

中華人民共和国

黒龍江省 松嫩平原林甸県農地復旧・保全計画  
プロジェクト・ファイナディング調査

内蒙古自治区 烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画  
フォローアップ調査

報告書

平成 11 年 (1999) 年 8 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会  
ADCA

中華人民共和国  
黒龍江省松嫩平原林甸村農地復旧・保全計画  
プロジェクト・ファインディング調査  
&  
内蒙古自治区烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画  
フォローアップ調査  
報告書

目 次

はじめに	-----	1
付-01	現地調査行程	3
付-02	面談者リスト	4
付-03	資料収集リスト	5
第1編	黒龍江省松嫩平原林甸村農地復旧・保全計画	7
1.1	計画の背景	7
1.1.1	松嫩平原の現状	7
1.1.2	松嫩平原洪水被害状況	8
1.2	プロジェクト対象地域	9
1.2.1	林甸県の位置・自然状況	9
1.2.2	林甸県の社会経済条件と農業	10
1.2.3	林甸県の洪水被害と復旧活動	12
1.3	林甸県の農業復旧計画	13
1.3.1	計画概要	13
1.3.2	種子繁殖基地移転復旧	14
1.3.3	塩・アルカリ土改良	15
1.3.4	水稻生産拡大・栽培技術改善	15
1.3.5	地下温水利用温室建設	16
1.3.6	洪水対策・水利開発	16
1.4	総合所見	16
付-11	案件概要表	19
付-12	調査対象地域図	20
付-13	現地調査写真	21
付-14	無償要請書草案（中国語）	29
	同上（仮和訳）	45

第2編	内蒙古自治区烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画 -----	53
2.1	本案件の経緯と調査の目的 -----	53
2.2	内蒙古自治区政府の本案件に関する動向及び意見交換 -----	53
2.3	プロ技案件の概要 -----	54
	2.3.1 要請内容 -----	54
	2.3.2 プロ技案件に関する所見 -----	56
付-21	案件概要表 -----	59
付-22	調査対象地域図 -----	60
付-23	現地調査写真 -----	
	61	
付-24	開発調査要請書（中国語） -----	63
	同上（仮和訳） -----	71
付-25	プロ技案件要請書 -----	77

中華人民共和国  
黒龍江省 松嫩平原林甸県農地復旧・保全計画プロジェクトファイディング調査  
内蒙古自治区 烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画フォローアップ調査  
報告書

はじめに

この報告書は、海外農業開発コンサルタント協会 (Agricultural Development Consultants Association: ADCA) が1999年6月29日から7月15日までの期間に現地調査を実施した中華人民共和国の二つの農業開発プロジェクト案件について調査結果を取りまとめたものである。

- ① プロジェクトファイディング調査 (無償資金協力)  
「黒龍江省松嫩平原林甸県農地復旧・保全計画」  
Agricultural Improvement & Conservation Project in Lindian Country, Songnen Plain
- ② フォローアップ調査 (間発調査)  
「内蒙古自治区烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画」  
Ecological Agricultural Development Project on Desertification Zone in Wulanchabu Prefecture

「黒龍江省松嫩平原林甸県農地復旧・保全計画」は、1998年8月に発生した松花江上中流の大洪水被災地の復興救済と貧困状態にある農民の所得向上を目的とした農業開発計画を日本政府の無償資金協力を得て実施するため黒龍江省人民政府が要請の準備を進めているものである。松嫩平原に位置する林甸県は上記洪水によって最も甚大な被害を受けた地域であり、また、黒龍江省内で最も貧困な県の一つであり、現在、国内各地からの義援金、政府資金や国連等からの救済資金と被災地住民の努力によって力強く復旧が進められている。黒龍江省政府は、林甸県を洪水被害からの復興と貧困状態にある農民の生活水準向上のモデル地区として位置付けている。

「内蒙古自治区烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画」は、1998年3月にADCAプロジェクト・ファイディング調査として実施した農業開発調査案件であり、同年10月に内蒙古自治区政府から国家科技部に要請書が提出されているが、国家科技部から自治区政府の他案件 (農業プロジェクト方式技術協力) との調整の必要があるとの指示によって、中国政府から日本政府側への正式要請は未だなされていない。今後、早急な正式要請と調査の実施を促すことを目的に国家科技部及び内蒙古自治区政府関係者と協議を行った。同時に上記プロジェクト案件に関する現地調査と情報収集を行った。

調査団は ADCA の委嘱を受けた北海道開発コンサルタント株式会社海外事業部の下記 2 名からなる。

石川 尚	団長/農業担当	北海道開発コンサルタント(株)	海外事業部技師長
王 強	農村社会・経済/通訳担当	北海道開発コンサルタント(株)	海外事業部主任技師

調査団は、北京での中央政府関連機関との意見交換・情報収集、黒龍江省及び内蒙古自治区人民政府との協議、対象地区人民政府、関係機関との意見交換・協議、並びにプロジェクト対象地区調査を行い付-1 に示す 17 日間の調査行程で現地調査を行った。

中国政府は、経済発展の遅れている北部や中西部、特に農村部の経済開発を重視している。また、1998 年夏に嫩江・松花江流域及び長江流域に発生した洪水による大災害に対しては、緊急を要する救済復興と長期的展望のもとに洪水対策を進めているが、被災地では復興資金や機材が十分でなく、国際的な支援を必要としている。また、内陸北西部地域は気象の変動要因も加わり、砂漠化が進行しており、砂漠化防止と持続的農業発展を目的とした日本政府からの技術協力と経済協力を強く希望している。

中国政府関連機関、黒龍江省政府、内蒙古自治区政府は、これら案件の早期実施を要望している。特に、貧困地域である黒龍江省林甸県人民政府及び内蒙古自治区烏蘭察布盟人民政府、並びに両地区の住民は、貧困を脱却し 21 世紀の発展の基礎を築くためプロジェクト実施を熱望している。

現地調査期間中、多大なご協力とご指導を賜り、また、現地の案内、種々の情報をいただいた方々の名簿を付-2 に記載し、皆様に厚く感謝の意を表します。

## 現地調査行程

日順	月 日	行 程	宿泊地
1	6月29日(火)	成田発 10:25 ⇒ (JL781) ⇒ 13:15 北京着 黒龍江省農牧庁関係者と現地調査行程打ち合わせ	北京
2	6月30日(水)	9:00 国家科学技術部表敬 資料収集(地図、統計書等)	北京
3	7月01日(木)	北京発 9:10 ⇒ (CA1150) ⇒ 10:00 呼和浩特着 自治区科技委・自治区農牧庁打合わせ	呼和浩特
4	7月02日(金)	呼和浩特 ⇒ (車輛) ⇒ 集寧市 烏蘭察布人民政府打ち合わせ・現地調査	集寧
5	7月03日(土)	集寧市 ⇒ (車輛) ⇒ 呼和浩特 プロ技センター候補地「農牧業科技園區」調査	呼和浩特
6	7月04日(日)	呼和浩特発 7:35 ⇒ (CA1127) ⇒ 8:20 北京着、 資料整理	北京
7	7月05日(月)	北京発 13:00 ⇒ (CA1623) ⇒ 14:50 哈尔滨、 省農牧漁業庁表敬・調査予定打合わせ	哈尔滨
8	7月06日(火)	省農牧漁業庁会議	哈尔滨
9	7月07日(水)	哈尔滨市農業科学研究所、及び太平鎮現地調査	哈尔滨
10	7月08日(木)	呼蘭地区現地調査、呼蘭地区関係者打合わせ	哈尔滨
11	7月09日(金)	哈尔滨 ⇒ (車輛) ⇒ 林甸県、 現地関係機関と打合わせ	大慶
12	7月10日(土)	林甸地区現地調査(四合郷災害地・水稻生産地)	大慶
13	7月11日(日)	林甸地区現地調査(種子繁殖基地・旧種子繁殖基地災害 地・種子加工施設・温室栽培施設・温泉利用施設)	大慶
14	7月12日(月)	林甸地区現地調査(三合郷地区・扎龍自然保護区・ 東升水庫) 林甸県 ⇒ (車輛) ⇒ 哈尔滨	哈尔滨
15	7月13日(火)	省農牧漁業庁・林甸県人民政府と打合わせ	哈尔滨
16	7月14日(水)	哈尔滨発 10:40 ⇒ (CA1604) ⇒ 12:30 北京着 資料収集(農業出版社)	北京
17	7月15日(木)	北京発 14:50 ⇒ (JL782) ⇒ 19:10 成田着	

## 面談者リスト

在中国日本国大使館 北林 英一郎	一等書記官
国家科学技術部 葉 冬柏	国際合作司亜非処 処長
<b>黒龍江省関連</b>	
黒龍江省農牧漁業庁	
李 忠奎	副庁長 (常務)
高 忠江	副庁長 (対外協力担当)
王 顕政	副庁長
丁 楠	対外経済合作処 処長
謝 永華	対外経済合作処 副処長
応 莢	対外経済合作処 日本担当
哈尔滨市農業局	
楊 文月	副局長
阿城市農業局	
張 志北	副局長、阿城市種子公司經理
哈尔滨市農業科学研究所	
曲 敏	所長
林甸県人民政府	
宋 志臣	県長
潘 林孝	県副書記
王 副慶	副県長
金 文	県政府県長助理、計画委員会主任
王 憲林	県政府県長助理、農業弁公室主任
林 宝侠	農業局 局長
韓 徳龍	農業局 副局長
曲 宋富	種子公司副主任
劉 佩成	県政府弁公室副主任
李 作海	県政府弁公室秘書
四合郷人民政府	
李 保全	郷長
張 剛	郷書記
劉 小春	郷副書記
花園郷	郷長
三合郷	郷長
林甸県種子繁殖センター	技術普及員
<b>内モンゴル自治区関連</b>	
内モンゴル自治区科学技術委員会	
烏蘭巴 特爾	副主任
周 彷彿	国際科技合作処 処長
包 毅	国際科技合作処 副処長
彭 莢	国際科技合作処 項目官員
楊 保軍	国際科技合作処 項目官員
内モンゴル自治区農業庁	
趙 小勇	副庁長、内モンゴル農業経済学会理事長
王 印	経済合作処 副処長
内モンゴル科学技術協会	
肖 飛	国際部部長
内モンゴル職業技術学院 (プロ技センター予定施設)	
李 暢游	院長
賈 克力	副教授
高 炳徳	教授
麻 斥硯	教授
鄭 雲勝	副教授
黄 茂悦	副教授
任 安祥	副教授

## 収集資料リスト

No.	資料名	出版社名	出版年	型式	ページ数
中国一般資料					
1	中国統計年鑑(1998)	中国統計出版社	1998	B5	943
2	中国農村統計年鑑(1998)	中国統計出版社	1998	B5	483
3	中国統計摘要(1999)	中国統計出版社	1999	A5	167
4	中国第1次農業センサス資料提要	中国統計出版社	1998	A5	216
5	大跨越1992～1996年中国経済	中国統計出版社	1997	A5	369
6	中国塩漬土	中国科学出版社	1991	B5	573
7	農業防護林	中国林業出版社	1993	A5	400
8	漢英日林業分類詞彙	中国林業出版社	1998	A5	463
9	気象学	中国農業出版社	1995	B5	211
10	英漢農業辞典(気象)	中国農業出版社	1984	A5	209
11	中国農業年鑑(1998)	中国農業出版社	1998	B5	600
12	中国有機肥料資源	中国農業出版社	1999	B5	280
13	現代日本農協	中国農業出版社	1998	A5	298
14	中日糧食経済と技術問題探討	中国農業出版社	1998	A5	346
15	産業化：中国農業新趨勢	中国農業出版社	1997	A5	288
16	農村改革と開放	中国農業出版社	1995	A5	752
17	現代プロジェクト管理の理論と方法	中国農業出版社	1998	A5	483
18	当代中国農業变革と発展研究	中国農業出版社	1998	A5	371
19	農業政策と農業法則	中国農業出版社	1997	A5	315
20	日漢 国土・土地・土壤・肥料総合辞典	黒龍江科学技術出版社	1996	A5	858
21	中国最新土地管理法規適用手冊	中国建材工業出版社	1998	A5	485
黒龍江省林甸県関連資料					
1	黒龍江統計年鑑	中国統計出版社	1998	B5	477
2	黒龍江省地図冊	哈尔滨地図出版社	1998	A5	90
3	黒龍江省交通地図	哈尔滨地図出版社	1998	A0	
4	黒龍江省農業	黒龍江省農牧漁業庁	1997	A4	87
5	黒龍江省洪水災害と農業救済情況	黒龍江省農牧漁業庁	1998	B5	9
6	林甸年録(1997)	林甸県志編集委員会	1997	A4	289
7	林甸県洪水情況ビデオテープ	林甸県人民政府	1998	約15分	
8	林甸県土地利用現状図(1:100,000)	林甸県人民政府土地管理局	1986	A0	
9	林甸県国民経済社会発展九五計画及び2010年長期目標計画	林甸県人民政府	1996	B5	24
10	林甸県98年洪水被害と回復情況及び生産に必要な援助	林甸県人民政府	1999	B5	9
11	林甸県彙報提綱	林甸県人民政府	1999	B5	8
12	林甸県地下温泉水質評価	北京市地質工程堪察院実験室	1999	A4	5
内モンゴル自治区関連資料					
1	内モンゴル統計年鑑(1998)	中国統計出版社	1998	B5	648
2	内モンゴル自治区烏蘭察布名防止砂漠化生態農業開発調査要請書原案コピー				
3	内モンゴル農牧業持続発展と環境保護科技教育中心プロ技要請書原案コピー				



## 第1編 黒龍江省松嫩平原林甸県農地復旧・保全計画

## 1.1 計画の背景

この計画は、黒龍江省松嫩平原で1998年の6～8月にかけて発生した洪水被害の農業生産復興、並びに貧困地域の農業生産改善と発展を目的としている。黒龍江省政府は松嫩平原で最も甚大な洪水被害を受け、かつ貧困県である林甸県を対象地区として、日本政府に無償資金協力の要請を準備している。

## 1.1.1 松嫩平原の現状

松嫩平原は松花江とその上流、嫩江流域に広がる極めて平坦な地域であり、4つの地区級市、21の縣市からなる総面積73,000km<sup>2</sup>の地域である。松嫩平原には、省都の哈尔滨市や中国第一の石油生産地大慶市が位置している。広大で平坦な地形からなる土地条件、恵まれた水資源、比較的肥沃な土壌条件から中国の重要な食糧生産基地となっている。

松嫩平原の耕地面積は300万ha(4,500万畝)、主要な農作物はトウモロコシ、大豆、水稻、小麦、馬鈴薯、甜菜、蔬菜、高粱である。この内、水稻は中国北限に近い生産地であるが、日本の温床苗代技術の導入によって最近20年足らずの間に生産量と作付面積が飛躍的に増加した作物である。蔬菜生産は、露地、温室ともに哈尔滨、大慶、チチハルの大都市の需要を賄うために開放経済・農家の土地請負政策を背景に都市近郊を中心に急速に増加した作物である。

大都市近郊では収益性の高い経済作物の導入、農外収入の増加によって農民の所得が向上したが、一方、遠隔地では豊富な土地資源があるにもかかわらず、食糧作物に特化した生産構造、水利施設や防災施設等の生産基盤整備や生産技術の遅れ、農外就業機会等農外収入の不足によって農民は貧困に甘んじている現状である。松嫩平原21縣市における1997年の農民1人当たり純収入(人均純収入)は下記のとおりである。大慶市とチチハル市に位置する県の人均純収入が低い。中でも林甸県は最も低く、国家級の貧困県としての指定を受け、貧困救済事業が進められている。

松嫩平原農民の人均純収入(1997年)

市県名	人均収入(元/人)	市県名	人均収入(元/人)	市県名	人均収入(元/人)
哈尔滨市		嫩化市		チチハル市	
呼蘭県	2,508	安達市	2,623	龍江県	2,303
賓県	2,097	筆東県	2,550	泰来県	1,381
依蘭県	2,554	蘭西県	2,321	甘南県	1,328
方正県	2,689	青岡県	2,160	富裕県	2,342
阿城市	2,552	大慶市		(参考)	
双城市	2,408	筆州県	1,751	黒龍江省	2,308
巴彦県	2,503	筆源県	2,105	中国平均	2,090
木蘭県	2,237	<b>林甸県</b>	<b>1,050</b>		
通河県	2,029	杜尔伯特蒙古族 自治県	1,198		

資料：黒龍江統計年鑑(1998)

### 1.1.2 松嫩平原洪水被害の状況

1998年6月から8月にかけて嫩江・松花江流域において、下記のような数次に及ぶ豪雨によって未曾有の洪水が発生し、甚大な災害をもたらした。

- 第1次降雨：6月中下旬 嫩江流域で平均降雨 200mm、最大降雨 330mm、嫩江及びその支流甘河で洪水発生
- 第2次降雨：7月11～22日 嫩江の支流域における降雨のため洪水発生
- 第3次降雨：7月24～28日 嫩江右岸側支流域の降雨 100～200mm、最大降雨 253mm、観測史上最大の流量となり洪水発生
- 第4次降雨：8月上中旬 嫩江流域における最大雨量 393mm、嫩江のピーク時流量 14,800m<sup>3</sup>/sec (300年来の大洪水)、松花江哈尔滨地点での最高水位 120.89m、最大流量 17,400m<sup>3</sup>/sec (過去最大であった 1957年に比べそれぞれ 0.8m、5,200m<sup>3</sup>/sec 上回った)

洪水は主に松嫩平原のチチハル・大慶・哈尔滨、及び三江平原の佳木斯・双鴨山等の嫩江と松花江沿いで大きな被害を引き起こした。全省の被災人口は 850 万人以上、災害農地面積は 297 万 ha、そのうち収穫が無かった農地が 230 万 ha、冠水草原面積は 120 万 ha、死亡した大家畜は 16.1 万頭、さらに倒伏家屋、破損道路・橋、通信施設、企業施設等の全省被害総額は 291.1 億元に達した。

松嫩平原では耕地面積 300 万 ha のうち、167 万 ha (2,500 万畝) 以上が被害を受け、前年の 1997 年の食糧生産量が 900 万トであったのに対し、1998 年は洪水によって 700 万トと約 200 万トの減産となった。

農業分野の被害は作物被害のみでなく、農業生産や農村生活基盤施設の被害、耕地の越年湛水、冠水による農地の生産力低下、種子生産圃場被災による供給種子の不足等の問題が発生している。地域の農民は、政府財政、国内各地からの義援金や国際的な支援を得て、崩壊家屋の再建、河川堤防の改修・構築、排水路整備等の災害復旧を進めているが、1年近く経過した 99 年 7 月時点においても一部では湛水状態が継続しており、耕作不能となった耕地、畑地への回復が困難な耕地、耕地防護林の枯死、湛水による土壌のアルカリ化等の問題が発生した。

大規模な被害は発生の原因の一つとして、生態農業建設の遅れがあげられており、水土保持、上流域の植林、小流域の保全開発、急傾斜地耕地の土地利用転換、耕地防護林の整備等を重視した開発を重視している。

黒龍江省政府農牧漁業庁は、大慶市の林甸県をモデル地区として災害復旧と農業開発を進めて

いるが、資金・機材の不足のため日本政府に無償資金協力要請の準備を進めている。林甸県を対象モデル地区とする理由は下記のとおりである。

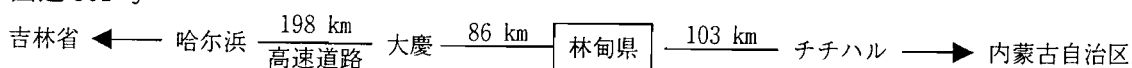
- 松嫩平原の中部に位置し、最も農業・農村被害が激しかった純農村地帯である。
- 国家級の貧困県に指定されている。
- 松嫩平原の気候条件を代表し、食糧作物・油料作物・蔬菜類・牧畜等松嫩平原における代表的農業生産が営まれており、松嫩平原貧困地帯の今後の発展モデルとなる。
- 県内農民は災害を克服し、経済発展に対する意欲と能力が高い。
- 県人民政府は災害復旧及び農業・農村発展計画をすでに作成しており、この計画を実施・運営する人的・技術的能力はあるが、資金・機材が不足している。

## 1.2 プロジェクト対象地域

### 1.2.1 林甸県の位置・自然条件

林甸県は黒龍江省松嫩平原の中西部、北緯 46° 44'~47° 29'、東経 124° 18'~125° 21'、の間に位置している。総面積は 3,747km<sup>2</sup>、東西と南北方向にそれぞれ最大距離が約 80km 範囲にある。林甸県は行政的に大慶市に属し、吉林省から哈尔滨を經由し内蒙古自治区に通じる幹線国道 301 号が県の中央部を通過している。哈尔滨-大慶間は既に高速道路が開通しており、大慶-チチハル間的高速道路も 21 世紀初頭の着工が計画されている。林甸県は大慶市とチチハル市間の距離は 121km あり、林甸県はその中間に位置する。

