

Ⅲ 補足調査 2

第1章 補足調査2の概要

1-1 調査団派遣の経緯

本年9月に実施した補足調査において、5月の第一次事前評価調査時の団長書簡に係る中国側の検討状況を確認したところ、進展は見られたものの、専門家の活動場所、業務量等を把握するための情報が不足していたことから、これらを含めた、より詳細な活動計画表の作成を再度依頼した。またその際、中国側より新疆ウイグル自治区におけるモデル地区を変更したいとの提案があった。

よって、専門家の生活条件も含めたモデル地区候補地の妥当性及び活動計画表の作成状況を確認するために調査団を派遣することとした。

1-2 調査団派遣の目的

- (1) 水利部から提案のあった、新疆ウイグル自治区及び内モンゴル自治区におけるモデル地区候補地の現地調査を行い、モデル地区としての妥当性を検証する。
- (2) 水利部へ作成を依頼した活動計画表の作成状況を確認する。
- (3) 第二次事前評価調査のスケジュール等について水利部と協議を行う。
- (4) 「新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト」との連携について、関係機関と意見交換を行う。
- (5) 日中双方で確認した内容をミニッツに取りまとめ、署名・交換する。
- (6) 帰国後、調査及び協議の結果について国内関係者に報告する。

1-3 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
団長／総括	田和 正裕	JICA 農村開発部 第一グループ 水田地帯第三チーム長
灌漑	松岡 伸一	農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 農業土木専門官
協力計画	平野 貴寛	JICA 中国事務所 企画調査員

1-4 調査日程

2006年10月23日（月）～11月2日（木）（11日間）

日順	月日	曜日	時間	調査行程	宿泊
1	10月23日	月	AM PM	成田→北京（JL781） 北京→ウルムチ（CZ6908）	ウルムチ
2	10月24日	火		現地調査（木垒県）	木垒県
3	10月25日	水		現地調査（奇台县）	ウルムチ
4	10月26日	木	AM PM	新疆水利庁打合せ 新疆科技庁打合せ	ウルムチ
5	10月27日	金		ウルムチ→北京（HU7246） 北京→包頭（CA1108）	包頭
6	10月28日	土		現地調査（杭錦旗）	杭錦旗

7	10月29日	日		現地調査 フフホト→北京 (CA1103)	北京
8	10月30日	月	AM PM	中国灌漑排水発展センター打合せ、ミニッツ署名 大使館報告、JICA 中国事務所報告	北京
9	10月31日	火		【灌漑】北京→成田 (JL782) 【総括】JICA 中国事務所打合せ	北京
10	11月 1日	水		【総括】持続的農業技術研究開発計画成果発表会	北京
11	11月 2日	木		【総括】北京→成田 (JL782)	

JL：日本航空 CZ：中国南方航空 HU：海南航空 CA：中国国際航空

1-5 主要面談者

<中国側関係者>

(1) 水利部

潘 雲生 農村水利司農水処 副処長

(2) 中国灌漑排水発展センター

顧 宇平 副主任
 王 彦軍 对外合作処 処長
 張 玉欣 節水灌漑処 副処長
 陸 文紅 对外合作処 高級工程師
 高 虹 对外合作処 高級工程師
 熊 徳才 对外合作処 職員

(3) 新疆ウイグル自治区

鄧 銘江 水利庁 総工程師
 趙 偉 水利庁 副総工程師
 劉 洪祥 水利庁水政水資源処 副処長
 邱 勝彬 水利庁外資辦公室 副主任
 李 銘利 水利庁規計処 処長
 林 新慧 水利庁牧区水利規畫総站 副主任
 王 永増 水利庁農牧水利処 副処長
 阿吉古麗 水利庁農牧水利処 工程師
 汪 建国 昌吉州水利局 副局長
 吳 建設 昌吉州水利局 科長
 王 新亮 木垒県人民政府 副県長
 郭 彦勇 木垒県水利局 局長
 王 吉仁 木垒県水利局 副局長
 王 万宝 木垒県水管総站 站長
 賈 鴻飛 木垒県水管総站 股長
 王 明璽 奇台县半截溝鎮 党委書記・鎮長
 樊 哲文 奇台县水利局 副局長・工程師

王 庭江 奇台县半截溝鎮中葛根村 主任

(4) 新疆ウイグル自治区科技厅

禹 庚 国際科技合作処 処長
陽 延琴 国際科技合作処 項目官員

(5) 内モンゴル自治区

李 希敏 水利庁農牧処 副処長
趙 曉勇 水利科学研究院 副院長
王 詩俊 水利科学研究院 主任工程師
王 徳義 杭錦旗人民政府 副旗長
牛 少雲 杭錦旗水務局 局長
黄格前図 杭錦旗水務局 副局長
李 俊梅 杭錦旗水務局 副局長
苗 平 杭錦旗水務局 股長
陸 建栄 杭錦旗水務局 技術員
郝 海栄 杭錦旗水務局 副局長

< 日本国側関係者 >

(1) 在中国日本国大使館

百崎 賢之 参事官
中藤 直孝 一等書記官

(2) JICA 中国事務所

古賀 重成 所長
渡辺 雅人 次長
西村 暢子 所員
平野 貴寛 企画調査員

(3) 持続的農業技術研究開発計画プロジェクト専門家

山下 市二 チーフアドバイザー
吉田 久 育種法
上沢 正志 土壌肥料
大津 善弘 病虫害
白石 真美 業務調整

第2章 要約

(1) モデル地区

①技術面

現地調査を実施した新疆ウイグル自治区木垒県、奇台县、内モンゴル自治区杭錦旗は、いずれも乾燥地域における過放牧を原因とする砂漠化の問題を抱えており、節水灌漑技術の導入により人工草地の開発を行い、家畜の舎飼い、遊牧民の定住化を促進し、天然草地への負荷を軽減する意義は高く、協力の妥当性は高い。ただし、各モデル地区候補地における具体的な課題解決へのアプローチ方法については、更に検討を進める必要がある。

②生活面

モデル地区の候補地である内モンゴル自治区杭錦旗、新疆ウイグル自治区木垒県、奇台县は、いずれも専門家の滞在地としては、宿舎、食堂、日用品の売店等、最低限の生活環境は確保されている。候補地の中では、杭錦旗（人口13万人、人口130万人のオルドス市が東方約100kmに位置）が最も生活環境がよいが、当該地へ長期滞在を行う場合は、子女の教育機関がない等の問題がある。また、プロジェクト実施中は、これら内モンゴル自治区、新疆ウイグル自治区のモデル地区での活動を基本とするものの、冬季は北京へ活動拠点を移動することが想定されているため、専門家の人選の際は家族構成等にも配慮する必要がある。

③その他

専門家の配置や活動に関しては、言語の習得や生活環境への適応等に一定の期間が必要であることから、プロジェクト開始後当面の間は、専門家の配置を分散せず、チームとして活動できるよう、配慮することが必要である。

(2) 活動計画表

今回提案のあった活動計画表は、現場での活動を重視した内容となっており、また、3つの成果（マニュアル作成、モデル事業実施、普及活動）が相互に有効に関連付けられている。長期専門家の分野は、チーフアドバイザー、節水灌漑（2名）、運営管理、業務調整の計5名であり、9月の補足調査時に提案のあった内容から増員となっている。

(3) 関連するプロジェクトとの連携

日中双方は、本プロジェクトの実施に際しては、研修・セミナーの開催、技術支援等により、関連するプロジェクトとの連携を積極的に図ることを再度確認した。

特に「牧畜民定住プロジェクト」の実施機関である新疆ウイグル自治区科技庁からは、両プロジェクトは共通の目標を有しており、情報交換や研修の開催に留まらず、一定の成果が出た時点で共同のシンポジウムを開催したいとの積極的な

発言もあった。

第3章 団長所感

今回の調査では、5月から中国側に求めていた現場主義のコンセプトが理解され、現場重視の考えを反映した活動計画表が提案される等、前進が見られた。新たに提案があった新疆ウイグル自治区のモデル地区候補地も節水灌漑に対するニーズが高く、5月に現地調査を行った候補地（新源县、特克斯県）よりも地理的、抱えている課題の点でもより望ましい候補地であると判断された。

ただし、現場重視としながらも専門家の活動拠点のある内モンゴル自治区（杭錦旗）、新疆ウイグル自治区（木垒県、奇台县）は、最低限の条件は整っているものの、僻地的要素も多く、専門家の配置や人選については慎重に行う必要があると思われる。

第4章 調査結果

4-1 モデル地区

4-1-1 新疆ウイグル自治区

現地調査を行った2つのモデル地区候補地は、ともに水資源量が少なく、節水灌漑の必要性が高いことが確認された。行政側で基幹的な灌漑施設は建設済みであり、末端での節水灌漑を課題としている。また、節水灌漑の導入を契機とした少数民族の生計向上、草地等の生態環境保全への期待もある。以前は農業エリアを重視した施策が行われていたが、近年は牧畜エリアへの対策が重視されるようになってきており、牧民の定住化を戦略的に進め、牧民生活の向上を目指している。2地区とも節水灌漑に対する農牧民の理解は低いため、プロジェクト活動による効果（吸収力）は大きいと思われる。新疆ウイグル自治区内でのモデル地区の優先順位は、木垒県が第1位、奇台县が第2位である。

(1) 木垒県（大石頭郷地区）

遊牧中心の生活から定住した1.2万ムー（800ha）の灌漑地区である。建設費603万元で、1997年に灌漑施設が完成し、現在4つの移民村を形成している。水源は白楊川ダム（有効貯水量385m³、対象灌漑面積4万ムー）で、開水路12kmとパイプライン1.5～4km×11条が整備されている。

末端の灌漑はホースを人力で20～200m移動することにより行われており、20m毎に給水弁が設置されている。1998年に県の先進モデル地区に指定され、以降、県政府が力を入れている。

農牧民の収入源は、家畜の販売、農作物（トウモロコシ、小麦）の販売が主である。

課題としては、①全て人力による灌漑のため農牧民の理解が得られにくい（重労働）、②水管理が不適切である（除塵設備が未機能、水量計測・送水システムが未確立）等が挙げられる。

プロジェクトに対しての要望としては、①人力移動式灌漑から固定式灌漑への変更による過重労働の軽減、②水管理システムの構築（水質、水量、水位管理等）、③研修活動の充実（水管理技術者の能力向上、農牧民の意識改革）等が挙げられた。

規模は小さいが、水利システムの改善→過重労働の軽減→生産性向上→牧民の生計向上という一連の流れをトータルで実施できる可能性があることから、モデル地区としての妥当性は高い。ハード面では、沈砂池の設置、除塵機の改良、水利システム構築、末端灌漑施設の整備等に対する協力が考えられる。また、ソフト面では、需要側と供給側の体制整備、供給手法の明確化、能力向上研修の実施等が考えられる。

(2) 木曽県における技術的な課題

後日、提出のあった木曽県における技術的な課題は下記のとおり。

- ①人工草地における灌漑事業の計画・設計は、水源、基幹灌漑施設、末端灌漑施設等の内容に及ぶ。これら3つの内容について、それぞれ個別の技術基準等はあるものの、系統だった全体の計画・設計手法は確立されておらず、また、担当者の知識レベルが低いこともあり、計画・設計面で様々な問題が生じている。
- ②既存の人工草地の送水・配水システム及び圃場レベルでの流量計測、管理施設が不完全で、用水量を適時コントロールすることができず、大量の水資源を浪費している。
- ③作物の成長期における灌漑時期、回数、1回当たりの灌水量には一定の参考値はあるものの、実際の灌漑時に正確に灌水量を計測またはコントロールできていない。特に圃場レベルでの灌漑については、必要な水量を灌水するのではなく、経験に基づいた時間単位での灌水が行われていることから、必要以上の水が灌水され浪費されている。
- ④既存の人工草地におけるスプリンクラー灌漑施設が不適切である。特に地上施設に移動式を採用していることから、灌水量のコントロールが難しく、灌漑中のパイプの交換・移動が農牧民にとって過重労働となっている。また、移動に伴い土壌を踏みつける結果、農作物が被害を受けている。
- ⑤既存のスプリンクラー灌漑施設が不完全で、節水効果が設計値に達していない。
- ⑥既存の灌漑施設の運営管理及び水管理については、基幹施設を専門の水管理組織が、圃場レベルを水利用者協会または農牧民が管理しているが、技術レベルが低く、十分な管理が行われていない。
- ⑦灌漑施設の運営・管理規程が不適切であり、制定済みの規則・制度は実用性に欠け、牧畜民の規則・制度に対する認識も不十分である。
- ⑧牧畜民は灌漑の経験が少なく、水管理組織が牧畜民を対象として行う灌漑施設の運営・操作・維持管理に関する研修も、水利技術者による現地指導に限られており、系統だった研修は行われていない。このため、牧畜民は節水に対する意識が低く、灌漑施設の運営・操作・維持管理技術に習熟しておらず、規程に基づいた活動を行うことができないことから、灌漑施設の耐用年数が短くなっている。
- ⑨灌漑施設の管理が不十分で、モニタリングのために必要な設備も備わっておらず、科学的な管理・モニタリングが行われていない。
- ⑩牧畜民の経済状況、人工草地の灌漑、作物、牧畜、天然草地の植生状況等に対するモニタリングに必要な機器や手法が不足しているため、主に調査方式による観測が行われている。技術担当者の専門技術が低いことから、モニタリングの項目は不完全で、データの収集・分析が非科学的であり、その信憑性が疑わしい等、事業実施後の評価・分析手法が確立されていない。

- ⑪ 牧畜民は既にほぼ定住しているが、季節によって放牧地を変えるため、放牧期の居住地が分散している。このため、牧畜民に関するデータの調査、資料の収集が困難であり、分析も正確さに欠けており、系統のかつ科学的で、牧畜民も容易に理解し、受け入れることができる調査方法、評価・分析手法が定まっていない。
- ⑫ 農牧民の調査に対する理解、データの重要性に対する認識が不足しており、農牧民から提供されるデータは、往々にして大雑把で、正確さに欠けている。
- ⑬ 牧畜民は灌漑施設の運営・操作・維持管理に関する知識、作物の栽培・水管理・施肥等の営農に関する知識が不十分である。また、研修のための分かり易い教材も不足しており、適切な研修方法も確立されていない。
- ⑭ 牧畜民は、伝統的な生産方式や経営方式に固執する傾向があり、先進的な栽培方法や飼育方法を理解しようとしめない。牧畜民は、肉類の生産を重視し、綿毛、羽毛、ミルク等の生産を軽視している。また、小型家畜の重視・大型家畜の軽視、頭数の重視・品質の軽視といった傾向がみられる。数の拡大を追及し、品質の向上を重視しないため、畜産品の品質は向上せず、付加価値も低いままである。
- ⑮ 天然草地は一世帯毎に区分されており、牧畜民自らが放牧、管理を行っている。しかし、牧畜民は天然草地の持続的な利用に対する意識が低く、粗放的な従来型の経営を行っているため、過放牧や不適切な利用による天然草地の退化、砂質化が進行しており、牧草の生産量も減少する等、天然草地の生産力が低下している。

(3) 奇台县（中葛根村）

中葛根村では、1980年代に定住が開始され、人口800人の内、既に500人が定住している。村は18組で構成されており、県の代表的な半農半牧地域である。水問題の解決が、作物（牧草含む）、家畜、貧困等の全ての問題解決に繋がっているとのことであった。

現在は、自家消費と家畜の飼料用の作物のみ栽培されており、農作物の販売は行われていない。水源は天山山脈からの中葛根川（雪解け水）と天水であるが、中葛根川の河川流量は、20年前の8,600万 m³/年から現在の8,300万 m³/年に減少している。河川は表面がライニングされ、幹線水路としての役割を果たしている。1万ムーの農地で、灌漑施設は、開水路（県政府建設）とパイプライン（農家出資）が整備されている。1997年に開水路が建設され、県水管理ステーションが取水口を管理している。2003年に農家全額出資により、パイプラインが試験的に1線のみ建設された。

プロジェクトに対しては、パイプラインから先の末端灌漑施設の整備（手法、運用）への要望があり、水問題の解決のためであれば、土地、資金ともに協力する意欲があるようであった。

一方で、村の意欲はあるものの県の存在が見えない等、中国側の実施体制が十分でないように感じられた。特に専門家の活動に対して、どこまで協力が得

られるかの確認は、今後必要である。村全体を通じて灌漑施設（土水路、石積水路）は低水準ながら整備されていることから、全体の水管理計画（配水系統が複雑）、施設整備計画等の面での協力が可能であると思われる。ただし、灌漑施設の設置者、管理者等を確認し、自立発展性を考慮しながら実施すべきである。ソフト面においては、半農半牧民の生活状況等について、研修等を通じた情報収集も有効である。

(4) 奇台县における技術的な課題

後日、提出のあった奇台县における技術的な課題は下記のとおり。

- ①人工草地の灌漑事業計画についての技術レベルが低く、系統だって計画が策定されていないことから、計画自体が不完全で、不備が多い。
- ②灌漑事業の計画・設計担当者の技術レベルが低く、計画・設計に欠陥が多い。
- ③灌漑施設が不完全で、粗放的な灌漑が行われており、圃場レベルで節水を行うことができず、大量の水を浪費している。
- ④灌漑施設の運営・管理体制が不適切で、管理担当者の経験も不足しており、建設された灌漑施設の効果が十分に発揮されていない。
- ⑤既存のスプリンクラー灌漑及び畦間灌漑の施設が脆弱で、計測設備も不完全である。特にスプリンクラー灌漑の施設については、移動式の施設を採用していることから、パイプの交換・移動が過重労働となっている。
- ⑥モニタリング及び環境影響評価についての技術レベルが低く、インフラ整備も計画どおりに進捗せず、事業完了・運用開始後の各効果に対する系統的かつ科学的な調査方法及び評価・分析手法も確立されていない。
- ⑦牧畜民の節水灌漑に対する意識が低く、実際の営農が節水灌漑の規程どおりに行われていない。
- ⑧牧畜民は、伝統的な手法を大切にしており、新しいものを導入することには慎重であることから、農業に関する技術、知識が不足している。

4-1-2 内モンゴル自治区

(1) 杭錦旗

①井戸（電気）が設置されており節水灌漑が行われている地区、②井戸（エンジン）のみ設置されている地区、③未灌漑地区という条件の異なる3地区を視察した。

1996年に設置費用2万元（現在の価値に換算すると約4万元）で井戸及び揚水機等を設置した。その後、2002年に開水路を設置し、2004年に水利科学院の補助によりパイプラインを設置した。

井戸の深さは、約300mで、1世帯の人工草地の灌漑用水、11世帯の飲料水として利用されている。灌水費用は、地表灌漑の場合20～30元/回必要であるが、節水灌漑（パイプライン）を導入することで、14～15元/回に減少する。また、労力は、地表灌漑の場合3人/回必要であるが、節水灌漑（パイプライン）

を導入することで、1～2人/回に減少する。節水灌漑を導入することによる節水率は、約40%（使用水量80m³→50m³/回）である。

50ムーの人工草地を整備することにより、2,700ムーの天然草地の植生を回復することができるとの説明があった。牧畜民の一人当たりの年収は、未灌漑地区の場合は500元/年程度（+国の補助300元）、井戸のみの地区の場合は2,000～3,000元/年であるが、節水灌漑を導入している地区では14,000～15,000元/年程度に増加する。

