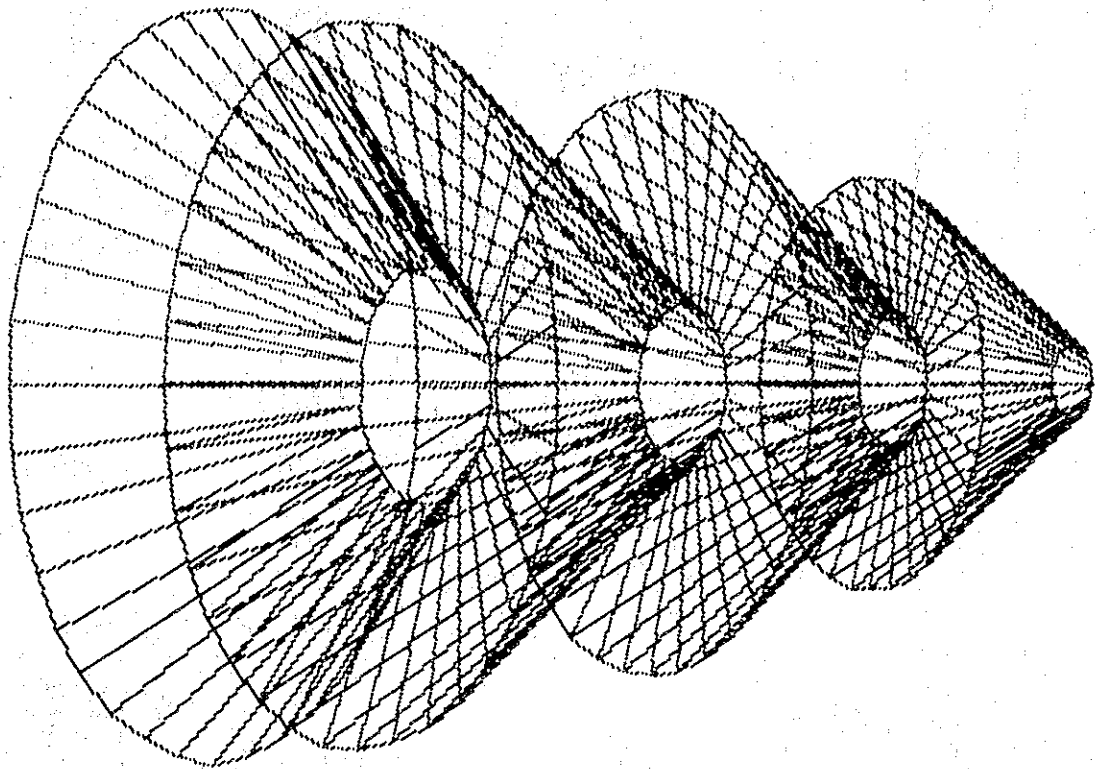


1994年3月
(平成6年)

肉類食品総合研究センター (中国)



国際協力事業団
国際協力総合研修所

プロジェクト方式技術協力
活動事例シリーズ

69

1994年3月
(平成6年)

肉類食品総合研究センター (中国)

JICA LIBRARY



1112427181

国際協力事業団
国際協力総合研修所

国際協力事業団

26165

はじめに

このプロジェクト方式技術協力活動事例シリーズは、プロジェクト方式技術協力の具体的な活動事例をとりまとめたものです。

「プロジェクト方式技術協力」とは、専門家の派遣、研修員の受入れおよび機材の供与事業を有機的に組み合わせ、相手国に協力の拠点をおいて技術移転を実施する協力形態です。計画の立案から実施、評価までのプロジェクト・サイクルを一貫して計画的に運営、実施し、相手国の実情を踏まえながら日本の有する技術・経験・知識・ノウハウを一定の協力期間内で集中的に移転することを目的としています。

プロジェクト方式技術協力は協力期間が通常5年間、あるいはそれ以上にわたり、協力実施の各段階に応じて各種の調査団、専門家が派遣され、一件のプロジェクトにつき数種の報告書が作成されています。本プロジェクト方式技術協力活動事例シリーズは、これら報告書から各々のプロジェクトの計画・立案、実施・運営、評価の主要な事項に関連する記事を抽出・整理し、プロジェクト全体が簡潔に把握できるように集約・編集したものです。

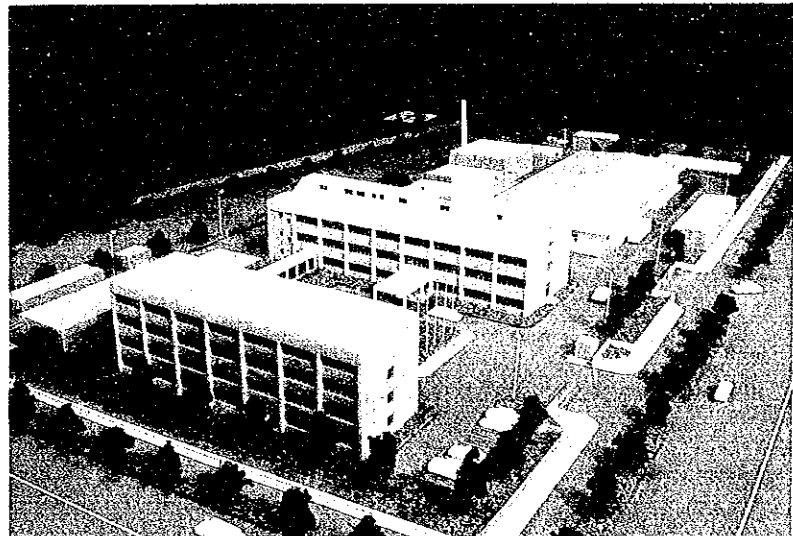
本書が、当該プロジェクトについて広く関係者の御理解を得るために、また、類似のプロジェクト方式技術協力の形成および実施運営時、或は派遣を控えた専門家の皆様の事前研修等の御参考となれば幸いです。

1994年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所
所長 岩波 和俊



討議議事録調印 1985年4月10日
(於北京市第二商業部接待所)



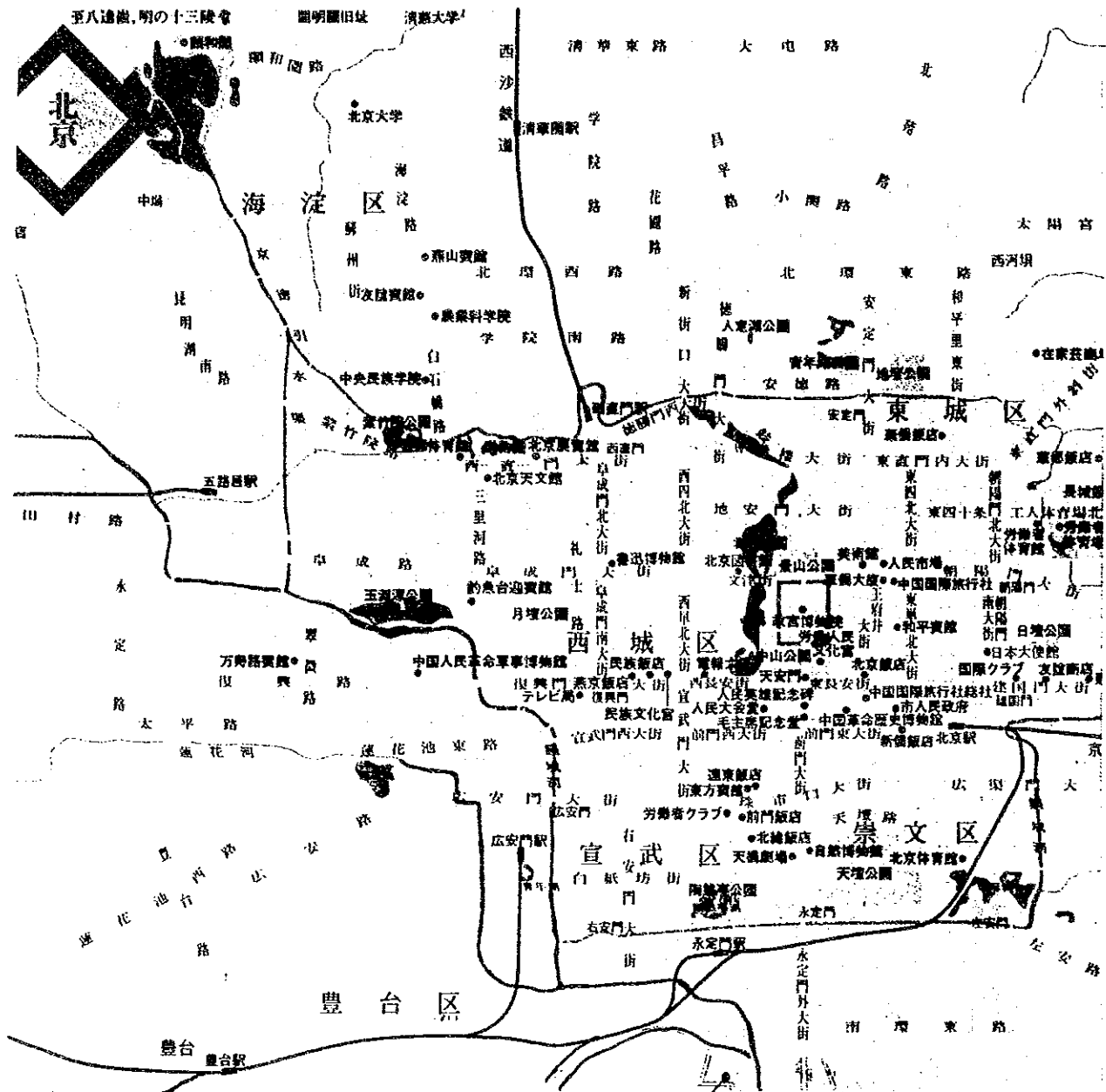
肉類食品総合研究センター



加工場の内部



中国行政区



建設予定地
 北京市豊台区永定門外西馬場

プロジェクトの要約

分野	畜産／畜産加工	
プロジェクト名	和文：中国肉類食品総合研究センタープロジェクト 英文：The Meat Food Research Center Project	
プロジェクト・サイト	国名：中華人民共和国 地域／都市名：北京市	
ターゲット・グループ	中国肉類食品総合研究センターの研究院および技術者 食肉業界における技術者・管理者	
上位目標	「国家経済社会発展計画」および第7次5カ年計画中に農工業総生産高4倍増を実現するため、畜産振興策のひとつとして遅れている肉類食品の流通システムの改善・開発、食肉製品の加工技術の改良を図り、併せて総合的研究を行い、技術水準の向上を図る。	
プロジェクト目標	中国肉類食品総合研究センターにおける肉類食品分野の人的資源の開発を行い、中国の肉類食品加工の技術水準の近代化を図る。	
成果	<ul style="list-style-type: none"> (1) 中国肉類食品総合研究センターの建物の建設 (2) 肉類食品加工の技術水準の向上に資する研究機器類整備 (3) 肉類食品に関する研究者の技術および研究水準の向上 (4) 肉製品機械化、食肉製品の規格化、食肉製品の多様化と量的拡大、品質の向上、商品の包装化などの技術的基盤の確立 	
投入実績 (M/M, 金額)	被援助国側	日本側
	施設費 運営費	技術協力 無償資金協力
	合計	合計
総合計額 ¥ _____		
要請機関 ／実施機関	中国政府（無償資金協力：経済貿易部、技術協力：商業部） ／中国肉類食品総合研究センター	
協力期間	1985年4月10日より1990年4月9日まで5年間 （フォローアップ協力：1990年3月まで1年間）	

プロジェクトの概史

- 1981年 1月 中国政府（商業部）より肉類等の総合研究センター設置と研究開発に関する技術協力の要請
- 1983年 6月 中国農林水産業技術協力プロジェクトファイナディング調査団派遣
9月 中国政府（経済貿易部）より肉類食品総合研究センターに対する無償資金協力の正式要請
- 1984年 2月 事前調査団の派遣
5月 無償資金協力要請に対する基本設計調査団の派遣
8月 ドラフトファイナルレポート説明チームの派遣
9月 無償資金協力に関する交換公文（E/N）の締結
長期調査員の派遣
- 1985年 4月 実施協議調査団の派遣、討議議事録（R/D）署名
プロジェクト協力開始
10月 計画打合せ調査団の派遣
短期専門家派遣
- 1986年 5月 中国肉類食品総合研究センター開所式
長期専門家派遣
12月 巡回指導調査団派遣
- 1987年11月 巡回指導調査団派遣
- 1988年10月 巡回指導調査団派遣
- 1989年 4月 国家肉類食品品質監督検査センターに指定を受ける
- 1990年 2月 評価調査団派遣
フォローアップ協力（1年間）に合意
4月 技術協力期間終了
フォローアップ協力開始
- 1991年 3月 フォローアップ協力終了

プロジェクトの概要一覧表

国名：中国

プロジェクト名：中国肉類食品総合研究センター

R/D署名年月日：1985年 4月10日 R/D協力期間：1985年 4月10日～1990年 4月 9日 フォロ-アップ期間：1990年 4月10日～1991年 3月31日

	1983年 (昭和58年)	1984年 (昭和59年)	1985年 (昭和60年)	1986年 (昭和61年)	1987年 (昭和62年)	1988年 (昭和63年)	1989年 (平成元年)	1990年 (平成 2年)	1991年 (平成 3年)	1992年 (平成 4年)	1993年 (平成 5年)	
調査団派遣	プロジェクト・ ファイナル 9名 6.19～6.29	事前調査 10名 2. 7～ 2.19 基本設計調査 9名 5.20～6. 9 報告書説明調 査 9名 長期調査員 3名 9.18～11.17	実施協議調査 5名 4. 4～4.11 計画打合せ 5名 10.17～10.31	巡回指導調査 4名 12. 9～12.17	巡回指導調査 4名 11.24～12. 4	巡回指導調査 5名 10.19～10.28		評価調査 5名 2.26～3. 9	技協終結調査 1名 3. 1～3. 8			
長期専門家 リーダー 業務調整 食肉流通 業務調整 リーダー 短期専門家 基礎研究 食肉流通 食肉加工 業務調整 食肉加工 食肉流通 食肉加工 食肉流通 基礎研究 食肉加工 食肉加工 食肉加工 基礎研究 基礎研究 食肉加工 食肉流通 食肉加工 基礎研究 基礎研究 食肉流通 基礎研究 基礎研究 食肉加工 食肉加工 基礎研究 食肉流通				矢野 信禮 1986. 5. 7.....1988. 5. 6 多湖 恵子 1986. 8. 3.....1987. 8. 2 池田 敏雄 1987. 6. 4.....1988. 6. 3 入山 竜治 1987.10. 5.....1991. 4.10 菊地 武昭 1988. 4.21.....1991. 4.10								
		小堤 恭平 1985.10. 3～11. 2 小沢 忍 1985.10. 3～11. 2 池田 敏雄 1985.10. 3～11. 2		鮎沢 雄志 1986. 5. 7～ 8. 6 馬場 弘行 1986. 5. 7～ 9. 6 千国 幸一 1986. 8. 3～ 9. 2 田島 勉 1986. 8.26～11.25 泉本 勝利 1986. 9.14～11.17..... 1988. 7. 1～1989. 1.14 安井 健 1986.10.17～12. 1 安藤 四郎 1986.10.17～12. 1 天田 一彦 1986.11.18.....1987. 2.17 8. 7～1988. 2. 6 松田 邦夫 1987. 2. 7～ 5. 6 林 清 1987. 9.25～11. 5 須藤まどか 1987. 9.25～11. 5 加藤 高義 1987.10. 6～11.30 西野 甫 1988. 1. 6～ 2.25 児島 寛和 1988. 1.24～ 7.23 小林 剛 1988. 2.13～ 3.12 石間 典男 1988. 4.21～ 6.19 石谷 孝佑 1988. 4.21～ 6. 8 萩原 博和 1988. 8.11～ 9.20 小沢総一郎 1988. 8.28～ 9.23 渡辺 英和 1989. 5. 3～ 6. 8...1990. 8.28～11.14 萩原 肇 1989. 5. 3～ 6. 8...1990. 8.28～11.14 平田 孝 1989. 6. 1～ 6. 8...1990. 9. 6～11. 6 和田 治男 1989.12. 5～12.27								

