

目 次

プロジェクトサイト位置図
写真
図表リスト
略語表

第1章 調査概要

1.1 要請内容.....	1
1.2 調査目的.....	2
1.3 調査団の構成.....	2
1.4 調査日程.....	3
1.5 主要面談者.....	5
1.6 調査結果概要.....	6

第2章 インドネシア国の畜産疾病防疫セクターの状況

2.1 家畜衛生行政.....	13
2.2 鳥インフルエンザ防圧国家戦略(NSP).....	16
2.3 高病原性鳥インフルエンザ(HAPI)対策.....	20
2.4 AI ワクチンの品質管理.....	34
2.5 他ドナーの援助動向の概要.....	37

第3章 要請の確認

3.1 要請の経緯.....	38
3.2 要請の背景.....	40
3.3 最終的な要請内容.....	46

第4章 調査対象施設の状況と問題点

4.1 施設・設備.....	47
4.2 機材.....	67
4.3 維持管理.....	68
4.4 組織体制.....	70
4.5 予算.....	74

第5章 プロジェクトの実施体制

5.1 組織.....	78
5.2 予算.....	78
5.3 事業実施能力.....	79

第6章 基本設計調査に際し留意すべき事項

6.1 先方負担事項.....	81
6.2 技術協力等の必要性.....	81
6.3 環境社会配慮.....	81
6.4 その他の留意事項.....	82
6.5 結論・提言.....	87

添付資料

1. 署名ミニッツ
2. NVDAL の要請施設・機材
3. DIC メダンの要請施設・機材
4. DIC ランプンの要請施設・機材
5. 新設 DIC の要請施設・機材
6. 現有機材リスト(DIC メダン)
7. 現有機材リスト(DIC ランプン)
8. 収集資料リスト
9. NVDAL 電気料金(9月分)
10. DIC メダン 本館平面図
11. DIC ランプン 本館平面図
12. 新設 DIC 周辺地図
13. 新設 DIC 測量図
14. 代理店リスト

図表リスト

第1章

表1-1	要請書の履歴
表1-2	調査団の構成
表1-3	調査団の調査日程
表1-4	主要面談者リスト
表1-5	HPAIの積極的制圧に関する国家戦略作業計画のプロジェクト
表1-6	既存DICと新設DICの内訳

第2章

図2-1	家畜衛生行政等に関する農業省の組織図
図2-2	家畜衛生行政執行機関の組織図
図2-3	国家対策委員会の組織図
図2-4	CMUの組織構成
表2-1	畜産総局、家畜衛生局及びAI対策関連予算(2002-2006)
表2-2	AI防圧戦略の要約と必要される経費
表2-3	戦略と主な活動
表2-4	養鶏場の経営形態及び衛生管理状況等による区分
表2-5	AI対策実施の問題点
表2-6	HPAIの発生確認件数
表2-7	地域別家禽飼育羽数とHPAIによる死亡・淘汰羽数
表2-8	HPAIによる死亡・淘汰羽数
表2-9	鳥インフルエンザ防圧国家戦略に係る作業計画
表2-10	「イ」国で使用されている鳥インフルエンザ不活化ワクチン
表2-11	既存DICと新設DICの内訳
表2-12	DICの診断件数
表2-13	動物用医薬品の品質検査件数(2003年から2006年)
表2-14	他ドナーの主な援助動向

第3章

図3-1	HPAI感染による死亡家禽
表3-1	世界のHPAI感染の患者数と死亡数
表3-2	「イ」国の一般的事項
表3-3	鶏の飼養管理方法
表3-4	HPAIの世界の発生例
表3-5	世界のワクチン使用状況
表3-6	ミニッツで合意された要請内容

第4章

図4-1	施設配置図
図4-2	施設配置図
図4-3	計画敷地の周辺状況図
図4-4	AI診断棟のイメージ
図4-5	施設配置図
図4-6	計画敷地の周辺状況図
図4-7	案内配置図
図4-8	計画敷地図
表4-1	現有機材の使用状況と問題点
表4-2	現有機材の維持管理の状況と問題点
表4-3	NVDALの職員構成
表4-4	DICメダンの職員構成
表4-5	DICランブンの職員構成
表4-6	DICジョグジャカルタの職員構成
表4-7	NVDALの予算

表 4 - 8	NVDAL の収入実績
表 4 - 9	NVDAL の支出実績
表 4 - 10	DIC メダンの予算
表 4 - 11	DIC メダンの収入実績
表 4 - 12	DIC メダンの支出実績
表 4 - 13	DIC ランプンの予算
表 4 - 14	DIC ランプンの収入実績
表 4 - 15	DIC ランプンの支出実績

第 5 章

図 5 - 1	プロジェクトの実施体制
表 5 - 1	プロジェクト実施予算
表 5 - 2	事業実施能力

第 6 章

図 6 - 1	対象施設と貿易港の位置関係
表 6 - 1	基本設計調査に際し留意すべき事項(家畜衛生行政)
表 6 - 2	基本設計調査に際し留意すべき事項(施設計画)
表 6 - 3	基本設計調査に際し留意すべき事項(機材計画)
表 6 - 4	日本～「イ」国のジャカルタ港ほか向け配船
表 6 - 5	通関、海上輸送、内陸輸送の所要日数
表 6 - 6	免税手続きと問題点
表 6 - 7	本プロジェクトの実施案
表 6 - 8	本プロジェクトの全体工程
表 6 - 9	概算事業費
表 6 - 10	業務従事者の構成(機材案件)
表 6 - 11	業務従事者の構成(施設案件)

略語表

AI	Avian Influenza	鳥インフルエンザ
AP	Authorization to Pay	支払授權書
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation	アジア太平洋経済協力
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
AVR	Automatic Voltage Regulator	定電圧電源装置
BA	Banking Arrangement	銀行取極め
BALIVET	Research Institute for Veterinary	家畜衛生研究所
BSL	Bio-Safety Level	細菌やウイルス等の病原体を取扱う設備基準。病原体の危険性に応じてレベル1から4まで定められている。
CMU	Campaign Management Unit	キャンペーン・マネジメント・ユニット。農業省畜産総局に設置されており、鳥インフルエンザ撲滅のための組織。
DAH	Directorate of Animal Health	家畜衛生局。農業省に所属する。
DIC	Disease Investigation Center	地域獣疫診断センター(国立家畜疾病診断センター)
DIVA	Differentiation of Infected from Vaccinated Animals	ワクチン接種を受けた動物と感染動物との区分
DGLS	Directorate General of Livestock Services	畜産総局。農業省に所属する。
DINAS	Provincial Livestock and Animal Health Services	州・県レベルの畜産局。
DNA	Deoxyribonucleic Acid	デオキシリボ核酸
ELISA	Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay	酵素免疫測定法
EN	Exchange Note	交換公文
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FBPI	The Indonesia National Committee for Avian Influenza Control and Pandemic Influenza Preparedness	鳥インフルエンザ国家対策委員会
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
GIP	Global Influenza Programme	世界インフルエンザ対策プログラム
GNP	Gross National Product	国民総生産
HA	Hem Agglutinin	赤血球凝集反応
ha	Hectare	ヘクタール。面積の単位。10,000m ²
HEPA	High Efficiency Particulate Air Filter	高性能除塵フィルター
HI	Hem Agglutination Inhibition	血球凝集抑制反応
HPAI	Highly Pathogenic Avian Influenza	高病原性鳥インフルエンザ
HPLC	High Performance Liquid Chromatograph	高速液体クロマトグラフ
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIS	Japanese Industrial Standard	日本工業規格
LDCC	Local Disease Control Center	地区疾病診断センター
LHPAI	Low Pathogenic Avian Influenza	低病原性鳥インフルエンザ
NAQS	National Animal Quarantine Service	インドネシア国の動物検疫
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織、民間公益団体
NSP	National Strategic Plan for Avian Influenza Control and Pandemic Influenza Preparedness	インドネシア国「鳥インフルエンザの防圧とインフルエンザの流行を防御するための国家戦略計画」

NSWP	National Strategic Work Plan for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals in Indonesia	インドネシア国「動物における HPAI の積極的制圧に関する国家戦略作業計画」
NVDAL	National Veterinary Drug Assay Laboratory	国立動物医薬品検査所
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OIE	Office International des Epizooties	国際獣疫事務局
PCR	Polymerase Chain Reaction	遺伝子増幅法
PDR	Participatory Disease Response	養鶏農家を対象とした家畜疾病に基づく立入り迅速措置
PDS	Participatory Disease Surveillance	養鶏農家を対象とした家畜疾病立入り検査
PPE	Personal Protection Equipment	家畜疾病等に対する防護機材
PSVETMA	Pusat Veterinaria Farma (Veterinary Biological Center)	動物用生物製剤センター
RAT	Rapid Antigen Test	迅速抗体価診断キット
RH	Relative Humidity	相対湿度
RNA	Ribonucleic acid	リボ核酸
RT-PCR	Real Time-Polymerase Chain Reaction	リアルタイム遺伝子増幅法
SKR	Second Kennedy Round	食糧増産援助
SOP	Standard Operating Procedures	(HPAI 防疫対策に関する)詳細実施要領
SPF	Specific Pathogen Free	特定病原菌不在
UNICEF	United Nations International Children's Fund	国連児童基金
UPS	Uninterrupted Power Supply	無停電電源装置
US\$	United States Dollar	ドル (アメリカ国の通貨)
USAID	The United States Agency for International Development	米国国際開発庁
VAT	Value-Added Tax	付加価値税
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

第1章 調査概要

1.1 要請内容

インドネシア国(以下「イ」国)において、2003年8月に極めて病原性の高い「高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)」ウイルス(H5N1)の鶏への初回感染が確認された。同感染はその後急速に「イ」国に広がり、全33州のうち29州、全444郡のうち213郡で発生がみられた。ヒトへの感染も確認され、2006年10月16日時点において、累計で患者数72名、死者数55名を数え、死者数ではベトナム国の42名を超えて世界最多となった。

このような危機的状況を打開するため、「イ」国政府は、2005年12月に「鳥インフルエンザ防圧とインフルエンザの流行を防御するための国家戦略計画(National Strategy Plan for Avian Influenza Control and Pandemic Influenza Preparedness 2006-2008、「NSP」と略す)を策定し、2006年3月に国家対策委員会(National Committee on Avian Influenza Control)を発足させ、HPAIの感染拡大防止を図るための対策に取り組むことを決定した。

農業省は、NSPを効果的に実施するために、2005年12月に「動物におけるHPAIの積極的制圧に関する国家戦略作業計画(National Strategy Work Plan for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animal, Avian Influenza Control Campaign 2006-2008、「NSWP」と略す)」を策定した。NSPでは、9つの柱からなるプロジェクトを実施すること決定しているが、このうち農業省が所掌する「防圧に係る機関とワクチン品質管理機能の強化」については、インフラ整備の面からの対策であり、他ドナーからの国際的支援を受けることが困難な状況にあった。かかる中、「イ」国政府は、中央及び地方の家畜疾病防疫行政を担う中核となる施設を対象に、無償資金協力を我が国に要請した。

「イ」国から我が国は、本件の要請書を2004年と2006年に2回受領している。第1回要請書の対象施設は、国立動物医薬品検査所(NVDAL)、家畜疾病診断センター(DIC)メダンとランブンの3施設の改修とこれらの施設への機材整備であった。第2回要請書は、2005年に実施された基礎調査及びプロジェクト形成短期専門家の指摘事項に基づき要請されている。その対象施設は、第1回要請書の3施設に加えて、ジャワ島の新設DIC(西ジャワ)を含めて4施設が対象となっており、しかも、NVDAL及び新DIC(西ジャワ)にはBSL3ラボを新設するというものであった。機材整備についても4施設を対象に要請されている。これらの内容をつぎの表1-1に示した。

上記施設のうち、NVDAL、及びDICメダンとランブンの3施設については、1980年代に我が国の無償資金協力及び技術協力により支援された経緯があり、要請のあった計画はこれら施設や人材を強化するものである。

本予備調査団が、「イ」国側に整備の優先順位を確認したところ、新設DICが第1優先、NVDALが第2優先、DICメダンが第3優先、DICランブンを第4優先との説明であった。

表1-1 要請書の履歴

	第1回要請	第2回要請
要請書日付	2004年9月	2006年2月
要請概要	NVDAL、DICメダンとランブンの3施設への施設改修等、及びこれら対象施設への機材整備による機能強化。	NVDAL、DICメダンとランブンの3施設への施設の改修のほか、さらに西ジャワの新DICの建設、及びこれら対象施設への機材整備による機能強化。
要請金額	US\$5,000,000-10,000,000(約6-12億円)*	US\$15,933,0556 (約19億円)*
要請施設		
NVDAL	既存施設の拡張として、検査室の建設	ワクチン検査棟(BSL3)の建設
DICメダン	PCRラボの新設	既存施設の改修

	既存施設の改修 給水設備の改修	給水設備の改修 動物舎の新設 車庫の新設
DICランプ ン	PCRラボの整備 既存施設の改修 給水設備の改修 電気設備の改修	ウイルスラボの新設 給水設備の改修 動物舎の新設 車両の整備
新設DIC(西 ジャワ)	-	診断ラボの建設 (BSL3ラボを含む) 管理棟と車庫の建設 動物実験室の建設 職員宿舍の建設
要請機材 NVDAL	鳥インフルエンザ(AI)ワクチン等検査のためのラボ機材	BSL3ラボ機材
DICメダン	鳥インフルエンザの診断・サーベイランス等のラボ機材	家畜疾病の診断・サーベイランス等のラボ機材
DICランプ ン	鳥インフルエンザの診断・サーベイランス等のラボ機材	家畜疾病の診断・サーベイランス等のラボ機材
新設DIC(西 ジャワ)	-	家畜疾病の診断のための機材

(* : 為替換算レートは1USD=¥120として計算)

1.2 調査目的

本予備調査は、「イ」国の家畜疾病対策の状況調査、我が国の無償資金協力のスキームの説明、要請施設の現況調査、要請内容の確認、技術協力との連携の必要性の検討、及び他ドナーの支援状況等を調査し、本件の無償資金協力事業としての必要性、妥当性、緊急性を検討するとともに、今後基本設計調査が実施される場合の内容、留意事項等を明確にすることを目的として実施した。

1.3 調査団の構成

本予備調査団の構成はつぎの表 1-2 に示すとおりである。

表 1-2 調査団の構成

No	氏名	担当分野	所属
1	稲葉 誠	総括	JICA 無償資金協力部 管理・調整グループ長
2	西藤 岳彦	技術参与 (家畜疾病行政)	独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構 動物衛生研究所
3	要田 正治	技術参与 (家畜疾病防除)	JICA 国際協力専門員(家畜衛生・畜産開発)
4	中村 博	計画管理	JICA 無償資金協力部 業務第三グループ農漁村開発チーム
5	吉田 紀彦	機材計画 / 家畜疾病診断	社団法人 畜産技術協会
6	松縄 孝太郎	機材計画 / ワクチン品質 管理	海外貨物検査株式会社 (OMIC) コンサルタント部主任コンサルタント
7	兎内 文男	施設計画	海外貨物検査株式会社 (OMIC) コンサルタント部主任コンサルタント