杭锦旗の草地面積は2,000万ムー、その内、節水灌漑を導入して合理的に利用することが可能な面積は13,000ムーである。旗の区域発展計画により開発禁止区（無人化により天然草地を回復）、開発制限区（限られた水資源を効率的・有効に活用）、開発優先区（黄河沿岸で先進的な農業を推進）が設けられている。プロジェクトでは開発制限区の中にモデル地区を設定することとしている。

全世帯数7,500戸の内、井戸のみ設置しているのは2,500戸、井戸に加えて節水灌漑を導入しているのは100戸である。

プロジェクトに対しては、①圃場の整地及びスプリンクラー等の最先端技術の導入、②井戸のみの地区における節水灌漑導入の促進、③節水量、地下水量等のデータのモニタリング及び効果の計測、④普及活動及び研修活動への支援等に係る要望があった。

杭锦旗においては、モデル事業の必要性、設置効果は認められるが、目的、協力内容が整理されていないと感じられた。例えば、先進的な節水灌漑モデル（圃場の整地、スプリンクラー等）を作るのか、牧畜民の過重労働の軽減・生計向上を目指すのか、節水灌漑（パイプライン化）の普及を促進するのか、あるいは点在する牧畜民に節水灌漑の効果を見せる機会を提供し、普及を図っていくのか等が明確になっていない。

よって、現在抱えている課題の抽出を行い、その解決に向けた協力内容を整理する必要がある。例えば、整地、節水灌漑等の基準はあるが、現地で実施する技術が無いのか、節水量等の数値を正確に計測する手法・技術が無いのか等の現状が把握できれば、その解決に向けた方向性が見えてくる。

なお、現地のニーズに基づく計画立案等の手順が確立されていないことから、PCM手法の導入は有効であると思われる。

(2) 杭锦旗における技術的な課題

後日、提出のあった杭锦旗における技術的な課題は下記のとおり。

①担当者の技術レベルが低く、参考となる実用的な技術基準書も不足していることから、人工草地の計画・調査・測量・設計が系統的かつ科学的に行われていない。

②圃場レベルの灌漑について、適切な方法による灌水量の計測、コントロールが行われておらず、灌漑効率が低い。

- ③圃場の不陸が均されておらず、整地技術も低いことから、灌漑には大量の水が必要であり、目立った節水効果も無く、管理費も高いままである。
- ④人工草地における灌漑には、土水路による灌漑、ライニング水路による灌漑、スプリンクラー灌漑、低圧パイプによる灌漑等があるが、各方式の具体的な適用条件、灌漑システムの整備手法、効率的な利用法、節水及び経済効果の分析手法等について、系統的かつ科学的な検証がなされていない。
- ⑤灌漑施設の運営・操作・維持管理、水管理について、系統的で、牧畜民が利用し易い管理規程や操作基準が無く、牧畜民に対する効果的で適切な研修も行われていない。
- ⑥牧畜民の人工草地の造成レベルが低く、節水灌漑施設の整備水準も低く、水資源の浪費が深刻である。
- ⑦現地では、主に井戸水を揚水して灌漑が行われているが、大部分の揚水設備と動力設備の組み合わせが整合性を欠いており、効率が悪く、コスト高となっている。
- ⑧牧畜民に対する研修は、水利技術担当者による現場指導のみであり、指導内容も単調で、牧畜民に適した研修教材、系統的な研修手法が確立されておらず、牧畜民の節水灌漑、管理、補修に対する意識や技術は低いままである。
- ⑨牧畜民は、農業、灌漑に関する経験・知識、特に節水灌漑技術に対する経験・知識が不足していることから、水資源が浪費されている。
- ⑩天然草地は既に各世帯に配分され、牧畜民は分散して居住しているため、牧畜民に対する調査を行い、データを収集することは非常に難しい。データ収集も非科学的で、ほとんどの者が経験に頼った調査・分析を行っており、実測例は極めて少なく、信憑性に欠けており、科学的な調査方法及びデータの分析手法が確立されていない。
- ⑪牧草の栽培、節水灌漑及び水管理に対する技術者や牧畜民の理解・経験が浅いため、節水効果が上がっていない。
- ⑫牧畜民は、家畜の舎飼いによる集約的な営農の経験が少なく、制約を受けている。

4-1-3 専門家の現地滞在

「大型灌漑区節水かんがいモデル計画」の経験からプロジェクト開始後1年程度は、長期専門家が全員でまとまって現地調査等の活動を行い、個別分野の活動は2年目以降とすることが効率性の面からも望ましい。特に1年目に専門家が単独でモデル地区において活動を行うことは、言語や生活環境への適応の面で困難が伴うと想定される。

短期間の出張ベースでモデル地区における活動を行うことは、特に問題は無く、灌漑期に自治区・モデル地区の C/P、牧畜民とともに集中的にモデル地区における活動を実施することは効果的である。一方で、モデル地区に2週間以上の滞在となる場合は、一般の生活レベルの中国語での会話が可能であれば特に問題は無いと思われるが、買い物、食事等、仕事以外のストレスにも配慮が必要である。

内モンゴル自治区と新疆ウイグル自治区のモデル地区を相互に訪れる場合は、飛行機等による移動時間も長くなり、モデル地区における夏の猛暑、昼夜の温度差等の影響で体力の消耗も激しいと想定されることから、健康管理、専門家の配置等には留意が必要である。

4-2 活動計画表

今回提案のあった活動計画表は、現場での活動を重視した内容となっており、また、3つの成果（マニュアル作成、モデル事業実施、普及活動）が相互に有効に関連付けられている。現場活動を重視した結果、長期専門家の人数が5名となり、9月の補足調査時に提案のあった内容から増員となっている旨の説明があった。

モデル地区において個別の具体的な技術指導を行うだけであれば、モデル地区を拠点として問題ないが、モデル地区における活動の成果を中央レベルの施策へ反映させ、全国へ普及することを考慮すると、プロジェクト全体として、どこを拠点とすれば効率的に活動を行えるかについて、今後検討する必要がある。また、モデル地区における灌漑回数は年間6~7回程度であり、モデル地区での滞在時期は灌漑期に応じて計画することも必要である。

長期専門家は、モデル地区における活動の成果を踏まえて、マニュアル作成に係る指導を行うことから、専門技術に加え、実際の現場におけるC/Pや牧畜民等との調整能力、施策へ反映させるための企画・立案能力等の総合力が必要となる。

プロジェクトの活動の中に日本国での研修を有機的に位置付け、日本の畑地灌漑技術に係る研修、先進地視察等を行うことは、「大型灌漑区節水かんがいモデル計画」の経験からもC/Pの能力向上に成果があり、有効である。また、適切な時期に短期専門家による専門的見地からの指導を行うことも有効である。

4-3 関連プロジェクトとの連携

水利部、中国灌漑排水発展センター、新疆ウイグル自治区水利庁は、いずれも「牧畜民定住プロジェクト」との連携の必要性を認識しており、連携に積極的な姿勢をみせている。また、「牧畜民定住プロジェクト」の実施機関である新疆ウイグル自治区科技厅からも共同シンポジウムの開催等、具体的な連携に向けた提案があった。

付 属 資 料

III-1 ミニッツ（2006年10月30日署名、和文）


中華人民共和国
草原における環境保全型節水灌漑モデル事業
に関する協議議事録

独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」という）農村開発部 第一グループ 水田地帯第三チーム長 田和正裕は、「草原における環境保全型節水灌漑モデル事業」に係る中国政府関係者との協議を行うことを目的に2006年10月23日から11月2日まで中華人民共和国を訪問した。

協議の結果、本プロジェクトの実施に向けて必要な事項について、日中双方が別添協議議事録のとおり確認した。

本協議議事録は、協議結果を下記の署名により確認するものであり、2006年10月30日に北京市にて等しく正文である日本語、中国語による2通を作成した。

2006年10月30日 北京



田和 正裕
日本国
独立行政法人国際協力機構
農村開発部 第一グループ
水田地帯第三チーム長



顧 宇平
中華人民共和国
水利部
中国灌漑排水発展センター
副主任

日本国側協議参加者

田和 正裕	JICA 農村開発部 第一グループ 水田地帯第三チーム長
松岡 伸一	農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 農業土木専門官
平野 貴寛	JICA 中華人民共和国事務所 所員

中国側協議参加者

潘 雲生	水利部農村水利司農水処	副処長
顧 宇平	中国灌漑排水發展センター	副主任
王 彦軍	中国灌漑排水發展センター	処長
陸 文紅	中国灌漑排水發展センター	高級工程師
高 虹	中国灌漑排水發展センター	高級工程師
熊 徳才	中国灌漑排水發展センター	職員



別添

1. 現場を重視したプロジェクトの実施

日中双方は、JICA の理念である現場主義の重要性について理解し、本プロジェクトにおいても問題を抱えている現場において課題を確認し、改善策を検討する等、現場主義に沿った場所で活動する方針を確認した。

2. プロジェクトの活動地

現地調査の結果、日中双方は次のとおり本プロジェクト活動の候補地として検討する。

北京、内モンゴル自治区（杭錦旗）、新疆ウイグル自治区（木垒県、奇台县）及びその他プロジェクトの目的達成上、必要とされる地

3. プロジェクト活動計画表

中国側から別添の活動計画表に基づき、活動内容、活動時期、活動場所、業務量等について説明があった。日中双方は、この活動計画表に基づき事前評価調査（第二次）を実施し、プロジェクトの基本計画について協議することを確認した。

4. モデルサイト候補地における課題

水利部は、内モンゴル自治区（杭錦旗）、新疆ウイグル自治区（木垒県、奇台县）における技術的課題を聴取し、11月10日までにJICA中国事務所に報告する。

5. 事前評価調査（第二次）

JICA は、2006年12月6日（水）～22日（金）の予定で日本から調査団を派遣し、事前評価調査（第二次）を実施することを説明した。また、その際北京において、水利部、中国灌漑排水発展センター、内モンゴル自治区、新疆ウイグル自治区の関係者等を対象としたPCMワークショップを開催する予定とする。

6. 「新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト」との連携

日中双方は、本プロジェクトの実施に際しては、特に「新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト」との連携が重要であり、研修・セミナーの実施、技術支援等により、連携を積極的に図ることを確認した。

以上



プロジェクト活動	実施期間(4年間)				責任者	備考	
	第一年度	第二年度	第三年度	第四年度			
1. 草原生態保護節水灌漑技術ガイドラインの作成					チーフアドバイザー	短期専門家 (プロジェクトの需要に応じて要請する)	
1-1: 牧区における現場調査(全国牧区の現有技術と課題を把握・分析する)	プロジェクトサイト及び自治体牧区	プロジェクト及び全国における関係牧区	関係牧区	関係牧区			
1-2: 飼料用地における節水灌漑事業の建設及び運営管理モデルについての検討							
1-3: 節水灌漑飼料用地の運営及び効果と利益(生態、経済、社会等)のモニタリング、評価方法についての検討							
1-4: 牧区節水に関連する技術の検討							
1-5: 全国草原生態保護節水灌漑を指導するためのガイドライン(仮)の作成	編集委員会	概要	成果のガイドラインへの応用検討	草案	修正案		最終案
2. 牧区飼料用地における節水灌漑モデル事業の建設と運営管理					A. 内モンゴル B. 新疆	短期専門家 (プロジェクトの需要に応じて要請する。例えば農作物、経営管理、畜産等の分野)	
2-1: モデル地区に対する現地調査(モデル対象地の選定)							
2-2: モデル事業の灌漑方式の選定と設計、機材の選定(建設パターン、灌漑方式の選定、実施計画の作成)	システム全灌漑計画	改造計画					
2-3: モデル地区において牧区節水灌漑モデルプロジェクトの建設(モデルサイト現場の準備、施工・据付とその管理、検取と試運営等)	現場準備	施設改造と整備	施設の整備				
2-4: 節水灌漑飼料用地モデル事業の運営管理(灌漑施設の使用・メンテナンス管理、灌漑管理、用水量管理、栽培管理等)	既存管理状況の把握	運営管理	検証	運営管理	検証		運営管理
2-5: モデル事業の操作・運営管理規定の制定(灌漑用施設の使用・メンテナンス管理、灌漑用水管理、牧草灌漑制度、栽培管理、及び各種の規則と制度、モニタリングデータの観測方法および制度等)	既存規程の整理	編纂、修正	検証	整備			
2-6: モデル事業のモニタリングデータの取集、評価	以前の	検証	実施前と実施後	検証	実施後	検証	
3. キヤパシテビルディング及び普及						短期専門家 (プロジェクトの需要に応じて要請する)	
3-1: 牧民向けの参加型研修教材の作成(灌漑管理、草地管理等)							
3-2: 牧民の教育レベルに適する研修モデル方法の検討・設計(全過程参加式の研修等)	調査研究検討	設計	改造	整備			
3-3: 研修の実施(プロジェクトサイトの牧民、末端牧区管理部門の従業員及び全国他の牧区の関係者を対象とし、段階を分けて逐次に実施)							
3-3-1: 牧区管理部門の従業員及び全国他の牧区関係者への研修	基礎	技術及び方法	技術及び方法	成果普及につながる			
3-3-2: プロジェクトサイトでの現場研修(牧民を対象とする)		意識的に、基本的	実質的に、実行的に	実質的に、実行的に			
3-3-3: アンケート調査(牧区管理部門の従業員、牧民を対象とする)、評価							
3-4: C/P研修(訪日、灌漑管理と技術交流)							
3-5: プロジェクト全体実施計画書の作成		進捗による修正	進捗による修正	進捗による修正			
3-6: その他のプロジェクト(新疆、山西)との連携と交流(研修、研究討論会、技術支援、現地調査、成果の共有、情報交流等)							

現場

北京

↑
終了時評価

注: 1、各年度を西暦によって4つの四半期に分け、それぞれ春(3~5月)、夏(6~8月)、秋(9~11月)、冬(12~2月)。

2、プロジェクト終了の約6ヶ月前に終了時評価を実施する。

Handwritten mark

Handwritten mark

IV 第二次事前評価調査

第1章 第二次事前評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯

本プロジェクトは、2005年12月に採択され、JICAはこれに基づき、2006年5月にプロジェクト実施の妥当性の検証と、プロジェクトの基本計画の大枠を定めることを主目的とした第一次事前評価調査団を派遣した。しかし、この調査においては、プロジェクトの枠組み（専門家人数、協力期間、プロジェクトの活動拠点等）について日中双方が合意に至ることができなかった。よって、団長書簡において中国側に対し、プロジェクトの枠組みの協議に必要な事項である、①具体的な協力内容の共有、②現場重視と成果の波及、③他のプロジェクトとの連携についての検討を依頼した。

その後2006年9月に補足調査として、団長書簡に係る中国側の検討状況を確認したところ、進展は見られたものの、専門家の活動場所、業務量等を把握するための情報が不足していたことから、これらを含めたより詳細な活動計画表の作成を再度依頼した。またその際、中国側より新疆ウイグル自治区におけるモデル地区を変更したいとの提案があった。

そのため、2006年10月に活動計画表の作成状況及びモデル地区候補地の妥当性を確認することを目的に、調査団（補足調査2）を派遣した。その結果、①提出された活動計画表は、現場での活動が重視され、各活動が相互に関連付けられている、②提案のあったモデル地区候補地は技術面、生活面から概ねプロジェクトのモデル地区として妥当であることが確認された。

以上の経過を踏まえ、今回、プロジェクト関係者によるPCMワークショップを開催し、活動計画を具体化するとともに、プロジェクトの基本計画について中国側と協議するために、第二次事前評価調査団を派遣することとした。

1-2 調査団派遣の目的

- (1) 関係機関（水利部、中国灌漑排水発展センター、内モンゴル自治区水利庁、新疆ウイグル自治区水利庁、モデル地区の属する旗・県水利局等）と合同でPCMワークショップを開催し、活動計画を具体化するとともに各機関の役割分担等を明確にする。
- (2) プロジェクトの基本計画について先方実施機関と協議する。
- (3) 日中双方で合意した結果をミニッツに取りまとめ、署名・交換する。
- (4) 帰国後、調査及び協議の結果について国内関係者に報告する。

1-3 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
団長／総括	土居 邦弘	JICA 農村開発部 技術審議役
節水灌漑	井田 充則	農林水産省 大臣官房 国際部 国際協力課 海外技術協力官

調査企画	泉 太郎	JICA 農村開発部 第一グループ 水田地帯第三チーム 主任
協力計画	平野 貴寛	JICA 中国事務所 企画調査員
参加型計画 ／評価分析	長田 博見	アイ・シー・ネット株式会社 シニアコンサルタント

1-4 調査日程

2006年12月6日（水）～12月22日（金）

{ 官団員 12月11日（月）～12月22日（金）（12日間）
 { コンサルタント団員 12月 6日（水）～12月22日（金）（17日間）

日 順	月日	曜 日	時 間	調査行程		宿 泊
				官団員	コンサルタント団員	
1	12月 6日	水	AM PM		成田→北京（JL781） JICA 中国事務所打合せ	北京
2	12月 7日	木			中国灌漑排水発展センタ ー打合せ、情報収集	北京
3	12月 8日	金			中国灌漑排水発展センタ ー打合せ、情報収集	北京
4	12月 9日	土			資料整理	北京
5	12月10日	日			資料整理	北京
6	12月11日	月	AM PM	成田→北京（JL781） JICA 中国事務所打合せ	PCM ワークショップ準備	北京
7	12月12日	火	AM PM	水利部表敬及び打合せ 中国灌漑排水発展センタ ー打合せ		北京
8	12月13日	水			PCM ワークショップ（関係者分析、問題分析）	北京
9	12月14日	木			PCM ワークショップ（目的分析、活動計画（案）作成）、 結果とりまとめ	北京
10	12月15日	金			資料整理	北京
11	12月16日	土			資料整理	北京
12	12月17日	日			資料整理	北京
13	12月18日	月			ミニッツ協議	北京
14	12月19日	火	AM PM	JICA 中国事務所報告 持続的農業技術研究開発計画視察		北京
15	12月20日	水			ミニッツ協議	北京
16	12月21日	木			ミニッツ署名	北京
17	12月22日	金			北京→成田（JL782）	

JL：日本航空 ※総括は、12/13～16 までの間、四川省にて別件の調査に参団

1-5 主要面談者

<中国側関係者>

(1) 科学技術部

姜 小平 国際合作司 処長

(2) 水利部

高 波 国際合作与科技司 司長

姜 開鵬 農村水利司 副司長

李 遠華 農村水利司 副司長

李 戈 国際合作与科技司国際合作処 処長

呉 濃娣 国際合作与科技司国際合作処 副処長

潘 雲生	農村水利司農水処 副処長
王 軍濤	国際合作与科技司国際合作処 項目官員

(3) 中国灌漑排水發展センター

李 仰斌	主任
顧 宇平	副主任
王 彦軍	对外合作処 処長
張 玉欣	節水灌漑処 副処長
陸 文紅	对外合作処 高級工程師
徐 成波	对外合作処 高級工程師
高 虹	对外合作処 高級工程師
熊 德才	对外合作処 職員