#### 国道 301 号



林甸県の気候は大陸性温帯気候区に属し、春季乾燥、夏季高温多雨、秋季低温、冬季は長く寒冷の特徴がある。年平均気温は 2.3℃、有効積算気温 1,258℃、年降水量 300~400mm、平均年蒸発量 1,623mm、年日照時間 2,740、無霜期間は約 125 日間である。

地形は嫩江が形成した平坦な平原からなり、北東部~南西部の 165m~135m の標高で極めて緩やかな 1/3,000 程度の傾斜である。県の北西部の東升水庫下流域にかけては国家級の湿原自然保護区である「扎龍自然保護区」を含む大規模な湿原が広がっている。自然保護区は鶴をはじめ、多種の野鳥が繁殖、生息している。県内には下記の 2 つの自然河川(嫩江支流)と 2 つの水路が流れている。

烏裕尔河： 北東部の小興安嶺を源流として西流し、林甸県の北西部に位置する東升ダムに流入する。扎龍自然保護区の水源の一つである。

双陽河(北双陽河)： 林甸県の東側に位置する依安市の丘陵地からの排水を受ける低湿地を水源とする小河川であるが上記の北部引嫩河と交差している。林甸県北部の

四合郷、三合郷を經由して扎龍自然保護区に流入する。

北部引嫩河(北部引嫩総幹渠)： 嫩江上流部の訥河市付近で取水し、林甸県の東北部を經由して林甸県や大慶市のほかに 5 縣市を対象した供水を目的とした幹線用水路である。

中部引嫩河： 地図上の路線は不明、東升水庫からの用水路？

また、県内には東升ダム(貯水量 117 百万 m<sup>3</sup>)と霍家泡ダム(貯水量 3.72 百万 m<sup>3</sup>)の 2 つの平原ダムがある。

林甸県は地下水が豊富であるとともに、県内各地で豊富な地下温水(温泉)が確認されている。温水の深さは 2,000m 程度、水温は 40~100℃、資源量は 1,810 億 m<sup>3</sup>とされている。県内には既に温水井戸が 14 井あり、水質試験結果から人体に有効な成分を含んでおり、飲用、浴用として治療用の効能がある。現在、3 井が浴用・飲用・暖房用に、1 井が温室暖房熱源として利用されている。

分布する土壌は炭酸塩草甸土と炭酸塩チェエルノーゼムが約 80%、このほかにナトリウム草甸土、草甸砂土等で、全体に塩・アルカリ土が覆っている。有機物層は 30cm 前後、有機物含量 2~5%、pH は 7.5~8.2 である。

### 1.2.2 林甸県の社会経済条件と農業

林甸県は 8 つの郷、2 つの鎮、6 つの農林牧漁葦場などからなり、さらに 125 の行政村、569 の自然屯から構成されている。1997 年末現在、総人口は 25.3 万人、その内 19.4 万人(77%)が農業人口(農業戸籍人口)、総戸数は 67,700 戸、農家数は 46,172 戸である。

林甸県資料によると 1997 年時点における土地利用は下記のとおりである。耕地面積と草地面積が大きく、農民 1 人当りの平均耕地面積は、0.44ha、農家当り平均は 1.86ha である。葦地は扎龍自然公園内を含め製紙用原料としての葦を採取している面積である。

林甸県の土地利用

土地利用	面積(ha)	比率(%)
耕地	83,700	22.3
(水田)	(12,000)	(3.2)
草原	100,000	26.7
葦地	32,000	8.5
林地	23,000	6.1
水面	21,000	5.6
その他	115,000	30.7
合計	374,700	100.0

注： その他は、居住地・施設用地・道路・水路等  
資料： 林甸県

1997年の県内総生産額（RGDP）は745.35百万元、そのうち第1次産業が437.17百万元で59%を占めており、周辺や同規模の県と比較しても高い比率である。第2次、3次産業の生産額とその比率はそれぞれ、158.63百万元(21%)、149.55百万元(20%)である（黒龍江統計年鑑）。また、同年における農林牧漁業総産値では、農業:林業:畜産業:漁業の比率は、62:1:31:5となっており、県の経済は農業と畜産に負うところが大きい。

主要な農作物はトウモロコシ、水稻、大豆、小麦、高粱、馬鈴薯等の食糧作物、油料作物としてのヒマワリ、蔬菜（露地及び温室）である。近年の主要食糧作物の作付面積はトウモロコシ30,000ha(耕地面積の36%)、水稻12,000ha(14%)、大豆6,000ha(7%)、小麦6,000ha(7%)、経済作物は合わせて29,000ha(36%)となっている。1997年における生産量は食糧が32.3万トン、油料作物が4,000トン、甜菜が7.9万トンであった。しかし、度々発生する旱魃や洪水・湿害及び塩・アルカリ土が広く分布しているため農業の生産性は概して低い。食糧作物のうち、水稻は日本からの温床畑育苗技術の導入によって、単収の増加と安定化が進み、最近10年間に急速に増加作付面積が増加したものである。製紙用原料として収穫している湿原葦の生産量は6万トンに達する。

畜産部門は、豊富な草地資源を背景に乳牛、肉牛、綿羊、山羊を飼養しているほかに、豚も重要な畜種である。乳牛の比率が高いのが特徴である。1997年末現在の飼養頭数は下記のとおりである。

林甸県の畜産(1997年)

	単位	数量
豚飼養頭数	頭	109,478
羊飼養頭数	頭	144,675
大家畜飼養頭数	頭	79,522
黄牛	頭	22,485
黄牛	頭	22,598
馬	頭	28,823
豚牛羊肉生産量	トン	9,440
乳生産量	トン	50,000
羊毛類生産量	トン	550

資料： 黒龍江省統計、林甸県資料

以上のような1次産業を背景に、乳加工（粉乳）、葦パルプ工場、甜菜糖加工等の農畜産物加工が発達している。なお、甜菜糖加工工場は、1998年洪水によって甜菜生産が壊滅状態となったため現在操業が中断されている。

1997年における林甸県の人均純収入は、1,050元でこれは黒龍江省内67県・市のうちで下から3番目であり、省全体の平均2,308元、大慶市8県・市の平均1,649元と比較しても少ない。このような状況から、中国国務院は林甸県を国家級貧困県の一つに指定して、重点的な貧困対策事業を進めている。1998年の林甸県人均純収入は災害によって807元に減少した。

### 1.2.3 林甸県の洪水被害と復旧活動

1998年7～8月の嫩江流域に発生した連続豪雨は林甸県に、特に大きな被害を及ぼした。8月1日から15日までの半月の県内平均降水量は275mm、最も多かった林甸県北部の三合郷、四合郷では324mmに達し、これは地域の年間雨量に相当する。8月13日には双陽河の流量が540m<sup>3</sup>/sec、最高水位は警戒水位を0.81cm上回る164.81mに達した。翌14日に堤防が決壊し、三合郷と四合郷の全域が浸水したのを含め、10の郷鎮、125の行政村、569の自然屯、44,620戸、177,000人83,700haが被害をうけ、その内、特に被害が大きかったのは85村、180自然屯、11,150戸、39,500人にのぼった。災害が原因で貧困戸となった農家が約10,600戸にのぼり、その結果全県の貧困戸が13,333戸、54,665人となった。洪水被害の概要は下記のとおりで、被害総額は10.7億元にのぼった。特に、北部、北東部の四合、三合、東興、隆山、及び花園の5つの郷における被害が甚大で、被害総額が4.3億元に達した。

- 浸水耕地面積は79,000ha(全県耕地面積の95%)、被害発生面積73,000ha(89%)、収穫皆無面積58,000ha(71%)。三合郷と四合郷の23,333haは全面積が収穫皆無であった
- 種子繁殖基地(原種場)が全域冠水全滅し、翌年の種子供給が全く不可能になった
- 111村、356自然屯が浸水あるいは孤立し、全県で5,524戸の14,491部屋が崩壊・半崩壊した。危険となった部屋数27,007部屋、災害による死亡は3人、移転人口は63,855人、2万人以上が住居を無くした
- 全草地面積の85%に相当する85,000haが浸水し、牧草損失量14万ト
- 大家畜565頭、家禽類5.5万羽、豚5,240頭、羊11,528匹が死亡
- 温室157棟が崩壊した
- 浸水林地17,000ha(全林地面積の60%)、枯死林面積6,000ha
- 橋の流出16ヶ所、及び涵渠19ヶ所、林甸-依安間、林甸-明水間、国道301号など19ヶ所、52kmが洪水によって冠水
- 電灯線28ヶ所、36.5km、変圧器32台が破壊
- 被災した学校31、衛生所12ヶ所

上記のような甚大な被害に対して、海外からの支援、国内各地からの義援金、各級政府財政支援を受け、政府の指導下で自力救済を進めている。緊急事業として住居、食糧、医療、燃料、通学を確保するため下記を実施した。

- 被災民住居の再建を最優先として、1,543戸、3,820部屋を建設、6,524戸、27,007戸を修復、仮住居2,691戸、3,703部屋を建設
- 学校10ヶ所、養老院1ヶ所の再建
- 冬季凍結前に排水ポンプの動員と排水路の整備によって農地の排水を行い春季の播種に備えた。17,300haの排水を行い湛水状態から回復したが、1,500haは排水ができないま

ま越冬し、翌年の作付ができなかった。

- 双陽河の河川堤防の修復及び新設
- 破壊された道路・橋梁の修復
- 林甸県は北東から南西方向に極めて緩い地形勾配に沿って数条の排水路が設置されている。この機能を発揮させるための維持管理と整備・補修が行われてたが、組織的な維持管理や整備はまだ実施されていない
- 種子繁殖基地の移設・整備： 洪水前の種子繁殖基地（トウモロコシ、大豆、高粱）は県東北部に位置し、98年洪水によって全圃場が湛水し、収穫皆無、さらに99年播種時においてもかなりの面積が湛水状態であったため、今後の洪水災害対策を含め種子繁殖基地を県南西部への移設を決定した。

同時に林甸県は、中長期的計画のもとに農業発展、生産性向上、貧困解消を目的として水稲生産の拡大、地下熱源を利用した温室栽培、アルカリ土壌の改良などを計画している。しかし、災害によって財政が緊迫しており国際的な支援を必要としている。

### 1.3 林甸県の農業復旧計画

#### 1.3.1 計画概要

対象受益者：

- ・ 林甸県の農民（林甸県をモデル地区として松嫩平原の貧困農民に拡大）

上位目標：

- ・ 農業生産の条件が整い安定した農業生産活動によって農業が発展し、農民の貧困が解消される

プロジェクト目標：

- ・ 洪水による災害が復旧し、自然災害に強い農業生産のシステムが整備され、農民の所得が増加する

成果：

- 1 県内で必要な優良種子の安定的供給ができる
- 2 塩・アルカリ土が改良される
- 3 水稲が増産される
- 4 温室栽培の野菜等が増産される
- 5 洪水被害や旱魃被害が減少する

活動：

- 1 新設種子繁殖基地の灌漑施設を整備；種子繁殖基地の倉庫、種子加工施設を整備する；種子繁殖基地の農民に種子生産技術を普及指導する。
- 2 土壌の透水性改良、深耕起を行う；作物の茎、葉、切株、根を碎断して土壌中に鋤込む；緑肥を栽培し鋤込む；排水改良で地下水位を低下させ、塩類・アルカリ分の上昇を抑止し、溶脱を促す；機械管理運営組織の強化。

- 3 水稻共同育苗施設の整備；移植・収穫の機械化；栽培技術の普及；利用者組織育成；水田適地の畑地から水田への作付転換；水田灌漑施設の整備。
- 4 高能率温室の設置；地下温水の熱源利用；花卉・薬草等の新規作物の導入；栽培技術の普及；市場の開発・流通改善。
- 5 排水施設（排水路・ポンプ施設の整備）；灌漑施設（取水施設・用水路整備、地下水開発）；施設維持管理組織の強化；機械整備技術の強化。

#### 投入

- 1 地下灌漑施設整備（井戸掘削、用水ポンプ、用水路、電気施設）；種子繁殖基地の倉庫、天日乾燥場、乾燥機の整備；種子加工機械の整備（精選機、包衣機、計量・包装施設、発芽試験施設）；種子生産指導技術者の配置；
- 2 大型トラクターと心土耕プラウ、深耕プラウ、茎葉鋤込みプラウ等の整備；簡易土壌試験機の配置；土壌改良指導技術者の配置；機械維持管理組織の強化（農機管理站）。
- 3 育苗用温室の設置及び温室内作業機器類の整備；水稻移植機・水稻収穫機の整備；栽培技術指導員の配置と訓練；水田造成及び灌漑施設整備；利用者組織の設立。
- 4 温室建設；地下熱源利用；施設利用者・生産者組織の設立。
- 5 用排水路建設；井戸掘削機械の整備；施設維持管理組織の強化（水利隊）；機械整備・維持管理組織の強化

#### 1.3.2 種子繁殖基地移転復旧

林甸県の種子繁殖基地が洪水によって壊滅的被害を受け、種子繁殖基地を移設せざるを得ない状況となった。移転した種子繁殖基地の整備並びに旧繁殖基地の水田転換に必要な基盤の整備が急務である。

林甸県に必要な食糧作物（トウモロコシ、小麦、大豆、高粱）の種子は県内東北部東興郷に位置する林甸良種場で繁殖生産していた。この種子繁殖基地は元来国営原種場の一つであったがその後県の所管となり、県政府農業局管轄下の種子公司の種子繁殖農場として運営されていた。良種場は低平地に位置し、小規模な浸水被害は度々発生していた。良種場の耕地面積は530ha(8,000畝)、戸数268戸、人口950人である。

1998年の豪雨のため東側を流下する北部引嫩河の氾濫によって農場のほとんどが浸水し、当年の種子生産が皆無となるとともに農地のうちかなりの面積が湛水状態のまま凍結したため99年は種子繁殖ができなくなった。この状況から、県人民政府は種子繁殖基地を県南部の花園郷に移設することを決定した。旧良種場は低平地の土地条件を活用して、水田に利用変更した。99年春に農民動員によって水田造成を行い水稻栽培技術の訓練を続けているが、灌漑用水の設備などは未整備で、洪水時からの湛水している水を利用している現状である。



一方、新設の種子繁殖基地の耕地面積は 530ha (8,000 畝) 既存農民への種子生産技術の指導を進めつつ契約栽培によって種子生産を開始した。99 年 7 月現在、ほぼ計画どおり順調に進められている。しかし、新基地は早魃を受けやすい土壌条件であるが、灌漑施設のほか乾燥施設、倉庫などは未整備であり、今後早急な整備が必要である。同時に種子加工設備（精選、薬品処理、包装等の機械）を整備する。今後、種子生産耕地を 1,000ha に拡大し、トウモロコシ(ハイブリッド)、小麦、大豆、高粱の種子を合計 3,250 トン生産する計画である。旧繁殖基地の水稻栽培技術、新繁殖基地の種子繁殖技術は、県農業局の技術普及員と種子公司の技術要員が指導・普及する。

### 1.3.3 塩・アルカリ土改良

林甸県をはじめ松嫩平原には、塩アルカリ土壌(炭酸ナトリウム草甸土)が広く分布しており、生産向上の阻害要因となっている。長年月にわたり、農民と農業技術者は土壌改良に努力し、かなりの成果を得たが、今回の水害のため広い面積が冠水によって再びアルカリ度が上昇し生産性が低下した。県内 83,700ha のうち、約 50%を対象にアルカリ土の改良を計画的に実施する。具体的には下記の処置を組合せて実施する。

- 大型トラクターによる土壌の透水性改良を図るための心土耕（深松翻）、深耕
- 緑肥の栽培
- 有機質肥料の増肥
- 石膏（Gypsum、硫酸カルシウム）の施用
- 作物茎葉、切株・根の土壌還元
- 排水路整備によって地下水位を低下させ、表層の塩アルカリを溶脱させる

### 1.3.4 水稻生産拡大・栽培技術改善

今回の洪水被害を受けて林甸県は、洪水による湛水に強く、過剰地表水を一時的に貯水する機能を持ち、土壌に適応性する水稻栽培の面積拡大を計画している。林甸県には 2 つの自然河川、2 つの用水路、東升ダムがあり、また、地下水も豊富であることから水資源に恵まれている。気候的には生育期間がやや短い、温床苗代を利用した水稻栽培は安定した生産実績を持っている。県農業局は、現在の水田面積 12,000ha を、将来計画で 30,000ha(全耕地面積の 36%)までに拡大する計画をもっている。水田の拡大は現況畑地からの水田転換で、主に地表水資源に恵まれている四合郷、三合郷、東興郷、宏偉郷、隆山郷を重点とする。林甸県は、水田面積拡大に必要な灌漑排水施設や水田造成等の土地基盤整備を計画している。

同時に栽培技術の向上と統一化、作業効率の向上、適期作業を目的とした水稻共同育苗センターの設置、機械移植面積の拡大、収穫の機械化を計画している。最も水稻栽培の経験がある四合、

三合、東興を中心に 150 棟の育苗センター設置を計画するとともに、現在人力作業のため適期作業が難しい移植と収穫の機械化を計画している。

水稲の技術普及に関しては、疎植栽培、深層施肥、機械化栽培等の栽培技術の普及させるために、東北農業大学の王守徳先生を県の水稲専門家として招聘している。

#### 1.3.5 地下温水利用温室建設

林甸県は、黒龍江省の大中都市である大慶市とチチハル市の中間に位置し、都市生活者の蔬菜供給生産基地として有利な立地条件にある。既に露地蔬菜や冬季の温室蔬菜の生産基地となっている。特に長葱、白菜は林甸県が主産地となっているなど露地栽培のほか、太陽熱利用に加熱施設を敷設した 43 型温室が普及し蔬菜類の周年栽培が行われている。冬季の遊休労働力の活用と農家所得の向上を目的に温室栽培をさらに発展させる計画としている。熱源には、県内に広く存在する地下温水を活用して生産費の削減させる。温室作物として、蔬菜のほかに、アロエ、食用菌類、花卉等を既に試験的に行っている。農業局は先進的温室栽培技術の導入を進めるため東北農業大学の先生を招請している。

#### 1.3.6 洪水対策・水利開発

大雨、洪水対策に必要な排水路網の建設整備と定期的な維持管理が必要である。これに必要な建設機械が十分でない。また、降水量が少なく、恒常的な旱魃被害が発生するため、畑作物の灌漑施設を整備する必要がある。畑作物の灌漑はほとんどの場合、地下水が利用されている。

### 1.4 総合所感

林甸県は 1998 年の洪水被害がもっとも激しかった県であり、1 年近く経過した 98 年 7 月時点においても住居、交通施設をはじめ生活基盤等の緊急を要する復旧を進めているが、今後は農業生産の回復、経済活性化と経済復興によって貧困問題を解決するための基礎を固める必要がある。これに対して、県政府は災害復興と農業生産発展の具体的計画を作成している。しかし、この計画の実施には、甚大な洪水被害による経済活動の停滞や財政不足によって資金が不足しており、日本政府の無償資金援助に期待を寄せている。

計画の目的、事業実施の緊急性、及び県が作成した計画内容の熟度から、この計画書をもとに日本政府の無償資金協力の要請書を提出することが可能と判断できる。

98 年の洪水被害は黒龍江省松嫩平原と三江平原の広い範囲で発生したが、林甸県は最も被害が大きかった県であり、かつ、以前から貧困県として扶貧事業の対象県であったことから、災害復旧と農業開発を目的としたモデルプロジェクトとして位置付けられる。

プロジェクトの内容は、種子繁殖基地の復旧、土壌改良、水稻生産の拡大・水稻栽培技術の向上となっており、既に対象地区にある技術の活用や改善、施設の復旧など技術上、維持管理上の問題はないと判断できる。なお、新たに整備が予定される、水稻育苗センター、トラクターや水稻栽培機械等の管理運営、維持管理等については、受益者農民も含めて最善の方法とする必要がある。

事業実施の管理機関は、黒龍江省農牧庁、実施機関は林甸县政府となり、林甸県の農業局と水利局が実施の中心となると想定される。これらの機関はこれまでの実績から管理運営面、技術面の十分な能力を持っていると判断できる。

