

# シリア・アラブ共和国専門家チーム派遣 「動物用ワクチン品質検査改善計画」 終了時評価報告書

平成14年12月  
(2002年)

国際協力事業団  
アフリカ・中近東・欧州部

地 四 中
J R
02-7

# 目 次

序 文

写 真

評価調査結果要約表

第 1 章 終了時評価調査団の派遣.....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的.....	1
1 - 2 調査団の構成.....	1
1 - 3 調査期間.....	1
第 2 章 終了時評価の方法.....	2
2 - 1 評価の手法.....	2
2 - 2 評価の手順.....	2
2 - 3 評価の視点.....	4
2 - 4 評価項目.....	5
第 3 章 プロジェクトの実績.....	6
3 - 1 「投入」の実績.....	6
3 - 2 「成果」の実績.....	11
3 - 3 プロジェクト目標の達成度.....	13
3 - 4 上位目標の達成度.....	15
3 - 5 最終目標の達成度.....	16
第 4 章 評価 5 項目による分析.....	17
4 - 1 プロジェクト計画の妥当性.....	17
4 - 2 プロジェクト協力の有効性.....	18
4 - 3 プロジェクト投入・実施体制の効率性.....	19
4 - 4 プロジェクト協力が及ぼした効果（インパクト）.....	19
4 - 5 プロジェクトの自立発展性.....	20
4 - 6 合同評価会議の特記事項.....	22

第5章 評価結果の総括 .....	24
5 - 1 評価総論 .....	24
5 - 2 提 言 .....	26
5 - 3 類似プロジェクトへの教訓 .....	26
第6章 団長総括 .....	28
付属資料	
1 . 評価調査団日程表 .....	31
2 . 評価調査ミニッツ .....	32
3 . 評価用専門家向け質問票とアンケート結果 .....	70
4 . 評価グリッド .....	104

## 序 文

国際協力事業団は、シリア・アラブ共和国政府からの技術協力の要請を受け、専門家チーム派遣協力「動物用ワクチン品質検査改善計画」を平成12年3月1日から3年間の協力期間として実施してきました。

当事業団は、本計画の協力実績を把握し、協力効果の評価を行うとともに、今後の本事業のフォローアップの必要性の検討や、今後の事業の進め方に資することを目的として、平成14年12月8日から同年12月21日まで、農林水産省動物医薬品検査所検査第一部長 牧江 弘孝氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団による現地調査結果、並びにシリア・アラブ共和国側政府関係者との協議結果を取りまとめたものです。

この報告書が今後の更なる発展のための指針となるとともに、本チーム派遣協力により達成された成果が、シリア・アラブ共和国における動物用ワクチン品質検査システムの改善に寄与することを祈念してやみません。

最後に本調査の実施に際し、ご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成14年12月

国際協力事業団

アフリカ・中近東・欧州部

部長 橋本 栄治



左から、監物、石井、シリアJICA事務所長澤所長、農業・農地改革省大臣、  
牧江、家畜衛生局長

## 評価調査結果要約表

. 案件の概要																	
国名：シリア・アラブ共和国	案件名：動物用ワクチン品質検査改善計画																
分野：家畜衛生	援助形態：チーム派遣技術協力																
所轄部署：アフリカ・中近東・欧州部 中近東・欧州課	協力金額（評価時点）																
	先方関係機関：農業・農地改革省家畜衛生局																
協力期間	〔協議議事録(M/M)〕: 1999年12月6日																
	3年間 (2000年3月1日～2003年2月28日)																
日本側協力機関：農林水産省動物医薬品検査所																	
他の関連協力：国内研修																	
<p>1. 協力の背景と概要</p> <p>シリア・アラブ共和国（以下、「シリア国」と記す）では、高い人口増加率を背景に食料増産が国家の重要な開発目標となっている。食料のなかで畜産物は農業生産の3分の1、一般家庭の食費支出の3分の1を占め、家畜・家禽の疾病の予防・蔓延防止は国家の重要課題であるが、動物用ワクチンの品質検査を担当する農業・農地改革省家畜衛生局では、機材・人材・技術の不足から十分な検査ができず、品質が保証されないワクチンが流通し疾病の予防・蔓延防止に問題が生じていた。このような背景から、シリア政府は過去鶏病予防センター計画、動物用医薬品品質検査改善計画等の協力で高い評価が得られた我が国に対し、動物用ワクチン品質改善のための技術協力を要請してきた。</p> <p>我が国は、1999年11～12月に事前調査団を派遣し、1999年12月6日にミニッツを署名・交換し2000年3月1日より3年間のチーム派遣による技術協力を開始した。</p> <p>2. 協力内容</p> <p>(1) 上位目標：家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適正な動物用ワクチンが供給される。</p> <p>(2) プロジェクト目標：動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する。</p> <p>(3) 成果</p> <p>シリア国カウンターパート(C/P)が品質検査にかかわる基礎的技術を習得する。                      シリア国C/Pが動物用ワクチンの品質検査技術を習得する。                      品質管理にかかわる技術的手法が確立される。</p> <p>(4) 投入（評価時点・一部確定した予定を含む）</p> <p>日本側：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">長期専門家派遣</td> <td style="width: 20%;">延べ2名36M/M</td> <td style="width: 30%;">機材供与</td> <td style="width: 20%;">約4,300万円</td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td>延べ4名11M/M</td> <td>その他（運営経費）</td> <td>約100万円</td> </tr> <tr> <td>研修員受入（見込）</td> <td>延べ4名27M/M</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>相手国側：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">C/P配置</td> <td style="width: 20%;">延べ12名199M/M</td> <td style="width: 30%;">ローカルコスト負担</td> <td style="width: 20%;">約15万シリアポンド/年 (施設・機材整備を含む) (3,000ドル/年)</td> </tr> </table>		長期専門家派遣	延べ2名36M/M	機材供与	約4,300万円	短期専門家派遣	延べ4名11M/M	その他（運営経費）	約100万円	研修員受入（見込）	延べ4名27M/M			C/P配置	延べ12名199M/M	ローカルコスト負担	約15万シリアポンド/年 (施設・機材整備を含む) (3,000ドル/年)
長期専門家派遣	延べ2名36M/M	機材供与	約4,300万円														
短期専門家派遣	延べ4名11M/M	その他（運営経費）	約100万円														
研修員受入（見込）	延べ4名27M/M																
C/P配置	延べ12名199M/M	ローカルコスト負担	約15万シリアポンド/年 (施設・機材整備を含む) (3,000ドル/年)														
. 評価調査団員の概要																	
調査者	団長・総括：牧江 弘孝 農林水産省動物医薬品検査所検査第一部長 評価計画：石井 明子 国際協力事業団アフリカ・中近東・欧州部 中近東・欧州課 評価分析：監物 順之 中央開発株式会社海外事業部																
調査期間	2002年12月13日～2002年12月21日 (コンサルタント団員は12月8日～12月21日)																
	評価種類：終了時評価																

## ・ 評価結果の概要

### 1. 評価結果の要約

#### (1) 妥当性 (高い)

- 1) シリア国において畜産物は農業生産高の3分の1、一般家庭食費支出の3分の1(出典:2001年版 Statistical Abstract シリア政府統計局)を占め、家畜衛生の改善は国家重要政策である。JICAの国別事業実施計画においては、安定した持続的な農業開発を援助重点項目としてあげており、本プロジェクトのプロジェクト目標、上位目標は両国の政策と整合性がある。
- 2) 本調査団は、evaluation questionのひとつに、「シリア国(家畜衛生局)は検定技術の習得を本気で取り組む意志があるのか」を掲げて調査に挑んだ。調査によると、品質管理部が製造部で作られたワクチンに対して、不合格判定を出した際に製造部から判定の取り消しの圧力があつたとの専門家報告が背景にある。両方の部とも家畜衛生局の所管であるため、シリア国が本気で検定技術を導入しようとしているか否か、その真意が疑われた(ちなみに、1998年3月終了した個別専門家チーム派遣「動物医薬品品質検査改善計画」では、検査対象が民間製造の薬品であったためにそのようなことは起こらなかった)。調査結果としては、現在も製造部に判定結果を受け入れさせるために粘り強い交渉を要しているようであるが、実際には品質検査部の判定どおり、2001年に2ロット、2002年に3ロットを不合格としている実績がある。現在、国家検定基準がない理由のひとつに、「一度に先進国並の国家検定基準を採用すれば国内ワクチンの供給量が格段に減り、かといって市場に出回っている製剤の中の最低基準に落とした場合、それより上質の輸入製剤の質まで落ちることとなる」こともあげられている。シリア国は現在、その移行期の狭間にあり、検定に際しては上記のようなことは起こって然るべきである。少なくとも、品質向上実現の前段階として、現在のワクチンの質を承知しておきたいと本気で考えていることは確かである。家畜衛生局の将来像としては、シリア国のワクチンの検定技術の向上と国際基準に準ずる製剤基準の作成により、シリア国の畜産品質(衛生面)における信頼性が周辺国において高まり、それが畜産物輸出入の更なる増大に貢献することを想定しているようである。このようにシリア国の目指す方向性は明確であり、検定技術の行政面への適用を図ることに対するシリア国の意志は強いことが確認され、妥当性は高いことが確認された。

#### (2) 有効性 (高い)

基礎的技術の諸要素それぞれについては少なくとも各2名以上のC/Pが、またワクチン品質技術の諸要素それぞれについては少なくとも各1名以上のC/Pが独自で実施できるレベルに達した。品質管理の諸要素に関する数多くのマニュアル(操作手順書)原稿も調査時点では作成されており、協力終了時までには当該マニュアル原稿をベースとした手法集が実施機関により制定される見込みである。これらの成果によりプロジェクト目標は、おおむね達成される見込みである。

#### (3) 効率性 (高い)

機材の到着が大幅に遅れ、専門家の活動に支障をきたしたこと、日本研修を終えたC/Pが帰国直後にプロジェクトから離れたこと、備品/消耗品や実験動物の不足といった問題があつたが、全体としては、少ない投入により所期の成果が達成され効率性は確保されている。

#### (4) インパクト (上位目標とプロジェクト成果の因果関係を証明することは困難であるが、プラスのインパクトが出始めている)

上位目標「品質検査の終了しているワクチンによる事故発生がほとんどなくなる」の達成については、事故は品質管理の問題のみに起因するものでないため、事故件数の増減をもって上位目標と本プロジェクト成果との因果関係を証明することはできない。しかしながら、2000年の事故発生件数が50件であつたのに対して、2002年が2件のみである事実は、プロジェクトの上位目標達成への貢献の可能性を示唆する。

また、上位目標を達成するためステップとして必要な国家検定基準については、専門家による検査技術移転と日本の国家検定基準紹介が功を奏し、シリア国にその作成を開始しようとする動きが出ている。これは、プロジェクトの枠組みを越えたプラスのインパクトといえよう。その他のインパクトについても、ワクチン品質検査部と関連他機関(ワクチン製造部、家畜疾

病診断部、バース大学等)との交流が拡大し、また家畜衛生部内におけるワクチン検査関連の人員・予算が強化されるといったプラスのインパクトが出始めているが、その強さ・持続性を確認するには時期尚早である。なお、マイナスのインパクトは見えていない。

(5) 自立発展性(自立発展性のポテンシャルはあるが更なる改善が望まれる)

本プロジェクト成果3項目のうち操作手順書作成を除く2項目(品質検査基盤技術の習得、ワクチン品質検査技術)と目標(ワクチン品質検査技術の向上)は既に達成されている。現在までの技術移転の達成効果を持続させ、それが上位目標の達成に貢献するためには、以下のステップが必要であり、それらが担保されれば持続可能性のポテンシャルは高いといえる。

ステップ1: 操作手順書(SOP)ドラフトの承認。これは、現在の技術を属人的な所有物とするよりは新人教育を含む組織としての技術の定着を保证する。

ステップ2: 消耗品や実験動物の供給。これら供給は、これまで本邦研修によってのみ移転してきた技術をシリア国での検定に適用することを可能にする。

ステップ3: 国家検定基準の作成と承認。これに関しては、Project Design Matrix(PDM)上の活動項目として「国家検定基準作成への助言」があげられている。現在までのところ、英国薬事法(British Pharmacopia)や国際獣疫事務局(OIE)基準を参考に検定の判定がなされているが、明文化すれば、習得した検査技術を家畜行政へ正式に関与させることを可能にする。

上記ステップのうち、プロジェクト実施期間中に最も懸念された事項である消耗品や実験動物供給については、動物舎建設の予算が確保され、2003年1月の入札を待つばかりになっていること、家畜衛生局長は現在日本側が負担する現地業務費(recurrent cost)の額を把握しており、来年度から消耗品や実験動物購入予算として2万ドル/年を当てることが予定されていることから、その実現の可能性は高い。組織的に見ても、C/P機関は1998年3月成功裏に終了した個別専門家チーム派遣「動物医薬品品質検査改善計画」の実施機関であり、現在もその成果を活用した医薬品品質検査を継続的に自力で実施していることも考慮すると、上記に記した終了後の予算措置計画の実現可能性は高いと推測される。

## 2. 効果発現に貢献した要因

### (1) 計画内容に関すること

先に比較的取り組みやすい一般医薬での協力を実施し、その後、難度の高いワクチンを、一般医薬で日本の技術協力のやり方を経験した同じ実施機関と取り組んだこと。

### (2) 実施プロセスに関すること

2002年10月南部シリアで発生したワクチン事故が疑われた問題に対し、専門家・C/Pのチームが詳細な調査を行いワクチン事故ではないとの報告書を提出したことで、ワクチン製造部、疾病診断部の信頼が得られ、関連各部との情報交流や協力がしやすくなったこと。

### (3) プロジェクトの選択

本分野関連の支援の一般的な順序としては、「家畜診断技術の確立と重要疾病に関する疫学情報の把握」「重要疾病ワクチンの製造」「ワクチン検定技術の確立と製剤基準の作成」である。本プロジェクトは、日本側の人的・予算的リソースの制約により、順序的には一番最後に行うべき支援から開始した。この弊害としては、以下の点があげられる。診断技術の確立の不備により、ワクチン品質向上の成果を科学的な根拠として、正確にかつ定量的に計ることを困難にした。検定方法は製造過程の裏返しの関係にあり、製造過程で行われていることの把握なくしては検定方法も定まらない。また、品質検査部のみ検査の精度を習得し、検査基準を引き上げても製造物の品質が向上しない限り、不合格品が増えるばかりであり、良質なワクチンの供給量が増えることにはならない。結果として、本プロジェクトが良質なワクチン供給量増加に貢献するためには、品質検査技術の底上げに加え、それが製造部の製造技術向上のための意識改革を促すといったプロジェクト枠外への関与も必要となった。

### 3. 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

成果及びプロジェクト目標が概念的であり、どのレベルまでの到達を目標としているのか、関係者の間で認識が共有されていなかったこと。

#### (2) 実施プロセスに関すること

定期的な進捗管理活動が行われておらず、プロジェクトの到達段階、問題点とその対応に関係者の一致した認識が得られていなかったこと。

### 4. 結論

5項目評価のなかでは特にマイナス面はなく、全般的に高く評価される。シリア国において、必要とされる動物用ワクチン品質検査の枠組み（検査技術習得、検定判定目安の習得とそれに基づく判定実施）は立ち上げられ、本プロジェクトは成功したといえる。今後業務の積み重ねにより技術の蓄積、技能の向上を図るとともに若手新人への技能継承の仕組みを確立し、業務の増大に応じた予算措置を確保するなどのシリア国の努力により、維持・強化されることが望まれる。

### 5. 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

#### (1) プロジェクト終了に向けての課題

関係者は終了時まで現時点で未達成部分のある計画された成果（特にSOPドラフトの承認）をすべて達成し、プロジェクト目標の達成を確保すべく努力することが望まれる。

#### (2) プロジェクト期間終了後の課題

本プロジェクトにより、シリア国における動物用ワクチン品質検査実施の枠組みは立ち上げられ、協力期間内にプロジェクト目標は達成される見込みである。今後プロジェクト目標達成をより確実にしていくために不可欠の要素の多くは、今回の評価調査の提言を参考に、シリア国側自身がワクチン検定の制度・組織・予算の確立・強化や、関連機関との連携強化等、動物用ワクチン品質検査の枠組みを維持・発展させることであり、これらはシリア国側の主体的取り組みにより達成されるべきである。

#### (3) 今後の長期的な課題

動物用ワクチン品質検査の枠組みの維持・強化

枠組みは立ち上げられたがまだ強固とはいえず、以下を含む強化策の実現が望まれる。

- ・ 消耗品等必要資材の入手ルート・予算措置の確立
- ・ 今後のワクチン製造量、輸入量、検査項目の増加に伴う業務量増大に対応するための品質検査部門の組織・人員・予算の強化
- ・ 関係機関との連携強化

ワクチンの国家検定制度の確立

技術の強化と内部訓練による若手への継承

#### (4) 短期専門家の要請

細菌分野の短期専門家要請がなされた。ニーズ、業務目的、プロジェクト目標との整合性等によっては対応を検討すべきである。

### 6. 教訓

#### (1) 管理支援体制の重要性

プロジェクトの円滑な実施のためには、専門家の重要性は当然ながらそれを支援する体制（例えば、調整員の配置）の確保、若しくは調整能力を兼ね備えた専門家の配置も考慮する必要があった。

#### (2) 進捗管理の重要性

本プロジェクトでは、進捗管理会議その他定期的なモニタリングは実施されておらず、到着すべき目標がどのレベルか関係者間に共通の認識が形成されていなかった。目標とそれに対する進捗状況に対する関係者間の認識の共有とそれに向かっての一致した努力がプロジェクト推

進上重要である。

(3) 関連機関とのコミュニケーションの重要性

本プロジェクトは初期にワクチン製造部や疾病診断部といった関連部門とのコミュニケーションが良好に行われず苦労したが、後半にはこの点が改善され進捗がスムーズになった。プロジェクトの広報活動を含む関係先とのコミュニケーションは重要である。

(4) 機材通関手続きの迅速化

機材を使った技術移転では、機材到着の遅れが活動に及ぼす影響は大きい。機材内容が固まり次第日本、シリア国双方の輸出入・通関手続きにはどのような書類が必要か調査し、準備を開始すべきである。

## 第1章 終了時評価調査団の派遣

### 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクト（チーム派遣）は、1995年10月から1998年3月に実施済みの「動物医薬品品質検査改善計画（チーム派遣）」により対象外とされた動物用ワクチンの品質を保証する必要があることから、シリア国が協力を要請してきたものである。本プロジェクト目的は、動物用ワクチンの品質検査能力を向上させることであり、これにより家畜疾病の防疫改善、畜産業の振興に寄与することを期待して、2000年3月から3年間の予定で協力を実施中である。

同プロジェクトに対しては、2名の長期専門家派遣を核として、機材供与と研修員受入を実施してきたが、2003年2月の終了に先立ち、協力の成果を取りまとめる必要から終了時評価調査団を派遣することとなった。本調査では、過去約3年間の協力実績とその成果を、JICA事業評価ガイドラインにのっとり、初期計画、活動実績、外部条件など総合的な観点から評価し、チーム派遣終了後の家畜衛生改善分野に係る協力方針を策定する際の教訓と提言を抽出することを目的とした。成果の評価においては、既存のProject Design Matyrix（PDM）（英文）を基にPDMe（評価用PDM）を作成し、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から実施した。

#### 調査内容

プロジェクト実施把握、実施体制（日本、シリア双方のインプット、外部条件）及び実施プロセスの整理・評価

JICA事業評価ガイドライン及びPDMに沿った評価5項目によるプロジェクト成果の評価  
本プロジェクト終了後の協力方針に関する協議（農業農地改革省家畜衛生局）

### 1 - 2 調査団の構成

氏名	担当	所属
牧江 弘孝	団長（総括／ワクチン品質検査）	農林水産省 動物医薬品検査所
石井 明子	評価企画	国際協力事業団アフリカ中近東欧州部中近東欧州課
監物 順之	評価分析	（株）中央開発 取締役事業部長

### 1 - 3 調査期間（付属資料1．評価調査団日程表参照）

2002年12月8日（日）～12月21日（土）

牧江団長：12月13日（金）～12月21日（土）

監物団員：12月8日（日）～12月21日（土）

石井団員：12月13日（金）～12月21日（土）

なお、石井団員は残務処理のため、25日まで延長した。

## 第2章 終了時評価の方法

### 2-1 評価の手法

本調査においては、JICAのプロジェクト管理に使用されているプロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）手法に基づいて、評価を実施した。

### 2-2 評価の手順

#### (1) 国内作業

##### 1) 評価用PDM（PDM<sub>E</sub>）の作成

PCM手法においては評価の実施にさきがけ、既存のPDMを整理して評価用PDM（PDM<sub>E</sub>）を作成することになっている。本プロジェクトにおいてこれまでに作成されたPDMは、事前調査時に作成され、JICA事前調査団長とシリア国農業・農地改革省家畜衛生局長との間で交わされたミニッツ（1999年12月6日付）に添付されたプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM<sub>0</sub>）が唯一のものである。

このPDM<sub>0</sub>においては、投入、活動、成果、プロジェクト目標といったプロジェクトの要素は比較的明確に記載されているが、成果及びプロジェクト目標の達成度を測る指標は、以下のように定性的な記述にとどまっている。

プロジェクト目標	プロジェクト目標の指標
動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する	<ul style="list-style-type: none"><li>・2003年までに品質管理部の職員が遅滞なく正確に品質検査可能な知識及び技術を身につける</li><li>・既存検査設備を適切に管理する体制が維持される</li></ul>
成果	成果の指標
<ol style="list-style-type: none"><li>1. シリア国側C/Pが品質検査に係る基盤的技術を習得する</li><li>2. シリア国側C/Pが動物用ワクチンの品質検査技術を習得する</li><li>3. 品質管理に係る技術手法が確立される</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>・2002年までに品質検査に係る基盤的技術が定着する</li><li>・2003年までに重要疾病に対するワクチンの品質検査技術が定着する</li><li>・2003年までに重要疾病に対する品質検査マニュアルが作成される</li></ul>

すなわち「成果」においては、「          の技術を習得する」となっているところが指標では「何々の技術が定着する」と言い換えられているだけで、何をもって技術が「定着」した、あるいは技術を「習得」したと判定するのか明らかでない。同様に「プロジェクト目標」においても「品質検査技術が向上した」か、あるいは「品質検査可能な知識及び技術が身についた」かを判定するのか明らかでない。

そこで本終了時評価調査においては、プロジェクトの活動に係る技術移転をめざした技術手法をどれだけC/Pが自分のものにしたかを「成果」達成度の指標とし、またその結果実施機関が検査を実施したワクチンの種類、検査項目、検査件数が実施前にくらべて増加したかどうか、検査の質はどうかを「プロジェクト目標」達成度の指標とすることとし、PDM<sub>0</sub>の指標欄を以下のように改訂したPDM<sub>E</sub>を作成して、このPDM<sub>E</sub>を用いて評価を実施することとした。

<p><u>プロジェクト目標</u> 動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する</p>	<p><u>プロジェクト目標の指標</u> ・2003年に品質管理部の職員が品質検査を実施した動物用ワクチンの種類、検査項目、検査実施数が、1999年に比べ増加している</p>
<p><u>成果</u> 1．シリア国側C/Pが品質検査に係る基盤的技術を習得する 2．シリア国側C/Pが動物用ワクチンの品質検査技術を習得する 3．品質管理に係る技術手法が確立される</p>	<p><u>成果の指標</u> 1．2003年までに重要疾病に対する品質検査マニュアル（操作手順書：SOP）が作成される 2．プロジェクト終了時までC/Pの半数以上が、1 - 1 から 1 - 8 までの活動項目をマニュアル（操作手順書：SOP）に従い、独自に実施できるようになる 3．プロジェクト終了時まで活動項目 2 - 1 から 2 - 5 までの各項目に対し、1名以上のC/Pがマニュアル（操作手順書：SOP）に従い独自に実施できるようになる</p>

なお、同時に事前調査団報告書に添付された和文PDM<sub>0</sub>の内容で、ミニッツに添付された英文PDM<sub>0</sub>と異なった内容となっている箇所は、両国間で交わされたミニッツに添付された英文内容にあわせることにより整合性をもたせた。PDM<sub>0</sub>及びPDM<sub>E</sub>は付属資料 1. 評価調査ミニッツに添付する。

## 2) 調査表（調査グリッド）の作成

PDM<sub>E</sub>を基にして、本調査に必要とされる主要な調査項目と情報収集方法を網羅した以下2種類の調査グリッドを作成した。

### 計画達成度・実施プロセス調査表（達成度グリッド）

プロジェクトの「活動」「成果」「プロジェクト目標」が計画どおりに順調に進捗・達成しつつあるか。

### 評価調査表（評価グリッド）

評価5項目の視点でプロジェクトが終了時まで、意図した結果を得られる可能性は高いか。目標達成のための貢献要因・阻害要因は何か、軌道修正の必要はあるか。

### 3) 資料レビュー、調査表記入

国内において入手できる資料をレビューし、調査表の項目で資料から判明したことから調査表に記入した。

### 4) 質問票の作成・送付

調査表（調査グリッド）の内容から必要な質問票4種類（日本人専門家宛、シリア国側C/P宛、シリア国実施機関プロジェクト実施責任者宛、家畜防疫前線に従事している獣医・酪農公団・家畜研究所等の獣医、一般獣医、農家・養鶏業者等宛の4種類）を作成し、現地に送付して記入を依頼した。

## (2) 現地調査

### 1) 情報の収集

以下の手段により情報を収集した

質問票回答の回収・整理

プロジェクト関係者との面談調査

プロJICAシリア事務所、シリア国農業・農地改革省家畜衛生局（プロジェクト責任者）、同局薬品等検査部及び同部ワクチン検査課（プロジェクト実施機関）、同局関連各部（ワクチン製造部、疾病診断部）

日本人専門家、シリア国側C/P

酪農公団、養鶏業者（ワクチン使用者、受益者）

現場調査

品質検査ラボ見学・機材管理状況調査、動物用医薬品品質検査改善プロジェクト現状見学、酪農公団・養鶏業者等面談

### 2) 調査結果のまとめ

団内協議のうえ、調査結果を達成度グリッド及び評価グリッドにまとめた。

調査内容は投入及び活動の実績と成果・プロジェクト目標・上位目標・最終目標の達成度（見込みを含む）、促進要因・阻害要因、5項目評価、及び提言と教訓である。

グリッドに基づき、評価結果を記載したミニッツ（日本側案）をまとめた。

シリア国側評価調査団と日本側評価調査団とによる合同評価委員会を開催し、日本側案を基にシリア国側と内容を討議し、両者間の合意事項を「合同評価議事録」としてまとめ、署名・交換した。

## 2 - 3 評価の視点

派遣専門家の報告書中に、「品質管理部は製造部からの圧力により不合格判定を行うことが困

難」と指摘があり、これはプロジェクトの存在意義を問う問題でもあるため、シリア国の真意と現状を確認することも、根本的な調査の視点とした。

## 2 - 4 評価項目

評価はPDM手法に従い、以下の5項目の視点から実施した。

### (1) 妥当性

プロジェクト目標や上位目標がシリア国の開発政策、我が国の援助方針、受益者のニーズに合致しているかどうかを判断する。

### (2) 有効性

成果及びプロジェクト目標の現時点での達成状況、プロジェクト終了時での達成見込み、及び成果の達成がプロジェクト目標の達成に貢献しているかを判断する。

### (3) 効率性

投入の時期、質、量等により、成果にどう影響を与えたか、投入は成果の達成のために貢献しているか、投入に過不足はなかったか（無駄な投入はなかったか）を判断する。

### (4) 自立発展性

制度的側面、財政的側面及び技術的側面から、協力終了後も相手国側によりプロジェクトの成果が継続して維持・発展する見込みがあるかどうかを評価する。

### (5) インパクト

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果を見るものであり、プロジェクト計画時に予期されたあるいは予期されなかったプラスあるいはマイナスの波及効果を評価する。なお、上位目標は計画立案時に「意図した」、「プラスの」インパクトである。

## 第3章 プロジェクトの実績

### 3-1 「投入」の実績

本プロジェクトにおける現在までの投入実績（一部、今後の投入予定を含む）は、以下のとおりである。

#### 3-1-1 日本側の投入

##### (1) 長期及び短期専門家の派遣

当初計画では、長期専門家を1名、短期専門家4名の派遣を計画していた。

下表に、当初計画と終了時評価時点での実績（一部、今後の投入計画分も含む）の比較を示す。

表3-1 専門家派遣状況

種類		当初計画 (M/M=人・月)	評価時点での実績 (既に決まっている今後の従事期間を含む)
長期派遣 専門家	人数及び期間	1名3年間(36M/M)	累計2名(山本24M/M、西川12M/M 計36M/M)
	担当分野	プロジェクトマネージャー、基盤技術及びワクチンの検査技術	動物用ワクチン改善全般として、基盤技術及びワクチン検査技術を担当
短期派遣 専門家	人数及び期間	4名各3か月、 計12M/M	現在派遣中の1名を含め、4名内3名各3か月、1名2か月 4名合計で、11M/Mとなる見込み
	担当分野	基盤技術1名、ウイルス製剤検査1名、細菌製剤検査2名	左記当初計画のとおり

長期専門家の投入は、当初計画で1名×36か月であるところ、現時点での実績及び確定した予定では、途中交代2名で計36M/Mと当初計画どおりの投入量となるが、2000年3月1日開始予定が同年4月9日と1か月あまり遅れたこと、及び途中交代に伴い11日間の空白があったことで、2人目の長期専門家の任期満了が、協力終了予定の2003年2月末より約50日遅い同年4月19日となっている。

短期専門家の投入は、当初計画で4名各3か月となっている。人数及び担当分野は当初の計画どおりであるが、細菌製剤担当2名中の1名は従事期間2か月であり、全体のM/Mも1か月少ない11M/Mとなる見込みである。

(2) 研修員受入（C/Pの日本での研修）

研修受入は、当初計画で、5名各6か月となっている。

これまでの研修員受入実績及び今後の予定は下表のとおりである。

表3 - 2 カウンターパート日本研修実施状況

No.	氏名	所属	研修科目	研修時期	研修期間
1	Dr. Ghiath al-Dawi	当ワクチン検定課の課長から一般薬検定課に新設予定の薬物残留検定課に移動	細菌性ワクチン検定技術	2000年7月より 2001年2月	約7か月間
2	Dr. Ghassan al-Masri	ワクチン検査官	細菌性ワクチン検定技術	2001年4月より 2001年9月まで	約5か月間
3	Dr. Ayman Blaibl	ワクチン検査官	鶏用ワクチン検定技術を主として	2003年1月より 予定	5か月間 予定
4	人選中	ワクチン検査官	中大動物用ウイルス性ワクチン検定技術を主として	2003年2月又は 3月より予定	6か月間 予定

以上のとおり、当初計画の5名に比し、調査時点（2002年12月）までに実施されたのは2名のみで、終了時までにあと2名追加実施予定である。なお以上の研修はすべて農林水産省動物医薬品検査所にて実施又は実施予定である。

(3) 機材供与

表3 - 3 に示すとおり、鶏用アイソレーター、大型高速遠心冷却器、小型冷却遠心機、ELISAリーダー、各種孵卵器等を中心に供与機材3,720万円、専門家携行機材578万円、計約4,300万円の機材を供与している。

なお、プロジェクト開始時のミニッツに記載された機材のなかでバイオ・クリーンベンチ以外はすべて供与されたが、バイオ・クリーンベンチについては日本での輸出承認が取得できず、現地にて代替品の調達を検討中である。

表3 - 3 機材供与リスト(主要機材)

