中国河北省飼料作物生産利用技術向上計画
計画打合せ調査団報告書

平成8年5月

国際協力事業団

中国河北省飼料作物生産利用技術向上計画
計画打合せ調査団報告書

平成８年５月

国 際 協 力 事 業 団

序　文

国際協力事業は、中国関係機関との討議議事録（R/D）等に基づき、河北省飼料作物生産利用技術向上計画に関する技術協力を平成７年４月１日から開始し、今般、平成８年４月３日から４月14日まで農林水産省家畜改良センター熊本牧場場長 小坂田宏氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの本格的展開にあたり、詳細年次計画を検討し円滑な運営を行うため、中国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営にあたり活用されることを願うものです。

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

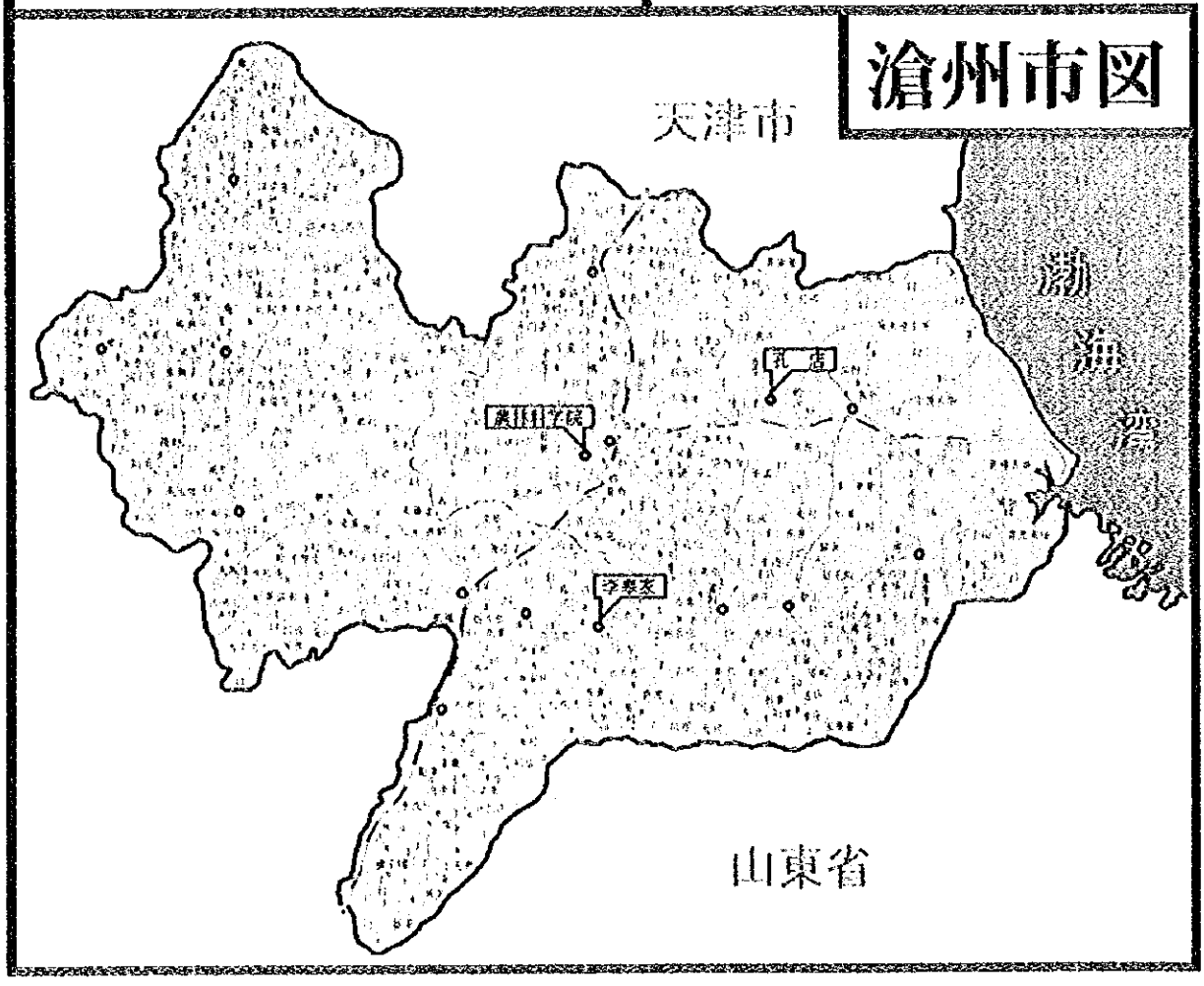
平成８年５月

国際協力事業団
農業開発協力部長　太田　信行

滄州市の概要

プロジェクトがある河北省滄州市は中国の穀倉地帯、華北平原にあり、市の東部は渤海湾に面している。東西181km、南北165km、面積は14,033km²であり、日本の仙台とはほぼ同じ緯度にある。地形は殆ど平坦で海抜は7～10mである。滄州市は4市10県2区から構成され、人口は620万人で、そのうち約90%が農民である。地域全体としてみれば農業地域に位置づけられる。

滄州市は、北京市から約250km(列車・車で約4時間) 天津から120km(同約2時間) 南方にある。鉄道は京滬線（北京－上海）、道路は4本の国道が通り、交通の面では恵まれている。



目　次

1．計画打合せ調査団の派遣

1－1　調査団派遣の経緯と目的

中国政府は、国家開発第８次５か年計画（1991～1995）及び10か年計画（1991～2000）で、農牧業の発展を目的とする草地開発等（畜産基地の建設）を重点プロジェクトと位置づけている。河北省人民政府は、このプロジェクトの一環として1986年、草地と適応作物の開発、草地家畜の増頭及び牧草加工技術の開発を行う政策を打ち出し、牧場の建設等を行ってきた。一方、河北省滄州市政府は、牧畜業発展のための草地開発をスローガンに、「滄州市草地開発系列化プロジェクト」（1990～94）を実施し、草地の開発・改良・更新等による単収向上を図ってきた。しかしながら河北省地域は半乾燥地帯で、塩・アルカリ土壌が広く分布し、草地開発の難しい地域であることに加えて、草地改良・飼料生産・調整・利用にかかる技術水準が低いといった問題を抱えており、滄州市のプロジェクトは順調に進展しなかった。

