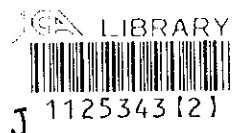


バングラデシュ人民共和国  
家禽管理技術改良計画  
長期調査員報告書

平成 7 年 9 月



国際協力事業団

農 開 畜

J R

95 - 57







Bangladesh People's Republic  
 Poultry Management Technology Improvement Project  
 Long-term Investigator Report

September 1995

International Cooperation Agency



1125343 [2]

## 序 文

国際協力事業団は、バングラデシュ国政府の要請を受け平成7年1月家禽生産技術改良計画に関する事前調査を実施しましたが、その調査報告を踏まえ、平成7年8月25日から9月17日まで長期調査員4名を現地に派遣しました。

同調査員は、本プロジェクトの開始に必要な現地調査及びバングラデシュ国政府関係者との協議を行いました。

本報告書は、同調査員による調査結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施の検討に当たり広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査のご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成7年9月

国際協力事業団  
農業開発協力部  
部長 太田信介



▲ 養鶏農家へのワクチン接種



▲ 舎飼農家



▲ 農家レベルにおける自然ふ卵システム



▲ 卵収集人 (BRAC)



▲ 小規模養鶏農家



▲ 配合飼料配売所 (BRAC)





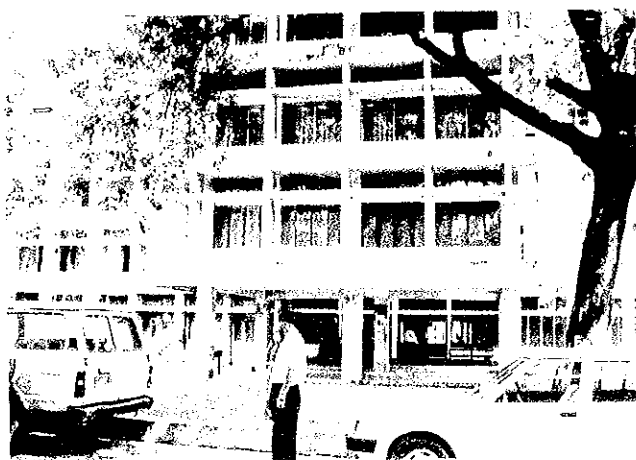
▲ ワクチン接種技術者へのトレーニング



▲ 中規模養鶏農家



▲ ダッカ市内のスラム街



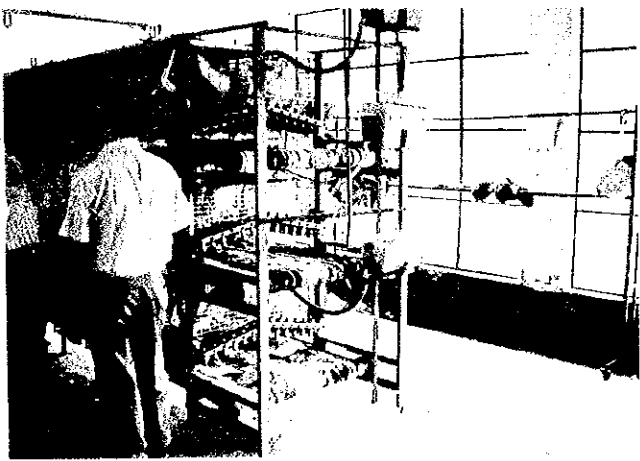
▲ 畜産普及局



▲ 畜産普及局トレーニングセンター



▲ ミニプール中央種鶏場の飼料工場



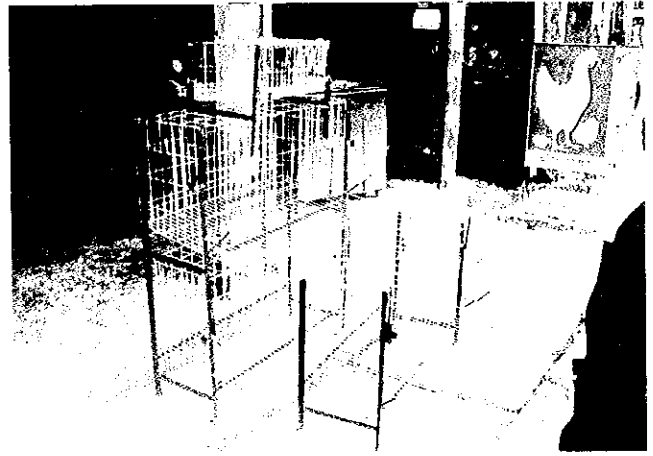
▲ ミニプール中央種鶏場



▲ 民間の飼料工場



▲ 畜産試験場内施設



▲ 鶏舎機材販売店



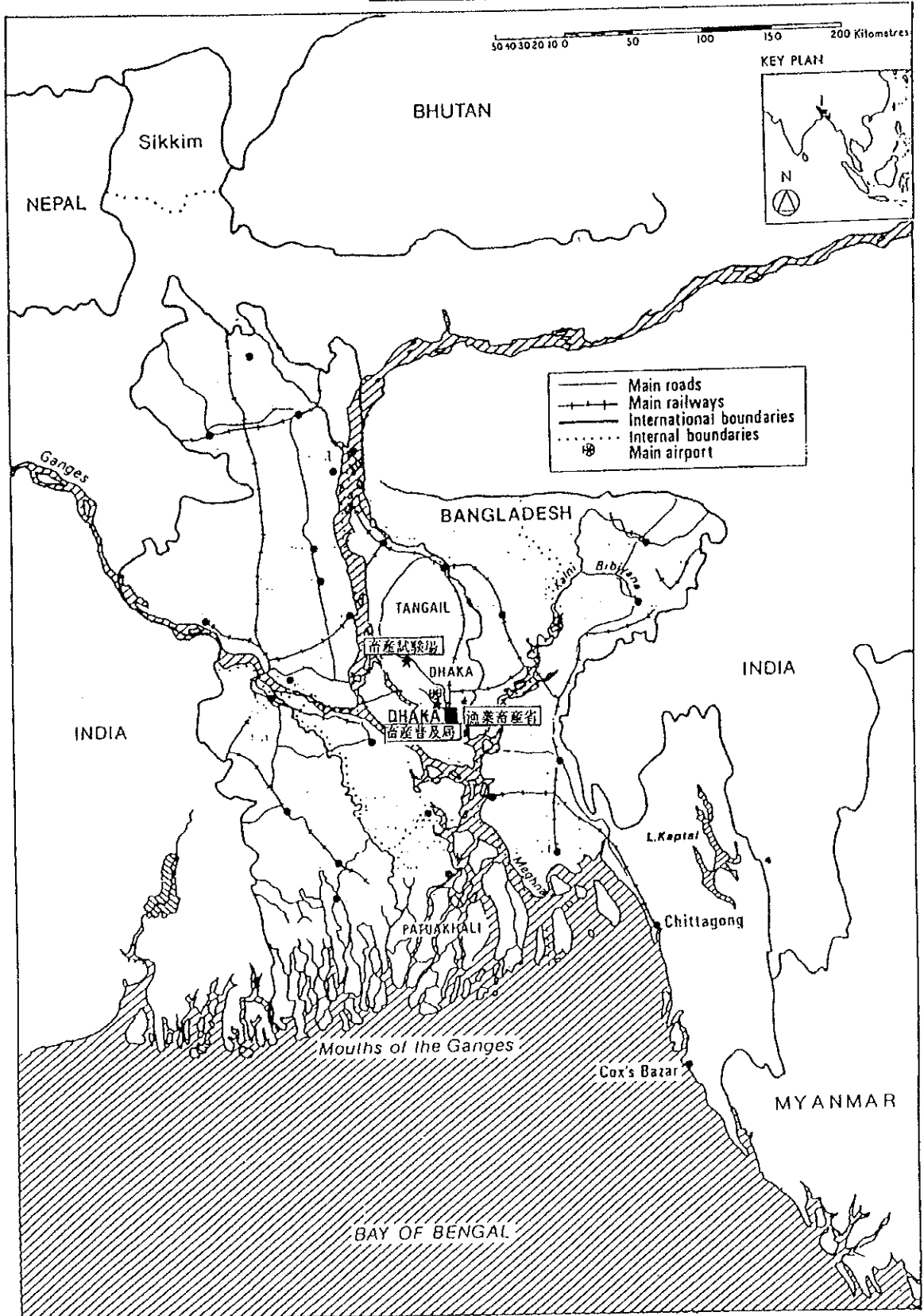
▲ ダッカ市内の女性



▲ 鶏舎機材店

# BANGLADESH

バングラデシュ





# 目 次

序 文  
写 真  
地 図

1. 長期調査員の派遣 .....	1
1-1 派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 長期調査員の構成 .....	1
1-3 調査日程 .....	2
1-4 主要面談者 .....	3
2. 調査結果要約 .....	6
3. 協力分野の現状と課題 .....	10
3-1 バングラデシュ国内の現状 .....	10
3-2 家禽生産の現状 .....	10
3-3 協力分野の現状と課題 .....	11
3-4 協力の範囲 .....	19
4. バングラデシュ側のプロジェクト実施体制及び実施計画 .....	25
4-1 責任機関及び実施機関 .....	25
4-2 実施機関の組織・機能 .....	25
4-3 プロジェクトの予算措置 .....	28
4-4 建物・施設等の整備計画 .....	29
4-5 カウンターパート .....	31
4-6 関係機関の支援体制 .....	31
5. プロジェクト協力の基本計画 .....	33
5-1 プロジェクトのフレームワーク .....	33
5-1-1 プロジェクトの目的 .....	33
5-1-2 プロジェクトの名称 .....	33

5-1-3	バングラデシュのプロジェクト機関	33
5-1-4	プロジェクトサイト	33
5-1-5	協力期間	33
5-1-6	成果及び活動	33
5-1-7	日本側の投入	34
5-1-8	バングラデシュ側の投入	34
5-1-9	プロジェクト管理者	35
5-1-10	合同調整委員会	35
5-2	暫定実施計画（英文及び和文）	36
5-3	供与機材計画（別添）	40
5-4	施設計画（別添）	40
6.	協力に当たっての留意事項及び今後の課題	41

#### 付 属 資 料

1.	長期調査員レター（英文及び和文）	43
2.	供与機材計画	56
3.	施設計画	64

# 1. 長期調査員の派遣

## 1-1 派遣の経緯と目的

### (1) 経緯

バングラデシュ政府は経済開発第3次5カ年計画（1985/86～89/90）で動物タンパク質の増加を目標に、家禽病の予防、飼料供与の改善、品種改良等を重点課題として取り組んだ。この結果、畜産物の生産量の伸び率は、牛乳1.8%、食肉2.4%、卵類6.3%となり、畜産業の発展が見られた。この基本政策は、経済開発第4次5カ年計画（1990/91～94/95）にも受け継がれており、養鶏業においては主要な動物タンパク資源を確保するため、その大部分（98%）を担っている小規模農家（貧困や婦人層）の生産性向上を目指している。

しかし、依然として家禽飼料の不足と低い飼養管理技術、家禽疾病の多発、在来家畜種の低生産性、調査研究の低水準等の問題があり、自力で生産性を向上するのは極めて困難な状況にある。

こうした状況を踏まえてバングラデシュ政府は、家禽技術開発センター等の設立を目的とする無償資金協力並びに家禽飼育技術の改善等を目的とするプロジェクト方式技術協力を、わが国に要請してきた。

これに対してわが国は、95年（平成7年）1月28日から2月12日にかけて事前調査団を派遣し、プロ技協実施の可能性等について現地調査を行うとともに、要請の背景、内容及び問題点を把握し、本プロジェクトが実施可能であることを確認した。

### (2) 目的

事前調査で明らかになった問題点、あるいは十分に調査されなかった事項について詳細な調査を行い、協力の実施に必要な課題をバングラデシュ側と具体的に協議して、討議議事録（Record of Discussions：R/D）や暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation：TSI）の案など、日本側技術協力のフレームワーク案を構築する。

## 1-2 長期調査員の構成

- |            |       |                         |
|------------|-------|-------------------------|
| 1. 鶏飼養管理   | 中島 一平 | 農林水産省家畜改良センター 岡崎牧場検定課課長 |
| 2. 鶏病防除    | 吉村 政雄 | 畜産技術協会                  |
| 3. WID配慮団員 | 佐藤 典子 | JICA 企画部環境女性課（ジュニア専門員）  |
| 4. 協力計画    | 熊谷 信広 | JICA 農業開発協力部畜産技術協力課     |

1-3 調査日程

日順	月日(曜)	行 程	内 容
1	8/25(金)	午前：成田発 午後：バンコク着	往路移動 成田-バンコク 11:00-15:30 TG641
2	26(土)	午前：バンコク発 午後：ダッカ着	往路移動 バンコク-ダッカ 13:30-12:50 TG321 JICA事務所担当職員と打合せ(詳細日程等)
3	27(日)	午前：日本大使館 午後：大蔵省対外経済局、計画委員会	表敬 関係者と協議(世銀融資状況・TAPP等作成進捗状況について)
4	28(月)	午前：畜産普及局(ダッカ) 午後：畜産試験場(サバール)	関係者と協議(予算状況、分担金、モデル農家の選定について)、プロジェクトサイト現状調査(既存施設の当座利用可能性、配置、規模及び供与機材の策定等)
5	29(火)	午前：漁業畜産省(ダッカ) 午後：畜産試験場(サバール)	関係者と協議(プロジェクト総責任者、責任者の任命、予算、工期・日程等) プロジェクトサイト現場調査(既存施設の当座利用可能性、機材配置、実験室レイアウト(供与機材の策定等))
6	30(水)	畜産試験場(サバール)	プロジェクトサイト現場調査(既存養鶏施設の利用計画、プロ基盤可能性、供与機材の策定等) 協力計画：出発 成田-北京 JL781
7	31(木)	計画委員会 大蔵省対外経済局	関係機関との協議(施設整備計画、TAPP等)
8	9/1(金)	ダッカ	休日
9	2(土)	ダッカ、サバール近郊	NGO活動調査
10	3(日)	サバール農家	モデル農家の調査
11	4(月)	ダッカ、サバール近郊	モデル農家の調査 協力計画：北京-バンコク 18:10-22:00 TG615
12	5(火)	午前：IFAD(ダッカ) 午後：FAO等	WID養鶏関連打合せ、プロジェクトとの協力可能性調査 協力計画：バンコク-ダッカ 11:30-12:50 TG321
13	6(水)	女性省	プロジェクトに対する協力可能性調査
14	7(木)	ダッカ、サバール	民營養鶏場視察
15	8(金)	ダッカ	休日
16	9(土)	ダッカ	資料整理
17	10(日)	大蔵省対外経済局	関係機関との協議、R/D、TSI(案)、ミニッツ案の提示
18	11(月)	畜産普及員、畜産試験場、漁業畜産省	関係機関との協議、調査団打合せ
19	12(火)	畜産普及局、畜産試験場、漁業畜産省	ミニッツ(案)協議
20	13(水)	大蔵省対外経済局 計画委員会	ミニッツ(案)協議、調査員レター提出
21	14(木)	日本大使館、JICA事務所	調査結果報告



日順	月日 (曜)	行 程	内 容
22	9/15 (金)	ダッカ	資料整理
23	16 (土)	午前：ダッカ発 午後：バンコク着	復路帰国ダッカーバンコク 14:00-17:10 TG322、 バンコク発 22:30 JL718
24	17 (日)	午前：バンコク発 午後：成田着	復路帰国 成田着 06:25

#### 1-4 主要面談者

##### (1) 漁業畜産省 (MINISTRY OF FISHERIES AND LIVESTOCK)

次 官 Mr. A. H. MOFFOZZAL KARAW (SECRETARY)  
次 官 補 Mr. MD MATIUR RAHAMAN (ADDITIONAL SECRETARY)  
次 官 補 Mr. AZIZUL HOQUE (JOINT SECRETARY)  
局長補佐 Mr. ABU MUHAMMAD (DEPUTY CHIEF)  
局長補佐 Mr. MD SHAONSUL HAU (ASST. CHIEF)  
部 長 Mr. LUQUEMAN AHMED (JOINT CHIEF, PLANNING GELL)  
研 究 官 Mr. KHAUDAS SHALJAHAU ALI

##### (2) 畜産普及局 (DEPARTMENT OF LIVESTOCK SERVICES)

局 長 Mr. NAZIL AHMED (DIRECTOR GENERAL)  
副 局 長 Mr. ABDUL JALIL AMBER (JOINT PROJECT DIRECTOR)  
Mr. NURUL ISLAM (DEPUTY DIRECTOR, CENTRAL  
POULTRY FARM)  
部 長 Dr. MUHAMMED HUSSAIN (DIRECTOR EXTENSION)  
Dr. ABDUL FATTAH (DIRECTOR PRODUCTION)  
Dr. FAZLUL HOQUE (DIRECTOR RESEARCH)  
Dr. ABDUL HAKIM (DIRECTOR RESEARCH)  
地区責任者 Mr. MOSADDEK HOSSIN (DISTRICT LIVESTOCK OFFICER)  
Mr. WAZED ALI (THANA LIVESTOCK OFFICER)  
Mr. ALI JEMAN (THANA LIVESTOCK OFFICER)

中央疾病研究所 Dr. MD AFZAL HOSSAIN MIAH

##### (3) 畜産試験場 (BANGLADESH LIVESTOCK RESEARCH INSTITUTE)

次 長 Mr. PR AKRITIRANJAN CHAKMA (ADDITIONAL DIRECTOR)  
主任研究官 Dr. QUAZI M. EMDADUL HUQUE (CHIEF SCIENTIFIC OFFICER)  
Dr. SALEHUDDIN KIBRIA (ANIMAL PRODUCTION RESEARCH  
DIVISION)

- 技 官
- Dr. FAZLUR RAHMAN (CHIEF SCIENTIFIC OFFICER)  
 Dr. HABIBUR RAHMAN (PRINCIPAL SCIENTIFIC OFFICER)  
 Mr. MAHFUZAR RAHMAN  
 Mr. DULAL. C. PAUL (SCIENTIFIC OFFICER)  
 Dr. A. H. M. MUSTAFA (VETERINARY PATHOLOGIST)  
 Dr. SARIF AHMED CHOUDHURY (S. O. ANIMAL PRODUCTION)
- (4) 計画委員会 (PLANNING COMMISSION)
- 部 長 Mr. ABDUS SATTAR (JOINT CHIEF)  
 副 部 長 Mrs. JAHARARA AKHTER BENU (DEPUTY CHIEF)
- (5) 大蔵省対外経済局
- 日本担当課長 Mr. MD AZIZUL ISLAM (DEPUTY SECRETARY)  
 研 究 員 Mr. SIRAJAL HAQ TALUKDER (RESEARCH OFFICER)
- (6) 女性省女性局 (MINISTRY OF WOMEN AFFAIRS WOMEN'S AFFAIRS DEPARTMENT)
- Ms. MOHSENA FERDAUSI (PROJECT DIRECTOR)
- (7) 国連食糧農業機関 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION)
- Dr. AHMAD S. ABBASI (PROGRAMME OFFICER)
- (8) バングラデシュ国内 NGO
- ① PROSHIKA MANOBIK UNNAYAN KENDRA  
 MD. MAHBOOB ALAM (CENTRAL COORDINATOR)
- ② BRAC (BANGLADESH RURAL ADVANCEMENT COMMITTEE)  
 Mr. TANVEER QAMRUL ISLAM (COMMUNICATIONS OFFICER)
- ③ GRAMEEN BANK  
 Mr. CHITTA RANJAN CHAKI (SENIOR PRINCIPAL OFFICER)
- (9) 日本大使館
- 高 橋 周 平 公 使  
 吉 本 友 佳 子 三 等 理 事 官
- (10) 国際協力事業団バングラデシュ事務所
- 金 丸 所 長  
 森 川 次 長  
 池 所 員  
 Mr. KAZI ABUDL MAMUN (ASSISTANT DIRECTOR)

(1) 青年海外協力隊

モデル農村開発計画

桑 畑 一 三	シニア隊員 (農村開発)
黒 田 吉 一	シニア隊員 (農業機械)
浦 部 みむね	隊 員 (家畜飼育)

## 2. 調査結果要約

### (1) 本プロジェクトの趣旨について

PCP 協議の中でバングラデシュ側は施設・資材など日本側の投入量に強い執着を示した。日本側には、モデルインフラによる予算的制約のあることが理解されておらず、投入量をプロジェクトの成果と見る傾向がある。