(4) 内モンゴル自治区

康 跃	水利庁農牧水利処 処長
趙 曉勇	水利科学研究院 副院長
李 寧	水利科学研究院 所長
牛 少雲	杭錦旗水務局 局長
苗 平	杭錦旗水務局 股長

(5) 新疆ウイグル自治区

王 永增	水利庁農牧水利処 副処長
阿吉古麗	水利庁農牧水利処 工程師
郭 彦勇	木垒県水利局 局長
王 万宝	木垒県水管総站 站長
賈 鴻飛	木垒県水管総站 工程師

(6) 中国農業科学院

梅 旭榮	環境持続發展研究所 所長
------	--------------

< 日本国側関係者 >

(1) 在中国日本国大使館

百崎 賢之	参事官
中藤 直孝	一等書記官

(2) JICA 中国事務所

古賀 重成	所長
渡辺 雅人	次長
奥田 久勝	所員
西村 暢子	所員
平野 貴寛	企画調査員

(3) 持続的農業技術研究開発計画プロジェクト専門家

山下	市二	チーフアドバイザー
吉田	久	育種法
上沢	正志	土壌肥料
大津	善弘	病害虫
白石	真美	業務調整

第 2 章 要約

(1) 総括

本調査団は、関係機関の協力により、予定通り調査を実施し、12月21日、水利部との間で、ミニッツの合意・署名に至った。

(2) ミニッツの概要

①プロジェクト目標

全国牧区草原生態保護水資源保障計画の重点対象地に普及可能なモデル的な「人工草地における節水灌漑施設整備計画」策定手法が確立する。

②プロジェクト実施期間

4年間

③長期専門家

3名（チーフアドバイザー／制度、業務調整／研修計画、節水灌漑）

④プロジェクトの活動地

北京、内モンゴル自治区（杭錦旗）、新疆ウイグル自治区（木垒県）及びその他プロジェクトの目的達成上必要とされる地

⑤JICA の実施する他案件との連携

山西省雁門関地区生態環境回復及び貧困緩和プロジェクト、新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクトとの連携を図る。

(3) 活動拠点

活動拠点については、本件がモデル地区での知見をまとめ、この成果を全国14の省・自治区に広げることが最終目的であることから、1年目は活動の本拠を北京に置き、協力期間全体にわたる活動計画の詳細を協議・設定することとしたが、このことは、モデル地区での活動を無しとするものではなく、出張ベースででき得る限り現地に滞在し、課題の把握に努めるとともに、現地C/Pと具体的活動内容について協議・設定し、これを北京での全体の方針決定にフィードバックしていくことが重要である。

2年目以降の活動拠点については、1年目に定められる活動計画に基づいて決定することが現実的かつ効率的であることから、全体活動計画が策定された後、再協議することとし、運営指導調査団を派遣することとした。

(4) 長期専門家及び日本語通訳

中国側より、協力期間が限定されることから、中国語に精通した専門家派遣の必要性及びモデル自治区内での日本語通訳確保の困難性を指摘され、持ち帰り検討する旨、回答した。

(5) その他

日本国側が現場重視を強調したこともあり、水利部側より、モデル地区における専門家の招聘、機材の供与及び活動計画の策定・実施に際しては、自治区関係機関と直接やりとりをするのではなく、必ず中央（水利部、中国灌漑排水発展センター）の承認を得ることを条件とする旨ミニッツに記載したいと要望があった。これに対し、日本国側より、①専門家の招聘、機材の供与に際しては、必ず責任機関である水利部から A1、A4 フォームを提出してもらう必要があること、②モデル地区における活動も含めた活動計画は合同調整委員会の承認の上、実施されることから、ミニッツに記載する必要は無いと説明した。水利部側は理解したが、自治区関係機関に説明する必要があることから、日本国側の書簡という形で提出して欲しい旨要望があり、日本国側は同意した。

第3章 団長所感

本年5月の第一次事前評価調査では、中国側との考えの隔たりが大きく、これを埋めるためには、どれほどの時間と労力が必要かと、暗然たる思いで団長所感をしたためたが、その後の中国側水利部は精力的な内容検討・現実的な修正を行い、JICA中国事務所を始めとする関係者は、実現に向け継続的な調整を実施してきたことから、今回の調査は大きな波乱もなく終了した。については、本件内容に限らず、一連の協議を通じて感じたことを所感として記す。

(1) 中国における成果の普及

中国において中央政府の権限は絶対的なものであり、本件プロジェクトに限らず中央で定めた制度や基準は、地方に配布され、省や自治区政府職員は右に係る研修を受け、中央が定めたとおり、実施される仕組みになっている。しかしながら、予算不足や現場での適用不具合等により、現実には基準どおりに施工されないケースも散見される。他方、中央では、形式や理論的な整合のみにとらわれ、こうしたことが発生していることは十分認識しておらず、また、これを改善しようとする積極的な動きも見られない。本件においては、中央で基準化を進め、これをモデル地区で実証するのではなく、現場での実態を踏まえた改善案をテクニカルリファレンスとして整理・実証し、中央で吸い上げ他の地域に広げていく形式をとることを想定している。係る形態は中央政府にとって理屈で分かっても、実際は機能しない可能性も無しとしないので、専門家、事務所、本部関係者は右を踏まえて、適切な事業運営に努める必要があると考える。

(2) 現場主義と活動拠点

今回、「現場主義」について、中国側は言葉通りに専門家はモデル地区としての現場に無条件に長期間滞在するものとの誤解が生じていたため、その象徴として活動拠点が議論となった。現場主義は物理的に現場へ滞在することを指すのではなく、現場で、現場で暮らす人々にとって役立つ技術協力を行うことであり、その際、例えば首都に滞在して遠隔操作するのではなく、必要に応じて現場に出かけ、現状や技術の適用性を現場の人達と確認しつつ、活動を行うようなものを指しているものと理解し、こうした観点で議論を繰り返すことで中国側からも十分な理解が得られ、今回のM/Mの署名に至った。

現場主義について更に言うと、国民の税金によって実施されるODAが、矮小化され、窮民的な現場主義に基づく協力案件に留まって良い訳がなく、より影響力の大きな取り組みにおいて、現場主義を踏まえた案件を実施することが重要であると考える。

第4章 プロジェクト基本計画

4-1 プロジェクト基本計画

本プロジェクトの基本計画は、以下のとおりである。

○長期目標

砂漠化等により生態環境の悪化が深刻な中国の乾燥・半乾燥地域において、持続可能な農牧業の実施を通じて、農牧民の生計が向上し、生態環境が改善する。

○上位目標

全国牧区草原生態保護水資源保障計画（以下、「保障計画」）の重点対象地において、「人工草地における節水灌漑施設整備計画（施設配置、施設選択、節水灌漑方式の選択、施設運営計画）」（以下、「整備計画」）に基づく最適な節水灌漑システムによる営農（牧畜）が行われ、天然草地に対する放牧圧力が軽減する。

○プロジェクト目標

「保障計画」の重点対象地に普及可能なモデル的な「整備計画」策定手法が確立する。

○成果

- (1) 「整備計画」策定マニュアルが作成される。
- (2) モデル地区において、「整備計画」の効果が検証される。
- (3) 「整備計画」策定手法を普及するための研修コンテンツが完成し、「保障計画」の重点対象地の技術者を対象とした研修が開始する。

○活動

- 1-1 「整備計画」策定マニュアル編成委員会を設置する。
- 1-2 関係する既存の技術指針等を収集、検証する。
- 1-3 現地調査及び情報収集を通じ、主要な牧区の人工草地における灌漑の現状と課題を把握する。
- 1-4 現状を踏まえ、節水灌漑施設に係る改善案を検討する。
- 1-5 改善案を踏まえ、「整備計画」策定マニュアル案を作成する。
- 1-6 モデル地区における実証の結果を踏まえ、「整備計画」策定マニュアル案を改訂する。
- 1-7 策定されたマニュアルが水利部に公認されるための作業を行う。
- 2-1 対象県（旗）の現地調査を行い、人工草地における灌漑の現状と課題を把握する。
- 2-2 現地調査の結果を踏まえ、モデル地区を決定する。
- 2-3 現地調査の結果を踏まえ、節水灌漑施設に係る改善案を検討する。

- 2-4 改善案を踏まえ、モデル地区に適した「整備計画」を策定する。
- 2-5 2-4 で策定した「整備計画」に基づき、モデル地区の灌漑施設の改良を行う。
- 2-6 2-4 で策定した「整備計画」に基づき、モデル地区の技術者と農牧民に対し、灌漑施設維持管理、水管理及び水利組合運営等に係る研修を行う。
- 2-7 モデル地区において、「整備計画」を検証するための営農を行う。
- 2-8 モデル地区における営農状況（水利用量、栽培面積、収量等）をモニタリングする。
- 2-9 モデル地区における放牧圧力の変化をモニタリングする。
- 3-1 「保障計画」の重点対象地の技術者に対する研修計画を策定する。
- 3-2 研修マニュアルを策定する。
- 3-3 研修計画、研修マニュアルに基づき、「保障計画」の重点対象地の技術者に対する研修を実施する。
- 3-4 適宜、研修結果を評価し、研修計画、研修マニュアルの見直しを行う。
- 3-5 JICA が実施する関連プロジェクトと協力し、プロジェクトの成果を共有するためのセミナー等を開催する。
- 3-6 策定された研修コンテンツを公式に出版するための作業を行う。

○プロジェクト実施期間

4年間

○モデル地区

- (1) 内モンゴル自治区 鄂尔多斯市 杭锦旗
- (2) 新疆ウイグル自治区 昌吉回族自治州 木垒県

○日本国側投入

(1) 専門家の派遣

長期専門家：3名（チーフアドバイザー／制度、業務調整／研修計画、節水灌漑）

短期専門家：節水灌漑施設整備計画、節水灌漑施設整備、水管理／灌漑施設維持管理、水利組合運営、その他プロジェクトの実施に必要な分野の短期専門家

(2) 本邦研修

人数及び研修期間については、毎年の研修計画に基づき決定する。

(3) 機材

節水灌漑設備、計測機器、研修機材、事務機器、車両、その他プロジェクトの実施に必要な機材

(4) 活動経費

調査及び計画の策定に必要な経費、モデル地区における活動に必要な経費の一部、研修の実施に必要な経費の一部

4-2 上位目標、プロジェクト目標、成果の背景

今回、プロジェクト基本計画の策定にあたっては、中国側の政策である「全国牧区草原生態保護水資源保障計画」（以下、「保障計画」）と最大限に歩調を合わせた内容とすることに留意した。まず、プロジェクトのモデル地区は、「保障計画」の重点対象地である内モンゴル自治区と新疆ウイグル自治区にそれぞれ1カ所ずつ設置することとした。また、プロジェクトの活動は、モデル地区を中心に行うが、上位目標を重点対象地への普及とし、それに向けた活動もプロジェクト期間中に行うこととした。プロジェクトの活動とその後の普及のイメージは次のとおりである。

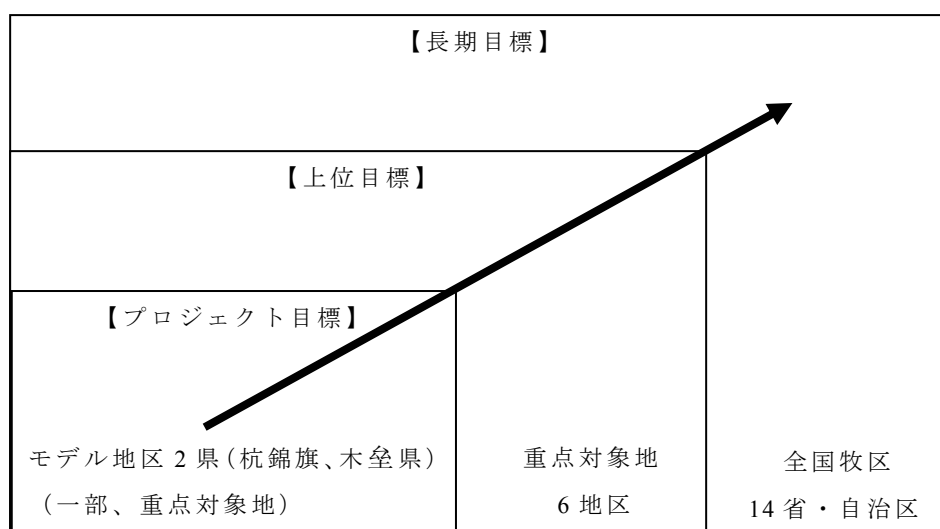


図 IV-1 プロジェクト成果普及のイメージ

なお、中国側の「保障計画」が現時点でもまだ策定途中であり、確定されていない点に関しては、留意が必要である。そのため、重点対象地に含まれる具体的な県名、投資額等についても、明らかにされておらず、今後、計画が確定した段階で日本国側に連絡してもらうことになっているが、プロジェクトの開始までに間に合うかどうか不明である。よって、今後も中国側の計画策定状況については、随時確認し、場合によっては、中国側が策定した計画の内容に沿った形で、プロジェクトの基本計画についても見直していくことが必要である。

第5章 PCM ワークショップ

5-1 目的

本調査期間中に次の目的で PCM ワークショップを開催した。

- (1) これまでの調査団派遣等を通じて議論してきた、現時点でのプロジェクトの枠組み案を関係者に説明する。
- (2) プロジェクト関係者、対象地域について、より詳細な情報を収集する。
- (3) PO 案の活動計画に沿って、プロジェクト関係者の役割分担を議論する。

5-2 方法

PCM ワークショップのルールを活用し、以下の要領で実施した。

5-2-1 実施期日

2006年12月13日、14日の2日間

5-2-2 実施内容

【第1日】

- (1) アイスブレイキング
- (2) 調査の目的、日程、団員紹介
- (3) プロジェクトの枠組み案の説明（中国灌漑排水発展センター）
 - ・ PDM 案の説明
 - ・ プロジェクト実施体制の説明
- (4) ワークショップ
 - 1) ワークショップ要領の説明
 - 2) 関係者分析
 - ・ プロジェクトの実施関係機関、関係者の整理と認識
 - 3) 各活動別の実施責任者と協力者の整理
 - ・ PDM の達成ロジックモデルの確認
 - ・ PDM の各活動の確認
 - ・ 活動別実施責任者の確認

【第2日】

- 4) JICA のプロジェクトサイクル概要とモニタリング・評価実施要領の説明
- 5) 上位目標達成のための外部条件確認
 - ・ 全国への拡大メカニズムの確認
 - ・ 外部条件の関係者の情報整理
- (5) モデル地区における技術的課題
- (6) ワークショップのレビュー

5-2-3 参加者

(1) 中国側

潘 雲生	水利部農村水利司農水処	副処長
王 軍濤	水利部国際合作与科技司国際合作処	項目官員
顧 宇平	中国灌漑排水発展センター	副主任
張 玉欣	中国灌漑排水発展センター	副処長
徐 成波	中国灌漑排水発展センター	高級工程師
高 虹	中国灌漑排水発展センター	高級工程師
熊 徳才	中国灌漑排水発展センター	職員
康 跃	内モンゴル自治区水利庁農牧水利処	処長
趙 曉勇	内モンゴル自治区水利科学研究院	副院長
李 寧	内モンゴル自治区水利科学研究院	所長
牛 少雲	内モンゴル自治区杭錦旗水務局	局長
苗 平	内モンゴル自治区杭錦旗水務局	股長
王 永増	新疆ウイグル自治区水利庁農牧水利処	副処長
阿吉古麗	新疆ウイグル自治区水利庁農牧水利処	工程師
郭 彦勇	新疆ウイグル自治区木垒県水利局	局長
王 万宝	新疆ウイグル自治区木垒県水管総站	站長
賈 鴻飛	新疆ウイグル自治区木垒県水管総站	工程師

(2) 日本国側

井田 充則	調査団員
泉 太郎	調査団員
平野 貴寛	調査団員

計 20 人（モデレーター3人、通訳者を含まず）

(3) モデレーター：

主モデレーター：	長田博見 調査団員
副モデレーター：	王彦軍、陸文紅（中国灌漑排水発展センター）

(4) 通訳者

李春燕、張芳

5-3 結果

(1) ワークショップ実施プロセス

- 1) 事前に質問票で確認しておいたプロジェクト関連情報を参加者に配布し、これを活用しながら効率的に情報の分析、整理を行うことができた。
- 2) プロジェクト実施機関となる中国灌漑排水発展センターは、これまで大型灌漑区節水かんがいモデル計画（2001年～2006年）の実施を通じ、PCM ワークショ

ップを多数経験しており、その要領を熟知していたため、今回の日中合同でのファシリテーションは円滑に行われた。

- 3) 前日までに中国側関係者と PDM 最終案の内容確認を行った上で、ワークショップを実施したことから、プロジェクトの枠組み等について議論の紛糾は全く無かった。
- 4) 中国側関係者は、今回のような PCM 手法の応用的なワークショップの実施要領やファシリテーションスキル等の習得に高い関心を示し、技術移転として高い満足を表明した。
- 5) 参加者の態度は総じて協力的で学習能力が高く、分析作業はワークショップの進捗に従い、加速度的に円滑に行われるようになった。

(2) 関係者分析

- 1) プロジェクトの①実施者、②受益者、③協力者、④実施により負の影響を被る関係者、の視点から両国関係者を洗い出し、組織名、人数、管轄地区等、本プロジェクトに関する基本情報を整理することができた。
- 2) モデル地区におけるプロジェクトの実施にあたり、他地域の水供給に影響を与えないような配慮を行う必要性が、モデル地区関係者から提言された。

(3) 活動別の実施責任者と協力者、活動拠点の整理

PDM の活動別の実施責任者について議論し、PO 作成の参考にすることとした。ワークショップでの結論は概ね以下のとおり。

- 1) 成果 1 関連の「マニュアル作成活動」では、北京が主要拠点になり、中国灌溉排水発展センターが実施責任者となる。
- 2) 活動 1-2 の「関係する既存の技術指針等の収集、検証」では、必要に応じ重点地域の牧区での情報収集活動を組み込む。
- 3) 成果 2 関連の「モデル地区における検証」では、モデル地区の県・旗の水利(務)局が主な責任者となり、その所在地の杭锦旗と木垒県が主な活動拠点になる。
- 4) 活動 2-6 の「技術者研修」では、日本国での本邦研修と適切に組み合わせる。
- 5) 活動 1-1 と 3-6 の技術マニュアルや研修コンテンツの公認化や出版作業では、水利部農村水利司農水処が主な責任者となる。
- 6) 活動 3-5 の「他の JICA の関連プロジェクト」との連携のためのセミナー実施では、活動拠点は北京になる。関連プロジェクトとの調整業務は、JICA 中国事務所が主な活動責任者となる。
- 7) 参加者の中で、内モンゴル自治区水利科学院がモデル地区での実施責任者となることに強い関心を示した。王彦軍処長によれば、同院は日本の独立行政法人のような機関で、全国牧区草原生態保護水資源保障計画(以下、「上位計画」)の直接の実施機関になる可能性が低いことを踏まえた上で、ミニッツ協議で適切な判断を行うこととした。

(4) JICA のプロジェクトサイクル概要とモニタリング・評価実施要領の説明

JICA の評価ガイドラインで示す、プロジェクトサイクルの概念、運営指導調査、中間評価調査、終了時評価調査の各概要を説明した。モデル地区関係者は PCM 手法に触れるのは初めてであったこともあり、Plan→Do→Check→Action の実施サイクルの概念に高い関心を示していた。

