

第8章

8.1 主要面談者リスト

中国国家環境保護總局 副局長	祝
自然生態保護司生態處處長	崔 書紅
國際合作司雙邊合作處處長	鐘 曉東
副處長	塗 瑞和
職員	方 莉
對外經濟合作弁公室職員	朱 留財
對外合作センター職員	曹 穎
南京環境科學研究所研究員	沈 渭壽
環境生態研究所助理研究員	張 林波
情報センター職員	劉 玉平
中国科學技術部 國際合作司日本處處長	葉 冬柏
中国水利部 水資源司高級工程師	石 秋池
中国国家林業局 國際合作司副司長	吳 斌
雙邊處處長	劉 立軍
甘肅省環境保護局副局長	張政 民
自然保護處副處長	張 波
環境保護研究所副總工程師	喬 世俊
甘肅省農牧庁對外經濟外事處職員	張 自華
農業環境保護監測ステーション副所長	張 慶安
甘肅省水利管理局副局長	呂 來瑞
甘肅省水土保持局工程師	賈 緒平
甘肅省林業庁職員	馬 騁
林業科學研究所副研究員	柴 發熹
張掖地区行政公署 專員	田 宝忠
副專員	韓 衛江
秘書長	周 三義
環境保護處處長	安 鋒
副處長	周 元聖
副處長	劉 曉雲
水利處副總工程師	賈 永勤

農業処副処長	王 海峰
林業処副処長	劉 建勳
畜牧処処長	陳 栄

祁連山国家級自然保護局局長	車 克鈞
甘肅省張掖祁連山水源研究所所長	劉 賢徳
甘肅省張掖地区林果業研究所所長	李 慶会
甘肅省張掖水文水資源勘测局副局長	陳 文雄
張掖地区臨澤県環境保護局局長	賀 宏
農業局局長	蔣 立德
高台县環境保護局副局長	徐 国智
山丹県環境保護ステーション所長	楮 卓民
副所長	常 志生
所員	朱 志明
張掖地区行政公署駐北京連絡処主任	馮 治海

中国科学院

資源環境局国土リモートセンシング処処長	田 二壘
寒冷地乾燥地環境工程研究所副所長	王 涛
水土資源研究室主任	康 爾泗
副主任	權 彦卿
研究員	高 前兆
科学技術処処長	肖 洪浪
地理科学資源研究所資源環境データセンター研究員	莊 大方
地球变化情報研究センター主任	劉 闢

8.2 參考資料

付属文書二

プロジェクトNo	KZCX1-09
----------	----------

中国科学院知識創新工程プロジェクト計画任務書

プロジェクト名称：黒河流域水 生態 經濟系統総合管理実験モデル

首席科学者：程国棟

プロジェクト実施責任者：趙愛芬

所属機関：中国科学院寒冷地乾燥地環境工程研究所

電話：(0931)8276818 / (0931)8275120

協力機関：中国科学院西北高原生物研究所

中国科学院地理科学・資源研究所

甘肅省草原生態研究所、甘肅省張掖地区行政公署

甘肅省肅南県人民政府、甘肅省臨澤県人民政府、

内モン古自治区額濟納旗人民政府

記入日：2000年8月

中国科学院総合計画局

2000年

一、略表

研究プロジェクト	名称	黒河流域水 生態 経済系統総合管理実験モデル				課題数	4			
	種別	A 重大 B 重要方向	申請金額	1000万元		研究期間	5年			
	プロジェクト 類型	10 . 基礎研究		11 . 基礎データ蓄積		所属 学科	コード NO			
		20 . 応用研究		21 . 応用基礎研究						
		30 . 実験発展		40 . R / D成果の応用		生態学				
50 . 科学技術サービス		60 . 生産的活動		地理学						
協力機関	5		うち任務担当実験室数		国家重点実験室					
					院開放実験室					
者 責任	氏名	程国棟	専攻	寒冷地乾燥地環境		性別	男	生 年 月 日	1943.7	
	職 称	研究員	学 位							
	所属機関	中国科学院寒冷地乾燥地環境工程研究所								
プ ロ ジ エ ク ト チ ー ム	総人数	高級	中級	初級	ポスト博士	博士	修士	その他		
	43	28	13		2	5	4	7		
	主要メンバー (提案者を含まず)	氏名	性別	生年月日	職 称	年参加月数	担 当	所属機関		
		趙愛芬	女	1955.05	研究員	11	植物生態	A		
		龔家棟	男	1962.11	研究員	11	水資源	A		
		趙新全	男	1959.11	研究員	11	草地	B		
		王根緒	男	1965.11	研究員	10	区域生態	A		
		吳玉虎	男	1951.01	研究員	8	動物生態	B		
		趙雪	男	1955.10	副研究員	11	人工草地	A		
		趙文智	男	1966.07	副研究員	11	防護体系	A		
		蘇培璽	男	1965.07	博 士	11	園芸	A		
		徐中民	男	1973.03	副研究員	10	区域経済	A		
		張小由	男	1964.06	副研究員	11	植生回復	A		
		謝忠奎	男	1964.11	副研究員	10	農業	B		
張耀生	男	1955.10	副研究員	11	草原	B				
潘禹頌	女	1965.12	副研究員	6	草地	C				

所属機関 A : 中国科学院寒冷地乾燥地環境工程研究所 B : 中国科学院西北高原
生物研究所 C : 甘肅省草原生態研究所

説明 : 本申請書は1式12部、論証20日前までに業務主管局に送付して審査を受け、
論証1週間前までに評価委員会宛送付のこと。

二、研究任務

- 1 . 研究目標、主要な研究内容、重点的に解決すべき技術問題
- 2 . 研究計画、技術路線、各テーマの重点、テーマ間の連携、総合研究アレンジ
- 3 . 予定活動期間および段階別活動期間、目標
- 4 . 活動進捗度 (年度別に研究内容と目標を記述)
- 5 . 必要に応じてページ数を増やしてよい。

1.1 目標

- (1) 内陸河川流域全体を研究ユニットとし、上・中・下流の生態水需要量、生産生活水需要量および総水量など水資源の合理的配置を研究目標とし、生態環境と社会経済が動的にバランスがとれ調和しつつ発展するということに基づき、流域全体の水資源が合理的に利用されるようにして、流域経済の持続的発展と生態安全の目的を達し、人と自然の調和のとれた関係を構築する。
- (2) さまざまな水供給条件下における流域の生態環境総合対策と経済発展対策、生態整備と経済の調和のとれた発展の計画、予測を提起する。流域全体の水資源管理、水資源合理的配置の政策決定支援システムを作り、流域の水生態・経済の動態バランスと持続的発展のために政策決定の根拠を提供する。
- (3) 単位容積水あたりの生産額向上を研究の核心とし、山地・オアシス・土漠の生態系がうまくかみ合い制御のとれる方途を実験的にモデルとして示し、農業・牧畜業の生産額を1 - 2倍向上させる。
- (4) モデルを応用して、流域における人工オアシス地域の産業構造の段階的調整を導き、節水型経済作物の栽培面積が30%に達するようにし、流域内の農業・牧畜業の単位容積水あたりの生産額を20 - 30%向上させる。
- (5) 流域の上・中・下流の実験モデル区において得られた基礎データに基づき、流域生態安全極限水需要量および経済発展に最適の水配分原則を出す。モデル事業によって、流域における水源涵養、農業の高効率節水、生態整備などの技術体系およびモデルを示し、乾燥地内陸河川流域の持続可能な発展のために理論的根拠と技術体系を提供する。

1.2 主要な研究内容

- (1) マクロ的研究テーマは、流域をユニットとし、水資源の合理的利用のための管理および技術モデルを研究し、黒河における水配分後の上・中・下流の生態および経済発展の予測を出す。
- (2) モデル区域における研究内容は以下の点に集中させる：地方の必要性と結びついた産業構造調整、流域の上・中・下流それぞれの条件下における生態整備、山地・オアシス・土漠生態系の結合、経済と生態の調和のとれた発展の実験モデル
- (3) 上流では水源涵養植生の回復、草原退化の総合対策、放牧圧力の移転、別の場所で家畜を肥育し生産額を増やす方法の実験モデルを重点的に進める。
- (4) 中流では人工オアシス防護体系の生態整備を進め、農業を主体として産

業構造を調整し、高効率節水農業の進展、草地牧畜業の比率増加を重点として、水資源の利用率および単位容積水あたりの生産額の向上を目標とする総合的実験モデルを進める。

- (5) 下流では土漠河谷林生態防護壁の回復と持続的安定を核心とする総合的実験モデルを重点的に進める。
- (6) 上中下流で協力して山地、オアシス、土漠の生態系がうまくかみ合い、調和のとれた発展の実験モデルを進め、各モデル区域に対して生態効果モニタリングと経済効果分析を行う。準備段階の仕事とモデル事業をベースに、黒河流域上、中、下流における水資源の合理的配置の政策決定支援システムを提出する。

