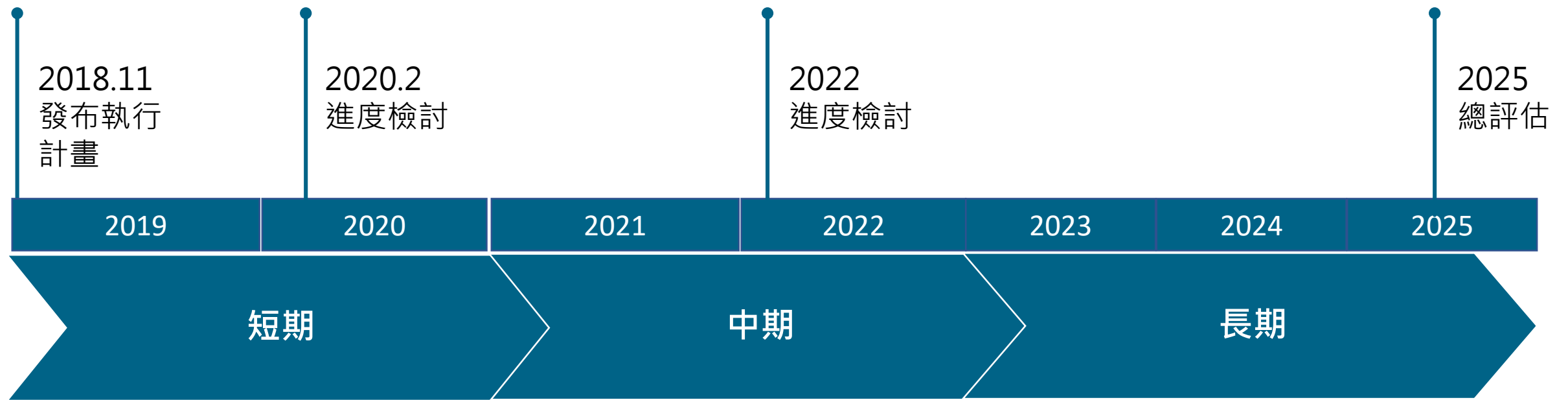
國家願景
風險為基礎
跨部門執行

- 文件：生物安全2025方向聲明
(Biosecurity 2025 Direction Statement)
- 公布：2016年11月
- 願景目標：
 - 從不同面向整體性強化生物安全
 - 應對未來任何可能發生危害之風險
- 執行部門：
 - 統籌機關：初級產業部(MPI)
 - 協同機關：衛生部、保育部、環保署
- 其他參與者
 - 地方單位、企業、民眾、毛利人