(5) 上位目標達成のための外部条件の確認

本プロジェクト終了後の上位目標達成までの道筋を説明した上で、関係者の基本情報を整理した。ワークショップでの分析結果は以下のとおり。

- 1) 上位目標の達成年限は中国側の第 11 次 5 年計画と連動させ、その終了年の 2010 年をモニタリング開始の目安としたい。
- 2) 本プロジェクト関連の技術研修の第 1 次の受講対象者（研修者研修の受講者）は、省・自治区、地区、県レベル水利部門の中堅技術者で、年間延べ約 200 人。本プロジェクトでの研修対象者は、初年度の研修受講者 200 人の内の一部となる。
- 3) 上記技術者が所属機関で行う研修の対象者は、全国 14 省・自治区内の水利部門の中堅技術者で、年間延べ約 200 人/省・自治区であり、全国で延べ 2,800 人/年になる。
- 4) 更に上記技術者が 424 の県・旗レベルの水利部門の技術者に対し、年間 20 人のペースで研修を行うことで、 $424 \times 20 \text{ 人} = 8,480 \text{ 人/年}$ になる。
- 5) 上記 2)～4) の合計延べ人数は、 $200 + 2,800 + 8,480 = 11,480 \text{ 人/年}$ となる。現在水利部で推定している、上位計画に関連する全国の牧区水利技術者は約 7,500 人であるため、プロジェクト終了後、比較的短期間で研修の全国展開を完了することは、時間的には不可能ではないと推定される。
- 6) 本件で確立した技術を最終的に普及する対象は全国で 422 県・旗であり、牧民数は推定約 1,030 万人である。人工草地では一般的に年 4 回栽培が行われ、栽培が開始された年の最初の四半期から収穫が可能である。
- 7) 上記では牧区技術者 1 人当たり約 1,400 人の牧民を担当することになる。現時点では建設事業の実施計画や予算配分も未確定である。
- 8) したがって、①事業実施→②牧民への研修→③営農開始→④収穫→⑤人工草地の活用面積率拡大のプロセスを通じた上位計画の最終目標値達成には、かなりの年月が必要なこともあり得る。
- 9) 以上により、上位目標の達成目標年と指標の目標値は、プロジェクト開始後に上位計画の具体化状況を踏まえ、慎重に設定する必要がある。

(6) モデル地区における技術的課題の概要

- 1) モデル地区で現在使用されている送配水方式は、①開水路、②管水路、③スプリンクラー等である。
- 2) 上記灌漑施設の技術的課題として、①開水路の漏水、蒸発散、強風による過大な灌漑損失、②不整地圃場内での均等と効率的な灌水技術が無い、③可搬式スプ

リンドラーの移動作業による過重労働、④水源となる深井戸の掘削精度と水源探査技術が不十分、⑤節水のための用水管理技術と施設が不十分、⑥水質が悪くスプリンクラーが詰まり易い等が挙げられた。新疆ウイグル自治区は主に河川水、内モンゴル自治区は主に深井戸を水源としており、自然条件、営農条件等も異なることから、技術的課題の中には、両モデル地区で共通のものと異なるものが含まれている。

(7) ワークショップのレビュー

ワークショップの参加者から、以下の点が提言された。

- 1) プロジェクトの枠組みを理解し、目的意識を明確に持つことができた。
- 2) プロジェクト関係者の役割を分析し、認識することができた。
- 3) ワークショップでの分析方法について学ぶことができ、今後の業務実施に活用したい。
- 4) モデル地区における技術的課題の概要を把握することができた。

第6章 プロジェクトの評価分析

本事前評価での以下の評価項目は、JICA 事業評価ガイドライン（2004年2月改訂版）に示すものを基本とした。

6-1 妥当性

本案件は、以下の点から妥当性が高いと判断できる。

(1) 優先度

中国では1999年に制定された「全国生態環境建設計画」が生態環境に関する政策の大枠に位置付けられており、社会全体で生態環境保護に取り組み、砂漠化、草原退化及び土壌流出等への対策を行うこととしている。この基本計画も踏まえ、「第11次5カ年計画（2006年～2010年）」では、地域間格差を是正するための重点政策である「新農村建設」の枠組みの下で、「天然草地保護、飼料基地整備、飼育方式改善等を通じた持続可能な畜産業・酪農業の発展」を目指す方針を明確化している。また、同計画では、「三農」（農業・農村・農民）問題の解決を戦略的任務に位置付けており、農業の総合的生産力強化、農業構造の調整推進、農村インフラ整備の強化等による農民の収入増を目指している。これらの政策を受け水利部では、「全国牧区草原生態保護水資源保障“十一五”計画」を策定中で、全国6つの重点対象地の灌漑施設整備に対する投入を重点的に行い、節水灌漑施設を備えた人工草地400万ムー（約27万ha）の整備を行う計画である。本プロジェクトは、この計画の達成手段の一つに位置付けられるものであり、中国側の開発政策と整合している。

JICAでは、ODA大綱（平成15年8月閣議決定）、ODA中期政策（平成17年2月）、対中国経済協力計画（平成13年10月）を踏まえ、中国に対する国別事業実施計画を策定し、①環境問題等地球規模の問題に対処するための協力、②改革・開放支援、③相互理解の促進、④貧困克服のための支援、の4分野を重点分野としている。本プロジェクトは、上記の重点分野①の中の開発課題「生態系の維持・回復」に含まれる協力プログラム「乾燥地における生態環境保全」を構成するものである。このように、日本国の対中国ODA政策とも一貫性が認められる。

(2) 必要性

中国における節水灌漑技術を用いた人工草地の建設は、緒についたばかりであり、施設・技術とも非効率なものが多い。水利部では各地の自然・社会条件に適合した効率的な節水灌漑手法の体系化を行い、人工草地の整備を推進する計画であり、この点から本プロジェクトは対象国政府機関のニーズに合致している。

本プロジェクトが対象とする中国北西部の、乾燥・半乾燥地域の代表的地区であるモデル地区における農牧民1人当たりの年間収入は、杭锦旗4,136元（約530US\$）、木垒県2,450元（約314US\$）と中国の1人当たりの1,500US\$を大きく下回っている。これは、天然草地の荒廃や非効率な灌漑等に起因する、飼料の生産

性の低さが原因の1つであり、土地の劣化によりその状況は更に悪化しつつある。これらの課題を技術的に解決するための基盤作りを目指す本プロジェクトの目標は、対象地域社会のニーズに合致している。

(3) 手段としての適切性

日本国の畑地灌漑技術は、設計基準やマニュアル類を通じて体系化・標準化されており、国内のみならず海外での技術協力でも普及・活用されている。また、技術協力等を通じて、乾燥地における節水灌漑技術の知見も蓄積されていることから、本分野における日本国の技術的優位性は高い。

6-2 有効性

本案件は、以下の点から有効性が見込める。

(1) 因果関係

プロジェクト目標は、①マニュアルの作成、②モデル地区での効果の検証、③研修コンテンツの作成と一部研修の実施という3つの成果により達成されるものであり、成果とプロジェクト目標の因果関係が明確である。

成果からプロジェクト目標達成までのプロセスは、C/P 機関である水利部、中国灌漑排水発展センター、モデル地区の県・旗の水利局等の活動により達成されるものであり、大きな外部条件が少なく、プロジェクト目標達成のリスクは少ない。

(2) 実施体制

プロジェクトの円滑な実施のためには、中央の水利部、中国灌漑排水発展センターと地方の自治区水利庁、モデル地区県・旗の水利局等の協力が重要であるが、これら地方機関の関心と参加意欲は高く、中央機関の強力なリーダーシップも期待できる。また、各機関の間の調整を円滑に行うことを目的に、中央レベルで合同調整委員会、地方レベルで運営委員会をそれぞれ設置し、効率的なプロジェクトの運営のための体制が整備される予定である。

6-3 効率性

本案件は、以下の点から効率性が見込める。

(1) 投入と活動の実現性

本プロジェクトの中央でのC/P 機関である水利部、中国灌漑排水発展センターは、技術協力プロジェクト「大型灌漑区節水かんがいモデル計画（2001年～2006年）」と同じであり、その経験を活用することにより、効率的で円滑なプロジェクトの実施が期待できる。また、同プロジェクトの評価結果からも中国側の投入である、人員・予算・施設等が確保される見込みは非常に高い。

本プロジェクト実施中に、遊牧民定住に関するインフラ等の整備を実施している世界銀行事業（甘肅新疆牧畜業発展プロジェクト）、日本国農林水産省の事業、

JBIC 及び JICA が実施する関連プロジェクトと情報交換やセミナー等の技術交流を行う予定であり、教訓や情報の共有による、効率的な実施と相乗効果を図ることができる。

(2) コスト

長期専門家は必要最低限の 3 名とし、短期専門家やローカル人材等の他の投入を活用し効率的に活動を進める計画としており、コスト圧縮に努めている。

6-4 インパクト

本案件のインパクトは、以下のように予測できる。

(1) 上位目標

本プロジェクトの実施を通じて、「整備計画」策定マニュアルとその策定手法を普及する研修コンテンツが完成する。プロジェクト終了後、水利部はこれらを使って「保障計画」の重点対象地の技術者や農牧民に対し、施設整備や営農方法の技術移転を行なうことにより、モデル地区で検証された効果（節水灌漑システムによる放牧圧力の軽減）が全国レベルへと拡大する。これが、プロジェクトが意図している上位目標へのインパクトである。これらは、プロジェクトの活動を通じ中国政府の公式な技術体系として制度的に位置付けられることと、モデル地区での展示等により、地方の技術者と農牧民にその便益が認知されることにより拡大していくことが見込まれる。

(2) 因果関係

上位目標は、本プロジェクトの上位計画である「保障計画」の一部として中国の政策体系に組み込まれており、達成の実現性は高い。既に実施中の囲い込み飼育、輪牧・休牧・禁牧等の関連政策と、本プロジェクトの成果とを合わせることにより、天然草地における更なる放牧圧力の軽減が見込まれる。

(3) 波及効果

プロジェクトで確立された人工草地における最適な灌漑システムによる営農（牧畜）が実践されることにより、モデル地区や「保障計画」の重点対象地で、農牧業の収益性向上等を通じた家計収入の増加が見込まれる。

ネガティブなインパクトとして、土壌塩類の集積や、地下水の集中利用による近隣での水不足等が懸念されるが、モデル地区での調査や技術検証を通じ、これらの問題を引き起こさないような技術の適用に配慮する予定である。

6-5 自立発展性

本案件の実施による効果は、以下のとおりプロジェクト終了後も持続する可能性が高い。

(1) 制度・政策面

中国政府は「全国生態環境建設計画」を制定し、2050年までに退化した草原の全面的な保護を行うとしている。さらに、水利部では現政権の国家開発計画である第11次5カ年計画を具体化する政策文書として、「保障計画」を策定中である。本プロジェクトはこれらの政策体系の一環として実施されるものであり、協力終了後も、予算配分を含めた中国政府による上位目標への継続した取り組みが期待される。

(2) 組織・財政面

C/P 機関である水利部と中国灌漑排水発展センターは、過去5年間、節水灌漑技術の普及予算として毎年600万元（約1億円）を安定的に支出してきており、この額は継続的に確保される見込みである。

中国灌漑排水発展センターは、1993年に灌漑排水技術の開発・普及及び人材の養成を行うことを目的に設立され、その後組織の拡充を経て、現在は水利部の直屬事業体として正式に位置付けられており、水利部の政策の検討、推進、普及等の業務も担っている。また、「大型灌漑区節水かんがいモデル計画」のC/Pは、ほぼ100%水利部、中国灌漑排水発展センターに継続勤務している。このように、組織の安定と人材の定着による、技術と効果の持続性は高いといえる。

(3) 技術面

本プロジェクトで確立する技術体系は、地方政府や農牧民の実施能力やニーズに適合したものを指向する他、水利部の公式な技術体系の中に組み込まれる予定であり、技術と制度の両面からの持続性が確保される見込みである。

第7章 協力実施にあたっての留意事項

7-1 運営管理上の留意事項

今回の協議を通じて明らかになったプロジェクトの運営管理上の留意事項は、次のとおりである。

(1) 長期専門家

本プロジェクトは、技術的に難易度が高く、かつ2カ所のモデル地区が少数民族の居住地である等、社会的、文化的にも難しい側面を含んでいる。さらに、日本国から派遣される長期専門家の数が3名と限定されていることから、中国側の提案のとおり、本プロジェクトを効果的、効率的に実施するためには、中国での勤務経験と優れた資質を有する専門家の派遣を検討する必要がある。

(2) 通訳

モデル地区において通訳（日本語／中国語）を長期間確保することは、人材面から困難であると中国側より指摘があった。プロジェクト開始後1年間は、北京を拠点に出張ベースでモデル地区を訪れ、調査を行う計画であることから、この間に通訳の有無を含めた現地の状況を確認し、2年目以降の実施体制を検討する必要がある。

(3) プロジェクトの成果に対する水利部の公認

本プロジェクトの成果を全国へ普及させるためにはプロジェクトで作成したマニュアルが水利部で公認される必要があり、プロジェクトの終了後、水利部のプロジェクトの中でマニュアルを活用していくことは、本プロジェクトの成果の発展性、持続性の面から効果的である。よって、プロジェクト開始後の早い段階でマニュアル編成委員会を設置し、関係者と情報共有、合意形成を図っていくことが重要である。

(4) 活動拠点

本プロジェクトは、モデル地区での知見をまとめ、全国に普及することを最終目標とすることから、1年目は活動の本拠を北京に置き、協力期間全体にわたる活動計画の詳細を協議・設定することとするが、モデル地区での現況把握も重要であり、出張ベースで最大限の情報収集、課題抽出、モデル地区での活動計画策定に努めることとする。

2年目以降の活動拠点については、1年目に定められる活動計画に基づいて決定することが現実的かつ効率的であることから、全体活動計画が策定された後、再協議することとし、その際に日本国から運営指導調査団を派遣することとした。

(5) 大型灌漑区節水かんがいモデル計画の成果等の有効活用

大型灌漑区節水かんがいモデル計画の成果、実施手法及び供与機材等は、本プロジェクトにおいても可能な限り有効活用すべきである。

(6) プロジェクト実施上の留意事項

内モンゴル自治区及び新疆ウイグル自治区の C/P 機関は、日本人専門家がモデル地区において円滑に活動を行うために必要な情報の提供や安全の確保等に関し責任を負う。

7-2 技術分野における留意事項

今回の協議を通じて明らかになった技術分野における留意事項は、次のとおりである。

(1) 現地での課題

本プロジェクトは、全国レベルで利用可能な「人工草地における節水灌漑施設整備計画」策定マニュアルの作成を目指しており、地下水と表流水を水源とした2つの節水灌漑システムについて、モデル地区で技術的検証を行い、その結果をマニュアルに反映させるものである。そのためには、各モデル地区において技術を確立するのみならず、汎用性のある技術として取りまとめる必要がある。

各モデル地区の技術的な課題については、水源が異なることもあり多岐にわたっているが、両モデル地区に共通したものとしては、①一つの灌漑システムの中で、各施設の規模について整合性が取れておらず非効率なものとなっている、②適正な灌水量が把握されておらず、水が浪費されている、③配水・灌水をコントロールする施設が不完全であることや運営管理技術の不足から、操作自体が行われていない、等が挙げられる。また、現場技術者及び牧畜民の節水に対する意識が希薄であることも大きな課題とされている。

個別の課題としては、①灌漑効率を上げるための農地整備（均平）の技術、②砂礫等の除去技術、③幹線から末端に至るシステムとしての基準、④効率的な配水システム管理技術、⑤管理規程、⑥畜産経営、⑦天然草地管理、等が挙げられる。これらの中で⑤管理規程については、プロジェクトの投入量、期間を勘案すると本プロジェクトでの対応は難しいと思われる。また、⑥畜産経営、⑦天然草地管理については、節水灌漑技術がメインである本プロジェクトでは主たる対象になりにくいと考えられる。一方で、プロジェクト目標を達成するためには、営農、経営に関する部分についても重要であることから、関連するプロジェクトと連携することが必要となる。中国においては、生態環境の悪化が深刻な乾燥・半乾燥地域において、持続可能な農牧業の実施を通じて、農牧民の生計を向上させ、生態環境も改善していくことを共通の長期目標とするプロジェクトが、本件を含め同時に3件実施されることになっており、営農、経営に関する面は他の2件で重点的に実施される。よって、他の2件のプロジェクトと十分に情報交換を行いながら、成果についても共有していくことが重要であり、その連携のための体制

を早期に確立することが必要である。

なお、他の具体的な個別課題についての対応は、現地の状況を把握した上で、モデル地区において適切な節水方法を十分検討しながら進めるとともに、モデル地区以外の乾燥・半乾燥地域において実施されている節水灌漑の情報を収集し、モデル地区での実証に取り入れることも必要である。

(2) マニュアルの作成

全体としては、中央レベルにおいては、利用可能な水資源量を踏まえた適正な事業規模、施設の配置、施設の選択、施設運営管理、営農・経営までを含んだ事業計画が策定できる技術、現地レベルにおいては、実際の施設設置、維持管理、運営のための技術について取り組んでいくことになる。また、現地レベルにおいては、現地に適応した灌水方式の選定、システムとして統一の取れた灌水施設の組み合わせ、灌水量の測定方法、運営・操作・維持管理手法について検証していくことになる。

なお、取りまとめられたマニュアルについては、全国的なものとして普及・活用していく必要があることから、水利部で承認を受けることが不可欠である。

さらに、成果であるマニュアルの普及のためには国レベルで行なう節水灌漑事業計画立案、省・自治区レベルでの事業計画立案及び事業実施が一連のものとなる必要がある。そのため、成果の取りまとめ方として、国、省・自治区において事業計画立案が可能となるマニュアルのみならず、現地での計画・調査の際に利用可能なハンドブック的なものの作成についても検討すべきである。

(3) プロジェクトの実施体制

今回の協力では、プロジェクト全体の実施機関は水利部であり、マニュアル作成の責任を持つことになるが、モデル地区における技術的な検証では、各自治区の水利庁が実質的なC/Pになる。しかし、中国においては中央と省・自治区の間で連携して取り組むということが希薄であり、また、中央から各自治体に直接指導する体制にもなっていない。この様な中、水利部の意向をモデル地区の活動に十分反映させるとともに、モデル地区の成果を水利部に的確に汲み上げる仕組みを構築することが不可欠である。

また、モデル地区に水利部の職員が常駐することができないことから、プロジェクト実施に係る指揮命令系統について水利部に確認したところ、正式には水利部の弁公室から関係自治区のプロジェクト弁公室を経由してモデル地区へ届くことになるが、実際は水利部から直接モデル地区へ指示が届くようにするということがあった。技術移転を行なう専門家が必要とする活動を円滑に行うためにも、指揮命令系統について明確にし、実効性を確保しておくことが肝要である。

7-3 PDMの指標について

PDMの指標は本来、目標値を含み、プロジェクト実施前後（Before / After）とプロジェクトによる介入の有無（With / Without）による差異が明確に把握できるような要

素を含むべきである。しかし、現在、水利部が本プロジェクトの上位計画である「全国牧区草原生態保護水資源保障計画」の詳細な内容を策定中で、現時点で対象地域の詳細な情報を入手できていないことから、今回作成した PDM (Ver.0.0) では敢えて具体的な目標設定を行うことを避け、プロジェクト開始後に情報収集を行いながら指標をより具体化していくこととした。その結果を踏まえ、プロジェクト開始後 1 年以内に行われる運営指導調査において、PDM の指標をより具体的なものに改定することを想定している。