2 研究計画および技術路線、各テーマの重点、テーマ間の連携、総合研究アレンジ

2.1 研究計画および技術路線

- (1) 本プロジェクトは流域をユニットとし、水を主な手がかりとして、草地牧畜業の発展を生態整備の核心および流域各機能ユニットを結びつける紐帯とするものである。また、上・中・下流が協力して山地、オアシス、土漠の生態系がうまくかみ合い、調和のとれた発展ができるようなモデル事業を進める。
- (2) 熟成した技術に対する導入、組立を行い、経済効果の高い技術の研究開発を進めて、西北乾燥地域内陸河川流域で普及できる優良モデルと付帯技術体系を提供する。
- (3) 地方の経済発展と産業構造調整の必要性和結びつけ、農業の高効率節水と草地畜産業の発展、オアシス周辺の防護など緊急かつ必要な技術・管理モデルなどについてモデル地区を構築する。
- (4) 熟成した技術に対する導入、組立を行い、経済効果の高い技術の研究開発を進めて、西北乾燥地域内陸河川流域で普及できる優良モデルと付帯技術体系を提供する。
- (5) モデル区域の能力整備はモデル事業が持続的に進められ、普及されることを保証するものである。したがって、モデル事業の内容と結びつけ、プロジェクト地域の地方参画者に対して能力訓練を行い、関係者の流域環境意識と生産技能を高める必要がある。
- (6) 技術の提供と科学研究成果の提供という形で、企業の参加を誘致し、企業の優位性を借りてモデル区域の農産品・畜産製品の転化のために道を開く。

2.2 各テーマの重点

- (1) 上流(テーマ01) 退化した草地の総合対策、人工放牧草地の建設、中流と協力して行う家畜の場所を移した肥育などの措置によって、亜高山灌木植生と高山寒冷地草原に対する放牧の過度の利用を軽減し、水源涵養植生が回復できるようにする。
- (2) 中流(テーマ02) オアシス周辺における節水型防護体系の植林完備、退耕地および不良耕地における人工草地建設、牧草 農作物の輪作、草地製品や穀物茎の加工、上・下流と協力して行う家畜の場所を移した舎飼い肥育、生態防護機能を兼ねる特産薬用経済植物の栽培モデル事業、節水型で病害に強く、かなり高い利用価値と潜在的市場を有する喬灌木および草本植物種の導入と選定、大型農地節水管理技術の応用などの技術の合理的組み合わせと配置によって、単位容積水あたり生産額向上、優良な生態環境保持の使用管理モデルを形成する。流域水配分案が実施された後、中流の総水量が増えない、もしくはやや減るという状況下で、経済と環境の調和のとれた持続的発展を実現する。
- (3) 下流(テーマ03) 節水型人工草地の建設、家畜の舎飼いによって全面的な放牧禁止を促進し、土漠河岸の胡楊林、梭梭林など天然の生態防護型植生に対する封鎖育林・再建、土漠に特有な薬用植物の馴化栽培などの実験モデル事業を通じて、限りある水資源供給条件のもとで天然オアシス生態防護壁の持続的安定を図り、かつ牧畜民の生活レベルを引き続き向上させる技術・管理モデルを形成する。
- (4) テーマ04 前述の3テーマをベースに、山地、オアシス、土漠の生態系がうまくかみ合い、調和がとれるモデル事業と効果評価によって、流域全体の水資源管理、さまざまな水供給条件下の生態整備と経済の調和のとれた発展の計画・予測および水資源の合理的配置の政策決定支援システムを提出する。

2.3 テーマ間の連携および総合研究アレンジ

中流を核心とし、上・下流でそれぞれ中流との間で山地とオアシス、土漠とオアシスの生態系がうまくかみ合い、それによって複合的生態系が適正に価値増加できるようにする。水資源の合理的かつ高効率な利用のための管理モデル・技術を3つのモデル区域で示す。中・下流のモデル区域ではテーマを分担しオアシス生態水需要法則と生態変化の環境要因モニタリングを協力して行い、毎年植物の生長期と黄砂の活動期に同時に、もしくは段階的にアレンジする。マクロ的研究テーマは3つのモデル区域の試験研究をベースに、黒河の水配分案が実施された後の経済発展と生態安全予測および水資源合理的利用の政策決定支援システムを提出するとともに、関連試験区域で検証を行う。

3 活動予定期間、各段階の活動期間、目標

本プロジェクトは2000年1月より2004年12月まで実施し、5年間で完成される見込みである。最初の3年間は各項目の内容を試験的にモデルとして示し、後の2年間

で技術体系を完成し、成功したモデルを普及させ、テーマを総括、検証する。

4 活動進捗度（年度別に研究内容と目標を記述）

2000年1月 - 12月

- (1) 研究計画と技術路線を明確にし、各テーマの責任者と契約を結ぶ。
- (2) 地方政府の関係部門と調整を図り、協力協定を結ぶ。
- (3) 文献検索、基礎データ補充：モデル区域の社会・自然環境などの基本状況調査を行う。
- (4) 山地 オアシス-土漠の生態系がうまくかみ合うための研究の断面・サンプル地点を確定し、典型的な実験モデル区域を選定して、モデル区域の詳細な計画を策定する。

2001年1月 - 2001年12月

- (1) 上流モデル区域で、天然の退化した植生について封山育林を行い、牧草の補足的播種と扶育試験を行う。
- (2) 中流モデル区域で、オアシス防護体系整備と調整、栽培業節水モデル事業、人工草地栽培、薬草育苗、導入した優良新品種の選別試験、各項目モニタリング内容の配置および調整試験、植生などの基本状況調査を行う。
- (3) 下流モデル区域で、基礎的施設の建設、人工牧草地の柵設置、牧草品種試験、河谷林地の合理的利用試験を行う。
- (4) 流域の景観生態について調査・分析を行い、政策決定支援システムの屋外作業を完成させる。

2002年1月 - 2002年12月

- (1) モデル区域における各項目整備の完成
- (2) 各モニタリング・実験観測業務の全面的展開
- (3) 段階的総括と中間評価の実施

2003年1月 - 2003年12月

- (1) 各モデル区域の試験内容モニタリング、効果評価
- (2) 技術体系・モデルに対する総括
- (3) 成功したモデル・技術の普及
- (4) 流域的尺度における生態安全と政策決定支援システムおよび計画図の完成

2004年1月 - 2004年12月

- (1) 成功した技術・管理モデルの普及面積拡大
- (2) テーマとプロジェクトの総括、テーマに対する検証
- (3) 流域水資源の合理的配置政策決定支援システムをより完全なものにする
- (4) 新たな科学問題およびさらに深い研究を要するテーマの提起。経済価値を有する成果について転化を進める。

三、研究の展望および期待される成果

期待される研究成果および到達可能なレベル、もしくは経済・社会効果ならびに市場展望の分析（研究段階別に記述する）

（理論的研究成果に属するものは、学術的創造ポイントとレベルを明記のこと。応用的研究成果に属するものは、その応用の展望、重要な技術経済指標、生ずるであろう経済・社会効果、および産業化措置・産業化実現の段取り、方式などを明記のこと。）

本プロジェクトの3モデル区域はそれぞれ黒河流域の上中下流に位置し、乾燥地の典型性と代表性を有するところを選ぶ。研究成果は西北乾燥地内陸河川流域における水資源の科学的管理、水資源利用率の向上、乾燥地水資源の潜在的生産力検討のために科学的根拠と模範を提供し、黒河流域水配分案の実行可能性と合理性検討のために理論的・実践的根拠を提供することができる。

プロジェクトが模範として示す、山地とオアシスの生態系、オアシスと土漠の生態系がうまくかみ合ったモデルでは、経済効果の倍増が期待される。模範として示す節水栽培技術、節水灌漑管理、単位容積あたり水の生産額向上の技術・モデルでは、中流のオアシスで経済発展に影響を及ぼさないということを前提に、下流のために流す水量を増やすことが期待できる。

プロジェクトの実施によって、西北乾燥地の生態整備、地方経済の発展および産業構造調整のために理論的指導と技術的支援を提供する。節水と生態保護の原則が結びついた草地畜産を発展させ、人工草地の栽培面積を増やし、農作物の栽培面積を減らす。地方の自然条件と生物資源を利用して、太陽光を充分に利用するグリーン産業を発展させる。耐乾性の薬用植物麻黄草をある程度の規模を持たせて栽培し、特色ある薬用植物基地発展のための基礎づくりをする。

技術経済指標：

- (1) 上、中、下流で合わせて5000haのモデル区域を建設する。放射的普及区域は10000ha。家畜の異地肥育基地を1か所築く。
- (2) 地方企業と協力して、年産2万トンのアルファルファ加工工場を1つ設立し、1トン600円で計算すると、年間生産額1200万元に達するようにする。
- (3) 当地の生態と経済にマッチした持続可能発展のモデル5～6を出し、7～10の高効率節水、栽培、養殖の実用技術を示す。
- (4) 地方の産業構造調整計画と結びつけつつ、新たな優良果樹、優良牧草、作物品種を50種ほど導入し、品質の優れたものを選んで、当地に収益性の比較的高い品種が8～10できるようにする。
- (5) モデル区域で水の利用率を30%アップさせ、単位容積あたり水の生産額を倍以上にし、産出と投入の比率を倍増させる。