このため中国政府は1992年７月、滄州市の草地開発・飼料作物試験研究機関の充実強化、地域条件に適合した飼料作物・草地開発技術の開発と普及に係るプロジェクト方式技術協力を、我が国に要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、1994年３月の事前調査、同年７月の長期調査を経て、1994年11月に実施協議調査団を派遣し、討議議事録（Record of Discussions: R/D）の署名を取り交わして、1995年４月１日から５年間にわたる協力を開始した。

プロジェクトが協力開始後約１年を経たところから、本計画打合せ調査団は、次の目的で派遣された。

(1) 暫定詳細実施計画の策定
(2) プロジェクト第１年次の進捗状況の調査
(3) プロジェクト第２年次の活動計画策定
(4) プロジェクト運営上の問題点の調査と必要な提言

1－2　調査団の構成

担当分野	氏名	所属
(1) 総括	小坂田　宏	農林水産省家畜改良センター熊本牧場場長
(2) 土壌改良・草地整備	山本　克巳	農林水産省草地試験場環境部土壌肥料第一研究室室長
(3) 栽培管理	白岩　俊英	農林水産省家畜改良センター技術部飼料種苗課課長
(4) 飼料調製・利用	三ツ木嘉之	農林水産省家畜改良センター企画調整室企画調整課情報資料係長
(5) 業務調整	向井　一朗	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課

1－3　調査日程

日順	月　日	曜	行　　程	宿泊地
1	4／3	水	10:00　成田発(JL781)　13:15　北京着 16:00　JICA中国事務所着任報告・打合せ	北京
2	4	木	9:00　北京発(車両)　12:00　天津着 14:00　天津酪農業発展計画訪問・見学 16:30　天津発(車両)　19:30　滄州着	滄州
3	5	金	9:00　滄州市農林科学院院長表敬 10:00　滄州市畜牧水産局副局長表敬 11:00　滄州市副市長表敬 14:30　日本人専門家チームとの協議	滄州
4	6	土	9:00　農林科学院施設視察 11:00　日本人専門家チームとの協議 13:30　日本人専門家チームとの協議(分野別分科会) 17:00　農林科学院院長との協議 18:00　日本人専門家チームとの協議	滄州
5	7	日	資料整理、団内打合せ	滄州
6	8	月	9:00　日・中合同協議 17:30　農林科学院院長・畜牧水産局副局長との協議 19:00　プロジェクトチーム主催夕食会	滄州
7	9	火	10:30　李皋家村圃場視察 15:00　孔店村圃場視察	滄州
8	10	水	9:00　日・中合同協議 11:30　日本人専門家チームとの協議 13:30　日・中合同協議(分野別分科会)	滄州
9	11	木	8:30　ミニッツ作成 14:30　合同委員会 17:00　ミニッツ署名・交換 18:30　調査団長主催夕食会	滄州
10	12	金	7:00　滄州発(車両)　11:30　北京着 11:30　中国農業機械修理技術研修計画訪問・見学 14:00　JICA中国事務所報告 16:00　国家科学技術委員会表敬・報告 17:30　在中国日本大使館表敬・報告	北京
11	13	土	資料整理	北京
12	14	日	14:50　北京発(JL782)　19:50　成田着	

2．要　約

本調査団は1996年４月３日北京に到着し、４月４日に天津酪農業発展計画を訪問した後、同日中に、本プロジェクト所在地である河北省滄州市に到着した。同市において、プロジェクト関係機関である滄州市農林科学院、滄州市畜牧水産局、滄州市政府、日本人専門家チームと協議を重ね、本プロジェクトの暫定詳細実施計画を策定した。

同計画は、４月11日に開催されたプロジェクトの第１回合同委員会に提出・承認され、その結果をミニッツ（付属資料　１．）にまとめて、調査団長と中国農業部国際合作司副司長甘坐富氏の間で署名を取り交わした。

その後４月12日には北京市で中国農業機械修理技術研修計画を訪問し、将来の本プロジェクトとの連携（特に農業機械修理に関するカウンターパートの研修等）について意見交換を行った。

本計画打合せ調査結果の主な内容は以下のとおりである。

(1)　今次調査にあたっては、事前に現地プロジェクトチームの課題提起を受け、これに対する日本側関係機関との打合せを行い、あらかじめ基本的な対応方向を検討してから現地に入った。

現地では、長期調査員報告書及び実施協議調査団報告書等に基づいて、関係者の詳細な聞き取り調査を行い、検討を進めた。

(2)　暫定実施計画の進捗状況については、計画初年度でもあり、準備期間的要素もかなり強いが、日本側の専門家派遣、供与機材の調達と並行して、圃場の準備、飼料作物の品種比較試験及び展示栽培、建物・施設等の整備、カウンターパート（C/P）の配置、日本側の研修員の受入れなどの活動が行われており、おおむね満足されるものであった。

(3)　暫定詳細実施計画の作成にあたっては、専門家チームから計画の提示を受けて検討したうえで、中国側C/Pとの合同協議、現地調査を経て最終案を作成した。

合同協議で特に時間をかけて論議されたのは、各計画項目別の細目の設定と到達目標までの実効性についての双方の確認であった。

細目の設定については、中国側から、農林科学院において従来から独自課題しとして検討されていたと考えられる項目、上部機関に対する農林科学院の予算要求上必要な項目などとの関連もあると思われるが、日本側が提起した項目に既に含まれると思われるもの、あるいは日本側に技術蓄積の少ないものについても要請された。これらについては合同会議においてそれぞれ論議し、整理された。

到達目標の実効性については、細目ごとに長期専門家とC/Pのそれぞれの担当者を決めて責任の所在を明確にすることにより、その実効性の確保に努めることとして了解された。

