

**エジプト・アラブ共和国
ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産
プロジェクト
詳細計画策定調査報告書**

平成 24 年 2 月
(2012 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
12-016

エジプト・アラブ共和国
ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産
プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 24 年 2 月
(2012 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

昨今、わが国の科学技術を活用した地球規模課題に関する国際協力への期待が高まるとともに、日本国内でも科学技術に関する外交の強化や科学技術協力における ODA 活用の必要性・重要性が謳われてきています。このような状況を受けて、2008 年度より「地球規模課題に対応する科学技術協力」事業が新設されました。本事業は、環境・エネルギー、防災及び感染症等の分野において、わが国と開発途上国の共同での技術の開発・応用や新しい知見の獲得を通じて、わが国の科学技術力向上とともに、途上国側の研究能力向上の図ることを目的としています。なお、本事業は、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構(JST)、外務省、独立行政法人国際協力機構(JICA)の4機関が連携するものであり、国内での研究支援は JST が行い、開発途上国に対する支援は JICA が行うこととなっています。

日本国政府は、エジプト・アラブ共和国政府からの地球規模課題対応国際科学技術協力事業の要請に基づき、「ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産プロジェクト」を実施することを決定しました。

これを受け、JICA は 2009 年 1 月 12 日から 1 月 26 日まで当機構農村開発部技術審議役 合屋善之(当時)を団長とした詳細計画策定調査団を派遣し、プロジェクトの妥当性や詳細計画等についてエジプト・アラブ共和国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイトの調査や関連資料の収集を行いました。

本報告書は、これら調査結果、協議結果を取りまとめたものであり、本プロジェクト実施にあたり、広く関係者に活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成 24 年 2 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表
事業事前評価表

第 1 章 調査の概要	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 1 - 1 経 緯	1
1 - 1 - 2 目 的	2
1 - 2 調査団の構成と調査期間	2
1 - 3 調査日程	2
第 2 章 事業の背景	3
2 - 1 エジプトにおける灌漑農業の概要と課題	3
2 - 2 エジプトにおける課題と研究事業の意義	4
2 - 3 他ドナーの協力状況	4
第 3 章 事業概要	6
3 - 1 事業の目的	6
3 - 2 協力活動内容	6
3 - 2 - 1 対象地域	6
3 - 2 - 2 受益者	6
3 - 2 - 3 協力期間	6
3 - 3 基本計画	6
3 - 3 - 1 プロジェクト目標	6
3 - 3 - 2 成果と想定される活動	6
3 - 3 - 3 外部条件・リスクコントロール	8
3 - 4 実施体制	8
第 4 章 評価結果	10
4 - 1 評価5項目	10
4 - 1 - 1 妥当性	10
4 - 1 - 2 有効性	11
4 - 1 - 3 効率性	12
4 - 1 - 4 インパクト	12
4 - 1 - 5 持続性	12

4 - 2 実現可能性..... 13
4 - 3 環境社会配慮・貧困削減・ジェンダー 13
4 - 4 他ドナーとの連携 13

第5章 留意事項..... 14
5 - 1 団長所感 14
5 - 2 国際共同研究実施に関する意見（現地調査についてのJSTからのコメント） 16

付属資料

1 . 調査日程 23
2 . 主要面談者 24
3 . M/M 25
4 . R/D 48

地 圖



写 真



ナイルデルタの圃場と用水路



サキヤ（揚水水車）
かつては家畜が回していたが、現在では動力に原動機を使用



カイロ大学農学部研究棟



カイロ大学における研究の様子



M/M（ミニッツ）署名

略 語 表

ARC	Agricultural Research Center	国立農業研究センター
IIIMP	Integrated Irrigation Improvement and Management Project	統合型灌漑改善管理プロジェクト
IIP	Irrigation Improvement Project	灌漑改善プロジェクト
IWRM	Integrated Water Resource Management	統合型水資源管理
JSC	Joint Steering Committee	合同運営委員会
JST	Japan Science and Technology Agency	独立行政法人科学技術振興機構
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
LE	Egyptian Pound	エジプト・ポンド
MALR	Ministry of Agriculture and Land Reclamation	農業土地開拓省
MHES	Ministry of Higher Education and Science	高等教育省
M/M	Minutes of Meetings	ミニッツ（協議議事録）
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
MWRI	Ministry of Water Resources and Irrigation	水資源灌漑省
NWRC	National Water Research Center	国立水資源研究センター
NWRP	National Water Resource Plan	国家水資源計画
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries	石油輸出国機構
PMU	Project Management Unit	プロジェクト管理ユニット
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模課題対応国際科学技術協力
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
WG	Working Group	ワーキング・グループ
WMIP	Water Management Improvement Project	ナイルデルタ水管理改善計画
WMIP2	Water Management Improvement Project II	水管理改善プロジェクト
WMRI	Water Management Research Institute	水管理研究所

事業事前評価表

1. 案件名（国名）

国名：エジプト・アラブ共和国

案件名：ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産プロジェクト

2. 事業の背景と必要性

(1) エジプト・アラブ共和国における水資源セクター、農業セクターの現状と課題

エジプト・アラブ共和国（以下、「エジプト」と記す）では、急激な人口増加（年率 2%）に対応するため、食糧生産の増大と農業分野での雇用の拡大とが主な開発課題として挙げられている。しかし、主要な農業地域であるナイルデルタ地域での単位面積当たりの農業生産量は限界に達していると考えられるうえ、同地域内で新たに農地を開発する余地はない。一方、同国の水資源の大部分を賄うナイル川からの取水がスーダンの二国間協定（ナイル川協定、1954 年）により年間 555 億 t に制限されていること、エジプトの年間降水量が 25mm 程度（カイロ）であることから、同国での新たな水資源の開発も困難である¹。このため同国は、ナイルデルタ地域の農業用水の有効利用を図ることで発生した余剰水により、ナイルデルタ周辺の砂漠地域に灌漑農地を拡大することで食糧生産の増大を図ろうとしている。また、農業セクターは就業人口の 3 割を抱え、その多くが小規模農地の貧困層であることから、これら周辺地域への新たな農地の開発・拡大を通じて、就業人口の増加に対応するとともに、農民の収入の増加を図ろうとしている。

これに対して、わが国はこれまで、農民参加型による水管理組織の強化、取水堰の改修や用水ポンプの交換や機械化の促進による効率的な水管理や農業生産の効率化に関する支援を実施してきた。

同国の第 6 次国家社会経済開発計画（2007 年 8 月～2011 年 12 月）においては、新たな農地の拡大を通じた農業・灌漑開発が優先分野に挙げられているが、同計画や 2017 年を目標年に掲げる国家水資源計画の施策は具体性に乏しい。このため、アスワンハイダムの建設により洪水が排除された後の塩類集積による土壌への影響、塩類集積回避のために埋設された暗渠排水の効果、流域水収支や塩収支、食用作物の栽培に利用できない排水の再利用の可能性等を把握したうえで、農業用水の有効利用を図るための包括的かつ具体的水管理の方策を示す必要があり、大学等の研究機関がデータや知見に基づいて現状を分析し、改善策を提示することが求められている。

(2) エジプトの開発計画と本事業の位置づけ

エジプトの「第 6 次国家社会経済開発 5 カ年計画」（2007 年 8 月～2011 年 12 月）においては、生活水準の向上、住民参加型の開発、政治改革などを主な計画目標としている。同計画では、これらの目標を達成する手段のひとつとして、ナイル川の水資源利用の効率化を掲げており、そこで得た水資源を活用することによって、新たな農地の拡大と雇用の拡大を図ることとしている。また、同国政府は 2017 年を目標年とする国家水資源計画をオランダの支援により策定しており、その中で、既存水資源の有効利用の促進（灌漑システムの改善、新規作物の導入等）、水質の保全と汚染防止（関連法規の整備、水質の定期管理等）に言及している。これらの目標を達成するには、各関係機関が連携して「統合型水資源管理 (Integrated Water Resource Management : IWRM)」を進めることが重要であり、地表水と地下水、水量と水質を同時に考

¹ エジプトはナイル川上流にアスワンハイダムを建設し、1964年より貯水を開始し、新たな水資源により多くの農地を開発したが、ナイル川の水資源は既に使い尽くされている。

慮して水資源を包括的に管理するとともに、あらゆるレベルの計画者、政策決定者を巻き込んだ、水利用者による参加型アプローチによって水資源を開発・管理することが明記されている。本プロジェクトは、これら計画の達成に資する案件である。