林甸県は無償資金協力の要請書を現在作成中であり、县政府の原案（未定稿）を付-14 に添付する。この原案は省農牧漁業庁、省政府との協議を経て、国家に提出される予定である。要請の内容はほとんどが機材となっているが、機材の調達先に関して、中国、日本、第3国を含めた総合的な検討が必要である。

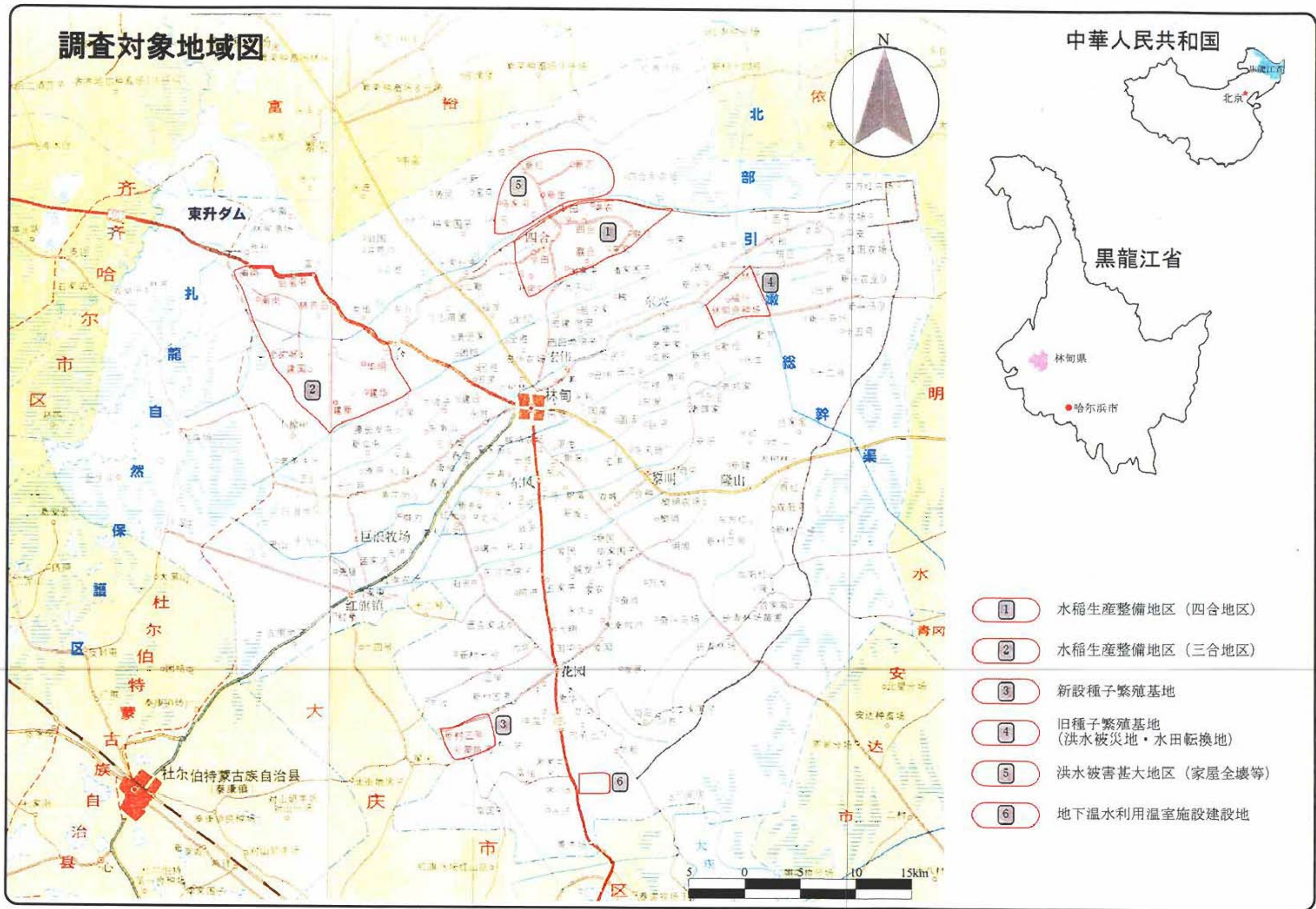
様式 1-1

## ADCA P/F 平成 11 年度 実施案件概要

農業・農村開発協力案件（開発調査、無償、有償）PF

国名	中華人民共和国 People's Republic of China	案件名	黒龍江省松嫩平原林甸県農地復旧・保全計画 Agricultural Improvement & Conservation Project in Lindian Country, Songnen Plain		
地区名	黒龍江省大慶市林甸県	Lindian Country, Daqing City, Heilongjiang Province			
相手国 担当機関	黒龍江省農牧漁業庁、 林甸県人民政府	Department of Agriculture, Animal Husbandry & Fishery, Heilongjiang Province Government of Lindian Country			
1. 事業の背景					
<p>黒龍江省松嫩平原は、中国有数の穀倉地帯で食糧自給の重要生産基地である。1998年8月松花江、嫩江流域に発生した大洪水は被災農地面積 250 万 ha、22%の食糧減産となった。農産物への被害のみでなく、農産物の生産基盤、農村生活基盤に大きな被害をもたらした。現在、被災農民の自力と中央及び黒龍江省政府の財政支援によって被災住宅の再建、河川堤防の修復等生活基盤の復旧を進め、さらに農村経済の安定と発展を目指した自然災害に強い生産基盤と農業生産支援の整備を進めようとしている。しかし、甚大な被害のため、資金と機材が不足しており国際的な資金協力が必要となっている。</p> <p>黒龍江省政府は、下記の理由から松嫩平原の中央部に位置する林甸県を災害復旧と今後の農村整備のモデルとして整備するため日本政府に無償資金協力を期待している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・松嫩平原 21 県のうち、最も甚大な洪水被害を受けた</li> <li>・松嫩平原の代表的自然環境条件にあり周辺地域の復旧モデルとなる</li> <li>・黒龍江省で最も貧困な県の一つ（国家指定の貧困県、1997 年人均純収入は 1,050 円で全省の下位から 3 番目、98 年は災害のため 807 元）である</li> <li>・種子繁殖基地が水害で壊滅し、農業生産のため復興に急を要する</li> <li>・地域で拡大を計画している水稻生産地としてのポテンシャルが高い</li> <li>・県内農民、県人民政府が災害復興と貧困解消に対して強い意欲を持っている</li> </ul> <p>林甸県は、災害復旧、貧困解消を目的として緊急に必要な事業として、①洪水で壊滅した種子繁殖基地の移転復旧整備、②洪水の湛水によって物理性、化学性が悪化した塩・アルカリ土の改良、③湛水被害の軽減と適地適作を目的とした畑地の水田転換及び水稻栽培技術の機械化による標準化、④洪水対策建設機械及び指揮訓練連絡機材整備を計画している。</p>					
2. 事業概要					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・種子繁殖基地の移転復旧： トウモロコシ、小麦、高粱、馬鈴薯の優良種子 3,250 トン生産規模の新設種子繁殖基地 1,000ha を整備する。灌漑施設（地下水灌漑用井戸掘削 75 井）、種子庫（1,000m<sup>2</sup>）、乾燥場（12,000m<sup>2</sup>）、種子加工施設（乾燥機、精選機、包衣機等）整備する</li> <li>・塩・アルカリ土の改良： 対象耕地面積 44,000ha。下層土の透水性改良、深耕、作物茎桿碎断鋤込、緑肥栽培等。220ha 毎にトラクター・心土破碎プラウ・茎桿碎断機・茎桿鋤込プラウを各 1 セット整備する</li> <li>・畑地の水田転換及び水稻栽培技術の標準化： 水田整備。蔬菜用温室兼用の育苗施設 150 棟及び育苗施設機械一式。水稻移植機 40 台、水稻収穫機 12 台などの農業機械、及び栽培技術訓練</li> <li>・洪水対策建設機械及び指揮訓練機材： バックホウ、ブルドーザー等の排水路管理機械。車両等</li> </ul>					
3. 事業費概算					
総事業費約 67.0 百万元（9.9 億円）、うち、日本側要請金額 45.0 百万元（6.6 億円）					
4. 特記事項					
林甸県は既に災害復旧の全体計画を作成しており、直接無償資金協りに結びつけることが可能と判断できる。土壌改良、水稻栽培、種子繁殖に関する計画は松嫩平原地域のモデルとして位置付けられる。災害復旧が主目的であり早急な実施が必要である。					
P/F 調査団の構成	石川 尚、王 強		P/F 実施期間	1999 年 6 月 29 日～7 月 15 日	
会社名	北海道開発コンサルタント(株)		関連企業		
担当部課	海外事業部	担当者	石川尚・有沢俊明	Tel	011-801-1592
				Fax	011-801-1593









四合郷地区の洪水被災による家屋崩壊の状況  
ほとんどの農家は日干しレンガ家屋のため洪水によって崩壊している



同上



同上



住宅が全壊した集落（自然屯）は復旧資金によって各地でレンガ住宅の建設が行われている



同上



同上



氾濫した双陽河の堤防と堤外地



同上の堤内地



同上堤内地の湛水によって枯死している林地







旧種子繁殖基地  
畑作物の種子生産が不可能  
となり湛水した農地を水田  
に転換した。灌漑用水の手  
当てはできておらず洪水に  
よる湛水を利用している。



苗不足や移植期の遅れによ  
って生育は不良



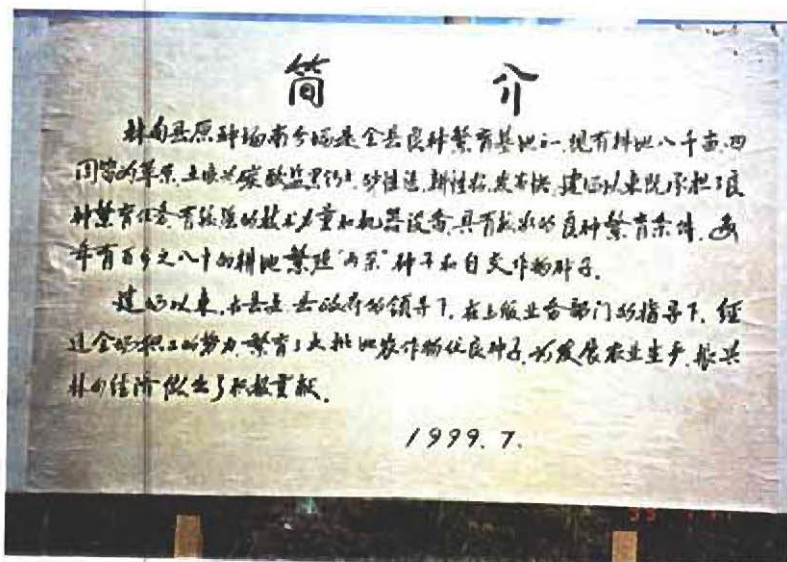
旧種子繁殖基地の集落



旧種子繁殖基地の現地種子庫（レンガの変色部が洪水水位）



新しく設置した種子繁殖基地の状況、請負制でトウモロコシ種子生産を行っているが灌漑施設等が未整備



同上の説明看板





四合地区の水田と用水路



同上の水田



県内各地に見られる災害救済事業のための作業テント



東升ダム（平原水庫）堰堤



同上取水施設



東升ダム下流の札籠湿原自然保護区





新しく設置している温室施設（レンガ製）



同上（藁入り土壁製）  
温室の熱供給源となる地下



温水井戸

## 日本无偿资金援助 申请书

申请国家：中华人民共和国

项目名称：黑龙江省林甸县灾后恢复生产援助项目

申请领域：(1)基础建设 881.91 万元人民币

(2)器材提供3,681.09万元人民币

申请金额：4,500万元人民币，折合6.62亿日元

申请单位：黑龙江省农牧渔业厅

主管部门：黑龙江省人民政府

项目实施后的运行部门：林甸县人民政府

## 项目概要

### 一、项目背景

#### (一) 申请项目领域的现状

林甸县位于黑龙江西部,松嫩平原北部,地处东经 $124^{\circ}18'$ 至 $125^{\circ}21'$ ,北纬 $46^{\circ}44'$ 至 $47^{\circ}29'$ 之间,隶属于大庆市。全县共8乡2镇6个农林牧渔场,125个行政村,569个自然屯。总人口25.3万人,农业人口19.4万人。幅员面积37.47万公顷,耕地8.37万公顷。气候特点属北温带大陆季风气候,年平均气温 $2.3^{\circ}\text{C}$ ,日照2,740小时,有效积温 $1,258^{\circ}\text{C}$ ,无霜期125天左右,年降水量在300-400毫米之间。林甸县境内自然资源丰富,有草原10万公顷,林地2.3万公顷,苇塘3.2万公顷,年产芦苇6万吨;境内流经两条自然河流(乌裕尔河、双阳河),两条人工河流(北部引嫩河、中部引嫩河),两个库容分别为1.17亿立方米和372万立方米的水库(东升水库、霍家泡水库);境内北部是远近闻名的鹤乡,有大量珍禽异鸟;境内蕴藏着极为丰富的地热资源,水源丰富,热源稳定,而且水温高、水质好,具有发展温泉旅游业的独特优势和综合利用价值。林甸县有发展农业和牧业生产得天独厚的条件,不仅具有丰富的自然资源,而且远离大城市,不靠工业区,土壤、大气、水源等

自然环境不受污染,是发展绿色无公害食品的理想基地。全县每年种植玉米3万公顷,水稻1.2万公顷,大豆0.6万公顷,小麦0.6万公顷,其它作物及经济作物2.9万公顷,分别占耕地面积的36%、14%、7%、7%和36%。1998年全县因灾粮食总产只有8.7万吨,单产70公斤,农村人均收入只有807元。全县畜牧业生产发展水平一般,平均水平为每年奶牛存栏2.4万头,黄牛存栏2.45万头,山绵羊12.9万只,生猪14万头,肉产品产量15,140吨,年产鲜奶50,000吨,毛产量550吨,畜牧业总产值1亿元,仅占农业总产值的30%左右。

#### (二) 项目领域亟待解决的问题

##### 1. 林甸县贫困的主要原因

林甸县是国务院确定的重点贫困县之一,其贫困的主要原因:一是土地资源条件较差。林甸县土壤大多为碳酸盐黑钙土和草甸黑钙土,属重盐碱区,土壤有机质含量低,土地瘠薄,农作物产量低、效益差。二是农业的基础设施建设滞后,基础薄弱,农田水利设施不配套,抗御自然灾害的能力较低,继95-97三年严重旱灾之后,98年又遇严重的洪涝灾害,造成全县因灾致贫6,916户、因灾返贫3,500户。三是农业的生产结构单一,不能形成产业,市场占有率不强,效益较差。四是农民的科学文化素质较低,农业生产的技术、手段落后,科技的转

化率低，限制了生产的发展。多年来人均收入始终在千元左右徘徊。

## 2. 九八年严重的洪涝灾害情况

九八年夏秋之交，由于我县及双阳河上游县份连降大到暴雨，位于上游的双阳河水库超大流量泄洪，加之客水侵入使我县遭受了百年不遇的特大洪涝灾害，造成全县125个村、569个自然屯44,620户、17.7万人和8.37万公顷耕地全部受灾。其中，111个村356个自然屯被淹或被洪水围困，重灾村85个，重灾屯180个，重灾户11,150户，重灾人口39,500人。全县贫困人口达到13,333户，54,665口人。全县共倒塌房屋14,491间，形成危房27,007间，转移人口63,855人。全县耕地受灾8.37万公顷，成灾面积7.3万公顷，绝产面积5.8万公顷，分别占全县耕地面积的94.9%、88.6%和70.6%；1,000公顷种子基地全部冲毁。草原受灾面积8.5万公顷，占全县草原面积的85%；林地受灾面积1.7万公顷，占全县林地面积的60%，死亡幼林面积0.6万公顷；死亡大牲畜565头，羊死亡11,528只；损毁输电线路28处36.5公里，变压器32台，水毁公路桥梁16座，水毁公路涵19处，水毁林依、明龙、林长、林苇、林四公路和301国道路面52公里；受灾学校31所，受灾卫生院所12个。洪涝灾害造成全县直接经济损失10亿元以上。全县以四合、三合、东兴、隆山、花园五个乡为最重(附表1-1)

## 3. 灾后恢复生产面临的实际问题

林甸县是九八年全省遭受洪涝灾害最重的县份之一，这场灾害不仅造成严重的经济损失，而且给全县的生态环境和农业生产条件造成了严重的破坏。一是土壤养分流失严重，地力下降，土壤腐植质含量降到2%以下，农作物产量锐减；二是次生盐渍化加重，土壤PH值由原来的8.2上升到8.7以上；三是种子基地被破坏，影响了全县的农业生产供种，使全县农业的恢复性生产受到限制；四是生态环境受到严重破坏，绿色植被破坏严重，全县森林覆被率由原来的8%下降到6%，草原严重退化，产量下降，有0.6万公顷草原因长期水泡而大量生长芦苇和水生性杂草。项目领域的五个乡也是上述问题最为严重的区域，这些问题如不采取切实措施认真加以解决，将会造成项目区耕地土地板结，盐化，沙化，产量较灾前大幅度下降，返贫的人口将逐年增加，不仅影响全县的脱贫步伐，还将影响全国八、七扶贫攻坚计划的实现。恢复和改善农业生产条件已刻不容缓，势在必行。

### (三) 改善的对策

1. 尽快恢复建设林甸县种子基地。农作物的优良品种是对农业生产影响最大的因素。搞好种子基地基础设施建设，全面恢复供种能力，满足全县农民对良种的需求，是全县提高农



作物产量,改善农产品品质,发展质量效益型农业的重要措施。可以使全县农作物的平均单产由现在的每公顷3,210公斤提高到4,170公斤,提高单产30%。

2. 搞好土壤的综合整治,把土壤的理化性状恢复到灾前水平,恢复耕地的产出能力。具体措施包括:第一,对五个重灾乡的过水耕地全面采取深松、深翻、旋耕等耕作措施耕暄土壤。第二,大面积推广秸秆、根茬粉碎还田,培肥地力,提高综合生产能力。第三,有计划地轮作或套种绿肥,改善土壤的理化性状,降低土壤的PH值指标,为农作物生长提供良好的土壤条件。

3. 积极推广水稻的工厂化育苗,机械化插秧技术,提高林甸县农业生产的综合抗灾能力。目前林甸县水稻旱育稀植技术,还停留在小、中棚育苗,人工插秧的低水平阶段,水稻单产也只在每公顷7,500公斤以内,如果大面积推广水稻工厂化育苗,机械插秧深施肥技术,不仅可以提高单产30-50%,而且可以全面改善水稻品质,提高农业生产的抗灾能力,才能使这项原引于日本的高科技项目发挥其应有的作用。

以上项目的实施,对于保护和改善生态环境,促进农业生产的尽快恢复和可持续发展,推动林甸县早日脱贫致富将起到积极的作用。但是,从林甸县目前情况看,县级财力有限,农民贫困,要把洪涝灾害造成的生产条件的破坏完全恢复到灾前

水平,尚需10~15年的时间,而且需耗大量的财力物力。如果有外力支持,3年时间就能恢复到灾前水平。

#### (四)项目领域和所申请项目的关系

所申请项目是项目领域林甸县受灾最重的四合、三合、东兴、隆山、花园五个乡,项目的实施可使这五个乡全部的耕地面积得到综合整治,受益面积为4.4万公顷,受益人口为109,806人;可将四合乡双南灌区的水稻生产全部提高一个生产管理档次,改变林甸县水稻生产的落后现状;使全县的农业生产用种问题得到有效解决,从而加快林甸县灾后农业生产的恢复与发展步伐。

#### (五)申请日本国无偿资金援助的理由

黑龙江省林甸县地处松嫩平原西北部,无霜期短,降雨量少,土质瘠薄,气候条件和生产条件较差。尽管中央、省、市政府近几年大量投资于低产田改造和农田基础设施建设,但是,日前的生产水平和农田的抗灾能力还很低下。特别是九八严重的洪涝灾害,使农业生产的环境条件遭到严重破坏,单靠自己的力量搞好生产恢复,短时间内无法解决耗资巨大的问题。为了尽快实现灾后生产恢复,使因灾致贫和因灾返贫的农民脱贫致富,林甸县提出了三年生产恢复规划。并考虑到日本国的水稻生产技术先进,水稻育秧的社会化、现代化程度高,水稻