しかし、本プロジェクトはあくまでも技術及び技術体系の伝授である旨、再々申し入れてある。なお、ハードのインフラ予算について、日本側投入額（2,500万円）を越える部分はバングラデシュ側が負担することを確認した。

### (2) 本プロジェクトに対する畜産普及局(DLS)の関与について

本プロジェクトサイトを畜産試験場（BLRI）に置くこととしていることから、施設及び機材等の投入はプロジェクトサイトのみとなる。

このため、DLS については、プロジェクトの目的からして、技術研修の受講と受講技術の展開が本旨となる。原則として DLS に直接資材など（ヒナを含む）の投入は計画しない。

ただし、種鶏の導入時の資材（消費財、薬品など）の貸与及びモデル農家育成のための機材（冷蔵庫、巡回指導車、ケージ、ヒナ、薬品など）の貸与は考慮するものと考えているが、バングラデシュ側には明確に提示していない。

### (3) 飼料分析について

プロジェクト計画の PCP 協議の中で当初11項目の要求があったが、事前調査時に「鶏飼養管理」及び「鶏疾病予防」の2分野に絞り、バングラデシュの技術水準等から実用的技術の移転を本旨としたが、本調査協議においても高レベルの飼料分析分野の導入要求があった。

しかし、当分野はプロジェクト目的に沿わないと説明して、飼料分析機材の供与はしないこととした（基礎的なものは除く）。ただし、施設をバングラデシュが独自で建設することは可とした。また、飼料分析にかかる短期専門家の派遣及びカウンターパートの日本研修は可能であることを確認している。

### (4) 想定される農家養鶏について

バングラデシュ国内には、中規模以上の養鶏家を中心として外国育種会社のヒナや技術が導入されつつあるが、多くの末端農家においては良質なヒナや防疫に必要なワクチン、良質配合飼料等の供給がないか、わずかしかないうちにある現状にある。

これらの理由としては、流通体制の未整備、普及体制（特に予算的裏付け）及び農家資本の脆弱性等が挙げられる。しかし今後、これらの改善を想定すれば、実用的飼養管理技術に沿った飼養管理形態として、ケージ飼育、改良種の導入、防疫管理の改善、良質飼料の安定的給与等による飼育が適当と考えられる。

このため、初めはモデル的な普及技術も含めた技術体系の確立、農家の組織的活動を通じた直接的支援を基に、飼養管理技術の改善を実施することが肝要と考える。

#### (5) 鶏疾病予防分野

ワクチン製造所（ダッカ市モハカリ）ではニューカッスル病（ND）ワクチン（BCRD＝ヒナ用9,000万羽分、RD＝成鶏用16,000万羽分）、鶏痘ワクチン（2,000万羽分）、家禽コレラワクチン（350万羽分）を製造している。一方、バングラデシュの鶏羽数は約7,000万羽とみられている。

中央種鶏場（ダッカ市ミルプール）で示されたワクチン投与プログラムでは、BCRD、RDワクチンともに2回、鶏痘ワクチンは1回、家禽コレラワクチンは2回、それぞれ投与されることになっており、BCRDワクチンの不足が懸念される。

数年前から鶏伝染性ファブリキユース囊病（IBD＝ガンボロ病）のこの国への侵入が確認されているが、本病ワクチンは製造されていない。各養鶏家が個別にワクチンを輸入して対応しているのが現状のようである。このことから、

- 1) ワクチンの開発の可能性と製造量の増加は期待できるのか？
- 2) ワクチンの末端養鶏家への流通は円滑であるのか？
- 3) 緊急対策が必要な場合、バングラデシュ政府の対策は？

など、さらに調査する必要があると思われる。

なお、プロジェクト発足に伴い、カウンターパートの選定と研修のための日本派遣が実現すると思われる。施設が完成し実務が開始されるときには、各分野のカウンターパート1人は研修を終了し、ともに実務に入れるような体制になることが望ましい。

#### (6) WID 及び普及

畜産普及局（DLS）による普及活動は、限られたスタッフ、交通手段の不足等の理由から、通常活動は家畜全般というよりも特定のプログラムを一部の農家に対して指導するにとどまり、小規模農民や貧困女性が必要としているサービスは行き届いていない状況である。

また、DLSと他の機関との連携については、女性省のトレーニングセンター、農村開発局及びNGO等が実施する養鶏プログラムの講師を依頼され、集団に対してトレーニングを行っている。しかし、受講者に対する継続的なトレーニングや巡回指導などのフォローアップは行

われておらず、トレーニングを受けてから養鶏で収入を得るようになるには多面的なサポートが必要である。

現在、養鶏農家が直面している問題は、第一に飼料の問題、次に疾病対策、市場の問題である。つい最近、ダッカ近郊に飼料工場が経営を始めたが、販売地域が限定されていることや原材料の輸入でコストが割高になっていることから、まだ地方まで流通していないため、今後の供給地域の拡大とコストダウンが望まれる。

このような状況に対して NGO は、農村開発活動の中で、小規模農民や貧困女性が現金収入を得る手段として養鶏を取り入れている。この活動は、トレーニング、クレジット、マーケティングまで、すべての段階にわたっており、確実な管理システムを作っているが、小規模農家養鶏の域にとどまっている。

本プロジェクトにおいて、BLRI で開発された鶏飼養管理技術を小規模農民及び貧困女性のレベルに普及させるには、まずは地域を限定した上で、中核となる農家（モデル農家）数軒を選定し、そこから周辺地域に普及させることが必要と考えられる。なお、モデル農家に対しては、BLRL で開発された優良なヒナ及びケージの供給、ワクチンの接種、技術指導を行い、その後の定期的な巡回指導で問題点に対応できるシステムを作ることが効果的な普及方法であると考えられる。

一方、現在実施されている協力隊のモデル農村開発計画（MRDP）との連携が考えられる。MRDP の中で、現金収入目的の養鶏に取り組む意欲のある隊員活動への支援として、本プロジェクトから当該地域の農民にヒナ、ワクチンの供与及び飼養管理技術に関する指導を実施する。その後の農民グループに対する管理は隊員がサポートし、技術的側面は本プロジェクトが支援する協力形態が考えられる。

#### (7) 反政府デモ（Hartal）による制約

調査期間中、合計 4 日間の Hartal 中は全国交通機関がすべてストップした上、Hartal による被害を避けるため、宿泊先から外出できない状態だった。このため、予定していた調査活動を一部キャンセルせざるを得ず、十分な調査ができなかった。

また、9 月 6 日からは全国各地でより頻繁にデモが予定されていたことから、地方への出張も制限され、ダッカ市以外の地方の状況を視察することができなかった。従って、調査内容は関係者からのヒアリングにとどまった。

#### (8) 長期調査員レター

バングラデシュ家禽管理技術向上計画に関する長期調査員チームはバングラデシュを訪問し、技術的及び運営管理の観点から本計画をよりよい明確な計画にするためバングラデシュ政

府当局と数多くの討議を行った。事前調査団の作成したフレームワークに基づいて討議した結果、バングラデシュ側の規定が定めたプロジェクト総予算中の専門家に対する財政支出の割合以外は、バングラデシュ側とチームでフレームワークが合意された。

今後、この問題は、JICA バングラデシュ事務所とバングラデシュ政府の話し合いで対応することとする。

この結果、チームとしては、バングラデシュ当局のコンセンサスが得られた後、プロジェクトの実施を討議する別の長期調査もしくは実施協議調査団を派遣すべきだとの結論に達した。

(9) 本プロジェクトはバングラデシュ側のプロジェクト承認手続き (PP) の承認後始められる。

### 3. 協力分野の現状と課題

#### 3-1 バングラデシュ国内の現状

バングラデシュは人口約1億1千万人、人口密度約760人/km<sup>2</sup>と、狭い国土に多数の人々がひしめいており、現在でも人口増加率2.03%と急激な人口増加を続けている。また1人当たりのGNPは210ドル(1990年)と開発途上国の中でも最貧国に位置付けられており、多くの国民が貧困、または食料品の不足から栄養不良におちいつている。

同国における主なタンパク質の供給源は豆類、穀物類であり、植物タンパク質の摂取量は1日当たり6.1gと、最低基準タンパク質摂取量である15gを大きく下回っている。特に卵の消費量は年平均19個(先進国は300個)、鶏肉は年平均0.52kg(世界平均6.8kg)と極めて少ない。

かかる状況下、政府はすべての国民を養い、また海外からの食料品の輸入を最少限に食い止めるため、食糧自給率の向上を目指している。この目的を達成するため、同国政府は効率的かつ効果的に国民の栄養改善を図る観点から家禽生産の振興を最重要課題とし、改善に取り組んでいる。なお、この方針は国家第4次5カ年計画(1990/91~1994/95)の「養鶏と酪農の顕著な発展と雇用機会の創出」の中で触れられている。

#### 3-2 家禽生産の現状

現在、同国における鶏及びアヒルの生産数は約7,800万羽(83/84年度)であり、その98%は小規模農家によるものである。鶏生産は主に地方で行われているが、鶏肉の生産性が極めて低い。この原因には、近親交配を続けることによる遺伝的能力の劣化(近交退化)、不適切な飼料給与、病気のまん延、放し飼いという非集約的な飼育体系などが挙げられる。しかし在来種は現地の厳しい環境への抵抗性が高く、また低レベルの栄養状態でも飼育が可能である。従って、適切かつ高品質の在来品種と耐病性を有する在来系統の維持が、より効果的な生産の可能な改良種の育種につながると思われる。

同国は商業ベースの養鶏生産に約10年の歴史があるが、いずれも規模が小さく、十分に発展しているとは言い難い。この阻害要因は、高収量品種の非使用、飼料の品質の低さ、高い生産コストである。しかし、ここ5年の間に都市部または、その近郊に小規模のプロイラー農場及び孵化場が多数現れ始めた。もし適当な改良種の導入及び育成、適切な飼養管理がなされれば、生産量の拡大は十分可能であると思われる。

また、同国は現在、食糧増産に励んでいるが、その際生じる副産物(米殻、油粕、落花生粕、綿実粕、骨殻等)を飼料として活用し、植物タンパク質を効果的に生産することも可能であろう。



家禽生産は比較的成育期間が短く、かつ1羽の親禽が生産するヒナが多いため、家禽改良は他の畜種より短期間で効率的に生産量を増加できる。他の東南アジアの例では、輸入配合飼料の活用により10～12年で国内自給を達成している。同国で可能な最高の生産性を達成するためには、他国と比較できるレベルにまで生産技術を向上する必要がある。しかしながら、現在のバングラデシュの状況では食用と家禽飼料は競合しており、その量も限られているため、穀類等の合理的配合が必要となる。このような状況を踏まえて海外技術を導入しつつ、家禽生産の技術と経済性の両面に適用できるような研究活動が要求される。それ故、本分野の積極的かつ集中的な研究と努力が求められている。

### 3-3 協力分野の現状と課題

#### (1) 鶏飼養管理技術

バングラデシュは商業ベースの養鶏生産に約10年の歴史があるが、いずれも規模が小さく、十分に発展しているとは言い難い。しかし、ここ5年の間に都市部または、その近郊に養鶏場及び孵化場が多数現れ始めており、外国トップブリーダーのヒナの導入や外国資本による技術的サポート等が行われつつある。

しかし、養鶏の大部分は地方の零細農家による放し飼いという飼養形態であり、生産性も極めて低い（在来鶏：初産190～200日齢、生産卵数35～45個、卵重35～39g、体重1.14kg）。この原因としては遺伝的能力（特に生産性）の低位性、不適切な飼料給与、病気のまん延、放し飼いなどが挙げられる。

小規模零細農家へのヒナの給与は政府系組織から供与されるものが多い。これは特に粗放的飼養に耐える鶏種の生産及びヒナ価格によるものである（鶏種：WL×Fay、価格：無鑑別8タカ（20円）、外国鶏は鑑別済みで20～26タカ（50～65円））。飼料についても流通体制が未整備のため、市中の飼料販売所で各原料が適当に混合され、販売されている。また、NGOも独自に飼料原料を導入し、配合供給しているが、品質的コントロールは困難である（特に魚粉、油粕の品質）（配合飼料10～11タカ/kg（25～28円））。

また、ワクチンは政府（畜産普及局）から供給されているが、政府関連組織（郡事務所、政府連携NGO）活動範囲内だけに供給が可能と推定され、防疫は全体から見れば一部の地域しか実施されていないものと思われる。また、ワクチンの種類においても末端までの十分な供給はできていない状況にあると推察される。

飼養方式についても放し飼いが多数を占める。特に零細・土地なし農民等は、養鶏を行いたくても前述した状況から収益に結びつかない恐れがあるため、手を出せない状況になっている。政府機関の指導者はケージ等の導入も勧めているが、対応できないのが現状である。

畜産試験場及び畜産普及局（種鶏場）における飼養状況を見ても、種鶏としての改良は行

われておらず（ホワイトレグホン種は1992年にオーストラリアから導入、ファイオミ種はパキスタンから導入したが改良は行っておらず、遺伝的能力に低下が見られる）、鶏舎の清掃、除糞、防疫衣（靴）、鶏観察等の管理も不十分で、防疫観念が欠如していると考えられる。点灯も実施されておらず、飼養体系も整備されていない。

バングラデシュの養鶏技術は中大規模養鶏場から資材・技術的に近代化されつつあり、これらの階層による生産性の拡大が図られると思われるが、依然として零細農家の資本はひ弱で、より前進的な飼養技術形態への移行は困難が大きいと思われる。

しかし、前述したように中大規模層では新しい技術を導入した飼養形態で経営されており、零細農家においても飼養環境の改善とともに、順次、新しい形態での飼養が求められると思われる。

種鶏の導入状況を見ると、外国鶏の種鶏（PS）は多くの銘柄が導入されている。しかし、これらから生産されたヒナは価格が高く、飼養条件をある程度整えた状況で初めて本来の能力を発揮するものであることから、現状の放し飼いの環境に導入することは不相当と判断される。また、PSは交配様式が指定され、それ自身も交雑である可能性が高く、バングラデシュの飼養環境に適した実用鶏を作り出すには不向きである。

なお、現在同国で零細農家に供給されているヒナはWL種×Fay種の組み合わせであるが、これらの種鶏は導入後改良的方法が取られず、能力の低下がみられる。また、原種鶏（純系）の導入は、性能を除外すればともかく、ほとんど不可能に近い状況であり、日本からの供給が適当と考える。経費的には日本側でのヒナ代、輸送経費の見積もりが必要であり、検疫面の対応も必要となる。検疫については、その資料の収集をバングラデシュ側に依頼した。

同国の鶏種に対する要望としては、零細農家（放し飼い）でも飼養可能な銘柄を開発したいので、在来鶏と改良鶏の組み合わせを検討したいとのことであった（飼養環境を改善して改良種を飼うということもある）。このような事情から、現在飼養している畜産試験場の在来種等について、疫病状況の確認と清浄化の対応を図る必要がある。

本プロジェクトの導入鶏種については卵用種のみを計画する旨、バングラデシュ側に提示したが、プロイラー種鶏についても追って検討することとして、導入の可能性を残しておいて欲しいとの意思表示があった。

飼料については、5,000羽規模で年間500～600万円程度必要と思われる。バングラデシュ側は日本の経費分担を求めてきたが、消耗資材であることからバングラデシュの負担である旨、申し入れた。飼料原料の調達はほぼ可能であっても、化学原料（ビタミン剤、アミノ酸、抗菌剤、防かび剤等）は入手が困難であり、流通体制が未整備（飼料工場がほとんどない）のため自家で粉碎、調合する必要がある。

畜産試験場は将来、畜産普及局に種鶏を供給することになるため、種鶏としての防疫的飼

養環境の設定、能力維持のための飼養管理体系等が重要である。

畜産試験場及び畜産普及局は物材こそ一定レベルの設備が導入されているものの、管理技術が不十分で体系化されていない。このため研修施設には一定レベルの物材を設けるべきであるが、零細農家向け設備形態として低投資で対応でき、防疫管理のしやすい立体飼育の開発が望ましいと考える。また、現在の同国の飼養形態では平飼いも多いことから、立体飼育との両形態での研修が必要と考える。

## (2) 鶏疾病予防

現在、バングラデシュに見られる鶏感染症について調査期間中に、E.Hugue氏、中央種鶏場を含むDLS関係者、さらに私営養鶏場関係者に鶏の急性感染症について尋ねた。それによるとサルモネラ感染症（ヒナ白痢）はワクチンの投与により、マイコプラズマ感染症には薬剤（タイロシン）の投与により、それぞれ対応している。特にこれら両疾病による最近の被害は目立っていないようである。白血病は発症鶏を見出したら直ちに殺処分し、ニューカッスル病、鶏痘、家禽コレラはそれぞれワクチンの投与により問題はないという。しかし、場所によりニューカッスル病の深刻さを述べていた例もあった。

問題は伝染性ファブリキュース囊病（ガンボロ病）で、どこでも本症の発生を苦にしていた。本症に対しては国産のワクチンがなく、輸入に頼っているが、輸入は各養鶏家個々で行っているとのことであった。輸入先はインド、オランダ、フランスで、価格は生ウイルスワクチン（1,000羽分）が370タカ、不活化ワクチン（1,000羽分）が1,990タカであると聞いた。また生ウイルスワクチンも不活化ワクチンも価格は一定しないようで、時には生ウイルスワクチンが500タカ、あるいは200タカの時もあるという。

ダッカ市モハカリにあるワクチン製造所については、製造しているワクチンの種類及び数量は事前調査で報告している。

Dr.Altaf (JICA・Senior Advisor) によれば、このワクチン製造所はバングラデシュの第4次計画（1990-1995）中に、ECによるプロジェクトとして実現されたという。

当時、ワクチンの製造はモハカリその他に分散して行われており、ワクチンの基準も低く、統一性を欠くものであった。また、感染症発生に対処する方策も十分ではなかった、などから、ウシ、ニワトリ用ワクチンの要望が高まり、このワクチン製造所が実現したという。

このワクチン製造所にかかわるプロジェクトは、ECによる建物、機器の提供、カウンターパートの訓練、専門家の派遣などで、試作ワクチンの有効性は養鶏家レベルで確認したという。

ここでのワクチン製造量は事前調査で報告したが、一方、鶏の羽数は約7千万羽、一説では約1億2千万羽とも言われており、Dr. ALIによればワクチン製造所での製造量は全国需要の30～40%であるという。ワクチンの配布はすべて無料とのことであるが、製造量からし

でも末端への配布は不十分にならざるを得ないと思われる。ワクチンの増産を望みたいところである。

ガンボロ病ウイルスの標的細胞はファブリキウス嚢由来リンパ球(B細胞)で、またファブリキウス嚢それ自体も炎症、さらに萎縮という損傷を受ける。ファブリキウス嚢は鶏種にもよるが、おおむね8週齢を境にして退化縮小していく器官である。従って、本症ウイルスに感染・発症するのは幼いヒナのみである。このことからガンボロ病防除は種鶏を免疫して、そのヒナに十分な移行抗体を付与し、ヒナの感受性期の感染・発症を防ぐことを原則としている。ワクチンは生ウイルスワクチン及び不活化ワクチンを併用している例が多い。

現在のバングラデシュにおけるガンボロ病のまん延状況から、他の感染症の存在も考えねばならないことは当然である。プロジェクト発足に伴い種鶏の移入を考える場合、ワクチンの投与など十分な防疫対策を考慮に入れる必要があると思われる。

— [参考のため Poultry disease investigation laboratory に必要と思われる機器類の一覧を添付する。これは付属資料3；図-2のラボと同様、さらに検討が加えられて最終的に決定されることと思われる] —

### (3) WID 及び普及

#### 1) 畜産普及局(DLS) 郡事務所による全国的活動

DLSによる普及活動は2つに分類される。

1つは全国約460カ所の郡(Thana)事務所による個々の農家を対象とした普及活動である。この活動は、地域により特定のプログラムが実施されているが、主に土地の高低や気候などの地理的条件により、畜産関連においても酪農中心か家禽中心に分かれる。特に養鶏は北西部に集中している。普及活動については、郡事務所の限られたスタッフ、交通手段の不足等の理由で、郡の中でも特定の地域や一部の農家に対してだけ指導を行っており、同じ郡の中でも小規模農民や貧困女性が必要としているサービスは十分行き届いていない状況である。

もう一方の普及活動としては、女性省、農村開発局及びNGO等が主催する農民グループの養鶏関連研修に、講師を派遣し、トレーニングを行っている。しかし、受講者に対する継続的なトレーニングや巡回指導などのフォローアップ体制がないため、トレーニングを受けただけで養鶏で収入を得ることができる農民は少ない状況にとどまっている。