(3) わが国及び JICA の援助方針と実績

わが国は対エジプト国別援助計画（2008年6月）を策定し、同国を、「中東・アフリカ地域の平和と安定や経済発展に重要な役割を担っており、わが国を含む国際社会の安定と繁栄に直結する重要な国」と位置づけている。また、同援助計画に沿った JICA の国別援助実施方針（案）²では、同国の「競争力のある安定した経済社会」への移行を支援するため、「持続的成長と雇用創出の実現」、「貧困削減と生活水準の向上」、「地域安定化の促進」を3本柱とした戦略的な取り組みを掲げている。水利用の高度化による持続的な食糧及び燃料作物の生産に取り組む本プロジェクトは、持続可能な発展に資する環境対策を通じた「持続的成長と雇用創出の実現」と、貧困層の多くを抱える農業従事者の生活水準の向上を通じた「貧困削減と生活水準の向上」とに貢献すると期待される。

さらに、昨今、わが国の科学技術を活用した地球規模課題に関する国際協力への期待が高まるとともに、日本国内でも科学技術に関する外交の強化や科学技術協力における ODA 活用の必要性・重要性が謳われてきた。内閣府総合科学技術会議が取りまとめた「科学技術外交の強化に向けて」（2007年4月、2008年5月）や、2007年6月に閣議決定された「イノベーション25」において途上国との科学技術協力を強化する方針が打ち出されている。

そのような中で、環境・エネルギー、防災及び感染症をはじめとする地球規模課題に対し、開発途上国と共同研究を実施するとともに、途上国側の能力向上を図ることをめざす、「地球規模課題に対応する科学技術協力」事業が平成20年度に創設された。本案件はこのひとつとして採択されていることから、わが国政府の援助方針・科学技術政策に合致している。

なお、「地球規模課題に対応する科学技術協力」事業は、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構（JST）、外務省、JICA の4機関が連携するものであり、国内での研究支援は JST が行い、開発途上国に対する支援は JICA が行うこととなっている。

(4) 他の援助機関の対応

エジプトでは水資源管理分野に係る支援が多く行われている。世銀やオランダをはじめとする他ドナーの活動は、灌漑排水施設の改修及び新設と、それら施設を管理するための水利組合の設立支援を中心に進められているが、営農面での支援と併せて包括的な取り組みを行うプロジェクトではない。

関連するプロジェクトの概要は以下のとおりである。

1) 統合型灌漑改善管理プロジェクト（2006～2013年）

世銀、ドイツ復興金融公庫（KfW）、オランダ国政府の融資または無償による支援を受けて水資源灌漑省が実施するプロジェクトで、4灌漑県³の21灌漑区³における灌漑排水管理の改善と灌漑用水の利用に係るサービスの効率化とを目的として、水管理のための施設の改善、圃場水管理方法の改善、水利組合の設立強化及び関係者の能力向上の4つのコンポーネントから成る。

2) ファユーム水利組織プロジェクト（2007～2010年）

オランダ国政府による支援を受けて水資源灌漑省が実施するプロジェクトで、ファユーム

² 2009年3月末現在、策定中。

³ エジプトの灌漑管区を管轄する単位。中央レベル、地方管区レベル、灌漑県（ダイレクトレート）灌漑区（ディストリクト）レベルに分かれる。

ム県内の全 9 灌漑区における水管理の改善を目的として、水利組合の設立、既存の水利組合の強化、統合水管理の実施に向けた体制の構築、環境モニタリングの実施、セミナーを通じた水利組合を管理する行政職員の能力強化等を行う。

3) 統合型水管理プロジェクト (2004~2008 年)

米国国際開発庁 (USAID) の支援を受けて水資源灌漑省が実施するプロジェクトで、中デルタ地域及び上エジプト地域の 5 灌漑県における水利用効率と生産性の向上を目的とする。そのために地方レベルの水資源灌漑省職員及び農業土地開拓省職員などの関係者の能力向上に焦点を当て、水管理に係る意思決定の分権化と、農村部住民の意思決定プロセスへの促進を支援する。

4) 灌漑改善プロジェクト (フェーズ 1 : 1996~2006 年) (フェーズ 2 : 2007 年~)

世銀、KfW、石油輸出国機構 (OPEC) が資金援助して水資源灌漑省が実施するプロジェクトで、ナイルデルタ (カフル・シェイク県とベヘイラ県にある 3 つの灌漑区の 104,160ha) における従来の灌漑システムの改善と、農業生産及び農業所得の向上とを目的とする。灌漑施設の改善、灌漑水の公正な配分、圃場レベルでの水管理改善に焦点を当てている。JICA による技術協力プロジェクト「ナイルデルタ水管理改善計画」(2000~2007 年) は本プロジェクトと協調して実施した。

(5) 本事業の必要性

昨今の食糧価格の高騰を経験し、将来的に再び需給が逼迫し、局地的な食糧不足が起きるのではないかと懸念されているが、農産物の増産には、十分な量と質の農業用水が不足していることが大きな障害のひとつとなっている。本プロジェクトが研究対象とするエジプトのナイルデルタ地域は、広大な平野と日射量に恵まれているが、水資源が制限されているため、既存の灌漑農地においても農業用水の劣化や塩類集積などの問題が顕在化している。こうした状況は、乾燥地域に位置する他の中東諸国、アフリカ諸国においても生じており、農産物増産のために限られた水資源の有効活用が求められている。本プロジェクトを通じて得られる知見や手法・方策は、これらの国にも効果的に適用され得るものと期待される。

また、経済発展と人口増加により加速すると懸念される水不足、水質汚染、エネルギー不足、土壌劣化の問題に対する解決策はいまだ万全とはいえない。水資源の大部分を消費する農業分野においては、調査・研究活動を通じて農業用水の高度利用に関する具体的方策を提示し、食糧や燃料として活用できる作物の持続的な生産が求められている。このような背景の下で、「ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産」のためのプロジェクトが「地球規模課題対応国際科学技術協力案件 (SATREPS)」としてエジプト国政府から要請された。

本プロジェクトでは、食糧や燃料作物の土地生産性、水生産性の向上という地球規模の課題に対して、科学的に検証された具体的方策を提示することをめざしており、その恩恵はエジプトだけにとどまらず、他の乾燥地域にも応用可能であり、ひいては食糧の世界的な需給の緩和にもつながることから、間接的にはわが国を含む食糧輸入国も裨益すると考えられる。

エジプトでは、アスワンハイダム完成後約 50 年にわたって灌漑農業が行われてきた。他方、わが国の参加型灌漑管理の歴史は長く、江戸時代から 300 年以上続いており、その知見・経験は途上国に対する技術協力において普及・活用され、エジプトに対しても貢献可能である。JICA は現在、ナイル流域全体に参加型水管理手法を普及させるための人材育成のための技術協力プロジェクト「水管理改善プロジェクト II (WMIP2)」を実施しているが、新たに始める本プロジェクトで提示される科学的データに裏打ちされた節水農業や参加型水管理の手法は WMIP2 が構築する体制を通じて広くエジプト国内に普及されることになる。

3. 事業概要

(1) 事業概要

本プロジェクトは、日本・エジプト両国の大学及び研究機関がこれまで蓄積してきた水利利用と農業生産に係る研究成果や知見を活用した課題解決のための研究であり、食糧及び燃料作物の持続的生産を可能にするような農業用水の高度利用化のための方策を示し、同国の社会経済開発計画の策定及び実施に役立てることを目的とする。

そのため、ナイルデルタ地域を中心に、①用水路レベルでの水配分・水管理の合理化の方策の提示、②土壌の塩害防止のための方策の提示、③圃場レベルの適切な農業生産・灌漑システムの提示、④食用作物の栽培に適さない排水を利用した燃料作物等の栽培の可能性の検討、を行う。

(2) プロジェクトサイト及び受益者

- ・ナイルデルタ地域（バハル・テラ灌漑用水路受益地を主に、水田、畑作地、果樹栽培地）
- ・沿岸部地域及びナイルデルタ周辺砂漠開拓地

カイロ大学農学部、国立水研究センター、国立農業研究センターの研究員 20 名程度

(3) 協力の枠組み

<プロジェクト目標>

社会経済開発計画及び国家水資源計画、国家農業生産計画に記載されている砂漠開拓地の開発のために、行政関係者、研究者及び農民が、ナイルデルタ地域での農業分野の水利利用の高度化を図りながら農業生産の効率化と持続性の確保を実現するための方策を示す。

<成果>

1. 用水路レベルでの水配分及び水管理の合理化の方策が提示される。
2. 圃場の塩害防止の方策が提示される。
3. 適切な作物選択がなされ、圃場レベルの灌漑方法の改善手法が提示される。
4. 食用作物の栽培には利用できない末端水路の排水を利用した燃料作物等の栽培の可能性が示される。

<活動>

成果全般に係る活動

- ①主要作物の慣行農法及び節水農法適用時の蒸発散量を調査する。
- ②防風林の蒸散量並びに防風林で囲まれた農地の蒸発散量を調査する。
- ③水管理に係る改善の程度（水利組合、インフラなど）が異なる地区における水配分、水収支及び塩収支の特徴を明らかにする。
- ④圃場内における適切な除塩の手法を確立する。
- ⑤排水利用が盛んな水路末端地区における塩類集積の将来予測を行い、その対策を立てる。