	1983年 (昭和58年)	1984年 (昭和59年)	1985年 (昭和60年)	1986年 (昭和61年)	1987年 (昭和62年)	1988年 (昭和63年)	1989年 (平成元年)	1990年 (平成2年)	1991年 (平成3年)	1992年 (平成4年)	1993年 (平成5年)
食肉流通 食肉加工 食肉加工 基礎研究 食肉流通 基礎研究 食肉流通 食肉流通 食肉加工								小久保弥太郎 1990. 1.10~ 3.23 坂田 亮一 1990. 4. 3~ 5.19 永田 致治 1990. 8.16~ 9.22 小川 益男 1990. 8.28~11.14 土屋 雅俊 1991. 2.21~ 3.30 新村 裕 1991. 3. 1~ 3.16 神武 健也 1991. 3. 1~ 3.16 横山 理雄 1991. 3. 1~ 3.16 深沢 利行 1991. 3. 1~ 3.16			
		王英若 (肉類食品) 11.25~ 1985. 3.24 朱正喜 (食品加工) 11.25~ 1985. 3.24 李玉芝 (食品加工) 11.25~ 1985. 3.24 張金雷 (食品加工) 11.25~ 1985. 3.24 劉京厚 (通訳) 11.25~ 1985. 3.24	陶志忠 (食肉流通) 5.28~ 9.28 牛景金 (食肉成分) 5.28~ 9.28 赫桂清 (食品加工) 5.28~ 9.28 司鉄錚 (加工機械) 5.28~ 9.28 黄快樂 (食肉成分) 5.28~ 9.28 薛茜 (日本語) 10.22~ 1986. 4.28	劉京厚 (日本語) 3.30~ 9.28 李連生 (食品加工) 7.15~11.14 張弘 (食肉流通) 7.15~11.14 形鳳蘭 (食品加工) 7.15~11.14	劉国慶 (肉類食品) 2. 9~ 6. 8 金輔建 (肉類食品) 2. 9~ 6. 8 劉静明 (組織鏡検) 8.25~ 1988. 2.21 黄一貞 (官能検査) 9.29~ 1988. 3.23	楊 曄 (食肉風味) 2.29~ 9.11 王丹輝 (食肉品質) 2.29~ 9.10 関 宏 (加工機械) 9.26~ 1989. 3. 3 王大為 (細菌検査) 9.26~ 1989. 3.31 姚濟桂 (研修訓練) 10.30~ 1989. 3.20	張燕婉 (食肉成分) 2.27~ 9. 6 王英若 (肉類食品) 5.15~ 6. 1 90 劉 燕 (食肉流通) 2.26~ 8.12 張原飛 (食肉加工) 2.26~ 8.12 ○ 平 (加工機械) 2.26~ 8.12 王緒茂 (食肉成分) 2.26~ 8.12 裴顯慶 (食肉成分) 2.26~ 8.12 齊曉輝 (食肉加工) 7.29~ 1991. 2. 3	魯紅軍 (食肉成分) 7.29~12. 5			
供与機材 (円)					123,000,000*	47,000,000	8,000,000	21,000,000			
ローカルコスト負担 (円)					10,000,000*	6,000,000	5,000,000	5,000,000			

注：供与機材、ローカルコスト負担は年度別 *：昭和59年度～昭和62年度までの累計

目 次

前 章

はじめに	i
プロジェクトの写真	iii
プロジェクトサイト図	v
プロジェクトの要約	vii
プロジェクトの概史	viii
プロジェクトの概要一覧表	ix
目次	xiii

本 文

1 プロジェクトの背景と妥当性	1
1-1 案件の発掘・形成	1
1-2 要請内容	3
1-3 中華人民共和国の概要	4
1-4 対象地域の概況	6
1-5 セクターの現状と問題点	7
1-6 セクターにおける開発途上国の開発計画	10
1-7 他の援助プロジェクトとの関わり	11
2 プロジェクトの協力計画	12
2-1 調査団の派遣	12
2-2 協力の目的	12
2-3 プロジェクトサイト	13
2-4 協力の範囲および内容	14
2-5 協力計画	16
3 討議議事録（R/D）の締結	18
3-1 討議議事録の協議経過	18
3-2 討議議事録（R/D）	19

3-3	プロジェクトの実施計画	19
3-4	プロジェクトの実施体制	19
3-5	プロジェクト実施上の留意点	25
4	プロジェクトの実施経過	26
4-1	年度別活動内容	26
4-2	ローカルコスト負担事業	30
4-3	中間報告	31
4-4	プロジェクトの目標達成度	32
4-5	実施計画の変更と内容	32
5	プロジェクトの実施と評価	36
5-1	プロジェクトの活動と実績	36
5-2	プロジェクトの目標達成度	36
5-3	評価の総括	39
6	提言および事後管理	41
6-1	提言	41
6-2	事後管理	42
7	現況	
7-1	延長終了後の状況	44
7-2	事務所所見	44
資料編		
1.	暫定実施計画(TSI), 討議議事録(R/D)英文	47
2.	調査団派遣実績	66
3.	調査団リスト	67
4.	派遣専門家リスト	71
5.	研修員リスト	73
6.	主要供与機材リスト	75
7.	参考文献リスト	77

1 プロジェクトの背景と妥当性

1-1 案件の発掘・形成

1-1-1 本案件の背景

(1) 4つの国家経済・社会発展5カ年計画

中国政府は、1981年から2000年までの国家経済・社会発展計画に関して、4つの5カ年計画を策定し、第6次（1981年～1985年）および第7次（1986年～1990年）を経済構造の再調整とその後の10年間の成長に向けた堅固な基盤の建設と位置づけた。さらに第8次（1991年～1995年）と第9次（1996年～2000年）5カ年計画がカバーする10年間については、急速な経済発展の期間として位置づけ、今世紀末までに工・農業総生産を4倍にする目標を掲げた。

この目標を達成するため、中国政府は(1)農業、(2)エネルギー・交通、(3)教育・科学の3つに重点的に取り組むこととし、農業分野ではとくに畜産を取上げ、農民の収入増加や国民の生活水準の向上を図るための重要な部門として位置づけた。さらに具体的な目標として、肉類の生産量を1981年の1,350万トンから1990年に1,800万トンとするとの目標を掲げ、そのための施策を積極的に推進したほか、消費者の赤肉嗜好に対処して、赤肉型種豚の導入、交雑種の普及、配合飼料生産体制の整備等への積極的な取り組みを行った。

(2) 肉類消費動向

消費面から見ると、肉類は中国国民の主要な副食であり、1981年の1,350万トンは世界最大の生産量であったが、それにもかかわらず国民1人当たりの肉類の年間消費量は13.5キログラム（日本は22.6キログラム）と決して多くはなかった。

しかし、食生活の改善と生活水準の向上に伴い、大都市住民を中心に、畜産物とその加工品への需要は次第に増大する傾向にあった。そのため、中国政府は第6次5カ年計画の策定に当たり、2,000年における食生活の改善目標を掲げ、年間1人当たりの肉類必要量として、24キログラムを確保する計画を立てた（1人1日当たりのカロリー摂取量2,400カロリーを前提）。

また、需要の特徴にも顕著な変化が見られた。即ち、基本的な商品を数量的に確保することより高品質で多種類の商品が求められるようになり、肉類食品自体に関しては脂肪部分の多い肉より赤肉が求められ、さらに加工肉製品の多品目化とその供給量の拡大、90%を占める枝肉単一商品から分割肉の供給拡大などが求められるようになりつつあった。

(3) 肉類食品加工技術

しかしながら、中国の肉類食品の加工業は、他の分野に比べて立ち遅れており、全国に

1,100カ所あまりある加工工場は、一般に機械設備が古く、加工水準も低い上、経営管理者、加工技術者が不足しているなどの問題を抱えていた。また、これらの諸問題に対応するための専門の指導機関や食肉問題を研究する試験研究機関が存在しないため、質・量とも増大することが見込まれる今後の需要に応えられるような状況ではなかった。

(4) 肉類食品総合研究センター計画

上記のような状況の中で、中国政府は肉類食品加工業を自国の科学技術発展計画の重要な業種のひとつとして位置づけ、基礎研究から実用化までの総合研究、技術者の養成研修、情報資料の収集、研究成果の普及までの機能を包含した肉類食品の総合研究センターを国家の中央機関として設置する計画を策定するに至った。

1-1-2 協力要請に至る経緯

(1) プロジェクトファイnding調査団の派遣

1981年1月、中国政府はわが国に対し、上記の肉類食品総合研究センター（当初の名称は北京肉類卵類研究センター）に対する技術協力を要請してきた。これを受けて、わが国は1983年6月、中国における他の農業案件を含めたプロジェクトファイnding調査を実施し、要請の背景および中国側関係機関の準備状況などの調査を行った。その結果、本案件は緊急性と熟度が高く、かつ施設建設のための無償資金協力も早急に対応が可能な状況にあることが判明した。

(2) 協力要請

上記のような経緯を経て、中国政府は1983年9月、本センターの建物・施設の建設に対する無償資金協力と、本センターにおいて実施される研究に対する技術協力を正式に要請してきた。

1—2 要請内容

分野	畜産／畜産加工
プロジェクト名	和文：中国肉類食品総合研究センタープロジェクト 英文：The Meat Food Research Center Project
プロジェクト・サイト	国名：中華人民共和国 地域／都市名：北京市
ターゲット・グループ	中国肉類食品総合研究センターの研究院および技術者 食肉業界における技術者・管理者
上位目標	「国家経済社会発展計画」(1981年～2000年) および第7次5カ年計画中に農工業総生産高4倍増を実現するため、畜産振興策のひとつとして遅れている肉類食品の流通システムの改善・開発、食肉製品の加工技術の開発・改良を図り、併せて肉類食品の総合的研究を行い、この分野の技術水準の向上を図る。
プロジェクト目標	中国肉類食品総合研究センターにおいて肉類食品分野の技術移転を行い、中国の肉類食品加工の技術水準の近代化を図る。
成果	(1) 中国肉類食品総合研究センターの建物の建設 (2) 肉類食品加工の技術水準の向上に資する研究機器類整備 (3) 肉類食品に関する研究者の技術および研究水準の向上 (4) 肉製品機械化、食肉製品の規格化、食肉製品の多様化と量的拡大、品質の向上、商品の包装化などの技術的基盤の確立
要請機関／実施機関	中国政府（無償資金協力：経済貿易部、技術協力：商業部） ／中国肉類食品総合研究センター
協力予定期間	1985年から5年間
留意事項	

1—3 中華人民共和国の概要

経済指標

①GDP (百万ドル：1991)	369,651	②一人あたりGNP (ドル) (1991)	370
③経済成長率 (%) (GDP 実質成長率：1991)	N. A.	④インフレ率 (%) 年平均 (1980~91)	5.8
⑤失業率 (%) (1991)	2.3	⑥総貯蓄率 (%)
⑦所得分配 (%) (1990)	最低分位 第2分位 第3分位 第4分位 6.4 11.0 16.4 20.0 最高分位 (20%) 最高分位 (10%) 41.8 24.6		
⑧国家予算 (1992) (単位：億元)			
(歳入)		(歳出)	
A. 経常性歳入 B. 建設性歳入 (合計)	3,022.41 749.57 3,771.98	A. 経常性歳出 B. 建設性歳出 (合計)	2,576.31 1,543.68 4,119.99
⑨経常収支 (百万ドル) (1991)	13,765	⑩財政収支 (百万ドル) (1991)	
⑪外貨準備高 (億万ドル) (1991)	399	⑫対外公的債務残高 (百万ドル：1991)	60,802
⑬債務返済比率 (%) (対輸出比：1991)	12.1	⑭工業化比率 (%)
⑮農業比率 (%) (1990)	46.8	⑯生産性
⑰当該分野の主要指標 <第8次5カ年計画の生産・運輸量目標>			
	目標	第7次5カ年期 年平均実績	第7次5カ年期 伸び率 (%)
豚肉 (万トン)	1,450	1,042	39.2

社会指標

①総人口 (1991年央)	1,149.5百万人	②人口増加率(%) (1981~90)	1.44 %
③都市人口比率(%) (1991)	60	④人種比率	漢民族: 92% 及び55の少数民族
⑤宗教人口比率(%)	仏教 イスラム教 キリスト教	⑥出生率(%) (1991)	2.2
⑦乳幼児死亡率 (対1000人比: 1992)	30	⑧出生時平均余命 (年: 1991)	69
⑨医師一人当たり人口 (1984~1989)	1,010	⑩看護婦一人当たり 人口(1984~1989)	1,410
⑪就学率 (初等, 中等, 高等) (1988~1990)	初等教育: 100%, 中等教育: 48%, 高等教育: 2%		
⑫非識字率(%) (1992)	27	上水道普及率

①政治体制	人民民主体制
②政権 その特徴	元首: 楊尚昆(国家主席) 李鵬(首相) 中国共産党の指導する社会主義国家
③政党	中国共産党
④意志決定の メカニズム	全国人民代表大会: 一院制(2,978名)
⑤現行の国家開発計画	<ol style="list-style-type: none"> 1) 国有経営企業の転換 2) 生産財, 金融, 労働力, 不動産などの各種市場の育成 3) 価格改革 4) 労働・賃金制度の改革と個人所得税の強化 5) 社会保険制度の整備 6) 計画, 投資, 財政の改革 7) 金融体制改革

出典: World Development Report 1992, 1993, The World Bank, 1992, 1993.
 International Financial Statistics 1992, IMF, 1992.
 Year Book of Labour Statistics 1991, ILO, 1991.
 Production Yearbook 1990, FAO, 1990.
 Government Finance Statistics Yearbook 1992, IMF, 1992.
 世界各国要覧 7訂版, 東京書籍, 1993.
 1993世界年鑑, 共同通信社, 1993.

1-4 対象地域の概況

北京市の概況

(1) 一般概況

本プロジェクトの対象地域である北京市は、新中国誕生後、まず生産面での立ち遅れを改善するため、「消費都市から生産都市」という建設方針を打ち出し、その結果、工業建設は大きな発展を遂げたが、他方、それに伴って、生活面や文化面の立ち遅れなどの問題が生じた。その後、北京市は「北京市都市建設総合計画」を発表し、西暦2,000年へ向けての北京市の都市造りの方針を示したが(1983年)、この新しい総合計画では上記のような経験と教訓を踏まえ、「首都北京は政治の中心および文化の中心である」ということが明確に打ち出された。

そして、この基本方針に基づき、北京市では故宮を代表とする数々の文化財の保護、旧市街地の整備、郊外に向けての幹線道路および大型住宅団地の建設など、生産都市から文化・生活都市への発展に向けた都市造りが行われた。本プロジェクト発足当時は、旧城壁に沿って第2環状道路が完成しており、さらにその外側に郊外に向けた第3、第4の環状道路と、それをつなぐ主要放射道路、副放射道路が計画されていた。プロジェクトを実施する肉類食品総合研究センターの建設予定地は、これら計画道路に面しており、周辺地区は大規模な住宅地域に指定されていた。従って、将来これらの計画道路が完成すれば、センター周辺は、環境、交通の面で良好な地域になるものと判断された。

(2) 気象条件

北京市の年最高気温は40.6℃、最低気温は-27.4℃、最暑月の平均気温は、26.1℃、最冷月の平均気温は-4.7℃、冬季の平均温度は-1.3℃(持続120日)である。日温度変化が一般的には変動幅が15℃前後であり、相対湿度は最暑月で平均77%、最冷月で平均41%である。冬季は北よりの風、夏期においては南よりの風が多く、1月から7月にかけて黄砂がある。

6月から8月は雨期で、7月の平均降雨日数は9.5日、年間降雨量は584mmである。過去最大積雪深度は18cmで、凍結深度は69cmである。(1971年~1980年のデータ)

(3) 地震活動と地質

北京市は北東方向への河北平原地震帯と東西方向の燕山地震帯の複合部分付近日本蟻、華北地区の主な地震活動のひとつであり、北京およびその近郊では破壊性の強い地震が何度も発生している。過去数回の地震は北京市が震源地ではないが、どれも北京市に被害を及ぼしている。1976年7月28日には、河北省の唐山地区でマグニチュード7.8の大地震が発生し、震源地で烈度が11にも達し、建物が破壊され怪我人も続出した。しかし、本センター建設予定地(南苑~豊台地区)付近は、震度6の範囲にあり、旧式の民家は壊れ、強い揺れを感じたが、レンガ造りの家では明確な破壊は見られず、地面にもとくに大きな

異常はなかった。これはこの地区が断層と断層の中間に位置し、相対的に地震発生力が安定している区域で、基本的には強い震度が生じるような地質ではないためと考えられている。歴史的に見て、強い地震は主に、北京市西北部と東部に分布している。

1—5 セクターの現状と問題点

1—5—1 中国の牧畜業の概要

中国では古くから家畜が飼養されてきたが、1949年の建国以来、食糧生産の一環として畜産の振興が図られてきた。その結果、全国の家畜、豚、牛・馬、ロバ、羊、山羊などの飼養総頭数は、1949年の1.6億頭から1982年5.8億頭となり、3.65倍に増加した。同じく1982年の統計で見ると、飼養家畜の中では豚の占める割合が最も多く、全体の50%あまり、羊・山羊が約30%で、牛・馬などの大家畜合計が20%弱となっていた。また1949年に比べ、豚の割合が増大し、大家畜の割合が減少する傾向にあり、中国における豚の重要性を示していた。