- (6) 各モデル区域のモデルプロジェクトに対してモニタリングを行い、データベースを築き、流域における経済と生態の調和のとれた発展計画および予測案を提供する。

四、プロジェクトテーマ表

テーマ名	主要研究内容	研究活動進捗度	期待される目標	テーマ責任者 および その所属 機関	協力機関	申請経費
黒河上流肅南モデル区域高山寒冷地草原水土保持型生態整備モデル	高山寒冷地牧畜区と平原オアシスが結合した牛・羊の異地肥育モデル、亜高山、中山区退化草原の回復と合理的放牧モデル、退耕地優良高生産性人工草地栽培・利用技術	2000 - 2001年： モデル区域の詳細計画策定と準備、柵設置、牛・羊肥育場建設 2002 - 2003年： 退化草地総合対策実施、輪牧区を分け、効果分析モニタリングを行う。 2004年：各項目の内容について総括し、報告を提出し、検査の準備をする	植生回復の試験モデル区域2000haを建設し、当地の高山寒冷環境に適した牧草品種8 - 10種を導入し、草地の生産力を倍増させる。家畜の肥育技術・モデルを示し、モデル農家の家畜出荷率を50%向上させる。	趙新全 中国科学院西北高原生物研究所	中国科学院寒冷地乾燥地環境工程研究所 甘肅省肅南県科学技術局	140万元
黒河中流臨澤人工オアシス生態系節水技術・管理試験モデル	節水 経済型オアシス防護体系の植林・管理技術、草地畜産業開発と山地・オアシス・土漠の生態系がかみ合ったモデル、生態防護機能を兼ね備えた特産薬用経済植物の開発、オアシス農業システム節水型栽培構造調整・管理技術、農業のクリーン生産施設、高効率節水実用農業技術、優良林木、果樹作物、牧草品種の導入選別	2000 - 2001年： モデル区域の詳細計画策定、設備、苗木、種子準備、種苗基地設立、節水栽培試験、各項目モニタリング・実験観測 2002 - 2003年： 防護体系および節水モデル区域における各項目整備の完成、導入品種の評価、選別、生態系結合モデルの修正、中間総括 2004年：モデル事業内容について効果評価を行う。成功した技術・モデルの総括と向上。熟成したモデル・技術の普及、テーマの検証	節水型防護体系モデル区域1000ha、構造調整・総合節水モデル区域1000ha、草地畜産業開発と生態系融合モデル基地1か所を建設、優良品種8 - 10を選定、単位容積あたり水の生産額40 - 50%向上、30%節水、実用技術5 - 6項目	趙愛芬 中国科学院寒冷地乾燥地環境工程研究所	中国科学院西北高原生物研究所 甘肅省草原生態研究所 甘肅省臨澤人民政府、臨澤県科学技術局	500万元

<p>額済納オアシス 生態環境総合対 策モデル</p>	<p>優良牧草栽培、加工貯蔵、舎 飼い、土漠河岸植生回復品種 導入・造林技術、土漠林寄生 薬用植物人工栽培・開発</p>	<p>2000 - 2001年： モデル区域の詳細計画策定、設計完成、各 項目内容実施、基礎データの収集・観測 2002 - 2003年： 環境の質を考察、人工造林展開、重点畜産 農家舎飼いモデル展示 2004年：研究成果総括、報告提出、テ ーマ検証準備</p>	<p>天然林保護区800ha、人 工草地100ha、寄生植物 人工栽培基地10haを建 設、技術3項目を提出</p>	<p>龔家棟 中国科学 院寒冷地 乾燥地環 境工程研 究所</p>	<p>内 蒙 古 額 濟 納 旗 人 民 政 府</p>	<p>140万 元</p>
<p>黒河流域生態安 全・水資源合理 的配置の政策決 定支援システム</p>	<p>上中下流のモデル区域で得 られた資源利用・生態環境回 復技術・モデル、産業構造調 整などの状況における生態 安全状況・動態容量を総合 し、さまざまな生態区域にお ける生態安全の保障条件を 明らかにする。</p>	<p>2000 - 2001年： 研究計画の策定、流域資料の収集整理、屋 外調査の完成 2002 - 2003年： 流域生態環境データバンクの初歩的設立、 公共モデルプレートの研究開発 2004年：モデル調整、政策決定支援シ ステム完成、生態経済計画図と成果報告の 提出</p>	<p>メイン・サブ段階政策決定問 題に基づく多目標群政策決 定の新たな区域生態経済に マッチした水資源負担力モ デルの構築</p>	<p>程国棟 中国科学 院寒冷地 乾燥地環 境工程研 究所</p>	<p>中国科学 院地理・資 源研究所 中国科学 院西北高 原生物研 究所 甘 肅 省 草 原 生 態 研 究 所</p>	<p>90万元</p>
<p>プロジェクト機 動費</p>	<p>注：中国科学院西部プロジェクト弁公室の規定により、10 - 15%をプロジェクト機動費として計上することになっている。本プロジェクトは13%で計上。</p>					<p>130万 元</p>

五、経費計画

1. プロジェクト経費計画							
科目		金額(万元)		科目		金額(万元)	
国からの拠出金				科学研究業務費		400.0	
科学院からの拠出金		1000		実験材料費		212.0	
国際資金援助				機器設備費		105.0	
機関自己調達				実験室改装費		28.0	
地方政府からの拠出金		1000		国際協力・交流費		46.0	
貸付金				管理費		50.0	
借金				労務費		29.0	
その他				その他(プロジェクト機動費を含む)		130.0	
合計		2000				1000.0	
2. 科学院年度経費支出計画							
年度	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	合計	
計画局	150	100	100	75	75	500	
業務局	150	100	100	75	75	500	
合計	300	200	200	150	150	1000	
3. 各テーマ研究経費配分							
NO	テーマ名	合計	2000	2001	2002	2003	2004
01	黒河上流肅南モデル区域高山寒冷地草原水土保持型生態建設モデル	140	35	35	30	20	20
02	黒河中流臨澤人工オアシス生態系節水技術・管理モデル	500	180	80	90	75	75
03	額済納オアシス生態環境総合対策モデル	140	35	35	30	20	20
04	黒河流域生態安全・水資源合理的配置政策決定支援システム	90	20	20	20	15	15
05	プロジェクト機動費(10-15%)	130	30	30	30	20	20
	年度経費合計	1000	300	200	200	150	150
注: 各テーマ年度研究経費合計は「プロジェクト経費計画」の年度研究経費と一致のこと							

六、研究のベースと条件

1. 本プロジェクト推進にあたっての既存のベースとすでに取得した成果
2. 研究計画実施にあたってすでに備えている条件（基礎データ、実験条件、国防国内科学研究機関もしくは企業との協力など）、不足している研究条件、解決策およびその実施状況
3. その他のルートで経費を得る可能性およびその実施状況
4. 国内外協力および学術交流活動の計画

1. 本プロジェクト推進にあたっての既存のベースとすでに取得した成果

70年代以降、当研究所は「河西回廊水土資源の合理的開発利用に関する研究」「黒河流域下流オアシス水土資源の開発利用研究」「アラシャン地区土地砂漠化対策」などのテーマを担当し、甘肅河西地区の黒河・石羊河の両流域についてかなり深い研究を推進、この2大流域の水土資源量、利用可能量、時間的・空間的变化、負担力、ならびに人類の水土資源開発によって引き起こされた環境変化の状況を基本的に把握し、これに基づいて水土資源合理的開発のための対策を提起してきた。また「臨澤オアシス砂荒地改造」「20基地緑化改造・鉄道砂害防止試験モデル」「トンガリ砂漠東南部空中播種による砂制御」などのプロジェクト実施を通じて、河西回廊内陸河川流域の生態環境対策と退化しつつある生態系の回復・再建について多くの研究をし、いくつかの重要な成果をあげた。たとえば「臨澤オアシス砂荒地改造」は1986年、1987年にそれぞれ「甘肅科学技術進歩1等賞」と「国家科学技術進歩2等賞」を受けた。

「第9次5か年計画」期に、当研究所が担当した西北内陸河川地域に係る主なプロジェクトとしては、「西北地域水資源の合理的利用と生態環境保護研究」「河西地域水分バランスと水分循環の研究」「土漠化対策技術研究とモデル」「額濟納期土漠オアシス生態環境総合対策と適正開発利用に関する研究」などの国の難関突破プロジェクト、「河西回廊の持続可能な発展と水資源の合理的利用に関する研究」「オアシス高効率農業開発試験モデルの研究」などの部・委員会プロジェクトがある。研究内容は区域生態環境の変化、自然資源評価、乾燥地水分バランス、オアシス農業生態系の生産力と負担力、オアシス防護林の合理的配置およびその生態効果、砂地植生回復・再建など多くの面にわたり、流域の退化しつつある生態系の回復・再建およびその持続的発展に関する研究をさらに推進するための良好な基礎を築いてきた。

海北高山寒冷地草原生態定点研究ステーションには20数年にわたる高山寒冷地草原牧畜区研究の豊富な経験と大量の仕事の蓄積があり、人工草地建設、退化草地対策、牛・羊肥育など畜産の持続的発展の面における成功した経験、総合的な付帯技術措置を有している。肅南県人民政府は草地資源調査および畜産発展計画など関連する基礎的業務を行っており、一定の流域対策経験を有している。

2. 研究計画実施にあたってすでに備えている条件（基礎データ、実験条件、国際協力など）、不足している研究条件、解決策およびその実施状況

2.1 基礎データ

「第9次5か年計画」期に、1956 - 1995年の水文、気象、社会経済に関する統計資料、1986 - 1995年の地下水動態モニタリング資料を系統的に収集するとともに、相応のデータバンクを設立した。すでにGISの基礎的仕事を初歩的に完成した。モデル区域の自然、社会経済発展状況について調査を行い、モデル事業構築に必要な基本資料を把握した。

2.2 実験条件

黒河流域中流に位置する臨澤試験ステーションは旧砂漠研究所の砂漠化土地対策定点試験ステーションである。居住および実験用建屋170m²、土地10haを有し、砂漠化土地対策放射面積3000ha。地方政府と住民の生態整備、科学技術応用に対する積極性も高く、良好な協力の基礎を擁している。

3. その他のルートで経費を得る可能性およびその実施情況

プロジェクトモデル区域の政府と企業は本プロジェクトにきわめて大きな関心を寄せてくれている。甘肅省政府は本研究所と趣意書的な協力協定を交わした。3モデル区域の政府部門はいずれも本研究所と協力協定を結んだ。地方の関連部門はモデル区域の土地、労務面において支持をしてくれ、現地の発展目標、産業構造調整計画と結びつけつつ、草地製品加工設備および工場建屋建設資金を提供してくれることになっている。