1.4 調査日程

本予備調査団の調査日程はつぎの表 1-3 のとおりである。

表 1-3 調査団の調査日程

#	年月日	曜	官団員				コンサルタント団員		
			総括	技術参与	技術参与	計画管理	機材計画	機材計画	施設計画
			稲葉 誠	西藤岳彦	要田正治	中村 博	吉田紀彦	松縄孝太郎	兔内文男
1	2006/9/17	日					成田 11:25 ジャカルタ 16:50 (JL725)		
2	2006/9/18	月					10:00 JICA インドネシア事務所打合せ 11:00 日本大使館打合せ 14:00 農業省畜産総局(DGLS)表敬・打合せ		
3	2006/9/19	火					10:00 FAO 表敬・打合せ 14:00 保健省表敬・打合せ 16:00 WHO 表敬・打合せ		
4	2006/9/20	水					07:00 ジャカルタ スパコンへ移動 11:00 新 DIC 建設予定地視察 ジャカルタ 18:50 マン 20:55 (GA196)		
5	2006/9/21	木					08:30 DIC マン表敬・打合せ、要請施設 機材等の調査		
6	2006/9/22	金					09:00 DIC マン打合せ、現有施設 機材等の調査		
7	2006/9/23	土					資料整理、団内打合せ		
8	2006/9/24	日					マン 13:00 ジャカルタ 15:10 (GA189) ジャカルタ 17:20 ランブン 17:55 (SJ086)		
9	2006/9/25	月					08:40 DIC ランブン打合せ		
10	2006/9/26	火					09:00 DIC ランブン表敬・打合せ、現有施設 機材等の調査 ランブン 18:20 ジャカルタ 19:05 (SJ087)		
11	2006/9/27	水					09:00 NVDAL 表敬・打合せ		
12	2006/9/28	木					09:00 BALITVET 表敬・打合せ 13:30 農業省畜産総局打合せ 兔内団員と村松団員はジャカルタ 18:00 ショグ ジャカルタ 19:00(GA212)へ移動		
13	2006/9/29	金					09:30 農業省畜産総局打合せ	09:00 DIC ショグ ジャカルタ打合せ ショグ ジャカルタ 18:00 ジャカルタ 19:00(GA215)	
14	2006/9/30	土					資料整理	左に同じ	左に同じ
15	2006/10/1	日	成田 11:25 ジャカルタ 16:50 (JL725)、 団内打合せ		成田 11:25 ジャカルタ 16:50 (JL725)、 団内打合せ		団内打合せ	左に同じ	左に同じ
16	2006/10/2	月	10:00 JICA イ ン ド ネ シア 事 務 所 打 合 せ 11:00 日本大 使 館 表 敬 ・ 打 合 せ 14:00 農業省 畜 産 総 局 表 敬 ・ 打 合 せ		総括に同じ				
17	2006/10/3	火	09:00 NVDAL 表 敬 ・ 打 合 せ 14:30 新 DIC 建 設 予 定 地 視 察						

18	2006/10/4	水	09:00 農業省 畜産総局ミツ ツ協議	成田 11:25 ｼﾞｯﾊﾟｶﾀ 16:50 (JL725)					
19	2006/10/5	木	09:00 農業省畜産総局ミツ協議 14:00 ミツ署名						
20	2006/10/6	金	10:00 JICA イﾄﾞﾈｼｱ事務所報告 11:00 HPAI 国家対策委員会表敬・打合せ 14:00 日本大使館報告 ｼﾞｯﾊﾟｶﾀ 22:35			14:00 日本大 使館報告	14:00 農業省畜産総局打合せ 17:00 JICA イﾄﾞﾈｼｱ事務所打 合せ ｼﾞｯﾊﾟｶﾀ 22:35		
21	2006/10/7	土	成田 07:55(JL726)			成田 07:55(JL726)			

(DGLS : 畜産総局、BALITVET : 家畜衛生研究所)

1.5 主要面談者

主要面談者リストはつぎの表 1-4 のとおりである。

表 1-4 要面談者リスト

1 . 日本側関係者	
1) 在日本大使館 瀬尾 隆	一等書記官
2) JICA インドネシア事務所 加藤 圭一 花里 信彦 山根 誠	所長 次長 所員
2 . インドネシア国側	
1) 農業省畜産総局 Ir. Mathur Riady, Ma Ms. Elly Sudiana, DVM, MSc* Mr. Mastur AR Noor, PUM, Ms* 下平 乙夫	Directorate General of Livestock Services, Ministry of Agriculture Director General Coordinator of AI Campaign Management Unit Vice Coordinator of AI Campaign Management Unit Livestock Development Policy Adviser <i>* Counterpart for the Preliminary Study Team</i>
2) 農業省家畜衛生局 Dr. Bagoes Poermadjaja	Directorate of Animal Health, Ministry of Agriculture Head of Disease Surveillance Sub-Directorate
3) 国立動物医薬品検査所 3 Dr. Agus Heriyanto, M. Phil Dr. B. Shahroni Dr. Ida Lestani Dr. Liviek Indrayani	National Veterinary Drug Assay Laboratory (NVDAL) Director Head of Expansion Animal Viral Vaccine Assay Supervisor Head of Program and Finance Subdivision
4) 家畜疾病診断センター、メダン Dr. Herlin Diah Sumaryani, M.Si Dr. Ni Wayan Diah P. Dr. Martdeliba Dr. Suhirajan Mr. Husni Mr. Ruslam Surengar	Disease Investigation Center (DIC), Medan Director Microbiology and food safety Virology Staff Pathology Electrician Facility Maintenance
5) 家畜疾病診断センター、ランブン Dr. Soegarto Dr. Mardiatmi	Disease Investigation Center (DIC), Lampung Director Veterinary Information Section
6) 家畜衛生研究所 Dr. Darminto Dr. Sri Muharisini Dr. Suson M.N. Huse	Research Institute for Veterinary Science (Balitvet) Director Head of Research Collaboration and Dissemination Staff
7) 北スマトラ畜産局 Jr.A.Rahim Siregar	DINAS, North Sumatora Director
8) バンダルランブン畜産局 Mr. Rustam Effendi Mr. Nurhamyo Saksono	DINAS, Bandar Lampung Director Staff
9) 家畜疾病診断センター、ジョグジャカルタ Dr. Sri Handayan Dr. Tribhankti Li Dr. Hendraw	Disease Investigation Center (DIC), Yogyakarta Director Virology and Serology Section Virology and Serology Section
10) 保健省人畜伝染病局 Dr. Wilfreid H. Purba	Department of Zoonosis, Ministry of Health Head of Department of Zoonosis, CDC
11) 国連食糧農業機関(FAO) Dr. James McGraine Dr. Mary Young Dr. Larry J. Allen, DVM, PhD	Food and Agriculture Organization of the United Nations Team Leader, HPAI Control Indonesia Technical Advisor, Regional Management Unit, Medan Senior Technical Coordinator, Avian Influenza
12) 世界保健機構(WHO) Dr. Graham Tallis	World Health Organization Medical Epidemiologist, Avian Influenza Team

1.6 調査結果概要

1.6.1 先方との協議結果

「イ」国農業省畜産総局及びその他関係者と協議を行い、その結果を協議議事録に取りまとめ（添付資料1）、以下のとおり署名交換をおこなった。

(1) ミニッツ署名

1) 平成 18 年 10 月 5 日、14 時 00 分、農業省畜産総局にてミニッツ署名式開催

2) 先方、Director General 以下、20 名程が出席。当方、調査団、下平専門家及びインドネシア事務所現地スタッフが出席

3) 署名者相手方は農業省畜産総局局長 Ir. Mathur RIADY, MA 氏

(2) 協議内容

1) 要請内容について

各要請コンポーネントを整理した結果は以下のとおり。

(メダン及びランブンの既存の地域診断センター (DIC))

OIE の協力により機材の供与がなされていることが判明したため、先方に要請機材の整理を依頼して、機材の絞込みがなされた。

(新設の DIC (Subang))

BSL 3 ラボがウイルスのシーケンスを行うに際して必要とされていたが、2007 年に Balitvet (家畜衛生研究所) に設置予定の BSL 3 ラボで代替することが可能なことから、要請から削除した。

(ワクチン品質管理センター (NVDAL))

現在のインドネシアは、既に鳥インフルエンザウイルスが広範囲に渡って潜伏していること、庭先養鶏により飼育されている鶏の数が多いこと、鳥インフルエンザが発見されたとしても殺処分に必要な農家への保証金が用意できないこと等により、鳥インフルエンザ対策においては、ワクチン接種を中心とした対応を採らざるを得ない。また、政府としてワクチン接種を普及させるにあたり、そのワクチンの品質を担保することは家畜疾病防除行政上必要とされる行政機能であり、同国政府による鳥インフルエンザワクチンの品質管理の必要性は認められる。また、同品質管理において、検査対象のワクチンを接種した鶏を鳥インフルエンザウイルスに感染させることにより、ワクチンの効力を検査する試験（攻撃試験）を行う必要があるが、実験者及び周辺環境の安全を確保するため、同試験は物理的封じ込めが確保された施設（BSL 3 施設）で行われる必要がある。よって、BSL 3 施設の増設が必要との説明はある程度理解できる。

しかし、同施設の維持管理については、以下の懸念が残る。

高額な維持管理費用

施設の維持管理に必要とされる費用：15 億ルピア = 2,000 万円

ワクチン検定に必要な費用：17.5 億ルピア = 2,300 万円

上記金額については先方政府が試算した数字（別添参照）を記載している。

同施設を適切に維持管理及び使用するための技術、ソフト

これらの観点、特にラボの莫大な維持管理費を勘案するとワクチン攻撃試験やワクチンの品質保証

を国際機関等権威ある試験研究機関に委託する方法もインドネシア側は検討する余地がある。

前記懸念について、先方は継続的予算確保を示す「イ」国財務省からの文書を日本側に提出することを表明している。

2) 基本設計調査の方向性

NVDAL に対する BSL3 ラボ整備については、本計画から一旦切り離し、診断機能強化にかかわるメダン及びランプンの既存の DIC の整備及びスバンの DIC 新設を先行させる形で協力を進める案を提示し、理解を得た。

NVDAL については、平成 18 年 10 月末に提出予定の、継続的維持管理費の予算確保を示す文書（財務省の承認を求めている）を精査し、基本設計調査に含めるか否かを定める。

NVDAL における BSL3 施設増設や診断センターの新設に関し、周辺環境に悪影響を与えない施設を設計、建設することは基本設計において十分配慮しなければならない事項であり、また、適切な運営維持管理については先方政府が責任を持って対処しなければならない。

しかし、NVDAL に BSL3 施設を建設し、前述の攻撃試験を行うことについては、潜在的なリスクを生じさせるものであるため、事業実施の条件として、建設される施設の内容や同施設により行なわれる活動については、周辺住民に説明を行うことが求められる（ただし、同国法律上の規制は無い模様）。よって、前述のとおり継続的維持管理費の予算確保を示す文書が先方から提出された後、速やかに、日本側で協力コンポーネントを確定し、これを先方政府に通知する必要がある。さらに先方はこれに基づき、必要な住民への説明を行う必要がある。なお、先方政府には、かかる環境社会配慮上の対応が必要となる場合もある旨説明し、理解を得ている。

1.6.2 現地調査(踏査)結果

(1) 鳥インフルエンザの発生状況

「イ」国において、2003 年 8 月に極めて病原性の高い「高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)」ウイルス(H5N1)の鶏への初回感染が確認された。HPAIと確認されたのは 2004 年 1 月であり、その間に全国的に蔓延した。その結果、淘汰¹(殺処分)による HPAI の清浄化は困難となり、2004 年 3 月よりワクチン接種と選択的淘汰²による清浄化対策が開始された。

これらの対策により大規模養鶏農家(セクター1)、中規模養鶏農家(セクター2)における発生は減少し、死亡・淘汰羽数は 2004 年 4 月以降激減している。しかし、発生件数としては、その後も小規模養鶏農家(セクター3、4)を中心に発生が確認されており、HPAI の発生件数自体は変化していない。HPAI の検査体制の強化により、セクター3 と 4 の年間の発生確認件数は 2003 年：60 件、2004 年：109 件、2005 年：87 件、2006 年：106 件(8 月まで)程度で推移している。

現在までに、「イ」国の全 33 州のうち 29 州、全 444 郡のうち 213 郡で HPAI の発生がみられ、死亡淘汰羽数は 2006 年 8 月 30 日時点で、総計 11,566,932 羽となっている。

(2) 鳥インフルエンザ防圧国家戦略(NSP)

「イ」国政府は、2005 年 12 月に「鳥インフルエンザ防圧とインフルエンザの流行を防御するための国

¹ 発生鶏群とその半径 1km 以内のすべての家禽を殺処分すること。

² AI と診断された農場のすべての家禽を殺処分すること。

家戦略計画(NSP)を策定した。NSPは、第1部「方針」、第2部「鳥インフルエンザ防圧の国家戦略」、第3部「ヒトインフルエンザ防御国家戦略」、第4部「組織」、第5部「結び」の5部から構成されている。

NSPの策定とともに、2006年3月に国家対策委員会(National Committee on Avian Influenza Control)を発足させ、これに基づいて国家的な観点からHPAIの感染拡大防止とウイルスの変異による、ヒトへの感染阻止を図るための対策を農業省、保健省等との関係機関が連携して取り組むことを決定した。

NSPを効果的に実施するために、農業省は、2005年12月に「動物におけるHPAIの積極的制圧に関する国家戦略作業計画(NSWP)」を策定した。この中で農業省は、9つのエレメントからなるプロジェクトを実施することを決定しており、その内容をつぎの表1-5に示した。

表1-5 HPAIの積極的制圧に関する国家戦略作業計画のプロジェクト

番号	プロジェクトのタイトル	概要
1	Campaign Management	HPAI防圧のための組織体制の再構築
2	Enhancement of HPAI control in Animals	ワクチン接種と発生地域における選択的淘汰対策の強化
3	Surveillance and Epidemiology	積極的なサーベイランス及びワクチン接種後のモニタリングの実施
4	Laboratory Services	防圧に係る機関(DIC)の診断強化、及びワクチン品質管理機能強化
5	National Animal Quarantine Services	国際及び国内の鶏移動に係る防疫体制の強化
6	Legislation and Enforcement	防圧に必要な法律、規制の強化と実施(報告の義務、罰則規定の追加等)
7	Communications	HPAIに係る国民に対する啓発活動及び情報提供体制の整備
8	Research and Development	関連研究及び技術開発能力の向上(診断技術、ワクチン製造技術等)
9	Industry Restructuring	養鶏産業の構造の再構築の検討

(出所: National Strategic Work Plan for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals, Avian Influenza Control Campaign 2006-2008, Ministry of Agriculture, Indonesia, December 2005)

(3) NSPと本件の位置付け

このNSPの実施については、総額9億ドルの経費が必要と見積もられているが、「イ」国独自では年間5,000万ドル程度しか手当てできないことから、2006年1月に中国の北京で開催された「鳥インフルエンザ対策資金調達国際会議」において、「イ」国政府から各ドナー国に対して、支援が要請された。

NSPの円滑な実施、及びその他の重篤感染症の蔓延、人への感染を阻止するために、我が国に対して、地域におけるHPAIの診断を担う家畜疾病診断センター(DIC)のうちメダンとランブンの2ヶ所の機能強化、HPAIの発生の多い西ジャワの新DICの新設、動物医薬品の品質管理を担う国立動物医薬品検査所(NVDAL)のHPAIワクチン品質検査機能強化に必要な施設・機材整備に対する援助が要請された。

したがって、本要請案件は、NSPの9つのプロジェクトからなる対策のうち、「防圧に係る機関(DIC)の診断機能強化、及びワクチン品質管理機能強化」に直接に裨益する。

(4) HPAI対策の概要

1) 清浄化対策

「イ」国のHPAI清浄化対策は、疾病診断のサーベイランスとワクチン接種の2つが基本である。それを踏まえた感染鶏の選択的淘汰が主要な対策であり、そのほかにHPAIに対する国民への啓発や島間の移動に際しての検疫も重要な対策となっている。

2) サーベイランス

サーベイランスはアクティブとパッシブの2種類に分かれる。アクティブサーベイランスは、さらに人感染例発生時の対応、異常鶏(死亡、衰弱鶏)の所在情報に基づく早期摘発立入検査、全国レベルの定期的な立入検査に分けられる。

「 」については、2006年5月の北スマトラのクラスター発生時に実施したような、DICや家畜衛生研究所(Research Institute for Veterinary Science)等から構成されるチームを派遣して、近隣の鶏(豚等も含む)のサンプル採取と検査、疫学調査等である。

「 」については、地区疾病防疫センター(LDCC)が中心となって、セクター4の農民を対象に実施している。LDCCには、PDSとPDRの獣医からなる2種類のチーム(1チーム当り2~3名)が設置されて、アクティブサーベイランスを実施している。

