

ベトナム国  
中小規模酪農生産技術改善計画  
事前評価調査・実施協議報告書

平成18年3月  
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構

農村開発部

## 序 文

日本国政府は、ベトナム社会主義共和国の要請に基づき、「中小規模酪農生産技術改善計画」を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構が本案件を実施することとなりました。

当機構は、プロジェクトの円滑かつ効率的な実施を図るため、実施協議に先立ち平成17年7月25日から8月20日の27日間にわたり、当機構国際協力専門員要田正治を団長とする事前評価調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、ベトナム国関係者との協議及び現地調査を通じて、要請の背景、協力課題の絞り込み、先方実施体制の確認を行い、プロジェクト基本計画等の案を作成しました。

本報告書は、同調査団による調査結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施に当たり、広く利用されることを願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成18年3月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部  
部長 古賀 重成

# 目 次

序 文	
目 次	
略語表・定義表	
事業事前評価表	
地 図 (プロジェクト位置図)	
写 真	

## I. 事前評価調査

第1章 事前評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
第2章 プロジェクト実施の背景	6
2-1 当該国の社会情勢	6
2-2 対象セクター全体の状況 (ベトナム国酪農事情など)	7
2-3 当該国政府戦略	16
2-4 援助実績 (JICA、他ドナー実績)	20
2-5 要請までの経緯	21
第3章 日本国側援助方針との整合性	22
3-1 ODA 中期政策	22
3-2 JICA 国別援助計画	22
3-3 技術援助の経験	22
第4章 対象開発課題と現状	24
4-1 ベトナム国の酪農の現状と課題	24
4-2 国家酪農振興計画の進捗状況 (概要)	24
4-3 国家酪農振興計画における普及体制等の実態	25
4-4 普及体制にかかわる現状の問題点と今後の課題	31
第5章 プロジェクト戦略	32
5-1 現場からのニーズ	32
5-2 ワークショップの実施	33
5-3 中小規模酪農家の実態	35
5-4 プロジェクト戦略の概要 (中長期的な展望)	39
5-5 実施体制	40
5-6 ターゲットエリアの選定	46

第6章	プロジェクト基本計画	50
6-1	PDM、PO（案）	50
6-2	日本国側・ベトナム国側の投入（長期・短期専門家、機材、研修）	51
6-3	ターゲットエリア	52
6-4	協力体制	52
6-5	外部要因	52
6-6	前提条件	52
第7章	技術協力の妥当性（5項目評価）	53
7-1	妥当性	53
7-2	有効性	54
7-3	効率性	54
7-4	インパクト	55
7-5	自立発展性	56
第8章	協力実施にあたっての留意事項	58
8-1	運営管理上の留意事項	58
8-2	技術分野における留意事項	60
<b>II. 実施協議</b>		
第9章	実施協議結果	62
9-1	プロジェクトの基本計画（PDM）	62
9-2	今後のプロジェクト実施運営	63
付属資料		
1.	事前評価調査ミニッツ（2005年8月19日署名）	67
2.	協議議事録（R/D）（2006年2月21日署名）	86
3.	ミニッツ（2006年2月21日署名）	98
4.	質問票に対する回答	103
5.	バビセンターにおける研修プログラム事例	106
6.	ワークショップ系図	112
7.	プロジェクト実施の背景・概要（英文）	125

## 略 語 表

MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業農村開発省
MPI	Ministry of Plan and Investment	計画投資省
MOF	Ministry of Finance	財政省
DOA	Department of Agriculture	農業農村開発省 農業局
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
NIAH	National Institute of Animal Husbandry	国立畜産研究所
NIVR	National Institute of Veterinary Research	国立獣医学研究所
MAIC	Moncada Artificial Insemination Center	モンカダ家畜人工授精センター
VINALICA	Vietnam National Livestock Company of Artificial Insemination Technology	中央家畜育種技術公社
NDDP	National Dairy Development Program	酪農振興計画
NAEC	National Agriculture Extension Center	農業普及センター
STED	Station for Training and Extension of Dairy Technologies	酪農技術研修普及ステーション
BCFRC	Ba Vi Cattle and Forage Research Center	バビ牛牧草研究センター
R/D	Record of Discussions	討議議事録
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PO	Plan of Operations	活動計画表
APO	Annual Plan of Operation	年次活動計画表
AI	Artificial Insemination	人工授精
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
BTC	Belgian Technical Cooperation	ベルギー技術協力機構
DANIDA	Danish International Development Assistance	デンマーク国際開発庁

## 定 義 表

語 句	日 本 語 訳	定 義
Farm	酪農家	酪農から収入を得ている農家
Small scale dairy farm	小規模酪農家	乳牛の飼養頭数が10頭未満の酪農家
Medium scale dairy farm	中規模酪農家	乳牛の飼養頭数が10頭以上50頭未満の酪農家
Extension	普及活動	酪農家に対して、適切な酪農技術を移転すること
Extentionist	普及員	National 普及員、local 普及員を指す、普及員の総称
National trainer	研修指導者（ナショナルトレーナー）	STEDにて、常勤カウンターパートとして勤務している普及員
Local trainer	酪農技術普及者（ローカルトレーナー）	獣医師、AI 師など、公的・民間を問わずに STED で実施される研修を履修した普及員

## 事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

<p>1. 案件名</p> <p>ベトナム国「中小規模酪農生産技術改善計画」</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述：</p> <p>酪農業生産性の向上によりベトナム国北部地域の中小規模酪農家における生計改善を目指すため、本プロジェクトは、プロジェクト対象地域（4省4郡）における酪農技術普及活動を改善することを目的とし、①畜産研究所酪農技術普及ステーション（STED）の機能向上、②畜産研究所酪農技術普及ステーション（STED）の研修指導者（ナショナルトレーナ：NT）の指導能力向上及び③プロジェクト対象地域の酪農技術普及員等（ローカルトレーナ：LT）の普及活動能力の向上を図るものである。</p> <p>(2) 協力期間：2006年1月～2010年12月（5年間）</p> <p>(3) 協力総額（日本側）：約3.6億円</p> <p>(4) 協力相手先機関：農業農村開発省 畜産研究所</p> <p>(5) 国内協力機関：農林水産省</p> <p>(6) プロジェクト対象地域：ベトナム国北部地域の4省4郡</p> <p>①ビンフック省ビンドゥン郡、②フンエン省コアイチョウ郡、③ソンラ省モクチョウ郡</p> <p>④タインホア省トースアン郡</p> <p>(7) 裨益対象者及び規模</p> <p>&lt;直接裨益者&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・畜産研究所酪農技術普及ステーション（STED）の研修指導者（ナショナルトレーナ：NT）（STED職員 30名）</li><li>・プロジェクト対象地域の酪農技術普及員等（ローカルトレーナ：LT）（4省4郡 約40名）</li></ul> <p>注）「酪農技術普及員等」とは各省農業部及び酪農協同組合の酪農普及担当部署職員、民間獣医師及び家畜人工授精師をいう。</p> <p>&lt;間接裨益者&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・プロジェクト対象地域を除くベトナム国北部地域のローカルトレーナ（LT）（約110名：ベトナム国「国家酪農振興計画」（2001年～2010年）対象地域15省から本プロジェクト対象省（4省）を除く11省 各約10名ずつ）</li><li>・プロジェクト対象地域の酪農家（約1,400戸）</li></ul>
<p>3. 協力の必要性・位置づけ</p> <p>(1) 現状及び問題点</p> <p>ベトナム国は、1986年の「ドイモイ（刷新）政策」の採択以降、社会主義政権下での経済改革路線を加速することで、市場経済化、近代化を推進している中、農業は全GDPの約22%（2004年ベトナム政府統計局統計年鑑）、全就業人口の58%（2003年ベトナム政府統計局統計年鑑）を占めるなど、重要な産業の一つと考えられる。</p> <p>農業の中心である稲作は、自給率134%（2001年FAO）、単位収量4.8t/ha（2004年FAO）、輸</p>

出量世界第2位（約382万t：2003年FAO）まで成長している。しかしながら、国内外市場における米価の低迷、狭小な作付面積や過剰就業による低い労働生産性などから、稲作に偏った営農のみでは農村地域における生計改善を図ることは困難である。このため、農村開発を推進する上で農業経営の多角化を図ることが重要な課題となっている。

一方、ベトナム国は、「社会経済開発10ヵ年戦略」（2001年～2010年）を定め、乳幼児や妊婦をはじめとした国民の健康増進を推進しており、近年の農産物加工処理、流通インフラの整備に伴って、魚や肉などの動物性蛋白源に加え、栄養バランスに優れた牛乳の消費（2004年9kg/人/年）が年々増大してきている。このため、80%以上を輸入に頼っている牛乳の国内における生産拡大が重要な課題となっていることから、ベトナム国の農業経営の多角化を図る上で、酪農を推進することは有効な手段と考えられる。

これまでのベトナム国の酪農は、体躯が小型で生乳生産性の低い在来種「黄牛」を基礎とした交雑種「ライシン」を中心に行なわれており、また酪農家における飼養管理及び疾病対策などの技術もドイモイ政策導入以前の国営農場時代のままにとどまっているため、生産効率の低い酪農が行われてきた。

これらの課題に取り組むため、ベトナム国は「国家酪農振興計画」（2001年～2010年）を策定し、国内牛乳生産自給率の向上（2005年20%、2010年目標35%）及び中小規模酪農家の所得向上に取り組んでいる。

JICAは、ベトナム国からの要請に応じて、これまでに農業農村開発省をカウンターパートとした技術協力プロジェクト（「牛人工授精技術向上計画」（2000年～2005年）、「獣医学研究所強化計画」（2000年～2005年））を実施し、交雑種「ライシン」と海外から導入した能力の高い乳牛の交配によりベトナム国の気候風土に適した改良牛を開発するための技術及び酪農に関する基本的な知見の導入などの協力を行ってきた。しかしながら、これらの協力の成果を末端の酪農家に普及する体制が未だ整っていないため、改良牛を飼養する酪農家において、乳房炎や繁殖障害などの生産病の発生、搾乳時の衛生管理や飼料給与の不備などによる生産性の低下が見られるようになっており、この点が今後の課題となっている。

ベトナム国の酪農技術の普及活動は、省農業部、酪農協同組合、種畜供給牧場などを通じた活動が一部の地域で実施されているのみであり、多くの地域では行なわれていない。このため、酪農家は中小規模（5.3頭/戸）で、1頭当たりの平均生乳生産量も低く（6.4ℓ/頭/日）、生乳生産による所得も不安定なことから、持続的に酪農経営を行うことが困難な状況にある。

このようなことを背景に、本年10月、ベトナム国は農業農村開発省畜産研究所に「酪農技術普及ステーション」（STED）を設立し、北部地域を対象として本格的な酪農技術普及に取り組む準備を開始した。このため、本プロジェクトでは、当該ステーションを活動の拠点として、これまでのベトナム国におけるJICAプロジェクトの成果を発展的に活用し、特に中小規模酪農家のニーズが高い分野（牛の飼料給与の方法、搾乳に関する技術、牛の健康状態を管理する方法など）について、研修制度の構築、酪農技術普及人材の育成を通じて、農業経営の多角化の推進による生計改善を図るものである。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

「社会経済開発 10 ヶ年戦略」(2001 年～2010 年)において、農村地域の開発、酪農振興、健康増進などを政策課題として位置づけ、具体的には農家の平均所得向上、農業生産高に占める畜産の割合の増大、牛の品質及び飼養効率の改善及び幼児栄養不良率の削減を目標に掲げている。

また、「国家酪農振興計画」(2001 年～2010 年)において、北部地域を中心とした計画対象重点地域を定め、牛乳自給率を 35%、乳牛の飼養頭数を 20 万頭まで増加することを目標に、2010 年までの酪農振興の具体的なアクションプランを計画している。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ (プログラムにおける位置づけ)

2004 年に策定された「対ベトナム国援助計画」(外務省作成)では「成長促進」、「生活・社会面での改善」及び「制度整備」が援助の 3 本柱として位置づけられた。また「JICA 国別事業実施計画」の中で、「生活・社会面での改善」の協力コンポーネントとして「農林水産技術向上・普及支援プログラム」を定め、農林水産技術の向上、農村部の開発・生活改善については、これまでの協力成果を活用し、より広範な普及を促すような継続性と一貫性のある支援が求められている。

4. 協力の枠組み

[主な項目]

(1) 協力の目標 (アウトカム)

① 協力終了時の達成目標 (プロジェクト目標) と指標・目標値

[プロジェクト目標] プロジェクト対象地域において酪農技術普及活動が改善する。

[指標]

1) プロジェクト対象地域のモデル農家<sup>注)</sup>の X%が改良された技術を活用する。

2) プロジェクト対象地域のモデル農家<sup>注)</sup>の所有する牛 1 頭当たりの乳量が X%増加する。

② 協力終了後に達成が期待される目標 (上位目標) と指標・目標値

[上位目標] ベトナム国北部地域における中小規模酪農家の生乳生産性が向上する。

[指標] ベトナム国北部地域の中小規模酪農家の生乳生産量が X%増加する。

(2) 成果 (アウトプット) と活動

成果 1: 酪農技術普及ステーション (STED) の機能が向上する。

活動 1-1: STED で現場向けの酪農技術及び研修普及に係るニーズを調査する。

活動 1-2: STED で現場の酪農家に適する乳牛疾病及び乳牛飼養管理技術を開発・改善する。

活動 1-3: STED で研修方法、技術移転方法、研修用カリキュラム・教材を開発・改善する。

活動 1-4: STED で乳牛飼養に適した技術の実証・展示を行う。

活動 1-5: STED で酪農振興に必要な現場の情報を収集、蓄積する。

[指標]

1) STED が行う現場でのニーズ調査等が X 回実施される。



- 2) STED が開発・改善する研修コースの数が X 回に達する。
- 3) STED が開発・改善する研修・普及向け教材の件数が X 回に達する。
- 4) STED が行う乳牛飼養に適した技術の実証・展示件数が X 回に達する。
- 5) STED が収集、蓄積した酪農現場の情報が、酪農振興のために X 回活用される。

成果 2：酪農技術普及員等（ローカルトレーナ：LT）に対する STED の研修指導者（ナショナルトレーナ：NT）の指導能力が向上する。

活動 2-1：NT に対し乳牛疾病臨床技術及び乳牛飼養管理技術の研修を行う。

活動 2-2：NT に対し研修企画運営方法の研修を行う。

活動 2-3：NT に対し技術移転方法の研修を行う。

[指標] 適正な酪農技術<sup>注)</sup>を開発・指導できる NT の数が X 人に達する。

成果 3：プロジェクト対象地域の中小規模酪農家に対する酪農技術普及員等（ローカルトレーナ：LT）の普及活動能力が向上する。

活動 3-1：LT に対し乳牛飼養管理技術の研修を行う。

活動 3-2：LT に対し乳牛疾病臨床技術の研修を行う。

活動 3-3：LT に対し技術移転方法の研修を行う。

活動 3-4：NT は LT の実施する研修のフォロー活動を行う。

活動 3-5：LT はモデル農家<sup>注)</sup>に対する普及活動（酪農家研修及び実証・展示）を行う。

活動 3-6：STED は LT の普及活動に対して技術的側面から指導を行う。

活動 3-7：STED はモデル農家<sup>注)</sup>の酪農技術の改善度をモニターする。

[指標]

- 1) 適正な酪農技術<sup>注)</sup>の研修を行える LT の数が X 人に達する。
- 2) LT が行うモデル農家<sup>注)</sup>に対する普及活動（酪農家研修及び実証・展示）の件数が X 件に達する。
- 3) LT の普及活動に対して行う技術指導件数が X 件に達する。

注) 指標の数値、モデル農家及び適正酪農技術の具体的な設定については、プロジェクト開始後の半年間で、ベースライン調査を実施の上明確にする。

### (3) 投入（インプット）

#### ア) 日本側（総額 3.6 億円）

- 1) 長期専門家 3 名（①チーフアドバイザー/家畜疾病、②業務調整員/研修、③飼養管理）
- 2) 短期専門家 約 10 名（年間約 2 名×5 年間）（乳房炎対策、繁殖管理、飼料給与、堆肥処理、酪農経営指導等）
- 3) 供与機材 教材作成用機材、視聴覚機器、書籍、車両 等
- 4) 研修員受入（本邦または第三国研修）約 10 名（年間約 2 名×5 年間）

#### イ) ベトナム国側

- 1) カウンターパートの配置

2) 研修関連施設

3) プロジェクト活動費（研修費、光熱費、管理費、カウンターパート出張旅費等）

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

【上位目標達成に対する外部条件】

- ・酪農に係る生産費（粗飼料・濃厚飼料単価、家畜人工授精技術費、乳牛診療費単価等）の急激な上昇がない。
- ・乳価の急激な下落がない。

【プロジェクト目標達成のための外部条件】

- ・「国家酪農振興計画」（2001年～2010年）が継続して実施される。

【成果達成のための外部条件】

- ・カウンターパートがプロジェクトに関与し続ける。
- ・STEDとプロジェクト対象地域の関係機関の協力関係が継続する。
- ・研修を受講したLTが現場での仕事を継続する。

5. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性

本案件は以下の点から妥当性が高いと判断できる。

- ・プロジェクトコンセプトは、ベトナム国における「社会経済開発10ヵ年戦略」（2001年～2010年）及び「国家酪農振興計画」（2001年～2010年）において重要な政策課題と位置づけている「酪農振興」と合致する。
- ・これまでにJICAが実施した「牛人工授精技術向上計画」（2001年～2005年）及び「国立獣医学研究所強化計画」（2001年～2005年）を踏まえ、今後は、これらの協力の成果を受益者である中小規模酪農家に直接裨益するための方策を検討することが重要と確認されており、プロジェクトはこれまでの協力の方向性と合致する。
- ・「JICA国別事業実施計画」の中で、「農林水産技術向上・普及支援プログラム」における農林水産技術の向上、農村部の開発・生計改善は本プロジェクトの方針と合致する。
- ・プロジェクト対象地域の選定において、ベトナム国の酪農技術普及活動の現状にあった地域（①省農業部主導型としてビンフック省ビンドゥン郡及びフンエン省コアイチョウ郡、②酪農協主導型としてソンラ省モクチョウ郡、③種畜供給牧場主導型としてタインホア省トースアン郡）が選定されている。
- ・本案件のアプローチは、牛乳の国内生産拡大が課題となっている背景のもと、農村地域の生計改善を図るための手段として、従来の稲作に偏った営農からの農業経営の多角化を図る上で有効である。

(2) 有効性

本案件は以下の点から有効性が高いと見込める。

- ・酪農技術普及を支援するSTEDの機能が強化され、STEDによって中小規模酪農家に対して酪農技術の普及活動を行うLTが育成されることで、末端の中小規模酪農家まで技術普及が届くようにプロジェクトでは計画をしている。また、現場のニーズをくみ取りつつLTに研

修を行うことで、LT が効果的に末端の中小規模酪農家に技術普及を行う仕組みがとられており、中小規模酪農家の技術改善に大きく寄与することが期待されることから、プロジェクト目標の達成が見込まれる。

- ・ 外部条件である「国家酪農振興計画の継続実施」は、2001年から2005年の第一期を終了し、現在は2006年から2010年の実施計画を行っており、満たされる可能性は高い。

### (3) 効率性

本案件は以下の点から効率性が高いと見込める。

- ・ 外部条件は、LTの現場での普及活動の継続とカウンターパートのプロジェクトへの関与の継続及びSTEDとプロジェクト対象地域の関係機関との協力関係の継続である。選定地域はLTの普及活動の支援を保障しており、かつ酪農振興を積極的に実施している。またカウンターパートはSTEDに専属で配置を行うことから、外部条件は確保される可能性が高い。
- ・ STEDの機能向上、NTの育成、対象地域の酪農技術普及員等の普及活動能力の向上と段階的な活動が計画されており、効率的な効果発現プロセスが組み込まれている。
- ・ 「牛人工授精技術向上計画」で育成したカウンターパートや投入した機材、既存の設備を活用することを予定しており、投入の多くを研修の実施など、能力向上に向けることが可能である。
- ・ ベルギー技術協力機構は、2005年からハノイ周辺の酪農家を対象に生乳集乳・流通システムの構築を図るため、酪農家の組織強化に主点をおいた酪農振興プロジェクトを行っている。このため、このプロジェクトと連携を図ることで、効率的な情報共有活用を行うとともに、成果達成に向けた相乗効果が期待される。

### (4) インパクト

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

- ・ プロジェクト対象地域において策定される酪農技術普及システムは、他地域への展示効果が期待できる。また、プロジェクトを通じて作成されたガイドライン・マニュアルを活用することで、STEDで研修を受けた北部地域のLTが継続的に普及活動を行うことが期待でき、最終的なターゲット層であるベトナム国北部地域の中小規模酪農家に十分裨益するアプローチとなっている。
- ・ 上位目標に関しては、酪農技術普及システムの構築によりプロジェクト終了後に実現できることが望まれる。現在、ベトナム国の「国家酪農振興計画」(2001年～2010年)でも生乳の生産性の向上を進めており、これとの相乗効果が期待できる。

### (5) 自立発展性

本案件は以下の点から、相手国政府によるプロジェクト終了後の自立発展性が見込まれる。

#### ① 政策的支援

- ・ プロジェクトは、ベトナム国の「社会経済開発10ヵ年戦略」(2001年～2010年)及び「国家酪農振興計画」(2001年～2010年)に掲げられている家畜衛生の改善や牛乳の生産量の向上などを支援するものであり、終了後も政府の政策に組み込まれ、STEDのLT及びNTの

人的配置が確保される可能性が高い。

## ② 財政的支援

- ・プロジェクト期間中から、プロジェクト対象地域における LT の活動は、ベトナム国側で財政的に支援を行うこととしており、終了後も財政支援のコミットメントは高い。

## ③ 酪農普及システムの普及

- ・プロジェクトで策定される研修計画や教材は、プロジェクト終了後も STED で活用することにより、プロジェクトの成果・経験を他地域へ波及していくための LT を継続的に育成することが可能となる。

## 6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- ・現場における酪農技術向上により、農家における多角的な農業経営の導入が可能となり、結果として酪農家所得が向上することを期待できる。また、酪農家以外の農家においても、酪農家への粗飼料（牛のエサ）販売及び牛糞からの肥料作り等によって収入を得られる可能性があり、貧困層に対する裨益・インパクトを考慮している。
- ・酪農家において、女性も牛の管理、飼料給与、搾乳作業等を行っているため、酪農家向けの研修へは、女性が参加できる機会を増やすこと及び女性が参加しやすい時間帯に研修を行うなどの男女共同参画に対する配慮が必要である。
- ・家畜の糞尿は、バイオガスや肥料として有効活用が可能である。本案件における研修内容の開発にあたっては、家畜糞尿の利・活用に係る技術も組みこむことで環境へ配慮を行う必要がある。

## 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

### (1) ベトナム国の類似案件

- ・「ベトナム国牛人工授精技術向上計画」及び「ベトナム国立獣医学研究所強化計画」においては、畜産振興・家畜衛生にかかる拠点機関の人材育成などに取組み、今後の課題として最終受益者である中小規模酪農家が直接裨益するための方策（移転技術における普及システムの構築など）を検討することが重要であると確認された。

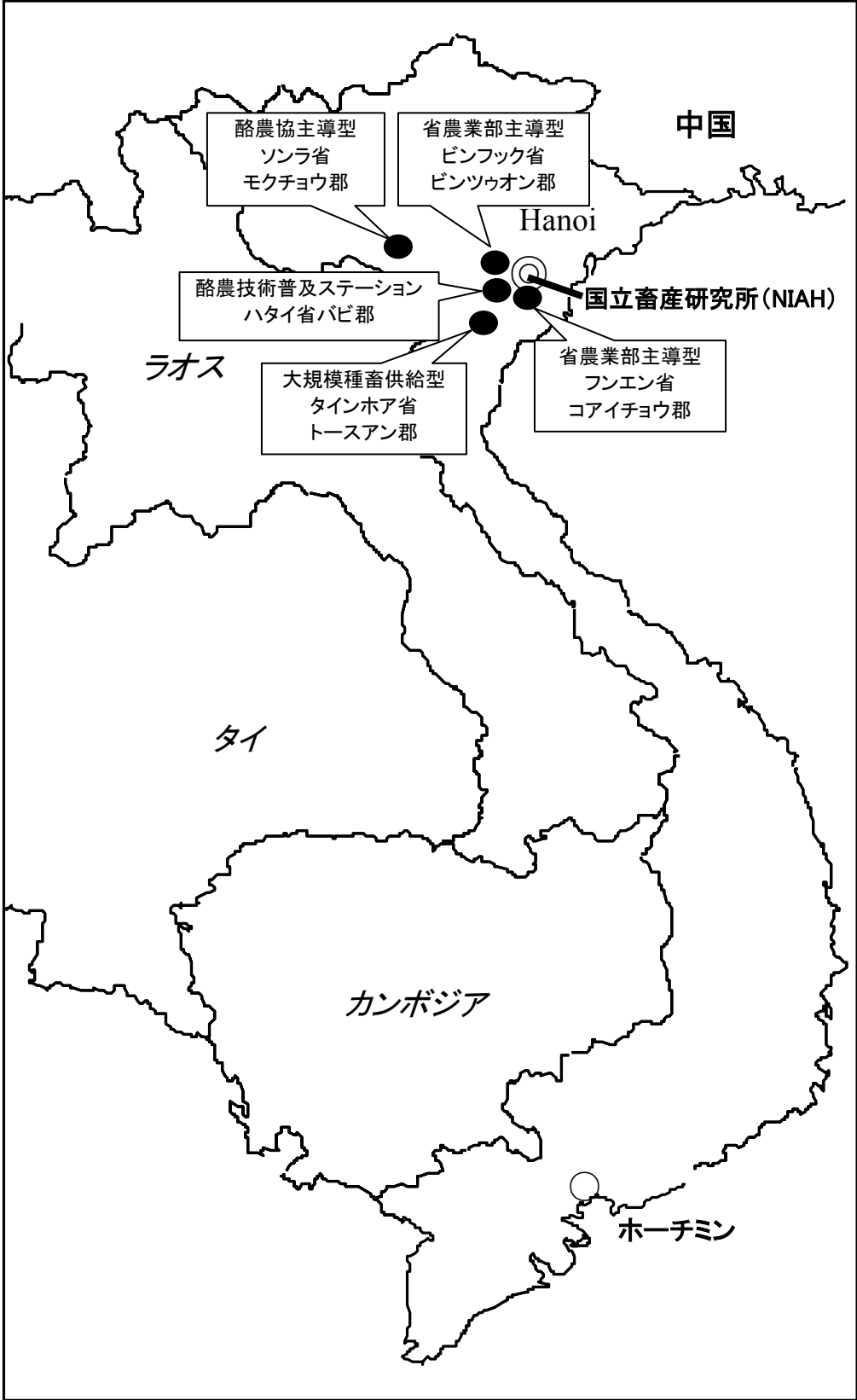
### (2) ベトナム国以外の国の類似案件

- ・酪農技術の普及システムに関しては、アジア周辺国（タイ、インドネシア）の案件では、中央での適正技術開発、研修・指導機関の組織強化により、より実践的な畜産技術を指導教育できる人材の養成が不可欠としている。加えて、小規模農家への組織的・効率的な技術普及システムの構築の必要性も指摘されている。そのためには、中央政府、省政府、各レベルの権限・責任を明確にし、連携にかかわる計画を諸機関が共同で行うべきであるとしている。

## 8. 今後の評価計画

- ・中間評価：プロジェクト開始後 2.5 年後
- ・終了時評価：プロジェクト修了の半年前
- ・事後評価：プロジェクト終了から 3 年後を目処に実施予定

地 図 (プロジェクト位置図)



