

**ベトナム国
中小規模酪農生産技術改善計画
運営指導（計画打合せ）調査
報告書**

平成 18 年 11 月
(2006 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
06-61

ベトナム国
中小規模酪農生産技術改善計画
運営指導（計画打合せ）調査
報告書

平成 18 年 11 月
(2006 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構はベトナム社会主義共和国(以下「ベトナム国」という。)関係機関との討議議事録(R/D)等に基づき、ベトナム国中小規模酪農生産技術改善計画に関する技術協力を平成18年4月9日から開始し、今般、平成18年8月14日から8月22日まで農村開発部第一グループ第二チーム奥地弘明を団長とする運営指導(計画打合わせ)調査団を現地に派遣しました。

本調査団は、本プロジェクトの本格的展開にあたり、その進捗状況や問題点の調査を行い、プロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)、活動計画(PO)などを作成するためプロジェクト関係者と協議を行いました

本報告書は、同調査団による協議結果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活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成18年11月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部
部長 松田 教男

目 次

序 文
目 次
略 語 表
地 図
写 真

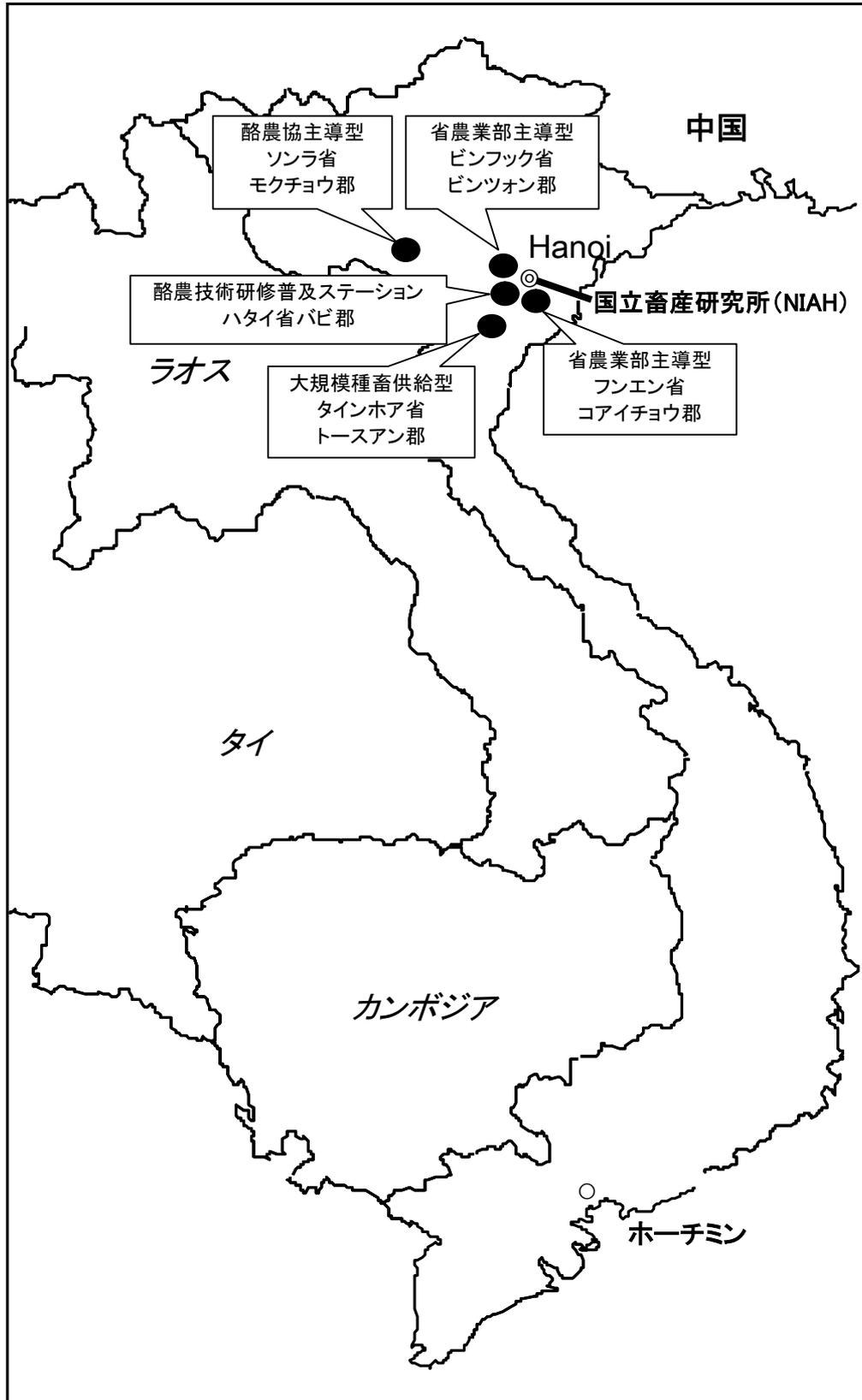
第1章 運営指導（計画打合せ）調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	1
1-5 主要面談者	2
第2章 要約	5
2-1 進捗状況	5
2-2 プロジェクトの枠組み	5
2-3 今後の予定	5
2-4 継続検討・確認事項	5
2-5 提言	6
第3章 暫定実施計画の進捗状況	7
3-1 分野別進捗状況	7
3-2 実施体制及び執務環境	8
3-3 施設整備	10
3-4 ローカルコスト負担	11
3-5 機材供与	11
3-6 本邦研修	12
3-7 短期専門家派遣	12
第4章 活動計画	13
4-1 上位目標	13
4-2 プロジェクト目標	15
4-3 成果	16
4-4 活動計画及び年次活動計画	19
4-5 活動のモニタリングについて	19

第5章 プロジェクト実施上の課題	20
5-1 運営面の課題	20
5-2 技術上の課題	20
付属資料	23
1 ミニッツ (PDM、PO、プロジェクト組織図含む)	25
2 PDM (改定案)、APO (仮和訳)	42
3 ベースライン調査報告	49
4 Report-DAIRY DEVELOPMENT SITUATION OF Ba vi Cattle Forage Crop Research Center (バビセンターでの酪農振興計画の進捗状況と将来展望)	86
5 Report-DAIRY PRODUCTION IN PERIOD 2001-2005 AND DAIRY DEVELOPMENT ORIENTATION FOR 2006-2010 AND 2015 (要約)	88

略 語 表

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
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
AI	Artificial Insemination	人工授精
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
PMU	Project Management Unit	プロジェクト運営委員会
SC	Steering Committee	運営委員会
NT	National Trainer	ナショナルトレーナ
LT	Local Trainer	ローカルトレーナ
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
APO	Annual Plan of Operation	年次活動計画

プロジェクト位置図



写 真



写真1：ビンフック省ビンツォン郡 牧草地



写真2：ソンラ省モクチョウ郡 農家



写真3：フンエン省コアイチョウ郡
飼料の裁断風景



写真4：タインホア省トースアン郡
ラムソン砂糖会社の牧場



写真5：タインホア省トースアン郡
ラムソン砂糖会社の牧場（外観）



写真6：牛舎で個体ごとに聞き取り



写真7：専門家とナショナルトレーナー候補者による農家の巡回指導



写真8：専門家とナショナルトレーナー候補者による農家の巡回指導



写真9：専門家とナショナルトレーナー候補者による農家の巡回指導



写真10：専門家によるナショナルトレーナー候補者への技術指導



写真11：牛乳集荷場への配達



写真12：牛乳加工工場

第1章 運営指導（計画打合せ）調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯

ベトナム国政府の要請を受け、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ため、農業農村開発省畜産研究所(NIAH)をカウンターパートとした技術協力プロジェクトを2006年4月より、5ヵ年の計画で開始した。

プロジェクトでは、畜産研究所に設立した「酪農技術研修普及ステーション(STED)」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(「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))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)を対象としている。現在までにプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の指標及び活動計画(P0)の策定を行うため、ベースライン調査とプロジェクト実施に必要な環境の整備を行ってきた。

今般、現地プロジェクト進捗状況や問題点の調査を行い、PDM及びP0策定のため、プロジェクト関係者と協議を行うことを目的とした運営指導(計画打合せ)調査団を派遣した。

1-2 調査団派遣の目的

- (1) プロジェクト開始から現在までの活動の進捗状況を調査し、問題点については関係者と協議し、それらの解決策を検討する。
- (2) 討議議事録(R/D)とともに署名を行った暫定実施計画に基づき、今後の具体的な活動、運営の計画をプロジェクト関係者と協議・検討し、PDM、P0及びモニタリング・評価計画の策定に関する指導及び助言を行う。
- (3) 上記調査結果を踏まえ、日本、ベトナム両国政府に勧告すべき事項があれば、ミニッツに取りまとめ、署名・交換する。

1-3 調査団の構成

- | | | |
|----------|----------------------------------|-------|
| (1) 総括 | JICA 農村開発部 第一グループ 水田地帯第二チーム チーム長 | 奥地 弘明 |
| (2) 飼養管理 | 農林水産省 関東農政局 生産経営流通部畜産課長 | 島森 宏夫 |
| (3) 計画管理 | JICA 農村開発部 第一グループ 水田地帯第二チーム 職員 | 中谷 康子 |

1-4 調査日程

平成18年8月14日(月)～同年8月22日(火)

日時	スケジュール	滞在先
8月14日(月)	移動 成田 9:45 → 13:20 香港(JL731) 香港 14:55 → 15:33 ハノイ(VN791) 夕方 プロジェクトと打合せ	ハノイ市
8月15日(火)	(午前) JICA 事務所打合わせ(調査スケジュール打合せ) 農業農村開発省(MARD)(国際部)、計画投資省(MPI) 表敬訪問 13:30 畜産研究所(NIAH) 訪問 14:30-16:00 移動 ハノイ → ハタイ省 16:00 現場視察(飼料草地、中小規模酪農家訪問)	ハタイ省

8月16日(水)	【プロジェクトサイト調査】 9:00-11:00 ハタイ省バビ郡 バビ牛牧草研究センター調査 酪農技術研修普及ステーション訪問 【ターゲットエリア調査①】 12:00- 移動 ハタイ省ソントイ → ビンフック省ビンツォン郡 14:00- ビンツォン郡人民委員会農業部との協議 中小規模酪農家訪問 17:00- 移動 ビンフック省 → フンエン省	フンエン省
8月17日(木)	【ターゲットエリア調査②】 9:00- フンエン省人民委員会農業部(DARD)との協議 10:00-10:40 コアイチョウ郡へ移動 10:50-11:30 コアイチョウ郡人民委員会農業部との協議 13:30-16:30 中小規模酪農家訪問 16:30-19:30 移動 フンエン省コアイチョウ郡→ハノイ	ハノイ市
8月18日(金)	9:00- プロジェクト関係者協議 PDM及びPOの策定、投入(C/Pの配置、専門家派遣、研修員受入、機材など)計画確認、課題抽出など ミニッツ(案)作成	
8月19日(土)	団内打合せ	
8月20日(日)	団内打合せ	
8月21日(月)	9:00- プロジェクト関係者会議、ミニッツ(案)確認 13:30- ミニッツサイン、 大使館、事務所報告	
8月22日(火)	移動 ハノイ 11:05 → 13:55 香港(VN790) 香港 15:10 → 20:20 成田(NH910) (なお、団長:奥地と計画管理:中谷は別案件を訪問)	—

1-5 主要面談者

<日本国側>

(1) 在ベトナム日本国大使館

由谷 倫也 二等書記官

(2) JICA ベトナム事務所

菊地 文夫 所長

東城 康裕 次長

渡辺 雅夫 所員

(3) JICA 専門家

1) 長期専門家

斉藤 則夫 チーフアドバイザー/家畜衛生

森山 浩光 飼養管理

清水 芳洋 業務調整/研修

2) 短期専門家

要田 正治 プロジェクト運営

安里 章 家畜疾病/研修計画

菊池 成純 飼料作物

<ベトナム国側>

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

Mr. Nguyen Xuan Tiem Deputy Director General, Foreign Economic Relations
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
Mr. Nguyen Anhj Minh International Cooperation Department

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

Mr. Hoang Van Tieu Director
Mr. Vu Chi Cuong Vice Director
Mr. Tran Trong Them Vice Director
Mr. Nguyen Huu Luong Vice head of International Cooperation Department
Mr. Nguyen Manh Dung Project Assistant, Scientific Planning and International
Cooperation Division

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

酪農技術研修普及ステーション

(Station for Training and Extension of Dairy Technologies : STED)

Mr. Le Trong Lap Director
Mr. Trang Xuan Luu Vice Director of Bavi Center, Head of STED
Mr. Nguyen Thanh Vinh Head of Technical Department
Mr. Phung Quang Truong Full time counterpart
Ms. Phuong Van Vy Full time counterpart
Ms. Khuat Thi Ha Full time counterpart
Ms. Dang Thi Duong Full time counterpart
Mr. Nguyen Hung Son Full time counterpart
Ms. Tran Thi Loan Full time counterpart
Mr. Nguyen Kim Anh Part time counterpart
Mr. Nguyen Ngoc Anh Part time counterpart

(5) ビンフック省ビンツオン郡人民委員会農業部

Mr. Bui Minh Hong Vice Chairman of Vinh Tuong People Committee
Mr. Le Van Hoat Head of Extension Division, Vinh Tuong People Committee
Mr. Dao Duc Binh Staff, Economic Division

(6) フンエン省人民委員会農業部、コアイチョウ郡人民委員会農業部

Mr. Nguyen Van Tuong	Head of Livestock Division, DARD, Hung Yen Province,
Mr. Nguyen Thanh Quan	Vice Chairman of Peoples Committee of Hung Yen Province
Mr. Dang Minh Ngoc	Director, DARD , Hung Yen Province
Mr. Nguyen Thi Ly	Agriculture Division, People Committee of Tien Du District
Mr. Vu Thi Duyen	Agriculture Division, People Committee of Tien Du District

第2章 要約

農業農村開発省(MARD)、畜産研究所(NIAH)及び日本人専門家との協議、現場視察などを実施し、的確に成果を測るための指標の設定と今後の計画(案)を作成した。また、プロジェクトの問題点について確認するとともに、調査団から提言を行った。

2-1 進捗状況

プロジェクト開始以来、ベースライン調査を実施し、プロジェクト枠組みの策定を行ってきたが、今後は修正された計画に沿って活動を行う予定である。なお、2006年8月までの進捗状況は次のとおり。

・ベースライン調査

2006年4月のプロジェクト開始後、すぐにベースライン調査及びPDMとPOの策定のための短期専門家1名を派遣した。加えて、「飼料作物」と「家畜疾病/研修計画」の短期専門家2名を7月から派遣し、カウンターパートへの技術指導を行うと共に、他の専門家と協力してベースライン調査とカウンターパートの研修計画策定も同時に行った。なお、ベースライン調査結果については、付属資料3を参照。

2-2 プロジェクトの枠組み

ベースライン調査結果を踏まえ、関係者でプロジェクト枠組みに係る議論を行ってきた結果、PDM、PO及びAPOの修正案を取りまとめた。なお、主な変更点は、各成果について指標を設定したことであり、詳細は「第4章 活動計画」を参照。

2-3 今後の予定

今回修正したPDM、PO及び年次活動計画(APO)は、現地にて実施される合同調整委員会(JCC)にて承認される予定である。

2-4 継続検討・確認事項

- (1) 円滑な事業運営のため、プロジェクトは定期的なモニタリングを実施し、JCCに進行報告書を提出するとともに、半期報告書をJICA側に提出することとする。
- (2) 配置されたカウンターパートとは別に、サポーターティング・グループ(NIAHのカウンターパート以外で構成されるグループ)を配置して技術面と運営面での支援を行う。なお、カウンターパートとサポーターティング・グループは付属資料1 ミニッツのANNEX4を参照。
- (3) 日本国側は、酪農技術研修普及ステーション(STED)の電気が、プロジェクト活動への必要量に対して極めて不足していることを確認した。JICAは、その規定上、新たな変圧器を設置するための資金を提供することはできないことから、NIAHに十分な電気を確保するための資金をMARDが用意することを検討すべきであると提案した。ベトナム国側はこの提案を了承したため、今後の改善が望まれる。
- (4) 日本国側は、STEDに十分な電気が確保された条件のもとで、プロジェクト活動に必要なSTEDの設備を改善する必要があることを確認した。また、R/Dにて記載されているとおり、ベト

ナム国側は電気、水、電話等に係る基本的設備を設置し、国際電話を除くそれらのランニングコストを負担する。

- (5) ハタイ省バビ郡に位置するバビ牛牧草研究センター(BCFRC) (プロジェクトサイト) の近辺に、中小規模酪農家への技術移転のため、その生産技術を実証展示するための実証牧場を設置する必要があることを確認した。今後、ベトナム国側と日本国側双方で協議の上、実証牧場を選定することとする。
- (6) プロジェクトの円滑な運営のため、STED が設立されているバビ牛牧草センター(BCFRC)の所長をプロジェクト運営委員会 (PMU) のメンバーリストに加えることとした。加えて、農業農村開発省 (MARD) に畜産局が設立されたことから、本案件に係る実質的な業務が農業局から畜産局に移ったため、JCC のメンバーリストから農業局を省くこととした。なお、この変更については、今後現地で実施される JCC にて提案され、正式に承認される予定である。

2-5 提言

- (1) STED が円滑な活動を行うための前提条件として、NIAH が十分な設備、予算、カウンターパート配置を準備することが必要である。
- (2) 現在 6 名のフルタイム・ナショナルスタッフが配置されているが、プロジェクトの円滑な運営と持続性のためには、少なくとも 8 名のナショナルトレーナ (NT) が養成される必要がある。よって、ベトナム国側は、できる限り早く十分な人数のフルタイム・ナショナルスタッフを手配すべきである。
- (3) 本プロジェクトでは、ターゲットエリアを選定し、その地域における中小規模酪農家の技術が改善するため、ローカルトレーナ (LT) の酪農技術の改善を目標としている。そのため、LT の酪農技術研修に必要な予算を MARD の国家農業普及センターが対象地域ごと十分に割り当てることを強く提言した。加えて、各ターゲットエリアの LT の選定にあたっては、各ターゲットエリアの責任のある機関は LT を選定し、対象地域ごとに LT の研修費及び活動費を支出しなければならない。

第3章 暫定実施計画の進捗状況

3-1 分野別進捗状況

プロジェクト開始以来、ベースライン調査などによる現地調査及びプロジェクト枠組みの構築が活動の中心であったため、各活動は開始したばかりである。主な進捗状況は次のとおり。

(1) ベースライン調査

ターゲットエリアにおける酪農家と技術者の実態を把握し、プロジェクト期間中の活動及び成果達成目標値の設定、受益者ニーズに基づいた研修プログラムの策定、活動のモニタリングのためのモデル農家選定に先立ち、ターゲットエリアの農家と技術者についての基礎的情報を収集した。

< 第一次調査 >

地域概要（地域全体の状況）及び関係者の概要の把握を目的とし、各地域（郡人民委員会、酪農公社）で社（コミュニティ）の農家戸数や酪農家戸数、乳牛飼養頭数、地域の所属機関毎の技術者人材の存在状況などの情報を収集した。

< 第二次調査 >

対象地域毎に一般的な酪農家及び地域の畜産関連技術者の選定を各郡に依頼して実施した。農家については、各ターゲットエリアに10～18戸を選定し、様式に従い調査員5名が個別に訪問し、飼養管理技術と衛生管理技術の状況について実態と改善ニーズなどを聞き取り調査した。また、訪問農家の飼養乳牛について、全頭を戸主立会いのもとで個体確認の上、飼養、衛生及び生産状況について聞き取り調査した。技術者については、郡、社などに所属または任命された者、もしくは私営業の者について郡内の施設に集合の上、個別に聞き取り調査を行った。

上記の調査によるベースライン調査結果は、PDM、PO、APO 策定に活用すると共に取りまとめを行った。詳細は付属資料3を参照。

(2) 各成果の活動進捗状況

2006年4月～8月の活動成果と短期計画は以下のとおり。

項目	小項目	活動	成果と今後の予定
1. 酪農技術研修普及ステーション (STED) の機能が改善される。	1-1: STED が現場レベルで適切な酪農技術における必要性及び研修・普及に関わる必要性について調査する。	1-1-1: STED がターゲット地域の農家及び地方技術者に関する基礎的情報を収集する。	5月及び6月に各1回ずつ関連4省をまわり、6月にはフルタイム・スタッフが技術者及び農家へのアンケートを実施。7月も補足調査。
		1-1-2: STED がターゲット地域の牧草生産に関する現状を調査する。	7月から8月はじめにかけて、関連4省をまわり、ある程度の牧草生産状況を調査。
		1-1-3: STED がターゲット地域の飼養管理に関する現状を調査する。	—
		1-1-4: STED がターゲット地域の獣医(家畜衛生)に関する現状を調査する。	9月下旬にソンラ省モクチョウ郡にて繁殖衛生関係で実施予定。
		1-1-5: STED が北部ベトナムの中小規模酪農における生乳生産性を調査する。	5月に若干の情報を収集。7月から8月にかけて集中的に北部ベトナムの情報収集を開始し、一部翻訳。ただし、関連4省以外の地域への現地調査は未実施。

	1-2:STED が現場レベルの酪農家において適切な獣医及び飼養管理技術を開発・改善する。	1-2-1:STED が獣医技術を開発・改善する。	7~8 月、安里短期専門家によるフルタイム・スタッフへの技術指導が行われる。
		1-2-2:STED が飼養管理技術を開発・改善する。	7月から一部講義実施。リーフレットを作成することとしている。水・初乳の給与についてまとめる予定。
	1-3:STED が研修及び技術移転のための方法、同時に研修カリキュラムと教材を開発・改善する。	1-3-1:STED が LT への研修及び技術移転の方法を開発・改善する。	—
		1-3-2:STED が LT への研修カリキュラムを開発・改善する。	—
		1-3-3:STED が LT への研修教材を開発・改善する。	—
		1-3-4:STED が農家への研修教材を開発する。	—
	1-4:STED が適切な乳牛飼養管理技術を実証展示する。	1-4-1:STED がバビ牛牧草研究センター近辺に実証牧場を設置する。	8月、実証牧場を設置する事を公式に決定。今後選定作業に入る。
		1-4-2:STED が中小規模酪農家において適切な技術を開発・改善する。	—
	1-5:STED が酪農開発のために必要な現場レベルの情報を収集・蓄積する。		農業農村開発省、畜産研究所、バビ牛牧草研究センター、関連4省をまわり、技術者及び農家へのアンケートを実施。7月も補足調査。
	2. STED のトレーナ(ナショナルトレーナ:NT)が酪農技術を普及員等(ローカルトレーナ:LT)に指導する能力が改善される。	2-1:NT への研修を実施する。	2-1-1:乳牛に対する実際的な獣医技術について NT への研修を実施する。
2-1-2:乳牛に対する実際的な飼養管理技術について NT への研修を実施する。			8月より技術用語集(越語-英語)を作成開始。10月に基礎コース研修を実施する予定。
2-1-3:研修の計画及び管理について NT への研修を実施する。			—
2-1-4:技術移転方法について NT への研修を実施する。			8月に Mr. Shin (現地コンサルタント) によるフルタイム・スタッフに対する集中講義が実施され、9月2日農家向け資料の発表が行われた。
3. 酪農技術の普及員等(ローカルトレーナ:LT)がプロジェクトのターゲット地域の中小規模酪農家に対して普及活動を行うための能力が改善される。	3-1:LT への研修を実施する。	3-1-1:乳牛の飼養管理技術について LT への研修を実施する。	9月下旬、ソララ省モクチョウ郡にて飼料・栄養計算関係で実施予定。
		3-1-2:乳牛に対する実際的な獣医技術について LT への研修を実施する。	—
		3-1-3:技術移転方法について LT への研修を実施する。	—
	3-2:モデル農家における技術改善を支援する。	3-2-1:改善された酪農技術を LT がモデル農家に普及することを支援する。	—
		3-2-2:モデル農家が酪農技術を実践するにあたってその改善の度合いをモニターする。	—
	3-3:LT の農家に対する研修・普及活動を支援する。	3-3-1:LT の農家に対する研修を支援する。	—
3-3-2:LT の農家に対する普及活動に関して技術的な助言を行う。		—	

3-2 実施体制及び執務環境

(1) 実施体制

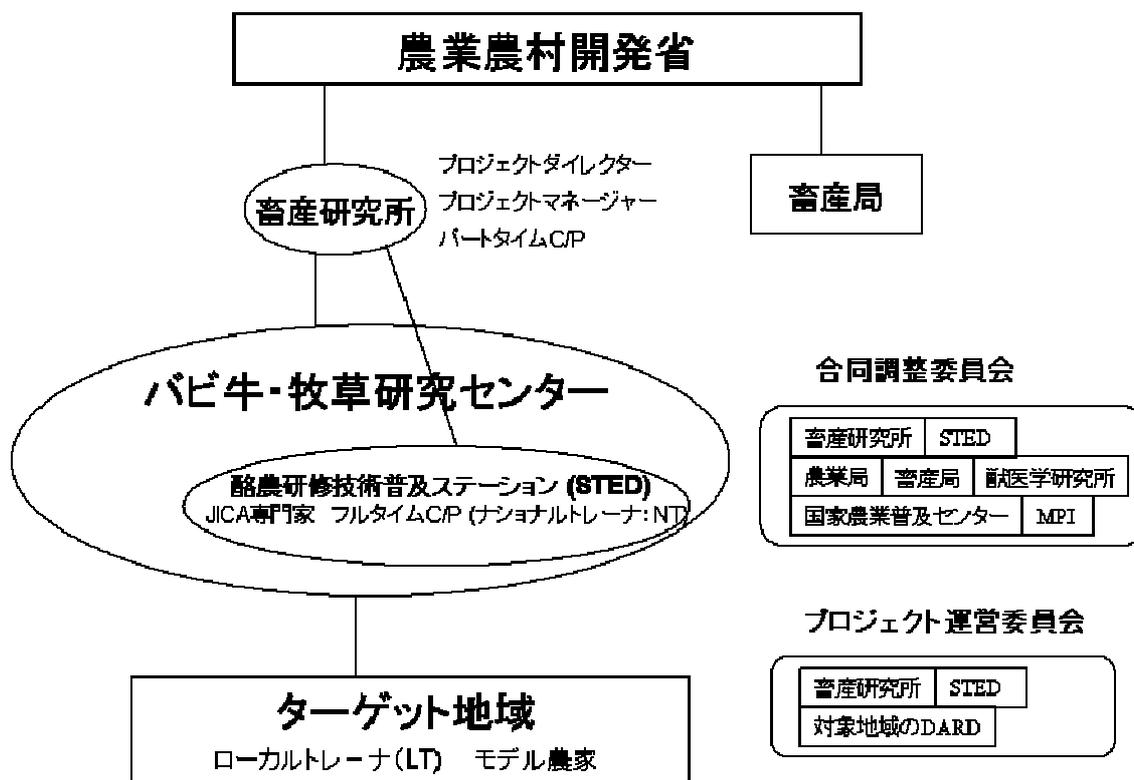
プロジェクト実施機関は畜産研究所 (NIAH) であり、プロジェクト活動の中心となるのはプロジェクトサイトであるハタイ省バビ郡のバビ牛牧草研究センター (ハノイ市の北に位置する NIAH の傘下にある 12 の研究実証施設の一つ) に設置された酪農技術研修普及ステーション (STED) である。そのため、NIAH のほかに、STED 内にもプロジェクトのための専門家執務室 (3 部屋) を設

置している。

プロジェクト開始後、カウンターパートである NIAH や MARD などの関係機関との調整、情報収集が必要だったため、長期専門家の活動はハノイ市の畜産研究所（NIAH）を拠点として行っていた。しかしながら、今後は活動の拠点を STED に移して活動を実施することが想定されている。なお、STED の活動に必要な研修室については、1 部屋提供されているが、研修室として活用するために部屋を 2 つに分けるための仕切りや、机と椅子などの諸設備を整える必要がある。