今回は、女性省が管轄する3つのトレーニングセンターのうち、大規模な養鶏場を持つZiraniトレーニングセンター(Gazipur郡)について情報を得た。

同トレーニングセンターは、トレーニング部門と生産部門に分かれている。トレーニング部門は主に農業を中心とした4カ月コースが18~35歳の農村女性を対象に実施されており、午前中は講義を中心に、午後は実地研修が行われている。研修内容は野菜栽培、果樹、

養殖、養鶏、農業一般の他に保健と衛生、手工芸などのカリキュラムが盛り込まれている。このうち養鶏に関しては、技術者2人を含めた15人のスタッフが担当しており、センター内の養鶏場には1台のハッチャーと2台のセッターの設備がある。最近はフランスから種鶏を導入し、技術改良にも熱心であり、週に2,500~3,000羽を鶏肉として出荷している。その供給先には大規模なホテル等も含まれており、センターの安定した収入源になっている。現在のセンターの運営資金（研修参加者に対する15タカ/日の支給金を含む）は、政府補助金の他に、これら農産物の収入によるところが大きい。同センターの今後の計画は、特定分野の集中コースの設置及び宿泊施設を設置することにより、より多くの農村女性が必要な農業技術及び生活向上関連技術を手に入れる機会を設けることである。

今後、本プロジェクトでは、このような積極的に取り組んでいる機関から養鶏技術者を BLRI の研修に招いてトレーニングすると同時に、技術的な情報交換を行っていくことが期待されている。

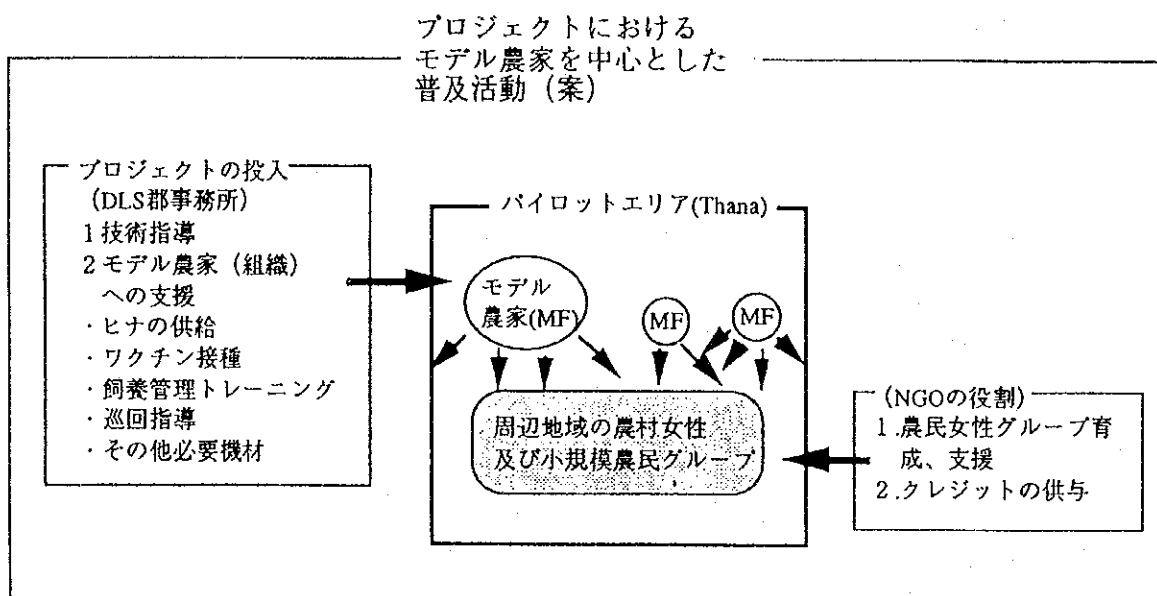
## 2) DLS と NGO との連携による活動 (80/460郡)

Smallholders Livestock Development Project(SLDP)が1993年から DLS、国内 NGO、IFAD、DANIDA の4機関の協力で80郡において取り込まれている。プロジェクトの内容は、土地なし農民及び貧困者（女性）を対象として小規模養鶏を普及することにより自家での食料生産と現金収入を図るもので、融資制度、トレーニング、ワクチン接種や養鶏技術指導等のサービス、さらにはマーケティングまで、すべての段階を管理しており、確実な管理システムを作っている。しかし安定した配合飼料の供給や疾病に対する対応策など、今後解決しなければならない問題を抱えている。(郡事務所及びトレーニングセンター、SLDPの詳細に関しては事前調査報告書参照)

このような状況に対して、本プロジェクトでは次のような普及活動が考えられる。

### a) 従来の普及体制を利用したモデル農家の育成による普及（中核となる普及体制を確立する）

本プロジェクト5年間の実施期間中において、BLRIで開発された鶏飼養管理技術を小規模農民及び貧困女性のレベルに普及させるには、まずは地域を限定した上で、中核となる農家（モデル農家）を数軒選定し、育成する。さらに周辺の養鶏農家に普及させるためには農民グループの育成や支援に取り組んでいる NGO との連携が必要と考えられる。概要図を次頁に示す。



(ア) 実施体制

パイロットエリアとなる DLS 郡事務所の所長を責任者とし、プロジェクト担当責任者をカウンターパートとして BLRI でのトレーニングに参加させる。カウンターパートはモデル農家への巡回指導を行って飼養管理指導に当たり、モデル農家を育成する。

次に、育成されたモデル農家を核として、周辺地域の農民グループを対象に実証展示及び視聴覚機材を利用したトレーニングを行う。この際使用される巡回指導車や視聴覚機材は BLRI から郡事務所へ貸し出すシステムが考えられる。

また、パイロットエリアにおけるモデル農家周辺地域の小規模農家への普及に関しては、農民グループの育成、支援が必要なことから、技術指導を行う DLS と NGO の連携活動が効果的であると思われる。従って、パイロットエリアを選定する際には、このような NGO 等との連携を考えた条件を入れることが必要と思われる。

DLS との協議の中では、このような活動に取り組んでいる NGO として、GRAMMEEN BANK との連携の可能性が上げられたが、担当者との調整はできていない。

(イ) パイロットエリア及びモデル農家の選定基準としては次の項目が考えられる。

- ① 土地の高低や気候などの地理的条件が養鶏に適している
- ② 養鶏に関心があり、意欲的な女性農民グループが存在する
- ③ 農民グループに対してクレジットを提供及び管理する NGO 等が活動している
- ④ 周辺に大規模養鶏場がない
- ⑤ 反政府運動が活発でない地域

b) BLRIにおけるトレーニングプログラムを中心とした普及

(ア) BLRI、DLSの職員を対象

(イ) 養鶏に取り組んでいる団体の養鶏技術者を対象

女性省、農村開発局のトレーニングセンター、NGO、JOCV等の養鶏技術者に対するトレーニングプログラムを設け、改善された飼養管理技術が小規模農民及び貧困女性にも普及されるようにする。

今回の調査では、現在実施されているJOCVの「モデル農村開発計画」(MRDP)との連携の可能性について関係者と話し合いを行った。

具体的には、MRDPの中で現金収入目的の養鶏に取り組む意欲ある隊員活動への支援として、本プロジェクトから当該地域の農民に対してヒナ、ワクチンの供与及び飼養管理技術に関する指導を実施する。その後の農民グループに対する管理は隊員がサポートし、技術的側面は本プロジェクトが支援する協力形態が考えられる。なお、この連携は初めからプロジェクトの体制に計画するのではなく、JOCVの隊員から申し出のあった地域にのみ協力するという活動である。

…参 考…

「モデル農村開発計画」

同計画は、コミラ県ダウディカンディ郡及びホムナ郡を対象とし、社会基盤整備、地域の協同組合の組織の活性化を通じて、農村経済・生活の向上を図ることを目的としている。

(1) 協力隊による協力分野

- a. 組合員への各種トレーニング
- b. 協同組合の育成
- c. 地域住民に対する社会教育と保健衛生指導
- d. 農業用灌漑ポンプの貸出事業及び訓練
- e. 地場産業の発掘と育成

**農業・畜産技術の向上\***

- g. 市場調査をはじめとした各種社会調査

\*畜産技術の向上に関する活動としては、現在のところ牛の人工授精を実施している。

(2) 協力期間

1992年から1999年（7年間）

(3) 実施機関

地方自治・農村開発・協同組合省・農村開発局及び地方自治工事局

(4) 派遣中協力隊員（1995年8月1日現在）、17名（10職種）

家 政	1	稻 作	2
保 健 婦	2	野 菜	3
手 工 芸	1	<b>家畜飼育</b>	<b>1</b>
在庫管理	1	農村開発	1
農業機械	3	農業協同組合	2



### 3-4 協力の範囲

#### (1) 技術分野別派遣専門家

##### 1) 長期派遣

① チームリーダー、② 調整員、③ 鶏飼養管理、④ 鶏疾病予防、⑤ WID 及び普及の5分野各1名とし、チームリーダーは何らかの専門分野を兼務することができることとした。

今回のプロジェクトは畜産試験場をサイトとして活動することとなるが、内容的には農家レベル（貧困層）への養鶏技術支援が目的の一部として入っていることから WID 専門家を派遣することとした。

##### 2) 短期派遣

短期専門家はプロジェクトの円滑な実施に必要な場合に派遣することとしているが、今回の調査において特に対応を必要とされると思われるものに、

① ヒナ雌雄鑑別技術：以前に専門家が派遣されて、バングラデシュの5名の技術者にトレーニングが行われた。これにより基礎的技術習得は終了しているものの、その習熟度と、継続的業務でないため正確度が低下してきており、専門家の再派遣もしくは技術者の日本でのトレーニングが必要と思われた。

② 飼料分析技術：畜産試験場及び畜産普及局において基礎的分析はわずかながら行われているが、バングラデシュ側から充実した分析が必要であると、強い要請があった。

また、畜産普及局には外国からの援助により各種飼料分析器機（ガスクロ、液クロ、原子吸光等）が導入されたばかりで、かつ機材のみの援助で技術者の養成等は一切されていないとのことであった。

#### (2) 技術移転計画

事前調査時には、世銀プロジェクトの支援により必要な施設を建設する計画になっていた。協力期間も3年間とし、外国援助受入れ制度である PP もしくは TAPP に基づく技術協力が想定されていた。

しかしバングラデシュ側が、世銀プロジェクトと本プロジェクトの位置付けは全く異なるものであるとしたことから、施設についても日本の支援による対応が必要になり、その施設建設に最低2年間の期間が必要なため、協力期間は3年から5年に変更されることとなった。

当初2年間の施設建設期間は、暫定的に既存施設の利用による対応を余儀なくされる。畜産試験場の鶏飼養施設については、種鶏を飼養する条件としては不十分な点（他の家禽、試験鶏及び老鶏の混飼、飼養設備の未整備等）も多く、疾病予防用の施設においても、また疾病予防の点からも、現 BLRI 関連施設での業務の遂行は困難であると思われる。プロジェクト発足に伴う新規建設物及び関連施設の整備を見るまで、疾病予防分野では、野外でのワク

チンの投与プログラムの調査や指導などが挙げられる。これにはバングラデシュでは入手困難なガンボロ病ワクチンの日本からの導入も考慮されねばならない（疾病予防の項でも述べてある）。WID 及び普及においてもパイロットエリア及びモデル農家の選定と周辺地域への普及のための農村の社会経済状況調査、養鶏に取り組む農民女性の状況や問題点を明確にする必要がある。そこで当初2年間にプロジェクト活動計画の策定及び農家養鶏の支援体制確立（モデル農家の選定・指導）、既存飼養鶏（在来種：農家向け交配親としての利用、ウズラ：日本からの異血導入したもの、ホロホロ鶏：保存種）の疾病状況の確認、疾病清浄化対策等を行い、その後、新施設での導入改良種を主体とした飼養管理及び疾病予防技術の移転が想定される。

### (3) 施設整備及び資機材供与計画

本プロジェクトは相手国の技術水準等から試験研究レベルを内容とするものは不相当であると判断されるため、フィールドに応用可能な実用的飼養管理技術の移転を主目的と考えている。バングラデシュ側から強い要請のあった高度な飼料分析機器（基礎的なものを除く）の供与はしないこととし、施設（飼料分析棟）についてもバングラデシュが独自に対応することを確認した。

施設整備（モデルインフラ）については畜産試験場をプロジェクトサイトとすることから、そのサイトへの設置となる。バングラデシュ側からは、飼料分析及び衛生検査棟の構想が具体的に提示されたのみで全体としての具体的計画はなく、日本側提示案に基づいて協議された。

全飼養羽数規模は既存施設を含め5,000羽程度として、新規に雌成鶏ケージ舎2棟、雄成鶏ケージ舎1棟、研修施設（育すう5棟、成鶏30棟）、育すう舎1棟、育成舎4棟、孵卵舎1棟、堆肥舎1棟、焼却場1棟、車両消毒槽2棟、衛生検査棟1棟、事務所1棟、車庫1棟、飼料製造棟1棟、更衣室及び倉庫4棟の施設が必要と考えられた（面積積算根拠は付属資料3：表-1）。

ただし、別添配置図案（同：図-1）のような各施設地区の防疫区分と、それに伴う既存施設の用途変更等は協議・調整していないが、種鶏飼養場としての防疫的配備には十分配慮すべきだと考える。

なお、バングラデシュ側の当初の施設費分担は、道路、水道、電気等の敷設で、その割合は日本側に多分の分担を求めるものであり、全体計画からみて日本側投入額枠2,500万円では到底まかないきれない状況となった。このため飼養規模等の見直し（飼養羽数規模3,000羽）を行い、バングラデシュ側へ提示した（同：表-2）。

バングラデシュ側は必要施設を確保したいとし、日本側投入額2,500万円を上回る額は同国が負担することが確認された。

調査終了時評におけるレターには日本側とバングラデシュ側の施設分担案という形で表示することとなったが、最終的な施設の種類、規模、全投入額については確認できなかったため、今後の調査が必要である。（同：表－3：バングラデシュによるリスト参照）

資機材については、日本側投入予算枠内で供与することとし、最終的には資機材名リストのみを提示したが、バングラデシュ側機材で利用できるものは少なく、飼養管理機材、衛生検査機材をはじめとして防疫管理機材、データ収集分析、事務機、巡回指導機器、焼却炉、孵卵機、トラクター、冷蔵庫、車両、薬品、電力関連機器、飼料製造機器等の供与が必要と考えられた。

資機材の供与はプロジェクトサイトのみに行われることとなるが、農民レベルへの普及の段階では総合的な支援体制が必要と考えられるところから、関連機材を畜産普及局の郡事務所及び NGO、農民組織へ貸与することが必要と考える。

政府系組織が行う零細農家へのヒナの供給は、その品質（遺伝的、疾病的）が不十分であることから、遺伝的にも改良された種鶏の導入が望まれており（漁業畜産省及び NGO）、外国からの優良純粋種の入手は難しいので、日本からの導入が適当ではないかと考える。

#### (4) 研修員受入れ計画

畜産試験場、畜産普及局及び本プロジェクトの政府関係者に対して日本側受入れ枠の範囲内でプロジェクト機間中に研修員の受入れを行うこととしている。

研修員の人選、研修派遣期間等についてはプロジェクト開始後決定されることとなるであろうが、プロジェクトを円滑に進めるためには、やる気のある人材を各分野ごとに優先的に研修員として人選できる体制が重要と考える。

#### (5) その他

プロジェクト PDM（次ページ）。

Project Design Matrix (PDM) - DRAFT 1

The Project of Improvement of Poultry Management Techniques in the People's Republic of Bangladesh

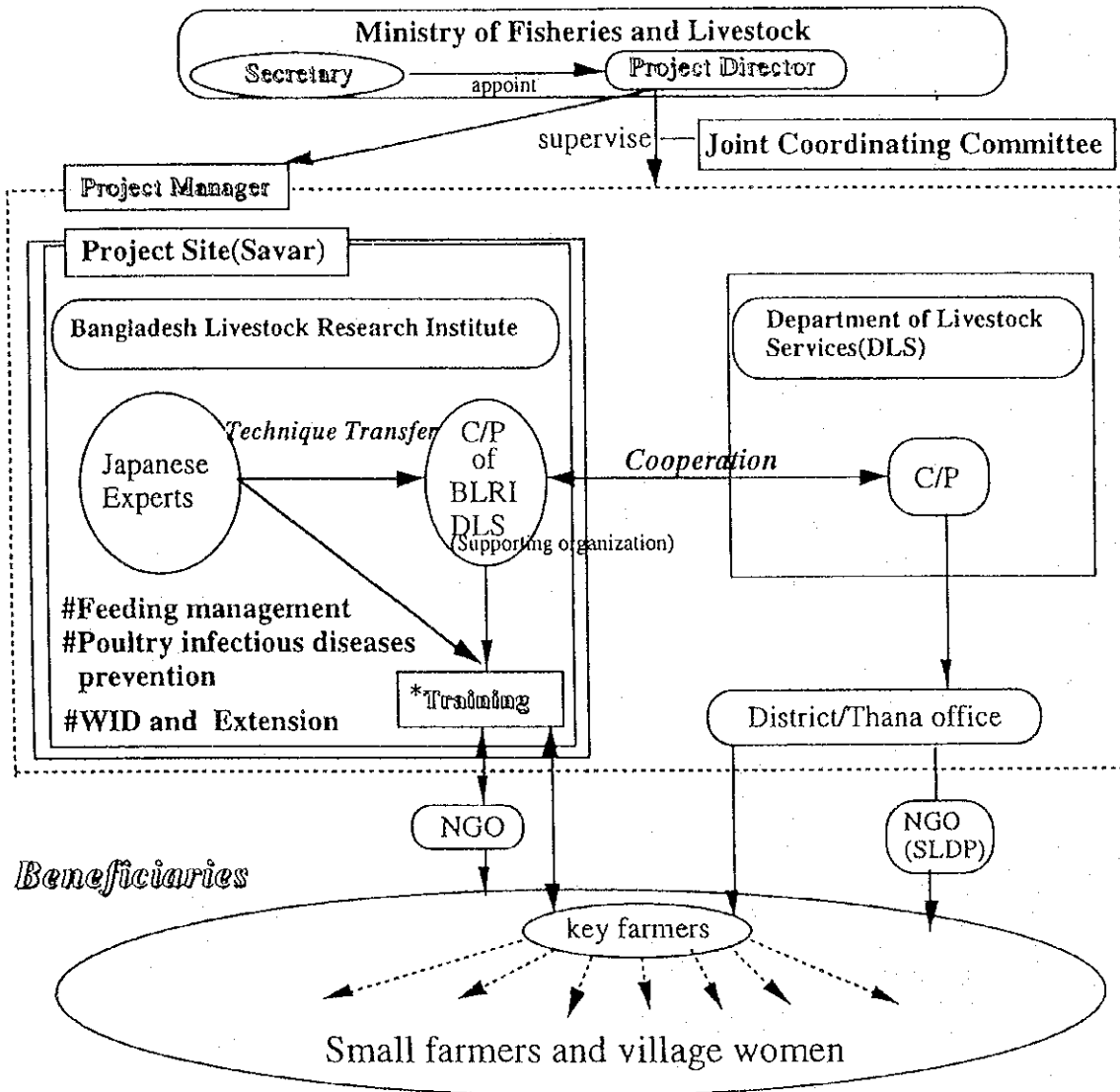
As of September 14, 1995

Narrative Summary	Indicator	Means of Verification	Assumptions
<p>Overall goal To enhance the poultry productivity at farmers' level (micro-level groups)</p> <p>Project Purpose Improvement of the overall management techniques for poultry management at BLRI, DLS farms and training centers (micro-level groups including female farmers)</p>	<p>Increase of number and productivity of chicken and farms in Bangladesh</p> <p>Advancement of chicken quality in farms</p> <p>Universality of acquired training given to all of the contract passers after a certain period since completion of the project (cultivation on methods, training items, number of trainers)</p>	<p>Post-project evaluation through a special survey team or JICA Bangladesh office</p> <p>Annual/semi-annual reports by Ministry of Fisheries and Livestock</p> <p>Post-work of evaluation through a special survey team or JICA Bangladesh office</p> <p>Published status of BLRI, DLS and other related matters in VAD</p>	<p>Continuation of the policy on livestock and VAD by Bangladesh Government</p> <p>Adoption of improved feeding management and also use of pharmaceuticals through by farm means</p> <p>Advancement of farm (especially women) to raise the poultry production</p>
<p>Outcomes Improvement of poultry feeding management techniques and husbandry practices Improvement of poultry management techniques for BLRI and DLS farms Improvement of poultry management techniques for BLRI and DLS farms Improvement of poultry management techniques for BLRI and DLS farms Improvement of poultry management techniques for BLRI and DLS farms</p>	<p>Decrease of poultry infections diseases by post vaccination program into practice</p> <p>Advancement of training on micro-biological testing procedures (advancement of accuracy on judgement against cases)</p> <p>Transmission of disease prevention techniques to terminal farms</p>	<p>Report of post-project survey team, Regional report of the project, Project visitations, Training, resources and cases survey or reviews</p> <p>Evaluation at completion of the project</p>	<p>During continuation the project under suitable budget and perfect cooperation with Bangladesh Government</p>
<p>Activities 1. Identify poultry management techniques for improvement 2. Identify poultry management techniques for improvement 3. Identify poultry management techniques for improvement 4. Identify poultry management techniques for improvement 5. Identify poultry management techniques for improvement 6. Identify poultry management techniques for improvement 7. Identify poultry management techniques for improvement 8. Identify poultry management techniques for improvement 9. Identify poultry management techniques for improvement 10. Identify poultry management techniques for improvement</p>	<p>Special note 1. Increase of number and productivity of chicken and farms in Bangladesh 2. Advancement of chicken quality in farms 3. Universality of acquired training given to all of the contract passers after a certain period since completion of the project (cultivation on methods, training items, number of trainers)</p>	<p>Bangladesh Dile (1) Counter point and office staff project (2) Counter point of expert (3) Training training manual (4) Disease prevention (5) UID and population (6) Office staff (7) Land, building, facilities and equipment (8) Office room and facilities for the expert (9) Study material facilities (10) Test and action room (11) Test and action room (12) Test and action room (13) Joint coordinating committee (14) Establishment of joint coordinating committee (15) University of Fisheries and Aquaculture (16) Institute in the environment</p>	<p>1. During project activities under suitable budget 2. No change of national economic situation in Bangladesh 3. Continuation of institution of the will complete at June 1998 4. Location of counter point 5. Location of terminal population 6. Location of terminal population 7. Location of terminal population 8. Location of terminal population 9. Location of terminal population 10. Location of terminal population 11. Location of terminal population 12. Location of terminal population 13. Location of terminal population 14. Location of terminal population 15. Location of terminal population 16. Location of terminal population 17. Location of terminal population 18. Location of terminal population 19. Location of terminal population 20. Location of terminal population</p>