# 写 真



写真1 :ワークショップの様子 (ピンフック省 ピンツウオン郡)  
酪農家と普及員のグループに分けて実施した



写真2 :ピンフック省 ピンツウオン郡の小規模酪農家  
飼養頭数は3~6頭程度



写真3 :ピンフック省 ピンツウオン郡の中規模酪農家



写真4 搾乳機 (ピンフック省 ピンツウオン郡)  
中規模酪農家では、搾乳機を使って乳絞りをを行う



写真5 :ハーナム省 ズイティエン郡の小規模酪農家の牛舎  
風通しがよく、また傾斜を利用して牛舎内が清潔に保たれる  
ように考慮している  
飼養頭数は3~6頭程度



写真6 :タインホア省の種畜供給牧場 (大規模農家)  
飼養頭数は1,000頭以上



写真7 :ハタイ省 バビ郡 バビセンター 飼料倉庫



写真8 :ハタイ省 バビ郡 バビセンター 牛舎



写真9 :ハタイ省 バビ郡 バビセンター周辺の小規模酪農家  
飼養頭数は3~6頭程度



写真10 :ハタイ省 バビ郡  
バビセンター周辺の小規模酪農家 牛舎  
飼養頭数は3~6頭程度



写真11 :ハタイ省 バビ郡  
バビセンター周辺の小規模酪農家 敷地内の池  
牛舎からの排泄物を流す



写真12 :ハタイ省 バビ郡 集乳所 重量を測る

# 事前評価調査

## 第1章 事前評価調査の概要

### 1-1 調査団派遣の経緯

ベトナム社会主義共和国（以下ベトナム国という）は、インドシナ半島の東側に位置し、人口 8,090 万人、国民一人当たりの GDP は 483US ドルの開発途上国である。農業は同国の全 GDP の 23%、全就業人口の 67%を占める基幹産業である。

同国は 1986 年の「ドイモイ(刷新)政策」の採択以降、経済改革路線を進めており、GDP 成長率 7.5% の達成や、貧困率を 5% 台に抑えるなどを目標に社会主義政権下での市場経済化、近代化を推進している。

しかしながら、国民の栄養改善や農民の所得向上対策など従来からの課題については、必ずしも解決の方向に進んでいるものではなく、栄養の偏重や都市・農村間の所得格差などに対する対策は喫緊の課題となってきた。このため、「社会経済開発計画」(2001 年～2010 年)では動物性蛋白源の確保となる家畜の品質改善などを掲げ、特に安心して安全な蛋白源となる牛乳確保にかかる酪農振興に関しては、「国家酪農振興計画」(2001 年～2010 年)を定め、中小規模酪農家の活性を通じて優良乳牛の飼養頭数増大及び国内牛乳生産自給率の向上を進めているところである。

このような背景のもと、ベトナム国政府は畜産分野における技術協力経験を持ち、かつ高い技術力を有する日本に対し協力を要請した。

### 1-2 調査団派遣の目的

- (1) 今まで実施された調査や現行プロジェクト（「ベトナム牛人工授精技術向上計画プロジェクト（2001 年～2005 年）」）で収集した情報を整理し、プロジェクト実施に必要な情報をまとめる。また、足りない情報について追加で情報収集を行う。
- (2) ベトナム国側から提出された要請内容について、ベトナム国側の方針やプロジェクト位置づけを確認し、基本計画の大枠（上位目標・プロジェクト目標・成果・活動・投入）を策定する。
- (3) 農業農村開発省、国立畜産研究所、国立獣医学研究所など関係機関と協議し、プロジェクトで取り組むべき対象を明らかにし、プロジェクト実施体制（ベトナム国側責任期間、担当窓口、モデルサイト）を明確にする。
- (4) 関係者間で PCM ワークショップを行い、PDMO（基本計画）を作成する。
- (5) (1)～(4)により事前評価表案を作成する。

### 1-3 調査団の構成

- |             |       |                          |
|-------------|-------|--------------------------|
| (1) 総括/家畜疾病 | 要田 正治 | 国際総合研修所 専門員              |
| (2) 酪農技術    | 佐々木勝憲 | 農林水産省生産局畜産部畜産振興課乳牛班飼料専門官 |
| (3) 評価分析    | 土井 弘行 | 個人コンサルタント                |
| (4) 計画管理    | 中谷 康子 | 農村開発部 第一グループ水田地帯第二チーム 職員 |
| (5) 通訳      | 水越 龍  | 日本国際協力センター 研修管理員         |



#### 1-4 調査日程

平成 17 年 8 月 8 日（月）～平成 17 年 8 月 20 日（土） 13 日間  
 （評価分析コンサル：7 月 25 日（月）～8 月 20 日（土）27 日間）

日時	スケジュール	宿泊先
7 月 25 日（月）	関西空港 10：55-香港 13：45 香港 14：55-ハノイ着 15：55 （評価分析団員）	ハノイ
7 月 26 日（火）	国立畜産研究所（NIAH）表敬 調査スケジュール打合せ JICA 事務所打合わせ	
7 月 27 日（水）	事前調査（NIAH） インタビュー、視察、データ分析など	ハノイ
7 月 28 日（木）	事前調査（関係省庁） インタビュー、視察、データ分析など	
7 月 29 日（金）	事前調査（補足） インタビュー、視察、データ分析など	
7 月 30 日（土）	調査結果まとめ	
7 月 31 日（日）	調査結果まとめ	
8 月 1 日（月）	7：30-9：00 移動（ハノイ ハタイ省バビ郡） 【中核サイト候補調査 バビ牛牧草研究センター】 9：00-10：00 新規案件内容、役割分担の説明 10：00-12：00 受入れ、協力体制についての調査 14：00-16：00 現場調査（視察、聞き取り）	
8 月 2 日（火）	7：30-8：30 移動（ハノイ ビンフック省 ビンツゥオン郡） 【モデルサイト候補調査（ビンフック省 ビンツゥオン郡）】 8：30-9：30 省人民委員会 協議 9：30-10：00 移動 10：00-12：00 現場調査（ワークショップ） 14：00-16：00 現場調査(中小規模酪農家)	
8 月 3 日（水）	7：30-8：30 移動（ハノイ ハーナム省ズイティエン郡） 【モデルサイト候補調査（ハーナム省）】 8：30-9：30 省人民委員会 協議 9：30-10：00 移動 10：00-12：00 現場調査（ワークショップ） 14：00-16：00 現場調査（インタビュー）	
8 月 4 日（木）	午前 調査結果まとめ 午後 プロジェクト概要の関係者に対する最終確認 ベトナム国への調査結果概要の報告	
8 月 5 日（金）	11：00-12：30（日本時間）テレビ会議	
8 月 6 日（土）	調査結果まとめ	
8 月 7 日（日）	調査結果まとめ	
8 月 8 日（月）	成田 18：10 ハノイ 21：45（官団員） 夜 コンサルタントからの事前調査報告	
8 月 9 日（火）	午前 在ハノイ日本国大使館 表敬 JICA 事務所関係者等と打ち合わせ 午後 計画投資省（MPI） 表敬・協議 農業農村開発省(MARD)（国際局） 表敬 国立畜産研究所（NIAH） 表敬	

8月10日(水)	午前 農業農村開発省(農業局、農業普及センター)協議 国立獣医学研究所 表敬・協議 午後 国立畜産研究所 協議	ハノイ
8月11日(木)	7:30-11:30 移動(ハノイ タインホア省) 【モデルサイト候補調査】 14:00-15:00 省人民委員会 協議 15:00-17:00 現場調査(種畜供給牧場、小規模酪農家)	タインホア省
8月12日(金)	モデルサイト候補調査 続き 8:30-10:30 ワークショップ 10:30-12:00 インタビュー 14:00-18:00 移動(タインホア省 ハノイ)	ハノイ
8月13日(土)	団内打合せ	
8月14日(日)	団内打合せ	
8月15日(月)	9:00-12:00 ワークショップ(NIAH) 14:00-16:00 国立畜産研究所 協議	
8月16日(火)	【関係者による全体協議】(NIAH) 9:00-10:00 調査結果報告及び新規案件の内容説明 10:00-11:30 協議 11:30-14:00 昼食会	
8月17日(水)	午前 団内打合せ 午後 国立畜産研究所 協議	
8月18日(木)	午前 農業農村開発省(国際局、農業局、農業普及センター)への 調査報告と協議 午後 計画投資省への調査報告と協議	
8月19日(金)	午前 ミニッツサイン 午後 在ハノイ日本国大使館、JICA ベトナム事務所へ報告 帰国 ハノイ 東京	-
8月20日(土)	早朝 東京着	-

### 1-5 主要面談者

<日本国側>

1)在ベトナム大使館

瀧川 拓哉 二等書記官

2)JICA ベトナム事務所

井崎 宏 次長

渡辺 雅夫 所員

3)JICA 長期専門家(ベトナム牛人工授精技術向上計画プロジェクト)

下平 乙夫 チーフアドバイザー

清水 芳洋 業務調整員

下川 浩二 凍結精液製造技術

是松 潔 人工授精技術

< ベトナム国側 >

1) 計画投資省 (Ministry of Planning and Investment : MPI)

Mr. Dao Quang Thu	Director, Agriculture and Economic Department
Mr. Nguyen Thanh Duong	Specialist, Agriculture and Economic Department
Ms. Pham Thu Hiem	Officer, Foreign Economic Relations Department

2) 農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Development : MARD)

Ms. Hoang Thi Dzung	Deputy Director General, International Cooperation Department
Ms. Dao Thi Loc	International Cooperation Department
Mr. Chieu	International Cooperation Department
Dr. Hoang Kim Giao	Deputy Director in Charge of Livestock
Dr. Do Kim Tuyen	Head of Livestock Production Division, Department of Agriculture
Dr. Phung Quoc Quang	Livestock Production Extension Division
Mr. La Xuan Thao	Livestock Production Extension Division
Dr. Phung Quoc Quang	Livestock Production Extension Division

3) 国立畜産研究所 (National Institute of Animal Husbandry : NIAH)

Dr. Nguyen Dang Vang	Director
Mr. Hoang Van Tieu	Vice Director
Mr. Tran Trong Them	Vice Director
Mr. Dao Hung Giang	Personal Department
Mr. Nguyen Huu Tao	Head of Department, Scientific Planning and International Cooperation Division
Mr. Pham Su Tiep	Vice Head of Department, Scientific Planning and International Cooperation Division
Mr. Nguyen Manh Dung	Project Assistant, Scientific Planning and International Cooperation Division
Mr. Phan Van Kiem	Head of Department, Reproduction and AI Department
Mr. Luu Cong Khanh	Head of Department, ET Department

4) 国立獣医学研究所 (National Institute of Veterinary Research : NIVR)

Dr. Truong Van Dung	Director
Mr. Tran Thi Hanh	Vice Director
Dr. Le Van Tao	Deputy Director
Dr. Nguyen Ngoc Nhien	Deputy Director
Dr. Tran Thu Hanh	Deputy Director
Mr. Hoang Xuan Nghinh	Head, Research and Extension Department

5) バビ牛牧草研究センター (Ba Vi Cattle and Forage Research Center : BCFRC)

Dr. Le Trong Lap	Director
Mr. Trang Xuan Luu	Vice Director
Mr. Nguyen Thanh Vinh	Head of Technical Department

6) ビンフック省ビンツウオン郡人民委員会 (Vinh Tuong District in Vinh Phuc Province)

Mr. Lo Tat Chanh	Vice Chairman of People Committee of District
Mr. Nguyen Van Huy	Vice Head of Agriculture division, DARD
Mr. Le Xuan Cong	Vice Director of Provincial Agriculture Extension Center
Mr. Nguyen Van Quynh	Vice Head of Economic division of District People Committee
Mr. Dam Minh Tuan	Party Committee Secretary
Mr. Do Van Dinh	Chairman of Commune People Committee
Mr. Dang Van Thanh	Vice Chairman of Commune People Committee

7) ハーナム省ズイテイエン郡人民委員会 (Duy Tien District in Ha Nam Province)

Mr. Chu Tien Hiep	Chairman of People Committee of District
Mr. Pham Tu Lanh	Vice President of Duy Tien People Committee
Mr. Nguyen Doan Quyen	Ha Nam Dairy Cattle Development Center
Mr. Doan Xuan Sinh	Chairman of Commune People Committee
Mr. Nguyen Hong Lich	Chief of Commune People Committee
Mr. Pham Van Xuan	Deputy Manager of Commune Agriculture Department

8) タインホア (Thanh Hoa) 省

Mr. Trinh Van Chien	Director of DARD
Mr. Le Nhu Tuan	Vice Director of DARD
Mr. Vhu Tuan	Vice Director, Agriculture Department
Mr. Trinh Minh Do	Vice head of Livestock Division, DARD
Mr. Nguyen Van Loi	Director, Commune People Committee
Mr. Le Van Hanh	Director, Agriculture Extension Center
Mr. Le Huy Hoang	Head of Tho Xuan District Agriculture Division
Mr. Nguyen Cao Tieu	Head of Agriculture Extension, Tho Xuan District
Mr. Vu Trung Thing	General Director, Lam Son Sugar Cane Joint stock Company
Mr. Le Van Thanh	Deputy Director, Lam son Sugar Cane Joint stock Company
Mr. Le Van Binh	Vice Head of Dairy Cattle Project, Lam son Sugar Cane Joint stock Company

## 第2章 プロジェクト実施の背景

### 2-1 当該国の社会情勢

#### (1) 概況

ベトナム国は、インドシナ半島の東側に位置し、人口 8,090 万人、国民一人当たりの GDP は 483US ドルの開発途上国である。農業は同国の全 GDP の 23%、全就業人口の 67%を占める基幹産業である。

同国は 1986 年の「ドイモイ（刷新）政策」の採択以降、経済改革路線を進めており、GDP 成長率 7.5%の達成や、貧困率を 5%台に抑えるなどを目標に社会主義政権下での市場経済化、近代化を推進している。

しかしながら、国民の栄養改善や農民の所得向上対策など従来からの課題については、必ずしも解決の方向に進んでいるものではなく、栄養の偏重や都市・農村間の所得格差などに対する対策は喫緊の課題となってきた。このため、「社会経済開発計画」（2001 年～2010 年）では動物性蛋白源の確保となる家畜の品質改善などを掲げ、特に安心して安全な蛋白源となる牛乳確保にかかる酪農振興に関しては、「国家酪農振興計画」（2001 年～2010 年）を定め、中小規模酪農家の活性を通じて優良乳牛の飼養頭数増大及び国内牛乳生産自給率の向上を進めているところである。

#### (2) 貧困の状況

表 2-1-1 に示すとおり、同国の貧困の状況は、北部は南部に比べて貧困率が高いことが分かる。また、2001 年～2002 年の数値と 2003 年～2004 年の数値を比較すると、減少していることから改善傾向にあることが読み取れる。

表 2-1-1 地域別にみた貧困率の推移 (%)

	2001 年～ 2002 年	2003 年～ 2004 年(速報値)	地 域
Red River Delta (紅河デルタ)	22.6	21.1	ベトナム国北部
North East (北東部)	38.0	31.7	
North West (北西部)	68.7	54.4	
North Central Coast (北中部沿岸)	44.4	41.4	
平均	43.4	37.1	
South Central Coast (南中部沿岸)	25.2	21.3	ベトナム国南部
Central Highlands (中部高原)	51.8	32.7	
South East (ホーチミンを含む南東部)	10.7	6.7	
Mekong River Delta (メコンデルタ)	23.2	19.5	
平均	27.7	20.1	

出所：Statistical Yearbook, 2004

また、財政省 (Ministry of Finance : MOF) の発表資料 (同省のホームページ 2005 年 4 月 26 日付に掲載) によれば、1992 年の同国貧困率 60～70%から、2004 年には 20～25%に改善したと記されている。参考までに各地域における貧困の程度は下表のとおりである。

表 2-1-2 MOF が発表した貧困の状況 (2004 年 12 月現在)

地域	貧困の程度
2 市 (ハノイ市とホーチミン市)	貧困から脱却
18 省	貧困割合が 3~5%
24 省	貧困割合が 5~10%
残りの省	貧困割合が 10%以上

出所：MOF のホームページ発表資料 (ベトナム語) を基に作表

注：地域について、どの省が相当するののかの具体的な記載はない

ただし、これまでの基準 (農村生活者の月間所得：10 万ベトナムドン (以下 VND という)、都市生活者の月間所得：15 万 VND) によれば、貧困割合は改善しているものの (貧困ラインは下がっているものの)、実際は激しい物価上昇により国民の生活は苦しくなっているのが実態である。そのため、ベトナム国では、貧困の基準を下記のように改定し貧困の程度を判断している。

表 2-1-3 新たな貧困の基準 (改定：2004 年時点)

農村生活者 1 人当たりの月間所得	180,000~200,000VND
都市生活者 1 人当たりの月間所得	250,000~260,000VND

出所：MOF のホームページ発表資料 (ベトナム語) を基に作表

表 2-1-3 に示した貧困の基準によれば、同国の現在の貧困率は 26% であり、2010 年にはこれを 15% に改善することを目標に掲げている。また、目標を達成する手段としては、下記の 4 つの事項が記されている。

- ① 貧困世帯を対象とした職業訓練の実施により雇用機会を増やす。
- ② 貧困層が平等に社会サービスを受けられる社会環境を創出する。
- ③ 貧困削減の業務を行う政府関係職員の対処能力を向上させる。
- ④ 貧困削減の戦略の重要性を広く国民に知らせる。

## 2-2 対象セクター全体の状況 (ベトナム国酪農事情など)

### (1) 農林水産業における畜産業の位置づけ

ベトナム国政策において「農業食料総生産の増加」「農業に占める畜産の割合の増加」「幼児栄養不良率の削減」「酪農家の所得向上」が掲げられている。同国の農林水産業は GDP の約 22%、また輸出総額の約 17% を占め、労働人口の約 59% が従事する国の基幹産業である。農産物輸出は外貨獲得の重要な手段として位置づけられている。貧困層の 80% が農村部に居住する同国にあって、農業振興による村落開発及び貧困対策は重要な課題である。(表 2-2-1~表 2-2-5 参照)

一方、同国では米の生産が過剰となり、価格が低迷する中で農業の多角経営の導入が課題となっている。また、稲作の適さない地域では畜産による地域づくりも考える必要がある。すなわち、農耕用に飼養されている使役牛を母牛として、乳用種の凍結精液を人工授精させて交雑種 (F1) を生産し、酪農に経営転換を図ることは、農業構造の多角化に寄与できると期待できる。また、実際に乳牛を飼養しなくても、酪農家の需要が高まっている良質な飼料作物を栽培し、酪農家に販売する形態も一般的になりつつある。このような粗飼料生産形態は、現状の農産物販売価格体系での耕地単位面積当たりの収入は、米作よりも多くなると見込まれており、酪農家以外の収入向上も期待できる。

農業の中でも畜産は、米作、野菜栽培、林業との兼業による「経営の多角化」、国内の在来種を家畜改良の素材として利用できる「国内資源の有効利活用」、さらには畜産物の直接販売による日々の安定収入を可能とし、「農家の収入の安定化」を図れるなど、他の農業セクターにはない優位性を有するた

め、貧困削減、村落開発に有効な手段となり得る。また、畜産物の安定供給は、国民の栄養改善、とりわけ乳幼児、妊婦向けの良質なタンパク質であり、国民の栄養改善の役割を果たす。したがって、畜産はこのような観点からも重要な産業であると位置づけられている。

GDPに占める農林水産業の割合及び農業部門に占める畜産部門の割合については、表2-2-1と表2-2-2に示している。なお、畜産部門に占める酪農の割合については、現段階では収集することが出来なかった。

表 2-2-1 GDPに占める農林水産業の割合 (%)

	農林水産業			鉱工・製造・建設業等				サービス業
	農業	森林業	水産業	鉱工業	製造業	電気・ガス・水道	建設	小売・輸送通信・観光・不動産業等
2000年	19.8	1.3	3.4	9.7	18.6	3.1	5.4	38.7
2002年	18.0	1.2	3.8	8.6	20.6	3.4	5.9	38.5
2004年	16.6	1.3	3.9	10.1	20.3	3.4	6.3	38.2

出所：Statistical Yearbook, 2004を基に作表

表 2-2-2 農業部門に占める畜産部門の割合 (%)

	1990年	1995年	2000年
農業部門に占める畜産部門の割合	25.0%	21.0%	21.5%

出所：「平成13年度畜産分野における国別援助計画基礎資料 ベトナム編」(社)畜産技術協会、P104

表 2-2-3 輸出総額に占める農林水産物の割合 (%)

	農産物	林産物	水産物	重工業製品・鉱石	軽工業製品・工芸品
2000年	17.7	1.1	10.1	37.2	33.9
2002年	14.3	1.2	12.1	31.8	40.6
2004年	17.1		9.1	32.6	41.2

出所：Statistical Yearbook, 2004を基に作表

表 2-2-4 労働人口に占める農林水産業従事者数〔単位：1,000人〕及び割合 (%)

	農林業	水産業	鉱工業・製造業	建設業	商業・貿易	ホテル・飲食業	輸送・通信	文化・保健・教育	その他サービス業
2000年	23,492	989	3,889	1,040	3,897	685	1,174	1,353	1,090
	(62.5)	(2.6)	(10.3)	(2.8)	(10.4)	(1.8)	(3.1)	(3.6)	(2.9)
2002年	23,174	1,282	4,558	1,526	4,281	715	1,183	1,497	1,291
	(58.7)	(3.2)	(11.5)	(3.9)	(10.8)	(1.8)	(3.0)	(3.8)	(3.3)
2004年	23,026	1,405	5,294	1,923	4,767	755	1,202	1,657	1,557
	(55.4)	(3.4)	(12.7)	(4.6)	(11.5)	(1.8)	(2.9)	(4.0)	(3.7)

出所：Statistical Yearbook, 2004を基に作表

表 2-2-5 近隣諸国との比較

	ベトナム	ラオス	カンボジア	タイ	マレーシア	インドネシア	フィリピン
面積 (1,000Km <sup>2</sup> )	329	237	181	513	330	1,919	300
人口 (100 万人)	83.7	5.8	13.1	63.8	25.6	218.7	83.7
人口密度(人/Km <sup>2</sup> )	249	24	72	124	78	114	279
都市人口割合 (%)	26	19	16	31	62	42	48
農村人口割合 (%)	74	81	84	69	38	58	52
2003 年度 GDP/人 (USドル)	461	352	322	2,246	4,052	954	947
GDP 成長率 (%)							
2000 年	6.8	5.8	7.0	4.8	8.5	4.9	6.0
"    2001 年	6.9	5.7	5.7	2.1	0.3	3.4	3.0
"    2002 年	7.1	5.0	5.5	5.4	4.2	3.7	4.4
"    2003 年	7.3	5.0	7.6	6.7	5.2	4.1	4.5
2003 年 GDP に占める農 林水産物の割合 (%)	22.5	50.9 (2001 年)	35.6 (2002 年)	8.8	9.5	16.6	14.5
2003 年の労働人口に 占める農林水産業従 事者数の割合 (%)	58.8 (2004 年)	—	70.0 (2002 年)	44.9	14.3	46.3	37.2

出所: Statistical Yearbook, 2004 を基に作表

### (2) 家畜飼養頭数の推移

表 2-2-6 は、1994 年から 2004 年までの家畜別に飼養頭数の推移を示したものである。これによれば、飼養頭数は肉用牛や水牛が多いことがわかる。乳牛については、「国家酪農振興計画」の実施により、1994 年の 16,500 頭から、2004 年には 95,800 頭と 6 倍近く伸びていることがわかる。

表 2-2-6 家畜飼養頭数の推移

	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
肉用牛 (100 万頭)	3.5	3.6	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	3.9	4.1	4.4	4.9
乳牛 (千頭)	16.5	18.7	22.6	24.5	26.6	29.4	35.0	41.2	55.8	80.0	95.8
水牛 (100 万頭)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.9
馬 (千頭)	131.1	126.8	125.8	119.8	122.8	149.6	126.5	113.4	110.9	112.5	113.4
山羊・羊 (千頭)	427.9	550.5	512.8	515.0	514.3	470.8	543.9	569.0	621.9	780.4	1,020.0

出所: The history of dairy development in Vietnam (「牛人工授精技術向上プロジェクト」から入手) を基に作表

### (3) ベトナム国の酪農の歴史

ベトナム国の酪農は、フランス統治下の 1920 年代、インディアン・レッド・シンデイ等のゼブ牛を導入し、ホーチミン市やハノイ市に住むフランス人へ牛乳を供給していたことに始まる。1937 年から 1942 年にかけて、南部で酪農が始まり 400 トンほどの牛乳を生産していた。

北部の酪農開発は、1954 年から 1960 年にかけて、当時の政府は肉用牛及び乳牛飼養の重要性に鑑み、ハタイ (Ha Tay) 省のバビ (Ba Vi) 郡、ソンラ (Son La) 省モクチョウ (Moc Chau) 郡、タインホア (Thanh Hoa) 省のハトラング (Ha Trung) 郡等において国営農場を設立するに至った。1970 年にキューバ政府はモクチョウ郡へ 100 頭のホルスタイン・フリージャン種を寄贈した。同時にキューバ政府は、



モンカダ (Moncada) 種畜供給センターにおいて凍結精液供給のための技術協力を行った。当時、東南アジア諸国連合 (ASEAN) 諸国の中では唯一の凍結精液供給センターであり、ホルスタイン種とインディアン・レッド・シンデイ系統の牛を交雑させて現地に適応できる家畜改良が進められた。

1976 年になると、酪農はホーチミン市や南東部で盛んになった。1975 年から 1985 年にかけては、戦後の社会経済状況を背景に、酪農は低迷していたが、順調な社会経済状況の回復にともない乳牛の飼養頭数と乳量は増加している。

#### (4) ベトナム国の酪農の現状

統計資料によれば、2001 年の乳牛飼養頭数はベトナム国全体で約 41,000 頭だったが、2004 年には約 95,000 頭と倍増している。一方、乳生産量についても、2001 年の 65 千トンから、2004 年の 126 千トンへ倍増していることがわかる (表 2-2-7 参照)。

表 2-2-7 乳牛飼養頭数及び乳生産量の推移

	1990 年	1992 年	1994 年	1996 年	1998 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
乳牛飼養頭数 (千頭)	11	13	17	22	35	35	41	56	80	95
伸び率 (%)	5.0	9.0	12.9	16.5	14.6	14.6	17.8	35.4	43.3	
生乳生産量 (千トン)	9	13	16	27	52	52	65	79	126	151
伸び率 (%)	6.0	7.0	6.1	34.0	31.2	31.2	34.6	21.3	40.0	

出所: Department of Agriculture, MARD

表 2-2-8 は、1992 年から 2003 年までの、1 泌乳期当たりの泌乳量を示したものである。これによれば、ホルスタイン交雑種及びホルスタイン純粋種とも 1 泌乳期当たりの乳量が増加していることがわかる。また、乳量は純粋種の方が多いが、1992 年から 2003 年までの伸び率をみると、交雑種の 157%であるのに対し、純粋種は 144%であり、交雑種の伸び率が高いことがわかる。

表 2-2-8 1 頭当たり 1 泌乳期の乳量 (Kg)

	1992 年	1994 年	1996 年	1998 年	2000 年	2002 年	2003 年
ホルスタイン交雑種	2,200	2,300	2,500	3,000	3,300	3,400	3,450
ホルスタイン純粋種	3,200	3,400	3,400	3,600	4,000	4,500	4,600

出所: Department of Agriculture, MARD

表 2-2-9 は、牛乳国内消費量、牛乳輸入量、牛乳自給率の推移を示したものであるが、これによれば、牛乳国内消費量は 1995 年に 260 千トンであったが、2004 年には 841 千トンと 3 倍以上の伸び率を示している。それに対して、牛乳自給率は 1995 年の 8%から 2004 年には 18%までに増加しているが、国内需要量を満たすことができないため、牛乳輸入量も 3 倍弱の伸び率となっていることが見て取れる。