成果 1. 用水路レベルでの水配分及び水管理の合理化の方策が提示される。

- ①灌漑用水の農民及び農民グループへの量的配分の現状とそれによって影響を受けている土地利用・営農の状況を調査する。
- ②不均等な水配分を生じさせている施設、組織、農民の行動の現状を調査する。
- ③将来、灌漑用水の配分が減少した際の、現状の施設、組織の下で予想される水配分

と作物選択等における影響、問題点を調査する。

- ④把握された問題点を防止して持続的・効率的な灌漑を行うために可能な方策を提示する。
- ⑤ナイルデルタ地域の水収支・塩収支の傾向を明らかにする。

成果 2. 圃場の塩害防止の方策が提示される。

- ①土壌の質（土壌の分類や土壌中の塩の動態を含む）、灌漑用水の水質、地下水位の現状を調査する。
- ②従来の暗渠排水の設計・管理方法の問題点を摘出し、土壌の塩類集積防止のための地下水・暗渠・排水の管理計画を策定する。
- ③灌漑用水の水質・地下水位変動からみた、土壌中の塩類動態に関する将来予測を行う。
- ④土壌中の溶液、溶質、熱の移動をモニタリングし、塩類や重金属の集積について数値解析を行う。
- ⑤食用作物と燃料作物の栽培実験圃場における適切な灌漑方法と土壌資源の管理方法を策定する。

成果 3. 適切な作物選択がなされ、圃場レベルの灌漑方法の改善手法が提示される。

- ①現在の作付け体系を調査し、将来の水供給量に見合った適切な作付け体系を提示する。
- ②現在の灌漑水量を分析し、節水灌漑手法を検討する。
- ③土壌の塩類集積の分布を調査し、適切な作物選択を提示する（作物選択の際に遺伝子レベルでの解析も行い、塩分濃度の高い水に対応した新たな作物の実証栽培等を行う）。
- ④現在の家畜利用状況を明確にし、効率的な飼料栽培・家畜飼育システムを提示する。（稲わらを含む農業残渣の飼料への活用の検討を含む）

成果 4. 食用作物の栽培には利用できない末端水路の排水を利用した燃料作物等の栽培の可能性が示される。

- ①ナイルデルタ各地の作付け体系及び農業活動に係る燃料や電気の使用量を把握する。
- ②排水を利用した燃料作物栽培技術を提示する。
- ③ナイルデルタ地域内の役畜の飼育・利用状況を把握する。
- ④農業活動に関する役畜の仕事量（揚水や荷役など）と燃料作物から生産が期待されるエネルギー量の比較検討を行う。

<投入>

日本側

- (a) 専門家：長期専門家 1 名（業務調整）
短期専門家 14 名（水収支・塩収支、水管理、土壌、食糧生産、バイオ燃料）
- (b) 機材供与：流量計、電気伝導度計、点滴灌漑施設などを必要に応じて供与・設置
- (c) 研修員受入れ：3～5 名/年

エジプト側

(a) C/P の配置

プロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャーを含め、水文学、灌漑排水学、土壌学、作物学、家畜栄養学などを専攻するカイロ大学、国立水研究センター、国立農業研究センターの研究者

(b) 施設（執務室、実験室、試験圃場を含む）の提供

プロジェクト用の執務室（カイロ大学と国立水研究センター傘下の水管理研究所の2カ所）

カイロ大学が保有する試験・分析機材

国立水研究センター並びに国立農業研究センターが保有する試験圃場

(4) 総事業費／概算協力費

約 3.5 億円（JICA 予算ベース）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

平成 21 年 7 月～平成 26 年 6 月（5 年間）

(6) 事業実施体制（実施機関／C/P）

＜日本側実施機関＞

筑波大学を中心に、鳥取大学、三重大学の 3 大学

＜エジプト側実施機関＞

カイロ大学農学部（高等教育省）

国立水研究センター（水資源灌漑省）

国立農業研究センター（農業土地開拓省）

本プロジェクトはわが国とエジプトの両国の研究機関による共同研究の形態をとる。エジプト側の主要実施機関はカイロ大学農学部であるが、国立水研究センターや国立農業研究センター、これら研究機関を統括する高等教育省・水資源灌漑省・農業土地開拓省からの協力・支援を得る。

複数の省庁や研究機関を巻き込んだプロジェクト活動を円滑に進めるための 5 つのワーキング・グループ（Working Group : WG ; ①水収支・塩収支グループ、②水管理・農民組織グループ、③土壌の持続性グループ、④食糧生産の効率性・持続性グループ、⑤バイオ燃料グループ）と、活動を管理するプロジェクト管理ユニット（Project Management Unit : PMU）、プロジェクトの進捗・成果を監督する合同運営委員会（Joint Steering Committee : JSC）を設置する。

(7) 貧困・ジェンダー・環境への配慮

1) 貧困

本プロジェクトで検証した公平な水分配や水管理の合理化が実行されることによって、ナイルデルタ地域全体の小規模農民の農業生産量の増加と、これら農民の生計向上につながるよう、本プロジェクトで提示する方策が十分実現性のあるものとなるように配慮する。

2) ジェンダー

2000 年から 2007 年にかけて実施された「ナイルデルタ水管理改善プロジェクト（WMIP）」では、水利組織への女性参加率の低さが指摘された。よって、本プロジェクトで実施される圃場レベルでの検証開始前に、女性農民を含む農家に対するプロジェクト概

<p>要の説明を確実に言い、農民レベルでの問題意識の向上や女性農民からの問題提起などが行われるような環境を整備する。</p> <p>3) 環境</p> <p>本プロジェクトは、農業分野において将来的に使用可能な水資源量の減少が見込まれることから、その対策を提示するものである。本プロジェクトでは、水資源量の減少によって生ずる可能性のある圃場での塩類集積を回避するための方策を検討するとともに、燃料作物の栽培に際しても、これが将来的に食用作物の栽培と競合しないように留意する。</p> <p>(8) 他ドナー等との連携</p> <p>エジプトでは、水資源管理分野において営農面での支援と併せて包括的な取り組みを行っているドナーはない。本プロジェクトで提示される水管理手法、土壌管理手法、営農手法の改善策や燃料作物生産の可能性が、これらドナーの活動に反映されるよう働きかける。</p> <p>このため、定期的実施される水資源管理に係るドナー会議にプロジェクト関係者が参加し、関連プロジェクトの進捗状況を把握するとともに、本プロジェクトの内容と成果を周知することとする。</p> <p>(9) その他特記事項 特になし</p>
<p>4. 外部条件・リスクコントロール</p> <p>本プロジェクトでは、適切な作付け体系を提示するとともに、排水を利用した燃料作物栽培の可能性を検討するため、実証圃場⁴を設ける。プロジェクト実施期間中の天候不良による作物の生育不良は、プロジェクトの成果を達成するうえでの外部条件となる。</p>
<p>5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓</p> <p>類似案件の有無：有 イラク「灌漑農地水管理技術」</p> <p>本プロジェクトでは、高等教育省、水資源灌漑省、農業土地開拓省とエジプト側実施機関が多岐にわたっており、その運営に際しては、計画省、農業省、水灌漑省の3省の職員をC/Pとして灌漑地区の開発計画の策定支援を行った上記イラク案件を参考に、JSCを形成・運営して適切な情報の交換や共有と効果的なプロジェクト成果の波及を図る。</p> <p>エジプト側関係機関のオーナーシップ確保に留意しながら、本プロジェクトの技術的成果ができるだけ広範囲に適用されるとともにインパクトが将来的に発現するよう、適格な委員を選び、JSCを効果的に運営する。</p>
<p>6. 評価結果</p> <p>JICA 評価ガイドラインに基づいた本プロジェクトの妥当性に関する評価は、以下のとおり。</p> <p><妥当性></p> <p>本プロジェクトの実施の妥当性は以下の観点から高いと判断する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エジプトの第6次国家社会経済開発計画（2007年8月～2011年12月）は、生活水準の向上、国民参加型の開発、政治改革などを主な計画目標とする。これらの目標を達成す

⁴ ①水収支・塩収支を測定する圃場、②適切な作付け体系を実証する圃場、③排水を利用した燃料作物栽培の可能性を検討するための実証圃場、を設置する。

る手段として、新たな農地の拡大を通じた農業・灌漑開発を優先分野として挙げている。同様に、同国が2017年を目標年に掲げる国家水資源計画においても排水の再利用、水・塩収支解析、沿岸砂漠地帯における塩類集積の防止など水資源管理・活用方法の総合的見直しの重要性を指摘している。本プロジェクトはこれら両課題に水資源の高度利用化の観点から対策を示すものである。