(4) プロジェクト実施に係る問題点としては、以下の課題が提起された。

1）長期専門家の派遣

2）実施体制の整備

① プロジェクトに係る中国側実施機関の連携強化

② 圃場作業の効率化

③ 関係機関の予算措置の努力

④ 機材調達の現地化

3）協力課題の追加

これらについては専門家チーム、滄州市農林科学院及び同市畜牧水産局の責任者を交えて個別具体的に協議し、適切な対応措置を講じることで関係機関に了承された。今後の具体的手法については1年間の経緯を踏まえ、現地関係機関で協議して決めることとした。

(5) プロジェクト実施に係る問題点の検討結果は、その要点を合同委員会に提起し、それぞれ承認された。

(6) 本プロジェクトが円滑に推進するために必要と思われる事項を、調査団所見として取りまとめた。その要旨は、①中国側が本プロジェクトに気概を持って自主的に取り組み、中国側の主体性を醸成すべきこと、②日本側専門家と中国側カウンターパートのコミュニケーションによりいっそう努力すべきこと、③土壌改良分野の長期専門家派遣が日本人専門家から要請されているが、それへの対応と同時に、飼料作物の栽培管理・収穫調整分野の短期専門家派遣も検討すべきこと、④供与機材の現地調達化に努力すべきこと、⑤プロジェクト活動と並行して、プロジェクト終了後の効果の持続策を検討すべきこと、などである。

3．プロジェクト第１年次の進捗状況

3－1　概況

暫定実施計画の進捗状況については、計画初年度でもあり準備期間的要素もかなり強いが、日本側の専門家派遣、供与機材の調達と並行して、圃場の準備、飼料作物の品種比較試験及び展示栽培、建物・施設等の整備、カウンターパートの配置、日本側の研修員の受入れなどの活動が行われており、おおむね満足されるものであった。

しかし、供与機材の調達について、中国側から現地調達の強い要請を受け、その手続きに時間を要したこともあって、一部遅れたこと、中国側のローカルコストの措置状況が日本側からみて不明瞭で、的確な予算執行ができないことなどにより、プロジェクトの業務運営に支障を生じた点が見られた。

3－2　協力部門別プロジェクト活動実施状況

(1) 飼料作物適正品種導入

日本から持参した品種及び農林科学院で調達できた牧草類について、その特性などの講義を行うとともに、実際に栽培し比較試験手法についての実習を行った。比較試験の品種数及び調査項目は以下のとおり。

1）トウモロコシ10品種及びソルガム２品種について、播種から収穫までの一連の調査

2）多年生牧草６草種（14品種）、単年生牧草１草種（２品種）について、発芽状況及び越冬前状況の調査

(2) 飼料作物栽培管理

アルファルファの栽培体系についての講義を実施するとともに、展示圃場のアルファルファ栽培予定地に緑肥の栽培実習を実施した。

また、イネ科牧草、混播牧草及び青刈作物類についての展示圃場における作付け計画を作成した。

さらに、業務推進のために、以下の実態調査を実施した。

1）小黒麦（ライ小麦）の緑肥としての利用性についての調査

2）李皋家村の展示圃場内に設けた試験区における、アルファルファ２品種及びイネ科牧草６草種（10品種）についての栽培調査

3）農林科学院及び滄州市周辺における牧草類の栽培状況についての調査

(3) 飼料作物収穫・調製・利用

大型農機具などの調達がなされていないため、下記のような実態調査及び講義・実習等を行った。

1）農機具及びトラクターの調達のための中国国内における生産などの実態調査

2）天津酪農業発展計画の見学

3）農林科学院においてコーンサイレージの調製についての実習

4）栽培用農機具の名称、機能等についての講義

5）農林科学院、孔店村及び李皋家村における機械作業に携わるオペレーターの選定

(4) 草地改良

初年度は3か所の展示圃場の整備に係る活動を行った。すなわち、李皋家村の圃場予定地の地形測量、農林科学院及び孔店村の土壌断面調査を行い、地形修正計画、施設整備計画を作成し、李皋家村圃場予定地の起伏を一部修正した。また、緑肥作物の鋤込みによる土壌改良の一環として夏作にセスバニア、冬作にライ小麦を栽培し、作物鋤込み後の土壌を採取した。今後、採取土壌を分析し緑肥による改良効果を調査する予定になっている。

以上、協力部門別プロジェクト活動実施状況の詳細は、表3-1を参照

表3-1　プロジェクト協力活動の進捗状況

中国河北省飼料作物生産利用技術向上計画(1)

項　　目	活　動　内　容	進　捗　状　況
1　飼料作物適正品種の導入		
(1) 飼料作物の比較試験（現地適応性試験）手法		
a　飼料作物種子の収集及び分類	飼料作物種子の収集及び飼料作物の分類に係る講義及び実習	日本から持参した品種及び中国農林科学院から調達した牧草類について講義を行った。
b　種子検査	種子検査に係る講義及び実習	（未着手）
c　試験手法		
(a) マメ科牧草類	系統適応性検定試験の手法による草種・品種の選抜試験に係る講義及び実習	２草種（６品種）を播種し、発芽状況及び越冬前状況を調査した。
(b) イネ科牧草類	系統適応性検定試験の手法による草種・品種の選抜試験に係る講義及び実習	多年生牧草６草種（14 品種）、単年生牧草１草種（２品種）を播種し、発芽状況及び越冬前状況を調査した。
(c) 青刈作物類	系統適応性検定試験の手法による草種・品種の選抜試験に係る講義及び実習	トウモロコシ 10 品種を播種し一連の調査を実施した。 ソルガム２品種を播種し一連の調査を実施した。
(2) 飼料作物草種・品種の特性解明技術	特性調査手法に係る講義及び(1)の現地適応性試験に並行した特性調査の実習	(1)の現地適応性試験に並行した特性調査区を設けた。
2　飼料作物栽培管理		
(1) 栽培体系		
a　マメ科牧草類	アルファルファの栽培に係る講義、実習及び実証展示	アルファルファのの栽培体系について講義した。また、アルファルファ栽培予定地において、緑肥の栽培実習を実施した。
b　イネ科牧草類	イネ科牧草類の栽培に係る講義、実習及び実証展示	翌年度以降の実証展示圃における作付計画を作成した。
c　混播牧草	混播牧草の栽培に係る講義、実習及び実証展示	翌年度以降の実証展示圃における作付計画を作成した。
d　青刈作物類	青刈作物類による１年２作体系に係る講義、実習及び実証展示 前作　ライ小麦、大麦 後作　トウモロコシ、ソルガム	翌年度以降の実証展示圃における作付計画を作成した。
(2) 施肥技術	適正施用量、施用時期等に係る講義及び実習	（未着手）
(3) 作物保護技術		
a　病虫害防除	病虫害防除技術に係る講義及び実習	（未着手）
b　雑草防除	雑草防除技術に係る講義及び実習	（未着手）