黒河上流モデル区域の肅南県には草原「三化」(退化、砂漠化、アルカリ化)対策プロジェクトがある。資金246万元で、関係部門はすでに同プロジェクトと結びつけることに同意している。

中流の臨澤県政府は「臨澤県農業総合開発プロジェクト」および「全国防砂治砂モデル基地」プロジェクトを本プロジェクトに組み入れ、統一的な計画実施を図ることにしている。モデル区域の水利施設建設費用300万元を提供する。

1999年、寒冷地乾燥地環境工程研究所はアラシャン盟と協力協定を締結した。アラシャン盟は生態環境建設資金から1400万元を拠出し、寒冷地乾燥地研究所と地方が共同で行う「アラシャン盟生態環境整備・農牧業持続的発展モデル研究」プロジェクトに提供する。うち、480万元は額済納旗の生態整備に用いられる。

本研究所とカナダが協力するCIDAプロジェクト「生態整備と持続可能な発展」プロジェクトがあり、「人工草地建設試験」のテーマは同プロジェクトと結びつけ、臨澤県で実施する予定である。カナダ側が同テーマに用いる経費は人民元100万元に相当する。

七、プロジェクト首席科学者（もしくはプロジェクトマネジャー）略歴

1. 主要研究歴、最近発表したプロジェクトと関連する主要な著作、褒賞
2. 現在担当しているその他の国家プロジェクト、国際的もしくはわが国の重要な科学機構において担当している職務（国家計画名、プロジェクト名、開始・終了年月、責任担当もしくは参加状況）

程国棟 男、研究員、中国科学院院士、凍土工程国家重点実験室主任、西部資源環境科学研究センター首席専門家、中国科学院蘭州分院院長。1943年7月、上海市生まれ。1965年北京地質学院（現中国地質大学）卒業、同年仕事に参加、1984 - 1986年、米国陸軍寒冷地研究工程実験室にて研修、同実験室名誉研究員の称号を授与される。第6期国際凍土協会主席（1993 - 1998）を務めた。現在「Cold Region Science and Technology」および「Permafrost and Periglacial Processes」（SCI雑誌）編集委員ならびに「Cryosphere」編集長。

程国棟院士は国の登攀プロジェクト、難関突破計画、重点基金、中国科学院重点プロジェクト、省・部重要プロジェクトなど30以上のプロジェクトに参加した。長期にわたって西北寒冷地・乾燥地結氷圏、水資源、生態環境分野の研究に携わり、地下水の成因、分布、製図、寒冷地における建築工事の原則・方法を系統的に解決してきた。地面に近い厚層地下水形成の重複分凝メカニズムを創造的に提起し、国際凍土研究界の長期にわたる懸案として未解決のままだった重要な理論問題を解決し、国外の文献によって「程氏仮説」と讃えられ、国内外で同じ仕事に従事する人たちから高く評価された。彼の提起した高海拔多年凍土分布の三向地帯性理論は、国際凍土研究界に認知され、幅広く引用されている。乾燥地内陸河川流域水資源と生態環境研究の分野では、わが国における乾燥地流域の特徴と結びつけ、他の人とともに内陸河川流域氷雪帯 森林帯 オアシス帯 土漠帯のさまざまな水文分帯という観点を最初に提起し、さまざまな水文ユニットから内陸河川流域について系統的な研究を行うために新たな構想を提起した。現在、国の「第9次5か年計画」重点基金プロジェクト「西北乾燥地内陸河川水資源形成・変化の基礎的研究」プロジェクトを主宰しているところである。

程国棟院士は、全国科学大会重大科学技術成果賞（1978年、主宰者の一人）、中国科学院重大科学技術賞（1978年、主宰者の一人）、国家科学技術進歩1等賞（1987年、主要参加者）、中国科学院自然科学2等賞（1993年、主宰）など多数の賞を授与されている。国内外の雑誌に発表した論文は100編にのぼる。

八、指導者の審査意見

プロジェクト委託機関指導者の意見：

（プロジェクトが実施の条件を備えているか、プロジェクトの実施のために必要な条件を提供もしくは創造することを保証しているか、かつ「中国科学院知識創新工程プロジェクト管理規定」の各項管理規定を厳格に実行するかどうかを審査）

本研究所は専攻が揃い、研究の力量が厚く、参加者はいずれも研究・試験モデル活動の経歴・経験を有している。屋外基礎施設が基本的に配備され、実験条件はかなり良好である。研究所はプロジェクト実施のために必要なすべての条件を提供もしくは創造し、プロジェクトに参画する各機関と真剣に調整作業を行うとともに、「中国科学院知識創新工程プロジェクト管理規程」の各項管理規定を厳格に実行し、質の高い、予定期日どおりのプロジェクトの達成を保証する。

委託機関（公印）

機関責任者（署名）

2000年11月21日

全国生態環境保護要綱

生態環境保護は現代に功を成し、子孫に恩恵を及ぼす偉大な事業であり、雄大な工程である。生態環境保護をたゆまずしっかり行うことは、経済社会の健全な発展を保証し、中華民族の偉大な復興を実現するために必要なことである。持続可能な発展戦略を全面的に実施し、環境保護という基本的国策を着実に遂行して、生態環境整備の成果を強固なものにし、山河うるわしき祖国という雄大な目標の実現に努めるために、本要綱を制定する。

一、現在の全国生態環境保護状況

(一) 生態環境保護事業があげた成果および存在する問題点

1. 全国の生態環境保護は一定の成果をあげた。改革・開放が始まってから、党と政府は環境保護事業を高く重視し、生態環境保護・改善に係る一連の重大措置を採り、生態環境整備に力を入れ、これによりわが国の一部地域の生態環境には有効な保護と改善がなされた。その主たる現われとしては、植樹・造林、水土保持、草原整備、国土整備などの重点的生態整備作業の進展、長江・黄河上中流における水土保持重点対策事業の全面的実施、重点地域における天然林資源保護・退耕還林還草事業の始動、いくつかのさまざまなタイプの自然保護区、風致地区、森林公園の設立、生態農業モデル・生態モデル区域整備の着実な発展、環境保護に係る法制の逐次的整備があげられる。
2. 全国の生態環境状況はなお厳しい情勢にある。現在、一部の地域における生態環境悪化の傾向はまだ有効な抑制がなされておらず、生態環境破壊の範囲が拡大しつつあり、程度が激化し、危害が甚だしくなっている。その際立った現われは、長江・黄河などの大河源流の生態環境悪化が加速化の勢いを呈し、河川沿岸の重要な湖沼・湿地が日増しに萎縮しており、特に北方地域の河川断流、湖沼枯渇、地下水水位の下降が深刻で、洪水・冠水災害による危害と植生の退化・土地の砂漠化が激化していること、草原地域の過負荷放牧、過度の開墾・焚き木採り、森林地域の乱伐により植生の破壊、生態機能の衰退、水土流失が激化していること、鉱産資源の乱掘、特に河川沿岸、斜面沿いの土地の不適切な開発により、崖崩れ、地滑り、土石流、地面の陥没、沈下、海水逆流などの地質災害が頻繁に発生していること、全国で野生動植物多様性の豊富な区域の面積が絶えず減少して、稀少野生動植物生息地の環境が悪化し、また貴重な薬用野生植物の数が激減して、生物資源総量が減っていること、近海域の汚染が深刻で、海洋漁業資源が衰退し、珊瑚礁、マングローブが破壊され、海岸の浸食問題が際立っていることである。生態環境の悪化が続けば、わが国における経済社会の持続可能な発展と国の生態環境安全に深刻な影響を及ぼすことになろう。

(二) 生態環境の悪化を招いた原因

3. 資源の不合理な開発利用が生態環境の悪化を招いた主要な原因である。一部の地域では環境保護意識が強くなく、開発を重んじて保護を軽んじ、建設を重んじて維持を軽んじ、資源に対して略奪的、粗放型の開発利用方式を採っており、生態環境負荷能力をオーバーしている。一部の部門や機関では、監督管理が弱くて、法執行に厳しさがなく、管理に力を入れていないため、数多くの生態環境破壊現象が何度禁止しても止まないという事態を引き起こし、生態環境の退化を激化させている。同時に、長期にわたって生態環境保護・整備に対する投入が不足していたことも、生態環境の悪化を招いた重要な原因である。生態環境保護の矛盾と問題点をきちんと解決することは、われわれが直面する長期的かつ困難に満ちた任務である。

二、全国生態環境保護の指導理念、基本原則および目標

(一) 全国生態環境保護の指導理念および基本原則

4. 全国生態環境保護の指導理念 トウ小平理論の偉大な旗を高く掲げ、持続可能な発展戦略の実施と経済成長方式の転換を中心とし、生態環境の質の改善と国の生態環境安全の維持を目標として、重点地域、重点的生態環境問題をしっかりと取り囲んで、統一的に計画を立て、タイプ別に指導を行い、区域毎に推進して、法治を強化し、厳格に監督管理を行い、人為的生態環境破壊行為を断固として阻止し、社会全体の力を動員・組織して、自然の回復力を保護・改善し、生態整備の成果を強固なものにして、生態環境悪化の傾向抑制に努め、山河うるわしき祖国という雄大な目標実現のために堅固な基礎を築く。
5. 全国生態環境保護の基本原則 生態環境保護と生態環境整備の同時実行を堅持する。生態環境整備により一層力を入れるとともに、保護優先、予防主体、予防と対策の結合を堅持して、一部の地域でみられる建設しながら破壊するという受動的な局面を徹底的に是正しなければならない。