表 2-2-9 牛乳国内消費量、牛乳輸入量、牛乳自給率の推移

	1995 年	2000 年	2002 年	2004 年
牛乳消費量 (千トン)	260	507	600	841
牛乳輸入量 (千トン)	240	455	505	689
牛乳自給率 (%)	8.0	10.2	15.8	18.0

出所: Department of Agriculture, MARD

(5) 北部と南部の酪農の比較

1) 中小規模酪農家、大規模酪農家の定義

NIAH 及び MARD から中小規模酪農家、大規模酪農家の定義を聞き取ったところ、公式な定義はないと前置きした上で、下記の共通認識を得た。

- 2000年の時点では、乳牛の飼養頭数が少なかったため、5頭以下を中小規模酪農家と定義していた。
- 現時点では、乳牛の飼養頭数が増加している。したがって、本プロジェクトでは次のように定義するのが適当と考えられる。

<定義>

- ア) 10頭以下 : 小規模酪農家
- イ) 10~50頭程度 : 中規模酪農家
- ウ) 50頭以上 : 大規模酪農家

2) 北部、南部別の Farm 総戸数に対する畜産 Farm の比率

Farm 総戸数に占める畜産 Farm の割合は、北部が 18%、南部が 11%であり、北部の方が比率の高いことがわかる。ただし、ここで言う Farm は比較的大きな規模の農家を意味している。

表 2-2-10 北部、南部別の Farm 全体に対するの畜産 Farm の比率

	北部	南部
Farm 総戸数 (戸) (※注)	19,397	91,435
1年生作物栽培 Farm (戸)	2,064	30,897
永年作物栽培 Farm (戸)	2,917	19,842
畜産 Farm (戸)	3,535	9,967
Fishing Farm (戸)	4,679	30,745
畜産 Farm の比率 (%)	18	11

出所: Statistical Yearbook, 2004

注: ベトナム国において Farm の定義は曖昧である。統計資料中の Farm は比較的大きな農家を意味しているとのことである。

3) 北部、南部別の農家戸数に占める酪農家の比率

ベトナム国の統計資料には、中小規模の農家戸数は記載されていない。そこで、次の方法で農家戸数を推定し、酪農家の比率を算出した。「平成 13 年度畜産分野における国別援助計画基礎資料、ベトナム編、畜産技術協会」(p103 の表)によると、農林水産業就業人口の約 97%が農業就業人口であり、農業就業人口と農家戸数の比率は、2.3 対 1.0 程度の関係にある。一方、ベトナム国の統計資料には、各省市別の農林水産業就業人口が記載されている。そこで、それらを集計すると、北部が 14,124 千人、南部が 10,538 千人であることがわかる。この数値を基に、農家戸数を推計すると、北部は 6,141 千戸、南部は 4,444 千戸となり、酪農家の比率は、北部が 0.11%、南部が 0.26%であると推定できる(表 2-2-11 参照)。

4) 北部、南部別の中小規模酪農家の平均乳牛飼養頭数

NIAH からの聞き取りによれば、乳牛の占める割合は、北部が 24%、南部が 70%であるとのことであった。また、北部、南部別の中小規模酪農家の平均乳牛飼養頭数を把握するため、質問票を提示したところ、表 2-2-12 に示す酪農家戸数及び使用頭数に関するデータを得た。

そこで、中小規模酪農家の定義を乳牛飼養頭数が 50 頭以下とし、表 2-2-12 の酪農家(牛を飼っている農家)の戸数と飼養頭数のデータから、該当部分を抽出した。その結果、平均乳牛飼養頭数は、北部が 3.0 頭、南部が 5.4 頭となる。なお、NIAH からの聞き取りによれば、目標とする酪農家一戸当たりの

乳牛飼養頭数は 10～12 頭が適当であり、この頭数になれば酪農家は乳生産のみで生計を立てられるとの見解を示していた。

表 2-2-11 北部、南部別の農家戸数に占める酪農家の比率（推定値）

北部の農家戸数の推定			南部の農家戸数の推定				
	北部の省・市名	農林水産業 就業人口 (単位:千人)		南部の省・市名	農林水産業 就業人口 (単位:千人)		
紅河デルタ	Ha Noi	102	南中部沿岸	Da Nang	75		
	Vinh Phuc	505		Quang Nam	524		
	Bac Ninh	376		Quang Ngai	551		
	Ha Tay	887		Binh Dinh	554		
	Hai Duong	743		Phu Yen	351		
	Hai Phong	477		Khanh Hoa	1		
	Hung Yen	432		中部高原	Kon Tum	134	
	Thai Binh	677			Gia Lai	372	
	Ha Nam	299			Dak Lak	587	
	Nam Dinh	747			Dak Nong	115	
	Ninh Binh	312			Lam Dong	413	
	北東部	Ha Giang		248	南東部	Ninh Thuan	169
		Cao Bang		0		Binh Thuan	360
Bac Kan		123	Binh Phuoc	293			
Tuyen Quang		3	Tay Ninh	6			
Lao Cai		218	Binh Duong	150			
Yen Bai		281	Dong Nai	540			
Thai Nguyen		413	Ba Ria-Vung Tau	229			
Lang Son		286	TP.Ho Chi Minh	147			
Quang Ninh		263	メコンデルタ	Long An		0	
Bac Giang		732		Tien Giang		645	
Phu Tho		486		Ben Tre		533	
北西部	Dien Bien	1		Tra Vinh	1		
	Lai Chau	1		Vinh Long	408		
	Son La	422		Dong Thap	657		
	Hoa Binh	338		An Giang	767		
北中部沿岸	Thanh Hoa	1,574		Kien Giang	613		
	Nghe An	1,066		Can Tho	260		
	Ha Tinh	474		Hau Giang	304		
	Quang Binh	295		Soc Trang	1		
	Quang Tri	1,543	Bac Lieu	272			
	Thua Thien-Hue	237	Ca Mau	506			
農林水産業就業者数(千人)		14,561	農林水産業就業者数(千人)		10,538		
農業就業者数推定値(千人)		14,124	農業就業者数推定値(千人)		10,222		
農家戸数推定値(千戸)		6,141	農家戸数推定値(千戸)		4,444		
酪農家戸数(戸)*1		6,946	酪農家戸数(戸)*1		11,671		
酪農家の比率(%)		0.11	酪農家の比率(%)		0.26		

出所:「Socio-Economic Statistical Date of 64 Provinces and Cities, 2005, Statistical Publishing House」から Labour in economic industries(Thous. Persons)の項目中、Agriculture, forestry and fishing欄に記載されている人数を抽出、整理したもの。

\* 1: 質問票に対するNDDPからの回答に基づく。この回答による酪農家数は小規模のものまで含まれている。

表 2-2-12 2005 年現在の酪農家（牛を飼っている農家）の戸数と飼養頭数

範囲	北部(Northern Provinces)				南部(Southern Provinces)				合計	
	戸数	割合 (%)	飼養頭数	割合 (%)	戸数	割合 (%)	飼養頭数	割合 (%)	戸数	飼養頭数
> 1000	2	0.03	2,897	9.94	1	0.01	1,072	1.53	3	3,969
501-999	2	0.03	1,380	4.73	3	0.03	2,132	3.05	5	3,512
301-500	3	0.04	1,000	3.43	2	0.02	766	1.10	5	1,766
201-300	2	0.03	514	1.76	0	0.00	0	0.00	2	514
101-200	3	0.04	426	1.46	7	0.06	825	1.18	10	1,251
51-100	6	0.09	362	1.24	19	0.16	1,186	1.70	25	1,548
31-50	16	0.23	551	1.89	68	0.58	2,781	3.98	84	3,332
21-30	29	0.42	655	2.25	199	1.71	5,703	8.16	228	6,358
11-20	142	2.04	1,894	6.50	987	8.46	15,816	22.63	1,129	17,710
6-10	632	9.10	4,734	16.24	2,396	20.53	18,326	26.22	3,028	23,060
3-5	2,182	31.41	8,562	29.38	5,158	44.20	16,784	24.01	7,340	25,346
1-2	3,927	56.54	6,170	21.17	2,831	24.26	4,499	6.44	6,758	10,669
合計	6,946	100.00	29,145	100.00	11,671	100.00	69,890	100.00	18,617	99,035

出所： NIAH 提出の資料に基づき作成

表 2-2-13 平均乳牛飼養頭数

	北部	南部
1-50 頭を飼養する酪農家の合計飼養頭数	21, 566 頭	62, 909 頭
1-50 頭を飼養する酪農家数の合計	6, 928 戸	11, 639 戸
平均乳牛飼養頭数	3.0 頭/戸	5.4 頭/戸

5) 北部、南部別の全体収入に対しての酪農からの収入の割合と他の収入源

MARD の農業局 (Department of Agriculture : DOA) に対する質問票への回答によると、全体収入に対する酪農からの収入の割合及びその他の収入源は表 2-2-14 のとおりである。

表 2-2-14 北部、南部別の全体収入に対しての酪農からの収入の割合

	北部	南部
酪農からの収入の割合 (%)	30~50	30~50
その他の収入源	耕種、乳牛以外の家畜等	耕種、乳牛以外の家畜等

6) 北部、南部別の牛乳（または乳製品）の需要と供給の状況

牛乳の供給の状況を乳業会社等の牛乳購入量から推定した。ベトナム全国の乳業会社等が購入している牛乳量は、表 2-2-15 のとおりである。

表 2-2-15 乳業会社等別の 1 日当たり生乳購入量

乳業会社等の名前	1 日当たり生乳購入量 (トン/日)	割合 (%)	地域 (北部/南部)
1. Hanoi Vinamilk Company <sup>1</sup>	50	12.50	北部
2. Southern Vinamilk Company	200	50.00	南部
3. Dutch Lady Company <sup>2</sup>	75	18.75	南部
4. Hanoi milk Company	20	5.00	北部
5. Nestle Company	10	2.50	北部
6. Other Companies	45	11.25	南部
合計購入量	400	100.00	

出所：Dairy production in Vietnam and oriented development(Dr. Giao, DoA, MARD)より作表

表 2-2-15 の数値を基に、北部と南部にある乳業会社の 1 日当たり牛乳購入量を合計すると、北部が 80 トン、南部が 320 トンになる。そこで、この数値を酪農家戸数で割ると、乳業会社等が酪農家 1 戸から購入する生乳は、北部が 12Kg、南部が 27kg であると推定できる。

表 2-2-16 北部、南部別の 1 日当たり生乳購入量

	北部	南部
乳業会社等の生乳購入量 (tons)	80 トン	320 トン
酪農家戸数	6,946 戸	11,671 戸
乳業会社が酪農家 1 戸から購入する生乳量の平均値	12Kg/日	27kg/日

#### 7) 牛乳の需要の動向

本案件の要請書によれば、牛乳の消費量及び今後の消費量の動向は下表のとおりである。

表 2-2-17 牛乳の消費量及び今後の消費量の見込み

年	1 人当たり牛乳 消費量 (Kg)	国内産の牛乳 の割合 (%)	国内牛乳生産 量 (トン)	乳牛飼養頭数 (頭)	備考
1990 年	0.47	-	9,000	11,000	
1995 年	2.05	-	(27,000)	(22,000)	( )は 1996 年
2001 年	7.00	-	64,000	41,200	
2005 年	9.00	20	165,000	100,000	
2010 年	10.00	40	350,000	200,000	
2020 年	12.00	90	1,000,000	600,000	

出所：要請書中の表「Milk production plan to 2010」に関連数値を追加して作成。

北部、南部別の牛乳消費量に関する回答は得られなかったため、次の方法で 1 人 1 日当たりの乳製品消費量（牛乳を含む）を推定した。質問票に対する回答により、牛乳自給率は、北部が 10%、南部が 25~30%というデータが得られている。（牛乳消費量）×（牛乳自給率）が（乳業会社等の牛乳購入量）に等しいと仮定すると、表 2-2-15 の乳業会社等の 1 日当たり生乳購入量（北部：80 トン、南部：320 トン）のデータから、牛乳消費量は北部が 800 トン、南部が 1,067~1,280 トンであると試算される。

<sup>1</sup> 1976年に Vietnam Dairy Products Joint Stock Company として設立された。現在、ベトナム市場全体の 75%シェアを占める。国内のみでなく、アメリカ、フランス、カナダなどへも輸出している。

<sup>2</sup> 1963年にマレーシアで設立された企業。ベトナムでは、1996年から Dutch Lady Vietnam として活動。

この数値を人口（北部：4,011万人、南部：4,192万人）で割ると、1人1日当たりの乳製品消費量（牛乳を含む）は、北部が20ml、南部が25～31mlと試算される。（表2-2-18参照）。なお、この試算の場合、乳業会社によって集乳されていない牛乳は考慮されていない。

表 2-2-18 北部、南部別の1日1人当たり牛乳消費量

	北部	南部
牛乳自給率 (%)	10	25～30
牛乳消費量 (トン)	800	1,067～1,280
人口 (万人)	4,011	4,192
1人1日当たり牛乳消費量 (ml)	20	25～31

8) 上記以外の農家の実態、酪農家の実態

既存の資料等から得られた情報は表2-2-19のとおりである。これによれば、試算値であるものの酪農家の月間所得は非酪農家の月間所得を上回っていることがわかる。また、前記の表2-1-3、新たな貧困の基準に基づくと、酪農家の月間所得は基準を上回っているのに対し、非酪農家の月間所得は基準を下回っていることがわかる。

表 2-2-19 酪農家と他農家の実態

出所：資料名	内容															
「Estimation of real monthly Income of dairy farm」 （「牛人工授精技術向上計画」プロジェクトより入手）	<p>■酪農家と他農家（米、野菜、養豚、家禽）の収入の比較 条件：酪農家世帯の人数4人 搾乳牛3頭、乾乳牛1頭、育成牛1頭、子牛1.5頭 月間所得試算値： 酪農家は、381,000VND/人/月 他農家は、120,000-150,000VND/人/月</p>															
「Comparison of the Characteristics of Dairy and Non-dairy Farming Householders in Rural Small Holder Community in Northern Vietnam」	<p>■酪農従事と自己申告に基づく最近一年間の総現金収入との関連 条件：酪農家世帯の人数5.0人、非酪農家の人数5.1人 搾乳牛2.4頭、搾乳牛でない牛1.4頭 月間所得試算値： 酪農家は、370,000VND/人/月 非酪農家は、168,000VND/人/月</p> <p>酪農従事と自己申告に基づく最近一年間の総現金収入との関連 単位：100万 VND</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>合計</th> <th>農業（酪農を除く）</th> <th>酪農</th> <th>農業外</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酪農家</td> <td>22.2</td> <td>11.0</td> <td>8.7</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>非酪農家</td> <td>10.3</td> <td>7.8</td> <td>0</td> <td>4.5</td> </tr> </tbody> </table>		合計	農業（酪農を除く）	酪農	農業外	酪農家	22.2	11.0	8.7	11.3	非酪農家	10.3	7.8	0	4.5
	合計	農業（酪農を除く）	酪農	農業外												
酪農家	22.2	11.0	8.7	11.3												
非酪農家	10.3	7.8	0	4.5												

NIAHへの聞き取りによると、同国の酪農は年間数千億 VND の収入を生み出している。しかしながら、牛乳販売価格が12,000～20,000VND/lであるのに対し、乳価は3,500～3,800VND/lと格差があるため、結果として乳業メーカーの利益が大きく、生産者と消費者の利益が小さくなっている。

また、乳価の引き上げは生産者の意欲を増し、牛乳販売価格の引き下げは牛乳の消費量の増加を促すことから、これが実現すれば、「国家酪農振興計画」の目標である乳量の増加が達成されるのではないかとの見解を示していた。一方、牛乳加工業者の聞き取りによると、牛乳のパッキング経費が5,000VND/

ℓと高額のため、利益は少ないとのことであった。このような状況に対し、乳価の低迷は酪農家の生産意欲を低下させるため、MARD は政府に対して乳価上昇への対処を要請したとのことである。具体的には、生乳引渡し地点での買い取り価格を 4,000～4,200VND/ℓへ引き上げるように要請したとのことである。

また、10 頭程度の乳牛を飼う農家であっても、牧草の刈り取りや乳搾りなどのために 1～2 名の労働者を雇っている場合があり、また必要な牧草が周辺にない場合には外部から粗飼料の購入を通常行っており、粗飼料生産から農家の収入増加も見込まれる。

## 2-3 当該国政府戦略

### (1) 経済社会開発計画

ベトナム国政府は「社会経済開発 10 ヶ年戦略 (2001 年～2010 年)」の中で畜産振興を重要な政策課題として位置づけ、農業生産高に占める畜産の生産高を現在の 20%から 25%に引き上げることを目標に掲げるとともに、数々の振興施策を講じており、今後も継続実施することが見込まれている。

同戦略の概要は、下記のとおりである。「経済社会開発計画」(5 ヶ年計画、10 ヶ年計画)。

- ① 農業生産成長率を年 4%以上
- ② 農業食料総生産量を 4 千万トン以上
- ③ 農業に占める畜産の割合を 25%
- ④ 牛及び家禽の品質及び飼養効率の改善
- ⑤ 家畜品種改良・育種の強化
- ⑥ 畜産農家の規模拡大
- ⑦ 獣医衛生技術の改善
- ⑧ 畜産物の自給率向上・輸出検討
- ⑨ 幼児栄養不良率 22-25%に削減

### (2) 国家酪農振興計画

酪農は、上記の「経済社会開発計画」の中で、今後振興を図るべき分野であると明記されている。同国政府が 2001 年に策定した「国家酪農振興計画」では、2010 年までの乳牛の飼養頭数を 20 万頭まで増やすことを目標に掲げており、各種振興対策を推進中である。

同酪農振興計画の概要は、下記のとおりである。「国家酪農振興計画」(10 ヶ年計画)。

- ① 全国 31 省を対象に酪農家の所得向上、雇用創出、新規農業形態の導入をめざす。
- ② 2010 年までに全国で乳牛 20 万頭以上を飼養し、牛乳生産自給率を 35%にする。
- ③ 品種改良等にかかる技術向上・人材育成を行う。
- ④ 家畜人工授精による効率的な酪農生産の普及をめざす。
- ⑤ 家畜疾病の予防対策向上をめざす。
- ⑥ 牛乳加工・販売施設の整備に要する融資制度の創設・促進を行う。
- ⑦ 酪農家をターゲットとした技術サービス・加工販売等を担う酪農協組織の設立を奨励する 他。

なお、「国家酪農振興計画」の計画・予算配分等は、MARD の農業局 (DOA) が行い、国立畜産研究所 (NIAH) や MARD の農業普及センター (National Agriculture Extension Center : NAEC) が実際の酪農振興に係る業務を行っている。また、研修については、NIAH の下部組織であるバビ牛牧草研究センター (Bavi Cattle and Forage Research Center) で行われることが多い。MARD、NIAH 及びバビ牛牧草研究センターの組織図は図 2-3-1～2-3-3 のとおり。

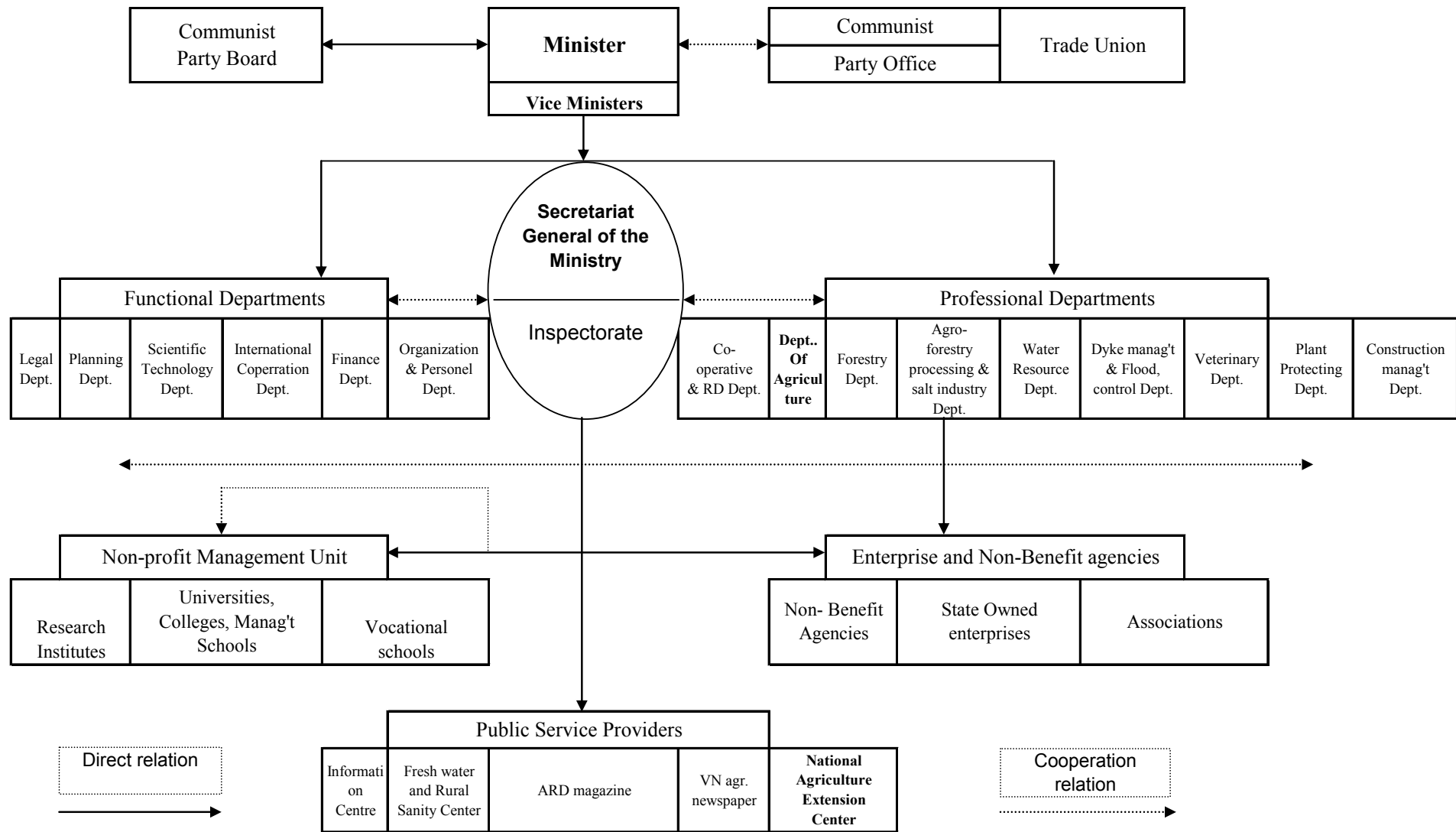


図 2-3-1 農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development) の組織図



National Institute of Animal Husbandry organizing chart

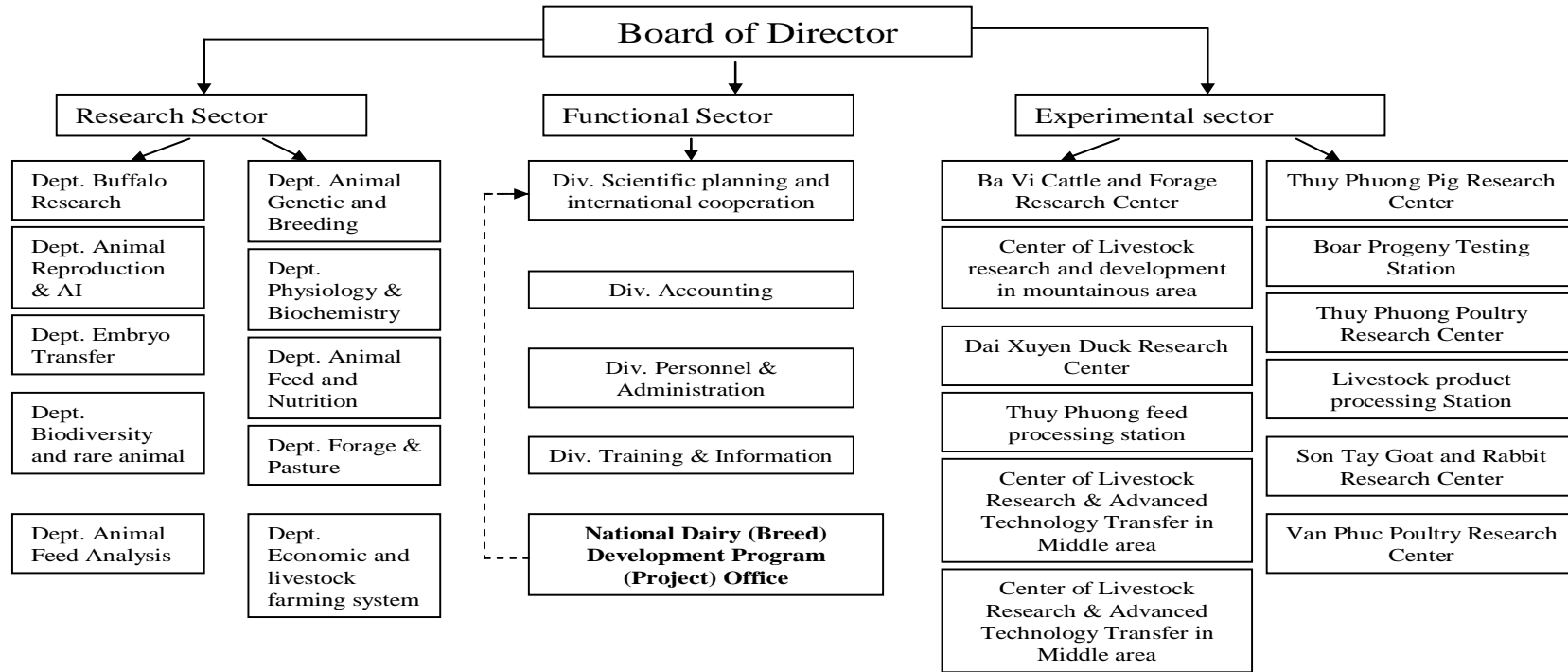


図 2-3-2 国立畜産研究所 (National Institute of Animal Husbandry) の組織図

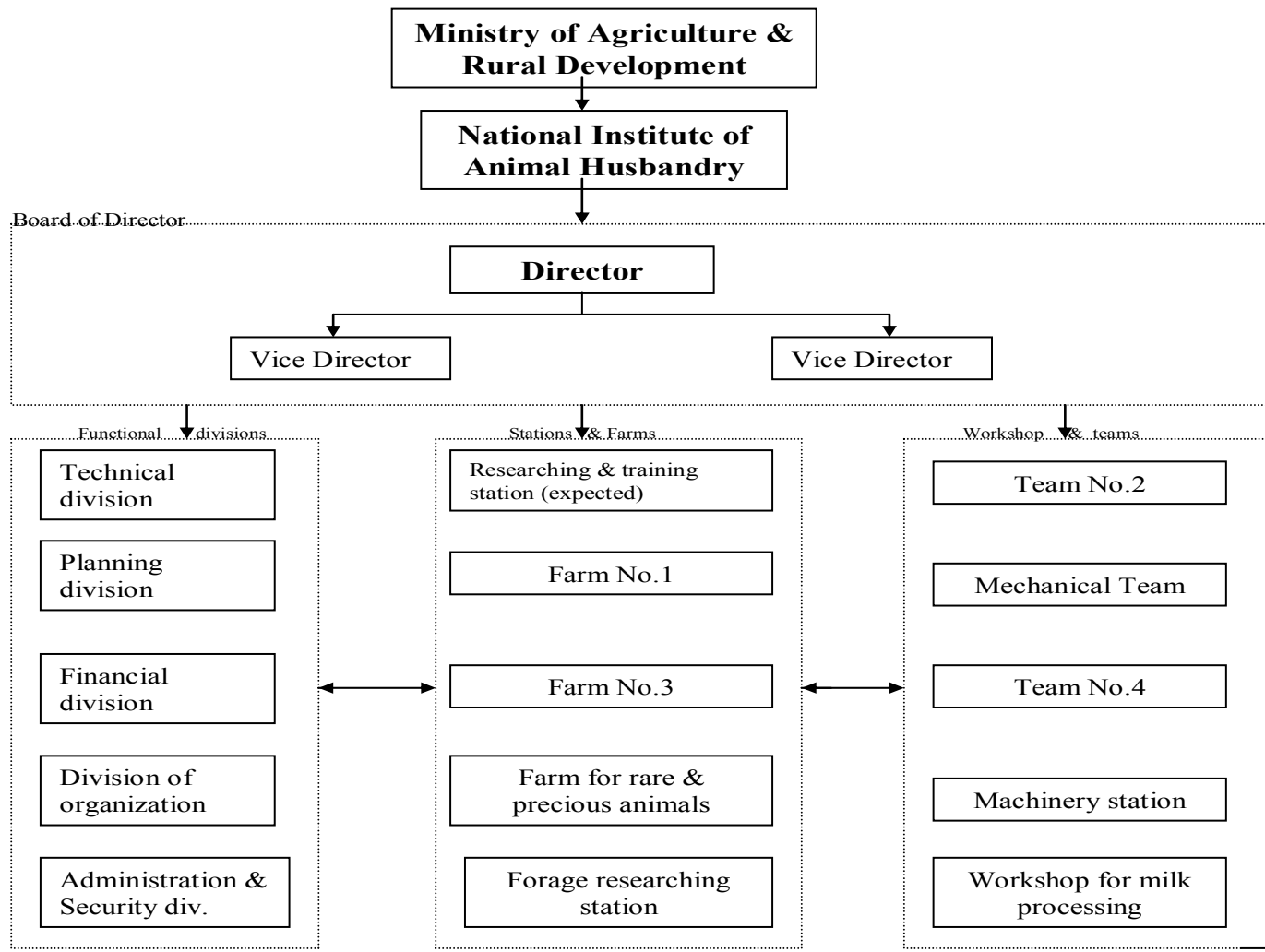


図 2-3-3 バビ家畜草地研究センター (Bavi Cattle and Forage Research Center) の組織図

## 2-4 援助実績（JICA、他ドナー実績）

### (1) JICA の技術協力

「JICA 国別援助計画」（平成 16 年策定）では、重要課題「農業・農村開発」の中で「農林水産技術向上・普及支援プログラム」を定めており、「農業・農村開発／地方開発」は重点課題とされており、農林水産技術の向上・普及を推進している。その概要は次のとおりである。