中国河北省飼料作物生産利用技術向上計画(2)

項　　目	活　動　内　容	進　捗　状　況
3　飼料作物収穫・調製・利用		
(1) 収穫・調製・貯蔵技術		
a　乾牧草の調製等	良質乾牧草の調製等技術の講義及び実習	(未着手)
b　埋草類の調製等	良質埋草類の調製等技術の講義及び実習	天津酪農業発展計画プロジェクトを見学し中国における先進技術事例を実習した。 農林科学院においてコーンサイレージ調製の実習を行った。
(2) 機械化作業体系及び機械の操作・保守管理技術		
a　作業体系の機械化	作業体系の機械化に係る講義及び実習	天津酪農業発展計画プロジェクトを見学し中国における先進技術事例を学習した。 栽培用機械の名称、機能等についてスライドを用いて講義した。
b　操作・保守管理	操作、保守管理技術の講義、実習及び国内研修	展示圃場（農林科学院、孔店村、李泰家村）における機械化作業に携わるオペレーターを選定した。
(3) 農場副産物等の飼料利用技術		
a　稿稈類の飼料化	麦、トウモロコシ等稿稈類の飼料利用に係る講義及び実習	(未着手)
b　粕類の飼料化	酒粕、ジュース粕等の飼料利用に係る講義及び実習	(未着手)
(4) 飼料分析手法及び飼料給与設計		
a　飼料分析手法	飼料価値に係る講義並びに飼料分析技術に係る講義及び実習	(未着手)
b　飼料給与設計	飼料給与設計に係る講義	(未着手)
4　草地改良		
(1) 草地改良計画手法		
a　基礎調査	草地改良の基礎となる地形、地質等調査に係る講義及び実習	展示圃場（李泰家村）の地形測量を実施し、地形修正計画を作成した。 展示圃場（農林科学院、孔店村）の土壌断面調査を実施した。
b　用水、排水施設等の整備計画作成	用水、明暗渠排水等施設整備計画の作成に係る講義及び実習	展示圃場における施設整備計画を作成した。 用水施設：農林科学院、孔店村、李泰家村 明暗渠施設：李泰家村
(2) 草地改良技術	障害物防除、起伏修正、用水、明暗渠施設等の施工設置技術に係る講義及び実習	展示圃場（李泰家村）を一部起伏修正した。
(3) 土壌改良技術		
a　土壌の物理・化学分析技術	土壌の物理、化学分析技術に係る講義及び実習	(未着手)
b　土壌の改良技術	灌水、心土破砕、緑肥鋤込みなどの技術の係る講義及び展示圃場における実習・試行	緑肥作物（ライ小麦、セスバニア）を栽培した。

3－3　投入実績

(1) 日本側投入実績

第1年次の日本側投入実績は以下のとおりである。（表3-2参照）

1）専門家派遣

① 長期専門家

指導分野	派遣期間	氏名
チームリーダー兼飼料作物栽培管理	1995. 4. 7～1997. 4. 6	岩元　周二
飼料作物適正品種導入	1995. 4. 1～1997. 3. 31	前原　泰徳
飼料作物収穫・調製・利用	1995. 4. 1～1997. 3. 31	千葉　精一
業務調整	1995. 4. 1～1997. 3. 31	根岸　左行

② 短期専門家

指導分野	派遣期間	氏名
土壌改良	1995. 8. 25～1995. 9. 17	渡辺　治郎
比較試験	1995. 8. 25～1995. 11. 24	小樋　正清
草地基盤整備	1996. 3. 9～1996. 6. 7	中嶋　　巌

2）研修員受入

研修科目	研修期間	氏名	所属	主たる研修先
草地改良	1995. 3. 20～ 1995. 9. 20	楊　連合	農林科学院 牧草研究中心	日本語研修、 草地試験場
飼料作物栽培	1995. 7. 10～ 1995. 10. 18	王　慶雷	農林科学院 牧草研究中心	日本語研修、 岩手牧場
飼料作物品種導入	1995. 7. 10～ 1995. 10. 18	閻　旭東	農林科学院 牧草研究中心	日本語研修、 十勝牧場
飼料作物収穫・調製	1995. 7. 10～ 1995. 10. 18	劉　凰泉	畜牧水産局 飼草飼料站長	日本語研修、 岩手牧場
草地開発（視察）	1995. 7. 12～ 1995. 8. 6	劉　肇清	畜牧水産局 副局長	草地試験場、 岩手牧場他
土壌改良 （準高級研修）	1995. 7. 12～ 1995. 8. 6	齊　樹亭	農林科学院 院長	草地試験場、 岩手牧場他

3）機材供与

約5500万円（輸送費を含む）の機材が投入された。初年度の供与機材のプロジェクトサイト到着は、1996年4月中旬頃の予定。主要な機材は、トラクター、バックホーなどの農作業機材、車両などの管理用機材などである。