汚染防止対策と生態環境保護をともに重んじる。区域、流域の環境汚染と生態環境破壊の相互影響、作用を十分に考慮し、汚染防止対策と生態環境保護の統一的計画、同時実施を堅持して、都市・農村の汚染防止対策と生態環境保護を有機的に結びつけ、都市・農村の環境保護一体化の実現に努めなければならない。

全体の利益のために統一的に按配しつつ、各方面の利益をも考慮して、総合的政策決定、合理的開発を堅持する。資源開発と環境保護の関係を正しく処理し、保護の中における開発、開発の中における保護を堅持する。経済発展は自然法則に従い、短期的なものや長期的なものを統一し、局部と全局を両立させる。資源開発活動の実施にあたっては生態環境の負荷能力を十分に配慮しなければならない。生態環境の犠牲を代価として目先の局部的な経済利益を受け取ることは絶対に許してはならない。

開発を行う者が保護を行い、破壊した者が回復を図り、使用した者が費用を払うという制度を堅持する。生態環境保護に係る権利、責任、利益を明確にし、法律的・経済的・行政的・技術的手段を十分に運用して生態環境を保護しなければならない。

(二) 全国生態環境保護の目標

6. 全国生態環境保護の目標は、生態環境保護を通して、生態環境破壊を抑制し、自然災害の危害を軽減すること、自然資源の合理的、科学的利用を促進して、自然生態系の良性循環を実現すること、国の生態環境安全を維持して、国民経済・社会の持続可能な発展を確保することである。

短期目標 2010年までに、生態環境破壊の趨勢を基本的に抑制する。いくつかの生態機能保護区を築き、長江・黄河など大河の源流地域、長江・松花江流域および西南・西北地域の重要湖沼・湿地、西北の重要なオアシス、水土保持重点予防保護区および重点監督区など重要生態機能区の生態系と生態機能が保護され回復できるように努力する。既存の自然保護区整備と管理を着実に行うとともに、いくつかの新たな自然保護区建設に力を入れ、各種の良好な自然生態系および重要生物種が有効な保護を得られるようにする。生態環境保護監督管理体制を構築・健全化し、生態環境保護措置が効果的に実行され、重点資源開発区のみさまざまな開発活動が厳格に計画に則って行われるようにして、生態環境回復率を大幅に向上させる。生態モデル区および生態農業県の建設を強化し、全国の一部の県(市、区)でうるわしい山河、自然生態系の良性循環を基本的に実現する。

長期目標 2030年までに、生態環境悪化の趨勢を全面的に抑制し、重要生態機能区、生物種豊富区、重点資源開発区の生態環境が効果的に保護され、各大水系一級支流の源流および国家重点保護湿地の生態環境が改善されるようにする。一部の重要な生態系の再建・回復を図る。全国の50%の県(市、区)でうるわしい山河、自然生態系の良性循環を実現し、30%以上の都市が生態都市・庭園都市基準に達するようにする。2050年までに、全国の生態環境が全面的に改善され、清潔な都市環境と自然生態系の良性循環を実現し、全国の大部分の地域でうるわしい山河という雄大な目標を実現する。

三、全国生態環境保護の主要な内容と要求

(一) 重要生態機能区における生態環境保護

7. 生態機能保護区の設立 長江・黄河源流区域、重要水源涵養区域、水土保持の重点予防保護区域および重点監督区域、長江・黄河洪水調節区、防風固砂区および重要漁業水域などの重要生態機能区は、流域、区域の生態バランス維持、自然災害軽減、国・地域の生態環境安全の面で重要な役割を有している。こうした区域の既存の植生および自然生態系に対してしっかり保護を行い、生態機能保護区の設立によって、保護措置を実施し、生態環境の破壊と生態機能の退化を防止しなければならない。複

数の省や重点流域、重点区域に跨る重要生態機能区については、国レベルの生態機能保護区を設立し、複数の地区（市）県に跨る重要生態機能区については、省レベルおよび地区（市）レベルの生態機能保護区を設立する。

8. 生態機能保護区に対しては以下の保護措置を講じる：生態機能の継続的退化を招く一切の開発活動およびその他の人為的破壊活動を停止する。深刻な環境汚染が生じる一切の建設工事プロジェクトを停止する。人口増を厳しく抑制し、区域内の人口がすでに負荷能力をオーバーしたものについては必要な移民措置を採る。粗放生産経営方式を改め、生態経済型の発展の道を歩み、すでに破壊された重要生態系については、生態環境整備措置と結びつけて、真剣に再建・回復を図り、生態環境悪化の趨勢をできるだけ速やかに抑制する。
9. 各種生態機能保護区の設立にあたっては、各レベルの環境保護部門が関係部門と共同で評価審議委員会を構成して評価審議を行い、同レベル政府の認可を受ける。生態機能保護区の管理は地方政府が主体となり、国レベルの生態機能保護区は省レベルの政府が委託した機関が管理することができる。複数の省に跨るものについては国が統一的に計画を立て設立を認可した後、省毎に属地に応じて管理する。各レベルの政府は生態機能保護区の建設に対して積極的な援助を与えなければならない。農業、林業、水利、環境保護、国土資源などの関係部門はそれぞれの職責に応じて生態機能保護区の管理、保護、建設に対する監督を強化しなければならない。

（二）重点資源開発における生態環境保護

10. 水、土地、森林、草原、海洋、鉱産など重要自然資源に対する環境管理をしっかりと強化し、資源開発利用における生態環境保護事業を厳格に行わなければならない。各種自然資源の開発にあたっては、関連する法律・法規を遵守し、法に従って生態環境アセスメントの手続きを履行しなければならない。資源開発重点建設プロジェクトは、水土保持計画を作成しなければならない。これがない場合は一切建設工事に着手してはならない。
11. 水資源開発利用における生態環境保護 水資源の開発利用にあたっては流域全体を配慮し、生産・生活・生態用水の総合的バランスを図り、水源開発と節水の両方をともに重んじることを堅持しつつ、節水を優先し、汚染対策を基本として、科学的に水源を開発し、総合的利用を図る。水不足地域における水消費量の大きいプロジェクトの規制制度を設け、水不足地域での水消費量が大きい水産業を逐次調整し、水消費量の大きい新たなプロジェクトを停止し、流域生態用水を確保する。河川の断流、湖沼の萎縮、地下水の過度の汲み上げが生じている流域・地域においては、水収支のバランスをより悪化させる新たな貯水、引水、灌漑工事を停止しなければならない。地下水の汲み上げを合理的に抑制し、汲み上げと補給のバランスがとれるようにする。地下水の過度の汲み上げが深刻な地域においては、地下水汲み上げ禁止区域を画定し、不合理な揚水施設の整理に力を入れ、広い範囲で地下漏斗・地表陥

没が出現するのを防がなければならない。SO₂と酸性雨抑制に引き続き力を入れ、大気・水資源の合理的開発利用と保護を図る。勝手に埋立てた湖沼や河川については、期限を区切って退耕還湖還水を実施する。科学的モニタリング評価と機能区分によって、汚染物排出許可証制度と汚染物排出口管理制度を規範化する。水域にゴミや建築・工業廃棄物を捨てることを厳禁し、水質汚濁、特に重点河川・湖沼水質汚濁対策により一層力を入れ、都市污水处理施設、ゴミ集中処理施設の建設を加速化する。農業の面源汚染抑制に力を入れ、家畜糞便の資源化を奨励し、養殖排水の基準に達した排出を確保し、窒素、リンが甚だしく基準をオーバーしている地域の窒素肥料、リン肥料の使用量を厳しく抑制する。

1 2 . 土地資源開発利用における生態環境保護 土地利用マスタープランに基づき、土地用途規制制度を実施し、土地請負者の生態環境保護責任を明確にして、生態用地保護を強化し、重要生態機能を有する草地、林地、湿地の徴用を凍結する。建設プロジェクトで生態用地を占有する必要があるものについては、厳格に法に従って申請・補償を行うとともに、「占一補一」の制度を実施し、回復面積が占有面積を下回らないよう確保しなければならない。交通、エネルギー、水利など重大なインフラ建設における生態環境保護監督管理を強化し、線路および工事サイトを科学的に選定し、林地、草地、耕地の占有をできるだけ少なくし、水土流失・土地砂漠化を防止する。非牧場草地の開発利用における生態監督管理を強化する。大河上中流の急斜面耕地については、関連計画に基づき、計画的、段階的に退耕還林還草を実施するとともに、退耕地に対する管理を強化し、再び耕地に戻すのを防止する。

1 3 . 森林、草原資源の開発利用における生態環境保護 重要な生態機能を有する森林、草原については、開墾禁止区域、伐採禁止区域もしくは放牧禁止区域として区分し、厳しく管理・保護を行わなければならない。すでに開発利用されているものについては、退耕退牧、育林育草を行って、その土地を休ませなければならない。天然林保護事業を実施し、森林の生態効果を最大限に保護し発揮させる。各種水源涵養林、水土保持林、防風固砂林、特殊用途林などの生態公益林を着実に保護しなければならない。森林・草地を破壊して開墾した耕地および廃棄された土地については、「認可した者が責任を持ち、破壊した者が回復する」という原則に従い、期限を区切って退耕還林還草を行わせる。森林・草原の防火、病虫鼠害予防対策を強化し、森林・草原資源の災害による損失を減らすよう努める。火災跡地、伐採跡地における封山育林育草により一層力を入れ、森林・草原生態環境の回復と生態機能の向上を加速化させる。風力、太陽エネルギー、生物エネルギーなどの再生可能エネルギー技術を強力に発展させ、焚き木採りによる森林・草原植生の破壊を少なくする。

牧畜業の発展にあたっては草の量によって家畜数を定めることを堅持し、負荷能力を超えた過度の放牧を防止しなければならない。甚だしく負荷能力を超えて放牧しているものについては、家畜負荷量を決め、期限を区切って家畜の頭数を減らさ