そもそも豚は中国では最も古い家畜のひとつといわれ、少なくとも6,000年以上の歴史を持っており、中国における食肉の代表である。飼養頭数は1949年約6,000万頭、1982年約3億頭で、この間の大幅増加からは中国が豚の飼養にとくに力を入れてきたことがうかがわれる。しかし、80年代初頭の数年間はほぼ3億頭の水準で推移し、飼養頭数には伸び悩み傾向も見られた。

また、中国で飼養されている豚の在来品種は脂肪型が主であり、赤肉嗜好へと移行しつつある消費者の要求と合致しなくなりつつあった。そこで、政府の農業部門は積極的に品種改良を進め、外国からの赤肉型の種豚の導入、交雑種の普及等を行い、これらが一定の成果をあげつつあった。

1—5—2 畜産物の生産と消費の概要

家禽肉を除く肉類の生産量は1982年に1,350万トンに達したが、これは世界第1位であり、また卵類の生産は280万トンで世界第3位の生産量となっていた。しかし、国民1人当たりの年間消費量は肉類13.5キログラム、卵類2.8キログラムにすぎなかった。一方、穀類の消費量は370キログラムで、動物性食品の占める割合はきわめて少なかった。

こうした中で、中国の食生活は農業生産（穀物生産）の発展により充実し、食生活の量的問題は解決されつつあり、また所得と向上を反映して都市居住者を中心に食生活の高度化、すなわち食品の質の改善への要望が強まりつつあった。

1—5—3 肉類の流通加工の概要と問題点

(1) 流通システム

中国における物資の流通は、政府が関与する度合いにより政府専管の「一類物資」、政府が管理する部分と民間の自由に任される部分のある「二類物資」、政府がまったく関与しないで自由に流通する「三類物資」に分かれている。肉類・卵類は「二類物資」であり、豚肉・牛肉は政府が関与する割合が高く、羊・山羊と家禽肉ではその度合いが低い。全体で見ると70%程度の食肉が政府機関により管理されている。

肉類は、政府機関である商業部により、買上げと流通が統一的に管理されている。全体の需給調整は商業部と省・市または県の商業局および中国食品会社と各段階の食品会社が協議し、実施している。また、各流通段階における価格政策は、国家物価総局と商業部の協議の上、決定される。

(2) 肉類加工

肉類の加工にあたる肉類連合加工廠（屠殺・冷凍を含む）は県や省市が経営し、全国に1,100あまりの加工廠がある。これら加工廠の事業内容は、生産の拡大と市場の要求などにより総合化の方向に進んでおり、本プロジェクト発足当時は、屠殺、肉類製品加工のほか、枝肉の分割処理、飼料製造、副産物加工、油脂精製、総合利用などの工場を持つ加工廠もあった。

一方、冷蔵庫の生産テンポの急速な拡大により、従来の病院、企業・集団への普及が一段落し、一般家庭に冷蔵庫が急速に広がりつつあった。従って、冷凍肉主体の流通から、冷蔵肉流通・家庭内短期保存による方式へと変わる下地が整いつつあった。また、都市生活者を中心に、家事労働を軽減でき、しかも食生活を豊にできる加工肉製品、方便食品への要望が強くなってきていた。

(3) 問題点

1984年に派遣したわが国長期調査員は、中国における食肉の生産、処理加工、流通に関して、次のような問題点を指摘している。

- 1) どの地域においても、豚の皮下脂肪が厚く、販売に際して脂肪肉が売れ残り、問題となっている。脂肪層の薄い赤肉タイプの豚の改良は、主にランドレース種や、デュロック種、第ヨークシャー種などの外来種との交雑により進められているが、早急に解決する必要がある。多くの農家では、副業的に残飯などを利用して1～3頭の豚を飼育しているが、薄脂に改良した場合、このような飼育条件では軟脂豚発生の恐れがある。
- 2) 薄脂で赤肉の多い豚への改良が急速に進められているが、多産、耐病、耐粗食性などの長所を持つ在来種の遺伝子の保存を図る必要がある。
- 3) 多種多様な品種の豚が生産されており、体重、体型とも多様にわたっている。流通

加工の面での効率化、機械化を図る上で、生豚、枝肉の統一化を図る必要がある。

- 4) 飼養されている豚が、春仔、秋仔に限られているため、季節的な変動が大きく、年2回のピーク時の枝肉を冷結貯蔵することにより供給を調整している。豚生産の季節的な変動を小さくする方向での飼養技術を確立する必要がある。
- 5) 屠殺後の内蔵摘出、背割などの工程を迅速化し、すみやかに枝肉を冷却するように改善する必要がある。また枝肉凍結の場合、予冷時間が短く結果的に緩慢な凍結過程となり、肉質の低下を招いている恐れがある。
- 6) 貯蔵の面では、冷凍庫に豚半丸が包装されることなく貯蔵されてる例が多く、衛生面からも、あるいは肉質劣化の面からも改善する必要がある。また、市場においては凍結半丸を常温放置により解凍している場合が多く、肉質の面からも、衛生上からも問題がある。
- 7) 凍結枝肉が無包装でトラックに積載されて輸送されている場合が多く、輸送手段の改善が必要と考えられる。
- 8) 加工肉製品は、種類、量とも少なく、とくに機械化が遅れている。加工原料として解凍枝肉が使用されているが、原材料の品質は直接、製品に影響する。とくに微生物汚染の進んだ原料の使用は、加熱条件を含め製造工程の検討を必要とし、とくに未加熱製品の製造に関しては十分留意が必要と考えられる。

1—5—4 既存研究機関における肉類流通加工分野の研究と技術開発の概要

(1) 北京市食品研究所第2研究室

わが国事前調査団の報告(1984年)によれば、中国には食品関係の研究所は北京、上海、天津などの都市といくつかの大学にあるが、肉類の専門研究所はなく、肉類に関する研究もほとんど行われていない模様であった。肉類に関する研究を行っているのは、北京市食品研究所第2研究室(スタッフ28名)のみで、同研究室では生肉および加工肉製品に関する下記のような研究を実施していた。

- 1) 食肉の冷蔵・流通に関する研究
- 2) 冷凍肉の品質の改善に関する研究
- 3) 伝統的加工肉製品の製造技術の改善に関する研究
- 4) 新しい加工肉製品の製造方法に関する研究
- 5) 脂肪肉の利用・加工に関する研究

(2) 肉類食品研究の問題点

上記北京市食品研究所第2研究室について、同研究所を視察したわが国事前調査団は下記のような問題点を指摘している。

- 1) 第2研究室は、研究用機械・設備の不足、食肉実験施設の未整備、研究員の質な

ど運営上のさまざまな問題を抱えているように判断される。

2) 例えば、同研究室の主な研究用機械は、ガスクロマトグラフ、蛍光分光光度計、紫外分光光度計、原子吸光光度計、蛍光顕微鏡であり、基礎研究に必要な大型機械は整備されておらず、生肉・加工肉製品の研究に必要な肉硬度計、色差計などの分析機器類もない。

3) 研究員は、28名のうち20名が大学卒業者であるが、畜産加工の専門家は少なく、中には食品加工の専門家でない人もいる。

4) しかし、肉類の応用研究には、原材料の供給から製造、製品の保存まで一貫して研究を行うので、規模は小さくても、屠殺場、冷蔵・冷凍設備、製造機械設備が必要であり、加工施設の改良・開発には、それに見合った実験工場も必要である。

以上のような点からみて、第2研究室の陣容では、中国が抱える肉類の流通加工についての技術的問題を解決できる体制にないと判断される。

1—6 セクターにおける開発途上国の開発計画

1—6—1 農業政策と中国肉類食品総合研究センター設立計画

前述のように、中国政府は今世紀末までに工・農業総生産を4倍にするという目標を掲げ、農業を重点項目のひとつとして取上げ、その近代化を促進する政策を実施してきた。牧畜生産は、その農業生産の重要な構成分野のひとつであり、生産額は農業全体の総生産額の（1982年/2,629億元）の15.5%を占めていた。中でも、肉類食品は家畜禽産物を原料とした2次加工品であり、肉類流通加工の近代化を図ることは、直接牧畜業の発展に大きな影響をもたらすものと期待されていた。しかし、中国における肉類食品の加工技術、加工設備、加工生産工程はきわめて立ち遅れた状態にあり、食肉問題を研究する専門の研究機関も確立されていないという状況にあった。このため、肉類関係企業の技術的基盤が脆弱で、状況の変化に対応する力に乏しく、製品の開発・改良と経済効果の向上に大きな影響が出ていた。

こうした政策的な課題を背景に、中国政府は「第7次国家経済・社会発展5カ年計画」（1986年～1990年）の中で、外国から先進的な技術と施設設備を導入する一方、商業部傘下の全国的機関として「中国肉類食品総合センター」を設立することとし、日本政府に対し、センターの建物建設、施設整備に対する無償資金協力を、またセンターにおいて実施される肉類食品の流通加工技術の改良研究などに対するプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

中国政府より提示されたセンター設立の目的は次のとおりである。

(1) 肉類食品の加工、流通分野に関し総合的な研究を行う。

- (2) 肉類食品の加工・流通、管理などに関する技術情報の収集蓄積と研究成果の普及推進を行う。
- (3) 肉類食品に関する技術人員を研修育成し、肉類研究、加工、管理人員の素養と技術水準の向上を図る。

1-6-2 本プロジェクトの重要性、必要性、緊急性

本プロジェクトは、上記のように中国の国家目標に沿って策定された「第7次5カ年計画」の目標に沿うものであり、その必要性、緊急性については、わが国各種調査団が繰り返し報告を行っている。

1-7 他の援助プロジェクトとの関わり

1-7-1 農林水産分野における日本の援助

(1) 前述のように、わが国は1983年6月、中国に本案件を含む農林水産分野の5つの案件に関するプロジェクトファイナンス調査団を派遣し、中国側要請の背景と案件実施のプライオリティ等を把握するための調査を実施した。

(2) 上記プロジェクトファイナンス調査の結果をうけて、1984年から1989年まで黒龍江省木材総合利用研究計画に対する協力が実施された。

(3) また、三江平原農業総合試験場計画に対する協力が1985年から1990年まで実施された。

(4) 上海海水加工技術開発センター計画に対する協力が1986年から1990年まで実施された。

(5) 北京蔬菜研究センター計画に対する協力が1988年から1992年まで実施された。

1-7-2 第3国、国際機関による援助

本プロジェクト実施当時、第3国あるいは国際機関による本案件と類似の援助は実施されていなかった。

2 プロジェクトの協力計画

2-1 調査団の派遣

2-1-1 事前調査団の派遣

わが国は、中国政府の協力要請をうけて、1984年2月、同国の肉類食品総合センターに対してプロジェクト方式技術協力と無償資金協力を実施するために必要な調査を行うため、事前調査団（菊地雅夫団長ほか9名）を派遣した。同調査団は中国側関係者と協議を重ね、本プロジェクトの運営組織体制および事業内容について、中国側と大枠で合意をみたが、より具体的な事業実施計画、研究者の配置計画などについては、今後さらに検討の上、決定されるべきであるとして、1984年度中にわが国より長期調査員を派遣し、計画の検討と策定を行うこととなった。

2-1-2 長期調査員の派遣

上記のような経緯で、1984年9月、長期調査員2名が派遣された。これら調査員は中国側関係者と本プロジェクトの全体計画および年次別実施計画について協議するとともに、中国側のプロジェクト運営計画について確認を行った。また、派遣専門家の住宅提供など受入れ体制の確認を行った。

2-1-3 基本設計調査

わが国の無償資金協力により建設されることになった中国肉類食品総合研究センターの建設計画に関し、その施設・機材の内容、規模などを決定するため、わが国らは1984年5月、基本設計調査団（吉川元偉団長ほか8名）を派遣された。

同調査団は、プロジェクトサイト視察、関連施設の視察、建築事情の調査ならびに資料の収集を行うとともに、中国側関係者とセンター建設計画に関する一連の協議と意見交換を行い、合意に達した内容を協議議事録としてとりまとめた。また、基本設計調査団は、帰国後、ドラフトファイナルレポートをまとめ、中国側に対し基本設計の内容の説明と意向の確認を行った。

2-2 協力の目的

2-2-1 プロジェクトの目的

本プロジェクトは、肉類食品の流通、加工技術の研究・開発、研究成果の普及、肉類食品の人的資源の開発を行い、中国における肉類食品加工の技術水準の近代化を図ることを

目的とする。(討議議事録、他)

2-2-2 わが国の技術協力の目的

日本側の技術協力は、専門家派遣、研修員受入れ、機材供与等を通じ、中国肉類食品総合センターにおける肉類食品の流通、加工技術の研究・開発などに協力することを目的とする。(討議議事録、他)

2-3 プロジェクトサイト

センター建設前の計画地の概況は下記のとおりである。

2-3-1 センター建設地の概況

中国肉類食品総合研究センターは、北京市の中心部より南西へ約5キロメートルの北京市豊台区(永定門外)西馬堤の畑地に建設された。敷地面積は約20,000平方メートルである。この敷地の形状は、北側115メートル、南側75メートル、西側207メートル、東側213メートルの台形で、地盤面標高は 37.67 ± 0.68 メートルで、南側が北側より若干高くなっていた。しかし、敷地全体が道路面より約1メートル低いために、建設工事に際しては中国側負担で1メートル以上の盛土造成が必要であった。

建設地の北面・西面・南面は畑地に接し、南側には菓子工場が予定され、東側は水路に接していた。西側600メートルには角門中学、南西側400メートルには市バス工場、南東側450メートルには大季家窟、東側には水路の反対側に北京市食品公司禽類加工廠が、それぞれ近在しており、本センター周辺は将来的には住宅街区が形成される予定の地域であった。

敷地南側200メートルには東西に舗装された巾6メートルの道路が走っていたが、これを40メートルに拡幅する計画があり、さらにこの拡幅された道路に交差して南北に延びる幅50メートルの道路が本センター西側に接して建設される予定になっていた。また、敷地東側、禽類加工廠に沿った未舗装の小道と間の水路は、幅3メートルの地域性の排水溝で、南北に流れ、敷地北端より東約400メートルで凉水河へ流入していたが、幅44メートルに拡幅・整備される予定になっていた。

2-3-2 インフラ整備状況

センター建設前の計画地のインフラ整備状況は下記のとおりである。

(1) 道路

中国側では本センター用として、敷地の東側および北側に幅10メートルの舗装を施した仮設道路を計画しており、その基準標高は38.6メートルであった。また、敷地の盛土造成

は1984年9月頃からの着手が予定されており、日本側は計画道路面より高く造成することを希望した。

(2) 電気

電気は、敷地の南側約200メートルの地点から公用の10,000Vを架線方式により引き込む予定であった。本センターの機能上、また北京市内の電力事情などを考慮してできるだけ停電のないように2系列引込みとして計画された。使用電力は1,000KWを予定しており、工事用電力は隣接の家禽加工廠より供給を受けることとなっていた。

(3) 給水

本センターの使用量は150トン／1日として予定されており、西馬場路口の本管（耐圧鋼管400m／m、水圧1.8kg／cm²）から分岐して、道路に埋没して引き込むことで北京市公用局自来水会社と協議した。

(4) 雨水排水

排水は、敷地内に汚水処理施設を設け、雨水とともに敷地東側の排水溝を通じて凉水河に放流する計画であった。

(5) 電話

敷地の南側約1キロメートルより架線方式にて計画道路を経て引き込む予定であった。

2—4 協力の範囲および内容

2—4—1 無償資金協力

1984年5月に派遣された基本設計調査団は、本プロジェクトにおける無償資金協力の効果および妥当性を検討し、協力を実施するにあたっての最適規模の施設設計および資機材の選定等について調査した。その結果、中国肉類食品総合センターに対する施設建設と資機材の供与に関し、無償資金協力を行うことの妥当性が確認されたため、帰国後、その旨の報告を行った。

これをうけて、1984年8月にドラフトファイナルレポートの現地説明を行い、1984年9月27日、日本側と中国側との間で交換公文（E／N）に署名し、下記のとおり無償資金協力を実施することが決定した。

- | | |
|----------|-----------|
| ・施設建設 | 17億3000万円 |
| ・関連機材の供与 | 9億7000万円 |

2—4—2 技術協力

技術協力の範囲および内容については、次項以下を参照。

2—5 協力計画

2—5—1 肉類食品総合研究センターの概要

本プロジェクトにおいて建設される施設は、中国の中央の研究センターとして他の関係機関のモデルとなる施設であり、将来の研究開発の発展に充分対応できる機能的な施設となるよう、また、自然条件・文化・生活様式など、とくに北京の風土との調和を考慮して立案された。