生产的专业机械性能较好。种子生产、加工机械和耕墾整地机械设备先进、性能优良。因此，特向日本国提出无偿资金援助申请。

## 二、项目的目的及内容

### (一)项目的目的

#### 1. 短期目的

该项目建成后，1,000公顷的种子基地可为全县提供玉米、高粱两杂种子和大豆、小麦等目交作物良种3,250吨，减少外地调种给农业生产带来的盲目性和调种环节的各项费用。灾后过水的耕地经过综合整治，可以全面恢复生产能力，对农业增产、农民增收有着十分重要的意义。水稻工厂化育苗、机械插秧深施肥项目，可以使目前四合乡的水稻生产能力提高30-50%，单产可达每公顷9,750公斤至11,250公斤，加快灾区农民脱贫致富的步伐。

#### 2. 中长期目的

种子基地项目建成后，可使林甸县的良种覆盖率由现在的90%提高到98%以上，全县平均单产提高10%，每公顷增产粮食321公斤，全县总产增加26,750吨，年增加收入2140万元，仅此一项每年人均增收110元。再加上其他措施的综合应用，可使林甸县农民尽快摆脱贫困。

农田综合整治项目实施后，可以使重灾区三合、四合、东

兴、隆山、花园五个乡的农业生产能力全面恢复，而且可使项目区5个乡农田的土壤肥力，蓄水保墒能力全面提高，单产可由现在的每公顷3,210公斤提高到4170公斤，每公顷增产粮食960公斤。项目区每年增产粮食42200吨，年增加经济效益3380万元，项目区人均增收422元，可较全县提前一年脱贫，对全县的尽快脱贫将起到示范带动作用。

水稻工厂化育苗，机械插秧深施肥项目实施后，将是四合乡双南灌区水稻生产的一次革命。通过其示范带动作用，到2002年，全县五个灌区的1.2万公顷水稻将普遍应用水稻工厂化育苗，机械插秧深施肥技术，按每公顷增产30%计算，每公顷增产水稻2,250公斤，全县增产水稻27,000吨，年增加经济效益3,240万元，可使稻区农民人均增加收入360元。

#### 3. 上述目的和本项目的关系

要达到上述目的，单靠地方政府的财力、物力来实现农业生产的快速发展是办不到的；农民也因自然灾害的影响，自筹能力有限。因此，申请日本国资金援助，是实施好本项目的关键所在。

### (二)项目的主要内容及关键技术措施

1. 种子基地恢复建设项目，恢复建设种子田1,000公顷。并搞好田间配套工程建设，打机电井，修排灌渠系，建库房和

晾晒场，购置必要的设备。

2. 土壤综合整治项目，重点是对四合、三合、东兴、隆山、花园五个乡4.4万公顷过水耕地进行综合整治，主要包括，一是对过水耕地全面耕种。二是有计划地的轮作或套种绿肥、改良土壤。三是大面积实施秸秆、根茬粉碎还田。这几项内容的实施，关键是机械设备的配套问题。

3. 水稻工厂化育苗技术，在四合乡的双南灌区搞666公顷，建育苗温室150栋及配套的水稻育苗、插秧、收获、整地机械。其关键技术是建好标准化的水稻育苗温室及必备的机械设备。

### (三) 各种设备及器材的配置计划

#### 1. 种子基地设备及资金配置

(1) 新打种子田田间配套机电井75眼，含配套设备每眼井5万元，合计金额375万元。

(2) 修排灌渠系6,500延长米，总土方1.3万立方米，投入资金13万元，由原种场农工自行投入。

(3) 建标准化种子库1,000平方米，按每平方米1,000元计算，需要资金100万元。

(4) 新打晾晒场12,000平方米，按每平方米80计算，共需资金96万元。

(5) 种子烘干设备1套，每套50万元。

(6) 种子精选机械两台，每台3万元，共需资金6万元。

(7) 种子包衣机械2台套，每台套3万元，共需资金6万元。

(8) 种子自动计量、包装生产线15万元。

(9) 人工气候发芽检验室40平方米，每平方米按1,000元计算，共需资金4万元。

(10) 配套电力15万元

该项目共需资金680万元人民币，其中申请日本国援助资金392万元人民币，中方投资288万元。

2. 土壤综合整治项目设备需求及资金配置（附表1-2），项目整治4.4万公顷农田，按每200公顷耕地需要配备一套整地机械设备，共需整地机械220套。

(1) 拖拉机220台，每台12万元，共需资金2,640万元。

(2) 深松机220台，每台机械8,000元，共需资金176万元。

(3) 秸秆还田机220台，每台3万元，共需资金660万元。

(4) 根茬粉碎还田机220台，每台7,000元，共需资金154万元。

(5) 土壤速效性养分侧量仪，土壤全氮全磷全钾养分测量仪，土壤微量元素测量仪各一套，总投资90万元。

此项目共需资金3,720万元，申请日本国援助资金3,059万元人民币，中方投资661万元。

#### 3. 水稻工厂化育苗项目所需设备及资金配置

(1) 建150栋稻菜两用育秧温室，每栋需建设资金13万元，

共需资金1,960万元。

(2) 专用水稻育秧盘37万个, 每个需资金0.37元, 共需资金13.69万元。

(3) 苗床架150套, 每套金额5,000元, 共需资金75万元,

(4) 延吉产秧盘播种机8套, 每套金额1.5万元, 共需资金12万元。

(5) 梅河口产催芽机8台, 每台金额6,000元, 共需资金4.8万元。

(6) 梅河口产脱芒机4台, 每台金额2,000元, 共需资金0.8万元。

(7) 温室整地机4台, 每台金额1.7万元, 共需资金6.8万元。

(8) 插秧机40台, 每台金额1.2万元, 共需资金48万元。

(9) 水稻收割机12台, 每台金额5万元, 共需资金60万元。

(10) 水稻本田平地机4台, 每台金额0.6万元, 共需资金2.4万元。

(11) 技术培训费用10万元。

以上十一项共需资金2183.49万元, 申请日本国援助资金1,019万元, 中方投资1,164.49万元。

4. 申请日本国援助项目实施所必备的通讯设备、计算机购置费30万元, 3辆工程指挥、培训服务、救灾抢险专用车90万元。

申请项目总额为6703.49万元人民币, 合4.5413亿日元, 其中日方援助资金4,500万元, 合3.060亿日元, 占总投资的67%, 中方投资2,203.49万元, 合1.4984亿日元, 占总投资33%。

为了尽快实现重灾区林甸县五个乡农业生产的恢复和发展, 确保灾民尽快脱贫致富, 黑龙江省和大庆市及林甸县各级政府决心在财力十分紧张的情况下, 千方百计筹措资金, 保证配套资金及时到位, 以便此项目能够顺利实现。

申请的6.62亿日元, 是依据经济日报1999年7月29日公布的外汇牌价计算的, 当日的外汇牌价是100日元=6.8元人民币。

### 三、效益评价

#### 1. 直接受益人口

本项目重点对三合、四合、东兴、隆山、花园五个乡的土壤进行综合整治, 水稻工厂化育苗项目在四合乡的双南灌区实施, 项目直接受益人口为这五个乡的全部人口为109,806人。

#### 2. 间接受益人口

项目中的种子基地建设项目, 是全县农民都受益的项目, 其它两个项目对项目周边的四个乡镇也有示范带动作用, 因此, 项目间接受益人口为与项目区相邻的黎明、宏伟、东风、红旗四个乡镇的农业人口, 共计74,835人。

#### 3. 项目受益面积

项目覆盖或辐射林甸县的全部耕地，因此项目受益面积为8.37万公顷耕地。

#### 4. 项目带来的社会，经济效益

(1) 社会效益：本项目实施后，林甸县的五个重灾乡的生产条件将得到全面恢复和改善，水稻工厂化育苗项目的实施，可使重灾的四合乡的水稻生产向着高产、优质、高效的方向不断迈进。通过项目的示范带动，可以加速林甸县全县农业生产的发展，从而加快全县人民脱贫致富的步伐。

#### (2) 经济效益

项目建成后的经济效益更加显著，种子基地建成后，可年产农作物良种3,250吨，年创效益在650万元以上，还可以节省调运费用16.25万元。可使全县的良种覆盖率由现在的90%提高到98%以上，亩均提高经济效益按10元计算，全县每年可增收1,250万元。五个乡实施土壤综合整治以后，可全面提高农作物单产，平均每亩增产20%，年可增产粮食2,640吨，年增经济效益2,102万元。水稻工厂化育秧项目实施后，年可增产优质稻米3,000吨，增加经济效益600万元，每栋温室还可通过蔬菜生产创收1万元，增加收入150万元。年综合效益5,640万元，户均增收2,100元。该项目一旦实施、推广，必将带动林甸县农业生产和县域经济的大发展。

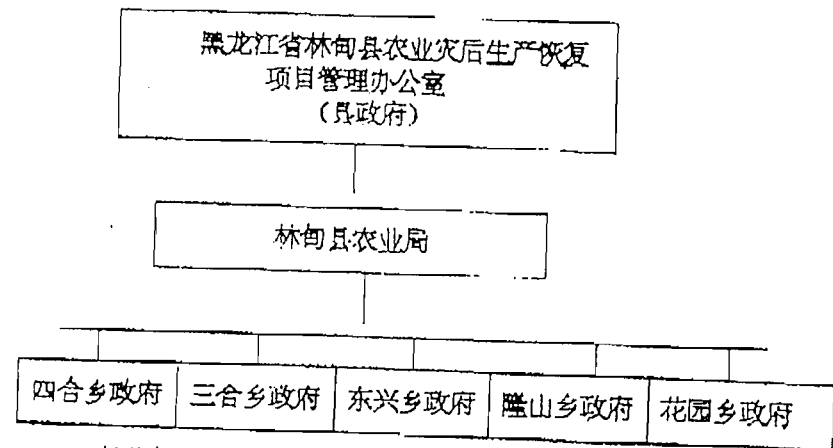
#### 四、与其他部门（第三国或国际组织）的关系

本项目没有向第三国提出申请，与第三国没有技术合作关系。希望日本国对本项目作最优先的考虑。

#### 五、项目实施部门和监督部门

1. 本项目由黑龙江省林甸县人民政府，林甸县农业局负责实施。

#### 项目实施部门组织机构



#### 2. 事业概要

林甸县农业局为全县农业生产管理的职能部门，负责全县农业生产的管理，农业执法，技术服务，救灾指挥等多项公益事业。

#### 3. 监督部门概要

本项目监督部门为黑龙江省农牧渔业厅，该部门为黑龙江

省人民政府的一个行政职能部门，负责管理全省的农业生产、农业法规，技术合作，技术引进、推广等多项工作。

#### 六、实施部门的维护、管理、运营能力

1. 现状：(1)已制定一整套较为完善的项目建设管理的规章和办法，制定有较为规范的整地和建筑工程的质量验收标准。

(2)县乡政府已经设立具有较强技术、管理及工程施工能力的项目科研、推广、实施机构。(3)县、乡已积累了丰富的整地技术和种子生产的经验，有能力承担项目的实施，(4)所有项目全部落实到农户，并组建农机服务公司，免费为农民提供机耕服务。

2. 存在问题：现有技术人员对部分从日本引进的机械、器材不完全熟悉，需进行短期的培训、研讨、考察。

3. 改善计划：拟根据项目实施过程中进一步改进和完善必要的规章制度和实施办法，调整必要的项目运营机构。

# 九八年四乡一场灾情统计表

附件1-1

单位：亩、万元

类别	基本情况					受灾情况							农业经济损失
	村数	屯数	户数	人口	耕地	村数	屯数	户数	人口	耕地	绝产耕地	倒塌房屋	
合计	74	299	26,799	109,806	75.98	74	299	25,027	102,337	73.44	57.55	48.4	47,000
四合	17	60	5,063	21,055	16.4	17	60	5,063	21,055	16.4	13.1	17	21,000
三合	17	62	6,019	24,059	19.03	17	62	5,900	21,000	17.5	13	10.2	6,137
东兴	17	65	6,062	25,100	15.27	17	65	6,062	24,440	15.27	14.27	14.5	6,400
隆山	9	21	2,402	9,432	7.27	9	21	2,402	9,432	7.27	6.29	3.6	3,866
花园	14	91	6,953	30,100	18.01	14	91	5,600	25,400	17	11.9	32	5,600

## 土壤综合整治项目资金配置表

附件1-2

单位: 人民币、万元、万公顷

项 目 乡 别	拖拉机		深松机		秸秆还田机		根茬还田机		测 器		实 施 面 积	资 金 来 源		资 金 总 额
	台数	金 额	台数	金 额	台数	金 额	台数	金 额	台数	金 额		日 方	中 方	
合 计	220	2,640	220	135	220	660	220	154	3	90	4.4	3,038	551	3,720
四合乡	60	720	60	48	60	180	60	42			1.09	861	129	990
三合乡	55	660	55	44	55	165	55	38.5			1.27	704	203.5	907.5
东兴乡	55	660	55	44	55	165	55	38.5			1.22	704	203.5	907.5
隋山乡	50	600	50	40	50	150	50	35			0.82	700	125	825



## 林甸县灾后恢复生产援助项目分项建设资金配置计划表

附件 1 - 3

项 目 内 容	投 资 总 计 (万元人民币)	日 本 国 援 助 物 资 (万 日 元)	国 内 配 套 资 金 (万元人民币)
种子基地建设	680	2,665.6	288
土壤综合整治	3,720	20801.2	661
水稻工厂化育秧	2,183.49	6,317.2	1,254.49
通讯器材及车辆	120	816	
合 计	6,703.49	306,000	2,203.49

附件 1 - 4 项目中日本国援助机械器材表

机械名称	单位	数量	单价(元)	金额(元)	资金配管(元)	
					日方	中方
拖拉机	台	220	12	2,640	2,640	
深松机	台	220	0.8	176	176	
秸秆还田机	台	51	3	153	153	
种子烘干机	套	1	50	50	50	
种子精选机	台	2	3	6	6	
种子包衣机	台	2	3	6	6	
种子计量包装生产线	套	1	15	15	15	
水稻专用育秧盘	万个	37	0.37元	13.69	13.69	
水稻育苗田床架	套	150	0.5	75	75	
水稻秧盘播种机	台	8	1.5	12	12	
催芽机	台	8	0.6	4.8	4.8	
水稻脱芒机	台	4	0.2	0.8	0.8	
温室整地机	台	4	1.7	6.8	6.8	
插秧机	台	40	1.2	48	48	
水稻收割机	台	12	5	60	60	
水稻本田整地机	台	4	0.6	2.04	2.04	
通用器材及计算机	台			30	30	
车 辆	台	3	30	90	90	
测土仪器	套	3		90	90	
小 计		670		3,681.09	3,681.09	

附件-5 基础建设项目资金配置表

建设项目	单位	建设数量	单位面积	建设总面积 (平方米)	平方米单价 (元)	投资总计 (万元)
合计						2,146
种子库	栋	1	1,000	1,000	1,000	100
晾晒场		1	12,000	12,000	80	96
育苗温室	栋	150	667	100,050	195	1,950

日本国無償援助の申請  
黒龍江省林甸県災害後の農業生産の回復計画

中国黒龍江林甸県  
要請書原案（未定稿）

1 プロジェクトの背景

1.1 プロジェクトに関する背景

林甸県は黒龍江省の西部、松嫩平原の北部に位置し、東経 124° 18'から 125° 21'、北緯 46° 44'から 47° 29'の間に位置し、大慶市に属している。林甸県には 8 郷、2 鎮、6 農牧林漁葦場、125 行政村、569 自然屯がある。総人口は 25.3 万人、農業人口は 19.4 万人である。総面積は 37.47 万 ha、耕地面積は 8.37 万 ha である。地形は平坦で、塩類土壌が多く、旱魃とともに浸水・冠水し易い。

気候は北部温帯大陸性季節風型気候区の特徴を持ち、年平均気温 2.3℃、年日照時間 2,740 時間、有効積算温度 1,258℃、無霜期間 125 日前後、年降水量は 300~400mm の間にある。林甸県は天然資源が豊富で、草原 10 万 ha、林地 2.3 万 ha、葦地 3.2 万 ha、葦の生産量は年間 6 万トンである。

県内には 2 つの自然河川（烏裕尔河、双陽河）と 2 つの人工河川（北部引嫩河、中部引嫩河）が流れ、貯水容量 1.17 億 m<sup>3</sup>と 372 万 m<sup>3</sup>の 2 つのダム（東升ダム、霍家泡ダム）がある。県の北部は鶴と多種の野鳥が生息していることで有名である。また、蓄積された豊富な地下熱資源があり、水源は豊富で、熱源は安定しており、かつ、水温は高く、水質良好で、温泉、レジャーの利用など総合的開発利用の価値がある。

林甸県は農業と牧畜業の生産において、豊富な自然資源があり、大都市や工業地区から離れており、土壌、大気、水源等自然資源の汚染がなく、無公害自然食品生産の理想的基地である。

林甸県は毎年、トウモロコシ 3 万 ha、水稻 1.2 万 ha、大豆 0.6 万 ha、小麦 0.6 万 ha、その他及び経済作物を 2.9 万 ha を作付ており、それぞれの耕地面積に対する比率は 36%、14%、7%、7%、36%である。1998 年は全県が災害によって、食糧総生産量がわずか 8.7 万トン、単収は 70kg/ha、農村の 1 人当り収入は 807 元であった。

牧畜業の生産水準は標準的で、乳牛頭数 2.4 万頭、肉牛(黄牛)2.45 万頭、山羊綿羊 12.9 万頭、豚 14 万頭、肉生産量 15,140 トン、牛乳生産量 50,000 トン、羊毛生産量 550 トン、牧畜業総生産額 1 億元で農業総生産額の 30%を占めている。

1.2 プロジェクトに関係する洪水災害

98 年夏～秋にかけて、我が県及び双陽河上流県において連続した大雨によって、上流域の双陽河ダムからあふれた水が県内に流入し、百年来の大洪水被害が発生した。洪水によって全県の 125 村、569 自然屯、44,620 戸、17.7 万人、及び 8.37 万 ha の全耕地が災害を受け、種子基地がすべて冠水全滅した。そのうち、111 村、356 自然屯が冠水や洪水の範囲にあり、甚大被災村 85、甚大被災屯 180、甚大被災戸 11,150、甚大被災人口 39,500 人に達した。災害によって貧困

戸に戻った農家が 3,500 戸、災害によって貧困戸となった農家が 6,916 戸あり、全県の貧困戸と貧困人口が 13,333 戸、54,665 人になった。

全県の崩壊家屋部屋数は 14,491 部屋、危険部屋数は 27,007 部屋、移転避難人口は 63,855 人に達した。全県の被災耕地面積は 8.37 万 ha、災害を受けた面積は 7.3 万 ha、収穫皆無面積は 5.8 万 ha で、それぞれ全耕地面積の 94.9%、88.6%、70.6%に相当し、1,000ha の種子基地は全滅した。草原の被災面積が 8.5 万 ha で全草原面積の 85%；林地の被災面積は 1.7 万 ha で全林地面積の 60%、枯死した幼齢樹林面積は 0.6 万 ha；死亡大家畜数は 565 頭と半死亡家畜数 11,528 頭；破損送電線 28 ケ所、36.5km、変圧器 32 ケ所；道路の橋梁 16 ケ所と函渠 19 ケ所が破壊、林依、明龍、林長、林葦、林四道路及び 301 国道の 52km が洪水で破壊；被災学校 31 校、被災衛生院 12 ケ所などの被害が発生した。全県の洪水による直接経済損失は、10 億元以上に達した。

特に、四合、三合、東興、隆山、花園の 5 郷は甚大な被害が発生した。73 万畝(48,700ha)の耕地すべてが冠水、収穫皆無面積が 57.66 万畝(38,400ha)、299 自然屯が浸水し、崩壊家屋 5,070 戸、12,500 部屋、8 つの自然屯では全体が水没して 2 万人以上の農民は帰る家が無くなり、56,960 頭の家畜が死亡した。災害後安全な対策を講じたが 5 つの郷の農業生産の損失額は 43,039 万元に達した。

### 1.3 災害後の復旧情況

洪水による損失を最低限にするため、林甸県は被災民の自力更生を組織して、積極的に抗災自救を行った。一方、被災民を組織して種々の形の生産自救活動を行った。養殖、加工、サービス、運輸、労働輸出、水産漁労、商業、修理等の 10 種以上の業種に従事させ、1 人当たり 200 元、戸当たり 800 元、全県で 3,487 万元の収入を創出した。

また、被災区住民の生産と生活を解決した。林甸県は被災住民の住居の解決に重点を置き、1,543 戸 3,703 部屋を建設、学校 10 ケ所、敬老院 1 ケ所を再建した。同時に耕地の湛水を排水し、トウモロコシの育苗移植栽培、被災地区の生産資金と物質を援助し、湛水地の回復と農地の問題を解決し、被災民の食糧、燃料、医療対策を行い、被災民の住居、食糧、燃料、衣料、通学、医療、農地を確保した。