なければならない。保護と利用を互いに結びつける方針を採り、草地における禁牧期、禁牧区、輪牧制度を厳格に実行し、穀物から飼料を積極的に開発して、舎飼いの方法を徐々に推進し、退化した草地の回復を加速化させる。乾燥地、半乾燥地においては、その土地に適したやり方で食糧と家畜の生産比率を調整し、草地造成による牧畜で民を富ませる事業を強力に実施する。農業と牧畜業が交錯する区域で農業開発を行う際は、新たな草地破壊を引き起こしてはならない。オアシス農業の発展にあたっては、天然植生を破壊してはならない。牧畜区域ですでに開墾された草地は、期限を区切って退耕還草を行い、植生の回復を図らなければならない。

- 1 4 . 生物種資源開発利用における生態保護 生物種資源の開発にあたっては生物多様性の保護と生物安全の確保を前提に行わなければならない。絶滅危機種野生動植物についてはいかなる形でも捕獲、採集を法に従い禁止する。絶滅危機種野生動植物の不法商取引を厳しく阻止する。益虫、益鳥、益獣の捕獲、採集、販売を厳しく制限する。野生動植物の飼育馴らし、繁殖を奨励する。野生生物資源の開発管理を強化し、採集許可区域を逐次画定して、採掘方式を規範化し、乱採集・乱掘を厳禁する。髪菜の採集、販売を厳しく禁止し、一切の髪菜商取引を取締り、乾燥地・半乾燥地草原において重要な固砂作用を有する各種野生薬用植物をみだりに採掘することを断固として阻止する。重要魚類の産卵場、餌場、越冬場、回遊通路ならびに重要水生生物およびその生息環境の保護を着実に実行。生物の安全管理を強化し、遺伝子組換え生物およびその製品の輸出入管理制度・リスク評価制度を設立する。外来種の導入にあたってはリスク評価を行い、輸入検疫作業を強化し、国外の有害種が国内に入るのを防止しなければならない。
- 1 5 . 海洋・漁業資源開発利用における生態環境保護 海洋・漁業資源の開発利用は機能区分に従って行い、統一的計画、合理的開発利用を成し遂げなければならない。海岸帯の管理を着実に強化し、埋立によって土地を造成し港湾・海岸を築く工事および観光施設建設の審査認可を厳格に行い、マングローブ、珊瑚礁、沿海防護林を厳格に保護する。重点漁場、大河河口、湾岸およびその他の漁業水域など重要な水生資源繁殖区域の保護を強化し、漁業資源開発における生態環境保護監督管理を厳格に行う。海洋汚染防止により力を入れ、汚染物の海域排出総量規制制度を逐次設立し、海上石油・ガス調査開発、廃棄物の海洋投棄、船舶汚染物排出、港湾の環境管理を強化し、海上重大汚染事故応急体制を逐次設立する。
- 1 6 . 鉱産資源開発利用における生態環境保護 生態機能保護区、自然保護区、風致区域、森林公園内における採掘を厳禁する。崖崩れ・地滑りの危険がある区域、土石流が発生しやすい区域および自然景観破壊を引き起こしやすい区域における採石、採砂、土採取を厳禁する。鉱産資源開発利用にあたっては計画的管理を厳格に行い、開発にあたっては生態環境保護に有利な工事時期、区域、方式を選定し、開発活動の生態環境に及ぼす破壊を最低限度にまで減らさなければならない。鉱産資源開発

にあたっては二次地質災害の発生を防止しなければならない。河川、湖、貯水池、海域沿岸地域で鉱産資源を採掘する場合は、生態環境保護措置を着実にを行い、生態環境に対する破壊をできるだけ回避・減少させなければならない。すでに破壊が引き起こされたものについては、開発者が期限を区切って回復させなければならない。すでに採掘停止もしくは閉鎖された鉱山、坑口については、適時に土地の再開墾を行わなければならない。

- 17．観光資源開発利用における生態環境保護 観光資源の開発にあたっては環境保護の目標と要求を明確にし、観光施設建設と自然景観の調和を確保しなければならない。観光区域の観光客容量を科学的に決め、観光コースを合理的に設計して、観光インフラ建設が生態環境の負荷能力に適したものとしなければならない。自然景観、観光地の保護を強化して、重要な自然遺跡に対する観光開発を制限し、重点風致地区の観光開発を厳しく規制して、ロープウェイなどの観光施設の建設規模と数量を厳しく統制し、計画に合致しない施設については、期限を区切って撤去させる。観光地の汚水、煤塵、生活ゴミの処理は、基準に達した排出と科学的処置を実現しなければならない。

(三) 生態良好地域における生態環境保護

- 18．生態良好地域、特に生物種の豊富な地域は生態環境保護の重点地域であり、積極的な保護措置を採って、これらの地域の生態系と生態機能が破壊されないよう保証しなければならない。生物種が豊富で、代表的、典型的な自然生態系を有し、まだ破壊されていない地域については、早急に新たな自然保護区を設立しなければならない。横断山地、新疆 青海 チベットが境界を接する高原山地、湖南 貴州 四川 湖北辺境山地、浙江 福建 江西が境界を接する山地、秦巴山地、雲南南部シーサンパンナ、海南島、東北地方の大小興安嶺、三江平原などの地域を重点として、段階的・計画的に各レベルの自然保護区に建設していかななければならない。西部地域で重要な保護価値のある生物種および生態系分布区、特に重要な土漠生態系と典型的な土漠野生動植物分布区については、さまざまなタイプの自然保護区を早急に建設する必要がある。

- 19．都市生態環境保護の重視 都市化の過程で、さまざまな重要生態用地を着実に保護しなければならない。大中都市では一定比率の公共緑地と生態用地を確保し、庭園都市創造活動を推進し、都市公園、緑化帯、林、芝生の整備と保護を強化し、庭、壁、屋根、橋の緑化と美化を強力に推進しなければならない。市街地、都市郊外においてみだりに山を切り拓いたり海を埋立てたりすることや湿地の開発を厳禁し、溪流、河川、水路、池をみだりに埋立てることを禁止する。都市環境総合対策を引き続き推進し、エネルギー構造の調整と工業汚染源対策をより一層加速化させ、都市建設プロジェクトと建築工事現場の環境管理を着実に強化し、環境保護モデル都市、環境美化都市の創造事業を積極的に推進する。

- 20．生態モデル区域、生態農業県建設に力を入れる。国は生態良好地域を奨励・保護し、持続可能発展戦略の中で模範的役割を果たさせる。県（市）生態モデル区域、生態農業県建設の足取りをさらに加速化させる。条件のある地域においては、地区レベル、省レベルの生態モデル区域の建設推進に努めなければならない。

四、全国生態環境保護の対策および措置

- (一) 指導と調整を強化し、生態環境保護に係る総合的政策決定メカニズムを構築する。
- 21．生態環境保護責任制の設立・整備 各レベルの地方政府が管轄区域における生態環境の質に対して責任を持ち、各部門がそれぞれの業務に関連する生態環境保護に対して責任を持つ責任制を実行に移さなければならない。資源開発機関、法人の生態環境保護責任を明確にする。厳格な審査、賞罰制度を実施する。厳格に職責を執行し、生態環境保護において重大な貢献をした機関・個人に対しては、表彰、奨励を与える。職責失当、汚職、生態環境破壊を引き起こした者に対しては、関連する法律法規に従って追究する。生態環境保護・整備計画を各レベル経済社会発展長期計画・年度計画に組入れ、各レベルの政府の生態環境保護に対する投入を保証しなければならない。生態環境保護・整備に係る会計検査制度を設立し、投入と産出の合理性と生態効果、経済効果、社会効果の統一を確保する。
- 22．積極的に調整と協力を進め、実効性のある生態環境保護監督管理体系を設立する。国务院の各関係部門はそれぞれの職責に応じて、心を一つにして密接に協力し、全国生態環境保護事業を共同で推進しなければならない。環境保護部門は総合的調整と監督をしっかりと行い、計画、農業、林業、水利、国土資源、建設などの部門は自然資源開発の計画と管理を強化して、生態環境保護・回復対策をしっかりと行わなければならない。国による生態環境重点保護・監督管理区域決定をベースに、地方各レベルの政府は現地の実情と結びつけ、管轄地域の生態環境重点保護・監督管理区域を決め、上下が一体となった生態環境保護・監督管理体制を形成する。西部地域の各レベル政府および関連部門は西部地域の生態環境保護・整備を優先的位置に置き、国の西部大開発戦略の円滑な実施を確保しなければならない。
- 23．生態環境保護に係る科学技術支援能力の保障 各レベルの政府は生態環境保護に係る科学研究を科学技術発展計画に組み入れ、科学技術の創新を奨励し、農村生態環境保護、生物多様性保護、生態回復、水土保持など重点的生態環境保護領域の技術開発・普及活動を強化しなければならない。生態環境保護経費のうち、一定比率の資金を決めて生態環境保護に係る科学研究・技術普及に用い、科学研究の成果の転換を推進して、生態環境保護における科学技術の成分とレベルを高めなければならない。早期警報制度を設立して、生態環境悪化傾向の予測・予報を強化する。
- 24．経済社会発展と生態環境保護の総合的政策決定メカニズムの構築 各地で早急に生態機能区分を編制して、自然資源開発および産業の合理的配置を指導し、経済社