- ・ JICA のエジプト国別援助実施方針（案）では、わが国が定める対エジプト国別援助計画に沿い、持続的成長と雇用創出の実現を重要課題と位置づけている。持続的な食糧・燃料作物の生産が期待される本プロジェクトは、農民の所得の安定及び向上が期待され、さらには雇用機会の創出につながると期待される。
- ・ 限られた水資源の有効利用による食糧増産や農地拡大、ひいては雇用の確保などの目標を掲げる国や地域は、エジプトだけでなく中東地域、アフリカ地域などにも多い。エジプトは降水がほとんど期待できず、唯一の水源とわが国が誇るナイル川の水資源はスーダンの二国間協定によりその取水量が制限され、水資源が限られていることから、本協力の成果を他の乾燥地域で活用する余地は大きい。

<有効性>

本プロジェクトは、以下の理由から有効性が見込まれるが、今後は成果達成の判断を行う目標値を明確にする必要がある。

- ・ ①塩害防止を考慮しながら適切な作物を選択し、灌漑圃場において生産するための方策と、②用水路レベルでの水配分・水管理の合理化のための方策を提示することは、いずれも、水を効率的に利用した持続的な農業生産のために必要である。また、食用作物の栽培に利用できない排水を再利用した燃料作物等の栽培の可能性を示すことは、水利用の高度化（効率化）に寄与するものと考えられる。これらにより、プロジェクトの成果及び目標の設定は適切である。
- ・ 両国の研究者など関係者が共通の問題意識を共有・理解し、与えられた役割を果たせるよう、日本及びエジプト側関係機関で構成する5つのWGを設置し、PMU及びJSCによる管理体制を構築した。これらの実施体制が機能することで、有効なプロジェクトの実施が期待される。

<効率性>

本プロジェクトの効率性は、以下のように予測される。

- ・ 日本側投入：WMIP2との円滑な連携によって、日本側投入の効率化が図られる。
- ・ エジプト側投入：カイロ大学農学部は、多くの研究機材を有しており、新たな分析機器の購入、特に高額の分析機器の購入が必要ないことを確認した。また、本プロジェクトでは、実証圃場設置のための協力が農家から十分に得られない可能性があることも考慮し、国立農業研究センターが有する複数の実験圃場も活用する予定である。よって、資機材の納入や設置の遅れによるプロジェクト開始時期の遅延といった問題が生じる可能性は低い。

<インパクト>

本プロジェクトのインパクトは、以下のように予測される。

1) プラスの波及効果

本プロジェクトの活動及び成果は、JSCを通じて関係行政機関に報告されることで、社会経済開発計画及び国家水資源計画、国家農業生産計画に掲げる食糧生産の増大と雇用の拡大に生かされ、その実現が見込まれる。また、エジプトと同様の課題を抱える近

隣地域において、本プロジェクトの成果が応用されることで、地球規模課題の克服への貢献が見込まれる。

2) マイナスの波及効果

燃料作物栽培と食用作物栽培の競合が生じる危険性があるため、エジプト及びわが国政府の方針⁵に沿って、本プロジェクトで提示される方策がこうした競合を誘起しないよう、エジプト側への方策などの提示に際して十分留意する。

<自立発展性>

本プロジェクトの自立発展性は以下のように予測されるが、エジプト側による継続的な財政面での負担など、自立発展性を確保するための努力が必要である。

1) 人材育成

日本人専門家による研究レベルでの技術移転が効果的に行われることで、エジプト側研究者の問題発掘や分析手法を含む研究能力の向上が期待される。

2) 普及

本プロジェクトの研究成果が、WMIP2にて構築される体制を通じて普及されることで、ナイルデルタ及び近隣地域において食用作物や燃料作物の増産と住民参加による水利用の効率化が期待され、農業生産の効率化及び持続性が確保される可能性が大きい。

3) 政策レベルでの連携

本プロジェクトの実施において、目標を達成するために重要な役割を担うエジプト側3省（高等教育省、水資源灌漑省、農業土地開拓省）をJSC構成員としており、本プロジェクトを契機にこれら3省が連携して業務を行うことが期待される。

<実現可能性（リソース確保、前提条件）>

本プロジェクトは、これまでエジプト国水資源灌漑省、農業土地開拓省がそれぞれ実施してきたナイルデルタ地域の水管理、農業に関する研究活動を、カイロ大学を介した研究協力として筑波大学が支援するものである。ナイルデルタ地域の水文学、灌漑排水、営農、栽培、畜産と幅広い分野に取り組む本プロジェクトに必要な日本側・エジプト側の人的・組織的リソースは確保されている

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

以下のとおり各項目に暫定的な評価指標を設定したが、明確な数値目標は現時点では設定していない。SATREPS案件の評価手法確立や、プロジェクト活動の本格化に伴い、またエジプト国の国家水資源計画の目標に沿ったかたちで、各評価項目の見直しと具体化を行う。

<プロジェクト目標とその評価指標>

社会経済開発計画及び国家水資源計画、国家農業生産計画に記載されている砂漠開拓地の開発のために、行政関係者や研究者、農民が、ナイルデルタ地域での農業分野の水利用の高度化を図りながら農業生産の効率化と持続性の確保とを実現するための方策を示す。

⁵ 2008年7月の北海道洞爺湖サミットでの世界の食糧安全保障に関するG8首脳声明にもあるように、バイオ燃料の持続可能な生産及び使用のための政策が食糧安全保障と両立するものであることを確保し、非食用植物や非可食バイオマスから生産される持続可能なバイオ燃料の開発及び商業化に向けた取り組みを加速することとしている。

- ①提示した方策の節水効果⁶
- ②ナイルデルタ地域全体で向上が期待される食糧生産の持続性
- ③ナイルデルタ地域を含むエジプト国内で燃料作物の栽培によって期待されるエネルギー生産量

<成果とその評価指標>

1. 用水路レベルでの水配分及び水管理の合理化の方策が提示される。

- 1-1. 期待される節水効果
- 1-2. 水再利用に関する提案の内容
- 1-3. 報告会回数や論文数

2. 圃場の塩害防止の方策が提示される。

- 2-1. 期待される塩害防止効果
- 2-2. 塩害防止に関する提案の内容
- 2-3. 報告会回数や論文数

3. 適切な作物選択がなされ、圃場レベルの灌漑方法の改善手法が提示される。

- 3-1. 期待される作物生産量
- 3-2. 期待される節水効果
- 3-3. 報告会回数や論文数

4. 食用作物の栽培には利用できない末端水路の排水を利用した燃料作物等の栽培の可能性が示される。

- 4-1. 燃料作物の栽培によって期待されるエネルギー生産量
- 4-2. 燃料作物の栽培に関する提案の内容
- 4-3. 報告回数や論文数

(2) 今後の評価のタイミング

- ・中間レビュー 2011年12月ごろ
- ・終了時評価 2013年12月ごろ

⁶ 後述の指標1-1及び3-2で示される節水効果を合わせた全体的な節水効果を想定している。

第1章 調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

1-1-1 経緯

エジプト・アラブ共和国（以下、「エジプト」と記す）では、急激な人口増加（年率2%）に対応するため、食糧生産の増大と農業分野での雇用の拡大とが主な開発課題として挙げられている。しかし、主要な農業地域であるナイルデルタ地域での農業生産量は限界に達していると考えられるうえ、同地域内で新たに農地を開発する余地は少ない。一方、同国の水資源の大部分を賄うナイル川からの取水がスーダンとの二国間協定（ナイル川協定、1954年）により年間555億tに制限されていること、エジプトの年間降水量が25mm程度（カイロ）であることから、同国での新たな水資源の開発も困難である。このため同国は、ナイルデルタ地域の農業用水の有効利用を図ることで発生した余剰水により、ナイルデルタ周辺の砂漠地域に灌漑農地を拡大することで食糧生産の増大を図ろうとしている。また、農業セクターは就業人口の3割を抱え、その多くが小規模農地の貧困層であることから、これら周辺地域への新たな農地の開発・拡大を通じて、就業人口の増加に対応するとともに、農民の収入の増加を図ろうとしている。

これに対して、わが国はこれまで、農民参加型による水管理組織の強化、取水堰の改修や揚水ポンプの交換や機械化の促進による効率的な水管理や農業生産の効率化に関する支援を実施してきた。

同国の「第6次国家社会経済開発5カ年計画(Socio-economic Development Five-Year Plan) (2007年8月～2011年12月)」においては、新たな農地の拡大を通じた農業・灌漑開発が優先分野に挙げられているが、同計画や2017年を目標年に掲げる「国家水資源計画(National Water Resource Plan : NWRP)」の施策は具体性に乏しい。このため、アスワンハイダム建設により洪水が排除された後の塩類集積による土壌への影響、塩類集積回避のために埋設された暗渠排水の効果、流域水収支や塩収支、食用作物の栽培に利用できていない排水の再利用の可能性等を把握したうえで、農業用水の有効利用を図るための包括的かつ具体的な水管理の方策を示す必要があり、大学等の研究機関がデータや知見に基づいて現状を分析し、改善策を提示することが求められている。