現時点で想定している PDM 指標の考えは、付属資料 IV-3 のとおりである。

第 8 章 関連情報

今回の調査実施に際し、質問票等により関連情報を収集したので、以下にその概要を示す。

8-1 関係機関の組織図

次の関係機関の組織図を収集した。組織図は、付属資料 IV-4 参照。

- (1) 水利部
- (2) 中国灌漑排水発展センター
- (3) 内モンゴル自治区水利庁
- (4) 杭錦旗水務局
- (5) 新疆ウイグル自治区水利庁
- (6) 木垒県水利局

8-2 関連する技術基準

節水灌漑に関する既存の技術基準の情報を収集した。

- (1) 節水灌漑技術基準抜粋編（中国水利部農村水利司編、1998年）

現在中国水利部で公認されている節水灌漑に関する総合的な技術基準書で、水利部農村水利司の編集による。本書は節水灌漑に関する基準類の抜粋集で、以下のような基準類を集めたものである。

「節水灌漑技術基準抜粋編」目次
<節水灌漑技術仕様書> SL207-98
<スプリンクラー工事技術仕様書> GBJ85-85
<スプリンクラー・マイクロスプリンクラー工事技術管理規程> SL236-1999
<マイクロスプリンクラー工事技術仕様書> SL103-95
<低圧パイプ給水灌漑工事技術仕様書（井戸による灌漑編）> SL/T153-95
<用水路ライニング工事技術仕様書> S118-91
<用水路工事の凍結による膨張防止対策設計仕様書> SL23-91
<甘粛省雨水収集貯蔵利用工事技術基準> DB62/T495-1997
<農業用井戸技術仕様書> SD188-86
<耕地灌漑用水水質基準> GB5084-92
<灌漑試験基準> SL13-90
<水利建設事業の経済的評価基準> SL72-94
<ポンプステーション、井戸、スプリンクラーとドリップ灌漑工事専門用語> SDJ231-87
<牧区草地灌漑と排水技術仕様書> S1334-2005

上記の中で、牧区灌漑に関するものは、「牧区草地灌漑と排水技術仕様書」(2006年3月1日実施)であり、その目次は以下のとおりである。

「牧区草地灌漑と排水技術仕様書」 目次	
1	総則
2	専門用語
2-1	牧区、草地と畜牧業
2-2	牧区水利
2-3	その他
3	牧区草地灌漑と排水計画の作成
3-1	一般規定
3-2	計画原則、根拠及び目標責任
3-3	基本資料
3-4	対象地区における水資源分析
3-5	対象地区の区画及び全体レイアウト
3-6	発展規模予測と確定
3-7	事業計画レイアウト
3-8	モニタリングネットワーク建設及び科技支援計画
4	牧区草地灌漑工事設計
4-1	一般規定
4-2	基本資料
4-3	灌漑規模
4-4	灌漑設計基準
4-5	水源工事設計
4-6	灌漑制度設計
4-7	灌漑用水水量計算
4-8	牧区草地灌漑工事設計
4-9	設計成果
5	牧区草地排水工事設計
5-1	一般規定
5-2	排水設計基準
5-3	排水工事設計
6	投資概算と経済的評価
6-1	一般規定
6-2	投資概算
6-3	経済的評価
7	工事施工及び検収
7-1	一般規定
7-2	水源井戸工事

7-3 低圧パイプによる給水灌漑とスプリンクラー工事施工
7-4 用水路及び建築物施工
7-5 工事施工凍結防止
7-6 工事検収
8 事業管理
8-1 一般規定
8-2 事業運営管理
8-3 事業用水管理
付録 A 草地灌漑制度設計
付録 B 飼料作物の生産量計算
付録 C 草と家畜の転化収益計算
付録 D 生態収益計算
基準用語説明
条文説明

(2) 灌漑区節水改良計画作成マニュアル(中国灌漑排水発展センター、2005年5月)
 2001年から2006年まで実施された、「大型灌漑区節水かんがいモデル計画」の活動により作成された実務者用技術マニュアルで、既に中国水利部の公式技術マニュアルとして公認されている。技術分野としては、主に農地(水田・畑地)灌漑技術のマニュアルであり、牧区の灌漑技術には触れていないが、構成や策定プロセス等は、本プロジェクトで作成予定のマニュアルの参考になり得るものである。

8-3 プロジェクトの裨益対象者及び規模

	対 象		対象人数
直接裨益者	中央政府	中国灌漑排水発展センターの技術者	計 11 人 内、 教授級高級エンジニア 4 人 高級エンジニア 4 人 エンジニア 2 人 初級職 1 人
	モデル地区の属する自治区水利庁及び旗・県水利局等の技術者	内モンゴル自治区水利庁	計 20 人 内、 高級エンジニア 16 人 エンジニア 4 人
		内モンゴル自治区杭錦旗水利局	計 25 人 内、 高級エンジニア 2 人 エンジニア 6 人 学部卒 13 人
		新疆ウイグル自治区水利庁	計 5 人
		新疆ウイグル自治区木垒県水利局	計 13 人 内、 高級エンジニア 2 人 エンジニア 6 人

		助理工程師 2 人 行政管理者 2 事業体管理者 1 人
	「全国牧区草原生態保護水資源保障計画」の重点対象地の技術者の内、本プロジェクトにおける研修受講者	約 200 人 年間約 200 人の研修が可能であり、本プロジェクト期間中に 1 年分の研修を実施予定。
	モデル地区の農牧民	内モンゴル自治区 杭錦旗水務局
		約 3,500 人
		新疆ウイグル自治区 木垒県
		約 1,350 人
間 接 裨 益 者	全国牧区草原生態保護水資源保障計画の対象地の技術者	約 7,500 人
	全国牧区草原生態保護水資源保障計画の対象地の農牧民	推定約 1,030 万人の内、500 万人と想定

8 - 4 モデル地区の概要

	内モンゴル自治区 杭錦旗	新疆ウイグル自治区 木垒県
総面積 (km ²)	18,900	22,200
天然草地面積 (km ²)	8,700	16,000
人工草地面積 (km ²)	100	67
年間平均降雨量 (mm/年)	280	320
年間蒸発量 (mm/年)	2,720	2,020
総人口 (人)	132,900	87,000
農牧業人口 (人)	76,600	70,200
農牧業世帯数 (戸)	21,900	16,800
家畜飼育頭数 (頭)	総数：201 (万頭) 牛： 2,500 馬： 3,200 羊： 230,500 山羊：1,726,100 豚： 47,700	総数：58.5 (万頭) 牛：37,100 羊：505,500 豚：10,900 馬・ラクダ：31,500

(推定値を含む)

8 - 5 中国灌漑排水発展センターの概略予算規模

表 IV-1 中国灌漑排水発展センターの過去の概略予算

(単位：万元)

年度	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	5 年間平均
予算額	560	600	600	600	600	592

注：中国灌漑排水発展センターは多様な資金ソースを持っている。表中の数値は、節水灌漑技術を普及するための金額であり、多数のサブプロジェクトの管理経費として用いられた。

8-6 他ドナー等の援助活動

草地保全、灌漑分野で支援を行っている他ドナーは、世界銀行（IBRD）、アジア開発銀行（ADB）、英国国際開発省（DfID）、オーストラリア国際開発庁（AusAID）、日本国際協力銀行（JBIC）等である。これらドナーのプロジェクトが対象としている技術分野は、農地向けの灌漑施設、植林・植草、農産物・畜産加工、流通インフラ、土地利用、水利組織、行政組織強化等であり、本プロジェクトで取り扱う人工草地での節水灌漑技術の開発・体系化を行っているものはない。これらはいずれも、中国の乾燥・半乾燥地域で、持続可能な土地利用を通じ対象地域の生態環境の改善と住民の生計向上を図るものであり、本プロジェクトとは中・長期的な開発課題を共有し、その達成手段として補完関係にあるといえる。

他ドナー等の援助活動の概要は、付属資料 IV-5 のとおり。

付 属 資 料

IV-1 ミニッツ（2006年12月21日署名、和文）

IV-2 PCM ワークショップ結果概要

IV-3 PDM 指標検討参考資料

IV-4 関係機関組織図

IV-5 他ドナー等の援助活動の概要

中華人民共和国
草原における環境保全型節水灌漑モデル事業
事前評価調査（第二次）に関する協議議事録

独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）により組織された、JICA 農村開発部 技術審議役 土居邦弘を団長とする「草原における環境保全型節水灌漑モデル事業」（以下、「プロジェクト」という。）事前評価調査団は、2006年12月11日から12月21日までの期間、中華人民共和国水利部と、プロジェクトの基本計画等について、一連の協議を行い、日中双方で協議結果を別添に記載した内容のとおりであることを確認した。

なお、本協議議事録は等しく正文である日本語、中国語を各2通作成した。

2006年12月21日 北京



土居 邦弘
事前評価調査団 団長
独立行政法人国際協力機構



高 波
司長
水利部国際合作与科技司
中華人民共和国

日本側協議参加者

日本国事前評価調査団

土居 邦弘 (団長/総括)

JICA 農村開発部 技術審議役

井田 充則 (節水灌漑)

農林水産省 大臣官房 国際部
国際協力課 海外技術協力官

泉 太郎 (調査企画)

JICA 農村開発部 第一グループ
水田地帯第三チーム 主任

平野 貴寛 (協力計画)

JICA 中華人民共和国事務所 所員

長田 博見 (参加型計画/評価分析)

アイ・シー・ネット株式会社
シニアコンサルタント

1
2

3

中国側協議参加者

高 波	水利部国際合作与科技司	司長
姜 開鵬	水利部農村水利司	副司長
李 遠華	水利部農村水利司	副司長
姜 小平	科学技術部国際合作司	処長
李 戈	水利部国際合作与科技司国際合作処	処長
吳 濃娣	水利部国際合作与科技司国際合作処	副処長
潘 雲生	水利部農村水利司農水処	副処長
王 軍濤	水利部国際合作与科技司国際合作処	項目官員
李 仰斌	中国灌漑排水發展センター	主任
顧 宇平	中国灌漑排水發展センター	副主任
王 彦軍	中国灌漑排水發展センター	処長
張 玉欣	中国灌漑排水發展センター	副処長
陸 文紅	中国灌漑排水發展センター	高級工程師
徐 成波	中国灌漑排水發展センター	高級工程師
高 虹	中国灌漑排水發展センター	高級工程師
熊 徳才	中国灌漑排水發展センター	職員
康 跃	内モンゴル自治区水利庁農牧水利処	処長
赵 晓勇	内モンゴル自治区水利科学研究院	副院長
李 寧	内モンゴル自治区水利科学研究院	所長
牛 少雲	内モンゴル自治区杭錦旗水務局	局長
苗 平	内モンゴル自治区杭錦旗水務局	股長
王 永增	新疆ウイグル自治区水利庁農牧水利処	副処長
阿吉古麗	新疆ウイグル自治区水利庁農牧水利処	工程師
郭 彦勇	新疆ウイグル自治区木垒県水利局	局長
王 万宝	新疆ウイグル自治区木垒県水管総站	站長
賈 鴻飛	新疆ウイグル自治区木垒県水管総站	工程師

I. プロジェクト基本計画

双方は、プロジェクトの基本計画について協議を行い、以下の通り基本的に合意した。なお、プロジェクトの基本計画は、今後、プロジェクトの実施協議議事録 (R/D) により双方で最終的に確認する。

1. プロジェクト名

和文：草原における環境保全型節水灌漑モデル事業

中文：草原生态保护节水灌溉示范项目

英文：The Model Project for Water-saving Irrigation of Environmental Conservation Type in Grassland

2. プロジェクト実施期間

プロジェクトの実施期間を4年間とする。プロジェクト開始時期については、JICA 内での手続きが終了した段階で、日中双方の協議を経て決定する。

3. プロジェクト受益者

これまでの現地調査の結果を踏まえ、プロジェクトの受益者を次のとおりとする。

<直接受益者>

中国灌漑排水発展センターの技術者、モデル地区の属する自治区水利庁及び旗・県水利局等の技術者、モデル地区の農牧民

<間接受益者>

全国牧区草原生態保護水資源保障計画の対象地の農牧民 (約 500 万人、2005 年)

4. 上位目標、プロジェクト目標、成果、活動

上位目標、プロジェクト目標、成果、活動を、別紙1 PDM (案)、別紙2 PO (案) のとおりとする。

5. 特記事項

(1) プロジェクトの活動地

本プロジェクトの活動地は、北京、内モンゴル自治区 (杭錦旗)、新疆ウイグル自治区 (木垒県) 及びその他プロジェクトの目的達成上、必要とされる地とする。

(2) JICA の実施する他案件との連携

JICA は、乾燥地における生態環境保全分野の技術協力プロジェクトとして本プロジェクトの他、「山西省雁門関地区生態環境回復及び貧困緩和プロジェクト」、

、
②

①

「新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト」を実施予定である。
本プロジェクトと上記プロジェクトの経験と成果は互いに参考になることから、セミナーの共同開催等により連携を図る。

II. プロジェクト実施体制

以下の内容を双方で確認した。

1. 責任機関

水利部国際合作与科技司、農村水利司

2. 実施機関

中国灌漑排水発展センター

3. 合同調整委員会

(1) 機能

少なくとも年1回、または必要が生じたときに開催し、次の機能を持つものとする。

- ・討議議事録に沿って策定される当該プロジェクトの年次活動計画を承認する。
- ・上記の年次計画により遂行される技術協力活動の全体の進捗に関する検討を行う。
- ・技術協力計画から生ずる、あるいは技術協力計画に関連する主要事項につき、検討し意見交換を行う。

(2) 構成

委員長：水利部国際合作与科技司長

中国側構成員：

- ・水利部国際合作与科技司
- ・水利部農村水利司
- ・科学技術部国際合作司
- ・中国灌漑排水発展センター
- ・モデル地区関係水利庁（内モンゴル自治区、新疆ウイグル自治区）
- ・委員長が必要と認めた関係者

日本側構成員：

- ・派遣専門家
- ・JICA 中華人民共和国事務所
- ・JICA が必要と認めた関係者

(注) 在中華人民共和国日本大使館員はオブザーバーとして出席できる。

4. モデル地区

- (1) 内モンゴル自治区 鄂尔多斯市 杭錦旗
- (2) 新疆ウイグル自治区 昌吉回族自治州 木垒県

III. 日中双方の投入

以下の内容を双方で確認した。

1. 中国側

(1) 人員

2007年1月末までに中国側の人員配置予定者リストを日本側に提出することとする。

総括責任者：水利部国際合作与科技司長

実施責任者：水利部農村水利司長

現場責任者：中国灌漑排水発展センター主任

カウンターパート：中国灌漑排水発展センター、内モンゴル自治区水利庁、杭錦旗水務局、新疆ウイグル自治区水利庁、木垒県水利局から専任または兼任のカウンターパートを配置する。

事務職員等：事務職員、通訳、運転手、その他プロジェクト実施に必要な人員

(2) 設備／施設

土地

- ・モデル地区

建物及び施設

- ・中国灌漑排水発展センターにおける執務室
- ・モデル地区水利局における執務室
- ・資機材の保管に必要なスペース
- ・電気設備、給水設備、通信連絡設備

その他プロジェクト活動の実施に必要な土地・建物・施設及び付帯設備

(3) 研修経費

- ・行政職員、技術者、農牧民の研修費（旅費等）
- ・訪日研修員の国内旅費

(4) モデル地区における灌漑施設の改良

(5) プロジェクト運営管理経費

- ・カウンターパートの調査旅費
- ・その他プロジェクト運営管理に必要な経費

2. 日本側

(1) 専門家の派遣

現段階で想定される分野は次のとおり。また、短期専門家の分野については活動の経過を踏まえて見直しを行う。

<長期専門家>

- ・チーフアドバイザー／制度
- ・業務調整／研修計画
- ・節水灌漑

<短期専門家>

- ・節水灌漑施設整備計画
- ・節水灌漑施設整備
- ・水管理／灌漑施設維持管理
- ・水利組合運営
- ・その他プロジェクトの実施に必要な分野の短期専門家

(2) 本邦研修

JICA は、本プロジェクトのカウンターパートに対し、日本の関係機関において本邦研修を実施する。本邦研修の参加者は、上述1. (1) のカウンターパートから、日中双方で選出する。また本邦研修参加者の人数及び研修期間については毎年の研修計画に基づき決定する。

(3) 機材

現段階で想定される機材は次のとおり。また、具体的な機材の内容については活動の経過を踏まえて見直しを行う。

- ・節水灌漑設備
- ・計測機器
- ・研修機材
- ・事務機器
- ・車両
- ・その他プロジェクトの実施に必要な機材

(4) 活動経費

- ・調査及び計画の策定に必要な経費
- ・モデル地区における活動に必要な経費の一部
- ・研修の実施に必要な経費の一部

1
②

④

IV. 今後の予定

1. R/D 案の協議および署名

JICA 内での事前評価調査結果の取りまとめ作業が完了した段階で、JICA 中華人民共和国事務所と中国側で R/D 協議を行う。JICA 内での手続きが完了した段階で署名を行う。(2007年3月頃)

2. プロジェクト開始時期

JICA 内でのプロジェクト開始手続きが完了後、中国側と協議を行ったうえで決定する。(2007年6月頃)

V. その他

1. 今後プロジェクト開始までに検討が必要な事項

(1) 長期専門家

1) 中国側は、本プロジェクトは、技術的に難易度が高く、かつ2箇所のモデル地区が少数民族の居住地である等、社会的、文化的にも難しい側面を含んでおり、さらに、日本から派遣される長期専門家の数が3名と限定されていることから、本プロジェクトを効果的、効率的に実施するためには、中国での勤務経験と優れた資質を有する専門家の派遣が必要であると提案した。

2) 日本側は、持ち帰り検討する旨回答した。

(2) 通訳

1) 中国側は、モデル地区においては人材面から日中の通訳を長期間確保することは困難であると主張した。

2) 日本側は、持ち帰り検討する旨回答した。

2. 今回の協議期間中に合意された事項

(1) プロジェクトの成果に対する水利部の公認

本プロジェクトの成果を全国へ普及させるためにはプロジェクトで作成したマニュアルが水利部で公認される必要があり、プロジェクトの終了後、水利部のプロジェクトの中でマニュアルを活用していくことは、本プロジェクトの成果の発展性、持続性の面から効果的である。

(2) 活動拠点

1) 本プロジェクトは、モデル地区での知見をまとめ、全国に普及することを最終目標とすることから、1年目は活動の本拠を北京におき、協力期間全体にわたる

①

②

活動計画の詳細を協議・設定することとするが、モデル地区での現況把握も重要であり、出張ベースで最大限の情報収集、課題抽出、モデル地区での活動計画策定に務める。

2) 2年目以降の活動拠点については、1年目に定められる活動計画に基づいて決定することが現実的かつ効率的であることから、全体活動計画が策定された後、再協議することとし、その際に日本から運営指導調査団を派遣する。

(3) 大型灌漑区節水かんがいモデル計画の成果等の有効活用

大型灌漑区節水かんがいモデル計画の成果、実施手法及び供与機材等は、本プロジェクトにおいても可能な限り有効活用する。

3. プロジェクト実施上の留意事項

内モンゴル自治区及び新疆ウイグル自治区のカウンターパート機関は、日本人専門家がモデル地区において円滑に活動を行うために必要な情報の提供や安全の確保等に関し責任を負う。

以上

別紙1 PDM (案)

別紙2 PO (案)

e.