会と生態環境保護の調和のとれた健全な発展を推進しなければならない。重大な経済技術政策、社会発展計画、経済発展計画を策定する際には、生態機能区分に基づき、生態環境影響問題を十分に配慮しなければならない。自然資源の開発および植樹・牧草栽培、水土保持、草原建設などの重大な生態環境建設プロジェクトについては、環境アセスメントを実施しなければならない。生態環境破壊および不利な影響を引き起こす恐れのあるプロジェクトについては、生態環境保護・回復措置と資源開発・建設プロジェクトの同時設計、同時施工、同時検査を成し遂げなければならない。生態環境の深刻な破壊を引き起こす恐れのあるものについては、厳格に審査を行い、断固として禁止しなければならない。

(二) 法制整備を強化し、国民の生態環境保護意識を高める

25. 立法と法執行を強化し、生態環境保護を法治の軌道に乗せる。環境保護と資源管理に係る法律法規を厳格に執行し、生態環境を破壊する犯罪行為を厳しく阻止する。生態環境保護・建設に関する法律法規の制定と改訂作業を早急に進め、生態機能保護区生態環境保護管理条例を制定し、地方の生態環境保護に係る法規および監督管理制度を健全化し整備する。
26. 国際条約を真剣に履行し、国際交流・協力を幅広く推進する。「生物多様性条約」「国際湿地条約」「国連土漠化防止条約」「絶滅危惧種動植物国際貿易条約」「世界文化・自然遺産保護条約」などの国際条約を真剣に履行し、国の生態環境保護の權益を守り、わが国の発展レベルに相応の国際的義務を担い、地球の生態環境保護のために貢献する。国際交流・協力を幅広く推進して、国外の資金、技術、管理経験を積極的に導入し、わが国生態環境保護の全面的発展を推進する。
27. 生態環境保護に係る宣伝教育を強化し、国民の生態環境保護意識を絶えず高めていく。環境に係る国情・国策教育を深く進め、レベル毎に生態環境保護訓練を推進し、生態環境保護と経済社会発展の総合的政策決定能力を高める。生態環境保護に係る基礎教育、専門教育を重視し、社会公衆教育を積極的に行う。都市の動物園、植物園などさまざまなタイプの公園について、施設の宣伝を増やし、特色ある宣伝教育活動を組織して、市民に対して生態環境保護に関する知識の普及を図る。マスコミ・世論による監督をさらに強化し、先進的な模範を表彰して、違法行為を暴露し、また苦情処理、通報、公聴制度を整備し、広範な人民大衆、民間団体の生態環境保護に参画する積極性を十分に引き出して、山河うるわしい祖国という雄大な目標実現のために奮闘しよう。

8.3 収集資料リスト

1. Wang Gensu & Cheng Guodong, Water resource development and its influence on the environment in arid areas of China – the case study of the Hei River basin, *Journal of Arid Environment* (1999) 43:121 –131
2. Kang Ersi, Cheng Guodong, Lan Yongchao, and Jin Huijin, A model for simulating the response of runoff from the mountainous watersheds of inland river basins in the arid area of northwest China to climatic changes, *Science in China (Series D)*, Vol. 42 Supp. August 1999
3. Kang Ersi, Review and Prospect of Hydrological Studies in Cold and Arid Regions of China, *Journal of Glaciology and Geocryology*, Vol.22 No.2 June 2000
4. Q. Feng, G.D. Cheng, and M.K.Masao, Trends of water resource development and utilization in arid north-west China, *Environmental Geology*, Vol.39 No.8, June 2000
5. Ding Yongjian, Liu Shiyin, Ye Baisheng & Zhou Wenjuan, Variations of glacier mass balance and their climatic implications over the Northern Hemisphere during the past 40 years, *Proc. of IUGG 99 Symposium HS2*, Birmingham, July 1999, IAHS Publ. No.256, 1999
6. Kang Ersi, Shi Yafeng, Atsumu Ohmura, and Herbert Lang, Runoff formation and discharge modeling of a glacierized basin in the Tianshan Mountains, *Regional Hydrological Response to Climate change*, 241-257, 1996, Kluwer Academic Publishers
7. Xiao Honglang, Li Tao, and He Baoshan, Classification and evaluation of land degradation on the base of land types – case study in the Heihe Basin,
8. Lan Yongchao, Kang Ersi, Ma Quanjie, Yang Wenhua and Yao Zhizong, Runoff Forecast Model for Inflow to the Longyangxia Reservoir in the Upper Yeloo River basin during Spring, *Journal of Glaciology and Geocryology*, Vol.21 no.4 Dec. 1999
9. Trend and Characteristics of Variation on the Runoff of the Upper Yellow River above Tangnag, *Journal of Desert Research*, Vol.20 No.3 Sep. 2000
10. Wang Genxu, and Cheng Guodong, Eco-environmental changes and causative analysis in the source regions of the Yangtze and Yellow Rivers, China, *The Environmentalist*, 20, 221-232, 2000
11. Xiao Yan Li, Jia-Dong Gong, and Xing-Hu Wei, In-situ rainwater harvesting and gravel mulch combination for corn production in the dry semi-arid region of China, *Journal of Arid Environments* (2000) 46: 371-382
12. Li Xiaoyan, Gong Jiadong, Gao Qianzhou, and Wei Xinghu, Rainfall interception loss by pebble mulch in the semiarid region of China, *Journal of Hydrology* 228 (2000) 165-173
13. Wu Yanqing, Mu Fuqiang, He Yixian and Lan Yongchao, Analysis off the Transformation Path between Stream flow and Groundwater from Dingxin to Shaomaying in Hei River, Catchment West China, *Journal of Glaciology and Geocryology*, Vol.22 no.1, Mar. 2000

14. Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Map of Soil Erosion of China, Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Chinese Academy of Geological Sciences, October 1992

8.4 質問票

平成 13 年 3 月 27 日

中国黒河流域生態環境保全計画 プロジェクト形成調査質問票

1. 一般的事項

- (1) 環境省と他の省庁、とくに農業、林業省との関係について説明願いたい。
また、地方レベルにおける関係機関の連携はどうか。この事業(調査)を進める上で連携がうまく行くかどうか。
- (2) 土地利用図はつくられているか
- 入手可能性(あり、無し)
 - 縮尺、図化範囲
- (3) 人口分布データ
- 入手可能性(あり、無し)
 - 調査年次、調査範囲
- (4) 地理的データ(航空写真、地形図、地上測量など)
- 入手可能性(あり、無し)
 - 縮尺、調査年次
 - 航空測量を実施する時の実施機関(名称と連絡所在地)
 - 測量の費用(航空測量、図化、地上測量)
- (5) 環境
- 関連法規、ガイドライン、規制、基準、その他
 - 所管官署
 - 環境調査(自然環境調査)を実施する機関(名称と連絡所在地)
 - 調査費用
- (6) 事業実施機関
- 所管官署
 - 管轄範囲(業務の範囲、地理的範囲)

2. 開発計画

- (1) 計画内容とその実行方法について(とくに財源について)
- 1) 地域全体に関する開発計画は存在するか。(存在するならばその文書を提出して欲しい)
 - 2) 本地域における最優先開発課題は、また、その分野は(環境、農業、インフラ整備、

など)

- 3) 本地域における優先開発分野、あるいは計画の決定された理由は。
- 4) 州レベルでどのような開発計画を持っているか。もしあるならば、その計画についての資料、長期計画、年次計画などを提供願いたい(たとえば、流域管理、放牧地管理、水土保持、河川侵食防止、林業/森林、作物生産、畜産、水資源開発、衛生環境、健康管理、教育、家計向上、環境保護、など)。
- 5) もし、以上の計画について資料がない時は次の質問に、国家レベル、州レベル、県レベルで、お答え願いたい。
 - このような開発の目的は
 - このような開発における問題点は
 - どの分野を最優先しているか、またその理由は。
 - どの地域を優先しているか、またその理由は。

(2) 他分野との関係について

- 1) 本地域における国内、あるいは国際的な NGO の活動はありますか。
 - NGO の活動報告書はありますか。それらを提出頂けますか。もしなければ活動について、目的、方法、資金源、要員、事業実施方法(予算、人員)を教えてください。
 - どのような手段で、どの程度の頻度で NGO と接触しますか。
 - NGO と政府をつなぐ手段はありますか。
 - 他機関と協調して行く上で問題はなんですか。
- 2) 大学、私企業などが、本地域の流域保全に関与していますか。
 - その機関の名称は、資金源は、人員と資金配分は。
 - その機関はどのような活動をどのような方法で進めていますか。
 - その機関にどのような手段で、どの程度の頻度で接触しますか。
 - その機関と協調して行く上で問題はなんですか。
- 3) NGO と協力して事業を実施している機関はありますか

(3) 本計画地域における他の類似のプログラムあるいはプロジェクトについて

- 名称、背景、及び報告書
- 計画或いは事業の効果について
- 問題点と解決策、教訓

3. 農村 / 社会

(1) 調査対象地域の社会経済状態(最新の統計、報告書に基づくデータ)