4）ローカルコスト負担

専門家の中国国内の調査旅費や、展示圃場運用経費などで、中国側での時宜にかなった予算手当が困難なもの、専門家にかかる通信費など約500万円を負担した。

5）調査団の派遣

プロジェクト第１年次の進捗状況調査と、今後の暫定詳細実施計画策定を目的として、計画打合せ調査団（1996年４月３日～1996年４月14日）を派遣した。

JICA本部担当者及び北京事務所担当者が1995年８月31日～1995年９月３日の間来訪し打合せを行った。

(2) 中国側投入実績

第１年次の中国側投入実績は、表3-3のとおりである。

表3-2　日本側投入実績

中国河北省飼料作物生産利用技術向上計画概要

協力・R/D　1994年11月25日

目　標
1）飼料作物適正品種導入技術の向上
2）飼料作物栽培管理技術の向上
3）飼料作物収穫・調製・利用技術の向上
4）草地改良技術の向上

相手国関係機関　滄州市農林科学院、滄州市畜牧水産局

協力期間　1995年4月1日～2000年3月31日

協力内容
1）飼料作物適正品種導入技術の向上
2）飼料作物栽培管理技術の向上
3）飼料作物収穫・調製・利用技術の向上
4）草地改良技術の向上

1995年度実施状況	専門家氏名・金額・その他	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
調査団派遣など	1）計画打合せ調査団　4／5～4／12	—												
	2）1995年度合同委員会　4／11	◎												
日本側投入														
長期専門家	1）リーダー／栽培管理　岩元周二													95/04～97/04
	2）収穫・調製・利用　千葉精一													95/04～97/03
	3）適正品種導入　前原泰徳													95/04～97/03
	4）業務調整　根岸左行													95/04～97/03
短期専門家	1）土壌改良　渡辺治郎													95/08～95/09
	2）比較試験　小樋正清													95/08～95/11
	3）草地整備　中嶋　巌													96/03～96/06
研修生受入	1）楊　適合　（土壌改良）													95/03～95/09
	2）王　慶雷　（飼料作物栽培）													95/07～95/10
	3）閻　旭東　（飼料作物品種導入）													95/07～95/10
	4）劉　鳳泉　（飼料作物収穫・調製）													95/07～95/10
	5）齊　樹亭　（土壌改良）													95/07～95/08
	6）劉　豪清　（草地開発）													95/07～95/08
機材供与	携行機材　本邦：5,587,052円	◎	事務機器・計測機器					◎	土壌分析機器等				▽	96/04
	現地：85,890元						種子・肥料 ◎					肥料 ◎		
	5,875ドル											乾燥器 ▽		96/04予定
	供与機材　本邦：28,000,550円		車両・トラクター・作業機・電子天秤・スライド映写機 ▽											96/04予定
	現地：1,769,000元		パックホー・トラクター・トラック・パソコン・印刷機 ◎											
	他　43,000元													

本邦調達分には本邦から中国までの輸送費を含む

表3-3　中国側投入実績

1995年度実施状況	内　　容	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備　考
中国側投入 施設	総額：　1,532,030元 専門家事務室 実験室 展示圃場													
設備	国際電話													
備品	机・椅子・事務用品等													
資機材	車両													
人員	カウンターパート　（農科院20名：畜牧局8名） 事務職員　（外事辦公室） 通訳 運転手													
運営経費	機材通関経費 車両関連経費 各種事務経費													
圃場管理経費 （包括農民雇用費）	農林科学院　80,000元 李皋家村　500,000元 孔店村　120,000元													

4．プロジェクト第２年次の投入計画

4－1　日本側投入計画

第２年次の日本側投入計画は以下のとおりである。（表4-1参照）

(1) 専門家派遣

1）長期専門家

指導分野	派遣期間	氏名
チームリーダー兼飼料作物栽培管理	1995. 4. 7～1997. 4. 6	岩元　周二
飼料作物適正品種導入	1995. 4. 1～1997. 3. 31	前原　泰徳
飼料作物収穫・調製・利用	1995. 4. 1～1997. 3. 31	千葉　精一
業務調整	1995. 4. 1～1997. 3. 31	根岸　左行

なお、各専門家には任期満了に伴い交代専門家を派遣する予定。

2）短期専門家

指導分野	予定派遣期間	氏名
機械化作業体系	1996年6月～1996年 9月	未定
栽培管理	1996年7月～1996年10月	未定
土壌改良技術	1996年9月～1996年12月	未定
草地改良技術	1996年9月～1996年12月	未定

また、モデルインフラ整備事業の施工管理のため、必要数の短期専門家を派遣する予定。

(2) 研修生受入

研修科目	予定研修期間	氏名	所属	主たる研修先
飼料作物収穫・調製・利用	1996年 6月～1996年10月	謝　建国	畜牧水産局 飼草飼料站	未定
飼料作物収穫・調製・利用	1996年 6月～1996年10月	翟　玉柱	農林科学院 牧草研究中心	未定
土壌改良	1996年 6月～1996年12月	武　之新	農林科学院 牧草研究中心	未定
草地開発（視察）	1996年 9月～1996年10月	杜　潤明	滄州市副市長	未定
草地開発（視察）	1996年 9月～1996年10月	曹　荷友	畜牧水産局 局長	未定

研修期間は予定であって、受入先の都合等により変更することもありうる。

(3) 機材供与

8800万円（輸送費を含む）の機材の投入を検討中である。要請書提出が順調に行われれば、機材のプロジェクトサイト到着は、1997年２月頃の予定。主要な機材は、トラクターなどの農作業機材、土壌分析用機材などである。