#### 1) 農林水産技術向上・普及支援プログラム

- ①拠点研究機関・大学における研究機能強化・人材育成
- ②貧困・栄養問題がある地域を対象とした、農林水産技術の向上・普及
- ③（農業高等教育の充実などを通して）中央・地方における農村振興のリーダーたり得る人材育成と供給

#### ・畜産・獣医分野に対する技術協力実績：

「国立獣医学研究所強化計画」（技術協力プロジェクト：2000 年～2005 年）

「牛人工授精技術向上計画」（技術協力プロジェクト：2000 年～2005 年）

「青年海外協力隊 畜産隊員派遣中」（ティンクアン（Tuyen Quang）省 Yen Son Dairy Development Center 配属）

#### 2) 生活・生産インフラ及び地方基幹インフラ整備支援プログラム

##### ・技術協力実績：

「農業農村開発」（個別専門家：2002 年～2006 年）

「水利技術者能力向上計画」（技プロ：2005 年～2010 年）

#### 3) 所得向上・多様化対策支援プログラム

##### ・技術協力実績：

「農業協同組合」（個別専門家：1998 年～2005 年）

「ミバエ類殺虫技術向上計画」（技術協力プロジェクト：2005 年～2007 年）

「農業協同組合組織運営強化計画」（技術協力プロジェクト：新規）

### (2) 他ドナーの実績

他ドナーの活動としては、ベルギー技術協力機構（BTC：Belgian Technical Cooperation）による支援が特筆できる。1997 年に南部のビンズオン省に農民を対象とした酪農技術研修センターが整備され、効果を発揮している。他にはデンマーク国際開発庁（DANIDA）が NAEC をパートナー機関として小家畜の技術協力を行っている。

ベルギー技術協力機構は、ベトナム国北部においては第一期に引き続き 2005 年から第二期目のハノイ周辺部を対象とした酪農振興プロジェクトを実施している。同プロジェクトの第二期目では、酪農協同組合の組織化、酪農家向けの融資、集乳設備（バルククーラー）の整備等を行うこととしている。また、同プロジェクトは、本案件におけるターゲットエリア候補地と重複地域があるものの、酪農振興手法のアプローチが異なっている。すなわち、同プロジェクトは、農民の組織化や集乳システム作り（組織面の強化の側面）に力点を置いており、酪農家の酪農技術向上に資する技術移転や技術普及システムの構築（技術面の強化の側面）には力点を置いていない。同プロジェクトの Chief Technical Advisor である Raf Sorers 氏は、JICA の本案件に協調したい意向を示した。

本案件の持つ強みが同プロジェクトの弱みであり、本案件を実施するために当初の段階で行う農村レベルのベースライン情報を、同プロジェクトはこれまでの協力活動で蓄積しており、本案件においても情報を共有できる可能性がある。したがって、本案件はベルギープロジェクトとターゲットエリアが重なった場合でも協調することによって、ベトナム国の中小規模酪農家の生産性向上という共通目標の達成のため、より効果的に、また効率的に協力活動を行えると考える。なお、ベルギープロジェクトの概要は表 2-4-1 の通り。

表 2-4-1 ベルギー技術協力機構（BTC）のプロジェクトの概要

項目	概要	本案件との関係
プロジェクト名	Development and Extension of the dairy farming activities around Hanoi, Second Phase	
ベトナム国側パートナー	MARD	
ベルギー側投入 ベトナム国側投入	2,000,000EUR 639,360EUR	
協力期間	2005年2月から48ヵ月	
プロジェクトの目標	General objective : The income of the rural population is increased by sustainable growth of domestic milk production.  Specific objective : 1) The dairy production in the project area is increased. 2) The institutional capacity of the government to support the development of the dairy sector is strengthened.	
活動の内容	Social : Organize farmers. Technical : Improve the profitability. Infrastructure : Improve milk collection & storage systems. Financial : Access to credit. Institutional : Strengthen dairy policy making	
対象とする地域	- Hanoi 市郊外の Dong Anh 郡及び Soc Son 郡 - Vinh Phuc 省の Lap Thach 郡及び Yen Lac 郡 - Ha Tay 省の Ung Hoa 郡及び My Duc 郡 - Bac Ninh 省の Tu Son 郡及び Yen Phong 郡 - Ha Nam 省の Duy Tien 郡及び Kim Bang 郡 具体的には上記の各郡から 3 つのコミューンが選定される。なお、Project Steering Committee の下に、Project Management Unit (PMU) が作られ、5 つの対象地域にも Provincial PMU が作られている。	本案件では、Ha Nam 省の Duy Tien 郡をターゲットエリア候補の一つとしている。

## 2-5 要請までの経緯

ベトナム国においては、「国立獣医学研究所強化計画」（2000年～2005年）、「牛人工授精技術向上計画」（2000年～2005年）を実施してきた。これらにより、畜産振興・家畜衛生にかかる拠点機関の人材育成などに取組んできたところ一定の成果を得ている。本案件は、「牛人工授精技術向上計画」の終了時評価（2005年3月実施）において、「今後さらに国家政策を推進する中で、最終受益者である中小規模酪農家が直接裨益するための方策（移転技術における普及システムの構築など）を検討することが重要である」と提言されたことを受け、中小規模酪農家の飼養管理、家畜疾病技術の向上を目指して要請された。

また、他国における酪農関係の人材養成のためのプロジェクトとしては、下記のものがあり、それぞれ成果をあげている。

- － 「タイ国中部酪農開発計画、1993.8～1998.7」
- － 「インドネシア国酪農技術改善計画、1997.3～2002.3」
- － 「パナマ国牛生産性改善計画、1998.4～2003.4」
- － 「チリ国中小規模酪農改善計画、2000.3～2005.2」

## 第3章 日本国側援助方針との整合性

### 3-1 ODA 中期政策

政府開発援助に関する中期政策（ODA 中期政策）の中では、今後の我が国の ODA の重点課題として、「貧困削減」、「持続的成長」、「地球的規模の問題の取り組み」、「平和の構築」が挙げられている。特に、「貧困削減」のための具体的な手法として以下の4つが掲げられている。

- (1) 発展段階に応じた横断的支援
- (2) 貧困層を対象とした直接的支援
- (3) 成長を通じた貧困削減のための支援
- (4) 貧困削減のための制度、政策に関する支援

この中で、(3)成長を通じた貧困削減のための支援には、「雇用の創出」や「均衡のとれた発展」に配慮する必要があるとされている。ベトナム国の酪農振興は、酪農振興地域においては、酪農家に粗飼料販売を目的とする飼料生産農家の増加、酪農家における搾乳作業等に係る雇用機会の増加が見込まれている。また、稲作等が不適な地域や土地において、粗飼料生産への転換は単位面積当たりの収益性を高め、地域間格差の是正に有効な手段であること等を鑑みると、ベトナム国の酪農振興政策は、我が国の ODA 中期政策の援助方針と整合性がある。

### 3-2 JICA 国別援助計画

2004 年にまとめられた「国別援助計画」において、ベトナム国への援助の重点分野として、「成長促進」、「生活面での改善」、「制度整備」の3分野が挙げられている。農業・農村開発の中で、「農林水産技術の向上・普及支援」については、拠点機関への重点的な支援を実施する取り組みが必要であると明記されている。

本案件では、中小規模酪農家に対して酪農技術を普及する人材養成のための拠点的な技術開発・研修活動に対して、我が国が蓄積している技術や経験の支援を求めている。酪農は、高度な技術集約型の農業形態であり、その普及のためには人材育成が不可欠であり、拠点的な技術援助には最適な技術分野である。また、本案件は、地域における酪農技術普及員の能力向上により、中小規模の酪農家の牛乳生産性向上、すなわち、貧困地域の酪農振興に寄与することを目標に掲げている。したがって、上記の方針と整合性がある。

### 3-3 技術援助の経験

これまでの畜産分野の技術協力では、酪農振興に係る技術協力経験が豊富にある。したがって、これまでの経験によって得られた技術及び教訓を本案件に反映させる必要がある。

#### (1) ベトナム国の類似案件

ベトナム国においては、乳牛の増頭手段として、「国立獣医学研究所強化計画」（2000 年～2005 年）、「牛人工授精技術向上計画」（2000 年～2005 年）を実施してきた。これらにより、畜産振興・家畜衛生にかかる拠点機関の人材育成などに取組んできたところ一定の成果を得た。

本プロジェクトについては、「牛人工授精技術向上計画」の終了時評価（2005 年 3 月実施）において、「今後さらに国家政策を推進する中で、最終受益者である中小規模酪農家が直接裨益するための方策（移転技術における普及システムの構築など）を検討することが重要である」と提言されている。

#### (2) ベトナム国以外の類似案件（インドネシア、タイ、チリ、パナマなど）

##### 1) 組織的・効率的な技術普及システムの構築について

タイの案件では、過去の中央における適正技術開発、研修・指導機関の組織強化により、より実践的

な畜産技術を指導教育できる人材の養成が不可欠であるとしている。また、パナマ、タイの案件では、小規模農家への組織的・効率的な技術普及システムの構築を考慮すべきであるとしている。そのためには中央政府、省政府、各レベルの権限・責任を明確にし、連携にかかわる計画を諸機関が共同で行うべきであるとしている（インドネシア）。

#### 2) 現場レベルでの技術移転について

タイの案件では、現場レベル（酪農協）の技術者養成確保が不可欠であること、インドネシアの案件では、効果的な技術移転にはその技術導入による技術者・農民の直接的な収入増などの経済的な動機が伴うことが必要、パナマの案件では、農家レベルで経営モデルを構築するならば費用対効果分析が必要であるとしている。

#### 3) 技術分野の教訓について

技術分野の教訓として、チリの案件では牛乳は腐敗し易いため家畜衛生及び生産管理の改善が必要であること、インドネシアの案件では哺育、育成期の飼養管理が軽視されていることが、後の発育・泌乳能力に大きな影響を与えているため、良質の飼料（人工乳）の早期開発が必要であることを挙げている。

## 第4章 対象開発課題と現状

### 4-1 ベトナム国の酪農の現状と課題

#### (1) 現状

ベトナム国では、国民の所得向上や人口増加により、動物性タンパク質の需要が高まっていることから牛乳の需要は近年増大しつつある。そのため、同国においては牛乳及び乳製品の供給を高める必要があるものの、現在その供給は粉乳等の輸入に依存しているのが現状である。(年間約1億3千万米ドル相当を輸入)。また、現在の牛乳自給率は13～14%程度にとどまり他の東南アジア諸国と比べて低い状況にある。牛乳摂取は乳幼児や妊産婦の栄養改善に効果が高いことが認識されているが、需要拡大に必要な「学乳」制度の導入は試行段階にとどまっている。このような背景のもと、乳幼児の死亡率等は他の東南アジア諸国と比べて高い状況にある。

#### (2) 課題

上記の現状を改善するため、同国政府は、輸入依存体質からの脱却をめざし、酪農振興、牛乳生産量の増大、自給率向上を課題に掲げている。一方、ベトナム国政府は2005年にWTO加盟、2006年にはASEAN・FTAへの参加を検討しており、乳製品が低い関税率で輸入されるようになれば、オーストラリア、ニュージーランド、タイなどの安価な乳製品が多く輸入される可能性もあり、国内の酪農業、特に酪農家は大きな痛手を受けることも考えられる。したがって、WTO体制の中でも、国内の酪農家の生乳生産性を高め、生産費の低減を図ることにより、海外からの乳製品と対抗できるような体制を早急に確立することが大きな課題となっている。

### 4-2 国家酪農振興計画の進捗状況(概要)

上記の課題を達成させるために、「国家酪農振興計画」が策定された。同計画は2001年から2005年までを計画第一期、2006年から2010年までを計画第二期とし、第一期の予算は合計約500億VNDの予算が執行され、第二期についても第一期とほぼ同様の520億VND～570億VNDの予算請求を2005年10月末に最終案を計画投資省(MPI)に提出し、11月に金額が確定する予定である。

NIAHからの聞き取りによると、計画第一期の目標は、乳牛の飼養頭数が100,000頭、生乳生産量を151,000トンとした。その結果、当初計画より1年早く目標を達成したとのことである。なお、乳牛飼養技術を普及させるため、普及担当者及び酪農家を対象とした研修を実施してきたものの、講義中心で実技・実習に欠けていたという認識を示していた。

一方、2006年1月から始まる計画第二期の数値目標は、乳牛の飼養頭数が200,000頭、生乳生産量を365,000トン、すなわち国内牛乳需要の38～40%を自給することにおいているとのことであった。この目標を達成するためには、乳牛の飼養管理技術の向上が不可欠であり、第一期の研修内容が講義中心であったという反省を基に、より実技・実習を主体とした研修を実施したいとのことであった。そのため、本案件では是非プロジェクト専門家からこのようなノウハウを吸収したいとの要望があった。なお、バビ牛牧草研究センターにおける研修プログラムの事例は、付属資料5を参照。

また、MARDからの聞き取りによると、計画第一期の目標は達成したが、計画第二期の目標達成のためには多くの課題を克服する必要があるとのことであった。その課題としては、①酪農技術力の不足、②酪農家及び酪農技術普及側の知識・技術の欠如、③現状の牛群ではベトナム国の気象条件に適さないこと等が挙げられた。この課題に対しては、JICAの技術支援を望み、それにより国内牛乳生産の自給率向上及び酪農振興による農村地域の雇用拡大につながること等の見解を示していた。

ベトナム国においては、米、木材、コーヒーの増産に成功したが、一方で供給過多による価格低迷が農村経済で起こっている現状がある。このような背景のもと、酪農振興による地域活性化は重要課題であるとの見解であった。

#### 4-3 国家酪農振興計画における普及体制等の実態

ベトナム国政府は、「国家酪農振興計画」第一期の成果と教訓を踏まえ、2006年から始まる第二期における課題を設定しているが、課題の一つとして酪農家に対する技術普及システムを掲げている。以下に同国の普及システムの現状を示す。

##### (1) 中央レベルの普及の取り組み

中央レベルの普及組織体制の実態を明らかにするとともに、次期プロジェクトに関連してその成果の普及体制のあり方を検討するために、NIAH及び行政部局の関係者に対して聞き取り調査を行った。その結果、同国における酪農技術の技術普及体制については、大きく分けて農業農村開発省（MARD）の農業普及センター（NAEC）と酪農振興プロジェクト（NDDP）による2つのルートがあることがわかった。聞き取り調査及び質問票の内容は下表のとおりである。

表 4-3-1 中央レベルの酪農技術普及に係る取り組み

担当部署	役割	聞き取り結果及び質問票に対する回答
MARD, DOA (Department of Agriculture)	農業技術関連普及に係わる予算の配分	農業技術関連の普及に係わる予算配分は下記のとおり。この中で、畜産分野には20～30%が充てられているとの回答。 2001年：約 200億 VND 2002年：約 260億 VND 2003年：約 600億 VND 2004年：約 800億 VND 2005年：約 1,000億 VND（予測値） 2006年以降：（未定）
MARD, NAEC (National Agriculture Extension Center)	全体の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベトナム国の農業技術の普及を担当する機関である。具体的には、研修コースの企画、ワークショップの企画等。</li> <li>地方には省レベルの普及センター、郡レベルには普及ステーションがある。コミュニオンレベルでは普及担当者がある。</li> <li>農業技術普及に係る予算は次のとおり。               <ol style="list-style-type: none"> <li>① 省は、国からの予算と省独自の予算がある。</li> <li>② 郡は、国からの予算、省からの予算、郡独自の予算がある。</li> </ol> </li> <li>省レベルのセンターは100%、郡レベルのステーションは80%あるとのこと。約70%のコミュニオンレベルには普及担当者が配置されているとのこと。</li> <li>しかしながら、酪農技術の普及活動は始まったばかりであり普及体制は不十分であるとのこと。</li> <li>2000年から酪農に関する普及プログラムを開始している。普及プログラムでは、まず、どの省が乳牛の飼養に適しているかを調査した。次いで、乳牛の購入費の50%を補助した。その後、各省ごとに、普及指導者研修（Training of Trainer：以下TOTと記す）の実施、酪農家向けの研修の実施を行ったとのこと。</li> </ul>
	TOT (Training of Trainer) 研 修の実施	<p><b>【研修の考え方】</b> 各地域の酪農指導者を育てる。その指導者が地域で現場の酪農家を指導する。NAECは指導者の研修（TOT）に力を入れている。</p> <p><b>【研修実施場所】</b> バビ牛草地センター、ビンズンセンター、モクチョウ地域などの</p>



		<p>酪農先進地域。研修先は、できるだけ実習や現地見学が可能な地域を選ぶ。</p> <p>【研修参加者数】1回25人～30人程度。</p> <p>【参加者の人選】</p> <p>省、郡レベルに任せている。そのため、参加者は省、郡レベルの普及担当者が主となる。コミュニケーションレベルの普及担当者が参加するのは極めて少ないとのこと。</p> <p>【研修期間】12日間</p> <p>【研修内容】</p> <p>搾乳技術、繁殖技術、人工授精技術、飼養管理技術など幅広い科目を実施。最近では繁殖障害の多発が問題となっているため、この問題解決に重点を置くなど、ニーズを反映している。</p> <p>【研修の講師】</p> <p>NIVR、NIAH など各分野の専門家やその退職者を招聘している。</p> <p>【研修の経費】参加受講生の研修経費は無料としている。</p>
	<p>現場研修の実施</p>	<p>【研修の開催方法】</p> <p>コミュニケーション単位では酪農家戸数が少ないため単独では開催できない場合がある。その場合、複数のコミュニケーションを対象として開催する。その際、モデルとなる酪農家を選定して実際の現地指導も行う。</p> <p>【TOT研修の実績】</p> <p>1回4,000万VNDの予算が使われ、年間10回の研修を実施。1回当たり8省を対象として、1省当たり3～5人が研修に参加。これまでに500人程度がTOT研修を終了し、地域レベルで技術指導を行っていることになる。</p> <p>【TOT研修後の義務】</p> <p>ローカルレベルの普及担当者は、TOT研修後に各地域において酪農家を対象として1～2日間の研修を年間2回～3回行うこととしている。しかしながら、NAECの予算が不十分のため、この研修まで十分にフォローできていないのが現状。</p> <p>【技術普及の問題点】</p> <p>ローカルレベルの普及担当者はTOT研修で得た知識や技術を酪農家に普及することとしている。しかしながら、普及対象技術が多岐わたることから、酪農家にとって実用かつ適正な技術の習得につながるところまで至っていないのが現状。</p>
	<p>臨床獣医研修の実施</p>	<p>【研修対象者】</p> <p>酪農関係の臨床獣医研修は、NAECとNIVRの共同開催で、省あるいは郡の家畜衛生部局の職員を対象に実施。</p> <p>【研修期間】</p> <p>12日間。1回25名程度の研修生が参加。1回の研修には4,000万VNDの予算が確保。年間4回実施されている。</p> <p>【研修内容】</p> <p>獣医臨床技術のほか、ワクチン接種や予防衛生なども含まれる。臨床獣医技術は、実技はなく全て講義による研修。</p>

		<p><b>【現場の問題点】</b> 酪農家における乳牛の臨床治療は、個人の獣医（専門的な教育を受けていない者も含まれている）や獣医師が行っているのが一般的。臨床獣医研修に参加した家畜衛生部局の職員が臨床治療を行うことはまれ。</p>
	効果的な研修を行うための今後の課題（必要となるもの）	<p><b>【研修用資料の作成】</b> 技術マニュアル（技術者向け及び酪農家向け）、研修テキスト</p> <p><b>【技術能力別の研修】</b> 研修に始めて参加した人は、聞くこと見るもの初めてのため、研修に積極的に参加する傾向にある。しかしながら、経験を積んだ研修生には、研修内容がもの足りないようである。したがって、今後は参加者の能力に合わせた研修を企画する必要があると認識している。</p> <p><b>【研修講師能力向上】</b> 知識・技術力及びそれらの伝え方</p> <p><b>【研修所の整備】</b> 実習用資機材の整備 宿泊施設の充実（研修生の福利厚生面も考える）</p>
NDDP (National Dairy Development Program)	全体の概要	<p>－各省、5年ごとに1回のペースで下記の研修を開催。</p> <p>－問題点として、予算不足、研修用機材・牛の不足、講師の教材が質・量ともに不十分であることが挙げられている。また、普及活動全体がシステムティックに行われていないとのことである。</p>
	人工授精師向けの再教育研修の実施	<p><b>【研修の概要】</b> AI プロジェクトで行った研修の成果を活用して、各省において人工授精師の再教育研修を実施。</p> <p><b>【研修対象者】</b> 人工授精に従事している技術者で15人～20人</p> <p><b>【研修期間】</b> 7日間</p> <p><b>【研修内容】</b> 人工授精技術、繁殖関係の技術、実習牛は5～7頭。</p>
	乳牛改良技術に関する研修の実施	<p><b>【研修の概要】</b> 乳牛の選別、個体識別の方法、記録の取り方</p> <p><b>【研修対象者】</b> 省レベルの技術担当者（15名）</p> <p><b>【研修期間】</b> 3日間</p>
	情報管理技術に関する研修の実施	<p><b>【研修の概要】</b> AI記録、個体識別のデータの取りまとめの方法</p> <p><b>【研修対象者】</b> 省レベルの技術担当者（5名）</p> <p><b>【研修期間】</b> 3日間</p>
	酪農家向けの研修	<p><b>【研修の概要】</b> 繁殖、飼養管理、子牛育成、一般的な疾病予防</p> <p><b>【研修対象者】</b> 酪農家（30～50名）、参加費用は無料。参加者の6割が男性、4割が女性であるとのこと。</p> <p><b>【参加者の人選】</b> 選定基準は、酪農に関する技術があること、5頭以上の乳牛を飼養していること、研修で得た技術を他の酪農家へ伝えられること。</p> <p><b>【問題点】</b> 理論の講義が中心で実習が少ないこと。</p>

<p>酪農家に対する飼養管理関連技術の研修の実施</p>	<p><b>【研修の概要】</b> 酪農家を対象にした研修として位置づけられている。</p> <p><b>【研修対象】</b> 酪農を始める者や既に酪農を始めている者。研修は、両者一緒に実施（酪農開始を希望する者には、事前に20日程度の実技研修）。</p> <p><b>【対象人数】</b> 1回30人～50人程度</p> <p><b>【選定基準】</b> 既に酪農に取り組んでいる農家を選ぶ場合には5頭以上を飼養する意欲的で、かつ、習得した技術を他の農家に伝達できる意欲があることが選定基準。</p> <p><b>【選定者】</b> 受講者の選定は、各省が最終決定を行い、NDDPに届ける。省には郡レベルから対象者が推薦されるので、一部は普及センターの職員であったり、新規酪農家であったりする。</p> <p><b>【研修期間】</b> 5日間程度</p> <p><b>【研修内容】</b> 飼養管理技術、繁殖管理、子牛の管理、疾病対策、粗飼料生産など幅広い科目を実施。</p> <p><b>【研修場所】</b> これまでに30の省で研修が実施されている。場所は、NIHAやバビ牛牧草研究センターで実施されることもあるが、それぞれの地域で実施されるのが主体（したがって、実習牛や実証展示のモデル農家を確保するのが困難な状況にある）。</p> <p><b>【研修の問題点】</b> 講義が中心で、近くのモデル農家の見学も含むが、実践的な技術習得までには至っていないのが現状。 モデル農家は技術的に見てモデルとならないこともある。 酪農を新規に導入する省は、そもそもモデル農家が存在しておらず、結果として実践的な研修となっていない。</p>
<p>効果的な研修を行うための今後の課題（必要となるもの）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>－普及活動全体をシステムティックなものにする。</li> <li>－研修を行う講師の、教材の量と質を向上させる。</li> <li>－予算不足の解消。</li> <li>－研修センターの研修設備の向上。</li> <li>－地域においてモデルとなれるような酪農家を見出す。</li> </ul>

(2) 地方レベルの普及の実態

地方レベルの普及体制等の実態を把握するため、本調査に先立ち2005年6月28日から同年7月11日まで、8つの郡にアンケート票を送付するとともに、聞き取り調査を行った。その結果、酪農技術関連の普及体制、特に現場レベルのローカル普及員の技術指導や、普及員の酪農家に技術を伝える普及体制が未整備であることがわかった。このことは、本プロジェクトにおいては、中央レベルで開発された酪農関連技術の成果や今後開発が望まれる適正技術の成果を、いかに地方レベルの研修、実証展示の場を通じて普及定着を図れるかが大きな課題であることが示唆された。なお、調査結果の概要は、表4-3-2のとおりである。

表 4-3-2 (その1) 調査結果の概要 (2005年6月28日～7月11日実施分)