昨今の食糧価格の高騰を経験し、将来的に再び需給が逼迫し、局地的な食糧不足が起きるのではないかと懸念されているが、農産物の増産には、十分な量と質の農業用水が不足していることが大きな障害のひとつとなっている。

また、経済発展と人口増加により加速すると懸念される水不足、水質汚染、エネルギー不足、土壌劣化の問題に対する解決策はいまだ万全とはいえない。特に、水資源の配分が削減されることになるナイルデルタ地域では、水資源の大部分を消費する農業分野において、調査・研究活動を通じて農業用水の高度利用に関する具体的方策を提示し、食糧や燃料として活用できる作物の効率的、持続的な生産手法の確立が求められている。このような背景の下で、「ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産プロジェクト」が地球規模課題対応国際科学技術協力 (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development : SATREPS) 案件としてエジプト政府から要請された。

1-1-2 目的

- ①案件の立ち上げをめざして、現地関係機関との調整及び追加情報の収集を行うとともに、協力の基本構想〔研究計画、実施体制（案）など〕について、エジプト側関係機関とともに策定し、ミニッツ（Minutes of Meetings：M/M）で確認する。
- ②本プロジェクトの要請の背景及び上位計画との整合性を確認するとともに、プロジェクトの実施体制（関係機関、人員、予算）について、先方政府と協議を行い、合意の上、基本計画（達成目標、成果、活動、投入、協力期間、ターゲットグループなど）を策定する。
- ③プロジェクト実施の妥当性を評価する。

1-2 調査団の構成と調査期間

分野	氏名	所属
総括	合屋 善之	独立行政法人国際協力機構（JICA） 農村開発部 技術審議役
研究計画	佐藤 政良	国立大学法人筑波大学 生命環境科学研究科 教授 （本プロジェクト研究代表者）
研究協力	井上 孝太郎	独立行政法人科学技術振興機構（Japan Science and Technology Agency：JST） 上席フェロー
協力計画	野口 拓馬	JICA 農村開発部 畑作地帯グループ 畑作地帯第二課
評価分析	三谷 絹子	アイ・シー・ネット株式会社 コンサルタント

1-3 調査日程

2009年1月12日～1月28日（詳細は付属資料1のとおり）

第 2 章 事業の背景

2 - 1 エジプトにおける灌漑農業の概要と課題

20 世紀後半の爆発的な世界人口の増加に対して、食糧生産がそれを上回って増加できたのは、緑の革命によるところが大きい。そして、その期間に 3 倍にも増加した灌漑面積の拡大がそれを支えた。ところがこれによって地球規模で水資源開発・利用が限界に達し、アラル海縮小等の環境問題、各国での都市と農業の水争奪が始まっている（21 世紀は水の世紀）。これら水問題の解決には、全世界の水使用量の 70% を占める灌漑部門における水使用効率の改善が焦眉の急である。とくに、乾燥地域における灌漑排水は、砂漠化防止と砂漠緑化を通して、食糧・環境・エネルギー問題解決のキーになる。

エジプトにおけるアスワンハイダム（ナセル湖）の建設とその利用は、そのような世界状況の典型例である。エジプトは、カイロにおける年間降水量が 25mm 程度という乾燥地域であり、その存続はナイル川の水にかかっている（エジプトはナイルの賜）。7 千年にも及ぶとされるナイル川流域の灌漑は、年 1 回生起する洪水に頼っていた。その限界を破るため、エジプトは、アスワンハイダムの建設に踏み切り、1964 年に貯水を開始した。それ以後、エジプトは、流下してくる洪水を完全にコントロールするようになって、新たに大量の水資源を手に入れるとともに、洪水に依存する伝統的なベイスン灌漑¹から、用水を全面的にコントロールする管理の時代に入った。これによって通年灌漑が実施され、多くの農地が開発された。

アスワンハイダムの建設にあたっては、環境上多くの懸念の声が上げられた。そのうちのひとつに、洪水を止めてしまった後の耕地の塩類集積によるエジプト農業の持続性の問題があった。エジプト政府は、塩類集積を予防回避するために、ほぼ全耕地に暗渠排水を敷設した。しかし、それによって塩類集積問題が解決したのかどうか、総合的な評価は定まっていない。

一方、アスワンハイダム建設後、著しい人口増加があり、食糧増産と都市拡大のための水使用が増大したことから、早くも 1988 年、ナセル湖がほとんど空になる事態を経験して、エジプトにおける水資源の限界状況が露呈した。ところが、エジプト政府は、さらに増加し続ける人口への対策と経済発展を目的に、シナイ半島及び上流部トシュカ地域に、新都市開発と 49 万 ha に及ぶ砂漠緑化（農地化）のため、大量の水を送る計画を策定し、実行に移している。しかしそのための水資源は、ナイル川自体（ナセル湖）にはないので、ナイルデルタ地域を中心とする現在の灌漑・営農活動を変更改善し、節水することによって生み出さざるを得ない。

しかし、伝統的な灌漑地域では、長い灌漑の歴史を背景とする旧来の灌漑方法、農法及びアスワンハイダム建設後に形成され定着した用水配分システムが存在し、新しい時代、環境条件における合理的な水利用、農地利用に対する大きな障害になっている。

¹ 堤防で囲まれた耕作地に洪水によって増水した水を導き、水位が下がった後に排水し、地力を回復させた耕作地で播種し、洪水前に収穫する灌漑方法のこと。

2 - 2 エジプトにおける課題と研究事業の意義

上述の課題にエジプト政府は取り組もうとし始めているが、用水管理の歴史が浅いため、試行錯誤を繰り返しながら進めている状況にある。

JICA は、エジプトの要請に基づき、これまでに農民参加型水管理システム構築を目的とした技術協力²を行って、日本の技術の移転に一定の成功を収めている。

他方、ナイルデルタ地域における全面的な節水は、技術的、社会的にどう実現できるのか、また実際にデルタ地域への用水供給を減少させたとき、塩類集積問題を初めとして、デルタ地域の農業の持続性がどのような影響を受けるのかが大きな問題になる。しかし、このような視点からの検討・研究はほとんど取り組まれていない。また、原油価格の急騰を背景に、食糧だけでなくバイオエネルギーの生産も重要な課題に上って来ている。高塩濃度化した農地排水、汚濁水は、海に捨てることなく不毛地・沙漠でバイオ燃料作物の生産に利用するような総合水戦略の構築も検討される必要がある。

日本は、江戸期に水資源供給量の限界まで灌漑農地開発を進展させた結果、水資源の枯渇（水不足）段階に達した。以来、300年以上にわたる水利紛争・調整の長い経験をもつ、ほとんど世界唯一の国である。そこで構築した農民参加型水管理に関する工学的手法（ため池の築造、用排水路の計画・設計、徹底した反復利用の実施方法等）や社会制度的手法（水利組合、土地改良区等の農民参加型組織等）は世界の先進技術として広く認められている。これらと農学、水文・気象学、乾燥地工学に関する先端の研究成果を総合的に結集することにより、エジプトの水資源、食糧・エネルギー生産問題の解決に大きく貢献することが可能である。

なお、エジプトは、他のアフリカ諸国と同様、貧困層の人口が多く、最近の穀物価格の急騰によって暴動が発生するような不安定性を抱えている。この点で、食糧・エネルギーの安定的生産をいかに確保するかというグローバルな課題の解決が、ローカルにも切実に求められている。

2 - 3 他ドナーの協力状況

エジプトでは水資源管理分野に係る支援が多く行われている。世界銀行（World Bank：WB）やオランダをはじめとするこうした他ドナーの活動は、灌漑排水施設の改修及び新設と、それら施設を管理するための水利組合の設立支援を中心に進められているが、営農面での支援と併せて包括的な取り組みを行うプロジェクトではない。

関連するプロジェクトの概要は以下のとおりである。

統合型灌漑改善管理プロジェクト（Integrated Irrigation Improvement and Management Project：IIIMP）（2006～2013年）

WB、ドイツ復興金融公庫（Kreditanstalt für Wiederaufbau：KfW）、オランダ政府の融資または無償による支援を受けて水資源灌漑省（Ministry of Water Resources and Irrigation：MWRI）が実施するプロジェクトで、4灌漑県の21灌漑区³における灌漑排水管理の改善と灌漑用水の利用に

² JICA は、当該分野の技術協力プロジェクトとして「ナイルデルタ水管理改善計画（Water Management Improvement Project: WMIP）」（2000～2007年）、「水管理改善プロジェクト（Water Management Improvement Project II: WMIP2）」（2008～2012年）を実施してきているほか、調査等の協力も行っている。