年 度	内 容	総 額
平成12年度	(1) 山本富史長期専門家携行機材 電子天秤 1台 電磁式攪拌機 1台 細胞並びに細菌培養用培地類等	計50万円相当
	(2) 供与機材 鶏用アイソレーター 1式 大型高速冷却遠心機 1式 小型冷却遠心機 1式 バイオ・クリーンベンチ 1式 薬品保冷库 1台 超低温冷凍庫(-85度) 1式 落射式蛍光顕微鏡 1式 ELISAリーダー 1式 小型凍結乾燥機 1式 倒立顕微鏡 1式 CO <sub>2</sub> 孵卵器 1台 発育鶏卵用孵卵器 1式 低温孵卵器 2台 その他実験用資機材、試薬等	計3,100万円
	(3) 供与機材 細胞培養マイクロプレート 1ケース マイクロ・ピペット 1式 ピペット他検査室用機材類	計500万円相当
	(4) 供与機材 細胞培養用牛胎児血清 トリプシン他	計120万円
	(5) 蒲生恒一郎短期専門家携行機材 各種疾病診断用ELISA抗原等 1式 試薬類	計115万円相当
平成13年度	(1) 佐々木貴正短期専門家携行機材 PCR用資機材 1式 細胞培養機材他	計100万円相当
平成14年度	(1) 西川洋昭長期専門家携行機材 細胞培養マイクロプレート 3種 実験用品類 1式 細胞培養用牛胎児血清等	計100万円相当
	(2) 現地調達分 軟水化装置 1式 試薬用冷蔵庫 2台 パーソナル・コンピューター 1台 申請中 大型高速冷却遠心機用 高速用アングル・ローター 1式 小動物用比較試験5連ケージ 1式	計40万円相当 計48万円相当
	(3) 入谷好一短期専門家携行機材 牛胎児血清 試薬類	計70万円相当
	(4) 齋藤明人短期専門家携行機材 ミリポア・ポンプ 検卵器 試薬類	計55万円相当

### 3 - 1 - 2 シリア国側の投入

#### (1) C/Pスタッフの配置

プロジェクト開始時のミニッツでは、シリア国は以下のC/Pスタッフを配置することになっている。

- 1) プロジェクトマネージャー 1名
- 2) 牛・羊用ワクチン検定技術担当 2名
- 3) 鶏用ワクチン検定技術担当 2名
- 4) 管理・補助職員（人数記載なし）

実際に配置されたC/Pスタッフは下表のとおりである。

表3 - 4 カウンターパート配属表

氏名	職位	担当	配属期間	業務経験
Dr. Mounwer Al-Darir	Head of Quality Control Section.	Project Manager	2000年3月～現在まで	10年
Dr. Ghiath Al-Dwai	Former head of vaccine section	Bacteria vaccine assay	2000年1月15日～2001年2月24日及び2001年4月11日～2002年1月25日まで	
Dr. Ghassan Al-Masri	Current head of vaccine section	Virus vaccine assay	2000年4月～現在まで	13年
Dr. Maher Nassir	Inspector	Virus vaccine assay	2000年4月～2000年6月	
Dr. Ayman Blaibl	Inspector	Chicken vaccine assay	2000年4月～現在まで	2.8年
Dr. Sawsan Mousa	Inspector	Bacteria vaccine assay	2000年4月～2001年9月	
Dr. Eid Mohamad	Inspector	Virus vaccine assay	2000年8月～現在まで	2.5年
Dr. Enas Mossa	Inspector	Virus vaccine assay	2001年3月11日～現在まで	1.8年
Dr. Sawsan Dabool	Inspector	Bacteria vaccine assay	1999年12月28日～現在まで	1.5年
Dr. Mohammed Abd-Aljwad	Inspector	Chicken vaccine assay	2002年10月～現在まで	2か月
Dr. Wafic Hmdan	Inspector	Virus vaccine assay	2002年10月～現在まで	2か月
Dr. Khaldon Al-Shamdi	Inspector	Bacteria vaccine assay	2002年12月1日～現在まで	1か月未満

2002年12月の終了時評価時現在

表3 - 4のとおり、現在C/Pは検査部長を含め9名となっている。計画の5名に比して、数的には多いようであるが、検査部長を及び最近1、2か月の間に加わった新人3名を除

けば5名となり、計画どおりといえる。ただし内1名は産休後の育児期間中で勤務時間に制限があり、フルタイムと言いがたい。

## (2) 施設等

施設等C/P配置以外のシリア国側による投入の状況は以下のとおりである。

### 1) 土地、建物

初年度に、ダマスカス郊外のShabaa地区にある、既設の未使用建物を整備し、ここへの移転がなされた（以前にプロジェクトで技術協力がなされた一般薬検定課がある同一敷地内）。

3階建てのうち、1階部分のみで通常業務が行われている。スペースとしては十分である。また、環境も良好である。

しかし、本来実験室として建設されたものではないため、実験室（特に微生物を扱う実験室）としては、空調、防塵、洗浄等において不適切な面がある。

### 2) 動物舎

既設の動物舎2棟がある（これらは牛等の大動物臨床用として建設されたもので実験用小動物には不適切であり、鶏、マウス、モルモット、ウサギ等の感染・実験棟と、同小動物飼育棟に改造することが計画されている）。

### 3) 電話線

国内通話用回線が敷設されているが、別棟の一般薬検査課の課長室と親子式となっている。FAX機はなく、国際通信はe-mailと自宅の電話、FAXを利用している。

### 4) 執務室

独立した1室が用意されている。事務机2人分、パソコン机、書類戸棚が整備されている。

### 5) 車 両

車両は提供されていない。専門家の通勤には、一般薬検定部の職員に貸与されている公用車が用いられている。前専門家の時には、送り迎えが不定期、不規則で大変に苦労されたようである<sup>注1</sup>。現在は、短期専門家の送り迎えを依頼しているが、おおむね問題なく推移している。

資機材の調達、発育鶏卵、実験動物等の調達の際に車両がないため、非常な不便が感じられている。特に、資機材調達はおおむね専門家の車両で勤務時間外又は週末に行われている。

---

<sup>注1</sup> 短期専門家の出退勤は日当から支出することになっており、短期専門家の派遣にあたり、シリア国側からの車両の提供について取り決めがどのようになされたのか定かではない。

## 6) 年間予算

現場では予算制度が不明確で、おおむね必要な資材を入用になってから購入申請しているのが現状である。したがって、洗剤、消毒剤等がまったくないときがしばしば生じている。

一応、毎年約15万シリア・ポンド（3,000ドル）が支出されている。試薬類、実験動物用飼料、消毒薬、洗剤等の調達に支出されている。

## 3 - 1 - 3 結 論

本プロジェクトにおいて、日本側の投入（長期専門家、短期専門家、研修員受入、機材供与、現地運営経費）は、一部に時期の遅れがみられたものの、全体としてはおおむね当初の計画どおり（若干少なめ）に実施された。

一方、シリア国側の投入である、土地や施設・機材については、形のうえではおおむね計画どおり投入されたといえるが、本来実験室として建設されたものでないことから、空調、防塵、洗浄室、小型動物舎等不適切なものがあつた。

C/Pの配置については、人数的には現在9名であり、当初計画（プロジェクトマネージャー1名、牛羊2名、鶏2名、計5名）の人数は超えているが、検査課長1名及び最近1、2か月の間に配属された3名を除くと、計画どおりといえる。また日本研修を終えたベテランスタッフ1名が他に転出し、後任には経験のない若手が補充されるといった問題が発生している。

以上、日本、シリア国ともに投入の一部に遅れがあつたなど若干の問題はあつたものの、関係者の努力でなんとかやりくりされ、計画の進展を大きく阻害するまでにはいたっていない。やや少なめながらほぼ計画どおりの投入が実施されたといえよう。

## 3 - 2 「成果」の実績

### 3 - 2 - 1 「成果」の計画値

本プロジェクトの達成すべき成果は、PDM上に以下の3項目が記載されている。

- (1) シリア国側C/Pが品質検査に係る基盤的技術を習得する。
- (2) シリア国側C/Pが動物用ワクチンの品質検査技術を習得する。
- (3) 品質管理に係る技術手法が確立される。

本調査においては、これらの成果の達成度を測る目安として第2章にのべたように、以下の指標を設定した。

- 1) プロジェクト終了時までC/Pの半数以上が、表3 - 5の1 - 1から1 - 8までの活動項目をマニュアルに従い独自に実施できるようになる。
- 2) プロジェクト終了時まで表3 - 5の活動項目2 - 1から2 - 5までの各項目に対し、1名以上のC/Pがマニュアルに従い、独自に実施できるようになる。
- 3) 2003年までに重要疾病に対する品質検査マニュアルが作成される。

### 3 - 2 - 2 「成果」の実績

上記指標に従い、活動項目ごとに「成果」と「成果」に直結する「活動」計画の達成状況を調査した結果は以下のとおりである。

表 3 - 5 成果・活動の達成状況

成 果	活動項目	*到達度	判定の根拠となる作業状況、活動内容(完了項目、未完項目等)等	備考(阻害要因、促進要因、等)
1. 基盤的技術の習得	1-1. 検査用試薬類の調整法	5	日常的に試薬は調整されている	検査用試薬、一般試薬の調達が困難
	1-2. 培養液・培地類の調整法	4	日常的に培地類は調整されている	イーグルMEMに切り替え細胞培養が容易になった
	1-3. 細胞培養法	3	Vero、羊腎細胞、牛腎細胞、鶏胚細胞の培養を実施中	今後血清類の調達が困難 自家生産体制が必要
	1-4. ウィルス(細菌)培養法	3	検定の準備、訓練。また対照用菌株の継代実施	株細胞、菌株の確実な保存が課題
	1-5. ウィルス(細菌)定量法	3	検定のための訓練で。発育鶏卵による定量法も実施	対照とする標準株の導入が望まれる
	1-6. 免疫血清作成法	3	ND,EDS76で経験。IB抗体を鶏アイソレーターで作成	純粋な抗血清作成が可能となった
	1-7. 抗原作成法	2	ND、マイコプラズマで実施EDS76で作成中	適切な株の入手で多くに抗原作成が可能となった
	1-8. 血清反応術式	3	血球凝集阻止反応、蛍光抗体法、ゲル内沈降反応他	今後の検査法導入の可能性が広がった
	1-9. その他の技術	(1)	PCRによる細菌株の特定等。検定には活用せず	問題解決の手段となる。研究に着手可能となった
2. 動物用ワクチン品質検査技術の習得	2-1. 特性試験	2	日常的に実施されている	問題はない
	2-2. 無菌試験	4	日常的にすべての検体に付いて実施	マイコプラズマ用培地の馬血清等の調達が課題
	2-3. 染色試験	2	細菌の汚染確認のために実施	問題なし
	2-4. 不活性化試験	1	不活化ワクチンに付いて実施計画中	実験動物の調達が課題
	2-5. ウィルス(細菌)含有量試験	3	ウイルス製剤を鶏卵、細胞で。細菌製剤は菌数計数	良質な発育鶏卵、実験動物入手ルート確立が課題
	2-6. その他の技術			
3. 品質管理に係る技術手法の確立	3-1. 検査マニュアルの作成	A	機器取扱い、検定術式、血清反応術式等について作成	原稿はできているが、承認されるのを待っている
	3-2. 検査室の整備	B	検査機器、機具類の整備がかなり実施された	動物ケージ、適正な飼料入手。解剖台等の調達
	3-3. 動物用ワクチンの検定基準作成に関する助言	B	日本における薬事法に基づき、動物用ワクチンの品質検定制度を説明	動物用ワクチンの品質検査制度の法律体系が未整備

\* 到達度は以下の基準で記載。

ただし、ND：ニューカッスル病、IB：鶏伝染性気管支炎、EDS76：産卵低下症候群1976、PCR：Polymerase Chain Reaction 1及び2、マニュアルに従い独自に実施できるようになったC/Pの人数

3、AA：当初計画以上に達成した。A：当初計画どおり達成できた。B：当初計画した活動内容はまだ達成していないが、2003年2月末までには達成する見込み。C：協力期間終了時までには達成できないと思われる。

上記の通り調査時点においては一部未達成ではあるが、協力終了時点までには、所期の成果はおおむね達成される見通しである。

### 3 - 3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトの「プロジェクト目標」と本調査において、その達成度を測る目安として設定した「指標」は、第2章に述べたとおり下記のとおり設定した。

#### (1) プロジェクト目標

動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する。

#### (2) 指 標

2003年に品質管理部の職員が品質検査を実施した動物用ワクチンの種類、検査項目、検査実施数が、1999年に比べ増加している。

1999年以降各年の検査件数、及び1999年と2002年に品質検査を実施したワクチンの種類、検査項目は以下の表3 - 6のとおりである。表3 - 6から明らかなように、2002年においてはワクチンの種類、検査項目、検査件数のいずれにおいても1999年に比して顕著な増加が見られ、プロジェクト目標は達成される見通しである。

表3-6 品質管理部におけるワクチン検査実績表

ワクチンの種類	特性試験		無菌試験		染色試験		不活性化試験		バクテリア/ウィルス含有量試験		検査件数				備考
	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2000	2001	2002	
Enterotoxemia	-	3	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	
Anthrax	-	2	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	
Blackleg	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	
Brucella	-	10	-	-	-	10	-	-	-	10	-	2	5	10	
Sheep and Goat Pox	35	19	35	19	-	19	-	-	35	19	35	25	19	19/23	1999:ごく小ロットのみ
Infectious Bovine Rhinotracheitis	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	1	-	1	1	
Rinder Pest	1	2	1	2	-	1	-	-	1	2	1	5	4	2/4	
Newcastle Disease	28	88	28	88	-	30	-	30	28	88	28	42	82	88/100	生及び不活性化ワクチン
Avian Infectious Bronchitis	5	20	5	20	-	20	-	-	5	20	5	6	7	20	
Infectious Bursal Disease	12	33	12	33	-	15	-	15	12	33	12	10	32	33/35	
Avian Encephalomyelitis	1	2	1	2	-	1	-	-	1	2	1	1	5	2	
Foul Pox	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	6	3	
Egg Drop Syndrome '76	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	
Marek's Disease	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	6	6	2/4	
Reoviral Tenosynovitis	-	3	-	3	-	-	-	-	-	3	-	6	5	3	
Fowl Cholera	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	
Combined Poultry Vaccines	12	30	12	30	12	16	12	29	12	15	12	16	31	30	
Total	95	219	95	209	12	115	12	77	95	197	95	121	204	222 245	検査済み数 検査受け入れ数

なお、初期に派遣された専門家によれば、ワクチン製造部では品質管理部による検査結果を信頼せず、検査結果不合格となってもそれは検査技術が悪いとして結果の受け入れを拒否されたとのことであるが、今回調査時の聞き取りでは、ワクチン検査部も品質検査部の検査により、不合格とされたものは素直に不合格として受け入れているとのことである。具体的には2001年には羊痘ワクチンが細菌汚染により、また2002年にはIBDワクチン1件及び羊痘ワクチン1件が細菌汚染により、さらに羊痘ワクチン1件が含有率不足により合計3件が品質管理部の検査により不合格とされている。

このように品質管理部による検査が単に検査の種類や検査件数が増加したのみならず、検

査結果に対するワクチン製造部からの信頼が増大したこともプロジェクト目標（品質管理部の検査技術の向上）達成の質的面からの傍証といえよう。

### 3 - 4 上位目標の達成度

PDM<sub>0</sub>に定められた上位目標及び指標は以下のとおりである。

#### (1) 上位目標

家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適切な動物用ワクチンが供給される。

#### (2) 指 標

- ・ 2003年以降、品質検査の終了しているワクチンによる事故発生がほとんどなくなる。
- ・ 2003年以降、品質検査基準に合格したワクチンの市場流通率が向上する。

家畜衛生局における聞き取り調査では、現在シリア国で生産されているワクチンはすべて家畜衛生局ワクチン品質管理課にて検査されており、輸入ワクチンについては輸出国政府が定めた機関による検査がなければ輸入できない仕組みになっているとのことである。したがって、現在シリア国において合法的に流通しているワクチンはすべて生産国政府の指定機関で検査されたものということになる。ただし、シリア国において公式に定められ公表されている検査基準はない。

密輸等非合法流通品はあることはあるが、その数は正確には把握されていないものの比率は極めて低いとみられるとのことである。

他方獣医及び農家での聞き取り調査ではワクチンが検査に合格したものか否かは不明である。

ワクチン事故については家畜衛生局疾病診断部の聞き取りでは、1996年から1998年にかけて、インド製輸入口蹄疫ワクチンが過小含有率のため効き目がなく、大きな問題となったあとは大きなワクチン事故は起こってないということである。さらに、ワクチン事故と断定されないものも含め、ワクチンが効かないなど家畜衛生局に寄せられたワクチンに対する苦情件数は2000年に約50件あったが、2002年にはわずか2件しかないという事実はプロジェクトの成果が上位目標の達成に貢献していることを伺わせるものである。

また、ダマスカス地区及びハマ地区の獣医師24名、酪農家20名、牧羊家5名及び大口養鶏業者11名、合計60名に対する面談調査では以下の結果となっている。

問；ワクチンはよく効くと思うか

効くと思う：50名

効くが一部のワクチンに問題あり：7名（具体例：ブルセラ病 3名、口蹄疫 2名、

伝染性ファブリキウス嚢病 1 名、記載なし 1 名)

効くと思わない：3 名

問；最近ワクチンの品質は改善したと思うか

改善したと思う：49名

変わっていない：11名

なお、上記60名中獣医師のすべて及び農家の約半数が過去2年以内に自家、若しくは自分の管内での家畜（あるいは鶏）の病死を経験しているが、それはワクチンによる事故とはしていない。

以上から総合して上位目標は達成に向かっていると思われるが、現時点では明確な結論は出し得なかった。

### 3 - 5 最終目標の達成度

PDM<sub>0</sub>に定められた最終目標及び指標は以下のとおりである。

#### (1) 最終目標

シリア国における家畜衛生の改善が図られ、畜産の生産性が向上する。

#### (2) 指 標

2005年の畜産物の生産高が2000年より上昇する。

シリア政府統計局発行のSTATISTICAL ABSTRACT 2001年版によれば、近年の畜産物生産高は以下のように順調な伸びを見せている。

表 3 - 6 シリア国畜産物生産高 (単位1,000シリアポンド)

年	1996	1997	1998	1999	2000
畜産物生産高	78,103	80,056	86,795	89,656	92,321

2001年の数値は公表されていないが、この年は干ばつによる牧草不足があり、家畜の頭数は減少しているとのことである。畜産は新規の伝染病が入ってくれば被害が大きいことは明らかではあるが、畜産物生産高は家畜衛生のほかにも天候等多くの要因によって増減するためプロジェクトの効果か否かの判定は難しく、より長期にわたってデータを集めなければ判定困難である。

いずれにしてもプロジェクト開始から3年で明示効果を出すことは無理と思われるが、聞き取り調査による感触ではよい方向に向かっているものと思われる。

## 第4章 評価5項目による分析

### 4-1 プロジェクト計画の妥当性

(高い)

#### (1) プロジェクトの上位目標、最終目標の妥当性

高い人口増加率を示すシリア国においては2.59%/年(2000年のデータでは)、食糧増産は石油生産と並ぶ二大開発重点目標である。シリア国のおかれた自然環境、歴史環境から食料に占める畜産(養鶏を含む)の重要性は極めて高く、畜産物の生産高は農牧業生産高の3分の1を占め、また一般家庭の食費支出の3分の1は畜産物(畜産加工品を含む)に当てられている。かかる状況において家畜の伝染病が蔓延すれば、シリア国の社会経済に与える影響は甚大であり、「シリア国における家畜衛生の改善が図られ、畜産の生産性が向上する」という本プロジェクトの最終目標及び「家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適正な動物用ワクチンが供給される」という上位目標はいずれも妥当性がある。

#### (2) プロジェクト目標の妥当性

シリア国においては、機材・人材・技術の不足により、動物用ワクチンの検査が十分に実施されておらず、品質が保証されていない未検査のワクチンが国内に流通している状況にあり、「ワクチンが効かない」「ワクチンをうったら家畜が死んだ」という苦情が直接農業・農地改革省に寄せられていた状況にあり、ワクチンの品質検査体制の整備・改善が望まれていた。

「動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する」という本プロジェクトのプロジェクト目標とは整合性がある。

#### (3) 日本の援助事業としての妥当性

シリア国は中東和平実現の鍵を握る重要な国であり、我が国は、中東和平プロセスへのシリア国の積極的参加を促すため、また、国内安定化・市場経済化を指向する現在の改革路線を更に推進していくため、国民生活の向上に資する援助実施を検討していく方針である。食糧増産は同国向け援助の重点項目であり、JICAの国別事業実施計画においても畜産業の振興は援助重点項目としてあげられており、過去バース大学獣医学部機材整備計画(無償資金協力)、鶏病予防センタープロジェクト(プロジェクト方式技術協力)、動物医薬品品質検査改善計画(チーム派遣技術協力)をはじめ多くの個別専門家派遣等この分野での協力が実施されている。

「動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する」という本プロジェクト

のプロジェクト目標は我が国の援助方針と整合性があるのみならず、これら畜産分野の他の協力の成果を高める効果も期待できる。

(4) 本調査団は、evaluation questionの1つに、「シリア国（家畜衛生局）は検定技術の習得を本気で取り組む意志があるのか」を掲げて調査に挑んだ。調査によると、品質管理部が製造部で作られたワクチンに対して不合格判定を出した際に製造部から判定の取り消しの圧力があつたとの専門家報告が背景にある。両方の部とも家畜衛生局の所管であるため、シリア国が本気で検定技術を導入しようとしているか否か、その真意が疑われた（ちなみに、1998年3月終了したミニプロ「動物医薬品品質検査改善計画」では、検査対象が民間製造の薬品であったためにそのようなことは起こらなかった）。調査結果としては、現在も製造部に判定結果を受け入れさせるために粘り強い交渉を要しているようであるが、実際には品質検査部の判定どおり、2001年に2ロット、2002年に3ロットを不合格としている実績がある。現在、国家検定基準がない理由の1つに、「一度に先進国並の国家検定基準を採用すれば国内ワクチンの供給量が格段に減り、かといって市場に出回っている製剤の中の最低基準に落とした場合、それより上質の輸入製剤の質まで落ちることとなる」こともあげられている。シリア国は現在、その移行期の狭間にあり、検定に際しては上記のようなことは起こって然るべきである。少なくとも、品質向上実現の前段階として、現在のワクチンの質を承知しておきたいと本気で考えていることは確かである。家畜衛生局の将来像としては、シリア国のワクチンの検定技術の向上と国際基準に準ずる製剤基準の作成により、シリア国の畜産品質（衛生面）における信頼性が周辺国において高まり、それが畜産物輸出量の更なる増大に貢献することを想定しているようである。このようにシリア国の目指す方向性は明確であり、検定技術の行政面への適用を図ることに対するシリア国の意志は強いことが確認され、妥当性は高いといえる。

以上総合して本プロジェクトの妥当性は極めて高い。

#### 4 - 2 プロジェクト協力の有効性

（確保されている）

本プロジェクトが目指した技術移転のうち、基礎的技術の諸要素それぞれについては少なくとも各2名以上のC/Pが、またワクチン品質検査技術の諸要素それぞれについては、少なくとも各1名以上のC/Pがそれぞれ独自で実施できるレベルに達している。品質管理の諸要素に関する数多くのマニュアル原稿が調査時点で作成されており、協力終了時までには当該マニュアル原稿をベースとした操作手順書（SOP）が実施機関により制定される見込みである。これらの成果によ

りプロジェクト目標はおおむね達成される見込みである。プロジェクトの有効性は確保されている。

#### 4 - 3 プロジェクト投入・実施体制の効率性

(確保されている)

本プロジェクトの実施機関である家畜衛生局医薬品品質管理部ワクチン検査課は、組織的にやや弱いところがあり、試薬や実験動物の入手がスムーズにいかない面があった。このことがプロジェクトの効率性を弱めた面も否定できないが、日本及びシリア国双方による投入は、ごく一部に使用頻度の少ない機材が見受けられるものの、全体としてはよく活用されており、比較的少ない投入によって、所期の成果を達成できる見通しである。これらを勘案すればプロジェクトの効率性は確保されていると考えられる。

#### 4 - 4 プロジェクト協力が及ぼした効果（インパクト）

(上位目標とプロジェクト成果の因果関係を確認するには時期尚早であるが、プラスのインパクトが出始めている)

(1) 上位目標（家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適切な動物用ワクチンが供給される）の達成度、それに対する本プロジェクトの貢献度を客観的に明示することは時期尚早と判断される。しかしながら、第3章に述べたように、上位目標達成に向かいつつあること、本プロジェクトの成果がそれに貢献していることを伺わせる兆しは出始めている。

(2) また、上位目標を達成するために必要なワクチン国家検定基準の制定については、専門家による技術移転と、日本の国家検定基準の紹介により、シリア国に検定基準制定作業開始の動きがでており、これはプロジェクトの枠組みを超えたプラスのインパクトといえよう。

(3) 上位目標以外のインパクトとしては、本プロジェクトの前半においては、品質管理部と関連他機関との交流は、ワクチン製造部との間に断片的な情報交換がなされていた程度であり、農業・農地改革省の他の部局（獣医診断部、寄生虫病学室、血清診断学室等）やシリア国唯一の獣医学部があるバース大学などとの交流はほとんどみられず、意思疎通を欠いていたが、本プロジェクト実施の過程でこれらとの技術交流、情報交換が始まったことはプラスのインパクトといえよう。これにより家畜衛生局の総合力も高まったといえる。

(4) その他のプラスあるいはマイナスのインパクトは明示的にはまだ見えていない。

#### 4 - 5 プロジェクトの自立発展性

(自立発展性のポテンシャルはあるが、更なる強化が望まれる)

##### (1) 管理運営組織面での自立発展性

実施機関は、シリア国において家畜の衛生状態の維持・改善を所管する農業農地改革省家畜衛生局内で家畜用医薬の品質管理に責任をもつ医薬品質管理部ワクチン品質検査課である。

医薬品質管理部は、

一般医薬・抗生物質品質管理課

ワクチン品質管理課

残留薬品・ホルモン検査課

の3課よりなり、現在本プロジェクトのプロジェクトマネージャーであるDr. Mounwer Al-Darir部長の下に3課が並列している。一般医薬・抗生物質品質管理課は本件に先立ち、1995年10月より1998年3月まで協力が実施された「動物医薬品品質検査改善計画」の実施機関であり、協力終了後も今日まで協力の成果を維持し業務を継続している。残留薬品・ホルモン検査課は「動物医薬品品質検査改善計画」にて供与された機材の更なる有効活用を念頭に食肉等の残留医薬・ホルモンの検査を目的に最近設立された課であるが、いまだ具体的な活動は開始していない。ワクチン品質管理課が本件協力の実施機関であるが、1998年3月に協力終了し、その後順調に業務を継続している一般医薬・抗生物質品質管理課と同一敷地内の別棟で同一マネジメント下にある組織であり、組織面での自立発展性は高いとみられる。

##### (2) 技術面での自立発展性

C/Pのうち3名は、2002年10月以降に採用された新人であり経験はゼロと見られるが、初期から継続勤務している2、3名のC/Pは積極的に技術の習得に努め、本プロジェクトにて指導した項目はおおむね習得し、SOPに従って自ら品質検査業務を実施できるレベルとなっている。当面必要な技術においては自立発展性が確保されたといえるが、今後品質検査の実務を重ねることにより経験と技能の熟練性を高めること、及び後輩新人C/Pに対する指導を実践し、技術の継承・継続を図ることにより自立発展性をより強固にすることが望まれる。

##### (3) 財政面での自立発展性

医薬品品質管理部の最近数年間の予算額推移は以下のとおりで、建物等臨時性の高い項目を除きほぼ横ばい状況である。

表4 - 1 医薬品品質管理部予算額推移 (1,000シリアポンド)

	2000	2001	2002	2003
建物	-	850	3,200	500
機械器具	1,000	900	100	18,000
水処理施設・空調・ヒーター、家具	560	215	2,000	25
薬品及びガラス器具	2,500	300	150	300
実験動物・発育鶏卵	150	150	150	150
人件費	12,500	15,000	家畜衛生局予算	

2003年度予算で機械器具の金額が大きいのは新設の残留薬品・ホルモン検査用機材を検討しているためとのこと。また、消耗品（薬品・ガラス器具）については従来JICAが供与していた試薬類を今後は自己予算で買うことになり、不足するのではないかと質問したところ、JICAがいくら負担したかわからず、また現場から相当分の予算申請が出ていないことにより前年比100%アップの30万シリアポンドとしているとのことである。

実際に予算が不足し、必要な試薬が買えなくなったらどうするのかと質問したところ、「ワクチン品質管理課において予算が不足した場合は、まず医薬品品質管理部内で融通ができるか検討する。この段階は部長権限でできる。部内で融通が利かない場合は家畜衛生局長に申請し、局内での融通をお願いする。局内で融通が利かない場合は、担当副大臣に申請するので時間がかかるが、これまでも本当に必要なものは追加予算が認められている」との説明であった。家畜衛生局長は必要なものは大丈夫だと発言されており、財政面での自立発展性の見込みは強い。

#### (4) 結 論

本プロジェクトの成果3項目のうち、操作手順書（SOP）作成を除く2項目（品質検査基盤技術の習得、ワクチン品質検査技術の習得）とプロジェクト目標（ワクチン品質検査技術の向上）は既に達成されている。現在（2002年12月の終了時評価時）までの技術移転の達成効果を持続させ、それが上位目標の達成に貢献するためには、以下のステップが必要であり、それらが担保されれば持続可能性のポテンシャルは高いといえる。

ステップ1：操作手順書（SOP）ドラフトの承認。これは、現在の技術を属人的な所有物とするよりは新人教育を含む組織としての技術の定着を保証する。

ステップ2：消耗品や実験動物の供給。これらの安定的供給は、これまで本邦研修によってのみ移転してきた技術をシリアの検定に適用することを可能にする。

ステップ3：国家検定基準の作成と承認。これに関しては、PDM上の活動項目として「国家検定基準作成への助言」があげられている。現在までのところ、British PharmacopiaやOIE基準を参考に検定の判定がなされているが、明文化すること

により、習得した検査技術を畜産行政に正式に関与させることを可能にする。

上記ステップのうち、プロジェクト実施期間中に最も懸念された事項である消耗品や実験動物の供給については、動物舎建設の予算が確保され、2003年1月の入札を待つばかりとなっていること、家畜衛生局長は、現在日本側が負担しているrecurrent costの額を把握しており、来年度から消耗品や実験動物購入予算として20,000ドル/年を当てることが予定されていることから、その実現性は高い。組織的に見ても、C/P機関は、1998年3月成功裏に終了した個別専門家チーム派遣「動物医薬品品質検査改善計画」の実施機関であり、現在もその成果を活用した医薬品品質検査を継続的に自力で実施していることも考慮すると、本プロジェクト終了後の予算措置計画の実現可能性は高いと推測される。

結論として、自立発展の可能性はあるとみられるが、ワクチン品質管理の重要性を家畜衛生局内に十分PRし、予算、人事、ワクチン検定制度等の面で更に強化するとともにC/Pが数多くの検査を実施することにより経験を積み上げ、技能を向上させる努力を継続することにより自立発展性をより強固にすることが望まれる。

#### 4 - 6 合同評価会議の特記事項

今回の合同評価会議では、「PDMで定められた操作手順書(SOP)作成や国家検定基準作成の助言に加え、国家検定基準そのものの作成の追加支援を望む」旨が、シリア国から述べられた。

現在、国家検定基準がなく、そのため、製造部のつくったワクチンを品質管理部が検定というよりは自家試験しているのが現状である。このことは齋藤専門家の総合報告書中に以下のように述べられている。

製造部ではワクチン製造後(小分け分注後)のウィルス含有試験を行っておらず、1バイアル当たりの含有量の記載がない。検定結果の含有量を元に何ドース分あるとしている。本来は、1バイアル何ドース分として製造し、その含有量があるかどうかを検定で確認するものであり、今のままでは検定ではなく、自家試験である。これらの点を改善するためにも、薬事法の整備、動物用医薬品の承認制度の確立、承認時のデータ(有効性試験、薬理試験、安全性試験等)を元にした検査基準の設定が必要である。(齋藤専門家の業務完了報告書抜粋)

シリア国も国家検定基準の必要性について十分に認識しているため、その作成支援に係る要望が調査団に述べられたのであるが、日本側がPDM作成時にあえて「動物用ワクチンの特定基準作成に関する助言」ととどめた経緯はある。その背景には、一度に先進国並の国家検定基準を採用すれば国内ワクチンの供給量が格段に減り、一方、市場に出回っている製剤のなかの最低基準に落とした場合、それより上質の輸入製剤の質まで落ちることとなるからである。このように国家検定基準の作成は、市場に出回るワクチン量やコストを左右し、財政負担も強いことになりかねないことから、技術的側面を超えた行政上の判断も必要である。このようなことも協力の開始