表4-1　日本側投入計画

1996年度実施計画	調査団名・氏名・金額・その他	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備　考
調査団派遣など	1）基盤整備計画調査団　5月下旬	—												
	2）巡回指導調査団　7月下旬				—									
	3）基盤整備終了調査団　2月下旬											—		春節　2／7
	4）1996年度合同委員会　2月下旬													
	5）基盤整備							—	—	—				
日本側投入														
長期専門家	1）リーダー／栽培管理　岩元周二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95/04～97/04
	2）収穫・調製・利用　千葉精一	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95/04～97/03
	3）適正品種導入　前原泰徳	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95/04～97/03
	4）業務調整　根岸左行	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95/04～97/03
短期専門家	1）土壌改良技術　未定						—	—	—	—				96/09～96/12
	2）栽培管理　未定				—	—	—	—						96/07～96/10
	3）機械化作業体系　未定			—	—	—	—							96/06～96/09
	4）草地改良技術　未定							—	—	—				96/09～96/12
	4）基盤整備施工管理　未定							—	—	—				96/09～96/12
研修生受入	1）謝　建国　（収穫・調製・利用）			—	—	—	—	—						96/06～96/10
	2）翌　玉柱　（収穫・調製・利用）			—	—	—	—	—						96/06～96/10
	3）武　之新　（土壌改良）						—	—	—					96/09～96/11
	4）杜　潤明　（草地開発）						—							96/09～96/09
	5）曾　荷文　（草地開発）						—							96/09～96/09
機材供与	携行機材　本邦：修理工具・計測機器			▽	▽		▽	▽▽						
	現地：未定													
	供与機材　82,000,000円　申請中													
	本邦：車両・原子吸光計				原子吸光計 ▽					▽ 車両・トラクター				
	現地：トラクター・実験器具				トラクター・実験器具 ▽									

(4) ローカルコスト負担

中国側での時宜にかなった予算手当が困難なもの、専門家にかかる通信費など約500万円を負担する予定。また、３つの展示圃場において、灌漑排水設備の整備などモデルインフラ整備事業を実施する予定。

(5) 調査団の派遣

1）プロジェクト第２年次の進捗状況調査と、第３年次の実施計画策定を目的として、巡回指導調査団を1997年２月～３月頃派遣する予定。

2）モデルインフラ整備事業の設計のため、実施設計調査団を1996年５月～６月頃派遣する予定。

４－２　中国側投入計画

第２年次の中国側投入計画は、表4-2のとおりである。

表4-2 中国側投入計画

1996年度実施計画	内容		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
中国側投入	総額： 3,500,00元														
施設	専門家事務室、実験室、展示圃場														
2,201,370元	事務所棟	480,000													
	車庫、農機具庫	556,700													
	修理場、洗車場など	113,130													
	サイレージ舎、乾草舎	319,240													
	道路・橋整備修理	527,300													
	灌漑・排水修理	205,000													
設備	国際電話														
備品	机・椅子・事務用品など														
資機材	器具・機材費	187,341													
607,122元	肥料・種子費	68,209													
	薬品・燃料・労力等	351,572													
人員	カウンターパート														
	事務職員														
	通訳														
	運転手														
運営経費	調査旅費														
	機材通関経費														
	車両関連経費														
	各種事務経費														
圃場管理経費	農林科学院														
（包括農民雇用費）	李寨家村														
	孔店村														

5．プロジェクト実施上の留意点

5－1　プロジェクト実施運営上の問題点

プロジェクト実施運営上の問題点としては、①長期専門家の派遣等、②実施体制の整備、③協力課題の追加について検討され、それぞれ次のとおり整理された。

(1) 長期専門家の派遣等

日本人専門家チームから土壌改良分野の長期専門家の追加派遣要請があった。しかし、この分野については、実施協議の際にも長期専門家の派遣は行わないこととして整理されており、また日本国内においても、長期専門家として派遣できる人材を確保することが困難なことから、今後ともこの分野は短期専門家及び日本での研修員受入れにより対応していくことを確認した。

なお、日本人専門家チームからは、この分野での長期専門家の派遣が困難であることを十分認識したうえで、今後とも日本側において同分野の派遣の可能性を継続して検討するように強い要望があった。

また、中国側からは、現在リーダーが兼務している飼料作物栽培管理分野について、これを独立させ長期専門家として増員派遣するよう要望があった。現状は飼料作物収穫・調製・利用分野の長期専門家が栽培管理分野についても指導が行っているが、栽培管理・収穫・調製利用・分野は広範囲にわたっていることから、細目分野について必要があれば、今後短期専門家の派遣について検討する必要がある。

(2) 実施体制の整備

1）中国側実施機関の連携強化

本プロジェクトのカウンターパート（C/P）は、農林科学院の研究者10名及び畜牧水産局の技術者11名であり、対象となる圃場は農林科学院内の試験圃場、南皮県李皋家村及び黄驊市孔店村のモデル展示圃場の３か所がそれぞれ約60km程度の距離をおいて点在している。

このうち、２か所のモデル展示圃場の管理責任については、曲折を経て滄州市の杜副市長の裁断で畜牧水産局が担当することとなっている。これに対応する畜牧水産局のC/Pは準高級まで含めれば、農林科学院10名に対し、11名で均衡しているが、実際に自由度を確保しているのは農林科学院で７名、畜牧水産局はわずか１名であり、100ha規模の圃場を２か所管理するには局側に不安が感じられる。

プロジェクトのスキーム上は、提供技術の定着はC/Pを相手方としているが、その延長にあるべき地域への定着・普及をより確かなものにするためには、２つの担当部局の実質的な

連携が極めて重要となる。圃場管理の責任は畜牧水産局に置くとしても、モデル圃場における栽培管理、収穫調製、機械化等の技術の習得・蓄積並びに地域への普及体制の構築について、両組織が分担・連携してあたるように常に指導していく必要がある。

両組織における目的意識や今までの業務の内容、アプローチの仕方が異なることから、このことが困難であることは容易に推察されるが、中国側の組織の現状を見るとき、プロジェクト後の成果を期するためには、この問題を常に提起していくことが肝要である。

また、今後機材の供与とともにプロジェクト活動も本格化し、日本人専門家、C/Pにかかわってくる業務量及び業務調整量はさらに増加することが見込まれる。今後の活動の効率化を図るため、農林科学院に1996年に新設される日本人専門家事務所棟を協力活動の中心とし、必要に応じて畜牧水産局のC/Pがいつでも日本人専門家のもとへ赴くことができる措置を講じる必要がある。