施設内容は次のとおりである。

(1) 研究棟

鉄筋コンクリート造り3階建。ラーメン構造。

1階：肉加工工程研究室、流通システム研究室関係の用途を主とする諸室。

2階：基礎研究室の理化学関係研究を主用途とし、電子顕微鏡室等の大型分析機器室を配置する。

3階：汚染、クリーンのゾーニングを必要とする基礎研究室の生物関係研究を主用途とする諸室。

塔屋

(2) 加工試験棟

加工試験棟は1階建とし、屠殺解体場、冷凍冷蔵庫、ハム・ソーセージ等の加工場、包装室を作業の流れに沿って配置する。

(3) 管理研修棟

管理行政部門、技術推進部門、情報部門、訓練部門および肉類機械研究しつつの各機能を整理し、4階建とする。

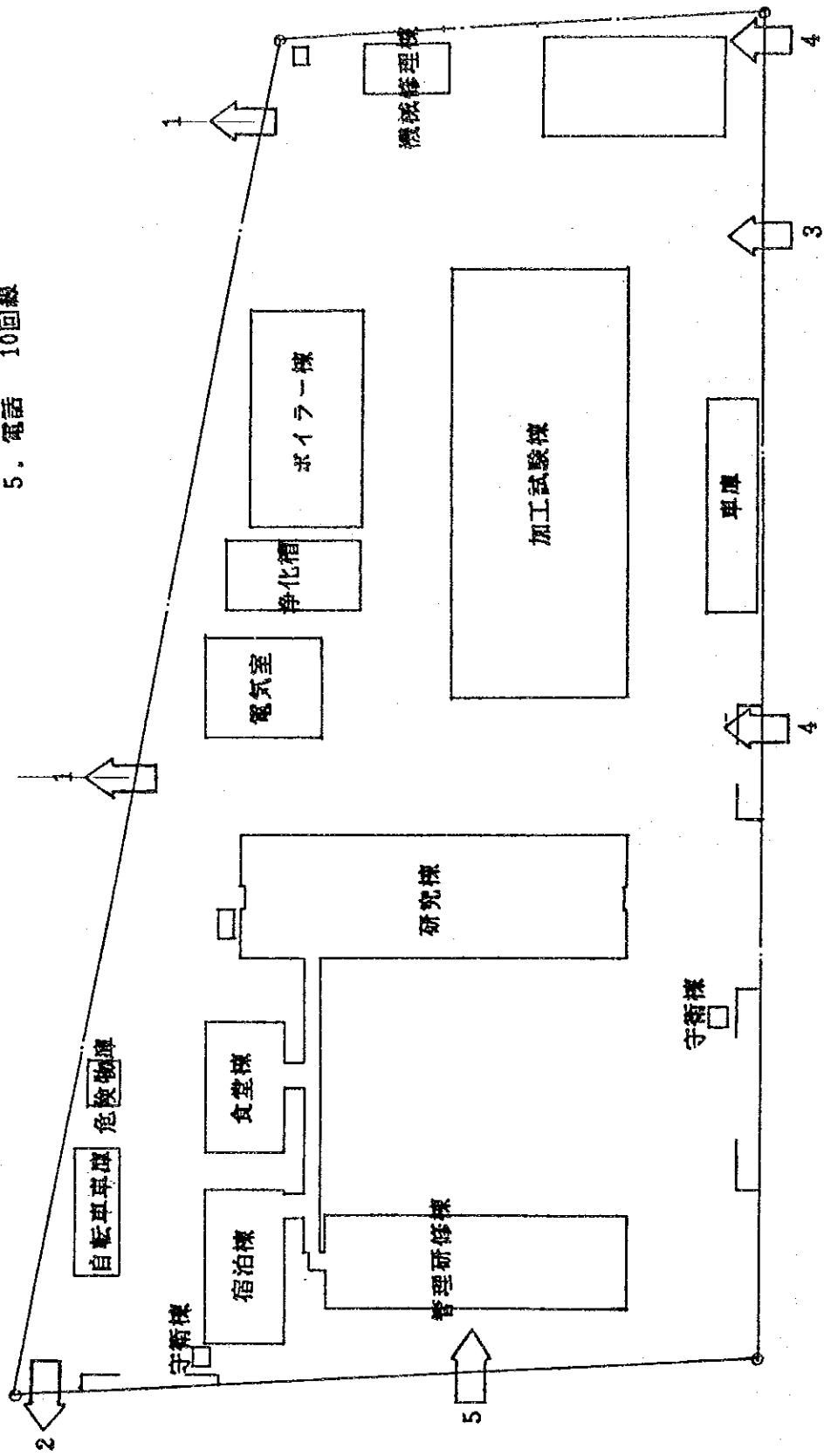
各棟の床面積は下表のとおりである。

研究棟		加工試験棟		管理研修棟		総合計
1階	1110㎡	1階	1793㎡	1階	664㎡	
2階	1110㎡			2階	656㎡	
3階	1110㎡			3階	656㎡	
塔屋	233㎡			4階	656㎡	
合計	3543㎡	合計	1793㎡	合計	2632㎡	

各棟の配置は図-1に示すとおりである。

図-1 各棟配置図

- 1. 雨水 0.329M³/S
- 2. 汚水 85M³/D
- 3. 給水 110M³/D
- 4. 電気 2回線 (10KV 320KVA)
- 5. 電話 10回線



2—5—2 機材供与計画

供与機材は、大別すると次の4分野からなる。

- (1) 研究用機材
- (2) 加工試験用機材
- (3) 図書・資料室用機材
- (4) 研修用視聴覚機材

これらの各分野において、以下に示す中国側の要望に基づき、優先度を考慮した機材計画が設定された。

- (1) 大型分析機器は先進的なものとする。
- (2) 国の研究センターとして他機関のモデルとなること。
- (3) 食肉関係の試験研究が完結できる機材であること。

2—5—3 専門家派遣

次の分野に関し、長期専門家および短期専門家を派遣する。

- ・長期専門家 チームリーダー（加工または流通の専門家を兼ねることもある）
 - 加工
 - 流通
 - 業務調整
 - ・短期専門家 加工
 - 流通
- その他、プロジェクトを円滑に実施するために必要な専門家

2—5—4 研修員受入れ

カウンターパート（C/P）の日本における研修は、年間4～5名を受け入れる。（暫定実施計画）

なお、中国側は本プロジェクト開始前の1984年度に中国人研修員を受け入れてほしい旨、日本側に強く申入れ、わが国はこれら研修員を別枠で受け入れることとなった。

3 討議議事録（R / D）の締結

3-1 討議議事録の協議経過

1984年9月27日、本プロジェクトの無償資金協力に関する交換公文（E / N）が取り交わされ、プロジェクトサイトにおいて本センターの施設建設工事が開始された。これら建設工事と必要機材の据え付けの完了は1986年3月を予定していた。

一方、技術協力の内容については、1984年9月から11月にかけて長期調査員を派遣し、その基本的枠組み、協力に必要な具体的な協力計画を策定した。これを受けて、わが国は、本プロジェクトの基本計画案および暫定実施計画案について協議することを目的に、1985年4月4日から4月11日まで、実施協議調査団を中国に派遣した。

同調査団は、日本側において作成した討議議事録素案、暫定実施計画案に基づいて中国側と協議を行い、その結果、中国側のほぼ全面的な同意が得られた。

主要事項に関する協議経緯は下記のとおりである。

（1）プロジェクト名の英文表記について

本プロジェクトの正式名は日本文では「中国肉類食品総合研究センタープロジェクト」とし、中国文では日本文と同意の「中国肉類食品総合研究中心項目」とすることで合意した。一方、英文名については、双方に意見の違いがあったが、協議の結果、交換公文（E / N）で使用されている「The Meat Food Research Center Project」を採用することとした。

（2）技術協力研究開発課題について

技術協力による研究開発課題に関しては、協力分野、項目および内容など、日本側原案どおり合意を得た。ただし、肉製品と肉類製品の分類について議論がなされ、「肉製品には加工品（ハム、ベーコン、ソーセージ等）および肉含有製品（シューマイ、ギョーザ、肉まん等）のすべてを含むものとする」とし、これを双方の統一見解とすることとした。そして、原案の「肉類製品」はすべて「肉製品」として用語を統一することとした。

（3）合同委員会の構成について

中国側より、合同委員会の中国側委員として、「北京市第二商業局の代表」をメンバーとしたいとの強い要望が出された。これは、北京市から資金面の援助がなされ、また、北京市食品研究所から研究者が派遣されることとなっているためであり、中国側から本プロジェクトを円滑に推進するためには「北京市第二商業局の代表」を明記し、その位置づけを明確にすることが重要である旨の説明がなされたので、日本側もこれを了承した。

（4）日本人専門家に対する住居について

日本人専門家に対する住居問題の重要性から、日本側は中国側に対し「適切な台所付き住宅」の提供を求めた。これに対し中国側は、中国の住宅事情が悪いことを説明し、最大

限の努力を払って住宅の確保・提供に努めるものの、文書（R/D覚書）では、その内容を明記しない方針を主張した。協議の結果、実施調査団の訪中直前に日中両国政府間で行われた第5回対中国技術協力年次協議において、「専門家のために自炊条件を具備した宿舎を提供する」との合意が出され、口上書が中国側から出される見通しが明らかになったため、これを考慮し、「日本人専門家に対し、適切な宿舎を提供する用意がある」との表現で了承することとなった。

3—2 討議議事録（R/D）

以上のような協議経緯を経て、1985年4月10日、日本側：菊地雅夫実施協議調査団団長、中国側：鄭有茂商業部代表団団長により本プロジェクトの討議議事録（R/D）および暫定実施計画（TSI）、協議経緯をとりまとめた討議議事録覚書への正式署名が行われた。これにより本プロジェクトに対する日本側の協力が正式に開始されることとなった。

3—3 プロジェクトの実施計画

本プロジェクトの暫定実施計画は、表—1に示すとおりである。

3—4 プロジェクトの実施体制

R/Dにおいて合意したプロジェクトの実施体制は下記のとおりである。

3—4—1 運営管理

- (1) 商業部外事局副局長は、当該プロジェクトの実施について全責任を負う。
 - (2) 当該プロジェクトの長である中国肉類食品総合研究センター所長は、当該プロジェクトの管理および運営について責任を負う。
 - (3) 日本人チームリーダーは、当該プロジェクトの長に対して当該プロジェクトの実施に関する技術面および管理面の事項について、指導および助言を与える。
 - (4) 日本人専門家は、中国人カウンターパートに対して当該プロジェクトの実施に関して必要な技術的事項について技術指導および助言を与える。
 - (5) 当該プロジェクトを効果的かつ成功裡に実施するため、合同委員会が設置される。
- なお、本センター関連組織は図—2に示すとおりである。

3—4—2 要員の配置

中国側は本プロジェクトを実施するために、中国肉類食品総合研究センターに次の要員を配置する。

- (1) 当該プロジェクトの長

表-1 暫定実施計画

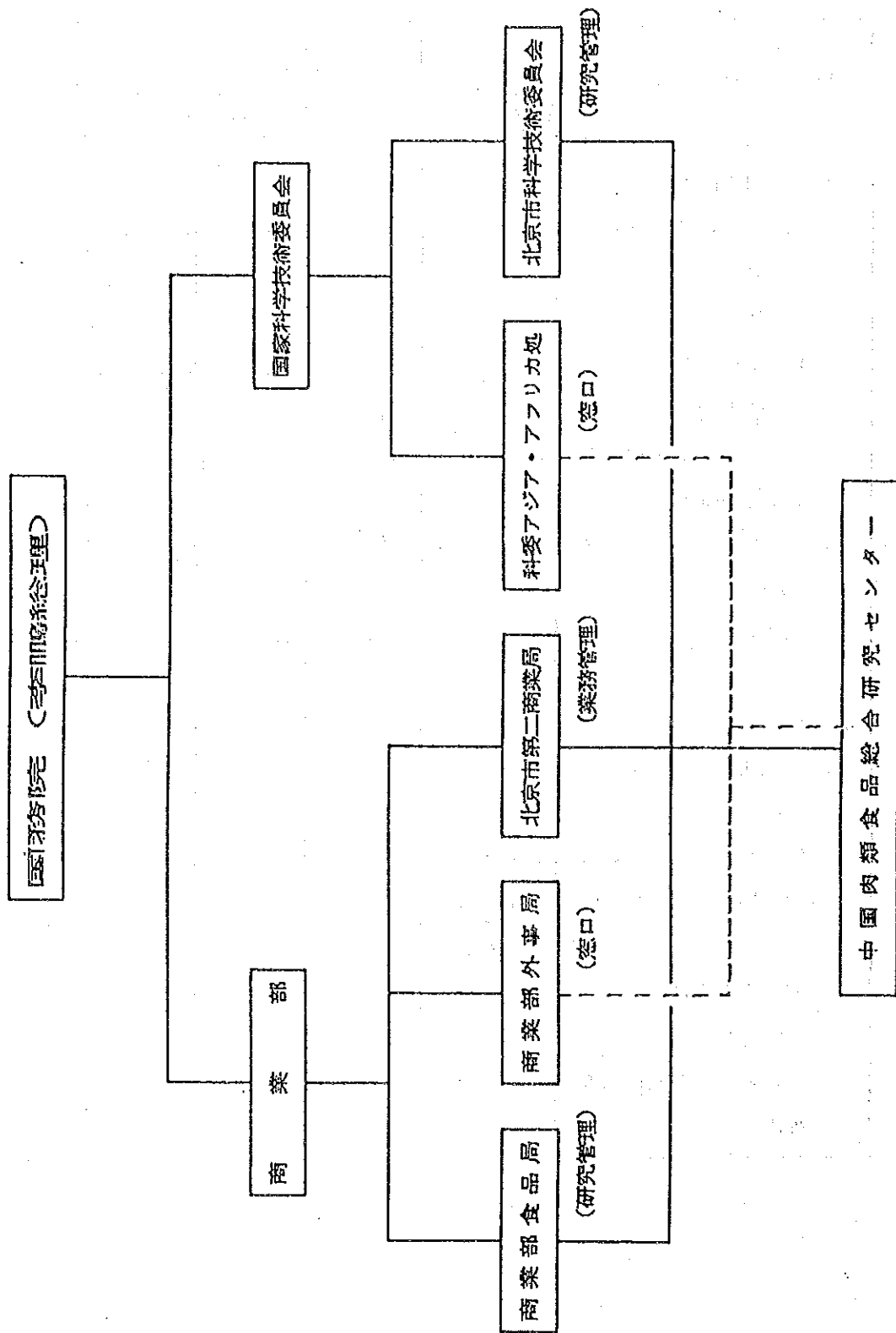
1. 年次計画

年次 項目	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
	1985年4月	1986年	1987年	1988年	1989年
1 肉類食品の品質性状の 解明に関する研究					
1) 肉及び肉製品の微細 構造に関する研究					
2) 肉及び肉製品の微生 物に関する研究					
3) 肉製品の乳化技術に 関する研究					
2 肉類食品の流通システ ム の改善・開発に関する 研究					
1) 技肉・部分肉の規格 基準に関する研究					
2) 包装方法に関する研 究					
3 肉類食品の加工技術の 開発改良に関する研究					
ハム及びソーセージ製 品等肉類食品の加工技 術に関する研究					
4 訓練事業に関する指導、 助言					
技術研修に係る計画及 び実施に関する指導、 助言					

2. 技術協力計画

年次 項目	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
	1985年4月	1986年	1987年	1988年	1989年
I 日本側					
1. 長期専門家					
1) チームリーダー(兼)					
2) 加工					
3) 流通					
4) 業務調整					
2. 短期専門家		(必要に応じて派遣)			
3. プロジェクトに必要な 機材の供与					
4. カウンターパートの 受入れ		(年間4～5名受入れ)			
5. 調査団の派遣		(必要に応じて派遣)			
II 中国側					
1. 中国人カウンター パート					
1) プロジェクトの長					
2) 専門家のカウンター パート		(中国側は、日本人の長・短専門家に応じ必要な カウンターパートを配置する。)			
3) 事務職員					
2. ローカルコスト					
3. 土地、建物及び付帯 施設					