分類型	Tien Du District, BN 都市近郊酪農型	Vinh Thuong District, VP 酪農型	Yen Son District, TQ 大規模種畜供給型	Lam Son Sugar Co, TH 畜供給型	Bavi Center, HT 酪農協主導型	Moc Chau Dairy Corp, SL 酪農協主導型	Khoai Chau District, HY 酪農協主導型	Duy Tien Dist, HN 新規参入型
ハ/イからの距離	30 km	80 km	165 km	220 km	55 km	194 km	40 km	45km
事業体名	Tien Du郡人民委員会 (UBND)	郡UBND普及センター	イエソン酪農開発センター	ラムソン製糖公社	バビ牛牧草研究センター	モクチョウ酪農公社	コアイチョウ郡UBND	Moc Bacコミュニティ
開始年	1995	2000	2002	2002	1964	1960	2002	2002
Donor/NGOの支援	AFDI (仏NGO)	Belgium-Old	JOCV隊員派遣中	なし	Canada	FAO	なし	BTC (ベトナム政府) Phase 2の対象地域
JICA AI project	Focus area	Focus area	None, but involved	None	Focus area	Focus area	None	None
no. of Staff	20名	20名	Joint Stock Company	Joint Stock Copmany	65	Joint Stock Company	District UBND	District UBND
地域の広さ		14,182ha 郡内29社	1,086ha	76,106ha	800ha	1,095ha		1,680ha
農地面積	6,100ha	1,0561ha	1,046	43,243ha		955ha		
地域(郡)人口	192,582	192,582			3,200			
総戸数	32,318	43,241			700			
全農家戸数		38,599			377			
酪農家戸数	167	225	9 farms (JSC)	534	277	518	160	46(34)
乳牛頭数	438	640	4,146	3,150	900	3142	697	128(109)
品種	交雑種	交雑種	純粋種	純粋種	交雑種	純粋種	交雑種	純粋種/交雑種
搾乳牛比率	55%	39%	37%	29%	32%	38%	29%	42%
目標頭数 in 2010	?	2,000-3,000	10,000	30,000	1,300	6,000 (by 2008)	?	150 (Moc bac, 2006)
特徴	都市近郊酪農として90年代後半に数戸の農家が搾乳をしていた。ほとんどが5頭以下の小規模農家。165戸がAFDIの研修を受講した。	省は長期的に酪農を推進したい方針。乳用牛は現在1140頭、ミルクプラントに近いという利点を活かす。	省人民委員会主導で投資し、大型牧場建設。輸入牛で種畜生産供給する。大型経営でも周辺に雇用機会が認められる。粗飼料の流通もあり、コメ生産よりも収益性が高い。	精糖会社が省の酪農振興を全面的に委託されている。会社直属、または子会社農場で種畜生産供給。100%出資子会社として牛乳処理プラントも本年5月に稼働。	もと入植地を基本とする700戸の自治体組織。NIAHの下部機関という理解は必ずしもあたらぬ。70年代後半から酪農へ取り組む。	80年代後半から乳牛飼養を行う。冷涼な気候が純粋種に適す。冬季の粗飼料不足があり、保存飼料づくりが必ずしも容易ではない。	紅河に接する水田地域。2000年当時3戸のみが搾乳していた。AIプロ技のフォーカスエリアでないため情報が不十分。ファクスのなく、質問票未回収。水に困るのは乾季の1ヶ月だけという利点あり。	紅河沿いの水田地域。土地は十分と言うが、草資源に不安がある。
技術的対応	技術者が不足しており、獣医的な問題があればPhu Dong農場の獣医または農大の先生を呼ぶ。	授精師の技術にはまだ満足していない。VI郡に87人の普及員が社から任命されているが機能していない。獣医の研修に期待が大。	職員をNIAH, Bavi, Moc Chauにて研修させた。研修の向上は必要と強調する。近く獣医の米国研修も計画。新規案件での研修機会に期待する。	乳価を4500VND/kgとして乳生産を振興する。	約20名の技術職員が地域の農家を指導する。職員たちも自らの農場で酪農を行う。	会社直属の普及技術者が月例的に普及活動をする。	郡内に授精師、獣医がいないので郡内人材では対応できない。Phu Dong農場やHa tay省から呼ぶ。	Moc Bac社ではHF純粋種31頭を導入して、7頭を死亡させた。郡内に1戸30頭を飼養する農家以外はすべて小規模酪農家。
現状	素牛を以前はMoc Chauから導入、今は周辺省から。	省内15万頭の牛の45%はラインで、これを交雑し改良増殖したい。現状の振興停滞は一時的現象という理解。	現在7酪農場。今年度の9農場を含む20農場を建設予定。規模は200-2000頭。1農場は7-10戸の農家集団で運営させる。	省の経済発展のためには、小規模酪農家を振興する。プラント稼働のため、他省から買い付けも。	MARDより国立研修センター機能を付与され、昨年は6コース開催。ただし、講師は外部機関から招く。	組合内では戸数は増やさず規模拡大したい。周辺の山岳少数民族に普及するには困難はあるが、北西部の酪農を振興する拠点である。	集乳組織が1つある。まだ利益上がっていないから酪農だけでは返せない。	農民委員会に集乳組織がある
地域内の共同活動または普及システム	2社にそれぞれ集乳組織あり。代表を研修に送り出すシステムは必ずしも賛同されない。	今の組織は集乳手数料と集乳所の電気代徴収が主務。かつて獣医と1月当たり5千VNDで「保険契約」を結んだが機能せず、廃止。	ハノイまで搬送する仲介業がある(?)	製糖会社の株主農民と、会社周辺の小農の違い、周辺小農への普及体制など手付かず。	技術的な支援はセンター職員から提供されている様子。バルクタンクの収入施設には140戸のみが出荷する。他の130戸は?			
過去の研修実施実施回数/年参加者(男)(女)	2 ( )	1or2 (158)(67)	2 (300)(100)	2 (420)(180)	6 or 12 (60%)(40%)	1or2 (15or18)(20or22)	0 0	3or5 (22)(13)
Milk sold to	Vinamilk	Nestle	Vinamilk	Milas Milk	Self-marketing	Moc Chau Dairy Co	Vinamilk	Vinamilk
提供する技術サービス								
a. 予防接種	FMD, HS (郡獣医事務所による)	FMD, HS	FMD, HS, 炭疽	FMD, HS	FMD, HS, 炭疽	FMD, HS, 炭疽	FMD, HS, 炭疽	FMD, HS, 炭疽
c. 乳牛衛生対策	7段階規定による搾乳	正しい手法を農民に指導	cool tank に貯蔵		各種乳検査法	実用的検査技術向上	衛生的管理	衛生的管理
e. 疾病診療	回答なし	助言または直接訪問	農場で直接検査	NIVR, 獣医支局の活動	血液検査などあらゆる診断試験	各農場専属の授精師	センターや郡・社の獣医事務所	センター職員、私営授精師
g. 人工授精	DTV	農民の要求次第。UBNDが妊娠するまでは5万ドンと規定	それぞれの農場で実施	ある	ストロー精液で授精師がやる			
i. 飼育管理指導	AFDIがやる	研修実施した	それぞれの農場で実施	無料で実施	研修を実施			研修を実施
k. 飼料栽培指導		研修実施した	ある	無料で実施	助言する			省のセンター、郡の農業担当

表 4-3-2 (その2) 調査結果の概要 (2005年6月28日~7月11日実施分)

分類型	Tien Du District, BN 都市近郊酪農型	Vinh Thuong District, VP	Yen Son District, TQ 大規模種畜供給型	Lam Son Sugar Co, TH	Bavi Center, HT 酪農協主導型	Moc Chau Dairy Corp, SL	Khoai Chau District, HY	Duy Tien Dist, HN 新規参入型
関連技術者 普及員 大卒獣医 学歴なし獣医 授精師	自営1のみ 回答なし 回答なし 3いるが、機能せず	いる、人数の回答なし 回答なし 29(自営43) 15(自営0)	35(自営0) 5(自営0) 100(自営0) 20(自営0)	10 9 12 6	20(自営2) 6(自営2) 1(自営6) 2(自営3)	15(自営0) 3(自営0) 5(自営0) 8(自営0)		いない 郡獣医事務所に3(2) 5(2) 乳牛センターに1(2)
家畜改良の意識 昨年度使用精液数 使用雄の記録	回答なし 回答なし	国産1106本 3種類	輸入700本	輸入2700本、国産1300本	輸入400本、国産2500本 2種類	輸入1265本、国産3295本 6種類(米、NZ2、国産3)		輸入と国産207本 3種(輸入1、国産2)
事業体の認める問題 a. 飼料 b. 飼養管理 c. 繁殖管理 d. 搾乳技術 e. 授精技術 f. 獣医技術 g. 生乳流通 h. 経営全体 i. 管理記録		冬季の不足 繁殖、衛生の記録不備、不適切飼養管理、運動不足 農民同士で助け合っている 経験不足による乳房炎多発 発情発見の知識技術不備 妊娠時の予防接種の意識低い?、困難な疾病覆い 低い乳価、買い手の独占 以前のような興味が低下した 関心低い	問題なし 問題あり 問題あり 問題あり 問題あり 問題あり 問題なし 問題あり 問題あり	質・量ともに不足 未熟 未熟 子宮炎 診断設備未整備 品種の管理	冬季の不足、飼料加工機材の不足 低技術、不均一 受胎遅延の治療薬の不足 多くは手搾り。機械搾りしたいが技術不足と電力不安定 適期授精ができていない 難疾病の特殊薬の不足 販売する乳量の不足(センター内の人がたくさん購入)、低乳価格 総体的に乳量が不明 不正確な記録	冬季の不足、保存飼料調整必要 規模が小さい、手作業が多い 問題なし 新技術の導入、知識必要 問題なし 大規模経営の制約あり 日常的記録の習慣なし		乾季の粗飼料不足、調整粗飼料の経験不足 経験不足ゆえに乳牛の生産力に限界あり 不受胎率、分娩間隔の遅延 搾乳器具機械の不足 授精師の技術、経験不足 獣医の技術、経験不足 生産コストに対して低い乳価格 農民が記録をつけたがらないのでスタッフがデータ取れない
農民自身が認める問題点(農民聞き取り調査分)		投入が大で成果が少ない。困難な疾病が多いが技術者対応できない。			乳価の改善。個体能力に見合った飼養技術。受胎率の改善。種畜代が暴落。酪農新規参入に伴い草地不足。	乳価の改善。効果的な研修(冬季阻止量生産、疾病治療法、高生産技術、使用管理法)。	獣医の問題が大。	乳量増加のための使用管理。よい乳牛の選び方。技術者の技術向上。

#### 4-4 普及体制にかかわる現状の問題点と今後の課題

##### (1) 現状の問題点

- ・NDDP 及び NAEC とともに、酪農関係の技術普及のための研修を運営しているが、どちらも多岐に亘る技術を多数の参加者を対象に講義中心の研修を実施していることから、特に実技修得を伴う技術に関しては修得が極めて不十分である。
- ・NDDP の研修は農家対象、NAEC は、省あるいは郡の普及担当者を対象としているが、いずれも研修受講者が地域に帰ってから、他の農家や技術者に対する技術伝達体制が不十分である。
- ・NAEC の研修では、農家研修を行うこととしているが、期間は 1～2 日間と短いにもかかわらず、TOT(Training of Trainer)研修で修得した技術を全て網羅した内容を伝達することとしているために、農家のニーズに合った研修になっていないことが考えられる。
- ・NAEC では酪農関係の獣医臨床研修を行っているが、研修内容は講義が中心であり、対象者は省や郡レベルの家畜衛生部局の担当者となっていることから、実際に現場で乳牛の臨床業務に携わる技術者の技術向上にはつながっていないと考えられる。

##### (2) 今後の課題

- ・本案件開始直後には、現地調査を行って酪農関係の技術研修やその技術普及伝達方法の制度上の問題点について、その実態を確認するとともに、プロジェクトの運営方法や普及体制の仕組みの改善に反映させる。
- ・具体的には以下のような項目について検討が必要である。
  - ＜飼養技術研修の対象者＞

地域に帰って現場研修を円滑にするためには、研修の受講者を①農家代表、②普及担当技術者、③現場の獣医師あるいは人工授精師、のうち誰を対象とすべきかの検討が必要である。
  - ＜現場研修の運営方法＞

現場研修について、どのような運営を行うことによって効果があるのか（課題、場所、参加人数など）を、現場の技術者及び農家から意見を聴取する。
  - ＜獣医臨床技術の研修＞

対象者を自営の獣医師とした場合に、2 週間程度の研修参加の可能性、研修期間中の収入の補填の方法等について検討が必要である。
  - ＜乳房炎対策技術＞

乳房炎対策について、地域においてどのような立場の人（臨床獣医師、獣医ステーション、普及センター担当者等）が今後担っていくのかを検討する必要がある。また、細菌培養検査技術を使って防除指導を行う場合には、地域単位でそのような検査を行う機関を把握しておく必要がある。

## 第5章 プロジェクト戦略

### 5-1 現場からのニーズ

地方レベルのニーズを把握するため、本調査に先立ち 2005 年 6 月 28 日から 7 月 11 日まで、8 つの省・郡レベルにおいて、行政関係者からの聞き取り調査を「牛人工授精技術向上計画」の活動において実施している。

その結果、中小規模酪農家の現場においては、生産性の高いホルスタイン純粋種や交雑種を導入したものの、それら乳牛の能力を発揮させるための飼養管理技術が不十分である。そのため、不適切な飼料給与、衛生管理知識の欠如による不適切な搾乳や生乳管理、繁殖障害・不受胎の多発、周産期疾病や乳房炎の多発、といった問題が頻繁に発生している。この原因には、酪農技術を伝える立場にある側の技術支援体制が未熟であるがゆえに、農民はこれらの問題に対処できないという現実がある。そのため、農民は酪農に着手したものの、大きなリスクを抱えているのが現状である（図 5-1-1 ベトナム国北部の酪農振興普及に係る問題系統樹参照）。

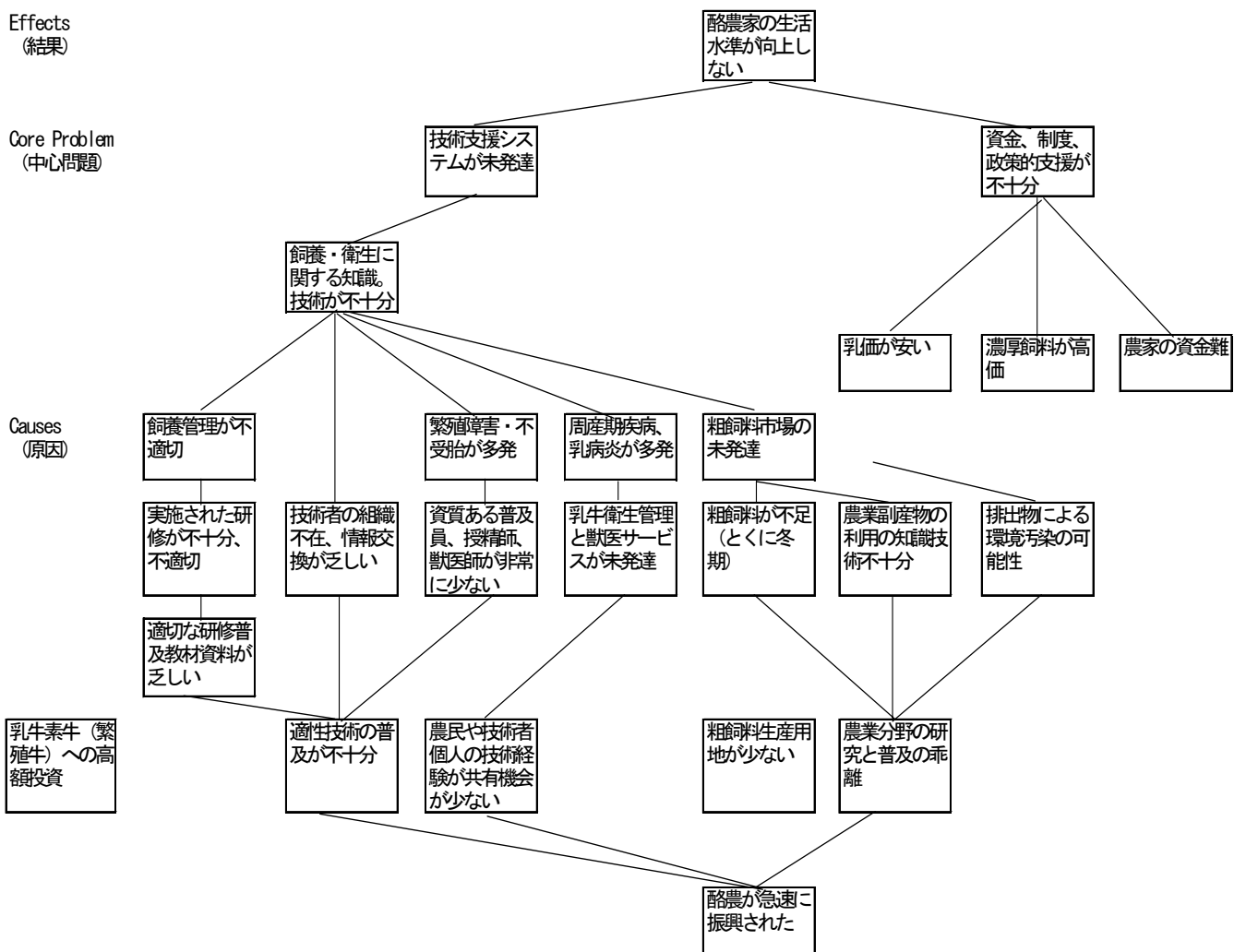


図 5-1-1 ベトナム国北部の酪農振興普及に係る問題系統樹

## 5-2 ワークショップの実施

### (1) 実施目的

本ワークショップでは、現行の普及員及び中小規模酪農家の参加を得て、参加者間で各自が抱える問題点や悩みを共有し、問題解決の方法を参加者で考えることにより、本プロジェクトの必要性及び活動内容を確認することとした。

### (2) 実施場所

ワークショップは調査期間の制約等もあり3つの地域のみで実施した。

月 日	場 所	参 加 者 数
8月2日(火) 10:00~12:00	ビンフック省ビンドゥン郡 (Vinh Thuong Dist., Vinh Phuc Province)	酪農家グループ: 男性17人、女性2人 普及側グループ: 男性13人
8月3日(水) 10:00~12:00	ハーナム省ズイティエン郡 (Duy Tien Dist., Ha Nam Province)	酪農家グループ: 男性9人、女性2人 普及側グループ: 男性10人、女性2人
8月12日(金) 10:00~12:00	タインホア省トースアン郡ラムソン製糖会社 (Lam Son Sugar Co., Tho xuan Dist., Thanh Hoa Province)	酪農家グループ: 男性8人 普及側グループ: 男性15人、女性2人

注: 普及側グループ: 獣医師、人工授精師、酪農技術普及者、郡・コミュニケーションレベル職員等

### (3) 実施方法

限られた時間内に問題点を整理し解決策を見出すことができるように、参加者を技術普及側グループ(行政担当者)と酪農家グループの2つに分けた。また、ベトナム語で書いたカードを、参加者自ら用紙に貼りつける方法を採用し、適宜ベトナム語から英語への翻訳を行った

中心問題と中心目的は下記のように設定した。

	普及する側のグループ	酪農家側のグループ
問題点の共有 (中心問題)	酪農家に技術を伝えられないのはなぜか。	酪農に必要な技術を得ることができないのはなぜか。
解決手法の共有 (中心目的)	酪農家に技術を伝えるにはどうしたらよいか。	どのようにすれば酪農に必要な技術を得ることができるか。

### (4) ワークショップの結果

3つの地域で、合計約100人の普及する側及び酪農家側の参加者を得てワークショップを開催することができた。各地域2時間という時間の制約の中で、各地域とも参加者が積極的にワークショップに参加していた。参加者は男性が多かったものの、女性の参加者もみられた。特に酪農家の女性が積極的に参加していたのが印象的であった。

普及する側のグループの意見を整理すると、酪農家に技術を伝えられない原因として以下の項目が挙げられた。

- ① 自分自身の酪農に関する技術力が不十分であること
- ② 酪農家に伝えたい技術等がありながらも伝えられないこと
- ③ 教材が無いあるいは不足しているため酪農技術を理解してもらうのに苦労している
- ④ 予算上の制約や時間がないこと等により酪農家向けの実技や研修を開催するのが困難であること



これらの問題点を踏まえ、酪農家に技術を伝えられるようにするための解決策としては、以下の項目が挙げられた。

- ① 自分自身が研修に参加することによって酪農に関する技術力や知識を高める
- ② 酪農家に対して技術等の伝達手法や伝え方といった、いわばコミュニケーション能力を高める
- ③ 酪農家に対して視聴覚教材やビデオを使って技術を伝える
- ④ 自分自身で解決できる問題ではないが、研修に係る十分な費用や手当てを欲しい

一方、酪農家側のグループの意見を整理すると、酪農に必要な技術を得ることができない原因として、以下の意見が出された。

- ① 酪農家向けの研修情報が得られないこと
- ② 研修に参加する機会が得られないこと
- ③ 研修の内容が講義中心、かつ難しすぎるため満足できないこと
- ④ 研修を行う講師の技術力や知識が不足していること

これらの問題点を踏まえ、酪農に必要な技術を得ることができるようにするため、彼ら自身がどのように考えているかについては、次の項目が挙げられた。

- ① 酪農家向けの研修を増やして欲しい
- ② 実技・実習主体の研修を望む
- ③ 研修参加費用の補助を望む
- ④ 自ら勉強し知識や技術を学ぶ
- ⑤ 他の農家から学ぶ
- ⑥ 篤農家、先進酪農家を訪問する

なお、各地域、グループごとにカードを整理した系図は付属資料6に添付した。

#### (5) ワークショップで得られた意見のプロジェクト立案への反映

酪農家に対し技術を普及する側は、酪農家が望む適正技術の普及の重要性を感じつつも、自分自身に技術力が無い、酪農家向けの研修を実施したくても予算や時間の制約のため、困難が付きまとう、酪農家のレベルが低すぎ自分たちの話を理解してくれないといった悩みを抱えていることがわかった。一方、酪農家側は、普及する側の技術力や研修の頻度や内容に必ずしも満足していないといった状況があることがわかった。

そのため、中小規模の酪農家の生産性を向上させるための酪農技術普及にあっては、いかに両者のギャップを埋めるかが大きな課題である。したがって、本プロジェクトにおいては、酪農家の技術力向上のため、酪農家への技術の架け橋となるローカル普及員の技術力を向上させることに主眼を置く必要があると考える。そのためには、ローカル普及員がより現地で必要とされる技術をすぐに酪農家に移転できるように、実技・実習に主眼を置いた研修機能を持つ研修センターの設置が不可欠である。

ベトナム国南部においては、酪農振興に酪農普及研修センターが大きな役割を果たしているとの共通認識がある。そこで、北部の酪農振興のためには、同様な機能を持つ拠点の整備が急務である。幸いなことに、北部には既存のバビ牛牧草研究センターがあるため、ここに上記の機能を付加することによって達成可能であると考えられる。バビ牛牧草研究センターにローカル普及員研修の機能を付加し、中央と現場の中小規模酪農家の間の橋を強化すれば、強化された橋を渡ってローカル普及員が適正な技術を伝えられると考える。

### 5-3 中小規模酪農家の実態

中小規模酪農家の実態を把握するため、8月1日～12日の間に候補として考えた8つの地域のうち、4つの地域を訪問した。4つの地域の問題点及び課題は次のとおりである。なお、他の候補地域についても基本情報収集を行っており、その結果は表5-5-4「北部ベトナムにおける国家酪農振興計画対象の8省の基本情報」のとおり。

中小規模酪農家の実態調査結果一覧表

<p>訪 問 先：Ha Tay 省 Tan Linh 郡バビ牛牧草研究センター 酪農経営の特徴：同センターは、南から帰還した兵士たちの入植地として開発され、国営農場として発展してきた組合的な組織である。農家約700戸、約3,200人の住民で組織されている。酪農家は、主にセンターの職員関係者の農場。酪農専業で飼養頭数が多い。</p>		
酪農家 1	<p>搾乳牛飼養頭数：14頭 平均乳量：13.4kg/頭/日 搾乳方法：ミルカー使用</p>	<p>ミルカーの購入価格は、20,000,000ドン 作業員数は6名。うち4名が搾乳、牛群管理等の作業を行い、2名が牧草供給関連作業を行っているとのこと。 月給は、700,000ドン。</p>
酪農家 2	<p>搾乳牛飼養頭数：30頭 平均乳量：15.2kg/頭/日 搾乳方法：ミルカー使用</p>	<p>作業員数は常時雇用が3名（女性）。採草作業を行う一時雇用者が2名（男性と女性）であるとのこと。</p>
酪農家 3	<p>搾乳牛飼養頭数：7頭 平均乳量：13.5kg/頭/日 搾乳方法：ミルカー使用</p>	—
<p>問題点：数年前は種畜が高く売れたが、最近はや安値になっている。乳価が低迷している割に飼料代が高い。疾病が多く、妊娠率が低いといった問題がある。新規酪農参入農家が増え牧草地が不足傾向にあるとのこと。 課題：NIAHの直属機関であるバビ牛牧草研究センターが存在していても、周辺農家の乳牛には疾病が多い、牛群中の搾乳牛の割合が低いといった問題点がある。本案件ではバビ牛牧草研究センター内に酪農技術を研修・普及させるための機能を持たせる必要があるが、同時にバビ牛牧草研究センター職員の技術力の向上を図りつつ彼らが周辺農家の問題点を解決出来るように仕向けることも必要となる。</p>		
<p>訪 問 先：Vinh Phuc 省 Vinh Thuong 郡 酪農経営の特徴：同地域は、ベルギーの支援を受け酪農が振興されてきたこともあり、酪農家へ組合づくりを勧めている。</p>		
酪農家 4	<p>搾乳牛飼養頭数：1頭 平均乳量：23kg/頭/日 搾乳方法：手搾り</p>	<p>乳牛7頭で開始。開始時は利益を生み出していたが、餌代が高いこと乳価が据え置かれていることから今は苦しい状況にあるとのこと。乳牛は4頭販売したため現在は3頭のみ飼育。今後も頭数を増やそうとは考えていない旨の回答（女性）。なお、乳牛の販売価格は肉牛の1/3程度まで下落したとのこと。</p>
<p>問題点：酪農家に飼養管理技術を伝える普及システムは、数々の問題に直面しうまく動いていない。具体的には、酪農家との接点が多い人工授精師は多忙であり、技術を農家に伝える余裕がない。普及を担当する技術者に対し、2002年までは中央から手当ての補助があったが、現在は打ち切られた。その結果、搾乳牛5～6頭を飼養する酪農家の平均乳量は6～7kg/頭/日にとどまっているのが現状。このレベルの乳生産量であれば乳牛購入時の借金は返済できない、また農家は借金の返済期限の延長を望んでいる等の説明があった。</p>		