時に考慮した結果、日本の協力の範囲を国家検定基準の作成のための助言にとどめている。協議においては、「日本の検定方法と判定基準紹介は今までどおり継続するが、最終的に結果を判定するのはシリア国の責任である」とシリア国に返答した。なお、彼らが自力で国家検定基準（案）を作成できる確信をもてる技術レベルまで日本が協力を行えたかという疑問が残るところではある。

## 第5章 評価結果の総括

### 5 - 1 評価総論

本プロジェクトはシリア国の開発政策に沿い、我が国の援助方針にも合致した妥当性の極めて高いプロジェクトである。日本で研修をしたC/P1名が帰国直後にプロジェクトから離れ、投入が成果に貢献しなかった例や、機材の到着が大幅に遅延し、専門家の活動に支障を来したケースもあったが、プロジェクトの進捗を大きく阻害するほどには至っていない。投入は全体としてはよく活用され、成果に貢献している。

比較的少ない投入により所期の成果をあげ、プロジェクト目標も協力期間終了時までには達成される見込みであり、効率性、有効性は確保されている。実施機関内部においてワクチン品質管理に対する予算、人員が強化されるといったプラスの影響があり、またワクチン製造部だけでなく、バース大学等との技術交流が始まるなどプラスのインパクトが出始めているが、影響の強さと持続性を判断するには時期尚早である。組織面、技術面、予算面いずれにおいても自立発展性が確保される可能性はあるが、より強固にするためのシリア国の更なる努力が望まれる。

結論として、シリア国において必要とされた動物用ワクチン品質検査の枠組みは立ち上げられた、すなわち本プロジェクトは成功したといえるが、本報告書に含まれる提言等を参考とし、一層の維持・強化が望まれる。

### 5 - 2 提言

#### 5 - 2 - 1 プロジェクト終了に向けての課題

##### (1) プロジェクト目標達成への努力

本プロジェクトは、特に立ち上がり時に問題が多く、進捗が遅れていたがその後の関係者の努力により、協力期間終了までにはプロジェクト目標はおおむね達成できると思われる。しかしながらそのためには日本、シリア国双方関係者の努力の継続が必要であり、特に現時点で遅れが見られる下記事項については関係者全員の努力の継続が望まれる。

- 1) 操作手順書 (SOP) の完成
- 2) ワクチン検定基準制定への助言
- 3) ウィルス製剤検定技術の移転

#### 5 - 2 - 2 プロジェクト期間終了後の課題

プロジェクトの成果である、SOPの制定とSOPに従ってのワクチン検定技術の移転は達成される見込みであり、シリア国における動物用ワクチン品質検査実施の枠組みは立ち上げられた。今後プロジェクト目標達成をより確実にしていくために不可欠の要素の多くは、今回の評価調

査の提言を参考にシリア国側自身がワクチン検定の制度・組織・予算の確立・強化や家畜衛生局内他部門（診断部、ワクチン製造部等）やバース大学等関係機関との連携強化等、動物用ワクチン品質検査の枠組みを維持発展させることであり、これらはシリア国側の主体的取り組みにより達成されるべき事項である。このためプロジェクトとしての協力は当初計画通り一旦終了することが妥当と判断される。なお、本プロジェクトは終了時までにはプロジェクト目標は達成されると思われるが、目標達成をより強固にし、上位目標につなげるためにはワクチン品質検査のみならず、ワクチン製造部門や疾病診断部門との連携が必要であり、新たな計画を検討する場合は関連部門との総合的關係を検討することが望まれる<sup>注2</sup>。

### 5 - 2 - 3 今後の長期的な課題

#### (1) 動物用ワクチン品質検査の枠組みの維持・強化

動物用ワクチン品質検査の枠組みは本プロジェクトにより立ち上げられた。しかしながら現時点ではその体制はまだ強固といえず、以下の事項を含む枠組みの維持・強化策の実施が望まれる。

##### 1) 品質検査に必要な資材の入手方法の確立

品質検査に必要な試薬、実験用小動物、発育鶏卵、ガラス器具等の消耗品及び予備品の入手ルートの確立と予算措置

##### 2) 品質検査の組織・人員・予算の強化とそのため品質検査部門の重要性に対する認識の確認<sup>注3</sup>

##### 3) 関係機関との連携強化

家畜衛生局内他部門（診断部、ワクチン製造部等）やバース大学等関係機関との連携強化

#### (2) ワクチン検定制度の確立

ワクチン品質検査の枠組みが意義あるものとなるためにはワクチン検定制度の確立が望まれる。

#### (3) 技術の継承・強化

現在のC/Pの技術水準、経験はばらつきが大きい。先輩から後輩への技術の継承システムの確立が望まれる。また上級者も含め、実際の品質検査業務を数多く経験し、技能の熟練度を向上させる不断の努力が望まれる。

<sup>注2</sup> 適切なワクチン品質検査方法の選定とその実施を可能にするには、ワクチン製造・過程の把握が必須であり、市場に出回るワクチンの質の向上が家畜衛生にもたらす影響を証明するには、適切な疾病診断技術を用いた疾病率の把握が必要となる。

<sup>注3</sup> 本調査団の協議において、家畜衛生局長は、来年度予算（2003年1月～2004年1月）として、2万ドルを品質管理部に割り当てる用意があると述べた。

### 5 - 3 類似プロジェクトへの教訓

#### (1) 管理・支援体制の重要性

プロジェクトの実施、特に立ち上がりの初期においては管理・支援体制は極めて重要である。本プロジェクトにおいてはJICA本部及び現地事務所、また内地協力機関（農林水産省動物医薬品検査所）の支援が、プロジェクト目標及び成果の達成のために果たした役割は大きなものがあるが、直接実施に従事した日本人専門家、シリア人C/Pはいずれも技術者であり、プロジェクト期間中、特に初期立ち上がり時における資機材の手当やプロジェクト進捗管理、相手側との折衝等の重要な雑務については、必ずしも得意ではなかった。プロジェクト方式技術協力においても技術専門家の質は当然ながら調整員の質がプロジェクトの成否に与える影響は大きいものがある。

専門家チーム派遣の場合、調整員の派遣は困難な面があると思われるが、初期立ち上がりの期間だけでも例えば他の業務と兼務の調整員をJICA現地事務所に派遣するなど管理・支援体制の強化を検討すべきである。

#### (2) 進捗管理の重要性

本プロジェクトにおいては定期的な進捗管理活動（モニタリング）は実施されていない。専門家、C/PとJICA現地事務所及び実施機関関係者（プロジェクトディレクター又はその代理者）を加えた関係者による進捗管理会議を定期的に（例えば四半期ごと）開催し、進捗状況、問題点、対応策を確認し必要に応じた軌道修正がなされることが望ましい。

本プロジェクトは「品質管理部門における品質検査技術が向上する」ことをプロジェクト目標としているが、どのレベルに達したら目標が達成したといえるのかについてプロジェクト関係者の間に共通の認識がなかった。また、PDM和文版活動目標にあるマニュアル作成に関してもここでいうマニュアルとはどういうものを指すか人によって理解が異なっていた〔PDM和文版の「マニュアル」はPDM英語版では「SOP」となっているが、日本語でいうマニュアルの持つ意味は必ずしもSOPとはならない。付属資料5. PDM（和・英）参照（事前調査団報告書より抜粋）〕。到達すべき目標について関係者が理解を共有し、周知されることがプロジェクト目標達成の基本である。プロジェクト開始当初に具体的に決めることが無理であっても開始1年後あるいは2年後には実情に即した具体的到達目標の設定、認識の共有がこのような進捗管理会議において行われることが望ましい。

#### (3) 関連機関とのコミュニケーションの重要性

本プロジェクトにおいては特に前半において関連機関（家畜衛生局内他部門、バース大学等）とのコミュニケーションを欠いていた。特にワクチン品質検査業務はワクチン製造部門

との情報交換、技術交流が極めて重要であり、初期において苦勞の割に成果があがらなかった一因となっている。関連機関に対するプロジェクトの広報活動を含むコミュニケーションは重要である。

#### (4) 機材通関手続きの迅速化

本プロジェクトにおいては、供与機材がシリア国に到着してからプロジェクト現場につくまで3か月以上要している。この原因の一部は日本側による書類作成の不便とシリア国側による通関手続きの不慣れによるものである。機材を使用する技術移転プロジェクトにおいては、機材の遅れは専門家の活動効率を大きく低下せしめるものであり、特に短期専門家の場合には専門家が到着する前に関連機材が到着していることが強く望まれる。このため機材内容が決まった時点で当該機材の輸出入・通関手続きにはどのような書類が必要か直ちに調査し早期に準備することが望まれる。

## 第6章 団長総括

動物用ワクチンは、家畜の伝染病予防対策のために重要な資材である。その品質検査においては、一般医薬品のような機器分析とは異なり、ウイルス・細菌の培養や動物を用いた試験のように複雑かつ熟練を要する生物学的な検査技術が必要となっている。

2000年3月から3年間の計画でシリア国において開始された「動物用ワクチン品質検査改善計画」のチーム派遣技術協力により、農業・農地改革省家畜衛生局品質管理部ワクチン品質検査課における動物用ワクチンの品質管理に関する細胞培養技術、ウイルス培養技術、細菌培養技術、血清学的検査技術、発育鶏卵、鶏及び実験小動物を用いた動物試験技術が習得された。

また、これらの技術を各種国産及び輸入ワクチンの品質検査（ウイルス・生菌数含有量試験、力価試験等）に実践し、その品質検査結果に自信が芽生え、家畜衛生局ワクチン製造部に対して検査結果を納得してもらうまでに至った。

しかし、今後、この技術を維持・発展していくためには、予算的なバックアップ、職員の自己研鑽とともに組織内での技術の継承が必要である。

また、動物用ワクチンの品質を向上させるためには、品質検査部門の自立・発展とともにワクチン製造部門の技術向上も不可欠である。したがって、今後はワクチン検査課の検査技術向上に向けた対策とともにワクチン製造部門との連携・研鑽を深めることで、より効果的な結果をもたらすと考えられる。

一方、本プロジェクトによる動物用ワクチンの検査技術力の向上を背景に、家畜衛生局ワクチン製造部以外に同局家畜疾病診断部、バース大学獣医学部等の他の家畜衛生関連機関との交流が深まりつつある。動物用ワクチン検査課の技術がシリア国の他の家畜衛生機関に認識されはじめており、喜ばしいことである。

「品質が保証されたワクチンを使用することにより、家畜伝染病の発生が予防され、健康な家畜を生産することができる。また、これにより家畜・畜産物を輸出する際に相手国からの信頼を得ることになる。」これは、今回の評価協議のなかで家畜衛生局長が期待を込めて、シリア国の畜産業の将来を語ったときの言葉である。まさに、これは、本プロジェクトの最終目標を示したものであり、この意識の下に同国政府が、今後もワクチンの品質向上対策を強化すれば、同国の畜産は確実に発展していくであろう。

## 付 属 資 料

- 1 . 評価調査団日程表
- 2 . 評価調査ミニッツ
- 3 . 評価用専門家向け質問票とアンケート結果
- 4 . 評価グリッド
- 5 . PDM (和・英)(事前調査団報告書より抜粋)



1. 評価調査団日程表

月/日(曜)	行程/滞在地	調査業務内容
12/8(日)	成田 ドイツ ウィーン	コンサルタント団員(監物)移動(JL407, OS126便)
12/9(月)	ウィーン ダマスカス	コンサルタント団員(監物)ダマスカス着(OS841便 15:00着)
12/10(火)	ダマスカス	午前 JICAシリア事務所、西川専門家との打合せ 午後 動物用医薬品ワクチン品質管理部への評価手 法の説明と専門家インタビュー
12/11(水)	ダマスカス	C/P及び農家・獣医インタビュー、資料収集
12/12(木)	ダマスカス	C/P及び農家・獣医インタビュー、資料収集
12/13(金)	ダマスカス/ 成田 英国	評価報告書ドラフト作成 牧江団長、石井団員移動(JL401便)
12/14(土)	ダマスカス/ 英国	評価報告書ドラフト作成 牧江団長、石井団員、英国にて待機(フライトキャン セル)
12/15(日)	ダマスカス/ 英国 ダマスカス	家畜衛生局長表敬、評価報告書ドラフト作成 牧江団長、石井団員ダマスカス着後(BA6701便19:00 着) 団内打合せ
12/16(月)	ダマスカス	9:00 JICAシリア事務所打合せ 11:00 家畜衛生局品質管理部視察/インタビュー M/M案に係る協議、家畜衛生局長主催レセ プション
12/17(火)	ダマスカス	9:00 家畜衛生局長表敬、合同評価会議、 午後 合同評価会議、M/M案の修正
12/18(水)	ダマスカス	11:00 農業・農地改革省大臣表敬 午後 M/M案の最終修正
12/19(木)	ダマスカス	9:00 M/M署名 午後 日本大使館、JICAシリア事務所報告 19:30 団長主催レセプション
12/20(金)	ダマスカス アムステルダム	監物、牧江団員移動(KL404便2:15発) (石井団員は、残務処理のため24日までシリア国に 滞在、25日日本帰着)
12/21(土)	成田	監物、牧江団員移動、帰着(JL412便)

## 2. 評価調査ミニッツ

MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM AND THE MINISTRY OF  
AGRICULTURE AND AGRARIAN REFORM OF THE SYRIAN ARAB REPUBLIC  
ON THE EVALUATION OF MINI-PROJECT-TYPE TECHNICAL COOPERATION  
FOR IMPROVEMENT IN THE QUALITY INSPECTION OF VETERINARY  
VACCINE IN THE SYRIAN ARAB REPUBLIC

An Evaluation Team of Japan International Cooperation Agency (JICA) (hereinafter referred to as "the Japanese Team"), headed by Dr. Hirotaka MAKIE visited the Syrian Arab Republic from December 9th to 20th, 2002, in order to conduct an overall review and evaluation of the Mini-Project-Type Technical Cooperation for Improvement in the Quality Inspection of Veterinary Vaccine in the Syrian Arab Republic (hereinafter referred to as "the Project").

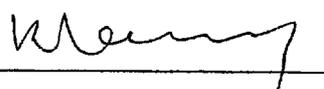
For this purpose, the Japanese Team and the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform of the Syrian Arab Republic formed the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Evaluation Team"), and had a series of discussions and exchanged views regarding the performance and the achievement of the Project.

As a result of the discussions, the Japanese Team and the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform of the Syrian Arab Republic agreed on the contents of "Evaluation Report on the Mini-Project-Type Technical Cooperation for Improvement in the Quality Inspection of Veterinary Vaccine in the Syrian Arab Republic" as attached hereto.

Damascus, December 19th, 2002



Dr. Hirotaka MAKIE  
Head of the Japanese Evaluation Team,  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)



Dr. George Khoury  
Director  
Directorate of Animal Health,  
Ministry of Agriculture and Agrarian Reform,  
The Syrian Arab Republic

**Evaluation Report on  
the Mini-Project Type Technical Cooperation for  
Improvement in the Quality Inspection of  
Veterinary Vaccine in the Syrian Arab Republic**

**December 19, 2002**

**Joint Evaluation Team  
by  
The Japanese Evaluation Team and  
Directorate of Animal Health,  
Ministry of Agriculture and Agrarian Reform,  
the Syrian Arab Republic**

*Rley*

*H.M.*

**Table of Contents**

1. Introduction..... 2  
1-1.Objective of Evaluation..... 2  
1-2.Methodology of Evaluation..... 2  
1-3.Members of the Evaluation Team..... 3  
2. Outline of the Project..... 4  
2-1.Background of the Project..... 4  
2-2.Objectives of the Project ..... 4  
2-3.Progress of the Project ..... 5  
3. Achievement of the Project Plan..... 6  
3-1.Overall Goal, Project Purpose and Outputs..... 6  
3-2.Inputs..... 7  
4. Results of the evaluation in terms of Five Criteria ..... 8  
4-1.Relevance ..... 8  
4-2.Effectiveness ..... 8  
4-3.Efficiency ..... 9  
4-4.Impact..... 9  
4-5.Sustainability..... 9  
5.Conclusions..... 11  
6.Lessons learned from the Project for the improvement in planning and implementation of similar technical cooperation Projects ..... 12  
7.Recommendations ..... 13  
8.Others..... 14

**ANNEXES**

- 1.Inputs Plan Chart
- 2.PDM for Evaluation
- 3.Evaluation Grid
- 4.List of Long/Short-term Experts
- 5.List of Counterpart Personnel (C/P)
- 6..List of Interviewees
- 7. List of Activities (Technical Transfer made)
- 8. List of SOP(Draft completed)

*W. H. A.*

*H. M.*

## **1. Introduction**

### **1-1.Objectives of Evaluation**

The evaluation exercise had the following objectives:

- (1) To comprehensively evaluate the Project in terms of the 5 criteria (relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability), by reviewing the degree of achievement of Project Purpose and the results of Input and Output;
- (2) To derive lessons from the Project for improvement in planning and implementation of similar technical cooperation Projects in the future;
- (3) To make recommendation to the Project team, taking the result of evaluation into consideration.

### **1-2.Methodology of Evaluation**

The evaluation study was conducted by the Joint Evaluation Team composed of the Japanese Evaluation Team and the nominated Syrian officials. The evaluation was done in terms of the 5 criteria (relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability)\*, in accordance with PDM for Evaluation (PDM<sub>E</sub>) and Evaluation Grid, by means of:

- (1) examination of related documents ( the Minutes, the experts' reports, products by the Project, etc.);
- (2) questionnaire survey among and interviews with the Japanese experts and Syrian counterpart personnel and other persons engaged in the Project activities; and
- (3) discussion between Japanese Evaluation Team and the nominated Syrian officials on the result of evaluation of the Project.

\*Analysis was made in terms of the 5 Evaluation criteria described below, based on the (PDM<sub>E</sub> (ANNEX 2) and Evaluation Grid (ANNEX3).

#### **a) Relevance**

Relevance refers to the validity of the Project purpose, activities and the overall goal in connection with the development policy of the Syrian Arab Republic as well as the needs of beneficiaries.

#### **b) Effectiveness**

Effectiveness refers to the extent to which the benefits of the Project have been achieved as planned, and examines if the benefits have been brought about as a result of the Project (not of external factors).

#### **c) Efficiency**

Efficiency refers to the productivity of the implementation process, examining if and to what extent the input of the Project including that of counterpart organization had been converted into the output.

*Klay*

*H. en.*

#### d) Impact

Impact refers to direct, indirect, positive and negative impacts caused by implementation of the Project, including the extent to which the overall goal has been attained.

#### e) Sustainability

Sustainability refers to the extent to which the benefits generated by the Project can be sustained in the recipient country.

### 1-3.Members of the Evaluation Team

#### (1)The Japanese Team

Name	Assignment	Occupation
Dr. Hirotaka Makie	Leader	Head, Assay Division I, National Veterinary Assay Laboratory, Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries
Haruko Ishii	Evaluation Planning	Staff, Middle East and Europe Division, Regional Department IV, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Michiyuki Kemmotsu	Evaluation Analysis	Managing Director, Chuo Kaihatsu Corp.

#### (2)The Syrian Team

Name	Role in the Project	Title
Dr. George Khoury	Project Director	Director of Animal Health, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform.
Dr. Ghassan Majar	-	Deputy Director, Directorate of Animal Health, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform.
Dr. Rabihe Qaside	-	Deputy Director, Directorate of Animal Health, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform.
Dr. Mounwer Al-Darir	Project Manager	Head of Drug ,Quality Control Laboratory, Directorate of Animal Health, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform.
Dr. Ghassan Al-Massri	Counterpart	Head of Vaccine Quality Control Laboratory, Directorate of Animal Health, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

## **2. Outline of the Project**

### **2-1. Background of the Project**

Agriculture is one of the most important sectors for national development in the Syrian Arab Republic, and the development of the livestock industry is one of the major issues in the agricultural development. Although promoting the animal health is crucial to the development of the livestock industry, it faces those obstacles such as the shortage of qualified staff for the control and management of animal diseases, animal nutrition and technical support services, and financial difficulties.

The Government of Japan cooperated with the Government of the Syrian Arab Republic in implementing the Project for the Improvement in the Quality Inspection for Veterinary Drugs at the Directorate of Animal Health (hereinafter referred to as DAH), Ministry of Agriculture and Agrarian Reform from October 1, 1995 to March 1998. This Project has achieved its purpose to improve and strengthen techniques for the quality inspection of veterinary drugs in order to promote the animal health. The scope of the project, however, was limited to the quality inspection of antibiotics and general medicament, and did not cover the biological products. Therefore, the government of the Syrian Arab Republic requested to the Government of Japan to cooperate with a new project to improve techniques for the quality inspection of veterinary vaccines in order to promote the animal health.

In response to this request, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) commenced a mini-project type technical cooperation scheme for Improvement in the Quality Inspection of Veterinary Vaccine in the Syrian Arab Republic (hereinafter referred to as the Project) in March 2000 with a three-year period.

### **2-2. Objectives of the Project**

According to the Minutes signed and exchanged on December 6<sup>th</sup>, 1999, between JICA of Japan and DAH of the Government of the Syrian Arab Republic (hereinafter referred to as the Minutes), the purpose and the expected outputs of the Project were described as follows.

#### **Project Purpose:**

To improve the technical level of quality inspection of veterinary vaccines at Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine (hereinafter referred to as QCS), DAH, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform.

**Output 1:** The Syrian C/Ps learn the basic techniques of quality control.

**Output 2:** The Syrian C/Ps learn the techniques of quality control for veterinary vaccines.

**Output 3:** To establish the methods for the quality inspection for veterinary vaccines.

*W. H. W.*

*A. M.*

### **2-3. Progress of the Project**

#### **2-3-1. Preliminary Survey Mission and the commencement of the Project**

The mission was dispatched from November 26, to December 8, 1999, to discuss the request of cooperation, the Project objectives, the input items to be provided by the Japanese and Syrian sides, and cooperation period. The agreement between the both sides were recorded in the Minutes concerning Mini-Project Type Technical Cooperation for Improvement in the Quality Inspection of Veterinary Vaccine in the Syrian Arab Republic (hereinafter referred to as the Minutes), signed and exchanged between Dr. Akio Fukusho, Leader of the Preliminary Study Team for the Project of JICA and Dr. Adel Ziadeh, Director of DAH, December 6, 1999. As agreed in the Minutes, the Project commenced in March 2000.

#### **2-3-2. Implementation of the Project.**

In accordance with the Minutes, the Project commenced on March 1, 2000 and is scheduled to be completed on February 28, 2003.

During the execution time of the project, both sides have done inputs as agreed in the Minutes, for example, dispatch of experts, provision of equipment, training of Syrian counterpart staff in Japan, etc., by Japanese side, and assignment of counterpart staff and other administrative and supporting staff, provision of land, building and facilities, etc. by Syrian side. Activities were done in such way that Japanese experts transfer the techniques of vaccine inspection through the co-work with the Syrian counterpart staff. Details of the activities are shown in Annex 7.

*K. Fukusho*

5

*A. Ziadeh*

### 3. Achievement of the Project Plan

#### 3-1. Ultimate Goal, Overall Goal, Project Purpose and Outputs

Ultimate Goal, Overall Goal, Project Purpose and Outputs of the Project Plan and the Result of them are shown in the following table.

Narrative Summary of the Project Plan	Verifiable Indicators of the Plan	Results
<p><u>Ultimate Goal</u> To improve the animal health and to achieve the further development of livestock production</p>	<p>*The livestock production in 2005 will be improved compared to the one in 2000 *Livestock diseases in 2005 will be decreased compared with the one in 2000</p>	<p>According to the Statistical Abstract published by the Central Bureau of Statistics of Syria, amount of livestock products has been increased as follows in recent years(in million Syrian Pounds) 1996; SL78.1M, 1997; SL80.1M, 1998; SL86.8M, 2000; SL92.3M. It is likely that steady increase will continue but livestock production depends not only on animal health but many other factors such as weather. Etc. and it is too early to comment the effect of the Project ,</p>
<p><u>Overall Goal</u> To supply the appropriate veterinary vaccine which is necessary to prevent the major livestock diseases</p>	<p>*The problems caused by the inspected veterinary vaccines decrease after 2003 *The veterinary vaccine which is approved by the determined standards is supplied after 2003</p>	<p>According to information provided by DAH, number of accident by veterinary vaccine is reduced to only 2 cases in 2002, compared with 50 cases in 2000. All vaccines legally circulated in Syria are inspected the QCS except certain imported vaccines such as FMD vaccines, which are tested by laboratories approved/adopted by the country of production. Ratio of vaccines illegally imported is very small.</p>
<p><u>Project Purpose</u> To improve the technical level of quality inspection of vaccines at QCS.</p>	<p>Inspection made by The staff of Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine(QCS) increases its range(kind of vaccine, items of test) and number from 1999 to 2002</p>	<p>Kinds of vaccine and kinds of test inspected and number of inspection made has been remarkably increased from 1999 to 2002. Details are shown in Annex 9. This is the proof that technical level of QCS was improved and the Project Purpose is achieved.</p>
<p><u>Outputs</u> 1. The Syrian CPs learn the basic techniques of quality control 2. The Syrian CPs learn the techniques of quality control for veterinary vaccines 3. To establish the methods for the quality inspection for veterinary vaccines</p>	<p>*More than 50% of The staff of the QCS become able to conduct activities 1-1 to 1-8 by themselves in accordance with SOP *One or more staff of QCS become able to conduct activities 2-1 to 2-5 by themselves in accordance with SOP *Standard Operating Procedure (SOP) for the major veterinary vaccines is completed by 2003.</p>	<p>1. For every item of technical method shown in the Activities of the Project Plan(PDM), at least two of counterpart acquired the basic techniques and at least one of counterpart acquired the techniques of quality control of vaccines. Ref Annex 3-1 for details. 2. SOPs are under preparation and will be completed by the end of the Project Period.(Draft is completed for 61 procedures of basic techniques and 27 procedures of techniques of quality control fro veterinary vaccines. Ref Annex 8 for details) As the conclusion planned outputs will be achieved by the end of the Project period.</p>

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

### 3-2.Inputs

Inputs by Japanese side and by Syrian Side as agreed in the Minutes and the result of them are shown in the following table.

Agreed inputs in the Minutes	Results (Ref. ANNEX 1)
<p><b>(Japanese side)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expert Assignment Scheme               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Long term expert                   <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) Team Leader 1x36M</li> </ol> </li> <li>b. Short term expert                   <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) Basic techniques 1</li> <li>(ii) Vaccine assay method(Viral)</li> <li>(iii) Vaccine assay method(Bacterial)</li> </ol> </li> <li>c. Provision of machinery, equipment and other materials</li> <li>d. Counterpart training scheme                   <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) Basic techniques 1</li> <li>(ii) Vaccine assay method(Viral) 2</li> <li>(iii) Vaccine assay method(Bacterial) 2</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<p><b>(Japanese Side)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Long term and short term experts were dispatched in accordance with the agreed plan.</li> <li>2. Provision of machinery and equipment was completed as planned, except for clean bench, for which procurement in Syria is under study.</li> <li>3. Two counterpart staff were trained in Japan. Training of two more counterpart staff in Japan in early 2003 is planned.</li> </ol>
<p><b>(Syrian Side)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provision of Land and facilities</li> <li>2. Provision of equipment</li> <li>3. Running expenses</li> <li>4. Assignment of full-time counterpart staff           <ul style="list-style-type: none"> <li>Project Manager 1</li> <li>Cattle and Sheep diseases 2</li> <li>Poultry diseases 2</li> <li>Administrative personnel</li> </ul> </li> <li>5. Provision of transportation for the Japanese experts</li> </ol>	<p><b>(Syrian Side)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Land and facilities were provided but;           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. fax was not provided</li> <li>b. experimental animal house was not suitable.</li> <li>c. only one air conditioning was provided for deep freezer room.</li> </ol> </li> <li>2. Equipment was provided but electric stabilizer was not provided.</li> <li>3. Running expenses were paid but sometimes short to obtain chemicals and animals.</li> <li>4. Currently 9 counterpart staff are assigned but 3 of them are just newly-joined inexperienced.</li> <li>5. Transportation for JE from their residence to the lab was provided by lab staff. But transportation for field work, etc. was not convenient.</li> </ol>

As the conclusion both Japanese and Syrian sides made inputs generally in accordance with the Plan. Some shortage is observed for inputs by both sides. But inputs essentially needed for the activities were made.

*May*

7

*H. M.*

#### 4. Evaluation Results

##### 4-1. Relevance

Relevance of this project is evaluated as very high with the following reasons;

- (1) In Syria, increase of food production and development of oil industry are two major issues of national development plan. Animal product (including poultry product) is about one third of national agricultural product and household expenditure of food stuffs
- (2) In Syria quality inspection of Veterinary vaccine is done by QCS of DAH but due to the shortage of equipment and qualified engineer, such inspection was not well done and claims such as ineffectiveness of vaccine, death of vaccinated animals, were made to DAH. Thus the improvement of quality inspection was desired. The Project purpose conforms to the needs of target group.
- (3) It is the policy of Japanese government to continue cooperation of the benefit to upgrading the life of Syrian people. JICA selected the development of livestock industry as one of the priority field of cooperation in Syria. This project conforms to the policy of Japan.
- (4) After the success of the cooperation on mini-project type technical cooperation for the Project for the Improvement in the Quality Inspection for Veterinary Drugs in the Syrian Arab Republic, this Project was planned in similar form for the quality inspection of veterinary vaccine, which was excluded in the preceding project for drugs. The selection was relevant.
- (5) In addition to the project mentioned above, several other cooperation in the field of animal health, such as Prevention of chicken diseases center project, improvement of equipment of Veterinary Faculty of Baath University and dispatch of several experts in the field of livestock industry, was made between Japan and Syria. This Project has conformity to such other cooperation.

##### 4-2. Effectiveness

Effectiveness of this Project is evaluated as high with the following reasons;

- (1) Project purpose is likely to be achieved by the time Project period comes to the end, although continuous effort by both Japanese and Syrian sides are needed to accomplish some activities which are not enough yet at the time of evaluation.
- (2) All the outputs of the Project have effectively contributed to the achievement of the Project Purpose.

##### 4-3. Efficiency

Although it is observed that the some of inputs such as mentioned below were not efficiently utilized, input by both Japanese and Syrian sides were generally done in accordance with the original plan and most of the inputs were well utilized and contributed to the achievement of the Project Purpose.



Efficiency of this Project is evaluated as high .

- (1) Arrival of equipment was heavily delayed and caused some damage to the smooth implementation of the Project.
- (2) A counterpart staff trained in Japan left the Project soon after returning from Japan. Training in Japan was not well utilized for the achievement of the project.
- (3) Shortage of some material, such as SPF eggs, affected the progress of the Project.

#### 4-4. Impact

There are some symptoms of progressing towards the Ultimate Goal (To improve the animal health and to achieve the further development of livestock production) and to the Overall Goal (To supply the appropriate veterinary vaccine which is necessary to prevent the major livestock diseases) such as;

- (1) Statistics shows that amount of livestock production has been increased every year.
- (2) Syrian Government is planning to produce more kind of veterinary vaccines in more quantities. Such a plan can be possible only if the capability of QCS is increased.
- (3) Syrian Government started to study establishment of the National Standards of veterinary vaccines quality control with the technical confidence obtained through the Project.

However these things are the result of many compound factors and it is too early to judge the effect of the product at this stage.

Some other good impact with plus effect as mentioned below is also observed. But it is also too early to judge how strong and how long such impact remains.

- (1) Communication and cooperation with other departments of DAH, such as Vaccine Manufacturing Department and Veterinary Diagnosis Department, as well as with the Baath University has been improved.
- (2) Strengthening of QCS in budget and personnel was made.

No bad impact with minus effect is observed at the time of evaluation.

#### 4-5. Sustainability

- (1) Sustainability from institutional and management view point

Executing agency of this Project is QCS of DAH. That is the organization responsible for executing the successfully completed the Project for the Improvement in the Quality Inspection for Veterinary Drug . The said Project was completed in March, 1998. Since then the outcome of the said Project has been kept utilized and QCS sustained the Quality Inspection of Veterinary Drug. With the same organization under the same management, this Project is considered to be sustainable.