- 1) 行政区分
- 2) 対象地域の町村別人口(男女別)、世帯数、民族、言語、宗教、

- 3) 生計(主要収入源)、何に従事しているか
- 4) セクター毎の就労人口(農業、その他)
- 5) 移動(移出移入者数、どこから、どこへ、いつ、男女差はあるか)
- 6) 人口増加率(場所による違いはあるか)と問題点
- 7) 家計収入(年間収入、収入源、支出、地域差、男女差)
- 8) 教育(識字率、就学率、中途退学率、教師生徒数比、学校の種類と数、男女差)
- 9) 保健・衛生(出生率、妊婦死亡率、乳幼児死亡率、健康管理施設の種類と数、医師/看護婦対人口比、医薬品の入手、伝染病予防、清水へのアクセス、トイレの普及、他)
- 10) 通信連絡(道路網と整備状況、交通手段、村内の連絡、村外との連絡、ほか)
- 11) 住居(主要な材料、住居の程度、1家屋あたりの人数、ほか)
- 12) 光熱(電気の有無、家庭燃料の種類と入手しやすさ)
- 13) この地域或いは近傍の社会経済分析調査報告書かベースライン調査報告があれば、家計レベルから州レベルまでの資料を提出してください。もしなければ、出版社、研究者などに関する情報を教えてください。
- 14) 環境省或いは州、県政府で、社会経済分野の研究者がいれば
 - 何人、どの部署にいますか、どのように接触できますか。彼らの専門は何ですか
 - いない場合: 外部に社会経済調査を依頼しますか。何人、どのような目的で依頼しますか。彼らとはどのような手段で、どれくらいの頻度で接触しますか。彼らはどの組織に所属し、専門は何ですか。
 - どのような種類の計画に、どのように社会経済調査の結果は反映されますか。

(2) 土地所有

- 1) 土地保有制度(伝統的、法律)と土地改革制度
- 2) 計画地域の開発に対する土地保有(利用)制度の影響(正、負)
- 3) 土地保有(利用)面積(地域毎)
- 4) 土地相続制度(土地利用権の相続制度、伝統的、法律)

(3) 村落

- 1) 村レベルの組織と代表の決定方法
- 2) 村レベルの意思決定プロセス
- 3) 村レベルの決定事項の情報伝達
- 4) 村内部あるいは村対村の対立や摩擦
- 5) 対立や摩擦の解決方法
- 6) 村の歴史(設立、災害、発展、その他)
- 7) 村レベルの共同事業(種類、方法、利益、罰則、その他)
- 8) 村の相互扶助組織(土地、金銭、食糧などは除く)

9) 村の存在のための方策(一般的な方法、緊急時)

(4) 男女差

1) 過程における労働と責任分担

2) 経済状態(財産の保有と管理、法的権利、相続制)

3) 社会条件(教育、健康、食糧入手、家庭内の関係、他の世帯との関係、村共同組織への参加、その他)

4) 一般的な政治的立場(政治活動への参加、女性の代表、世帯や村の運営における女性の影響)

5) 一般的な女性世帯主家庭の移住(立場、問題点)および、部族社会における同様の問題

(5) 社会影響評価

1) 開発計画における社会的問題を評価し、最小化する手段についての方針あるいは規制がありますか。

2) 社会影響評価と解決策について考慮した計画、プロジェクトがありますか。

4. 生態系、自然環境に関する事項について

(1) 「生物多様性保全」とは具体的に何を考えているのか、詳細を知りたい。

(2) 調査対象域の生態系、生物相の詳細について知りたい。哺乳類、鳥類、両生・爬虫類、魚類、高等植物のリスト、特に重要な種についての生息情報等。

(3) 甘肅絶滅危惧種繁殖センターの詳細を知りたい。規模、目的、業務内容など。

(4) 調査対象地域の絶滅危惧種について詳細を知りたい。生物種名、絶滅危惧となった理由、救済手段を講じているのか、いるのならばその内容、など。

(5) 黒河上流の灌木林の現状の詳細。衰退の理由、回復手段の内容、など。また、その生物相全般に関する情報。

(6) 砂漠化の進行状況を知りたい。また、植生回復のための計画の詳細を知りたい。

(7) 動植物の狩猟、採集行動の現状はどうなっているのか。薬草の乱獲等はあるのか。コントロールはしているのか。

(8) 内モンゴル自治区まで黒河はあるが、最下流域のガジュンノル(ガ古諾爾)、ソグノル(蘇古諾爾)の現状を知りたい。

5. 森林管理に関する事項について

(1) 森林・林業部門の現状

1) 森林・林業政策

・ 上位計画(国家開発計画)

・ 森林・林業政策

- ・ その他（森林・林業法令）
- 2) 行政機関
 - ・ 組織機構
 - ・ 予算
 - ・ 人員
 - ・ その他
- 3) 基本統計
 - ・ 森林資源
 - ・ 森林分布
 - ・ 森林の所有形態
 - ・ 森林造成
 - ・ 木材生産
 - ・ その他
- 4) 他ドナー、国際機関、NGO 等の援助動向
- (2) 実施プロジェクトの内容
 - 1) 造林計画（保育を含む）
 - ・ 年次別
 - ・ 植栽樹種別
 - ・ 植栽方法別
 - ・ 作業種別（保育：下刈り、灌水、その他）
 - 2) 種子・苗木
 - ・ 種子調達方法
 - ・ 苗木調達方法（取得方法：生産、購入）
 - ・ 苗木生産の樹種別作業種別時期及び期間
 - ・ その他
 - 3) 造林
 - ・ 樹種別植栽方法（苗木規格、植穴、植栽列・幅、植栽本数）
 - ・ 樹種別作業種別時期及び期間
 - ・ 造林事業請負機関（造林公司）の実施体制
 - ・ 組織、予算、人員、その他（地域住民の協力体制等）
 - 4) その他（被害等）
- (3) 実施プロジェクト・サイトの状況
 - 1) 造林地の状況
 - ・ 図面
 - ・ 面積

- ・ 現況
 - ・ 気象条件
 - ・ 土壌条件
 - ・ 土地所有形態
- 2) 苗畑の状況
- ・ 図面
 - ・ 面積
 - ・ 現況
 - ・ 気象条件
 - ・ 土壌条件
 - ・ 土地所有形態

6. 流域管理に関する事項について

(1) 流域名と位置

1) 流域名

2) 位置

- ・ 国名、地域名、県名
- ・ 地形区分
- ・ 水系名

2) 面積 (ha/sq.km)

(2) 流域の特徴

1) 気象観測地点の位置図、観測項目及びデータの入手方法

- ・ 年降水量、月別降水量、降水形態(雨、雪)、雨量強度、年蒸発量、月別蒸発量、卓越風向、風速(被害発生大、中、小)、湿度、気候区分、氷河の分布、積雪量、積雪時期、融雪時期、

2) 地質図及び地形図の入手

3) 土壌図の入手

4) 土地利用区分図と植生分布図の入手方法

- ・ 林地の状態

山火事があったか、過去の土地利用、森林の形態、利用、林地の状態

良好：樹木蓄積多い、放牧は軽度または無し、良好な落葉層、侵食形跡なし、他

中位：樹木蓄積適度、過放牧は無し、過剰踏み歩き、薄い連続した落葉層、顕著な侵食形跡なし

不良：樹木蓄積少ない、過放牧、過剰踏み歩き、薄く部分的な落葉層、

表層侵食、ガリ侵食あり

- ・ 放牧採草地
過放牧の有無、植生被覆の種類と状態、土壌の締まり具合、動物の踏み道、侵食路、ガリー、他
- ・ 農地
主要な農業形態（酪農、市場向け野菜栽培、ほか）、農地位置の不適當さ（急傾斜、薄い表土、他）、不適當な耕作法（斜面上下方向の栽培、作物残滓の完全除去、他）、灌漑実施面積、排水路、侵食防止対策実施割合
- ・ 既開発地
流域内の集落、住居地域、都市面積、道路網（密度、路面状態）
- ・ 他の用途
レクリエーション地域面積（リゾート、狩猟、魚釣り）

（ 3 ）流域の水文

1) 流路沿いの侵食状況

2) 洪水

- ・ 洪水頻度（多い、定期的、稀）、洪水発生時期、洪水の原因（雨量強度が大、他）、最高水位、洪水被害

3) 流量と水質

・ 流量

水源（湖、沼沢地、泉、地下水、融雪、他）、年流出量（cum、流出率）、月別流量、最大流量、最小流量、流出状況（降雨後すぐに水位が上がる、水位の下がり方、乾季に流水がなくなるか）

・ 水質

濁度（流水はいつも澄んでいるか、濁っているか、濁りは洪水時あるいは水位上昇期のみ）、水質は悪い（自然汚染：有機物、沼沢地に水源がある、工業、都市地域、農業、硬度とミネラル）

（ 4 ）水の需要と用途

1) 現在の水源

- ・ 地表水、地下水

2) 家庭用水

3) 灌漑用水

4) 工業用水

5) 発電

6) レクリエーションと野生動物

- 7) その他(下水処理用水)
 - 8) 供給方法
 - ・ 現在の給水方法は適切か
 - 8) 供給量と水質
 - ・ 現在の供給量と水質は十分か
- (5) 水に起因する問題
- 1) 侵食
 - 2) 洪水および堆砂
 - 3) 水供給
 - 4) 水質
 - 5) 土地利用が及ぼす影響
 - ・ 地表流出、侵食、洪水の増加
 - ・ 水質汚濁
 - ・ リクレーション価値の低下
 - ・ 生活の質の低下
 - ・ 地域社会の不安定

7. 要請案件(開発調査)について

(1) 調査対象地域

調査地域はどの範囲となるか。できれば、上流域、中流域(農業地域)、下流域に区分したい(水文、農業の点から)。

(2) 本調査の詳細について、説明願いたい。また、資料があれば提出願いたい。

1) 事務所(場所、面積、他)

- 北京
- 蘭州
- 張掖

(3) カウンターパート(どの機関から派遣されるか)

- 人数
- 専門

(4) 関係機関からの支援

- プロ計調査期間
- 本格調査期間

(5) 通信手段

- 北京
- 蘭州

- 張掖
- (6) 言語(日本語、英語)
 - 秘書、タイピスト、運転手の給料
 - 通訳の必要性
- (7) 労働者の賃金(作業に伴う)
 - 張掖の労働者賃金
- (8) 車両(調査団への便宜供与はあるか)
 - 4輪駆動車、その他
 - 台数