PDS	PDSはParticipatory Disease Surveillanceの略 PDSの業務はつぎのとおり。 1)その地域の大量斃死、衰弱等の異常鶏の発生、所在情報の収集、中央への報告。 2)迅速診断キットによる異常鶏のサブサンプルの検査。 3)疑わしい症例のサンプルのDICへの送付による診断の依頼。迅速診断キットの判定により、陰性であってもサンプルをDICに送付して最終診断を実施する。
PDR	PDRはParticipatory Disease Responseの略 PDRの業務はつぎのとおり。 発生(陽性鶏)が確認された地域の畜産局(DINAS)と協力して、その限定地域を対象として、HPAI防疫対策(選択時淘汰、消毒、ワクチン接種の強化等)を実施して、蔓延を防止する役割を果たしている。

「 」については、DIC主体となって実施する検査である。計画では、「イ」国の全ての郡(444郡)に対して、年間1郡あたり、任意に地域を選定して2回検査に入り、その地域に飼養されている鶏のサンプルを採取して、抗体検査やウイルス分離等を行う。サンプル数は、飼養羽数に応じて、一定の割合で抽出検査を行うことになっているが、飼養羽数が多いところでは、計画通りに実施できていないのが現状である。

パッシブサーベイランスは、鶏の島嶼間移動に係る検疫施設で必要となる検査、及びLDCCから、不定期に持ち込まれるサンプル依頼により実施する検査である。

DICは、疾病診断のサーベイランスやモニタリングの実施機関である。「イ」国をメダン、ランブン等の9つの地域に区分し、そのうち既存のDICは7ヶ所の地域に設置されている。NSPによると、今後2ヶ所のDICの設置が計画されている。既存のDICと今後の設置計画について、その内訳をつぎの表1-6示した。

表 1-6 既存 DIC と新設 DIC の内訳

Region	Name of Region	地域名	所在地	備考
1	Medan	メダン	スマトラ島	既存施設
2	Bukittinggi	ブキティンギ	スマトラ島	既存施設
3	Bandar Lampung	バンドルランブン	スマトラ島	既存施設
4	Yogyakarta	ジョグジャカルタ	ジャワ島	既存施設
5	Banjarbaru	バンジャルバル	カリマンタン島	既存施設
6	Denpasar	デンパサール	バリ島	既存施設
7	Maros	マロス	スラウェシ島	既存施設
8	Jayapura	ジャヤプラ	パプア島	計画
9	Subang (West Java)	スバン	ジャワ島	計画。SubangはBundungの近郊に位置している。

(出所：National Strategic Work Plan for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals, Ministry of Agriculture, Indonesia, December 2005)

DICによる定期的なサーベイランス、HPAI発生地域のモニタリングが実施されているが、1カ所の

DIC が所管する範囲が広く、また、機材の老朽化や人材不足等の問題があり、DIC における疾病診断能力が低く、実際の診断実施件数は少ないのが現状である。

3) ワクチン接種

2003 年 8 月に HPAI ウイルス(H5N1)の鶏への初回感染が発生した。HPAI と確認されたのは同年 12 月であった。HPAI 初発時に、HPAI として確認されるまでに時間を要した結果、HPAI による感染が「イ」国の広域に蔓延したこと、また、大規模養鶏農家では自主的なワクチン接種が既に行われていたこと等から、「イ」国ではワクチン接種による清浄化対策を採用した経緯がある。

接種対象	<p>セクター1 と 2 では、ブロイラーの飼養期間(約 1 ヶ月)は短いので、ワクチンは未接種であり、採卵鶏では大規模養鶏農家では経費を自己負担で接種している。セクター4 に対しては、「イ」国が無償で提供しているが、このセクター4 の飼養形態が庭先養鶏である点やワクチン接種を担当する技術者の不足等から、悉皆接種は難しく、接種率は低いのが実態である。</p> <p>ワクチン接種率は、全ての鶏の 3 割程度、セクター4 に限定すると 7 割程度と推定されている。</p> <p>ワクチン未接種について、罰則規定はない。</p>
接種プログラム	<p>ワクチン接種プログラムは、産卵鶏では、基礎免疫後 3~4 ヶ月間隔での 2 回接種が推奨されている。</p> <p>実際は、ワクチン接種 1 回程度となっているのが実態である。</p> <p>ワクチンの種類に応じたプログラムの有効性が未確認であり、オランダの支援により、スカブミ地域で 4 つの地域を選定して野外試験を行い、有効なワクチンプログラムを模索しているところである。</p> <p>ワクチン接種済み鶏の区別が現場でつかないため、複数回のワクチン接種が実質的に困難な状況にある。</p>
ワクチン製造	<p>ワクチンは国産 2 社、輸入 7 社の製品が使われており、その内訳はつぎのとおり。 (出所：Current Status of Avian Influenza and Control Programme in Indonesia, DGLS, Ministry of Agriculture, 2006)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vaksiflu (H5N1 Subtype), Vakisindo Satwa Nusantara, <u>インドネシア</u> 2. Medivac AI (H5N1 subtype), Medion Farma Jaya, <u>インドネシア</u> 3. Optimune AI KV (H5N2 subtype), Biomune de Mexico, SA de CV, <u>メキシコ</u> 4. AI Killed Virus Vaccine (H5N2 subtype), Laboratorium Avi-Mex, SA de CV, <u>メキシコ</u> 5. Volvac AI (H5N2 subtype), Boehringer Ingelheim Vetmedica, SA de CV, <u>メキシコ</u> 6. Inactivated AI VAC Oil Emulsion (H5N2 subtype), Qilu Animal Health Products Factory, <u>中国</u> 7. Nobilis Influenza H5 (H5N2 subtype), Intervet International BV, Mexico 8. Gallimune Flu H5N9, Merial, <u>イタリア</u> 9. Inactivated Vaccine of Avian Influenza (H5N2), Qian Yuan Hao Biomedical Co.,Ltd. <u>中国</u> <p>ワクチン接種に使用しているワクチンは、セクター1 と 2、(3) では輸入品、セクター(3), 4 では国産品が使用されている。</p> <p>国産品はワクチン製造用株として、H5N1 株が使用されていたため、モニタリングの際に「抗体価の上昇」が自然感染、あるいはワクチン接種によるものか判別不可能であり、モニタリングの精度が低くなり問題があったが、2006 年 6 月にワクチン製造用株は H5N2 株に変更された。</p>
ワクチンの品質管理	<p>国立動物医薬品検査所(NVDAL)が、輸入と国内産ワクチンの認可の段階で「安全性」、「有効性」に係る試験を行っている。認可の段階は 1 ロットのみ検査対象としている。</p> <p>NVDAL において、不活化確認試験、安全確認試験、効果確認試験が実施されているが、これらの試験は初回の認可時のみの実施に留まっている。また、ワクチンの効果確認試験では、抗体価の上昇の確認だけが実施されている。</p> <p>ワクチンの効果確認試験に必須である攻撃試験は、NVDAL に必要な施設(BLS3 ラボ)が整備されていないため、実施されていないという問題がある。</p> <p>ワクチンの認可後のフォローとして、NVDAL の業務にモニタリングやサンプリング検査があるが、施設が不十分なため適切に実施されていない。</p>

4) 選択的淘汰による清浄化

HPAI の発生が確認された地域では、その発生地点から半径 1km 以内に飼養されている家禽に対して、淘汰(セクター1 と 2 は除く)、または限定的な淘汰(選択的淘汰)による清浄化を図ることされている。しかしながら、選択的淘汰の際の補償金額が少ないために、必ずしも確実な実施がなされず、感染の疑われる鶏が他の地域に移動している例もある。

淘汰措置に対する「イ」国の養鶏農家への補償金額は、2006 年より以前は 1 羽 2,000 ~ 5,000 ルピア(24 ~ 60 円)であった。現在は、1 羽つき 10,000 ルピア(120 円)であるのに対して鶏の実勢価格は、15,000 ~ 20,000 ルピアと補償が不十分であるので、農家は選択的淘汰には非協力的であるのが実態である。(為替換算レートは 10,000 ルピア=¥120 として計算)

また、家畜衛生に関する法律はあるものの罰則が規定されていないので、HPAI の感染が疑われる鶏が他の地域へ販売されたりしている例が多いと推察される。

淘汰による清浄化については、セクター1 と 2 では、「イ」国が関与していないが、セクター3 と 4 については、陽性例が確認された場合には実施されている。その際、過去の感染が確認されワクチン接種が進んでいるところでは、選択的淘汰を行い、初めての発生地域にあっては、域内の飼養鶏の全羽淘汰を実施することとしている。

(5) 国立動物医薬品検査所(NVDAL)

農業省畜産総局に所属する。西ジャワのポゴール県の Gunungsindur に位置する。1985 年に我が国の無償資金協力により、施設の建設とワクチン品質管理等の検査機材も整備され、技術協力も実施された。「イ」国における動物医薬品の品質管理を所管する唯一の組織である。主な業務は、動物医薬品の品質の製造、輸入承認前の品質検査、品質検査証明書の発行、動物医薬品の製造業者・輸入業者・販売業者等に対して、動物医薬品の品質検査を行うサーベイランスとモニタリング検査(NVDAL 職員による立入り採取した動物医薬品、あるいは地方の薬事監視員の採取)、新動物医薬品等の検査技術の開発等に係る調査・研究、実験動物の飼育管理と飼料の製造、アセアン諸国等への医薬品の品質管理システムと技術移転である。動物医薬品施設は全般的によく維持管理されている。

(6) 家畜疾病診断センター(DIC)、メダン

農業省畜産総局に所属する。7ヶ所ある DIC のうちの 1 ヲ所で、スマトラ島の北部のメダン市内に位置する。1980 年代に我が国の無償資金協力により施設の建設と疾病診断等の機材が整備され、技術協力も実施された。主な業務は、家畜疾病の診断、サーベイランス、ワクチン投与後の家畜のモニタリング等で 2 州と 49 県を管轄する。職員数は獣医 11 名を含み、計 66 名である。検査室はウイルス検査室、病理検査室、細菌検査室、生化学検査室など 7 室ある。

建物は約 30 年以上が経過しているものの、本館や解剖室棟などには、亀裂等の損傷は見られない。空調設備は耐久年数を超えており、稼動していない。

診断機器は、パラフィンオープンや生物顕微鏡等、20 年以上使用している機齢の高いものもあり、老朽化が著しく機能も低下しており、使用の限界に達しているものが見受けられた。

(7) 家畜疾病診断センター(DIC)、ランブン

農業省畜産総局に所属する。7ヶ所ある DIC のうちの 1 ヲ所で、スマトラ島の南部のランブン市内

に位置する。1980年代に我が国の無償資金協力により、施設の建設と疾病診断等の機材が整備され、技術協力も実施された。主な業務は、DICメダンと同様に家畜疾病の診断、サーベイランス、ワクチン投与後の家畜のモニタリング等で4州と40県を管轄する。職員数は獣医14名を含み、計63名である。検査室はウイルス検査室、病理検査室、細菌検査室など6室ある。

建物は約30年以上が経過しているものの、本館や解剖室棟などには、亀裂等の損傷は見られない。発電機は稼動しているものの、発電電圧が不安定である。空調設備は耐久年数を超えており、稼動していない。

診断機器は、インキュベーターや顕微鏡等、20年以上使用している機齢の高いものもあり、老朽化が著しく機能も低下しており、使用の限界に達しているものが見受けられた。

(8)新設DIC(西ジャワ)

2ヶ所の計画予定であるDICのうちの1ヶ所。第2回要請書では、予定地としてジャカル郊外のベカシ(Bekasi)であった。本予備調査団の調査により、バンドンの近くのスバン(Subang)が建設候補地であることが分かった。土地所有者は農業省で、新設DICの建設敷地として、土地使用の了解が得られている。敷地規模は4.7haで、ほぼ平坦地である。インフラ整備状況として、引き込み可能な送電線があり、敷地内に既存の深井戸とポンプ設備があり、水の利用は可能である。

(9)家畜疾病診断センター(DIC)、ジョグジャカルタ

農業省畜産総局に所属する。7ヶ所あるDICのうちの1ヶ所で、ジャワ島のジョグジャカルタ市近郊に位置する。主な業務は、DICメダンと同様に家畜疾病の診断、サーベイランス、ワクチン投与後の家畜のモニタリング等で6州と107県を管轄し、管内の家畜使用等羽数は、今回調査したDICの中で最も多い。職員数は獣医18名を含み、計73名である。検査室はウイルス検査室、病理検査室、疫学検査室など7室ある。

1.6.3 結論要約

- (1)本件は基本設計調査実施の方向で検討を進める。
- (2)NVDALへの協力については先方提示予定の維持管理費の継続的予算確保を示す文書や、環境社会配慮上必要な対応策の実施状況、必要となる技術移転の計画および同計画の実行可能性の検証等に関し、引き続き慎重な分析が求められる。そのため、NVDALへの協力については先方提示予定の維持管理費の継続的予算確保を示す文書を精査した上で再検討する。
- (3)なお、NVDALへの協力を行う場合には、BSL3施設を建設すること、及び同施設で行なう活動内容につき、周辺住民に説明する必要がある。また、新設DICの協力を行う場合にも、周辺住民に事業内容につき説明することが望ましい旨、先方政府に説明する。このため、協力コンポーネント確定後、環境社会配慮審査室と再協議する予定。
- (4)NVDALを切り離す形で、診断機能強化にかかわるメダン及びランブンの既存のDICの整備及び西ジャワDICの新設を先行させる協力の進め方を検討する。
- (5)新設のDICの協力は可能と考えられるものの、本件の緊急性にも鑑み、機材案件としての整理の仕方も視野に入れる。
- (6)鳥インフルエンザ対策には、継続的対応が求められるところ、本件としても、コンポーネントをフェーズ分けする等により、「息の長い協力」の方策も探る。

第2章 インドネシア国の家畜疾病防疫セクターの状況

2.1 家畜衛生行政

2.1.1 組織

(1) 農業省の組織

「イ」国の農業省は畜産総局、農業検疫庁、農業研究開発庁等で組織されている。同国の家畜衛生行政は、農業省畜産総局(DGLS)の所管で、DGLSの家畜衛生局が主管している。DGLSは、家畜衛生局や畜産開発局ほか5つの局で構成されている。動物検疫は、農業検疫庁の傘下にある動物検疫センターと動物検疫所が担当している。家畜疾病に関する研究等は、農業研究開発庁傘下の家畜疾病研究所で実施している。家畜衛生行政等に関する農業省、及び家畜衛生行政執行機関の組織を図2-1と図2-2にそれぞれ示した。