- (2) Sustainability from technical view point.

With the achievement of the planned outputs of the Project, technical transfer to some of counterpart

*Wang*

*N. M.*

staff will be successfully completed by the end of the Project Period. The Project will be sustainable from technical view point but further effort, such as mentioned below, to strengthen the sustainability is requested.

- 1) Counterpart staff is requested to repeat more actual inspection work and accumulate experience and strengthen the skill.
  - 2) Senior staff are requested to train newly-joined younger staff, who lack experience and need to be trained to secure the technical heritage.
- (3) Sustainability from financial view point.

Director of DAH assured to allocate necessary budget for Quality Control of vaccines. After the termination of the Japanese cooperation, more budgets will be needed for consumables such as chemicals, animals, glassware, etc., as the volume of inspection grows. Proper forecast for the requirement and allocation of fund become more and more important.

As the conclusion there is a great potentiality that the Project is to be sustainable . But, in order to make it sure and to stronger, continuous effort by DAH management and QCS staff, as described in Chapter 7, are requested.

*Wley*

*K.M.*

## 5. Conclusion of the Evaluation

This Project conforms to the National Development Plan of Syria as well as to the Japanese Government's policy on the cooperation with Syria. Relevance of this Project is very high. Some problems were observed like;

- a. A counterpart staff trained in Japan left the Project soon after returning from Japan and this input was not contributed to the achievement of the output.
- b. It took several months for delivery of equipment from Japan after arrival of equipment in Syria and activity using equipment was not smoothly done during the delayed period.
- c. Shortage of some material, such as SPF eggs, affected the progress of the Project.

However, generally speaking, most of inputs were well utilized and contributed to achievement of the Project Purpose. Efficiency and Effectiveness of the Project is secured.

Some good impact with plus effect is observed such as

- a. There are some symptoms of progressing towards the Ultimate Goal (To improve the animal health and to achieve the further development of livestock production) and to the Overall Goal (To supply the appropriate veterinary vaccine which is necessary to prevent the major livestock diseases).
- b. Among DAH, quality control of vaccine was strengthened in financial and personnel aspects.
- c. Communication and cooperation with other departments such as Vaccine Production Department and Diagnosis Department, as well as with Baath University was improved.
- d. Syrian Government started to study establishment of the National Standards of veterinary vaccines quality control with the technical confidence obtained through the Project.

However it is too early to judge how strong such impacts are and how long those will continue, These are the things to be evaluated in the long-run.

This Project is evaluated as sustainable from institutional, technical and financial aspects. However continuous effort to strengthen the sustainability is required.

As the conclusion, framework of quality inspection of veterinary vaccine was established and the Project Purpose will be achieved by the end of the Project Period, i.e. the Project was successful. However, continuous effort to keep and strengthen the outcome of the Project is desired.

*K. Aoy*

*H. M.*

## **6. Lessons learned from the Project for the improvement in planning and implementation of similar technical cooperation Projects**

### **6.1 Importance of administrative and supporting system**

For the execution of any project, especially at the beginning stage, administrative and supporting back up is very important. For this Project, back up by DAH, JICA and National Veterinary Assay Laboratory of Japan has been relatively well functioned. But those directly responsible for the execution, both Japanese experts and Syrian counterpart staff, are all veterinary doctors. They are experienced doctors in technical field, but not necessarily well experienced in administrative and clerical works, such as obtaining necessary equipment and consumables, project management like progress review and financial matters, etc. Execution would have been much smoother if experienced administrative and supporting staff is appointed to this Project.

### **6-2. Importance of Monitoring**

No regular monitoring was made with this Project. Regular meeting of Project Committee consisting of Japanese expert, JICA, Syrian counterpart staff and Project Director (of DAH), should have been organized to review the progress, problems and counter measures, target to be achieved, etc.

This Project set the Project Purpose as To improve technical level of quality inspection of vaccines at QCS . But no common understanding among related persons or related organizations was made to which level it should be improved. Without setting the clear target and common understanding of the set target, smooth implementation of a project is difficult. If setting such target at the beginning of the Project is difficult, then it should be discussed and decided by such meeting of Project Committee.

### **6-3. Importance of communication and cooperation with related organization.**

At the early stage of this Project, mutual understanding with related organization, such as Vaccine Production Department and Diagnosis Department of DAH, as well as Baath University was not well made and cooperation with them was not smooth. At the later stage these situation was improved much and Project Activity become much smoother. Communication and cooperation with related organization is important.

### **6-4. Effort to get smooth delivery of equipment is important.**

In this project, it took more than three months before the equipment provided by JICA to be delivered after arrival of them in Syria. Both sides should have studied what procedures and what kind of papers are needed to obtain export/import permission of both governments and to clear the customs. Arrival of equipment in time for activity is very important.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

## **7.Recommendations**

### **7-1. Subject towards the end of the Project Period.**

#### (1) Effort to achieve the Project Purpose

This Project had many problems, especially at the early stage, and the Progress was behind the schedule. Owing to the effort of related persons and organizations of both Japanese and Syrian, the delay has been recovered and it is likely to achieve the Project Purpose by the end of the Project Period. However in order to secure it, continuous effort by all related persons and organization is required, for example for the followings which are not completed yet.

- 1) Making Standard Operating Procedures (SOP)
- 2) Advising on making the standard of inspection.
- 3) Transfer of inspection technique for viral vaccine

### **7-2. Subject after completion of the Project**

The output of the Project, to establish the framework of quality inspection for veterinary vaccines, will be accomplished by the end of the Project period. Essential factors to secure the achievement of the Project Purpose are mostly to maintain and develop such frame by Syrian Side. It is recommended to terminate the Project in February 2003 as originally planned. But further effort by Syrian side, referring the recommendations mentioned in next clause, to maintain and develop the frame is expected.

### **7-3. Future long-term subject.**

#### (1) To maintain and strengthen the frame of quality control of veterinary vaccines.

The frame was made by this Project, but needed to be strengthen. This includes;

- 1) To establish method, route and fund for obtaining necessary materials such as chemicals, animals, glassware, eggs and other consumables and spare parts.
  - 2) To strengthen QCS in personnel and budget. To make related organization recognize the importance of quality control.
  - 3) To strengthen communication and cooperation with related organization, such as Vaccine Production Department and Diagnosis Department, as well as Baath University.
- (2) To establish standard inspection method of veterinary vaccines.
- (3) To strengthen the technical level and heritage of it
- More practice to level up knowledge and skill
  - Training of junior staff by the senior staff.

*Wherry*

*H.M.*

## 8. Others

8-1. Syrian side requested to Japanese side to dispatch one additional short term expert in the field of bacterial vaccine quality control.

*Wey*

*A. m.*

Wang

ANNEX 1. Inputs Plan Chart

(Assigned)

(Training in Japan)

	2000												2001												2002															
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
Implementaion Period	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Long-term expert	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Hisashi Yamamoto(Leader)	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Hiroaki Nishikawa (Leader)	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Short-term expert	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Kouichiro Gamo (Basic technique)	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Yoshimasa Sasaki (Bacterial vaccine)	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Akito Saito (Bacterial)	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Yoshikazu Iritani (Viral vaccine)	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
C/P Assignment & Training in Japan	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Mounwer Al-Darir (Project Manager)	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Ghiath Al-Dwai	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Ghassan Al-Masri	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Maher Nassir	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Ayman Blaibl	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Eid Mohamad	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Sawsan Mousa	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Enas Mossa	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Sawsan Dabool	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Mohammed Abd-Al-Jwad	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Wafic Hmdan	[Bar]												[Bar]												[Bar]															
Dr. Khaldon Al-Shamndi	[Bar]												[Bar]												[Bar]															

48

H.M.

PDM<sub>E</sub> (Project Design Matrix for Evaluation)

made by JICA Evaluation Team, November 2002

Project Name; Mini-project type technical cooperation for improvement in the quality inspection of veterinary vaccine

Period of cooperation; 3 years from 2000.03.01 to 2003.02.28

Target group; Staff of Section of Quality Control of Veterinary Vaccine, Directorate of Animal health, Min. of Agriculture and Agrarian Reform

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<u>Ultimate Goal</u> To improve the animal health and to achieve the further development of livestock production	*The livestock production in 2005 will be improved compared to the one in 2000 *Livestock diseases in 2005 will be decreased compared with the one in 2000	Statistics of Livestock, Report from Regional Veterinary Laboratories	
<u>Overall Goal</u> To supply the appropriate veterinary vaccine which is necessary to prevent the major livestock diseases	*The problems caused by the inspected veterinary vaccines decrease after 2003 *The veterinary vaccine which is approved by the determined standards is supplied after 2003	Hearings from the related organizations (e.g.: Regional Veterinary Laboratories and Al-Baath University), Hearings at farms, Market Research	Substantiality of epidemiological survey and control measures for diseases
<u>Project Purpose</u> To improve the technical level of quality inspection of vaccines at Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine	*Inspection made by The staff of Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine(QCS) increases its range(kind of vaccine, items of test) and number from 1999 to 2002	Hearings at the related organization and the traders concerned, Reports of JICA experts	*The budget and the qualified staffs at Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine are continuously secured *The quality control system for the veterinary vaccine will be improved
<u>Outputs</u> 1. The Syrian CPs learn the basic techniques of quality control 2. The Syrian CPs learn the techniques of quality control for veterinary vaccines 3. To establish the methods for the quality inspection for veterinary vaccines	*More than 50% of The staffs of the QCS become able to conduct activities 1-1 to 1-8 by themselves in accordance with SOP *One or more staffs of QCS become able to conduct activities 2-1 to 2-5 by themselves in accordance with SOP *Standard Operating Procedure (SOP) for the major veterinary vaccines is completed by 2003.	Test records, Reports of JICA experts, Hearings from CP	* The activity of Section of Quality Control for Veterinary Drug and Vaccine is maintained
<u>Activities</u> 1-1. Methods of dispensing of reagents for the assay 1-2. Methods of dispensing of culture media 1-3. Cell culture methods 1-4. Virus and bacterial methods 1-5. Virus and bacterial quantitative assay 1-6. Antiserum preparation methods 1-7. Antigen preparation methods 1-8. Serological methods 1-9. Other techniques 2-1. Property test 2-2. Sterility test 2-3. Purity test 2-4. Methods for confirmation of inactivation 2-5. Virus and bacterial content tests 2-6. Others 3-1. Making the Standard Operating Procedures (SOP) 3-2. Maintenance of the equipment 3-3. Advising on making the standard of inspection	<u>Inputs</u> (Japanese Side) *EXPERT ASSIGNMENT SCHME (Long-team Expert) Team Leader (Short-team Experts) Basic Techniques Vaccine Assay Method (Viral Vaccine) Vaccine Assay Method (Bacterial Vaccine) *PROVISION OF MACHINERY, EQUIPMENT AND OTHER MATERIALS *COUNTERPART TRAINING SCHEME Basic Techniques Vaccine Assay Method (Viral Vaccine) Vaccine Assay Method (Bacterial Vaccine)  (Syrian Side) *PROVISION OF LAND FACILITIES *PROVISION OF EQUIPMENT *RUNNING EXPENSES *ASSIGNMENT OF FULL-TIME CONTERPART STAFFS Project Manager (1) Assay Techniques of Vaccine for Diseases of Cattle and Sheep (2) Assay Techniques of Vaccine for Poultry diseases (2) Assignment of administrative personnel *PROVISION OF TRANSPORTATION FOR THE JAPANESE EXPERTS		*The counterpart personnel who are trained by the Project are continuously engaged in the assay activities  *The reagents and other consumable required for the assay activities com to hand promptly
			<u>Preconditions</u> *The organization of relevant facilities is completed punctually

Klony

H.M.

Annex 3-1 Achievement Grid

Outputs	Activities	Achievement*	ACTIVITIES	
			Base of judgement	Comments/Constrains
1. Basic techniques of quality control	1-1.Methods of dispensing of reagents for the assay	5	Dispensing of reagents become a routine work.	Difficult to obtain general chemicals and reagents for quality tests.
	1-2. Methods of dispensing of culture media	4	Culture media is routinely dispensed.	Cell culture become easier adopting Eagle's MEM
	1-3.Cell culture methods	3	Vero cell, lamb kidney cell, bovine kidney cell, chicken embryo cell are cultured.	Difficult to obtain serums. Own production will be needed.
	1-4.Virus and bacterial culture methods	3	Training of test preparation and succession of referencial strain of bacteria were executed.	Sure preserve of cell seed and bacterial strain is the theme to be studied.
	1-5.Virus and bacterial quantative assay	3	Training for inspection, quantative assay with chicken egg was done.	Standard strains to be referred should be introduced.
	1-6.Antiserum preparation methods	3	Experienced with ND and EDS76, Made antibody to IB with Isolator for chicken.	Become possible to make pure anti serum.
	1-7.Antigen preparation methods	2	Done with ND and mycoplasma. Making with EDS76	With obtaining suitable strain, many antigen preparation become possible.
	1-8.Serological methods	3	HI test, immunofluorescence method, gell diffusion precipicion, etc.	Increased possibility of introducing future test method.
	1-9.Other techniques	1	Inspection of bacterial strain with PCR, etc.	PCR is not originally planned but useful for characterizing of bacteria
2. Techniques of quality control for veterinary vaccines	2-1.Property test	2	Undergoing every day.	No problem
	2-2.Sterity test	4	Undergoing for every inspection	Availability of horse serum, etc., would be the problem.
	2-3.Purity test	2	Undergoing for bactyerial contamination check in vaccines	No problem.
	2-4.Methods of confirmation of inactivation	1	Planned to execute for inactive vaccine.	Availability of experimemnt animal would be the problem.
	2-5.Virus and bacterial content tests	3	With chicken eggand cell for viral products and with viable count test for bacterial products.	Procurement route of embryonated eggs and experimental animals of good quality should be established.
	2-6.Others			
3. Methods for the quality inspection	3-1.Making the Standard Operating Procedures (SOP)	A	made for O&M of equipment, test method, serologic reaction, etc.	No problem.
	3-2.Maintenance of the equipment	B	Preparation and maintenance of equipment were improved with SOP	Suitable animal cage, suitable feed. Procurement of dissecting table.
	3-3.Advising on making the standard of inspection	B	Explain Japanese system banded on the Pharmaceutical Affairs Law of Japan	Syrian Regulations on veterinary vaccine Quality System is not well established.

*Mony*

*14-m*

Annex 3-1 Achievement Grid

ACTIVITIES

\*Achievement is shown as follows. for ND(Newcastle Disease, IB(chicken infectious bronchitis), EDS76(egg drop syndrome 1976) and PCR(polymerase chain reaction).

1.&2.; Number of counterpart staffs who reached to such level that he/she can conduct the related activity by himself/herself in accordance with SOP(Standard Operating procedure)

3. AA; Achieved more than originally planned. A; Completed as originally planned. B; Not completed yet but will be completed by the end of February, 2003. C; Difficult to complete before the end of February, 2003.

*RM*

A-3-1-2

*H. m.*

3-2 Results,

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source and data collection methods	Inquiry results	Evaluation
Results	Achievement of Ultimate Goal	Livestock production in 2000 and forecast for 2005	Statistics of Livestock, Reports from Regional Veterinary Laboratories	The statistics shows increase of value of animal production as follows; (million Syrian Pounds), 1996 S_78.1M, 1997 S_80.1M, 1998 S_86.8M, 1999 S_89.7M, 2000 S_92.3M. However, the effect of the project is not yet clearly seen.	n.a
		Situation of important assumptions to achieve Ultimate Goal (epidemiological survey and control measures for diseases)	Hearing at DAR(Directorate of Animal Health) and JE(Japanese Experts)	Epidemiological survey is not organized well and actual figures are not available.	
	Achievement of Overall Goal	1. Are the problems caused by inspected vaccines decreased? 2. Is the ratio of approved vaccine increased?	Hearing at DAR and JE	Farmers and veterinarians are not aware whether vaccines were inspected or not and the system of approval by the determined standards is not established yet. But according to DAR, ratio of inspected vaccine is certainly increased and problems caused by vaccine is decreased.	A
		Situation of important assumptions to achieve Overall Goal (budget and qualified staffs at Quality Control Section are secured. Quality control system is improved)	Hearing at DAR and JE	Yes, OK	
	Achievement of Project Purpose	1. Is the kind of vaccine for, and kind of test with which staff of QCS executed the quality inspection in 2003 more than those in 1999? 2. Is the number of quality inspection made by staffs of QCS increased since the Project started?	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	1. Kind of vaccine and kind of test has been remarkably increased. 2. Number of quality inspection made; (1999) 95 (2000) 121 (2001) 204 (2002) 259	A
		Situation of important assumptions to achieve Project Purpose (Activity of QCS is maintained)	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	Yes, maintained	
		Factors facilitated the achievement of Project Purpose	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	· Some of counterparts and Japanese experts worked very hard. · Equipment provided were used very effectively.	A
		Factors hampered the achievement of Project Purpose	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	· Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine is rather weak organization and not well established yet to secure the route and budget to obtain animal for experiment, reagent, etc. · At the early stage, the significance of the Project was not well understood by Vaccine Manufacturing Dept. and the cooperation from them was not smooth. This has been improved lot recently.	B
	Achievement of Outputs	1. For each item of activities (1-1 to 1-8), How many counterpart staffs acquired basic techniques to such level that he/she can conduct that activity by himself/herself in accordance with SOP? 2. For each item of activities (2-1 to 2-5), How many counterpart staffs acquired techniques of quality control to such level that he/she can conduct that activity by himself/herself in accordance with SOP? 3. Is SOP for major veterinary vaccines completed?	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	1. For every item of activities(except anti-serum preparation method), at least two of counterparts acquired the basic techniques needed. Anti-serum preparation method was delayed due to unavailability of Chicken Isolator, but will be completed during the cooperation period. 2. For every item of activities, at least one counterpart acquired techniques of quality control. Not enough for viral vaccine because it took two years for cell culture.but will be completed during the cooperation. 3. SOPs are under preparation and will be completed by the end of the project period. ( Draft of SOP is completed for 61 procedures of basic techniques and 27 procedures for techniques of quality control for veterinary vaccines.)	A
		Situation of important assumptions to achieve Output (CPs remain in assay activities, Smooth availability of reagents and other consumables )	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	Budget system of Syrian side is not well established and allocation for QCS is not clear. Supply of consumables, reagents, detergents, experimental animals, etc. is not enough. Supply of experiment animal, SPF(specific pathogen free) egg, embryonated egg is not good.	
		Factors facilitated the achievement of Output	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	· Quality control section made survey on sheep abortion problem in the Southern district and submitted the detailed report. Consequently QCS obtained the trust from other department of DAH and cooperation and exchange of information become easier. · Back up from JICA and cooperation from National Veterinary Assay Laboratory of Japan facilitated lot.	A

*Mesny*

*AK-M*

3-2 Results,

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source and data collection methods	Inquiry results	Evaluation
		Factors hampered the achievement of Output	Questionnaire and Hearing to DAR, JE and Counterparts(CP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine did not have enough budget and took long time to obtain animal for experiment, reagent, etc. At the early stage, the significance of the Project was not well understood by the Vaccine Manufacturing Department and their Cooperation was not smoothly obtained. (This situation is much improved recently)</li> <li>· Maintenance of equipment was not good(e.g. old microscope)</li> <li>· House, equipment and feed for experiment animal was not well equipped.</li> </ul>	C
	Progress of Inputs	Japanese input 1-1 provision of equipment 1-2 long term expert 1-3 short term expert 1-4 C/P training in Japan 1-5 operating expenses 1-6 others	Project record Interview CP, JE	(Japan Side) 1-1 Provision of equipment 1-2 LT experts; Yamamoto 24MM, Nishikawa 12MM, total 2 experts 36MM, as planned 1-3 ST experts Gamo 3MM, Sasaki 3MM, Saito 2MM Iritani 3MM, total 4 experts, 11MM, almost as planned 1-4 C/P training in Japan. 2CP were dispatched so far. Two more are planned. 1-5 Operating expenses	A
		Syrian Input 2-1 C/P assignment 2-2 administration and other staff 2-3 building and furnitures 2-4 equipment and materials 2-5 operating expenses 2-6 others		1. Currently 9 CPs are assigned( 1 Chief of section, 1 chief inspector, 4 inspectors and 3 newly joined staffs) 2. 5 technicians and 2 workers are assigned. 3. Existing building at Shabaa has enough space and good environment but it was not built as a laboratory and not suitable as lab for bacteria and virus(no air conditioning, dust problem). There are two animal house which are not suitable for small experiment animals( It is planned to be reformed). 4.No car. No fax. Only one telephone(domestic call only). Electric voltage stabilizer was not installed.	B

*sheng*

*1/4-m*

3-3 Process

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source and methods	Inquiry results	Evaluation
Implementation Process	Progress of Activities	Are activities done as planned?	JE Reports, other project reports, JE/CP hearing	Although some delay was occurred at the early stage it will be caught up by the time of the end of the project period	A
		What factors facilitated the Activities?		Hard work of JE and CP	
		What factors hampered the Activities?		1. Animals and reagents, etc., required for the activities were not smoothly obtained. 2. Big difference of technical level of each counterpart made it difficult for JE to do technical transfer. 3. Arrival of equipment was delayed. 4. Working hour of counterpart is too short	C
	Monitoring (Review the progress, identify the problem and countermeasures) of the Project	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring system(time, method)</li> <li>Change of contents of PDM and project activities(How the results of monitoring are utilized?)</li> <li>How the changes in the important assumptions were treated?</li> </ul>	JE Reports, other project reports, JE/CP hearing	Each JE made Self Evaluation Report at the end of his term and such Evaluation Report was rectified by the counterpart and submitted to the responsables of both Government. Such Reports points out the problems and recommendations, Some improvement was made but the items which includes change of organization or budget was difficult to be improved. However, there were no fatal problems which require the change of activity plan.	B
	Relation between Japanese experts and Syrian counterparts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication situation</li> <li>Problem shooting by joint work</li> <li>Changes of C/P attitude during the project period(activeness in participation)</li> </ul>	JE Reports, other project reports, JE/CP hearing, DAH	At the early stage there were problems in mutual understanding between JE and CP. This has been improved recently.	B
	Participation of Beneficiary	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changes of DAH staff</li> <li>What kind of technology is expected to be obtained?</li> <li>What are the results?</li> </ul>	JE Reports, other project reports, JE/CP hearing, DAH	Although difference among each counterpart staffs is big, they worked very hard. Recently the work of the Project was acknowledged by the other department of DAH, the morale of the staff is further improved.	B
Ownership of Executing Agency	<ul style="list-style-type: none"> <li>degree of participation by DAH responsible persons</li> <li>changes of budget of DAH and QCS</li> <li>assignment of C/P</li> </ul>	JE Reports, other project reports, JE/CP hearing, DAH	Understanding of the Project by other departments were not so well before but it was much improved recently.	B	

*Wang*

*H. M.*

3-4 Evaluation

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source and methods	Inquiry results	Evaluation	
Relevance	Conformity of project purpose and overall goal to National Development Plan of Egypt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Significance of Quality control for animal vaccine</li> <li>Any political or social change during the project period which could affect the direction of the project</li> </ul>	National Development Plan, hearing at DAH	In Syria, increase of food production and development of oil industry are two major issues of national development plan. Livestock product is about one third of national agricultural product and household expenditure of food stuffs. Importance of quality inspection of veterinary vaccine is very high.	A	
	Conformity of project purpose to the needs of target groupe(QCS staffs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Training plan of CCC/RBO</li> <li>Any change of policy of EEAA which affected the project</li> </ul>	National Development Plan, hearing at DAH	In Syria quality inspection of Veterinary vaccine is done by QCS of DAH but due to the shortage of equipment and qualified technical staffs, such inspection was not well done and claims such as ineffectiveness of vaccine, death of vaccinated animals, were made to DAH. Thus the improvement of quality inspection was desired. The Project purpose conforms to the needs of target group.	A	
	Relevance of choosing target groupe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Is the target groupe selected appropriately?</li> <li>Is the benefit enjoyed by people other than target groupe?</li> </ol>	JICA, JE DAH, CP	Executing Agency is the only one governmental organization for quality inspection of veterinary vaccine in Syria. The target group was selected relevantly. Syrian side is considering to introduce the quality inspection for human vaccine under the Ministry of Health.	A	
	Conformity of project purpose and overall goal to Japan's ODA policy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Any change of policy of JICA headquarter or of Japanese Government which affected the project</li> </ul>	JICA Project	It is the policy of Japanese government to continue cooperation of the benefit to upgrading the life of Syrian people. JICA selected the development of livestock industry as one of the priority field of cooperation in Syria. This project conforms to the policy of Japan.	A	
	Relevance from view point of project planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Process of project planning</li> <li>Relevance of choosing mini-project type cooperation</li> </ul>	Project Repot JE CCC/EEA A	After the success of the cooperation on mini-project type technical cooperation for the Project for the Improvement in the Quality Inspection for Veterinary Drugs in the Syrian Arab Republic, this Project was planned in similar form for the quality inspection of veterinary vaccine, which was excluded in the preceding project for drugs. The selection was relevant.	A	
	Conformity to other projects under cooperation of Japan and other donors	<ul style="list-style-type: none"> <li>Synergy or Offset/Overlap with other projects</li> </ul>	JICA, JE DAH, CP	In addition to the project mentioned above, several other cooperation in the field of animal health, such as Prevention of chicken diseases center project, improvement of equipment of Veterinary Faculty of Baath University and dispatch of several experts in the field of livestock industry, was made between Japan and Syria. This Project has conformity to such other cooperations.	A	
	Suitability of Japan's technology	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do the technology of Japan meet the needs of CCC staff?</li> </ul>	JICA Project	Success of Preceeding similar projects obtained high appreciation from Syria. Relevance of Japanese cooperation is high.	A	
	Evaluation; The Project conforms to the National Development Policy of Syria and to the Japanese policy of cooperation with Syria. Relevance of this Project is high.					A
Effectiveness	Achievement of Project purpose	Degree of Improvement of technical level of quality inspection of vaccines at QCS	Project Report Questionnaire and interview to DAH, CP, JE	1. Kind of vaccine and kind of test for which QCS did inspection, as well as number of inspection made has been increased remarkably.	A	
	Contribution of Output to Project Purpose	<ul style="list-style-type: none"> <li>How far this Project contributed to the above result.</li> </ul>		Provision of equipment and transfer of techniques under this Project contributed very much to the achievement of the Project Purpose.	A	
	Factors which influenced the achievement of project purpose	<ol style="list-style-type: none"> <li>Factors facilitated</li> <li>Factors hampered</li> </ol>				
	Evaluation; All the output of the Project contributed to the achievement of the Project Purpose. The Project Purpose is likely to be attained by the end of the Project period. Effectiveness is high.					
Efficiency	(Was Japanese Input done appropriately?)					
	1. Japanese Expert	Timing	Report, Questionnaire and interview JE, CP	Almost as planned	A	
		Qnty(Number and period)		Almost as planned	A	
		Qlty(speciality, technical, communication)		Almost as planned	A	
	2. Training of CP in Japan	Timing		Almost as planned	A	
		Qnty(kind and number )		Only two CPs have been trained in Japan. Planned to dispatch two more by the end of March 2003.	B	
		Qlty(contents, level)		Almost as planned	A	
	3. Provision of equipment	Timing		Some delay	B	
		Qnty(Number and period)	do	Almost as planned, and well used to achieve the outcome	A	
		Qlty(specifications, quality)	do	Almost as planned, and well used to achieve the outcome	A	
4. Expense	Timing and amount	do	Almost as planned			
(Was Syrian Input done appropriately?)						