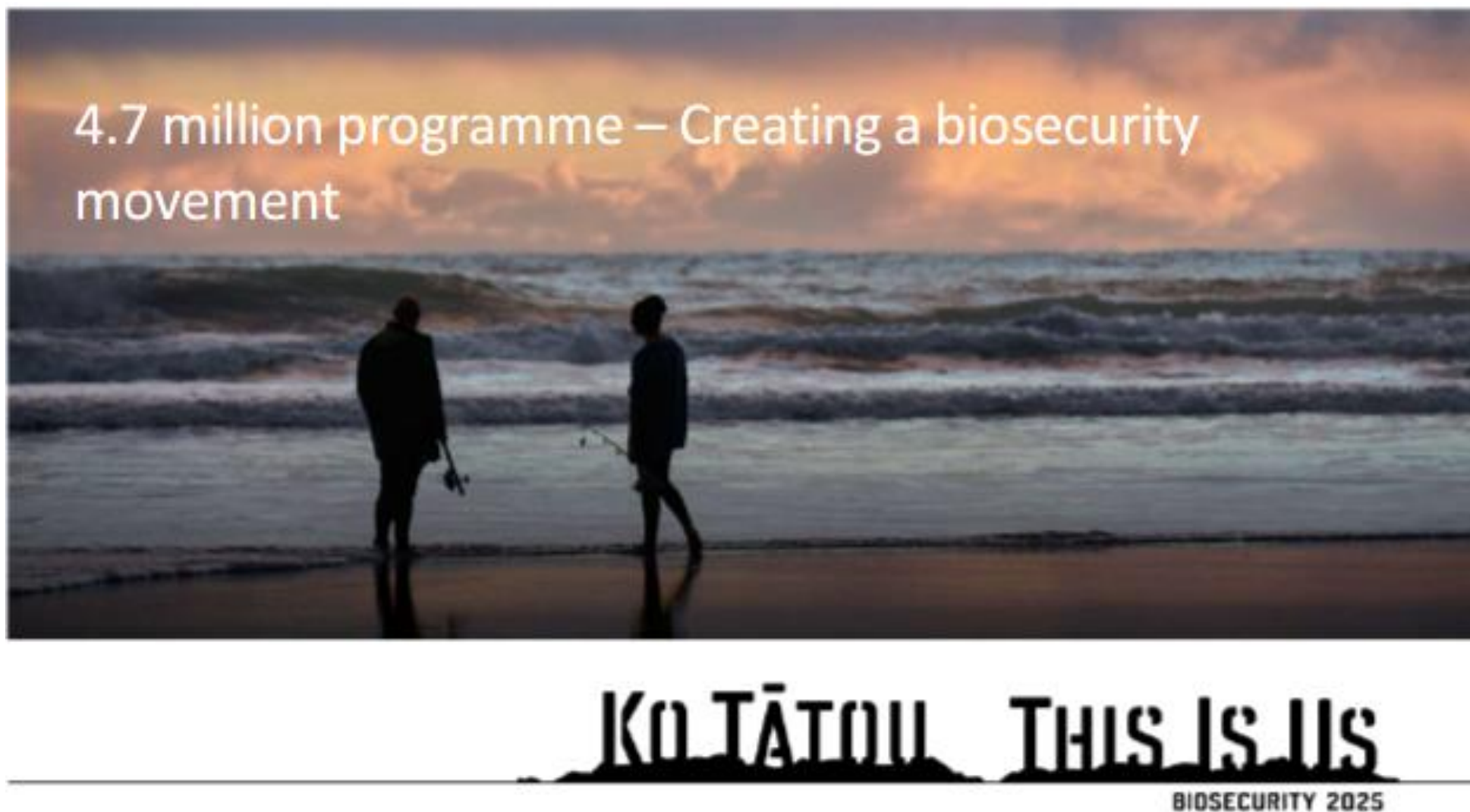
戰略方向	2025年目標
1.生物安全團隊	75%紐西蘭成年人清楚生物安全意義與重要性，10萬名紐國人民定期採取措施控制社區內動植物疫病害蟲，90%相關企業積極管理與其業務相關之病蟲害風險。
2.科學投資應對未來	投資8,000萬美元於生物安全科學，且至少50%投資於關鍵生物安全領域，並達到管理重要害蟲之成本減半。
3.智慧資訊自由流通	透過網路存取中央政府機關、地區委員會與研究機構所儲存之生物資料，並且所有參與者皆可獲得新興生物安全風險預警資訊。
4.有效領導與治理	將國家策略方向清楚傳達給參與者，建立系統凝聚力與共同目標，促進分散式領導之效能。
5.提升人力技能與基礎建設	擁有至少15萬名具備相關技能人員，可於生物安全遭入侵時迅速提供支援。