D

プロジェクトの要約	指標	指標入手手段	外部条件
長期目標 砂漠化等により生態環境の悪化が深刻な中国の乾燥・半乾燥地域において、持続可能な農牧業の実施を通じて、農牧民の生計が向上し、生態環境が改善する。			
上位目標 全国牧区草原生態保護水資源保障計画（以下「保障計画」）の重点対象地において、「人工草地における節水灌漑施設整備計画（施設配置、施設選択、節水灌漑方式の選択、施設運営計画）」（以下「整備計画」）に基づく最適な節水灌漑システムによる営農（牧畜）が行われ、天然草地に対する放牧圧力が軽減する。	(プロジェクト終了後概ね5年以内に「保障計画」の重点対象地において) 「整備計画」に基づき整備された人工草地の面積が目標値まで増加する。	重点対象地の水利局が行うベースライン調査結果 重点対象地の水利局が行う指標モニタリング結果 重点対象地の県(旗)の統計資料	
プロジェクト目標 「保障計画」の重点対象地に普及可能なモデル的な「整備計画」策定手法が確立する。	(プロジェクト終了までに) 1 完成された「整備計画」策定マニュアルが水利部によって公認される。 2 モデル地区において天然草地に対する放牧圧力が軽減する。 3 完成された研修コンテンツが水利部によって公式に出版され、使用される。	1 水利部の資料(文書名特定要) 2 プロジェクトで行うベースライン調査結果 プロジェクトで行う指標モニタリング結果 3 水利部の資料(文書名特定要)	・囲い込み飼育、輪牧・休牧・禁牧などの政策が持続的に実施される。 ・中央政府による牧区水利に対する投資が持続する。 ・水利部が重点対象地の関係技術者に対する研修を行う。 ・研修を受けた技術者が所属する水利庁等が「整備計画」に基づく施設建設を推進する。 ・農牧民が「整備計画」に基づき整備された人工草地で営農を行う。
成果	(プロジェクト終了までに)		
1 「整備計画」策定マニュアルが作成される。	1 1-1 「整備計画」策定マニュアル編成委員会が計画された活動を完了する。 1-2 必要な内容を備えたマニュアルが完成する。 1-3 マニュアルの完成度が一定レベルに到達する。	1 1-1 プロジェクト活動計画と記録の差異 1-2 完成されたマニュアルの内容 1-3 プロジェクトでの技術移転モニタリング結果	
2 モデル地区において、「整備計画」の効果が検証される。	(モデル地区でプロジェクト終了までに) 2 2-1 農牧民の節水意識の向上が検証される。 2-2 節水効果が検証される。 2-2-1 単位面積あたり純用水量の減少 2-2-2 灌漑効率の改善 2-2-3 単位面積あたりの施設維持管理費の節減 2-3 農牧業の生産性の改善が検証される。 2-3-1 節水灌漑が採用された面積比率の拡大 2-3-2 単位面積あたり収量の増加 2-3-3 1人あたり農牧業粗収益額の増加 2-3-4 単位面積あたり農牧業就労時間の短縮	2 プロジェクトで行うベースライン調査結果 プロジェクトで行う指標モニタリング結果	
3 「整備計画」策定手法を普及するための研修コンテンツが完成し、「保障計画」の重点対象地の技術者を対象とした研修が開始する。	(プロジェクト終了までに) 3 3-1 研修計画の内容が一定レベルに到達する。 3-2 研修マニュアルの完成度が一定レベルに到達する。 3-3 研修を受けた技術者の数が目標値に達する。	3 3-1 完成された研修計画の内容 3-2 完成された研修マニュアルの内容 3-3 プロジェクトの研修記録	

活動	投入 日本側	中国側	
1 1-1 「整備計画」策定マニュアル編成委員会を設置する。 1-2 関係する既存の技術指針等を収集、検証する。 1-3 現地調査及び情報収集を通じ、主要な牧区の人工草地における灌漑の現状と課題を把握する。 1-4 現状を踏まえ、節水灌漑施設に係る改善案を検討する。 1-5 改善案を踏まえ、「整備計画」策定マニュアル案を作成する。 1-6 モデル地区における実証の結果を踏まえ、「整備計画」策定マニュアル案を改訂する。 1-7 策定されたマニュアルが水利部に公認されるための作業を行う。	1 専門家の派遣 (1) <長期専門家> ・チーフアドバイザー／制度 ・業務調整／研修計画 ・節水灌漑 (2) <短期専門家> ・節水灌漑施設整備計画 ・節水灌漑施設整備 ・水管理／灌漑施設維持管理 ・水利組合運営 ・その他プロジェクトの実施に必要な分野の短期専門家 2 本邦研修	1 人員 (1) 総括責任者：水利部国際合作与科技司長 (2) 実施責任者：水利部農村水利司長 (3) 現場責任者：中国灌漑排水発展センター主任 (4) カウンターパート：中国灌漑排水発展センター、内モンゴル自治区水利庁、杭錦旗水務局、新疆ウイグル自治区水利庁、木垒県水利局から専任または兼任のカウンターパートを配置する。 (5) 事務職員等：事務職員、通訳、運転手、その他プロジェクト実施に必要な人員 2 設備／施設 (1) 土地 ・モデル地区 (2) 建物及び施設 ・中国灌漑排水発展センターにおける執務室 ・モデル地区水利局における執務室 ・資機材の保管に必要なスペース ・電気設備、給水設備、通信連絡設備 (3) その他プロジェクト活動の実施に必要な土地・建物・施設及び付帯設備 3 研修経費 ・行政職員、技術者、農牧民の研修費（旅費等） ・訪日研修員の国内旅費 4 モデル地区における灌漑施設の改良 5 プロジェクト運営管理経費 ・カウンターパートの調査旅費 ・その他プロジェクト運営管理に必要な経費	関係機関が必要な情報収集に協力する。 モデル地区の農牧民が研修に参加する。 モデル地区における営農（牧畜）を農牧民が行うために必要な支援を関係機関が行う。 モデル地区における家畜の飼育頭数が極端に増加しない。
2 2-1 対象県（旗）の現地調査を行い、人工草地における灌漑の現状と課題を把握する。 2-2 現地調査の結果を踏まえ、モデル地区を決定する。 2-3 現地調査の結果を踏まえ、節水灌漑施設に係る改善案を検討する。 2-4 改善案を踏まえ、モデル地区に適した「整備計画」を策定する。 2-5 2-4で策定した「整備計画」に基づき、モデル地区の灌漑施設の改良を行う。 2-6 2-4で策定した「整備計画」に基づき、モデル地区の技術者と農牧民に対し、灌漑施設維持管理、水管理及び水利組合運営等に係る研修を行う。 2-7 モデル地区において、「整備計画」を検証するための営農を行う。 2-8 モデル地区における営農状況（水利用量、栽培面積、収量等）をモニタリングする。 2-9 モデル地区における放牧圧力の変化をモニタリングする。	3 機材 ・節水灌漑設備 ・計測機器 ・研修機材 ・事務機器 ・車両 ・その他プロジェクトの実施に必要な機材 4 活動経費 ・調査及び計画の策定に必要な経費 ・モデル地区における活動に必要な経費の一部 ・研修の実施に必要な経費の一部	3 研修経費 ・行政職員、技術者、農牧民の研修費（旅費等） ・訪日研修員の国内旅費 4 モデル地区における灌漑施設の改良 5 プロジェクト運営管理経費 ・カウンターパートの調査旅費 ・その他プロジェクト運営管理に必要な経費	
3 3-1 「保障計画」の重点対象地の技術者に対する研修計画を策定する。 3-2 研修マニュアルを策定する。 3-3 研修計画、研修マニュアルに基づき、「保障計画」の重点対象地の技術者に対する研修を実施する。 3-4 適宜、研修結果を評価し、研修計画、研修マニュアルの見直しを行う。 3-5 JICAが実施する関連プロジェクトと協力し、プロジェクトの成果を共有するためのセミナー等を開催する。 3-6 策定された研修コンテンツを公式に出版するための作業を行う。			前提条件 中国側の人員、予算、施設が確保される。

PCM ワークショップ結果概要

1. 関係者分析

区分	プロジェクト実施者			受益者		協力者	被害者
	組織名	関連部署名	責任者	牧畜民	その他		
日本国政府	国際協力機構 (JICA)	農村開発部 (5人/全50人)			<ul style="list-style-type: none"> ・農民用水協会 ・大石頭郷 ・技術者 ・その他 	<ul style="list-style-type: none"> ・水利局 ・各企業 ・各政府系機関 ・科学研究機関 (重要) ・農林水産省 ・県水利設計隊 ・用水協会 ・プロジェクト の関係機関 ・村 ・科技部 ・土地局 ・畜牧区 ・農業局 ・気象局 ・林業局 ・金融機関 	<ul style="list-style-type: none"> ・水利局 ・日中両国 ・プロジェクト に参画する水利部門 ・県・旗政府 (以上はプロジェクト実施のため に予算、人員、時間等を投入する ため) ・モデル地区の水の使用量の増加により他の地区が水不足にならないか、配慮すべき。
		中国事務所 (5人/全60人)					
		長期専門家 (3人)					
		短期専門家					
	日本国大使館 (1人/全120人)						
	農林水産省 (10人)						
水利部 (全333人)	国際合作与科技司 (全16人)	一処	司長 処長				
		二処					
	農村水利司 (6人)	農水処	司長 処長				
	中国灌排センター (14人/全91人)		主任 処長				

内モンゴル自治区	内モンゴル水利庁 (20人/全130人)	農牧処	処長			
	内モンゴル水利科学研究院	水資源所	副院長 水資源所長 水資源所関係者			
	杭錦旗水務局 (181人/全400人)		局長 股長(係長)	総人口13万人、 総面積2万km ² 受益牧畜民7万人、 牧区面積1.6万km ²		
新疆ウイグル自治区	新疆水利庁 (20人/全130人)		主管庁長 王新平 毛永増 阿吉古麗			
	昌吉州水利局 (5人/全約100人)	木垒県水利局 (25人/全200人)	局長 県局長	総人口8.7万人、 総面積2.17万km ² 牧畜民人口約7万(総人口の85%) モデル地区の受益牧畜民1,350人、 受益面積12,000ムー(約850ha)		
		木垒県水管理站	站長 股長			
		木垒県政府				
県農業協会						

2. 活動の関係者と主要活動拠点

(成果1の活動)

PDMの活動	実施責任者	協力者	主要活動拠点
1-1	水利部農村水利司	中国灌漑排水発展センター、自治区水利庁、自治州・県・旗水利局、水利科学研究院（内モンゴル自治区）、日本人専門家グループ	北京
1-2	中国灌漑排水発展センター		北京、全国牧区、モデル地区
1-3	中国灌漑排水発展センター		
1-4	中国灌漑排水発展センター	水利部農村水利司	モデル地区
1-5	中国灌漑排水発展センター		
1-6	中国灌漑排水発展センター		
1-7	中国灌漑排水発展センター		北京

(成果2の活動)

PDMの活動	実施責任者		協力者	主要活動拠点
2-1	モデル地区の県・旗の水利局		中国灌漑排水発展センター、自治区水利庁、水利科学研究院（内モンゴル自治区）、水利局設計隊（新疆ウイグル自治区）、日本人専門家グループ	モデル地区、北京、フフホト、ウルムチ
2-2	モデル地区の県・旗の水利局		同上	同上
2-3	中国灌漑排水発展センター		自治区水利庁、県・旗水利局、水利科学研究院（内モンゴル自治区）、水利局設計隊（新疆ウイグル自治区）、日本人専門家グループ	同上
2-4	中国灌漑排水発展センター		水利部農村水利司、自治区水利庁、県・旗水利局、水利科学研究院（内モンゴル自治区）、水利局設計隊（新疆ウイグル自治区）、日本人専門家グループ	同上
2-5	モデル地区の県・旗の水利局		中国灌漑排水発展センター、モデル地区の郷鎮政府、水利科学研究院（内モンゴル自治区）	モデル地区
2-6	内モンゴル：水利科学研究院	新疆：県水利局	中国灌漑排水発展センター、自治区水利庁、日本人専門家グループ	モデル地区、関係牧区、北京、日本（本邦研修）
2-7	モデル地区の県・旗の水利局		水利科学研究院（内モンゴル自治区）	モデル地区
2-8	内モンゴル：水利科学研究院	新疆：県水利局	中国灌漑排水発展センター、自治区水利庁、農業局と畜牧局（新疆ウイグル自治区）、日本人専門家グループ	モデル地区
2-9	内モンゴル：水利科学研究院	新疆：県水利局	同上	モデル地区

(成果3の活動)

PDMの活動	実施責任者	協力者	主要活動拠点
3-1	中国灌漑排水発展センター	水利部農村水利司、省・自治区水利庁、水利科学研究院（内モンゴル自治区）、県水利局（新疆ウイグル自治区）、日本人専門家グループ	北京
3-2	中国灌漑排水発展センター	同上	北京、関係牧区（より多くの牧区の関係者にプロジェクトの経験と理念を普及するため、及び牧区の技術者のニーズを把握し、良い研修教材・手法に関する情報を収集するため）
3-3	中国灌漑排水発展センター	同上	日本（日本人専門家の人数・分野が限られていることから、日本国内で研修を行えば、より多くの分野の専門家から知識を得ることができる）
3-4	中国灌漑排水発展センター	同上	北京
3-5	中国灌漑排水発展センター/JICA	同上	北京、関係省・自治区の首府（太原、ウルムチ）、モデル地区（山西省右玉県、婁煩県、新疆ウイグル自治区昌吉市、富蘊県）
3-6	中国灌漑排水発展センター	水利部農村水利司	北京

3. 上位目標達成に関わる関係者

プロジェクト目標レベルの外部条件1：水利部が重点対象地の関係技術者に対する研修を行う。

組織レベル	実施責任機関名称	研修受講対象者	人数	完了目標年
中央	水利部農村水利司、中国灌漑排水発展センター	省、地区、県レベル水利部門の技術者	200人/年	5年間（2006年～2010年）
省（自治区）	水利庁農牧水利処	省、地区レベル水利部門の技術者	200人/年・省 (200人*14省=2,800人)	同上
県（旗）	県（旗）水利局	県（旗）レベル水利部門の技術者	20人/年・県 (20人*424県=8,480人)	同上

注：前提条件1 中央の研修を受講した者がそれぞれの所属機関において研修を行う。

前提条件2 研修の実施状況について、追跡調査を定期的に行う。

前提条件3 研修の実施について、水利部人事労働教育司と意見交換を行う。

プロジェクト目標レベルの外部条件2：研修を受けた技術者が所属する水利庁等が「整備計画」に基づく施設建設を推進する。

実施責任機関名	全国牧区草原生態保護水資源保障計画の対象地（六大牧区）			完了目標年
	建設対象地域名	建設箇所数	想定面積	
省（自治区）、地区、県レベル水利部門	対象牧区内の県・旗	424カ所	273万km ² 牧区面積)	全国牧区草原生態保護水資源保障“十一五”計画の終了年

注：「全国牧区草原生態保護水資源保障“十一五”計画」において定められる重点対象地が、本プロジェクトの上位目標の対象範囲であるが、現時点でまだ重点対象地が明らかになっていないため、六大牧区全体の数値を示す。六大牧区は、14の省・自治区の424の県にまたがる。

プロジェクト目標レベルの外部条件3：農牧民が「整備計画」に基づき整備された人工草地で営農を行う。

全国牧区草原生態保護水資源保障計画の対象地（六大牧区）		完了目標年
建設対象地域名	想定面積	
1,030万人（牧民）	273万km ² （牧区面積）	施設が完成した年から営農可能

注：同様の理由により六大牧区全体の数値である。

4. 人工草地の灌漑における技術的課題

灌漑方式	内モンゴル自治区	新疆ウイグル自治区
開水路	<ul style="list-style-type: none"> ・水の使用量が多い ・漏水や蒸発により水の浪費が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑時間の短縮と灌漑効率の向上のために、圃場の整地が必要
管水路	<ul style="list-style-type: none"> ・均等な灌漑を実現するために、圃場の整地が必要 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・圃場が平坦で無いことから、地表灌漑により圃場全体に水を行き渡らせるためには、多くの灌漑水量が必要で、灌漑時間も長くなる 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・レーザー整地機が必要 	
スプリンクラー	<ul style="list-style-type: none"> ・移動式灌漑のため、労働の負担が大きく、水質に対する設備の要求も高く、管理が難しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・用水量のモニタリング技術 ・用水量の自動測定管理
	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の整備がセットで行われていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的な水源の探査技術（現在は、地質資料による大雑把な分析に依存しているため、井戸を真っ直ぐに掘れない）
	<ul style="list-style-type: none"> ・土壌水分計と連動させ、灌漑施設を自動的に稼働させる技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・水質の浄化技術
	<ul style="list-style-type: none"> ・気象ステーションと連動させ、灌漑施設を自動的に稼働させる技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・精度の高い井戸掘削の技術
	<ul style="list-style-type: none"> ・水源探査機器が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・管理技術
	<ul style="list-style-type: none"> ・風が強く、蒸発量が多い 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・高度な技術だと、牧民に受け入れてもらえない 	

5. ワークショップのレビュー

(第1日)

氏名	所属	職務	ワークショップで学んだこと	提案
王 彦軍	中国灌排センター对外合作処	処長	問題の分析方法	現場主義を統合的に考える
潘 雲生	水利部農水司	副処長		
高 虹	中国灌排センター对外合作処	高級エンジニア	事業に全員が参画することができること	早期実施
張 玉欣	中国灌排センター節水灌漑処	副処長		
王 永増	新疆水利庁農牧水利処	副処長	新しいロジック	投入を増やして欲しい
阿吉古麗 ・牙克浦	新疆水利庁農牧水利処	エンジニア	新しい方法、方式	研修と勉強のチャンスを増やして欲しい
郭 彦勇	木垒県水利局	局長	本プロジェクトの目的と手順 新しい仕事の進め方	本プロジェクトの進展を早めて欲しい
康 躍	内モンゴル水利庁对外合作処	処長		
牛 少雲	杭锦旗水務局	局長	問題の分析方法	本プロジェクトの早期実施を期待
王 軍濤	水利部国際合作与科技司	職員		
王 万宝	新疆木垒県水管理総站	站長	本事業の内容と関係者が明確になった。個人も積極的に参画する	
賈 鴻飛	新疆木垒県水管理総站	エンジニア	楽しい仕事の仕方	早期実施を期待する
趙 曉勇	内モンゴル水利科学院	副院長	仕事に対する真剣さ	誠意を持ってお互いに協力しよう
李 寧	内モンゴル水利科学院水利所	所長		
苗 平	杭锦旗水務局	股長	役割が明確になった	早期実施と投資拡大を期待する
顧 宇平	中国灌排センター	副主任		
陸 文紅	中国灌排センター对外合作処	高級エンジニア	事業関係者の分析方法と確定方法	問題の分析方法とテクニックをもっと知りたい

(第2日)