バングラデシユ人民共和国養鶏管理技術向上計画 PDM (案)

Narrative Summary (プロジェクトの要約)	Indicator (指標)	Means of Verification (指標の入手段)	Assumptions (外部条件)
<p>Overall Goal (上位目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農家レベル(貧困層を含む)の養鶏生産性の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バングラデシユにおける鶏羽数とその生産性の増加</li> <li>養鶏農家における鶏の質的向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査団派遣または在外事務所によるプロジェクトの事後評価</li> <li>漁業畜産省統計報告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バングラデシユ政府の畜産政策及びWID政策が変更されない</li> </ul>
<p>Project Purpose (プロジェクト目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>養鶏発展のためのBLRI, DLS農場及び農家レベルにおける鶏飼養管理技術の向上</li> </ul>	<p>協力終了後、一定期間経過後の成果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>独自に改訂発展された技術水準と訓練量の拡充、マニュアル、手法等の内容(培養方法、訓練項目等)</li> <li>自助努力による研修の内容、研修員・受講者数</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BLRI, DLS統計出版資料</li> <li>調査団派遣または在外事務所によるプロジェクトの事後評価</li> <li>WID関連出版</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農民が改良された飼養技術、疾病技術を採用し実行する</li> <li>農民(特に女性層)の養鶏生産への意欲が高まる</li> </ul>
<p>Outputs (成果)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BLRIにおける種鶏の飼養管理技術及び疾病予防技術の改善</li> <li>BLRIにおける種鶏維持技術の改善</li> <li>訓練を通じ農民(女性を含む貧困者層)の適切な飼養管理及び疾病予防技術の向上を図る</li> <li>養鶏に携わる女性層の育成と強化に関する問題点の分析及び提言</li> </ol>	<p>導入された技術の内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>分野ごとの技術基準、マニュアル、手法、導入技術、データベース等の内容、対象とする範囲</li> <li>分野別に訓練された技術者数、研修成果(例: 症例の適切な判断力の進歩等)、研修後の配属状況</li> <li>展示鶏舎農場への疾病予防技術の伝達等</li> <li>未端養鶏農家へのプログラムの実行による感染症の発生減</li> <li>フクチン投与プログラムの実行による感染症の発生減</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>調査団報告書プロジェクトマニュアルの定期報告書・改訂マニュアル・試験結果・その他印刷物・記録</li> <li>研修受講者の訓練結果、実績及び研修生追跡調査</li> <li>終了時評価調査</li> <li>展示鶏舎農場の記録</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BLRI予算がプロジェクト特別予算から経常予算になる</li> <li>プロジェクト活動に十分な財政支援が得られる</li> </ul>
<p>Activities (活動)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>鶏飼養管理技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>BLRIにおける改良鶏の飼養管理技術の確立</li> <li>BLRI及びDLSにおける農家レベルの实用的飼養管理技術の確立</li> <li>1) a, bに述べられた技術の普及技術者への研修</li> </ol> </li> <li>家禽感染症に対する予防対策             <ol style="list-style-type: none"> <li>バングラデシユに見られる主要な家禽感染症の把握</li> <li>BLRIにおける改良種鶏に対する衛生管理技術と感染症予防技術の確立</li> <li>女性に対する支援及び普及                 <ol style="list-style-type: none"> <li>農村女性に対する養鶏支援の主要な阻害要因の把握と鶏飼養管理技術の向上のための支援及び女性の養鶏グループの強化</li> <li>BLRIにおいて新しく確立された技術と普及方法を農家指導に当たるDLS及びNGOの普及員に訓練を受けさせる</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<p>Input (投入)</p> <p>日本側:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>長期専門家             <ol style="list-style-type: none"> <li>チームリーダー</li> <li>業務調整</li> <li>下記分野の専門家                 <ol style="list-style-type: none"> <li>鶏飼養管理</li> <li>鶏疾病予防</li> <li>WID及び普及</li> </ol> </li> <li>短期専門家</li> </ol> </li> <li>必要に応じ予算の範囲内で派遣</li> <li>研修員受入れ             <ol style="list-style-type: none"> <li>機材供与</li> <li>プロジェクト活動における農場</li> <li>視察覚機材、パソコン、FAX等</li> <li>車両</li> <li>ローカルコスト負担</li> </ol> </li> <li>研修施設等の造成にかかわるプロジェクト基盤整備費</li> </ol>	<p>バングラデシユ側</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>カウンタパーバート及び事務職員             <ol style="list-style-type: none"> <li>当該計画の責任者</li> <li>専門家のカウンタパーバート                 <ol style="list-style-type: none"> <li>鶏飼養管理</li> <li>鶏疾病予防</li> <li>WID及び普及</li> <li>事務職員</li> <li>その他必要な職員</li> </ol> </li> <li>土地、建物、施設及び資機材</li> <li>専門家事務室及び必要な施設</li> <li>研究室・実験室及び付帯施設</li> <li>試験圃場及び実証展示圃場並びに付帯施設</li> <li>専門家用住宅及び付帯施設</li> <li>その他必要な施設</li> </ol> </li> <li>合同調整委員会             <ol style="list-style-type: none"> <li>漁業畜産省次官を委員長とする合同調整委員会の設置</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト活動に十分な財政支援が得られる</li> <li>バングラデシユ国内の社会情勢に大きな変化がない</li> <li>サイトの施設建設が98年6月までに完成する</li> <li>C/Pが定着する</li> <li>訓練された普及員が定着する</li> </ol> <p>Pre-Condition (前提条件)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>バングラデシユ側プロジェクト案が明確になっている(PP, PCPの承認が完了済み)</li> <li>バングラデシユ側プロジェクト案が実施できる体制にある(人材、資金、機関、インフラ、普及体制等)</li> <li>適切な専門家、C/Pが確保できる(チームリーダーのC/Pには漁業畜産省の高官が配属されること)</li> <li>十分な研修参加者がいる</li> <li>モナル農家がプロジェクトに同意する</li> </ol>

(プロジェクト組織図)



* TRAINING	
<b>Lecturer:</b>	<b>Participants:</b>
staff of;	
#BLRI	#Officer of BLRI,DLS
#DLS	#Key farmers
#Japanese Experts	#NGO

## 4. バングラデシュ側のプロジェクト実施体制及び実施計画

### 4-1 責任機関及び実施機関

- (1) 漁業畜産省を本プロジェクトの責任機関とし、次官により任命される総責任者 (Project Director) は本省の Joint Chief が任命され、本プロジェクトの管理・実施上の全責任を負う。
- (2) 畜産試験場及び畜産普及局を本プロジェクトの実施機関とし、プロジェクトサイトは畜産試験場 (プロジェクト施設は本館と分離する) に置く。漁業畜産省 Joint Chief は本プロジェクトの管理責任者 (Project Manager) を任命し、同管理責任者は、本プロジェクトの管理及び技術的事項についての責任を負う。

漁業畜産省は、必要が生じた場合には畜産試験場及び畜産普及局の両機関の調整を行う。

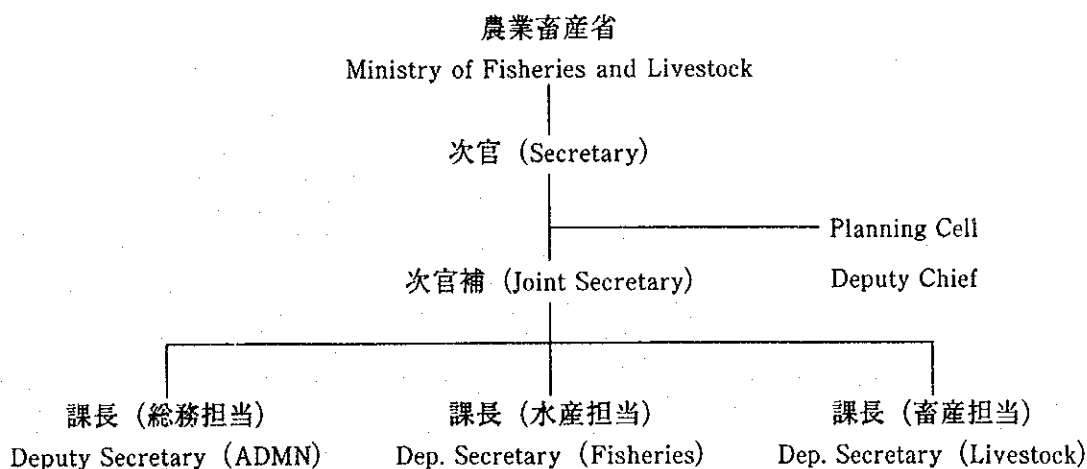
### 4-2 実施機関の組織・機能

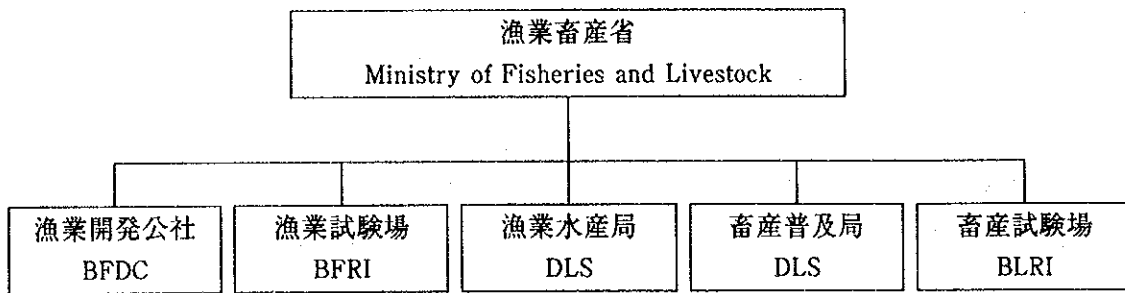
#### (1) 漁業畜産省 (MFL)

中央において行政組織上、畜産及び水産を担当する機関は漁業畜産省である (ただし、バングラデシュの特徴として32もの省庁があり、特定の分野については省庁間で重複するものもある)。漁業畜産省では、大臣のもとに次官と次官補を置き、生産事業の担当課として水産、畜産の2課が、総務担当として総務課の計3課があり、それぞれ Deputy Secretary が当該課の責任を負っている。このほかには、水産・畜産計画を策定する次官直属の Planning Cell が設置されている。

漁業畜産省の直属機関としては、漁業開発公社、漁業試験場、漁業水産局、畜産普及局、畜産試験場がある。

(組織図)





## (2) 畜産試験場 (BLRI)

畜産物増産による国民への栄養供給及び役畜による作物増産を図るという畜産の役割の重要性を背景に、1984年7月17日付法律第28号に基づき、畜産開発問題の解明と、その解決を図る研究を推進するため、漁業畜産省の下部組織として、BLRIが設立された。

BLRIの施設は世界銀行の融資によって建設されたもので、ダッカの北西30kmに本場がある。総敷地面積は500エーカー（約200ha）で、マスタープランでは120エーカーを建物用地、380エーカーを試験用地として使用する計画となっている。

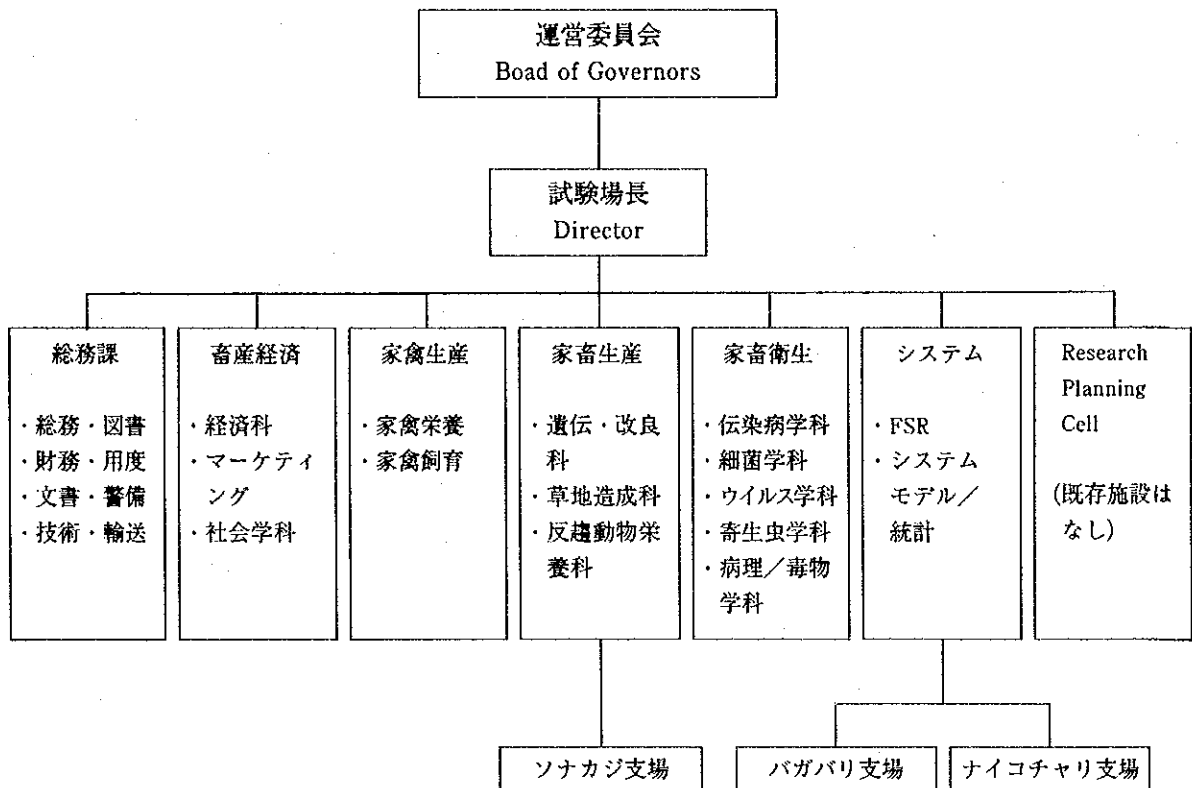
試験場長 (Director) のもと、畜産経済、家禽生産、家畜衛生、システムの5つの研究室が家畜及び家禽開発に関する研究を行っている。5研究室のうち4研究室はC. S. O (Chief Scientific Officer) が、1研究室はP. S. O (Principal Scientific Officer) が室長となっている。総務課は次長 (Additional Director) が担当している。なお、調査時点では、場長は畜産普及局長 (Director-General, Mr. Nazir Ahmed) が兼任しており、残りの兼任期間は1～2年の見込み。

試験場のスタッフはオフィサーが57人 (科学オフィサー44人、事務オフィサー13人)、技師 (テクニシャン) 8人、ワーカー51人の116人である。

家禽生産室は家禽栄養科と家禽飼育科に分かれており、科学オフィサーは5名配置されている。



(組織図)



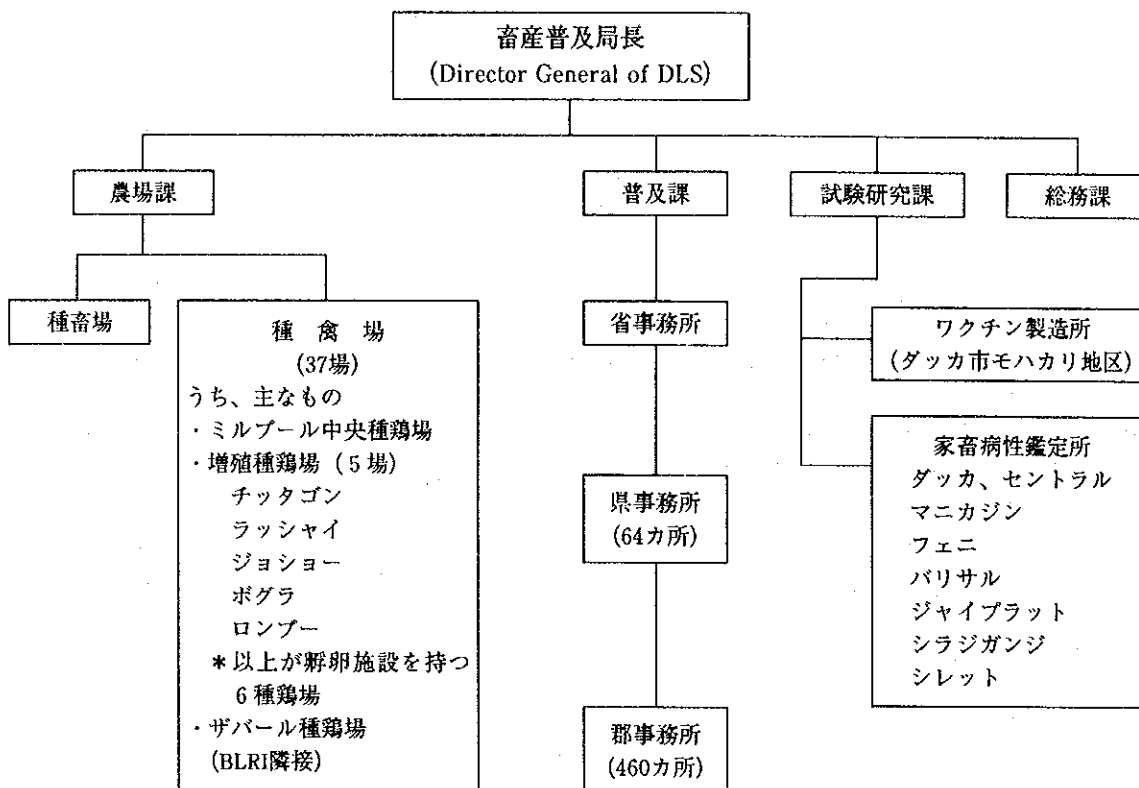
### (3) 畜産普及局 (DLS)