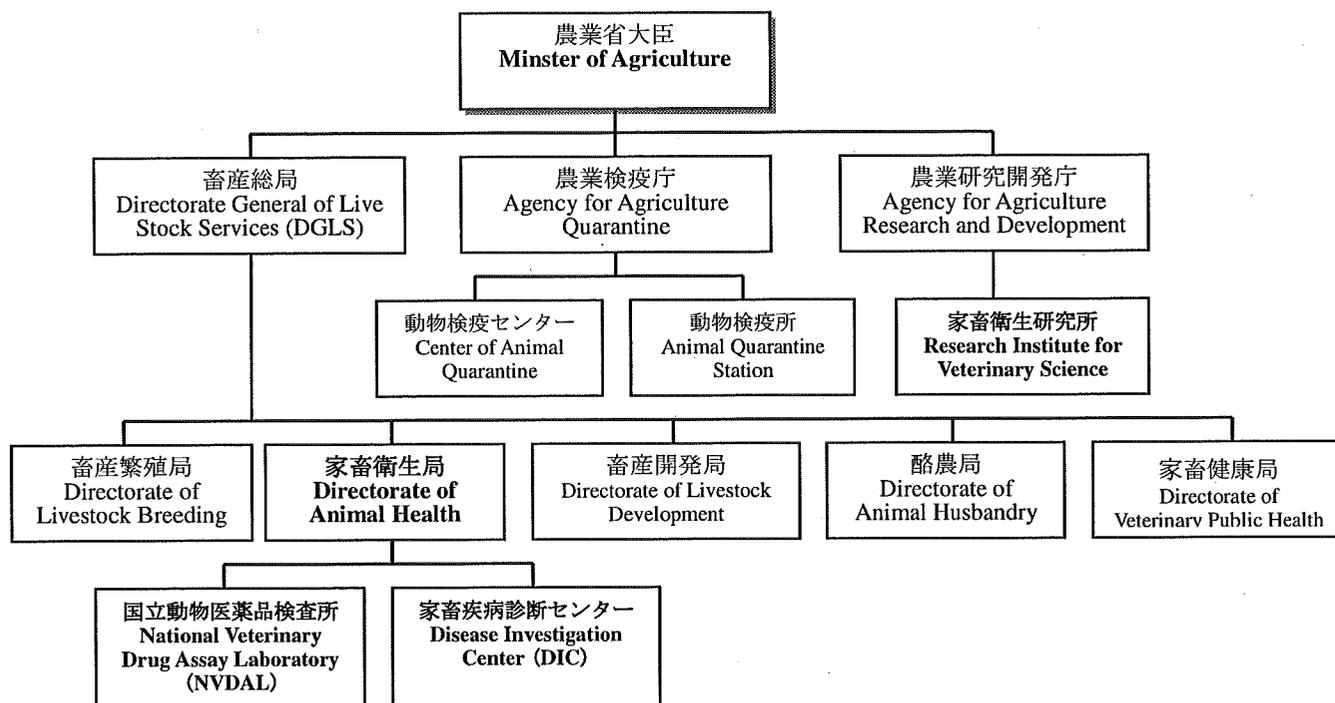


図2-1 家畜衛生行政等に関する農業省の組織図

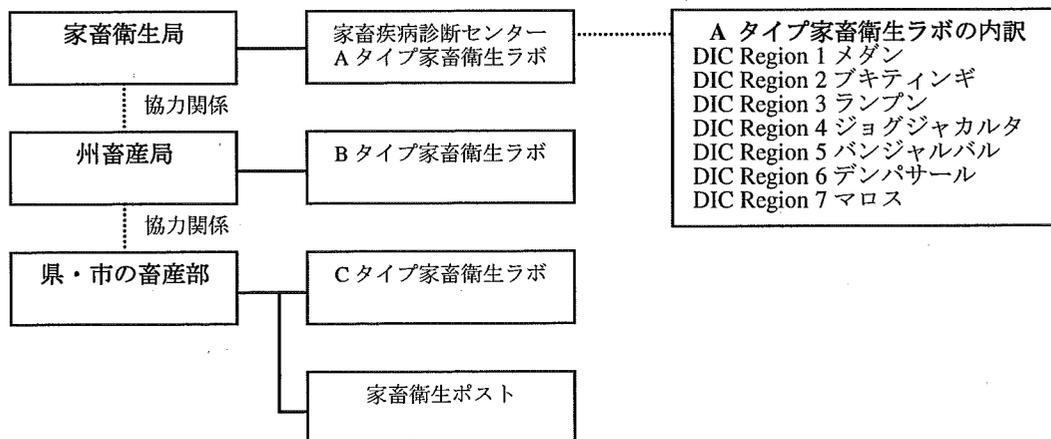


図2-2 家畜衛生行政執行機関の組織図

図 2-1 から、家畜衛生局の傘下に DIC と NVDAL が組織されている。農業研究開発庁の傘下に家畜衛生研究所 (BALITVET)、農業検疫庁の傘下に動物検疫センターと動物検疫所が組織されている。

図 2-2 から、家畜衛生局の傘下に DIC、州畜畜産の傘下に B タイプ家畜衛生ラボ、県・市の家畜衛生部の傘下に C タイプ家畜衛生ラボが設置されている

(2) 家畜衛生研究所

家畜衛生研究所の主要業務は、獣医学・家畜衛生に関する研究開発、技術講習等である。また、家畜衛生分野におけるレファレンスラボとしての機能も果たしており、動物の新疾病や新興感染症等の原因の解明や確認等の業務を実施しており、DIC あるいは B タイプ家畜衛生ラボで診断ができない検体は、家畜衛生研究所に検体を送付して診断が行われる。

(3) 動物検疫所

「イ」国の動物検疫所は、動物、畜産物の輸出入検疫と共に島嶼間の移出入の検疫も実施している。

(4) B タイプ家畜衛生ラボ

B タイプ家畜衛生ラボは、州政府傘下の畜産局の管轄下であり、家畜衛生行政、家畜疾病(細菌性疾病及び寄生虫病)の診断、家畜疾病のサーベイランスとモニタリング、畜産食品、畜産物の公衆衛生に係る検査、臨床診断及び治療、地域の家畜衛生従事者の研修等を実施している。現在、全国で 33 ヶ所に設置されている。B タイプ家畜衛生ラボで診断ができない検体(ウイルス学的診断、その他)については DIC、あるいは家畜衛生研究所へ検体を送付して診断が行われる。

(5) C タイプ家畜衛生ラボ、及び家畜衛生ポスト

C タイプ家畜衛生ラボと家畜衛生ポストは、県や市の畜産部の管轄下であり、家畜衛生行政、家畜疾病のサーベイランス、臨床診断、及び治療を担当している。感染や死亡した動物から検体を採取した場合、全ての検体は DIC や B タイプ家畜衛生ラボに検体が送付され、C タイプ家畜衛生ラボでは診断に係る実験室内検査業務は実施されていない。

家畜衛生に係わる B タイプ家畜衛生ラボ、及び C タイプ家畜衛生ラボの活動は、農業大臣と畜産総局長が定めたマニュアル及び技術指針に基づき、地方政府と畜産総局家畜衛生局の防疫方針に従って行うこととされている。しかしながら、地方分権化が進む中で、役割分担が不明確となり、国の家畜衛生情報システムは存在するものの、家畜疾病に関する情報の報告が遅く、かつ不正確であるため、家畜衛生計画の立案、及びその実行に関し問題がある。(出所: The Basic Study on Animal Health Strategic Plan Under Decentralization in Indonesia, INI-ANSRREDEF 2005)

(6) 国家対策委員会

2006 年 3 月に国家対策委員会 (National Committee on Avian Influenza Control) を発足させ、これに基づいて国家的な観点から、HPAI の感染拡大防止とウイルスの変異による、ヒトへの感染阻止を図るための対策を農業省、保健省等の関係機関が連携して、取り組むことを決定した。

AI 制圧の国家戦略計画に責任を有する農業省、保健省、地方行政庁及びその他の関係者における調整を図り、各機関が有機的連携のもとに AI 対策の効果的実行を確保するため、国家対策員委員会が設置された。

本委員会は、大統領に対して直接責任を負い、本委員会の任務は、AI 制圧等に関する国家戦略計画の実行に関する調整機能を果たすことである。本委員会の議長は社会問題調整相である。組織をつぎの図 2-3 に示した。

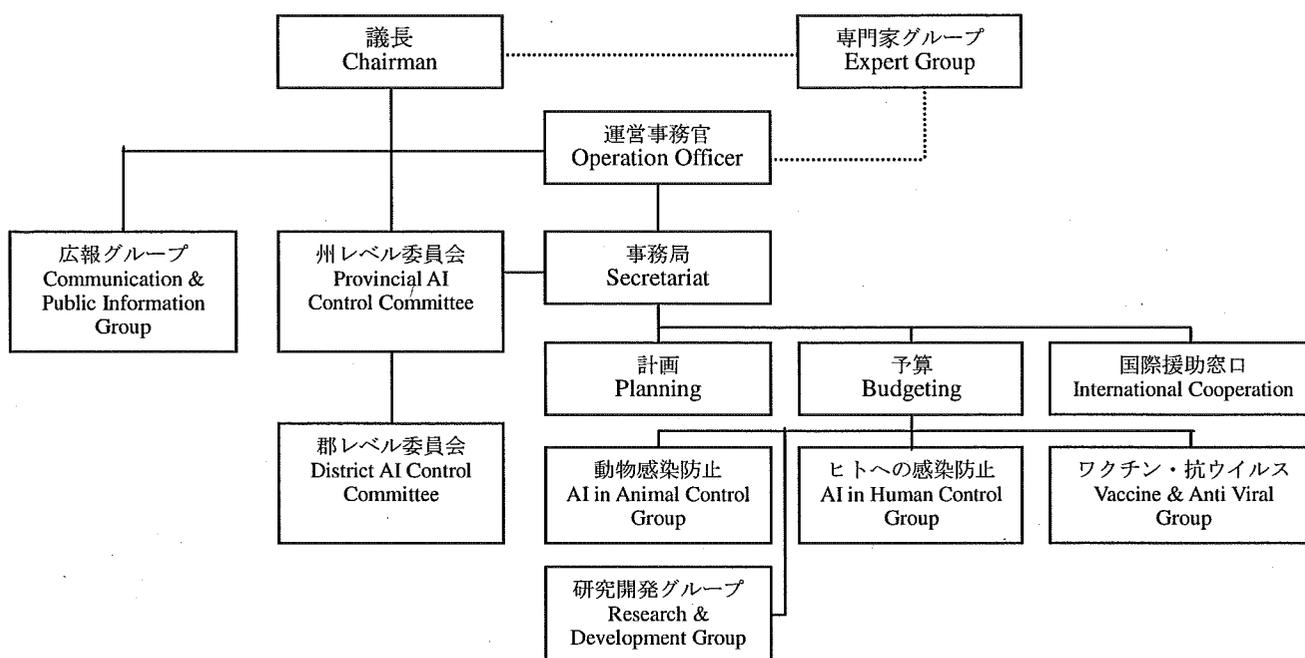


図 2-3 国家対策委員会の組織図

2.1.2 予算

畜産総局 (DGLS)、家畜衛生局及び AI 対策関係予算の推移を表 2-1 に示す。この表によると、予算は 2003 年から毎年増額されており、DGLS 事務経費、DGLS と DINAS 関係家畜衛生経費、家畜衛生局経費、及び AI 関係経費のいずれも予算が伸張している。とくに、DGLS と DINAS 関係家畜衛生経費と AI 関係経費の 2005 年と 2006 年の予算の増額が著しく、「イ」国の AI 対策に取り組む姿勢が現れていると言える。

表 2-1 畜産総局、家畜衛生局及び AI 対策関連予算 (2002-2006) (単位 1000Rp、1000 円)

区分		2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
DGLS 事務経費	Rp	20,325,000	39,993,000	44,465,000	66,999,911	177,671,896
	円	¥243,900	¥479,916	¥533,580	¥803,999	¥2,132,063
DGLS と DINAS 関係	Rp				371,886,000	596,996,276
	円				¥4,462,632	¥7,163,955
家畜衛生局経費	Rp		32,940,000	3,100,000	8,100,000	110,030,000
	円		¥395,280	¥37,200	¥97,200	¥1,320,360
AI 関係経費	Rp			85,515,235	107,437,503	313,709,762
	円			¥1,026,183	¥1,289,250	¥3,764,517
合計	Rp	20,325,000	72,933,000	56,080,235	554,423,414	1,198,407,934
	円	¥243,900	¥875,196	¥672,962	¥6,653,081	¥14,380,894

(出所：関係者への聞き取り調査の結果に基づく情報)

(Rp：インドネシアルピア、為替換算レート 10,000Rp=¥120)

- 注意：1) 家畜衛生局及び AI 関係費は DGLS 予算の内数、また、2003 年の家畜衛生局予算には、同一の局であったため、公衆衛生局関係の予算も含む。
- 2) AI 関係には、家畜衛生局関係の AI 予算を含むほか、AI 関係の*¹SKR 予算、ワクチン、選択的淘汰の補償金、NVDAL、DIC に AI 関係として配布した金額を含む。ただし、他の局の AI 関係予算は含まない。
- 3) *¹SKR：Second Kennedy Round の略。2KR とも言う。食糧増産援助の意味。我が国は、開発途上国に対して食糧増産援助を行っている。これは食糧増産を目的に、肥料や農業機械の供与の

支援である。2KR の支援を受けた開発途上国政府は、肥料や農業機械を農家へ売却して得た利益(見返り資金)を、その国の農業振興や貧困対策に活用できるとされている。本来、農業振興や貧困対策に活用される資金ではあるが、「イ」国においては、我が国の了解を得て、AI 対策に活用できるようになった。2004 年から、農民に対する AI 対策として、見返り資金が、啓蒙活動や迅速診断キットの供給等に年間 1,000 万円程度が使用されている。

NSP のうち、3 年間(2006 年から 2008 年)の AI 防圧国家戦略の実施については、総額 6 兆 2 千億ルピア(約 743 億円、635 百万ドル)の経費が必要と見積もられており、その内訳はつぎの表 2-2 のとおりである。

表 2-2 AI 防圧戦略の要約と必要とされる経費 (単位 10 億 RP、1000 円)

#	戦略		2006 年	2007 年	2008 年
1	動物の HPAI の防圧	Rp	646.7	1,099.8	1,588.2
		円	¥7,760,400	¥13,197,600	¥19,058,4000
2	ヒトにおける AI 感染対策	Rp	359.29	330.135	134.985
		円	¥4,311,480	¥3,961,620	¥1,619,820
3	AI に対するハイリスクグループの保護	Rp	21.9	22.4	29.1
		円	¥262,800	¥268,800	¥349,200
4	動物とヒトの疫学的サーベイランス	Rp	353.58	204.78	147.16
		円	¥4,242,960	¥2,457,360	¥1,765,920
5	養鶏産業システムの再構築	Rp	1.1	1.2	1.4
		円	¥13,200	¥14,400	¥16,800
6	国民の啓発	Rp	128.16	131.85	130.91
		円	¥1,537,920	¥1,582,200	¥1,570,920
7	関係法令の強化	Rp	11.0	0.5	-
		円	¥132,000	¥6,000	-
8	AI 防圧に関係する機関の能力向上	Rp	334.69	209.04	128.54
		円	¥4,016,280	¥2,508,480	¥1,542,480
9	研究活動の強化	Rp	81.7	35.3	37.5
		円	¥980,400	¥423,600	¥450,000
10	モニタリングと評価	Rp	7.3	7.1	7.5
		円	¥87,600	¥85,200	¥90,000
	合計	Rp	1,945.42	2,042.11	2,205.3
		円	¥23,345,040	¥24,505,320	¥26,463,600

(出所：National Strategic Plan for Avian Influenza Control and Pandemic Influenza Preparedness, 2006-2008)

「イ」国政府は、3 年間の AI 防圧国家戦略に必要な経費を、「イ」国独自では年間 5,000 万ドル程度(約 25%)しか手当てできないとして、2006 年 1 月に中国の北京で開催された「鳥及び新型インフルエンザ対策資金調達国際会議」において、各ドナー国に対して支援を要請した。

2.2 鳥インフルエンザ防圧国家戦略(NSP)

2.2.1 NSP の概要

(1) NSP 策定までの経緯

2003 年 8 月、「イ」国では、中部ジャワの数県で鶏の大量死が認められた。家畜診断ラボにおける診断結果によると、この原因は、高病原性ニューカッスル病ウイルスによるものとした。同年 11 月までに死亡率の高いこの疾病の発生は増加し、他の地域に蔓延した。

2004 年 1 月、「イ」国政府は、この疾病が HPAI であることを確認し、公式に発表した。HPAI 発生時の初動防疫対策が採られなかったこともあり、2006 年 8 月 30 日時点で、「イ」国の全 33 州のうち

29州、全444郡のうち213郡でHPAIの発生がみられ、死亡淘汰羽数は総計11,566,932羽となっている。(第2章3項の表2-7と2-8参照)

2005年7月、ジャカルタ近郊で、はじめて鳥インフルエンザ(AI)のヒトへの感染・死亡が確認された。2005年12月12日までに、AIのヒト感染が14件確認され、このうち9人が死亡した。このようなAIの爆発的流行が、養鶏産業等に与える経済的影響、及びヒトからヒトへのインフルエンザの感染・流行が起きる恐れがあることの重要性から、「イ」国政府は2005年9月19日に非常事態宣言を発令した。

2005年12月に「鳥インフルエンザの防圧とインフルエンザの流行を防御するための国家戦略計画(National Strategic Plan for Avian Influenza Control and Pandemic Influenza Preparedness, 2006-2008,)」を策定した。同時に、国家対策委員会(National Committee on Avian Influenza Control)を発足させ、国家的な観点から、HPAIの感染拡大防止と、ウイルスの変異によるヒトへの感染阻止を図るための対策について、関係機関が連携して取り組むことを決定した。