プロジェクト概念図を図 3-1 に示す。

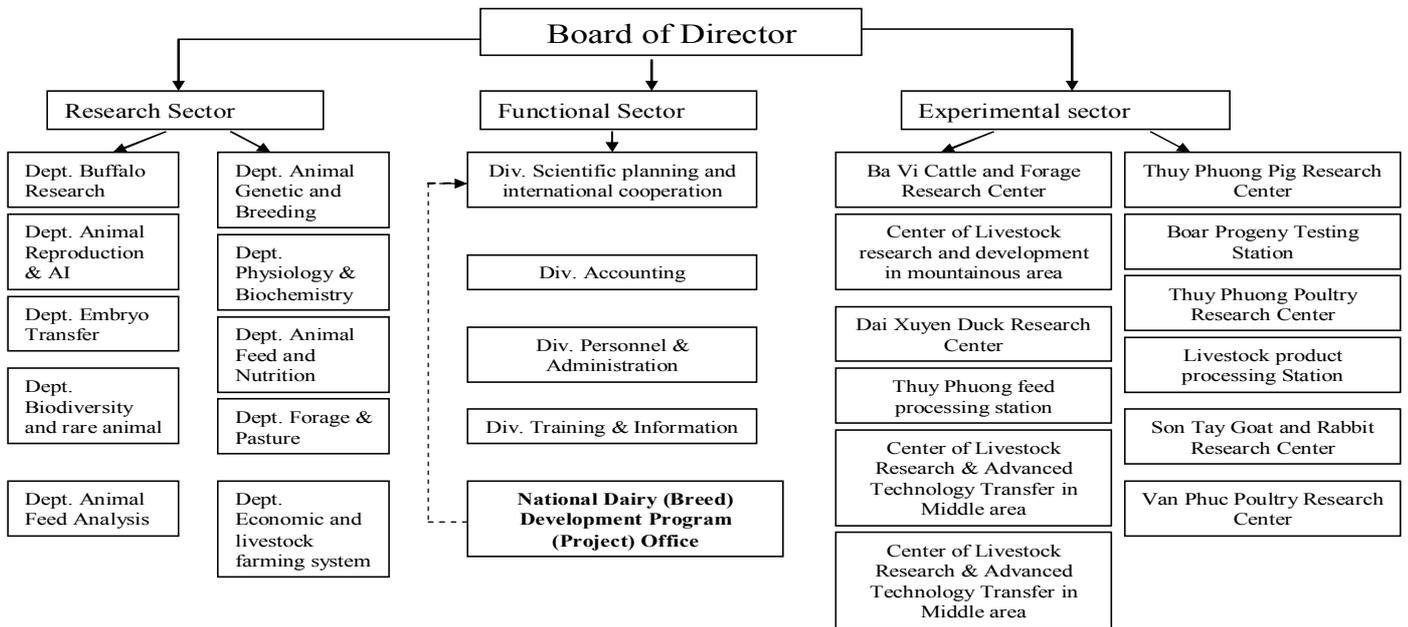
図 3-1 プロジェクト概念図



プロジェクト実施に際しては、カウンターパート以外に、サポーター・グループとして技術面を支援するグループと管理面を支援するグループが設定されている。なお、技術面の支援としては図 3-2 に示す NIAH の部署 (Cattle Research Department、Biodiversity research Department、Feed Analysis、Forage & Pasture Department、ET Department、Animal Nutrition & Feed Department、Animal Reproduction & A. I Department、Training & Information Department、Cattle research Department) から構成されている。また、管理面の支援は Accounting Section、Personal Section、Scientific Management & International Cooperation Department のメンバーから構成されている (詳細は付属資料 1 ミニッツの ANNEX4 のカウンターパートリストを参照)。

図 3-2 畜産研究所 (NIAH) の組織図

National Institute of Animal Husbandry organizing chart



(2) 各委員会

R/Dにて、以下の2つの委員会が設定されている。

① 合同調整委員会 (JCC)

農業農村開発省大臣を委員長とし、プロジェクトの全体的な方向性を決定する。

② 運営委員会 (SC)

プロジェクト運営についての事項を協議する。

農業農村開発省の組織改変により、当初合同調整委員会(JCC)のメンバーとしていた農業局について、本件に関わる業務については実質的に農業局から畜産局に移ったため、農業局を JCC メンバーから省くこととした。また、運営委員会のメンバーとして、バビ牛牧草研究センター(BCFRC)の所長を加える。なお、これらの変更については、今後現地にて実施される JCC にて協議の上、確定される予定である。

3-3 施設整備

(1) 電力の確保

現在 BCFRC へ電気を供給している変電所は、60 年代に設置されたものであり、また BCFRC 以外の施設にも電気を供給しているため、プロジェクトに必要な電力が確保できていない。今後の改善としては、BCFRC のための変電所を設立し、電力を確保することが必要である。なお、この電

力不足については、プロジェクト開始後に判明したため、カウンターパート側での十分な予算措置が行われていなかった。よって、今回の調査において、ベトナム国側と本設備の必要性を確認の上、NIAH に十分な電気を確保するための資金を MARD が用意することを検討すべきであると提案した。ベトナム国側によりこの提案は了承されたが、ベトナム国側での予算措置には時間を要するため、十分な電力が確保できない場合には必要資機材の供給ができないなど、今後のプロジェクト活動への影響が懸念される。

(2) 実証牧場の設置

本プロジェクトでの人材育成の拠点となる酪農技術研修普及ステーション(STED)が所在するBCFRCでは乳牛の飼養を行っていない。だが、本プロジェクトでは、NTとLTの実現訓練及び酪農技術の実証展示のための実証牧場の設置が必要であるため、今後プロジェクトにて下記の選定基準により実証牧場を選定することが求められる。なお、本件の事前評価調査を実施した段階では、アジア開発銀行(ADB)の予算で飼養施設が建築される予定であったが、本事業が遅れており、設備が整えられるには2年以上後になるため、本プロジェクトにて整備する必要がある。

<選定基準>

- ① 中小規模酪農家であること。
- ② プロジェクト期間中の記録をとるための酪農家としての役割も考えられるため、本プロジェクト実施期間を通じて協力ができること。

<必要な設備>

- ① 水飲み場(現在の飼槽に水を飲める場所を加える。排水溝もつけること。)
- ② 暑熱対策((ア)水噴霧設備、(イ)扇風機、(ウ)防熱用資材(屋根裏(屋根と牛床の間)に置く)、(エ)葦簀(よしず)、(オ)屋根の延長、(カ)カーテン、等

貸与機材

温度、湿度、体温(朝夕計測)、子牛体重、給与飼料重量、搾乳量、一般牛体管理(毛刈り、削蹄、除角等)、搾乳管理(消毒、乳質検査)、消毒、等

<必要戸数>

3~5戸程度

3-4 ローカルコスト負担

ローカルコスト負担については、R/D締結時に政府間で合意している事項であるが、今回の協議を通じて、電気、水、電話等の基本的設備を設置し、国際電話を除くそれらのランニングコストを負担する義務があることをベトナム国側に再確認した。

3-5 機材供与

車両については、本プロジェクト実施前に行っていた「牛人工授精技術向上計画」にて、NIAHに対して車両を供与していた。プロジェクト終了と共にNIAHの所有となっていることから、本プロジェクトでも車両2台の供与を予定している。他の供与機材(案)は付属資料1のミニッツを参照。

3-6 本邦研修

本年度の計画として、以下の2つのコース実施を予定している。

- 1) 技術研修 (1名) : 分野「飼養管理」で2006年10月末～12月末 : 3ヵ月間
- 2) 視察研修 (2名) : 2007年3月頃に2週間程度で実施予定。

3-7 短期専門家派遣

2006年度において以下の4分野の短期専門家の派遣を計画・実施している。

- 1) プロジェクト運営 : 2006年4月～8月 (4.5ヵ月)
- 2) 家畜疾病/研修計画 : 2006年7月～8月 (2ヵ月)
- 3) 飼料作物 : 2006年7月～11月 (4.5ヵ月)
- 4) 飼養管理 : 2007年1月～3月 (3ヵ月)

第4章 活動計画

討議議事録（R/D）締結時に作成した暫定PDMを基にプロジェクト調査団、専門家及びカウンターパートが議論を重ね、PDM、PO、APOの修正を行った。主な論点は次のとおり。

4-1 上位目標

上位目標：北部ベトナムにおける中小規模酪農の生乳生産性が増加する。

1) 修正内容

修正前	修正(案)
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。	指標 1： 北部ベトナムの中小規模酪農家による生乳生産量が 80%増加する。 指標 2： 北部ベトナムの中小規模酪農家により飼養される乳牛の頭数が 70%増加する。

2) 修正理由

「生産性」といった場合、量の問題は当然あるが質（＝効率）の問題も重要である。指標は「北部ベトナムにおける中小規模酪農の乳生産の増加」であるが、これを全体の乳生産増加と考えると、他の要素特に増頭による影響が大きすぎるため、上記のように「北部ベトナムにおける中小規模酪農家により飼養される乳牛の頭数」を加えた。

図 1 にベトナム全体の生乳生産量と乳牛飼養頭数の実績（2000～2005 年）及び国家開発計画における目標（2006～2015 年）を図示した。目標は年率 12～15%の増加を毎年見込んでいるため、増加曲線が直線ではなく累乗のカーブを示している（図 1）。目標に沿えば、2015 年には 2006 年に比べ生乳生産量と乳牛飼養頭数共に純増加量が 200%以上見込まれることになる。しかしながら、このためには輸入や交雑を継続してインテンシブに乳牛の増頭を推進する必要があると考えられることから、この数値をベトナム北部の中小規模酪農を対象とする、本プロジェクトの目標としてそのまま活用するのは現実的でないと考えられた。

このため 2000～2005 年の実績を基に、ほぼ直線的に増加すると仮定したところ、2015 年の達成値は 2006 年に比べ純増加量は生乳生産量で 123.8%、乳牛飼養頭数で 130.1%となった。

図 1. 乳牛飼養頭数：実績（2000～2005 年）及び国家開発計画における目標（2006～2015 年）、線形近似曲線

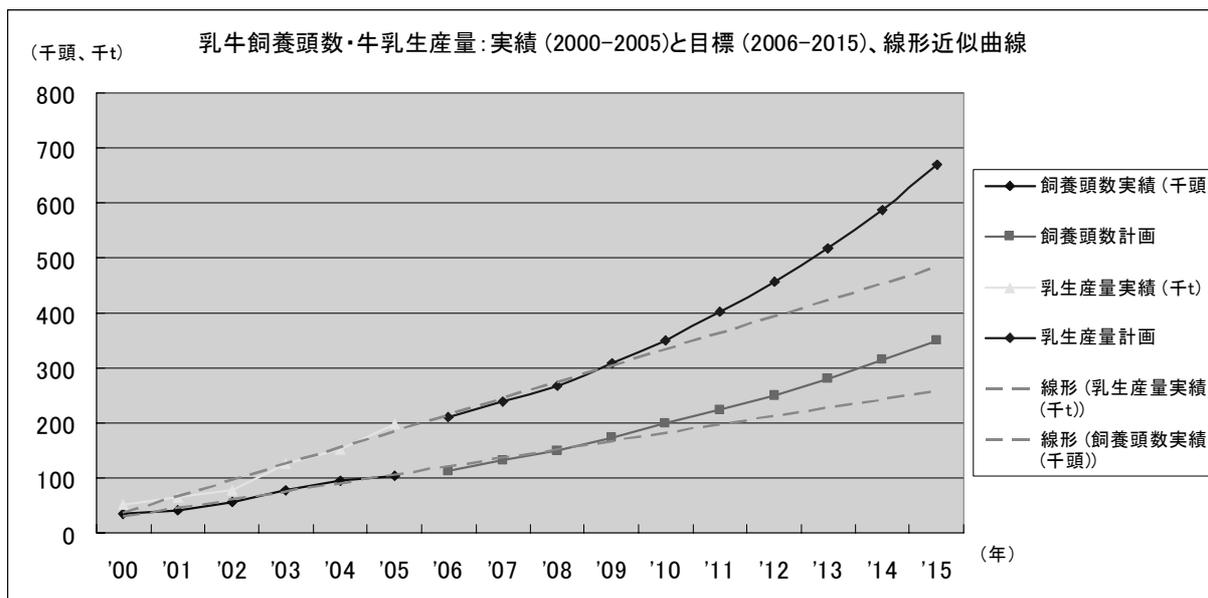


表 1. 国家開発計画目標（2006, 2011, 2015 年）及び 2000-2005 年実績からの線形近似による推計

	2006 年 目標値	国家開発計画目標		2000-2005 年実績からの線形近似による推計	
		2011 年 (増加率/5 年)	2015 年 (増加率/9 年)	2011 年 (増加率/5 年)	2015 年 (増加率/9 年)
乳生産量 (千 t)	210	403 (91.9%)	670 (219.0%)	370 (76.2%)	470 (123.8%)
飼養頭数 (千頭)	113	224 (98.2%)	350 (209.7%)	200 (77.0%)	260 (130.1%)

注：() は、(2011, 2015 年/2006 年) x 100 - 100

ただし、これはベトナム全体についての推計であるため、北部と南部の違いも考慮する必要があると考えられた。このため、データの得られた飼養頭数についてのみ上記のような線形近似による推計を実施してみると、明らかに南部に比べ北部の伸びは鈍いことが見て取れた（図 2）。

よって、線形近似による推計値（北部と南部含む）から、北部における伸び率の鈍化を考慮して、北部における飼養頭数の純増加率を 80%、生乳生産量は平均 1 頭当たりの乳量の増加も考慮して 100%の数値目標案を専門家にて検討した。これら目標案をベトナム側に提示したところ、ベトナム国側から生乳生産量を 80%、乳牛飼養頭数を 70%とする対案が出され、目標を高くして実現できないよりは、低くても確実に実現させることが重要との意見であったため、双方の協議の結果、ベトナム国側の案を目標として採用することとした。

なお、調査団帰国後判明したことであるが、最新のデータ（本調査団派遣時にホーチミンで開催された酪農開発に関わる会議でのデータ）によれば、乳牛飼養頭数は南部では伸びているにもかかわらず、北部で急激な減少（表 2）を見ており懸念される場所である。

図 2. 乳牛飼養頭数：実績（2000～2005 年）及び国家開発計画における目標（2006～2015 年）、線形近似曲線（南北別）

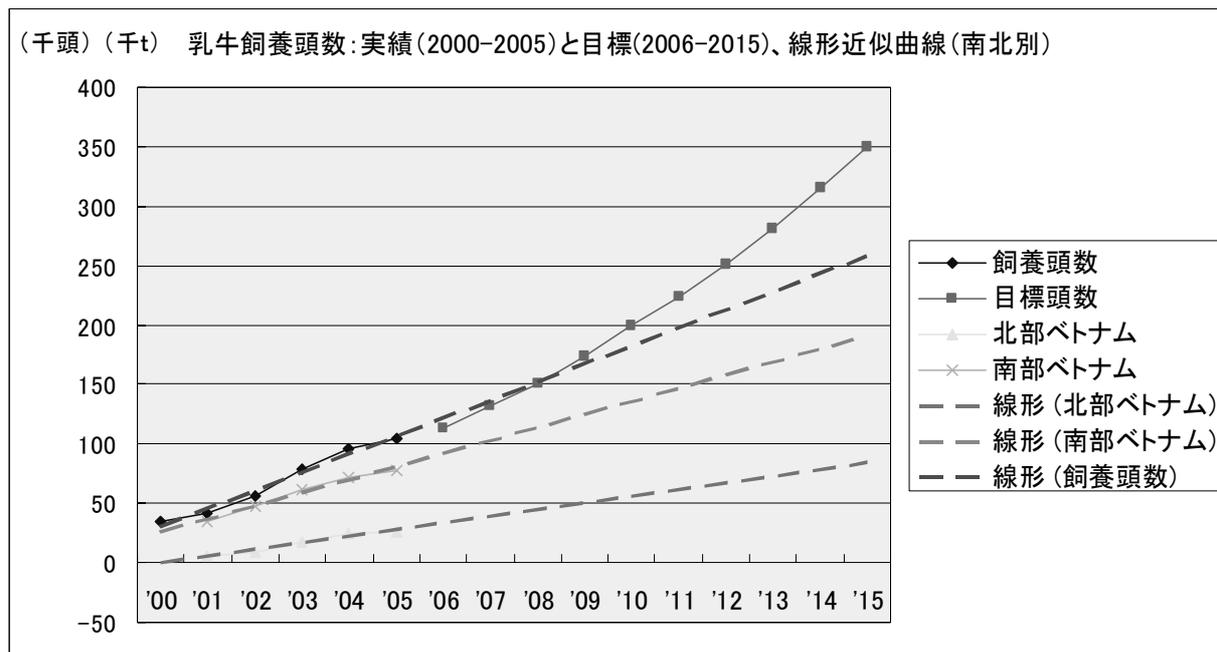


表 2. 最近の南北ベトナムにおける乳牛飼養頭数の変化

	乳牛飼養頭数(頭)		年増加率 (2006年/2005年)
	2005/12/31	2006/6/30	
ベトナム全体	106,236	106,355	0.11%
北部	27,416	22,813	-16.8%
南部	78,820	83,542	6.0%

4-2 プロジェクト目標

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。

1) 修正内容

修正前	修正(案)
指標 1： プロジェクト対象地域のモデル農家の X%が改良された技術を活用する。	指標 1： 改善・指導された酪農技術の 75%がプロジェクトターゲット地域において利用される。
指標 2： プロジェクト対象地域のモデル農家の所有する牛 1 頭当たり乳量が X%増加する。	指標 2： プロジェクトのターゲット地域のモデル農家において、平均 1 頭当たり乳量が 15%増加する。

2) 修正理由

指標 1 はモデル農家の何%とした場合、その数え方に問題がある（利用された技術の内容を問わないことになる）ため、指導された技術の何%が農家によって利用されたかというように変更する。なお、指導された技術の農家における利用率を検討するためには、①農家では今まで行っ

ていた飼育方法を容易に変更しにくい、②有効な技術を移転しても、高価な薬や資機材が必要とされる場合には適用されにくい、といったベトナム国側での障害を考慮する必要がある。よって、プロジェクトにおいて指導した技術のうち、最終的にモデル農家によって利用される比率は75%と設定した。

指標2は「1頭当たり乳量」を意味していると考えられるが、1頭当たり乳量は牛の年齢・産次・分娩時期・ホルスタイン血量などの影響を大きく受けやすく、各地域10戸ほどのモデル農家においてこれを比較しても普及活動改善の好影響とは考えにくい。したがって、「平均1頭当たり乳量」としたい。栄養・衛生環境の改善（例えば寄生虫の防除・駆虫、水・ミネラルの不断給餌、搾乳衛生の改善、泌乳ステージに応じた給与等）により20～30%程度の改善は見込まれるが、熱帯地域において、耐暑性に劣るホルスタイン血量が増加していること、濃厚飼料が高価で乳価が低いなど、負の要因も考慮し15%とした。なお、この指標については、実際にモデル農家を選定後、個々の数値を測定した上で、現地の状況に即した数値目標かどうかを確認し、必要な場合には再検討する。

4-3 成果

(1) 成果1：酪農技術研修普及ステーション (STED) の機能が改善される。

1) 修正内容

修正前	修正(案)
指標	指標
1-1：STEDが行う現場でのニーズ調査等がX回実施される。	1-1:STEDにより実施されるフィールド調査の数が5項目になる。
1-2：STEDが開発・改善する研修コースの数が(プロジェクト期間中)X回に達する。	1-2:STEDにより開発・改善される研修コースの数が5コースになる。
1-3：STEDが開発・改善する研修・普及向け教材の件数が(プロジェクト期間中)X回に達する。	1-3:STEDにより開発・改善される研修・普及用の教材の数が15件(5件の研修用テキストと10件の農民用リーフレット)になる。
1-4：STEDが行う乳牛飼養に適した技術の実証・展示件数が(プロジェクト期間中)X回に達する。	1-4:STEDによる乳牛飼養管理の実証展示の数が5件になる。
1-5：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。	1-5:STEDにより収集・蓄積された酪農に関する現場レベルの情報が、酪農開発のために10件公表される。

2) 修正理由

指標1-1について、フィールド調査の回数となっているが、4つのターゲット地域でそれぞれ行った調査を全て数えるのではなく、調査項目(subject)の数としたほうが適切である。

[考えられるフィールド調査の種類]

- ・ ベースライン調査
- ・ 飼料作物の生産状況、適正品種の選定調査
- ・ 飼養管理状況実態調査

- ・ 一般疾病の発生状況、個体の健康状態調査
- ・ 繁殖状況実態調査

上記の項目を最低限に実施するとし、5回とする。

指標 1-2 について、下記のカリキュラムのいくつかを組み合わせたコースとして飼養管理・家畜衛生それぞれ以下のようなコースを開発する。

- ア) 飼養管理：基礎コース、応用コース
 - イ) 家畜衛生：一般疾病診療コース、乳房炎対策コース、繁殖管理コース
- 上記のア)、イ) のコース案から 5 コースとする。

指標 1-3 について、研修用としては最低限上記のコース毎に 1 つ以上（コースによって複数）の教材が必要である。よって、最少でも 5 つのテキストを作成することが必要である。また、普及用（農家向け）としてのリーフレットも必要である。作成するリーフレットの内容は以下のとおり。

- ①記録を管理することの重要性
- ②水・塩を常備することの必要性
- ③ホルスタインの血量が増えるほど、暑さ対策が重要であること
- ④子牛には、出産後は出来るだけ早く初乳を十分な量与えることの必要性
- ⑤未経産牛に対する最初の種付け時期は、牛の発育状況を良く見てから行うことの重要性
- ⑥蹄の管理が悪いと、乳量に悪影響があること
- ⑦牛は針金や釘を食べるのが好きなので、牛の近くに置いてはいけないこと
- ⑧乳搾りの前に乳頭と自分の手を十分清潔にし、乳房は濡らさないようにすることの必要性
- ⑨小屋に繋いだままの牛は発情がはっきりとしないため、その判断が難しいこと
- ⑩ベトナムにおける牧草の栄養繁殖法について 等

上記により、研修用のテキストとして 5 件、農家向けのリーフレットとして 10 件程度で合計 15 件とする。

指標 1-4 について、以下の項目が考えられる。

- ①スターターの試作と試験（哺育牛の管理方法を含む）
- ②交雑牛の標準的乳量曲線、成長曲線のためのデータ取得
- ③稲ワラの尿素処理
- ④暑熱対策
- ⑤乳房炎対策 等

上記により、実証・展示件数は 5 項目とする。

指標 1-5 について、「STED が収集した情報が、畜産開発に利用された回数」とあるが、畜産開発をするのは STED 以外の何らかの機関と考えざるを得ず、相手任せの指標であるため、「収集した情報の公表回数」としたい。数値については 10 件とする。

(2) 成果 2 : STED の酪農技術の研修指導者 (ナショナルトレーナ : NT) が普及員等 (ローカルトレーナ:LT)に指導する能力が改善される。

1) 修正内容

修正前	修正(案)
指標 2-1 : 適正な酪農技術を開発・指導できるナショナルトレーナ (NT) の数が (プロジェクト期間中) 年間 X 人に達する。	指標2-1 : 適切な酪農技術を開発・指導できるナショナルトレーナ (NT) の数が8名となる。

2) 修正理由

指標 2-1 について、大きな技術分野として 2 分野があるが、以下のように 4 つに大別するのが適当と考えられる。

ア) 飼養管理 : ①飼料作物生産 ②飼養技術、一般管理

イ) 家畜衛生 : ③一般疾病診療、乳房炎防除 ④繁殖管理、繁殖障害治療

このため、各分野 2 名ずつとしても、最低 8 名の NT 養成が必要である。この数はあくまでも最終的に NT としてプロジェクト期間内に養成する人数であり、それ以上の数 (10~12 名) をフルタイム・スタッフとして教育する必要がある。よって、指標としては 8 名とする。現在は 6 名をフルタイムの NT 候補のカウンターパートとして、6 名について教育を開始したところである。

(2) 成果 3 : 酪農技術の普及員等 (LT) がプロジェクトのターゲット地域の中小規模酪農家に対して普及活動を行うための能力が改善される。

1) 修正内容

修正前	修正(案)
指標 3-1: 適正な酪農技術の研修を行える酪農技術普及員等 (LT) の数が (年間プロジェクト期間中) X 人に達する。 3-2: 酪農技術普及員等 (LT) が行うモデル農家に対する普及活動 (酪農家研修及び実証・展示) の件数が (プロジェクト期間中) 年間 X 件に達する。 3-3 : LT の普及活動に対して行う技術指導件数が (プロジェクト期間中) 年間 X 件に達する。	指標 3-1: 適切な酪農技術に関する研修を実施できる LT の数が 40 名となる。 3-2: LT のモデル農家に対する改善された酪農技術の普及活動の数が 160 例になる。 3-3: LT の普及活動に対する技術的指導の数が延べ 100 名となる。

2) 修正理由

指標 3-1 について、LT の数は各地域 10 名ずつとして、 $10 \text{ 名} \times 4 \text{ 地域} = 40 \text{ 名}$ とする。

指標 3-2 について、酪農技術をいくつに細分化するかで、回数の数え方が変わってくると考えられるが、2-1 (NT の人数) で規定したように 4 分野とし、モデル農家を各地域 10 戸とすれば $4 \text{ 分野} \times 10 \text{ 戸} \times 4 \text{ 地域} = 160 \text{ 回}$ となる。よって指標は 160 回とする。

指標 3-3 について、内容は STED で研修した 40 名の LT に対するフォローアップ (再教育) と考えられ、具体的には現地における個別指導、セミナーの開催、農民用リーフレットの使い方の説明などが考えられる。技術的指導の回数では相手が 1 名でも複数でも 1 回と数えざるを得ず、不均衡が出やすい。以下のように指導した延べ人数とするのがより適切である。40 名の LT 研修はプロジェクト期間内での達成目標であるため、20 名に対し平均 5 回として延べ 100 名の指導を行うこととする。

4-4 活動計画及び年次活動計画

PDM の修正案の策定とともに、活動計画 (PO) と年次活動計画 (APO) の修正案の策定も行った。詳細は付属資料 1 のミニッツを参照。

4-5 活動のモニタリングについて

円滑な事業運営のため、プロジェクトは定期的なモニタリングを実施し、JCC に進行報告書を提出するとともに、半期報告書を JICA 側に提出することとする。

第5章 プロジェクト実施上の課題

5-1 運営面の課題

(1) 電力の確保

今回の調査において、ベトナム国側と本設備の必要性を確認の上、NIAHに十分な電気を確保するための資金をMARDが用意することを検討すべきであると提案した。ベトナム国側によりこの提案は了承されたが、ベトナム国側での予算措置には時間を要するため、十分な電力が確保できない場合には必要資機材の供給ができないなど、今後のプロジェクト活動への影響が懸念される。

(2) 生産現場での活動の必要性

本プロジェクトでは、中小規模酪農家が抱えている課題を把握し、必要な技術移転を行うことが求められている。よって、生産現場の問題に詳しい臨床獣医師を短期専門家として受け入れ、臨床技術と治療技術及び乳房炎防除等の技術移転を行うことが求められる。また、今後の技術移転においては、短期専門家の投入を積極的に行うと共に、現場の状況を十分に把握してプロジェクト活動に反映させるためにも、長期専門家も短期専門家同様にプロジェクトサイトのSTEDでの積極的な活動が求められる。

(3) データ収集とPDMの策定

PDMについては、日本人専門家が中心となり適当と考えられる指標を設定した。ただし、今回の調査時には入手・利用可能な基礎データ（地域別生乳生産量、平均1頭当たり乳量等）がまだ明らかでなかったため、第1回JCCの開催時までには、日本国側とベトナム国側が共同して、可能な限り指標に係る現状値を算出することが望まれる。

5-2 技術上の課題

2006年4月9日にプロジェクトが開始されてから、ようやく5ヵ月弱を経過したところである。今後は、今回改訂されたP0に沿って日本人長期専門家3名が中心となってプロジェクトを誘導していくこととなるが、次のような事項への配慮が必要である。

(1) 現地調査について

現地の状況については、これまでのベースライン調査で基礎的な情報が収集されたが、今後選定されるモデル農家又はその候補農家を中心に定点調査を継続し、冬季の状況等を引き続き調査していく必要がある。

(2) 技術移転について

今後、NT、LTへの技術移転と酪農家への技術普及が行われるが、相手側の経験と技術力については、各人でかなり幅があるようであるので、相手の状況に応じ、出来る限りきめ細かな対応が必要となろう。また、LTについては、今後、各ターゲットエリアのカウンターパート機関の協力を得て選定することとなるが、意欲的かつ技術の普及員として適格な者が選定されるよう留意すべきである。

(3) 分野別の状況と短期専門家の派遣について

プロジェクトサイトが遠隔地を含みかつ広域なこと及びベトナム北部地域での酪農は概して歴史が浅く移転すべき酪農技術が広範なことを考慮すると、長期専門家に加え、短期専門家の派遣により、日本国側のマンパワーの補強が不可欠と考えられる。