DLSも漁業畜産省の下部組織で、畜産技術の展示、普及、指導を主な業務としている。

畜産普及局は普及課、農場課、試験研究課、総務課からなるが、普及課の下には各省に省事務所があり、その下に、さらに県事務所が64カ所、郡事務所が460カ所存在する。

農場課の下には種畜場が4カ所、種禽場が37カ所あり、試験研究課の下にはワクチン製造所、家畜病性鑑定センター(6カ所)等がある。家禽関係では中央種禽場が鶏(ミルプール)、アヒルともに1カ所ずつあり、飼育、種雛(すう)の配布、一部品種改良を行っている。

(組織図)



#### 4-3 プロジェクトの予算措置

##### (1) 相手国実施機関の予算状況

畜産試験場 (BLRI) 及び畜産普及局 (DLS) 共に予算は伸びている。畜産試験場の場合、1992/93年度の予算額1,443.4万タカ (うち国内政府から1,103万タカ、外国援助から340.4万タカ) から1993/94年度には2,234.1万タカ (政府1,748.7万タカ、外国援助485.4万タカ) と約35%の伸びを示している。

また、畜産試験場は畜産開発の適応研究強化の目的で、世界銀行の融資を得て設立された特別プロジェクトであるため、中央政府からの予算は開発予算 (Development Budget) から割り当てられている (開発予算は計画省の管轄で、その配分はプロジェクトの必要性をモニタリング・評価した上で決定されているため、持続性の面で不安がある)。

現在、畜産試験場は開発予算から経常予算 (Revenue Budget ; 大蔵省管轄、恒常的な予算確保が可能) への切替え手続き中である。

##### (2) 外国援助受入れ制度及び関税

###### 1) 外国援助受入れ制度 (TAPP 及び PP)

バングラデシュでは、外国援助に基づくプロジェクトを実施する場合、事前にプロジェ

クト計画を策定して国内の承認を得なければならない。プロジェクト実施計画は、原則として技術協力のみを実施するプロジェクトの場合が TAPP (Technical Assistant Project Proforma)、技術協力に加え建物の建設等の施設整備を伴う場合は PP (Project Proforma) (注)と呼ばれる。

実施計画の具体的な内容は、PP の場合①プロジェクトの目的、内容、必要性等、②援助分と自国負担分を区分した財政計画、③施設・機材等の経費、④職員配置計画等が記載されている。一方、TAPP の場合は、基本的に施設整備の部分を除いたものとなるが、小規模の施設整備はプロジェクト総額の25%以内であれば TAPP での対応も運用上可能とのことである。

計画書はプロジェクト実施予定機関が作成し、関係省庁の承認を得ることとなる。関係機関の承認手続きも、PP の場合と TAPP の場合では変わってくるし、プロジェクトの規模(総額)でも変わってくる。通常、PP の場合、プロジェクト管轄省庁の承認後は、さらに大蔵省の RED (Economic Relations Division : 対外経済協力局) 及び計画省の国家計画委員会 (Planning Commission) の承認を必要とする(プロジェクト総額が1億タカ=約25億円を超える場合には首相及び大蔵省大臣が議長を務める ECNEC (Executive Committee on National Economics) の承認が必要となる)。

PP 及び TAPP の趣旨はプロジェクトの妥当性の審査とともに自国負担分の予算を確保するためのものであるが、いったん承認された後は厳格に適用される。これは外国援助部分についても例外ではなく、専門家(人月)、機材等に関しての大幅な変更は難しくなる。ただし、総額の25%以内の変更は担当省内でクリアできる。

(注) 承認前の計画概要書は PCP (Project Concept Paper) と呼ばれている。

## 2) 関税制度

国家財政に占める関税の割合は非常に高く(全税収の約3割)、通関する品目のすべてに関税がかけられる。これは、無償資金協力及び技術協力といった外国援助に伴う資材・機材の輸入に関しても例外ではない。このため、援助関係品目の関税分についてはプロジェクト主管省庁が大蔵省の肩代りとして関税相当分を予算措置することとなる。通常は PP 及び TAPP の承認後、1年後には関税相当分の予算も確保されることとなるが、緊急避難的な措置として Black Allocation と呼ばれる試算された関税分 (VAT : Value-Added Tax) を大蔵省が認めるケースもある。しかし、最近では事例を見ない。

### 4-4 建物・施設等の整備計画

本プロジェクトは相手国の技術水準等から試験研究レベルを内容とするものは不適當であると判断されるため、フィールドに應用可能な実用的飼養管理技術の移転を主目的と考えてい

る。バングラデシュ側から強い要請のあった高度な飼料分析機器（基礎的なものを除く）の供与はしないこととし、施設（飼料分析棟）についてもバングラデシュが独自に対応することを確認した。

施設整備（モデルインフラ）については畜産試験場をプロジェクトサイトとすることから、そのサイトへの設置となる。バングラデシュ側からは、飼料分析及び衛生検査棟の構想が具体的に提示されたのみで全体としての具体的計画はなく、日本側提示案に基づいて協議された。

全飼養羽数規模は既存施設を含め5,000羽程度として、新規に雌成鶏ケージ舎2棟、雄成鶏ケージ舎1棟、研修施設（育すう5棟、成鶏30棟）、育すう舎1棟、育成舎4棟、孵卵舎1棟、堆肥舎1棟、焼却場1棟、車両消毒槽2棟、衛生検査棟1棟、事務所1棟、車庫1棟、飼料製造棟1棟、更衣室及び倉庫4棟の施設が必要と考えられた（面積積算根拠は付属資料3：表-1）。

ただし、別添配置図案（同：図-1）のような各施設地区の防疫区分と、それに伴う既存施設の用途変更等は協議・調整していないが、種鶏飼養場としての防疫的配備には十分配慮すべきだと考える。

なお、バングラデシュ側の当初の施設費分担は、道路、水道、電気等の敷設で、その割合は日本側に多分の分担を求めるものであり、全体計画からみて日本側投入額枠2,500万円では到底まかないきれない状況となった。このため飼養規模等の見直し（飼養羽数規模3,000羽）を行い、バングラデシュ側へ提示した（同：表-2）。

バングラデシュ側は必要施設を確保したいとし、日本側投入額2,500万円を上回る額は同国が負担することが確認された。

調査終了時評におけるレターには日本側とバングラデシュ側の施設分担案という形で表示することとなったが、最終的な施設の種類、規模、全投入額については確認できなかったため、今後の調査が必要である。（同：表-3：バングラデシュによるリスト参照）

資機材については、日本側投入予算枠内で供与することとし、最終的には資機材名リストのみを提示したが、バングラデシュ側機材で利用できるものは少なく、飼養管理機材、衛生検査機材をはじめとして防疫管理機材、データ収集分析、事務機、巡回指導機器、焼却炉、孵卵機、トラクター、冷蔵庫、車両、薬品、電力関連機器、飼料製造機器等の供与が必要と考えられた。

資機材の供与はプロジェクトサイトのみに行われることとなるが、農民レベルへの普及の段階では総合的な支援体制が必要と考えられるところから、関連機材を畜産普及局の郡事務所及びNGO、農民組織へ貸与することが必要と考える。

政府系組織が行う零細農家へのヒナの供給は、その品質（遺伝的、疾病的）が不十分であることから、遺伝的にも改良された種鶏の導入が望まれており（漁業畜産省及びNGO）、外国からの優良純粋種の入手は難しいので、日本からの導入が適当ではないかと考える。

#### 4-5 カウンターパート

プロジェクトのカウンターパートに関しては、バングラデシュ側が国内で作成する本プロジェクトの実施計画（TAPPまたはPP）の中で必要人数分の人件費を確保した後に、具体的な配置が行われることとなるが、現段階の構想では、プロジェクトサイトにプロジェクトマネージャーを配置し、畜産試験場家禽生産室の科学オフィサー3人が本プロジェクト協力課題の専任 Manager となるほか、畜産普及局からも必要な職員が配属されることとなる。実質的には家禽生産室が本プロジェクトに統合されることから、プロジェクト終了後には再び家禽生産室として活動を継続することができ、技術協力の持続性が期待できる。また、畜産普及局からの出向者も配属されることは、両機関の協力及び普及面でも効果が期待できる。

研修員受入れについては、畜産試験場、畜産普及局及び本プロジェクトの政府関係者に対して日本側受入れ枠の範囲内でプロジェクト期間中に研修員を受け入れることとしている。

研修員の人選、研修派遣期間等はプロジェクト開始後決定されることとなるであろうが、プロジェクトを円滑に進めるためには、やる気のある人材を各分野ごとに優先的に研修員として人選できる体制が重要と考える。

#### 4-6 関係機関の支援体制

本プロジェクトのため、以下の機能を有する合同調整委員会（Joint Coordinating Committee）が設立され、最低年1回、必要に応じて随時開催されることが合意された。

- (1) 討議議事録に示される暫定実施計画に従い、プロジェクトの年間業務計画を策定。
- (2) プロジェクトの全体的な進捗と年間業務実績について審査する。
- (3) 両国政府が実施すべき事項に関してレビューを行い、必要な勧告を行う。

合同調整委員会の構成は以下の通りである。

議長：漁業畜産省次官（プロジェクトダイレクター）

委員：畜産普及局長

畜産試験場長

農業研究委員会（BARC）副委員長

プロジェクトマネージャー

計画委員会（Planning Commission）部長

漁業畜産省部長

計画省モニタリング・評価局（IMED）局長

日本人専門家（チームリーダー、調整員、その他の専門家）

国際協力事業団バングラデシュ事務所代表者

国際協力事業団派遣調査団（必要であれば）

日本大使館代表者（オブザーバー）

議長が推薦した者

## 5. プロジェクト協力の基本計画

### 5-1 プロジェクトのフレームワーク

#### 5-1-1 プロジェクトの目的

##### (1) 上位目標

農家レベル（貧困層を含む）の養鶏生産性の向上

##### (2) プロジェクト目標

養鶏発展のための BLRI、DLS 農場及び農家のレベルの鶏飼養管理技術の向上

#### 5-1-2 プロジェクト名称

バングラデシュ人民共和国養鶏管理技術向上計画

#### 5-1-3 バングラデシュのプロジェクト機関

##### (1) 責任省庁

漁業畜産省

##### (2) 実施機関

畜産試験場、畜産普及局

#### 5-1-4 プロジェクトサイト

畜産試験場、サバル、ダッカ市

#### 5-1-5 協力期間

5年

#### 5-1-6 成果及び活動

##### (1) プロジェクト成果

1) BLRI における種鶏の飼養管理技術及び疾病予防技術の改善

2) BLRI における種鶏維持技術の改善

3) 訓練を通じ農民（女性を含む貧困者層）の適切な飼養管理及び疾病予防技術の向上を図る

4) 養鶏に携わる女性層の育成と強化に関する問題点の分析及び提言

##### (2) プロジェクト活動

###### 1) 鶏飼養管理技術

a. BLRI における改良鶏の飼養管理技術の確立

b. BLRI 及び DLS における農家レベルの実用的飼養管理技術の確立

c. 上記の a. b. に述べられた技術の普及技術者への研修

2) 家禽感染症に対する予防対策

- a. バングラデシュに見られる主要な家禽感染症の把握
- b. BLRIにおける改良種鶏に対する衛生管理技術と感染症予防技術の開発
- c. 農家における感染症予防技術の確立

3) 女性に対する支援及び普及

- a. 農村女性に対する養鶏支援の主要な阻害要因の把握と鶏飼養管理技術向上のための支援及び女性の養鶏グループの強化
- b. BLRIで新しく開発された技術と普及方法について農家指導に当たるDLS及びNGOの普及員に訓練を受けさせる。

5-1-7 日本側の投入

(1) 専門家派遣

1) 日本人長期専門家

- a. チームリーダー
- b. 調整員
- c. 下記の専門家
  - a) 鶏飼養管理
  - b) 鶏疾病予防
  - c) WID及び鶏関連の普及

注：チームリーダーは上記の分野を同時に兼ねることができる。

2) 日本人短期専門家

短期専門家は円滑なプロジェクト実施に必要な場合、送られる。

(2) カウンターパートの受入れ

協力期間中、年間計画の中で日本人専門家と関連するDLS、BLRI及び関係カウンターパートの受入れを行う。

(3) 機材供与

予算の範囲内においてプロジェクトに必要な機材が供与される。

(4) 日本政府による特別投入

プロジェクトの円滑な実施のため、日本政府は日本における法律と規定に従い、JICAを通じて、インフラ整備事業実施に必要な現地費用分を補助する特別な投入を行う。

5-1-8 バングラデシュ側の投入

(1) 土地、建物及び付帯設備

- 1) 本プロジェクトの実施に必要な土地、建物及び設備
- 2) 装置や備品の備蓄のためのスペース
- 3) 日本人チームリーダー、調整員及び専門家の事務スペース及び必要設備



- 4) もし必要となった場合、お互いに同意された他の設備
- (2) カウンターパート及び他の管理者の任命  
少なくとも3人のカウンターパートを各分野あるいは専門分野について指定することが必要とされる。
- (3) 本プロジェクトの円滑な開始と順調な実施に対し割り当てられる予算の計上
  - 1) バングラデシュ人民共和国における供与機材の国内輸送に必要な予算の支出
  - 2) 供与機材にかかる関税、税金、内税及びその他についての費用
  - 3) JICA を通じて準備される供与機材の他の本プロジェクト実施に必要な機械、器具、車両、道具、スペア部品及び他の材料の供給もしくは交換
- (4) 本プロジェクトの実施に必要な運営資金

#### 5-1-9 プロジェクト管理者

- (1) 漁業畜産省の次官補はプロジェクトダイレクターとしてプロジェクトの実施と管理に全面的な責任を担う
  - (2) プロジェクトマネージャー（当国においてはコーディネーターと呼ばれる）はプロジェクトの管理上及び技術的な事項に関し、その責任を担う
- (注)日本側はコーディネーターをプロジェクトマネージャーとみなす

#### 5-1-10 合同調整委員会

- (1) 機 構
  - 1) 年間計画を立案する
  - 2) プロジェクト活動を毎年検討する
  - 3) プロジェクトの実施に関連する、また実施によって生じる主な問題について検討及び意見の交換を行う
- (2) 構 成
  - 1) 議長  
漁業畜産省次官
  - 2) メンバー(略)

(注)議長及び日本大使館によって任命された者はオブザーバーとして合同調整委員会に出席することができる
- (3) 会議開催数  
少なくとも年1回

5-2 暫定実施計画

Table 1. TENTATIVE SCHEDULE OF IMOLEMENTATION

Item	1st	2nd	3rd	4th	5th
(1) Poultry feeding management techniques					
a. To develop feeding management techniques for improved breeding stock at BLRI.					
b. To Develop practical feeding management techniques on farms at BLRI and DLS.					
c. To train extension officers on the techniques mentioned in (1) a&b.					
(2) Poultry infectious disease prevention techniques					
a. To identify major poultry diseases prevailing in Bangladesh.					
b. To develop hygienic management and disease prevention techniques for improved breeding stock at BLRI.					
c. To establish disease prevention techniques on farms.					
(3) WID and Extension					
a. To identify major constraints of Women In Development on farms and to support the measures for promoting and strengthening women's poultry group.					
b. To impart training to the extension officers of DLS and NGO on new developed technology and extension methodology at BLRI.					

Item	1st	2nd	3rd	4th	5th
1. Japanese side					
(1) Long-term experts					
a. Team Leader					
b. Coordinator					
c. Experts in the fields of:					
a) Feeding management for poultry					
b) Poultry infectious diseases prevention					
c) WID and Extension					
(2) Short-term experts					
(3) Counterpart training in Japan					
(4) Provision of machinery and equipment					
(5) Dispatch of survey missions					
2. Bangladesh side					
(1) Counterpart and Administrative personnel					
a. Project manager					
b. Counterpart personnel to Japanese experts					
c. Administrative personnel (administrative staff, secretaries, drivers, etc.)					
d. Other necessary supporting personnel					
(2) Land, buildings, facilities and equipment					
a. Offices and facilities necessary for the Japanese Team Leader and other experts					
b. Laboratories and attached facility					
c. Experimental field, demonstration field and attached facility					
d. Accommodation for Japanese experts and attached facility					
e. Other facilities mutually agreed upon as required					
(3) Provision of running expense of the Project					

表-1 技術協力計画

項 目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
(1) 鶏飼養管理技術 a. 改良鶏の飼養管理技術 (於：BLRI) b. 農家における実用的飼養管理技術の確立 (於：BLRI、DLS) c. (1) a、bの確立された技術の研修					
(2) 疾病予防技術の移転 a. 主要疾病の把握 (於：BLRI) b. 改良鶏(種鶏も含む)の防疫対策及び衛生管理技術の確立(於：BLRI) c. 農家における実用的疾病予防技術の確立					
(3) WID及び普及 a. WID阻害要因の把握 b. 女性グループ育成・強化対策にかかわる検討及び支援 c. 飼養管理技術及び疾病予防に関する研修の実施 d. 普及員等の指導 (於：BLRI)					

表-2 専門家派遣、機材供与計画

項 目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1. 日本側					
(1) 長期専門家					
a. チームリーダー					
b. 業務調整					
c. 下記分野の専門家					
a) 鶏飼養管理					
b) 鶏疾病予防					
c) WID及び普及					
(2) 短期専門家					
(3) 研修員受入れ					
(4) 機材供与					
(5) 調査団派遣					
2. バングラデシュ側					
(1) カウンターパート及び事務職員					
a. 当該計画の責任者					
b. 専門家のカウンターパート					
c. 事務職員(管理職員、秘書、運転手等)					
d. その他必要な職員					
(2) 土地、建物、施設及び資機材					
a. 専門家事務室及び必要な施設					
b. 研究室・実験室及び付帯施設					
c. 試験圃場及び実証展示農場並びに付帯施設					
d. 専門家用住宅及び付帯施設					
e. その他必要な施設					
(3) 当該計画の運営費					

5-3 供与機材計画（別添）

付属資料2. に詳細を示す。

5-4 施設計画（別添）

付属資料3. に詳細を示す。

## 6. 協力に当たっての留意事項及び今後の課題

### (1) 一般的留意事項と課題

- 1) バングラデシュには人工授精技術があるものの、スタッフ数、技術レベルから実用的には困難性がうかがわれた。(個体別人工授精をしたことがない；自然交配舎(種鶏舎)の設置)
- 2) ヒナ鑑別技術の未熟による無鑑別飼育が行われている。(育すう舎の収容量の検討及び鑑別技術の習熟化)
- 3) 電力事情に対応する非常発電の天然ガス発電機(唯一豊富な天然資源)自動切り替え装置については、同国技術者による対応が可能である。
- 4) ケージ等は同国でも製作可能であるが、メッキが施されていないことや、給餌、給水樋(塩ビ製)が少なく、日本からの供与が適当と考えられた。
- 5) 給水設備が整っていることから、ニップル飲水器の導入も可能と考えられる。しかし、採用する場合は一貫した給水形態が望まれる。
- 6) 研修用設備については、その普及目的から、できる限りバングラデシュ側の機材利用が望ましい。
- 7) 高温多湿地域であるため鶏舎は立体飼育を主体とするとともに、十分な換気が図られる構造とすることが肝要と考える。

### (2) 飼養管理

- 1) 現在のバングラデシュにおける種鶏または養鶏の飼養管理については、基本的管理理念(特に防疫管理)が低く、仮に遺伝的能力の高い鶏を導入したとしても、生産性の向上、品質の確保は困難性が高いと判断される。このため飼養管理全般にわたる総合的な改善が必要と思われ、種鶏の飼養管理システムの策定及び日常管理の技術的サポート、農家普及のための飼養管理システムの確立、管理技術の普及・啓蒙、流通システムのサポート等を最重要課題とした対応とすべきである。
- 2) 同国では各組織、部署、職種の階層にセクト主義的色合いが強く感じられることから、各組織の連携及び下部組織、末端職員への十分な意志疎通が図られるよう、情報伝達体制への指導助言にも十分留意すべきである。
- 3) 生産資材、生産物等、流通組織の未整備から、生産コストの高位化、品質変動による劣化が多い。今後育成を図ろうとしている零細な養鶏農家においては生産・流通基盤の確保が重要となることから、生産管理を含めた多面的支援・指導が重要となる。
- 4) 本プロジェクト計画では農家向けの実用的飼養管理技術の普及を主とし、基礎的研究にと

らわれることなく、実用技術の移転、普及・啓蒙システムの整備を最優先課題として取り組むことが重要となろう。

(3) 鶏疾病予防

1) Poultry disease investigation laboratory について

建物の設計・配置などは、それぞれの専門家の意見が十分に尊重されるべきこと

2) カウンターパートについて

カウンターパートの日本への研修派遣と各分野の長期・短期専門家の派遣がタイミングよく行われるべきこと

3) バングラデシュに見られる鶏疾病対策について

この分野の課題に挙げられている主要疾病の把握のための調査と並行して、十分なワクチンの供給が図られること

(4) WID 及び普及

普及に当たっては、プロジェクトの全飼養羽数から核となるモデル農家の軒数を決定した上で、パイロットエリアの選定を行うことが望ましい。



## 付 属 資 料

1. 長期調査員レター (英文及び和文)
2. 供与機材計画
3. 施設計画



Mr.Md.Azizul ISLAM  
Deputy Secretary  
Economic Relation Division  
Ministry of Finance  
Government of Bangladesh

Report of the survey team  
for the Project of Improvement of  
Poultry Management Techniques in the People's  
Republic of Bangladesh

The survey team (here in after referred to as "the team") concerning the Project of Improvement of Poultry Management Techniques in the People's Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "the Project"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") visited the People's Republic of Bangladesh.