2）圃場作業の効率化

トラクター等機材の供与を機会に、今後作業運営のより一層の効率化を図る必要がある。このため、今後供与される機材の管理責任担当者等の指名、配置、機材利用管理規約の作成、その他試験効果、展示効果を確保するために必要な措置を講じる必要がある。

滄州市の農業の現状では、大型の機械体系、高度の分析機器等は、業務効率化のためにも展示効果を担うためにも貴重な機材である。このため供与機材の管理は重要な課題であり、管理責任者や操作責任者、員外利用、事故責任等を含めた管理規約等について、滄州市の現状を踏まえて検討し、決めておく必要がある。

また、1年間の圃場栽培実績の経過聴取によれば、農林科学院の試験圃場の周辺集落からの雑物投棄、山羊の放任による盗食などがあり、試験効果、展示効果の確保ができないとの問題提起があった。また、圃場の栽培管理について中国側の指示系統が明らかでなく、実務作業者の業務管理が難しいとのことであった。今後の圃場の管理の徹底、業務管理の円滑な手法について農林科学院の責任者と協議し、改善策について具体的な措置をとるよう申し入れ、イバラなど垣根の設置、組織の変更、指示系統の整理等を行うことで了解された。

3）関係機関の予算措置努力の強化

プロジェクト活動の効率化を図るため、日本政府、JICA、滄州市政府等各関係機関及び団体は、施設等整備、機材の供与、運営経費など所要の予算措置に努めることが肝要である。特に、滄州市政府にかかる圃場運営経費（肥料、種子、農薬、現場作業人夫賃、旅費等）が不足しているので、当初実施協議時点での予算措置について履行されるよう要請し、杜副市長の確約を得た。また、機材供与予算についても、実施協議時点での当初予算にかかわらず、必要な経費については、専門家チームの要請により、他のプロジェクトとのバランスも加味して措置できるよう、JICA中国事務所及び本部に申し入れ、一定の理解を得た

が、今後も現地の状況を把握しつつ専門家チームを支援していく必要がある。

4）機材調達の現地化

供与機材の現地調達は、予算節減及び調達に要する時間の短縮の観点から大いに実施されるべきであり中国側からも強い要望があった。

しかし、一方では、現地の商習慣が日本のそれと大きく違い、見積書取り付けの困難さ、機材納入前の全額前金支払いの請求など、日本の予算制度と相容れない部分も多い。

特に本プロジェクトは、河北省初のプロジェクトであり、首都のプロジェクトに比べて強固に伝統的商習慣が残っている。プロジェクトでは、中国側実施機関と連携し、2年次は1年次よりもさらに現地調達を強化する努力を行う予定であるが、やはり限定的な実施にならざるを得ないものと推察される。

5）その他

① 通訳の確保及びC/Pの日本語研修の向上

プロジェクト活動のあらゆる場面で、日中双方の円滑なコミュニケーションを図ることは最も肝要である。しかしながら、現実には、C/P、日本人専門家双方の語学力には限界があり、プロジェクト運営に係る調整・指導に困難をきたしており、プロジェクトの円滑な推進の阻害要因となっている。結果として業務調整員に大きな負担がかかっている。

このような現状を打開するために、まず中国側の責任において滄州市周辺で通訳能力を有する者を早急に調査し、その配置を行う必要がある。

しかし、プロジェクト実施地域自体に日本語通訳をできる人材が見あたらない場合には、通訳雇用のための予算措置等による支援も解決策とならず、今後プロジェクト内部の人材（C/P等）に日本語研修をさらに徹底することなどが必要となる。このため中国側では、今後日本で研修を予定するるC/Pに日本語試験を課するなどして日本語学習の意欲向上を図ろうとしている。日本側でも研修員の受入れの際に日本語習得の強化、研修受入れ先に迷惑のかからない範囲での研修管理員配置の軽減等、自力習得の方策を検討する必要がある。

② C/Pの育成方向

C/P、特に農林科学院のC/Pは常に基礎研究を指向し、これにかかる事項を技術協力の内容に含めるための議論の繰り返し、蒸し返しに至ることが多い。すでにプロジェクト活動が始まって1年を経過した時点でも、このような議論がなされる原因として、当該技術協力プロジェクトの活動範囲、スキームに対する理解不足とともに、州政府に対する農林科学院の予算要求の必要性があると見られるが、C/Pに自分が担当するのだという認識の欠如があるのではといぶかしまれる。むしろ、この自主性の欠如がC/Pの活動開始を遅らせ、問題意識の欠如と目標のずれを招いている可能性がある。このため、今回の合同会議

で議論し整理したところではあるが、実施協議文書、暫定詳細実施計画（DTIP）の提示、配布によって改めてプロジェクトの活動範囲、スキーム、C/Pの責任等を明らかにしておく必要がある。また、プロジェクト活動も本格化する２年目を迎えたことから、C/Pを動かすための活動に方向を転換することと併せて、多数のC/Pに対して少人数の日本人専門家がその技術を効率的に移転するための方策を検討することが必要ではないかと考えられる。

具体的な案として、C/P各々に今後４年間の活動計画、スケジュールを作成させ、その自主的な取り組みを促しつつ、日本人専門家が当該スケジュールに沿って課題の提示や到達状況の確認などによって進行管理を行うようなシステムを構築し、そのうえで与えた課題に対するC/Pの対応や到達度に問題がある協力項目については、実施協議の見直し時において削減する、といった強硬な対応も場合によっては必要と考えられる。

③　調査試験等の進め方

現地適応性調査試験において、諸々の草種・品種を播種し、越冬状況などを観察しているが、当然のことながら良好に定着、生育しないものが生じている。しかし、そのような草種・品種の存在が日本人専門家とその技術に対する評価を損なっているのではないかという危惧を感じる。当該調査試験は、結果的には淘汰されるものも含んで対象草種・品種を広く設定し、その中から地域にふさわしいものを選定していくものであるということをC/Pに理解させる必要がある。