主要分野の課題等は以下のとおりである。

1) 飼料作物／家畜栄養

ベースライン調査では、乳用牛の栄養不足（特に草資源の無くなる冬季が問題）が指摘されている。地域差はあるが、粗飼料生産について草地・土地の不足、施肥が不十分であること、草種が気候・土壌にマッチしていないこと等の問題が認められており、現地では乳用牛の急激な増頭の計画があることから、今後とも飼料の量と質の十分な確保が大きな課題と考えられる。現在飼料作物分野の短期専門家（菊池成純氏、派遣期間:2006. 7. 3-11. 18）が派遣されているが、同専門家の活動報告も踏まえながら、今後とも飼料作物／家畜栄養分野の活動強化が必要と考えられる。

2) 家畜疾病／獣医臨床

ベースライン調査に加え、家畜疾病／研修計画分野の短期専門家（安里章氏、派遣期間:2006. 7. 3-9. 2）からは各種疾病の発生、存在と NT 候補者の獣医臨床に関する経験不足（未経験）が指摘されている。疾病による生産性の低下や乳用牛の耐用年数（供用可能年数）の短縮が懸念されるため、同専門家の活動報告も踏まえつつ、今後とも家畜疾病／獣医臨床分野の活動強化が必要と考えられる。なお、乳房炎については、食品衛生の観点からも診断や治療についての指導が不可欠と考えられる。

3) 一般飼養管理

ベースライン調査においては、個々の経営で異なるものの、次のような問題点が指摘されている。ただし、酪農家によってはそれが良いことと信じているとの報告があり、そうした経営の技術改善のためには時間と工夫が必要であろう。

- ・ 常時飲水できる環境にない。
- ・ 牧草を細断して給与していない。
- ・ 鈣塩（ミネラル）を与えていない。
- ・ 扇風機や散水等、避暑のための対策が不十分である。
- ・ 搾乳牛の他、子牛や育成牛も、繋ぎ飼いであるため、運動不足となっている。
- ・ 肢蹄異常がある。削蹄等の蹄の管理をしていない。

また、牛のふん尿について、一般にメタンガス発酵利用や田畑への還元が行われているが、飼養頭数の規模拡大に伴い、環境に配慮した適正な処理・管理・利用が重要となる。

4) 繁殖障害

飼養管理の不備（発情が発見できない、栄養不足等）も含め、様々な要因が考えられるが、ベースライン調査において繁殖障害が問題として指摘されている。特に、プロジェクトがターゲットとしている少頭数飼いの農家では、搾乳牛の確保が生計の基礎であり、乳用牛の受胎率の向上と分娩間隔の適正化等が課題である。また、最近酪農を開始した農家については、今後、乳用牛の高齢化に伴い繁殖障害の発生率が高まる懸念があり、乳用牛の更新方法も含めた十分な指導が必要である。

(4) その他の留意点

1) 意思疎通（言葉）の問題

現地語はベトナム語であり、ベトナム国側のカウンターパート等は必ずしも英語が堪能でない。NT、LT への技術移転にあたっては、個人の英語能力の把握に努めるとともに、英語での説明を十分理解できない者もいると思われるので、通訳の確保やベトナム語テキストの準備等、的確・円滑に技術移転が図られるように工夫することが望まれる。

2) 生乳の価格水準と酪農経営問題

価格決定権がほぼ乳業メーカー側にあることを背景として、酪農家の販売する生乳価格が低水準にとどまっている（一般的に 1kg 当たり 3,200VND(22 円)～3,900VND(27 円)) こと等から、一部地域において酪農家の経営状況は厳しく、乳用牛の飼養頭数や酪農家数も減少している模様である。この問題はプロジェクトの活動により直接的に改善できるものではないが、生乳価格が酪農経営の維持・発展に足る水準であることは、プロジェクト目標及び上位目標達成のための条件となるため、引き続き情報の収集及び分析に努めるべきである。

なお、生乳の酪農家の販売価格及び乳業メーカーの買い取り価格は表 5-1 のとおりである。周辺諸国と比較すると、タイや中国における乳業メーカーの買い取り価格は 4,400VND/Kg であることから、ベトナムにおける買い取り価格の低いことが分かる。

表 5-1 主要都市における乳業メーカーの買い取り価格 (NIAH)

都市名	Milk price at the farm (VND /kg)	At milk processing factories (VND/kg)
Ho Chi Minh city	3,000-3,200	3,620-3,800 (the price of Vinamilk at Ho chi Minh city and Dutch Lady in Binh Duong)
Binh Duong	3,500	
Dong Nai	3,300	
Long An	3,500	
Lam Dong	3,000-3,500	
Binh Dinh	3,500	3,800
Thanh Hoa	4,500	Self processing
Ha Noi	3,300	3,600-3,800 (the price of Vinamilk and Hanoi Milk)
Bac Ninh	3,400	
Vinh Phuc	3,150	
Moc Chau	2,900	Self processing
Tuyen Quang	3,500	3,800 (the price in Hanoi)

付 属 資 料

- 1 ミニッツ (PDM、PO、プロジェクト組織図含む)
- 2 PDM (改定案)、APO (仮和訳)
- 3 ベースライン調査報告
(要田短期専門家作成。JICA 専門員であり、指導分野「家畜疾病/研修計画」にて 2006 年 7 月 3 日～同年 9 月 2 日の期間、現地に派遣された。)
- 4 Report-DAIRY DEVELOPMENT SITUATION OF Ba vi Cattle Forage Crop Research Center
(バビ牛牧草研究センターでの酪農振興計画の進捗状況と将来展望) (プロジェクトにて作成)
- 5 Report-DAIRY PRODUCTION IN PERIOD 2001-2005 AND DAIRY DEVELOPMENT ORIENTATION FOR 2006-2010 AND 2015 (要約)
(Long An 省にて 2006 年 8 月 14 日、15 日に開催された会議「DAIRY PRODUCTION IN PERIOD 2001-2005 AND DAIRY DEVELOPMENT ORIENTATION FOR 2006-2010 AND 2015」にて配布された資料をプロジェクトにて英訳。主催者はベトナム農業農村開発省畜産局、議長は Cao Duc Phat (農業農村開発省 大臣))

MINUTES OF MEETINGS
 BETWEEN
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 AND
 THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
 THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
 ON
 THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
 FOR
 IMPROVEMENT OF PRODUCTIVE TECHNOLOGY
 IN
 SMALL AND MEDIUM SCALE DAIRY FARMS IN VIETNAM

The Japanese Project Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hiroaki OKUCHI, visited the Socialist Republic of Vietnam from August 14th to August 22nd, 2006 for the purpose of updating the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") and the Plan of Operations (hereinafter referred to as "PO") of the Project for Improvement of Productive Technology in Small and Medium Scale Dairy Farms in Vietnam (hereinafter referred to as "the Project"). The Team also discussed major issues related to the implementation of the Project.

During its stay in the Socialist Republic of Vietnam, the Team visited the project sites and had a series of discussions with the Vietnamese authorities concerned in respect of desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Vietnamese authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Hanoi, August 21st, 2006

Handwritten signatures and initials, including "Saito" and "Rby".

奥地弘明

Mr. Hiroaki OKUCHI

Leader

Japanese Project Consultation Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Norio SAITO

Chief Advisor/ Animal Health

Project for Improvement of Productive
Technology in Small and Medium Scale
Dairy Farms in Vietnam



Mr. HOANG VAN TIEU

Acting Director

National Institute of Animal Husbandry
Ministry of Agriculture and Rural Development
The Socialist Republic of Vietnam



Ms. HOANG THI DZUNG

Deputy Director General

International Co-operation Department
Ministry of Agriculture and Rural Development
The Socialist Republic of Vietnam

ATTACHED DOCUMENT

1. Project Activity Plans

The team discussed the Project's Plan of Operations (PO), the Annual Plan of Operations (APO) and the Project Design Matrix (PDM) with the Vietnamese authorities concerned and the Japanese experts. As the result, it is agreed to change some indicators and set quantitative targets for measuring the outputs properly and objectively.

Revised PDM, PO and APO are shown in ANNEX 1, 2 and 3, and should be firmed in the next Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC").

2. Major Points of Discussions

- 1) Both the Vietnamese and the Japanese sides confirmed that the Project should implement regular monitoring and submit the progress report to the JCC. The Team suggested that the Project should include following two items in the above-mentioned report and send it to JICA Vietnam Office as well. The Vietnamese side accepted the suggestion.
 - (1) Changes of conditions related to important assumptions and pre-conditions of PDM (if any)
 - (2) Issues and countermeasures (if any)
- 2) The Vietnamese side agreed that the assigned counterparts and supporting group, that are administrative personnel and technical staff shown in ANNEX 4, would be continued to serve the Project until the end of the Project.
- 3) Both the Vietnamese and the Japanese sides accepted the revised PDM shown in ANNEX 1.
- 4) The team assured that the electric power is far below the demand in Station for Training and Extension of Dairy Technologies (hereinafter referred to as "STED"). Because JICA by regulations can not provide fund for building-up the new electric transformer station, the team suggested that the Vietnamese side should consider upgrading the existing station to secure the sufficient quantities of electric power. The Vietnamese side accepted the suggestion.
- 5) The Japanese side assured that it was necessary to improve the facilities of STED shown in ANNEX 6 under a situation where there is enough electric power for the Project activities. The Vietnamese side should establish fundamental facilities such as electric power, water and telecommunication and cover their running expense except overseas call.
- 6) Both the Vietnamese and the Japanese sides assured that it is necessary to set the demonstration farms near Ba Vi Cattle and Forage Research Center for the demonstration of the productive technology. All the arrangement of establishing demonstration will be discussed later between Project director and chief advisor of the Project.



7) Both the Vietnamese and the Japanese sides agreed to add the Director of Ba Vi Cattle and Forage Research Center to the member list of Project Management Unit and delete "the Department of Agriculture, MARD" from the list of JCC member for the smooth management of the Project.

3. Recommendation by the Team

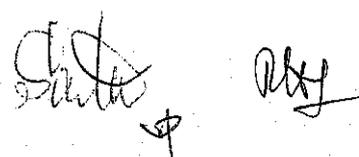
1) The team recommended that NIAH should prepare the sufficient facilities, budgets and counterpart allocation as a prerequisite for the smooth activities of the STED.

2) The team confirmed that six (6) full-time national staff have been assigned by the Vietnamese side. For the smooth operation and the sustainability of the Project, it is required to train at least eight (8) national trainers. The Vietnamese side should arrange the sufficient number of full-time national staff as soon as possible.

3) Since each target area should play important roles for expanding the technology through the local trainer's activity, each responsible organization has to select local trainers and pay for training and activity fee of local trainer in each target area. The team strongly recommended that MARD should allocate the sufficient budget to each target area for training course in dairy technologies.

4) The Government of Vietnam is implementing the Project in cooperation with the Government of Japan. In order to make the Project successful, it is vitally important for the Vietnamese side to play main roles with their ownership of the Project, take the initiative and work actively for the Project.

ANNEX 1	Project Design Matrix (PDM)
ANNEX 2	Plan of Operations (PO)
ANNEX 3	Annual Plan of Operations (APO) (2006.4-2007.3)
ANNEX 4	List of Counterpart Personnel
ANNEX 5	Project Organization Chart
ANNEX 6	List of Equipment



ANNEX 1 PROJECT DESIGN MATRIX (Revision Draft, 2006/08/21)

Version 2.1

Project title: Improvement of Productive Technology in Small and Medium Scale Dairy Farms in Vietnam

Duration: April 2006 to March 2011

Project counterpart: National Institute of Animal Husbandry (NIAH)

Project site: Station for Training and Extension of Dairy Technologies (STED), NIAH

Target area: Vinh Thuong District in Vinh Phuc Province, Khoai Chau District in Hung Yen Province, Moc Chau District in Son La Province, Tho Xuan District in Thanh Hoa Province

Target Group: National Trainer (NT) of the STED, Local Trainer (LT) in the project target areas and the northern Vietnam. Dairy farms in the project target areas

Project Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Milk productivity of small and medium scale dairy farms in Northern Vietnam is increased.</p>	<p>1. Milk production of small and medium scale dairy farms in Northern Vietnam will increase 80 %. 2. Population of dairy cattle reared in small and medium scale dairy farms in Northern Vietnam will increase 70 %.</p>	<p>- Report to NDDP - Field survey</p>	<p>Vietnamese government will sustain its dairy promotion policy, support the activities of STED, and improve the extension activities in Northern Vietnam.</p>
<p>Project Purpose Dairy technology extension activities are improved in the Project target areas.</p>	<p>1. 75% of improved dairy technology will be applied in model farms in the project target areas. 2. Average milk production per cow of model farms in the project target areas will increase 15%.</p>	<p>- Field survey - Field survey</p>	<p>- Production cost of dairy farming is reasonably stable. (such as forage/concentrate, Artificial Insemination, Animal Treatment, etc.) - Milk price does not fall suddenly.</p>
<p>Outputs 1. Functions of the Station for Training and Extension of Dairy Technologies (STED) are improved.</p>	<p>1-1. No. of field study implemented by STED will be 5 subjects. 1-2. No. of training courses developed and improved by STED will be 5 courses. 1-3. No. of teaching materials for training and extension, which is developed and improved by STED, will be 15 items (5 training textbooks and 10 leaflets for farmers). 1-4. No. of technical demonstration by STED for dairy feeding and management will be 5 cases. 1-5. Information collected and accumulated by STED on dairy farming at the field level will be publicized 10 times for dairy development.</p>	<p>- List of field survey - List of training courses - List of guidelines, teaching manuals. - Evaluation record of the target area - Project report</p>	<p>- "National Dairy Development Program" (2001 to 2010) is continued.</p>

<p>2. Training capability of STED's trainers (National Trainer: NT) to dairy technology extension workers and so forth (Local Trainer: LT) is improved.</p>	<p>2-1. No. of NT capable for developing and guiding appropriate dairy technology will be 8 persons.</p>	<p>- Evaluation record of the NT</p>
<p>3. Capability of extension activities of dairy technology extension workers and so forth (Local Trainer: LT) towards small and medium scale dairy farms in the Project target areas is improved.</p>	<p>3-1. No. of LT capable for conducting training on appropriate dairy technology will be 40 persons. 3-2. No. of LT's extension activities of the improved dairy technology towards model dairy farm will be 160 cases. 3-3. No. of technical guidance to LT's extension activities will be 100 person*times.</p>	<p>- Evaluation record of the LT - List of extension activities - List of guidelines, teaching manuals.</p>
<p>Activities 1.1. STED studies needs on dairy technology suitable for field level, and needs on training and extension. 1.2. STED develops and improves technology on veterinary practice and dairy feeding and management suitable for dairy farms at the field level. 1.3. STED develops and improves method on training and technology transfer, as well as training curriculum and teaching material. 1.4. STED proves and demonstrates technologies suited for dairy feeding and management. 1.5. STED collects and accumulates information at the field level needed for the dairy development. 2.1. To conduct training for NT 3.1. To conduct training for LT 3.2. To support the technology improvement in model dairy farms. 3.3. To support LT's farmer training and extension activities.</p>	<p>Input 1. Japanese side a) Expert dispatch - Three long-term experts in the following area of expertise will be dispatched. 1) Animal Health 2) Feeding and Management 3) Training A Chief advisor and a project coordinator will be chosen from the Japanese expert's project team. - Short-term experts will be dispatched according to necessity. b) Training - Training in Japan will be designed according to necessity. c) Equipment Equipment: Equipment for training and field activities. 2. Vietnamese side a) Counterpart - Sufficient number of counterpart officials, who are staff members of NIAH or representative from related</p>	<p>- Counterparts continue to work in the project. - Cooperation among STED and related offices in the project areas is continued. - LT trained at STED continues to work at field level.</p> <p style="text-align: center;">Pre-condition</p> <p>The organization (budget and staff) of STED is strengthened by the authority concerned.</p>

	<p>authorities in the Project target area.</p> <p>b) Office space and facilities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project office space in NIAH and STED, facilities for operation of model sites <p>c) Counter budget</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employment cost of counterparts, operation, maintenance and repair cost of project office such as electricity service, water supply, etc. 	
--	--	--

Handwritten signatures and initials:
 S. P. ... P. S. ...
 ✓

ANNEX 2 Tentative Plan of Operation

Ver. No. 2.1

Project Name : Improvement of Dairy Extension Activities for Small and Medium Scale Dairy Farms in Vietnam

Duration : 2006.4~2011.3 (5years)

	2006	2007	2008	2009	2010
1. Functions of the Station for Training and Extension of Dairy Technologies (hereinafter referred to as "STED") are improved.					
1-1 STED studies needs on dairy technology suitable for field level, and needs on training and extension.					
1-1-1 STED collects the basic information about the dairy farmers and the local technicians in the target areas.	—				
1-1-2 STED studies the present situation about the forage production in the target areas.	—				
1-1-3 STED studies the actual situation of feeding and management in the target areas.	—				
1-1-4 STED studies the health condition and disease occurrence in the target areas.	—				
1-1-5 STED studies the milk productivity of small and medium scale dairy farms in Northern Vietnam.
1-2 STED develops and improves technology on veterinary practice and dairy feeding and management suitable for dairy farms at the field level.					
1-2-1 STED develops and improves technology on veterinary practice.	—	—	—	—	—
1-2-2 STED develops and improves technology on dairy feeding and management.	—	—	—	—	—
1-3 STED develops and improves method on training and technology transfer, as well as training curriculum and teaching material.					
1-3-1 STED develops and improves method on training and technology transfer for LT.		—	—	—	—
1-3-2 STED develops and improves training curriculum for LT.		—	—	—	—
1-3-3 STED develops teaching material for LT.			—	—	—
1-3-4 STED develops teaching material for the dairy farmers.	—	—	—	—	—
1-4 STED proves and demonstrates technologies suited for dairy feeding and management.					
1-4-1 STED establishes demonstration farms near Bavi Center.	—	—			
1-4-2 STED develops and demonstrate suitable technologies for the small and medium sized dairy farms.		—	—	—	—
1-5 STED collects and accumulates information at the field level needed for the dairy development.	—	—	—	—	—
2. Training capability of STED's trainers (National Trainer: NT) to dairy technology extension workers and so forth (Local Trainer: LT) is improved.					
2-1 To conduct training for NT					
2-1-1 To conduct training for NT on practical dairy veterinary technology.	—	—	—	—	—
2-1-2 To conduct training for NT on practical dairy feeding and management technology.	—	—	—	—	—
2-1-3 To conduct training for NT on training program planning and management.		—	—	—	—
2-1-4 To conduct training for NT on technology transfer method.	—	—	—	—	—

Signature

	2006	2007	2008	2009	2010
3. Capability of extension activities of dairy technology extension workers and so forth (Local Trainer: LT) towards small and medium scale dairy farms in the Project target areas is improved.					
3-1 To conduct training for LT.					
3-1-1 To conduct training for LT on dairy feeding and management technology.			—————	—————	—————
3-1-2 To conduct training for LT on practical dairy veterinary technology.			—————	—————	—————
3-1-3 To conduct training for LT on technology transfer method.			—————	—————	—————
3-2 To support the technology improvement in model dairy farms.					
3-2-1 To support LT's extension activities of the improved dairy technology towards model dairy farms.			—————	—————	—————
3-2-2 To monitor progress of improvement of model dairy farms in terms of applied dairy technology.			—————	—————	—————
3-3 To support LT's farmer training and extension activities by LT.					
3-3-1 To follow up training conducted by LT.			—————	—————	—————
3-3-2 To advise to LT's extension activities in terms of technical aspect.			—————	—————	—————

- Preparatory/Trial
- Depend on situation
- Regular

Handwritten signature and initials

ANNEX 3 Tentative Annual Plan of Operation (2006.4-2007.3)

Project Name : Improvement of Dairy Extension Activities for Small and Medium Scale Dairy Farms in Vietnam

Ver.No.2.2

	Target	2006												2007			Person in charge		Remarks	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Jap. Exp.	C/P					
1. Functions of the Station for Training and Extension of Dairy Technologies (hereinafter referred to as "STED") are improved.																				
1-1 STED studies needs on dairy technology suitable for field level, and needs on training and extension.	No. of field study implemented by STED will be 5 subjects.																			
1-1-1 STED collects the basic information about the dairy farmers and the local technicians in the target areas.																				
1-1-2 STED studies the present situation about the forage production in the target areas.																				
1-1-3 STED studies the actual situation of feeding and management in the target areas.																				
1-1-4 STED studies the health condition and disease occurrence in the target areas.																				
1-1-5 STED studies the milk productivity of small and medium scale dairy farms in Northern Vietnam.																				
1-2 STED develops and improves technology on suitable for dairy farms at the field level.	No. of training courses developed and improved by STED will be 5 courses.																			
1-2-1 STED develops and improves technology on veterinary practice.																				
1-2-2 STED develops and improves technology on dairy feeding and management.																				
1-3 STED develops and improves method on training and technology transfer, as well as training curriculum and teaching material.	No. of teaching materials for training and extension, which is developed and improved by STED, will be 15 items (5 training textbooks and 10 leaflets for farmers).																			
1-3-1 STED develops and improves method on training and technology transfer for L.T.																				
1-3-2 STED develops and improves training curriculum for L.T.																				
1-3-3 STED develops teaching material for L.T.																				
1-3-4 STED develops teaching material for the dairy farmers.																				
1-4 STED proves and demonstrates technologies suited for dairy feeding and management.	No. of actual proof and demonstration by STED for dairy feeding and management will be 5 cases.																			

[Handwritten signatures and initials]

	Target	2006												2007			Person in charge		Remarks
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Jap. Exp.	C/P				
To monitor progress of improvement of model 3-2-2 dairy farm in terms of applied dairy technology.																	Saito Moriyama Shimizu		
To support LT's farmer training and extension 3-3 activities.	No. of LT's technical guidance to extension activities will be 100 person-times.																		
3-3-1 To follow up training conducted by LT.																			
3-3-2 To advise to LT's extension activities in terms of technical aspect.																			
Dispatch of Japanese Experts (Short-term)																			(Long Term Experts) Saito (CA/Animal Health) Moriyama (F & M/Extension) Shimizu (CO/Training)
Counterpart Training in Japan																			
Equipment provided by Japan Side																			

..... Preparatory/Trial
 --- Depend on situation
 _____ Regular

Saito *Shimizu*
 ☺

ANNEX 4

**LIST OF COUNTERPARTS AND SUPPORTING GROUPS FOR THE PROJECT OF
IMPROVEMENT OF PRODUCTIVE TECHNOLOGY IN SMALL & MEDIUM SCALE DAIRY
FARMS IN VIETNAM**

(List of Counterparts)

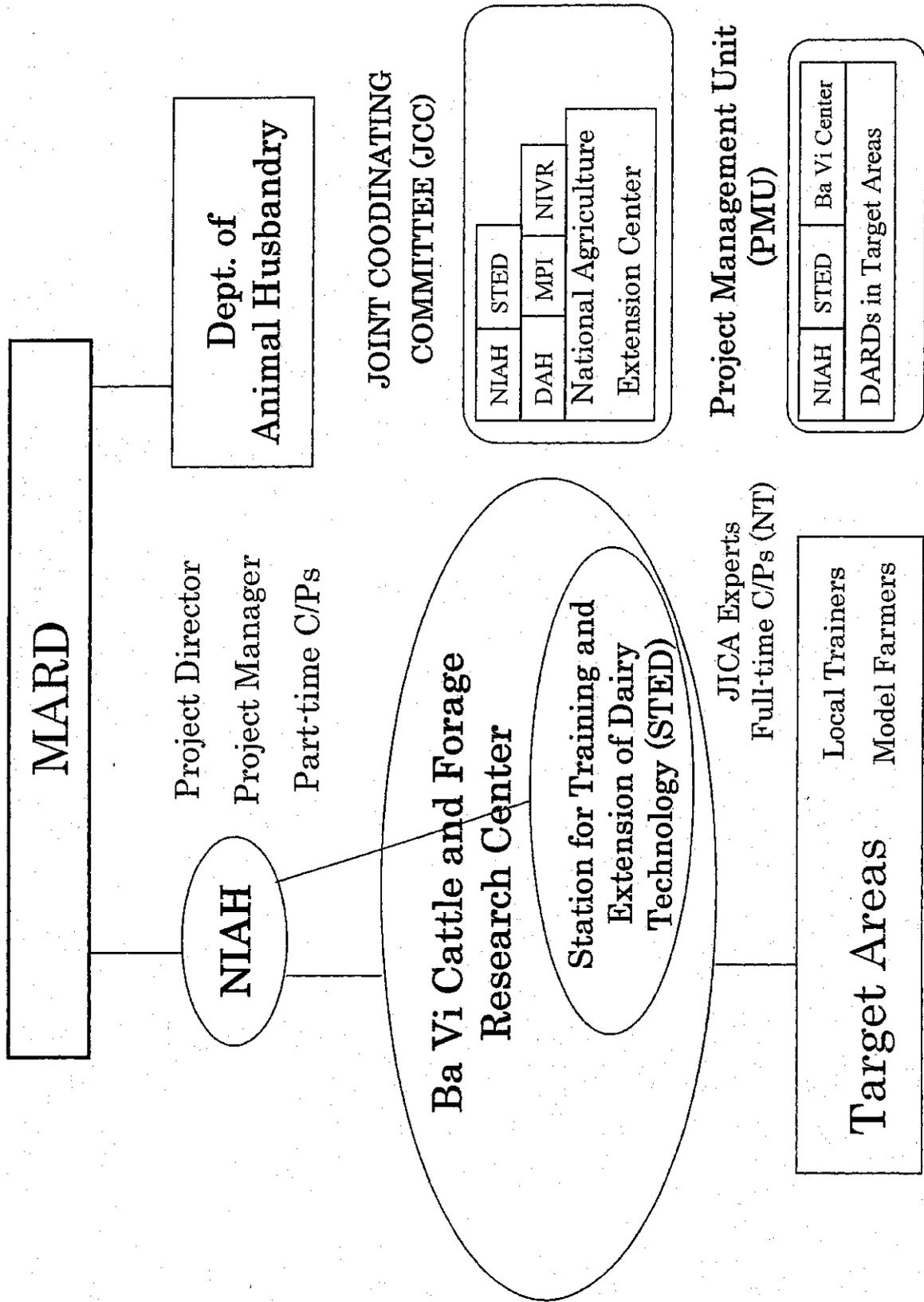
	Full name	Office	Remark
<i>Project Management Board</i>			
1	Hoang Van TIEU	Vice Director of NIAH	Project Director
2	Vu Chi CUONG	Vice Director of NIAH	Project Manager
3	Tran Trong THEM	Vice Director of NIAH	
4	Nguyen Huu TAO	Head of Scientific Management & International Cooperation Department, NIAH	
5	Nguyen Huu LUONG	Secretary of Dairy Breeding Office, NIAH	
6	Nguyen Manh DUNG	Assistant of International Projects, NIAH	Project Assistant
7	Le Trong LAP	Director of Bavi Cattle & Forage Research Center	Project Site-Manager
8	Tang Xuan LUU	Vice Director of Bavi Cattle & Forage Research Center	Director of STED
<i>Candidates of National Trainer</i>			
9	Nguyen Kim ANH	ET Department, NIAH	Part-time
10	Nguyen Ngoc ANH	Forage and Pasture Research Department, NIAH	Part-time
11	Phung Quang TRUONG	Veterinarian, STED, Bavi Cattle & Forage Research Center	Full-time
12	Phuong Van VY	Veterinarian, Bavi Cattle & Forage Research Center	Full-time
13	Tran Thi LOAN	Veterinarian, Bavi Cattle & Forage Research Center	Full-time
14	Dang Thi DUONG	Veterinarian, Bavi Cattle & Forage Research Center	Full-time
15	Khuat Thi HA	Veterinarian, Bavi Cattle & Forage Research Center	Full-time
16	Nguyen Hong SON	Dairy Breeding Office, NIAH	Full-time from August 2006
<i>Staffs of STED</i>			
16	Ngo Thanh VINH	Head of Technical Division, Bavi Cattle & Forage Research Center	
17	Nguyen Quoc TOAN	Technical Division of Bavi Cattle & Forage Research Center	
18	Trinh Van THUAN	Technician, Bavi Cattle & Forage Research	

(List of Supporting Group)

Supporting Group on Technical aspect			
1	Dinh Van TUYEN	Vice head of Cattle Research Department, NIAH	
2	Vo Van SU	Head of Biodiversty research Department, NIAH	
3	Nguyen Thi KHANG	Head of Feed Analysis, NIAH	
4	Nguyen Van QUANG	Vice Head of Forage & Pasture Department, NIAH	
5	Luu Cong KHANH	Head of ET Department, NIAH	
6	Nguyen Van LY	ET Department, NIAH	
7	Tran Quoc VIET	Head of Animal Nutrition & Feed Department, NIAH	
8	Do Viet MINH	Vice Head of Animal Nutrition & Feed Department, NIAH	
9	Phan Van KIEM	Head of Animal Reproduction & A.I Department, NIAH	
10	Trinh Xuan CU	Head of Training & Information Department, NIAH	
11	Pham Kim CUONG	Cattle research Department, NIAH	
12	Nguyen Thi CONG	Veterinarian, Bavi Cattle & Forage Research Center	
Supporting Group on Administrative aspect			
13	Do Van HIEN	Head of Accounting Section, NIAH	
14	Dao Hung GIANG	Head of Personal Section, NIAH	
15	Nguyen Tien PHIEN	Vice Head of Personal Section, NIAH	
16	Trinh Thi THANH	Scientific Management & International Cooperation Department, NIAH	
17	Tran Thi THANH	Scientific Management & International Cooperation Department, NIAH	
18	Pham Thi Thanh HUONG	Scientific Management & International Cooperation Department, NIAH	

Handwritten signatures and initials

ANNEX5 Project organization Chart



Handwritten signatures and initials.