*Wey*

*H.M.*

3-4 Evaluation

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source and methods	Inquiry results	Evaluation	
	5.Land and facilities	Timing	do	Almost as planned	A	
		Qty(space, contents, etc.)	do	Air condition and voltage stabilizer were not installed.	B	
		Qty(location, environment, spec., etc)	do	Not suitable in some points, as it was not originally designed as laboratory	B	
	6.Counter part staffs	Timing	do		A	
		Qty(Number and period)	do	There are 9 CPs now consisting of 1 Director, 1 Chief of section, 4 inspector and 3 newly joined staffs.	B	
		Qty(speciality, technical, communication)	do	Counterpart staffs trained in Japan was moved to other position. Replacement was made but unexperienced.	B	
	7. Budget, operation expenses	Timing	do	There were problems of obtaining experiment animal, reagent, etc.	B	
		Qty(Amount)	do	There were problems of obtaining experiment animal, reagent, etc.	C	
	(Project Management)					
	8Project management and support system			do	Sometimes procurement of chemicals and animals were not smoothly done	B
	9.Relation with other project			do	Cooperation with the Baath University has been started.	A
10. Monitoring system			do	At the end of his term, each JE together with CP, made self Evaluation Report	B	
(Achievement of Output)						
11 Output	Is planned output achieved?		do	For each of activity item. more than two CPs aquired basic techniues and more than one CP aquired techniques of quality inspection for veterinary vaccines. Draft of SOP for 81 technical procedure were completed. Planned output is almost achieved.	A	
	Is planned output reasonable compared to input?			Planned output is almost achieved with comaparatively small input.	A	
	Is Input utilized for achieving output		do	Both Japanese inputs(JE, equipment, Training in Japan, operating expenses) and Syrian inputs(building and facilities, CP, operating expenses) were well utilized for achieving output.	A	
Evaluation; Although some delay or shortage was observed, input of both Japanese and Syrian side was generally done in accordance with the original plan and all of the input was well used and contributed to the achievement of output.					A	
Impact	Attainability of Ultimate Goal and Overall Goal	Is livestock production likely to increase	Statistics, DAH	Yes	A	
		Is livestock diseases likely to decrease?		Yes	A	
		Is problem caused by vaccines likely to decrease?		Yes	A	
		Is the ratio of vaccine approved by the determined standards likely to increase?		Yes	A	
	Influence to those other than DAH	Any influence to university, ministries, cattle and poultry breeders, etc.		Exchange of information with other Department of DAH, such as vaccine manufacturing Dept., Veterinary clinic Department, etc, and with Baath University has been increased.	A	
	Change to Organization, system, financial status, etc of DAH	1 Any changes are made or likely to be made in organization, budget, personel, TOR, of DPH? 2. Any changes in laws, regulations, standards with regard to quality control of vetererial vaccine? 3. Are such changes made under the in fluence of this project	Hearing at DAH, CP, JE	This Project has given effect on allocation of budget, personels, materials and goods, etc. of DAH.	A	
	Any unexpected influence or effect(plus or minus) of the project		Hearing at DAH, CP, JE	Morale of staff and technical level of DAH have risen higher	A	
Evaluation; Some good impact among organization, budget, moral, technical level etc., of DHA is observed but not so clear yet.					A	
Sustainability	Continuity of political support	• Importance of quality inspection of vaccines in National food production • Importance of quality control section in DAH	Hearing at DAH, JE	As the population increases, livestock industry is increasing the importance in Syria. Efficiency of livestock industry is also important from the view point of reducing the load on the environment. Supply of high quality vaccine is important for the safety and quality of livestock products Political support is expected..	A	

*Henry*

*H. m.*

3-4 Evaluation

Evaluation criterion	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source and methods	Inquiry results	Evaluation
	Institutional strength to keep activities	<ul style="list-style-type: none"> <li>proper placing of personnels</li> <li>C/Ps remain in QCS</li> <li>budget, financial back-up</li> <li>system of decision making in future plan</li> </ul>	Hearing at DAH, JE	Effort to get better understanding for the importance of the Project is required.	B
	Continuity of Project output	<ul style="list-style-type: none"> <li>Will the outcome of the Project be continuously maintained after the completion of the project?</li> <li>Will the transferred technology be continuously utilized?</li> </ul>	Hearing at DAH, JE	Continuity of key CP is very important.	A
	Maintenance and operation of equipment	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is equipment maintained properly?</li> <li>Is materials necessary for inspection, such as reagents, consumables, spare parts, etc., obtainable without much delay?</li> </ul>	Hearing at DAH, JE	All equipment was installed and operated under the instruction of JE. At moment all equipment is operated in good condition	A
	Budget	Is necessary amount of budget likely to be allocated?	Hearing at DAH, JE	Director of DAH assures that the necessary budget will be allocated.	A
	Technology transfer	Technology to plan and conduct quality inspection of vaccines is transferred to QCS?	Hearing at DAH, JE	Minimum requirement of technical transfer is completed. More effort of repeating practice is required to get experience and skill.	A
	Others	What are impedance to sustainability?	Hearing at DAH, JE	Necessary allocation of budget and qualified staff is important.	B
Evaluation; Technical transfer is almost completed and Director of DAH assures budget. Some worry about independency of QCS.					B

*Khany*

*H.M.*

#### ANNEX 4. List of Long/Short-term Experts

##### 4-1. Long-term experts (2 experts, total 36 M/M)

Name	Field	Dispatch Term	MM
Dr. Hisashi Yamamoto	Quality inspection for veterinary vaccines	2000.4.9-2002.4.8	24 MM
Dr. Hiroaki. Nishikawa	Quality inspection for veterinary vaccines	2002.4.20-2003.4.19	12 MM
Total 2 experts			36 MM

##### 4-2. Short-term experts (4 experts, total 11MM)

Name	Field	Dispatch Term	MM
Dr. Kouichiro Gamo	Basic Techniques	2001.3.28-2001.6.27	3MM
Dr. Yoshimasa Sasaki	Bacterial vaccine	2001.12.25-2002.3.22	3MM
Dr. Akito Saito	Bacterial vaccine	2002.10.19-2002.12.25	2MM
Dr. Yoshikazu Iritani	Viral vaccine	2002.8.17-2002.11.16	3MM
Total 4 experts			11 MM

A-4-1

*W. Long*

*A. M.*

ANNEX 5. List of Counterpart Personnel (C/P)

Name	Position	In charge	Assigned period	Training in Japan
Dr. Mounwer Al-Darir	Head of Quality Control Laboratory	Project Manager		
Dr. Ghiath Al-Dwai	Former head of vaccine section	Bacteria vaccine assay	15/01/2000 to 24/02/2001 and 11/04/2001 to 25/01/2002	July 2000 to Feb. 2001
Dr. Ghassan Al-Masri	Current head of vaccine section	Bacteria vaccine assay	Apr. 2000 to now	Apr 2001 to Sept. 2001
Dr. Maher Nassir	Inspector	Virus vaccine assay	Apr 2000 to June 2000	
Dr. Ayman Blaibl	Inspector	Chicken vaccine assay	Apr 2000 to now	
Dr. Sawsan Mousa	Inspector	Bacteria vaccine assay	Apr 2000 to Sept 2001	
Dr. Eid Mohamad	Inspector	Virus vaccine assay	Aug 2000 to now	
Dr. Enas Mossa	Inspector	Virus vaccine assay	11/03/2001 to now	
Dr. Sawsan Dabool	Inspector	Bacteria vaccine assay	28/12/1999 to now	
Dr. Mohammed Abd-Aljwad	Inspector	Chicken vaccine assay	Oct. 2002 to now	
Dr. Wafic Hmdan	Inspector	Virus vaccine assay	Oct. 2002 to now	
Dr. Khaldon Al-Shamdi	Inspector	Bacteria vaccine assay	01/12/2002 to now	

A5-1

*Mouy*

*14. m.*

## ANNEX 6 LIST OF INTERVIEWEES

### 1. JICA Syria Office

Mr. Kazuhide Nagasawa	Resident Representative
Mr. Yasunori Nakayama	Assistant Resident Representative

### 2. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform

Prof. Dr. Nouredin Mona	Minister
Mr. Hasan Ibrahim	Vice Minister

### 3. Directorate of Animal Health

Dr. George Khoury	Director
Dr. Fadil Badreh	Head of Diagnosis Department
Dr. Muhamad Amin Hamid	Head of Bacterial Vaccine Production Section
Dr. Kamal Alwayin	Assistant Head of Poultry Vaccine Production Section
Dr. Riad Diyubu	Head of Viral Vaccine Production Section
Dr. Sawsan Diib	Assistant Head of Viral Vaccine Production Section

### 4. Veterinary Vaccine Quality Control Section (Counterpart Staff)

Dr. Mounwer Al-Darir	Head of Quality Control Section
Dr. Ghassan Al-Massri	Head of Vaccine Section
Dr. Ayman Blaibl	Inspector
Dr. Eid Mohamad	Inspector
Dr. Sawsan Mousa	Inspector
Dr. Enas Mossa	Inspector

### 5. Japanese Expert

Dr. Hiroaki Nishikawa	Long-term expert
Dr. Akito Saito	Short-term expert

### 6. Veterinarians and Farmers (through a doctor of Baath University)

60 Veterinarians and Farmers in Damascus Area and Hama Area

A6-1

*Wany*

*1/4-m.*

## ACTIVITIES OF THE PROJECT

Technical Transfer made by Dr. H. Yamamoto Counterpart concerned the activities (April, 2000 to March, 2002)	Dr. Ghassan Al-Masri	Dr. Ayman Blaibl	Dr. Eid Mohamad	Dr. Enas Mossa	Dr. Sawzan Dabool	
	Management, Bacterial Vaccine	Poultry Vaccine	Viral Vaccine	Viral Vaccine	Bacterial Vaccine	
1. Methods of dispensing of reagents for the assay	X	X	X	X	X	
2-1. Methods of dispensing of cell culture media	X	X	X	X		
2-2. Methods of dispensing of bacterial media	X				X	
1-3. Cell culture methods	X	X	(X)	(X)	(X)	
3-1. Vero cells, Lumb kidney, Bovine kidney	X		(X)	(X)		
3-2. Chicken embryo fibroblast, Chicken kidney		X				
4. Virus culture and quantitative assay	X	X	(X)			
4-1. Newcastle disease(ND) in chick-embryos	X	X				
4-2. Avian infectious bronchitis in chick-embryos		X				
4-3. Infectious bursal disease in chicken embryo cells		X				
4-4. Fowlpox in chick-embryos		(X)				
4-5. Rinderpest	X		(X)			
4-6. Sheep and goat pox			(X)			
4-7. Infectious bovine rhinotracheitis			(X)			
5. Bacterial culture and quantitative assay	X				X	
5-1. Mycoplasma gallicepticum and M. synovae	X	X			X	
5-2. Clostridium chauvoei (Blackleg)	X				X	
5-3. Bacillus anthracis (Anthrax)	X				X	
1-6. Antiserum preparation methods	X	X				
6-1. Anti-serum to Rinderpest			(X)			
6-2. Anti-serum to Newcastle disease	X	X				
7-1. Newcastle disease Hemagglutination antigen	X	X				
8. Serological methods	X	X	X	X	X	
8-1. Hemagglutination inhibition(HI) test for ND	X	X	X	X	X	
8-2. Avian encephalomyelitis Agar gel precipitation	X	X	X	X	X	
9. Property test	X	X	X	X	X	
10. Sterility test	X	X	X	X	X	
11. Purity test (Staining test)	X				X	

## ACTIVITIES OF THE PROJECT

Technical Transfer made by Dr. K. Gamou Counterpart concerned the activities (April, 2001 to June, 2001)	Dr. Ghassan Al-Masri	Dr. Ayman Blaibl	Dr. Eid Mohamad	Dr. Enas Mossa	Dr. Sawsan Dabool	
	Management, Bacterial Vaccine	Poultry Vaccine	Viral Vaccine	Viral Vaccine	Bacterial Vaccine	
1. ELISA test for Newcastle disease		X	X	X	X	
2. ELISA test for Avian infectious bronchitis		X	X	X	X	
3. ELISA test for Dog parvovirus disease		X	X	X	X	
4. HI test for Newcastle disease		X	(X)	(X)	(X)	
5. Cell preservation and recovery methods		X	X			
6. Virus content test of Infectious bursal disease		X				

Technical Transfer made by Dr. Y. Sasaki Counterpart concerned the activities (Dec.,2001 to March, 2002)	Dr. Ghassan Al-Masri	Dr. Ayman Blaibl	Dr. Eid Mohamad	Dr. Enas Mossa	Dr. Sawsan Dabool	
	Management, Bacterial Vaccine	Poultry Vaccine	Viral Vaccine	Viral Vaccine	Bacterial Vaccine	
1. PCR on <i>Cl. perfringes</i> (Enterotoxemia)		(X)	(X)	(X)	X	
2. Potency test for <i>Cl. chauvoei</i> vaccine (Blackleg)					X	
3. Bacterial counting test of Anthrax vaccine					X	
4. Bacterial isolation methods from infected samples					X	
5. Staining test of bacterial vaccine					X	
6. Bacterial isolation method of <i>Cl. perfringes</i> from mice					X	

## ACTIVITIES OF THE PROJECT

Technical Transfer made by Dr. H. Nishikawa Counterpart concerned the activities (April 20, 2002 to April 19, 2003)	Dr. Ghassan Al-Masri	Dr. Ayman Blaibl	Dr. Eid Mohamad	Dr. Enas Mossa	Dr. Sawsan Dabool	Dr. Mohamad
	Management, Bacterial Vaccine	Poultry Vaccine	Viral Vaccine	Viral Vaccine	Bacterial Vaccine	Poultry / Viral Vaccine
1. Methods of dispensing of reagents		X	X	X	X	X
2. Methods of dispensing of culture media		X	X	X	X	X
3. Culture methods of lumb kidney and bovine kidney			X			X
4. HI test Newcastle disease	X	X	X	X	X	X
5. Agar gel precipitation test for Bovine leukemia	X	X	X	X	X	X
6. Immunofluorescence test for Toxoplasmosis	X	X	X	X	X	X
7. Immunofluorescence test for Chlamydia	X			X	X	
8. Rapid and tube agglutination test for Brucellosis	X	X	X	X	X	X
9. Rapid and/or tube agglut. Test for <i>Mycoplasma spp.</i>	X	X	X	X	X	X
10. HI test for Egg drop syndrome76	X	X	X	X	X	
11. HI test for Coryza	X	X	X	X	X	
12. HI test for Equine influenza	X			X	X	

Technical Transfer made by Dr. Y. Iritani Counterpart concerned the activities (April 20, 2002 to April 19, 2003)	Dr. Ghassan Al-Masri	Dr. Ayman Blaibl	Dr. Eid Mohamad	Dr. Enas Mossa	Dr. Sawsan Dabool	
	Management, Bacterial Vaccine	Poultry Vaccine	Viral Vaccine	Viral Vaccine	Bacterial Vaccine	
1. Assembly and utilization of isolator for chicken	X					
2. Agar gel precipitation test for Infectious Bursal Disease					X	
3. Experimental infection of pathogenic ND virus in isolator	X	X				
4. Preparation of culture medium for <i>Mycoplasma spp.</i>					X	
5. Culture method of <i>Mycoplasma spp.</i>					X	
6. HI antigen preparation of <i>Mycoplasma gallisepticum</i>					X	
7. HI antigen of Avian influenza	X	X				
8. Virus content test of Sheep pox vaccine			(X)			
8. Preparation of Standard Operation Procedures(SOP)	—	—	—	—	—	

ACTIVITIES OF THE PROJECT

Technical Transfer made by Dr. A. Saito Counterpart concerned the activities (April 20, 2002 to April 19, 2003)	Dr. Ghassan Al-Masri	Dr. Ayman Blaibl	Dr. Eid Mohamad	Dr. Enas Mossa	Dr. Sawsan Dabool	
	Management, Bacterial Vaccine	Poultry Vaccine	Viral Vaccine	Viral Vaccine	Bacterial Vaccine	
1. Virus content test for Riderpest vaccine			(X)			
2. Preparation of chicken embryo liver cells		X				
3. Antigen preparation of Egg drop syndrome-76			(X)		X	
4. Virus content test of Sheep pox vaccine			(X)			
5. Virus content test for Combined vaccine		X				
6. Preparation of Standard Operation Procedures(SOP)	—	—	—	—	—	
7. Inactivation test of Newcastle Disease		X				

X: Technical transfer completed  
(X) :Further practice needed

*M. Saito*

*H. M. M.*

## ANNEX8 LIST of SOP (Draft completed)

### 1. Basic techniques of quality control

#### 1-1. Methods of dispensing of reagents for the assay

Common Use Solutions and Buffered Solutions ;

- Physiological Saline
- Ringer-Locke's Solution
- Alsever's Solution
- DULLBECO's Phosphate Buffered Saline (PBS-)
- 0.01M PBS (pH7.2)
- Phosphate Buffer for IFA Buffered Glycerin
- Phosphate Buffer for Giemsa Staining

Preparation of 10% liver extract solution

Preparation of 10% skim milk

Preparation of 50% glycerol

3%CaCl<sub>2</sub>

1M Tris- HCl (pH8.0)

0.5M EDTA (pH8.0)

TE buffer [10mM Tris-HCl (pH8.0), 1mM EDTA (pH8.0)]

#### 1-2. Methods of dispensing of culture media

Hanks' solution

Earle's dsolution

Preparation of Sodium Bicarbonate Solution for Cell Culture

Preparation of Antibiotics Solution for Cell Culture

Culture Flasks and Volume of Medium Required

Preparation of L-glutamine Solution for Cell Culture

Preparation of Trypsin Solution for Cell Culture

Preparation of Cell Culture Medium

Preparation of Growth Medium, Maintenance Medium

Preparation of Mycoplasma Liquid Media

Medium to culture Avian Mycoplasma

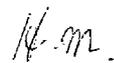
*Mycoplasma* Culture Medium

#### 1-3. Cell culture methods

Preparation of chicken embryo fibroblast cell



A8-1



Preparation of chicken kidney cell  
Preparation of chicken embryo liver cell  
Primary Cell Culture of Lamb Kidney  
Passage of Cell Line  
Stock of Cultured Cell in Liquid Nitrogen Tank

1-4. Virus and bacterial culture methods

1-5. Virus and bacterial quantitative assay

Plaque method

1-6. Antiserum preparation methods

Newcastle Disease antiserum

1-7. Antigen preparation methods

Newcastle Disease antigen

1-8. Serological methods

Immunodiffusion Techniques

*Bovine Leukemia* Agar gel Precipitation Test

Tube Test for *Salmonella pullorum*

Rapid Agglutination Test for *Salmonella pullorum*

Brucellosis Plate Agglutination Test

Brucellosis Serum Agglutination Test (SA Test)

Plate Agglutination Test for *Mycoplasma gallisepticum* and *M. synoviae*

Hem agglutination Inhibition Test for Newcastle Disease (Micro-titer Method)

Infectious Bronchitis ELISA Test

ELISA for Johne's Disease

Yolk Antibody Treatment

Labeling IgG

1-9. Other techniques

GRAM STAINING

Preparation of Agar Medium for Stamp Culture

Preparation of Infection Cell

Cell Counting Method

*K. N. S.*

A8-2

*H. M.*

The method of Behrens-Karber

The method of Reed-Munch

Instruction Manuals ;

·LOW-SPEED REFRIGERATED CENTRIFUGE

·pH Meter

·AUTOCLAVE

·Balance

## 2. Techniques of quality control for veterinary vaccines

### 2-1. Property test

PROPERTY TEST

pH DETERMINATION

VACCUM TEST

MOISTURE TEST

### 2-2. Sterility test

Sterility Test Method

Sterility Test

*Salmonella* Contamination Test

Limit of Living Bacteria Test

### 2-3. Purity test

STAINING TEST

### 2-4. Methods of confirmation of inactivation

Newcastle Disease Vaccine

### 2-5. Virus and bacterial content tests

Virus Content Test ;

·Tissue Culture

·Tissue Culture / Co-Culture

·Newcastle Disease Vaccine

·Infectious Bronchitis Vaccine

·Infectious Bursal Disease Vaccine

·Fowl Pox Vaccine

·Avian Encephalomyelitis Vaccine

*W. Long*

A8-3

*1/4-92*

2-6. Others

ANTHRAX SPORE VACCINE, LIVING

BLACKLEG VACCINE, INACTIVATED

Preparation of challenge strain for the potency test of Blackleg Vaccine

Determination of Minimum Lethal Dose (MLD) of a spore solution of  
*Clostridium chauvoei*

Enterotoxaemia Vaccine, C and D type

*Brucella abortus* (Strain 19) Vaccine, Living

Viable Count Test for *Brucella abortus* (strain 19)

Daily observation sheet for eggs injected live Newcastle disease vaccine

Neutralization Test with sample of Newcastle Disease Virus

AE Agar diffusion test

Wang

A8-4

H. M.

QUALITY INSPECTION OF VETERINARY VACCINE

ANNEX 9

Kind of Vaccines	Property test		Sterility test		Purity test		Inactivation		Bacteria/Virus content		Number of Inspection made				Remarks
	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2000	2001	2002	
Enterotoxemia	-	3	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	
Anthrax	-	2	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	
Blackleg	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	
Brucella	-	10	-	-	-	10	-	-	-	10	-	2	5	10	
Sheep and Goat Pox	35	19	35	19	-	19	-	-	35	19	35	25	19	19/23	1999: Lots were very small.
Inf. Bovine Rhinotracheitis	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	1	-	1	1	
Rinder Pest	1	2	1	2	-	1	-	-	1	2	1	5	4	2/4	
Newcastle Disease	28	88	28	88	-	30	-	30	28	88	28	42	82	88/100	Live and inactivated vaccines.
Avian Infectious Bronchitis	5	20	5	20	-	20	-	-	5	20	5	6	7	20	
Infectious Bursal Disease	12	33	12	33	-	15	-	15	12	33	12	10	32	33/35	
Avian Encephalomyelitis	1	2	1	2	-	1	-	-	1	2	1	1	5	2	
Foul Pox	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	6	3	
Egg Drop Syndrome '76	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	
Marek's Disease	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	6	6	2/4	
Reoviral Tenosynovitis	-	3	-	3	-	-	-	-	-	3	-	6	5	3	
Fowl Cholera	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	
Combined Poultry Vaccines	12	30	12	30	12	16	12	29	12	15	12	16	31	30	
Total	95	219	95	209	12	115	12	77	95	197	95	121	204	222	No. tested 244 No. received

*Wiley*

*N.M.*

### 3. 評価用専門家向け質問票とアンケート結果

## シリア「動物用ワクチン品質検査改善計画」協力

### 終了時評価調査

### 専門家向け質問票

以下の質問項目は、評価 5 項目（効率性、目標達成度、インパクト、妥当性、自立発展性）を整理することを目的に実施するものです。専門家の方に対する質問を以下のとおり用意しました。ご回答のほどよろしく願いいたします。なお、本プログラム開始時に作成された PDM においては、「技術を習得する」という成果が達成されたか否かの指標として「技術が定着する」とあり、また、「検査技術が向上する」というプロジェクト目標の指標として「検査可能な知識及び技術を身につける」としてあります。これでは同じことの言い換えであり、何ををもって「技術が定着した」「技術を身につけた」と判定するのか不明確であります。そこで以下の設問に記載するようにプロジェクト目標においては実施した検査の種類、検査実施件数がプロジェクト開始前に比べ増えているかを、また成果については協力終了後に C/P が活動欄に記載された技術項目をマニュアルを見て自分たちだけで実施できるレベルになっているかどうかを指標（それぞれの達成度の物差し）として PDM<sub>E</sub>（評価用 PDM）を作成しています。達成度を測る指標として更にベターなものがあればコメント欄でご提案頂きたいをお願い申し上げます。（PDM<sub>E</sub>をご参照のうえお答え下さい）

なお、本質問票は、JICA が実施する技術協力計画の評価に共通する項目を網羅していることから、各専門家が関与していない質問事項が含まれています。したがって、回答不能な項目については、回答欄は空欄とし、理由欄に「任務に関係しないことから回答不能」の旨を記載するようお願いいたします。

回答者： 6名

指導分野：3 基盤技術（山本長専、西川長専、蒲生短専）

2 細菌製剤検査（佐々木短専、斉藤短専）

1 ウイルス製剤検査（入谷短専）

#### 1. 効率性（投入（活動内容）がどれくらい成果に結びついたか）に関する質問

##### 1-1【成果の達成状況について】

Q1. 当協力で行った技術移転活動は、どの程度、成果を達成することができたでしょうか。PDM の成果と、成果に対応する指標が示してありますのでご参考のうえ、各指標についてお答え下さい。

成果 1：シリア側 C/P が品質検査に係る基盤的技術を習得する。

指標：1.PDM の活動項目の 1-1 から 1-8 までそれぞれに対し C/P の半数以上がマニュアルに従い独自に実施できるレベルに達する。

達成が難しい項目とその理由、その他コメント：

[ X ] できた

1

**(入谷短期専門家)**

ただし、1 - 6の免疫血清作成法は、鶏飼育用アイソレータが長期間放置されていたこと、使用鶏が不  
適当であったことから現時点での達成率は約50%である。しかし、アイソレータの組立、操作、消毒法  
並びに鶏の飼育技術法は確実にマスターしており、帰国時にはSPF鶏の孵化が新しく始まり、この鶏を使  
用して免疫が可能となった。

**[XXX] まだできていないが協力終了までにはできる見込み**

**(西川長期専門家)**

# この項目、何と何が達成でき、できないという表現でないと、表現が困難です。

例えばPDMの1 - 4, 1 - 5その他、1種類のウイルス、細菌について達成というのなら簡単な  
のですが。また、PDMでこのウイルスのこの検定方法を移転するとなっていれば評価はやさしいので  
すが。いろんな段階のものが混在するのが現状です。

# C/Pは実質各分野1名という状況となっております。

Dr. Ghassan: ワクチン検査課長(細菌製剤) Dr. Ayman: 鶏病ワクチン担当、Dr. Eid: ウイルス製剤担当、  
Dr. Enas: 育児、妊娠中(ウイルス製剤) Dr. Sawsan: 細菌製剤担当  
2名の新人は基本技術を習得中。

# 1 - 1, 1 - 2, 1 - 8以外については、それぞれの担当者に指導というやり方がとられています。

ただし、すべての項目について少なくとも2名は技術習得しております。

**(斉藤短期専門家)**

SOPがあれば、可能と思われる。

**[XX] 協力終了予定時期までにはむつかしい。**

**(蒲生短期専門家)**

ラボがクリーンな環境ではないため、コンタミネーションしやすい。

1 - 3 : 細胞作製に必要な新鮮な臓器が入手困難

1 - 6 : 免疫血清作製のための動物が入手できなかった

**(佐々木短期専門家)**

1-4(気腫菌とウェルシュ菌を用いた細菌の培養法) 1-5(炭疽菌を用いた細菌の定量法) 1-9(遺伝  
子増幅法による菌種の同定)については、細菌担当のサウサンに指導を行い、ほぼできるようになった。  
しかしながら、試薬の調整については、モル(mol)等の基礎的な科学的知識不足により理解できたかどう  
か不明である。通常の検査行方範囲においては、操作手順書(SOP)に従えば検査は遂行できる。

**[X] 無回答**

**(山本長期専門家)**

C/P6人中3人はほぼ習得したが、その中、1人は3か月後移動つまり2人はほぼ技術を習得する、その  
C/Pは移動したり、新人は始めて、微生物の仕事で「できた」には遠い。

1-6、1-7、1-8 良品の実験動物の入手が困難で、試験が少しである。

Q1-1a. 各専門家が対応したC/Pが誰であるか、そのC/Pにどのような技術(PDMの各活動項目に該当  
する項目及びその具体的内容、培養液、細胞、ウイルス、細菌の種類等)を指導したのかを具体的に記  
載した別紙資料を作成くださるようお願いします。

**(西川長期専門家)**

# ? : これはC/P到達度表を利用すればよいと存じますがいかがでしょう。

**(斉藤短期専門家)**

特定のC/Pはいない。しいて言えば全員。

**(蒲生短期専門家)**

すべてのC/Pに対し、

- 1 - 3 細胞培養法 (羊腎臓初代培養)
- 1 - 8 血清反応技術 (ND の HI 試験)
- 1 - 9 その他の技術; ELISA (抗原測定) 及び ELISA (抗体測定) を指導した。

成果 2 : シリア側 C/P が動物用ワクチンの品質検査技術を習得する。	指標 : 2 PDM の活動項目の 2-1 から 2-5 までそれぞれに対し 1 人以上の C/P がマニュアルに従い独自に実施できるレベルに達する。
---------------------------------------	---

[ XX ] できた [ XX ] まだできていないが協力終了までにはできる見込み [ X ] 協力終了予定時期までにはむつかしい。

達成が難しい項目とその理由 :

[ XX ] できた

**(入谷短期専門家)**

**(佐々木短期専門家)**

2-3 (ギムザ染色による細菌の染色) 2-5 (炭疽ワクチンの細菌含有量試験) の指導をサウサンに行い、できるようになった。

[ XX ] まだできていないが協力終了までにはできる見込み

**(西川長期専門家)**

- # 本件についても前項と同じ困難さがあります。これも C/P 到達度表を利用すればよいと存じます。
- # いわゆるウイルス製剤の検定が大きな課題として残っている。細胞培養ができるまでに 2 年間かかっており、齋藤専門家が牛疫ワクチン検定の試みを行いほぼ満足のいく結果が出たところである。担当者による試験が開始される。羊痘については、現在齋藤専門家による検討が続いている。

**(斉藤短期専門家)**

SOP があれば可能と思われる。

**(山本長期専門家)**

前記

[ X ] 協力終了予定時期までにはむつかしい。

**(蒲生短期専門家)**

- 2 - 5 : 1 - 3 の技術が確立されていないため。  
米国から輸入される検定用卵の供給が十分ではない。

Q1-2a. 各専門家が対応した C/P が誰であるか、その C/P にどのようなワクチンについてその検査項目を指導したのか (ワクチンの種類及び検査項目) を具体的に記載した別紙資料を作成くださるようお願いいたします。

**(斉藤短期専門家)**

Preparation of CE、Preparation of CK、Preparation of chicken liver cell、Cell passage  
 Stock of Cultured Cell in Liquid Nitrogen Tank、  
 Virus Content Test ( Tissue culture )、Virus Content Test ( Tissue co-culture )、Virus Content Test ( ND )、Virus Content Test ( IB )、Virus Content Test ( IBD )、Virus Content Test ( FP )、Virus Content Test ( AE )、  
 ND antigen、ND antiserum、Infection cell、  
 Autoclave、pH meter、Centrifuge、Balance

成果 3：品質管理に係る技術手法が確立される。

指標：3. 2003 年までに重要疾病に対する品質検査マニュアルが作成される。

**[ X ] できた**

**(入谷短期専門家)**

日本側で確立されたマニュアルに従った品質検査技術手法は実施され、その取得は終了している。このマニュアルを基に現地に見合うように修正した Standard Operating Procedure (SOP) を作成し、現地技術者による使用と確認を経て SOP 案ができた。

**[ XX ] まだできていないが協力終了までにはできる見込み**

**(西川長期専門家)**

**(斉藤短期専門家)**

**(佐々木短期専門家)**

マニュアルについては、過去他国で行われたプロジェクト等を参考にしてシリア国似てきたものを作成することが十分可能であると考えます。

**[ X ] 無回答**

**(蒲生短期専門家)**

任務に関係しないことから回答不能

**(山本長期専門家)**

製造部の製品が合格にならないと、手法の確立にならない。製品の品質向上が先である。従ってこの項目はお答えできない。

Q1-3a. 各専門家が作成した品質検査マニュアルの種類（項目名）を具体的に記載ください。

（プロジェクト全体としてまとめて検査マニュアルリストとして頂いても結構です。

**(西川長期専門家)**

# 別紙として準備します。私の担当しています基礎的な免疫学検査法のマニュアルがこの範疇に入るかどうか分かりませんが、これについてもリストを準備します。

**(佐々木短期専門家)**

別添資料（炭疽菌ワクチンと気腫菌ワクチン、試薬調整等のプロトコール）

Q2. プロジェクトで行った活動以外に、成果の達成を促進した要因があれば記載ください。

**(西川長期専門家)**

10月、最南部スウェイダ県シャハバ郡において、羊痘ワクチン接種によって羊に流産が多発しているとの苦情があり、家畜衛生局長から調査の依頼があった。職員2名、入谷専門家と4名で調査に出張した。調査を行った群でワクチン接種群（2群、56/240）、非接種群（23/96）にほぼ同程度に流産が発生していた。また接種群での流産は、接種後1か月以上にわたりいろいろな胎齢でバラバラと発生が続いていた。また、同じロット（生産が国産1ロット）のワクチンは全国でこの秋に使用されており、このような苦情はシャハバ郡からのみであった。この流産では、多くの例で流産の2、3日前及び、直後に発情が見られ、直ぐに妊娠することが羊牧人から報告されており、現実に調査日に流産した例で発情を確認した。これらの状況証拠から、本件流産はワクチン接種事故によるとは考えられぬと判断された。

また、ワクチン接種 流産2群からそれぞれ流産後3日以内の3頭、対照2頭、計10頭の羊の血清検体を採取、当所で検査できる方法を用いて、トキソプラズマ症（ラテックス凝集反応、間接蛍光抗体法）、クラミディア症（間接蛍光抗体法）、ブルセラ症（急速凝集反応、試験管内凝集反応）について調べた。結

果はトキソプラズマ症抗体が1群の流産例と非流産例各1例に低い抗体価が証明されたのみで、他の疾病に対する抗体は陰性であった。

その2週間後にペア血清を入手、同様な検査を実施したが全く同じ結果が得られた。また、3月令の流産胎児2例の送付があり、体液、肝臓、脾臓などの塗抹標本に付きトキソプラズマ症、クラミディア症（直接法蛍光抗体）で検査したが陰性の結果が得られた。

これらの調査結果と検査結果を報告したところ、当所の活動と検査能力に信頼が増し、以後のワクチン生産部、疾病診断部との交流が可能となり、良い協力関係が作り上げられたと考えている（診断部でのトキソプラズマ症とクラミディア症検査結果は全例陽性であったそうである）。

**（山本長期専門家）**

なし

**（佐々木短期専門家）**

品質検査部門のガッサンがとても熱心で協力的であり、他の職員に基礎的な教育を率先して行ってくれた。また、シリア国の対応が悪いときには、直に局長まで抗議等の働きかけを行ってくれたり、入手困難なものでも市場等を一緒になって回り、探し出すのを手伝ってくれた。

ウイルス担当のアイマンも同じく協力的であった。

**（入谷短期専門家）**

1. C/P、アシスタント及びワーカーの微生物学的な衛生知識並び認識度が全く欠乏していたので、微生物学的知識と微生物制御の重要性を認識・確認させるため、スタンプ培養法により、実験施設及び実験者の手指等をチェックし細菌数を測定した。その結果を基に衛生知識の重要性と認識を惹起させようとしたが、ごく一部のスタッフしか感心を示さなかった。このような状態の打開を踏まえて衛生状態のチェックを JICA の S V 担当のアイスクリーム工場、トマトケッチャップ工場、チョコレート工場で実施し、細菌数の測定を C/P に担当させるとともにこれら施設における細菌実験室の見聞により、衛生知識の重要性を取得させることができた。また、スタンプ培養法は簡単に衛生状態のチェックできる方法であることをシリアの民間施設に知って頂けた意義は大であり、ワクチンの検定施設にはこのような能力を持つスタッフの存在を知らしめたことも成果である。
2. このプロジェクトで一番の問題でありながら、解決できていない羊痘ワクチンの検定について、ワクチン製造部門と検定部門とで詳細な技術的な問題について数回に渡り話し合いとともに具体的な測定方法を履修させながら、お互いの壁を取り除くことに努めた。その結果、ワクチン製造部門から、発育鶏卵培養法とその技術を取得したいとの申し出もあり、一連の相互技術供与が実現すると共に、羊痘ワクチンに関する検定技術の基準化が計れた。

Q3. プロジェクトで行った活動以外に成果の達成を阻害した要因があれば記載ください。

**（山本長期専門家）**

なし

**（斉藤短期専門家）**

勤務時間が短い。生物を扱っているのが、早く終わることもあるが、時間のかかることもあり、勤務時間内に終わらせようとすると無理が出てくる。

**（入谷短期専門家）**

1. これまで、品質検定部門の C/P 及びプロジェクトマネージャーは、製造部門が製造しているワクチンの製造工程及び製造部門での試験検査結果を調べもせずに、独自で検定を行っていた。一方、製造部門ではワクチンの製造法を科学的根拠もなく勝手に変更するなど製造に関する詳細な情報を検定部門に提供していない。このような状態でお互いに真摯な話し合いをすることをせずに検定をしてきたの