The team had a series of discussions, on technical and administrative points with the authorities concerned of the Government of the People's Republic of Bangladesh, so as to formulate clear picture of the proposed Project.

As a result of discussions based on the framework prepared by the Preliminary Survey Team, Bangladesh Authorities and the team could reach framework of the proposed Project except the ratio in allocating the financial provision of the total project cost to experts as per Government of Bangladesh (GOB) rules.

Further exercise on this aspect would be undertaken by the JICA Bangladesh office with GOB.

Therefore, the team concluded that it is necessary to dispatch another study team or Implementation team to discuss on the project formulation with Bangladesh authorities concerned after the consensus is reached.

Before leaving Bangladesh, we attached here to the document which summarized the results of our survey.

JICA Survey team members,

中野 一平  
Kazuhira NAKAJIMA  
(Feeding management)

吉村 政雄  
Masao YOSHIMURA  
(Disease prevention)

熊谷 信広  
Nobuhiro KUMAGAI  
(Planning cooperation)

佐藤 典子  
Noriko SATO  
(Women in Development)

cc: Secretary, MOFL  
Director General, DLS  
Director, BLRI  
Joint Chief, Planning Commission  
Embassy of Japan  
JICA Bangladesh Office

## THE ATTACHED DOCUMENT

---

### I. Objectives of the Project

#### 1. Overall Goal

To enhance the poultry productivity at farmer's level (vulnerable groups)

#### 2. Project Purpose

Improvement of the overall management techniques for poultry development at BLRI, DLS Farms and farmer's level (vulnerable groups including female farmer).

### II. Name of the Project

Project for the Improvement of Poultry Management Techniques in the People's Republic of Bangladesh

### III. Bangladesh Organization for the Project

#### 1. Ministry responsible to the Project

Ministry of Fisheries and Livestock

#### 2. Principal organization for implementing the Project

Bangladesh Livestock Research Institute (BLRI)  
Department of Livestock Services (DLS)

### IV. Site of the Project

Bangladesh Livestock Research Institute (BLRI), Savar, Dhaka

### V. Term of Cooperation

Five(5) years

### VI. Output and Activities

#### 1. Project Output

- (1) Improvement of poultry feeding management techniques and infectious diseases prevention techniques of breeding stock at BLRI.

- (2) Improvement of techniques to maintain breeding stock at BLRI.
- (3) Development of appropriate feeding management techniques and diseases prevention techniques through training to the farmers (vulnerable groups including women).
- (4) Analysis of issues related to the promotion and strengthening of women's poultry groups and relevant recommendations.

## 2. Project Activities

- (1) Poultry feeding management techniques
  - a. To develop feeding management techniques for improved breeding stock at BLRI.
  - b. To develop practical feeding management techniques on farms at BLRI and DLS.
  - c. To train extension officers on the techniques mentioned in (1) a & b.
- (2) Poultry infectious disease prevention techniques
  - a. To identify major poultry diseases prevailing in Bangladesh.
  - b. To develop hygienic management and disease prevention techniques for improved breeding stock at BLRI.
  - c. To establish disease prevention techniques on farms.
- (3) WID and Extension
  - a. To identify major constraints of women in development on farms and to support the measures for promoting and strengthening women's poultry group.
  - b. To impart training to the extension officers of DLS and NGO on new developed technology and extension methodology at BLRI.

## VII. Measures to be taken by Japanese Side

### 1. Dispatch of Experts

#### (1) The Japanese Long-term experts

A. Team Leader

B. Coordinator

C. Experts in the following fields

a) Poultry feeding management

b) Poultry infectious diseases prevention.

c) WID and Extension relating to Poultry

Note :The Team Leader may serve concurrently as an expert in one of the

above-mentioned technical fields.

(2) The Japanese Short-term experts

Short-term experts may be dispatched as and when necessary for the smooth implementation of the project

2. Acceptance of Counterpart Personnel

Annual acceptance of counterparts of Japanese experts related personnel with DLS, BLRI and other related officials for training in Japan shall be arranged during the cooperation period

3. Provision of Machinery and Equipment

Necessary machinery, equipment and other materials for the implementation of the Project (hereinafter referred to as "the Equipment"), would be provided within budgetary limitation

4. Special Measures to be taken by The Government of Japan

To ensure the smooth implementation of the Project, the Government of Japan will take, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, special measures through JICA with the purpose of supplementing a portion of the local cost expenditures necessary for the execution of the physical infrastructure.

VIII. Measures to be taken by the Bangladesh Side

1. Provision of land, building and facilities

- (1) Land, building and facilities needed for the implementation of the Project
- (2) Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment
- (3) Office space and necessary facilities for Japanese Team Leader, Coordinator and Experts
- (4) Other facilities mutually agreed upon, if necessary

2. Assignment of the counterparts and other administrative personnel

It is required that at least three (3) counterparts are assigned for each field or expert

3. Budgetary allocation for the smooth commencement and successful implementation of the Project

- (1) Expense necessary for domestic transportation of the Equipment in the People's Republic of Bangladesh, as well as for installation, operation and maintenance

- (2) Customs, duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the People's Republic of Bangladesh
- (3) Supply or replacement of Machinery, equipment instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA.
- (4) Running expense necessary for the implementation of the Project.

#### IX. Administration of the Project

- 1. The Joint Secretary of MOFL, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
- 2. The Project Manager (Coordinator) will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

Note : Japanese side regards the Coordinator as the Project Manager

#### X. Joint Coordinating Committee

##### 1. Functions

- (1) To work out annual plan
- (2) To review the Project activities annually
- (3) To review and exchange views on major issues arising from and/or in connection with the implementation of the Project

##### 2. Composition

###### (1) Chairman:

Secretary, Ministry of Fisheries and Livestock

###### (2) Members:

Bangladesh side:

- a. Director General of Department of Livestock Services
- b. Director of Bangladesh Livestock Research Institute
- c. Executive Vice Chairman of Bangladesh Agricultural Research Council
- d. Joint Chief of Planning Commission
- e. Joint Chief, Ministry of Fisheries and Livestock
- f. Director General I.M.E.D (Implementation Monitoring Evaluation Division, Ministry of Planning)
- g. Project Director of the Project



h. Project Manager (Coordinator)-member secretary

Japanese side:

a. Team leader

b. Coordinator

c. Other experts

d. Representative of JICA Bangladesh Office

e. Members of Mission to be dispatched by JICA

Note: Person(s) nominated by the Chairman and official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee as observer(s).

3. Meeting frequency

At least once a year

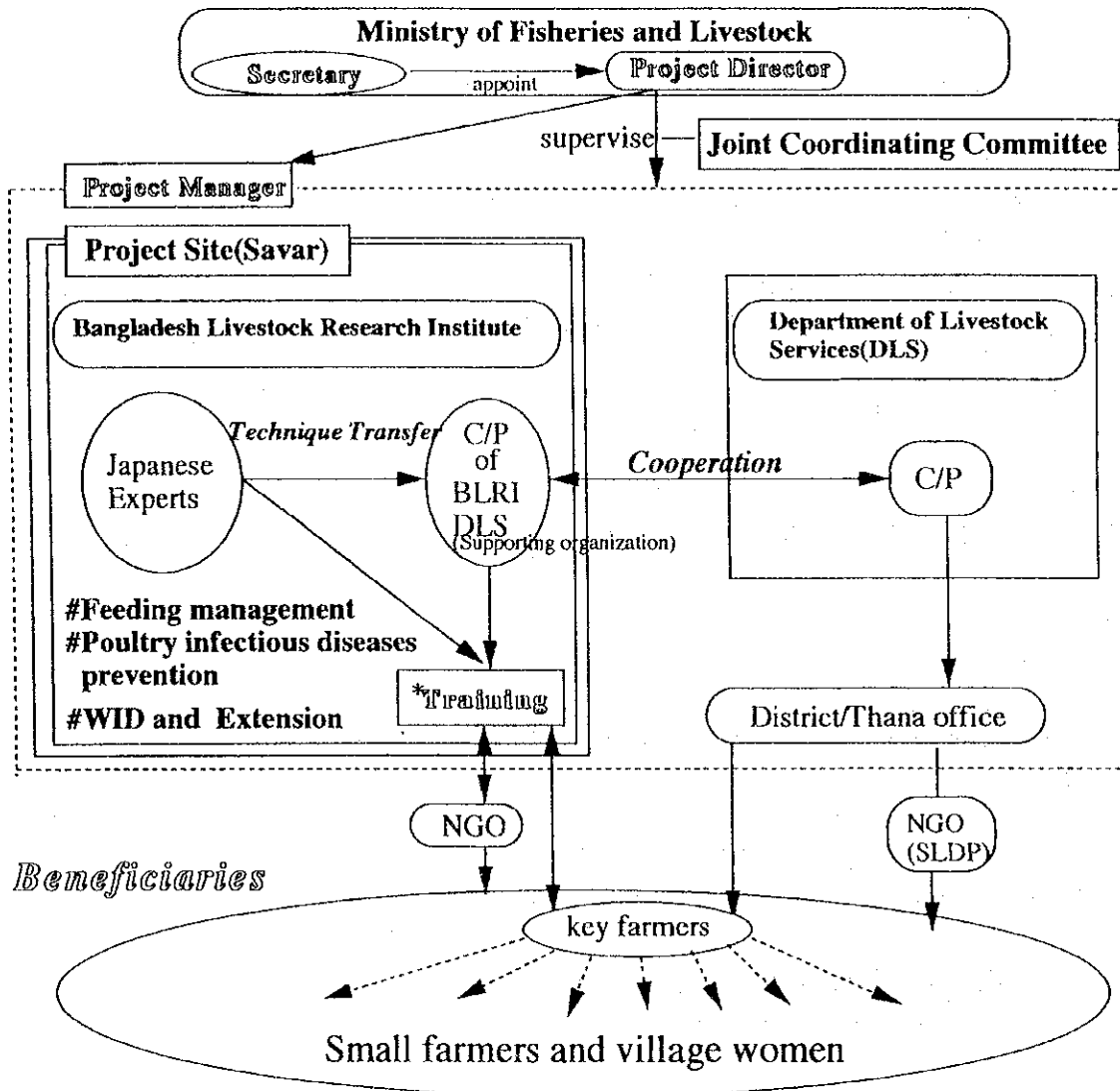
XI. Plan of tentative schedule of implementation

See table 1.

XII. Remarks

1. The Project will start after approval of the PP by the Government of Bangladesh.
2. Project Director, Project Manager and the counterpart personnel of the Project should be appointed before the Project start.
3. Extension activities of the Project will be carried out in close collaboration with DLS including NGO beneficiaries.

## PLAN OF THE PROJECT IMPLEMENTATION CHART



* TRAINING	
<b>Lecturer:</b>	<b>Participants:</b>
staff of;	
#BLRI	#Officer of BLRI,DLS
#DLS	#Key farmers
#Japanese Experts	#NGO

付属資料1.

長期調査員レター(仮)邦訳

1995年9月14日

アジズル イスラム

バングラデシュ大蔵省対外経済局副次官殿

## バングラデシュ家禽管理技術向上計画長期調査員報告

JICAによって組織されたバングラデシュ家禽管理技術向上計画に関する長期調査員チームはバングラデシュを訪問し、技術的及び運営管理的観点よりバングラデシュ政府当局と本計画のよりよい明確な計画作成のため数多くの討議を行った。

事前調査団によって作成されたフレームワークに基づいて討議した結果、バングラデシュ側とチームでフレームワークの合意が一部のバングラデシュ側の規定に基づくプロジェクトの総予算に占める専門家の財政的割合に関する部分を除いてなされた。

今後のこの問題は、JICAバングラデシュ事務所とバングラデシュ政府の話し合いで対応することとする。

したがって、チームはこの件につきバングラデシュ当局のコンセンサスがとれた後、別の長期調査もしくは実施協議調査団をプロジェクトの実施を討議するため派遣するという結論を導いた。

調査団はバングラデシュ出発前に我々の調査の結果を纏めた書類をここに添付する。

JICA 長期調査員

署名者

中島一平(飼養管理)、吉村政雄(疾病予防)、佐藤典子(WID及び普及)、熊谷信広(協力計画)

(写)

漁業畜産省次官

畜産普及局長

畜産試験場長

計画省局長

在バングラデシュ日本大使館

JICAバングラデシュ事務所

## 添付書類

### I. プロジェクトの目的

#### 1. 上位目標

農家レベル（貧困層を含む）の養鶏生産性の向上

#### 2. プロジェクト目標

養鶏発展のための BLRI、DLS 農場及び農家のレベルの鶏飼養管理技術の向上

### II. プロジェクト名称

バングラデシュ人民共和国家禽管理技術改良計画

### III. バングラデシュのプロジェクト機関

#### 1. 責任省庁

漁業畜産省

#### 2. 実施機関

畜産試験場、畜産普及局

### IV. プロジェクトサイト

畜産試験場、サバル、ダッカ市

### V. 協力期間

5年

### VI. 成果及び活動

#### 1. プロジェクト成果

- (1) BLRI における種鶏の飼養管理技術及び疾病予防技術の改善
- (2) BLRI における種鶏維持技術の改善
- (3) 訓練を通じ農民(女性を含む貧困者層)の適切な飼養管理及び疾病予防技術の向上を図る
- (4) 養鶏に携わる女性層の育成と強化に関する問題点の分析及び提言

#### 2. プロジェクト活動

- (1) 鶏飼養管理技術
  - a. BLRI における改良鶏の飼養管理技術の確立
  - b. BLRI 及び DLS における農家レベルの実用的飼養管理技術の確立
  - c. (1)の a, b. に述べられた技術の普及技術者への研修
- (2) 家禽感染症に対する予防対策

- a. バングラデシュに見られる主要な家禽感染症の把握
  - b. BLRIにおける改良種鶏に対する衛生管理技術と感染症予防技術の開発
  - c. 農家における感染症予防技術の確立
- (3) 女性に対する支援及び普及
- a. 農村女性に対する養鶏支援の主要な阻害要因の把握と鶏飼養管理技術向上のための支援及び女性の養鶏グループの強化
  - b. BLRIで新しく開発された技術と普及方法について農家指導に当たる DLS 及び NGO の普及員に訓練を受けさせる

## Ⅶ. 日本側の投入

### 1. 専門家派遣

#### (1) 日本人長期専門家

- a. チームリーダー
- b. 調整員
- c. 下記の専門家
  - a) 鶏飼養管理
  - b) 鶏疾病予防
  - c) WID 及び鶏関連の普及

注：チームリーダーは上記の分野を同時に兼ねることができる。

#### (2) 日本人短期専門家

短期専門家は円滑なプロジェクト実施に必要な場合送られる。

### 2. カウンターパートの受入れ

協力期間中、年間計画の中で日本人専門家と関連する DLS、BLRI 及び関係カウンターパートの受入れを行う。

### 3. 機材供与

予算の範囲内においてプロジェクトに必要な機材が供与される。

### 4. 日本政府による特別投入

プロジェクトの円滑な実施のため、日本政府は日本における法律と規定に従い、JICA を通じて、インフラ整備事業実施に必要な現地費用分を補助する特別な投入を行う。

## Ⅷ. バングラデシュ側の投入

### 1. 土地、建物及び付帯設備

- (1) 本プロジェクトの実施に必要な土地、建物及び設備
- (2) 装置や備品の備蓄のためのスペース

- (3) 日本人チームリーダー、調整員及び専門家の事務スペース及び必要設備
- (4) もし必要となった場合お互いに任命された他の設備
- 2. カウンターパート及び他の管理者の任命
  - 少なくとも3人のカウンターパートを各分野あるいは専門分野について指定することが必要とされる。
- 3. 本プロジェクトの円滑な開始と順調な実施に対し割り当てられる予算の計上
  - (1) バングラデシュ人民共和国における供与機材の国内輸送に必要な予算の支出
  - (2) 供与機材にかかる関税、税金、内税及びその他についての費用
  - (3) JICAを通じて準備される供与機材の他の本プロジェクト実施に必要な機械、器具、車両、道具、スペア部品及び他の材料の供給もしくは交換
- 4. 本プロジェクトの実施に必要な運営資金

#### IX. プロジェクト管理者

- 1. 漁業畜産省の次官補はプロジェクトダイレクターとしてプロジェクトの実施と管理に全面的な責任を担う
  - 2. プロジェクトマネージャー（当国においてはコーディネーターと呼ばれる）はプロジェクトの管理上及び技術的な事項に関しその責任を担う
- (注)日本側はコーディネーターをプロジェクトマネージャーとみなす

#### X. 合同調整委員会

##### 1. 機 構

- (1) 年間計画を立案する
- (2) プロジェクト活動を毎年検討する
- (3) プロジェクトの実施に関連する、また実施によって生じる主な問題について検討及び意見の交換を行う

##### 2. 構 成

- (1) 議 長  
漁業畜産省次官
- (2) メンバー(略)

(注)議長及び日本大使館によって任命された者はオブザーバーとして合同調整委員会に出席することができる

##### 3. 会議開催数

少なくとも年1回

## XI. 暫定実施計画

表1 参照

## XII. 留意事項

1. 本プロジェクトはバングラデシュ側のプロジェクト承認手続き(PP)の承認後始められる
2. 本プロジェクト開始前にはプロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャー及びカウンターパートが任命される
3. プロジェクトにおける普及活動はDLS及びNGO受益者とのより密接な協調でもって行われること

添付資料 2. 供与機材計画

供与機一覽

(1) 鶏疾病予防

部 門	名 称	英 語 名
(細菌用)		(Bacteriology)
1. 解剖用	解剖台	1. Tools for the autopsy Dissection table
	解剖鉋	Scissors (surgical and ophthalmological)
	メス	Surgeon's knife (mes)
	ピンセット	Tweezer (pincette) (forceps or not)
	滅菌シャーレ	Petri dishes (glass)
	注射器	Syringe
	綿棒	Cotton bud
	試験管	Tube with caps (glass or disposable)
	消毒薬	Disinfectants (ethanol, Invert soap, Na chlorine, phenol, etc.)
	綿棒	Cotton
	グローブ	Gloves
	ビーカー	Beaker
2. 材料の接種並びに直接塗抹標本の作製用		2. for Culture and smears
	試験管	Tube (various size)
	メスピペット	Measured pipette
	スプレッダー	Spreader
	ターンテーブル	Turn table
	染色液	Staining solutions (methanol, Giemsa stains, Spore stains, Acid fast bacteria)
	グラム染色	A set for Gram stain
	スライドグラス	Slide glass
	染色バット	Plate for staining
	ガスバーナー	Gas burner
	化学薬品	Chemicals (saline or phosphate buffered solution, etc.)
	培地	Culture media (ager, BHL, DHL, CW, Frey (cook meat meium) GAm, etc.)
	アルセバー液	Alsever solution
	ボルテックスミキサー	Mixer
	性状確認培地	Culture media for charecter confirming (SIM, SC, VP-MR, ADH, ODC, LDC, UREA, NIT, GELL)
	糖	Suger (GLU, ARA, FRU, LAC, MAL, MAN, MNE, MEL, RAF, RHA, SAC, SOR, TRE, XYL, XLT, ESC)