(2) NSPの概要

国家戦略計画(NSP)は、第1部「方針」、第2部「AI防圧国家戦略」、第3部「ヒトインフルエンザ防御国家戦略」、第4部「組織」、第5部「結び」の5部から構成されている。ここでは、本件と関係が深い「AI防圧国家戦略」、及び「組織」について、その概要を述べる。

1) AI防圧国家戦略

AI防圧国家戦略の目標は、2008年を目標年度とし、その内容はつぎの通りである。

1	動物のAIを防圧する。	AI非汚染地域を維持する。
		養鶏場セクター1と2から、AIを排除する。
		養鶏場セクター3と4におけるAIの発生を減少させる。
		家禽から他の家畜へのAIの伝播を防止する。
2	ヒトにおける異常な事態と発生を防止し、制圧する。	AIの動物からヒトへの伝播を防止する。
		2008年末までには、ヒトへのインフルエンザの流行を防御をする。

これらの目標を達成するため、次の10のコンポーネントからなる戦略が策定された。これらの戦略を実効性あるものにするため、各戦略における主な活動が規定されている。これらをつぎの表2-3にまとめた。

AI防圧戦略は、動物のAIを防圧すること、ヒトにおけるAI感染を防除すること、及びハイリスクグループの保護を図ることに焦点が当てられた。これらの戦略は、動物とヒトにおけるサーベイランスと疫学、関係機関の能力向上、研究活動の強化、国民の啓発、及びモニタリングと評価によりサポートされる。継続性と効果的な実施は、関係法令の強化と養鶏産業システムの再構築によってサポートされる必要があるとされている。

表 2-3 戦略と主な活動

#	コンポーネント	主な活動
1	動物の HPAI の防圧	新発地域における摘発・淘汰、 バイオセキュリティの増進、 HPAI の検疫強化、HPAI 媒介物の往来監視と追跡、 十分なワクチンを供給しワクチン接種率、特にセクター3 及び4 の接種率の向上。
2	ヒトにおける AI 感染対策	抗ウイルス剤の供給、 感染者を治療する病院施設等の改善
3	AI に対するハイリスクグループの保護	養鶏場、病院及びラボで働く人々に対する保護具の供給、 養鶏場周辺、家禽市場及び食鶏処理場の衛生条件の改善等
4	動物とヒトにおける疫学的サーベイランス	ハイリスクグループのサーベイランスを含む系統だったサーベイランスシステムの構築及び実行、 早期警戒システムの構築及び実行、 サーベイランス施設とインフラの構築、 サーベイランスに携わる人的資源の質的及び量的増強、 大流行に対するサーベイランスシステムの構築、 ワクチン接種後のモニタリング、 潜在 AI 保毒者のサーベイランス、 動物及びヒトの分子疫学的サーベイランスの実施、 四鶏/DIVA 法を用いた養鶏場におけるホモ又はヘテロワクチンの有効性に関するモニタリング、 GIP 技術を用いた系統的データベースによる AI 防圧及び高病原性インフルエンザ防御システムの構築と実行、 家畜衛生サーベイランスに関する系統的情報システムの開発
5	養鶏産業システムの再構築	養鶏産業システムの評価、 食鳥処理場や家禽市場を含む養鶏産業の再編成に関する法令の構築、 構築された養鶏産業システムの履行
6	国民の啓発	小規模及び中規模畜産農家に係る組織の確立、 AI の予防及び制圧方法を一般社会に広報する手段の開発、 AI のサーベイランスと予防に関する公衆へのカウンセリングと教育、 保健に従事する者に対する教育・訓練等
7	関係法令の強化	畜産業と家畜衛生に関する法律 (Law 6/1967) の改正、 AI を含む人獣感染症に関する法律の制定、 病院と関連ラボに関する基準と認定に関する事項の展開、 地方における畜産行政に関する規定と法令の構築
8	AI 防圧に係る機関の能力向上	系統だった AI 制圧に関する専門集団及び機関の確立、 獣医当局の力量の増強、 中央及び地方における系統的サーベイランスチームの確立、 動物及びヒトに関する BSL3 Lab. の設立と機能化、 地域と中央リファレンスラボ. に対する人的資源と機材の供給、 A タイプ家畜衛生ラボ (A Type Lab. DIC) 2 箇所の新設、 既存の 7 つの DIC、及び 33 の B タイプ家畜衛生ラボへの機材の供給、 研究機関、動物用生物製剤センター (PSVETMA)、 国立動物医薬品検査所 (NVDAL) の施設及びインフラの改善、 動物検疫所に対する人的資源と施設・インフラの供給、 ラボ間の定期的打合せと徹底的な情報交換、 郡の家畜衛生機関 (家畜衛生ポスト) の増設及びそれら並びに C タイプ家畜衛生ラボへの機材及び人的資源の供給、 現場の獣医学分野で働く者の採用、獣医師、検疫所職員及び研究者の訓練、獣医ラボの資質認定、 サーベイランス、共同作業、

9	研究活動の強化	患者の発見と AI 関連システムにおける保健所の機能強化。
		疫学的研究、遺伝子型別及び診断の実施、人用ワクチンの開発及び試験、感度・特異性が高い診断薬の開発、
		AI 研究ラボのネットワークモデルの開発、
		有効性の高いワクチン及びワクチン接種プログラムに関する研究の実施、
10	モニタリングと評価	診断薬及び診断キットの研究・開発、
		鳥用ワクチンの研究・開発。
		AI 予防のモニタリング及び評価計画の構築、
		AI 防圧の進展に関するモニタリング、
		評価及び定期的な報告、
		相互の調整と情報のフィードバック

(出所：National Strategic Plan for Avian Influenza Control and Pandemic Influenza Preparedness, 2006-2008)

セクター1～4は、養鶏場の経営形態、及び衛生管理状況等による区分である。その内容はつぎの表2-4に示した。

表2-4 養鶏場の経営形態及び衛生管理状況等による区分

区分	飼養規模(羽数)	経営形態	衛生管理状況
セクター1	20,000-500,000	集約経営	高い
セクター2	1,000-20,000	小規模商業経営	高い
セクター3	1,000-20,000	小規模商業経営	低い
セクター4	1-10	庭先養鶏	低い

(出所：大統領令 No.20/1990)

2.2.2 進捗状況

NSP を効果的に実施するため、農業省は、2005年12月に「動物における HPAI の積極的制圧に関する国家戦略作業計画 (NSWP) を策定した。そして、つぎの活動を各ドナーの支援も得て実施している。

- ① ヒト及び家禽への AI 感染に関する情報に基づく DIC、州・県の家畜衛生職員による立ち入り検査、定期的なサーベイランスの実施と検体採取、AI ウイルスの検出、抗体検査等を実施すると共に、他機関・農家から依頼された検体の検査等の実施
- ② 感染が確認された地域における選択的淘汰(限定的な殺処分)、消毒、ワクチン接種の強化
- ③ 国際及び国内の家禽の移動に係る防疫体制の強化
- ④ DIC 等の診断能力の強化等

DIC における診断技術の向上、RT-PCR 法によるウイルスの検出技術の導入、鶏の選択的淘汰(殺処分)手当の増額、ワクチン製造用株の変更(H5N1 から H5N2 へ)等、ある程度の進展が見られるものの問題点も明らかになった。つぎの表2-5に問題点をまとめた。

表2-5 AI 対策実施の問題点

法律・規則	AI 発生に係る通報義務、家禽市場の閉鎖、養鶏場等への公的機関の立ち入り権限等が、家畜衛生に関する法令に規定されていない。 AI 感染家禽等の移動制限等に違反した場合の罰則規定が無い等の制度・規制上の不備がある。
家畜衛生関係者	AI に対する危機意識が低い。
行政	縦割り、地方分権、予算不足、現場技術者の知識・技術不足のため、診断及びサーベイランスが十分でない。
ワクチン	現在使用されているワクチンの有効性に関する品質管理が十分ではない。 ワクチン接種プログラムの的確性が検証されていない。 庭先養鶏が多く、AI に対する啓蒙が不十分で農家の認識が低い上に放し飼いであるため AI ウイルスの封じ込めが困難であり、ワクチン接種に多大な労力が必要である。

	ワクチン接種鶏の個体識別が行われていないため確認が困難である。
淘汰の補償	家禽の殺処分手当の額が低いいため、必ずしも的確に実施されていない。

なお、「イ」国の保健分野では、現在 AI ウイルスのヒトへの感染が続発していることから、このインフルエンザを防御するため、つぎの対策を実施している。

- ①AI 感染が疑われる症例の地域保健局への報告体制の強化
- ②患者は AI 指定病院(全国で 44 病院)に原則入院・治療する体制の確立
- ③ヒト感染発生地域周辺住民に対する疫学的調査の実施による感染経路、感染の拡大状況等の把握
- ④診断体制の強化
- ⑤国民への啓発活動の強化等

しかしながら、同国の医療システムが脆弱であること、病院施設の未整備、住民の知識不足等の問題点があるとされている。

2.2.3 本プロジェクトと NSP との位置付け

NSP においては、AI の防御と農業分野における重要産業である養鶏産業に対する AI の経済的、社会的影響を排除するため、動物における AI の発生・蔓延防止対策の強化を重要な対策の柱として位置付けている。

このため、「イ」国政府は、NSP の円滑な実施、その他の重篤感染症の蔓延、及びヒトへの感染を阻止するために、我が国に対して、①地域における HPAI の診断、サーベイランス業務を担う家畜疾病診断センター(DIC)のうち、メダンとランプンの 2ヶ所の機能強化、②家禽の飼養密度が高く、HPAI の発生の多い西ジャワの新 DIC の整備、③動物医薬品の品質管理を担う動物医薬品検査所(NVDAL)の AI ワクチン品質検査機能強化に必要な施設・機材整備に対する援助を要請した。

したがって、本要請案件は、NSP における農業省の AI 制圧作業計画の 9つのプロジェクトからなる対策のうち、「防圧に係る機関(DIC)の診断強化、及びワクチン品質管理機能強化」に直接に裨益する。

2.3 高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)対策

2.3.1 養鶏産業の状況

「イ」国の畜産の総生産額は、農業総生産額の約 2 割を占め、養鶏産業はその内の約 6 割強を占める重要産業である。1998 年の経済危機の影響により飼料価格が高騰し、大幅な飼養羽数の減少が見られたが、その後急速に回復し、約 3,000 万世帯が家禽を飼育している。

2004 年における家禽の延べ飼養羽数は、在来鶏：2.7 億羽、採卵鶏：0.8 億羽、ブロイラー：9 億羽(1 億羽*)、アヒル：0.36 億羽等で、合計 12.9 億羽(約 4.9 億羽)である。(*：時点飼養羽数)

飼養羽数の地域別分布では、総飼養羽数の約 62%がジャワに集中しており、スマトラ：18%、カリマンタン：7%、スラウェシ：6%、バリ・その他：7%となっている。養鶏産業における総投下資本は 30～35 億ドルに達すると推定され、キャッシュフローは 3,000 万ドル/年に達する。

「イ」国の養鶏産業は、年間 120 万トンの家禽肉を生産可能であり、総食肉供給量の 56%を賄っている。鶏卵の生産量は約 116 万トンに達し、国内の消費量を充足可能である。(出所：National Strategic Plan for Avian Influenza Control and Pandemic Influenza Preparedness, 2006-2008)

このように、養鶏産業は、国民への良質蛋白質の供給源であり、在来鶏を飼育している庭先養鶏的

な小規模飼養農家の食料としての貴重な蛋白質供給や現金収入源ともなっている。

2.3.2 HPAI の発生状況

「イ」国において、2003年8月に中部ジャワの数県で鶏の大量死が認められ、家畜診断ラボにおける診断結果では、この原因が高病原性ニューカッスル病ウイルスによるものであるとした。同年11月までに死亡率の高いこの疾病の発生は増加し、他の地域に蔓延した。2004年1月に「イ」国政府は、この疾病が「高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) ウイルス (亜型 H5N1) であることを確認し、公式発表した。

このように、HPAI 発生時の初動防疫対策が採られなかったため、主として家禽の国内流通により AI は全国的に蔓延し、鶏のみならず、ウズラやアヒルにも HPAI 感染が生じた。このため、摘発・淘汰 (殺処分) による HPAI の清浄化は困難と判断され、2004年3月からワクチン接種と AI 陽性鶏・同居鶏の選択的淘汰による防圧対策が開始された。

これらの対策により、大規模養鶏農家 (セクター1)、中規模養鶏農家 (セクター2) における発生は減少し、死亡・淘汰羽数は2004年4月以降激減している。しかし、発生件数としては、その後も小規模養鶏農家 (セクター3、4) を中心に発生が認められており、HPAI の発生件数自体は変化していない。HPAI の検査体制の強化により、発生確認件数は2003年：60件、2004年：109件、2005年：87件、2006年：106件 (8月まで) 程度で推移している。(表 2-6 参照)

現在までに、「イ」国の全33州のうち29州、全444郡のうち213郡で HPAI の発生がみられ、ジャワ、バリ、スマトラ及びスラウェシでは大流行が認められ、東部各州における発生は少ないとされているが、これらのデータは、あくまでも限られたサーベイランスの結果によるものである。死亡淘汰羽数は2006年8月30日時点で、総計11,566,932羽となっている。(表 2-7 と表 2-8 参照)

表 2-6 HPAI の発生確認件数

#	島/州	2003年 8~12月	2004年 1~12月	2005年 1~12月	2006年 1~8月
JAVA					
1	Banten	1	2	0	1
2	DKI Jakarta	1	3	2	5
3	West Java	6	10	8	18
4	Central Java	18	26	11	12
5	DI Yogyakarta	4	5	5	5
6	East Java	13	25	3	13
	小計	43	71	29	54
SUMATRA					
7	Lampung	8	2	5	7
8	South Sumatra	0	5	4	0
9	West Sumatra	0	0	2	5
10	Bengkulu	0	1	0	3
11	Kep.Babel	0	0	0	1
12	Jambi	0	0	4	8
13	North Sumatra	0	0	14	2
14	Aceh	0	0	4	0
15	Riau	0	0	1	5
16	Kep Riau	0	0	0	2
	小計	8	17	34	33
BALI					
17	Bali	6	8	2	5
	小計	6	8	2	5
KALIMANTAN					

18	Central Kalimantan	2	2	0	0
19	South Kalimantan	1	2	2	0
20	West Kalimantan	0	2	0	0
21	East Kalimantan	0	0	2	0
	小計	3	6	4	0
SULAWESI					
22	South Sulawesi	0	0	14	7
23	Southeast Sulawesi	0	0	2	3
24	West Sulawesi	0	0	1	0
25	Central Sulawesi	0	0	0	1
	小計	0	0	17	11
NESA TENGGARA					
26	West Nusa Tenggara	0	6	1	0
27	East Nusa Tenggara	0	1	0	1
	小計	0	7	1	1
IRIAN JAYA					
28	West Irian Jaya	0	0	0	1
	小計	0	0	0	1
PAPUA					
29	Papua	0	0	0	1
	小計	0	0	0	1
	合計	60	109	87	106

(出所：Livestock Office, Ministry of Agriculture 2006年8月30日のデータ)

表 2-7 地域別家禽飼育羽数と HPAI による死亡・淘汰羽数

#	地域	家禽の飼育羽数	死亡・淘汰羽数				死亡・淘汰羽数合計
			2003年 8~12月	2004年 1~12月	2005年 1~12月	2006年 1~8月	
1	JAVA	191,578,409	3,520,822	3,521,701	417,846	1,227,198	8,686,567
2	SUMATRA	92,752,348	368,659	733,455	63,887	44,421	1,210,422
3	BALI	9,961,327	207,424	722,605	1,444	2,156	933,629
4	KALIMANTAN	2,908,598	82,365	26,414	2,000	-	110,779
5	SULAWESI	21,293,806	-	-	581,194	33,066	614,260
6	NUSA TENGGARA	-	-	10,098	1	-	10,099
7	IRIAN JAYA	-	-	-	-	176	176
	合計	318,494,488	4,179,270	5,014,273	1,066,371	1,307,017	11,566,932