ANNEX 6 List of Equipment & Materials for 2006 JP Fiscal Year (draft)

	Name of Equipment & Machinery	Reference Model&Type	Q, ty	Unit
1	Station Wagon	4WD, 2500~3000cc, 5speed Toyota prado GX grade	2	car
2	Generator	45~60KVA, diselengine	1	set
3	Photocopier	Ricoh Aficio, Document feeder, stand steel	1	set
4	Desktop Computer	HP Pavilion, 512 Ram, LCDMonitor, Vietkey font	3	set
5	Notebook Computer	512Ram, viet key, Microsoft, window XP	2	set
6	Printer	Laser jet type monochro	2	set
7	Color Printer	Epson Stylus color	1	set
8	LCD Projector	EpsonEMP-7900	2	set
9	Scanner	Epson2480P	1	set
10	Digital Video Camera	Sony DCR-DVD703E	1	set
11	DVD Player	Pioneer DV-380	1	set
12	Television	SonyAR293M50S	1	set
13	Milk Specific Gravity Tester	Fujihira NFO95	50	pc
14	PL Tester	Fujihira for mastitis test	50	pc
15	Alchor Tester of Mastitis	Fujihira NFO90	50	pc
16	PL Tester liquid	for mastitis test	400	pc
17	Urea tester	for urea test	20	box
18	Air-conditoner	Toshiba 12000BTU	6	set
19	Stereo microscope	Fujihira SZ6045 NFV20 Zoom:10x~95x, Objective:1x~6.3x	1	set
20	Stethoscope	Stainless	1	
21	Weighing tape	Fujihira NFK70 NFK71	10	pc
22	Stable gauge for cattle	Fujihira NFK60	2	pc
23	Flat Rope (Hard; Brad; Hemo-M)	Fujihira NFF32	20	pc
24	Rope Halter for Cattle	Fujihira NFN261	10	pc
25	Animal Brush	Fujihira NFN123	20	pc
26	Animal Comb	Fujihira NFN126	20	pc
27	Electric hoof trimmer	Fujihira NFN175	1	set
28	Electric Clipper for Cattle	Fujihira NFN140	5	set
29	Dehorner	Fujihira NFN127	1	pc
30	Dehorner	for 3~5 month cow & 6~10month cow	2	pc
31	Thermograph	Range -5 ~+50°C	3	pc
32	Hygrothermometer	Range 20~95%	3	pc
33	pH meter	Fujihira FX13 Ph0.0~12.0	1	set
34	Grass cutter	Honda Walk UMR431-L	2	set
35	Surgical Instrument Kit	Fujihira for large animal	1	set
36	Boiling Sterilizer	Fujihira NFL20	1	set
37	Teat Slitter, SI type	Fujihira NFH50	2	set
38	Stomac Catheter for Bovine Bloat	Fujihira NFI25	10	
39	Irrigator	for 2L, FujihiraNFI103	2	pc
40	Urethral Catheter	Fujihira NFI45	10	pc
41	Infusion Tube,	Nipro	6	pc
42	Centrifuge	Kubota, Model3220 (with HT/15)	1	set
43	Distillation Unit	Yamato, WS200	1	set
44	Biological Microscopes with Camera	Takasaki ML2000CA	1	set
45	Refractometer for Serum Protein	Fujihira NFM50, protein 0~12g/dl, 0.2g/dl	3	pc
46	Liver fluke eggs detection kit	Fujihira NFM106, 100pc/box	20	box
47	Hematocrit Capillary	TGK, 683-14-50-20	5	pc

Handwritten signature and initials

	Name of Equipment & Machinery	Reference Model&Type	Q, ty	Unit
48	Putty for Hematocrit Capillary	Fujihira NFM126	50	pc
49	Cover Glass for Haemacytometer	Terumo plain, 100pc/box	10	box
50	Vacuum Blood Tube, Plain	Terumo hepalin, 100pc/box	10	box
51	Vacuum Blood Tube, Heparinaized	Nipro, 18G 50pc/box	20	box
52	Needle for Vacuum Blood Tube with Holder	TGK, glass 834-11-18-09	5	pc
53	Graduated Cylinder, 300ml	TGK, glass 834-11-18-06	5	pc
54	Graduated Cylinder, 100ml	As one 6-214-06, 500ml	10	pc
55	Glass Beaker	Asone 6-214-05 300ml	10	pc
56	Glass Beaker	Asone 6-214-03 100ml	10	pc
57	Erlenmeyer Flask	500ml	10	pc
58	Paper Towel	38x33cm, 50pcx24	3	box
59	Counter	Asone H-102M-s	1	pc
60	Burner, Autotorch	Asone 6-492-01	1	pc
61	Glass pippette, 25ml	20ml, 10pc./box	10	box
62	Glass pippette, 10ml	10ml, 10pc/box	10	box
63	Glass pippette, 5ml	5ml, 10pc./box	10	box
64	Glass pippette, 2ml	2ml, 10pc./box	10	box
65	Aspirator Pump	Tefron (PTFE)	3	set
66	Rubber Socket for Aspirator Pump	for pump	3	pc
67	Test Tube	12x105mm, 100pc./box	10	box
68	Test Tube Stand, stainless wire	stainless wire for 13x50tube	6	pc
69	Silicone Stopper	16(12)x20mm	100	pc
70	Ultra-sonic diagnosis device	Honda HS-1500	1	set
71	Plastic Gloves for Rectal Palpation	100pc./box	50	box
72	Incubators	Yamato, IC402, 450x480x450=97L	1	set
73	Washing Bottle	250ml, polyethylene	5	pc

Shanta ϕ *NSP*

Version 1

プロジェクト・デザイン・マトリックス (改訂案, 2006/08/21)

プロジェクト名: ベトナム中小規模酪農生産技術改善計画
 期間: 2006年4月9日～2011年4月8日
 プロジェクトカウンタート: 国立畜産研究所 (NIAH)
 プロジェクト実施場所: 酪農技術研修普及ステーション (STED), NIAH
 ターゲット地域: ビンフック省ビンソン郡、フンエン省コアイチウ郡、ソンラ省モクチュウ郡、タインホア省トースアン郡
 ターゲットグループ: STEDのナショナルトレイナール、ターゲット地域及び北部ベトナムのローカルトレイナール(LT)

上位目標	プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
北部ベトナムにおける中小規模酪農の牛乳生産性が増加する。	プロジェクトの要約 北部ベトナムにおける中小規模酪農の牛乳生産性が増加する。	1. 北部ベトナムの中小規模酪農家による牛乳生産が80%増加する。 2. 北部ベトナムの中小規模酪農家により飼養される乳牛の頭数が70%増加する。	国家酪農開発計画 (NDDP)への報告 ファイルド調査	ベトナム政府が酪農振興政策を堅持し、STEDの活動を援助し、北部ベトナムにおける普及活動を改善すること。
プロジェクト目標 プロジェクトのターゲット地域において酪農技術の普及活動が改善される。	1. 改善・指導された酪農技術の76%がプロジェクトのターゲット地域において利用されること。 2. プロジェクトのターゲット地域のモデル農家において、平均個体別乳量が15%増加する。	ファイルド調査 ファイルド調査	ファイルド調査 ファイルド調査	酪農の生産コスト(牧草/濃厚飼料、人工授精、疾病治療等)が安定していること。 乳価が急激に下落しないこと。
成果 1. 酪農技術研修普及ステーション (STED)の機能が改善される。	1-1. STEDにより実施されるファイルド調査の数が5項目になる。 1-2. STEDにより開発・改善される研修コースの数が5コースになる。 1-3. STEDにより開発・改善される研修・普及用の教材の数が15件(5件の研修用テキストと10件の農民用リーフレット)になる。 1-4. STEDによる乳牛飼養管理の実証展示の数が5件になる。 1-5. STEDにより収集・蓄積された酪農に関する現場レベルの情報が、酪農開発のために10件公表される。	ファイルド調査リスト 研修コースリスト ガイドライン・教材のリスト ターゲット地域の評価記録 プロジェクト報告	“国家酪農開発計画” (2001 to 2010)が継続される。	
2. STEDのトレイナール(ナショナルトレイナール:NT)が酪農技術を普及員等(ローカルトレイナール:LT)に指導する能力が改善される。	2-1. 適切な酪農技術を開発・指導できるNTの数が8名となる。	NTの評価記録		

<p>3. 酪農技術の普及員等(ローカルトレイナ-:LT)がプロジェクトのターゲット地域の中小規模酪農家に対して普及活動を行うための能力が改善される。</p>	<p>3-1. 適切な酪農技術に関する研修を実施できる LT の数が 40 名となる。 3-2. LT のモデル農家に対する改善された酪農技術の普及活動の数が 160 例になる。 3-3. LT の普及活動に対する技術的指導の数が延べ 100 名×件数となる。</p>	<p>- LT の評価記録 - 普及活動リスト、ガイドライン・教材のリスト</p>	<p>活動</p> <p>1.1. STED が現場レベルで適切な酪農技術における必要性、及び研修・普及に関わる必要性について調査する。 1.2. STED が現場レベルの酪農家において適切な獣医及び飼養管理技術を開発・改善する。 1.3. STED が研修及び技術移転のための方法、同時に研修カリキュラムと教材を開発・改善する。 1.4. STED が適切な乳牛飼養管理技術を実証展示する。 1.5. STED が酪農開発のために必要な現場レベルの情報を収集・蓄積する。</p> <p>2.1. NT への研修を実施する。</p> <p>3.1. LT への研修を実施する。 3.2. モデル農家における技術改善を支援する。 3.3. LT の農家に対する研修・普及活動を支援する。</p>	<p>投入</p> <p>1. 日本側 a) 専門家派遣 - 以下の専門分野に関わる長期専門家 3 名が派遣される。 1) 家畜衛生 2) 飼養管理 3) 研修 - チーフアドバイザー及びプロジェクトコーディネーターが日本の専門家チームの中から選任される。 - 必要に応じて短期専門家が派遣される。 b) 研修 - 必要に応じて本邦研修が計画される。 c) 機材 - 機材: 研修及びフィールドでの活動のための機材</p> <p>2. ベトナム側 a) カウンタートパート - NIAH のスタッフもしくはプロジェクトターゲット地域の関係当局から十分な数のカウンタートパート。 b) 事務所施設及び設備 - NIAH 及び STED におけるプロジェクト事務所、モデル地域での活動のための設備。 c) カウンタート予算 - カウンタートパートの雇用費、電気・水等、プロジェクトオフィスでの活動・維持・修繕のための費用。</p>	<p>- カウンタートパートがプロジェクトで継続して勤務する。 - STED とプロジェクト地域の関係組織との間の協力関係が継続する。 - STED で研修を受けた LT がフィールドで継続して勤務する。</p> <p>前提条件 - STED の組織(予算、人員)が関係当局により強化される。</p>
---	--	--	--	--	---

プロジェクト行動計画

Ver. No. 2.1

期間：2006～2010（5年間）

	2006	2007	2008	2009	2010
1. 酪農技術研修普及ステーション (STED)の機能が改善される。					
1-1 STEDが現場レベルで適切な酪農技術における必要性、及び研修・普及に関わる必要性について調査する。					
1-1-1 STEDがターゲット地域の農家及び地方技術者に関する基礎的情報を収集する。	—				
1-1-2 STEDがターゲット地域の牧草生産に関する現状を調査する。	—				
1-1-3 STEDがターゲット地域の飼養管理に関する現状を調査する。	—				
1-1-4 STEDがターゲット地域の獣医(家畜衛生)に関する現状を調査する。	—				
1-1-5 STEDが北部ベトナムの中小規模酪農における牛乳生産性を調査する。
1-2 STEDが現場レベルの酪農家において適切な獣医及び飼養管理技術を開発・改善する。					
1-2-1 STEDが獣医技術を開発・改善する。	—	—	—	—	—
1-2-2 STEDが飼養管理技術を開発・改善する。	—	—	—	—	—
1-3 STEDが研修及び技術移転のための方法、同時に研修カリキュラムと教材を開発・改善する。					
1-3-1 STEDがLTへの研修及び技術移転の方法を開発・改善する。		—	—	—	—
1-3-2 STEDがLTへの研修カリキュラムを開発・改善する。		—	—	—	—
1-3-3 STEDがLTへの研修教材を開発・改善する。			—	—	—
1-3-4 STEDが農家への研修教材を開発する。	—	—	—	—	—
1-4 STEDが適切な乳牛飼養管理技術を実証展示する。					
1-4-1 STEDがバビセンター近辺に実証牧場を設置する。	—	—			
1-4-2 STEDが中小規模酪農家において適切な技術を開発・改善する。		—	—	—	—
1-5 STEDが酪農開発のために必要な現場レベルの情報を収集・蓄積する。	—	—	—	—	—
2. STEDのトレーナー(ナショナルトレーナー:NT)が酪農技術を普及員等(ローカルトレーナー:LT)に指導する能力が改善される。					
2-1 NTへの研修を実施する。					
2-1-1 乳牛に対する実際的な獣医技術についてNTへの研修を実施する。	—	—	—	—	—
2-1-2 乳牛に対する実際的な飼養管理技術についてNTへの研修を実施する。	—	—	—	—	—
2-1-3 研修の計画及び管理についてNTへの研修を実施する。		—	—	—	—
2-1-4 技術移転方法についてNTへの研修を実施する。	—	—	—	—	—

	2006	2007	2008	2009	2010
3. 酪農技術の普及員等(ローカルトレーナー:LT)がプロジェクトのターゲット地域の中小規模酪農家に対して普及活動を行うための能力が改善される。					
3-1 LTへの研修を実施する。					
3-1-1 乳牛の飼養管理技術についてLTへの研修を実施する。			—————	—————	—————
3-1-2 乳牛に対する実際的な獣医技術についてLTへの研修を実施する。			—————	—————	—————
3-1-3 技術移転方法についてLTへの研修を実施する。			—————	—————	—————
3-2 モデル農家における技術改善を支援する。					
3-2-1 改善された酪農技術をLTがモデル農家に普及することを支援する。			—————	—————	—————
3-2-2 モデル農家が酪農技術を実践するにあたってその改善の度合いをモニターする。			—————	—————	—————
3-3 LTの農家に対する研修・普及活動を支援する。					
3-3-1 LTの農家に対する研修を支援する。			—————	—————	—————
3-3-2 LTの農家に対する普及活動に関して技術的な助言を行う。			—————	—————	—————

- 準備/試行
- 状況次第
- 実施予定

Target	2006												2007			Person in charge	Remarks
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	Jap. Exp.	C/P		
3-2-1 改善された飼養技術をLTがモデル農家に普及することを目指す。														斉藤 森山			
3-2-2 モデル農家が飼養技術を実践するにあたってその改善の度合いをモニターする。														斉藤 森山 清水			
3-3 LTOの農家に対する研修・普及活動を支援する。														清水			
3-3-1 LTOの農家に対する研修を支援する。														斉藤 森山			
3-3-2 LTOの農家に対する普及活動に関して技術的な助言を行う。																	
専門家派遣																	
本邦研修																	
日本側の供与機材																	

..... 準備/試行
 - - - 状況次第
 - - - 実施予定

ベトナム中小規模酪農生産技術改善計画の対象地域における
小規模酪農家と酪農技術者に関するベースライン調査報告

短期派遣専門家
要田 正治

September 2006

目 次

1. 序	51
1.1. 背景	51
1.2. 本調査の目的	51
2. 方法	51
2.1. 調査方法	51
2.2. 調査地域と調査対象	52
2.3. 調査員と調査員の訓練	53
2.4. 調査時期	53
3. 結果	53
3.1. 北部地域の酪農の現状	53
3.2. 対象4地域の概要	54
3.3. 飼養管理技術の実態	58
3.4. 衛生管理技術の実態	61
3.5. 対象地域の農家の技術改善ニーズ	62
3.6. 対象地域の技術者の活動実態	63
4. 考察	66
5. 添付資料	68

本文中略語

BV	Bo vang (黄牛)	PJ	プロジェクト
DARD	各省UBNDの農業農村開発部	PMU	プロジェクト運営ユニット
HF	ホルスタイン種(純血)	STED	酪農技術研修普及センター
KC	コアイチョウ(郡)	TA	対象地域
LS	Lai sind(ライシン)	TX	トオスアン(郡)
MC	モクチョウ(乳牛会社)	UBND	人民委員会
NDDP	国家酪農振興計画	VT	ビントウオン(郡)

1. 序

1.1. 背景

ベトナム国においては 1990 年代より南部サイゴンを中心に都市近郊に酪農が広まった。ベトナム農業は作目多様化に動き出し、畜産の中でも酪農は有望な分野として注目された。ベトナム国政府は農村雇用創出、輸入代替をめざし、2001 年、「国家酪農振興計画」を打ち出した。全国 64 省のうち 31 省（うち北部は 16 省）が関与し、5 ヶ年計画（フェーズ 1）で乳牛頭数を 3.5 万頭から 10 万頭に増頭した。引き続き 2006 年からの 5 ヶ年計画で乳牛頭数 20 万頭、生乳生産 35 万トンまで増やそうと意図している。

しかしながら、ベトナムでは未経験の酪農が急速に振興され、乳牛が急速に増加したものの、制度政策的支援が不十分であり、とくに農村部においては農家も技術者も乳牛の飼養、衛生管理技術を伴わず乳牛に損耗を来たすなど各地域でさまざまな問題が生じている。

酪農の振興にはこれらの飼養技術の普及を図ることが不可欠である。JICA は畜産研究所を実施機関として、酪農技術の普及システムの改善と構築をめざし、2006 年 4 月、技プロ「ベトナム中小規模酪農生産技術改善計画」を開始した。

ベトナムの乳牛の 95%は小規模農民により飼養されているが、本プロジェクト対象地域において小規模酪農民がどのような飼養管理、衛生管理を行っているか、あるいは、彼らに技術を普及すべき者が誰であるか、いままで詳細な調査や検討はなされていない。

1.2. 本調査の目的

本調査は、当技プロの開始当初において、各地域の酪農家と技術者の実態を把握し、プロジェクト期間中、活動及び成果達成目標値設定、受益者ニーズに基づいた研修プログラムの策定、活動のモニタリングのためのモデル農家選定に先立ち、対象地域の農家と技術者についての基礎的情報を収集するものである。

2. 方法

2.1. 調査方法

次にあげる調査によりターゲットグループとそれを取り巻く状況（添付資料 1、2）を調査する。

2.1.1. 第一次調査

関連機関を通じ、地域概要（地域全体の状況）及び関係者の概要を把握する。対象地域での酪農と技術者の概要を把握するため、各地域（郡 UBND、会社）でコミュニケーション（社と略記、MC の場合は生産単位）の農家戸数や酪農家戸数、乳牛飼養頭数、または地域の所属機関ごとの技術者人材の存在状況などを様式に従い聞き取り調査した。

2.1.2. 第二次調査

対象地域ごとに一般的な酪農家及び地域の畜産関連技術者の選定を各郡に依頼した。農家については 10～18 戸を選定し、調査票（添付資料 3）に従い調査員 5 名が個別に訪問し、飼養管理技術、衛生管理技術の状況について実態と改善ニーズなど聞き取り調査した。また、訪問農家の飼養乳牛について、全頭を戸主立会いのもとで個体確認のうえ、飼養、衛生及び生産状況について聞き取り調査した。

技術者については郡、社などに所属または任命された者もしくは私営業の者について郡内の施設に集合を願い、調査票（添付資料4）に従い個別に聞き取りを行った。

2.1.3. 追加調査

上記2調査に加え、さらに関係者から収集した情報、またその後の現地での聞き取りなどから判明した事項を追加した。

2.2. 調査地域と調査対象

北部地域の酪農振興は4タイプ、すなわち、都市近郊型、新規参入型、組合主導型、大規模農場乳牛増産普及型に分類されている。本プロジェクトにおいてはそれぞれより、Vinh Phuc省 Vinh Tuong郡、Hung Yen省 Khoai Chau郡、Son La省 Moc Chau郡及びThanh Hoa省 Tho Xuan郡が選定されている（図1）。ただし、MCについては同郡内にある乳牛会社（もと国営農場）を対象として傘下の農家と技術者を調査した。TXは郡レベルでの調整がまだとられていないため、郡内にある Lam Son 製糖会社直営の大牧場から支援を受けている小規模農家を訪問した。



図 1. 本プロジェクトの対象地域

2.3. 調査員と調査員の訓練

なお、本調査はプロジェクト活動計画（PDM）の中で STED の野外調査（活動 1-1）及びフルタイムスタッフへ OJT（活動 2-1）として位置付けた。

表1 調査員リスト

氏名	年齢	性別	所属
Phung Quang Truong	34	男	バビ牛牧草センター
Phuong Van Vy	24	男	バビ牛牧草センター
Dang Thi Duog	24	女	バビ牛牧草センター
Khuat Thi Ha	24	女	バビ牛牧草センター
Tran Thi Loan	28	女	バビ牛牧草センター

二次調査に先立ち、調査員となるフルタイムスタッフ（表1）に対して現地コンサルタントによる4日間の「農業普及手法研修」を実施した。その中で、本調査の目的や方法、留意事項などの研修を行った。さらに今回の調査票を用いてバビ牛牧草研究センター傘下の農家3戸を訪問し、また、バビ郡獣医員クラブの協力を仰ぎ、同会員6名に対して予行演習を行ない、調査内容の解釈や記載方法の統一をはかった。

2.4. 調査時期

対象地域4ヵ所について第1次調査を4月中旬～5月中旬、第2次調査を6月中～下旬に実施した。

3. 結果

3.1. 北部地域の酪農の現状

国家酪農振興計画の統計によると、ベトナム全土の1990年、2000年及び2005年における乳牛頭数は11,000、35,000、104,000頭、また乳生産量のそれらは9,300、52,200、197,700トンと推移し、最近の酪農の急発展ぶりを裏付けている。2005年末における乳牛約10万頭のうち、Nghe An省以北の北部16省では27,000頭が飼養されているが、2006年6月末までに23,000頭を下回るほどに減少した（北部の減少分とほぼ同量が南部では増加している）。

2005年における全国の農家・農場数は19,639戸であり、うち北部は7,013戸である。その飼養規模別では99%が20頭以下で、88%は5頭以下である。ベトナムの酪農は小規模農家により構成されていることが裏付けられる。

3.1.1. 他ドナーの動向（ベルギープロジェクト）

2005年2月より、ベルギー支援による「ハノイ周辺酪農振興普及プロジェクト・フェイズ2」が4年計画で進行している。プロジェクト目標は(1)プロジェクト地域の酪農生産の向上、(2)酪農振興支援のための政府の制度的能力の強化である。畜産局を実施機関とし、ハノイ周辺5省の各2郡のそれぞれ3社(全30社)を対象地域としている。当然ながら当方の活動とは類似点がある。農家へ技術を支援するシステムとして、各郡に「事務獣医」「技術獣医」「授精師」の3名からなるDairy Service Team (DST)を構成し、各郡2戸の「デモ農家」を選定し、技術改善普及を推進する計画である。プロジェクトはDSTに手当を支給しないが、志願者は多いようだ。さらに各郡のDSTと診断技術を有する中央のラボ（獣医学研究所、獣医局・中央獣医診断センター）とを連

携させ、現場の技術改善をサポートするシステム作りに乗り出す予定。プロジェクトで「技術獣医」を訓練できるベトナム人獣医師を雇用する予定であるが、用途は立っていないという。

ベルギープロジェクトでは畜産局・副局長をプロジェクトディレクター、畜産課長をプロジェクトコーディネータとしている。また、北部地域の技術的人材の不足を物語るように、対象地域の乳牛の基礎調査にはバビ牛牧草研究センターのリウ副所長（STED 所長）はじめ、JICA 獣医学研究所強化計画（2005年2月終了）で「バビ郡獣医員技能向上活動」で中心的役割を果たした、獣医学研究所・普及部門長ギン氏、バビ郡獣医事務所所長チュン氏らを期間雇用するなど、当方のプロジェクトと人材を共有している。

3.2.対象4地域の概要（添付資料5，6参照）

3.2.1. 地域ごとの酪農状況

3.2.1.1. ビンフック省 Vinh Tuong 郡（VT）

省全体で工場誘致が進み、北ベトナムで上位10指に入る経済状況である。VT郡の南側を流れる紅河をはさんでハタイ省 Son tay 市と接し、2010年には橋が架けられるという。

VTは典型的な紅河デルタの水田耕作地帯である。ここでは2000年から2001年にかけて酪農に着手した農家が多い。国家酪農振興計画開始以前からベルギーがハノイ市周辺酪農プロジェクトを実施しており、またネスレの集乳所（現在は使用されていない）などもある。省内には約1,000頭の乳牛がいるが、その半数はVT郡にいる。同郡は29社（コミューンの現地語）からなり、250戸の小規模酪農家があり、うち215戸（85%）は Vinh Thinh 社に集中している。

各社に3人の農業技術普及担当が月額20万ドンの手当で任命されている。うち1人は畜産担当であるが、資質の問題を認めている。農民やテクニシャンも高卒、専門学校卒ゆえに技術水準も低い。従来参加した研修は期間が短く、内容レベルが地域に適合していなかったと指摘する。

ここでは年間9ヵ月間飼料生産が可能である。現在、キンググラスの草地は250haほどで、年間350トン/haの収量がある。サイレージ生産を試みる農家もあるが定着する段階ではない。

郡内に12名の授精員がいる。JICA協力により前のプロジェクトで授精員の研修を受けたこと、郡農業普及センター所長の Hoat 氏が獣医学研究所強化計画実施当時、バビ郡獣医員技能強化プログラムをよく知っていたほか、そのときの短期専門家の訪問指導を受けたことなどにより、獣医技術向上への期待を抱いている。今までの成果もあるがまだ改善すべき問題があると認識している。授精員の技術にはまだ満足していないし、人工授精の記録についても不十分である。低い妊娠率を改善せねばならないと指摘する。

Vinh Thinh 社には2001年7月に組合（乳牛合作社：HTX Bo Sua Vinh Thinh）が組織されたが、2005年5月に機能せずに解散した。以前、集乳は組合で行っていたが、現在は肥飼料・ガスなどの代理店を営む私営業者（社 UBND 事務所の隣、自身も23頭を飼養する酪農家）が組合のバルククーラーを借用して集乳を代行している。1日の集乳量は2,900kgという。この地域では全戸で私営業者のコレクターが集乳している。庭先取引価格は3,600VNDであるが、3,300または3,500VNDと答えた農家が1戸ずつある。

なお、昨年からもう1ヵ所の集乳所を設けたいという意向があったが、Vinamilk 社から融資により実現した。その結果、乳価格は8月上旬から4,000VNDに上昇した。

今回の調査農家17戸はいずれも複合経営であり、主要収入源は2戸（肥飼料販売、養魚）を除き酪農である。23頭を飼養する1戸を除く16戸は1戸平均4.5頭を飼養するが、成牛では平均2.5頭である。

3.2.1.2. フンエン省 Khoai Chau 郡 (KC)

フンエン省には約2,000頭の乳牛がいる。Vinamilkの処理工場に近いというメリットが大きい。KCは国家酪農振興計画が開始以後、2002年から2003年にかけて酪農に着手した。VTとはほぼ同数の550頭の乳牛が存在するが、ここでは対照的に郡内20社に広範に分散している。そのため集乳ポイントが3カ所あり、そのシステムも複雑である(図2)。