## 2 林甸県の災害後の生産回復対策

98 年の特大洪水災害は林甸県に巨大な経済損失をもたらし、かつ、全県の農業生産条件と生態環境に不利な影響を及ぼした。自然被覆が大きく破壊され、耕地の生産能力を大幅に低下させ、土壌を固結させ、農作物の生産量を激減させ、もともと貧困な林甸県をさらに悪化させた。対策を講じなければ、貧困戸となる人口が年々増加し、林甸県の貧困解消の目標を達成することができないし、農業生産の持続的発展を保証することができない。農業基礎建設の強化、農業生産条件の回復と改善を進めることが林甸県の最大の課題としている。そのため、林甸県は 3 つの重点実施プロジェクトを準備している。

### 2.1 種子基地再建

農作物の優良種子の需要を満足させ、種子生産能力を全面回復するために林甸種子基地を早急

に建設する。98年の100年来の水害は種子生産基地を全滅させ、かつ、倉庫、乾燥場、化学試験室等の基礎設備が破壊され、全県の農業生産用種子の供給を保証することができない。林甸県は全県農業生産の持続的発展を保持し、災害後の生産能力を向上させるため、洪水被害を受けやすい現在の種子基地を条件がよい花園郷に建設する計画である。種子生産耕地1,000haに電動ポンプ井戸75ヶ所を掘削し、標準化種子庫1,000m<sup>2</sup>、乾燥場12,000m<sup>2</sup>を建設、種子乾燥機、精選機、包衣機等機械設備5セットを購入し、全県に3,250トンの作物良種を供給し、年間650万元以上の収益をあげ、良種の利用率を現在の90%から98%以上に高め、これだけで2,102万元の増収になると見込んでいる。

## 2.2 土壌総合改良

災害後の土壌理化学特性を改良する。98年の被災後、全県の地力は顕著に低下し、養分が流出、腐植質含量は2%未満、土壌pHは8.7以上、土壌構造が破壊した。林甸県は土壌の総合改良プロジェクトを通して、下土層を柔らかくし、深く耕し、ロータリー耕起し、茎稈根を粉碎して耕地に返し、緑肥を輪作等によって総合的な処置を行い、土壌を改良してpHを7.5前後まで下げ、腐植質含量を5%に高め、農作物の生長に良好な土壌条件を作る。5つの郷の4.4万haを改良するため整地機械220セットを購入する。プロジェクトを実施することによって、食糧を年間2,640ト増産可能となり2,102万元の経済便益がある。

## 2.3 水稻育苗施設

大面積水稻工場化育苗、機械移植技術によって、農業生産の総合的防災能力を高める。現在、林甸県の水稲栽培は小～中規模の温室で育苗し、人力移植の段階で、育苗管理が難しく、病害が多く、重労働が必要、利益が低いなどの欠点があり、県の水稲平均単収はha当り500kg以下である。日本から導入する大面積水稻工場化育苗と機械移植、深層施肥技術を普及することによって、日本の科学技術をさらに発揮させるようにする。これらの処置によって水稻の単収を500kg以下から600kg以上に高め、増産率は30～50%に、かつ、水稻の品質を改善できる。四合郷の双南灌漑区に水稻育苗温室150棟の建設、催芽機、育苗箱播種機、脱芒機、整地機、移植機、収穫機等の機械72台を購入する。

以上の3つのプロジェクトは、四合、三合、東興、隆山、花園における5郷の農業生産の基礎条件を改善し、被災地区住民の貧困解消の歩みを速め、全県農村の経済的安定生長をもたらす。しかし、現在、林甸県の財政は逼迫、農民は貧困で、回復と発展のために県の経済的資金に限られており、洪水による損失を災害前の水準に回復させるためには自力では10～15年を必要であるが、外部からの支援があれば3年間で回復し災害以前の水準に達することが可能である。

## 3 機械・設備の日本無償援助計画

申請プロジェクトの総額は6,703.49人民元(9.9億円)、その内、日本側援助資金4,500万元(6.7億円)で67%、中国側投資額2,203.49万元で33%である。

激甚被災地区である林甸県の5郷における農業生産を回復・発展させ、被災民の貧困解消を早

めるため、黒龍江省、大慶市、及び林甸県人民政府は財政が緊迫している状況にあるが、このプロジェクトの実施に必要な中国側が負担すべき資金を最善を尽くして確保する。

名称	単位	数量	単価 (1000元)	金額(1000元)		備考
				日本側*	中国側*	
1 種子繁殖基地の移転復旧(種子生産圃場1,000ha)						
種子繁殖基地灌漑用井戸掘削	井	75	50	3,146	604	机电井
用排水路建設(延長6,500m)	土量1000m <sup>3</sup>	13	10		130	排灌渠
種子庫建設	m <sup>2</sup>	1,000	1		1,000	
天日乾燥場	m <sup>2</sup>	12,000	0.08		960	
種子乾燥機	台	1	500	500		
種子精選機	台	2	30	60		
種子包衣機	台	2	30	60		
種子自動計量・包装ライン	セット	1	150	150		種子計量包装生産線
人工気象発芽試験室	m <sup>2</sup>	40	0.1	4		
配電施設	式	1	150		150	
計				3,920	2,844	
合計				6,764		
2 塩・アルカリ土改良(対象面積44,000ha)						
トラクター	台	220	120	26,400		
心土破碎ブレード(?)	台	220	8	1,760		深松機
茎稈鋤込ブレード(?)	台	220	30	6,600		桔杆還田機
根茎稈粉碎鋤込ブレード(?)	台	220	7	1,540		根株粉碎還田機
土壌分析試験機器 (速効性養分測定器, 全窒素・全リン酸・全カリ測定器, 微量元素測定器)	セット	3	300	900		
計				30,590	6,610	中国側負担項目不明
合計				37,200		
3 水稻育苗施設						
育苗・蔬菜兼用温室建設(667m <sup>2</sup> /棟)	棟	150	130	7,192	12,308	195元/m <sup>2</sup>
水稻育苗箱?	1000個	370	0.37		137	水稻育秧盤
温室育苗棚?	セット	150	5	750		苗床架
育苗箱播種機(延吉産)	台	8	15	120		育秧盤播種機
催芽機(梅河口産)	台	8	6	48		催芽機
脱芒機(梅河口産)	台	4	2	8		脱芒機
温室整地機	台	4	17	68		
水稻移植機	台	40	12	480		插秧機
水稻收穫機	台	12	50	600		收割機
水田平地機	台	4	6	24		水稻本田平地機
技術訓練費	式	1	100		100	
計				9,290	12,545	
合計				21,835		
4 その他						
通信設備・コンピューター	セット	3	100	300		
訓練サービス・救災指揮車	台	3	300	900		
計				1,200	0	
合計				1,200		
総合計						
				45,000	21,999	
				66,999		

\*注： 日本、中国側仕分けは、要請書原案で不明なものは推定による。  
元=14.7円



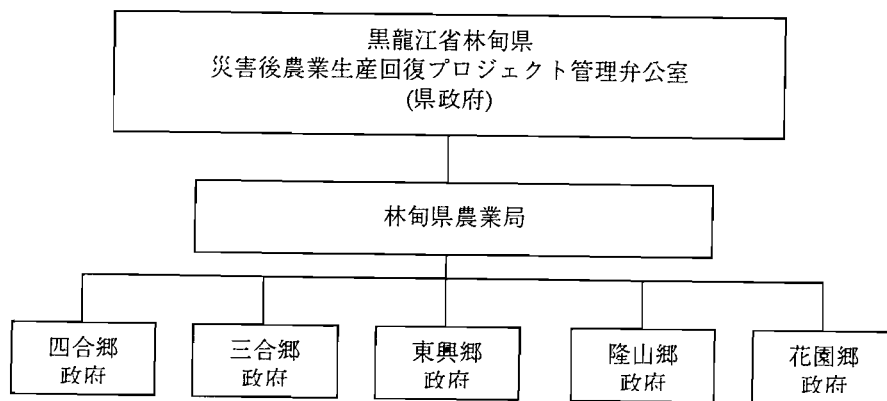
## 4 その他の部門(第3国或いは国際機関)との関係

このプロジェクトに関して第3国への申請、第3国との技術協力は無い。日本国政府開発援助の最優先案件として取り入れてほしい。

## 5 プロジェクトを実施するための中国側管理機構

5.1 このプロジェクトは黒龍江省林甸県人民政府を経て林甸県農業局が責任を持って実施する。

## プロジェクト実施組織機構



## 5.2 事業概要

林甸県農業局は全県農業生産管理の職能部門であり、全県農業生産の管理、農業法規の執行、技術サービス、救災指揮等各種の公益事業の責任機関である。

## 5.3 監督部門の概要

このプロジェクトの監督部門は、黒龍江省農牧漁業庁が行う。農牧漁業庁は省人民政府の1行政職能部門であり、全省の農業生産、農業法規、技術協力、普及などの管理の責任機関である。

## 6 実施部門の維持保護、管理、運営能力

## 6.1 現状

- (1) 既に完全にプロジェクトを計画を実施、管理する法律規則を制定し、規範的整地と建設工事の質量検査標準を制定している。
- (2) 郷鎮政府は比較的高い技術力、管理及び施工能力、科学研究、普及、実施組織を有している。
- (3) 県及び郷鎮政府は、豊富な整地技術と種子生産の経験を蓄積しており、プロジェクトを実施する能力を有している。
- (4) すべてのプロジェクトは請負制によって農家に任せる。農業機械サービス会社を設立して農民への機械サービスは無料とする。

## 6.2 問題点

現在の技術者は、日本から導入する機械、機材に対して技術的に不十分であり、短期間の訓練、研修、考察が必要である。

## 6.3 改善計画

プロジェクトを実施する過程で、必要であれば制度、組織等を完全なものに改善する。

付表-3 林甸県災害後生産復旧援助プロジェクト建設資金配分計画表

付表-4 プロジェクト日本国援助機械機器表

1998年洪水被害情况及土壤改良対象面積

	単位	四合郷	三合郷	東興郷	隆山郷	花園郷	合計	全県
基本情況								
行政村数		17	17	17	9	14	74	125
自然屯数		60	62	65	21	91	299	569
戸数	戸	5,063	6,019	6,062	2,402	6,953	26,499	67,700
人口	人	21,065	24,069	25,100	9,492	30,100	109,826	253,000
耕地	1000ha	10.93	12.69	10.18	4.85	12.01	50.65	83.70
被災情況								
行政村数		17	17	17	9	14	74	111
自然屯数		60	62	65	21	91	299	356
戸数	戸	5,063	5,900	6,062	2,402	5,600	25,027	44,620
人口	人	21,065	21,000	24,440	9,482	26,400	102,387	177,000
成災耕地	1000ha	10.93	11.67	10.18	4.85	11.33	48.96	73.00
絶産耕地	1000ha	8.73	8.67	9.51	4.19	7.27	38.37	58.00
湛水草原	1000ha	11.33	6.87	9.67	2.40	21.33	51.60	85.00
農業経済損失	万元	21,000	6,137	6,400	3,866	5,600	43,003	
被災比率								
行政村数	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	89%
自然屯数	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	63%
戸数	%	100%	98%	100%	100%	81%	94%	66%
人口	%	100%	87%	97%	100%	88%	93%	70%
受災耕地	%	100%	92%	100%	100%	94%	97%	87%
絶産耕地	%	80%	68%	93%	87%	61%	76%	69%
土壤改良面積	1000ha	10.9	11.6	10.1	4.8	6.6	44.00	
導入機械台数	セツト	55	63	50	23	29	220	

資料： 林甸県

## 第2編 内蒙古自治区烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画

## 2.1 本案件の経緯と調査の目的

標記案件は、1998年3月に開発調査案件候補としてADCA調査団がプロジェクトファイディング調査を行ったもので、今回の調査は本案件の実施促進を目的としたフォローアップ調査である。1998年10月に内蒙古自治区政府は、この案件を日本政府への開発調査として国家科技部に提出した。同時に、内蒙古自治区政府は農業分野のプロジェクト方式技術協力案件として「農牧業持続的発展と環境保護科学技術教育センター」計画を日本政府に要請する準備を進めていることを国家科技部に伝えた。これに対して、国家科技部は、日本政府に要請する内蒙古自治区関連のプロジェクトとして、いずれか的一方に絞り込む必要があると自治区政府に指示が出された。しかし、内蒙古自治区内部では優先順位を決定することができず、結果的に2つの案件を国家科技部に申請し、国家科技部の判断にゆだねた現状である。

今回の調査は、標記案件の迅速な調査実施を目的に内蒙古自治区関係者との協議に重点をおき、下記の内容を実施した。

- プロ技案件の内容確認、及び開発調査案件との関連性、整合性、実施時期や調査内容に関する調整の可能性
- 日本政府への要請順位に関する提言（中国、内蒙古自治区政府内部の問題と認識）
- 開発調査案件に関する今後の方針及び開発調査開始までの準備

## 2.2 内蒙古自治区政府の本案件に関する動向及び意見交換

開発調査案件は、自治区農業庁が主導的立場で推進しており、開発調査が実施される場合は、農業庁及びの農業庁管轄下の関連組織技術者が中国側専門家として調査に参画することになる。烏蘭察布盟関係者は要請書の提出後の経過について関心が高く、自治区政府農牧庁に度々経過の説明を求めており、早急な実施に期待を寄せている。内蒙古自治区及び烏蘭察布盟政府は開発調査結果にもとづき、無償資金協力を含めた日本政府の経済協力を強く求めている。

プロ技案件と開調案件のいずれを優先して日本政府に要請するかは中国側の問題であるが、両案件のプロジェクト目標は共通していることから、調査団は内蒙古自治区担当者（科技委、農牧庁）に下記の2点を提案した。

- 開発調査を先行実施することによって、プロ技案件の目的、内容等を明確にする。
- 内蒙古自治区及び中国北西部乾燥地帯における持続的農業発展に関して、開発調査とプロ技のそれぞれの特徴と長所を組合せたタイアップ・プロジェクトとして位置付ける。開発

調査とプロ技の成果（開発計画、研究成果、モデル区建設、教育訓練）をもとに内蒙古自治区農業分野の総合的プロジェクトとして事業実施を実現させる。

また、ADCA 調査団は開発調査の実施に向けての準備として、自治区、盟、県、郷鎮の各段階政府、及び行政村が計画している具体的なプロジェクトリストを作成することを提案した。

## 2.3 プロ技案件の概要

### 2.3.1 要請内容

上記の内蒙古自治区政府が要請しているプロ技「農牧業持続的発展と環境保護科学技術教育センター(センター)」の内容は、要請書によれば以下のとおりである。

#### 目的と背景：

内蒙古自治区の農牧業は改革開放政策のもとに大きな発展を遂げたが、これに伴い農牧業の持続的発展影響する一連の環境問題が生じている。これに対して、内蒙古自治区科学技術委員会は社会的環境意識を高め、今後の参考となる農牧業の持続的発展モデルプロジェクト区として、内モンゴ職業技術学院に「内モンゴ農牧業科学技術園区(園区)」を建設すること決定した。園区は、農業科学教育、産業科学研究、養殖(家畜飼養)加工、貿易(流通)・工業・農業を一体化した農牧業の高度新技術の集約地区として建設し、園区の教育訓練を通じて、一定水準の新技術をもち、中間実験、普及、示範的能力を持った人材の養成を行う。

中日両国の科学技術者は、これまでに内モンゴ農牧業の持続的発展と環境保護に関して、共同研究を進めた実績があり、今後もこれを継続発展させるため本件プロ技協のセンター設立をJICAに要請することを決定した。

#### 日本側と協力する内容：

日本から農地整備技術、土壌改良技術、新しい作物、花卉・蔬菜・牧草等の新品種、農産加工技術、先進農業技術を導入し、園区を持続的農牧業のモデル区として建設する。

内モンゴ職業技術学院では、自治区の農牧業・水利・環境保全・草地分野の指導者、技術者、及び農牧民に種々の方法で科学技術を教育する。また、園区の施設を利用して夏季(冬季)学校を通じて青少年に科学技術教育を行う。

#### 協力実施期間：

5年間

#### 日本側の提供機材・設備：

試験研究、データ解析、教育広報機材を中心に 64 種類、総額 1,200 万円のリストを要請書に添付してある。

### 両国の専門家：

日本側からの長期・短期専門家の招聘及び中国側からの研修生の派遣

### 計画と国家発展計画の位置：

「科学教育」と「持続的発展」は国家の重点政策である。園区に高度の技術を導入しこれを利用してことによって、示範的科学技術を普及させ、科学と経済の結合を加速させる。このプロジェクトは園区を創造的な新しい手段を用いて建設することによって、自治区の農牧業持続的発展の示範区となり、自治区全域に持続的発展をもたらす。

### 国内資金源と金額：

内蒙古自治区計画委員会と科学技術協会は園区の節水灌漑施設整備や青少年科学園のため資金を投入する。

### 園区の概要：

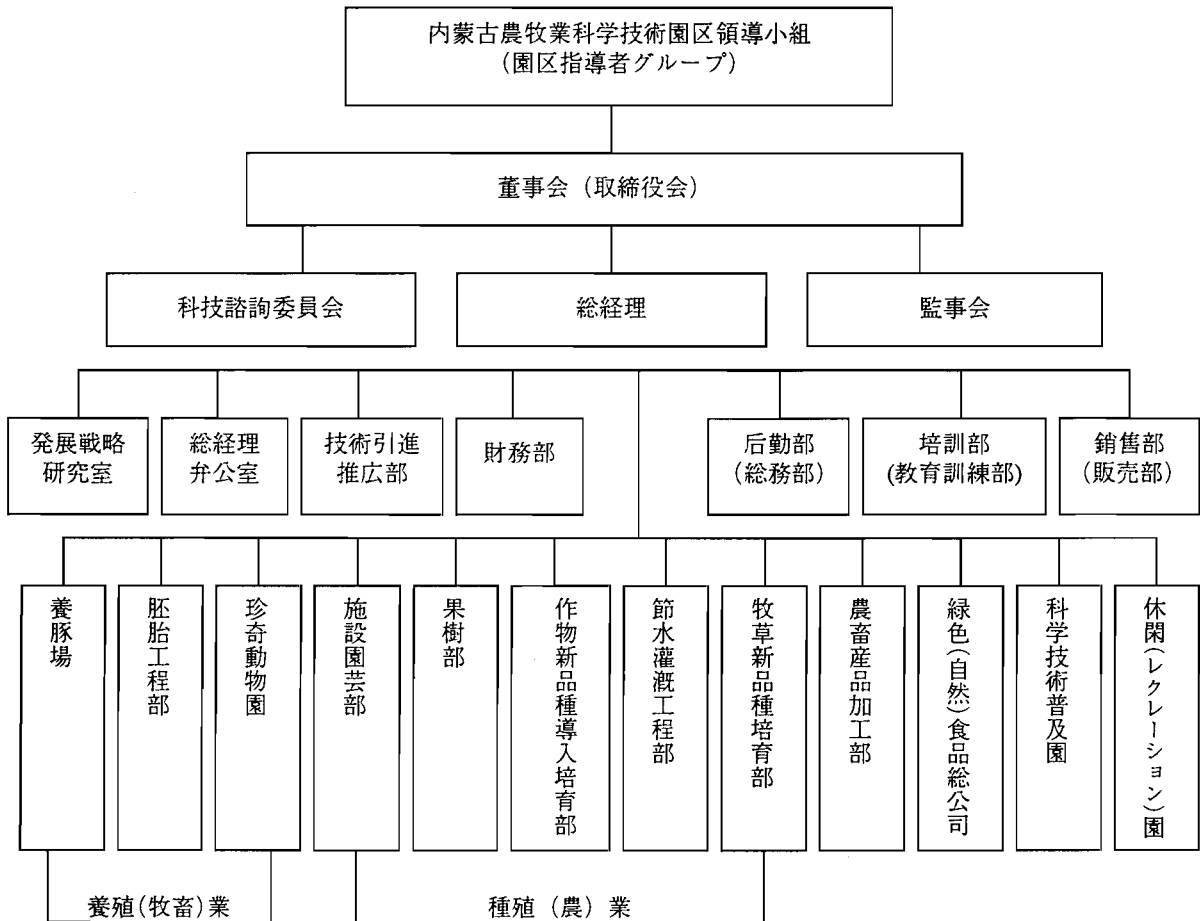
- 園区は、内蒙古自治区の包頭市から 39km、自治区の省都フフホト市から 102km に位置する土默特右旗旗薩拉齊鎮にある。フフホト-包頭間は片側(下り方面)のみ的高速道路が完成している。
- 年平均気温は 7.5℃、年降水量は 355～420mm、降水の時期は 7～9 月である。土壌は砂質で石礫が多い。地下水は豊富である。
- 園区の敷地面積は 230ha を有し、現在の耕地面積 79ha、露地蔬菜地 10ha、温室 2ha、養豚場と牛舎(乳牛)を各 1ヶ所を完成している。耕地としての開発可能地が 115ha ある。
- 園区にある内蒙古職業技術学院は水利館、農業工程実験室、生態環境実験室、植物生理実験室、コンピューター室、語学実習室を持っている。園区は果樹区、蔬菜栽培温室、養豚施設、乳牛飼養施設、農牧場等があり、各種のプロジェクト実施するための基礎的条件が整っており、実験室の設備は日本側が「添付書 1」に基づいて提供する。

