

事業事前評価表(プロジェクト方式技術協力)

1. プロジェクト名：中華人民共和国：中国大型灌漑区節水かんがいモデル計画

2. プロジェクト概要

増加する人口、社会発展により増大する水需要を賄うため、中国政府は大量の水を使う大型灌漑区の節水改良事業の実施を計画している。

この節水改良事業を中国が効果的、効率的に実施するために、本プロジェクトでは重点モデル灌漑区において合理的な水管理計画・事業計画の作成手法の標準化、施設管理情報の整備手法、水田での節水灌漑技術(ほ場レベル)を技術移転する。

(1) 実施期 2001年6月～2006年5月

間：

(2) 実施体 責任機関：水利部国際合作与科技司、農村水利司

制： 実施機関：中国灌漑排水発展センター

モデルサイト：重点モデル灌漑区3地区(畑地2地区、水田1地区)

研修拠点：順義基地

日本側協力機関：農林水産省

(3) プロジェクト目標：重点モデル灌漑区において節水灌漑技術が確立される。

3. プロジェクト活動

(1) 各種計画作成手法の検討

1) 重点モデル灌漑区において、事業計画、水管理合理化・施設整備計画を作成する。

2) 作成された計画に基づき、重点モデル灌漑区の一部でモデル事業を実施する。

3) モデル事業の結果とモデル灌漑区のデータを

踏まえ、計画作成手法を検討する。

(2) 施設管理情報の整備

- 1) 重点モデル灌漑区の施設の管理体制、更新改良にかかる情報を調査分析する。
- 2) 適切な管理を実施するため検討を行う。

(3) 水田節水灌漑技術(ほ場レベル)の導入

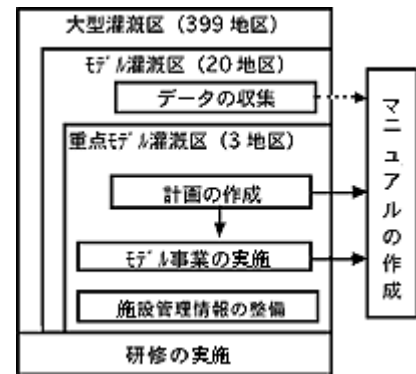
重点モデル灌漑区(水田)において水田節水灌漑計画を作成し、一部でモデル事業を実施する。

(4) 上記活動に関する研修

- 1) 上記活動に関して、重点モデル灌漑区及びその他の灌漑区の技術者を対象に研修を行う。
- 2) 研修成果を生かし、上記活動に必要なデータを収集する。

(5) マニュアルの策定

上記活動を踏まえ、標準化されたマニュアルを策定する。



4. 投入

- 1) 長期専門家(チーフアドバイザー、業務調整、調査計画、畑地灌漑、水田灌漑)
- 2) 短期専門家(経済効果算定、環境保全、用水計画シミュレーションなど)
- 3) モデル事業(重点モデル灌漑区の一部において中国側が主体的に行う)
- 4) 機材供与
- 5) 研修員受け入れ
- 6) 研修・啓蒙普及活動の実施

5. 成果

- 1) モデル事業の実施により、モデル事業地区では灌漑施設が改善し節水が図られる。
- 2) 中国全土に適用できる各種計画作成マニュアルが策定される。
- 3) 研修により、技術者のマニュアルの使用方法についての理解が深まる。

6. 外部条件・外部要因リスク(プロジェクト目標)：

- 1) モデル事業が実施される。(実施されなければプロジェクトが成り立たない。) 大型灌漑区の節水改良事業は近年重視されており、これまでも予算はある程度確保されているため、モデル事業に対する予算措置は十分行われると想定できる。
- 2) モデル灌漑区のデータが提供される。(提供されなければ、マニュアル作成が不可能) プロジェクト実施機関である灌漑排水センターから灌漑区の上部機関である関係省の水利庁を通じて指示されるため、データは提供されると想定できる。

7. 我が国が援助することの必要性・妥当性

(1) 中国政府の政策との関連

中国において12億人と推計される人口は、今後2030年までに16億人まで増加すると予想されている。現在中国は概ね100%の自給率を確保しているが、「黄河の断流」などに象徴されるように食料生産に不可欠な水資源は逼迫しており、今後の食料確保に不安がある。水利部は長江より黄河への大分水事業を構想しているが、その実現には非常に長い期間が必要である。

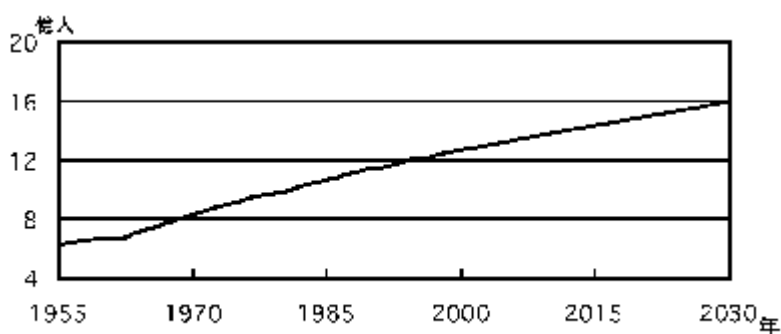


図1 増加する人口 (中国側提示資料より)