図-2 中国肉類食品総合研究センター関連組織図



(2) 下記分野のカウンターパート

- 1) 加工
- 2) 流通
- 3) その他、双方が必要と認める分野

(3) 事務職員

- 1) 管理
- 2) 経理
- 3) 通訳
- 4) その他

各分野別の要員構成は、図—3に示すとおりである。

3—4—3 合同委員会

(1) 機能

合同委員会は、少なくとも年1回および必要が生じた時に開催し、次の機能を持つものとする。

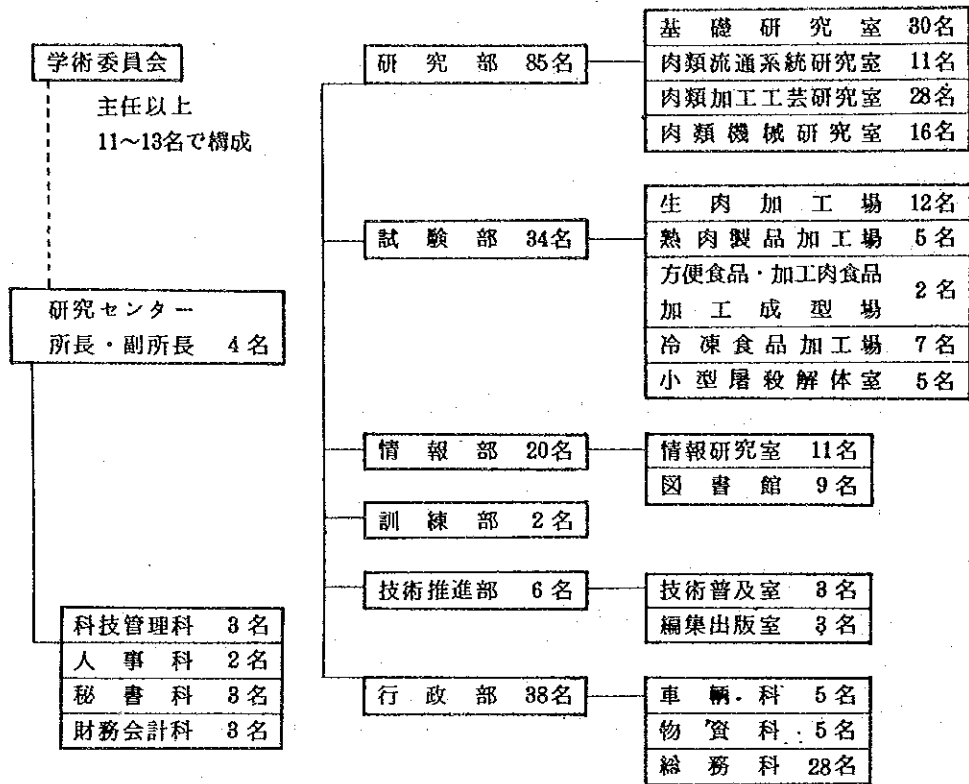
- 1) 本討議議事録の枠内で策定された暫定実施計画に沿って当該プロジェクトの年次計画を策定する。
- 2) 技術協力計画全体の進捗および上記の年次計画の達成に関する検討を行う。
- 3) 技術協力計画から生ずる、あるいは技術協力計画に関連する主要事項につき、検討し、意見交換を行う。

(2) 構成

- 1) 中国側
 - ・委員長 商業部外事局副局长
 - ・委員 国家科学技術委員会の代表
商業部の代表
北京市第二商業局の代表
中国肉類食品総合研究センター
その他当該プロジェクトの関係者
- 2) 日本側
 - ・チームリーダー
 - ・専門家および必要に応じてJICAより本プロジェクトのために派遣される関係者
 - ・在北京JICA事務所所長

注：在北京日本大使館員は、合同委員会にオブザーバーとして出席できる。

図-3 中国肉類食品総合研究センター組織図



3—5 プロジェクト実施上の留意点

実施協議調査団は、本プロジェクト実施上の留意点として次のような指摘を行った。

中国では経済体制改革が進められているが、試験研究機関においても、研究体制改革が検討されている。それによると、当面実益のある研究テーマに対し優先的に研究費をつけようとしているが、その結果、地道な基礎研究がおざりになり、将来研究の発展を阻害することが懸念される。また、研究資金は、研究所自体で収益をあげてまかなえという方針が打ち出されており、上記の問題とあわせて種々の問題が生じている。

これらのことが、本プロジェクトの実施に影響するかどうか不明であるが、実施協議調査団は中国側に対し、派手な目先だけの研究に走らぬよう注意を喚起した。

4 プロジェクトの実施経過

4-1 年度別活動内容

4-1-1 1985年度の活動実績

1985年4月10日にR/Dが発効したのを受けて、本プロジェクトの技術協力が開始された。これに先立ち、無償資金協力によるセンター施設の建設、機材の整備もプロジェクト方式技術協力と一体となって進行し、1986年3月竣工の予定となっていた。

初年度における技術協力は、プロジェクトサイトの施設が建設中であるため、準備段階にとどまり、本格的協力は第2年次から開始された。計画打合せ調査団（1985年10月派遣）報告書により、以下にその活動状況を述べる。

(1) 専門家の派遣

1985年10月3日から11月2日まで、3人の短期専門家が派遣され、中国側センター高級技術者、管理者のための講演、講義を行った。それぞれの分野と指導項目を以下に示す。

- ・基礎研究分野 : 食肉科学
- ・食肉流通分野 : 食肉流通、品質評価
- ・食肉加工分野 : 食肉加工

(2) 研修員受入れ

1985年5月28日から9月28日まで、食肉流通、食肉成分、食肉加工、加工機械各分野の研修員5名を受け入れた。さらに、1985年10月と1986年3月に2名を受け入れ（研修分野は日本語）、1985年度は計7名を受け入れた。また1984年11月25日から1985年3月24日まで、別枠で管理者および高級技術者を含む4名の研修員を受け入れた。

(3) 合同委員会の開催

計画打合せ調査団（矢野信禮団長他4名）は、10月29日、中国側関係者と合同委員会を開催し、1986年度以降の年次別事業計画および機材供与計画につき中国側と協議した。双方の主な合意内容は以下のとおりである。

1) 技術協力研究課題

I. 肉類食品の品質性状の解明に関する研究

(1) 肉および肉製品の微細構造に関する研究

- a) 組織器官の微細構造に関する研究
- b) 筋肉組織の死後変化に関する研究
 - ・ 熟成に伴う組織変化
 - ・ 処理に伴う組織変化

c 肉製品の微細構造に関する研究

- ・処理、加工に伴う微細構造の変化

(2)肉および肉製品の微生物に関する研究

a) 肉および肉製品の衛生基準に関する研究

- ・枝肉、部分肉の菌叢、菌数の解析
- ・肉製品の菌叢、菌数の解析

b) 肉類の保存性向上に関する研究

- ・処理、加工、貯蔵法と微生物学的品質

(3)肉類製品の乳化技術に関する研究

a) 大豆蛋白・血液蛋白の乳化に関する研究

II. 肉類食品の流通システムの改善、開発に関する研究

(1)枝肉、部分肉の規格基準に関する研究

a) 生肉の品種評価法の検討

b) 枝肉、部分肉の分割、整形方法の検討

c) 枝肉、部分肉の規格基準の設定

(2)包装方法に関する研究

a) 肉製品の包装方法

b) 生肉の包装方法

III. 肉類食品の加工技術の開発、改良に関する研究

(1)ハム、ソーセージ類の加工技術に関する研究

a) 加熱肉塊製品の製造条件の検討

b) 加熱細切肉製品の製造条件の検討

c) 醗酵肉製品の製造条件の検討

(2)主要肉製品の規格基準の設定に関する研究

a) 加熱肉製品の規格基準の設定

- ・製造条件と保存条件等の検討

b) 非金加熱肉製品の規格基準の設定

- ・製造条件と保存条件等の検討

IV. 訓練事業

(1)訓練事業に関する指導・助言

a) 技術研修に係わる計画および実施に関する指導・助言

2) 機材供与計画

機材供与計画については、無償資金協力における供与機材との重複を避け、プロジェクト技術協力に必要な機材を供与する方針で、中国側の要望との調整が図られた。

4-1-2 1986年度の活動実績

無償資金協力による本プロジェクトの施設建物が完成し、1986年5月16日、中国肉類食品総合研究センターの開所式が行われ、本プロジェクトは本格的協力実施の段階に入った。巡回指導調査団（1986年12月派遣）の報告書によりその活動を述べる。

（1）専門家の派遣

1986年5月、チームリーダーの長期専門家（食肉流通兼務）が派遣され、さらに8月、業務調整の長期専門家が派遣された。また、1986年度には、食肉流通、食肉加工、基礎研究の各分野に、8名の短期専門家が派遣され、研究課題の指導および供与機材の調整や操作法の指導等にあたった。

（2）研修員の受入れ

1986年度は、食肉加工、食肉流通、肉類食品の各分野に計5名の研修員を受入れ、約4カ月にわたる研修を実施した。

（3）供与資機材の利用状況

供与資機材は、各研究室で大きな問題点なく利用された、中間試験工場では高性能の機械・器具を導入しているためか、これらの操作未熟が目立ち、故障として報告されていた。1986年度中に施設・設備の整備に80余件の不備な点が摘出され、日中双方でその解決に努めた。

4-1-3 1987年度の活動実績

1986年の施設・機材の整備の不備な点が日中双方の努力によりほとんど解決され、その結果、技術協力による研究活動は軌道に乗り、順調な進捗状況を示すようになった。巡回指導調査団（1987年12月派遣）の報告書により、その活動状況を述べる。

（1）研究課題の進捗状況

1987年度の研究課題として、商業部、北京市第二商業局、国家科学技術委員会からの課題および技術協力課題、合計20課題を実施した。また、10種類以上の新製品を開発した。さらに食肉製品の品質管理および規格基準に関する国家規格基準の測定方法の研究を行うとともに、中国肉類食品品質検査センターの認可を受けるために条件を整備しているところであった。

（2）教育訓練

5回の講習会を行い、食肉加工工場の管理者と技術者約600人が受講した。その他、学術的なシンポジウムと技術交流会を12回実施した。

（3）情報提供活動

季刊「肉類研究」（1987年8月創刊）、月刊「肉類情報」（1987年2月創刊）をそれぞれ2号、10号まで発行し、内外の食肉加工工場、関係大学、科学研究機関等に情報提供を

行った。

(4) 専門家の派遣

1987年7月、新たに長期専門家（食肉流通分野）が派遣され、枝肉規格、部分肉整形、生肉検査等の指導を行った。また、業務調整の長期専門家の交代が行われた。

短期専門家は、食肉加工、食肉流通、基礎研究の各分野に計8名が派遣され、カウンターパートへの技術移転を行った。

(5) 研修員の受入れ

1987年度は、組織鏡検、官能検査、食味検査、食肉品質の各分野に計4名の研修員を受け入れた。

4-1-4 1988年度の活動実績

1987年に引き続き、1988年度も本センターの活動および技術協力課題の実施は順調に行われた。87年および88年の2年間に実施された研究課題は23項目に達し、これら実施課題のうち15項目の成果が評価され、商業部から科学進歩2等賞および3等賞、第二商業局より1等賞、2等賞および3等賞を受賞するなど優れた成果をあげた。

(1) 研究課題

1988年度実施予定の研究課題19課題（78年より引き続いて実施されているものも含む）のうち18課題は計画どおり完了し、未完了の課題は流通研究室における小課題「枝肉・部分肉の規格基準の設定」のみとなった。

(2) 肉類食品検査センターとしての認可

1987年より、分析技術との関連で、肉類食品検査センターとして認可を受けるために準備を続けてきたが、1988年10月、商業部の認定試験に合格し、国家技術監督局から肉類食品検査センターとして認可されることとなった。この間、27名の技術者、4名の高級技師、6名のエンジニアを配し、技術部および5つの専攻グループを設け、機器の管理規則、検査基準、処理基準、作業規則を策定してきた。

(3) 研究論文

研究の成果として32の研究論文（1987年～1988年）を発表した。このうち、さんざしのくん液の風味に関する論文は、北京市科学協会の青年優秀論文賞3等賞を受賞した。

(4) 専門家の派遣

1988年4月にチームリーダーが交代した。短期専門家は、基礎研究、食肉流通の各分野に計5名が派遣された。短期専門家も年次計画に基づいて派遣され、各技術協力研究課題に関して技術移転を行った。

(5) 研修員の受入れ

1988年度は、加工機械、細菌検査、研修訓練、食肉成分の各分野研修員計4名を受入れ、

5～6カ月にわたる研修を実施した。

4—1—5 1989年度の活動実績

1989年度は本プロジェクト最終年度にあたり、すでに技術移転の完了した手法および技術の習熟、問題解決に向けての他の分野との分担・連携による研究の推進を目的とした7つの研究課題を実施した。

(1) 専門家の派遣

前述した7つの研究課題について5名の短期専門家を派遣し、技術移転にあたったが、1989年6月に発生した天安門事件のため、専門家全員が避難帰国し、その後10月に帰任して技術協力活動を再開した。

(2) 研修員の受入れ

1989年度は、食肉流通、食肉加工、加工機械、食肉成分の各分野に計5名の研修員を受入れ、約5カ月半にわたって研修を実施した。また、肉類食品分野の1名を2週間の短期研修員として受入れた。

(3) 機材の供与

プロジェクト最終年度にあたり、プロジェクト終了後もスムーズな機材の運用ができるよう、機器のスペアパーツの補充、日本でしか手に入らない器具および薬品等の消耗品のストックを考慮した機材供与が行われた。

(4) 評価調査団の派遣

1990年4月で協力期間を終了することとなった本プロジェクトについて、中国側と合同評価を実施し、協力期間終了後の対応策を検討するために、1990年2月、評価調査団（菊地雅夫団長ほか4名）が派遣された。

合同評価では、本プロジェクトは計画的に技術移転が行われ、満足すべき成果を収めていると判断されたが、センターの将来の自立発展という面から考えると、一部でなお不十分な点が見られ、所期の目標を達成するためにはプロジェクト終了後約1年間、フォローアップを実施する必要があるとの結論に達した。

4—2 ローカルコスト負担事業

本プロジェクトにおけるわが国のローカルコスト負担実績は、以下のとおりである。

1984年度	1,242（単位：千円）
1985年度	800
1986年度	4,585
1987年度	5,396
1988年度	6,323

1989年度（見込み）	4,629
計	22,966

4—3 中間報告

協力期間終了までに派遣された調査団は、1985年10月派遣の計画打合せ調査団のほか、1986年12月、1987年11月、1988年10月にそれぞれ派遣された巡回指導調査団の4調査団である。

これら調査団のうち、1988年10月派遣の巡回指導調査団は、協力開始後約3年半を経た本プロジェクトの実施状況について、下記のような報告を行った。

各分野の研究活動の進捗状況

(1) 基礎研究分野

「肉および肉製品の微細構造」に関しては、カウンターパートの日本研修により関連する手法の技術移転が終了し、さらにその習熟を図る段階に達した。「肉および肉製品の成分」に関しては、整備した分析機器についての基本的技術移転は終了し、さらにカウンターパートの日本研修により、GC-MS分析による風味成分の分析手法の移転も完了した。また、「肉および肉製品の微生物」に関しては、北京市内の生肉の流通過程における微生物汚染の調査を2回実施しており、88年度短期専門家による病原菌等の講義と分析法の指導により、技術移転はおおむね終了したものと考えられる。

(2) 食肉流通分野

「枝肉、部分肉の規格基準および分割整形方法」に関しては技術移転を終了し、「枝肉・部分肉の規格基準の設定」に関しては、収集した基礎データの解析を実施しており、88年度中には終了の見込みである。「包装法」に関しても、品質保持との関係等の試験を実施し、ほぼその手法の移転を終了した。

(3) 食肉加工分野

中国側カウンターパートは、ベーコン、プレスハム、フランクフルトソーセージ等35品目の製品の製法を習得しており、製法の技術移転は完全に終了した。開発された製品のうち、16品目の製造技術は肉類連合加工廠に技術移転され、製品は北京市内の6市場で市販され、好評を博している。

4—4 プロジェクトの目標達成度

(1) 前項の年次別活動内容および中間報告に示されているように、本プロジェクトはプロジェクトの初期段階で若干の停滞が見られたものの、暫定実施計画に基づく年次計画に従っておおむね順調に進展し、専門家による中国側カウンターパートに対する技術移転もほぼ計画どおりに実施された。

(2) また、研究センターの季刊誌および月刊誌が順調に発刊され、国内の食肉加工工場の管理者と技術者を対象にした教育訓練の講習会を実施し、学術シンポジウムおよび技術交流会を実施するなど、技術情報部や訓練部においても活発な活動を展開した。

4—5 実施計画の変更と内容

1986年12月に巡回指導調査団が派遣された際、前年、計画打合せ調査団と中国側の協議により設定された技術協力研究課題について見直しが行われ、課題構成が変更された。即ち、新規項目として、大課題Ⅰ. に「肉および肉製品の成分に関する研究」が加わり、「肉製品の乳化技術に関する研究」が大課題Ⅰ. から大課題Ⅲ. に移動した。

5 プロジェクトの実施と評価

5-1 プロジェクトの活動と実績

協力期間5年間の専門家派遣、研修員受入れ、機材供与など、わが国の全投入実績は本書プロジェクト要約表および巻末の資料編に示すとおりである。

5-2 プロジェクトの目標達成度

協力期間終了にあたり、わが国評価調査団は中国側と本プロジェクトについて合同評価調査を行い、大略下記のような評価を行った。

5-2-1 調査項目

- (1) プロジェクトの当初計画（計画の妥当性など。日本側調査団のみの報告とする）
- (2) プロジェクトの投入（日本側および中国側）
- (3) プロジェクトの活動（品質性状の解明、流通システム、加工技術、訓練事業など）
- (4) プロジェクトの運営管理体制
- (5) プロジェクト終了後の対応方針