部 門	名 称	英 語 名
3. 培養用	フラン器 CO <sub>2</sub> フラン器 嫌気ジャー 硫酸銅 ガスバック	3. for Culture Incubator Incubator or Gas pack (for anaerobic, for microaerophilic bacteria) Anaerobic jar Steel wool + Cupper sulfate Gas pack pouch
4. その他必要な機器	冷蔵庫 冷凍庫 オートクレーブ 乾熱滅菌器 顕微鏡 凍結乾燥機 恒温水槽 ペーハーメーター 電子天秤 純水作製装置又は蒸留装置 実体顕微鏡 濾過滅菌器 アスピレーター 真空ポンプ CO <sub>2</sub> ガス 簡易同定キット スキムミルク グリセリン 薬剤感受性ディスク オキシターゼ試験紙 流動パラフィン ハイライソン培地 フラスコ 硫酸紙 アルミホイル 凍結アンプル ホルマリン ピペット洗浄装置 メスシリンダー 手洗台	4. Anothers Refrigerator Freezer (-80, -30) Autoclave Dry sterilizer Microscope Lyophilizer Thermo-hygrostat pH meter Electron balance Apparatus for pure water or Distilled water  Stereoscopic microscope Sterilizing filter (membrane filter) Aspirator Vacuum pump Carbon dioxide gas Kid for identification (Apt, ID test, etc.) Skim milk Glycerin Disk: for Sensitivity test, for Catalase test Test paper for oxidize Liquid paraffin Hugh-Leifson medium, CTA medium Flask (500ml, 300ml) Sulfate paper Aluminium foil Ampoule for Iypholization Formalin Pipette washer Measured cylinder Stand for washbowl

部 門	名 称	英 語 名
(ウイルス用) 1. 解剖用具 (細菌用と 共用) 2. 材料の接種及び分離	洗面器	washbowl
	掃除機	Vacuumcleaner
	洗濯機	Washer
	車	Vehicle
	発電機	Generator of electric power
	変圧器	Transformer
	コピー (複写機)	Copier
	電話	Telephone
	スライド映写機	Slide projector
	カメラ	Camera (with lens for close-up photography)
	写真撮影装置	Device for photographing
	クーラーボックス	Cooling basket

部 門	名 称	英 語 名
	試験管	Tube
	寒天	Ager
		Incubator egg use
	卵トレー	Egg try
	胚培養卵	Embryonated egg
	磁石	Magnetic St.
	黒板	White board
	ビデオカメラ	Videocassette
	ワープロ	Word processor
	パソコン	Personal computer
	実験台	Table for experimental
	ビニール袋	Vinyl bag(various size)
	工具セット	Tool set(for electric, for machinery)
	ドリル	Drill for cutting shell
	エアコン	Air conditioner
	無菌衣 (帽子)	Apron for working(cap)
	白衣	White coat

## (2) 鶏飼養管理 / WID 及び普及

名 称	英 語 名
有圧換気扇	Cleaning fan
換気扇速度調整機	Fan regulator
種卵用エッグクーラー	Egg cooler
加湿器	Humidister
煮沸消毒器	Sterilization by boilont
連続注射器	Continuity syringe
育すう・育成ケージ	Brooding and growing cage
ケージ台	Cage stand (L35, 2m×2line)
餌樋	Feeder (L35, 3×2)
水樋	waterer (L35, 2×2)
糞運搬車	Drop cart
鶏舎用カーテン	Curtain
断嘴機	Debeaker
配餌車	feeding cart
保湿電球	Brooding lamp
成鶏雌ケージ	Laying cage
ケージ台	Cage stand (L52. 4m×2)
餌樋	Feeder (L52. 4m×4)
水樋	waterer (L53. 4m×4)
糞運搬車	Drop cart
配餌車	feeding cart
鶏コンテナ	Poultry container
集卵台車	Egg collecting cart
雄ケージ	Cock cage
ケージ台	Cage stand (L33, 75m×4)
餌樋	Feeder (L33, 75m×4)
水樋	waterer (L33, 75m×4)
糞運搬車	Drop cart
餌運搬車	feeding cart
ケージ台	Cage stand (L37. 8m×2)
集卵台車	Egg collecting cart
餌樋	Feeder (L37. 8m×2)
水樋	waterer (L37. 8m×2)
糞運搬車	Drop cart
餌運搬車	Feed cart
	Training Brooding (5 house)
チックガード	Floor chick guard

名 称	英 語 名
給餌器 (樋型)	Feeder (gutter)
〃 (筒型)	Feeder (hopper)
給水器 (筒型)	Waterer (hopper)
スラット	… (5 lot $2.0 \times 3.0 \times 0.15$ ) $\times 5$ (bambou)
餌樋	Cage Feeder (gutter)
水樋	Waterer (gutter)
ケージ	Cage $(0.9 \times 0.9 \times 0.6) \times 14$ cages (bambou)
	Training Laying (one house)
給餌器 (樋型)	Floor Feeder (gutter) $(0.15 \times 2.0 \times 0.15)$
給水器 (樋型)	Waterer (gutter) $(0.1 \times 0.9 \times 0.1)$
ネスト	Nest (3-4 box)
餌樋	Cage Feeder (gutter) $(0.15 \times 2.1 \times 0.06)$
水樋	Waterer (gutter) $(0.15 \times 2.1 \times 0.06)$
ケージ	Cage $(0.75 \times 2.1 \times 0.75)$ (bambou)
捕鶏網	Bird catching net <sup>(10)</sup>
踏込消毒槽	Container (disinfectant)
スチームクリーナー	Steam cleaner
スチームクリーナー用ホース	Steam cleaner hose
動力噴霧機	Engine cleaner
動噴用ホース	Engine cleaner hose
作業着	Working wear
長靴	Working boot
洗濯機	Washing machine
手洗台	Hand disinfectional
洗面器	Hand washer
黒板	Board (Lecture)
カメラ	Camera
液晶ビジョン	Liquid crystal vision
ビデオカメラ	Video camera
スライド映写機	Slide projector
テレビ	TV
ビデオスクリーン	Video curtain
ワイヤレススピーカー	Loud speaker
マイク	Microphone
乗用車 (バン)	Car (van)
冷温バスケット	Cool and worm basket
発電機	Generator
コードリール	Coad roll

名 称	英 語 名
電圧安定機	Electric stabilizer
非常用発電機	Automatic generator
電圧トランス	Electric transformer
ク	Transformer
自動秤	Automatic balance
自動台秤	Automatic platform scale
電子天秤	Electric scale
乾湿計	Hygrometer
水銀温度計	Mercury thermometer
自記温湿度計	Thermo-hygrograph
飼料攪拌機	Feed mixer
スクリーコンベア	Screw conveyer
穀類乾燥機	Feed dryer
翼帯	wing band
ふ卵機 (セッター)	Incubater (Setter)
ク (ハッチャー)	Incubater (Hatcher)
卵座運搬車	Hatching try rack
卵トレ	Egg try
トレコンテナ	Egg try container
錠	Key
電気工具	Electric tool
工具セット	Tool set
コンピューター	Computer
トラクター	Tractor
トレーラー	Trailer
ビニールパイプハウス	Pipe house
ひな	Introduce chick
ファクシミリ	Facsimile
コピー (複写機)	Copier
電話機	Telephone
車 (ワゴン)	Car (Wagon)
エアコン	Air conditioner
焼却炉	incinerator
ひな箱	Chick box
点灯タイマー	Timer
ニップルドリンカー	Nipple drinker
ピペット	Pipette
試験管	Test tube

名 称	英 語 名
試験管立て	Tube rack
注射器	Syringe
ミニカップ	Mini cup
スポイト	Silicon spoide
冷蔵庫	Electric cooler
バイク	Autobicycle
保冷車	Refrigerated car
冷凍庫	Electric freezer box





表 - 1

## 必要施設（新規分）

5, 0 0 0 羽規模（既存施設含む）

施設名	内 訳	面積 (m <sup>2</sup> )	金 額
事務所	スタッフ16名 事務室、事務機、打合せ、トイレ シャワー、湯沸室、玄関、廊下 研修室(2)、更衣室、倉庫	665	千円 24,938
車庫	車3台、トラクター、トレラー e t c 15m×5m	75	938
衛生検査棟	事務室、便所、玄関、廊下、暗室 倉庫、剖検、病理検査、微生物検 査、準備室 14m×27.5m	385	14,438
倉庫・更衣室	育すう、育成、成鶏、研修各地区 倉庫(4m×5m)、更衣(4m×5m)	160	4,800
焼却炉	4m×4m	16	320
消毒槽	南北出入口2ヶ所 4m×4m×2	32	640
飼料製造棟	粉碎、混合、原料及び飼料置場 5m×8m×4	160	4,800
成鶏ケージ舎 (雌)	992羽/棟×2 (59.6m×3m)	358	4,475
成鶏ケージ舎 (雄)	500羽/棟 (62m×3m)	186	2,325
育すう舎	2000羽/棟 (37.2m×7m)	261	7,830
育成舎	1014羽/棟×4 (40.7m×3m)	489	6,113
種鶏舎	550羽/棟 (51m×3m)	153	1,912
研修育すう舎	240羽/棟×5 (7.2m×7m)	252	7,680
研修成鶏舎	30羽/棟×30 (5m×3m)	450	5,625
ふ卵舎	種卵選別、蒸蒸、貯卵、ふ卵 雛整理、倉庫、発電、更衣室 (16m×9m)	144	4,320
堆肥舎	600Kg/日、6ヶ月貯留 (12m×6m)	72	1,080

表 - 2

必要施設（新規分：投入限度額に節減した案）

3, 0 0 0羽規模（既存施設含む）

施設名	内 訳	面積 (㎡)	金 額
事務所	スタッフ16名 既存施設利用	0	千円 0
車庫	車3台、トラクター、トレー、etc 既存施設利用	0	0
衛生検査棟	事務室、便所、玄関、廊下、暗室 倉庫、剖検、病理検査、微生物検査、準備室 12.5m×25m 面積縮減	313	11,719
更衣室	育すう、育成、成鶏、研修各地区 更衣(4m×5m) 倉庫中止	80	2,400
焼却炉	施設中止	0	0
消毒槽	南北出入口2ヶ所 4m×4m×2	32	400
飼料製造棟	粉碎、混合、原料及び飼料置場 既存施設利用	0	0
成鶏ケージ舎 (雌)	992羽/棟 1棟のみ (59.6m×3m)	179	2,238
成鶏ケージ舎 (雄)	300羽/棟 500→300羽に変更 (62m×3m)	120	1,500
育すう育成舎	1014羽/棟×2 (40.7m×3m) 育すうと育成舎の合体、2棟化	244	3,050
種鶏舎	550羽/棟 (51m×3m) 收容密度の変更	135	1,688
研修育すう舎	240羽/棟×5 (7.2m×7m) 設備対応	0	0
研修成鶏舎	30羽/棟×30 (5m×3m) 設備対応	0	0
ふ卵舎	種卵選別、蒸蒸、貯卵、ふ卵 雛整理、倉庫、発電、更衣室 (16m×8.25m) 面積縮減	132	3,960
堆肥舎	600Kg/日、6ヶ月貯留 (12m×6m) 設備対応	0	0

表-3

## DESCRIPTION OF THE CIVIL WORK

Sl. No.	Construction of Building and Others	Total sq. meter		Total cost (in Lakh.)
1.	Staff office, Training room(Lecture), Store	665	15000	99.75
2.	Laboratory for feed analysis	400	15000	60.00
3.	Laboratory for diseases	385	15000	57.75
3.	Hatching house	144	12000	17.28
4.	Dropping treatment by fermentation	72	6000	4.32
5.	Feed management	160	12000	19.20
6.	Garage	75	5000	3.75
7.	Incinerator	16	8000	1.28
8.	Adult male house	186	5000	9.30
9.	Brooding house	261	12000	31.32
10.	Adult breeding stock house	153	5000	7.65
11.	Disinfection	32	8000	2.56
12.	Labour dressing room and store	160	12000	19.20
Total				333.36
13.	Internal connecting Road, 2 kilo mt.			25.00
14.	Boundary wall for poultry house laboraroty			34.00
15.	Sanitary, Water, Electricity supply, Telephone,etc. (30%)			117.70
Sub Total				510.06
Price increase (10%)				51.00
Grand Total				561.06

## BUILDING CONSTRUCTION PLAN (DRAFT)

BANGLADESH SIDE	JAPANESE SIDE
1.Stuff Office/ Training room/ Store	1.Laboratory for diseases
2.Storage for car	2.Hatching house
3.Laboratory for feed analysis	3.Brooding house/Growing house
4.Treatment house for fermentation	4.Breeding stock house
5.Feed formulation	5.Adult poultry cage house (Male)
6.Incinerator	6.Adult poultry cage house (Female)
7.Training house for Brooding	7.Disinfection
8.Training hen house for Laying	8.Store/Dressing room
9.Internal connecting road	
10.Boundary wall for poultry house & Laboratory	

バングラデシュ国家禽生産技術改良計画における中課題について  
 (飼養管理)

項目	内容	具体的な到達目標
<p>1、飼養管理技術の向上</p> <p>(1)飼養計画の策定                  ①鶏の導入・更新                  ②収容計画                  ③調査試験計画</p> <p>(2)ふ化管理の改善                  ①種卵の取扱い                  ②貯卵                  ③温湿度等の調整                  ④一般防疫管理</p> <p>(3)育すう管理の改善                  ①入すう準備                  ②温湿度等の管理                  ③収容スペース                  ④飼料(栄養)管理                  ⑤鶏態観察                  ⑥一般防疫管理</p> <p>(4)成鶏の管理の改善                  ①飼料(栄養)管理                  ②鶏態観察                  ③一般防疫管理                  ④性能データの管理</p> <p>(5)種鶏の管理                  ①一般管理                  ②種鶏の選抜                  ③繁殖(交配)                  ④種鶏の衛生管理</p> <p>(6)適合鶏種の試験                  ①実態調査                  ②適応試験</p> <p>(7)鶏糞処理の検討                  ①堆積発酵処理</p>	<p>ふ化・淘汰計画の適正化                  飼養羽数・防疫計画の検討                  試験計画の検討</p> <p>適正種卵の選別・消毒                  温湿度の管理                  ふ化環境の調整管理                  ふ卵舎の防疫・消毒法の指導</p> <p>育すう機器の選定・準備方法                  温湿度の管理と換気方法                  育成ステージと適正収容密度                  ステージにあった養分と餌の給与                  鶏の健康状況等の把握                  隔離育すう、消毒等防疫対応</p> <p>適正水準の検討、給与方法の検討                  鶏の健康状況等の把握                  防疫・消毒法等の指導                  性能データの収集分析</p> <p>ストレス、光線管理、管理記録                  選抜基準、データ解析                  人工授精、交配方法、集卵の指導                  一般防疫と消毒</p> <p>現飼養鶏種の能力調査                  農家等に適合する鶏種と飼養方法の検討</p> <p>堆積発酵による堆肥製造の検討</p>	<p>飼養・防疫・改良計画に基づく管理技術の確立と管理技術改善による鶏の能力向上                  種鶏等の適正管理計画の策定</p> <p>良質雛の生産技術の確立とふ化率改善</p> <p>育すう技術の改善による育成率の向上</p> <p>産卵性能の向上と生存率の向上</p> <p>種鶏能力の評価精度と能力の向上</p> <p>優良鶏種の選定</p> <p>肥料としての利用</p>
<p>2、飼養管理技術の研修</p> <p>(1)雛の管理方法の修得                  (2)産卵鶏の管理方法の修得                  (3)飼養方式の違いによる管理方法の修得                  (4)防疫管理技術の習得                  (5)管理マニュアルの作成</p>	<p>健康的な雛育成の方法                  能力を発揮させる飼養方法                  飼養方式(ケージと平飼)の得失</p> <p>一般防疫と消毒                  指導者及び農家向けマニュアル                  (視聴覚機材の利用)</p>	<p>養鶏技術指導者の技術力向上と農家への実践指導</p>
<p>3、確立された技術の実践指導                  (モデル農家を含む)</p> <p>(1)飼養計画の策定                  (2)鶏の導入・更新                  (3)防疫対策</p>	<p>バ国指導者による新管理方法による指導・実践</p>	<p>種鶏場での技術改善による生産性向上                  農家での新飼養方法の定着普及</p>

注) 各項目の防疫(衛生)管理については、「疾病予防技術」と連携した対応となる。

## バ国養鶏プロジェクトについて

### 現在のBLRIの施設規模

- ・貯卵室 9 m<sup>2</sup>
- ・ふ卵舎 120 m<sup>2</sup> 3,000卵/2機
- ・育すう育成舎 156 m<sup>2</sup>+62.5 m<sup>2</sup> 育すう480羽+α、育成160羽+α
- ・成鶏舎(平飼) 250 m<sup>2</sup> 480羽  
(ケージ) 250 m<sup>2</sup> 988羽(雄64、雌924羽)

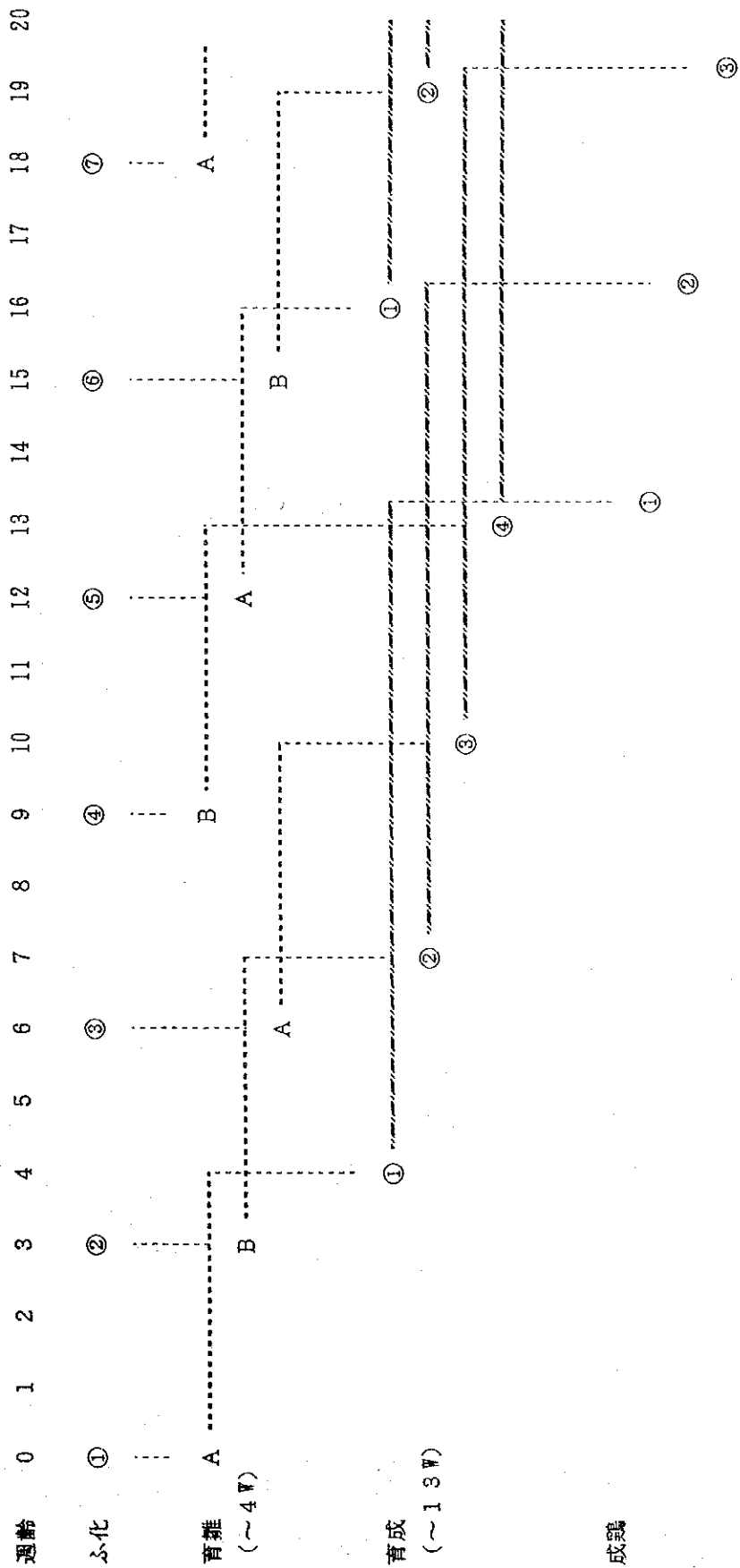
### 新規計画施設(案)