<p>課題 : 平均乳量が 6~7kg/頭/日しかない乳牛の生産性を向上させることが大きな課題である。そのためには、酪農家に飼養管理技術を伝えるローカルレベルの普及員の技術力向上が必要である。なお、乳価が上昇するように働きかけてほしい旨の要望がだされた。</p>		
<p>訪 問 先 : Ha Nam 省 Duy Tien 郡</p> <p>酪農経営の特徴 : 本地域はハノイから近いといった立地条件を生かし酪農を振興したい。また、米作に頼っていたこれまでの農業形態をより多様性のあるものにしたい。</p>		
酪農家 5	<p>搾乳牛飼養頭数 : 3 頭</p> <p>平均乳量 : 12kg/頭/日</p> <p>搾乳方法 : 手搾り</p>	<p>乳牛は舎飼いを基本とするものの、涼しい時には放牧も行うとのこと。現在は最も暑い時期のため、乳量は少ないものの、条件がよい時期は 25~27kg 程度/頭/日あったとのこと。</p>
酪農家 6	<p>搾乳牛飼養頭数 : 1 頭</p> <p>平均乳量 : 20~30kg/頭/日</p> <p>搾乳方法 : 手搾り</p>	<p>平均乳量はコミューンの中でトップであるとのこと。なぜそうなったか尋ねたところ (農家の女性に)、牧草地を持っていること、夫がコミューンのリーダーであるため情報が入りやすいこと、女性自身が研修に参加して技術を学んでいること、夫が本や他の農家から技術を勉強していることなどの回答が得られた。今後も研修に参加したいが、通常は昼間に研修が開かれるため女性は参加しにくい。夜に研修を行って欲しい旨の要望がだされた。本農家は、糞を牛舎下のコンクリート槽に流し込み、ここで発生したバイオガスを細いチューブで台所に引き込んで料理等に使用。省の Safe Water and Environment Center がこれを普及しているとのこと。</p>
<p>問題点 : 酪農を取り入れる農家は増えているものの飼養管理等わからないことが多いとのこと。地域の酪農技術普及の拠点となる Cattle Development Center は、現在事務所のみが整備済み。研修にも使える乳牛を導入する予定はあるが今のところいつになるかは不明であるとのこと。</p> <p>課題 : 環境への配慮等について、8 月 4 日に MARD の DOA の Giao 氏にうかがったところ、MONRE (天然資源環境省) は特に大規模酪農に対して、糞尿の適正処理・有効活用を求めているとのこと (農地への還元及び堆肥化 [臭いを防ぐため EM 菌を使用])。中規模酪農に対しては堆肥化、小規模酪農に対してはバイオガスとしての有効活用を勧めているとのこと。したがって、本案件においても MONRE 及び DONRE と情報を共有しつつ環境に配慮した酪農経営を普及することが重要である。</p>		
<p>訪 問 先 : Thanh Hoa 省 Tho xuan 郡 Lam Son Sugar Co.</p> <p>酪農経営の特徴 : Thanh Hoa 省は、畜産の歴史が長く畜産が盛んな地域である。酪農経営に関しては 2003 年から開始された新しい技術であるため、Lam Son を拠点として酪農を普及しようとしている。</p>		
酪農家 7	<p>乳牛飼養頭数 : 13 頭</p> <p>(うち純粋種が 1 頭、F1 が 3 頭)</p> <p>平均乳量 : 19kg/頭/日</p> <p>搾乳方法 : ミルカー使用</p>	<p>牧草地を有す。粗飼料としてサトウキビを細断して給餌。骨粉を与えていた。酪農開始時は妊娠牛を購入したため乳量が多かったが、現在は妊娠率が低いため乳量が落ちているとのこと。現在牛乳は出荷せず子牛に与えている。その理由は、雨の日は集乳されず、牛乳は 10Km 先にあるミルクプラントまで出荷する必要があるが、バイクによる運搬費が嵩みもとが取れないため。集乳システムが整い、政府からの補助金ができれば、将来は搾乳牛を 10 頭まで増やしたいとのこと。</p>

酪農家 8	乳牛飼養頭数：4頭 平均乳量：19～20kg/頭/日	生産された牛乳は、一定量を超えないと集乳されない。そのため現在は自家消費しているとのこと。現在はサトウキビ栽培と稲作で生計を維持しているとのこと。人工授精の経費が高く人工授精師を呼べない状況が続いているとのこと。牛乳が集荷され牛乳の売り先があれば、2頭搾乳牛がいれば生計を立てられる。4頭の搾乳牛がいれば豊かに暮らせるとのこと。
大規模 酪農場	飼養頭数：1,200頭 搾乳牛飼養頭数：200頭 平均乳量：15kg/頭/日 年淘汰率：2%	2003年に400億ドンをかけて開始した。乳牛はニュージーランドから妊娠牛を933頭購入。牛舎等の施設はスウェーデンの会社の設計。粗飼料は周辺の農家との契約栽培によって調達。キロ当たり160～170ドンで購入。平均乳量は15kgであり今後高めるためには、気候に適する牛の育種、適正な飼料給与が課題であるとの認識を示していた。
<p>問題点：本省のように面積が大きな省は牧草地が確保されやすいといった利点があるものの、酪農家が分散していることにより集乳作業に多大な労力が必要であること、道路状況が悪いため降雨時は集乳する車が集乳ポイントへ到達できないことがあること、牛乳生産量が一定水準以上でないと生産された牛乳が集乳されないといった問題点がある。</p> <p>課題：酪農家の技術レベルの改善はもちろんのこと、集乳システムを検討することが必要である。また、特に大規模の酪農場においては糞尿の適正処理等の環境対策が課題である。</p>		
<p>訪問先：Hung Yen省 Khoai Chau郡</p> <p>酪農経営の特徴：同郡はハノイの東方40kmで、紅河に隣接する穀倉地帯である。酪農の歴史は浅く、総戸数65,000戸のうち農家は46,000戸（酪農家180戸）が居住する。酪農民の農民組織はない。</p>		
酪農家 9	乳牛飼養頭数：2、3頭	訪問時は牛の放牧時間であり、河川敷に放牧して自由に採食させていた。
酪農家 10	乳牛飼養頭数：10頭 搾乳牛飼養頭数：3頭 平均乳量：10kg/頭/日（ライシン牛）	Phan Chinh Tuan氏、40歳。2002年に酪農を始めてから8頭の産子、うち4頭が雌。初産子がまだ妊娠していないので繁殖記録がない。乳牛は繁殖の管理が難しい。ライシン牛が最も飼養しやすく、日量10kgほど搾れるとのこと。搾乳後4～5km離れた集乳ステーションへ乳量が多ければ（25kg）1日2回運ぶ。人工授精師の授精記録半片は保存している。しかし、NIAHで配布した記録簿の活用方法は指導されていない。 郡内に処理プラントはないが、集乳ステーションが4カ所ある。取引価格の格付け分類があり、価格は3,550～3,700VNDである。
<p>問題点：人工授精師と獣医師の不足と技術が低く、酪農家の飼養管理技術が未熟のために発情の検出が不十分である。乳価が低く生産コストに見合わない。記録管理は国家酪農振興計画の指導に従って実施してきたが、未だ不十分な経験のために管理情報が不足している。粗飼料は各農家でつくり、濃厚飼料は郡内の飼料代理店から各農家が購入し自家配合しているが、濃厚飼料代が高い。生乳はVinamilkに販売されるが、その乳価が低い。</p> <p>課題：酪農家の技術レベルの改善が必要。</p>		

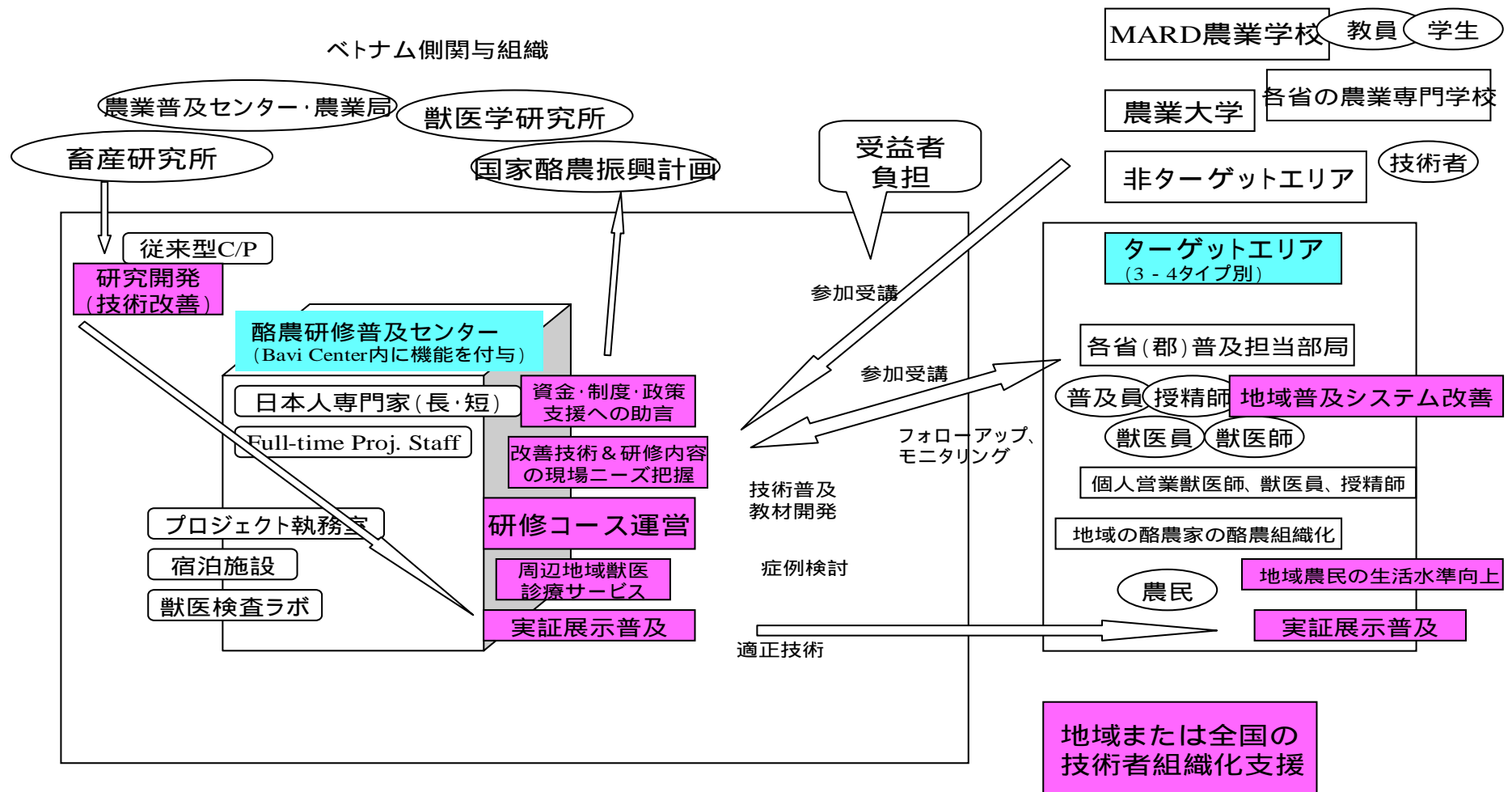


図 5-3-1 本案件の概念図

#### 5-4 プロジェクト戦略の概要（中長期的な展望）

##### (1) 本案件の視点

ベトナム国においては、酪農技術関連技術者の養成や農家の飼養管理技術の向上を目的とした各種研修会が MARD の NAEC や NDDP、さらには地方普及センターレベルでも行われてきている。しかしながら、その研修内容については、下記の問題が指摘され、現場のニーズに対応できるものとはなっていないことが考えられる。

- 1) 研修参加者が多く講義が中心で実習時間が少ない。そのため実践的な技術が得られない。
  - 2) 酪農家を対象とした研修の内容は、高度すぎる場合が多く、酪農家は理解できない。
  - 3) 1 度の研修会で網羅する内容が多岐に渡り、受講生の理解が得られにくい。
  - 4) 研修を担当する講師の実践経験が少ない場合もみられ、受講者の具体的な質問に答えられない。
  - 5) 研修で紹介される技術は、先端的か一般的過ぎて、地域の実情に合った適正技術が得られない。
- したがって、同国の酪農振興を図るためには、現場のニーズに対応できる技術力を持った獣医師等の養成とともに、乳牛飼養管理や飼料生産、繁殖管理技術などを伝える普及担当者の養成及び中小酪農家の技術レベルを上げることが必要である。

##### (2) 中期的な展望（本案件終了時）

現場レベルの中小規模酪農家及び普及担当者を交えたワークショップ及び現場レベルの普及担当者に技術を伝える NIAH 等との意見交換を通じ、同国の酪農を振興させるためには、NIAH 等のナショナルレベルの技術者が、ローカルレベルの普及担当者に、適正な技術を伝授する必要があることがわかった。そのためには、よりわかりやすく、実技・実習主体の研修を行える能力を養うこと、かつ技術を特化した研修計画の立案等が必要になる。

そこで、本案件においては、ローカルレベルの普及担当者に対する TOT(Training of Trainer)を強化することによる、中小規模酪農家への適正技術の伝達を基本戦略とする必要がある。そのため、本案件では、1)現場のニーズの発掘、2)現場にあった技術の開発、3)普及を担当する人材の教育、4)実証・展示、5)支援の視点を取り入れる。

本案件の実施機関である NIAH は、技術・研究部門と政策・普及部門の両方を有しており、「牛人工授精技術向上計画」(2000 年～2005 年)では技術・研究部門における技術移転を主として行ってきた。このため、本案件では政策・普及部門に対し、現場の中小規模酪農家のニーズに対応した技術の普及・指導を行なう視点で取り組むことが重要である。また、現場レベルの技術ニーズに対応するために NIAH やバビ牛牧草研究センターと現場の間の連携が不可欠であるものの、酪農技術の改善やその成果の実証、普及に関して、必ずしも系統だった連携が取られていないのが現状である。したがって、連携をいかに強化するかが課題である。

具体的には、NIAH の酪農技術指導者及び地方レベルの酪農技術普及担当者を中心に、これまでに得られた技術協力の成果を現場に応用・普及するためのシステムを構築する必要がある。本案件の投入や協力期間に限られたことを鑑みると、本案件の効果を最大限に発揮させるためには、中小規模酪農家が抱える問題点や課題の分類により選択されたターゲットエリア（郡レベル）において活動を展開することが妥当である。

最終受益者については、ターゲットエリアの中小規模酪農家及びローカルレベルの普及を担っている獣医師、人工授精師、酪農技術普及員、郡普及員（総称してローカルトレーナー）とする。プロジェクト目標は、生乳生産性の向上とする。

##### (3) 長期的な展望（プロジェクト終了後 5 年後）

プロジェクト活動終了後は、分類されたターゲットエリアと同様の問題点・課題を持つ他のエリアに、活動の取組みが波及することが想定される。その結果、ベトナム国の北部地域に自立発展的にプロジェ

クトの成果が広まり、最終的にはベトナム国全域の中小規模酪農家に便益がもたらされる可能性がある。すなわち、牛乳生産性の向上により中小規模酪農家の所得が向上することが期待できる。また、牛乳生産性の向上は、動物性蛋白源の確保を意味し、国民の栄養改善につながると考えられる。

## 5-5 実施体制

(1) 現在の酪農振興に係る実施体制

1) 国立畜産研究所 (NIAH) の概要

i) 組織

国立畜産研究所は、MARD の傘下にある同国で唯一の畜産研究所である。NIAH は、10 の研究部署、5 つの管理部署、9 つのセンターによって構成されている。国家酪農振興計画を進める管理委員会は NIAH の部門のひとつとして置かれている (第 2 章の図 2-3-2 参照)。表 5-5-1 は NIAH において調査研究を行っている職員数を示したものである。

表 5-5-1 NIAH において研究を行っている職員の数

	年齢構成					人数 (人)
	60 歳以上	60～51 歳	50～41 歳	40～31 歳	30 歳以下	
教授、博士	4	12	26	3		45
修士		5	28	14	1	48
学士 (Bsc.)		23	76	42	42	183
合計						276

出所：NIAH からの要請書中の数字、2004 年 5 月時点

NIAH においては、JICA の技術協力事業として「牛人工授精技術向上計画」が実施されている。2000 年から 2004 年までの NIAH 側の予算投入額は、人件費を含めて 2,570,000 千 VND となっている。(下表参照)。

表 5-5-2 NIAH 側の予算投入額 (単位：千 VND)

項目	NIAH 側の予算投入額
プロジェクト維持運営	375,000
光熱費	150,000
電話・ファックス代	75,000
車両燃料代等	150,000
人件費	1,400,000
資機材費	376,000
専門家執務室備品	10,000
改修費	60,000
ラボラトリー等改修費	300,000
電話・ファックス設置費	6,000
調査研究及び研修	324,000
調査研究	202,000
研修	122,000
その他	95,000
合計	2,570,000

出所：牛人工授精技術向上計画終了時評価調査団報告書, 2005. 4, JICA

なお、本プロジェクトへの予算計画については、本調査団派遣時には明確な回答を得ることが出来なかった。なお、本プロジェクトへの NIAH 側の予算投入は、R/D 締結後、NIAH が計画投資省 (Ministry of Plan and Investment : MPI) に予算要求後に確定する予定である。

## 2) バビ牛牧草研究センターの概要

バビ牛牧草研究センターは、NIAH の傘下にある組織である。同センターの業務内容は次のとおりである。

(業務内容)

- ① 1 泌乳期乳量が 4,000Kg を超える交雑種の育種に関する調査。
- ② 優良精液を用いた改良在来種の乳生産性の向上に関する試験。
- ③ 酪農家の家畜飼養環境改善のための調査・指導 (暑熱・高湿度対策、農家及び隣接地域の環境改善等)。
- ④ 乳牛及び肉牛に対する飼料給与、家畜栄養等に関する調査。
- ⑤ ベトナム国の小規模農家における有効な乳生産モデルの確立。
- ⑥ 乳牛交雑種の育種、繁殖、泌乳能力に関する調査。
- ⑦ 北部ベトナム地域の人工授精師及び酪農家に対する研修の実施。
- ⑧ 酪農家に対する飼料生産及び乳牛飼養に関する技術移転。
- ⑨ 農産副産物の家畜飼料化の調査。
- ⑩ 生乳の集乳と乳製品の加工。

ただし、同センターは、南から帰還した兵士たちの入植地として開発され、国営農場として発展してきた経緯があるため、研究以外の現場レベルの活動を行う部分が主体となっている。すなわち、組合的な組織であり、農家約 700 戸、約 3,200 人の住民で組織され、道路などのインフラから学校、病院等の施設運営等の公的サービスなどを独自に行っている。現在、900 頭の乳用牛を所有し、管下の酪農家 277 戸にて飼育しており、5 年後には 1,300 頭まで拡大することとしている。今年で 1,075 トンの生乳を生産した。昨年比で 39% 増であり、20 年前と比較して 5 倍の生産増である。なお、同センターは農家から牛乳を 3,500~3,700VND/l で購入している (隣接するネスレのプラントでは 3,200VND/l)。

職員数は 65 名 (内大学院卒 25 名、人工授精師 4 名、獣医師 4 名。詳細の内訳は表 5-5-3 参照)。このうち、政府から給与が支給されているのは 32 人。残りの 33 人は、センターから支給されている。約 20 人の技術職員が飼養、人工授精、獣医などを担当している。これら職員は修士課程や博士課程など高度な教育を得ている。

表 5-5-3 NIAH において研究を行っている職員の数

		人数
博士		2
修士	獣医	1
	家畜生産	4
畜産エンジニア		6
獣医師		6
家畜飼養技術者 (Secondary level)		8
獣医員 (Secondary level)		4
Secondary level 未満		41
合計		72

出所：NIAH からの要請書中の数字、2004 年 5 月時点



同センターの主な収入は、牛乳販売、土地の賃貸料、研修コース開催による収入などである。MARD から National Training Center としての機能を付与され、昨年は 6 コースが開催されている。研修期間は 3 日から 45 日で 24～45 人を受け入れている（付属の宿舎は 35 人収容可能）。研修の講師は、主に NIAH などの MARD 関連機関から招いている。なお、同センターの管轄内には 3,500 人の農民が居住しており、3 つの農協がある。その内の 1 つはバビ牛牧草研究センター内に事務所がある。なお、農協の主な事業は酪農である。また、管内にはヘルス・ステーションや 3 つの学校もある。教育に関しては政府の「national study promotion」プログラムを受けている。

なお、同センターにおいては、“交雑種を用いたハイテク酪農モデルの建設計画”（Construct High Technology Model for Crossbred-Dairy Farming 2004-2010）の実施が政府によって承認されている。同計画の主な内容、予算、実施計画の概要は下表のとおりである。

表 5-5-4 交雑種を用いたハイテク酪農モデルの建設計画の概要

主な内容	
対象	75%HF 種（ホルスタイン・フリーシャン）
目標乳量	5,000kg/泌乳期
導入される技術	タイ、日本、アメリカ等の技術を導入
計画当初目標飼養頭数（2004 年）	120 頭（60 頭を購入、60 頭はバビ牛牧草研究センターで生産）
終了時目標飼養頭数（2010 年）	230～240 頭
施設の整備計画	搾乳牛用牛舎（90 頭収容規模） 乾乳牛用牛舎（60 頭収容規模） 子牛用〔12 ヶ月齢迄〕牛舎（80 頭収容規模） 肉用牛舎〔雄〕
環境対策の実施計画	バイオガスタンクの設置、堆肥舎、池の建設
基盤の整備計画	配電、給水設備等
資機材	牛舎等の建設用地、搾乳施設、繁殖用の雌牛等は、既存のバビ牛牧草研究センターのものを有効利用する。
予算規模（国家予算で賄われる）	
総額	11,220 百万 VND（約 720,000 米ドル）
建設費	4,766 百万 VND
機材及び技術	4,450 百万 VND
その他	980 百万 VND
予備費	1,125 百万 VND
実施計画	
監督機関	MARD、NIAH（計画の実行に当り申請、許可を得る）
実行機関	バビ牛牧草研究センター（計画の運営・管理を含む）
実施期間	2005 年～2006 年を第 1 期とする。

出所：Explanation of Feasible Project, Construct High Technology Model for Crossbred-Dairy Farming 2004-2010, 2004

## (2) 本案件における実施体制

本案件のプロジェクト目標を達成するためには、現場のレベルで必要とされる適正技術の開発、研修制度並びに技術の実証展示機能の充実、及びそれらの成果が現場レベルの中小規模酪農家の生産性向上に寄与するために必要な普及制度を構築する必要がある。そのためには、以下に述べる機能と人材を整備しておくことが必要となる。

### 1) 酪農技術研修普及ステーション (STED)

酪農家が抱える諸問題に対応するため、NIAH の下部組織として、ナショナルトレーナの養成機能、及び技術研修コースの運営機能を有する酪農技術研修普及ステーション (STED) を整備する。

#### i) 活動内容

STED では、現場レベルが求める適正な技術の開発や技術研修並びに実証展示を通してナショナルトレーナを養成する。ナショナルトレーナは、酪農振興地域のローカルトレーナの技術力を向上させるとともに、地域における中小規模酪農家のニーズに対応した技術の普及・指導を支援し地域における技術普及体制をモデルとして確立できるようにする。さらには、これらの成果の持続的な発展が可能となるように酪農振興に必要な乳牛改良体制の基盤となる制度や仕組み作りに対して、ベトナム国側に対して積極的な支援・助言活動を行う。

具体的な活動については、NIAH の研究者の参加を得てワークショップを行い、本案件の各段階、すなわち、技術の研究開発、実証展示、研修コースの実施段階で行う必要がある技術課題を整理した。ワークショップで出された意見やアイデアを踏まえると、今後、本案件で取り組む活動は下記事項が挙げられる。

#### ア) 適正技術ニーズの把握

- ・現場の酪農家における疾病の発生や飼養技術の現状分析等の基礎調査。

#### イ) 技術の研究開発

- ・現場の酪農家に必要とされる適正な技術の開発・改善、実用化。
- ・乳牛飼養技術 (飼料生産・給与技術、搾乳・衛生管理技術)、乳牛繁殖関連技術、獣医臨床疾病技術。

#### ウ) 実証展示

- ・実用化された適正技術の実証及び比較展示。

#### エ) 研修手法・教材開発

- ・ナショナルトレーナの技術習得に対する支援及び調査試験の実施能力の向上。
- ・ナショナルトレーナの研修実施能力の向上。
- ・OJT による地域への技術伝達手法の向上。
- ・ローカルトレーナ向けの研修及び教材の開発。
- ・研修の運営。

#### オ) 助言・指導

- ・ローカルトレーナの技術のフォローアップ及び指導。
- ・モデル農家における収益性の実証や成果のモニタリング。
- ・技術が現場に普及定着するために必要な制度や仕組みに関して、行政サイドへの助言指導。

#### ii) 人員配置

STED のメンバーにはバビ牛牧草研究センターの技術部 (バビ牛牧草研究センターの組織形態については図 2-3-3 参照) の人材が全員移った形となり、さらにナショナルトレーナとして 5 人新たに配置する予定である。NIAH 全体としては次年度に 30 名の人材をリクルートし、12 の下部研究センターを含めて同人材を配置する。この内バビ牛牧草研究センターには 2 名、NIAH に 5 名の計 7 名が配置予定で

ある。彼らはナショナルトレーナの候補となり、最終的に5名が選ばれる。なお、ナショナルトレーナはプロジェクトにフルタイムで働く。プロジェクトマネージャーはバビ牛牧草研究センターから選出し、NIAHからはプロジェクトディレクターを選出する。なお、ナショナルトレーナとローカルトレーナの業務内容は以下のとおり。

ア) ナショナルトレーナ (研修指導者)

ナショナルトレーナは、STEDにて、専門家と常時行動をともにする常勤カウンターパートとする必要がある。すなわち、現場の酪農家における基礎調査やそれに基づく適正な技術の開発・改善、実用化のみならず、ローカルトレーナ向けの研修の実施、実証展示の指導、成果のモニタリングなど、広範でかつ機動性が求められる業務を担うことになるため、活動に融通が利く若いスタッフを配置して育成していく必要がある。

イ) ローカルトレーナ (酪農技術普及者)

ローカルトレーナは、省、郡の行政職員または、自営業の獣医員や人工授精師になることが想定されるが、STEDにおける研修受け入れの際には、研修終了後の各地域における酪農家研修の実施を担保した上で選定する必要がある。また、ローカルトレーナは、プロジェクト運営委員会等での協議を経て公平に選定する必要がある。

iii) 執務室・実験室 (ラボ) 等

- ・ 現在事務室は5つあり、3つはバビ牛牧草研究センター技術部が使用し、2つはSTEDが使用する。別にプロジェクトのための執務室として3部屋準備される予定。
- ・ 獣医診断ラボとして、現在多少の機材が置かれているラボと隣の事務室の2部屋をプロジェクトに提供する。
- ・ 寮として8つの部屋が準備される予定。2段ベッド等を使用すれば更に収容力が増すものと思われる。バビ牛牧草研究センターにて実施している既存研修と新プロジェクトの研修の重複はないように調整する必要がある。
- ・ 研修室は既存のものを使用する。

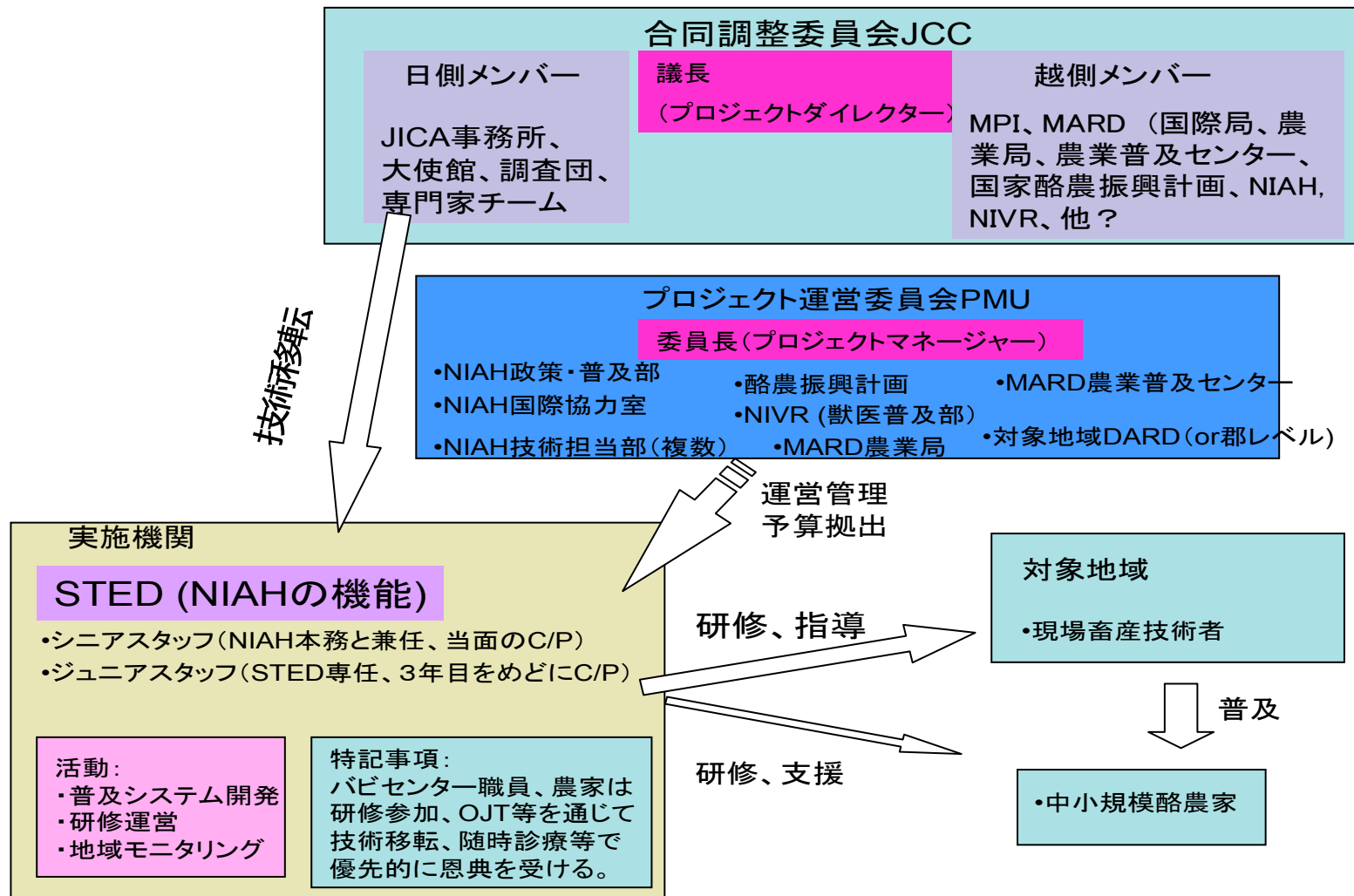


図 5-4-1 本案件の実施体制図

## 5-6 ターゲットエリアの選定

### (1) 基本的な考え方

近年、プロジェクト方式の技術協力の成果は単なる技術の向上を指標とするのではなく、ODA 中期目標で示されている「持続的開発」という枠組みの中で、どのようにその国の農業の生産性改善あるいは地域開発に有益であるかを示すことが求められるようになった。