5-2-2 調査結果

(1) プロジェクトの当初計画

1) 科学技術発展計画との整合性

本プロジェクトは、他の分野と比べて著しく立ち遅れた肉類食品加工、流通分野に対して、「中国肉類食品総合研究センター」を設立し、これら分野の人的資源開発に対して協力を行うものであった。これは、中国において実施されている科学技術発展計画の重要な業種のひとつであり、その国家的意義は大きかった。

日本側は、その重要性と協力効果は認めつつも、中国側が計画した200名を擁する人員配置の実行可能性を懸念した。しかし、プロジェクト3年目には160余名の人員が確保され、試験研究機関としての体制が確立しつつあった。このように短期間のうちに組織体制の整備が図られたのは、中国側が積極的に人材確保に取り組んだためであり、本案件の国家プロジェクトとしての意義を認め、協力を実施した日本側の判断は適正であったと評価される。

2) 協力計画の妥当性

① 研究開発

中国においては、一般的に研究の重点が実用技術の開発研究におかれる傾向が強いが本センターが国際的にも通用しうる研究センターとして発展していくためには、研

究活動のウェイトを基礎的研究にあてることが必要であった。そのような観点から、協力研究課題の設定にあたり、中国側の要請する実用技術開発の課題を取り入れつつも、基礎的研究課題に重点をおいて計画を組んだことは適切であった判断される。

②訓練・研修

協力計画においては、「技術研修に係わる計画および実施に関する指導・助言」を行うことになっていたが、必要に応じて日本人専門家が研修会で講義するなどの協力を行うにとどまり、この分野での協力は必ずしも十分であったとはいえない。

(2) プロジェクトへの投入

1) 日本側の投入

日本側の本プロジェクトへの投入は、専門家派遣、機材供与、研修員受入れ、調査団派遣等であり、総投入実績は約4億8千万円である。

①専門家の派遣

協力期間中に長期専門家5名、短期専門家延べ29名が派遣された。当初計画と比較して長期専門家の派遣実績が少ないが、年次計画にしたがって派遣された短期専門家と協力して技術移転を行い、本プロジェクトの発展に大きく貢献した。

②機材供与

本プロジェクトは無償資金協力により、9億7千万円にのぼる研究用資機材、試験用食肉加工設備、訓練用視聴覚機材を供与しており、技術協力では無償資金協力により供与された機材の不足部品、科学試薬、消耗品を中心として供与した。技術協力による供与金額は2億1千万円にのぼった。これらの機材の使用・保守管理状況はおおむね良好であった。

③研修員受入れ

協力期間の5年間で計26名、当初計画の年間4～5名を越える年平均5名以上のカウンターパートを研修員として受け入れた。また、協力開始以前の1984年にも別枠で4名の研修員を受け入れた。カウンターパートの日本研修は、専門家による中国での技術指導と相まって技術移転を着実に進め、プロジェクトの発展に貢献した。

④調査団派遣

プロジェクト開始後、4度にわたって調査団が派遣され、プロジェクトの進捗状況や年次計画、運営上の諸問題についての検討が行われた。

2) 中国側の投入

①土地・建物・施設の提供

中国側は「中国肉類食品総合研究センター」のために敷地2万平方メートルを用意す

るとともに、日本の無償資金協力を得て、センターの建物を建設した。また、センターに付帯するボイラー室、受変電発電室、給水ポンプ室、専門家宿舎、研修員宿舎、職員食堂、車庫等は中国側によって建設された。これらの土地購入、建物建設、施設の整備に中国側は420万元を投資した。

②カウンターパートの配置

中国肉類食品総合研究センターは、所長を筆頭に研究開発部、生産試験部、情報訓練部、行政動力部の4部によって構成されていた。本プロジェクトでは、1人の専門家に対して特定のカウンターパートが配置されるという形式を採っておらず、センターの職員がすべて広義のカウンターパートということになっていた。

前述したように職員の数やセンターの活動が活発になるにつれ増加し、組織体制の整備に払った中国側の努力は高く評価された。

③運営経費

中国側によって支出されたセンターの運営費は、給与および福利厚生費、省費、設備購入費、修繕維持費、研究費等、5年間で総額466.4万元に達した。これらの経費は、北京市財政当局、北京市第二商業局、北京市科学技術委員会および商業部からの予算のほか、センター独自による技術移転、製品開発等の収入によって賄われた。

(3) プロジェクトの活動

1) 課題別のプロジェクト活動の実績と評価

暫定実施計画において、4つの大課題が示されたが、その実績と評価を表—2によって示す。カウンターパートの技術移転状況は、基礎的なものについてはおおむね完了していると判断された。

2) 研究成果の波及状況

①研究論文

5年間に56編にのぼる研究論文が発表し、科学技術研究水準の向上に貢献した他、商業部、北京市からの委託による46項目について技術開発を行い、そのうち26項目について評価認定され大きな成果を収めた。

②技術合作

北京市食品公司傘下の11カ所の機関に技術者を派遣し、技術合作を行った。

③肉類食品品質監督検査測定センターとしての活動

前述したように、1989年4月、肉類食品品質監督検査測定センターとして指定され、諸業務を担当することとなった。また、肉類食品に関する規格基準を策定した。

④技術情報の伝達

1987年から季刊誌「肉類研究」、月刊誌「肉類情報」を刊行したほか、「肉類科学辞典」を編集発行した。

表-2 プロジェクト活動の実績と評価

研 究 課 題	実 績	評 価
<p>I. 肉類食品の品質性状の解明</p> <p>(1)肉及び肉製品の微細構造</p> <p>1) 組織器官の微細構造</p> <p>2) 筋肉組織の微細構造</p> <p>a) 熟成過程の筋肉組織の変化</p> <p>b) 処理過程の筋肉組織の変化</p> <p>3) 肉類製品の微細構造</p> <p>a) 処理加工に伴う微粒構造の変化</p>	<p>技術者の補充、研究員の研修により透過型及び走査型電顕の操作、調整、鏡検試料の切片作成、染色、鏡検、映像解析技術を修得し、筋肉・器官の微細構造の解析、原料肉の熟成加工に伴う組織学的変化、原料肉の冷却・凍結・解凍に伴う組織的变化、肉製品の製造過程に伴う微細構造等について解明した。</p>	<p>電顕の操作、鏡検技術については十分修得し、豚肉組織の微細構造やソーセージの微細構造等について既に4編の論文を発表しており、技術移転は修得したものと考えられる。今後はこれらの技術を種々の研究の中でいかに活用してゆくかが大きな課題と考えられる。</p>
<p>(2)肉及び肉製品の成分</p>	<p>ガスクロマトによる脂肪酸、糖類、総コレステロールの分析、高速液体クロマトによる糖類、ビタミン類の分析、アミノ酸分析計によるアミノ酸の分析 ICPQ及び原子吸光分析計による微量金属の分析のほか、亜硝酸塩、ソルビン酸などの食品添加物、残留農薬など計59項目の分析手法を修得し、また、肉類食品の成分に関する国家基準分析法を39項目策定した。さらに商業部、北京市依頼の肉製品の定期検査を実施している。</p>	<p>ガスクロマト、ガスマス、ICPQ、原子吸光分析計等高性能の機器が多数整備されているが、それらの機器の操作については十分修得している、残る手法としてはBioassayによるビタミン類の測定、防腐剤、抗酸化剤等の食品添加物の測定法、風味成分の解析法等があり、早急な技術指導が望まれる。</p>
<p>(3)肉及び肉製品の微生物</p> <p>1) 肉及び肉製品の衛生基準</p> <p>a) 枝肉、部分肉の菌叢、菌数</p> <p>b) 肉製品の菌叢、菌数の解析</p>	<p>微生物の分離固定法、生肉・肉製品の微生物学的汚染調査、生肉の貯蔵に伴う微生物の消長検査等を実施し、基本的手法を修得した。現在、短期専門家による衛生監査システムについて技術移転を図っている。また、各種食品の衛生検査を実施し、すでに1200検体の検査実績を有している。</p>	<p>微生物の菌数測定・菌叢解析等基本的手法は修得しており、現在、進行中の専門家による衛生システムに係る技術移転が終了すれば技術移転は完了と見なされる。</p> <p>すでに研究論文5編を発表している。</p>
<p>2) 処理、加工、貯蔵方法の肉類保存性に及ぼす影響</p>	<p>分割生肉の包装方法・貯蔵条件と保存性について比較試験を実施し、包装材料、包装方法、貯蔵条件と品質保持の関係性を明らかにした。</p>	<p>この試験は流通研究室と協力して実施され、成果は論文で発表されている。現在、小分割肉の包装流通に対するニーズが高まっている中で、これらの成果を活用し、発展させることが期待される。</p>

研 究 課 題	実 績	評 価
<p>II. 肉類食品の流通システムの改善・開発</p> <p>(1) 枝肉、部分肉の規格基準</p> <p>1) 生肉の品質評価法の検討</p> <p>2) 枝肉、部分肉の整形方法の検討</p> <p>3) 枝肉、部分肉の規格基準法の設定</p> <p>(2) 肉及び肉製品の包装</p> <p>1) 肉製品の包装方法及び品質保持</p> <p>2) 部分肉の包装方法及び品質保持</p>	<p>生肉品質の理化学的測定法、硬さ、肉色の機器測定法、生肉の質、量評価法等基本的技術を修得した。</p> <p>枝肉の分割・解体試験を行い、枝肉構成の調査を行うと共に部分肉の整形法を修得した。</p> <p>日本式規格基準の設定法、枝肉の分割法、世界各国の規格基準に関する技術を修得した。</p> <p>包材と包装法、クリーンルームのシステム、肉製品の微生物検査法、包装と保存性、品質の理化学的測定法、包材の物性検査法、包装と品質保持の関係、包材の理化学特性の検査手法について修得し、レトルトチキンを開発した。</p> <p>品質の理化学的測定法、包装方法、貯蔵条件と品質保持の関係、生肉・肉製品の流通品質調査法等を修得し、生肉の鮮度保持に対する脱酸素剤、CA包装の効果を明らかにした。</p>	<p>修得成果を技協交流会に発表、計画された技術移転は完了している。</p> <p>修得成果を技協交流会に発表、計画された技術移転は完了している。</p> <p>計画後半の専門家派遣により当初計画された技術移転の内容は完了している</p> <p>研究成果を学術論文として発表する他試作したレトルト食品が北京市から展示会で表彰された。 計画された技術移転は完了している。</p> <p>修得成果を技協交流会に論文として2編発表。当初計画した技術移転は完了している。ただ近年中国において分割肉（小包装の部分肉）の流通が増加しその技術開発が要請されており、研究推進に当っては補強する必要性が認められる。</p>
<p>III. 肉類食品の加工技術の開発改良</p> <p>(1) ハム・ソーセージ類の加工技術</p> <p>1) 肉塊製品類の製造条件の検討</p> <p>2) 細切肉製品の製造条件の検討</p>	<p>ハム・ベーコンの製造工程、高加水ハムの製造法、塩漬液の配合調整法、各種ハムの原料配合及び製造法、高温熟成ハムの製造法の理論と実技を修得し、12品目の新製品を開発した。また16の加工工場等へ技術移転を行った。</p> <p>ソーセージの製造工程、各種ソーセージの原料及び製造法、ハンバーグ・アメリカンホットドッグ等方便食品の製造法の理論と実技を修得し、19品目の新製品を開発した。また9の加工工場等へ技術移転を行った。</p>	<p>左記実績を踏まえ各種製品の各種製造条件につき検討を行い、ハム・ソーセージ類の加工技術に関する技術移転はおおむね完了しているが、さらにハム・ソーセージにおける海藻ゼラチンやソルビン酸等の食品添加物の利用についての補強が必要である。</p> <p style="text-align: center;">同 上</p>

研 究 課 題	実 績	評 価
3) 発酵肉製品類の製造条件の検討	サラミソーセージ、ドライソーセージ及び生ハムの製造法の理論と実技を修得。	同 上 生ハムの製造技術改良には、なお時間を要すると思われるが、基本的技術移転は完了した。
(2)肉製品の乳化技術		
1) 大豆蛋白、血液蛋白等のエマルジョン性	乳化力の測定法、乳化安定性に及ぼす油脂の種類と量の影響、食肉加工用の乳化剤の調製、大豆蛋白の特性及び利用技術を修得した。	食肉加工の副資材である大豆蛋白の乳化技術を確立し、研究論文を2編を発表している。
(3)主要肉製品の規格基準の設定		
1) 加熱肉製品の規格基準の設定	肉類食品の類型分類法、JAS規格及び品質表示基準並びに規格基準に係る理化学的検査法(水分活性の測定法、官能検査法を含む)を修得し、肉製品規格7項目、官能検査等検査基準等2項目、理化学的検査基準45項目を策定した。	研究論文5編を発表し、規格基準の修得は完了したと見られるが、国内への適用に際して実際の、具体的なアプローチにつき補強の必要が認められる。
2) 非加熱肉製品の規格基準の設定		
※中間試験工場	肉類食品加工場の衛生管理、食品加工機械の調整操作と保守管理、ハム・ベーコン類の試作製造、肉類食品の開発実験計画法、塩漬液の試作改良と原料肉内への注射技法、豚皮ゼラチンの加工利用、枝肉の分割・整形法を修得した。	試験生産された肉類食品は、1986～87年に80t、88年に29t、89年に159t及び塩漬液は同じく222t、170t、210tに達した。また、国内加工工場等に対する技術移転は28件に達するなど、多大の成果を収めている。 今後は全国の加工関係工場の模範として、より一層高水準の衛生管理、作業管理及び品質管理を実現する必要があるが、一部未熟な面も認められ、技術指導等の必要性が認められる。
IV. 訓練事業に関する指導、助言	これまで全国的規模の技術研修会を27回開催し、10ヵ国の専門家による肉類加工法、新しい加工技術について講義を実施し、1800名以上の技術者が参加している。	センター自体の努力によりかなりの研修会を実施し、成果を上げている。この分野においては従来、短期専門家が派遣された場合、講師として協力してきたが、センターサイドとしては食肉加工等の近代化が進められている中で訓練事業を重視しており、講師、教材等の協力を要望している。

(4) プロジェクトの管理運営体制

本プロジェクトは、年1回開催される合同委員会において活動内容の総括を行うとともに、問題点の解決方法を検討し次年度の実施計画とその進め方について協議してきた。協議の内容は多岐にわたるが、主として協力課題の進め方および供与機材の内容について日中双方の合意を図ってきた。また、具体的な運営管理については、随時、日本側のチームリーダーとセンターの所長との間で協議し、さらに一般的な事項については、本側専門家と研究室主任が協議しながらプロジェクトの計画的な運営を図ってきた。このような運営体制が確立されてきたことは、日中双方が本プロジェクトに対して真剣に対処してきたことの現れであり、高く評価される。

とくに、中国側においては、商業部および北京市第二商業局がプロジェクト発足当初から全面的な支援協力体制をとっており、プロジェクトの円滑かつ順調な進展に大きな役割を果たした。一方、日本側においては、農林水産省畜産試験場、関係団体等の関係者で構成される国内委員会を設け、本プロジェクトの運営に対し積極的に支援した。

5-3 評価の総括

(1) 本プロジェクトは、中国においては研究蓄積の乏しい肉類食品の加工・流通分野に係わる基礎研究から実用化研究、技術者等の訓練など幅広い分野の活動を含んでいるため、協力過程において多くの困難に遭遇してきたが、日中両国の関係者の熱意と努力により多くの成果をあげ、中国における唯一の中核的な肉類食品の研究、技術開発機関としての本研究センターの任務と機能を発揮させることに果たした役割は高く評価される。

(2) 無償資金協力および本プロジェクトを通じて供与された機材は有効に活用され、また、専門家の技術指導およびカウンターパートの日本研修を通じて、基礎的な研究手法、加工技術は、中国側に移転されたと認められる。

(3) 協力活動を通じて実施された研究・技術開発課題のいくつかは、専門的な学会誌に論文が発表されているほか、開発された新製品、新技術の多くはすでに全国の肉類加工工場に移転され、商品化されるなど、成果が各方面に波及した。このように短期間に本センターが技術指導の拠点として、肉類食品の流通・加工分野で指導的役割を発揮しうるまでに発展したことはきわめて高く評価される。