³ エジプトの灌漑管区を管轄する単位。中央レベル、地方管区レベル、灌漑県（ダイレクトレート）灌漑区（ディストリクト）レベルに分かれる。

係るサービスの効率化とを目的として、水管理のための施設の改善、圃場水管理方法の改善、水利組合の設立強化及び関係者の能力向上の4つのコンポーネントから成る。

ファユーム水利組織プロジェクト（2007～2010年）

オランダ政府による支援を受けて MWRI が実施するプロジェクトで、ファユーム県内の全9灌漑区における水管理の改善を目的として、水利組合の設立、既存の水利組合の強化、統合水管理の実施に向けた体制の構築、環境モニタリングの実施、セミナーを通じた水利組合を管理する行政職員の能力強化等を行う。

統合型水管理プロジェクト（2004～2008年）

米国国際開発庁（United States Agency for International Development：USAID）の支援を受けて MWRI が実施するプロジェクトで、中デルタ地域及び上エジプト地域の5灌漑県における水利用効率と生産性の向上を目的とする。そのために地方レベルの MWRI 職員及び農業土地開拓省（Ministry of Agriculture and Land Reclamation：MALR）職員などの関係者の能力向上に焦点を当て、水管理に係る意思決定の分権化と、農村部住民の意思決定プロセスへの促進を支援する。

灌漑改善プロジェクト（Irrigation Improvement Project：IIP）（フェーズ1：1996～2006年）（フェーズ2：2007年～）

WB、KfW、石油輸出国機構（Organization of the Petroleum Exporting Countries：OPEC）が資金援助して MWRI が実施するプロジェクトで、ナイルデルタ（カフル・シェイク県とベヘイラ県にある3つの灌漑区の104,160ha）における従来の灌漑システムの改善と、農業生産及び農業所得の向上とを目的とする。灌漑施設の改善、灌漑水の公正な配分、圃場レベルでの水管理改善に焦点を当てている。JICAによる技術協力プロジェクト WMIP は本プロジェクトと協調して実施した。

第3章 事業概要

3-1 事業の目的

本プロジェクトは、日本・エジプト両国の大学及び研究機関がこれまで蓄積してきた水利用と農業生産に係る研究成果や知見を活用した課題解決のための研究であり、食糧及び燃料作物の持続的生産を可能にするような農業用水の高度利用化のための方策を示し、同国の社会経済開発計画の策定及び実施に役立てることを目的とする。

そのため、ナイルデルタ地域を中心に、①用水路レベルの水配分・水管理の合理化の方策の提示、②土壌の塩害防止のための方策の提示、③圃場レベルの適切な農業生産・灌漑システムの提示、④食用作物の栽培に適さない排水を利用した燃料作物等の栽培の可能性の検討、を行う。

3-2 協力活動内容

3-2-1 対象地域

- ・ナイルデルタ地域（バハル・テラ用水路受益地を主に、水田、畑作地）
- ・沿岸部地域及びデルタ周辺砂漠開拓地

3-2-2 受益者

- ・直接受益者：カイロ大学農学部、国立農業研究センター（Agricultural Research Center：ARC）、国立水資源研究センター（National Water Research Center：NWRC）
- ・間接受益者：ナイルデルタ地域の小規模農民及びその他地域の小規模農民

3-2-3 協力期間

5年間（2009～2014年）

3-3 基本計画

3-3-1 プロジェクト目標

社会経済開発5ヵ年計画及びNWRP、国家農業生産計画に記載されている砂漠開拓地の開発のために、行政関係者、研究者及び農民が、ナイルデルタ地域での農業分野の水利用の高度化を図りながら農業生産の効率化と持続性の確保を実現するための方策を示す。

3-3-2 成果と想定される活動

【成果】

1. 用水路レベルでの水配分及び水管理の合理化の方策が提示される。
2. 圃場の塩害防止の方策が提示される。
3. 適切な作物選択がなされ、圃場レベルの灌漑方法の改善手法が提示される。
4. 食用作物の栽培には利用できない末端水路の排水を利用した燃料作物等の栽培の可能性が示される。

【活動】

成果全般に係る活動

- ①主要作物の慣行農法及び節水農法適用時の蒸発散量を調査する。
- ②防風林の蒸散量並びに防風林で囲まれた農地の蒸発散量を調査する。
- ③水管理に係る改善の程度（水利組合、インフラなど）が異なる地区における水配分、水収支及び塩収支の特徴を明らかにする。
- ④圃場内における適切な除塩の手法を確立する。
- ⑤排水利用が盛んな水路末端地区における塩類集積の将来予測を行い、その対策を立てる。

成果1に係る活動

- ①灌漑用水の農民及び農民グループへの量的配分の現状とそれによって影響を受けている土地利用・営農の状況を調査する。
- ②不均等な水配分を生じさせている施設、組織、農民の行動の現状を調査する。
- ③将来、灌漑用水の配分が減少した際の、現状の施設、組織の下で予想される水配分と作物選択等における影響、問題点を調査する。
- ④把握された問題点を防止して持続的・効率的な灌漑を行うために可能な方策を提示する。
- ⑤ナイルデルタ地域の水収支・塩収支の傾向を明らかにする。

成果2に係る活動

- ①土壌の質（土壌の分類や土壌中の塩の動態を含む）、灌漑用水の水質、地下水位の現状を調査する。
- ②従来の暗渠排水の設計・管理方法の問題点を摘出し、土壌の塩類集積防止のための地下水・暗渠・排水の管理計画を策定する。
- ③灌漑用水の水質・地下水位変動からみた、土壌中の塩類動態に関する将来予測を行う。
- ④土壌中の溶液、溶質、熱の移動をモニタリングし、塩類や重金属の集積について数値解析を行う。
- ⑤食用作物と燃料作物の栽培実験圃場における適切な灌漑方法と土壌資源の管理方法を策定する。

成果3に係る活動

- ①現在の作付け体系を調査し、将来の水供給量に見合った適切な作付け体系を提示する。
- ②現在の灌漑水量を分析し、節水灌漑手法を検討する。
- ③土壌の塩類集積の分布を調査し、適切な作物選択を提示する。
- ④現在の家畜利用状況を明確にし、効率的な飼料栽培・家畜飼育システムを提示する。
（稲わらを含む農業残渣の飼料への活用の検討を含む）

成果4に係る活動

- ①ナイルデルタ各地の作付け体系及び農業活動に係る燃料や電気の使用量を把握する。
- ②排水を利用した燃料作物栽培技術を提示する。
- ③ナイルデルタ内の役畜の飼育・利用状況を把握する。

- ④農業活動に関する役畜の仕事量（揚水や荷役など）と燃料作物から生産が期待されるエネルギー量の比較検討を行う。

3-3-3 外部条件・リスクコントロール

本プロジェクトでは、適切な作付け体系を提示するとともに、排水を利用した燃料作物栽培の可能性を検討するため、実証圃場を設ける。プロジェクト実施期間中の天候不良による作物の生育不良は、プロジェクトの成果を達成するうえでの外部条件となる。

3-4 実施体制

本プロジェクトはわが国とエジプトの共同研究であり、以下のとおり、わが国から14人、エジプトから14人の研究者が配置される投入計画（案）が同意された。日本側の14人の研究者の選出は完了しており、エジプト側実施機関であるカイロ大学農学部と同研究者の履歴書が2009年2月中旬までに共有されることが確約された。エジプト側の研究者は現在選定中であり、日本側研究者と調整を図り、本プロジェクトに最適な人材を確保することに留意している。

本プロジェクトのエジプト側実施機関はカイロ大学農学部であるが、本プロジェクトは農業・灌漑・水管理と3分野に及ぶため、カイロ大学農学部はARCやNWRC、そして上記分野を担当する高等教育省（Ministry of Higher Education and Science：MHES）、MWRI、MALRからの協力・支援が必要である。よって、本プロジェクトの実施にあたり、エジプト側主要3機関であるカイロ大学農学部、ARC、NWRC間で本プロジェクトへの参加同意書がR/D（Record of Discussions：討議議事録）締結までに調印されることが約束された（本参加同意書のドラフト版は付属資料3.M/MのANNEX IIを参照）。なお、本プロジェクトの実施において、以下の2つの組織の設立について協議・同意がされた（同ANNEX VI参照）。

合同運営委員会（Joint Steering Committee：JSC）

本プロジェクトのJSCは、最低年2回の会合開催や以下の責任を果たすことが確約された。同委員会は2つの委員会から構成され、1つは以下の①から③を担当し、もう1つは④を担当することが同意された（詳細は、付属資料3.M/M ANNEX VII参照）。なお、同委員会の委員長（Chairman）は、カイロ大学農学部学長が就任する予定である。

- ①R/Dに記載された規定に基づいて立案された年次活動計画・予算案などの確認と承認
- ②本プロジェクトの全体的な進捗状況の評価
- ③その他、本プロジェクトの効率的実施のための問題などへの対応・対処
- ④全体的な活動進捗についてのアドバイス

プロジェクト管理ユニット（Project Management Unit：PMU）

本プロジェクトのPMUは、月例会合の開催や以下の責任を果たすことが同意された（詳細は、付属資料3.M/M ANNEX VIII参照）。同ユニットの委員長は、エジプト側と日本側から1人ずつ選出されることで同意された。