氏名	所属	職務	ワークショップで学んだこと	提案
王 彦軍	中国灌排センター对外合作処	処長		
潘 雲生	水利部農水司	副処長		
高 虹	中国灌排センター对外合作処	高級工程師		
張 玉欣	中国灌排センター節水灌漑処	副処長		
王 永增	新疆水利庁農牧水利処	副処長	持続可能性	牧民への研修が必要
阿吉古麗 ・牙克浦	新疆水利庁農牧水利処	工程師	新しいモデルと管理理念	今後も新しいモデルと方法を紹介して欲しい
郭 彦勇	木垒県水利局	局長	プロジェクトの計画方法と管理方法	早期実施
康 躍	内モンゴル水利庁对外合作処	処長		
牛 少雲	杭錦旗水務局	局長	柔軟かつ多様な分析方法。今後の類似業務に応用したい	プロジェクトの早期実施を期待
王 軍濤	水利部国際合作与科技司	職員		
王 万宝	新疆木垒県水管理総站	站長		
賈 鴻飛	新疆木垒県水管理総站	工程師	真剣、綿密で楽しい仕事の仕方	早期実施、日中友好
趙 曉勇	内モンゴル水利科学院	副院長	考えの整理の仕方	早期実施
李 寧	内モンゴル水利科学院水利所	所長		
苗 平	杭錦旗水務局	股長		
顧 宇平	中国灌排センター	副主任		
陸 文紅	中国灌排センター对外合作処	高級工程師	PDM では、外部条件の分析も重要だということ	

PDM 指標検討参考資料

	プロジェクトの要約	指標で捕捉すべき内容	基礎指標	目標値を含んだ PDM 指標案 (太字は PDM Ver. 0.0 で採用した指標)	プロジェクト開始後に 検討すべき事項
上位 目標	全国牧区草原生態保護 水資源保障計画（以下、 「保障計画」）の重点対 象地において、「人工草 地における節水灌漑施 設整備計画（施設配置、 施設選択、節水灌漑方式 の選択、施設運営計画）」 （以下、「整備計画」） に基づく <u>最適な節水灌 漑システムによる営農</u> <u>（牧畜）が行われ、天然 草地に対する放牧圧力 が軽減する。</u>	・対象地での「営農」の 実施度合い	1 普及された技術を実 践している農家数の 割合の増加	（プロジェクト終了後概ね5年以内に「保障計画」の重点 対象地において） 1 対象地の全農家の内、「整備計画」に基づく「営農」を 実践する農家の割合が目標値まで増加する。	・目標値の設定 ・プロジェクト開始後1 年程度以内に、全国及 び対象地の政策、法制 度、経済状況、自然環 境等の情報を収集・分 析して決定する。
			2 人工草地面積の増加	2 「整備計画」に基づき整備された人工草地の面積が目標 値まで増加する。	
			3 人工草地により供給 される飼料の割合	3 人工草地により供給される飼料の割合が、目標値まで増 加する。	
			4 人工草地を利用して 飼養されている家畜 頭数の割合の増加	4 全家畜頭数の内、人工草地を利用して飼養されている家 畜頭数の割合が目標値まで増加する。	
		・放牧圧力の軽減度合い	5 天然草地の単位面積 当たりの放牧家畜頭 数の減少	5 天然草地の単位面積当たりの放牧家畜頭数が、目標値ま で減少する。	
			6 天然草地面積の回復	6 天然草地の面積が目標値まで回復する	
プ ロ ジ ェ ク ト 目 標	「保障計画」の重点対象 地に普及可能なモデル 的な「整備計画」策定手 法が <u>確立する。</u>	・完成された策定手法の 形式知化の度合い	1 関係国家機関による マニュアルの公式化	（プロジェクト終了までに） 1 完成された「整備計画」策定マニュアルが水利部によっ て公認される。	・公認のための手続き方 法
		・策定手法の技術的完成 度	2 モデル地区における 効果の発現	2 モデル地区において、天然草地に対する放牧圧力が軽減 する。	・上位目標の指標と同様
		・完成された研修コンテ ンツの形式知化の度 合い	3 研修コンテンツの公 式出版及び実際の研 修での使用開始	3 完成された研修コンテンツが、水利部によって公式に出 版され、使用される。	・公式出版のための手続 き方法
成 果 1	1 <u>「整備計画」策定マニ ュアルが作成される。</u>	・技術マニュアル作成プ ロセスの完了度	1-1 編成委員会の活動の 完了	（プロジェクト終了までに） 1-1 「整備計画」策定マニュアル編成委員会が計画された 活動を完了する。	

	プロジェクトの要約	指標で捕捉すべき内容	基礎指標	目標値を含んだ PDM 指標案 (太字は PDM Ver. 0.0 で採用した指標)	プロジェクト開始後に 検討すべき事項
			1-2 マニュアルの技術的内容	1-2 必要な(下記の)内容を備えたマニュアルが完成する。 1-2-1 主要な牧区の人工草地における灌漑の現状と課題 1-2-2 関係する既存の技術指針のインベントリーと技術の適用可能性の評価 1-2-3 現状の課題と検証結果を踏まえた、主要な牧区の節水灌漑施設に係る改善案(施設配置、施設選択、節水灌漑方式の選択、施設運営計画) 1-2-4 モデル地区における実証を通じた改善案の有効性の検証 1-2-5 施設改善案の策定方法論(調査・計画・設計・施工・維持管理)	<ul style="list-style-type: none"> ・左記マニュアルの技術的内容の定義 ・プロジェクト開始後1年程度以内に、技術的課題の分析を行い決定する。
			1-3 マニュアルの精緻度・完成度	1-3 マニュアルの完成度が一定(下記のA)レベルに到達する。 A:手引書として使いながら技術者が十分実務を遂行できる内容に完成している。 B:全ての目次項目について基本的な内容は完成しているが、実務を遂行するためには、各技術者の経験的判断に依拠する部分が多く、細部の内容を充実させる必要がある。 C:目次項目で基本的な項目が完成していない、または未着手の項目があるが、作成のための調査や分析は終了している。 D:まだ未着手の調査分析項目を残している。	<ul style="list-style-type: none"> ・左記マニュアルの完成度のレベルの定義 ・プロジェクト開始後1年程度以内に、技術的課題の分析を行い決定する。
成果2	2 モデル地区において、「整備計画」の効果が検証される。	・検証された効果の内容	2-1 受益者の意識の改善	(モデル地区でプロジェクト終了までに) 2-1 農牧民の節水意識の向上が検証される。	<ul style="list-style-type: none"> ・「節水意識の向上」の内容は、プロジェクト実施期間中の現地調査と現状分析に基づき定義する。

	プロジェクトの要約	指標で捕捉すべき内容	基礎指標	目標値を含んだ PDM 指標案 (太字は PDM Ver. 0.0 で採用した指標)	プロジェクト開始後に 検討すべき事項
					<ul style="list-style-type: none"> ・農村社会調査等により、プロジェクト開始時のベースライン調査と中間・終了時のモニタリング調査を行う。
			2-2 灌漑技術面での数値改善	2-2 節水効果が検証される。 2-2-1 単位面積当たり純用水量の減少 2-2-2 灌漑効率の改善 2-2-3 単位面積当たりの施設維持管理費の節減	<ul style="list-style-type: none"> ・同上
			2-3 農牧業の生産性の改善内容	2-3 農牧業の生産性の改善が検証される。 2-3-1 節水灌漑が採用された面積比率の拡大 2-3-2 単位面積当たり収量の増加 2-3-3 1人当たり農牧業租収益額の増加 2-3-4 単位面積当たり農牧業就労時間の短縮	<ul style="list-style-type: none"> ・同上
成果 3	3 「整備計画」策定手法を普及するための研修コンテンツが完成し、「保障計画」の重点対象地の技術者を対象とした研修を開始する。	<ul style="list-style-type: none"> ・研修計画の完成 	3-1 研修計画の完成度の高さ	(プロジェクト終了までに) 3-1 研修計画の内容が一定(下記のA)レベルに到達する。 ①受講者の理解度を把握し、研修内容にフィードバックが行われるような仕組みになっている。 ②多様な教授方法を検討し、適切に組み合わせている。 ③各対象機関で実際に適用可能なスケジュール、予算、人員、資機材の内容になっている。 ④誰が教授しても一定の質の研修ができるような仕組みになっている。 ⑤受講者の研修内容の習得度を一定レベルに保つことができるような仕組みになっている。	<ul style="list-style-type: none"> ・左記研修計画の完成度のレベルの定義 ・プロジェクト開始後1年程度以内に、技術的課題の分析と技術普及戦略の策定を行い決定する。 ・必要に応じて研修カリキュラム開発分野等の短期専門家を投入する。

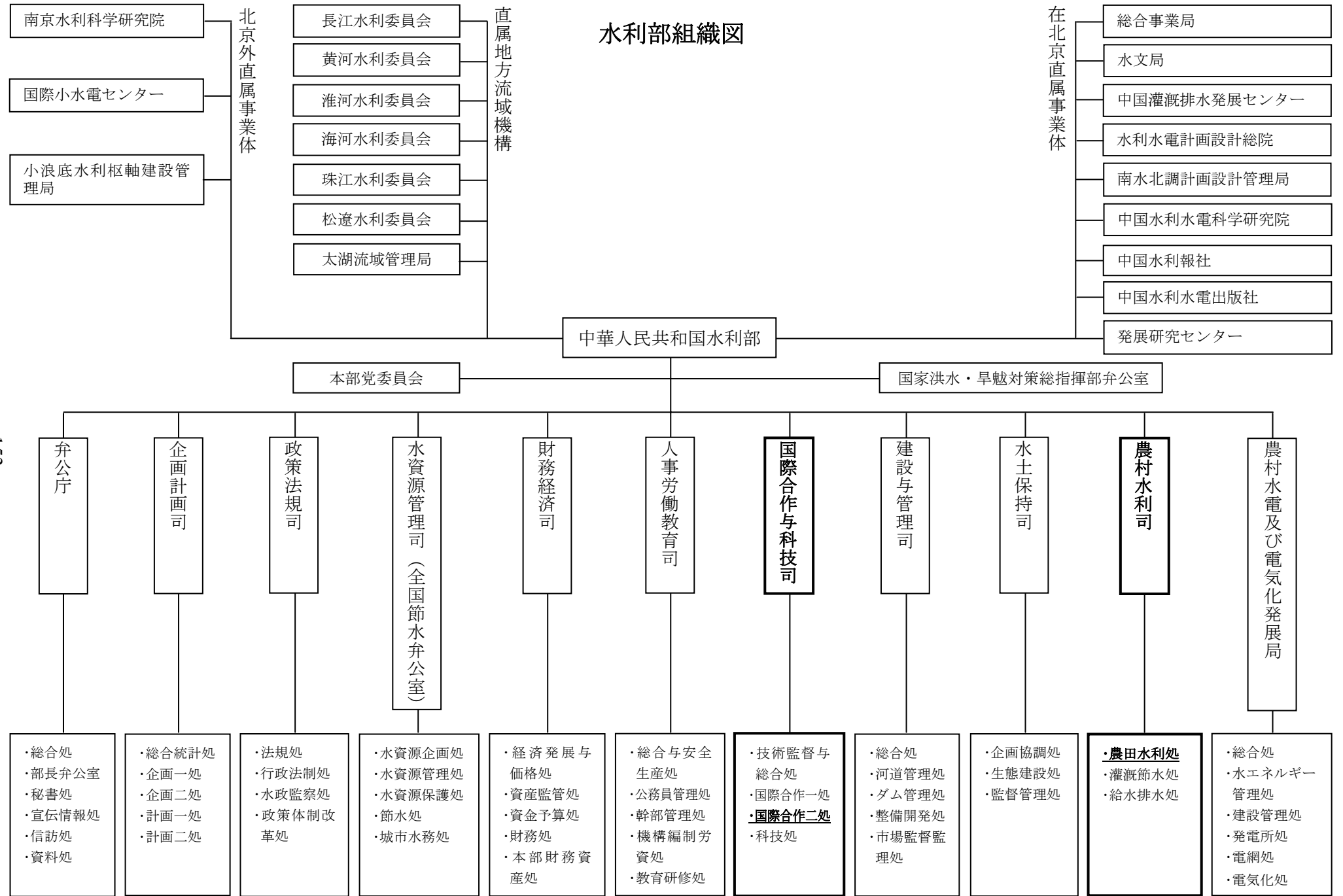
	プロジェクトの要約	指標で捕捉すべき内容	基礎指標	目標値を含んだ PDM 指標案 (太字は PDM Ver. 0.0 で採用した指標)	プロジェクト開始後に 検討すべき事項
				A:①～⑤の全ての条件を満たし、すぐに全国の対象機関で活用可能。 B:①～④の条件を満たしているが、受講者の習得度までは管理できない。 C:①～③の条件を満たしている。 D:①～③の条件をまだ満たしていない。	
		<ul style="list-style-type: none"> 研修マニュアルの完成 	3-2 研修マニュアルの完成度の高さ	3-2 研修マニュアルの完成度が一定（下記の A）レベルに到達する。 A:手引書として使いながら教授者が十分研修を遂行できる内容に完成している。 B:全ての目次項目について基本的な内容は完成しているが、研修を遂行するためには、各教授者の経験的判断に依拠する部分が多く、細部の内容を充実させる必要がある。 C:目次項目で基本的な項目が完成していない、または未着手の項目があるが、作成のための調査や分析は終了している。 D:まだ未着手の調査分析項目を残している。	<ul style="list-style-type: none"> 研修マニュアルの完成度のレベルの定義 プロジェクト開始後1年程度以内に、技術的課題の分析と技術普及戦略の策定を行い決定する。 必要に応じて研修カリキュラム開発分野等の短期専門家を投入する。
		<ul style="list-style-type: none"> 研修受講者の数 	3-3 目標受講者数の達成度	3-3 研修を受けた技術者の数が目標値に達する。	<ul style="list-style-type: none"> 目標人数 プロジェクト開始後1年程度以内に、技術的課題の分析と技術普及戦略の策定を行い決定する。 必要に応じて人材育成分野等の短期専門家を投入する。

	プロジェクトの要約	指標で捕捉すべき内容	基礎指標	目標値を含んだ PDM 指標案 (太字は PDM Ver. 0.0 で採用した指標)	プロジェクト開始後に 検討すべき事項
		・研修受講者の質	3-4 技術の習得度	<p>3-4 研修受講者の内、事後テストで一定（下記の A）レベルへの到達者が目標人数を超える。</p> <p>A:計画策定、灌漑施設の改良工事、農牧民に対する研修のいずれかの担当業務を自力で行える。</p> <p>B:上記が日本人専門家の部分的支援により行える。</p> <p>C:上記が日本人専門家の全面的支援により行える。</p> <p>D:日本人専門家の支援があっても実施困難。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事後テストでの到達レベルの定義 ・目標人数 ・プロジェクト開始後1年程度以内に、技術的課題の分析と技術普及戦略の策定を行い決定する。 ・必要に応じて人材育成分野等の短期専門家を投入する。

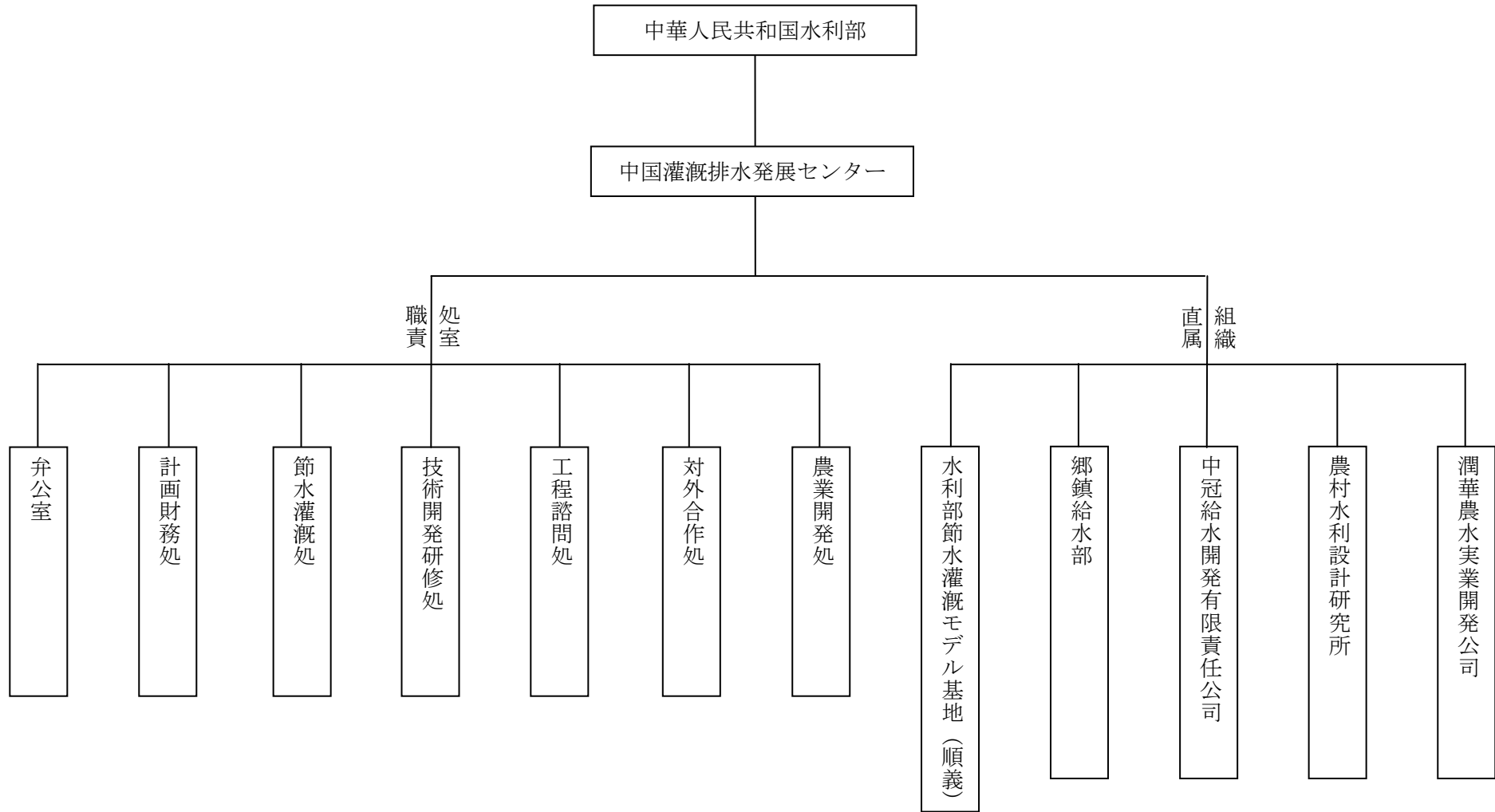
注) 達成度の A-D、①-⑤等のレベル設定は、プロジェクト開始後更に詳細な検討を行い、1年程度以内に決定し、合同調整委員会等の場で、中国側と合意形成を図る。また、プロジェクト実施期間中も必要に応じて見直しを行う。

出典：JICA 農林水産・自然環境分野プロジェクト評価指標設定手法調査研究報告書（2001）、JICA アウトカム指標の考え方 ver1.0（2006）により作成