がこれまでの現状である。このような状態で検定を実施していたから、検定部門は製造部門から疎んじられる存在となったのは当然のなりゆきである。したがって、ワクチンの検定はすればするほどが負の方向に加速度的に作用し、動物用ワクチンの適切な供給を行うという上位目標の達成が根底から阻害されていた。

具体的な行動を実施してこなかった日本側の責任もその阻害因子の一つとなったばかりか、日本側がシリアの製造ワクチンを暴くために今回のプロジェクトがあったのではないという危惧をシリア側に抱かせてことも否めない。

しかし、西川長期専門家、入谷及び斉藤の短期専門家を中心として実行してきた、両部門間における実質的な話し合いが始まり、その成果が認められ初めこれまでの経緯を少し改善できたことは喜ばしい。

2. 羊痘の C/P は科学的結果を認識しようとしな。例えば、専門家、現地のワクチン製造部門や、マネージャーの科学的結果が一致しているにもかかわらず自己主張のみを行い科学的な結果を認めないばかりかその態度は変えない。このような欠陥 C/P の配置が計画進捗に重要な阻害要因となり、その影響がプロジェクト全体へ波及し進捗を止めたことは残念である。しかし、彼が初めからこのようにあったとは思えない節もあり、その一端は前任者の教育責任にもあろう。

## 1-2【進捗管理活動について】

- Q4. 成果達成のための活動：モニタリング（定期的 例えば毎年 進捗状況をチェックし、問題点があれば改善するなり活動計画の軌道修正を行う）は円滑に実施できたか。

[XX] よくできた

（入谷短期専門家）

私の派遣時には、JICA 武藤氏から蒲生短期専門家報告書を受け軌道修正がなされ、出発にあたり、動物医薬品検査所平山所長、牧江部長、高木室長、蒲生氏と詳細に検討できた。また、現地の西川専門家とも摺り合わせでき、進捗管理活動の改善は円滑になされた。

この評価はあくまでも最終段階における進捗管理活動に対する回答に限定される。

（佐々木短期専門家）

新しいことに挑戦する気持ち（向上心）がとても高い。

[X] だいたいできた

（西川長期専門家）

いわゆるモニタリングのシステムに付いては承知しておりませんでしたので、実施されていません。

# 専門家の帰国報告会、派遣前の打合せの際に問題となった件についてはいくつかの検討が行われ、改善のための対策がとられた。

1. 鶏用アイソレーター：組み立てのための説明書がなく開梱時の状態で置かれており、未使用の大型の機材として問題となっていた。類似機種の使用経験のある短期専門家の派遣が実現し、完成し直ちに実用試験が行われた。現在は、SPF ヒナ作成とこれを応用した鶏喉頭気管炎ウイルスに対する免疫血清の作成の準備が進められている。
2. 動物舎、小動物飼育用具類：度々検定用の小動物飼育施設と飼育器具の不足等が取り上げられてきた。市販の動物供給が全くないため、実験動物は自家生産することが必要である。別の目的で作られた2棟の動物舎があり、改造を勧告したところ受け入れられ、設計図ができ上がり、工事費見積りみの段階と説明された（家畜衛生局長、11月25日）。試験的な生産のため、少数の飼育ケージと動物の供給を受け飼育が開始されている。モルモット、マウス、鶏、ウサギ。なお、検定用マウス5連ケージ、給水瓶などを携行機材として申請中である。ここで入手可能な飼育器具、機材、飼料はまだ劣悪と言える。

[ X ] できなかった

(山本長期専門家)

モニタリングは特になし。小生報告の達成度はシリアのプロジェクトマネージャー査定のものである。技術的によくても、合格しない製品があれば達成度パーセントは悪い。

[ XX ] 無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(蒲生短期専門家)

モニタリングはしていない。

Q5. モニタリングで指摘された問題点に対する対応は適切だったか。(問題点の解決、問題点を克服するための軌道修正等)

[ X ] 適当であった

(入谷短期専門家)

現地到着時の指摘事項についても対応し、問題点の修正を行った。

この評価はあくまでも最終段階における進捗管理活動に対する回答に限定され

[ X ] だいたい適切であった

(佐々木短期専門家)

[ X ] 適切でなかった

(西川長期専門家)

1. 鶏用アイソレーター：もっと早い時期に使用開始できていたならば、数種類の免疫血清な作成と、ヒナを使った感染試験等が実施できたと思われる。
2. 動物舎等：細菌製剤短期専門家の派遣の際に、十分なマウス、モルモットの供給が得られず、しかも飼育環境が悪くかなりの動物が死亡した報告がある。当専門家の活動に大きな障害となった。
3. バイオ・クリーンベンチ：供与機材に含まれていたものの、安全保障上の問題で禁止品目と認定されたバイオ・セーフティキャビネットの代替品として現地調達を JICA 本部から仰せつかっている。見積もりが難航し、いまだに契約に至っていない。国内在庫のあるクリーンベンチに仕様を下げ早期調達を実施することも検討したい。

[ X ] 無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(蒲生短期専門家)

モニタリングはしていない。

(山本長期専門家)

製品と試験材料(動物を含めた)の不足により、対応は適切にできないものが多かった。

Q6. プロジェクト活動の円滑な進捗を促進した要因、阻害した要因をあげてください。

促進要因；

(西川長期専門家)

1. 長期専門家山本富史氏の柔軟な対応を可能にした高い専門性と技術力、真摯な技術指導が第一にあげられる。ことに初期の資機材不足の中での、創意工夫をこらした技術指導の跡は至る所に認められる。また、極めて忍耐強い指導が行われたことが伝えられている。

2. 動物医薬品検査所からの公的とそれ以上に私的な支援が大きな支えとなり、多くの検査項目の技術移転が可能となった。また、JICA 本部及びシリア事務所による、資金的並びに携行機材による支援は不可欠であり、またほぼ十分であったように思える。

**(山本長期専門家)**

C/P 一人ずつよく働いた。(次に日本へ研修に行く C/P、シリア側推薦)

**(佐々木短期専門家)**

ガッサン、アイマン及びサウサンはとても熱心であった。

**(入谷短期専門家)**

西川専門家を中心とした今回のチーム活動は活発であった。製造部門、Directorate of Animal Health, Ministry of Agriculture 等との話し合いも数回もたれお互いが真摯に話しあい、具体的な問題が逐次解決できた。

**阻害要因**

**(西川長期専門家)**

1. シリア側の予算処置：予算執行システムが確立していないためか、当所またはプロジェクトへの確保された予算というものが存在しない。

消耗品：一般試薬、消毒剤、ガラス器具類用洗剤の供給さえ十分とはいえなかった。

2. 獣医師の科学常識の不足：教育課程で基本的な化学実験、観察、実習が全く取り入れられておらず、試薬の調整、それぞれの検査手技のもつ意義等についての理解などに大きな障害が感じられた。加えて、実習書や科学的な解説書等全くないため、自己研修もできない状況である。

3. 動物の供給、調達その他：実験用小動物については、量、質共に問題があり、いくつかの検定項目の実施に障害があった。また、SPF 卵の供給がほぼ 2 年間で中断し、精度の高い検定ができなかった。同時に高度免疫血清の作出にも大きな支障となっている。また、プロジェクトで使用できる車両が全くなく、計画的な検定用発育鶏卵の調達ができなかった。同時に最初の 2 年間は専門家の通勤に関しても多くの問題があった(通勤に関しては、局長の交代で改善された)。

**(山本長期専門家)**

シリア側の勤務時間が短い。1日1時間半から2時間位。勤務していても全然働かない職員多数。

**(蒲生短期専門家)**

- ・通関手続きの遅延
- ・本プロジェクトに対するシリア側の予算措置が不十分
- ・品質検査制度が確立していない(不合格となっても流通してしまう)
- ・多くの C/P がプロジェクトの開始にあたり採用したため、シリア国の技術レベルにも達していない
- ・何人かの C/P が異動又は退職した

**(佐々木短期専門家)**

消耗品と実験動物の供給体制がシリア国では確立されていない。

ガッサンを除き、年齢の若い人(30歳ぐらい)がほとんどなので専門家への負担が大きい。

**(斉藤短期専門家)**

実験動物用の専用の飼料がない。

**1-3【C/Pの意欲】**

Q7. C/P は、成果を達成するための意欲を示し、努力したか(日常の勤務態度など)。(注; 1人で2か所に印をつけられた方がおられるため合計がありません)

理由:

**[ XXX ] ととても努力した**

**( 西川長期専門家 )**

おおむね大変に意欲的であった。一時、理由は不明ながら一部の C/P のサボタージュが行われたと言われる。

ことに新しい技術の習得には大変に熱心であった。実験材料や資材の不足等で反復実習できないことに苦情が出た。

**( 佐々木短期専門家 )**

ガッサン、アイマン及びサウサンの3人については、相当の意欲をもっていることが感じられた。

**[ XXXX ] 努力した**

**( 斉藤短期専門家 )**

努力していると思うが、個人により差がある。

**( 入谷短期専門家 )**

5名のC/Pのうち4名は努力したが、DR. Inas(女性)は出勤率も悪く努力は感じられなかった。

**[ XX ] 努力は感じられなかった**

**( 入谷短期専門家 )**

5名のC/Pのうち4名は努力したが、DR. Inas(女性)は出勤率も悪く努力は感じられなかった。

**( 蒲生短期専門家 )**

**[ X ] その他**

**( 山本長期専門家 )**

3種のC/Pが混在。

#### **1-4【シリア側投入の適切さ 土地、建物、施設について】**

Q8. PDMの投入欄にあるシリア側の投入(土地、建物、施設)につきミニッツどおりに投入されたか。(質はともかくシリア側は約束した土地、建物、施設は投入したか否かという意味)  
(投入が不足していた場合、何が不足していたか具体的に示してください。)

**[ X ] 投入された**

**( 山本長期専門家 )**

**[ XXX ] だいたい投入された**

**( 西川長期専門家 )**

**( 斉藤短期専門家 )**

PDMの投入欄を見る限り、大体投入されていると思う。

**( 入谷短期専門家 )**

シリアにおける民間施設あるいは医薬品の施設では実験室としての機能をもたせた施設となっているが、当該施設は微生物学的制御が必要であるにもかかわらず、空調がないために部屋を密閉できない。また、あてがいぶちの建物であるため、機材の設置は機能的ではない。実験動物飼育施設に対する投入は全くない。

**[ XXX ] 投入が不足していた**

**( 入谷短期専門家 )**

シリアにおける民間施設あるいは医薬品の施設では実験室としての機能をもたせた施設となっているが、当該施設は微生物学的制御が必要であるにも関わらず、空調がないために部屋を密閉できない。また、あてがいぶちの建物であるため、機材の設置は機能的ではない。実験動物飼育施設に対する投入は全くない。

**( 蒲生短期専門家 )**

・ FAX

- ・実験動物舎（動物が飼育可能な状況になっていない）
- ・空調設備（2001年6月の状況）
- ・十分な運営管理費（多くを専門家の現地業務費で賄っていた）

（佐々木短期専門家）

電話、FAX、通勤手段

Q9. シリア側はプロジェクトの予算確保に協力的だったか。

協力的であった

だいたい協力的であった。

（西川長期専門家）

いわゆる当所への予算というものがなく、個々の要請に対応する形であり、物品の調達に大変な時間がかかること、動物薬検査部全体への予算規模も極めて小さく、気の毒にさえ思える。

協力的でなかった

（入谷短期専門家）

Directorate of Animal Health, Ministry of Agriculture のヘッドは予算の確保をしてくれるなど大変協力的であったが、末端では予算を消化したくないのか予算がないという。SPF卵の購入にもダイレクターと直接交渉が必要であった。

（蒲生短期専門家）

本プロジェクトのためにシリア側は特別に予算措置をしていない。

（山本長期専門家）

良品なものはほとんどない。予算は特にない。

（佐々木短期専門家）

プロジェクトで使用する物はすべて日本の援助で購入できるものと考えているようであった。

無回答

（斉藤短期専門家）

任務に関係しないことから無回答。

Q10. Q9に関連して、予算上の問題がなく協力を進行させることができたか。

できた

だいたいできた

（西川長期専門家）

現地業務費と携行機材費での対応が許され、何とか対応できたと考えている。

（山本長期専門家）

予算が検査部門にあるのではなく、局長判断で、局全体の一部として、物事が施行される。したがってできるものとなかなかできないものがある。予算については検査部門には不明。

（佐々木短期専門家）

JICA のシリア事務所が積極的に消耗品等の手配を行ってくれたので、シリア国で入手できるものは入手できたが、シリア国で流通してないものは入手できなかった。

できなかった

（入谷短期専門家）

例えば、実験動物（夜店のマウスと呼ぶのが相応しいであろう）の飼育では適切な餌を買うこともできない。

(蒲生短期専門家)

本プロジェクトのためにシリア側は特別に予算措置をしていない

[ X ] 無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

Q11. シリア側の負担した協力経費はいくらか。これは、成果達成にどの程度貢献したか。

経費：約 15 万シリア・ポンド/年

成果達成への貢献度：

[ ] 大変貢献した

[ X ] ある程度貢献した

(西川長期専門家)

一般試薬、消毒剤、洗剤等の調達にあてられた。

(蒲生短期専門家)

プロジェクトを開始するにあたり、獣医師を採用した。

[X]ほとんど貢献していない

(佐々木短期専門家)

[ XXX ] 無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(入谷短期専門家)

人件費、維持費などを含めて考えるのであれば莫大なものになるが、消耗品のみを指すのであれば、全く貢献していない。

(山本長期専門家)

上記

Q12. シリア国が準備した協力に必要な土地（面積、場所、周辺環境）、建物、施設・設備につき適切であったか。（Q10 はシリア側がやったかやらなかったかという意味であり、ここではやったとしてもその内容は適当だったかを聞いています。）

土地：

[ XXXX ] 適当であった

(西川長期専門家)

郊外の広大な敷地にあり、閑静、空気清浄で加えて周辺の農家から可成り隔離されている事が利点である。

(斉藤短期専門家)

特別問題ありません。

(蒲生短期専門家)

(佐々木短期専門家)

[ X ] だいたい適当であった

(入谷短期専門家)

[ ] 適切でなかった

[ X ] 無回答

(山本長期専門家)

建物と一緒に土地だけは別のセクションの管轄とのこと。どこまでは検査部門の土地か不明。

**建物：**

[ ] 適当であった

[ XXXX ] だいたい適当であった

(西川長期専門家)

十分なスペースがあり、ほぼ適当といえる。

問題は、実験室の気密性が不十分であり、埃の侵入が大きな問題である。

(斉藤短期専門家)

動物舎が不十分。病原体を扱う以上、動物へ接種した病原体を外へ漏らさないよう封じ込める必要がある。また、動物舎に冷暖房装置がない。

(蒲生短期専門家)

実験施設として建設されていない。

(山本長期専門家)

広さは十分であった。構造的には実験室に向いてない。特に微生物関係の仕事には。

[ X ] 適切でなかった

(入谷短期専門家)

実験動物飼育舎は馬などの大動物用として建築された物でマウス、モルモット、ニワトリ等の実験動物には不適合であった。

(佐々木短期専門家)

実験動物飼養設備は、牛舎があるだけでマウス等の小型動物を飼養できるものはなかった。

**施設・設備：**

[ ] 適当であった

[ XX ] だいたい適当であった

(西川長期専門家)

1. 3室ある細胞/細菌培養室の内1室のみにエアコンが設置されているのみで、夏季の暑さと窓開放による埃の侵入が問題である。ことに埃は3台あるクリーンベンチにとって、その心臓部に当たる高性能(HEPA)フィルターの寿命を著しく縮める。このフィルターの新たな現地調達はほとんど不可能である。
2. 洗浄室の流しが石材できており、ガラス器具の洗浄で非常に破損が多い。周辺のテーブルも石材であり、ピペット等の消耗が著しく改善が望まれる。

(山本長期専門家)

中古がほとんど。作動しないもの多数。

[ XXX ] 適切でなかった

(斉藤短期専門家)

洗浄室が機器を洗浄するのに向いてない(機器を洗浄するにはシンクが狭いように思う)

(入谷短期専門家)

(蒲生短期専門家)

ワクチン製造部門では確立されている細胞培養技術が品質管理部門では確立されていなかった。シリアの新規採用者が多く、新人教育から始めなければならなかった。

(佐々木短期専門家)

マウスを飼育するケージすらほとんどなかった。

また、換気設備もなかった。

#### 1-5【シリア側投入の適切さ C/P 他人員の配置について】

Q13. C/P 及び事務職員、補助職員（テクニシャン等）の能力・配置は適切であったか。

C/P の能力：

適切であった

XXXX ] だいたい適切であった

（西川長期専門家）

問題は、仕事量の割に人員が多すぎる。遊んでいる人が多いため、みんながそれに倣い仕事の量・質が低下していると考えられる。

（斉藤短期専門家）

もっと人員が必要。日本に研修に行き、すぐ他へ移動するのは問題。

（佐々木短期専門家）

X ] 適切でなかった

（入谷短期専門家）

生物学、物理学、化学等の自然科学並びに数学、倫理学等の人文科学的な高校生程度の基礎知識がない。特に自然科学に対する実習能力は皆無である。

（蒲生短期専門家）

X ] その他

（山本長期専門家）

判断はむつかしい。

C/P の配置：

適切であった

XXX ] だいたい適切であった

（西川長期専門家）

5名という配置計画は達成されていた。

しかし、女性の場合妊娠出産で出勤するものの長期間殆ど休職状態となる。

また、男性の場合は休職で、湾岸諸国等に数年単位で出稼ぎに出かけることがある。したがって担当ごとに2名の人員配置が必要と考えられる。C/P 研修の際にも業務が停滞しがちとなる。

家畜衛生局に対し、2名の獣医師の採用を勧告し10月より配属され溶液類の調整、免疫学的検査法などを指導中である。

（蒲生短期専門家）

XX ] 適切でなかった

（入谷短期専門家）

人数をそろえただけ。

（斉藤短期専門家）

（佐々木短期専門家）

X ] その他

（山本長期専門家）

判断はむつかしい。

シリア側の事務職員の能力：理由：

[ ] 適切であった

[ ] だいたい適切であった

[X] 適切でなかった

(佐々木短期専門家)

名目上配置されているに過ぎなかった。実際に労働をしていることを見ることはまれであった。

[XXXXX] 無回答

(西川長期専門家)

不明。ほとんど業務がないように思える。

(斉藤短期専門家)

事務職員はいない？

(入谷短期専門家)

事務職員は配属されていないので能力は不明

(蒲生短期専門家)

事務職員に該当する者はいなかった。

(山本長期専門家)

勤務不明

#### シリア側の事務職員の配置：

[XXXX] 適切でなかった

(西川長期専門家)

業務量が小さく、ほとんど必要がないと思われた。課長の Dr. Ghassan が一人でこなしている。

タイプライターのないところにタイピストが配置されている。獣医職員にも悪い影響を与える可能性がある。

(斉藤短期専門家)

事務職員はいない？

(入谷短期専門家)

事務職員の配置はない。

(佐々木短期専門家)

名目上配置されているに過ぎなかった。実際に労働をしていることを見ることはまれであった。

[XX] 無回答

(蒲生短期専門家)

事務職員に該当する者はいなかった。

(山本長期専門家)

勤務不明

#### シリア側の補助技術員の能力：

[ ] 適切であった

[XX] だいたい適切であった

(西川長期専門家)

(入谷短期専門家)

教えれば実施できることを確認したが、全体として、研究者は自分が教え手もらうのに精一杯であり、研究者から補助技術員への伝達は今後の現地での活動に期待される

[XXX] 適切でなかった

( 齊藤短期専門家 )

器具の洗浄が雑

( 蒲生短期専門家 )

補助技術員の能力が低いため、プロジェクトを運営していくうえで、障害となった。例えば、実験器具の洗浄及び滅菌が不十分、蒸留装置の保守管理をしない、実験動物の飼育管理をしないなど。プロジェクトサイトには多数の補助技術員がいたが、勤務態度は極めて悪く、指揮命令系統が確立していないため、本来は補助技術員がすべき業務を C/P がしなければならなかった。

( 佐々木短期専門家 )

名目上配置されているに過ぎなかった。実際に労働をしていることを見ることはまれであった。

[ X ] 無回答

( 山本長期専門家 )

仕事は少しで適切な判断はむづかしい。

シリア側の補助技術員の配置 :

[ ] 適切であった

[ X ] だいたい適切であった

( 西川長期専門家 )

9 名も配属されており、過剰である。

[ XXX ] 適切でなかった

( 齊藤短期専門家 )

( 入谷短期専門家 )

( 蒲生短期専門家 )

( 佐々木短期専門家 )

少数の労働意欲のある者だけが熱心に働き、働かない者の分まで働いていた。

[ X ] 無回答

( 山本長期専門家 )

仕事は少しで適切な判断はむづかしい。

C/P、事務職員、補助技術員による人員体制の成果への貢献度 :

[ ] 大変貢献した

[ X ] ある程度貢献した

( 齊藤短期専門家 )

適切な動物飼育 ( 取り扱い )、機器の洗浄があっこそ、ワクチン検定は成り立つと思うので、動物飼育、機器洗浄についても指導すべきと考える。

( 佐々木短期専門家 )

少数の労働意欲のある者だけが熱心に働き、働かない者の分まで働いていた。

[ XX ] ほとんど貢献していない

( 入谷短期専門家 )

仕事量に比べて人が多すぎる。

( 蒲生短期専門家 )

[ X ] 無回答

( 西川長期専門家 )

判断できない。

(山本長期専門家)

判断はむつかしい。

#### 1-6【日本側の投入の適切さ 機材】

Q14. 全体的に、本協力で導入された機器の品目、仕様、数量は適切だったか。機器は適切に使用されていたか。また、成果達成にどの程度貢献したか。

機器の品目：

適当であった

[XXXXXX] だいたい適当であった

(西川長期専門家)

(斉藤短期専門家)

冷蔵室、回転培養機が必要

(入谷短期専門家)

但し、ELISA、遺伝子診断等の現時点の検定では不必要な機材も含まれている。

(蒲生短期専門家)

彼らの技術レベルから考えると不必要な機器もあったが、必要なものは揃っていた。

蛍光顕微鏡、ELISA リーダー吸光度計は不要と考えられる。

(山本長期専門家)

不足のものあり

(佐々木短期専門家)

適当でなかった

機器の数量：

[XXXXXX] だいたい適当であった

(西川長期専門家)

業務量の増大、質の向上によって、高度な検定が導入されると考えられる。その際に、鶏用アイソレータなどの台数が不足するのではないかと予想される。

(山本長期専門家)

使用可能

(斉藤短期専門家)

[X] 適当でなかった

(入谷短期専門家)

アイソレータの不足をはじめ、実験動物用の機器が全くない(体重測定器もない)。

(蒲生短期専門家)

牛血清、抗生物質、試薬等は不足した。

(佐々木短期専門家)

機器の仕様：

適当であった

[XXXXX] だいたい適当であった

(西川長期専門家)

いくつかの問題点が考えられる。

1. 鶏用アイソレーター、クリーンベンチの予備 HEPA フィルターの今後の調達の困難さ。
2. 高速冷却遠心機：大容量ローター（低速）1 基しかなく、高速遠心ができず能力を生かせないでいる。  
携行機材として購送を申請中。

（斉藤短期専門家）

（入谷短期専門家）

（蒲生短期専門家）

- ・遠心分離機に不具合が認められた。
- ・超低温フリーザーは空調設備が不十分なため、うまく稼働しなかった。

（山本長期専門家）

全体的適当、オプションが少ない。

（佐々木短期専門家）

シリア国で簡単に入手できる機器やモデルでないと、メンテナンスができないが、導入した機器のほとんどが最新モデルで、操作が複雑であり初心者には取扱いが難しかったのではないかとと思われる。

[ ] 適当でなかった

機器の使用度：

[ XXX ] よく使用された

（西川長期専門家）

業務内容がそこまで達していないため凍結乾燥機はまだ数回の使用にとどまっている（アンプル調達が困難）。それ以外の機器はおおむね大変に良く活用されている。

（山本長期専門家）

機種より、試験により毎日使用するものと、ある特定の試験に使用するものあり、使用度は異なる。

（入谷短期専門家）

一部に全く使用されていない物もあったが稼働している物が多い。

（佐々木短期専門家）

[ XXX ] だいたい使用された

（斉藤短期専門家）

機器によりよく使用されている物もあれば、そうでない物もある。

（蒲生短期専門家）

機器により使用頻度は異なった。

（佐々木短期専門家）

[ ] 使用されなかった

成果達成への貢献度：

[ XXXXX ] 貢献度高い

（西川長期専門家）

極めて高い。使用頻度の高い機器の内、生物顕微鏡と倒立顕微鏡以外は殆ど全て供与機材であり、これらで業務がなされているとあってよい。

（入谷短期専門家）

（蒲生短期専門家）

（山本長期専門家）

シリアでは入手困難なものあり。

(佐々木短期専門家)

上手く使用できればその利用価値は高い。

[ X ] ある程度貢献した

(斉藤短期専門家)

[ ] 貢献度は低い

その他、機器の購入、維持管理について改善すべきことが有ればお書き下さい。

(西川長期専門家)

1. 洗浄の難しいピペット類の洗浄に常に強い不安を持っている。改善策として、超音波ピペット洗浄機入手が望まれる。
2. 小型超音波細胞破砕機：鶏痘、羊痘、マレック病ワクチンの検定と、検査用抗原類の作成、アジュバントの作成等に1台必要と考えられる。
3. 実験小動物用の飼育ケージと飼育用具の質が悪く、数量は極端に不足している。
4. 生物顕微鏡は古く、性能が酷く低下している。培養細胞の検査、観察に常用する倒立顕微鏡が1台しかなく、不足を感じる。

(山本長期専門家)

電気製品はシリアですぐ使える形で供与。

(蒲生短期専門家)

- ・単純な機能の機器を導入すべきである。
- ・供与機材の購入計画はプロジェクトの進捗状況に合わせて変更可能にすべきである。
- ・機器の設置及び維持管理はシリア側が行うことをミニッツに明記すべきである。

(佐々木短期専門家)

(斉藤短期専門家)

今後、検定数、人員が増えていくと、機器が不足すると思われる(特にクリーンベンチ等)。

(入谷短期専門家)

例えばアイソレータ及びクリーンベンチ用のアブソリュートフィルターや空調関係消耗品のような高額品の買い換えが経済的に行えるのか疑問である。

(佐々木短期専門家)

シリア国でも入手可能であり、メンテナンス可能なメーカーの製品を購入すべき。プロジェクトの開始時に、シリア国に入手可能なメーカーや代理店等の有無を収集させ、こちらに情報を提供させるべきであった。

Q15. 稼動していない機器、又は利用度・重要度の比較的低い機器があれば記入願います。

(西川長期専門家)

機器名：低温孵卵器 ILT-601SD 東京理化機械 KK 製

理由：当初から温度制御機能に問題があったようである。

25 に設定すると9 で安定。

現在は、33 に設定して何とか使用している。

東京理化機械(株)二宮悦夫氏と連絡を取っているものの、対策について回答なし。抗議を申し込む予定。

(山本長期専門家)

任期がプロジェクト途中なので不明。

(蒲生短期専門家)

機器名：(理由)

ELISA リーダー (この国の品質管理には不要な機器)

蛍光顕微鏡 (同上)

(佐々木短期専門家)

(斉藤短期専門家)

機器名：PCR thermal cycler

理由：現時点で、PCR はワクチン検定に用いられない。

(入谷短期専門家)

機器名：ELISA, 遺伝子診断用機器 (将来必要であるが)

理由：最初は興味をもったであろうが、現段階では検定に必要性がない。専門家がいないとこれらの機器を C/P は運転できない、埃にまみれていた。

### 1-7【日本側投入の適切さ 派遣専門家について】

Q16. 長期専門家について以下回答願います。

	適当であった	大体適当であった	適当でなかった
派遣時期	XX		X
派遣期間・人数		XXX	
専門分野	X	XX	
技術力	X	XX	
コミュニケーション能力	X	X	

コメント；

(西川長期専門家)

技術力のある程度備えた、調整員の役割のできる専門家が同時に派遣されていたら、このプロジェクトは更に成功していたのではと思われる。これは、C / Pからも指摘された。

(山本長期専門家)

派遣時期不相当；供与機材が1年すぎてシリアで受け取れた。道具を使う仕事に人だけ先に行っても効果はあがらない。

(蒲生短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(佐々木短期専門家)

(入谷短期専門家)

ただし、山本専門家時代を除く。

Q17. 短期専門家について以下回答願います。

	適当であった	大体適当であった	適当でなかった
派遣時期	X	XX	
派遣期間・人数		XXX	
専門分野	XX		X
技術力	XX	X	
コミュニケーション能力	XX	X	

コメント；

(西川長期専門家)

細菌製剤の専門家もう1名の派遣が望まれた。

今後ワクチン検定技術と、動物繁殖の技術を持った方又は、2名のS V方が派遣されれば大変に大きな成果が得られると思われる。

(山本長期専門家)

長期なのでコメントなし。

(蒲生短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(佐々木短期専門家)

細菌製剤は5種類ぐらいしかなく、あまり製造もされていない。それに比較するとウイルス製剤の品種は多く製造量も多い。細菌担当は1人で4～5か月の1回でよかったのではないかと思う。

(斉藤短期専門家)

もっと派遣人数がいてよかったと思う(3年間で4人であり、せめて年間2人ぐらい(3年で6人)でもよかったのではないか)。

(入谷短期専門家)

ただし、山本専門家時代を除く。

#### 1-8【日本側投入の適切さ C/Pの日本国内研修について】

Q18. 日本への研修員受入れ計画につき、以下について回答願います。

派遣人員数：

適切であった

(斉藤短期専門家)

だいたい適切であった

(西川長期専門家)

(佐々木短期専門家)

シリアに帰国したら、異動してしまった

適切でなかった

(山本長期専門家)

計画と異なり、5名から3名に減じ、シリア側は不満。

無回答

(入谷短期専門家)

任務に関係しないことから回答を保留するが、受け入れ可能な能力を持つ研修員は見当たらなかった。

(蒲生短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

派遣期間：

適切であった

(西川長期専門家)

(斉藤短期専門家)

だいたい適切であった

(佐々木短期専門家)

(山本長期専門家)

3か月くらいでもよいと思う。

適切でなかった

無回答

(入谷短期専門家)

任務に関係しないことから回答を保留するが、本当に教育するのなら2年は必要であろう。

(蒲生短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

**研修内容：**

適切であった

(西川長期専門家)

(斉藤短期専門家)

だいたい適切であった

(山本長期専門家)

シリア側の動物用医薬品と異なるところあり。

適切でなかった

(佐々木短期専門家)

シリア国ではウイルス製剤が多いのに、研修では細菌とウイルスが半々であった。

無回答

(入谷短期専門家)

任務に関係しないことから回答を保留するが、科学的な基礎知識を備えさせてから、専門教育をすべきである。

(蒲生短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

**成果達成への貢献度：**

大変貢献した

(西川長期専門家)

C/P 個別研修は最も効果のある研修と考えられ、今後も研修員の数を増やしていただきたいと考えている。

ある程度貢献した

(斉藤短期専門家)

ここで書くことでないかもしれないが、日本に研修に行き、すぐ他へ移動するのは問題(Q13と同様)。

(佐々木短期専門家)

(山本長期専門家)

基本的技術習得に寄与

ほとんど貢献していない

(入谷短期専門家)

開発途上国でよく見られるように、成果は個人への貢献度に限定されている。

無回答

(蒲生短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

**2. 有効性(「プロジェクト目標」は達成されたか。「成果」がどの程度貢献したか)**

Q19. 「プロジェクト目標」の達成度を評価すると、以下のどの記述が当てはまるか。以下の指標をご参照のうえ、各指標についてお答え下さい。

プロジェクト目標：動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する。	指標：2003年に品質管理部の職員が実施した動物用ワクチンの検査において、対象ワクチンの種類、検査項目、検査実施数が1999年に比べ増加している。
--	---

指標 1. ワクチンの種類

達成された

(西川長期専門家)

対象ワクチンの種類、実施検査項目、検査実施数共に著しい増加を示している。

(蒲生短期専門家)

今まで全く検査していなかった細菌ワクチンの検査が開始された。

(佐々木短期専門家)