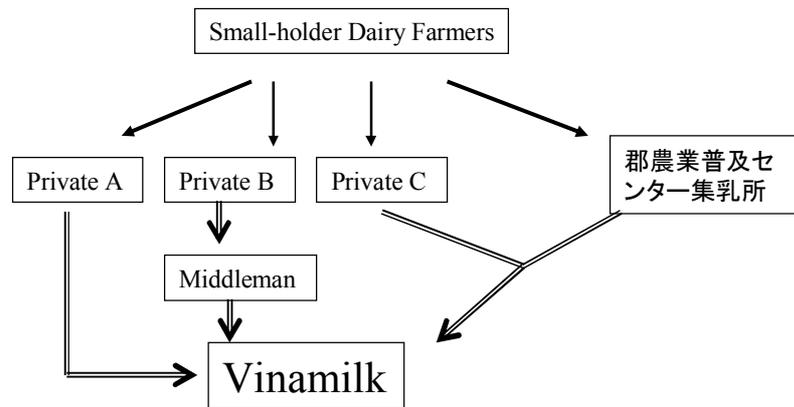


図2. コアイチョウ郡における集乳システム

KCは紅河に隣接し、灌漑も良く発達しているため乾季でも水不足に困るのはせいぜい1ヵ月程度であり、粗飼料生産は良好である。搾乳用素畜を周辺省から導入したが飼養技術が十分にもなっていない。導入前に30kgでるとい乳牛も12~13kgしか出ないということがしばしばある。まだ酪農を初めて間もないので不慣れなことが多い。とくに人工授精と獣医の技術が遅れている。省は農業普及センターの職員20名(KCからは2名)を人工授精研修(VinalikaのTu Sonサブセンター)に送ったが、この郡には機材が十分になく、一人前の授精員として育っていない(農家の聞き取り調査では普及センター職員に満足している技術者がいると回答あり)。農家は省外(ハノイ乳牛公社フードン農場、ハノイ農業大学、ハタイ省など)からも獣医や授精員を呼んでいる。

今回訪問調査した農家は Binh Minh、Dong ket、および Ham Tu の3社のそれぞれ4、5、3戸、合計12戸である。この3社の酪農家戸数はそれぞれ29、12及び7戸。この地域は稲作の他、作物、養魚、家畜を組み合わせた農業(それぞれの頭文字をとりVACシステムと略称される)を実践しており、調査した小規模酪農家12戸の主要収入源は生乳5戸、養魚4戸、果樹耕種3戸と分散していた。

KCでは省および郡内の連携が希薄である。また、郡UBNDの農業担当者の姿勢に問題がある。しかし農家や技術者は当方の協力を期待しているところがうかがえし、郡の農業普及センター、郡獣医事務所の担当者も好意的に対応している。今後は省DARDを関与させ、支援を確実なものにする必要がある。

3.2.1.3. ソンラ省 Moc Chau 郡 (Moc Chau 乳牛会社)

モクチョウ乳牛会社は MARD 傘下のベトナム畜産公社 (VLC) の下部組織のもと国営集団農場が公社化した株式会社である。その管理する耕作可能土地面積は約 900ha である。MC は高冷地気候であり、北部で数少ない純粋種ホルスタイン種の飼養が可能な地域である。ここでは乳牛会社傘下農家は 1980 年代から 90 年代前半に酪農をはじめた。現在、酪農家戸数 516 戸で乳牛飼養頭数 3,222 頭。年間の生産量は 7,000 トン。さらに、8,000 トンに引き上げたいが困難であるという。1 頭当たり平均 4,900/kg/乳期。11 頭以上飼養する 49 戸以外はすべて 10 頭以下、今回の調査農家 12 戸の平均飼養頭数は 6.8 頭である。ほとんどが複合経営で、豚、鶏なども少頭数飼養している。主収入源は調査した農家すべて生乳である。生産した生乳はすべて乳牛会社が買い取るため比較的安定した酪農経営を実践している。取引価格は昨年まで 2,830VND だったが、現在、3,200VND である。

今までにいろいろな国から乳牛を導入し、さまざまな能力の搾乳牛が入り混じり、群管理を難しくしている。人工授精の記録システムを広めつつあるが、国産と輸入精液の管理もまだまだ完備していない。JICA 牛人工授精プロジェクトのサイトになり、授精員の研修のみならず専門家の訪問指導、資機材の供与、CP 日本研修などの恩恵を被り、日本の酪農振興経験から学ぶものが多いと認識している。獣医員や授精員の技術者たちも牛の能力が向上するにつれて問題が高度化することを理解しており、対処したいという意気を感じさせる。

会社上層部は 1 戸あたり飼養規模拡大をはかりたいとするが、5 ヶ月ある冬季の飼料不足が大きな制約要因である。保存飼料作りにも不安定な気象条件である。低温と乾燥にたえる適性牧草がない。この地域では 1ha で平均 5 頭の飼養が可能といわれるが、1 戸当り平均 1.5ha の耕地であるためほぼ限界に近い状態である。さらに集約的な粗飼料生産を可能にし、1ha あたり 7 頭を飼養したいと考える。

ソンラ省は北西部に位置する山岳民族地域で多くの農村開発課題を抱えている。地域の酪農振興普及にモクチョウ乳牛会社が果たす役割も少なからず期待されているが、実際には山岳民族の家畜飼養能力に限界があるようだ。省内で乳牛約 1,000 頭を配布したが普及には至らなかったという。

モクチョウ乳牛会社のプラントでは、100%生乳を原料とし、数種類の乳製品を製造している。その処理量はまだフル稼働能力の半分以下である。輸入脱脂粉乳利用の他社製品とは異なることを前面に出してマーケティングしている。約 100 人の販売要員を雇用し全国 27 省に 34 の小売業者と契約し貯蔵、輸送、販売する。

MC は酪農の歴史が他地域よりも長いゆえ、技術力及びその農家への普及支援システムなどは他地域より長けている。しかし、歴史が長い分、さらに高い生産性を求めているため、あらたな技術的問題を抱えている。MC はベトナム酪農の数少ない先進地であり、この地の技術は他の地域のモデルとなりうるのでこの地域への協力は波及効果を生む可能性が大きい。

3.2.1.4. タインホア省 Tho Xuan 郡 (TX)

TX はサトウキビ生産地帯である。ラムソン製糖会社副社長 Le Van Thanh 氏が省の酪農開発計画のチェアマンを委任されている。会社が直接管理する子会社として 2 つの大規模農場を起業し、豪州、NZ から初妊牛を 2,000 頭近く導入し、増殖を進める。2005 年 5 月には Milas Milk という牛乳処理販売の子会社も稼働させた。酪農振興のため、買上価格は 4,500VND である。

大規模農場経営だけでは地域の経済開発に結びつかないと、近隣コミュニティの農家を支援して

純粋種ホルスタイン種飼養を推進しようとしている。しかしながら、2006年5月時点までに郡内3社の9農家に純粋種ホルスタイン種60頭を配布したにすぎない。さらに6月時点では7戸に減少している。サトウキビ栽培で培った農民との良好な関係が当地での利点というが、酪農普及には高度で複雑な技術を要し、困難が多いという現実と直面している。省の酪農振興会議による農民支援の内容はローンの利子30%負担、雄仔牛の買い上げ、人工授精サービス、衛生サービスなどである。ホルスタイン種純粋種の高い能力に惹かれたが飼養管理の難しさに気づくのが遅かったのではないかとと思われる。

今調査では会社傘下の6戸を訪問したが、主要収入源を生乳としているのは3戸のみで、他はサトウキビ、養豚、耕種1戸ずつである。TX郡には交雑種乳牛250頭が約200戸の農家に飼養されているというが、会社は交雑種を飼養する小規模酪農家については一切関与していない。会社は地域を限定して分散せずに小規模酪農を振興したいというが候補地などは未定である。

会社直営の大規模2農場にはあわせて10人ほどの技術者がおり、会社傘下の農家は会社農場のテクニシヤンの支援を得ているというが乳牛の成績は決して良好な状況ではない。省酪農振興計画の見直しの時期にあたっているようだ。当プロジェクトのサイトとして精糖会社の大規模農場の技術者及びTX郡の獣医事務所、普及事務所等にいる20名の獣医職員、獣医員などへの研修を施す可能性がある。モデル農家選定のためには製糖会社のルートのみならず、省DARDを通じたTX郡の組織の関係も構築せねばならない。

3.2.2. 乳牛の飼養状況

3.2.2.1. 対象地域（4省4郡）の平均飼養頭数（表2参照）

全47戸の274頭について調査した。各地域の調査農家数と乳牛頭数、ならびに各地域の1戸あたり飼養頭数、成牛頭数は表5のとおり。1戸あたり成牛飼養頭数はMCが最多（6.8頭/戸）である。TXは飼養頭数に比して成牛頭数が少ない。

表2： 4対象地域における小規模農家と飼養乳牛のサンプル数

Area	No of Household	No of Cattle	Ave Hd/Household	No of Adult cow
VT	17	82	4.5*	2.6*
KC	12	62	5.2	2.8
MC	12	82	6.8	4
TX	6	48	7.6**	3.2**
Total	47	274	5.7	3.1

*1戸23頭飼養農家を除外

**1戸17頭飼養農家を除外

3.2.2.2. 地域ごとの乳牛品種（血量）と生育段階構成（表3参照）

最多はホルスタイン種で119頭（44%）。F2（在来牛をホルスタイン種で交雑した第二世代）とF3（同第三世代）はほぼ同数でこの2つが全体の半分を占める。F1（同第一世代）は全体で22頭（8%）のみ存在する。

VTとKCではF2及びF3が7～8割を占め、純粋ホルスタイン種は非常に少ない。MCではホルスタイン種が95%を占める。TXでは純粋ホルスタイン種を供与された農家のみを訪問したためホルスタイン種比率は高いがF1とF2も散見された。

全地域で似た構成割合だが、TX 以外の 3 地域では全乳牛に占める成牛の比率が 5 割を超えている。TX では若雌畜の割合が他地域よりもいく分高い。

全体として F3 は他の品種（ホルスタイン血量）よりも成牛比率が低く、若雌畜比率が高いといえる。これは交雑による増殖がまだ緒について間もないためであろう。

表3: 4対象地域における乳牛品種(血量)と生育段階の構成

Area	Breed	Calf	Heifer	Cow	Total
VT	F1	0	0	3	3(4)
	F2	0	2	26	28(34)
	F3	8	17	20	45(55)
	HF	2	1	2	5(6)
	LS	0	1	0	1(1)
	Sub-total	10(12)	21(26)	51(62)	82(100)
KC	F1	2	1	10	13(21)
	F2	0	7	20	27(44)
	F3	9	7	3	19(31)
	HF	0	0	1	1(2)
	NA	0	2	0	2(3)
	Sub-total	11(18)	17(27)	34(55)	62(100)
MC	F1	0	1	0	1(1)
	F2	0	0	1	1(1)
	F3	0	1	1	2(3)
	HF	14	18	46	78(95)
	Sub-total	14(17)	20(24)	48(59)	82(100)
TX	F1	1	0	4	5(10)
	F2	4	1	0	5(10)
	HF	3	15	17	35(73)
	BV	1	0	2	3(6)
	Sub-total	9(17)	16(35)	23(48)	48(100)
	Grand total	44(16)	74(27)	156(57)	274(100)

3.3. 飼養管理技術の実態

3.3.1. 飼養形態

ほとんどが終日舎飼をする。フリーストール様に舎内を動ける牛舎もあるが、つなぎ飼いをするとところが多い。日中舎外で放牧運動させる農家は非常に少ない。

牛舎は母屋に隣接するか屋根続きが多く、ほとんどがレンガにモルタル壁、瓦屋根である。床はコンクリートで、蹄と四肢保護のための牛床にゴムマットを使用している農家が TX に 1 戸のみあった。硬い床と運動不足による前膝と飛節の関節炎や指間腐乱と思われる悩みを耳にすることが多い (MC を除く)。除角は概して MC 以外では実施しておらず、削蹄についてはいずれの地域も実施していない。

暑熱対策に牛体に水をかける農家が多い。MC 以外では多くの農家が扇風機を牛舎に設置している。またミスト発生装置を置く農家が TX に 1 戸あった。

給与する飼料資源は全戸で青刈り牧草・野草と濃厚飼料である。多くの農家で利用可能な農場副産物を給与し、一部では食品工業副産物（ビアホイ粕）も利用する。TX では糖蜜を添加給与する農家が多い。

3.3.2. 対象地域の乳牛の乳量と乾乳期間

3.3.2.1. 乳量

データのある 139 頭について検討した (表 4)。この数値は先進国の通常の乳量検定で標準とする 305 日 (10 ヶ月) 間の泌乳量ではなく、1 泌乳期間 (分娩後の泌乳開始から数ヶ月後の停止または乾乳開始まで) の搾乳量であると思われる。1 期間の長さについては調査していない。

また、初産分娩後、泌乳中の乳牛の乳量についても回答した例が複数あるため、実際の測定に基づかないで農家が推定した場合が少なからず含まれる。仮に正確なデータとしても同一地域内で血量ごとと比較するには例数が十分ではない。純粋ホルスタイン種について MC (5,111 リットル) と TX (3,888 リットル) の間で比較すると 1,200 リットルも差がある。また、TX のホルスタイン種の乳量は KC の F1 とほぼ同じ 3,800 リットル台であり、TX における暑熱環境の厳しさと生産技術の稚拙さを裏付けている。

表 4: 4対象地域の乳牛の1乳期あたり乳

Area	Breed	n	Average(litter)
VT	F1	3	3133
	F2	22	4441
	F3	19	4790
	HF	2	4750
	Sub-total	46	4513
KC	F1	9	3811
	F2	20	3965
	F3	2	4600
	HF	1	4500
	Sub-total	32	3978
MC	F2	1	2500
	F3	1	2500
	HF	38	5311
	Sub-total	40	5170
TX	F1	4	3225
	HF	16	3888
	BV	1	2700
	Sub-total	21	3705
Grand Total		139	4457

ベトナム乳牛の乳量については Loan ら (2005) が南部の HCMC と Binh Duong 省での主に F1 と F2 の牛群での調査から 3,600~3,900kg と報告している。また、Them ら (2005) は 7,800 頭の搾乳牛のデータから 1 泌乳期あたりの乳量を F1 で 3,790kg、F2 で 4,220kg、F3 で 4,070kg と報告している。これらの数値と比較すると VT での乳量は高いレベルにある。

北部の夏季の高温高湿を考えると MC 以外では純粋ホルスタイン種を飼養することは難しい。現時点では、乳量の多寡は血量よりも飼養技術によるところが大きいだろう。本調査では F2 よりも F3 のほうが乳量が多いとされたが、別の報告では F2 が最大という報告がある。実際に F3 よりも F2 の乳量が高いならば、酪農経験のない小農がはじめからホルスタイン種を飼養するような愚は避けなければならない。なお、NDDP の統計によると 2005 年におけるベトナム全土の乳牛の乳量はホルスタイン種交雑種 3,850kg、ホルスタイン種純粋種 4,600kg である。

3.3.2.2. 乾乳期間

データのある 104 頭について検討した (表 5 参照)。全体平均 3.4 ヶ月。最短は VT で 2.8 ヶ月、最長は TX の 5.2 ヶ月である。これらの数値は許容範囲である。

表5: 4対象地域の乳牛の乾乳期の長さ

Area	Breed	n	Average(mos)
VT	F1	3	3.7
	F2	15	2.7
	F3	12	2.8
	HF	2	2.5
	Sub-total	32	2.8
KC	F1	6	2.4
	F2	15	3.4
	F3	2	3.5
	Sub-total	23	3.2
MC	F2	1	3.0
	HF	35	3.5
	Sub-total	36	3.4
TX	F1	2	6.3
	HF	11	5.0
	Sub-total	13	5.2
Grand Total		104	3.4

3.3.3. 乳牛の繁殖記録

3.3.3.1. 初産月齢

データのある 176 頭について検討した (表 6)。全体平均 26.0 ヲ月齢で初産分娩する。農場によっては 18~20 ヲ月齢という極端に小さい数字をあげるところが TX の 1 農場、他地域でも散見された。他方、MC の 2 ないし 3 農場では 30 ヲ月齢を超えるところがある。

表6: 4対象地域の乳牛の初産月令

Area	Breed	n	Average(mos)
VT	F1	3	24.0
	F2	26	24.2
	F3	19	23.2
	HF	2	22.5
	Sub-total	50	23.7
KC	F1	10	25.2
	F2	17	26.3
	F3	2	28.0
	HF	1	27.0
	Sub-total	40	26.0
MC	F2	1	27.0
	F3	1	30.0
	HF	46	27.8
	Sub-total	48	27.8
TX	F1	3	32.0
	HF	14	26.6
	BV	1	21.0
	Sub-total	18	27.2
Grand Total		176	26.0

3.3.3.2. 分娩間隔

データのある 97 頭について検討した (表 7)。記録が 10 ヲ月以下という 7 頭についても信憑性が乏しいため除外した。全体平均 13.1 ヲ月。最短は MC、12.2 ヲ月、最長は TX、14.4 ヲ月である。これらの数値は通常の乳牛飼養においても良好なものである。

表7： 4対象地域の乳牛の分娩間隔

Area	Breed	n	Average(mos)
VT	F1	3	12.3
	F2	15	13.1
	F3	11	12.6
	HF	2	14.0
	Sub-total	31	12.9
KC	F1	6	13.3
	F2	15	13.7
	F3	1	19.0
	Sub-total	22	13.8
MC	HF	31	12.2
	Sub-total	31	12.2
TX	F1	2	15.0
	HF	11	14.3
	Sub-total	13	14.4
Grand Total		97	13.1

3.3.3.3. 繁殖管理、人工授精と妊娠鑑定

社から任命を受けたか、あるいは私営業の授精員（獣医員の場合もある）がほとんどの農家の人工授精と妊娠鑑定を実施する。MC では乳牛会社のスタッフ授精員が生産単位ごとに担当して実施する。TX では郡普及事務所の授精員のみならず大規模農場の授精員が実施する場合もある。妊娠鑑定は獣医員が行う場合もある。個々の牛の繁殖記録が牛舎内に一べつできるような工夫をしている農家はなかった。

繁殖障害に悩む農家は多く、各地域ともに大半の農家が苦情をもらす。各地域に慢性的に罹患している農家がある。繁殖障害は低栄養と密接に関連しているが、栄養問題としての認識はまだ薄いと思われる。栄養問題として単一に尋ねた場合、回答数は少なくなりその頻度も減少した。

3.4. 衛生管理技術の実態

3.4.1. 牛舎内で個体確認のうえでの聞き取り調査から

3.4.1.1. 新生子牛死亡、流産、死産等について

流産 13 頭で 15 例、死産 7 頭で 8 例、過去 1 年の新生子牛死亡 3 例あり。調査農家数が少ないが MC では順に 9 例、3 例、2 例と報告があった。

3.4.1.2. 疾病発生状況

過去 1 年間の疾病を報告したものを集計した。

VT、20 頭 22 例（繁殖障害、パスツレラ病など）、KC、16 頭 21 例（肢蹄病、乳房炎、風邪様発熱など）、MC、13 頭 13 例（食欲不振、風邪様発熱）、TX、13 頭 14 例（乳房炎、繁殖障害など）。

地域ごとの成牛の飼養頭数に対する疾病頭数割合は順に 39、47、27 及び 59%となり、KC と TX の疾病割合が顕著である。

3.4.1.3. 予防接種状況

いずれの地域も口蹄疫と出血性敗血症の予防接種を行っている。MC ではさらに炭疽について

も接種している。接種の時期にずれがあるため、いずれか一方しか接種していないという農家が各地域で散見される。

3.4.2. クエストヨネアによる聞き取り調査から

乳房炎は罹患率がとくに高いようである。どの地域でもほとんどの農家が悩まされている。また産前産後の疾病（乳熱、後産停滞）も個体別に農家に聞いた際に過去1年間の疾病としてあげられている。また、獣医員たちも乳牛の疾病に詳しいわけではないため、ケトン体血症、第四胃変位など乳牛に特有の疾病など存在しているであろうが、診断されないままである可能性は高い。畜産物を生産する牛というものが急速に導入されたため、臨床獣医学という分野は未発達のうえ、伝染病以外の疾病については興味を持ってきた関係者は少ない。農家においてはなおさらである。飼養管理技術の項で記した四肢の疾病なども、乳牛を大切にすることがゆえに牛舎から一歩も出さない農家が多いためであろう。酪農地帯といわれる地域でも乳牛を舎外に出すと在来牛から疾病をうつされると信じている農家が少なからずある。

疾病の治療は、社と私営の獣医員と同様に授精員も行う。KCではとくに繁殖障害対策、乳房炎対策が遅れているが、実績を積んだ獣医員が少なく、ハノイ農業大学の教員、ハノイ乳業公社フードン農場の獣医師も呼ばれて実施している。

3.5. 対象地域の農家の技術改善ニーズ

3.5.1. 主要問題と将来の畜産経営の改善

現在の困難な状況は「濃厚飼料高、乳価安」を除けば、「乳牛疾病の多発」、「飼料不足」、「飼養管理技術の未熟」に尽きる。それでも多くの農家が飼養頭数を増やしたいと願っており、飼料の調達に困難にもかかわらず酪農への期待は大きい。また、能力の高い牛への更新を希望する農家も少なくない。

3.5.2. 過去に参加した農民の研修

全農家が乳牛飼養関連の研修に参加しているが、内容、成果が十分といえるものではない。また、この種の普及広報資料、研修教材の開発も十分に行われていない。栄養と飼養管理、搾乳と乳房炎対策、疾病と予防、飼料、繁殖などの知識と技術を広める必要がある。

3.5.3. 普及技術者を通じた飼養管理技術の改善と習得

VTには人工授精の研修を受けた技術者が多い。その多くが社から普及員を任命され兼務している。また、VTには授精員と獣医員を兼ねるものが多く、それぞれの仕事の領域に実質的壁がない。MCでは会社直属の獣医員が普及員を兼ね、生産単位ごとに担当を持っている。

VTとKCでは乳牛に問題があった場合に特定の授精員、獣医員が多くの農家から呼ばれており、これらの技術者の中でも特定の個人に信頼が偏っていると思われる。将来的な技術、情報の習得には現在出入りしているテクニシャンの他にも地域内の先進農家から学びたいという希望も多く聞かれ、農民組織の必要性も認められる。テクニシャンに頼らず自分自身が研修に出たいという農家もある。

3.6. 対象地域の技術者の活動実態

3.6.1. 中央省庁の北部地域酪農関連機関と地域の獣医行政と獣医サービス

農業農村開発省には家畜生産を担当する部署は農林普及局（2004年、「国家農業普及センター」と改名）にあった。2004年、農業局が新設された際に家畜生産課、飼料管理課も設けられ、畜産研究所副所長が副局長として異動した。さらに2005年、畜産局が新設され、畜産研究所所長が局長として着任し、前述の農業局副局長も畜産局副局長として転任した。畜産振興行政も緒にいたばかりである。

家畜衛生局は主に家畜伝染病行政のみを司り、一般家畜保健衛生には関与していない。省庁間の縦割り意識は強く、連携した活動を期待するのは困難である。

ベトナムの「国家酪農振興計画フェイズ1（2001～2005）は正しく翻訳すれば乳牛改良増殖であり、乳牛飼養技術の普及という視点を欠いていた。そのため、乳牛の飼養管理技術、衛生管理技術についての専門家といえる人材は北部地域にはいない。仮にいたとしても他地域への普及という責務を負っていない。フェイズ2（2006年～）には普及を盛り込むことになっているが、普及技術をとまなう専門家不在のままである。

他方、ベトナムの地方自治体には64省があり、各省の人民委員会に農業農村開発部（DARD）が設けられ、中央省庁にほぼ対応する形で農業部、農業普及部、獣医支局などが設置されている。省を構成する各郡のレベルには各郡人民委員会とは別個にそれぞれ郡普及事務所、郡獣医事務所などがあり、職員が配置されている。郡を構成する社（コミューン）では人民委員会が各担当係（班）を任命し、自治的に司っている。彼らは普及員、獣医員（畜産班長）という任務を負い、統計情報収集などに従事し、省によっては郡レベルの事務所を通じ、省から手当を受けていることがある。家畜のワクチンの接種などに際しては、郡獣医事務所がこれらの各コミューンの獣医員を組織し実施している。

各地域における畜産関連の技術者は郡レベル（郡UBND、郡獣医事務所、郡普及事務所）の職員、社（コミューン）任命の獣医員、普及員、授精員、乳牛会社直属の技術職員及び私営業の獣医員、授精員などがいる。ベトナムにおいては獣医師や授精師を定める資格・免許がないうえ、各人の専門技術程度、業務量に差があるため、その実際の人数は把握し難い。

郡レベル職員は行政的な事務が本務であり、農家の家畜診療など技術提供を副業で行っている場合もある。社任命の獣医員や授精員（畜産班長などと呼ばれる場合もある）は家畜の診療は本務ではないが、診療・授精活動には周辺社の農家からの要望にこたえ、多くの者が副業として生計を立てている。家畜の診療には私営業の者も多く、社任命の者との区別は本人ですら混同している場合がみうけられる。また、前述したようにベトナム国には獣医師は授精師の免許・資格制度がないため、この2つの業種の境界はなく診療、授精活動をそれぞれに重複して実施している場合が多い。

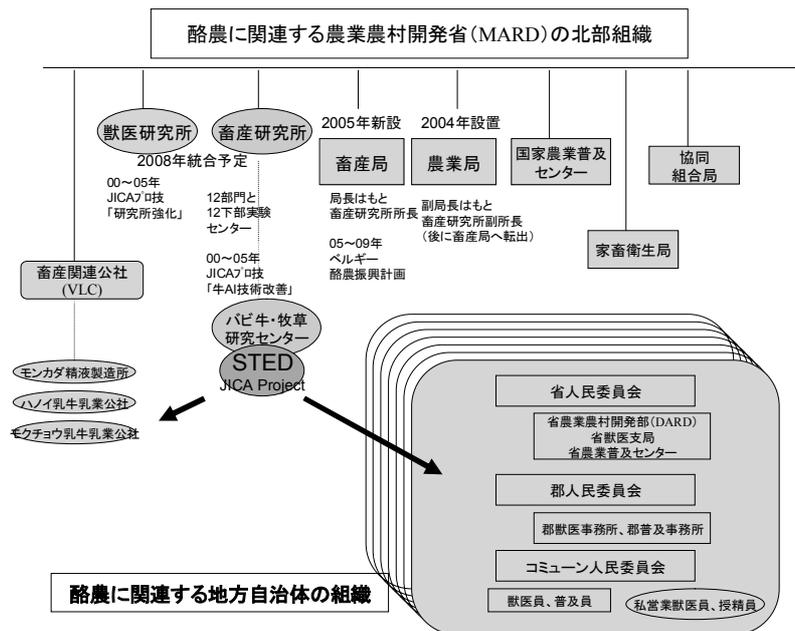


図3. ベトナムの酪農振興に関連する組織

3.6.2. 地域の技術者のプロフィールと活動概要

VT では授精員と普及員、授精員と獣医員を兼ねる者が多い。また、MC 乳牛会社では獣医員が普及員を兼ねている。しかしながら、ベトナム国では従来「普及員」という用語は生産計画の実行の目付け役の意味があり、日本語と同じ解釈とは限らない。本調査の取りまとめにおいては特にこれらの業種を分けずに彼らのプロフィールを明らかにしようと試みた。

3.6.2.1. 年齢、経験年数、学歴

調査した 53 名の平均年齢 40 歳、平均経験年数 14 年である。平均を大きく上回ったのは MC でそれぞれ 45 歳、25 年であった。対象者に含まれる女性は 9 名であり、うち 6 名は KC が占め、また、その 3 名は郡事務所の職員である。他の省での経験から、この業種に女性が極端に少ないということはない。

関係技術者の学歴は郡事務所に勤める者には大卒が多く、社任命または私営業のテクニシャンのほとんどは専門学校卒である。TX では社任命の獣医員、授精員に大卒者が 2 名含まれていた。MC では乳牛会社の獣医および普及職員に大卒者が 4 名、また TX ではインタビューした会社の技術職員 5 名中 2 名が大卒であった。