### 園区の建設目標：

- 79ha の現有耕地にマイクロスプリンクラー、スプリンクラー、ドリップの 3 種類の方法によって節水灌漑を導入する。
- 乳牛・肉牛飼養のために、品種改良、優良牧草の導入、飼養・飼料加工・防疫に関する技術改良、乳牛・肉牛のサービスセンター設立、農民に対して飼養技術の教育訓練を行う。
- 施設園芸として、既設 2ha の温室に加え、7ha の果樹良種繁殖基地を建設し、新しい品種を導入、蔬菜・瓜類・花卉・果樹の苗木や種子の生産、自然食品の保鮮、包装、加工、貯蔵技術を導入するとともに蔬菜・果樹園芸分野の技術者と農民の訓練を行う。
- 養豚部門は、現有の繁殖母豚 200 頭を基礎に、繁殖母豚、赤身型優良母豚、商品化仔豚、肥育豚を飼養・生産可能な保温養豚施設を建設とともに飼養技術、育種、防疫の技術水準を向上させる豚飼養の技術者と豚専業農家を教育訓練する
- 日本の高水準農地整備技術、塩・アルカリ地改良技術を導入して未利用の 115ha を開発し、

GPS、GIS、リモートセンシング（RS）の技術を導入し、この技術を習得した科学技術者を育成する。

園區の組織図：



センターの合作体制と管理：

センターは、中日双方の協力研究開発及び教育訓練の機関として、プロジェクトの実施段階においては自治区科技委主任を組長とする指導グループを組織して、これがプロジェクトの指導と全体的統括を担当する。中日双方から関係学科の専門家から編成する専門委員会が、研究・開発活動及び教育訓練の技術路線や実施方法を決定し、かつ、各種の技術教育活動の実施管理に参加する。センターには弁公室を置き、事務書類・財務およびサービスと翻訳を担当する。

日本との協力完了後は、センターは自治区科技委と自治区科学技術協会が管理し、引き続き発展させていく計画である。

2.3.2 プロ技案件に関する所見

要請書から、プロ技案件の内容は下記のようにまとめられる。



上位目標：

内蒙古自治区の成果がモデルとして、中国北西部乾燥地域の農牧業に波及する

プロジェクト目標：

内蒙古自治区農牧業の持続的発展と環境保護を目的に園区にモデル区を建設し、人材の教育訓練を行う

成果：

- ・ 科技园における農牧業持続的発展モデル区の成果が一般農家に普及する
- ・ 科学技術と産業が結合して高生産、高品質、高品質の生産技術が普及する
- ・ 各種の共同試験研究によって農牧業の持続的発展、環境保全型農業の総合的成果が得られる
- ・ 教育訓練によって先進的技術をもち、かつ、意欲的に活動できる技術者や農民が育成される

活動：

- ・ 園区に農牧業持続的発展モデル区の建設
- ・ 農地整備、灌漑排水、土壌改良、作物学、草地学、植物生理、牧畜、農業機械、水資源、砂漠化防止、造林、生態環境、環境保全、農畜産物加工、流通等の分野における共同研究
- ・ 科学技術と産業の結合
- ・ 上記分野における技術者の教育訓練による育成、
- ・ 農民に対して先進技術の教育訓練と普及

投入：

中国側

- ・ 内蒙古農牧業科技园区の整備

日本側

- ・ 先進技術、優良品種など
- ・ 内蒙古職業技術学院の研究機材整備
- ・ 中長期専門家の派遣
- ・ 研修生の受け入れ

「農牧業の持続的発展と環境保護」をテーマとしたプロ技で、内蒙古自治区科学技術委員会のもとに、内蒙古農牧科技园区を本拠地として、内蒙古職業技術学院（内蒙古農牧学院の下部学校）が主体となって実施する計画である。内蒙古職業技術学院は農牧科技园の実質的な運営管理も行っている。また、自治区科学技術協会（社会団体）は、自治区内の研究者や技術者との調整、外国からの科学技術の導入や技術者の招聘を担当している。内蒙古職業技術学院のスタッフは、研究分野や科学技術の国際交流の実績があり、また、科技园での活動実績から研究や技術において一定水準に達していると判断できる。

現地での説明によれば、内蒙古職業技術学院は内蒙古農牧学院の付属職業訓練学校である。5つの学科（生物工学、食品加工、栽培管理、情報処理等）があり、園区の施設を訓練実習施設としている。学生数は1,200人、学院長は園区の総経理を兼任している。日本、カナダ、アメリカ、オーストラリア等の大学や研究所との学術交流を行っている。

要請書は、プロジェクト名を「農牧業の持続的発展と環境保護教育センター」とし、センターでは日本の研究者（大学）などとの共同研究とともに、科技园モデル区の建設、研究・教育訓練機材の整備によって、内蒙古自治区技術者や農民の教育訓練を行うとなっているが、具体的な課題や内容に関しては明確にされていない。研究分野では研究開発の課題と内容は総花的で、教育訓練分野では対象、手段、目標などは漠然としている。必要としている研究開発のテーマや普及すべき技術、普及（教育訓練）方法等を、内蒙古自治区における現状の農牧業や環境の問題分析を通して明らかにする必要がある。その結果をもとに、日中の協力分野、アプローチの方法、目的とする成果、施設や機材の整備について検討する必要がある。

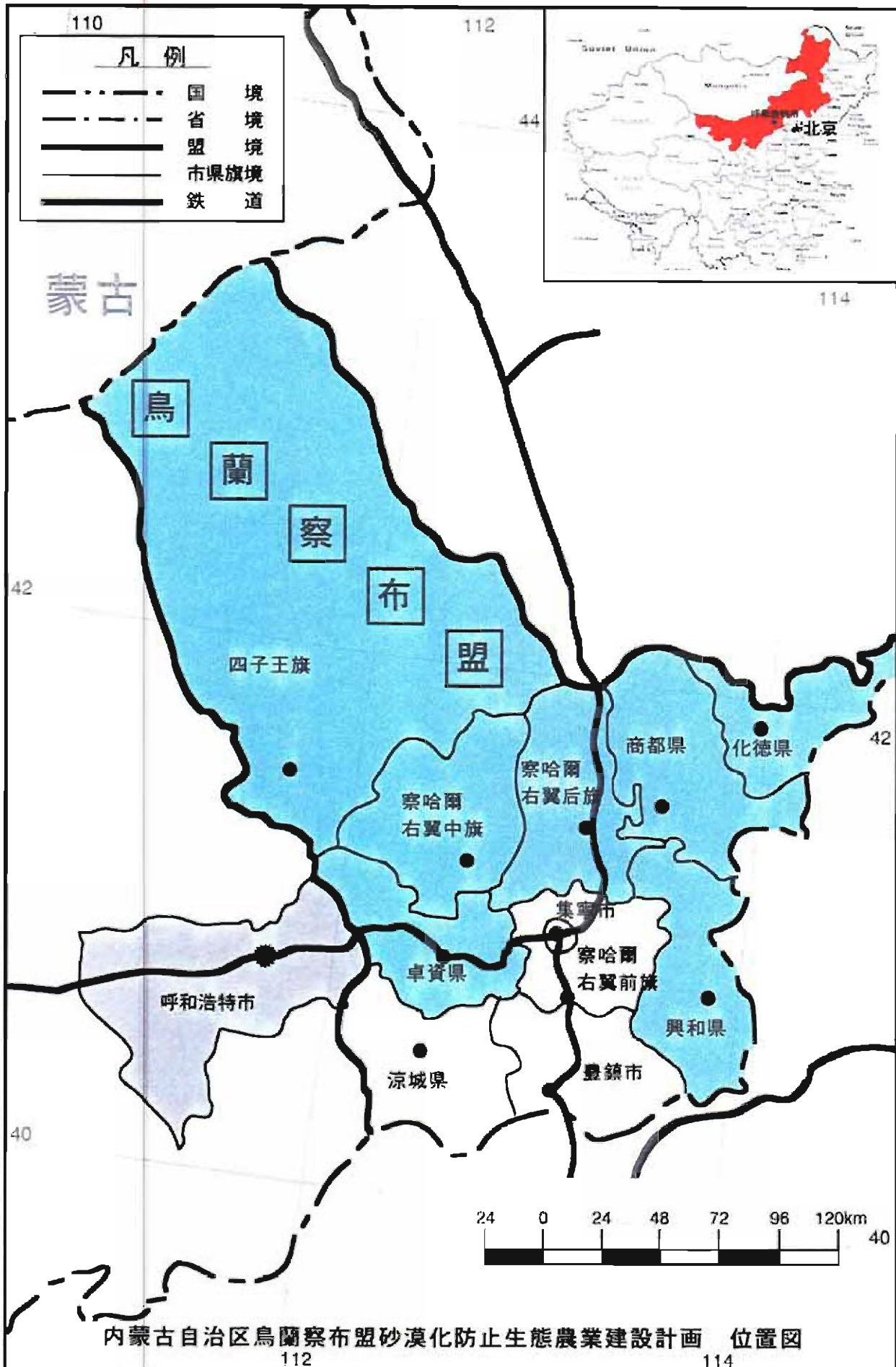
内蒙古自治区の現状から下記のようなテーマが想定されるが、これらを含めて絞り込み、具体化する必要がある。

- ・ 節水灌漑、水資源開発、水管理、寒冷地帯の水利施設管理
- ・ 水土保持、侵食対策
- ・ 砂漠化防止、砂漠化メカニズム、生態農業システム、生態的営農システム
- ・ 防護林、植林
- ・ 太陽光利用温室栽培（寒冷期温室栽培）、冬季寒冷地果樹栽培
- ・ 土壌保全・改良、塩・アルカリ化防止・改良、塩・アルカリ土地の利用
- ・ 品種改良、種子生産・苗木生産供給
- ・ 草原の保全と改良利用、草資源利用牧畜
- ・ 冬季寒冷地集約家畜飼養
- ・ 農畜産物加工・貯蔵、農畜産物流通システム
- ・ 技術普及システム

## 様式 1-1

ADCA 平成 11 年度フォローアップ調査案件概要  
農業・農村開発協力案件（開発調査）フォローアップ

国名	中華人民共和国 People's Republic of China	案件名	烏蘭察布盟砂漠化防止生態農業建設計画 Ecological Agricultural Development Project on Desertification Zone in Wulanchabu Prefecture		
調査地区名	内蒙古自治区烏蘭察布盟		Wulanchabu Prefecture, Inner Mongol Autonomous Region		
相手国 担当機関	内蒙古自治区農牧庁及び 同自治区科学技術委員会		Agricultural Department and Science & Technology Commission, Inner Mongol Autonomous Region		
1 事業の背景					
<p>烏蘭察布盟では中華人民共和国の建国前後から 1950 年代にかけて、大量の移民を受け入れ、食糧増産達成のため、広大な草原を無計画に耕地に開墾し、わずかの林地や灌木も燃料のため伐採した。しかし、乾燥・強風など厳しい気象条件で脆弱な自然環境と略奪的農法の継続によって、多くの農地で砂漠化が進み、風食、植生の退化、生態環境の悪化が顕著になっている。一方、このような農業生態環境下で、農民は低所得を強いられており、貧困地区となっている。</p> <p>このような現状から、中国政府及び内蒙古自治区人民政府は、烏蘭察布盟の砂漠化防止と貧困人口の生活向上を重視し、1991 年に全国で 20 の砂漠化防止対策地区の一つに烏蘭察布盟地区を指定するとともに、農牧民の貧困対策として作物生産性の向上・水利開発・畜産開発・防護林造成などからなる、農業、牧畜業、林業を総合した生態農業建設計画を進めている。</p>					
2 事業概要					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水利建設（ダム、溜池、導水路、井戸・揚水施設、水路ライニング、送水管路等）</li> <li>・ 水土保持（植林、侵食防止、保水改善）</li> <li>・ 林業建設（防護林、経済林（果樹）、育苗圃、採種基地）</li> <li>・ 基本施設建設（低位生産耕地の改良、良種繁殖基地、農村道路整備、農産加工施設整備等）</li> <li>・ その他（農業機械化、農牧民サービスステーション、技術普及訓練等）</li> </ul>					
3 事業費概算					
57.4 百万元（約 861 百万円）					
4 特記事項					
<p>(1) 自治区政府は本プロジェクトを九五計画の最優先と位置付け、一部をモデル的实施しているが、日本その他外国で採用されている高い技術や手法の現地適用も含めた M/P、F/S の要請書を 98 年 10 月に国家科技部へ提出した。内蒙古自治区と烏蘭察布盟は開発調査後の無償資金協力を希望している。</p> <p>(2) 内蒙古自治区は本案件と同時に、農業プロ技案件「農牧業の持続的発展と環境保護教育センター」を日本政府に要請したい意向である。国家科技部は同自治区から単年に 2 件の要請はできないとして、優先順位付けを指示している。</p> <p>フォローアップ調査では、両案件の上位目標が共通していることから、調査団は下記の 2 点を提案した。</p> <p>① 開発調査を先行実施することによってプロ技の必要性、プロ技の目的・内容を明確にする</p> <p>② 内蒙古自治区、中国北西部乾燥地帯における持続的農業発展に関して、両案件（開発調査とプロ技）それぞれの特徴と長所を組合せたティアップ総合的プロジェクトとして実施する</p> <p>(3) 調査団は、開発調査の実施に向けて、対象地域内の盟レベル、各県レベル、各郷鎮レベルにおけるプロジェクトリストを整備しておくことを申し入れた。</p>					
調査団の構成	石川 尚、王 強			調査実施時期	1999 年 6 月 29 日～7 月 15 日
会社名	北海道開発コンサルタント(株)			関連企業	
担当部課	海外事業部	担当者	石川尚	Tel	011-801-1592
				Fax	011-801-1593





蒙古高原丘陵地の植生と耕作状況



同上



同上



農牧科技园の敷地  
(牧畜区)



農牧科技园蔬菜栽培区



同上温室内のトマト栽培



# 内蒙古自治区乌兰察布盟防止沙漠化 生态农业开发调查项目申请书

## 一、项目名称

内蒙古自治区乌兰察布盟防止沙漠化生态农业开发  
调查

## 二、中方申请部门

内蒙古自治区政府

## 三、中方实施单位

内蒙古自治区农业厅、乌盟农业局

## 四、合作地点

内蒙古乌盟地区（见附二：位置图）

## 五、项目申请的目及背景：

目的：

借鉴日本在生态农业领域的经验，希望通过与日本政府的技术合作，制订出一个符合内蒙古乌兰察布盟地区实际情况的适度发展的战略规划。本规划以乌盟为龙头，进而实施黄河流域、永定河流域的生态农业建设。在地域调查中，提出若干重点发展项目还将为中日技术经济合作和贸易往来提供基础。本规划也将有助于直接实施国家九五计划和2010年中长期发展规划重点开发中西部的方针。

具体内容：

- 1、乌盟土地资源和社会经济发展现状的综合调查。
- 2、内蒙古自治区以乌盟生态农业发展为中心的发展战略规划方案的设计。

### 3、重点旗县和可能合作开发的重点项目可行性研究。

#### 背景：

乌盟位于内蒙古自治区中部，北与蒙古人民共和国接壤，西、南、东面与其它省、盟（市）交界，属边疆少数民族地区。全盟东西长183公里，南北宽480公里，总面积55,370平方公里，总人口273.5万人。

乌盟的主要产业为农牧业，农畜产品加工业、矿业、建材业，特别是农牧业在全自治区占有重要地位，其中有2个县是国家商品粮生产基地，8个粮食自给旗县。加工业以粮食、薯类、肉食、皮毛为主，矿产以石灰石、石膏、石材为主，建材以砖瓦、石膏制品为主，推动着本地二、三产业的发展。

乌盟地处边疆少数民族地区，农牧业生产的自然环境条件较差。水土流失、风蚀、沙化日趋严重。为了扭转这一局面，中央及自治区政府在制定的“九五”计划和2010年中长期发展规划中明确地提出今后要重点开发中西部地区的方针。

乌盟从水资源方面可分为三大流域：即黄河流域、永定河流域、内陆河流域。黄河流域属黄土丘陵区，水土流失严重，河流泥沙量大；永定河流域以石质、土质、山丘为主，坡度大，植被少，沟壑纵横，水土流失也很普遍。发展生态农业，治理该地区的水土流失，不但是发展农业生产需要，也是保护生态环境可持续发展的需要。

乌盟农业以旱作为主，水土资源的开发处于低水平阶段，已开发的灌溉田也属于粗放经营水平。种植业的主栽作物有玉米、小麦、莜麦、荞麦、马铃薯等，特别



是马铃薯，年产量占全国总产近1/10。

然而以水土流失，风蚀沙化为主要特征的土地荒漠化，严重地制约着农牧业的发展，据初步调查，全盟风蚀沙化土地面积占总土地面积的60%，水土流失面积占35%，且每年以2.5%的速度发展，该区的环境问题也给黄河、永定河下游京津地区的环境保护产生着十分不利的影响。

如何解决在经济快速发展中的上述问题，需要借鉴国外的经验，引进国外必要的技术支持，制订出切实可行的发展规划。同时随着内蒙古经济的发展，将为日本经济界的参与提供更多的机会，中日联合对内蒙古乌盟地区综合开发调查成果将有利于双方经济界合作的深度和广度不断扩大。

#### 六、准备与日方合作的内容：

1、收集分析该地区内国土资源、工业、农业、第三产业等社会经济方面的有关资料和信息，实地考察重点地区和重大设施。

2、把涉及旗县的社会经济、自然条件、气象、水文地质、水资源、土壤资源、生物资源、交通、生态环境等相关资料进行搜集和分析，探讨开发的范围潜力和方向。

3、制定地域综合开发计划：

分别制定至2010年开发计划，按照开发的可能性和制约条件的分析结果，并满足社会经济生态协调发展的需要，列出下列规则项目：

- 1) 制定农业、畜牧业、林业、综合生态发展总体战略；
- 2) 农业机械化，大型机械设备的引进；

3) 生态示范区及重点地区规划；

4) 环境保护对策及实施建议，技术培训。

#### 4、制定重点建设项目的可行性研究报告：

为了尽快实施生态农业开发带动经济发展的战略性项目，应编制包括工程概要、意义、实施主体、工程内容、实施方法、工程费用、规划图、工序表等在内的诸文件。

初步确定的战略性项目有：

1) 技术培训；

2) 植树造林、沙漠化治理项目；

3) 畜牧业的建设，优良畜种的引进；

4) 食品工业开发项目（特别是马铃薯、荞麦）；

5) 与邻近河北、山西省区有关的合作项目。

#### 七、希望调查的时间和期间

调查时间：13个月

调查期间：2000年4月至2001年7月，主要调查工作和中间成果将在2000年12月以前完成。

#### 八、为了调查必须由日方提供的器材

1、由于调查地域范围达1.6万平方公里，野外考察工作量繁重，请提供日本产越野吉普车两辆，中型面包车两辆，用于专家调查工作用车；

2、计算机工作站一个，微型计算机两台（其中便携式一台）；

3、复印机一台，传真机一台；

4、测量仪器、卫星定位系统设备；

5、文字处理机（中、日文）二台。

#### 九、与日方资产及技术合作关系

(无)

## 十、与第三国及国际机构的合作关系

(无)

## 十一、本项目在国家发展计划中的地位

规划中的黄河流域、永定河流域的生态农业建设，荒漠化土地治理已被列入自治区及国家的重点治理开发区，在发展生态农业，减少黄河泥沙输入，净化永定河水系方面有着较高的经济效益和生态效益，直接影响到京津地区的环境改善。

中日专家合作进行区域调查、制定地域综合开发计划，将使我们能够借鉴到日本六十、七十年代经济高速增长时期生态农业开发的经验，使内蒙古生态农业开发遵循一个有较高经济效益生态效益的发展战略。