このような状況の中、節水灌漑によって水を効率的に利用し、生産性の高い灌漑農地を持続的に発展させ、中国国内食料の安定供給をはかることが当面の最

優先課題となっており、中国政府は政策として主要な灌漑農地である大型灌漑区の節水改良を推進することとしている。

(2) 日本の対中国協力政策との関係

節水改良による水資源の確保は、貧困層に含まれることが多い農民の所得向上や水資源の乱開発防止などに資することとなる。これら貧困や環境などの問題への対策については、2000年12月に「21世紀に向けた対中国協力のあり方に関する懇談会」が我が国の対中国協力の最重点課題として提言している。

(3) 日本の技術

日本ではかねてより灌漑排水事業を実施しており、その事業計画作成では調査分析、計画立案手法の標準化・マニュアル化が進められているなど、技術・制度面において体系的に整備されているため、本プロジェクトの成果となる各種計画作成マニュアルの策定などについて十分な経験を有していると判断する。

(4) 効果

中国全土で効果的に節水改良事業を実施していくためには、合理的な事業計画の作成が不可欠である。本プロジェクトの成果である計画作成マニュアルの活用によって一定の精度をもった事業計画が各地区で作成されることとなり、効率的な投資が為されていくこととなる。

中国政府の目標

項目	2001年	2005年まで	2010年まで
灌漑面積	5500万ha	5700万ha	5800万ha
灌漑用水	4000億立方m	3910億立方m	3830億立方m
上記に必要な投資		385億元(5775億円)	344億元(5160億円)

中国側資料による(1元=15円とする)

(5) 自立発展性

プロジェクトの実施機関である灌漑排水発展センターは、過去のプロジェクト方式技術協力(中国灌漑排水技術開発研修センター)によって設立された機関であり、その後水利部の監督指揮下のもと拡充されており、水利部の実質的な政策実行部門としてその能力は高い評価を受けている。

また、節水改良事業実施の中心的な機関として、本プロジェクト実施期間中のみならずプロジェクト終了後についても十分活動することが期待できる。

さらに、重点モデル灌漑区は中国でも有数の優良な灌漑区であり、財務状況は良好で技術レベルも国内では表彰をされるなど高く、自立性を有している。

機材については特別な性能を持ったものを導入する予定はなく、基本的に中国で調達できるものを検討しており、プロジェクト終了後も最低限必要な維持管理ができると想定される。

各地方の技術者に対し研修を行うため、プロジェクト終了後もマニュアルの活用が中国全土へスムーズに展開されることが期待される。

8. プロジェクト終了後に期待される効果

プロジェクトの成果をもとに、中国側により適切な計画に基づいた節水改良事業が効率的に実施され、自然災害(干ばつ)が発生しなければ、次の長期目標の達成が期待される。

(1) 長期目標

灌漑用水の安定供給と水需給の改善が図られる。

(2) 節水改良事業実施により想定される効果

現在、40%の灌漑用水の有効利用率が仮に中国政府の目標である60%になると、全灌漑面積の1/5を占める大型灌漑区のみで、年間約230億m³の新規水需

要に対応することが可能となる。この水の量は日本の全農地面積に匹敵する延べ470万haの農地を灌漑し、中国において約4,400万人の年間消費穀物量を生産する量に相当する。

農業用水の確保による農業生産の持続的発展を通じて、生活環境の向上も想定される。

一方、損失水量の減少に伴う地下水位の低下により、井戸などの揚水量の減少や塩害の発生などの問題が生じることが想定される。また、水管理施設の整備による維持管理面での費用負担の増大への懸念もある。

9. 今後の評価計画

- 1) 3年目 中間評価
- 2) 5年目(終了の半年前)終了時評価
- 3) プロジェクト終了5年後を目処に事後評価(予定)

大型灌漑区：2万ha以上の灌漑支配面積をもつ灌漑区。中国全土で399箇所

節水改良事業：中国側が実施する灌漑施設の更新改良事業

重点モデル灌漑区：中国政府は大型灌漑区のうち20地区のモデル灌漑区を選定し、優先的に節水改良事業を行うこととしていた。社会条件、自然環境、灌漑方式等から、その中の3地区を重点地区として本プロジェクトの対象とした。甘粛省景泰川電力提灌漑区(乾燥地域、畑)、陝西省ジン恵渠灌漑区(半乾燥地域、畑)、湖南省双牌灌漑区(湿潤地域、水田)の3箇所である。

中国政府は政策として・・・推進している。：第9次国家経済発展5カ年計画(1996年～2000年)では灌漑面積の増加、節水灌漑技術を普及すること、第10次国家経済発展5カ年計画(2001年～2005年)では灌漑区の節水改良の促進にふれられている。

プロジェクト対象範囲

--	--	--	--	--

	重点モデル灌 漑区	モデル灌漑区	大型灌漑区	中国全土
総人口	185万人	3800万人	1.2億人	12億人
うち農業人口	163万人	3200万人	1億人	5億人
灌漑面積	13万ha	250万ha	1100万ha	5500万ha

中国側資料による

40%の・・・生産する量：総灌漑用水量(1998年3767億m³)を大型灌漑区の面積で案分。1ムー(0.0667ha) 当たり用水量を488m³(有効利用率40%)、灌漑農地と非灌漑農地の1ムー当たり収量の差を250kg、一人当たり年間穀物消費量を400kgとした。(中国側からの聞き取り)