3.6.2.2. 対象家畜、主要活動分野、農家訪問頻度、月額収入

対象とする家畜種はほとんどの者が乳牛を含む牛、水牛、豚を兼ねて行っており、乳牛専門スペシャリストといえる人材はいない。主要な活動分野は疾病の治療などの診療が主体であるが、栄養・飼養、繁殖、乳房炎にも対応しているという回答をえた。しかし、その実際的な「技術力」はかなり低いと思われ、地域の農家の問題解決にどのくらい貢献しているのかは推し量れない(後述するが、そのくらい現場の問題と対応力に開きがうかがえる)。農家訪問回数を年間と月間で別個に聞いたが、両者が一致せず実際にどの程度の頻度で農家を訪問して活動しているのかは推測しがたい。しかし、経験や技術力により個人間で農家訪問(往診、授精)の頻度には大きな開きがあることがうかがえる。

収入幅については質問設定が低めであったせいか、44名（83%）が月収75万ドン以上と回答した。任意で120万ドン、170万ドンと回答があった。1件ごとの技術料について標準的報酬金額を聞いたところ5~10万ドンという回答が多く見られた。

3.5.1.3. 業務上の主要困難

業務遂行の上で認識している困難はいずれの地域でも「各自の専門知識の不足」「薬・器具の不足」「農民の理解力の不足」が一様にあげられた。後述する各技術分野の活動状況の設問においては小農指導に自信はあるが、各自の知識技術経験は少ないし、農民の理解力が低いという相容れない結果が出ている。これは、従来、生産する大家畜が存在せず、大家畜への飼養管理指導、診療が不要であり、また急速な酪農振興のため、研修や普及活動の欠如がもたらした結果であろう。

3.6.3. テクニシヤンの技術力と技術向上ニーズ

3.6.3.1. 栄養と飼養管理

各地域ともほとんどの者が指導に自信はありといい、大半が乳牛の飼養標準を認識し、月3回以上小農を訪問していると回答した。しかし、いずれの地域のテクニシヤンも飼養に関する技術知識に困難を感じており、その向上の必要性を認めている。地方のみならず、中央においても飼料や飼養管理を専門とする人材はいないのであるから、この分野はまだ緒についたばかりといえる。成長、生産段階に応じた適切な飼養管理技術の確立と普及が急がれる。MC 乳牛会社傘下の農家では酪農に依存する比率が高いため、飼料生産に関する技術向上への意識が強い。

3.6.3.2. 繁殖管理

KC では臨床に従事していない事務職員を調査に含めたせいもあるが、とくにこの分野の技術者が少ない。いずれの地域でもこの分野での活動は需要が多く、大半が関連する器具・資材を所有し、発情確認、妊娠鑑定、難産助産、繁殖障害治療などを行っている。人工授精についてはKCには人工授精器具を所有しているのは1人のみであった（この授精員とは別に、地域で広く活動する授精員（郡普及事務所）はいるが、本調査には含まれていない）。VTとTXでは授精員が過剰ではないかと思われる。凍結精液と液体室素は普及センターから無料で供給されるというが、最近、他の地域ではこの供給が止まったという情報もある。

困難な領域に共通して「繁殖障害の治療」を上げており、この分野の技術向上を望んでいる。

3.6.3.3. 乳房炎防除

ほとんどのテクニシヤンが小農指導の技術を持っていると回答しているが、農家指導に訪れる頻度には偏りがある。農家に提供している技術は診断、治療、対策指導などであるがKCのテクニシヤンに検査器具を持つ者はおらず、抗生物質をやみくもに接種していることをうかがわせ、食品衛生上の問題を含んでいることを想像させる。技術的困難としては「診断」、「治療」、「予防」が一様にあげられ、この分野の知識技術の向上を望んでいる。

実際に乳房炎の被害は甚大である。Tuyen Quan 省などの大規模種畜供給型地域では初産分娩後に乳房炎になり、繁殖障害とあわせて行き詰まっていると伝え聞く。

3.6.3.4. 一般疾病の予防と治療

ほぼ全員が小農指導に自信を持ち、KCを除けば大半が頻繁に農家訪問をしていると回答した。しかし、現実には疾病名を診断できるだけの知識技術が普及していない。治療できる疾病症状という設問に対しては仔牛の下痢、消化器疾病、発熱性疾病にはほとんどのものが対応可能と回答した。肢蹄病や神経性疾病も大半は対応できると回答している。

所有している器具治療薬は、体温計、注射器、抗生物質はほぼ全員が所有しているが聴診器を持っている者の割合はVT以外では低い。これは正しい臨床診断のための経験が少ないことを意味し、困難な領域において「正しい診断」を上げていることと一致する。「正しい診断」と「正しい治療」の技術を向上したいと希望している。

3.6.3.5. 当プロジェクトの研修参加と研修後活動

全員がSTEDのLT研修参加を希望している。しかし、研修後の現地での普及活動実施の困難については各地域とも大半の者は「困難あり」と回答している。その理由はほとんどの場合、「農民の理解力が不足」と指摘している。酪農経営には幅広くかつ繊細な技術を要求されるので、これら地域の農民がそれらを有していないかもしれない。しかし、ベトナムの主な研修指導手法は講師によるトップダウンの一方通行、座学中心である。技術の実習をともなう指導は非常にまれであり、手法に問題があることも無視できない。伝達の手法も改善指導してゆく必要がある。

4. 考察

本調査により対象地域の農民の酪農技術の概要が明らかになり、乳牛のいくつかの飼養、繁殖、衛生に関わる指標数値を得た。農民には記録を残す習慣がなく、多くの場合、記憶に基づいているので信憑性については疑わしいところがある。事実、分娩間隔が妊娠期間より短い回答が7例あった。これらの数値が他地域との比較によりどのような意味合いを持つかはこれから十分に検討する必要がある。現段階では、4地域間で比較すると技術力には差が見える。酪農の経験がないベトナムの小農民が初めから純粋種のホルスタインを飼うことがいかに難しいかを裏付けている。しかし、これらに多少の地域差が認められても、一通りの基礎知識をより科学的にわかりやすく全地域に指導する必要があるだろう。われわれには想像のおよばない誤解・迷信が流布されている場合もありえるからだ。報告者の他地域での経験では、難産を防ぐために分娩末期には餌を減らし、胎児を大きくしないようにしている、という経験豊富な獣医員に出会ったことがある。

また、本調査により農家に出入りしている技術者のプロフィールが判明した。農民の乳牛を常日頃繁殖管理、診察、助言指導しているのは、多くは社から任命されたか、あるいは私営業の獣医員・授精員である。彼らの実態は郡でも把握していない場合がある。仮に社などから任命されているとしても、個々の技術サービスに対して手数料を取っている場合がほとんどである。郡レベルの公務員は行政事務のみが職務であるが、診療活動に熱心に取り組む者もいる。それは個人的な興味がある場合で、副業として実施している場合である。この場合、当人に本業と副業という区別があるかどうかは不明である。

農業普及という職務は本来公共性のあるものゆえ、公務員である農業普及センターの職員が責

を負うと考える。しかし、彼らにいくら技術研修を施しても機能することはないだろう。公務員給与が安いので彼らがインセンティブなしに酪農技術を率先して普及するとは考えがたい。とくに飼養技術については、助言、指導しても技術サービス料を徴収できる性質のものではない。農業普及活動を公務員に委嘱することが期待できなければ、健全な私営業セクター育成を通じての普及をはかる必要がある。彼らの専門とする特殊技能を向上させ、あわせて、彼らに酪農全般の知識技術を向上させ、それを農家に提供することにより彼らが本業での収入機会を向上させるという彼ら自身の付加価値を高めることになる。

現在ベトナム、とくに北部においては乳牛飼養管理及び獣医臨床教育が遅れ、その指導機関が不在である。当プロジェクトで STED が提供するローカルトレイナ (LT) 研修は貴重なものとなる。LT 研修の内容については、現状の問題に対処し、農民のニーズに基づいたもの、疾病を予防し、乳牛の生産性を高めるもの、が要望される。机上の研修ではなく実習を主体とした研修を期待したい。衛生分野でいえば対象療法的な治療技術が多いが、それらを予防するには基礎的な知識がないと真の理解は困難である場合も多い。ローカルトレイナが理解できる、反芻動物の消化生理の基礎、繁殖の基礎、泌乳整理の基礎、免疫の基礎などの研修科目を導入する必要がある。また、研修受講者の選抜は原則的には対象地域の責任であるが、STED としては受講以前にプレリミナリ・テストを課し、受講者の基礎知識を知ると同時に受講者の研修受講意欲を高めておくことが重要である。もちろん授業目標と理解到達度を設定することも必要である。

LT 研修は一度限りのやりっ放しということは避け、受講者を現地に訪ね、研修したことが理解されているか、現地で活用されているか、活用されていない場合の問題点はなにかを現地のオーソリティとの立ち会いで説明することが不可欠である。対象地域によっては省と郡、省と会社などの連携が悪く、プロジェクト実施体制に影響を及ぼしかねないところがある。プロジェクトと各省との間に技術協力協定を締結するなどによりプロジェクト陰影委員会 (PMU) への関与を明確にする必要がある。

ベトナムにおける牛乳の消費は年率平均で 18-20% で増加し、2005 年は 22% であったという。2006 年は前年よりさらに 5-10% 成長すると予測される。ベトナムの消費市場に流通している牛乳には輸入 LHT (ロングライフ) 牛乳、輸入粉乳の還元乳及び国産生乳由来牛乳がある。その大部分は、輸入粉末乳からの還元乳であり、国内の乳牛から生産された牛乳は 15% 程度にすぎない。現在、欧米諸国から輸入される粉末乳の関税は 30-40%、ASEAN 諸国からのそれは 10-15% である。輸入粉末還元乳は輸入 LHT 牛乳よりも消費者の多様な需要に応え、しかも価格の点では 30-40% 低い。現在、牛乳加工に投資する外国企業は 6 社あり、ベトナムの WTO 加盟によりこれらはさらに価格低減のために新しい処理工場に投資する可能性もある。国産牛乳には厳しい状況が予測されるが、国内企業家には、国産乳市場の確立のためベトナムに適した乳牛群開発を含めて国産酪農原料の価格を削減することが必要という見方もある (Saigon Times, 2006 年 7 月 1 日)。

農民に対して様々なことを普及して行かねばならない。とくに急がれるものとしては、適切な飼料給与法、とくに発育段階や生産段階に見合った飼料給与、栄養不足がもたらす繁殖障害とその予防的管理、衛生的搾乳技術、乳牛に特有の疾病、とくに周産期疾病の知識とその予防についてであろう。そのためには農民の意識を改革し、飼料給与、牛乳生産、発情・種付けなど日々の記録をとるメリットなどを指導する必要がある。これらを対象地域で普及するにはナショナルトレイナーがローカルトレイナーを補佐役として率先して指導するなどのシステム作りが待たれる。

最近、生産現場での酪農振興熱が冷めている。「飼料価格が高く、生乳価格が安い」という不満

はどこでも聞こえてくる。しかし、投機的酪農熱全盛のころに比べれば乳牛価格が正常化し、搾乳技術で利益を得たいと願う農民も少なくない。目先の利く農民は短期的利益が上がらなければ酪農から容易に離脱する可能性がある。しかし、酪農の最大のメリットは、乳牛飼養が地域資源の再循環として小農の複合経営を安定させるための手段である。そのための技術普及システム確立が急がれる。

5. 添付資料

- 添付資料 1 : 小規模酪農家調査項目 (和文)
- 添付資料 2 : 酪農関連技術者調査項目 (和文)
- 添付資料 3 : 小規模酪農家調査票 (英文)
- 添付資料 4 : 酪農関連技術者調査票 (英文)
- 添付資料 5 : 小規模酪農家調査結果集計 (和文)
- 添付資料 6 : 酪農関連技術者調査結果集計 (和文)

添付資料1:小規模酪農家調査項目

項目	詳細または選択肢							
調査日								
調査者								
農家一般情報								
地域名()	郡	コミュニティ	単位・集落					
戸主	名	年齢	学歴					
土地利用情報	庭	田んぼ	野菜	果樹	飼料作物	草地	養魚池	総面積
主要収入源	米	作物	乳牛	豚	魚	他農産品	農外収入	
主要困難	資金不足	労力不足	知識不足	作物疾病	家畜疾病	飼料不足	もと畜	他
家族構成と労働分配	表にて記入							
乳牛ケア時間割り	表にて記入							
家畜情報								
家畜飼養頭数	水牛	乳牛	他の牛	豚	鶏	家鴨	他	
畜産経営の変更希望	乳牛	豚	その他					
酪農開始年								
乳牛入手の方法	政府支援	会社支援	銀行融資	自費購入	会社貸与	その他		
乳牛飼養形態	終日舎飼	日中放牧	常時放牧					
牛舎構造施設	屋根	床	暑熱対策	給水方法				
給与飼料	放牧	青刈	農場副産	食品副産	濃厚飼料	その他		
周辺技術支援								
集乳者								
購入者								
金額								
人工授精実施者								
妊娠鑑定実施者								
疾病治療者								
研修参加経験	有無	満足度	今後研修希望分野					
衛生問題発生頻度	栄養問題	乳房炎	繁殖障害	その他				
問題発生時対応者								
今後の問題発生時の対応								
飼養乳牛(個体別)	識別番号							
	品種・血量							
	成育段階							
	年齢							
	農場飼育期間							
	農場での分娩回数							
	過去1年間の子畜死亡							
	最後の分娩日							
	その前の分娩日							
	初産月齢							
	流産回数							
	死産回数							
	1乳期の泌乳量							
	前回の乾乳期間							
	過去1年間の疾病罹患回数とその内容							
	予防接種状況							

添付資料2:酪農関連技術者調査項目

項目	詳細・選択					
調査者						
調査日						
技術者	年齢	性別				
住所	郡	社				
職種						
所属						
学歴						
研修経験	記述					
業務内容						
業務依頼者・私営の別						
平均月収						
地理的業務範囲	コミュン内	周辺	郡内	周辺郡		
対象家畜種	乳牛	水牛他牛	豚	家禽	犬	他
小酪農家での活動領域	飼料	飼養	AIと繁殖	乳房炎	一般疾病	その他
年間小酪農家訪問回数						
業務実施上の困難	依頼少ない	依頼多すぎ	知識不足	農民無理解	器具・薬不足	その他
栄養と飼養管理						
小酪農家指導への自信	有無					
月間訪問回数	年5回未満	月1~2回	月10回未満	月10回以上		
乳牛飼養標準の知識	有無					
本領域の困難課題	飼料生産	子畜飼養	搾乳牛飼養	乾乳牛飼養	飼料給与と乳生産	その他
改善希望課題	飼料生産	子畜飼養	搾乳牛飼養	乾乳牛飼養	飼料給与と乳生産	その他
繁殖管理						
小酪農家指導への自信	有無					
月間訪問回数	年5回未満	月1~2回	月10回未満	月10回以上		
提供技術内容	発情検出	AI	妊娠鑑定	難産助産	繁殖障害治療	その他
所有器具類	直検手袋	AIガン	膣鏡	窒素タンク	治療薬	その他
精液及び液体室素入手	盲及所有真供与	云社無真供与	公社から購入	盲及所有真購入	会社有償供与	その他
本領域の困難課題	発情検出	AI	妊娠鑑定	難産助産	繁殖障害治療	その他
改善希望課題	発情検出	AI	妊娠鑑定	難産助産	繁殖障害治療	その他
乳房炎対策						
小酪農家指導への自信	有無					
月間訪問回数	年5回未満	月1~2回	月10回未満	月10回以上		
提供技術内容	アルコテスト	CMT	物理的治療	薬物治療	指導	その他
所有器具類	アルコテスト	CMT	伝統的薬	抗生物質	その他薬物	その他
本領域の困難課題	原因	診断	治療	予防	生産影響	その他
改善希望課題	原因	診断	治療	予防	生産影響	その他
一般疾病治療と予防						
小酪農家指導への自信	有無					
月間訪問回数	年5回未満	月1~2回	月10回未満	月10回以上		
提供技術内容	子牛下痢	胃腸疾病	発熱風邪	四肢・蹄	神経系	その他
所有器具類	体温計	聴診器	注射器	抗生物質	他治療薬	その他
本領域の困難課題	発症機序	正確診断	正確治療	予防指導	その他	
改善希望課題	発症機序	正確診断	正確治療	予防指導	その他	
JICA研修参加希望	有無					
受講後の普及活動の問題	有無					
その主要困難	自信不足	機会不足	支援不足	農民無理解	その他	

Smallholder Dairy Farm Questionnaire

District:	Date: / /2006
-----------	---------------

Xa:	Thon:	Head HH:
-----	-------	----------

GENERAL FARM DATA

1. Age and Education level of HH head

Age of HH Head (yrs old)	Educational level of HH head (Tick V)			
	1	2	3	4
	None (or Primary not completed)	Primary School	Middle School	High School (or Higher)

2. Information of Land Use (unit: sao, 1sao=360m²)

	House yard	Paddy	Vege	Fruits	Forage	Grazing	Fish pond	Total
Owned (Major crops)								
Not owned (thue/xa) (Major crops)								

3. What is the most important Income Source for your family?(Tick V)

	1	2	3	4	5	6	7
	Rice	General crops	Dairy Cattle	Pigs	Fish	farm products	Off-farm income
Select one (V)							

4. What are the 2 main problems on your farm in general?(Tick VV, V)

(specialty)								
Select Two (VV,V)								
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Lack of Capital	Lack of Labor	Lack of Know- ledge	Crop diseases	Livstoc k diseases	Lack of feed	Livstock breed	Other

LIVESTOCK DATA

7. Number of Livestock

	1	2	3	4	5	6	7
	Buffalo	Dairy cattle	Other cattle	Pig	Chicken	Duck	Others
Number (heads)							

8. Do you want to change anything with regard to livestock production? 1_Yes 2_No
If YES, please specify.

Species	1_Increase No.	2_Reduce No.	3_Change Breed	4_Change System
8a_Dairy cattle				
8b_Pigs				
8c_Other (specify)				

9. When did you start rearing dairy cows? Since the year ()

10. How did you get the dairy cattle?

	1	2	3	4	5	6
	Gov't support	HTX (or company) support	Bank Loan	Bought by own money	Rental from (HTX or company)	Other (specify)
Chose (plural)						
No of heads						

11a. Housing system

1_Permanent housing	2_ Grazing during day	3_Permanent grazing

11b. Housing materials and facility

	1	2	3	4
b1_Roof material:	Nippa or grass	Tile	Metal	Others ()
b2_Floor material:	Brick	Concrete	Rubber mat use	Others ()
b3_Cooling system:	Fan	Mist	Water on body	Others ()
b4_Drink water:	Ad lib	Rationed ()times a day		

12. Feeding System (what do you feed with your dairy cattle?)

	1	2	3	4	5	6
	Grazing	Roughage cut & carry	Other farm by-product	Food Industry by-product	Concentrates	Other
Select (plural)						
(Specify)						

13. Technical Support

	1	2	3	4	5	6
a_Who collects the milk?	You (family member) transport	Your neighbour (smaller group)	Cooperative (bigger group)	Private collector	Extension Center (local Authority)	Milk Plant
Choose one (V)						
Specify the time						
b_Who pays you for the milk?	Your neighbour (smaller group)	Cooperative (bigger group)	Private collector	Extension Center (local Authority)	Milk Plant	
Choose one (V)						
Specify price (vnd/kg)						
c_Who carries out AI on your cows?	DTV of local Gov't	Private DTV	Vet (AHW) of local Gov't	Private Vet (AHW)	Other (specify Name & Job Post)	
Choose pl (vv,v)						
Specify price (vnd/kg)						
d_Who carries out Pregnancy diagnosis on your cows?	Yourself (family member)	DTV of local Gov't	Private DTV	Vet (AHW) of local Gov't	Private Vet (AHW)	Other (specify Name & Job Post)
Choose pl (vv,v)						
specify price (vnd/kg)						
e_Who treats your cows when sick or trouble?	Yourself (family member)	DTV of local Gov't	Private DTV	Vet (AHW) of local Gov't	Private Vet (AHW)	Other (specify Name & Job Post)
Choose pl (vv,v)						
Specify price range						

14. Farmers Training participated before

	1	2	3	4	5	6	7
a_Have you ever participated in Training Course on rearing dairy cattle?	YES	NO					
b_If YES, have you completely satisfied with the contents of the Course?	YES	NO					
c_If NO, what you wanted to learn more about?	Breed	Feed	Nutri & Feeding mgt	Reproduction	Milking and mastitis control	Disease and Prevention	Others (specify)

15. How often do you suffer from Health Problems in your cattle?

	1	2	3	4
	Rarely (once in several yrs)	Occasionally (2-3 times a yr)	Sometimes (5-6 times a yr)	Frequently (every month)
Nutrition disorder				
Mastitis				
Repro Disorder				
Other (specify)				

16. Whom do you regularly ask the help whenever you have troubles in your dairy cattle?

	No.1	No.2	No.3
Name			
Job/Post			
What about (specify)?			

17. From whom do you wish to learn regularly more about feeding/health management Of your dairy cattle?

	No.1	No.2	No.3
Name(if any)			
Job/ post			
What about (specify)?			

添付資料 4:
酪農関連技術者調査票(英文)

Local Trainer Candidate Questionnaire

We promise you that we will not release your name or any individual information here.

1. Name/Sex/Age/Address/Post/Office

Name:	Age	Sex
Commune:	District:	
Post (in Job):	Office (if any):	

2 Education background and Professional training

1_Primary school	2_Middle school	3_High school	4_Vocational (specify)	5_University (specify)
------------------	-----------------	---------------	------------------------	------------------------

Have you participated in any Short Training Courses on Livestock? 1_Yes 2_No

If YES, please specify.

Title of Course:	Organizer	Year
1		
2		

3. Type of your work/job

a

1_Administratio n	2_Accounting	3_Info Collection	4_Technical consultation	5_Professional practice	6_Others (specify)
----------------------	--------------	----------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------

b

1_Appointed by Provincial govt	2_Appointed by District govt	3_Appointed by Commune	4_Appointed by Coop/company	5_Self- employed	6_Others (specify)
-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------------

c How many Years of Experience do you hae in the work/job? yrs

d How much is your Monthly Income from the work/job (unit:VND)

1	2	3	4	5	6
~150,000	150~300,000	300~450,000	450~600,000	600~750,000	750,000~

e Where do you work ?

1	2	3	4
Your own commune	Nearby your commune	Within your district	Nearby District

f Which livestock do you work for?

1	2	3	4	5	6
Dairy cattle	Buffalo and Cattle other than Dairy	Pigs	Chicken and duck	Dogs	Others (specify)

g Which Technical field can you offer to small dairy farmers?

1	2	3	4	5	6
Feed and feed resouces	Nutrition and feeding	AI and reproduction	Mastitis control	Disease prevent and treatment	Others (specify)

h How often (times) do you visit small dairy farms to offer technical services and advices?

1	2	3	4	5	6
~15	15~30	30~45	45~60	60~75	75~

i What is the major difficulties in your work?

1	2	3	4	5	6
Too few woks	Too many works	Limit of your knowledge	Farmers' poor understanding	Limit of drugs/instrume nt	Others (specify)

4. Nutrition and Feeding management

a Do you have good knowledge/techniques of feed and forage which you can instruct farmeres? 1_Yes 2_No

b If YES, how often do you make the guidance/instruction to dairy farmers?

1_Rarely	2_Occasionally	3_Sometimes	4_Frequently
(~5 times a year)	(1-2 time a month)	(~10 times a month)	(10~ a month)

c Do you know Nutrition Requirement of Dairy Cows? 1_Yes. 2_No. 3_Never heard.

d What do you think the most difficult subjects in this discipline? (vv.v)

1	2	3	4	5	6
Roughage Production	Feeding calf/heifer	Feeding Milking cow	Feeding Dry cows	Feeding and Milk Production	Others (specify)

e Which area do you wish to improve in your knowledge/techniques?

1	2	3	4	5	6
Roughage Production	Feeding calf/heifer	Feeding Milking cow	Feeding Dry cows	Feeding and Milk Production	Others (specify)

5. Reproduction Management

a Do you have good knowledge/techniques of Reproductin and AI which you can offer to farmeres? 1_Yes 2_No

b If YES, how often do you make the guidance/instruction/service to dairy farmers?

1_Rarely	2_Occasionally	3_Sometimes	4_Frequently
(~5 times a year)	(1-2 time a month)	(~10 times a month)	(10~ a month)

c And, which Technical areas can you offer to small dairy farmers? Then, How much do you cahрге for it?

1	2	3	4	5	6
Estrus detection	AI	Preg. Diagnosis (Rectal palpatn)	Assistance to Dystocia	Treatment in Repro Disorder	Others (specify)
VND	VND	VND	VND	VND	VND

d Do you possess your own Instrument to carry out Reproduction Management in coows? 1_Yes. 2_No

1	2	3	4	5	6
Plastic glove	AI gun	Vaginal scope	LN tank	Drugs for TR	Others (specify)

f How do you get the Semen and Liquid Nitrogen?

1	2	3	4	5	6
Supplied from TTKN (free)	Supplied from Coop (free)	Bought from VINALICA (ch)	Bought from TTKN (charged)	Bought from Coop (charged)	Others (specify)

g What do you think the most difficult subjects in this discipline?

1	2	3	4	5	6
Estrus detection	AI	Preg. Diagnosis (Rectal palpatn)	Assistance to Dystocia	Treatment in Repro Disorder	Others (specify)

h Which area do you wish to improve in your knowledge/techniques?

1	2	3	4	5	6
Estrus detection	AI	Preg. Diagnosis (Rectal palpatn)	Assistance to Dystocia	Treatment in Repro Disorder	Others (specify)

6. Mastitis Control

a Do you have good techniques of Mastitis Dx/TR/control which you can offer to farmers? 1_Yes 2_No

b If YES, how often do you make the guidance/instruction/service to dairy farmers?

1_Rarely	2_Occasionally	3_Sometimes	4_Frequently
(~5 times a year)	(1-2 time a month)	(~10 times a month)	(10~ a month)

c And, which Technical areas can you offer to small dairy farmers? Then, How much do you charge for it?

1	2	3	4	5	6
Milk test (alcohol)	Milk test (CMT)	Mastitis Treatmt (w/o drugs)	Mastitis Treatmt (w/ drugs)	Guidance for Prevention	Others (specify)
VND	VND	VND	VND	VND	VND

d Do you possess your own Instrument/drugs to carry out Mastitis control at farmers? 1_Yes 2_No

e If YES, please specify them

1	2	3	4	5	6
Alcohol test	CMT test	Traditional drug	Antibiotics	Drugs for TR	Others (specify)

f What do you think the most difficult subjects in this discipline?

1	2	3	4	5	6
Cause	Diagnosis	Treatment	Prevention	Impact to Prodn	Others (specify)

g Which area do you wish to improve in your knowledge/techniques?

1	2	3	4	5	6
Cause	Diagnosis	Treatment	Prevention	Impact to Prodn	Others (specify)

7. General Disease Treatment and Prevention

a Do you have good techniques of Disease Treat/Prevention in cows which you can offer to farmers? 1_Yes 2_No

b If YES, how often do you make the guidance/instruction/service to dairy farmers?

1_Rarely	2_Occasionally	3_Sometimes	4_Frequently
(~5 times a year)	(1-2 time a month)	(~10 times a month)	(10~ a month)

c And, which Technical areas can you offer to small dairy farmers? Then, How much do you charge for it?

1	2	3	4	5	6
Calf diarrhoea	Gastro-Intestinal	Fever/Flu	Limb/Hoof	Nervous system	Others (specify)
VND	VND	VND	VND	VND	VND

d Which veterinary instruments/drugs do you possess for your Veterinary work?

1	2	3	4	5	6
Thermometer	Stethoscope	Syringe/needle	Antibiotics	Other drugs	Others (specify)

e What do you think the most difficult subjects in this discipline?

1	2	3	4	5	6
Mechanism of Dis.developmnt	Correct Diagnosis	Correct Treatment	Guidance to prevention	Others (specify)	Others (specify)

f Which area do you wish to improve in your knowledge/techniques?

1	2	3	4	5	6
Mechanism of Dis.developmnt	Correct Diagnosis	Correct Treatment	Guidance to prevention	Others (specify)	Others (specify)

8. Are you interested in participating JICA organized training at STED? 1_Yes. 2_No.

9. Once you attend the JICA Training courses, the Project will ask you to extend what you have learned during the course. In this case do you think that it is difficult for you to transfer your knowledge and techniques to small dairy farmers? 1_Yes. 2_No.