(4) 本センターにおける研究・開発活動の一層の向上を図るため、基礎研究にも十分配慮することが望まれる。

(5) 本研究センターの将来の自立発展を踏まえ、詳細に検討した結果、技術移転が必ずしも十分でない協力課題が見られる。

(6) 導入された機器・設備の保守管理はおおむね良好であるが、とくに先端的な研究用機器および食肉加工機械の保守管理技術の習得が望まれる。

(7) 以上の評価結果を踏まえ、本プロジェクトの協力期間は1990年4月9日を以て終了するが、引き続き1991年3月31日までフォローアップを実施する必要がある。

6 提言および事後管理

6-1 提言

評価調査団は、本プロジェクトの成果に関し、とくに下記のような点を教訓および提言として指摘している。

6-1-1 本プロジェクト実施の教訓

本プロジェクトは、わが国が協力実施した協力案件の中でも、きわめて高い協力成果をあげた協力案件の1つと評価されるが、その原因として次の諸点があげられる。そして、これらの成功の諸要因が今後のプロジェクト方式技術協力実施の教訓として生かされることを期待する。

(1) 計画策定に関するもの

- ①本プロジェクトが中国の第7次5カ年計画における科学技術発展計画の1つとして、明確な政策目標実現に向けて策定されたこと。
- ②本プロジェクト実施のために、中国側が関係者をもって構成される推進体制を整備し真剣にとりくんだこと。
- ③本プロジェクトの協力を実施するにあたって、日本側は調査団を派遣し、十分な事前調査を行い、かつ中国側と協議を重ねたことにより整合性のとれた計画策定に努めたこと。とくに、長期調査員の調査の結果を協力課題に反映させたこと。
- ④機材供与に関しては、機材の保守管理、修理、スペアパーツの入手等の問題を考慮して、中国側の要望する先端的機材の導入を抑制したが、機材導入に関しては、これらの点を十分配慮して計画することが重要である。
- ⑤肉類の加工・流通分野の研究蓄積の乏しい中国の実態を考慮すると、協力を本格協力準備のためのフェーズと本格協力のためのフェーズの2期に分けた協力を実施することが望ましかったと判断される。

(2) 実施および実施管理に関するもの

- ①中国側において、計画策定段階に設けられた推進体制がそのまま実施段階においても引き継がれ、ほぼ同じものが実施を担当し、計画から実施にわたる継続性が維持されたことが、このプロジェクトを成功に導いた大きな要因の1つとしてあげられる。
- ②また、日本側においても、協力支援体制が計画段階から実施にまで継続して行われ、さらに、民間企業の協力が得られたことは特筆に値する。
- ③外部からの受託研究の導入が活発に行われ、研究・技術開発が活力に満ち、成果をあげたが、一方、基礎的研究がおろそかにされたきらいがある。
- ④カウンターパートの日本研修受入れ実施にあたっては、センターの中核となる研究者

技術者を対象に研修が行われたことは、技術移転を円滑に行う上で有効であった。

⑤供与された機器の保守管理の指導・修理のための専門家が派遣されていないが、定期的にそのための巡回指導チームを派遣することが望ましかった。

(3) 評価活動に関するもの

本プロジェクトにおいては、評価調査団が国内支援に関与している関係者で構成され、その経緯を熟知していることから満足しうる評価がなされた。評価調査団は、プロジェクトの発足からの経緯を的確に理解していることが重要である。

6-1-2 フォローアップ協力

前述のように、日中合同評調査団は本プロジェクトの評価結果を踏まえ、1年間のフォローアップ協力を実施することを勧告した。

フォローアップ協力内容の大略は以下のとおりである。

(1) 技術移転が必ずしも十分でないと評価された次の事項について専門家派遣、研修員受入れによって、補強することが必要である。

①肉類食品の品質性状の解明に関する研究

- ・ Bioassayによるビタミン類の定量法
- ・ 食品添加物の定量法
- ・ 食品の風味成分の解析技術

②肉類食品の加工技術の開発・改良に関する研究

- ・ 肉製品における添加物の利用技術
- ・ 加工工場内の機器、設備の保守管理、衛生管理技術
- ・ 品質検査の認定制度確立のための基礎技術

③加工工場の技術者・管理者を対象にした訓練・研修事業に必要な視聴覚教材の作成

④無償資金協力により導入された先端的研究用機器の保守管理の徹底と保守管理技術の指導およびスペアパーツ等必要な機材の充実

(2) フォローアップの実施は、本プロジェクト終了後引き続き1991年3月31日までとする。

6-2 事後管理

(1) フォローアップ協力の投入実績

①専門家派遣

2名の長期専門家(チームリーダー、業務調整)が引き続き協力活動を行った。短期専門家は、基礎分野(3名)、流通分野(3名)、加工分野(5名)の計11名が派遣された。

②研修員受入れ

食肉加工（1名）、食肉成分（1名）の2名の研修員を受入れた。

③機材供与

2,000万円の機材供与が行われた。

（2）技術協力終結式

本プロジェクトの技術協力の終了にあたり、1991年3月26日、中国側は「中国肉類食品総合研究センター計画の技術協力終結式招待会」を挙行了。日中のプロジェクト関係者のほか、北京市科学技術委員会、国務院および新聞・ラジオ・テレビの報道記者を含め総勢150余名が列席した。この中で、本センター所長から、中国肉類食品総合研究センターへの引き続いての協力要請が表明されたが、日本側はフォローアップ協力終了後は、自助努力による業務推進が最も望ましいとの判断を示した。

7 現 況

7-1 延長終了後の状況

1992年12月時点で、肉類センターの状況は、センターの中核人物を始め、ほとんど協力実施期間中と変わりなく、カウンターパートも全員残り、活動は活発になっている。

施設も頻繁に利用され、資機材もおおむね良好に利用管理されている。一部老朽化した機材についても、独自にメーカー等と連絡をとり、対応している。

また、様々な独自の研究開発、実験工場の規模拡大等、十分な効果を収めている。一部の課題と、国際的な研修分野で、アフターケア及び第三国研修の要望が出ている。

7-2 事務所所見

1992年12月のJICA中国事務所所見は、以下のようにになっている。

無償とプロ技がうまくかみあい、非常に順調に運営されている。十分、自力で発展させていく力もあると思われるが、センターからは、「保存技術」（プロ技で協力済だが最新の技術を学びたいとのこと）、「肉類工場等からの汚水に対する環境評価」（特にこれまで協力していない分野）、及び「国際セミナー」（第三国研修）の分野で、アフターケアの要望があり、既に正式要請が出ている。プロジェクト終了後も国内協力企業との交流は継続しているが、主に生産分野に限られているとのことで、センター側では研究部門についても更に強化を図りたい模様。「環境評価」等については、単発専門家派遣等で、協力をすればそれだけの吸収、技術利用能力はあると思われる。

資 料 編

1 - 1 暫定実施計画 (T S I)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
ON THE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE MEAT FOOD RESEARCH CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team and the Representative Team, Ministry of Commerce of the People's Republic of China, have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as attached hereto.

These have been formulated in connection with I-3 of the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Representative Team, Ministry of Commerce of the People's Republic of China for the Project, on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and are subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

Done in duplicate in Beijing in the Japanese, Chinese and English languages, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

April 10, 1985

菊池 雅夫

鄭有茂

Masao Kikuchi
Leader,
Japanese Implementation
Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan

Zheng Youmao
Leader,
Representative Team
Ministry of Commerce
People's Republic of China

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

1. Annual Program

Year	1st	2nd	3rd	4th	5th
Item	Apr. 1985	1986	1987	1988	1989
<p>1. Research on the quality and the properties of meat and meat products.</p> <p>1) Research on the micro-structure of meat and meat products.</p> <p>2) Research on micro-organisms of meat and meat products.</p> <p>3) Research on the emulsification techniques of meat products.</p>					
<p>2. Research on improving and developing marketing system of meat and meat products.</p>					

Item \ Year	1st	2nd	3rd	4th	5th
	Apr. 1985	1986	1987	1988	1989
1) Research on the standardization of carcass and cut meat.					
2) Research on the packing methods.					
3. Research on developing and improving the processing techniques of meat products.					
Research on the processing techniques of meat products such as ham and sausage.					
4. Advice and guidance on the training program.					
Advice and guidance for the planning and implementation of the training of technicians and administrators.					

2. Technical Cooperation Program

Item \ Year	1st	2nd	3rd	4th	5th
	Apr. 1985	1986	1987	1988	1989
I. Japanese side					
1. Long-term Experts					
1) Team leader					
2) Processing					
3) Marketing					
4) Coordinator					
2. Short-term Experts	—(Short-term Experts may be dispatched when necessity arises.)—				
3. Machinery and equipment required for the implementation of the project.					
4. Counterpart training in Japan.	—(Four or Five persons every year)—				
5. Dispatch of Missions	—(Missions may be dispatched when necessity arises)—				

Item \ Year	1st	2nd	3rd	4th	5th
	Apr. 1985	1986	1987	1988	1989
II. Chinese side					
1. Chinese Counterparts					
1) Head of the Project					
2) Counterpart experts	-(The Chinese side will assign necessary number of suitably qualified counterparts corresponding to each long/short term Japanese experts)-				
3) Administrative personnel					
2. Local cost					
3. Land, building and facilities.					

1 - 2 討議議事録 (R/D)

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE REPRESENTATIVE TEAM, MINISTRY OF COMMERCE OF
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE MEAT FOOD RESEARCH CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Masao Kikuchi visited the People's Republic of China from April 4 to 11, 1985 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Meat Food Research Center Project.

During its stay in the People's Republic of China, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Representative Team, Ministry of Commerce of the People's Republic of China in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned project.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Done in duplicate in Beijing on April 10, 1985 in the Japanese, Chinese and English languages, each text being equally authentic.

In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

菊池雅夫

郑有茂

Masao Kikuchi
Leader,
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan

Zheng Youmao
Leader,
Representative Team
Ministry of Commerce
People's Republic of China

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the People's Republic of China will cooperate with each other in implementing the Meat Food Research Center Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of promoting research and development and upgrading technology of marketing and processing of meat and meat-production the People's Republic of China.
2. The Project will be carried out at the Meat Food Research Center of China which is being established under the Japanese grant aid agreed between the two Governments by the Exchange of Notes dated September 27, 1984.
3. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I. of the Annex.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in II of the Annex through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the People's Republic of China, the privileges, exemptions and benefits as listed in III of the Annex. The Japanese experts, while in service in the People's Republic of China, will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries or of other international organizations performing similar missions in the People's Republic of China.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in IV of the Annex through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Equipment will become the property of the Government of the People's Republic of China upon being delivered c.i.f. to the Chinese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II of the Annex.

IV. TRAINING OF CHINESE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Chinese personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to ensure that the knowledge and experience acquired by the Chinese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES OF CHINESE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to secure at its own expense necessary services of Chinese counterpart and administrative personnel as listed in V of the Annex.
2. The Government of the People's Republic of China will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in II

of the Annex for the effective and successful transfer of technology under the Project.

IV. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA THROUGH THE AUTHORITIES CONCERNED

1. In accordance with the laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to provide at its own expense:
 - (1) Land, buildings and facilities as listed in VI of the Annex;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
 - (3) Transportation facilities and traffic fees within city areas for official travel of Japanese experts within the People's Republic of China;
 - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the People's Republic of China as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) All running expenses necessary for the implementation of the Project.
3. The authorities concerned of the Government of the People's Republic of China will meet the charge of customs duties, internal taxes and other fiscal levies imposed in the People's Republic of China on the Equipment referred to in III above.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Deputy Director-General of the Foreign Affairs Bureau of the Ministry of Commerce will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of the Meat Food Research Center of China, as the Head of the Project, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary guidance and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project.

4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Chinese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in VII of the Annex.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the People's Republic of China undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the People's Republic of China except for those arising from willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project will be five (5) years from the date of the signature of this Record of Discussions.

A N N E X

I. MASTER PLAN

1. Objectives of the Project

To modernize the technology of meat processing in China through research and development of the marketing and the processing technology of meat and meat products, propagation of the results of the research, and development of human resources in the field of meat and meat products.

2. Objectives of the Japanese Technical Cooperation

To cooperate in research and development of the marketing and processing technology of meat and meat products at the Meat Food Research Center of China.

3. Activities of the Project

The activities of this project are as follows.

ACTIVITIES OF THE PROJECT

1. Themes of technical cooperation for research and development :

Areas of cooperation	Items	Detail
1. Research on the quality and the properties of meat and meat products.	1) Research on the microstructure of meat and meat products.	The biochemical changes of muscletissue after slaughter, the microstructure of meat products and of other tissue and organs will be studied.
	2) Research on microorganisms of meat and meat products.	Microorganisms in the putrefaction process of meat and meat products and their preservation method will be studied for prescribing hygiene standards for meat and meat products.
	3) Research on the emulsification techniques of meat products.	The emulsifying property of soybean protein, blood protein, milk protein, etc. will be investigated, and new emulsification techniques will be studied.
2. Research on improving and developing the marketing system of meat and meat products.	1) Research on the standardization of carcass and cut meat.	The cutting and trimming methods will be studied for prescribing a standard for carcass and cut meat.
	2) Research on the packing methods	The relation between various packing methods (nitrogen gas packing, vacuum packing, aseptic packing, etc.) and the quality of meat will be studied for improving the packing techniques.

Areas of cooperation	Items	Detail
3. Research on developing and improving the processing techniques of meat products.	Research on the processing techniques of meat products such as ham and sausage.	The processing techniques of meat products such as cooked and uncooked ham and sausage will be studied.

2. Training program

Areas of cooperation	Items	Detail
Advice and guidance on the training program.	Advice and guidance for the planning and implementation of the training of technicians and administrators.	Advice and guidance will be given for the planning and implementation of the training program on marketing and processing of meat and meat products.

II. JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts

- (1) Team Leader
- (2) in the field of Processing
- (3) in the field of Marketing
- (4) Coordinator

2. Short-term experts

- (1) in the field of Processing
- (2) in the field of Marketing
- (3) Others for the smooth implementation of the Project

Note: Team leader may serve concurrently as expert in Processing or Marketing.

III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. The Government of the People's Republic of China will grant exemptions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowance remitted from abroad.
2. The Government of the People's Republic of China will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families as well as the importation of machinery and equipment relating to their activities.

3. The Government of the People's Republic of China will provide medical facilities.

IV. THE EQUIPMENT NECESSARY FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

1. Equipment and spare parts necessary for the technical cooperation in I-2 of the Annex.
2. Vehicles and their spare parts.
3. Other equipment and supplies related to the Project.

V. LIST OF CHINESE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project
2. Counterpart personnel in the fields of:
 - (1) Processing
 - (2) Marketing
 - (3) Others mutually agreed upon as necessary
3. Administrative personnel
 - (1) Administrative staff
 - (2) Accountant
 - (3) Interpreter
 - (4) Other necessary supporting staff

VI. LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land, building and facilities of the Meat Food Research Center of China.
2. Room and space necessary for the installation and storage of machinery, equipment and materials provided by the Japanese Government.
3. Office space and necessary facilities for the Japanese Team leader and the other experts.
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary.

VII. THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;

- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

2. Composition

(1) Chinese Side:

a) Chairman:

The Deputy Director-General of the Foreign Affairs Bureau of the Ministry of Commerce.

b) Members

(i) Representative of State Scientific and Technological Commission

(ii) Representative of Ministry of Commerce

(iii) Representative of Beijing Second Bureau of Commerce

(iv) Director of the Meat Food Research Center of China

(v) Other personnel concerned with the Project

(2) Japanese Side:

a) Team Leader

b) Other experts and personnel concerned to be dispatched for the Project, if necessary, by JICA.

c) Resident Representative of Beijing Office, JICA

Note: Officials of the Embassy of Japan in Beijing may attend the Joint Committee as observers.