紐西蘭生物安全2025執行期程

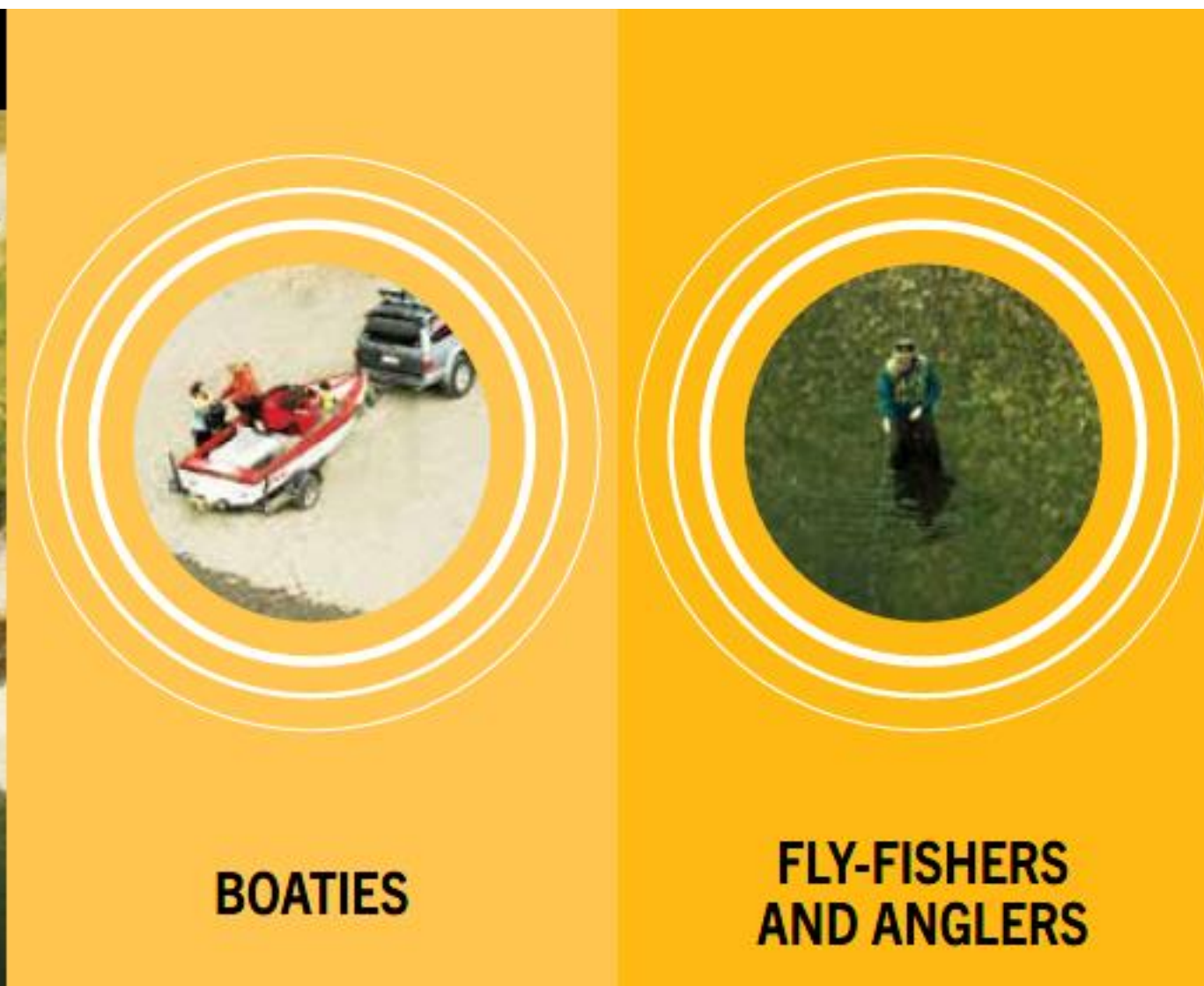


紐西蘭生物安全公眾宣導



圖片來源：This Is Us網站

紐西蘭生物安全公眾宣導



圖片來源：This Is Us網站

紐西蘭生物安全公眾宣導

**請採取行動
幫忙**

貝殼杉枯死病是由泥土移動所傳播 立刻行動
幫忙制止疾病蔓延

一定要

 **清潔你的用具**
探訪樹林前後把鞋、車胎及用具上的泥土清除

 **走在山徑內**
並遠離貝殼杉樹林

盡力跟所有人分享這些資料。

欲知更多資料
請查看: WWW.KAURIDIEBACK.CO.NZ
或電 0800 NZKAURI. (0800-6952874)

保持貝殼杉茁壯挺立
制止貝殼杉枯死病蔓延

KIA TOITU HE KAURI

紐西蘭土著 / 第一產業部 / 資源保護部 /
北地區域議會 / 奧克蘭市政府 / 懷卡托區域議會 / 豐盛灣區域議會


KEEP KAURI STANDING
STOP KAURI DIEBACK SPREADING KIA TOITU HE KAURI
WWW.KAURIDIEBACK.CO.NZ

TĀNGATA WHĒNUA : MINISTRY FOR PRIMARY INDUSTRIES : DEPARTMENT OF CONSERVATION : NORTHLAND REGIONAL COUNCIL : AUCKLAND COUNCIL : WAIKATO REGIONAL COUNCIL : BAY OF PLENTY REGIONAL COUNCIL