10. If YES in the question 9, what do you think the major difficulties?

1	2	3	4	5
limit of your confidence	Limit of your opportunity	Poor support by local authority	Poor understand by farmers	Others (specify)

添付資料 5:
小規模酪農家調査結果集計

項目	Vinh Phuc省 Vinh Tuong郡	Hung Yen省 Khoai Chau郡	Son La省 Moc Chau乳牛会社	Thanh Hoa省 Tho Xuan郡
調査農家数 分散程度 (社)	17 1	12 3	12 3	6 3
Q5 戸当り家族数	4～8人、平均5.7人	4～7人、平均5.1人	3～5人、平均4.3人	4～7人、平均5.5人
Q5 労働者あり戸 数	1	1	1	2
Q9 酪農開始年	00年8戸、01年6戸、02年2戸	02年4戸、03年6戸、04年1戸	80年代2戸、90年代前半7戸、 同後半2戸	全戸とも02年
Q10 開始時導入方 法(資金)	13戸が銀行ローン。ベルギー PJや省の開発計画4戸。ロー ンなし自費で2戸。	8戸で銀行ローン。4戸は国 家支援。ローンなし自費が2 戸。	10戸が公社の支援を受ける。 自費で購入する農家も7戸。	全戸で会社の支援を受ける。
Q7 戸当り乳牛頭 数	4.5	5.2	6.8	7.6
Table うち成牛	2.6 (1戸23頭飼養農家を除く)	2.3	4	3.2 (1戸17頭飼養農家を除く)
Q7 他の家畜種	未整理	未整理	未整理	未整理
Q2 利用土地面積	生乳15戸、他はサービス業、 養魚1戸ずつ	生乳5戸、養魚4戸、果樹耕 種3戸	全戸で生乳	生乳3戸、他はサトウキビ、 豚、耕種1戸ずつ
Q3 主要収入源	乳牛の疾病(繁殖障害、乳房 炎)、知識不足()、飼料の 不足	第一選択で最多は乳牛の疾 病、第二選択も含めると最多 は飼料不足、続いて知識不 足。	資本の不足と知識の不足がほ ぼ同率。次いで飼料の不足、 疾病。	疾病、知識の不足、飼料の不 足の順。
Q4 主要困難	16戸が変化を希望する。10戸 が乳牛増頭。4戸が削減を。 また、7戸が高産乳牛を導入 希望。	9戸が変化を希望する。乳牛 増頭6戸、減少1戸、牛を更 新(高産牛へ)も4戸。	10戸が頭数を増やしたい。1 戸は削減。	5戸が増頭希望する。うち1 戸は100頭規模までと。
Q8 畜産部門の変 化を期待	終日舎飼16戸、1戸で午前中 3時間舎外で放牧・運動	7戸が終日舎飼、5戸が日中運 動、放牧	全戸とも終日舎飼。	4戸が終日舎飼、2戸が日中運 動、放牧
Q11a 飼養形態				
Q11b 牛舎資材・構 造				

添付資料 5:
小規模酪農家調査結果集計

11b1	屋根	1戸で(トタン) 以外は瓦葺き。	9戸瓦葺き。トタン2戸、スレート1戸。	1戸トタン以外は瓦葺き。	4戸で瓦、2戸でニッパ葺き。
11b2	床	全戸でコンクリート床、1戸のみレンガ。	全戸コンクリート床。	全戸コンクリート床。	全戸でコンクリート、1戸でゴムマット併用。
11b3	暑熱対策	1戸以外で扇風機設置し、5戸でホースによる牛体水掛併用。	1戸以外で扇風機設置。8戸で水掛も。	扇風機設置なし。3戸で水掛。	1戸扇風機、1戸ミスト発生装置。
11b4	給水方法	11戸で自由飲水。6戸で3～4回給水	7戸で自由飲水。5戸で3～4回給水。	全戸で自由飲水。	全戸自由飲水
Q12	給与飼料資源	全戸で青刈りと濃厚飼料を給与。放牧・運動を行うのは1戸のみ。農場副産物、工業副産物もそれぞれ14戸で給与。	全戸青刈り給与、制限放牧1戸。濃厚8戸、農副7戸、工業副産物6戸。	全戸で青刈り(1戸記入漏れ)と濃厚給与。10戸で農場副産物、2戸で工業副産物。	全戸青刈り給与。1戸で制限放牧。濃厚、農副、工副それぞれ3戸。
Q13	集乳システム	全戸で私営業コレクターが集乳。	8戸で私営コレクター、4戸は自分で運び込み。	公社工場が集乳。	プラントが集乳。コレクター、自身運び込みもある。
13b	庭先取引価格	標準が3600VND(15戸)。3300 3500という農家も1戸ずつ。	標準が3700VNDか(7戸)。3550という農家4戸。コレクターの工場渡しは4100VND。	標準3200VND(8戸)。3000～3800の品質段階。	プラント1の場合4200(4000～4500)。ローカル処理では2500～3000VND。
Q13	技術支援	社または自営業の授精員がほとんどの農家のAIを実施。7戸で複数の所属先の授精員が、うち2戸では獣医員も実施。(この地域では社の所属、自営業あるいは獣医員、授精員の区別が明確に認識されていない)	ほとんどの場合地域の授精員が実施。事前に授精員の数が少ないことが指摘されていた。Thao氏という授精員が広く活動しているらしい(LT候補調査に含まれず)。	生産単位ごとに担当授精員がいる。獣医員(兼普及員)が行う単位もある。	地域の授精員が実施する場面が多い。会社の授精員が実施する場合もある。
13c	人工授精	自営業の授精員が実施する場が最多。社の授精員、自営業獣医員が実施する場合も。第二選択として自分で実施する農家も2戸ある。	第一選択で授精員(地域機関、私営業)が実施7戸、自身で3戸、無回答3戸。第二選択獣医員実施2戸。	4生産単位中2単位で授精員、1単位で獣医員、1単位で授精員と獣医員が混じる。	ほとんどは会社の授精員が実施。
13d	妊娠鑑定				

添付資料 5:
小規模酪農家調査結果集計

13e	疾病治療	社と私営の授精員が実施する 場合が獣医師の場合よりも多 い。第一選択で自分で行う農 家4戸。	第一選択で自営業と社の獣医 員が実施7戸、授精員が行う 場合も3戸。農大のKhang先 生という農家も1戸。	全戸で公社の獣医・獣医師が 実施。	3戸で会社の獣医が実施。地 域の授精員という農家2戸。 会社支援の牛は無料で治療と いう場合がある。
Q14	過去に研修参 加	全農家が参加、満足8戸。さ らに習いたい分野は「栄養と 飼養管理」「搾乳と乳房炎予 防」「疾病と予防」「繁殖」 の順。	全農家が参加、満足5戸。さ らに習いたい分野は「搾乳と 乳房炎予防」「疾病と予防」 「栄養と飼養管理」の順。	全農家が参加、満足8戸。さ らに習いたい分野「疾病と予 防」「栄養と飼養管理」「搾 乳と乳房炎予防」の順。「飼 料」と回答も4戸。	全農家が参加、満足0戸。さ らに習いたい分野「栄養と飼 養管理」「搾乳と乳房炎予 防」「疾病と予防」の順。 「飼料」と回答も2戸。
Q15	健康と衛生問 題の頻度				
15a	栄養問題	7戸、稀～年2、3回(1 戸)。	5戸、稀～年2、3回(1 戸)。	6戸、稀にある。	4戸、稀にある。
15b	乳房炎	16戸、うち4戸は年2、3回 ～5、6回	全12戸、うち4戸では年2、 3回。	10戸、うち5戸で年2、3 回、2戸は年5、6回。	5戸、2戸は年2、3回、1 戸で年5、6回。
15c	繁殖障害	14戸、うち8戸でほぼ慢性的 罹患(年2、3回と年5、6回 が4戸ずつ)。	11戸、4戸で年2、3回、1 戸は年5、6回。	9戸、うち2戸は年2、3 回、1戸で年5、6回。	4戸、うち1戸で年5、6 回、1戸では毎月。
15d	そのほか	「四肢の疾病」4戸が慢性的 に罹患。			
Q16	乳牛に問題が あったときに 呼ぶ人	13戸が第一選択にDam氏(授 精員&獣医師)をあげた。次 には第二選択も含めて6戸が Hoat氏(同)である。	第一・第二選択で授精員Thao 氏、獣医師Dung氏、次いで獣 医師Quynh氏とDuc氏。第一選 択で農大のKhang先生という 農家も2戸ある。	4単位中3単位では第一選択 で担当者と思われる同一人物 (獣医師&普及員)。	会社に近いところでは会社の 獣医師、授精員主体だが私営 業授精員が呼ばれることもあ る。遠いところでは地域の授 精員。
Q17	今後乳牛の飼 養・健康管理 について誰か ら定期的に習 いたいのか?	バビセクター職員、Hoat氏、 Dam氏はじめいろいろ名前 があがっている。	ほぼ上記と同じだが、近くの 先進農家から学びたいという 農家6戸。	現在の担当者外、近隣の先 進農家から経験を学びたい (4戸)。	現在の会社の技術者の外、先 進農家からも。

添付資料 6:
酪農関連技術者調査結果集計

項目	Vinh Tuong郡	Khoai Chau郡	Moc Chau乳牛会社	Tho Xuan郡
調査人数 うち女性 年齢(平均)	12 1 39	13 7 40	12 1 45	16 1 37
Q2 学歴	郡に大卒1名、社は専卒	郡に大卒4名、社は専卒	獣医&普及員に大卒4名、 全会社所属。	会社技術者に大卒2名、社の獣 医員、授精員に大卒2名 1名が郡事務所、8名が社の任 命、5名が会社の所属、2名が 私営業。
所属内訳	1名が郡事務所、7名が社の任 命、4名は私営業。	4名が郡事務所(事務職員も含 む)、9名は社の任命。		
Q3c 経験年数	11 未整理	17 未整理	21 未整理	11 未整理
Q2b 過去に研修参加	多くは参加経験	多くは参加経験	多くは参加経験	多くは参加経験
Q3d 月額収入	10名が75万ドン以上、2名が60 ~75万ドンと回答	10名が75万ドン以上、2名が60 ~75万ドン、1名は30万ドン未 満	全員が75万ドン以上。	12名が75万ドン以上(1名は170 万ドンと任意回答)、30万ドン未 満、45万ドン未満各1名、60万ド ン未満2名。
Q3e 活動地域	8名が自社のみ活動、3名が郡 内、1名は郡外でも。	4名が自社のみ、5名は自社周 辺を含む郡内。	7名は社内農場のみ、5名は農 場周辺にも。	5名は自社の関与農家のみ、5 名が自社内、3名が自社含む郡 内、3名が郡外へも。
Q3f 対象家畜	11名が乳牛、その他の牛、豚に 各10名、7名。	11名が乳牛、12名がそれぞれ 他の牛、豚に。鶏・家鴨、犬に 各9名、8名。	全員が乳牛。8名は他の牛・水 牛、4名は豚にも。	14名が乳牛に。他の牛、豚、家 禽に各10、9、6名。4名が犬も。
Q3g 得意分野	「疾病と予防」に11名、「繁殖」 10名、「栄養飼養」に9名。「乳 房炎」を得意とするもの6名のみ	「疾病」に11名、「栄養飼養」に 10名、「乳房炎」に8名。「繁殖」 は2名のみ。	「栄養飼養」に11名、「飼料」「繁 殖」「疾病」に各10名。「乳房炎」 にも9名。	「疾病」に13名、「栄養飼養」「繁 殖」ともに11名、「乳房炎」に10 名。「飼料」にも7名。
Q3h 小農訪問頻度 (年間)	2 4 3 1 1 1	5 4 2 0 1 1	0 1 0 0 1 10	4 1 3 1 1 4
Q3i 困難認識	「薬・器具の不足」「専門知識の 不足」「農民理解力不足」の順。	「専門知識不足」「農理解力 不足」「薬・道具の不足」の順。	「専門知識の不足」「薬・道具」の 不足」「農民の理解力不足」の 順。	「専門知識の不足」「農民の理 解力不足」「薬・道具の不足」の 順。

添付資料 6:
酪農関連技術者調査結果集計

Q5g	困難領域	第一選択で「繁殖障害治療」9名、第二選択でも3名と全員が挙げる。次いで少数だが「発情検出」と「難産助産」。	第一選択で「繁殖障害治療」5名、第二でも5名。次いで「難産助産」、「妊娠鑑定」、「人工授精」など。	第一選択で「繁殖障害治療」11名。次いで「妊娠鑑定」「難産助産」が第二選択で3名ずつ。	第一選択で「繁殖障害治療」14名。第二選択で「AI」5名、「妊娠鑑定」「難産助産」3名ずつ。
Q5h	向上希望領域	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。
Q6	乳房炎防除	1人以外。	3人以外。	全員あり。	3人以外。
Q6a	小農指導の技術 あり				
Q6b	指導頻度(月間)	「3～10回」2人、「10回以上」4人。	「3～10回」2人、「10回以上」2人。	「10回以上」5人。実施する人の中でも偏りがある。	「10回以上」7人。実施する人の中でも偏りがある。
Q6c	提供技術分野	検査「アルコーラル」6名、「CMT」5名。治療「物理」7名、「薬剤」9名。「指導」7名。	検査「アルコー」1名、「CMT」0名。治療「物理」8名、「薬剤」9名。治療に郡職員は無関与。「指導」10名。	検査「アルコー」1名、「CMT」7名。治療「物理」4名、「薬剤」7名。「指導」には8名。	検査「アルコー」7名、「CMT」6名。治療「物理」13名、「薬剤」12名。「指導」12名。
Q6d	所有器具・薬 あり 内容	2人以外。 検査器具「アルコー」3名、「CMT」1名が持つ。	3名(郡職員)以外。 検査器具持つ者0名。	3名(授精員)以外。 検査「アルコー」1名、「CMT」7名が持つ。	3名以外。 検査「アルコー」8名、「CMT」5名が持つ。
Q6e	困難な領域	第一、第二選択で「診断」「治療」「原因」の3つのみ挙がる。	第一選択で「診断」「治療」、第二選択で「原因」「予防」が挙げられる。	第一、第二選択で「治療」「診断」の2つがほとんど。「予防」「原因」がわずかに。	第一選択で「診断」「治療」。第二選択に「原因」「予防」が挙げられる。
Q6f	向上希望領域	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。
Q7	疾病予防と治療	全員。	郡職員1名以外あり。ただし、ほかの郡職員3名中2名も頻度低いか提供技術記載なし。	全員。	1名以外。
Q7a	小農指導の技術 あり				
Q7b	指導頻度(月間)	「3～10回」1名、「10回以上」7名。	「3～10回」3名、「10回以上」3名。	「3～10回」1名、「10回以上」8名。	「3～10回」2名、「10回以上」8名。

<アルコーは各集乳所でも実施>

添付資料 6:
酪農関連技術者調査結果集計

Q7c	提供技術分野	「子牛下痢」「消化器疾病」「発熱風邪様」についてほぼ全員。「四肢、蹄」8名、「神経症状」11名。	郡職員3名はなし。他の10名中8～9名は「子牛下痢」「消化器疾病」「発熱風邪様」について実施、6～7名が「四肢、蹄」「神経症状」についても実施。	授精員1名は指導のみ。他の10～11名は「子牛下痢」「消化器疾病」「発熱風邪様」「四肢、蹄」「神経症状」について実施。	1人を除くと何らかに関与。12～14名が「子牛下痢」「消化器疾病」「発熱風邪様」「四肢、蹄」「神経症状」について実施。
Q7d	所有器具・薬	「体温計」「聴診器」「注射器」「抗生物質」はほぼ全員が所有。「その他薬」は8名。	「聴診器」3名のみ。「体温計」「注射器」「抗生物質」は郡職員以外はほぼ全員が所有。「その他薬」も8名所有。	「聴診器」7名のみ。「体温計」「注射器」「抗生物質」はほぼ全員所有。「その他薬」7名所有。	「聴診器」8名のみ。「体温計」「注射器」「抗生物質」は1人を除き全員所有。「その他薬」11名。
Q7e	困難な領域	第一選択で「正しい診断」10名。第二選択で「正しい治療」5名。「疾病発症メカ」3名。	第一・第二選択で「正しい診断」全員、「正しい治療」5名、「疾病発症メカ」と「予防指導」各4名。	「正しい診断」「正しい治療」「疾病発症メカ」「予防指導」	「正しい診断」「正しい治療」「疾病発症メカ」「予防指導」
Q7f	向上希望領域	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。	困難領域とほぼ同様。
Q8	STEDの研修参加希望は？	全員あり。	1名(郡勤務)以外あり。	全員あり。	全員あり。
Q9	研修後、現地での普及活動実施に困難あるか？	あり7名、なし5名。	あり10名、なし3名。	あり8名、なし4名。	あり11名、なし5名。
Q10	困難ありの理由は何か？	7名中4名が「農民の理解力不足」、1名ずつが「経費なし」「自信なし」。	8名が「農民の理解力不足」、1名が「機会なし」。	7名が「農民の理解力不足」、1名「自信なし(技術情報が少ないから)」。	5名が「農民の理解力不足」、2名「自信なし」、1名ずつ「機会なし」「(普及の)経費なし」。

REPORT
DAIRY DEVELOPMENT SITUATION
OF
Ba Vi Cattle and Forage Crop Research Center

December 6, 2006

General information: The total number of dairy cattle under management of the Center is 991 (September 30, 2006), of those 459 are lactation cows. Total milk production is 1,135,781kg/340 lactation cows; Average productivity is 3,340kg/cow/lactation.

- The number of cows per farm ranges from 3 to 50.
- Raising method: Farmer keep the cattle in cowshed all the time (except Vinh's Farm).
- 80% of forage crop is King Grass, the remaining 20% include other species such as Zuri, Leuceana, etc.
- The concentrate accounted for 30-35% of the lactation cow's ration, 80% of concentrate is self-processed by farmers.
- Training on farming technique for the farmer is done by the Center through training courses.
- The Center has one milk collection center where the farmer under management of the Center deliver raw milk twice a day. They receive payment once a month.
- The Center sells collected milk to retail shops in the area and 2 other representative shops in Hanoi. The remaining raw milk is sold to Vinamilk Co. and Hanoi Milk Co.
- The Center has a technician team who carry out technical service such as veterinary, consultancy, AI, etc.
- The Center often sells dairy cow to other areas/provinces, therefore the number of cows also often change. The trend in number of cows in 4 recent years is reported as the below table.

Year	Total herd (head)	Beef cattle	Total dairy cattle	Cow	Lactating	Total milk production (kg)
2003	867	85	791	791	340	869,880
2004	1,257	222	1,042	897	680	1,082,827
2005	1,226	197	1,030	520	394	1,383,160
2006	1,183	192	991	459	398	1,533,304

Herd growth rate in 2003 – 2006 period is 33 – 36%/year. 2005 growth rate was 9.6% higher than it is of 2006's, however the total milk production increased 10 – 12%. This is because of the improvement in animal health and veterenary practice.

The a bove-mentioned number of dairy cattle is reared as the following scale:

Table: Scale of dairy farm

Unit: farm

Scale of heads/farm	Year	1-5	6-20	21-50	50-100	Total
Number of farms	2006	173 (83.9%)	28 (13.5%)	4 (1.9%)	1 (0.4%)	206
	2005	178 (84.3%)	28 (13.2%)	4 (1.9%)	1(0.4%)	211
	2004	186 (84.8%)	28 (12.7%)	4 (1.8%)	1 (0.4%)	219
	2003	153 (82.2%)	28 (15%)	4 (2.1%)	1 (0.5%)	186

In short, with the dairy farms on medium and large scale, the number of dairy cattle hasn't been changed, but the other ones on small scale have some changes.

Scale of dairy farm:

5 cows/ farm is a suitable scale for household with 2 labors and 2,500m² of pasture. With this scale, average income is 1,000,000 – 1,500,000/labor/month. Of that, dairy farming alone bring 300,000 – 4,500,000/labor/month.

*** Prospect of dairy farming of the Center and neighboring areas in the future.**

- If we receive more technical support from the Government and international organizations, and milk price will increase from 3,700 VND/kg, at present, to 4,200 VND/kg, the expected growth rate in number of dairy cow will reach 20 – 25 %/year.
- In the coming time, the Center will cooperate with Hanoi Milk Co. to construct a milk processing factory. We plan to buy raw milk from farmer at price of 4,600 to 4,800 VND/kg. As a result, the herd is expected to increase from 1,200 to 2,500 heads in 2009.

The scale will be 20 – 30% bigger, on average it will be 8 – 10 cows/farm, and the number of farms that keep more than 20 cows will significantly raise.

The Center will set up a farm that keep 300 heads in 2009. Of those 120 are lactation (According to hi - tech farming project of the Government)

It is expected the Center's milk processing factory will consume 20 – 25 tons of raw milk/day in 2009.

REPORT

DAIRY PRODUCTION IN PERIOD 2001 – 2005 AND DAIRY DEVELOPMENT ORIENTATION FOR 2006-2010 AND 2015

PART I DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD 2001-2005

I. DAIRY CATTLE PRODUCTION

1. *Scale and growth rate of dairy cattle*

The total population increased from 11,000, in 1990 to 35,000, in 2000, 12.3% increase per year. Total raw milk production raised from 9,300 to 52,200 tons, grow 18.8% per year. Domestic production met just 8% of the market demand.

After the Decision No. 167/2001/QDTTg of the Government regarding policy measures to develop dairy production was enacted, The dairy population was increased dramatically at 24.9%/year.

It increased from 41,200 heads, in 2001, to 104,100 heads, in 2005. Since 2005, the population has decreased in most of the provinces.

2. Milk production

- *Total milk production*

The milk production increased 64,700 tons in 2001 to 197,700 tons in 2005, the average growth rate was 30.5% a year.

- *Production per milk cycle*

It raised from 3.1 tons/cycle/year, in 2000, to 3.85 tons/cycle/year.

3. Breed structure

The domestic cross bred HF reached 84.6% of the total herd, pure HF and imported cattle reached 15.4%.

4. Number of dairy farmer and scale

To date, there has been 19,693 household raising dairy cattle, 5.3 heads per household on average.

5. Breeding management

881,100 dozes of semen were provided in the period 2001 – 2005. Of those Moncada Center produced 559,600 dozes, the rest was imported.

6. Feed

a) Feed and nutrition

The local farmer have very little experience in feeding. They do not supply the cattle enough neither quantity nor quality.

Feed processing and storage during the dry and cold season is also a problem of the farmer. Furthermore, the farmer does not pay much attention on other additive feeds such as Premix-Vitamin, Mineral Premix, etc. In general, the farmer is in lack of feeding knowledge, resulting in improper feeding.

The increase in concentrate feed in recent year is also a big obstacle for the farmer.

b) Forage

The total area increased from 3,400 ha, in 2001, to 27,563 ha, in 2005. In 2005, 3,071 ha of corn was used for feeding. 19 forage crops has been selected from 160 tested varieties. Several intensive cultivation models yield 250-350 tons/ha/year, bringing economic effect of 40-60 million VND ha/year.

Productive and locally adapted varieties are: King grass TD58, Guinea, Pangola, “Mixed grass”

Several forage markets has been established in some southern provinces.

However, according to forage expert, the current area specializing in forage only meets 6.3 percent of the demand, the rest 83.7% is from residue of other resources.

7. Animal health and veterinary

- Severe diseases: Mastitis, late calving, infertile,...

8. Economic effect

The average price of raw milk is 3,487 VND/kg (0.22 USD/kg). Price at milk factory is 3,851 VND/kg (0.24USD/kg), transportation cost is about 300 VND/kg. The average profit is **64 VND/kg (0.01USD/kg), or 251,000VND/head/year (15.7USD/head/year)**

In areas those have favorable condition for dairy production, the profit is 100VND – 200VND/kg (0.006 – 0.012 USD/kg), or 589,000 VND/cow/year (36.8USD/cow/year).

II. SUMMARY

1. Achievement

- Increasing in dairy production both quantity and quality
- Improving the breed herds and breeding management.
- Improving technology and management capacity.
- Establishing the dairy service system.
- Creating more jobs for farmer.

2. Shortcomings

- Dairy farming technique is poor.
- Cost of dairy breed is still high in comparison with the financial capacity of the farmer.
- Feeding and nutrition technique: Not enough quality feed; processing and storage.
- Milk collecting and preliminary system.
- Veterinary service
- Policy to develop dairy farmer.

PART II
OBJECTIVE AND ORIENTATION FOR DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD
2006- 2010 AND 2015

I - MARKET EVALUATION

1. Milk consumption

According to forecast, in 2010, domestic dairy production meet only 33% (350,000 tons against 1,060 tons).

II – OBJECTIVE

1. Overall goal

- To increase productivity and production of medium and small scale dairy farms in favorable areas raise domestic supply

2. Quantitative objective

- Raise the number of dairy herd from 104,120 heads in 2005 to 200,000 heads in 2010 and 350,000 in 2015;

- Increase the raw milk production from 197,700 tons in 2005 to 350,000 tons in 2010 and 670,000 tons in 2015;

- Milk consumption increase from 7.9kg/person/year in 2005 to 12kg/person/year in 2010 and 16kg in 2015;

- Increase domestic production from 21-22% in 2005 to 33% in 2010 and 42% in 2015.

III. SOLUTION

1. Technology

a) Breeding

- *Female cattle:*

+ 75%HF cattle have high yield, however, raising technique is a difficulty of the local farmer. Therefore, we have to investigate the socio-economic condition of the locality before deciding the breed.

+ Over 75%HF blood cattle is suitable with the areas: Ho Chi Minh City, East South.

+ High yield pure HF breed is adaptable with Moc Chau District - Son La and Lam Dong Province.

- *Dairy bull:*

+ Utilize the high yield bull;

+ Apply advanced embryo technology.

b) Feeding

- Shift a part of current cultivation land to forage production;

- Set up forage farms with very high yield.

c) Veterinary

- Vaccinate the cattle the common diseases;

- Produce internationally standardized vaccine for common diseases.

d) Scale

- Increase the scale from 5.3 dairy cattle/household, in 2005, to 10 head/household in 2010, encourage 10-30 head/household scale.

2. Policy solution

a) Investment policy

- Help the farmer to utilize financial sources so that they can set up and maintain dairy production

b) Tax

It is suggested that the government apply 0% import tax for cattle, raising, breeding equipment, etc. for dairy production.

3. Price policy

a) Price control

- It is suggested that the Government establish the National Dairy Committee who represents the benefit of the farmer, milk company, Customer Association and the Government to decide the price of milk.

b) Milk collecting system

c) Milk quality control

- Milk quality is under supervision of concerned ministries and organization to guarantee the rate of fresh milk is correct with registered percentage.

- Strengthen the governmental quality control system.