- ・成鶏ケージ舎(雌) 358 m<sup>2</sup>/2棟 1,984羽  
(雄) 186 m<sup>2</sup>/棟 ♂50羽、♀500羽
- ・研修施設(育すう) 256 m<sup>2</sup>/5棟 1,200羽(240羽\*5棟)  
(成鶏) 450 m<sup>2</sup>/30棟 900羽(30羽\*30棟)
- ・育すう舎 261 m<sup>2</sup>/1棟 2,000羽/棟
- ・育成舎 489 m<sup>2</sup>/4棟 4,000羽/4棟
- ・ふ卵舎 144 m<sup>2</sup>/1棟 1,000羽/回(雌採取)
- ・堆肥舎 72 m<sup>2</sup>/1棟 5,000羽分(600Kg/日)

### 飼養羽数(5,000羽)生産計画

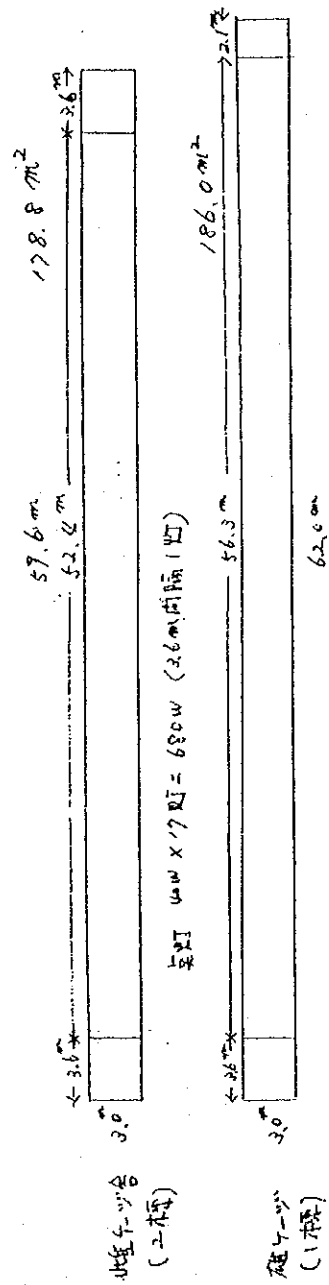
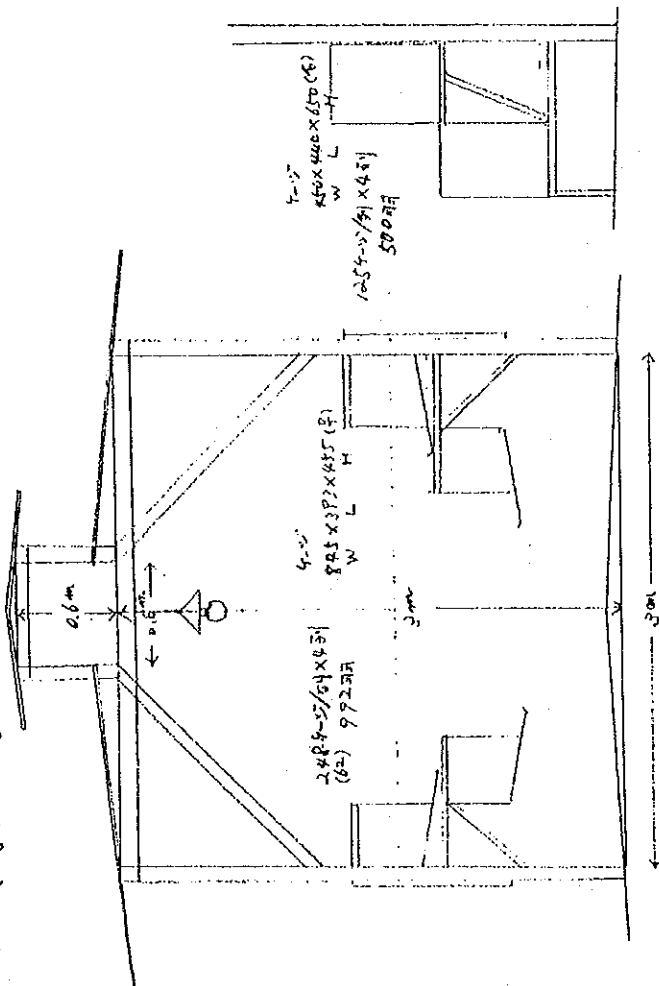
- ①種卵採種計画等から5,000羽を5回程度にふ化するものと仮定する(1,000羽/回)
- ②貯卵・ふ化スペースとしてふ化間隔にもよるが5,000羽を5回でふ化すると5,100卵程度の容量が必要となる。1,000羽/0.7(受精率)/0.7(ふ化率)/0.8(選別率)/0.5(性)=5,102卵/回
- ③5,000羽を5回に分けて育すう・育成するとなると(1,000羽/回)その間隔が問題となる。(3週間隔入雛程度:別紙参照)
- ④種鶏となる羽数と必要貯卵期間は、その飼養計画内容にもよるが1,000羽(雌)と仮定すると1,000羽×0.5(産卵率)×0.9(選別率)=450卵/日の種卵生産となる。よって、5,100卵/450卵=約11日の1回あたり種卵採種期間を設定しなければならない。
- ⑤5,000羽の飼料確保については、飼養計画にもよるが成鶏時最大5,000羽\*120g/日=600kg/日程度の飼料生産が必要となってくる。  
このため、必要量をカバーする飼料製造の機器、スペースが必要となる。(仮に2週間程度ストックすると8.4トン程度の量となる)粉砕、混合、原料置場、飼料置場スペースとして160 m<sup>2</sup>/1棟が必要となる。
- ⑥糞尿処理については、その堆肥としての再利用を図ることとして最大成鶏5,000羽(600Kg/日:6ヶ月)の堆積発酵処理施設(堆肥舎)72 m<sup>2</sup>/1棟が必要となる。

育すうスケジュール (バンガラデッシュ国プロジェクト) 案



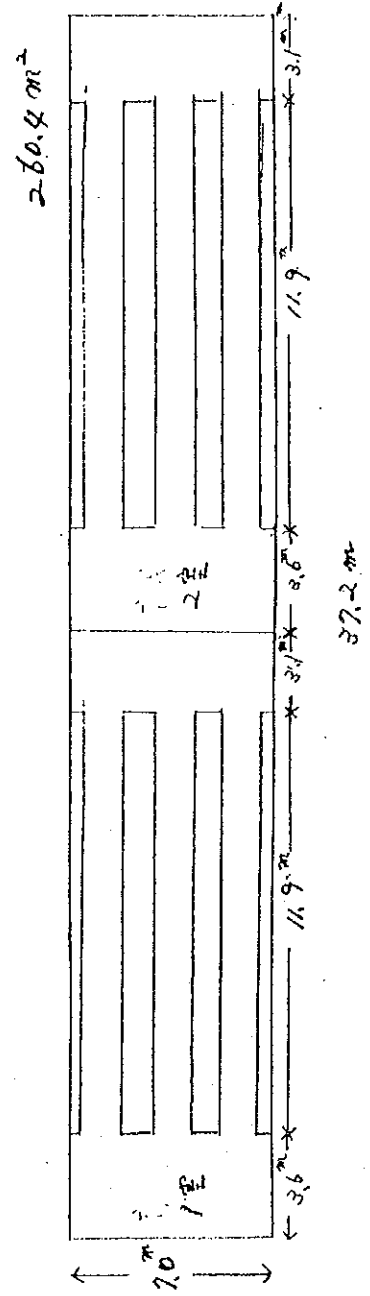
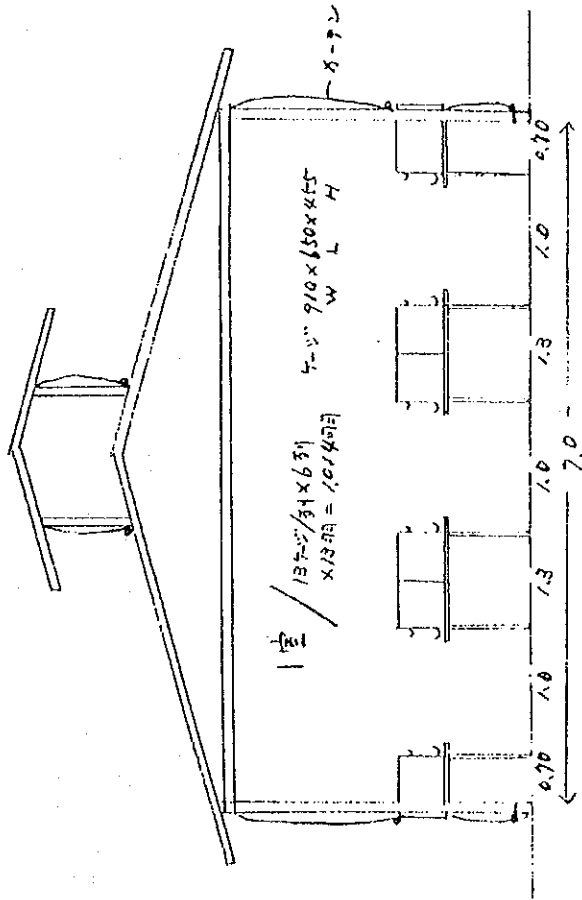
参考：養蜂施設概念図

1. 成蜂ケージ舎





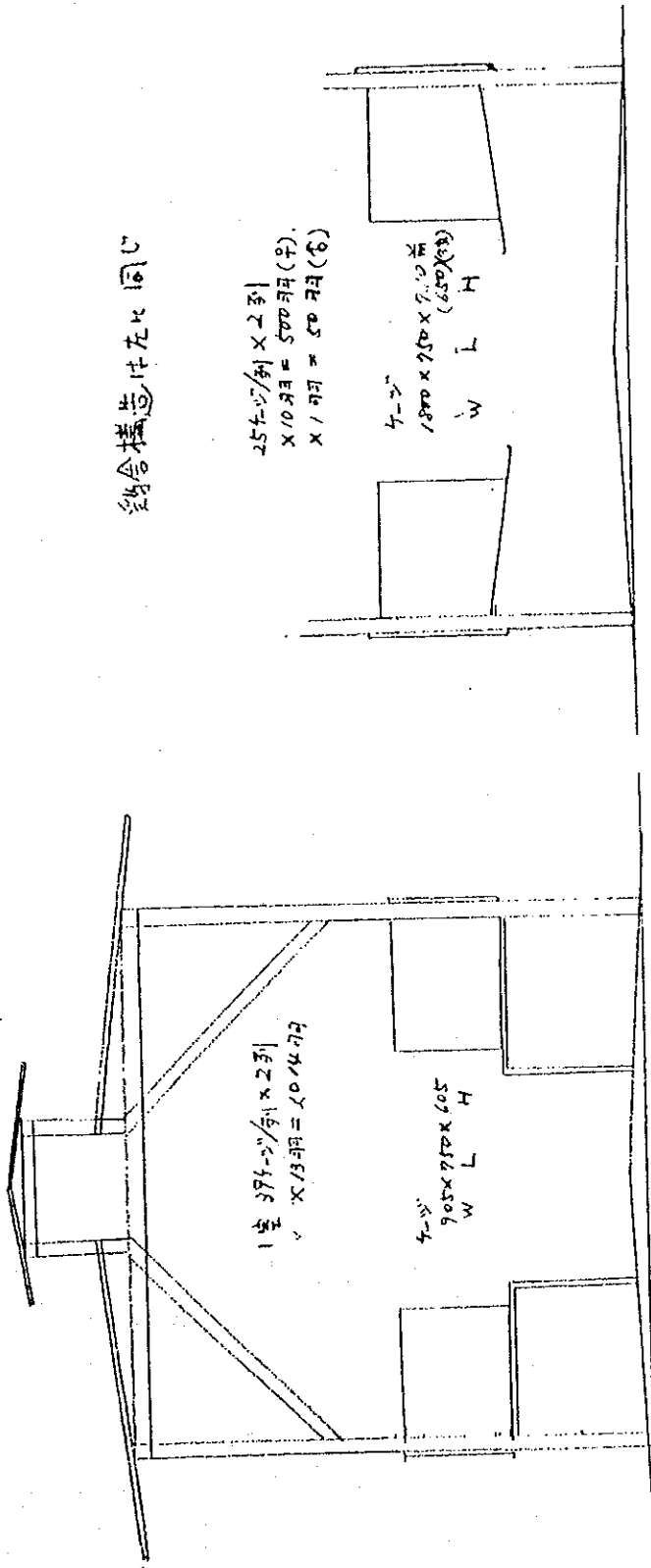
2. 荷台 (案内)





3. 育成舎

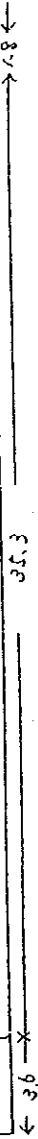
4. 種鶏舎



舎構造は左に同じ

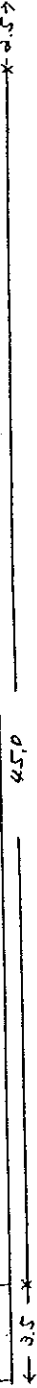
122.1 ㎡

育成舎 3.0



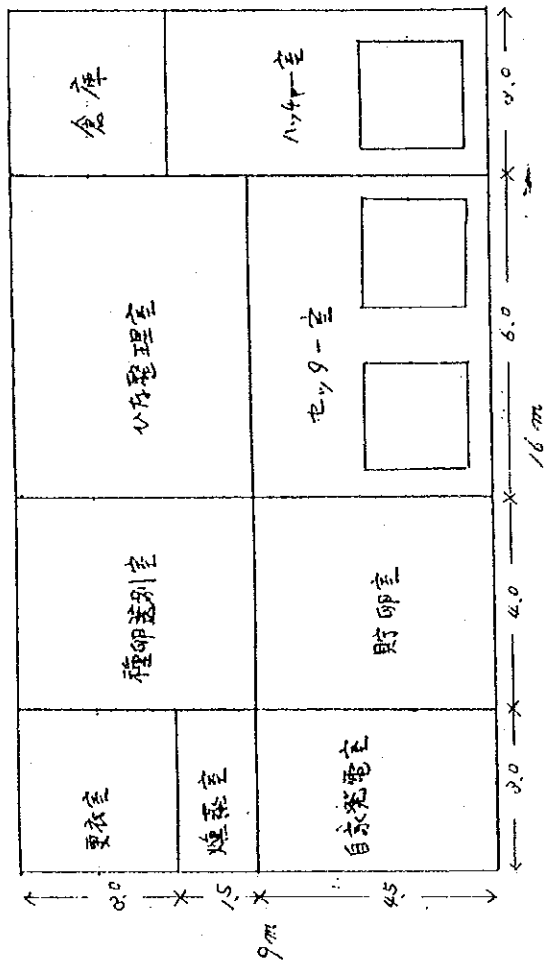
40.7 m

種鶏舎 3.0



51.0 m

5. 小卵舍 144 m<sup>2</sup>



注) 贮存室以、断热剂入机了、天上高は2.1m程度  
・小卵室は、天上高2.0m程度

6. 堆肥舍 72 m<sup>2</sup>

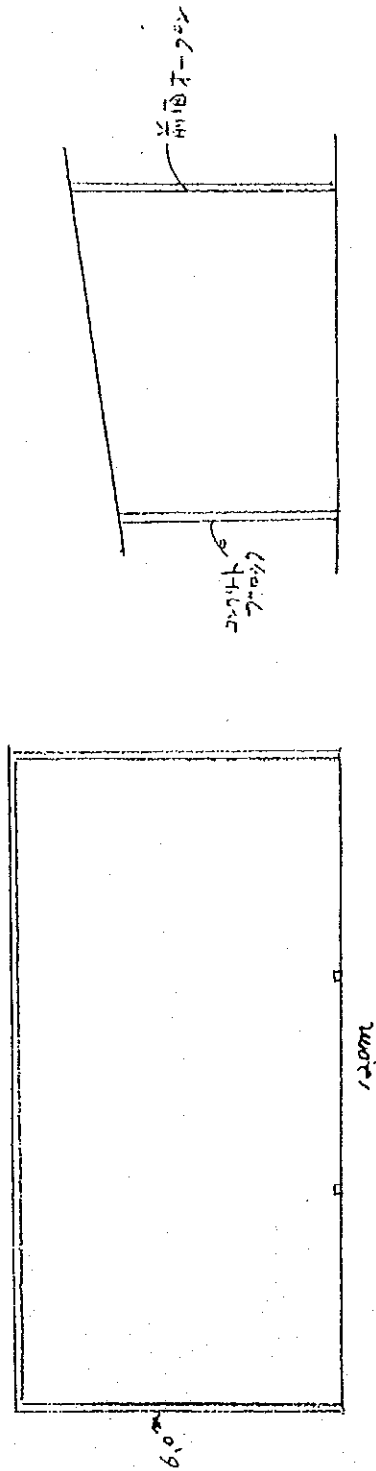
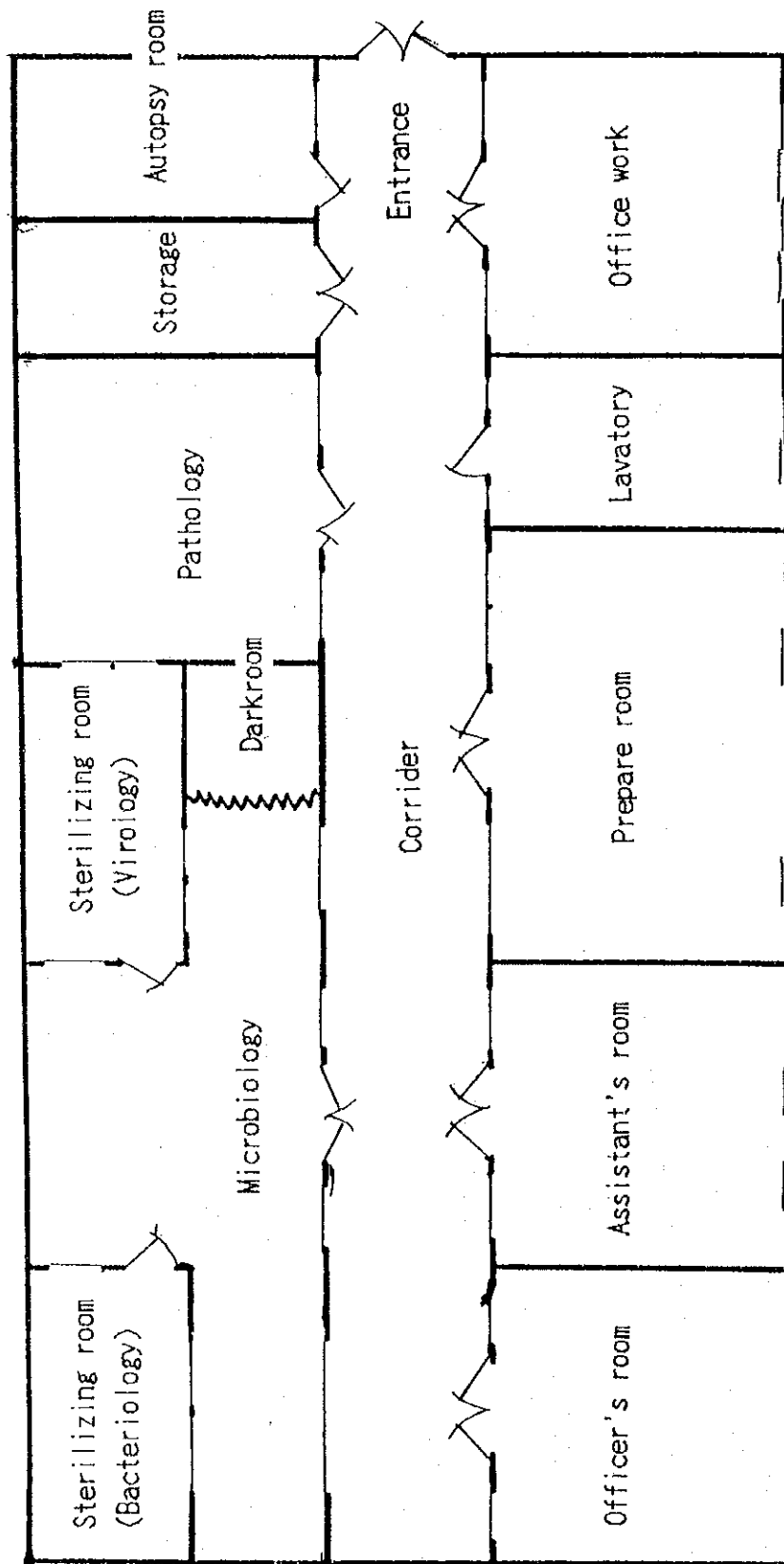




图-2(1) Poultry disease investigation laboratory (案1)



图—2(2) Poultry disease investigation laboratory (案2)