(出所：Livestock Office, Ministry of Agriculture 2006年8月30日のデータ)

表 2-8 HPAI による死亡・淘汰羽数

	州	2003年	2004年	2005年	2006年								合計
		8-12月	1-12月	1-12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	
1	Banten	388,000	5,334	0		1		4			19	251	393,609
2	DKI Jakarta	23,500	5	69	0	64	4		572				24,214
3	Jawa Barat	1,243,000	528,711	36,240	17,754	50,830	0			250	610	561	1,877,956
4	Jawa Tengah	866,860	1,350,416	325,901	469,130	524,487	54,455	1,873	1,000	12		1,400	3,615,534
5	DIY	200,841	661,045	31,536		15,149	5				139	1,330	910,045
6	Jawa Timur	778,621	976,190	24,100	8,759	39,040	19,192	13,147	2,130	2,095	2,935		1,866,209
7	Bali	207,424	722,605	1,444			39	0	126		1,672	319	933,629
8	Lampung	368,659	693,901	4,692	3,510	11,736	54	30					1,082,582
9	Kalteng	26,886	6,196										33,082
10	Kalsel	55,479	8,340	0									63,819
11	Kalbar		11,878	0									11,878

12	Sumsel		31,322	4,599									35,921
13	Sumbar		6,525	3,018	50	25	135	374					10,127
14	Bengkulu					41	67			1,712	1,538		3,358
15	NTB		5,723	1									5,724
16	Kep.Babel		1,707	0									1,707
17	NTT		4,375	0									4,375
18	Suisel	0	0	575,925			732	0	10,244	17,503	2,220	12	606,636
19	Jambi	0	0	18,637	15,578	3,978	3,425	0					41,618
20	Sumut	0		22,995	0	0	0	0			76	263	23,334
21	Kaltim	0		2,000									2,000
22	Sultra	0		5,269						960		1,386	7,615
23	NAD			9,792									9,792
24	Sulbar			0									0
25	Riau			154	327	7							488
26	Kep.Riau				750	525	220						1,495
27	Irajabar						2						2
28	Papua										174		174
29	Sulteng											9	9
	合計	4,179,270	5,014,273	1,066,372	515,858	645,883	78,334	15,424	14,072	22,532	9,383	5,531	11,566,932

(出所：Situasi Wabah Penyakit Avian Influenza Indonesia 2006年8月30日) (単位は羽数)

DIY : DI.Yogyakarta, NAD : Nanggroe Aceh Darussalam, NTB : Nusa Tenggara Barat, NTT : Nusa Tenggara Timur

2.3.3 農業省の対策

(1) 基本事項の策定

農業省は、「イ国」における HPAI 発生が公表された後、2004年2月4日付けで畜産総局長指令：Decree on Manual for Prevention, Controlling and Eradication of Infectious Influenza Animal Disease on Poultry (Avian Influenza) を策定した。この指令には、AI 防疫対策の実行について、つぎの5つの基本的事項が規定されている。

1	検疫、感染農場や感染動物、及び生産物や疾病を伝播する可能性のあるその他の物の隔離により、感染の拡散を防ぎ、AI ウイルスに感受性のある動物の接触を防止する。
2	ケージ、機材、車両その他の汚染物品の消毒を実施し、野外における AI ウイルスの減少を図る。
3	ワクチン接種により感受性動物の抵抗性を高める。
4	汚染地区の病鶏と健康鶏の選択的淘汰、及び非汚染地区と危険地区での発生の場合における全羽数淘汰により、AI ウイルスの感染源を排除する。
5	メディアと冊子の配布等により、全ての養鶏場、一般市民の教育を実施し、知識の向上を図る。

また、各事項についてはさらに具体的手法が規定されているが、各種対策の実施が必ずしも徹底されなかった。

(2) 緊急予算

なお、農業省は、2005年には1,070億ルピア(10.7百万ドル)の緊急予算を手当てして、現場獣医師：408名、ワクチン接種従事者：2,720名の研修、セクター3と4におけるワクチン接種のため、298百万ドーズのワクチンの供給、DIC等による全国的なサーベイランス、選択的淘汰と補償、バイオセキュリティ及びバイオセフティーを改善するための農家、生産者、愛玩鳥の所有者に対する啓蒙活動、獣医師不足を解消するため獣医師と獣医師補助者の雇用、中央と地方政府の家畜衛生当局の協力・調整を促進するための会議の開催等を行った。

(3) 国家戦略作業計画

NSPが策定されたことに伴い、この対策を効果的に実施するため、農業省は、2005年12月にFAOの支援を受けて、表2-9に示す9つのエレメントからなる「動物におけるHPAIの積極的制圧に関する国家戦略作業計画(National Strategic Work Plan for the Progressive Control of Highly Pathogenic

Avian Influenza in Animals in Indonesia 2006-2008、以下「NSWP」という)を策定した。これらの対策を総合的・有機的に実行することにより、動物の HPAI の防圧を図ることとされた。

表 2-9 鳥インフルエンザ防圧国家戦略に係る作業計画

番号	作業計画のタイトル	概要
1	Campaign Management	HPAI 防圧のための組織体制の再構築
2	Enhancement of HPAI control in Animals	ワクチン接種と発生地域における選択的淘汰対策の強化
3	Surveillance and Epidemiology	積極的なサーベイランス及びワクチン接種後のモニタリングの実施
4	Laboratory Services	防圧に係る機関(DIC)の診断機能強化、及びワクチン品質管理機能強化
5	National Animal Quarantine Services	国際及び国内の鶏移動に係る防疫体制の強化
6	Legislation and Enforcement	防圧に必要な法律、規制の強化とその実行(報告の義務化、罰則規定の追加等)
7	Communications	HPAIに係る国民に対する啓発活動及び情報提供体制の整備
8	Research and Development	関連研究及び技術開発能力の向上(診断技術、ワクチン製造技術等)
9	Industry Restructuring	養鶏産業構造の再構築の検討

(出所：National Strategic Work Plan for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals, Ministry of Agriculture, Indonesia, December 2005)

2006 年度のこれらの活動に要する経費として、総額約 9.6 百万ドル(ワクチン接種対策：1.2 百万ドル、選択的淘汰と補償：3.3 百万ドル、サーベイランス強化：1.5 百万ドル、診断能力向上：2.0 百万ドル、研究開発：0.5 百万ドル)を確保した。

また、2004 年 2 月の畜産総局長指令が、必ずしも徹底されなかったことを踏まえて、2006 年 5 月に畜産総局長指令の内容を、より具体的にした「AI の防圧に関する詳細実施要領(Standard Operational Procedure : Controlling Avian Influenza Disease in Indonesia, SOP)」を作成し、関係機関に配布して AI 防圧に係る手法の統一と徹底を図った。

(4) HPAI 防圧のための組織体制の再構築

HPAI 防圧のため、組織体制の再構築の一環として、国、地方政府の家畜衛生関係機関における AI 対策の指揮命令系統を一元化し、外国の技術支援、国内及び国際的な資源活用の調整を図り、NSP の実効性を期するため、2006 年 5 月に畜産総局家畜衛生局に Campaign Management Unit (CMU) を設置した。CMU の組織構成は図 2-4 に示すとおりである。

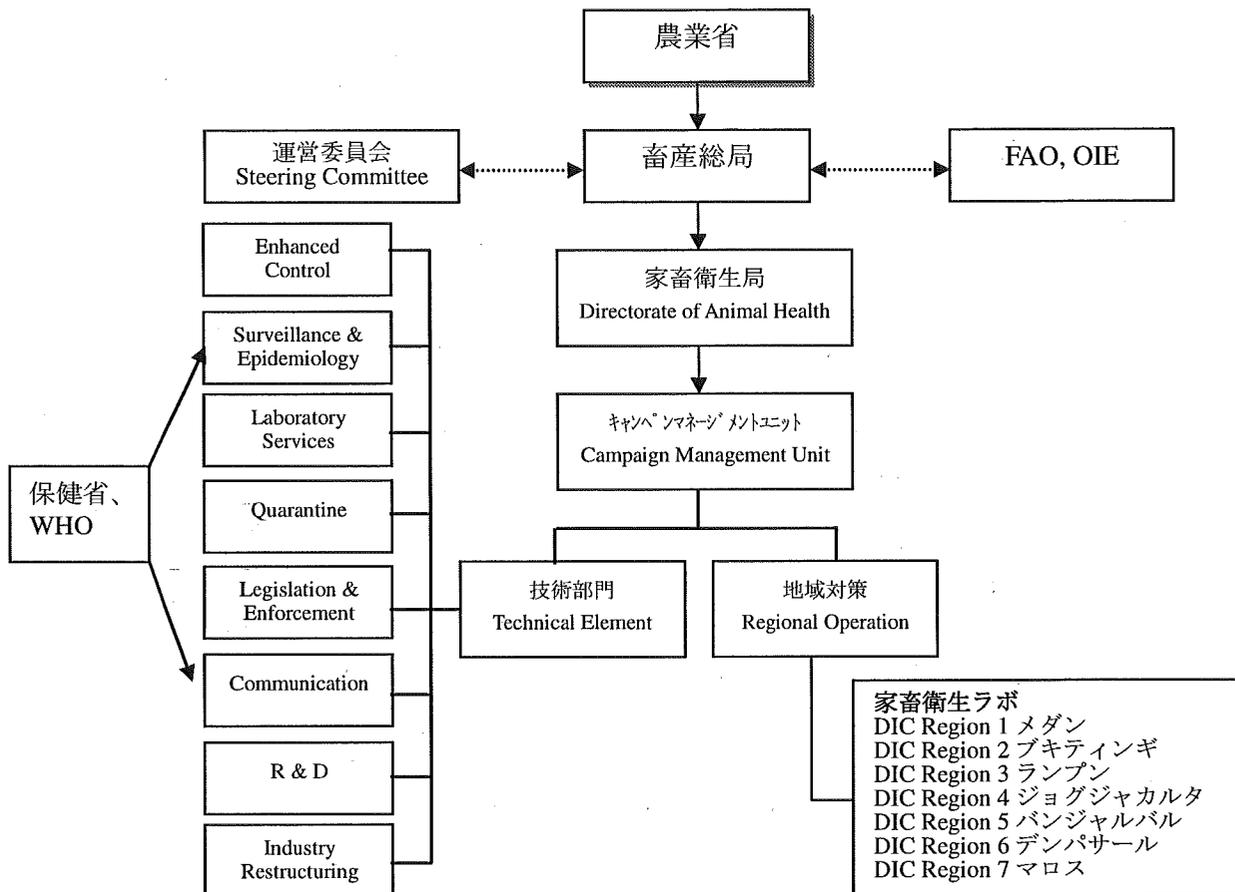


図 2-4 CMU の組織構成

また、2つの新 DIC の設置、外国の支援による地方の診断に係る組織の設置、人的資源の確保と技術研修の実施、SOP の作成及び配布等を行うことにより、HPAI 防圧のための組織体制の再構築を図るとしている。

(5) 動物における HPAI 防圧の促進

NSP においては、動物(家禽)における HPAI の清浄化が、最重点事項の一つであることから、ワクチン接種と発生地域における選択的淘汰対策の強化、及びサーベイランスの強化を主要な対策としている。

1) ワクチン接種と発生地域における選択的淘汰対策の強化

「イ」国では HPAI 初発時の防疫対策が採られず発生が急速に全国に蔓延したこと、大規模養鶏場では自主的なワクチン接種が実施されていたことから、多くの国で採用されている「発生鶏群及びその地区の全羽数淘汰」方式による清浄化は困難であると判断され、「ワクチン接種と発生鶏群の選択的淘汰」方式が採用された。

ア ワクチン接種の対象と接種システム

畜産総局長指令によれば、ワクチン接種は、AI 発生地区に限定して実施し、これらの地区に飼育されている全ての家禽類(産卵鶏、ブロイラー、アヒル、バリケン、ウズラ、鳩等)が対象とされている。

養鶏場セクター1 及び 2 では経費自己負担で輸入ワクチンが接種されている。セクター3 では経

費自己負担であり輸入ワクチン又は国産ワクチンが使用されている。セクター4 に対しては、国産ワクチンを政府が無償で接種を実施している。ワクチン接種プログラムは以下のとおりである。

a	産卵鶏、白鳥、アヒル、バリケン	4-7 日齢：0.2mL 頸部皮下注射
		4-7 週齢：0.5 mL 頸部皮下注射
		12 週齢：0.5 mL 頸部皮下注射又は胸部筋肉内注射
		以後 3~4 ヶ月間隔で 0.5mL を胸部筋肉内注射
b	ブロイラー	4-7 日齢：0.2mL 頸部皮下注射
c	鳩、ウズラ	4-7 週齢：0.5 mL 頸部皮下注射
		12 週齢：0.5 mL 頸部皮下注射又は胸部筋肉内注射

以上のワクチン接種対象とワクチン接種プログラムに対し、庭先養鶏の家禽については捕獲に多大の労力を要すること、ワクチン接種技術者が不足していること、農家の認識不足等の理由でワクチン接種を全ての家禽に対して実施することが困難であり、ワクチン接種率はセクター4 では70%程度と推定されている。接種回数も1回程度となっているのが実態である模様。

また、ワクチン接種鶏について個体識別(脚帯、翼帯等の装着)が実施されていないため、ワクチン未接種鶏との区別ができないという問題もある。

ワクチンの種類(製造用株の違い、アジュバントの種類)に対応したワクチン接種プログラムの有効性については、検証されておらず、オランダの支援により、西ジャワのスカブミ地域で4地区を選定して野外試験を行い、効果的なワクチン接種プログラムを模索している段階である。

イ 使用されているワクチンの種類

現在「イ」国で使用されているワクチンは国産2製剤、輸入7製剤で、その内訳はつぎのとおりである。

表 2-10 「イ」国で使用されている鳥インフルエンザ不活化ワクチン

	名称	製造用株		製造業者名	製造国
		病原性	亜型		
1	Vaksiful	HPAI	H5N1	Vaksindo Satwa Nusantara	インドネシア
2	Medi vac	HPAI	H5N1	Medion Farma Jaya	インドネシア
3	Optimune AIKV	LPAI	H5N2	Biomune de Mexico	メキシコ
4	AI killed virus Vaccine	LPAI	H5N2	Laboratorium Avi-Mex	メキシコ
5	Volvac AI	LPAI	H5N2	Boehringer Ingelheim Vet.	メキシコ
6	Nobilis Influenza H5 Inactivated AI VAC Oil	LPAI	H5N2	Intervet International	メキシコ
7	Emulsion	LPAI	H5N2	Qilu Animal Health Products Factory	中国
8	Inactivated Vaccine of Avian Influenza	LPAI	H5N2	Qian Yuan Hao Biological	中国
9	Gallimune Flu H5N9	LPAI	H5N9	Merial	イタリア

(出所：Current Status of Avian Influenza and Control Programme in Indonesia, DGLS, Ministry of Agriculture, 2006)

国内製造の2製剤は、「イ」国政府にワクチン抗体と感染抗体の識別の重要性に関する認識がなかったため、当初、「イ」国で分離された HPAI ウイルスの亜型 H5N1 株が、ワクチン製造用株として使用されていた。抗体検査によるサーベイランスの際、鶏の保有する抗体が、ワクチン接種によるものか、流行株の感染によるものか識別ができない、という問題であった。2006年6月にワクチン製造用株は亜型 H5N2 に変更されており、この問題は一応解決された。

ウ ワクチンの品質管理

「イ」国で認可されるワクチンは、認可前に1ロットについて、NVDALで安全性と有効性に関する品質検査が行われ、この検査に合格したものが認可される。また、認可後にもNVDALによるサーベイランス(認可後に製造所、輸入業者、販売業者等から検体を採取)検査においても、認可前と同様の検査が行われている。

しかし、有効性試験では、ワクチン接種鶏における抗体上昇の程度を確認しているだけである。そのため、ワクチンの有効性評価に不可欠な野外流行株を用いた攻撃試験は、必要とする施設(BSL3ラボ)が整備されていないため、実施されていないという問題点を抱えている。