V ORGANIZATIONS CONCERNED IN DAIRY INDUSTRY DEVELOPMENT

1. MARD

- Science and Technology Department

- Animal Husbandry Department

- Veterinary Department

- National Extension Center

2. Provincial Authority

Table 1. Number of dairy cattle and milk production in the period 1990 - 2000

Year	Unit	1990	1995	2005	Average growth (%)
Cattle	1,000 heads	11.0	18.7	35.0	12.3
Milk production	1,000 tons	9.3	21.0	52.2	18.8

Table 2. Number of dairy cattle and milk production in the period 2001 – 2005

Year	Unit	2001	2002	2003	2004	2005	Average growth (%)
Cattle	1,000heads	41.2	55.9	79.2	95.8	104.1	24.9
Milk production	1,000 tons	64.7	78.5	126.7	151.3	197.7	30.5

Table 3. Dairy cattle growth in period 2001 – 2005 by areas
(Unit: head)

Area	2001	2002	2003	2004	2005	Growth rate (2001 – 2005)	%
Country	41,241	55,848	79,234	95,794	104,120	24.9	100.0
North	6,170	8,216	17,885	24,151	26,308	43.7	25.0
Red River Delta	3,543	5,040	9,033	11,424	11,975	35.0	11.5
North East		746	2,910	4,832	5,458	94.1	5.2
North West	2,673	2,103	4,044	5,048	5,058	18.0	4.9
Central North	14	327	1,898	2,847	3,817	306.4	3.7
South	35,071	47,632	61,358	71,643	77,812	22.1	74.7
Central South Coastal	132	848	3,532	5,902	3,014	118.6	2.9
High Land	804	1,007	1,732	2,119	2,549	33.4	2.5
South East	32,298	41,937	51,098	56,799	63,939	18.6	61.4
Mekong Delta	1,837	3,840	4,996	6,823	8,310	45.8	8.0

Table 4. Dairy cattle by province (June 30, 2006)

	Province	Dec. 31, 2005	Jun. 30, 2006	Growth rate	Growth rate/total
	North	27416	22813	-16.8	21.45
1	Tuyen Quang	4817	3942	-18.2	3.71
2	Thai Nguyen	491	271	-44.8	0.25
3	Quang Ninh	460	405	-12.0	0.38
4	Phu Tho	592	188	-68.2	0.18
5	Hoa Binh	567	562	-0.9	0.53
6	Son La	4491	3614	-19.5	3.4
7	Ha Noi	3217	3200	-0.5	3.01
8	Ha Tay	4083	2987	-26.8	2.81
9	Vinh Phuc	994	800	-19.5	0.75
10	Ninh Binh	180	180	0.0	0.17

11	Thai Binh	180	114	-36.7	0.11
12	Bac Ninh	647	493	-23.8	0.46
13	Ha Nam	298	243	-18.5	0.23
14	Hung Yen	2057	1800	-12.5	1.69
15	Thanh Hoa	2735	2540	-7.1	2.39
16	Nghe An	1607	1474	-8.3	1.39
	South	78820	83524	6.0	78.55
17	Phu Yen	675	666	-1.3	0.63
18	Khanh Hoa	90	90	0.0	0.08
19	Binh Dinh	2677	2702	0.9	2.54
20	Lam Dong	2507	2719	8.5	2.56
21	HCM City	56162	58850	4.8	55.33
22	Tay Ninh	856	1145	33.8	1.08
23	Binh Duong	3887	3778	-2.8	3.55
24	Dong Nai	2106	2150	2.1	2.02
25	Ba Ria - Vung Tau	745	1131	51.8	1.06
26	Long An	5326	6000	12.7	5.64
27	Dong Thap	486	259	-46.7	0.24
28	An Giang	120	76	-36.7	0.07
29	Tien Giang	1046	1146	9.6	1.08
30	Vinh Long	120	79	-34.2	0.07
31	Can Tho	655	737	12.5	0.69
32	Tra Vinh	232	45	-80.6	0.04
33	Soc Trang	1130	1969	74.3	1.85

Table 5. Top ten provinces that have the highest number of dairy cattle

	Province	2005		First half of 2006	
		No. of Cow	Milk production	No. of Cow	Milk production
1	Hồ Chí Minh City	56,162	130,054	58,850	65,841
2	Long An	5,326	8,363	6,000	10,360
3	Sơn La	4,491	7,550	3,614	3,310
4	Tuyên Quang	4,090	6,697	3,942	3,094
5	Hà Tây	4,083	4,666	2,987	2,300
6	Bình Dương	3,887	8,532	3,700	4,300
7	Hà Nội	3,217	4,823	3,200	2,400
8	Bình Định	2,626	367	2,702	430
9	Lâm Đồng	2,507	4,852	2,719	3,300
10	Thanh Hóa	2,297	6,500	2,540	1,800

Table 6. Breed structure

	1/2 HF	3/4 HF	>3/4 HF	HF
Country (head)	25862	27,948	36,798	16,437
%	24.2	26.1	34.4	15.4
North	10231	6,061	2,963	11,116
%	33.7	20.0	9.8	36.6
South	15631	21,887	33,835	5,321
%	20.4	28.5	44.1	6.9

Table 7. Number of dairy farmer and scale

Scale (head/HH)	1-5	6-20	21-50	51-200	201-500	501-1,000	Total
Country	14,886	4,369	330	35	10	9	19,639
%	75.80	22.25	1.68	0.18	0.05	0.05	100
North	6,142	797	56	9	4	4	7,013
%	87.58	11.36	0.80	0.13	0.06	0.06	100
South	8,744	3,572	274	26	5	5	12,626
%	69.25	28.29	2.17	0.21	0.04	0.04	100

Table 8. Milk productivity

Year	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005
Cross bred HF	2.20	2.30	2.50	2.80	3.10	3.40	3.60	3.75	3.85
Pure HF	3.20	3.40	3.50	3.60	3.80	4.20	4.40	4.50	4.60

Table 9. Milk price in other countries**Table 10. Milk imported in the period of 2001 – 2005**

Importing company	Quantity (head)	Eliminated cow before 45 days (%)	From
Nong Viet	5,538	1.83	Australia
Lam Son Sugar Cane	933	0.11	New Zealand
Yen Son Dairy Company, Tuyen Quang	3,277	1.93	Australia
Cattle import – export company	192	2.0	U.S.A
Dutch Lady	216	0	New Zealand
Delta	10,356	0	Thailand
Total	10,356	0.1-2.0%	

Table 11. Ratio of import against domestic milk

Year	Import (%)	Domestic (%)
2000	92.0	8.0
2005	78.0	22.0
Estimation for 2010	67.0	33.0

Table 12. Estimation of domestic production in the period of 2006 – 2010 and 2015

Year	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Growth rate (%)	
												2006-2010	2010-2015
Number of dairy cattle (,000 heads)	104.1	113	132	150	174	200	224	251	281	315	350	15.3	11.8
Rate of Lactation cattle		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
Total number of lactation cattle (,000 heads)	51.5	55.3	62.7	69.8	79.2	90	100.8	113	126.5	141.8	157.3	12.9	11.8
Productivity (kg/cycle)	3,930	3970	4000	4050	4100	4150	4200	4250	4300	4350	4450	1.1	1.4
Total production (,000 tons)	203.5	219.4	250.8	282.5	324.6	373.5	42.3	480	543	616	701	14.2	13.4
Commercial milk (,000 tons)	197.7	210	238.3	268.4	308.4	350	403	457	518	588	670		

Table 13. Estimation of milk production of some breeds

Unit: tons/head/cycle

Year	2006	2007	2008	2009	2010
HF F1	3.10	3.20	3.30	3.40	3.50
3/4, 5/8, 7/8 blood HF	3.95	4.05	4.10	4.15	4.20
HF	4.70	4.85	5.00	5.15	5.30

List of report

1. Institute of rural development strategy and policy: " The effect of rearing dairy cattle in Vietnamese dairy farms. The method to get access the series of sector values"
2. NIAH: " Report on implementation result of the dairy cattle breeding project in the period of 2000-2005".
3. Department of Animal health: " The importance of veterinary practice in developing dairy herds of Viet nam".
4. National extension centre: "The role of extension field in dairy cattle development program in 2001-2005 and the orientation for the period of 2007-2010".
5. Moc chau Joint stock Company: " Report on the result after 5 year implementation of rearing dairy cattle under the Decision No. 167/2001/QĐ-TTg of Vietnamese Prime minister."
6. Ho Chi Minh extension Co.,Ltd: " Experiences on grass cultivation farming & development of high yield dairy cattle breed".
7. Central ruminant breeding Company: " The result of supplying and producing the high yield dairy cattle breed semen & training the original female dairy herds in the period of 2001-2005".
8. Department of agriculture and rural development in Long An province: "Experience in developing dairy herds and the benefit from rearing dairy cattle of farmers in Long An".
9. Department of agriculture and rural development in Ho Chi Minh: "Experience in developing and managing the dairy cattle breeding in the whole areas of Ho chi Minh".
10. Department of agriculture and rural development in Binh Dinh: "Report on dairy development program for the period of 2001-2006 in Binh Dinh, orientation and solution of the plan from 2006-2010".
11. Vietnam livestock feeding association : "Dairy cattle-From the view point of production".
12. Thanh Son Company, Lam Dong province: "Experience in selecting, feeding and management the HF dairy herds".
13. Viet Nam-Belgium dairy Project: "Focus on the quality to raise profit for dairy farmers in Viet Nam"
14. Vinamilk Joint venture company- location in Ho Chi Minh: " Milk processing, collecting results and other policies for developing the material areas in 2001-2005 and plan for the year of 2006-2010-2015".
15. Hanoi milk company: "Milk processing, collecting results and other policies for developing the material areas in 2001-2005 and plan for the year of 2006-2010-2015".
16. Viet nam Dutch Lady company: "Milk processing, collecting results and other policies for developing the material areas in 2001-2005 and plan for the year of 2006-2010-2015".
17. Thanh Binh dairy private enterprise-Ho Chi Minh city: " Experience in rearing dairy cattle on farming scale to get high benefit".
18. Dairy farm of Nguyen Van Ba: "Cause, limitation and solution for existing and developing dairy herds".

North-East area

Province/ City	Title	People in charge
Tuyen Quang	Result of rearing dairy cattle in Tuyen Quang	Dept of agriculture & rural development
Thai Nguyen	The result of implementing the dairy cattle development program under the Decision No. 167 of Prime Minister	Dept of agriculture & rural development
Quang Ninh	The result of implementing the dairy cattle project	Dept of agriculture & rural development
Phu Tho	Brief the implementation result of dairy cattle program in the period of 2002-2003	Dept of agriculture & rural development

North – West area

Province/City	Title	People in Charge
Hoa Binh	Rearing dairy cattle situation in 2002-2005 & development orientation for 2006-2010	Dept of agriculture & rural development
Son La	The result of implementing the dairy cattle development program under the Decision No. 167/2001/QĐ-TTg of Prime Minister	Dept of agriculture & rural development

Red river Delta area

Province/City	Title	People in Charge
Hanoi	Dairy development situation	Ha noi Dept of agriculture & rural development
Ha tay	Dairy development situation in the period of 2001-6/2006	Ha tay Dept of agriculture & rural development
Vinh Phuc	Dairy development situation in Vinh Phuc in the period of 2001-2006 & orientation in coming time i	Vinh Phuc Dept of agriculture & rural development
Ninh Binh	Dairy development situation in Ninh Binh	Ninh Binh Dept of agriculture & rural development
Thai Binh	The result of implementing the dairy cattle development program under the Decision No. 167/2001/QĐ-TTg of Prime Minister	Thai Binh Dept of agriculture & rural development
Bac Ninh	Dairy development situation in the period of 2001-6/2006	Bac Ninh Dept of agriculture & rural development
Ha Nam	The result of implementing the dairy cattle development program in the period of 2001-2005 in the whole of Ha Nam	Ha Nam Dept of agriculture & rural development
Hung Yen	The result after 3 years of implementing the dairy cattle program & orientation in coming time	Hung Yen People's Committee

Middle north area

Province/city	Title of report	People in charge
Thanh Hoa	The result of implementing the dairy cattle development program under the Decision No. 167/2001/QĐ-TTg of Prime Minister	Thanh Hoa Dept of agriculture & rural development
Nghe An	The result of implementing the dairy cattle development program under the Decision No. 167/2001/QĐ-TTg of Prime Minister	Nghe An Dept of agriculture & rural development

Coastal middle south area

Province/city	Title of report	People in charge
Phu Yen	Dairy development situation	Phu Yen Dept of agriculture & rural development
Binh Dinh	Dairy development situation	Khanh Hoa Dept of agriculture & rural development
Khanh Hoa	Dairy cattle development program in the period of 2001-2006 & orientation in 2006-2010 in Binh Dinh	Binh Dinh Dept of agriculture & rural development

West land area

Province/city	Title of report	People in charge
Lam Dong	Dairy development situation in the period of 2001-6/2006 and orientation for 2006-2010 & 2015	Lam Dong Dept of agriculture & rural development

South East area

Province/city	Title of report	People in charge
Ho Chi Minh city	The result of implementing the dairy cattle development program under the Decision No. 167/2001/QĐ-TTg of Prime Minister	Ho Chi Minh People's Committee, Dept of agriculture & rural development
Tay Ninh	Summarize the dairy cattle development project & the project for improvement the Zebu cross-bred, beef cross-bred	Management of planting, domestic animal & forest tree breeding
Binh Duong	Evaluating the dairy cattle situation in the period of 2001-6/2006	Dinh Duong Dept of agriculture & rural development
Dong Nai	Evaluating the dairy cattle situation in the period of 2001-6/2006	Dong Nai Dept of agriculture & rural development
Ba Ria-Vung Tau	Dairy development situation in Ba Ria-Vung Tau	Ba Ria-Vung Tau Dept of agriculture & rural development

Cuu Long river delta area

Province/city	Title of report	People in charge
Long An	The result of dairy development situation in the period of 2001-6/2006 and orientation for 2006-2010 & 2015	Long An Dept of agriculture & rural development
Dong Thap	The result of implementing the dairy development program in Dong Thap	Dong Thap Dept of agriculture & rural development
An Giang	Dairy development situation in the period of 2001-6/2006	An Giang Dept of agriculture & rural development
Tien Giang	Result of implementing the dairy development program in Tien Giang	Tien Giang Dept of agriculture & rural development
Vinh Long	Result of implementing the dairy development program in Vinh Long	Vinh Long Dept of agriculture & rural development
Can Tho	Dairy development situation in Can Tho	Can Tho Dept of agriculture & rural development
Tra Vinh	The result of implementing the dairy cattle development program under the Decision No. 167/2001/QĐ-TTg of Prime Minister	Tra Vinh Dept of agriculture & rural development
Soc Trang	Dairy development situation in Soc Trang	Soc Trang Dept of agriculture & rural development

DAIRY PRODUCTION REPORT OF TARGET PROVINCES

I – HƯNG YÊN

REPORT ON THREE-YEAR DAIRY PROJECT, ORIENTATION FOR THE COMING TIME

1. Objective
2. Policy
- I- Achievement of the 3 year project
 1. Management
 2. Technical Training and extension
 3. Result of importing dairy cattle

Table 1. Herd development (May 2006)

	Year	2003	2004	2005	May, 2006
Source					
1	Remaining from previous year	60	1037	2040	2057
2	Import	977	937	0	0
3	Local breeding	-	135	309	100
4	Died or eliminated	-	85	276	357
Total		1037	2040	2057	1800

4. Herd quality

Table 2. Result of cattle evaluation

Class Year	Total	Physical appearance				Growth			
		Very good	good	Class 1	Class 2	Very good	good	Class 1	Class 2
<u>2004</u>									
No. of cattle	1356	249	651	456	0	356	655	340	5
%		18.4	48.0	33.6	0	26.3	48.3	25.0	0.4
<u>2005</u>									
No. of cattle	1563	301	620	468	156	375	501	375	312
%		19.3	38.9	30.8	10	24	32	24	20

5. Forage production

6. Milk production and marketing

7. Financial report

Year	2003	2004	2005
Expend			
1. General service	15,000	28,000	25,000
2. Office equipment	8,000	13,609	8,252
3. Information and propaganda	12,000	7,260	2,293
4. Conference and training	152,761	217,346	66,840
5. Travel fee	21,900	26,190	25,068
6. Technical	154,539	205,965	144,830
7. Price subsidy	2,841,000	3,038,500	1,339,866
8. Others	50,000	102,932	697,983
9. Bank's interest	276,000	1,196,259	1,703,047
10. Technical equipment	63,000	408,430	76,000
11. Infrastructure construction	92,800	-	-
Total	3,687,000	5,312,700	4,000,000

8. Conclusion

- Achievement
- Obstacle

II- Solution and strategy in the coming time

1. Strategy
2. Solution

Table 3. Dairy herd development of the Districts

Year	2003	Nov. 2004	Oct. 2005	May 2006
District				
Hung Yen Town	21	117	109	98
Van Giang	220	290	303	330
Van Lam	51	77	76	73
My Hao	75	172	151	91
Yen My	87	168	180	110

Khoai Chau	312	620	645	554
Kim Dong	104	225	234	286
Tien Lu	46	114	107	61
Phu Cu	54	142	155	160
An Thi	58	99	97	37
Total	1037	2024	2057	1800

II - SƠN LA PROVINCE

DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD FROM 2001 TO JUNE 2006

I. OVERVIEW

1. Herd growth in the period of 2001 – 2006

2. Milk production and marketing
 - a. Total production
 - b. Production per lactation cycle
 - c. Production cost
 - d. Milk collection
 - e. Scale of farm and management
 - f. Affect of milk price on dairy production

3. Breeding
 - a. Breed structure
 - b. Result of local breeding
 - c. Importing pure breed
 - d. Breeding management

4. Forage production and utilization of industrial by-product

5. Disease management

6. Number of dairy farm and scale

7. Policy supporting dairy production

II. EVALUATION OF PRODUCTION RESULT AND LESSON LEARNED

1. Achievement
2. Obstacle
3. The cause
4. Lesson learned

PART II
ORIENTATION OF PROVINCE DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD 2006-2010 AND 2015

I. OBJECTIVE AND DEVELOPMENT ORIENTATION

1. Development orientation
2. Objective

II. SOLUTION

1. Continue to plan and supplement dairy production
2. Supplement supporting policy
3. Investment management
4. Technology
5. Information and propaganda
6. Capital policy

PART III
CONCLUSION AND SUGGESTION

I. CONCLUSION

II. SUGGESTION

ANNEX

ANNEX 1. DAIRY CATTLE POPULATION AND MILK PRODUCTION 2001-2005

	Indicator	Unit	Year						
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	June 30, 2006
1	No. of dairy cattle	Head	1,490	1,496	1,939	3,784	4,500	4,491	3,614
2	Breeding cow	Head	860	938	1,518	2,181	2,707	2,470	2,078
3	Lactation cow	Head	813	833	1,240	1,705	1,889	1,632	1,431
4	Female calf	Head	630	603	1,242	1,603	1,937	2,021	1,636
5	Milk production	Tons	2,515	3,927	4,518	7,018	7,506	7,550	3,310

ANNEX 2. SCALE OF DAIRY FARM

	Area	Total (head)	Scale				
			1-4	5-9	10-49	50-100	>100
1	Province	3,642	24	469	140	2	0
2	Moc Chau	3,254	16	423	138	2	0
3	Mai Son, Son La Town	360	8	46	2	0	0

ANNEX 3. MILK PRODUCTION PER LACTATION CYCLE (,000 kg)

Year	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Cross bred HF	4.361	4.574	4.788	4.794	4.855	4.975
Pure HF	4.971	5.306	5.642	5.673	5.706	5.739

ANNEX IV. NUMBER OF IMPORTED CATTLE

Importing company	Number of cattle	Refused by farmer	From
NOVICO	1,334	144	Australia

ANNEX V. PRODUCTION COST

ITEM	COST (VND)	%	REMARK
Concentrate	1,200	40.9	
Labor	780	26.6	
Medicine	125	4.3	
Insemination	40	1.4	
Depreciation	550	18.7	
Others	240	8.1	
Total	2,935	100	

ANNEX VI. MILK PRICE

	Unit	At farm	At factory	At collecting center
Price	VND	3,200	3,200	3,200

ANNEX VII. DAIRY BREED STRUCTURE AND MILK PRODUCTION AND MARKETING

	INDICATOR	UNIT	2005	JUNE 30, 2006	ESTIMATION (DEC. 31, 2006)
1	Cattle	head	4,491	3,614	4,500
	Lactation cattle	head	2,470	2,078	2,475
2	Breed structure				
	Pure HF	head	4,437	3,554	4,435
	Cross bred Zebu, HF	head	40	45	48
	Jesey	head	14	15	17
3	Milk production	ton	7,550	3,310	7,500

	Milk sold to factory	ton	5.590	2,720	5,500
	Self consumption	ton	1960	590	2000

III – THANH HÓA PROVINCE

REPORT OF DAIRY PRODUCTION UNDER THE DECISION NO. 167/2001 QD-TTg BY THE PRIME MINISTER

PART I

RESULT OF DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD FROM 2001 TO JUNE 2006

I. OVERVIEW

1. Herd population and growth in the period 2001-2006
2. Milk production and marketing
3. Breeding and management
4. Forage production and utilization of industrial by-product
5. Veterinary
6. Number of dairy farm and scale
7. Local supporting policy

II. EVALUATION AND LESSON LEARNED

1. Achievement
2. Obstacle
3. Cause
4. Lesson learned

PART II

OBJECTIVE AND ORIENTATION FOR DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD 2006- 2010 AND 2015

I. OBJECTIVE

1. Overall goal
2. Quantitative goal

	Unit	2006		2007		2008		2009		2010	
		Pure breed	Cross bred	Pure breed	Cross bred	Pure breed	Cross bred	Pure breed	Cross bred	Pure breed	Cross bred
1	Total	2058	350	3700	400	4800	800	6000	1200	8000	2000
		1235	180	2535	220	3500	500	4000	700	5000	1200
		1080	23	1600	50	2650	100	3100	200	3800	400
2	Milk production	4860	57	6400	135	11,130	280	13,950	640	19,000	-
	Production/lactation cycle	4	2.48	4.2	2.7	4.2	2.8	4.7	3.2	5.0	3.5

II. ORIENTATION FOR THE PERIOD 2006-2010 AND 2015

III. SOLUTION

1. Educate the farmer the importance of dairy production in agriculture industry
2. Planning
 - a. Breeding planning
 - b. Production management
 - c. Land management
3. Technology
 - a. Breeding
 - b. Feed
 - c. Housing
 - d. Veterinary and extension
4. Milk collecting and processing

PART III CONCLUSION AND SUGGESTION

I. CONCLUSION

II. SUGGESTION

ANNEX

Table 1. Herd population and milk production

		Unit	Year					June 30, 2006
			2001	2002	2003	2004	2005	
1	Dairy cattle	Head		165	2095	2333	2735	2540
2	Breeding cattle	Head		130	1320	1362	1659	1636
3	Lactation cattle	Head		80	924	953	1161	720
4	Female calf	Head		32	580	620	672	575
5	Milk production	,000 ton		0.05	2692	3680	4.43	1.8

Table 2. Scale of dairy farm

	Area	Total cattle	Scale (head)					
			1-4	5-9	10-49	50-100	>100	
	Province							
	Lam Son		30	4	1	0	2	

Table 3. Milk production per lactation cycle (,000 tons)

Year	2003	2004	2005	2006
Cross bred HF				
Pure HF	14.7	14.8	14.3	15
Other	12	12.4	12.8	13

Table 4. Dairy cattle imported in the period 2001-2006

Importing company	Number (head)	Eliminated (%)	From
Novico	356	1.2	Australia
Lam Son	933	1.0	New Zealand

Table 5. Production cost

Item	Qty. (VND)	%	Remark
Feed	2,900	76.4	
Labor	150	4.05	
Medicine	100	2.6	
AI	25	0.65	
Depreciation	550	14.5	
Others	70	1.8	
Total	3,795	100	

Table 6. Milk price

	Unit	At farm	At factory	At collecting center
Buying price	VND/kg	4,200	4,200	

Table 7. Breed structure, milk production and marketing

	Unit	June 30, 2006	2005	Estimation Dec. 31, 2006
Herd population	Head	2,540	2,434	2,750
Lactation cattle	Head	720	1,250	1,500
<i>- Breed structure</i>				
Pure HF	Head	776	742	780
Cross bred HF	Head	350	350	350
Others	Head	1,764	1,692	1,970
<i>- Milk production</i>				
Commercial milk	Tons	720	2,430	3,600
Self consumption	Tons	115	811	1,200

IV - HÀ TÂY PROVINCE

PART I

EVALUATION OF DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD 2001- JUNE 2006

I. Dairy development

1. Result of dairy production

2. Milk production and marketing

2.1. Raw milk production and productivity

2.2. Production cost

2.3. Milk collecting

2.4. Economic effect

2.5. Affect of milk market on dairy production

3. Breeding

3.1. Breed structure

3.2. Result of local breeding

Number of cattle that was artificially inseminated from 2001 to June 2006

	District	Year						Total
		2001	2002	2003	2004	2005	June 2006	
1	Ba Vi	640	1,493	1,379	808	464	250	5,034
2	Son Tay	214	498	332	124	18	80	1,266
3	Dan Phuong	365	851	625	480	103	15	2,439
4	Thach That	308	719	553	264	76	18	1,938
5	Quoc Oai	63	148	173	130	70	41	625
6	Phuc Tho	169	393	468	311	24	11	1,376
7	Hoai Duc	68	158	112	45	20	0	403
8	Chuong My	200	466	513	241	139	46	1,605
9	Thanh Oai	71	166	112	86	71	18	524
10	My Duc	29	67	250	83	20	0	449
11	Phu Xuyen	10	22	39	8	22	9	110
12	Thuong Tin	0	0	63	37	4	0	104
13	Ung Hoa	0	0	38	6	59	6	109
	Total	2,135	4,982	4,657	2,623	1,090	494	15,981

3.3. Importing dairy cattle: none

3.4. Breeding management

	District	Generation				Total (head)	Remark
		HF-F1	HF-F2	HF-F3	HF		
1	Ba Vi	437	480	167	6	1090	
2	Son Tay	111	68	12		191	
3	Dan Phuong	170	124	22		316	
4	Thach That	46	132	15		193	
5	Quoc Oai	63	45	11		119	
6	Phuc Tho	87	128	23		238	
7	Hoai Duc	24	6	3		33	
8	Chuong My	61	5			66	
9	Thanh Oai		20			20	
10	Phu Xuyen	2	11	4		17	
	Thuong Tin	67	4	1		72	
	Total	1068	1023	258	6	2355	

3.5. Facility for breeding and recording

	Item	Year					Received facility
		2001	2002	2003	2004	2005	
1	Semen (dose)	1,830	7,475	7,758	850	1,500	1,9413
2	Nitrogen (litter)			3,197.5	3,126	1,051	7,374.5
3	Glove	2,070	7,075	2,800	800	1,500	14,245
4	Semen tube	1,870	7,474	4,250	850	1,500	15,945
5	Nitrogen tank			10			10
6	AI gun	28	7				35
7	Ear tag	520	1,000			100	2,520
8	Scissors						
9	Pliers		2				2
10	AI recording notebook	24	208	80	20	35	367
11	Recording notebook			560			
12	Recording Card		1,000	1,000		1,000	3,000

Result of supplying and providing semen and facility to the districts

	District	Item						AI record
		Semen (dose)	Liquid Nitrogen	Glove	Semen tube	Nitrogen tank	AI gun	
1	Ba Vi	5,741	3,589.3	4,084	4,330	2	2	98
2	Son Tay	1,485	141.7	1,625	1,595			27
3	Dan Phuong	2,750	1,679.0	2,300	2,215			38
4	Thach That	1,917	1,337.8	1,233	1,440	2	2	54
5	Quoc Oai	794	545.5	503	497			14
6	Phuc Tho	2,208	1,162.3	1,098	1,051			28
7	Hoai Duc	517	416.2	428	417			3
8	Chuong My	1,922	1,897.5	1,624	1,629	2	1	39
9	Thanh Oai	750	696	778	492		1	9
10	My Duc	657	491	563	541			17
11	Phu Xuyen	169	311	169	169			3
12	Thuong Tin	195	258	95	100	1	1	4
13	Ung Hoa	78	140	45	20			
Total		19,183	12,666	14,545	14,496	7	7	334

4. Forage production and utilization of industrial by-product

5. Disease management and veterinary

6. Number of farm and scale

6.1. Number of dairy farm

Year	2001	2002	2003	2004	2005	June 30, 2006
Number of cattle	1,035	2,745	4,018	4,464	4,083	2,987
Household	615	910	1,258	1,364	978	918

6.2. Scale of dairy farm

7. Policy and investment for dairy production development

II. Evaluate the result of production and lesson learned

1. Achievement

2. Difficulty and obstacle

3. The causes

- 3.1. Subjective cause
- 3.2. Objective cause

4. LESSON LEARNED

- 4.1. Farmer
- 4.2. Technology and management

PART II ORIENTATION FOR DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD 2006-2010

I. Objective

Year	2006	2007	2008	2009	2010
I. Herd population (head)	3,200	4,000	5,000	6,000	7,000
1. Lactation cattle	1,400	1,500	1,650	1,850	2,100
2. Milk production (kg/head/cycle)	3,400	3,450	3,500	3,540	3,620
Total production (ton)	4,765	5,180	5,780	6,550	7,600

- II. Orientation for dairy production
- III. Implementation management

PART III CONCLUSION AND SUGGESTION

- 1. Conclusion
- 2. Suggestion

V - VĨNH PHÚC PROVINCE

DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD FROM 2001 TO JUNE 2006 AND ORIENTATION FOR THE COMING TIME

PART I EVALUATION OF DAIRY PRODUCTION IN THE PERIOD 2001- JUNE 2006

I. OVERVIEW

- 1. Herd population and growth speed
- 2. Dairy production and marketing
- 3. Breeding
- 4. Forage production and utilization of industrial by-product
- 5. Disease
- 6. Number of dairy farm and scale
- 7. Supporting policy of the province

II. EVALUATION OF PRODUCTION

PART II ORIENTATION FOR THE PERIOD 2006-2010 AND 2015

I - OBJECTIVE

II. ORIENTATION FOR THE PERIOD 2006-2010 AND 2015

III. SOLUTION

1. Breeding
2. Veterinary and hygiene