一方、南皮県、黄驊市のモデル圃場は、C/Pのみならず地域の農家及びその指導者がその状況に興味を抱いていることから、C/Pのみが対象となる農林科学院の試験圃場よりも慎重な対応が要求される。モデル圃場における取り組み結果を基に、プロジェクトや専門家に対して芳しくない評価がいったんなされた場合には、後日その評価を覆すことはなかなか困難になるものと考えられる。

このようなことから、我が国の試験研究がフィールドに技術をおろす場合は、「当初はほぼ間違いなく成功する条件を設定・確保して臨み、信頼、評価を獲得する」と聞いたことがある。当プロジェクトにおいても、当初は無理をせず、安全率を考慮して技術、作物を展示し、当該技術の普及の相手方となるC/P並びに農家及びその指導者からの信頼評価を獲得することが肝要と考えられる。

その後において十分リスクを説明しつつ実験的な内容・技術の拡張に取り組むというように、段階を踏んでモデル圃場の運営を行うことが、結果的にはプロジェクトにおいて移転する技術が地域に根付く早道になると考えられる。

なお、平成７年度の試験圃場、モデル圃場における現地適応試験における播種は８月末であったが、当地における年間わずか600㎜程度の降雨が６、７、８月に集中することを

考えれば、播種時期の違い（6月中の播種によって雨期のうちに生育を確認）を調査項目に加えることも検討の価値がある。

(3) 協力課題の追加

中国では各部門において、近年、資本の自由化や独立採算性が広く導入されてきており、本プロジェクト実施機関である農林科学院、畜牧水産局も例外ではない。このため今次調査においては中国側から「種子繁殖基地の設置資金提供」等、プロジェクトのスコープ外の収益確保のための活動に対する資金提供の要求があった。

本調査団は、このような要求に対しては、プロジェクトのスコープ外であるとして、資金提供は断ったが、今後、日本側投入終了後の中国側によるプロジェクトの効果持続策として、以下を中国側でさらに検討するよう、提言した。

1）技術普及のあり方についての整理

2）家畜の導入及びその販売、または種子増殖及び販売など採算の上がる現実的な事業の構築等

なお、これらについては、中国エバリュエーション等において、中国側の計画について本格的に聴取・検討することになると考えられ、今後専門家チームも中国側に助言することとした。

5－2　中国側への申し入れ事項

以下の点について合同委員会の場で中国側へ申し入れ、これをミニッツにも記載した。

(1) プロジェクト中国側実施機関の連携強化

(2) 圃場作業の効率化

(3) 関係機関の予算措置努力の強化

具体的には以下の提言を行った。

プロジェクト活動をより実効性のあるものにするためには、農林科学院、畜牧水産局両者が連携してプロジェクトを実施することが重要である。この認識の下、研究、技術両部門の役割分担、活動内容を再認識する必要がある。

1）活動拠点の整理

本プロジェクトのC/Pは、農林科学院の研究者及び畜牧水産局の技術者であり、協力対象となる圃場は、農林科学院試験圃場、南皮県李皋家村及び黄華市孔店村の3か所と多岐にわたっている。今後プロジェクト活動が本格化するにつれ、日本人専門家、C/Pにかかわってくる業務量及び調整事項は、さらに増加する見込みである。

今後の活動の効率化を図るため、農林科学院に1996年に新設される日本人専門家事務所棟

を協力活動の中心とし、必要に応じ畜牧水産局のC/Pがいつでも日本人専門家のもとへ赴くなどの措置を講ずること。

2）協力対象圃場における作業の円滑化

トラクター等農業機材の供与を機会に、今後作業運営のよりいっそうの効率化を図る必要がある。このため、以下の措置を講ずること。

① プロジェクトに係る農機具管理の担当責任者の氏名・配置

② トラクター等機材の利用管理の規約の作成

③ その他試験効果、展示効果を確保するために必要な措置

3）活動効率化のための予算措置

プロジェクト活動の効率化を図るため、関係各機関は、運営経費の確保などの予算措置に努めること。

6．調査団所見

既に、「5－1プロジェクト実施運営上の問題点」として詳細に記載しているところであるが、特に、次の事項について所見として取りまとめておくこととする。

(1) 中国側のプロジェクトへの取り組みについて

中国側のカウンターパート（C/P）及び関係機関が、当プロジェクトに対して自主的に取り組み、企画運営する気概に乏しい。今後、機材供与等プロジェクト活動が本格化する各段階をとらえて、専門家がC/Pとの連携を強化し、中国側の主体性を醸成していくことが肝要である。

(2) 日本側専門家と中国側C/Pのコミュニケーションについて

プロジェクト初期活動のあらゆる場面で、業務運営の基本である対話が不足していると思われる。これは、通訳の力量不足と、それぞれの努力にもかかわらず専門家及びC/P双方の語学力の不足による。今後、活動の円滑化と効率化を図るためには、それぞれの立場でのよりいっそうの具体的な努力が要請される。

(3) 長期専門家の増員要請について

土壌改良分野の長期専門家の派遣要請については、飼料作物の生産性向上の基本的な課題という当プロジェクトの趣旨から日本人専門家により要請されており、これに代わる短期専門家の時宜を得た計画的な派遣及び日本での中国側研修員の指導の強化が要請される。また、広範囲にわたる飼料作物の栽培管理・収穫・調製分野においても効率的な短期専門家の派遣の検討が今後必要である。

(4) 機材供与の現地調達について

供与機材の現地調達については、中国側の実情を十分把握のうえ、予算節減及び調達に要する時間の短縮の観点からの努力が必要である。

(5) プロジェクト終了後の効果の持続について

今後、本プロジェクトの活動と並行して、日本側投入後のプロジェクト効果の持続策を検討しておく必要がある。

また、中国では近年独立採算性が広く導入されてきている。このため、これらを念頭に調査団から中国側に対し、供与された技術の普及方法とともに、家畜等の導入及びその販売等運転資金の確保方策について、中国側が現実的な計画を作成することを提言し、これについては、日本人専門家チームも助言することとした。