現時点では未達成だが協力終了時までには達成される見込み。

(入谷短期専門家)

プロジェクトで教えた物に限定される。

近い将来達成の見込みは低い。

無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(山本長期専門家)

少しずつ向上しているが技術的他所から批判ない技術に遠い。達成されていない。小生報告書の最後に検査業務の第一歩が踏み出されたとした。

指標 2. 検査項目

達成された

(西川長期専門家)

対象ワクチンの種類、実施検査項目、検査実施数共に著しい増加を示している。

(佐々木短期専門家)

現時点では未達成だが協力終了時までには達成される見込み。

(蒲生短期専門家)

感染防御試験、HI抗体価測定法について指導したため。

近い将来達成の見込みは低い

無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(入谷短期専門家)

科学的知識の資質が低いことから SOP 及びマニュアル化した項目以外は不可能である。実施したとしても正確な検査は行えない。フォローが必修である。

(山本長期専門家)

現時点で未達成。しかし次第に達成される項目は増えている。

指標 3.検査件数

達成された

(西川長期専門家)

対象ワクチンの種類、実施検査項目、検査実施数共に著しい増加を示している。

(蒲生短期専門家)

細菌ワクチンの件数分増加した。

(山本長期専門家)

製造の全製品を検査している。

現時点では未達成だが協力終了時までには達成される見込み

(佐々木短期専門家)

近い将来達成の見込みは低い

無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(入谷短期専門家)

製造部門では原料である SPF 卵の入手目処が立たず、ワクチンの増産計画が無いため。

Q20. 上記設問の回答を裏づける検査対象ワクチンの種類、検査項目及び年別ワクチンの種類別検査実施件数の表を作成してください。

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

(入谷短期専門家)

ニューカッスル病のワクチン以外は力価検定が実施されておらず、これまでのように無菌試験のみで合格とするのであれば実施件数はあげられよう。また、この件は日本側がタッチしていないのでシリア側から回答を得るべきであろう。

(山本長期専門家)

別紙

Q21. 協力における「成果」の達成度は、上記「プロジェクト目標」の達成にどの程度貢献したか。

大変貢献した

(蒲生短期専門家)

上記の指標及び C/P の品質管理に対する意識が変化したことから、大変貢献したと考えられる。

ある程度貢献した

(西川長期専門家)

(入谷短期専門家)

(山本長期専門家)

検査項目のある部分ではできるようになったし、C/P によっては自ら、各種試験を行い、疑問点を検討して向上している。

(佐々木短期専門家)

ほとんど貢献していない

無回答

(斉藤短期専門家)

任務に関係しないことから回答不能

Q22. C/P の定着について

[ X ] ほぼ全員が定着している

( 斉藤短期専門家 )

[ XX ] ある程度離職はあるが大勢に影響はない

( 西川長期専門家 )

Dr. Ghiath Al-Dawi : 最初の C/P 研修参加者、異動している。

Dr. Sawsan

( 入谷短期専門家 )

SOP とマニュアルが適切に使用されるならば C/P の定着は重大な問題点ではない。

[ X ] 定着度が低く影響が看過できない

( 蒲生短期専門家 )

日本で研修を受けた C/P 2 人中 1 人は既にいない。

( 山本長期専門家 )

実験室の仕事興味が薄い。

( 佐々木短期専門家 )

異動が多い。

3 . インパクト ( 協力を実施した結果、どのような正負の変化が直接的、間接的に現れたか )

Q23. 横断的視点 ( 政策、技術、環境、文化・社会、制度・組織、経済・財政面 ) で、協力はどの程度影響を与えたか。

( 1 ) 政策面 ( 国の家畜衛生政策、薬事法・ワクチン検査基準制定等への影響 ) での影響

影響度 :

[ ] 大きい

[ X ] 多少あった

( 蒲生短期専門家 )

国産ワクチンの品質の低さを自覚させ、検定制度の必要性を示すことができたと考えられる

[ X ] ない

( 佐々木短期専門家 )

[ XXXX ] 分からない

( 西川長期専門家 )

( 斉藤短期専門家 )

( 山本長期専門家 )

理由 : 最終結果が出ていない。

( 入谷短期専門家 )

ワクチンの製造・研究・検定が充足された後に政策面への影響があると思われる。

( 佐々木短期専門家 )

( 2 ) 技術面 ( 例えば C/P だけでなく、他の研究機関への技術的影響があったかなど )

影響度 :

[ X ] 大きい

24

**(入谷短期専門家)**

製造部門、大学、民間の研究期間においても試験を実施し、多くの人に技術を紹介したことから技術の波及効果があった。その結果に対する反響効果も大である。

[ XX ] 多少あった

**(西川長期専門家)**

家畜衛生局：ワクチン生産部との技術交流、情報交換が始まり信頼関係、協力関係ができ上がりつつある。獣医診断部 寄生虫病学室、血清診断学室とへの技術指導が行われた。

バース大学獣医学部：家畜疾病診断センターの助手2名に対して細胞培養法、免疫診断法等の指導が行われた。また、同所から超音波細胞破碎機、ホモジナイザーなどを借用し、検査抗原、蛍光抗体などの分与を受けて技術指導に用いている。

**(蒲生短期専門家)**

C/P へは実際の品質管理に応用可能かは別として多くの技術を指導した。バース大で学生に ELISA を指導したが、ほとんど技術的影響はないものと考えられる。

[ X ] ない

**(佐々木短期専門家)**

[ X ] 分からない

**(斉藤専門家)**

**(山本長期専門家))**

他機関へ及ぼすほど向上していない。

**(3) 環境面・産業面**

影響度：

[ X ] 大きい

**(入谷短期専門家)**

スタンプ培養法が民間施設での衛生状態の認識に役立ち、JICA の SV の協力体制の支援に役立てられた。

[ ] 多少あった

[ X ] ない

**(佐々木短期専門家)**

[ XXX ] 分からない

**(西川長期専門家)**

物差しがみつからないでいる。

**(斉藤短期専門家)**

ワクチンの品質向上に伴う畜産物の生産性の向上については、短期間では分からないと思う(もっと長い目で見る必要があるのではないか。)

**(蒲生短期専門家)**

**(山本長期専門家)**

ワクチンの効果は短期間では不明。

**(5) 制度・組織面 (本件の運営体制や協力等が、他の機関へ影響を与えたか等)**

影響度：

[ X ] 大きい

(入谷短期専門家)

動物用ワクチンの品質管理に SOP を使用するために、民間工場及び政府の医薬品検査部門の SOP を参考にした。

[ X ] 多少あった

(蒲生短期専門家)

検定制度の必要性を理解してもらえたと思う。

[ X ] ない

(佐々木短期専門家)

[ XX ] 分からない

(西川長期専門家)

(斉藤短期専門家)

(山本長期専門家)

シリア側でこの事業の考え方次第。

(6) 経済・財政面 (協力内部、その他関係機関、社会への経済的効果等)

影響度:

[ ] 大きい

[ X ] 多少あった

(入谷短期専門家)

実験室を設置しようとする民間工場があった。

[ X ] ない

(蒲生短期専門家)

シリア側で予算を増額する意欲が感じられなかった。

[ XX ] 分からない

(西川長期専門家)

(斉藤短期専門家)

(3) と同様。

(山本長期専門家)

資料なし

(佐々木短期専門家)

これからのことである。品質の良いワクチンが製造されることから始まり、検査はその後のこと。

Q24. 上位目標「家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適切な動物用ワクチンが供給される」ほどの程度達成したか。

達成度:

[ ] 達成した

[ X ] 今達成していないが、近い将来達成の見込みはある

(西川長期専門家)

直接的な効果は期待できないが、ワクチンの効果があると認められた製品が市場に流通するようになることは、長期的には家畜疾病による損耗率を下げ、生産性の向上に寄与すると考えられる。疾病の診断システムが確立していない状況で、家畜疾病の発生件数等の統計がなく、数値としての表現は困難である。

(佐々木専門家)

概念と考え方は理解され、必要であることは認識してくれた。

近い将来達成の見込みは低い

(入谷短期専門家)

このプロジェクトでは、供給される動物用ワクチンが適切で有るか否かを正確に検定することによって、家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適切な動物用ワクチンが供給されることが目標ではない。このような目標は研究・製造・検定という3つが充分に実施できるようになり初めて可能である。したがって、このような上位目標の達成には更なるプロジェクト計画が必要であると考えている。

(蒲生短期専門家)

「プロジェクト目標：動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する」が達成されても「シリア国内で適切なワクチンが流通する」とは限らない。シリアでは検定制度が確立していないため、自ら（シリア国政府）が製造したワクチンを自ら（シリア国政府）が検査している。ワクチンを不適合（流通させない）にすることはワクチンの生産量を減少させることになるため、不適合のワクチンでも流通させてしまう。

無回答

(斉藤短期専門家)

分かりません。

(山本長期専門家)

野外でのワクチン効果の資料ないので達成度不明

Q25. 上記質問の“達成の見込みは低い”と回答した方に対し、上位目標はどのようにするべきだったか。

また、達成しない原因は何か。

ご意見：

(蒲生短期専門家)

適切な上位目標はみつからない。

原因は国家検定制度が確立されていないこと。

(入谷短期専門家)

上位目標が、家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる動物用ワクチンは国家が保証した適切な品質の基に供給される、であるのならば、近い将来達成の見込みはある。

Q26. 本件協力により、動物用ワクチン品質管理部門の関係者や畜産関係者の生活(Q23の横断的視点で)に

何か変化が感じられたか。

感じられた

ある程度感じられた

(入谷短期専門家)

シリアで動物用ワクチンを生産している民間工場から、検定に関する感心が寄せられていた。

(佐々木短期専門家)

概念と考え方は理解され、必要であることは認識してくれた。

特に感じられなかった

(西川長期専門家)

(蒲生短期専門家)

(山本長期専門家)

外部資料に乏しい。

無回答

(齊藤短期専門家)

分かりません。

4. 妥当性 (PDMに示された「成果」「プロジェクト目標」「上位目標」は評価時においても目標として意味をもつか シリアの国策、受益者のニーズ、日本側方針等)

Q27. 「動物用ワクチン品質検査技術の向上」の必要性はこれからどうなるか。

より重要になる

(西川長期専門家)

人口増加に伴い動物性蛋白質の増産が期待され、国家計画の中でも畜産振興は重要な政策とされている。しかしながら、この十数年間は、畜産生産は殆ど伸びておらず、将来の動物蛋白質の不足は深刻なものと言われている。また、環境への圧力の軽減も考えると、家畜生産の効率化は第一義的に重要と考えられ、さらに生産物の品質向上、安全性の向上も非常に重要な課題となってきた。このため、薬物の使用を減じること大きな課題として取り上げられてきており、高品質のワクチンの供給は益々重要性を増してくと考えられる。

(齊藤短期専門家)

畜産物の生産性増加、安定供給には、ワクチンの品質向上は重要である。

(入谷短期専門家)

シリア国としては、近隣諸国との対抗上ワクチンの製造を含めますます重要な存在であろう。

(蒲生短期専門家)

本プロジェクトを通じてシリア側は国産ワクチンの品質に問題があることは認識しているので、今後検定制度が確立すれば、品質検査技術は重要となってくる。

(佐々木短期専門家)

現在と変わらない

今後重要度は減る

無回答

(山本長期専門家)

ワクチンの製造所

Q28. 動物用ワクチン品質管理部門の職員 (C/P) の雇用条件はシリア国内の水準で満足行くものか。

満足できる

(入谷短期専門家)

(蒲生短期専門家)

他の公務員と比較した。

ある程度満足できる

(山本長期専門家)

副業をしている人もいるが、生活に困るほどではない (5000 シリアポンド/月でも物価が安い。特に食料品・交通費)。

水準として低い

(西川長期専門家)

国家公務員であるため、給与水準は大変低いといえる。当所の職員はほとんど副業をもっておらず、生活は非常に苦しいと見受けられる。

(齊藤短期専門家)

質問の意図は不明ですが、(国家公務員ということもあるのでしょうか)給与はかなり低いです。

(佐々木短期専門家)

他の仕事がないと生活は苦しいと思われる。

Q29. 協力開始当初に設定されたプロジェクト目標「動物用ワクチン品質検査技術の向上」は、シリア社会のニーズにどの程度応えた目標であると考えるか。

[XX] よく応えている

(西川長期専門家)

ワクチン生産の方に極めて強いニーズがあり、これに付随したものであるため社会のニーズに応えていると考えている。

(齊藤短期専門家)

Q27 と同様

[XX] ある程度応えている

(入谷短期専門家)

(蒲生短期専門家)

生産者等は国産ワクチンの品質向上を要望している。

(佐々木短期専門家)

[X] 応えているとは言えない

(山本長期専門家)

検査は費用がいる。それに耐えられなければ検査事業は苦しい。それに生産される物品は特にない。

Q30. “ 応えているとは言えない ” と回答した方に対し、プロジェクト目標はどのようにするべきだったと考えるか。

ご意見：

(山本長期専門家)

製造から検査まで完全な形の援助

Q31. 協力開始当初に設定された上位目標「家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要な適切な動物用ワクチンが供給される」について、現時点でシリア社会のニーズに応えた目標であると考えるか。

[XX] よく応えている

(西川長期専門家)

ワクチンが応用される疾病は、すべて伝染病とされる重要疾病であり、ワクチン以外の方法で予防、防除できない。これらの疾病の多くは、ウイルス疾病のように治療が無効か、診断がつく前に斃死、流産又は運良く回復している(予後の発育、生産性は低下)ということが多い。また、食品の安全性の面からも治療薬の使用を最小限にすることも社会的な要請となってきた。したがって、今後ますます高品質のワクチンの重要性・需要は高まることは疑いないと言える。一般に認識されているよりもはるかにワクチンは有用なものであると言える。

(齊藤短期専門家)

Q27 と同様

(蒲生短期専門家)

いろいろな伝染性疾病が発生している。

[ X ] ある程度応えている

( 佐々木短期専門家 )

[ XX ] 応えているとは言えない。

( 入谷短期専門家 )

家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適切な動物用ワクチンは供給されていない。

( 山本長期専門家 )

検査成績が悪く合格がスムーズにでない。

Q32. “ 応えているとは言えない ” と回答した方に対し、上位目標はどのようにするべきだったと考えるか。

ご意見：

( 入谷短期専門家 )

Q 2 5 を見てください。

( 山本長期専門家 )

良質の製剤が製造されない。検査のため製品が社会に出荷されない。

5 . 自立発展性 ( 援助終了後、被援助国の機関・組織がどれだけ協力の正の効果を維持することができるか 組織、財政、技術、人材育成など )

Q33. 現状のシリア家畜衛生局品質管理部の運営活動から、自立運営できるような能力があるか。

[ ] ある

[ XXX ] ある程度ある

( 西川長期専門家 )

家畜衛生局長の話では、これからの機器の調達、資材供給については予算的な問題はないと断言している。現状からは少し矛盾を感じるが、事実政策決定されると大きな事業が速やかに開始されることが見受けられる。大学での予算執行についても大きく変わってきており、農業省にも同様な変化が遠からず期待できる。動物舎の改造なども計画されており、当所の職員よりも未来を信じている。

( 斉藤短期専門家 )

検定に必要な薬品、器具、実験動物等を恒常的に購入できるようになれば、可能と思う。

( 蒲生短期専門家 )

ないとは言い切れないが、今後日本から供与した試薬等を使い果たしたあとは、財政的な点から難しいと考えられる。自立運営するにはシリア政府が品質検査の重要性を認識し予算を増額する必要がある。

[ XXX ] ないと考える

( 入谷短期専門家 )

間違った判断が行きる可能性が大であり、今後のフォローが必修である。

( 山本長期専門家 )

施設も人も不足。

( 佐々木短期専門家 )

消耗品や備品等のほとんどはワクチン製造部門から援助をしてもらっているのに、その製造部の製品を検定し、合否判定を行うのは困難であると思われる。

Q34. C/P への技術移転につき、どの程度果たされたと考えるか。

[ X ] された

( 西川長期専門家 )

残された課題も沢山あるが、現状で、ここで実施可能、且つ最低限必要と考えられる検査法については技術伝達されたものと考えている。

今後は、実際の経験で習熟度、精度を上げる努力が必要である。その時点で検査項目を徐々に追加していくことが可能となると判断している。炭酸ガス孵卵器を使ったマイクロプレートによるウイルス含有量検査などの導入を検討したが、現時点では継続的な炭酸ガスやマイクロプレートの供給が困難と判断され、試験的な適用に止め今後の課題として残された。極近い将来シンプルで精度の高いこのような方法が導入されると考えている。

**[ XXXX ] ある程度された**

( 齊藤短期専門家 )

( 入谷短期専門家 )

( 蒲生短期専門家 )

( 佐々木短期専門家 )

異動が激しいので、技術の定着には疑問。

**[ ] されていないと考える**

**[ X ] 無回答**

( 山本長期専門家 )

C/P により異なる。

Q35. C/P の技術的自立は可能か。

**[ ] 可能である**

**[ XXXXX ] ある程度可能である**

( 西川長期専門家 )

可能ならば、S V の派遣、研修などによる支援を期待したい。

( 齊藤短期専門家 )

SOP があれば、可能と思われる。

( 入谷短期専門家 )

個人の能力による。

( 蒲生短期専門家 )

( 山本長期専門家 )

製造部製品がよくなれば。現時点では検査技術が悪いから良い結果にならないとされる。

( 佐々木短期専門家 )

技術伝達ができるまでは、異動等を行わなければ可能であるが、転職や異動が多いので実際には困難であると思われる。

**[ ] 可能でないと考える**

Q36. “可能でないと考える” と回答した方に対し、技術移転はどのように実行するべきだと考えるか。

ご意見：

Q37. 協力終了後実施機関は財政上問題なく運営できると考えるか。

**[ ] できる**

**[ X ] 何とかできると考える**

**(西川長期専門家)**

確実に社会が変わってきていると感じている。他の研究所、検査室等を見ていると機材の調達も容易になっているようであり、供給する商社も多くなってきている。

問題は、有用性が低いが派手なものが採用される傾向見られる。これもいずれ改善されると思われる。

**[XXXXXX ]できないと考える**

**(斉藤短期専門家)**

薬品購入予算が年間35万円ほどであり、今後検定数が増えていくとすれば、検定を行っていくうえでは足りない(今現在でも少ないと思う。)

**(入谷短期専門家)**

機材の維持費が潤沢でない、また、輸入消耗品の調達は容易ではない。

**(蒲生短期専門家)**

- ・本プロジェクトを開始するにあたり、新たな予算措置をとっていない
- ・赴任中試薬等の購入を要求しても購入ルートが確立していないなどの理由で入手できなかった
- ・赴任中シリア側施設の改善を要求しても対応できなかった
- ・機器が故障しても予算が乏しいため、修理できない

**(山本長期専門家)**

生産される物品はないのに、経費は必要となる。

**(佐々木短期専門家)**

**6. 提言・教訓**

Q38. 本件協力の経過及び結果をふまえて以下に関しご意見をお書きください。

(1) 本件協力終了後にシリア国家畜衛生改善分野で協力するとすれば、何を対象とするのが望ましいか。

1) 動物用ワクチン品質検査の面でのやり残しがあり、それを対象とする。

**(西川長期専門家)**

今後可能な限りSVの派遣等で技術支援が行われるよう期待されている。今後引き続き支援が行われれば、検査技術は確実に改善され、検査精度が向上し大きな貢献ができると思われる。既にその段階に来ていると感じている。

動物の計画繁殖などの技術伝達が極めて重要な時期に至っていると考えられる。当国には、信じられぬことであるが良質の実験動物を供給する施設が全く存在せず、医学研究所、医学部、獣医学部等でも今後需要が増大すると予想される。この件でも、SV派遣が期待される。

また、近い将来、厚生省の医薬品検査所で、人用ワクチンの検定を始める計画があると責任者より聞いている。したがって、こちらから、先行している当所への検定技術支援、動物繁殖への技術協力の依頼が予想される。

**(山本長期専門家)**

**(佐々木短期専門家)**

**(斉藤短期専門家)**

薬事法の整備が必要。

ワクチン製造におけるワクチン株の管理。

獣医師や使用者へのワクチンについての啓もう活動が必要。

2) 検査面は2003年2月をもって完了として、本件協力の成果を高めるために関連した他の方面

(例; ワクチン製造、フィールドでの診断・ワクチン接種、法律・基準・制度等の整備)

**(西川長期専門家)**

ワクチン生産：現在、細々と国産ワクチンの生産が続けられている状況である。専門家の意見では、ワクチン株の維持などに大きな問題があり、先進国では到底考えられぬような方法で生産が行われている。また、不活化ワクチンを生産したいが、設備はあるが技術がないので指導して欲しいと短期専門家に対して直接要請があった。ワクチンの質のみならず、生産量も微々たるもののようで、また、生産施設の Shabaa 地区（当所の隣の建物）への移転が計画されており、大改革の時期に来ており、家畜衛生局長から物はさておき技術が欲しいと、技術支援への強い希望が述べられている。

家畜病診断施設：2000年度の無償資金協力計画で、バース大学獣医学部に充実した家畜病診断センターが設置された。これを中心にして家畜病診断ネットワークの構築が有望な構想と思われる。

家畜衛生局のもとに、各県単位の家畜病診断センター並びに4か所に地区診断センターが置かれている。これらが設備の問題で全く機能していない状況が続いている。これらの施設を補強し、最低限の重要疾病について迅速な診断が行え予防処置、適正な治療に活用できれば大変に有効な防疫組織とすることができるのではないかと考えている。これと大学の獣医学部を連携させると、疾病診断、防疫、定期的な疫学調査などができ、家畜衛生における行政にも迅速・正確な情報を提供し、農家への成果をフィードバックできると思っている。

#### （山本長期専門家）

製造と検査業務を一緒に行い、更に他に検査部門を作る。

#### （蒲生短期専門家）

シリア国内で適切な（有効かつ安全な）ワクチンが流通するためには、品質検査技術の向上だけでは不十分と考えられる。そのためには、

##### （1）ワクチンの品質検査制度を確立すること。

法的なバックグラウンドがないと品質検査技術が確立されても不適切なワクチンが流通してしまう。

##### （2）ワクチン製造

品質検査に耐えうる、適正な（有効かつ安全な）ワクチンを製造する必要がある。

##### （3）伝染性疾病の診断技術

ワクチンを有効に使用するためには、疾病の診断技術が必要である。

##### （4）実験動物の生産

ワクチン製造部門でも品質管理部門でも有効性、安全性等の品質管理には実験動物が必要であるが、十分に供給されていない。そのため、必要な品質検査ができない。

#### （佐々木短期専門家）

試薬、機器や実験動物等の流通体制の強化を行ってからでないと、ワクチンを製造するにも検査を行うにも効率が悪い。それを行うよりは、日本で研修（教育）を受けさせ知識の向上に重点を置いた方がよい。

#### （斉藤短期専門家）

薬事法の整備が必要。

ワクチン製造におけるワクチン株の管理。

獣医師や使用者へのワクチンについての啓もう活動が必要。

#### （入谷短期専門家）

検定のプロジェクトは2003年をもって完了とし、検定と密接な関係でその上位にある、ワクチンの製造に関する技術協力、さらに上位にあるそれを支える研究能力向上面での協力をすることにより、シリアが国家防疫として必要なワクチンが製造可能となるばかりでなく、動物ワクチンの品質検査能力・項目などが更に向上し、定着する。このような技術が持ち得てならば法律、基準、制度が整備されよう。例えばシリアでは不活化ワクチンの製造ができていないし、専門的な知識もなくワクチンが製造されている。来年度には、ワクチン製造部門がワクチン検定部門の施設に移動する計画があるようであり。今後は製造

と検定が同一建物内で行われる。ワクチン製造部門への生物学的な技術協力は家畜衛生分野の改善協力にとどまらず、いまだ実施されない実験動物を使用する医薬品の検定への波及効果もある。なぜなら、シリアではこれらの技術は動物用ワクチンが最先端にある。

3) その他  
ご意見；

(2) 上記新たな協力を実施する場合特に留意すべき事項  
ご意見；

**(西川長期専門家)**

当国への無償資金協力で、農家に対してトラクターが頒布され、その見返り代金が資金としてプールされており、大きな金額となっていると言われている。これは農業分野の改善プロジェクトに活用されるべきものとされている。現在、この資金を活用できるような実施可能な優良プロジェクトが求められている。前項にあげられたワクチン生産部の施設・設備改善、及び県、地区家畜病診断センターの設備強化などに対してプロジェクト形成ができるのではないかと期待している。

**(山本長期専門家)**

完全な形で運営し、少しずつシリア人を教育し、引き渡す方式にした方が早くシリア側は独立できると考える。

**(蒲生短期専門家)**

- ・事前調査団の報告書にシリア側が「...努力する。」「...可能な限り努力する。」と回答した旨が記載されていたが、必要なことはミニッツに明記すべきである。
- ・事前調査団の報告書と実態が異なる点があったので、実態を確実に調査する必要がある。
- ・C/Pは新人ではなく経験者にすべきである。
- ・シリア側の予算額を数字で示すべきである。
- ・供与機材の選定については日本側がイニシアチブをとり選定すべきである。

**(佐々木短期専門家)**

**(斉藤短期専門家)**

獣医師の質（獣医学生への教育を含む）の向上（疾病診断・ワクチン接種等）

**(入谷短期専門家)**

施設の改良並びに製造・検定・研究能力を備えた専門家の派遣による技術援助が重要である。

ご協力ありがとうございました。その他ご意見等がありましたら記入願います。

ご意見：

**(斉藤短期専門家)**

品質管理部と製造部の連絡が密でないように思う。技術的な協力を含め連絡を密にする必要がある。

## 4. 評価グリッド

### 5 項目評価

評価項目	調査項目	必要な情報・データ(指標)	情報源	調査方法	調査結果	判定
妥当性	1. プロ目、上位目標はシリアの開発政策に合致しているか	・国家社会経済開発計画における動物用ワクチン品質検査改善の位置づけ ・上記を含めプロジェクト開始から現在までにプロジェクトの方向性に影響を与えるような、政治的・社会的変化はあったか	国家経済社会開発計画、国家林業局開発計画(関連部分のみ)	資料レビュー、実施機関聞き取り	シリア国において食料増産は石油開発と並ぶ二大開発重点である。自然・社会環境から食料に占める畜産(養鶏を含む)の重要性は極めて高く農業生産高に占める畜産物の比率、一般家庭の食費支出に占める畜産物の比率はいずれも約33%である。ブルセラ病は多発する家畜流産の原因となっているのみならず人間にも感染し問題となっており動物用ワクチンの品質検査の重要性は極めて高く、この状況はプロジェクト開始前も現在も変わっていない。むしろ今後は更に高まると思われる。	A
	2. プロ目は、ターゲットグループ(農業・農地改革省ワクチン品質管理課員)のニーズに合致しているか	・農業・農地改革省における動物用ワクチン品質検査改善計画の位置づけ ・上記を含めプロジェクト開始後プロジェクトの方向性に影響を与えるような実施機関の方針の変更があったか	実施機関の研究計画	資料レビュー、実施機関聞き取り	シリア国においては、機材・人材・技術の不足により、動物用ワクチンの検査が十分に実施されておらず、品質が保証されていない未検査のワクチンが国内に流通している状況にあり、ワクチンが効かない、ワクチンをうったら家畜が死んだといった苦情が直接農業・農地改革省にも寄せられている状況にあり、品質検査体制の整備が望まれていた。プロジェクト目的はターゲットグループのニーズに合致している。	A
	3. ターゲットグループ選定の妥当性	・ターゲットグループは妥当に選定されたか ・TG以外への波及性	C/P、専門家	インタビュー	実施機関は動物用ワクチンの品質検査を行うシリア国唯一の政府機関であり、選定は妥当である。 シリア側では本件の成果を保健省所管の人間用ワクチンへの活用も考慮している。	A
	4. プロ目、上位目標は我が国の援助方針に合致しているか	・プロジェクト開始後プロジェクトの方向性に影響を与えるような日本政府あるいはJICA本部の方針の変更はあったか	援助方針、国別事業実施計画	資料レビュー	シリアは中東と平和実現の鍵を握る重要な国であり、我が国は、中東と平和プロセスへのシリアの積極的参加を促すため、また、国内安定化・市場経済化を指向する現在の改革路線を更に推進していくため、国民生活の向上に資する援助実施を検討していく方針であり、食糧増産は重点項目である。JICAの国別事業実施計画においても畜産業の振興は援助重点項目としてあげられている。畜産物の増産を最終目標とする本件プロジェクト目標、上位目標とは整合性がある。シリア国におけるJICAの畜産分野への協力は三つの方向(家畜衛生の改善・家畜疾病の予防・酪農技術指導)があげられているが、本件は家畜疾病の予防対策に資するものである。(出典:事前調査報告書)	A
	5. プロジェクト計画の妥当性	・プロジェクト計画策定の過程 ・ミニプロ方式技術協力(チーム派遣技術協力)を選んだことの妥当性(他の協力形態を選定する場合との比較)	・シリア側監督責任者(国家林業局、林業科学研究、木材研究所幹部)、プロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー、C/P・専門家	アンケートインタビュー	本プロジェクトはこれに先行して実施されたチーム派遣「動物医薬品品質検査改善計画」により動物用一般薬、抗菌剤に対する品質検査技術の改善に対する成功を受け、その際に除外されたワクチンに対し同様の協力を行うものであり、チーム派遣方式を選んだのは妥当な選択であった。	A
	6. 他のプロジェクト(各国や日本の他の援助プロジェクト等)との整合性	他のプロジェクトとの重複、補完状況	専門家 実施機関	聞き取り 資料調査	我が国はシリアに対し家畜衛生分野において以下の協力を実施済みあるいは実施中であり、本件はこれらの協力和整合性がある。 ①バース大学獣医学部機材整備計画(無償資金協力)1999年度 ②鶏病予防センター(プロジェクト方式技術協力)1972年～1977年 ③動物医薬品品質検査改善計画(専門家チーム派遣)1995.10～1998.03 ④個別専門家派遣、農業農地改革省、国際乾燥地農業研究センター、酪農公団、バース大学獣医学部等	A
	7. 日本の技術の優位性はあるか	・日本の技術はシリア(実施機関)のニーズに応えるものか(当該協力を他国ではなく、日本がやることに意味があるか)	専門家 実施機関	聞き取り	本件に先行して実施された、鶏病予防センター(プロジェクト方式技術協力)、動物医薬品品質検査改善計画(専門家チーム派遣)に対する我が国の協力の成功はシリア側が高く評価するところであり、我が国が協力することの妥当性は高い。	A
<b>総合評価</b> 本件はシリア国の開発政策に合致し、日本国の援助方針とも整合性がある。妥当性は高い。						
有効性	1. プロジェクト目標の達成の度合い	・シリア国動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上したか。	専門家 C/P 実施機関	資料レビュー 実施機関聞き取り 質問票	2002年に品質管理部職員が実施した動物用ワクチンの品質検査は、ワクチンの種類、実施検査項目、検査件数のいずれをとっても協力開始前に比べ著しい増加を示しており、プロジェクト目標は達成されたと判断される。	AA
	2. 目標達成に対する本プロジェクトの貢献度	・シリア国動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上したとして、それは本プロジェクトの実施の結果だけといえるか。	実施機関関係者 専門家	聞き取り	プロジェクト目標の達成は、本プロジェクトによって供与された機材、移転された技術の直接の結果であり、本プロジェクトの貢献度は高い。	AA
	3. (プロジェクトの成果以外に)目標の達成に影響を与えた、あるいは与えそうな要因	3-1.促進要因 3-2.阻害要因	合同委員会議事録 専門家、C/P、実施機関関係者、 合同委員会議事録 専門家、C/P、実施機関関係者、	資料レビュー アンケート 関係者聞き取り		
	<b>総合評価</b> ;成果はすべてプロジェクト目標達成に貢献し、プロジェクト目標はおおむね達成される見込みである。有効性は高い。					
効率性(日本側投入)						
1. 日本人専門家						
	1-1. タイミング	・活動計画にてらして適切な時期に派遣されたか	プロジェクト記録 専門家、C/P	資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	おおむね計画どおり投入された。	A
	1-2. 量	・活動計画にてらして適切な人数が適切な期間派遣されたか(当初計画長期専門家1名36M/M、短期専門家4名計11M/M)	プロジェクト記録 専門家、C/P		おおむね計画どおり投入された。(長期専門家2名計36M/M、短期専門家4名計11M/M) シリア国からは短期専門家の期間が短いとの意見がだされている。 専門家からは調整員が派遣されればもっとよかつたとの要望が強い。	A