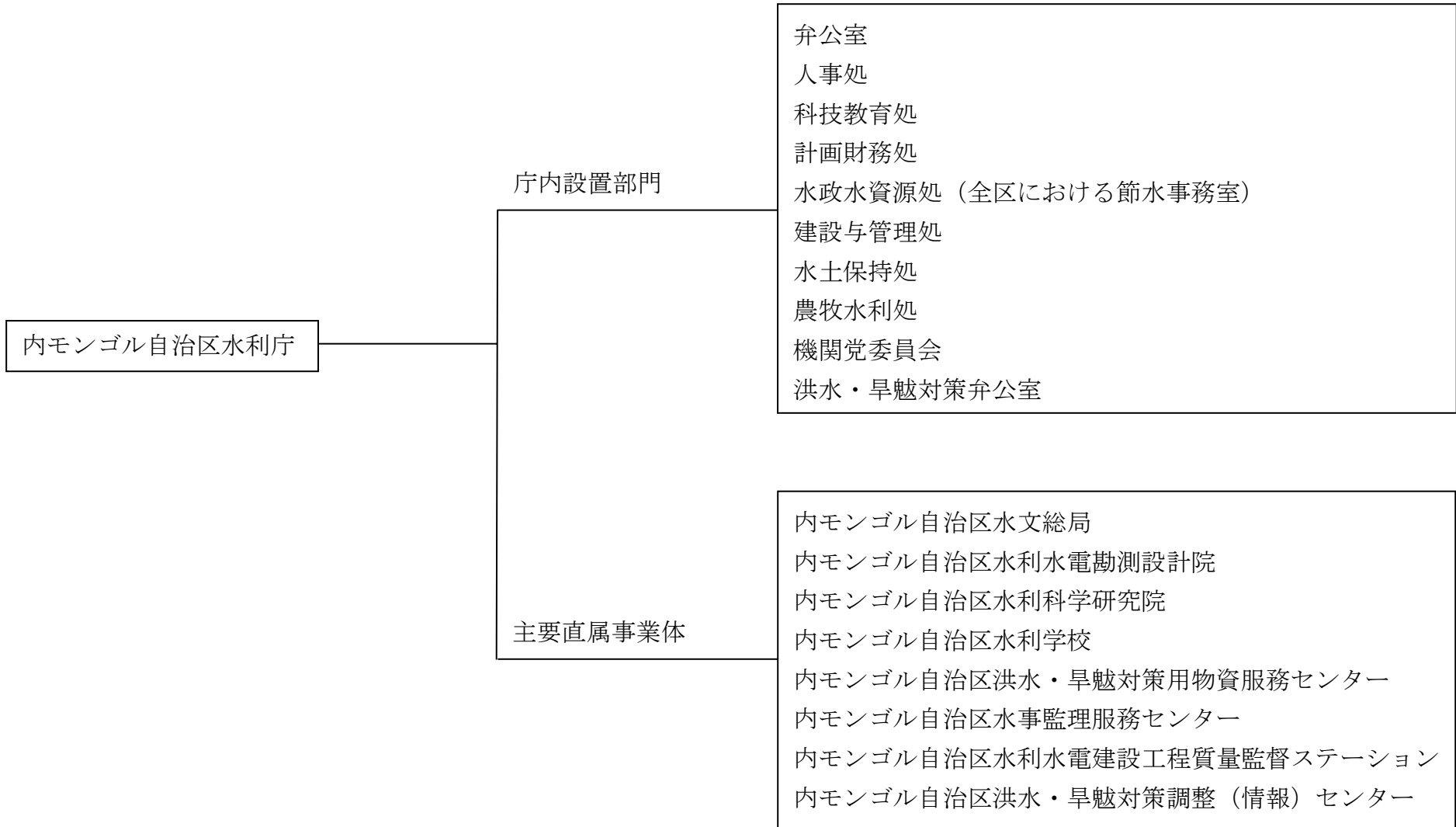
水利部組織図



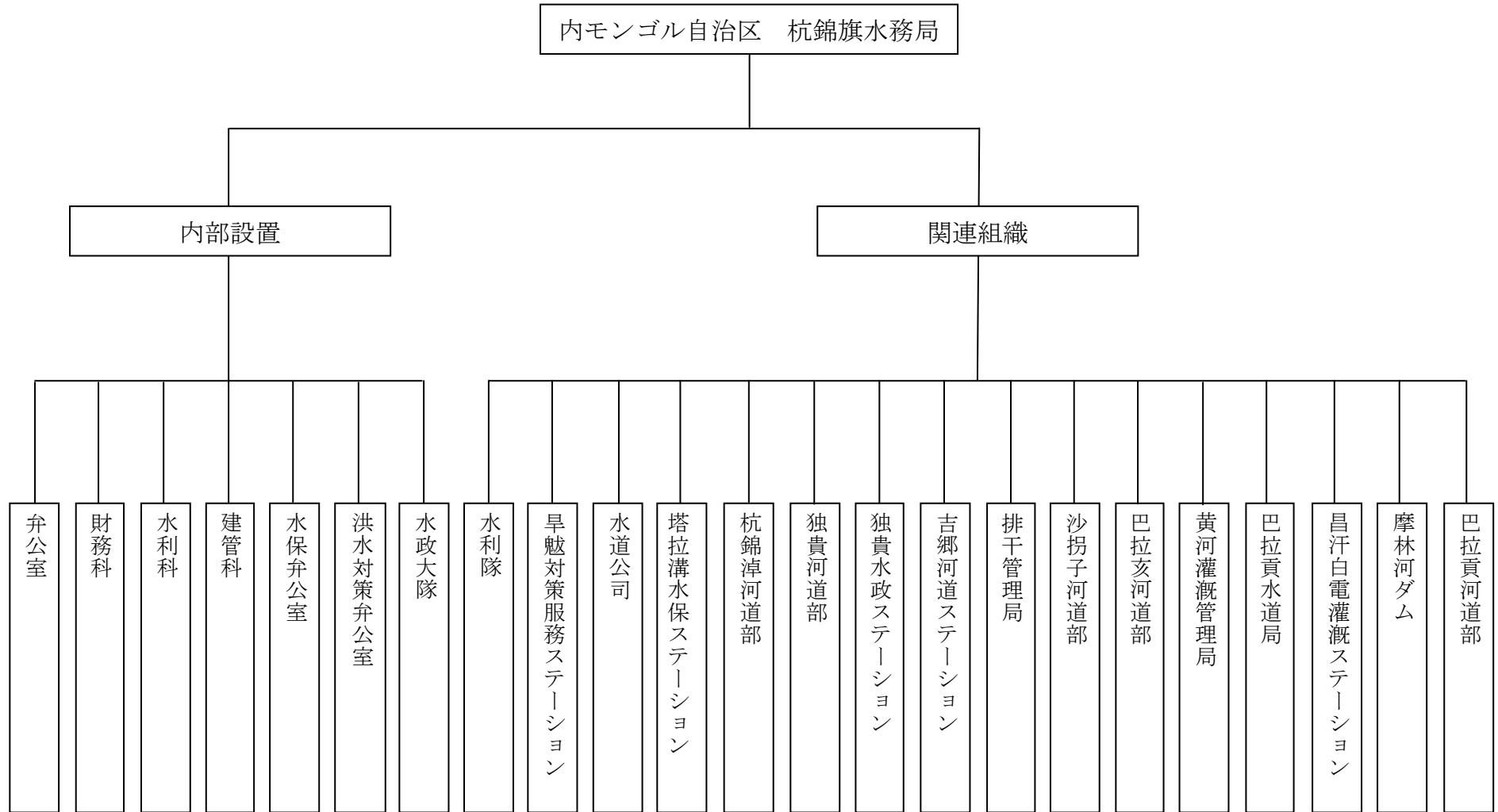
中国灌溉排水发展センター組織図



内モンゴル自治区水利庁組織図



内モンゴル自治区 杭錦旗水務局組織図



新疆ウイグル自治区水利庁組織図

新疆ウイグル自治区水利庁

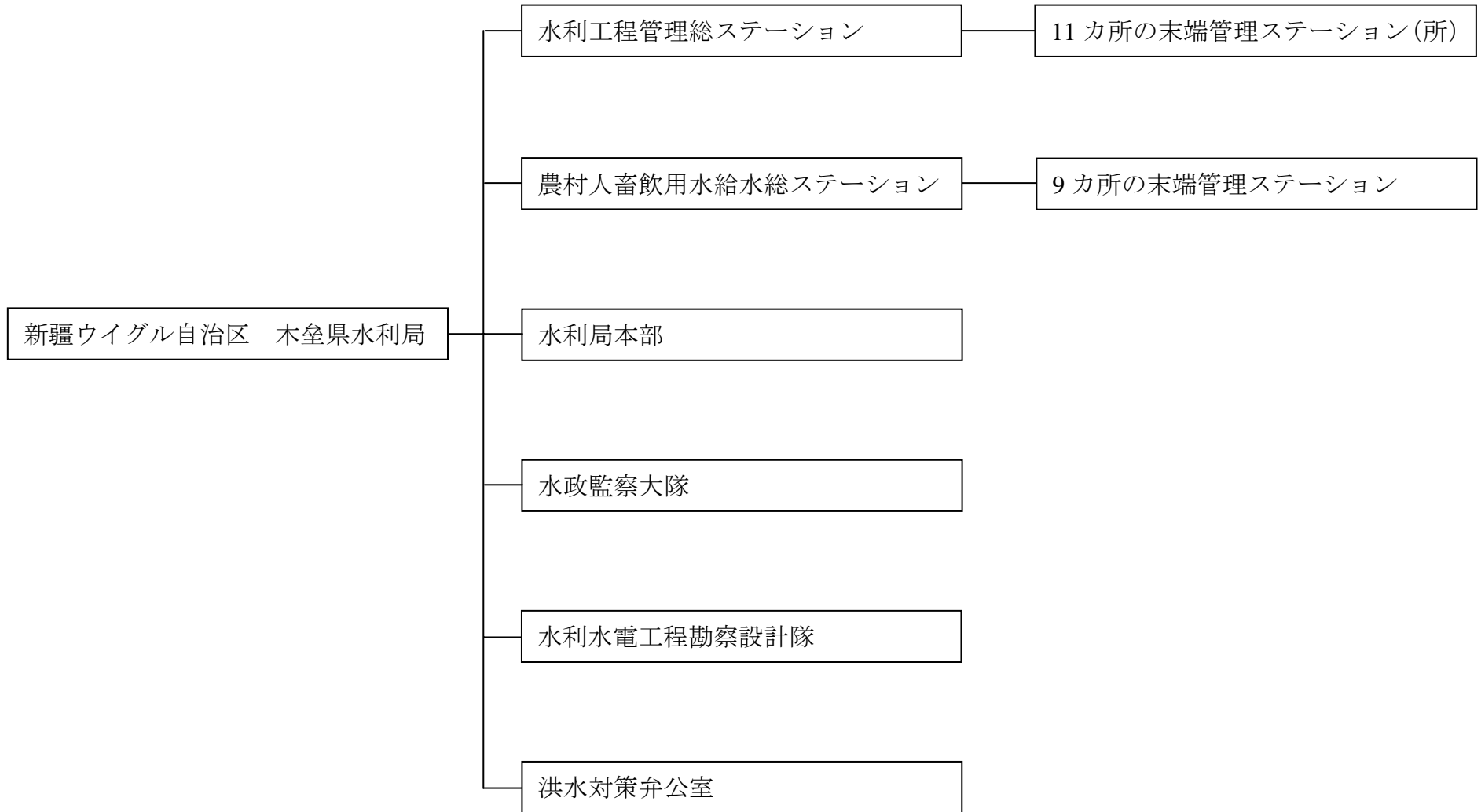
庁内設置部門

- 弁公室
- 企画計画処
- 財務審計処
- 建設与管理処
- 科技教育処
- 水政水資源処
- 水土保持処
- 農牧水利処
- 政治処及び機関党委員会
- 労働人事処
- 洪水・旱魃対策弁公室
- 水電及び農村電氣化發展局
- 外資弁公室
- 供水総ステーション
- 牧区水利計画総ステーション

主要直屬事業体

- 水利水電勘測設計院
- 水文水資源局
- 水利水電科学研究院
- 水利水電学校
- 水利水電工程建設局

新疆ウイグル自治区 木垒県水利局組織図



他ドナー等の援助活動の概要

ドナー名	プロジェクト名 /支援金額	実施機関	実施期間	プロジェクト目標	対象技術分野	対象地域	主なアウトプット	本プロジェクトとの 対象の差異
世銀グループ (IBRD)	甘粛・新疆牧畜業開発プロジェクト ¹ (借款 IBRD : 6,627 万 US\$、GEF 協調融資分 : 1,150 万 US\$)	農業部	2004/01 ~ 2010/06	牧畜生産及び市場システムの改善により対象地域の牧民と農民の収入増加と持続可能な資源管理を行う。	1) 牧民による草原の計画的利用と管理 2) 飼料作物の栽培技術 3) 家畜の飼養技術 4) 畜産製品の付加価値開発	甘粛省 : 10 県 19 地区 新疆 : 9 県 24 地区	1) 牧草地の計画的な管理と飼料の栽培法の改善 2) 牧畜の生産性改善 3) 畜産品の流通システムと商品の付加価値開発 4) 持続的牧畜手法の調査と牧民向け研修 5) プロジェクトのモニタリング・評価	1) 人工草地での節水灌漑技術には触れておらず、本件と技術的な重複は無い。 2) 新疆での対象地域は天山山脈の傾斜地、アルタイ、甘家湖、喀什県塔什庫爾干の各自然保護区と喀拉麦里山野生動物保護区で、本件モデル地区との重複は無い。
ADB	北部地域乾燥地農業プロジェクト ² (TA 55 万 US\$)	農業部	2005/10 ~ 2006/03	土壌劣化防止を視野に入れたモデルプロジェクト形成を支援する。	1) 行政組織強化 2) 乾燥地農業 3) 牧草栽培 4) 土壌保全 5) 農産加工 6) 流通施設	パイロット地域 4 省 (甘粛省、河南省、陝西省、山東省)	1) 土地劣化防止に係る政策・制度の強化支援 2) 持続的な現金収入創出活動の推進 ・換金作物の多様化 ・集約的統合型農牧業の推進 ・農産加工小企業支援 ・農産物市場インフラ改善 ・土壌保全型農業に関する研修	1) 対象技術は行政の他、土壌劣化防止農法であり、水利用技術には触れていない。アウトプットの 1 つに「集約的・統合型農牧業の推進」があり、本件モデルでの活用可能性の検討を要する。 2) パイロット地域は本件モデル地区との重複は無い。
DfID	貧困人口を対象とする農村水利改革事業 ³	水利部	1994/09 ~ 1998/12 (終了)	参加型農民用水戸協会 (用水組合) を設立することによって、中国農村小型水利施設管理体制の改革を支援するとともに、貧困地区の農民特に女性や弱者層の生活改善を行う。	農民水利組織	1) 湖南省 : 鉄山灌漑区、韶山灌漑区、六都寨灌漑区 2) 湖北省 : 宜昌東風渠灌漑区 3) 新疆 : 喀什地区、巴州地区 (南新疆農業区)	1) 政策ガイドライン作成 2) 住民水利組織設立支援 3) 水利組合による水管理モデルの普及 4) 事業のモニタリング及び評価	1) 対象技術は農業水利組合の設立・育成支援で灌漑技術ではない。 2) ターゲット・グループは農業地区の農民で牧地の牧民ではない。 3) 本件モデル地区との重複は無い。

¹ <http://web.worldbank.org/external/projects/main?pagePK=64283627&piPK=73230&theSitePK=40941&menuPK=228424&Projectid=P065035>

² <http://www.adb.org/Projects/project.asp?id=38301>, <http://www.adb.org/Documents/TA-Major-Changes-Scope/PRC/34471-PRC-MCS.pdf>

³ 出典 : 水利部・中国灌漑排水発展センター

ドナー名	プロジェクト名 /支援金額	実施機関	実施期間	プロジェクト目標	対象技術分野	対象地域	主なアウトプット	本プロジェクトとの 対象の差異
AusAID	内モンゴル草原管理プロジェクトII ⁴ (借款 590 万 US\$)	内モンゴル自治区政府	2002～2006	分析と実施持続的・経済的な草原利用促進のための規制・政策の改善を行う。	1) 行政組織強化 2) 農牧民向け土地利用知識の啓発	内モンゴル興安盟 (ヒンガン)	1) 行政機関の実施能力強化 2) 持続的草原利用方法の展示と普及	1) 対象技術は持続的土地利用法であり、灌漑技術には触れていない。 2) 対象地域は内モンゴル東北部興安盟で本件モデル地区との重複は無い。
JBIC	甘粛省節水灌漑事業 ⁵ (円借款：60 億円)	甘粛省水利庁	2003/01～2006/01	灌漑用水の効率的利用を通じて地域の水収支を改善し、もって農民の家計収入増加に寄与する。	1) 農地向け灌漑 2) 中・大規模の国営灌漑区の統合的施設建設	甘粛省内 ・酒泉市 ・張掖市 ・金昌市 ・武威市 ・蘭州市	1) 灌漑施設の改良 2) 水路ライニング、管水路、点滴・散水灌漑施設の建設 3) 草の根灌漑組合の発展支援	1) 対象技術は農作物のための中・大規模灌漑区の灌漑施設で牧区の小規模灌漑区ではない。 2) 対象は農業地区の農民で牧民ではない。 3) 本件モデル地区との重複は無い。
	内モンゴル自治区植林植草事業 ⁶ (円借款：150 億円)	内モンゴル自治区政府	2004/05～2009/12	植林や植草を行うことで地域の森林率と植生被覆率の向上、同地域や周辺地域での砂漠化防止による生活環境の改善を図り、もって同地域の社会・経済の安定に資する。	1) 植林・育苗 2) 薬草類植栽 3) 家畜食害防止 4) 牧草生産 5) 植林インフラ 6) 植林植草灌漑施設 7) 植林植草技術研修	内モンゴル自治区南部黄河流域の 5 県 (旗)	1) 防護林の苗木の調達及び植栽による林地の造成 2) 家畜の林草地封育 3) 薬草・牧草生産拠点の建設等 4) 薬草等の種子調達及び植栽 5) 牧草生産拠点：種子調達及び牧草地の造成 6) 灌木種子生産拠点の整備 7) 種苗生産拠点の整備 8) スプリンクラー等植林植草用の設備の調達及び設置 9) 幹線水路、末端水路の改修及び新設 10) スプリンクラー等に接続するための井戸及び揚水施設整備	1) 既存技術を活用した植草拡大を目指しており、最適節水技術の体系化を目指す本件とはアプローチが異なる。 2) 本件モデル地区とは重複しないように配慮される見込みである。

⁴ http://www.aid.gov.au/country/cbrief.cfm?DCon=1020_3096_4280_204_3400&CountryID=36&Region=EastAsia

⁵ 出典：JBIC 資料

⁶ http://www.jbic.go.jp/japanese/oec/before/2002/pdf/china_06.pdf

ドナー名	プロジェクト名 /支援金額	実施機関	実施期間	プロジェクト目標	対象技術分野	対象地域	主なアウトプット	本プロジェクトとの 対象の差異
							11) 植林植草サイトを結ぶ 末端道路の整備 12) 県（旗）政府林業技術者 及び事業に参加する農家 を対象とする植林植草技 術等の指導	