このような観点から、拠点（センター）方式のプロジェクトにおいても単なる拠点における技術移転の成果だけではなく、その移転された技術が現場で活用、実証され、農家の生産性向上、収益改善にどのように貢献しているかを数値として把握することが必要となっている。

本プロジェクトにおいても、拠点における獣医技術や飼養管理技術の技術移転（研修、実証展示等）の成果をそれぞれの地域の酪農振興対策に沿って現場で活用させる指導を行うとともに、その地域の酪農家の経営改善や村落開発等に係る具体的な成果を数値として把握することが必要となる。

しかしながら、本案件においては、ベトナム国の酪農振興計画対象のすべての省（地域）で、その技術移転の成果を現場において活用・指導すること及びその成果をモニタリングすることは実質的には不可能である。

そのため、本案件においては、ベトナム国における酪農経営についていくつかのタイプに分けて、そのタイプ別に代表的な地域をターゲットエリアとして選定して、その地域を同一タイプの他の地域のモデルとして集中的に技術指導を行うと共に、その地域における酪農振興、村落開発に関する指標を収集して、プロジェクトの成果を経時的にモニタリングすることとする。

### (2) ターゲットエリア選定とその活用方法の考え方

ベトナム国では急速な振興政策の結果、酪農の発展にやや支障をきたしている地域も多いことから、それらの地域をその形態によりいくつかのタイプに類型化し、それぞれのタイプの代表的な地域をターゲットエリアに選定して、タイプ別に必要となる技術や振興対策を整理して、総合的な技術援助を行う必要がある。

これらのタイプ別（地域別）のターゲットエリアにおいて整理された必要技術の成果やそれを活用した振興対策については、同一タイプに類型化された他の地域に対しても有効であると考えられ、ベトナム国側の活動により、プロジェクトで得られた成果をそれぞれのタイプに属する他の地域で活用することが可能となり、プロジェクトの成果を全国的な規模で活用することが期待できる。

### (3) ターゲットエリアの選定基準（代表的なタイプとそのターゲットエリアの候補地域（案））

北部ベトナムにおいては、下表の 15 省が国家酪農振興計画の対象となっている。

表 5-6-1 北部ベトナムにおける国家酪農振興計画対象の 15 省

地 域	省 名
紅河デルタ	ハノイ (Ha Noi)、ビンフック省 (Vinh Phuc)、バクニン省 (Bac Ninh)、ハタイ省 (Ha Tay)、フンエン省 (Hung Yen)、タイビン省 (Thai Binh)、ハーナム省 (Ha nam)
北東部	トゥインエンクアン省 (Tuyen Quang)、タイグエン省 (Thai Nguyen) クアンニン省 (Quang Ninh)、フート省 (Phu Tho)
北西部	ソンラ省 (Son La)、ホアビン省 (Hoa Binh)
北部中央沿岸	タインホア省 (Thanh Hoa)、ゲアン省 (Nghe An)

酪農の発展経緯や取り組み体制を踏まえると、以下の4つのタイプに分類することができる。また、それぞれのタイプの代表的な候補地域については、実施機関の意向を踏まえつつ、プロジェクトからアクセスし易い等の選定条件を考慮すると下表の8地域に絞られる。

表 5-6-2 ターゲットエリアのタイプ分類

タイプ	タイプ1	タイプ2	タイプ3	タイプ4
	都市近郊酪農型	大規模種畜供給型	酪農協主導型	新規参入型
地域の特徴	ハノイ市近郊にあり、酪農経営規模の拡大、飼養頭数の増加をめざしている地域。良好な立地条件や市場アクセスなどから、国の事業や国際協力・投資事業の対象になってきた地域である。	都市部から離れている。省人民委員会のリーダーシップにより種畜供給拠点が整備されており、そこからの種畜供給及びその他生産資材の供給、雇用促進、等により地域の産業振興をめざしている地域。	既に農協あるいは公社組織が存在し、酪農振興に取り組んでいる地域。今後も酪農を主体にして地域の活性化をめざしている地域。	新たに酪農に参入した地域。省主導により農家が少頭数の乳牛を導入して飼養を始めた。今後、酪農により地域開発をめざしている地域。
地域の酪農が抱える問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乳牛の泌乳能力の向上に伴う繁殖障害、乳房炎等の多発</li> <li>・獣医体制、獣医技術が未整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模経営による乳牛飼養管理技術失宜</li> <li>・臨床獣医育成体制の不備</li> <li>・環境汚染防止対策の不整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集乳施設等の農協組織の運営に伴う生産者乳価の抑制</li> <li>・規模拡大にともなう障害</li> <li>・臨床獣医育成体制の不備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規参入酪農家の飼養管理技術失宜</li> <li>・粗飼料の確保不足</li> <li>・臨床獣医育成体制の不備</li> </ul>
該当する地域	①バクニン省 ティエンズ(Tien Du)郡 ②ビンフック省 ビントウン (Binh Tuong) 郡	①ティンクワン省 フーラム地域 ②タンホア省 ラムソン製糖公社	①ハタイ省バビ郡 Tan Linh 村 (バビ牛 牧草研究センター管内) ②ソンラー省 モクチョウ地域	①ヒュンエン省 クワイチョウ郡 ②ハーナム省 ズイテイエン郡

表5-6-3 北部ベトナムにおける国家酪農振興計画対象の15省の基本情報

省/市名	Bac Ninh	Vinh Phuc	Ha Tay	Hung Yen	Ha Nam	Ha Noi	Thai Binh	Tuyen Quang	Thai Nguyen	Quang Ninh	Phu Tho	Son La	Hoa Binh	Thanh Hoa	Nghe An
行政区分数															
City under province							1		1	1	1			1	1
Urban District						5									
Town	1	2	2	1	1			1	1	3	1	1	1	2	1
Rural District	7	7	12	9	5	5	7	5	7	10	10	10	10	24	17
Precinct	9	9	13	7	6	125	8	3	23	43	14	4	8	20	18
Town under district	7	8	14	9	6	5	7	5	13	11	10	8	11	34	17
Commune	109	135	296	145	104	99	269	137	144	130	250	189	195	582	434
地域の区分*1	紅河デルタ	紅河デルタ	紅河デルタ	紅河デルタ	紅河デルタ	紅河デルタ	紅河デルタ	北東部	北東部	北東部	北東部	北西部	北西部	北中部沿岸	北中部沿岸
面積 (Km2)	808	1,371	2,192	923	852	921	1,545	5,868	3,543	5,900	3,520	14,055	4,663	11,116	16,487
人口データ															
人口(1,000人)	987	1,155	2,500	1,120	820	3,083	1,843	718	1,095	1,067	1,315	973	803	3,647	3,003
人口密度(人/km2)	1,223	842	1,140	1,214	962	3,347	1,192	122	309	181	373	69	172	328	182
GDP															
2003年GDP(10億ドン)	5,483	6,402	10,544	5,685	3,138	46,323	7,142	2,408	4,252	8,679	5,127	2,848	2,258	13,430	12,156
GDPに占めるセクター別割合															
農林水産業(%)	29.1	25.9	34.6	35.3	33.7	2.7	48.5	40.6	27.6	8.2	28.5	52.8	50.4	35.7	37.9
鉱工業建設業(%)	43.0	45.4	35.9	33.2	34.5	41.9	18.5	25.7	35.3	46.5	38.7	13.2	19.9	31.5	25.9
サービス業(%)	27.9	28.7	29.5	31.5	31.8	55.4	33.0	33.6	37.1	45.3	32.8	34.1	29.7	32.8	36.2
1人当たりGDP(ドン)	5,553,271	5,544,163	4,217,480	5,074,891	3,826,607	15,026,242	3,875,407	3,353,433	3,881,231	8,131,734	3,900,647	2,928,043	2,811,030	3,682,938	4,047,816
Farms数*2															
2000年	43	115	88	14	19	203	155	77	320	568	179	94	94	1,874	1,336
2004年	1,501	482	596	1,535	298	466	543	83	661	1,219	457	126	123	2,882	853
家畜飼養頭数(頭)															
2000年	42,600	99,400	90,500	29,200	27,500	36,600	57,400	19,300	23,400	14,600	100,500	87,600	48,000	233,600	268,100
2004年	54,600	134,800	119,800	36,900	34,800	45,100	47,400	38,500	39,900	18,900	115,100	114,100	59,100	282,300	350,000
乳牛飼養頭数(頭)															
NDDPの目標飼養頭数															
2005年	3,000	10,000	6,550	5,000	2,000	5,000	4,667	5,000	2,470	1,000	4,171	5,000	1,500	8,000	4,500
2010年	5,500	-	20,000	10,000	4,000	-	14,600	10,000	5,140	3,000	10,382	10,000	3,000	35,000	-
農業生産額に占める割合															
耕種(%)	59.6	64.1	58.9	69.4	68.8	58.3	69.6	72.3	65.0	65.3	63.3	80.3	76.8	77.0	66.4
畜産(%)	37.1	31.9	39.4	29.1	28.7	39.4	26.7	26.7	31.5	34.0	33.8	18.9	23.1	21.1	32.3
サービス(%)	3.3	4.0	1.7	1.5	2.5	2.3	3.7	1.0	3.5	0.7	2.9	0.8	0.1	1.9	1.3

Source: Socio-Economic Statistical Data of 64 Provinces and City, 2005, Statistical Yearbook, 2004

\*1:地域の区分は、統計書に記載されている区分にしたがっている。

\*2:ここで言うFarmには小規模農家は含まれていない。小規模農家の定義は明らかでない。

表 5-6-4 北部ベトナムにおける国家酪農振興計画対象の8省の基本情報

統計資料等に基づく8省の基本情報

省名	Bac Ninh バクニン省	Vinh Phuc ビンフック省	Tuyen Quang トゥイエンクワン省	Thanh Hoa タインホア省	Ha Tay ハタイ省	Son La ソンラ省	Hung Yen フンイエン省	Ha Nam ハーナム省
土地面積 (千 ha)								
農地	52.1	66.0	71.6	253.1	122.5	191.8	62.6	51.9
森林	0.6	30.2	363.1	481.2	16.6	480.7	-	9.6
Specially used land	14.5	19.6	13.7	70.7	40.4	24.3	16.2	12.1
住宅地	5.7	5.3	4.8	19.7	13.4	6.0	7.5	4.3
人口(千人)								
男性	472.7	557.1	350.7	1,770.3	1,200.5	479.5	540.0	396.2
女性	504.0	585.8	358.7	1,850.0	1,278.9	475.9	572.4	418.7
合計	976.7	1,142.9	709.4	3,620.3	2,479.4	955.4	1,112.4	814.9
人口密度(人/km <sup>2</sup> )	1,210	834	121	326	1,131	68	1,205	956
GDP								
GDP(10億ドン)	5,483	6,402	2,408	13,430	10,544	2,848	5,685	3,138
1人当たりGDP(ドン)	5,614,109	5,601,890	3,394,559	3,709,693	4,252,521	2,981,369	5,110,931	3,851,025
1994年の価格を基準とした農業生産高の推移(10億ドン)								
2000	1,319.4	1,200.8	655.7	3,270.5	2,947.4	885.6	1,897.1	1,119.2
2002	1,437.5	1,335.3	711.3	3,592.5	3,153.1	1,100.0	2,101.1	1,204.1
2004	1,549.2	1,528.8	746.5	3,888.5	3,532.5	1,108.5	2,284.9	1,218.5
Farm戸数の推移*1								
2000	43	115	77	1,874	88	94	14	19
2002	33	146	68	1,661	190	48	44	74
2004	1,501	482	83	2,882	596	126	153	298
家畜飼養頭数の推移(頭)								
2000	42,600	99,400	19,300	233,600	90,500	87,600	29,200	27,500
2002	44,000	108,200	26,700	236,200	98,200	100,300	30,500	27,200
2004	54,600	134,800	38,500	282,300	119,800	114,100	36,900	34,800
国家酪農振興計画による目標とする乳牛飼養頭数(頭)								
2005	3,000	10,000	5,000	8,000	6,550	5,000	5,000	2,000
2010	5,500	-	10,000	35,000	20,000	10,000	10,000	4,000

出所: Socio-Economic Statistical Data of 64 Provinces and City, 2005, Statistical Yearbook, 2004

\*1: ベトナムの統計資料中のFarmには小規模の農家は含まれていないとのこと、ベトナム側からの情報。

ターゲットエリア候補地絞込みのための先行調査結果 (2005年6月28日~7月11日)

郡名	Tien Du ティエンズ郡	Vinh Tuong ビンドン郡	Yen Son イェンソン郡	Tho xuan トースファン郡	Tan Linh(Bavi) バビ郡	Moc Chau モクチャウ郡	Khoai Chau コアイチャウ郡	Duy Tien ズイティエン郡
ターゲットエリア候補地名	ティエンズ郡人民委員会	郡人民委員会普及センター	酪農開発センター	ラムソン製糖公社	バビセンター	モクチャウ酪農公社	郡人民委員会	モクバック村
酪農形態のタイプ分け	Type1(都市近郊酪農型)		Type2(大規模種畜供給型)		Type3(酪農協主導型)		Type4(新規参入型)	
ハノイからの距離(Km)	30	80	165	220	55	194	40	45
ドナー/NGOによる支援状況	AFDI(NGO in France)	Belgium(1st phase)	JOCV(JICA) activity	なし	Canada	FAO	なし	Belgium(2nd phase)
職員数	20	20	Joint Stock Company	Joint Stock Company	65	Joint Stock Company	District UBND	District UBND
酪農家戸数	167	225	9farms(JSC)	534	277	518	160	46(34)
乳牛飼養頭数	438	640	4,146	3,150	900	3,142	697	128(109)
主な品種	交雑種	交雑種			交雑種		交雑種	純粋種/交雑種
飼養乳牛数中の搾乳牛比率(%)	55	39	37	29	32	38	29	42
関連技術者数(人)								
普及員	1(自営)		35	10	20(2人は自営)	15		いない
獣医(大学卒業)	回答なし	回答なし	5	9	6(2人は自営)	3		5(2)
獣医(学歴なし)	回答なし	72(43人は自営)	100	12	7(6人は自営)	5	無回答	7(2)
人工授精師	3(いるが機能していない)	15	20	6	5(3人は自営)	8		1 Dairy center(2 are private)
ターゲットエリアとして選定されるための、ベトナム側によって満たされるべき条件。	酪農専門のローカルトレーナーの選定、STEDにおける研修終了後の地域における農家研修の実施、実証展示に係る予算確保を条件とする。		大規模農場からのSTEDにおける技術者研修受け入れに当たっては、地域の中小規模酪農家に対する農家研修の実施、実証展示活動を行うことを条件とする。		他地域に対する酪農技術普及のモデルとして位置づける。そのため、STEDにおける研修終了後の農家研修の実施、実証展示活動を強化して行うことを条件とする。		酪農専門のローカルトレーナーの選定、STEDにおける研修終了後の地域における農家研修の実施、実証展示に係る予算確保を条件とする。	

ターゲットエリアに対する事前評価調査団の見解

事前評価調査団のコメント	地方行政機関の支援が弱い。	村(コミュニティ)レベルにおいて普及を行う側の人数が豊富である。また、農協組織的な組織が存在している。	中小規模酪農経営ではなく、大規模酪農経営を志向。本案件は中小規模の酪農家をターゲットグループとしている。	中規模酪農家に対する酪農技術普及計画を持っている。	STEDの機能がバビセンター内に整備されるため、STEDから直接的に技術力向上等の便益が受けられる。	本案件では、他地域に対する酪農技術モデルファーム(実証展示)の存在になることが期待される。	通信施設等の基礎が未整備のため、連絡がとりづらくターゲットエリアにした場合、不都合が想定される。	酪農開発センターの整備計画がある等、酪農開発に対する意欲がある。
事前評価調査団の見解		ターゲットエリアとして適当		ターゲットエリアとして適当		ターゲットエリアとして適当		ターゲットエリアとして適当



## 第6章 プロジェクト基本計画

### 6-1 PDM、PO(案)

#### (1) 協力の目標（アウトカム）

##### 1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

[プロジェクト目標] ターゲットエリアにおいて酪農技術普及活動が改善する。

[指標] 技術普及者（ローカルトレーナ）が行う酪農技術普及活動によって酪農家の満足度がX%まで増加する。

##### 2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

[上位目標] 北部ベトナムにおいて中小規模酪農家の生乳生産性が向上する。

[指標] 中小規模酪農家の生乳生産性がX%増加する。

#### (2) 成果（アウトプット）と活動

**成果1：STEDの政策助言、技術並びに普及方法改善ニーズの調査、乳牛飼養に適した技術の開発、研修活動、及び普及活動に関する能力が向上する。**

活動1-1：STEDで現場向けの酪農技術及び研修普及に係るニーズを調査する。

活動1-2：STEDで現場の酪農家に適する乳牛疾病及び乳牛飼養管理技術を開発・改善する。

活動1-3：STEDで研修方法、技術移転方法、研修用カリキュラム・教材を開発・改善する。

活動1-4：STEDで乳牛飼養に適した技術の実証・展示を行う。

活動1-5：STEDで酪農振興に必要な制度、仕組みに対して助言指導を行う。

[指標]

1) STEDが行う現場でのニーズ調査等の回数が年間X回に達する。

2) STEDが開発・改善する現場向けの適正技術の数が年間X回に達する。

3) STEDが開発・改善する研修コースの数が年間X回に達する。

4) STEDが開発・改善する研修・普及向け教材の件数が年間X回に達する。

5) STEDが行う乳牛飼養に適した技術の実証・展示件数が年間X回に達する。

6) STEDが酪農振興に必要な制度、仕組みに対して助言指導を行った件数が年間X回に達する。

**成果2：酪農技術普及者（ローカルトレーナ）に対するSTED研修指導者（ナショナルトレーナ）の能力が向上する。**

活動2-1：乳牛疾病臨床技術及び乳牛飼養管理技術分野ごとにSTED研修指導者（ナショナルトレーナ）の技術力を高める。

活動2-2：STED研修指導者（ナショナルトレーナ）の研修企画運営能力を高める。

活動2-3：STED研修指導者（ナショナルトレーナ）の技術移転能力を高める。

[指標] 適正な酪農技術を開発・指導できる研修指導者（ナショナルトレーナ）の数が年間X人に達する。

**成果3：ターゲットエリアにおいて、中小規模酪農家の技術改善に対する酪農技術普及者（ローカルトレーナ）の普及活動能力が向上する。**

活動3-1：酪農技術普及者（ローカルトレーナ）に対して乳牛飼養管理技術の研修を行う。

活動3-2：酪農技術普及者（ローカルトレーナ）に対して乳牛疾病臨床技術の研修を行う。

活動3-3：酪農技術普及者（ローカルトレーナ）に対して技術伝達手法の研修を行う。

[指標] 酪農家のニーズにあった研修を行える酪農技術普及者（ローカルトレーナ）の数が年間 X 人に達する。

**成果 4：ターゲットエリアにおいて、中小規模酪農家向けの適正技術を酪農技術普及者（ローカルトレーナ）が普及する。**

活動 4-1：STED は酪農技術普及者（ローカルトレーナ）の普及活動（酪農家研修、実証・展示）をモニターする。

活動 4-2：STED は酪農技術普及者（ローカルトレーナ）の普及活動に対して技術的側面から指導を行う。

活動 4-3：STED は中小規模酪農家（モデル酪農家）の酪農技術の改善度をモニターする。

[指標]

- 1) 酪農技術普及者（ローカルトレーナ）の普及活動（酪農家研修、実証・展示）のモニター件数が年間 X 件に達する。
- 2) 酪農技術普及者（ローカルトレーナ）の普及活動に対して行う技術指導件数が年間 X 件に達する。
- 3) 中小規模酪農家（モデル酪農家）に適応・採用された酪農改善技術が年間 X 件に達する。

注) なお、指標の数値、モデル農家及び適正酪農技術の具体的な設定については、プロジェクト開始後、ベースライン調査を実施の上明確にするのが望ましく、現地の状況が確認できた時点で設定を行う。

## 6-2 日本国側・ベトナム国側の投入(長期・短期専門家、機材、研修)

(1) 日本国側（総額 3.8 億円）

1) 長期専門家：3 名（①チーフアドバイザー、②業務調整員、③飼養管理、④家畜疾病）。  
なお、①又は②は、③また④を兼任とする。

2) 短期専門家：必要に応じて派遣（乳房炎、繁殖管理、飼料管理、堆肥処理など）

3) 供与機材：STED における研修運営に係る機材・器具・消耗品・車両、STED の施設関連機材・機械など。（詳細は付属資料 1 の Annex 5 参照）

4) 研修員受入（本邦または第三国研修）：（年間 3 名×5 年間）

(2) ベトナム国側

1) カウンターパート及び要員の配置

プロジェクト活動に必要な人数の配置を行う。なお、配置される予定の 5 名のナショナルトレーナは NIAH 本部からの配置換え、その他はバビ牛牧草研究センター内での配置換えとする。

2) 施設

NIAH、STED 及び各ターゲットエリアでの専門家執務室、STED での研修室等

3) プロジェクト活動費

STED における研修運営に係る謝礼等・実習用牛、光熱費、通信費、管理費、カウンターパートの地方出張旅費、ローカルトレーナ研修に係る経費等

上記に加え、以下の点について追加で確認した。

・バビ牛牧草研究センターにおける施設管理費のうち、電話代（国内電話も含む）については、日本国側負担とする。

- ・「牛人工授精技術向上計画」にて供与された車両の取扱については、NIAH の所属とする。ただし、事前の申請等を行うことにより、本プロジェクトにおいても優先的に利用可能とする。
- ・研修用の車両をバビ牛牧草研究センターに配置する場合は、バビ牛牧草研究センターで登録することとする。また、その際の運転手の給与については、一部日本国側で補てんする可能性を検討する。
- ・カウンターパートの研修費等については、「牛人工授精技術向上計画」プロジェクトと同様に、ベトナム国側から個別に要請のあった場合のみ、宿泊費の実費を日本国側が負担することも検討する。
- ・ローカルトレーナ研修参加経費及び活動経費については、ベトナム国側が既存のプロジェクトの予算を有効に活用して補助することを検討する。
- ・ローカルトレーナ研修への参加者を確保するため、日本国側の負担を初年度 8 割、2 年目 6 割、3 年目 4 割、4 年目 2 割、5 年目負担なしといった、段階的な補助を行うことも検討する。
- ・施設については、当面は既存の施設を活用する。ただし、獣医実験室、会議室については、ハイテク酪農モデル事業によって建設される施設を活用する。従って、研修室、宿舎、事務室については、既存施設の改修で対応する。なお、ハイテク酪農モデル事業で建設される牛舎、実験室等については、平成 18 年 12 月に完成予定である。詳細は第 5 章参照。

### 6-3 ターゲットエリア

ベトナム国北部 4 省。現在、8 月末を目処に、現地にて次の 8 郡から 4 省に選定中である。

<候補地域>

- ①バクニン省ティエンズー郡、②ビンフック省ビンツウン郡、③トウイエンクアン省イエンソン郡、④タインホア省トースアン郡、⑤ハタイ省バビ郡バビ牛牧草研究センター、⑥ソンラ省モクチョウ郡、⑦フンイエン省コアイチョウ郡、⑧ハーナム省ズイティエン郡

### 6-4 協力体制

協力相手先機関：農業農村開発省、国立畜産研究所（カウンターパート機関）、国立獣医学研究所

国内協力機関：農林水産省

プロジェクトサイト：STED（バビ牛牧草研究センターの組織改組により、同センター内に STED を設立する）。なお、この STED はハイテク酪農モデル事業の担当部署を兼務する。

### 6-5 外部要因

【上位目標達成に対する外部条件】

- ・酪農に係る生産費（粗飼料・濃厚飼料単価、AI、乳牛診療費単価等）の急激な上昇がない
- ・乳価が安定する（乳価の下落がなく、実状に即した乳価が設定される）。

【プロジェクト目標達成のための外部条件】

- ・国家酪農振興計画が継続して実施される。

【成果達成のための外部条件】

- ・カウンターパートがプロジェクトに関与し続ける。
- ・STED とターゲットエリアの関係機関との協力関係が継続する。
- ・研修を受講した酪農技術普及者（ローカルトレーナ）が現場での仕事を継続する。