1-3.質	・専門家の質は適切であったか(専門分野のミスマッチはなかったか、技術力・コミュニケーション能力は適切だったか)	プロジェクト記録 専門家、C/P		アンケート結果では専門家に対するC/Pの満足度は高いが、初期においてコミュニケーションに問題があったようである。	A
2. カウンターパート日本研修					
2-1.量	・活動計画にてらして適切な人数が適切な期間派遣されたか(当初計画5名各6か月)	プロジェクト記録 専門家、C/P	資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	・当初計画5名に対し調査時点では2名しか実施されておらずシリア側に不満がある。現在更に2名の追加実施を検討中であり、最終的には4名となる見込みである。	A
2-2.質、タイミング	・研修の内容・質・時期は適切であったか	プロジェクト記録 専門家、C/P		C/P日本研修は技術移転面で極めて効果が高いのみならず、C/Pの日本理解がすすみ、専門家との交流を深めるうえでも効果が大きい。	A
3. 機材供与					
3-1.量	・活動計画にてらして適切な量の機材が供与されたか ・現在の使用状況はどうか	プロジェクト記録 専門家、C/P	資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	供与機材の内容、質・量はおおむね妥当である。到着時期の遅れにより活動計画への支障が生じたケースがある。	B
3-2.質	・供与された機材の内容・質・時期は適切であったか	プロジェクト記録 専門家、C/P		高速遠心機、低速遠心機、凍結乾燥機、マイクロベット孵卵器等供与された機材は極めてよく活用され、成果の達成に貢献している。 ・問題点 1.鶏用アイソレータ;組み立て説明書がなく、長期間未使用で放置されていたが短期専門家の指導で使えるようになった。1台しかなく今後業務量の増大・質の向上による高度な検定の導入が予測され台数の不足が懸念される。 2.高速冷却遠心機;低速大容量ロータが1基しかなく、高速遠心の能力が生かされない。低速機の追加を検討中 3.ミニッツに記載された機材のなかではバイオクリーンベンチのみが供与されていない。日本からの輸出許可がとれず、現地で入手可能なクリーンベンチに仕様をさげでの調達を検討中。 4.低温孵卵器;温度設定が機能しない。 5.超音波ピペット洗浄機、小型超音波細胞破砕機、生物顕微鏡、倒立顕微鏡、冷蔵庫、回転培養器の追加が望まれる。 6.ELISA、PCR thermal cyclerは現時点では検定には用いられない。(検査技術研修に使用)	B
4. 現地業務費					
4-1.タイミング・量		プロジェクト記録 専門家、C/P	資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	・現地業務費は年間約150万円、JICAより充てられている。	A
(シリア側投入)					
5. プロジェクトサイトの土地・建物・設備					
5-1.量	・必要な投入がなされたか ・現在の状況はどうか	プロジェクト記録 専門家、C/P	資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	・土地、建物は郊外の広大な敷地にあり、スペース的には問題なく、閑静・空気清浄で環境もよいがラボとして建てられたものではなく、気密性に問題あり、温度管理、無菌管理、ほりり等の点でワクチン品質検査には不適当。また洗浄室の流しや周辺のテーブル等が石材で作られ、ピペット等のガラス器具の破損が多い。	A
5-2.質、タイミング	・投入の質・時期は適切であったか	プロジェクト記録 専門家、C/P		・検査棟の空調、電圧安定装置の投入がなされなかった。 ・実験小動物用飼育ゲージ、飼育用具の質が悪く、数量は極端に不足している。また飼料がない。 ・生物顕微鏡は古く、性能が酷く低下している。培養細胞の検査、観察に常用する倒立顕微鏡は1台しかなく不足。	B
6. カウンターパート配置					
6-1.量	・必要な投入がなされたか ・現在の状況はどうか	プロジェクト記録 専門家、C/P	資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	・日本での研修を受け中核として期待されたC/Pが外国留学や、家畜衛生局内部の移動により本件から離れる結果となったり、女性C/Pが産休で勤務できなくなるケースがあり、後任が任命される量的には当初計画を満たされはしたものの、経験不足で活動に影響を与えた。 ・補助職員、事務職員は数が多く遊んでいる人がでている。	A
6-2.質、タイミング	・投入の質・時期は適切であったか	プロジェクト記録 専門家、C/P		試薬の調整、器具の洗浄・滅菌、機器の保守管理、動物の飼育はワーカーの仕事としてC/Pは手を出さず、指導もしない。 適切な動物飼育、器具類の洗浄があってこそワクチン検定は成り立つ。	B
7. プロジェクト運営経費、実験・研究活動経費					
7-1.量	・必要な投入がなされたか ・現在の状況はどうか	プロジェクト記録 専門家、C/P	資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	・年間約15万シリアポンドが投入され、一般試薬、消毒剤、洗剤等に使用。 当プロジェクトに対する予算というものがなく、DAH全体の予算額も少なく、個々の要請に対応する形であり、物品の調達に大変な時間がかかった。 ・設備・機材のメンテナンス予算がなく、古い顕微鏡等供与機材以外の自己調達機材で故障や不具合が放置されている。 ・日本側の投入(現地業務費と携行機材)により何とか対応できた。	C
7-2.質、タイミング	・投入の質・時期は適切であったか	プロジェクト記録 専門家、C/P			
(プロジェクトマネージメント)					
8.プロジェクトの管理・運営・支援システム			資料レビュー、 アンケート、 インタビュー	ワクチン品質検査部の予算が不十分で必要な資材の入手に時間がかかる時がある。	B
9.他のプロジェクトとの関連性	・当該プロジェクトの効率性に影響を与えるような他のプロジェクトあるいは他の機関との連携があったか	プロジェクト記録 専門家、C/P		・バース大学との間で機材の相互利用や技術交流が開始された。	A
10.モニタリングシステム				長短専門家は任期満了時にシリア側との協議によりevaluation reportを作成している。その中で明らかにされた問題点、提言についてはプロジェクト内部、JICA本部で対応策を検討・実施しており、内容によってはJICAシリア事務所よりシリア側に対応を申し入れている。	B
(成果の達成度)					
11.成果	成果は計画どおり達成したか			すべての活動項目に関し、基盤技術においては2名以上の、検査技術においては1名以上のC/Pがマニュアルに従って的確に実施できるようになっており、マニュアルも多数作成され、予期した成果は達成したといえる。	A
	成果は投入に見合ったものか			困難な状況下で比較的少ない投入により初期の成果があがった。	A

		投入は成果の達成のために活用されたか			一部に使用頻度の低い機材があるものの投入はおおむね成果の達成のためによく活用されている	A
<b>総合評価</b>						
日本側及びシリア側の投入は全体として適切でありよく活用されている。日本・シリア双方の投入は成果の発現に貢献しており、比較的少ない投入で所期の成果はおおむね達成される見込みであり、効率性は高い。						
インパクト	上位目標達成の見込み	・2005年の畜産物生産高が2000年より上昇する見込みがあるか ・2003年以降、品質検査が終了しているワクチンによる事故発生がほとんどなくなる見込みがあるか ・市場に流通しているワクチンにしろ品質検査合格済みワクチンの比率は向上しているか	国家林業局、実施機関、専門家	聞き取り	明確な統計がないことにより、現時点での検証は困難であるが、達成の方向に進んでいることは間違いない。	A
	実施機関以外への影響	本プロジェクトは外部(他の研究所、大学、畜産・養鶏関係者、一般国民、その他プロジェクト関係者以外)に何らかのプラスあるいはマイナスの影響を与えましたか。	実施機関 専門家	聞き取り	・DAH内の他部局(ワクチン製造部、獣医診断部、寄生虫病学室、血清診断学室等)及びバアス大学獣医学部との技術交流、情報交換が始まり、信頼関係、協力関係ができてきた。将来診断、ワクチン生産、同検定機関の間で補完関係が成立し、家畜衛生行政を通じ、家畜生産振興に寄与するものと期待される。 ・保健省においても人間用ワクチン検定制度を考える動きが出てきた。	A
	実施機関の組織や関連制度、財政、技術変革等への影響はあったか	・ワクチン品質管理課は、農業・農地改革省家畜衛生局内の組織図上の位置づけ、予算、人員、権限に変化があったか、あるいはあると予測されるか。 ・動物ワクチン品質管理や検査に関する法律・制度・基準制定の動きはあるか ・そのような変化は本プロジェクトの影響と見られるか。	実施機関 専門家	聞き取り、 質問票	・本プロジェクトは実施機関における予算配分、人員配置、物資の調達等においてプラスの影響をあたえている。	A
	その他	・その他波及効果を含め、予想されたあるいは予期しなかったプラス、マイナスの影響はあったか。	実施機関 専門家	聞き取り、 質問票	・実施機関の研究員の志気と実施機関の総合力は高まってきている。	A
<b>総合評価</b>						
家畜衛生局内の組織・予算・人員に対し積極的影響を与えつつある。その他のインパクトはまだ見えていない						
自立 発展性	1. 組織・制度					
	1-1.政策支援の継続(見込み)	・食料増産政策における動物ワクチン品質検査改善の位置づけ ・家畜衛生局におけるワクチン品質管理部門の位置づけ	実施機関	聞き取り	人口増加に伴い食糧増産、畜産振興はシリアの最重要政策であり、また環境への圧力の軽減の見地からも畜産の効率化は第一義的に重要である。さらに生産物の品質向上、安全性向上も重要な課題となっており、薬物の使用を減らすために高品質のワクチン供給はますます重要性を増してくる。政策的支援は期待できる。	A
	1-2.管理・運営組織	・活動を円滑に実施するに足る組織能力はあるか ・人材配置の適性度 ・C/Pの定着度 ・将来計画の意志決定の仕組み ・ラボ・マネージメントはできているか	・合同委員会議事録 ・実施機関 ・専門家	資料レビュー 聞き取り	品質検査部は人事・予算の面でワクチン製造部のような大きな組織に隠れがちである。重要性を明確にすることが望まれる。	B
	1-3.プロジェクトの成果の継続性	・プロジェクト終了後もプロジェクトの成果は継続的に維持されるか、移転された技術は継続的に活用されるか	・実施機関 ・専門家		一部C/Pの移動はあるが大勢には影響ない	A
	1-4.資機材の維持管理	・資機材は適切に維持管理されているか ・部品、消耗品、試薬、実験材料等検査に必要な物資の入手方法・入手ルート・資金に問題はないか	専門家、実施機関	聞き取り	・機材はすべて日本人専門家の指導の下、それぞれの使用者に対し、使用と日常の保守のトレーニングが行われ、各機材は彼らにより管理されている。目下のところすべて良好に動いている。	A
	2. 資金・予算					
	2-1.動物用ワクチン品質検査の予算	・予算の確保、財政支援の継続性	・実施機関 ・専門家	資料レビュー 聞き取り	家畜衛生局長の話では、これからの機器の調達、資材供給については予算的な問題はないと断言している。過去の状況から若干の疑問は感じられるが、政策決定されると大きな事業が速やかに実施されており、今後は変化が期待される。	A
	3. 技術					
	3-1.技術の定着度	・動物用ワクチン品質検査を独自に実施する技術は定着したか	・合同委員会議事録 ・実施機関 ・専門家	聞き取り	・公務員の給与が低いことからC/Pの定着に若干の不安がある。 ・残された課題も多いが、現状でシリアで実施可能かつ最低限必要とされる技術は移転されたと見られる。今後は、実際の経験により習熟度、精度を上げる努力が必要である。	A
	3-3.自立発展の阻害要因	・自立発展を阻害すると思われる要因は何か	専門家、実施機関	聞き取り	ワクチン検査担当の人事・予算に不安がある。	B
<b>総合評価</b>						
技術面では移転が進んでおり、また予算面でも家畜衛生局幹部は問題ないといっている。自立発展性はあると見られるが経験の積み重ねによる技術の習熟度の向上と試薬や実験動物といった必要物資の安定調達のための方策を確立により自立発展性をより強固にする努力が望まれる。						

別 6 - 3 実施プロセス

調査項目	必要な情報・データ(指標)	情報源・調査方法	調査結果	評価
活動の進捗状況	・活動は計画どおりできたか。(詳細別紙活動達成度表) 活動計画を上回る進捗をみせた分野、ほぼ計画どおりの分野、大幅に遅れをみせている分野はそれぞれ何か	・専門家報告書 ・専門家、C/P聞き取り	一部に遅れが見られたが、協力期間終了までにはおおむね計画どおりの活動が達成される見込み。	B
	・活動を促進した要因は何か	・専門家報告書 ・専門家、C/P聞き取り	専門家及びC/P(個人差が大きい)の努力	B
	・活動を阻害した要因は何か	・専門家報告書 ・専門家、C/P聞き取り	1.品質検査部の予算執行がスムーズにいかず、実験動物や試薬の手当てに問題があった。 2.C/Pの技術レベルにばらつきがあり、専門家の指導を困難にした。 3.供与機材の到着が大幅に遅れた。 4.C/Pの勤務時間が短く実験に支障を生じたケースがあった。	B
モニタリング(進捗状況のチェック、問題点への対応策の検討)の実施状況	・モニタリングの仕組み(頻度、方法) ・PDM、詳細活動の軌道修正内容(モニタリング結果がどう活動の進捗状況にいかされたか) ・外部条件の変化への対応、内部化の状況	・専門家報告書 ・専門家、C/P聞き取り	各専門家は任期終了前に活動、成果をレビューし問題点、提言をまとめた自己評価書(Evaluation Report)を作成し、C/Pが内容をチェックし同意したものを総合報告書に添付している。JICA本部及びJICA現地事務所はその内容をレビューし、プロジェクト内部あるいは日本側だけでは解決できない事項については都度JICA現地事務所よりシリア側に善処を申し出ており、結果として改善したものもあるが、組織・制度に関する事項、予算を伴う事項では改善しえなかったものもある。しかしながら基本的な活動計画の修正を要するような問題はなかった。 改善例:鶏用アイソレータは組み立て説明書がなく長期間未使用で放置されていたが、短期専門家の指導で使用可能となった。	B
専門家とC/Pとの関係性	・コミュニケーションの状況 ・共同作業による問題解決の見直し状況: ・各活動分野での活動状況 ・C/Pの変化(主体性、積極性)	・専門家報告書 ・実施機関、専門家、C/P聞き取り	特に初期において専門家とC/P更にワクチン製造部との間の意思疎通に問題あったが後半改善されている。	B
受益者の事業へのかかわり方	・実施機関職員の認識の変化 実施機関職員は本プロジェクトでどのような技術習得を求められていたのか、また求めていたのか。そして結果的にどう変化したか	・実施機関職員	個人差はあるが実施期間職員はおおむね熱心であり、活動が家畜衛生局内の他部門にも認められてきたこともありモラルは向上してきている。	B
相手国実施機関のオーナーシップ	・家畜衛生局幹部の活動計画策定・実施・モニタリングへの参加の度合い ・C/P配置の適性度	・専門家報告書 ・実施機関、専門家、C/P聞き取り	他の部局(特にワクチン製造部)では当初プロジェクトに対する理解が低かったが最近では理解が高まり協力の度合いが増している。	B

プログラムの実績

調査項目	必要な情報・データ(指標)	情報源・調査方法	調査結果	評価
最終目標(シリアにおける家畜衛生の改善が図られ、畜産の生産性が改善する)達成の見込み	畜産物生産高(2000年、2005年見込み)	畜産統計	畜産物生産高(1995年価格100万シリアポンド)1996 78.1, 1997 80.1, 1998 86.8, 1999 89.7, 2000 92.3。統計数値は2000年までしか公表されておらず、この期間では年々増加傾向を示しているが最近3年間は干ばつで家畜を養えないため家畜頭数は減少しているという話である。プロジェクトとの関係を見るには時期尚早である。	n.a
	最終目標達成のための外部条件(動物用ワクチン品質管理体制の充実、動物用ワクチン使用後調査及び流通調査体制の充実、その他)の動向	関係部局・専門家聞き取り	外部条件は満たされておらず、正確な資料はえられない。酪農家、養鶏家、獣医等の聞き取り調査によれば家畜の疾病、ワクチンによるトラブルとも近年減少しているとのことである。	B
上位目標(家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適切な動物用ワクチンが供給される)の達成度(見込み)	・2003年以降、品質検査の終了しているワクチンによる事故発生がほとんどなくなるか ・2003年以降、品質検査基準に合格したワクチンの市場流通率が向上するか	関係部局・専門家聞き取り	正確な統計は入手できず、酪農家、養鶏家、獣医等の聞き取り調査では事故は減少しているが接種したワクチンが検査済みのものかは現場ではわからない。また家畜衛生局によれば合法的に流通しているワクチンはシリア製品はすべてQCSにて検査しており、輸入品については生産国の検査機関による検査が輸入許可条件となっているので100%検査済みといえる。密輸品等非法ワクチンの量は多く見ても全体の10%に達することはないので全体としても90%以上検査済みとのことである。	A
	上位目標達成のための外部条件(動物用ワクチン品質管理部の活動に係る予算・人材・機材などの充実、その他)の動向	関係部局・専門家聞き取り	QCSの予算、人員、機材はプロジェクト開始前から見ればいずれも充実の方向にある。	B
プロジェクト目標(動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する)達成度・見込み	・2003年に品質管理部の職員が品質検査を実施した動物用ワクチンの種類、試験項目は1999年に比べ増えているか。 ・2003年に品質管理部の職員が品質検査を実施した動物用ワクチンの検査件数は1999年に比べ増加しているか。	専門家、C/P、実施機関聞き取り、アンケート	品質検査課において品質検査をしたワクチンの種類、検査項目、検査件数は別添資料に見るとおり明らかに増加している。	A
	プロジェクト目標達成のための外部条件(動物用ワクチン管理部の活動が維持される、その他)の動向	専門家、C/P、実施機関聞き取り、アンケート	QCSの予算、人員、機材はプロジェクト開始前から見ればいずれも充実の方向にある。	B
	プロジェクト目標の達成を促進した要因(プロジェクト内部の要因及び外部の要因)	専門家、C/P、実施機関聞き取り、アンケート	・専門家及び数名のC/Pの熱心な努力 ・供与機材がよく活用された。	A
	プロジェクト目標の達成を阻害した要因(プロジェクト内部の要因及び外部の要因)	専門家、C/P、実施機関聞き取り、アンケート	・品質管理部は独自の予算が少なく、試薬や実験動物の供給体制も整っていないためこれらの入手に時間がかかった。 ・特に前半においてワクチン製造部門とのコミュニケーションに問題ありプロジェクトの趣旨が製造部門に十分理解されず十分な協力がえられなかった面がある。(現在は状況が改善されている。)	C
成果の達成度・見込み 促進要因、阻害要因	1.C/Pの過半数が品質検査にかかる基盤的技術をマニュアルに従い独自に正しく実施できるか。	専門家、C/P、実施機関聞き取り、アンケート	すべての活動項目に対し少なくとも2名のC/Pが技術を習得している。 但し、免疫血清作成法については、鶏飼育用アインレータが長期間放置されていたため活動が遅れており、現時点では達成率50%程度であるが終了時までには達成できる見通しである。	A
	2.動物用ワクチンの品質検査の各項目をC/Pのうち少なくとも1名がマニュアルに従い独自に実施できるか。	専門家、C/P、実施機関聞き取り、アンケート	細胞培養ができるまで2年間かかったことから、ウイルス製剤の検定技術についてはまだ十分でないが、協力終了までには可能となる見込み。ただし、SOPの完成が前提となる。	B
	3.品質管理に係るマニュアルが完成し、検定基準案が作られたか。	専門家、C/P、実施機関聞き取り、アンケート	プロジェクト終了までに各検査項目に係るSOPが完成する見込み	B
	成果の達成のための外部条件(訓練を受けたC/Pが継続して品質管理業務にたずさわるとともにアシスタントなどへの継続的な技術伝達がスムーズに行われる。品質検査に必要な試薬・機材・消耗品などがスムーズに入手される。その他)の動向	専門家、C/P	・当プロジェクトのための予算が不明確であり、品質管理部の予算も必ずしも十分とはいえず、実験用小動物、消耗品、一般試薬、消毒剤、ガラス器具類用洗剤の供給が十分でなかった。 ・実験動物の供給体制も整っていないため、SPF検、検定用発育鶏卵の調達に問題があった。	C
	成果の発現を促進した要因(プロジェクト内部の要因及び外部の要因)	専門家、C/P	1.2002年10月最南都スウェイダ県において羊痘ワクチン接種による羊の流産が多発したとの苦情があり、家畜衛生局の依頼により専門家2名、C/P 2名が現地出張調査しこれらの事故がワクチン接種によるものではないとの詳細報告を提出した。この結果品質検査部の活動と検査能力に信頼が増し、以後のワクチン製造部、疾病診断部との交流がスムーズになり、よい協力関係が作り上げられた。 2.長短専門家の努力、特に資機材不足の初期における工夫と努力が大きかった。 3.動物医薬品検査所からの公的・私的支援、JICA本部及びシリア事務所の支援(資金面・携行機材面)	A
成果の発現を阻害した要因(プロジェクト内部の要因及び外部の要因)	専門家、C/P	・当プロジェクトに対する予算というものがなく、QCS全体の予算額も少なく、個々の要請に対応する形であり、物品の調達に大変な時間がかかった。 ・設備・機材のメンテナンス予算がなく、古い顕微鏡等故障や不具合が放置されている。 ・獣医師の科学常識の不足;教育課程で化学実験、観察、実習がなく、試料の調整、その他検査手技の意義についての理解などに大きな障害があった。 ・実験動物用の畜舎未整備、ケージ等飼育用具類、飼料がない。	C	
投入の実績	1.日本側の投入(ミッツ時点での計画) 1-1 長期専門家(1名3年間計36M/M、基盤的技術及びワクチン検査技術) 1-2 短期専門家(4名各3か月計12M/M、基盤1、ウイルス製剤検査1、細菌製剤検査2) 1-3 供与機材(ELISA reader, centrifuge等17項目、3,500万円) 1-4 研修員受け入れ(5名各6か月) 1-5 運営経費	専門家、C/P	1-1 長期専門家 動物用ワクチン品質改善 山本24M/M、西川12M/M、2名計36M/M 1-2 短期専門家 基盤技術 蒲生3M/M、細菌製剤検査改善 佐々木3M/M 斉藤2M/M 2名計5M/M、ウイルス製剤検査改善 入谷3M/M、合計 4名 11M/M 1-3 機材供与; 供与の遅れにより初期の活動に障害があった。また一部機材が輸出承認がとれず、代替品現地調達の可能性を調査中である。 1-4 C/P日本研修; 当初計画5名に対し調査時点までに2名しか実施されずシリア側に不満がある。(終了までにあと2名追加実施の予定) 1-5 運営管理費	B
	2.シリア側の投入 2-1 土地、施設(備品付き事務室、専門家専用電話及びファクス、実験動物よう畜舎、空調を含む) 2-2 機材(electric stabilizer, deep freezerを含む) 2-3 運営経費 2-4 フルタイムC/Pスタッフの配置(PM1名、牛羊2名、鶏2名、管理・運営・補助スタッフ) 2-5 日本人専門家の交通手段の確保	プロジェクト報告書 実施機関・専門家・C/P聞き取り	2-1 土地・建物はダマスカス南郊シャバー村に設置、10年前に建設したものでラボとして建設されたものではなく微生物の実験には不適合。また動物舎、洗浄室が不十分。 2-2 2-3 動物舎は大中動物用2棟あるが実験用小動物用がない。ファクスはなく、電話は施設全体で1本(国内通話専用) 2-4 C/P 現在9名(経験10年余2名検査部長10年、主任検査官13年、担当7名、経験2年以上2名、1~2年2名、残り3名は1か月たらずの新人。また1名は産休明け育児中で責任のない業務であり、実質4名)、アシスタント5名、ワーカー2名。 2-5 専門家の通勤はシリア側職員に車に便乗。野外調査用車両提供はなし。	B

5. PDM (和・英) (事前調査団報告書より抜粋)

5-5. PDM表 (和文) (案)

PDM表 (和文) (案)

プロジェクト要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
<b>最終目標</b> シリア国における家畜衛生の改善がはかられ、畜産の生産性が向上する。	*2005年の畜産物の生産高が2000年より上昇する。	畜産統計	疾病疫学調査及び防疫対策の充実
<b>上位目標</b> 家畜の重要疾病の予防・蔓延防止に必要とされる適切な動物用ワクチンが供給される。	*2003年以降、品質検査の終了しているワクチンによる事故発生がほとんどなくなる *2003年以降、品質検査基準に合格したワクチンの市場流通率が向上する	地方獣医センター・バース大学・牧場における聞き取り、市場調査	*動物用ワクチン品質管理体制の充実 *動物用ワクチンの使用後調査及び流通調査体制の充実
<b>プロジェクト目標</b> 動物用ワクチン品質管理部門における品質検査技術が向上する	*2003年までに品質管理部の職員が遅滞なく正確に品質検査可能な知識及び技術を身につける *既存検査設備を適切に管理する体制が維持される。	関係部局・業者への聞き取り及び専門家報告書	動物用ワクチン品質管理部の活動にかかる予算・人材・機材などの充実
<b>成果</b> 1. シリア側C/Pが品質検査にかかる基盤的技術を習得する 2. シリア側C/Pが動物用ワクチンの品質検査技術を習得する 3. 品質管理にかかる技術手法が確立される	*2002年までに品質検査にかかる基盤的技術が定着する。 2003年までに重要疾病に対するワクチンの品質検査技術が定着する。 *2003年までに重要疾病に対する品質検査マニュアルが作成される。	検査記録、専門家報告書、C/Pの聞き取り	*動物用ワクチン管理部の活動が維持される。
<b>活動</b> 1-1. 検査用試薬類の調整法 1-2. 培養液及び培地類の調整法 1-3. 細胞培養法 1-4. ウィルス (細菌) 培養法 1-5. ウィルス (細菌) 定量法 1-6. 免疫血清作製法 1-7. 抗原作製法 1-8. 血清反応術式 1-9. その他の技術 2-1. 特性試験 2-2. 無菌試験 2-3. 染色試験 2-4. 不活性化試験 2-5. ウィルス (細菌) 含有量試験 2-6. その他の技術 3-1. 検査マニュアルの作成 3-2. 検査室の整備 3-3. 動物用ワクチンの特定基準作成に関する助言	<b>投入</b> (日本側) *専門家派遣 ・長期専門家: プロジェクトマネージャー (1名×3年間) 基盤的技術及びワクチンの検査技術 ・短期専門家: 4名 (各3ヶ月: 1年目1名、2年目1名、3年目2名) 基盤的技術 (1) ワクチン検査技術 (ウィルス製剤) (2) ワクチン検査技術 (細菌製剤) (2) *研修員受入5名 (各6ヶ月) 基盤的技術 (1) ワクチン検査技術 (ウィルス製剤) (2) ワクチン検査技術 (細菌製剤) (2) *供与資材3,500万円/3年  (シリア側) *C/Pの配置 (5名) ・プロジェクトマネージャー (1) ・牛、綿羊疾病ワクチンにかかる検査技術 (2) ・鶏疾病ワクチンにかかる検査技術 (2) *品質管理部門内施設・消耗品・備品の整備 *運営管理スタッフの配置 *十分なローカルコストの投入 *専門家執務室・討議室 (机・椅子を含む) の設置 *専門家執務室への専任秘書の配置 *専門家執務室の電話・FAXの設置 *日本側専門家の交通手段の確保	*訓練を受けたC/Pが継続して品質管理業務に携わると共に、アシスタントなどへの継続的な技術伝達がスムーズに行われる。  *品質検査に必要な試薬・機材 (消耗品を含む) が速やかに入手される。	
	<b>関連事業</b> *FAO "Veterinary Laboratory Diagnosis & Vaccine Production" 動物 *プロ技「鶏病予防センター計画」(72-77) *個別専門家「抗生物質製剤の品質管理」(93-95) *G T Z 厚生省医薬品品質管理部と共同して医薬品の品質管理に関するワー *チーム派遣「動物医薬品品質検査改善計画」(95-98) *個別専門家「家畜臨床診断」(99.1-00.11) 西川専門家 *無償資金協力「バース大学獣医学部機材整備計画」(99) *個別専門家「動物用ワクチン品質管理」(99.3-99.6) 荻窪専門家		<b>前提条件</b> *関連施設の整備が計画的に完了する。

Project Design Matrix (Draft)

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Ultimate Goal</b> To improve the animal health and to achieve the further development of livestock production	*The livestock production in 2005 will be improved compared to the one in 2000 *Livestock diseases in 2005 will be decreased compared with the one in 2000	Statistics of Livestock, Report from Regional Veterinary Laboratories	
<b>Overall Goal</b> To supply the appropriate veterinary vaccine which is necessary to prevent the major livestock diseases	*The problems caused by the inspected veterinary vaccines decrease after 2003 *The veterinary vaccine which is approved by the determined standards is supplied after 2003	Hearings from the related organizations (e.g.: Regional Veterinary Laboratories and Al-Baath University), Hearings at farms, Market Research	Substantiality of epidemiological survey and control measures for diseases
<b>Project Purpose</b> To improve the technical level of quality inspection of vaccines at Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine	*The staffs of Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine acquire the necessary knowledge and techniques for the quality inspection by 2003 *The quality inspection facilities will be maintained	Hearings at the related organizations and the traders concerned, Reports of JICA experts	*The budget and the qualified staffs at Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine are continuously secured *The quality control system for the veterinary vaccine will be improved
<b>Outputs</b> 1. The Syrian C/Ps learn the basic techniques of quality control 2. The Syrian C/Ps learn the techniques of quality control for veterinary vaccines 3. To establish the methods for the quality inspection for veterinary vaccines	*The staffs of the Section of Quality Control of Veterinary Drug and Vaccine acquire the basic techniques for the quality inspection by 2002. The staffs of Section of Veterinary Drug and Vaccine acquire the techniques of the quality inspection for the major veterinary vaccines by 2003. *Standard Operating Procedure (SOP) for the major veterinary vaccines is completed by 2003.	Test records, Reports of JICA experts, Hearings from C/P	*The activity of Section of Quality Control for Veterinary Drug and Vaccine is maintained
<b>Activities</b> 1-1. Methods of dispensing of reagents for the assay 1-2. Methods of dispensing of culture media 1-3. Cell culture methods 1-4. Virus and bacterial culture methods 1-5. Virus and bacterial quantitative assay 1-6. Antiserum preparation methods 1-7. Antigen preparation methods 1-8. Serological methods 1-9. Other techniques 2-1. Property test 2-2. Sterility test 2-3. Purity test 2-4. Methods for confirmation of inactivation 2-5. Virus and bacterial content tests 2-6. Others 3-1. Making the Standard Operating Procedures (SOP) 3-2. Maintenance of the equipment 3-3. Advising on making the standard of inspection	<b>Inputs</b> <i>(Japanese Side)</i> *EXPERT ASSIGNMENT SCHEME (Long-term Expert) Team Leader (Short-term Experts) Basic Techniques Vaccine Assay Method (Viral Vaccine) Vaccine Assay Method (Bacterial Vaccine) *PROVISION OF MACHINERY, EQUIPMENT AND OTHER MATERIALS  *COUNTERPART TRAINING SCHEME Basic Techniques Vaccine Assay Method (Viral Vaccine) Vaccine Assay Method (Bacterial Vaccine)  <i>(Syrian Side)</i> *PROVISION OF LAND AND FACILITIES *PROVISION OF EQUIPMENT *RUNNING EXPENSES *ASSIGNMENT OF FULL-TIME COUNTERPART STAFFS Project Manager (1) Assay Techniques of Vaccine for Diseases of Cattle and Sheep (2) Assay Techniques of Vaccine for Poultry diseases (2) Assignment of administrative personnel *PROVISION OF TRANSPORTATION FOR THE JAPANESE EXPERTS		*The counterpart personnel who are trained by the Project are continuously engaged in the assay activities *The reagents and other consumable required for the assay activities come to hand promptly
			<b>Preconditions</b> *The organisation of relevant facilities facilities is completed punctually