## 十二、调查时国内配套资金的来源和金额

调查时国内配套资金将由自治区政府、乌盟行政公署财政自筹、集资、国家有关部门专项计划经费的支持。

## 十三、合作地点的设施及完善程度

调查期间为日、中专家设置的办公室、会议室、休息室、住宿及调查有关设施均已制定。住宿安排在集宁市盟宾馆。办公室可租用写字楼。

## 十四、中方参与合作的体制及管理专业技术，翻译人员准备情况

中国方面将成立由自治区副主席为组长，自治区科委、农业厅、乌盟行政公署、乌盟农业局为成员的中方业务领导小组，即“乌盟生态农业开发计划调查领导小组”，负责该项目的领导工作。日常工作由科委、农业厅、共同组成综合调查办公室，负责组织 and 协调。

### 十五、与合作有关的资料准备情况

与合作有关的资料已初步准备就绪（见附件一），实施时，如日方专家尚需一些新的资料，再协助解决。

### 十六、调查后实施计划的资金准备情况

调查结束后，有关内容和开发项目将列入内蒙古自治区“九五”计划及2010年中长期计划，并根据实际情况拟定方案，采取各种有效措施，多方集资，确保资金的及时落实，使该计划顺利实现。

### 十七、对其他部门和领域的影响如何

“乌盟防止沙漠化生态农业开发调查”是一项多学科综合性工作，它的实施，对内蒙古农业开发将起到指导和示范作用同时将有助于国外经商界更多的了解和认识内蒙古，吸引海外资金，促进内蒙古农林牧业发展和经济开放环境的改善，为保护生态环境，走健康可持续发展之路起到积极的建设性作用。

附件一

本调查所需时间为13个月，80人/月，调查进度如下表。

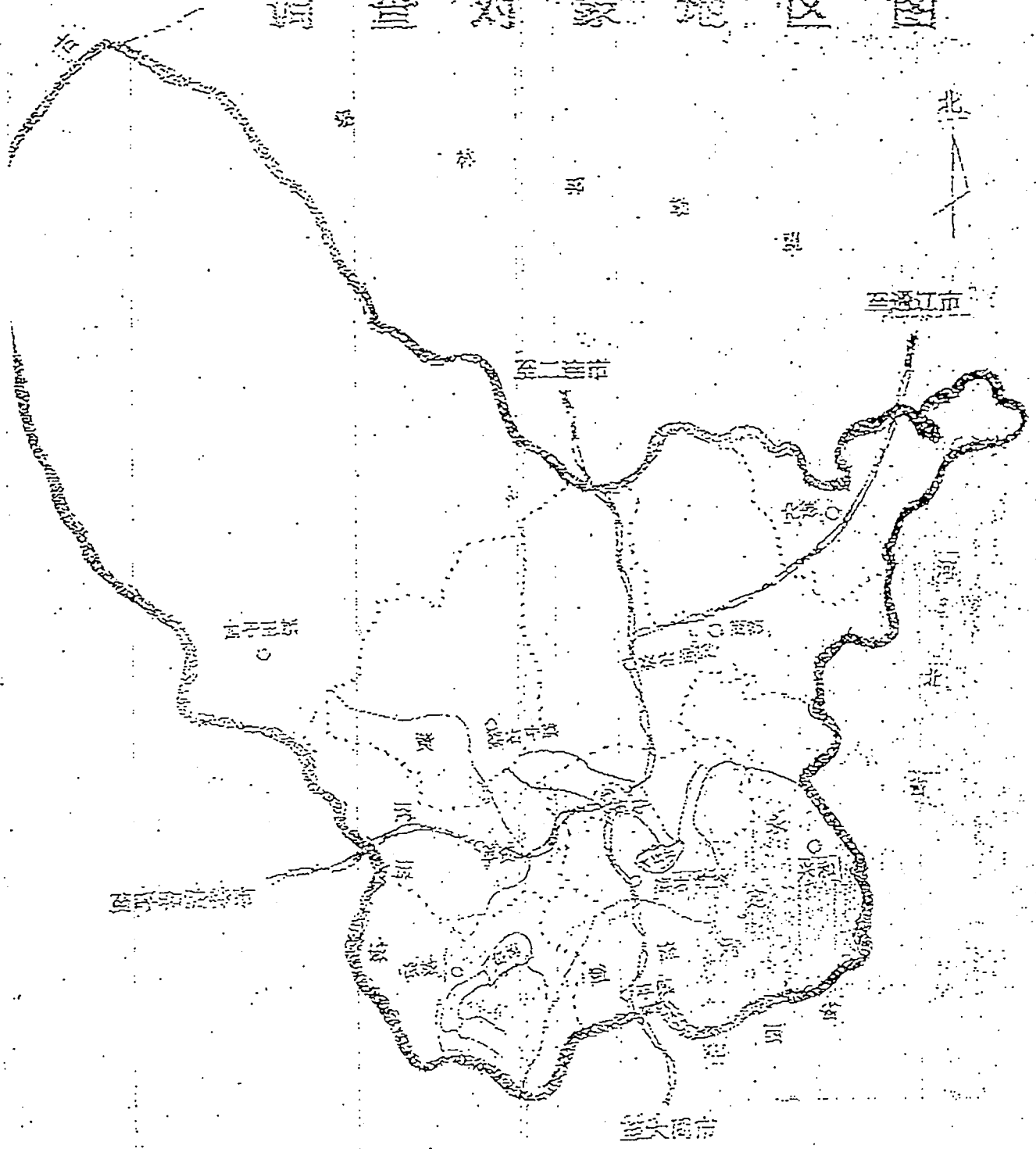
调查期间及工程进度 (暂行)

月順 主要调查項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
現地作業	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
国内作業		■	■	■		■	■	■					
報告書	▲ 着手報告書				▲ 進展報告書				▲ 中間報告書			▲ 最終報告書草案	▲ 最終報告書

6、调查团成员构成  
进行调查的调查团应由以下专业人员构成。  
担当领域 人·月

①	团长	10.0
②	水文地质及水资源	5.0
③	土地及土地资源	7.0
④	生物资源	6.0
⑤	环境调查、环保	8.0
⑥	生态农业工程设计	9.0
⑦	农村经济及农村规划	9.0
⑧	农业领域	8.0
⑨	施工计划、计算	7.0
⑩	经济分析、财务分析	6.0
11	测量调查	5.0
合 计		80.0

图 区 县 界 线 图



三沙市

三沙市

比例尺 1:200000

公里 0 20 40 60 80 100公里

## 内蒙古自治区烏蘭察盟砂漠化防止・生態的農業開発調査計画要請書

## 一、計画名称

内蒙古自治区烏蘭察布盟砂漠化防止生態的農業開発調査

## 二、中国側要請機関

内蒙古自治区人民政府

## 三、中国側実施機関

内蒙古自治区農業庁、烏盟農業局

## 四、調査対象地域：

内蒙古烏盟地区（附二の調査対象地域図参照）

## 五、計画要請の目的と背景：

## 目的：

日本政府の技術協力を通じて、生態的農業分野における日本の経験を学び、内蒙古烏蘭察盟地域の現状に適した開発計画を策定する。本計画は烏盟地域を中心として、黄河流域、永定河流域も含む生態的農業開発を実施するためのものである。開発調査に基づき、いくつか緊急性の高いプロジェクトを提案し、それらの事業を推進してゆく。これらの事業展開は今後中日両国の経済と貿易交流の拡大に大きく貢献するであろう。本計画は、また国家の第九次五カ年計画及び2010年中長期発展計画に唱えた、内陸中西部を重点的に開発するという方針にも合致している。

## 具体的内容：

- 1、烏盟土地資源と社会経済発展現状の総合調査。
- 2、内蒙古自治区、特に烏盟地域の生態的農業の確立を中心とした総合開発調査計画を策定する。
- 3、重点となる旗と県及び開発有望なプロジェクトの選択を行う。

## 背景：

烏盟地域は内蒙古自治区の中心部に位置し、北はモンゴル人民共和国を境界とし、西、南、東側は、他の省、盟（市）と隣接し、内陸辺境少数民族地域に属している。この地域の東西延長は、183キロメートル、南北は480キロメートルにも及んでいる。総面積は55、370平方キロメートル、総人口は273、5万人である。

烏盟地域の主な産業は農畜産業、農畜製品の加工業、鉱山業、建築資材業である。その内の農畜産業は自治区の中でも重要な位置を占めている。本地域にはすでに二つの県が国家の食糧供給基地にな



っており、地域全体の八の旗（県）の食糧は自給可能になっている。なお、農畜産品加工業では主に食糧、澱粉類、肉類、毛皮等の加工と行っている。鉱山業では主に石灰・石膏・石材を製造し、建築資材業での主な製品は煉瓦・石膏がある。これらの産業は地域の第二次、第三次産業の発展を支えている。

烏盟地域は内陸部辺境少数民族地区に位置し、農畜産業生産の自然環境の厳しい条件下、土砂流失、風食、砂漠化の傾向がだんだん顕著になってきている。中央政府及び内蒙古自治区政府が立案した第九次五カ年計画と2010年中長期発展計画の中で、今後、内陸中・西部の開発を優先課題としてとらえているが、これらの進行を食い止めるための方策も含まれている。

水資源の視点からみると、烏盟地域は次の三大流域に分布している、すなわち、黄河流域、永定河流域、内陸河流域である。黄河流域は黄土高原地域に属し、土砂流失がひどく、河に土砂が堆積してきている：永定河流域は主に石れき・土砂の丘陵によって構成され、標高差が大きい。植物の被覆も少なく、土砂の流失が激しい。土砂流失の改善と生態的農業の確立は、農業生産性の向上のためだけでなく、地域の生態環境の保護と改善のためのものでもある。

烏盟地域の農業は主に畑作を中心とする農業である。水資源の開発と利用はまだ低い水準に止まり、すでに整備された灌漑用地でも粗放的な農業技術水準にしか達していない状況である。この地域の主要な農産物はトウモロコシ・小麦・そば粉、馬鈴薯等があり、特に馬鈴薯の収穫量は全国収穫量の十分の一を占めている。

しかし、土砂流失と風蝕等はこの地域の砂漠化を進行させ、農畜産業の発展を大きく阻害している。基本調査によると、風蝕化された土地は全地域の面積の60%を占めており、土砂流失の面積は35%にも及んでいる、そして、これらの侵食は年間2.5%のスピードで進んでいる。また、この地域の環境破壊は、黄河、永定河の下流に位置している北京と天津地域の自然環境にも悪影響を与えてきている。

本地域の開発において、上述の問題をいかに解決していくためには、まず、海外での同様の事業実施経験と先進技術の導入を必要とする。海外の経験を応用し、先進技術を駆使して、この地域に適した開発計画を策定する必要がある。この開発計画の実施による内蒙古経済の発展は日本の経済界にも多くのビジネスチャンスをもたらす。このように中日共同で内蒙古烏盟地域の総合開発調査を行うことは、今後の中日双方の経済交流にとっても大きな意義をもっているのである。

#### 六、共同調査の内容：

調査の内容は以下の4つに大別される

- 1、調査対象地域における国土資源・工業・農業・第三次産業等の社会経済に関連する資料と情報を収集、分析する。また、重点地区と重要な施設に対して現地調査を行う。
- 2、収集した調査対象地域の旗（県）レベルの社会経済・自然条件・気候・水文地質・水資源・生物

資源・交通・生態環境等に関連する資料を分析し、開発調査の方向性と対策案を検討する。

### 3、地域総合開発計画（案）を策定する：

2010年までの開発計画を立案する。開発の可能性と制約条件の結果分析及び社会経済発展と生態との整合性の検討に基づいて、次の具体的な計画内容を考える。

- 1) 農業・畜産業・林業・総合的生態農業建設の全体計画を策定する：
- 2) 農業機械化、大型機械設備の導入：
- 3) 生態モデル地区及び重点地区の選定
- 4) 環境保護対策及び実施計画とそれに関連する技術訓練

### 4、優先プロジェクトを選定するための f/s 報告書の作成：

経済発展を牽引するこの生態的農業開発プロジェクトを早く実施するために、事業概要・意義・実施主体・事業内容・実施方法・事業費用・計画図・工程表等の書類を作成する。

現時点では、確定している項目は次の通りである：

- 1) 技術の養成：
- 2) 植林・砂漠化の防止：
- 3) 畜産業の施設建設、優良畜種の導入：
- 4) 食品加工業の開発（特に馬鈴薯とそば粉）：
- 5) 隣接している河北省と山西省との共同開発調査：

## 七、調査期間と期限

調査期間：13カ月

調査期限：2000年4月から2001年7月までの間で、主な調査業務と中間報告は2000年12月以前に完了する。

## 八、調査に必要な日本側からの供与機材

1、調査対象地域の面積は1.6万平方キロメートルも及んでいることから、現場での調査業務量が多くなることが考えられる。専門家の現地調査に使用する（日本産）ジープ二台と中型ワゴン車二台を提供する。

- 2、コンピュータソフトと小型パソコン二台（その内ノート式一台を含む）
- 3、複写機とFAX機それぞれ一台
- 4、測量機材、GPS
- 5、ワープロ（中国語と日本語）二台

## 九、日本側との資金及び技術協力関係

（なし）

#### 十、その他第三国及び国際機関との協力関係

(なし)

#### 十一、本プロジェクトの国家開発計画における位置づけ

計画中の黄河流域・永定河流域の生態的農業建設と砂漠化防止事業は、すでに内蒙古自治区及び国家計画において優先整備と開発地域に指定されている。本計画は生態的農業の確立と黄河への土砂流入の減少効果及び永定河水系の浄化効果が見込まれ、延いては高い経済効果と生態効果を発現するためである。また、北京・天津地区の環境改善にもつながるものである。

中日両国の調査団が共同で調査を行うことは、地域総合開発計画を策定することを通じて、日本の六十・七十年代の経済高度成長期における、生態的農業開発の経験を取得する事を可能とし、また、内蒙古生態的農業整備事業の目標を経済と生態の面において、より効果の高い方向に導くことができる。

#### 十二、本調査のための国内資金とその調達方法について

本調査ための中国側の資金負担は、内蒙古自治区政府・盟政府の財政予算から調達、または、募金及び国家の関連部門の特別財務予算から調達する予定である。

#### 十三、調査対象地域の施設及び整備状況

調査期間中、日中両国側の調査団専門家のために、事務所・会議室・休憩室・宿泊及び調査に必要な施設を設置する。宿泊は集寧賓館にし、事務室はオフィスビルを賃貸する予定である。

#### 十四、中国側の協力体制及び参加人員について

中国側が自治区副主席を委員長とし、自治区科技・農業庁・烏盟政府・盟農業局等の関連部署の責任者で構成する「烏盟生態的農業開発調査指導委員会」を設立し、当委員会が本調査の指導に当たる。業務は科技と農業庁によって設置された開発調査事務所で処理する。

#### 十五、調査関連資料の準備状況

調査関連の基礎資料についてはすでに収集している。(附一参照) 調査実施段階に入って日本側の調査団から新たな資料を要請されれば、中国側が協力する。

#### 十六、調査後の実施段階における事業資金準備状況

調査完了後、選定された優先プロジェクトを内蒙古自治区の第九次五カ年計画及び2010年中長期計画に組み入れる。また、現状に応じて実施工程計画を策定するとともに、プロジェクトを実施のために、各機関からの資金の調達と確保に努力する。

#### 十七、本調査の他の分野への影響について

「烏盟砂漠化防止・生態的農業開発調査」は多分野にわたる総合的なプロジェクトであり、その実施は今後の内蒙古の農業開発にとって、指導的なモデル事業としての役割を果たすことが可能となり、同時に海外の経済界も内蒙古に対する認識を深めることになる。これが海外資金の導入にもつながり、内蒙古農林畜産業の発展と経済開放の基本条件の改善を促進する。特に、生態環境の保護を考慮した積極的・建設的な意義を有するプロジェクトになる。

附の一、

調査の所要期間は13カ月、80人/月、調査工程は次の通りである：

調査期間及び工程（案）

月順	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
主要調査項目													
現地作業	_____												
国内作業	_____												
報告書	着手報告書	進捗報告書	中間報告書	最終報告書案	最終報告書								

調査団員の構成

調査団は次のような専門家によって構成される。

担当分野	人・月
①団長	10、0
②水文地質/水資源	5、0
③土地/土壌資源	7、0
④生物資源	6、0
⑤環境調査/環境保護	8、0
⑥生態的農業施設設計	9、0
⑦農業経済/農村整備	9、0
⑧農業全般	8、0
⑨施工計画/積算	7、0
⑩経済分析/財務分析	6、0
⑪測量調査	5、0
合計	8、0

附の二、調査対象位置図が添付される

# 内蒙古“农牧业持续发展与环境保护科技教育中心” 专 项 技 术 合 作

1. 项目名称：农牧业持续发展与环境保护科技教育中心(简称“中心”)。

2. 中方申请部门：内蒙古自治区人民政府

3. 中方实施单位：内蒙古农牧业科技园区

内蒙古自治区科学技术委员会

4. 合作地点：内蒙古农牧业科技园区

(设内蒙古职业技术学院院本部)

5. 项目申请目的、背景

申请项目的目的：

内蒙古自治区是以农牧业为经济基础的少数民族自治区。改革开放以来农牧业有长足的发展，但伴随发展出现了一系列影响农牧业可持续发展的环境问题。为了提高社会的环境意识，建设一个可供借鉴的农牧业持续发展示范项目区，内蒙古自治区科学技术委员会批准在内蒙古职业技术学院建设“内蒙古农牧业科技园区”。(简称“园区”)

“园区”要建设成农科教、产学研、种养加、贸工农一体化的农牧业高新技术密集区。通过“园区”培养具有掌握一定的高新技术、能对新技术中试、推广、示范、辐射能力的不同层次智能型人才。

项目申请背景：

就内蒙古农牧业可持续发展与环境保护工作，中日双边科技工作者联手开展过或正在开展着多项中日双边国际合作项目。

5.1 “内蒙古农牧业生产与生态资源综合考察研究”项目，由内蒙古农业大学博士生导师朝伦巴根教授和日本学术会议会员、第六部部长、冈山大学长堀金造教授牵头，由内蒙古农业大学，日方冈山大学、爱媛大学、岐阜大学于九二年合作完成。

5.2 “干旱寒冷地区土壤盐渍化防治措施的研究—以内蒙古河套灌区冻区影响为例”项目由内蒙古农业大学、巴彦淖尔盟河套灌区管理总局、日方冈山大学和岐阜大学合作研究2000年结束。

5.3 “内蒙古低投入牧业持续发展模式研究”项目，由中国农科院内蒙古草原研究所副所长、博士生导师桂荣研究员(博士)、日方日本北里大学小林裕志教授牵头，由内蒙古草原研究所、内蒙古赤峰市畜牧局，日本北里大学合作，正在开展。

为了项目的申请，一九九八年九月一号到三号由内蒙古自治区科学技术协会、内蒙古科委、日本学术会议第六部在呼和浩特市共同主持召开了“农牧业持续发展与环境保护中日双边国际学术讨论会”。学术讨论会期间自治区党委、人大、政府、政协领导接见了日方专家。日本学术会议副会长、东京大学佐佐木惠彦教授、日本学术会议会员、地域农学研究连络会委员长、北海道大学教授朝日田康司、日本学术会议会员、农业科学研究连络会委员长、东京大学大久保忠旦教授、日本学术会议会员、农业环境工学研究连络会委员长、长崎大学高仓直教授。通过接见会谈达成了向日本国JICA总部提出通过JICA渠道在内蒙古农牧业科技园区成立“农牧业可持续发展与环境保护科技教育中心”意向性意见。

## 6. 准备与日方合作的内容：

6.1 从日本引进干拓地农地整备、盐碱地改良技术；引进新的作物、花卉蔬菜、牧草新品种；引进农畜产品加工技术及设备及精准农

业技术，把内蒙古农牧业科技园区建设成在自治区具有示范作用的可持续农牧业示范工程。

6.2 以内蒙古职业技术学院为依托对自治区农牧业、水利、环保、草原领域的领导干部、技术人员、广大农牧民开展多层次、多渠道的科学技术继续教育，通过“园区”内的青少年科技园地和夏(冬)令营对全区青少年进行科学技术普及教育。

7. 合作期限：五年。

8. 合作期日方提供的器材：(见附表1)