2. 調査団派遣実績

調査団名	
(1) 中国農林水産技術協力 加計外・ファイディング 調査団	1983年 6月19日～29日
(2) 事前調査団	1984年 2月 7日～19日
(3) 基本設計調査団	1984年 5月20日～ 6月 9日
(4) 報告書説明調査団	1984年 8月15日～26日
(5) 長期調査員	1984年 9月18日～11月17日
(6) 実施協議調査団	1985年 4月 4日～11日
(7) 計画打合せ調査団	1985年10月17日～31日
(8) 巡回指導調査団 (I)	1986年12月 9日～17日
(9) 巡回指導調査団 (II)	1987年11月24日～12月 4日
(10) 巡回指導調査団 (III)	1988年10月19日～28日
(11) 評価調査団	1990年 2月26日～ 3月 9日
(12) 技協終結調査員	1991年 3月 1日～ 8日

3. 調査団リスト

(1) 中国農林水産技術協力プロジェクト・ファインディング 調査団

団長	山極 栄治	農林水産省大臣官房技術総括審議官
総括	浦部 和好	外務省経済協力局経済協力第二課長
協力企画	土屋 晴男	農林水産省経済局国際協力海外技術協力室長
協力政策	池田 他人	外務省経済協力局経済協力第二課課長補佐
農業土木	池田 実	農林水産省構造改善局設計課海外土地改良技術官
林業	古牧 敏正	農林水産省林野庁指導部研究普及課首席研究企画官
水産	九鬼 望	農林水産省水産庁漁政部水産流通課水産加工対策室長
畜産	上田 敬介	農林水産省畜産局食肉鶏卵課課長補佐
協力管理及業務調整	上杉 健	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課課長

(2) 事前調査団

総括	菊地 雅夫	農林水産省経済局国際協力海外技術協力室長
協力政策	伊藤 正人	外務省経済協力局経済協力第二課課長補佐
無償資金協力	福田 晴耕	外務省経済協力局経済協力第二課課長補佐
協力企画	小野 英男	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課長
流通	江口 和夫	中央畜産会技術参与
加工技術	吉武 充	農林水産省畜産試験場加工部畜産物規格鑑定研究室長
研究施設計画	中井 博康	農林水産省畜産試験場加工部第二研究室長
研究計画	竹下 潔	農林水産省農林水産技術会議事務局企画調査課研究調査官
計画監理	今津 武	国際協力事業団無償資金協力部基本設計課課長代理
業務調整	田尻 照久	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課

(3) 基本設計調査団

団長	吉川 元偉	外務省経済協力局経済協力第二課首席事務官
研究施設計画	中井 博康	農林水産省畜産試験場加工部第二研究室長

計画管理	鈴木 宏尚	国際協力事業団無償資金協力部無償資金協力計画課課長代理
業務主任技術官 (建築計画)	落合豊次郎	株式会社全国農協設計
加工技術	松田 謙幸	株式会社全国農協設計
機材計画	峯 苜 稔三	株式会社全国農協設計
建築設計	鈴木 繁明	株式会社全国農協設計
設備計画	森 義郎	株式会社全国農協設計
通訳	松本 茂世	株式会社全国農協設計
(4) 報告説明調査団		
団長	菊地 雅夫	農林水産省経済局国際協力海外技術協力室長
研究施設設計	中井 博康	農林水産省畜産試験場加工部第二研究室長
計画管理	今津 武	国際協力事業団無償資金協力部基本設計課課長代理
業務主任技術官 (建築計画)	落合豊次郎	株式会社全国農協設計
加工技術	松田 謙幸	株式会社全国農協設計
機材計画	峯 苜 稔三	株式会社全国農協設計
建築設計	鈴木 繁明	株式会社全国農協設計
設備計画	森 義郎	株式会社全国農協設計
通訳	松本 茂世	株式会社全国農協設計
(5) 長期調査員		
流通	吉武 充	農林水産省畜産試験場加工部畜産物規格鑑定研究室長
加工	高坂 和久	(社)日本食肉加工協会検査所長
技術協力	二瓶 義宗	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長代理
(6) 実施協議調査団		
団長	菊地 雅夫	農林水産省経済局国際協力海外技術協力室長
協力政策	貝谷 俊男	外務省経済協力局技術協力課外務事務官
流通	吉武 充	農林水産省畜産試験場加工部畜産物規格鑑定研究室長
加工	菱沼 毅	農林水産省畜産局食肉鶏卵課課長補佐

業務調整	二瓶 義宗	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長 代理
(7) 計画打合せ調査団		
団長	矢野 信禮	農林水産省畜産試験場加工部長
食肉基礎	吉武 充	農林水産省畜産試験場加工部畜産物規格鑑定研究室長
食肉流通	石谷 孝祐	農林水産省食品総合研究所食品流通部食品包装研究室長
食肉加工	高坂 和久	(社)日本食肉加工協会検査所長
業務調整	二瓶 義宗	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長 代理
(8) 巡回指導調査団 (I)		
総括	吉武 充	農林水産省畜産試験場加工部長
流通	平田 孝	農林水産省食品総合研究所食品流通部主任研究官
加工	矢野 晋三	(社)日本食肉加工協会検査所長
業務調整	岩倉 栄	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長 代理
(9) 巡回指導調査団 (II)		
総括	菊地 武昭	農林水産省草地試験場放牧利用部長
流通	石谷 孝祐	農林水産省食品総合研究所食品流通部食品包装研究室長
加工	瀬川 正治	日本ハム・ソーセージ工業協同組合業務部長
業務調整	岩倉 栄	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長 代理
(10) 巡回指導調査団 (III)		
総括兼基礎研究	吉武 充	農林水産省畜産試験場加工部長
協力企画	秦 二郎	農林水産省経済局国際協力海外技術協力室海外技術協力官
食肉流通	野田 富雄	農林水産省畜産局食肉鶏卵課食肉流通係長
食肉加工	馬場 弘行	群馬畜産加工販売農業協同組合連合会高崎ハム品質管理部部長代理
業務調整	大堂 志郎	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長 代理

(11) 評価調査団

団長兼総括	菊地 雅夫	社団法人国際農林業協力協会事務局長
基礎研究	吉武 充	農林水産省畜産試験場加工部長
食肉流通	後藤 哲久	農林水産省食品総合研究所食品保全部主任研究官
食肉加工	上田 敬介	群馬畜産加工販売農業協同組合連合会高崎ハム 常務理事
計画評価	勝田 幸秀	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課

(12) 技協終結調査員

業務調整	草野 孝久
------	-------

4. 派遣専門家リスト

(1) 長期専門家

担 当	氏 名	所 属	派遣期間
リーダー	矢野 信禮	国際協力事業団	1986. 5. 7-1988. 5. 6
業務調整	多湖 恵子	国際協力事業団	1986. 8. 3-1987. 8. 2
食肉流通	池田 敏雄	農林省畜産試験場	1987. 6. 4-1988. 6. 3
業務調整	入山 竜治	国際協力事業団	1987.10. 5-1991. 4.10
リーダー	菊地 武昭	国際協力事業団	1988. 4.21-1991. 4.10

(2) 短期専門家

担 当	氏 名	所 属	派遣期間
基礎研究	小堤 恭平	農水省畜産試験場	1985.10. 3-1985.11. 2
食肉流通	小沢 忍	農水省畜産試験場	1985.10. 3-1985.11. 2
食肉加工	池田 敏雄	農水省畜産試験場	1985.10. 3-1985.11. 2
業務調整	鮎沢 雄志	国際協力事業団	1986. 5. 7-1986. 8. 6
食肉加工	馬場 弘行	群畜連高崎ハム	1986. 5. 7-1986. 9. 6
食肉流通	千国 幸一	農林省畜産試験場	1986. 8. 3-1986. 9. 2
食肉加工	田島 勉	群畜連高崎ハム	1986. 8.26-1986.11.25
食肉流通	泉本 勝利	帯広畜産大学	1986. 9.14-1986.11.17
基礎研究	安井 健	農水省食品総合研究所	1986.10.17-1986.12. 1
食肉加工	安藤 四郎	農水省畜産試験場	1986.10.17-1986.12. 1
食肉加工	天田 一彦	群畜連高崎ハム	1986.11.18-1987. 2.17
食肉加工	松田 邦夫	群畜連高崎ハム	1987. 2. 7-1987. 5. 6
食肉加工	天田 一彦	群畜連高崎ハム	1987. 8. 7-1988. 2. 6
基礎研究	林 清	農水省食品総合研究所	1987. 9.25-1987.11. 5
基礎研究	須藤まどか	農林省畜産試験場	1987. 9.25-1987.11. 5

食肉加工	加藤 高義	自営業	1987. 10. 6-1987. 11. 30
食肉流通	西野 甫	呉羽化学食品研究所	1988. 1. 6-1988. 2. 25
食肉加工	児島 寛和	群畜連高崎ハム	1988. 1. 24-1988. 7. 23
基礎研究	小林 剛	農林省畜産試験場	1988. 2. 13-1988. 3. 12

基礎研究	石間 典男	農水省食品総合研究所	1988. 4. 21-1988. 6. 19
食肉流通	石谷 孝佑	農水省食品総合研究所	1988. 4. 21-1988. 6. 8
食肉流通	泉本 勝利	帯広畜産大学	1988. 7. 1-1989. 1. 14
基礎研究	萩原 博和	日本大学農獣医学部	1988. 8. 11-1988. 9. 20
基礎研究	小沢 総一郎	日本食肉加工協会	1988. 8. 28-1988. 9. 23

食肉加工	渡辺 英和	群畜連高崎ハム	1989. 5. 3-1989. 6. 8
食肉加工	萩原 肇	群畜連高崎ハム	1989. 5. 3-1989. 6. 8
基礎研究	平田 孝	農水省食品総合研究所	1989. 6. 1-1989. 6. 8
食肉流通	和田 治男	日本食品格付協会	1989. 12. 5-1989. 12. 27
食肉流通	小久保 弥太郎	東京都立衛生研究所	1990. 1. 10-1990. 3. 23

食肉加工	坂田 亮一	麻布大学獣医学部	1990. 4. 3-1990. 5. 19
食肉加工	永田 致治	麻布大学獣医学部	1990. 8. 16-1990. 9. 22
食肉加工	渡辺 英和	群畜連高崎ハム	1990. 8. 28-1990. 11. 14
食肉加工	萩原 肇	群畜連高崎ハム	1990. 8. 28-1990. 11. 14
基礎研究	小川 益男	東京農工大学農学部	1990. 8. 28-1990. 11. 14
基礎研究	平田 孝	農水省食品総合研究所	1990. 9. 6-1990. 11. 6
食肉流通	土屋 雅俊	日本国際協力システム	1991. 2. 21-1991. 3. 30
基礎研究	新村 裕	日本食肉加工協会	1991. 3. 1-1991. 3. 16
食肉流通	神武 健也	日本食品格付協会	1991. 3. 1-1991. 3. 16
食肉流通	横山 理雄	呉羽化学食品研究所	1991. 3. 1-1991. 3. 16
食肉加工	深沢 利行	九州大学農学部	1991. 3. 1-1991. 3. 16

5. 研修員リスト

研修分野	氏名	研修期間
肉類食品	王 英 若	1984. 11. 25—1985. 3. 24
食品加工	朱 正 喜	1984. 11. 25—1985. 3. 24
食品加工	李 玉 芝	1984. 11. 25—1985. 3. 24
食品加工	張 金 雷	1984. 11. 25—1985. 3. 24
通訳	劉 京 厚	1984. 11. 25—1985. 3. 24

食肉流通	陶 志 忠	1985. 5. 28—1985. 9. 28
食肉成分	牛 景 金	1985. 5. 28—1985. 9. 28
食品加工	赫 桂 清	1985. 5. 28—1985. 9. 28
加工機械	司 鉄 錚	1985. 5. 28—1985. 9. 28
食肉成分	黄 快 萊	1985. 5. 28—1985. 9. 28
日本語	薛 茜	1985. 10. 22—1986. 4. 28
日本語	劉 京 厚	1986. 3. 30—1986. 9. 28

食品加工	李 連 生	1986. 7. 15—1986. 11. 14
食肉流通	張 弘	1986. 7. 15—1986. 11. 14
食品加工	形 鳳 蘭	1986. 7. 15—1986. 11. 14
肉類食品	劉 国 慶	1987. 2. 9—1987. 6. 8
肉類食品	金 輔 建	1987. 2. 9—1987. 6. 8

組織鏡檢	劉 静 明	1987. 8. 25—1988. 2. 21
官能検査	黄 一 貞	1987. 9. 29—1988. 3. 23
食肉風味	楊 崢	1988. 2. 29—1988. 9. 11
食肉品質	王 丹 輝	1988. 2. 29—1988. 9. 10

加工機械	関 宏	1988. 9. 26—1989. 3. 3
細菌検査	王 大 為	1988. 9. 26—1989. 3. 31
研修訓練	姚 济 桂	1988. 10. 30—1989. 3. 20
食肉成分	張 燕 婉	1989. 2. 27—1989. 9. 6

肉類食品	王 英 若	1989. 5. 15—1989. 6. 1
食肉流通	劉 燕	1990. 2. 26—1990. 8. 12
食肉加工	張 原 飛	1990. 2. 26—1990. 8. 12
加工機械	馮 平	1990. 2. 26—1990. 8. 12
食肉成分	王 緒 茂	1990. 2. 26—1990. 8. 12
食肉成分	裴 顯 慶	1990. 2. 26—1990. 8. 12
<hr/>		
食肉加工	齊 曉 輝	1990. 7. 29—1991. 2. 3
食肉成分	魯 紅 軍	1990. 7. 29—1990. 12. 5

6. 主要供与機材リスト

(1) 研究用機材

理化実験関係

ガスクロマトグラフ 高速液体クロマトグラフ 蛍光分光光度計
高速薄層クロマトスキャナー ガスクロマトグラフ質量分析計 電子顕微鏡
ロータリーエバポレーター 脂肪抽出機 原子吸光フレイム分光光度計
アミノ酸分析装置 細管式等速電気泳動分析装置 ダブルビーム自記分光光度計
高周波プラズマ分析装置 赤外線分光光度計 等電点電気泳動装置
ケルタール蒸留装置 プレハブ冷蔵庫 水分活性測定装置 ホモジナイザー
クリーンルーム 脂肪融点測定装置 加圧保水測定装置 冷却遠心機

生物実験関係

倒置顕微鏡 冷却乾燥機 低温恒温器 高圧滅菌機 乾熱滅菌機
超音波粉碎器 恒温器(ふ卵器) 電子天秤 小型冷却遠心機 実体顕微鏡
CO₂インキュベーター プログラムコントロール低温恒温器 純水製造装置
超音波洗浄機 振盪器 実験用小型台車 超高速遠心分離機 生物顕微鏡

肉実関係

ミートスライサー ハムスライサー 充填機 結索機 真空包装機
高温恒温器 低温恒温恒湿器 電子天秤 万能顕微鏡
加圧式保水力測定装置 テンシプレッサー 冷凍肉スライサー
ミートチョッパー 注射機 超音波洗浄機 収縮包装機 金属検出機
ホモジナイザー 水分活性測定装置 シェアーテスター

共通

中央実験台 複合実験台 サイド実験台

(2) 加工試験用機材

電気屠殺機 枝肉計量器 熱気肉用スライサー ピックル製造装置
ピックル冷却タンク 骨肉分離機 皮むき機 製氷機 パキュムカッター
自動充填機 自動ひねり機 自動容器洗浄機 スモーク台車
回転式ロースター 電熱式フライヤー 金属検知機 全自動深絞真空放送機
自動ハムスライサー 収縮包装機 ロータリー式冷凍装置 脱毛機

冷凍肉用スライサー 注射機 自動台秤 ロータリーマッサージ 計量器
手持ち式電動鋸 ミートチョッパー バキュームミキサー 圧力定量機
自動充填結索機 ハム定量充填機 転倒機 全自動スモークハウス
中心温度計 真空包装機 蒸気トンネル 表面殺菌コンベヤー
自動真空包装機 ガス充填包装機 エアースラスト式冷凍装置
液体チソ式凍結装置 低温アイスケース 組立式冷蔵庫
0℃基準温度装置

(3) 図書・資料室用機材

英文タイプライター 電子計算機(パソコン) 書架 コピー機
ワードプロセッサ

(4) 研修用視聴覚機材

ビデオカメラ 編集機 ビデオタイプライター 16ミリ映写機
ビデオカセットレコーダー 特殊効果装置 投影スライド(OHP)
ビデオプロジェクター

(5) その他

汚水処理施設 受変電設備 内線電話 蒸気ボイラー 温水ボイラー
冷蔵車

7. 参考文献リスト

中国肉類食品総合研究センタープロジェクト

1. 中国農林水産業技術協力
プロジェクトファインディング調査報告書, 国際協力事業団, 1984. 2
2. 事前調査報告書, 国際協力事業団, 1984. 3
3. 基本設計調査報告書, 国際協力事業団, 1984. 9
4. 長期調査員報告書, 国際協力事業団, 1985. 1
5. 実施協議調査団報告書, 国際協力事業団, 1985. 5
6. 計画打合せ調査団報告書, 国際協力事業団, 1985. 12
7. 巡回指導調査団報告書, 国際協力事業団, 1988. 5
8. 巡回指導調査団報告書, 国際協力事業団, 1988. 11
9. 評価調査報告書, 国際協力事業団, 1990. 4
10. フォローアップ総合報告書, 国際協力事業団, 1991. 6
11. 中国国別援助研究会報告書, 国際協力事業団, 1991. 12
12. World Development Report 1992, 1993, The World Bank, 1992, 1993.
13. International Financial Statistics 1992, IMF, 1992.
14. Year Book of Labour Statistics 1991, ILO, 1991.
15. Production Yearbook 1990, FAO, 1990.
16. Government Finance Statistics Yearbook 1992, IMF, 1992.
17. 世界各国要覧 7訂版, 東京書籍, 1993.
18. 1993世界年鑑, 共同通信社, 1993.