- ①R/Dに記載された規定に基づいて立案された各グループの活動計画の確認
- ②活動の進捗監理
- ③JSC、JICA及びJSTへプロジェクト月報の提出

④その他、本プロジェクトの効率的実施のための問題などへの対応・対処

本プロジェクトの投入については、以下の投入計画（案）をわが国とエジプト間で協議をし、R/D 調印へ向けて両国間で最終調整を行うことが同意された。

日本側投入（付属資料 3.M/M ANNEX III 参照）

専門家：15 人（業務調整員 1 人含む）

供与機材：必要に応じ調整（付属資料 3.M/M ANNEX IV 参照）

研修生受入：原則として付属資料 3.M/M ANNEX III に記載されたエジプト側研究者のみが参加対象となることが同意された。

その他（付属資料 3.M/M ANNEX V 参照）

エジプト側投入（付属資料 3.M/M ANNEX III 参照）

共同研究者の配置：14 人

施設（執務室、実験室、試験圃場などを含む）（付属資料 3.M/M ANNEX V 参照）

本プロジェクトの各活動実施にあたり、以下の 5 つのワーキング・グループ（Working Group : WG）の設立が計画され、わが国とエジプト側からそれぞれ主任研究者を 1 人ずつ配置することが同意された。

- ①水収支・塩収支グループ
- ②水管理・農民組織グループ
- ③土壌の持続性グループ
- ④食糧生産の効率性・持続性グループ
- ⑤バイオ燃料グループ

選出された主任研究者は、グループごとに計画された年次活動計画を効果的に実施するための取りまとめを行うと同時に、他グループ主任研究者と有効に意見・情報交換を行うことが期待される。その他、主任研究者はプロジェクトマネジャーへの定期的な進捗状況の報告が必要であり、本プロジェクトの JSC に提出する月次報告書の作成に協力することが期待される。

第4章 評価結果

4 - 1 評価5項目

4 - 1 - 1 妥当性

以上の点から本プロジェクトの実施は妥当であり、上記の課題の克服やエジプト農業の持続性を確保する体制方策に貢献できると考える。また、本プロジェクトの成果が地球規模課題の解決に寄与することも見込まれる。

(1) 必要性

エジプトは1960年にナイル川上流にアスワンハイダムの建設を着工し、1964年より貯水を開始した結果、新たな水資源が確保され多くの農地が開拓された。ところが、急激な人口増加が進むエジプトでは、沙漠地域の農地開発の結果ナイル川の水資源利用が限界に到達し、年間降水量が25mm程度という乾燥地帯に位置するエジプトにおいて、伝統的灌漑方法の改善による節水の導入による水資源管理の高度化や塩類集積による農業の持続性についての問題解決等が緊急の課題となっているのが現状である。こうした状況の下、エジプトのカイロ大学農学部及びMWRI水管理研究所は農作物の節水灌漑技術や持続的な水配分システム等の確立に関する協力を、わが国に要請した。

わが国は、2008年度より文部科学省、JST、外務省、JICAの4機関が連携して地球規模課題に対応する科学技術協力としてSATREPS事業を新設し、わが国の科学技術力を活用し、発展途上国との共同による技術の開発・応用や新しい知見の発掘を通じて、わが国と途上国側の科学技術及び研究能力の向上が図られることを推進している。よって、日本と比較して用水管理の歴史が浅いエジプトに対して、わが国がこの事業を通じてエジプトのニーズに対応するための共同研究に参加することの必要性は高いと判断される。

また、限られた水資源の有効利用による食糧増産や農地拡大、ひいては雇用の確保などの目標を掲げる国や地域は、エジプトだけでなく中東地域、アフリカ地域などにも多い。エジプトは降水がほとんど期待できず、唯一の水源とよいいナイル川の水資源はスーダンとの二国間協定によりその取水量が制限され、水資源が限られていることから、本協力の成果を他の乾燥地域で活用する余地は大きい。

(2) 優先度

本プロジェクトの実施の妥当性は以下の観点から高いと判断する。

- ①エジプトの第6次国家社会経済開発5ヵ年計画は、生活水準の向上、国民参加型の開発、政治改革などを主な計画目標とする。これらの目標を達成する手段として、新たな農地の拡大を通じた農業・灌漑開発を優先分野として挙げている。同様に、同国が2017年を目標年に掲げるNWRPにおいても排水の再利用、水・塩収支解析、沿岸砂漠地帯における塩類集積の防止など水資源管理・活用方法の総合的見直しの重要性を指摘している。本プロジェクトはこれら両課題に水資源の高度利用化の観点から対策を示すものである。
- ②わが国が2008年6月に発表した対エジプト国別援助計画によると、エジプトは中東・アフリカ地域の大国であり、同地域の平和と安定や経済発展に重要な役割を担っている。

わが国はエジプトを中心に中東地域の平和と安定に寄与するため、エジプトに対してわが国 ODA を効果的・効率的に活用し、持続的成長と雇用創出の実現や貧困削減と生計水準の向上に貢献することが期待される。そして、SATREPS 事業を通じて、わが国の科学技術力を活用し、発展途上国との共同による技術の開発・応用や新しい知見の発掘を通じてわが国・途上国側の科学技術及び研究能力の向上を図ることが期待される。よって、本プロジェクトの目標である農業生産の効率化及び持続性の確保の実現のための方策を示すことは、わが国の対エジプト援助政策と整合が取れていると判断できる。

③JICA のエジプト国別援助実施方針（案）では、わが国が定める対エジプト国別援助計画に沿い、持続的成長と雇用創出の実現を重要課題と位置づけている。持続的な食糧・燃料作物の生産が期待される本プロジェクトは、農民の所得の安定及び向上、さらには雇用機会の創出につながると期待される。

（3）手段としての妥当性

①日本側が提案した水質、水収支のバランス、土壌、農業生産等の調査を実施するための対象地域選定基準の説明が行われた。エジプト側との協議の結果、現在 WMIP2 の対象地域を含むババル・テラ灌漑用水路が、本プロジェクトの対象地域として適切と判断された。しかし、本調査実施中に試験的な食糧生産や燃料作物の試験栽培を行うための対象地域の特定が行われなかったため、プロジェクト開始後にこれら生産・栽培活動を実施する地域の選定を行う必要がある。

②わが国の節水灌漑や住民参加型水管理における技術の知見や経験は、国内のみならず途上国に対する技術協力でも普及・活用されている。日本側研究代表者は、JICA の技術協力事業において実務経験を有し、エジプト側実施機関のひとつである NWRC とは 17 年間の研究交流の実績をもつ。

③また、現在ナイルデルタ地域において実施されている技術協力プロジェクト WMIP2 を通じて、本プロジェクトの研究成果として期待される節水・水管理の新たな手法が反映・普及されることによって、わが国が支援する 2 つのプロジェクトの相乗効果が期待される。したがって、日本の技術的優位性は高いと考える。

4-1-2 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性が見込まれるが、今後は成果達成の判断を行う目標値を明確にする必要がある。

①(1)塩害防止を考慮しながら適切な作物を選択し、灌漑圃場において生産するための方策と、(2)用水路レベルでの水配分・水管理の合理化のための方策を提示することは、いずれも、水を効率的に利用した持続的な農業生産のために必要である。また、食用作物の栽培に利用できない排水を再利用した燃料作物等の栽培の可能性を示すことは、水利用の高度化（効率化）に寄与するものと考えられる。したがって、プロジェクトの成果及び目標の設定は適切である。

②両国の研究者など関係者が共通の問題意識を共有・理解し、与えられた役割を果たせるよう、日本及びエジプト側関係機関で構成する 5 つのワーキング・グループを設置し、PMU 及び

JSCによる管理体制を構築した。これらの実施体制が機能することで、有効なプロジェクトの実施が期待される。

4-1-3 効率性

本プロジェクトの効率性は、以下のように予測される。

- ①日本側投入：WMIP2 との円滑な連携によって、日本側投入の効率化が図られる。
- ②エジプト側投入：カイロ大学農学部は、多くの研究機材を保有しており、新たな分析機器の購入、特に高額の分析機器の購入が必要ないことを確認した。また、本プロジェクトでは、実証圃場設置のための協力が農家から十分に得られない可能性があることも考慮し、ARC が保有する複数の実験圃場も活用する予定である。よって、資機材の納入や設置の遅れによるプロジェクト開始時期の遅延といった問題が生じる可能性は低い。

4-1-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは、以下のように予測される。

- ①プラスの波及効果：本プロジェクトの活動及び成果が JSC を通じて関係行政機関に報告されることで、社会経済開発計画及び NWRP、国家農業生産計画が掲げる食糧生産の増大と雇用の拡大に生かされ、その実現が見込まれる。また、エジプトと同様の課題を抱える近隣地域において、本プロジェクトの成果が応用されることで、地球規模課題の克服への貢献が見込まれる。
- ②マイナスの波及効果：燃料作物栽培と食用作物栽培の競合が生じる危険性があるため、エジプト及びわが国政府の方針⁴に沿って、本プロジェクトで提示される方策がこうした競合を誘起しないよう、エジプト側への方策などの提示に際して十分留意する。