拯救我們的貝殼杉樹林
它們正因貝殼杉枯死病不斷死亡



疾病是由泥土移動所傳播
立刻行動 幫忙制止疾病蔓延


KEEP KAURI STANDING
STOP KAURI DIEBACK SPREADING KIA TOITU HE KAURI



圖片來源：This Is Us網站

紐西蘭生物安全公眾宣導



圖片來源：This Is Us網站

紐西蘭生物安全公眾宣導

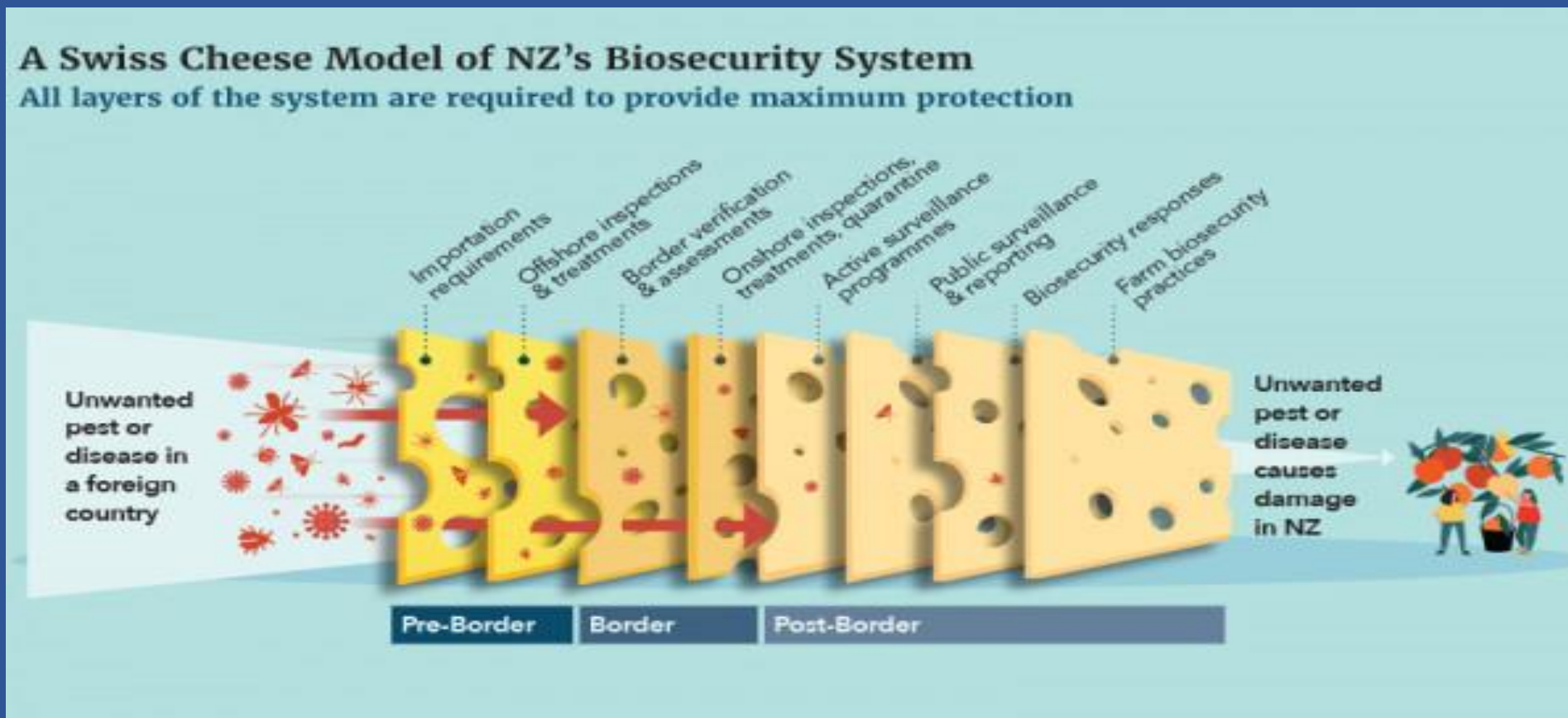
- New Zealand Biosecurity Awards Winner: Wilderlab (2022)



圖片來源：This Is Us網站

結語

Conclusions



美澳紐生物安全政策比較

國家	願景	風險為基礎	跨部門執行	檢討機制	預算來源	特色
美國	v	v	v	國會監督	政府預算	國土安全部主導
澳大利亞	v	v	v	5年檢討 (每年發布 進展報告)	政府預算 加稅(受惠者 付費)	各級政府部門與 私部門協力
紐西蘭	v	v	v	2-3年檢討	政府預算	公眾宣傳



結語

- ➡我國可參考FAO指引文件，及各先進國家生物安全政策，研訂符合我國情之政策，以符合國際趨勢。
- ➡建議於雙邊諮商時交流國家生物安全政策，並尋求合作機會。
- ➡建議參考澳大利亞策略，建立共享的永續生物安全投資。



報告完畢 健康如意