また、認可されているワクチンの免疫持続期間についても攻撃試験で確認し、ワクチン接種プログラムに反映させることが重要であるが、攻撃試験を実施する施設が整備されていないため、これについても実施されていない。

エ ワクチン接種後のモニタリング

ワクチン接種3週後に鶏血清とクロアカスワブを採取して、AIウイルスH5抗原を用いた赤血球凝集抑制(HI)抗体価とDIVA(N typing)、及びリアルタイムRT-PCR法によるAIウイルス排泄の有無を検査することとされている。[DIVA(N typing)及びリアルタイムRT-PCR法によるAIウイルス検査は、SOPで追加された]。

これらの検体採取は州及び地域の家畜衛生担当者等が実施している。

検体採取数量は、セクター3の養鶏場の場合各鶏群から14検体、セクター4については、村単位で飼養羽数の0.1%を抽出することとされている。採取された検体は、地域のDIC又は検査能力のある州の家畜衛生ラボに送付される。

ワクチン接種後のモニタリングの結果評価においては、HI抗体価16倍以上ならば、鶏はAIウイルス感染防御能があると判定し、鶏群の70%以上が感染防御する抗体価(16倍以上)を保有している場合、その鶏群の免疫レベルは十分であると評価される。

SOPにおいては、DIVA(N typing)及びリアルタイムRT-PCR法による、AIウイルス排泄の有無を検査することとされている。しかしながら、現状では、その施設・機材が整備されておらず、調査したDICにおいては血清検体については、HI抗体検査、クロアカスワブによるウイルス検出は発育鶏卵接種法、及びRT-PCR法が実施されていた。

オ 発生地域における淘汰による清浄化

(ア)新たな発生地域における淘汰

AIの発生が認められていない地域(州又は島の単位、あるいはAI感染に対して州、または島と同様の地理的条件での堅固と判断される防壁がある地域)、または危険地域(AIの発生は確認されていないが、汚染地域に隣接している地域、または州、島と同様の地理的条件での堅固な防壁がない地域)においてAIが発生した場合には、つぎの4つの基準を満たす場合、ワクチン接種を行わず、その農場の全ての家禽及び感染が確認された地区の半径1km以内に飼育されている全ての家禽は殺処分することにより清浄化を図ることとされている。なお、この方式を採用するには手遅れである場合には、ワクチン接種と選択的淘汰方式に変更可能とされている。

1	AI の証拠が残されており、且つ、他の農場又は地区に早急に伝播する可能性が無いと判断されること
2	農場主が経済的価値ありと判断される家禽の数が限定されていること
3	バイオセキュリティの改善が期待され、且つ、発生農場において嚴重な隔離が可能なこと
4	地域の DIC によって感染原が特定できること

(イ) AI 汚染地域における選択的淘汰

AI 汚染地域(AI の発生が診断により確認された地域)では、AI の感染源となる家禽の飼養羽数を減らすため、選択的淘汰による清浄化を図ることとされている。選択的淘汰は、AI 発生が確定診断された農場に対して適用される。

AI 汚染農場の発病している家禽、及びこれらと同居している家禽は、全て殺処分され、殺処分された家禽に対して補償金(1 農家当たり 5,000 羽以下でセクター3 及び4 が対象)が支払われる。

しかしながら、選択的淘汰の際の補償金額が少ないために、必ずしも確実な実施がなされず、感染の疑われる鶏が他の地域に移動している例もあり、これにより AI 感染が拡大したともいわれている。

淘汰措置に対する「イ」国の養鶏農家への補償金額は、2004 年は 1 羽当たり、鶏：2000 ルピア(約 24 円)、ウズラ：1,000 ルピア(約 12 円)と極めて低い。2005 年には鶏：7,500 ルピア(約 90 円)、ウズラ：3,000 ルピア(約 36 円)と約 3 倍とした。2006 年は、1 羽当たり鶏：10,000～12,500 ルピア(約 120～150 円)と改めたが、鶏の実勢価格は、15,000～20,000 ルピアであり、補償が不十分であるため、農家は選択的淘汰には非協力的であり、AI の清浄化が進展しないのが実態である。(為替換算レートは 10,000 ルピア=¥120 とし計算)

また、家畜衛生に関する法律はあるものの、伝染病の発生報告の義務、家畜の移動制限違反等に関する罰則が規定されていないので、HPAI の感染が疑われる鶏が他の地域へ販売されたりしている例が多いと推察される。現在、関係法令の改正について準備中である。

(6) サーベイランス

1) アクティブサーベイランス

サーベイランスはアクティブとパッシブの 2 種類に分かれる。アクティブサーベイランスは、さらに①人感染例発生時の対応、②異常鶏(死亡、衰弱鶏)の所在情報に基づく早期摘発立入検査、③全国レベルの定期的な立入検査に分けられる。

「①」については、2006 年 5 月の北スマトラのクラスター発生時に実施したような、DIC や家畜衛生研究所、保健省関係者のチームを派遣して、近隣の鶏(豚等も含む)のサンプル採取と検査、疫学調査等である。

異常鶏発生時の早期摘発立ち入り検査は、地区疾病防疫センター(LDCC)が中心となって、セクター4 の農民を対象に実施している。LDCC には、PDS と PDR の獣医からなる 2 種類のチーム(1 チーム当り 2～3 名)が設置されて、アクティブサーベイランスを実施している。

PDS	<p>PDS は Participatory Disease Surveillance の略</p> <p>PDS の業務はつぎのとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) その地域の大量斃死、衰弱等の異常鶏の発生、所在情報の収集、中央への報告。 2) 迅速診断キットによる異常鶏のサブサンプルの検査。 3) 疑わしい症例サンプルの DIC への送付による診断の依頼。迅速診断キットの判定により、陰性であってもサンプルを DIC に送付して最終診断を実施する。
-----	--

PDR	PDR は Participatory Disease Response の略
	PDR の業務はつぎのとおり。 発生(陽性鶏)が確認された地域の畜産局(DINAS)と協力して、その限定地域を対象として、HPAI 防疫対策(選択時淘汰、消毒、ワクチン接種の強化等)を実施して、蔓延を防止する役割を果たしている。

「③」については、家畜疾病診断センター(DIC)が主体となって実施する検査である。計画では、「イ」国の全ての郡(444 郡)に対して、年間 1 郡あたり、任意に地域を選定して 2 回検査に入り、その地域に飼養されている鶏のサンプルを採取して、抗体検査やウイルス分離等を行う。サンプル数は、飼養羽数に応じて、一定の割合(セクター3 の養鶏場の場合各鶏群から 14 検体、セクター4 については、村単位で飼養羽数の 0.1%)で抽出検査を行うことになっているが、飼養羽数が多いところでは、計画通りに実施できていないのが現状である。

2) パッシブサーベイランス

パッシブサーベイランスは、鶏の島嶼間移動に際し、検疫施設で必要となる検査、及び LDCC から、不定期に持ち込まれる検体の検査依頼により実施する検査である。

3) DIC

DIC は、疾病診断のサーベイランスやモニタリングの実施機関である。「イ」国をメダン、ランブン等の 9 つの地域に区分し、そのうち既存の DIC は 7 ヶ所の地域に設置されている。NSP によると、今後 2 ヶ所の DIC の設置が計画されている。既存の DIC と今後の設置計画について、その内訳を表 2-11 に示した。

表 2-11 既存 DIC と新設 DIC の内訳

Region	Name of Region	地域名	所在地	備考
1	Medan	メダン	スマトラ島	既存施設
2	Bukittinggi	ブキティンギ	スマトラ島	既存施設
3	Bandar Lampung	バンドルランブン	スマトラ島	既存施設
4	Yogyakarta	ジョグジャカルタ	ジャワ島	既存施設
5	Banjarbaru	バンジャルバル	カリマンタン島	既存施設
6	Denpasar	デンパサル	バリ島	既存施設
7	Maros	マロス	スラウェシ島	既存施設
8	Jayapura	ジャヤプラ	パプア島	計画
9	Subang (West Java)	スバン	ジャワ島	計画。Subang は Bandung の近郊に位置している。

(出所：National Strategic Work Plan for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals, Ministry of Agriculture, Indonesia, December 2005)

4) DIC の診断件数

DIC の診断件数について、メダン、ランブン、及びジョグジャカルタの各 DIC において、現地調査の結果をつぎの表 2-12 にまとめた。表中の診断件数には、HPAI 検査以外に、ニューカッスル病、狂犬病、豚コレラ等のウイルス性疾病、ヒナ白痢、ブルセラ病、出血性敗血症等の細菌性疾病及び寄生虫感染症の検査等を含む。2003 年～2006 年までの診断件数から、1 年間あたりの平均を求めてみると、メダンは 3,011 件、ランブンは 6,448 件、ジョグジャカルタは 12,200 件である。一方、2006 年の HPAI の診断件数から、1 箇所の DIC は、1 年間に平均 5,000 件以上の HPAI 検査を行っていることが分かる。

表 2-12 の家禽数から、仮に HPAI の罹患率を 0.1% とした場合、メダンは約 11 万羽数、ランブンは約 9 万羽数、ジョグジャカルタは約 81 万羽数である。これらの家禽の羽数は、潜在的な HPAI の検査需要と考えられる。したがって、DIC の平均 5,000 件/年間の HPAI 検査の実績は少ないと言える。

それは、各 DIC における機材や人材不足が主な原因である。

1 回あたりの HPAI 検査に要する日数は、ウイルス検査に平均して 4 日(接種用鶏卵の孵卵日数 10 日を含まない)、抗体検査に平均して 1 日である。

表 2-12 DIC の診断件数

		DIC		
		メダン	ランブン	ジョグジャカルタ
家畜頭羽数 (2005 年)	乳牛	6,928	656	364,754
	肉用牛	906,457	939,909	4,397,076
	豚	892,754	139,677	268,963
	家禽	117,427,215	87,096,574	808,019,680
診断件数 (2003 年～ 2006 年)	HPAI 検査	9,034	19,345	36,602
	ウイルス検出	412	1,064	9,809
	抗体検査	8,622	18,281	26,793
診断件数 (2006 年 1 月～ 8 月)	HPAI 検査	5,391	6,232	5,431
	ウイルス検出	338	653	1,033
	抗体検査	5,053	5,579	4,398
検体区分	A 対 P の比	-	ウイルス=4 : 6	ウイルス=8 : 2
	A 対 P の比	-	血清=7 : 3	血清=6 : 4
	検査需要に対する対応率	50%	60%	20%
その他	LDCC の数	1	1	5
	管轄の区域	2 州 (49 県)	4 州 (40 県)	6 州 (115 県)
	職員総数(人)	70	63	68
	獣医	11	14	16
	獣医以外の技術者	24	27	16
	その他	35	22	36
	ラボ数	7	6	7

(出所：コンサルタントの現地調査、及び関係者からの聞き取り調査の結果に基づく情報)

A 対 P：アクティブサーベイランスとパッシブサーベイランスとの比

5) HPAI 診断の問題点と解決策

現地調査から、DIC で実施されている HPAI 診断の手順は、「検体採取」、「検体輸送」、「検体剖検・保存」及び「確定診断」に大別される。各手順の内容、現状の問題点、問題解決のための方針、及び解決策について、つぎにまとめた。これらの内容は、本プロジェクトで DIC が要請している施設・機材の要請理由でもある。

ア 検体採取

手順	現場において検体(鶏の死体、臓器、血液、スワブ)を現場技術者が収集する。
問題点	現場技術者の検体の取扱い、採取手法が不適切である。 養鶏農家の危機意識が薄く、防疫意識が低い。
方針	現場技術者に対する、適切な検体採取等技術の指導を行う。 農家に対する HPAI に対する啓蒙、危機意識の醸成する。
解決策	現場技術者に対する、教育と検体採取の実技の研修を行い、技能の向上を図る。 養鶏農家に対する HPAI の啓蒙活動を強化する。

イ 検体輸送

手順	検体の容器収納と DIC への輸送、搬入を行う。
現状	収容容器や収容方法が不適切で、検体が収容容器から漏出する危険性がある。 現場から DIC への検体の輸送に、長時間(場所によって数日間)を必要とする。「イ」国の熱帯性気候のため気温が高く、検体の保存温度や管理が困難である。その結果、検体が腐敗するおそれがある。現状では、検体をビニール袋等に入れ、さらにクーラーボックス(氷を入れる)を使い、検体を運んでいる。

	検体の輸送手段として、検体をビニール袋に入れ、公共バスを使い、現場から DIC への輸送することもある。
方針	適切に検体を収納し、輸送できる密閉容器の供給が必要である。 検体の前処理、低温保存が可能となる機材の供給も必要である。
解決策	検体の前処理、低温保存ができるモバイラルラボ(実験台、冷凍保管庫等を装備)を整備する。

ウ 検体剖検・保存

手順	DICにて検体を剖検し、サンプルを採取し、必要に応じて一時保存する。
現状	剖検は、他の疾病同様に、DICの開放型施設で実施しており、感染の危険がある。 剖検後の検体は、一般焼却炉で処理しており、ダイオキシン発生のおそれがある。 検体数が処理能力を超える場合、あるいは、検体数がある程度揃うまで(血清検体)、他のサンプルと一緒に保存している。
方針	他の疾病とは区分して、バイオセキュリティの高い施設で剖検、検体の処理(焼却)を行う 他の疾病のサンプルとは区分し、検査能力を高めて、保存期間を短くする。
解決策	バイオセキュリティの高い施設を整備する。 適切な焼却処理施設を整備する。 検体の保存に適する機材(ディープフリーザー等)を整備する。

エ 確定診断

手順	ウイルス分離、または PCR 法によるウイルスを検出する。
現状	鶏卵接種用乳剤作成作業と PCR 用の抽出作業のみ、安全キャビネットで行っている。 DIC メダンでは、実験者がタミフルを服用しつつ、検査をしている。 その他の発育鶏卵接種と分離を含めて、すべて一般実験室で行っており、実験者への感染の危険性が高い。
方針	他の疾病とは区分して、すべての作業をバイオセキュリティの高い実験室で行う。
解決策	確定診断を適切に行うため、バイオセキュリティの高い実験施設を整備する。 検査能力を高めるための必要な機材(PCR、安全キャビネット、顕微鏡等)を整備する。

(出所：コンサルタントの現地調査、及び関係者からの聞き取り調査の結果に基づく情報)

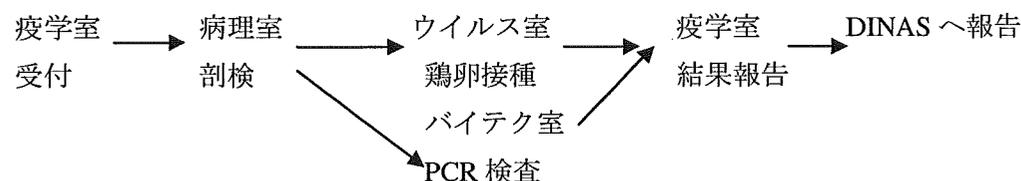
6) DICにおける鳥インフルエンザ(AI)診断

ランポン DIC におけるアクティブ、及びパッシブサーベイランスにおける AI 診断に係る検体の検査手順の概要は、つぎのとおりである。

・血清検体の場合(HI 抗体検査)



・ウイルス検出検査(鶏死体、スワブ等)



1	ウイルス検出検査に用いる発育鶏卵は、DICで生産されたものを使用している。
2	スワブは一農場で5~10検体が採取され、検体輸送容器に入れ、アイスボックスで送付される。
3	スワブ検体は、5本(5羽)分をプールしたものを、鶏卵接種用の1検体とする。
4	血清検体は通常、受付後2~3日で検査を行う。ただし緊急性の高いものは直ちに検査する。一日に約300検体の検査が可能。
5	スワブ等からのウイルス検出の内発育鶏卵接種法は、週に5検体程度の頻度で実施している。
6	RT-PCRによるウイルス検出は、検査に要する経費が高いため、1週間に1~2検体について実施している。

(出所：DICランポンにおける関係者からの聞き取り情報)