### 6-6 前提条件

- ・STED が形成される。

## 第7章 技術協力の妥当性（5項目評価）

### 7-1 妥当性

本案件は以下の点から妥当性が高いと判断できる。

評価の視点	「援助プロジェクトの正当性・必要性」を判断する視点
必要性	<p>(1) プロジェクトは、ベトナム国・対象地域・社会のニーズに合致しているか。          ー本案件は、国民の栄養改善や都市・農村間の所得格差の是正を課題に掲げるベトナム国のニーズと合致している。</p> <p>(2) ターゲットグループのニーズに合致しているか。          ー本案件は、中小規模酪農家及び彼らに適正技術を伝える立場にある酪農技術普及員のニーズに合致している。</p>
優先度	<p>(1) プロジェクトは、ベトナム国の開発政策・課題との整合性はあるか。          ー本案件は、「社会経済開発 10 ヶ年戦略（2001～2010）」の中で畜産振興を重要な政策課題として位置づけるベトナム国政策との整合性がある。</p> <p>(2) 日本の援助政策・JICA 国別事業実施計画との整合性はあるか。          ー本案件は、農村地域における酪農技術普及員の能力向上により、中小規模酪農家の生乳生産性向上、すなわち、貧困地域の酪農振興に寄与することを目標に掲げている。これらは、ODA 中期政策・JICA 国別事業実施計画が掲げる方針との整合性がある。</p>
手段としての適切性	<p>(1) プロジェクトは、ベトナム国の国家酪農振興計画等の開発政策に対する効果を上げる戦略として適切か。          ー国家酪農振興計画は、酪農家の所得向上、雇用創出、新規農業形態の導入をめざしており、本案件はこれらを達成するための手段として適切である。</p> <p>(2) ターゲットグループの選定は適正か。          ーベトナム国北部地域の酪農は、南部地域の酪農に比べ劣っているのが現状である。したがって、北部地域の中小規模酪農家及び彼らに適正な酪農技術を伝える立場にある技術普及員を対象とするのは適正である。</p> <p>(3) ターゲットグループ以外への波及効果はあるか。          ー本案件では、ターゲットエリア以外の技術普及員を技術研修に受け入れること、ターゲットグループ以外の非酪農家に対する粗飼料生産技術の開発・普及も視野に入れていることから波及効果はあると判断できる。</p> <p>(4) 効果の受益や費用の負担が公平に分配されるか。          ー本案件では、研修参加費用は受益者負担を原則としている。研修を受講する技術普及者（特に個人で開業する人工授精師、獣医員）は、実践的な技術力の向上によって所得の向上が望める。したがって、効果の受益や費用の負担は公平に分配されるものと判断できる。</p> <p>(5) 日本の技術の優位性はあるか。          ーわが国は、ベトナム国において、「国立獣医学研究所強化計画」（2000年～2005年）、「牛人工授精技術向上計画」（2000年～2005年）を実施し、家畜衛生・人工授精にかかる拠点機関の人材育成経験がある。また、タイ、インドネシア、パナマ、チリにおいて酪農プロジェクトの経験も有していることから、日本の技術の優位性はあると判断できる。</p> <p>(6) 他ドナーとの協調による裨益効果の増大が見込まれるか。          ーベルギー（Belgian Technical Cooperation）は、1996年にベトナム国北部において開始した第一期に引き続き、2005年からハノイ周辺部を対象として第二期目の酪農振</p>

	<p>興プロジェクトを実施している。同プロジェクトは、本案件におけるターゲットエリア候補地と一部重複地域があるものの（ハーナム省、ズイティエン郡）、酪農振興手法のアプローチは異なっている。すなわち、同プロジェクトは、農民の組織化や集乳システム作り（組織面の強化の側面）に力点をおいており、本案件が目指す酪農家の技術向上に資する技術移転や技術普及システムの構築（技術面の強化の側面）には力点を置いていない。</p> <p>本案件を実施するために当初の段階で行う農村レベルのベースライン情報は、同プロジェクトがこれまでの協力活動で蓄積しており、本案件において情報を活用できる可能性がある。したがって、本案件はベルギープロジェクトとの協調によって、ベトナム国の中小規模酪農家の生産性向上という共通目標の達成のため、より効果的に、また効率的に協力活動を行えると考えられる。</p>
--	--

## 7-2 有効性

本案件は以下の点から有効性が見込める。

評価の視点	プロジェクトの実施により、本当に受益者に便益がもたらされるのかを判断する視点
プロジェクト目標の内容	<p>(1) プロジェクト目標は、明確に記述されているか。</p> <p>－PDM（案）には「ターゲットエリアにおいて酪農技術普及活動が改善する」と、明確に記述されている。</p> <p>(2) プロジェクト目標の指標は、目標の内容を的確に捉えているか。</p> <p>－聞き取り調査及び現地で行ったワークショップの結果からみると、中小規模酪農家は、普及する側の酪農技術普及活動に満足していないようである。したがって、「技術普及者（ローカルトレーナ）が行う酪農技術普及活動によって酪農家の満足度がX%まで増加する」という指標は、目標の内容を的確に捉えている。</p> <p>(3) プロジェクト目標の指標及び目標値は、ベースライン・データに照らし合わせて妥当か。</p> <p>－目標値は、今後設定する必要がある。</p>
因果関係	<p>(1) プロジェクト目標は、プロジェクト終了時にプロジェクトの効果として達成されるものであるか。</p> <p>－プロジェクト目標は、プロジェクトで実施する技術普及者（ローカルトレーナ）に対する技術研修によって、現場レベルの酪農技術普及活動を改善するものである。</p> <p>(2) プロジェクト目標を達成するために十分なアウトプットが計画されているか。</p> <p>－4つの成果、すなわち、STED（酪農技術研修普及ステーション）の能力向上、研修指導者（ナショナルトレーナ）の研修指導能力向上、酪農技術普及者（ローカルトレーナ）の普及活動能力の向上、酪農技術普及者の現場における活動のモニタリング及び技術指導支援活動が計画されている。</p> <p>(3) アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件は、適切に認識されているか。外部条件が満たされる可能性は高いか。</p> <p>－「国家酪農振興計画」は、2010年まで計画されている。</p>

## 7-3 効率性

本案件は以下の点から効率性が高いと見込める。

評価の視点	「アウトプット」の達成度は投入（人、もの、金のコスト）に見合うか、プロジェクト目標の達成度は投入に見合うかを判断する視点。
-------	---

アウトプットの内容	<p>(1) アウトプットの指標は内容を的確に捉えているか。 －捉えている。</p> <p>(2) アウトプットの目標値は妥当か。 －目標値は、今後設定する必要がある。</p>
因果関係	<p>(1) アウトプットを産出するために十分な活動が計画されているか。 －十分な活動が計画されている。</p> <p>(2) 活動を行うために過不足ない量・質の投入が計画されているか。 －ターゲットエリアの絞り込み及びカウンターパートの常時張りつき並びに人員の確保を行うことにより、効率的な活動の運営及び現地の人的資源の活用を計画している。また、本案件では、適正な酪農技術開発普及の拠点となる STED の設立が重要であるが、建物の建設に対する投入は行わず、既存の施設内を利用して STED の機能の整備・強化への投入は行う。したがって、過不足ない量・質の投入であると考えられる。</p> <p>(3) 活動からアウトプットに至るまでの外部条件は適切に認識されているか。外部条件が満たされる可能性は高いか。 －外部条件は、研修を受講した酪農技術普及者（ローカルトレーナ）が現場での仕事を継続すること、カウンターパートがプロジェクトに関与し続けること、STED とターゲットエリアの関係機関との協力関係が継続することである。本事前評価調査では、地方レベルで酪農技術の普及を担当している獣医師、人工授精師、郡の普及スタッフ等に数多く面会しているが、研修を受講することによって自らの技術力を高めたという声が大半を占めていることがわかった。また、各省・郡の行政担当者も研修の実施による能力の向上を期待していることがわかった。したがって、本案件実施中の外部条件は満たされると判断される。</p>

#### 7-4 インパクト

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

評価の視点	プロジェクトによってもたらされる、長期的、間接的効果や波及効果を見る視点。
上位目標の内容	<p>(1) 上位目標の指標は目標の内容を的確に捉えているか。 －捉えている。</p> <p>(2) 上位目標の指標及び目標値は、ベースライン・データに照らし合わせて妥当か。 －目標値は、今後設定する必要がある。</p>
因果関係	<p>(1) 上位目標は、プロジェクトの効果として発現が見込まれるか。 －本案件終了後は、策定される酪農技術普及システム等をベトナム国側によって、他地域へ波及させていくことが目指されている。本案件では、酪農の実施形態、経験年数等に基づき4タイプに分類した地域で酪農技術普及活動を行うことにより、タイプ別の酪農普及モデルが得られることになる。したがって、これらのモデルは、上位目標の発現を側面から支援することができると考えられる。</p> <p>(2) 上位目標と開発課題の関連性・論理は明確か。 －上位目標は、開発課題を達成するための手段（目的⇔手段の関係）になっており、論理は明確である。</p> <p>(3) プロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件は適切に認識されているか。外部条件が満たされる可能性は高いか。 －外部条件は、酪農に係る生産費（粗飼料・濃厚飼料単価、AI、乳牛診療費単価等）の急激な上昇がないこと及び乳価が安定する（乳価の下落がなく、実状に即した乳価が</p>

	<p>設定される) ことである。乳価については、MARD 側が関係機関・乳業会社に対し適切な乳価の設定を求めており、満たされる可能性は高い。</p> <p>(4) 上位目標の達成を阻害する要因はあるか。</p> <p>－地球規模の気象変動。</p>
波及効果	<p>(1) 政策の策定及び法律・制度・基準などの整備への影響</p> <p>－STED による酪農振興政策等への政策提言能力の向上は、プラスの効果を生み出す。</p> <p>(2) ジェンダー、人権、貧富など社会・文化的側面への影響</p> <p>－中小規模の酪農経営は、家庭内の女性に頼る部分が大きいため、牛乳生産性の向上は女性の所得向上につながる。酪農技術の改善により牛乳生産性を向上させる酪農家は篤農家として周辺酪農家の模範になりうる。その結果、地域全体の牛乳生産性が向上する等のプラスの効果があると考えられる。他方、中小規模酪農家の乳牛飼養頭数の増加は、女性にとって過度の労働となる可能性もあり配慮が必要である。</p> <p>(3) 環境への影響</p> <p>－乳牛飼養頭数の増加は、家畜糞尿の発生量の増加を意味する。家畜糞尿を無処理のまま排出すれば、周辺地域への悪臭の発生、衛生害虫の増加、及び地下水汚染等の環境問題を引き起こす。一方、適切な手段を講じれば、バイオガス、良好な有機肥料の提供等、地域内に循環型農業が確立される等、農村環境を改善できる。</p>

#### 7-5 自立発展性

本案件の自立発展性は以下のように見込める。

評価の視点	<p>援助が終了しても、プロジェクト目標、上位目標などのプロジェクトが目指していた効果は持続する見込みがあるかを判断する視点。</p>
政策・制度面	<p>(1) 政策支援は、協力終了後も継続するか。</p> <p>－ベトナム国は、酪農振興による国民の栄養改善、貧困層の削減・撲滅、牛乳自給率向上を掲げており、協力終了後も継続することが見込まれる。</p> <p>(2) モデルサイトを対象とするプロジェクトでは、その後の広がり支援する取り組みが担保されているか。</p> <p>－本案件では、酪農の実施形態、経験年数等に基づき4タイプに分けられ地域で酪農技術普及活動を行うことにより、タイプ別の酪農普及モデルが得られることになる。また、策定される酪農技術普及システムは、ベトナム国側によって他地域へ波及させていくことが期待されている。</p>
組織・財政面	<p>(1) 協力終了後も、効果をあげていくための活動を実施する組織能力はあるか。</p> <p>－本案件では、STED を設立する。STED は、協力終了後も北部ベトナム国の酪農技術研修普及拠点としての機能をはたすことが見込まれる。</p> <p>(2) プロジェクトを開始する前から、実施機関のプロジェクトに対するオーナーシップは十分に確保されているか。</p> <p>－実施機関である NIAH は、「牛人工授精技術向上計画」専門家の活動により、オーナーシップが醸成されている。本案件では、常勤カウンターパートが配置されること、複数配置されるため、オーナーシップが増すことが見込まれる。</p> <p>(3) 経常経費を含む予算の確保は行われているか。 ベトナム国の予算措置は十分に講じられているか。</p> <p>－現在、ベトナム国実施機関が作成中であり、予算措置が講じられる見込みである。</p>
技術面	<p>(1) 普及のシステム（仕組み）はプロジェクトに取り込まれているか。</p> <p>－普及システム（仕組み）の構築は、本案件が正に目指していることである。</p>

	<p>(2) モデルサイトを対象とするプロジェクトでは、他へ普及できる技術であるか。</p> <p>－本案件では、初期の段階にターゲットエリアにおける中小規模酪農家に必要な適正技術ニーズを把握することとしている。さらに、STED の研修指導者（ナショナルトレーナ）の適正技術開発、及び実証展示に係る能力の向上を図るため、他地域への普及も見込まれる。</p>
<p>社会・文化 ・環境面</p>	<p>(1) 女性、貧困層、社会的弱者への配慮不足により持続的効果を妨げる可能性はないか。</p> <p>－女性は、家事労働に加え酪農経営においても果たす役割が大きい。したがって、酪農経営において女性の過重労働を防ぐ工夫や、女性が酪農研修へ参加できる機会を増やす等の配慮が必要である。</p> <p>(2) 環境への配慮不足により持続的効果を妨げる可能性はないか。</p> <p>－家畜糞尿による地下水汚染防止対策の立案が必要である。</p>



## 第8章 協力実施にあたっての留意事項

### 8-1 運営管理上の留意事項

#### 8-1-1 バビ牛牧草研究センター組織の二面性

バビ牛牧草研究センターを教育と訓練を主体とする組織に移行させる構想は4年前から存在していたが、諸般の事情により実現しなかった。この構想を実現化し酪農技術普及体制を作り上げるために、本プロジェクトにより STED を設立することがベトナム国側からも歓迎されている。STED がバビ牛牧草研究センターの技術課を改組し設立される。この点において、STED は南部農業科学研究所の酪農技術研修センター（ビンズオン省）のベトナム国北部における相同機関であるという意識を持たせ発展させる構想は理解されやすい。しかしながら、バビ牛牧草研究センターは南部戦線に参戦した兵士の帰還後の入植地として発展してきたという経緯があるがゆえに今でも NIAH の下部機関というより 700 戸の自治体としての組織色が濃い。ベトナム国は上位機関の意向よりも身内の都合が優先される社会であるゆえ、バビ牛牧草研究センターの自治体的都合により、普及に係るナショナルセンターとなるべく STED の発展が妨げられることのないよう留意する必要がある。本プロジェクトは、NIAH を実施機関として行うが、バビ牛牧草研究センターとの関係において予測のつかない事態も起こりうるので日頃の連絡・調整が必要である。

#### 8-1-2 NIAH 各研究室の関与度合い

ベトナム国の農業研究と農業普及は大きく乖離している。中央研究機関の職員には地方に対する優越感がある。また、博士号等を保有する高学歴者はさらにせまい世界観を持つ傾向がある。NIAH には研修・普及を体系的に扱うシステムが発達していない。また、NIAH の職員は研修の質というものを考慮する体質がないため、いままでの NIAH が関与した研修はやりっぱなしの感がある。彼らには実施したことをモニターすることにより改善するという手法が備わっていない。それゆえ、今までに実施された研修の問題点を理解していない場合が多く見受けられる。

本プロジェクトにおいても NIAH の研究室と室員を「現場の問題点、ニーズの発掘」「実用技術の開発研究」「実証展示」などに積極的に関与させたい。しかし、高価な先進技術に目が行き勝ちで、かつ生産者の技術レベルを考慮しないで存在していた研究部門であるため、どの程度の関与が可能であるか未知数である。

#### 8-1-3 国内人材リソースの活用

言語障壁から外国人専門家ではすべてを指導できない可能性が高い。プロジェクト初期において、ローカルコンサルの活用などにより C/P に農業普及手法を導入することが必要である。とりわけ、専門家が橋渡しとなり、先進地の南部の人材を活用するなど工夫するべきである。ベトナム国北部の人間はプライドが高く、南部の人間から学ぶことをよしとしない傾向がしばしばある。しかし、酪農については南部の経験が明らかに優っている。ベトナム国人材を効果的に活用すべきである。

#### 8-1-4 ナショナルトレーナ人材について

本プロジェクトはナショナルトレーナの育成からスタートしなければならないため、必要なレベルの人材が確保できるかどうか鍵となる。ベトナム国の畜産獣医の大学教育レベルは決して高くはなく、科学的な実技教育も皆無に等しいため、専門家チームはベトナム国側のリソース人材（NIAH、NIVR、その他機関の人材）とあわせてナショナルトレーナの育成に専心せねばならない。彼ら自身の技術力、指導力、外国語力などをほぼゼロの状態から向上させていく必要がある。バン所長は当方の「フルタイムスタッフ雇用」という強い要望を聞き入れ、「国家酪農振興計画」に新規採用する職員 5 名を STED に配置する計画を提案してくれた。この 5 名が厳選されたとしても必ずしもこのポストに合致しない人材で

ある場合もあり、モニターすることも必要となろう。プロジェクト中途での入れ替えも考慮するなど、バン所長の了解のもと効果的な人材育成方法を探ることが必要である。

#### 8-1-5 ローカルトレーナ人材について

対象地域によって選任（指名）される技術普及員（ローカルトレーナ）候補となるのは大規模種畜供給型地域と酪農協主導型地域を除けば、省、郡の行政職員または自営業の獣医員や人工授精師である。地域が担保する、モチベーションの高い人材であれば誰でも構わないが、その人選は対象地域だけに任せるのではなく PMU にも諮るなどの全体的な取り組みが必要である。それにより、短期的成果を多くの関係者に周知し、持続的開発に結びつけるべきである。

#### 8-1-6 ベトナム国の技術研修へのインパクトを求める

本プロジェクトは、酪農に限らずベトナム国における農業技術普及のモデルとなりうる質の高い技術研修を提供し、農業普及関連の部局が既存の研修を大きく改めたいようなコース運営を行う絶好の機会である。研修は援助国丸抱えで行うというベトナム国の既存の概念を壊し、研修により利益を得る者が受益者負担で参加するだけの価値があることが理解されなければならない。対象地域も酪農を自らの地域振興に行うことを明言しているため真剣にならざるを得ない。ローカルトレーナによる普及活動のほか、先進地への視察見学など農民同士が学ぶ機会を設け、酪農民を刺激しつつ能力向上を図ることが必要である。本プロジェクトの技術協力専門家にはそういう調整も行い、自立発展性を導くことが求められる。

#### 8-1-7 出版・広報活動の必要性

今まで国家酪農振興計画は技術普及に関する資料・教材をまったく出版していない。本プロジェクトでは酪農技術に関する印刷物、出版物を多数準備し、普及する試みも重要である。教材のみならずニュースレターなどのメディアにより STED と対象地域または対象地域同士での双方向の情報を発信し、周知しておくことも可能であろう。ベトナム国社会は情報吸収には熱心だが、発信に対してはそれほどの関心がない傾向がある。大学でも陳腐かつ時代錯誤的な情報に基づく講義が散見される。また、既存の印刷物や出版物の情報の質は必ずしも良いとはいえない。プロジェクト期間中、他省や他地域に対してプロジェクト成果やプロセスに関する生の情報を広報すべきである。

#### 8-1-8 酪農家の酪農に対する意識の転換

ベトナム国の酪農の歴史は浅く、また国家主導で乳用牛が導入されたことから、酪農家においては、在来の役牛の延長上で高泌乳牛を飼養している感がある。しかしながら、改良の進んだ高泌乳牛に求められる飼養管理技術は、在来の役牛に求められるそれとはまったく異なるものである。さらに言えば、その遺伝的能力を十分に発揮させようとするれば、他作物との複合経営では手が回らず、おのずから酪農専業への特化が生ずると思われる。他作物の選択肢が多いベトナム国農業において高泌乳量の追求が大勢となるかどうかは未知数だが、たとえ少頭数で最小限の乳量でよしとする複合経営であっても、高泌乳牛を飼うことへの意識の転換が必要であると考えられる。

#### 8-1-9 物質循環の論理

ベトナム国の酪農振興は乳牛飼養頭数を増やすことが第一目標であった。酪農が真に定着するにはかなりの時間がかかるであろう。国家主導の急速な乳用牛の導入により農業関係者に混乱を招いた感は否めない。性急な成果を求めず、耕種農業に酪農を有機的に取り入れ、地域の物質循環を促進し、耕種農業の生産効率もあわせて向上させるという地道な取り組み姿勢も必要である。

## 8-2 技術分野における留意事項

### 8-2-1 酪農技術

#### (1) 農家記帳

酪農において生産性向上を図るに当たっては、規模の大小にかかわらず、飼養する乳牛1頭1頭の個体の記録を確実に残すことが、あらゆる経営改善、技術改良の基本となる。ベトナム国の酪農の現状においては、特に中小規模酪農家が所有する乳牛の個体記録をしっかりと残すことの必要性を認識し、実行することが喫緊の課題であると考えられる。今まで記録システムが普及しなかったのは農家が記録を残すことのメリットを理解できないか、または初めから複雑なものを普及しようとしたためである。本プロジェクトでは農民とローカルトレーナにとって単純かつ明快な記録手法を開発し、普及を図ることが望まれる。このような、技術以前ともとれる科目の必要性も理解されるよう指導すべきである。

また、どのレベルにおいても乳牛に高い生産性を求めている。しかし、暑熱ストレスの強い地域での高泌乳生産には高い飼養管理技術が求められる。その技術を伴わずに高泌乳能力牛を飼養すれば即体調不全をもたらすことになることを、農家をはじめ酪農関係者すべてが銘記すべきである。そういうことも個体記録が集積されれば納得の行く説明ができるであろう。

#### (2) 農民に理解できる教材開発

農民は役畜としての在来牛しか知らないまま、生産性の高い外来の乳牛に切り替えた。その乳牛に対する適正な飼養技術が未熟のままであるため、数多くの疾病に悩まされている。一方、研修終了後にはローカルトレーナとして実際の普及を担うことが求められている地域の行政当局、普及センターの担当者や私営業者には大学レベルの教育を受けた者は非常に少なく、ローカルトレーナ人材や農民にとって理解しやすい教程や教材・資料を開発して提供する努力が求められる。

#### (3) 地域環境に適応した飼料作物

飼料作物については、既存の欧米での知見そのままではなく、ベトナム国の気候風土に適しつつ高泌乳牛の栄養的要求をある程度満たすような作物の種類・品種の選択・改良と、ベトナム国の農家の実情に沿った適正な利用が求められている。バビ牛牧草研究センターにおいて基礎的な研究が行われているが、より現場のニーズに即した形での技術開発、普及が求められており、このような観点からの飼料作物の取り扱いについても指導科目に含まれるべきである。

### 8-2-2 家畜衛生

#### (1) 牛乳の衛生的管理の必要性

牛乳の取引規格にアルコール試験が採用されている。暑熱期にはアルコール不安定乳(低品質2等乳)の割合が非常に高く、取引が成立しない場合が多い。その原因は単一ではないが、適正な飼養管理、衛生的搾乳管理の失宜に基づくと思像される。これらの対策指導はいち早く徹底して着手されるべきである。

#### (2) 伝染病対策

乳牛に対する予防接種(口蹄疫、出血性敗血症、炭疽)の徹底により急性悪性伝染病は十分にコントロールされている。一方、種畜供給の一部を輸入に頼っている以上、常に新たな感染症が浸潤する危険にさらされている。この感染症には人獣共通伝染病でもあるブルセラ病、結核等も含まれているため、牛乳の安全性信頼を破壊することのないよう、このような疾病に対しても診断・淘汰の対策を導入することが望ましい。

北部ベトナム低地の気候は乳牛にとって厳しい。在来牛以外の血量が増えればおのずと住血原虫感染に悩まされるだろう。その適正な治療薬の選択は適正な診断技術にもとづいて行われるべきである。ま

た、ベトナム国の乳牛飼養地域はいずれも肝蛭に汚染された地域である。効果的な駆虫方法と、駆虫薬の投薬時期などの検討が必要となる。

### (3) 安全な適正治療技術の導入

ベトナム国では繁殖障害治療薬は高価でかつ十分に普及していない。中央機関の研究者は高度、高価な技術に目が向きやすく、実用的な技術への開発意欲が必ずしも高くない。「灸」などの伝統的かつ安価な技術の開発普及が必要であろう。また、他方では安価な抗生物質が市場に流通し乱用されている傾向もある。獣医薬の選択についても指導科目に含まれるべきである。

## ． 実施協議

### 第 9 章 実施協議結果

事前評価調査団帰国後、R/D の署名・交換に先立ち、JICA ベトナム事務所及び NIAH の間で最終協議を行い、プロジェクトの基本計画のうち、上位目標、プロジェクト目標、成果について一部修正することで合意した。修正後の基本計画は以下のとおり。

#### 9-1 プロジェクトの基本計画（PDM）

##### (1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

[ プロジェクト目標 ] プロジェクト対象地域において酪農技術普及活動が改善する。

[ 指標 ] プロジェクト対象地域のモデル農家<sup>注)</sup>の X% が改良された技術を活用する。

プロジェクト対象地域のモデル農家<sup>注)</sup>の所有する牛 1 頭あたりの乳量が X% 増加する。

##### (2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

[ 上位目標 ] ベトナム国北部地域における中小規模酪農家の生乳生産性が向上する。

[ 指標 ] ベトナム国北部地域の中小規模酪農家の生乳生産量が X% 増加する。

##### (3) 成果（アウトプット）と活動

###### 成果 1：酪農技術普及ステーション（STED）の機能が向上する。

活動 1-1：STED で現場向けの酪農技術及び研修普及に係るニーズを調査する。

活動 1-2：STED で現場の酪農家に適する乳牛疾病及び乳牛飼養管理技術を開発・改善する。

活動 1-3：STED で研修方法、技術移転方法、研修用カリキュラム・教材を開発・改善する。

活動 1-4：STED で乳牛飼養に適した技術の実証・展示を行う。

活動 1-5：STED で酪農振興に必要な現場の情報を収集、蓄積する。

[ 指標 ]

1) STED が行う現場でのニーズ調査等が X 回実施される。

2) STED が開発・改善する研修コースの数が X 回に達する。

3) STED が開発・改善する研修・普及向け教材の件数が X 回に達する。

4) STED が行う乳牛飼養に適した技術の実証・展示件数が X 回に達する。

5) STED が収集、蓄積した酪農現場の情報が、酪農振興のために X 回活用される。

###### 成果 2：酪農技術普及員等（ローカルトレーナ：LT）に対する STED の研修指導者（ナショナルトレーナ：NT）の指導能力が向上する。

活動 2-1：NT に対し乳牛疾病臨床技術及び乳牛飼養管理技術の研修を行う。

活動 2-2：NT に対し研修企画運営方法の研修を行う。

活動 2-3：NT に対し技術移転方法の研修を行う。

[ 指標 ] 適正な酪農技術<sup>注)</sup>を開発・指導できる NT の数が X 人に達する。

###### 成果 3：プロジェクト対象地域の中小規模酪農家に対する酪農技術普及員等（ローカルトレーナ：LT）の普及活動能力が向上する。

活動 3-1：LT に対し乳牛飼養管理技術の研修を行う。

活動 3-2：LT に対し乳牛疾病臨床技術の研修を行う。

活動 3-3 : LT に対し技術移転方法の研修を行う。

活動 3-4 : LT が行うモデル農家<sup>注)</sup>に対する普及活動(酪農家研修及び実証・展示)の件数が X 件に達する。

活動 3-5 : LT はモデル農家<sup>注)</sup>に対する普及活動(酪農家研修及び実証・展示)を行う。

活動 3-6 : STED は LT の普及活動に対して技術的側面から指導を行う。

活動 3-7 : STED はモデル農家<sup>注)</sup>の酪農技術の改善度をモニターする。

[ 指標 ]

- 1) 適正な酪農技術<sup>注)</sup>の研修を行える LT の数が X 人に達する。
- 2) LT の普及活動に対して行う技術指導件数が X 件に達する。

注) 指標の数値、モデル農家及び適正酪農技術の具体的な設定については、プロジェクト開始後の半年間で、ベースライン調査を実施の上明確にする。

上記協議を経た後、2006 年 2 月 21 日に双方で R/D 及び実施協議議事録 (M/M) の署名・交換がなされた(日本国側:ベトナム事務所菊地所長、ベトナム国側:HOANG VAN TIEU 畜産研究所副所長)。

## 9-2 今後のプロジェクト実施運営

### (1) 専門家派遣時期

3 名の長期専門家派遣については、最初に業務調整を派遣し、専門家の生活環境及びプロジェクト執務室の準備など、円滑な活動を行うための基盤を整え、その後 2 名の専門家の派遣を行う。なお、4 月からの専門家派遣とする。

### (2) ベースライン調査及びプロジェクトの基本計画 (PDM) の策定

プロジェクト基本計画 (PDM) について、指標の数値、モデル農家及び適正酪農技術の具体的な設定については、プロジェクト開始後、ベースライン調査を実施の上明確にするのが望ましい。なお、ベースライン調査を実施し、現地の状況が確認できた時点で速やかに PDM の改訂を行うこととする。