9. 邀请日本专家(长、短期)人数、专业、时间：

9.1 长期专家：5人

A. 农田整备学科：

长堀金造教授 日本冈山大学

B. 资源生物学学科：

青山勋教授 日本冈山大学

C. 水资源学科：

佐藤晃一教授 日本爱媛大学

D. 草原学科：

大久保忠旦教授 日本东京大学

E. 环境学科：

高仓直教授 日本长岐大学

9.2 短期专家：约10人左右

A. 农田整备学科：

赤江刚夫教授 日本冈山大学

天谷孝夫教授 日本岐阜大学

B. 水利学科：



三野彻教授	日本京都大学
C. 草原学科:	
小林裕志教授	日本北里大学
D. 土壤改良学科:	
小林浩二教授	日本国农地整備公团海外事业部
久马一刚教授	日本国滋贺县立大学
E. 农业机械学科:	
毛利建太郎教授	日本冈山大学
F. 植物生理学科:	
原彻夫教授	日本岐阜大学
G. 治沙造林学科 (2人)	

10. 派遣中国进修生人数、专业、时间:

专业:

水利专业	3名
土壤及土壤改良	3名
治沙	3名
草原科学	3名
生态环境	3名
植物生理	3名
作物栽培	2名
管理科学	4名

11. 与日方资金合作关系:

无

12. 与第三国及国际机构的合作关系:

九

13. 本项目在国家发展计划的地位:

科教兴国、可持续发展是我国政府实施的两大战略，“园区”通过引进、消化高新技术，推广示范储备的科技成果，加速科技与经济的结合，它的建设成功将成为全区的农牧业可持续示范区，由于“园区”建设贵在采用创新手段，它必将带动全区农牧业可持续发展。

14. 国内配套资金的来源与金额:

内蒙古自治区计划委员会为“园区”节水灌溉工程投资 500 万元人民币(第一期工程 220 万元人民币已投入，第二期款今年投入)、自治区科委、自治区科协为“园区”及“园区”内的青少年科技园地投入 100 万元人民币。

15. 合作地点的设施及完善程度:

日本长短期专家完成室内研究教育工作住内蒙古科技培训大楼(此楼 99 年动工，2000 年底竣工)，野外工作期住内蒙古职业技术学院公寓。“园区”所在地内蒙古职业技术学院具有水利馆、农业工程实验室、生态环境实验室、植物生理实验室、计算机工作站、语音室，“园区”内果树区、培育优良蔬菜新品种高效节能型日光温室、棚网养猪场、集约化养牛场、农牧场等，这些设施为开展各项工作提供良好的基础，上述个别实验室所求的高精尖设备由日方按附表一提供。

16. 中方参与合作的体制及管理、专业技术、翻译人员准备情况:

(1) “中心”的体制为中日双方合作研究开发与培训结构。

(2) 管理办法:

A. 项目实施阶段成立由内蒙古自治区科委主任为组长的领导小组，负责项目领导工作及宏观调控工作;

B. 由中日双方有关学科专家组成“中心”专家委员会，负责制定

究、开发活动及培训工作的技术路线、实施方案，并直接参加各项技术教育活动的运行管理工作；

C. 成立“中心”办公室，负责档案、财务及服务性工作和翻译工作。

17. 与合作有关的资料：(见附2)

18. 对其它部门、领域的影响：

在“园区”实施该援助项目，必将加速科技园区的现代化建设，必将在“园区”内培育出高新科技群，它将成为促进自治区经济发展新经济增长点。项目培育的高新技术及经验将对内蒙古自治区农业厅、畜牧厅、水利厅、草原所等单位都会起到示范和指导作用。

19. 同日方合作结束后对本项目独立经营、管理的能力：

该项目实施过程结束之后，内蒙古农牧业可持续发展与环境保护科教中心依然保留，归自治区科协、自治区科委双重管理。由于异地移民扶贫开发项目还有第二期、第三期，自治区科协、科委认真总结通过本项目完成第一期移民开发项目的经验，继续由科协、科委组织区内对口专家，利用由日方引入的先进技术，完成二期、三期开发工程。

A. 20

## 内蒙古农牧业可持续发展科教中心由日方提供的设备

总金额(日元) 1,200 万元

设备名称	规格	数量	金额 (人民币)	备注
根系分析系统 (Root Analysis System) Delta-T SCAN	台	2		农田整备所需仪器
植物水势仪-压力室 (Pressure Bombs) SEC 压力室3005	件	1		农田整备所需仪器
植物冠层仪 (Canopy Instruments De- cagon LeafLaser)	件	1		农田整备所需仪器
气孔计 (Porometers) Delta -TAP4	件	1		农田整备所需仪器
便携式光合测定系统 (Portable Photos- ynthesis System) CI-301PS	件	1		农田整备所需仪器
茎流计 (Stem Flow Gauge) Flow 32	台	1		农田整备所需仪器
叶绿素荧光计 (Chlorophyll Fluorescen- ce) 植物效能计 PEA	个	1		农田整备所需仪器
红外温度计 (Infrared Thermometers) Everest 510	个	1		农田整备所需仪器
多谱辐射计 (Multispectral Radiomete- rs) CROPSCAN	个	1		农田整备所需仪器
FieldSpec 分光计 (Spectrometer)	个	1		农田整备所需仪器

设备名称	规格	数量	金额 (人民币)	备注
红外热像仪 (Infrared Imager) LCII	个	1		农田整备所需仪器
中子水分计 (Neutron Probe CPN503DR)	件	1		农田整备所需仪器
土壤水势仪 (Hygrometer) Wescor HR-33T	件	1		农田整备所需仪器
叶水势仪 (Psychrometer) Wescor HR-33T-R)	件	1		农田整备所需仪器
石膏块 (Gypsum Blocks)	件	1		农田整备所需仪器
压力薄膜仪 (Soil Moisture Extractors) SEC 广域压力薄膜仪	台套	1 1		农田整备所需仪器
土壤导水率计 (Soil Hydraulic Conductivity) SEC Guelph	套	1		农田整备所需仪器
土壤盐度计 (Soil Salinity)	套	1		农田整备所需仪器
电磁感应地面电导仪 (Ground Conductivity Meters) Geonics EM38 农田土壤盐分探测仪 Geonics EM31 地面电导仪 Geonics DI.720 数据采集器 Geonics 绘图系统	个	1		农田整备所需仪器
图象分析系统 (Image Analysis Systems) WinDIAS	台	200		农田整备所需仪器

设备名称	规格	数量	金额 (人民币)	备注
便携式叶面积仪(Protoble Area Meter) CID CI-203	台	2		农田整备所需仪器
照度计 (Solarimeters) Delta-T Tube Solarimeters Delta-T Net Radiometers Delta-T Quantum Sensor Delta-T UV	个	1		农田整备所需仪器
自动气象站(Automatic Weather Stations) Delta-T	个	1		农田整备所需仪器
气象传感器(Meteorological Sensors)	个	1		农田整备所需仪器
数据采集器(Dataloggers Delta-DL3000)	个	1		农田整备所需仪器
IRRICROP 综合管理软件	个	1		农田整备所需仪器
TDR及FDR 仪器	个	2		农田整备所需仪器
沙漠王小轿车4500型	个	2		交通工具
交换机:LANSWT - LANSW10 10M/100M24口 LANSWA - LANSWB 10M/100M24口	台 台	10 2		入因特网用

设备名称	规格	数量	金额 (人民币)	备注
路由器(Routu)	个	1		入因特网用
终端服务器(Access Server) 16个异步口	台	1		入因特网用
磁带机 4mm/4~8G	台	1		入因特网用
操作系统及支持软件 (Windows 95、Windows NT、wrix、Internet/Intranet)	套	4		入因特网用
工作站(微机)WS P II 400/32M/4G/1.44M/CD	台	200		入因特网用
服务器(局域网)Server1, Server2 PC服务器/64M/4G×2/CD	台	2		入因特网用
服务器ServerA, ServerB(Internet) Sun工作站/128M/4G×2/CD	台	2		入因特网用
大屏幕投影仪: 松下595	个	6		种草育种用
EKONIX扫描仪	件	1		种草育种用
贝克曼DV-7型紫外可见光分光光度计	台	1		种草育种用
分子凝胶图象成象处理系统	件	1		种草育种用



设备名称	规格	数量	金额 (人民币)	备注
分子凝胶图像成像处理系统	件	1		种草育种用
生物显微镜 SMLR型	件	1		种草育种用
分注器 BG	件	1		种草育种用
调音台M×P-290	台	1		电化教学 室仪器
索尼MDS-JA3ES型MD	台	1		电化教学 室仪器
监视器6台TM-1500PS	台	6		电化教学 室仪器
摄录像机(便携式) BVW-50P	台	2		电化教学 室仪器
DXC-637PK摄像机	台	1		电化教学 室仪器
电视电影转换系统	套	1		电化教学 室仪器
万迪摄灯ZX30040(24V2×300W)双灯照明 40分钟	套	1		电化教学 室仪器
万迪摄灯10030J(12V100W)照明30分钟 摄像90分钟(套)	套	1		电化教学 室仪器
三角架 PRO-9A	个	1		电化教学 室仪器

设备名称	规格	数量	金额 (人民币)	备注
TM-290ZE(29彩显, 700清晰度, 多制式)	台	4		电化教学 室仪器
WE-MV180视频实物投影仪	台	6		电化教学 室仪器
录放机(东芝K10)	台	2		电化教学 室仪器
VCD机(CDV-999)	台	2		电化教学 室仪器
音箱(美国JBS)	个	4		电化教学 室仪器
扩音设备(美国皇冠)	台	1		电化教学 室仪器
同声翻译语音室充填设备	件	50		电化教学 室仪器
JVCAV-P700视频演示仪	件	1		电化教学 室仪器
松下AJ-10640编辑机	台	1		电化教学 室仪器
DPS三维特技(三件套)	套	3		电化教学 室仪器
字幕创作系统GD9008套	套	1		电化教学 室仪器
时基校正器2台AP41	台	2		电化教学 室仪器

## 附件二

## 与合作有关的背景材料

## 一、农牧业科技园区的自然地理情况

## 1. 地理位置

“园区”位于阴山山脉九峰山南麓，110国道668公里北侧，距包头市30公里，距呼和浩特市89公里，距包头市土默特右旗萨拉齐镇12公里。

## 2. 自然地理条件

年平均气温7.5℃；无霜期110—150天，大于10℃积温3053度。年平均降水量355—420mm，主要分布在7—9月份，土壤主要为砂质土壤，部分地区砂砾较多，地下水资源丰富。

## 3. 现有基础条件

现有耕地79公顷，可开发耕地115公顷，10公顷露地蔬菜地，2公顷高效节能温室，棚网养猪场一个，集约化养牛场一个。

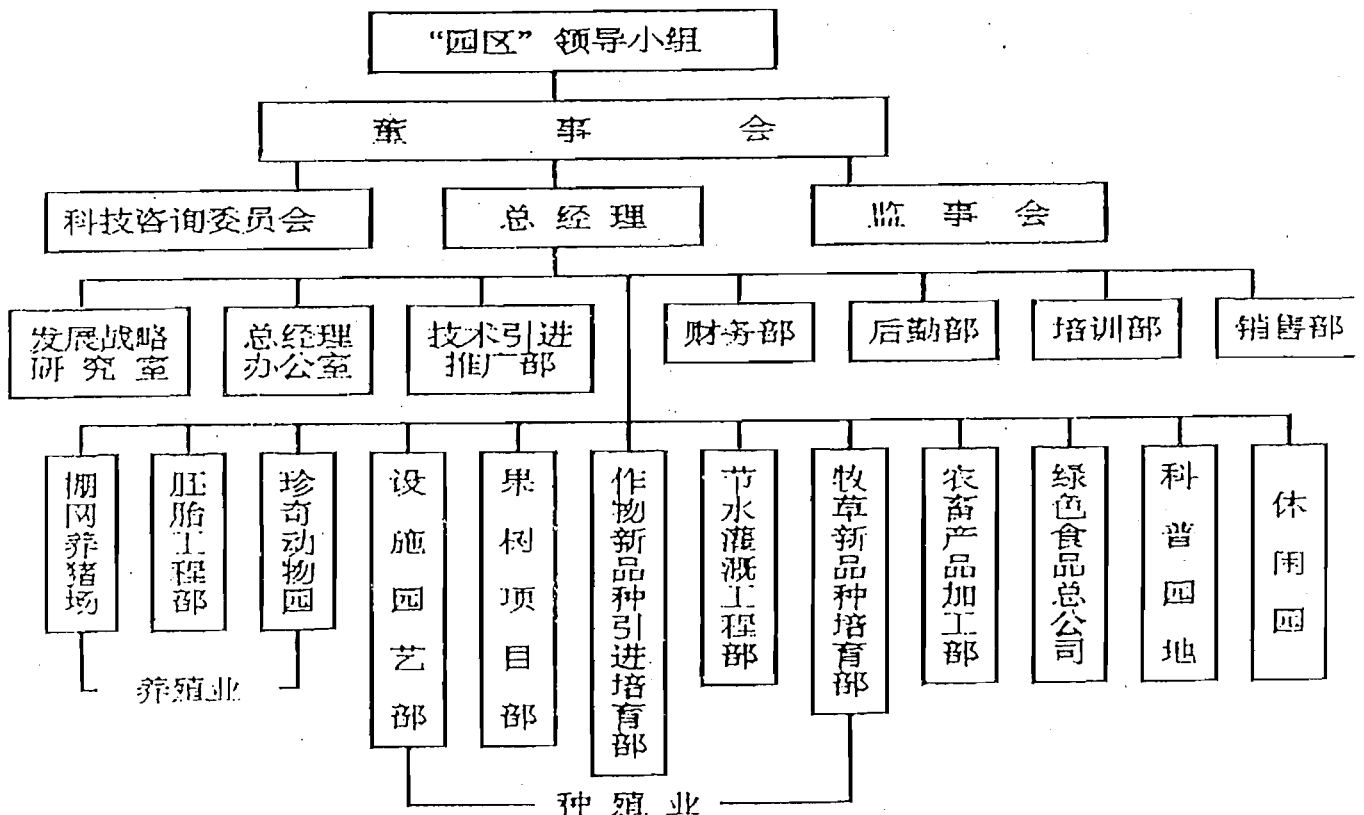
## 4. 劳力资源

“园区”有从事农牧业生产的技术工人86位。

## 5. 交通、电力条件

呼和浩特市、包头市之间有火车、高速公路、交通十分方便。包头电厂发电量充足，电力满足需求。

## 二、内蒙古农牧业科技园区组织机构



### 三、“园区”建设目标

#### 1. 节水灌溉工程

对现有79公顷耕地采用三类方式完成节水灌溉工程。

(1) 果树地采用微喷灌技术；

(2) 玉米、小麦、大豆等作物采用喷灌；

(3) 蔬菜露地栽培部分采用喷灌、节能温室采用滴灌。

节水灌溉工程第一期今年六月份全部完成，第二期工程由今年七月动工，确保“园区”实现节水灌溉系统今年开始运作。

#### 2. 集约化养牛示范工程

(1) 品种改良：选用国内生产性能最优秀的种牛，利用人工授精和胚胎工程技术改良农村奶牛及肉牛品种。

(2) 从日本引进优良牧草品种繁育推广。

(3) 在饲养技术、饲料加工、疫病防治上采用新技术。

(4) 建立养牛社会化服务中心。

(5) 对农民开展养殖技术培训。

#### 3. 设施园艺建设

(1) 在已建好的2公顷高效节能温室从日本引进名、优、稀、特新蔬菜品种。

(2) 从日本等国引进优良花卉新品种。

(3) 建7公顷果园良种繁育基地，繁育蔬菜、瓜果、花卉、果树、苗木优良品种。

(4) 创建绿色食品公司，引进日本保鲜、包装、加工、贮藏等技术对蔬菜进行深加工，开拓呼和浩特、包头市绿色食品市场。

(5) 培训蔬菜果树园艺界的技术人员及农牧民。

#### 4. 扩建棚网养猪场

(1) 在现有基础母猪200头基础上扩建具有基础母猪2000头，年产瘦肉型良种母猪15000头，商品仔猪21000头，肥猪5000头的棚网养猪

办。

(2) 饲养、育种疫病防治上上水平，使栅网猪场变为自治区中等规模养猪场的排头兵。

(3) 大力培训养猪专业技术人员及专业户。

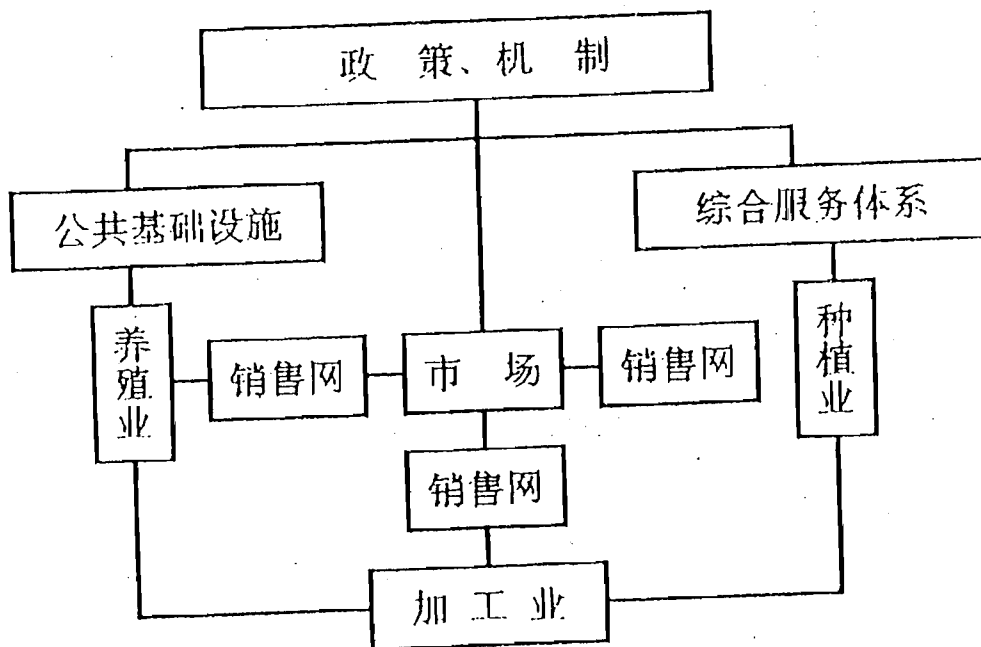
### 5. 精准农业基地建设

(1) 引进日本国干拓地农田整备技术、盐碱地改良技术，开发未开垦的115公顷土地。

(2) 引进日本全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)、遥感系统(RS)，争取五年内将“园区”262公顷农田变成精准农业区，为自治区农业精准化提供示范基地。

(3) 大力培养农地整备技术人员及培养出掌握GPS、系统GIS系统、RS系统技术的高科技的学术带头人才。

### 四、“园区”技术路线图



### 五、经费来源

科技园区建设经费由内蒙古自治区计委、科委投入，青少年科技园地由内蒙古自治区科协投入。

## 六、项目领导结构

### 1. 顾问：

自治区人民政府副主席(分管科教)

宝音德力格尔

自治区人民政府副主席(分管农牧业)

郝益东

### 2. 项目领导小组

组 长：乌兰巴特尔 内蒙古科委副主任、项目总负责人

组 员：朝伦巴根教授 内蒙古农牧科技园区科技咨询委员会主任

项目实施中方负责人

李畅游教授 内蒙古农牧业科技园区董事长、内蒙古职业技术学院院长

崔守谦 内蒙古教委副主任

包 毅 内蒙古科委国际科技合作处副处长

肖 飞 内蒙古科协国际部部长

### 3. 项目协调人：

包 毅 内蒙古科委国际科技合作处副处长

肖 飞 内蒙古科协国际部部长

### 4. “中心”专家委员会

中方：朝伦巴根教授 博士生导师(水资源专家)

李畅游教授 (农业水利专家)

刘廷玺副教授 (留日博士，专业为土壤物理，兼专业翻译)

郝拉柱高级工程师 (节水灌溉)

贾克力副教授 (水文)

高炳德教授 (土壤、化学)

桂荣研究员 (留日博士，草原专家，兼专业翻译)

麻 硕 士 教 授 (农业机械)  
郑云胜副教授 (留加拿大硕士、畜牧)  
黄茂悦副教授 (园艺果树)  
任安祥副教授 (蔬菜)

日方：日本国

日本学术会议会员第六部部长 长堀金造教授(开拓地整備)  
日本学术会议会员 朝日田康司教授(地域农学)  
日本学术会议会员 大久保忠旦教授(草原)  
日本学术会议会员 高仓直教授 (农业环境)  
冈山大学教授 赤江刚夫 (土壤物理)

5. “中心” 办公室

主 任 郭奇斌  
副主任 辛 林  
成 员 张兰萃(档案及财务)  
 达 茹(文秘、专职翻译)  
 宋丽珍(行政管理)