DICによる定期的なサーベイランス、HAPI発生地域のモニタリングが実施されているが、1カ所のDICが所管する範囲が広く、また、機材の老朽化や人材不足等の問題があり、DICにおける疾病診断能力が低く、実際の診断実施件数は少ないのが現状である。

2.3.4 対策の現状と問題点

「イ」国におけるAI対策の現状と問題点を整理すると、ア)AI防疫対策の不徹底、イ)ワクチン接種対策、ウ)診断機能の脆弱性、エ)AIに対する家畜衛生関係者等の危機意識の4点があげられる。

(1) AI 防疫対策の不徹底

1) 地方分権

「イ」国においては、地方分権化が進む中で、中央政府(DGLS)の策定したAI防疫対策が地方政府(州、郡、市)にまで徹底されず、中央政府家畜衛生関係機関と地方政府の家畜衛生機関との情報交換、連絡・調整がスムーズでなく、対策の実施において非効率となっている。

2) 家畜衛生に関する法令

家畜衛生に関する法令は1967年に制定(Law No.6 1967 Basic Regulations of Livestock and Animal Health)されているがその後改正されておらず、伝染病発生時の通報義務、伝染病が発生している疑いのある農場、家畜市場等への強制的立ち入り検査権限に関する規定はなく、伝染病の防疫対策の迅速且つ的確な実施を妨げる要因となっている。

また、家畜の移動制限に違反した場合等の罰則規定が無いため、今回のAIの発生における防疫対策の実施が効果的に実施できない。

なお、伝染病発生時の通報義務、伝染病が発生している疑いのある農場、家畜市場への強制的立ち入り検査権限等に関する規定はなく、

また、家畜の移動制限に違反した場合等の罰則規定を設けることも含め、現在、改正作業が行われている。

3) 選択的淘汰に対する補償制度

AI発生地域における感染鶏群等の選択的淘汰に対する補償制度は存在するが、政府の予算措置が十分でないこと、養鶏業者の互助制度がないことから、1羽当たりの補償金額が低いため、農家も積極的に異常鶏の発生について通報しない、選択的淘汰を回避するような行動を取る(異常鶏を事前に販売してしまう等)など、確実なAI防疫の実施に支障をもたらしている。

(2) ワクチン接種対策

1) 初動防疫対策

「イ」国ではHPAI発生時の初動防疫対策が採られなかったため、AIは急速に全国に蔓延した。このため殺処分によるAIの防圧は不可能と判断され、感染鶏群の選択的淘汰とワクチン接種による防疫方針を選択した。ワクチンを用いた防疫対策においては、有効性の高いワクチンを適正に使用することが極めて重要である。

2) ワクチンの品質管理

「イ」国で使用されているワクチンの安全性及び有効性に関する品質管理は、NVDALにおいて実施されている。AIワクチンの認可申請製剤の承認前検査は1ロットについて実施されているが、有効性試験ではワクチン接種鶏における抗体上昇の程度を確認しているだけであり、ワクチンの有効性評価に不可欠な野外流行株を用いた攻撃試験は、必要とする施設(BSL3 ラボ)が整備されてい

また、ワクチン認可後のサーベイランス及びモニタリングによる品質検査も実施されているが、同様の理由で十分な品質管理検査とはいえない。

3) ワクチンの免疫持続期間

ワクチンの免疫持続期間についても「イ」国で流行している AI ウイルスによる攻撃試験で確認し、ワクチン接種プログラムに反映させることが重要であるが、攻撃試験を実施する施設が整備されていないため、これについても実施されていない。

4) ワクチン接種

AI 発生地域のセクター3 と 4 には、政府予算でワクチン接種を行うこととしているが、庭先養鶏ではワクチン接種のための捕獲に多くの労力を要すること、ワクチン接種に携わる技術者不足、ワクチン接種することの意義に対する農家の認識不足等の理由から、庭先養鶏の家禽にワクチンを悉皆接種することは困難な状況にある。

5) ワクチン接種率

ワクチン接種済みの鶏に脚帯、又は翼帯等を装着して個体識別することが行われていない。このため、ワクチン接種後のモニタリング検査を実施しているが、検体を採取した家禽のワクチン接種歴を確認できない可能性があり、検査結果の評価において、ワクチンの品質に問題があり家禽の HI 抗体価が低いのか、ワクチンの接種率が低いのか判断できない可能性がある。

(3) 診断機能の脆弱性

1) 家畜衛生ラボ

AI 防疫に係るサーベイランスやモニタリング検体のウイルス検査、及び HI 抗体検査等の診断業務は、全国7箇所を設置されている中央政府管轄の DIC が主体となって実施されている。日本では、獣医師 10 名以上を擁する DIC と、ほぼ同様の業務を実施している家畜保健衛生所が、各都道府県に 1~10 箇所存在するのと比較すると、「イ」国における家畜衛生ラボの配置状況は極めて希薄である。特に、「イ」国の中で最も家畜飼養密度の高いジャワ島には、ジョクジャカルタ市近郊に DIC が 1 箇所存在するだけであり、その負担は大きすぎる。AI 発生時の緊急避難措置としてポゴールの家畜衛生研究所が DIC 業務の一部を補完しているが、AI が多発しているジャワ島における防疫対策が十分でない要因となっている。

2) 既存の DIC

既存の DIC においても、PCR 装置等の導入等、AI 対策の機器整備が行われているものの、AI の診断における剖検、ウイルス分離、検体の保管等の専用施設が整備されておらず、予算不足等とも相俟って、診断機能は脆弱である。

3) B タイプ、C タイプ家畜衛生ラボ

地方政府が所管する B タイプ家畜衛生ラボ、C タイプ家畜衛生ラボでは、機器及び人的資源不足、技術の欠如等のため、ウイルス学的診断業務は実施されていない。「イ」国における家畜衛生ラボの配置状況は極めて希薄である。とくに、同国の中で最も家畜飼養密度の高いジャワ島にはジョグジャカルタ市近郊に DIC が 1 箇所あるのみである。

(4) AI に対する家畜衛生関係者等の危機意識

1) AI のヒトへの感染

NSP においては、AI のヒトへの感染を防止するため、家禽における AI を防圧することが最重要

課題であるとされている。しかしながら、AIの鶏における発生の根絶の重要性に対する、家畜衛生関係者の危機意識が低いのが現状である。

2) 家禽飼育農家に対する啓蒙

これまで、様々な予算により、AIに対する意識向上のための活動が支援されてきている。しかしながら、最も重要な対象である、家禽飼育農家に対する啓蒙が不十分であり、セクター3及び4の農家は感染鶏等の淘汰に対する補償額が低いため、異常鶏が発生しても報告しないという問題がある。家禽飼育農家は、ヒトへの感染の重要性を理解していないため、ワクチン接種についても非協力的である。

2.4 AI ワクチンの品質管理

(1) NVDAL

NVDALにおいては、動物用のワクチン、診断薬、抗生物質、一般薬及びプレミックス等の承認前品質検査、市場に流通する動物用医薬品等のサーベイランス、及びモニタリング検査等が毎年約500検体について実施されている。2003年～2006年9月までの検査件数、合格件数及び不合格件数等の検査実績を表2-13に示す。

これらの検査の内、AIワクチンについては、2004年に承認前検査8件、サーベイランス検査16件、2005年に承認前検査3件、サーベイランス検査21件実施され、2006年にはサーベイランス検査22件を実施している。AIワクチンの品質検査において、不合格と判定されたものは、2004年に承認前検査において1件、2005年にサーベイランス検査で4件であった。

なお、承認前検査において、不合格となった検体の不合格理由は、力価不足(鶏に接種した場合、HI抗体価が16倍以上に上昇しない)であった。

表2-13 動物用医薬品の品質検査件数(2003から2006年)

検査年	検体数 (AIワクチン)	合格件数	不合格件数	検査中
2003年	436 (0)	424 (0)	12 (0)	0 (0)
2004年	517 (8) AIサーベイ (16)	487 (7)	30 (1)*	0 (0)
2005年	482 (3) AIサーベイ (21)	465 (3) (17)	17 (0) (4)	0 (0) (0)
2006年9月まで	520 AIサーベイ (22)	286	11	223

(出所：コンサルタントの現地調査、及び関係者からの聞き取り調査の結果に基づく情報)

*：不合格の理由は力価不足

省令の規程によれば、「イ」国における動物用医薬品の検査は、

- ①承認のため検査(承認前検査)
- ②製造元、輸入元への立ち入り検査(サーベイランス)
- ③市場に流通する製品の検査(サンプリング)

の3本建てで実施されており、②及び③の検査で規格に適合せず、不合格となった場合には、DGLSは製品の流通停止、販売禁止の措置ができると規定されている。しかしながら、この省令の基となる法律に罰則規定が定められていない。

2.4.1 AIワクチンの品質検査基準

2.4.1 AI ワクチンの品質検査基準

「イ」国の省令(53/Kpts/PD.610/F/04/04:2004.4.27)で AI ワクチンの検定基準が定められた。検定基準に定められている試験項目及びその内容は、次のとおりである。

- (1) 性状検査
- (2) 染色試験
- (3) 無菌試験
- (4) 同定試験

- 1) ワクチンを鶏に注射した後、採取した血清について、血清亜型 H5 の抗体が産生されていることを確認する。
- 2) ワクチンを鶏に注射した後、採取した血清について、N 血清亜型 (N1、N2 または N9) の抗体を調べ、ワクチン製造用株と同一であることを確認する。
- 3) ワクチンから、ウイルスの RNA を抽出し、RT-PCR を行い、増幅された遺伝子の相同性が、ワクチン製造用株と 90%以上であることを確認する。

(5) 不活化確認試験

9～11 日齢の発育鶏卵 10 個の尿膜腔内に、ワクチン 0.2mL づつを接種して、37°C で 7 日間培養する。尿膜腔液を採取して、同様に新たな発育鶏卵に接種して、37°C で 7 日間培養する方法で、3 代継代し、それぞれの継代時に尿膜腔液の HA 性を調べる。

(6) 安全試験

3～4 週齢の SPF 鶏 20 羽を 10 羽づつの 2 群に分ける。1 群 10 羽には、ワクチン 2 羽分を注射し、対照群 10 羽とともに、14 日間臨床症状の有無を観察する。

(7) 有効性(力価)試験

- 1) 3～4 週齢の SPF 鶏 20 羽を用い、1 群 10 羽にはワクチン 1 羽分を注射し、対照群 10 羽は無注射とする。ワクチン注射後、14 日目に両群にイ国で分離された強毒鳥インフルエンザウイルスの $10^{6.0}$ CLD₅₀ (鶏 50%致死量) / 0.1mL を、筋肉内に注射して攻撃し、14 日間生死を観察する。対照群は、全羽死亡しなければならず、ワクチン群は、9 羽以上が生存しなければならない。
- 2) 3～4 週齢の SPF 鶏 70 羽を用い、1 群 20 羽ずつの I、II、III 群及び 1 群 10 羽の IV 群に群分けする。I、II、III 群には、それぞれワクチンの 1/25、1/50、1/100 羽分を注射する。IV 群は無注射対照群とする。ワクチン注射後、17～21 日に全ての群に、「イ」国で分離された強毒鳥インフルエンザウイルスの $10^{6.0}$ CLD₅₀ / 0.1mL を、筋肉内に注射して攻撃し、21 日間生死を観察する。対照群は 6 日以内に全羽死亡しなければならず、ワクチンの力価は 50PD₅₀ (50% 防御量) 以上でなければならない。

2.4.2 AI ワクチンの品質管理実施上における問題点

(1) ワクチンの検定基準

AI ワクチンの検定基準では、AI ワクチンの有効性及び安全性を確保するため、一般的な検査 3 項目と安全性及び有効性に係る 4 項目の試験の実施が規定されている。しかしながら、BSL3 の施設が無い場合、強毒ウイルスを用いる試験(同定試験の遺伝子学的検査、及び力価試験の攻撃試験)が実施されていない。

現在は、力価試験の代替法として、「鶏にワクチンを注射し、14 日後に採血し、「イ」国で分離さ

れた強毒鳥インフルエンザウイルス抗原に対する赤血球凝集抑制(HI)抗体価を測定する方法が用いられている。

(2) ワクチンの品質検査

「イ」国では、AI ワクチンの品質検査は、承認申請時に 1 ロットについて、承認前検査を実施しているが、承認後に流通しているワクチンについては、全てのロットを検査していない。サーベイランス検査で品質検査を実施しており、そのシステムは年に 20 県下の 2 郡から 1 サンプルずつ、合計 40 サンプルを採取し、品質確認を行っている。これらのサンプルについても、上記の 1 項と同様に強毒ウイルスを用いる試験は実施されていない。

「イ」国の AI の現状においては、迅速・的確な診断と感染防御に有効なワクチンを的確に投与し、野外で流行しているウイルス量を減らすことが、極めて重要である。この観点からすれば、不活化不十分なワクチン、効力の悪いワクチンが流通することは、AI 防圧対策上、極めて問題であることから、適正な品質管理試験が実施される必要がある。

(3) サーベイランス検査

サーベイランス検査において、不合格ワクチンが摘発されても、法律に罰則規定が定められていないことから、省令では不良ワクチンを市場から排除できるとする規程があるものの回収、廃棄等の強制措置が取られていない。法令の整備が必要である。(現在法律改正について準備中とのこと)

2.5 他ドナーの援助動向の概要

「イ」国の AI の感染拡大防止を支援する他ドナーの数は、比較的限られており、同国の農業省、FAO や WHO 等への聞き取り調査、及び関連資料収集を通して、得られた情報をつぎの表 2-14 にまとめた。

表 2-14 他ドナーの主な援助動向

区分	国・機関名	援助内容
国際機関	FAO	ジャワ島のバンテン、西ジャワ、中央ジャワを拠点として、地方の診断能力向上のための活動を計画。 地域疾病診断センター(LDCC)の PDS(立入り検査と迅速キットによる疾病診断)と PDR(ワクチン接種、殺処分、防疫措置)の体制強化。
	OIE	2006 年 4 月に、我が国の「東南アジアにおける HPAI 防疫に係る特別基金プログラム」の支援策が決まった。我が国の農林水産省から 770 万ドルが OIE プロジェクトへ拠出され、この拠出金を用いて、DIC メダン等に対し、疾病診断能力の強化に係る機材整備を 2007 年 3 月までに行う。
	UNICEF	鳥インフルエンザ感染防止のための啓蒙活動。
	WHO	養鶏農家等に対し、HPAI に対する危機意識の啓蒙強化(保健省との連携強化)。
	国	オーストラリア
オランダ	鳥インフルエンザ対策として、早期警戒システム、早期診断、サーベイランス強化、早期対策チームの改善等に 3.15 百万米ドルの支援。	
アメリカ	FAO を通じて、家畜衛生分野における早期発見・警戒体制強化等を実施。診断分野では、第 2 米海軍医学研究所による支援。	
ドイツ	国家行動計画に基づく緊急対策費支援に 4 百万ユーロ。地方分権の分野横断的分野、経済再構築、保健等の財政的・技術的支援に 4.7 百万ユーロ。(2006 年 2 月 6 日)	
カナダ	調査チームを「イ」国に派遣し、今後支援を具体化する。44ヶ所の鳥インフルエンザ指定病院に人工呼吸器の供与、RT-PCR 装置の供与等の検査体制支援、サーベイランス強化の検討。	
韓国	鳥インフルエンザの簡易診断キット(16,500 キット)を農業省に供与した。(2005 年 11 月)	
シンガポール	5 分野(検疫、疫学調査、病院、検査等)に対する約 1 週間の研修をシンガポールで実施。(2005 年 12 月)	

(出所:「Current Status of Avian Influenza and Control Programme in Indonesia, (DGLS, Ministry of Agriculture 2005)」、「A Global Strategy for the Progressive Control of HPAI, (FAO,OIE,WHO,2005)」、農林水産省「東南アジアにおける HPAI 防疫にかかわる特別基金プログラム(2006 年 4 月)」、「インドネシアにおける鳥インフルエンザ感染と我が国の支援(平成 18 年 9 月在インドネシア日本大使館経済班)」、及び関係者からの聞き取りに基づく情報)