4-1-5 持続性

本プロジェクトの持続性は以下のように予測されるが、エジプト側による継続的な財政面での負担など、持続性を確保するための努力が必要である。

- ①人材育成：日本人専門家による研究レベルでの技術移転が効果的に行われることで、エジプト側研究者の問題発掘や分析手法を含む研究能力の向上が期待される。
- ②普及：本プロジェクトの研究成果が、WMIP2 にて構築される体制を通じて普及されることで、ナイルデルタ及び近隣地域において食用作物や燃料作物の増産と住民参加による水利用の効率化が期待され、農業生産の効率化及び持続性が確保される可能性が大きい。
- ③政策レベルでの連携：本プロジェクトの実施において、目標を達成するために重要な役割を担うエジプト側3省（MHES、MWRI、MALR）を JSC 構成員としており、本プロジェクトを契機にこれら3省が連携して業務を行うことが期待される。

⁴ 2008年7月の北海道洞爺湖サミットでの世界の食糧安全保障に関する G8 首脳声明にもあるように、バイオ燃料の持続可能な生産及び使用のための政策が食糧安全保障との両立を確保するものであることを確認し、非食用植物や非可食バイオマスから生産される持続可能なバイオ燃料の開発及び商業化に向けた取り組みを加速することとしている。

4 - 2 実現可能性

本プロジェクトは、これまで MWRI、MALR がそれぞれ実施してきたナイルデルタ地域の水管理、農業に関する研究活動を、カイロ大学を介した研究協力として筑波大学が支援するものである。ナイルデルタ地域の水文学、灌漑排水、営農、栽培、畜産と幅広い分野に取り組む本プロジェクトに必要な日本側・エジプト側の人的・組織的リソースは確保されている。

4 - 3 環境社会配慮・貧困削減・ジェンダー

- ①貧困：本プロジェクトで検証した公平な水分配や水管理の合理化が実行されることによって、ナイルデルタ地域全体の小規模農民の農業生産量の増加と、これら農民の生計向上につながるよう、本プロジェクトで提示する方策が十分実現性のあるものとなるように配慮する。
- ②ジェンダー：2000年から2007年に実施された WMIP では、水利組織への女性参加率の低さが指摘された。よって、本プロジェクトで実施される圃場レベルでの検証開始前に、女性農民を含む農家に対するプロジェクト概要の説明を確実にを行い、農民レベルでの問題意識の向上や女性農民からの問題提起などが行われるような環境を整備する。
- ③環境：本プロジェクトは、農業分野において将来的に使用可能な水資源量の減少が見込まれることから、その対策を提示するものである。本プロジェクトでは、水資源量の減少によって生ずる可能性のある圃場での塩類集積を回避するための方策を検討するとともに、燃料作物の栽培に際しても、これが将来的に食用作物の栽培と競合しないように留意する。

4 - 4 他ドナーとの連携

エジプトでは、水資源管理分野において営農面での支援と併せて包括的な取り組みを行っているドナーはない。本プロジェクトで提示される水管理手法、土壌管理手法、営農手法の改善策や燃料作物生産の可能性が、これらドナーの活動に反映されるよう働きかける。

このため、定期的実施される水資源管理に係るドナー会議にプロジェクト関係者が参加し、関連プロジェクトの進捗状況を把握するとともに、本プロジェクトの内容と成果を周知することとする。

第5章 留意事項

5 - 1 団長所感

(1) 概要

SATREPS は、国際社会が直面している環境・エネルギー、防災及び感染症分野等の地球規模課題を解決すべく、そのための特に開発途上国の科学技術力が向上・発展することをめざしており、わが国の体制も外務省と文部科学省が支援し、JST と JICA が連携・実施するという新たな体制で臨んでいる。今回の本プロジェクトはエジプトでの食糧と燃料の持続的生産をめざすために、農業用水の節水と再利用を図り営農とエネルギー対策を総合的に検討するもので、その研究内容は、灌漑、土壌、作物・栽培、水質及びバイオエネルギーの分野にわたり、日本側の研究の実施体制も筑波大学をはじめ鳥取大学、三重大学及び農業工学研究所から 14 名の各分野の研究者が参加する体制をとっている。

これを受ける形で、エジプトの関係機関も、カイロ大学 (MHES)、WMRI (MWRI) 及び ARC (MALR) を C/P 機関としており、各省庁にわたる総合的な研究体制の構築が求められるものとなった。このため、この新たなスキームとプロジェクトの目標に対する理解と共有、研究内容の検討と合わせ、実施体制の構築を今回の調査で合意した。実施体制については、プロジェクトの本体である 5 つの WG の活動分野を含む事業実施組織 PMU を設置した。また、日本人研究者は交代で少なくとも 1 名は常駐するが、エジプト側の着実に連携をとった活動を求めるため、カイロ大学農学部を中心として ARC と WMRI で連携するための覚書 (Memorandum of Understanding : MOU) を取り交わすこととした。

さらに、事業の年間計画や予算配分等を決定する PMU の上位決定機関として JSC を設ける機構とした。エジプトが負担する部分の予算措置の確保とともに、プロジェクトの成果をエジプトの政策である最上位計画に反映させるため、JSC のアドバイザーとして 3 関係省及び日本側関係機関の参画を位置づけた。

加えて、エジプト側の経費負担も協議の主要な部分を占めたが、本科学技術協力スキームが科学技術力の向上を図ることから、従来どおり JICA として途上国の自立発展を促す同様の立場をとり、一定の理解を得た。

このように従来の農業分野の開発援助スキームを用いて科学技術外交を行っていくという新たな観点からすれば、今回の事前調査での基本的な合意と枠組みの構築によりスタートラインに立ったばかりであり、R/D に向けた具体化の準備、プロジェクトを開始してから軌道に乗せるまで、周到な準備と調整を図っていくことが不可欠であることを今回の詳細計画策定調査を通じて痛感した。

(2) 円滑な事業開始に向けて

1) 具体的な実施計画の策定

本事業の予算の支出割合は、日本側の大学研究者の交通費と業務調整の人件費等で予算全体の約半数を占め、残りが調査・研究費等の活動費となる。今回の協議では具体的な予算額は示さなかったものの、現地での研究費に制約があることを念頭にエジプト側に過度な期待

を抱かせないよう、適切な実施計画の下に進めることに注意する必要がある。

特に活動費については、土壌、水質及び作物の分析とそのため試料採取、そしてその試料数が相当数見込まれており、活動費の主要を占める。カイロ大学で新築された研究センターの分析機器でほとんどがカバーできることを確認しているものの、今回の調査で詰めた実験・実証サイトの条件を踏まえ、具体の試料数や項目とその分析費用や不足する機材の概定を行う必要がある。

一方、水管理の分野については、実証サイトで流量を計測するなど、新たに機材を調達して設置することになるため、事業開始後速やかにデータを収集できるよう、設置位置、機材の種類、計測の方法、活動の体制等、綿密で周到な準備をするとともに、エジプト側の機動性を確保していくことが極めて重要となってくる。この水管理に係る調査・研究の C/P は行政の研究機関である WMRI だが、筑波大学との事前段階から今回の協議の状況を通じてみても、カイロ大学と比較して、研究に必要な調査を実施するための十分なレベルにはないと考えられるため、一層十分な対応をしていく必要がある。日本側の拠点となる執務室については、カイロ大学と WMRI の 2 カ所を確保したが、早期にその整備をするなど、より緊密な連携を図っていくことが必要である。

共同研究の内容については、各分野とも合意に至った。節水灌漑の手法開発とともに耐塩性の作物の導入も対象としているが、既にエジプト側で実用段階にきているとされるバイオ・テクノロジーを利用した研究の追加がエジプト側から提案され、予算計画に大きな変更がないことを条件として追加した。R/D 締結までにこれを取り込んだ具体的な研究体制と実施計画を詰める必要がある。

2) その他 R/D 締結までに必要な事項

R/D 締結までには、前述の実行計画の詳細の策定及び相手国内の関係機関間の協力協定である MOU の最終的な取り交わしをするとともに、プロジェクトを円滑にスタートさせるための準備として次のことが必要である。

- ①機材調達に係る現地情報の収集（日本及び現地代理店等について JICA 在外事務所の協力を得て対応していく）と調達方法の検討。特に観測・計測機器については、設置から取り扱い指導や維持管理が十分確保できるよう、C/P も主体となって対応する体制をとることが必要。
- ②エジプト側で負担する経費に係る予算要求の準備（全体活動計画、初年度予算配分の調整、来年度予算の相手国の予算要求を確実にさせるための調整予算配分案作成）については、今春までの積み上げが求められているため、R/D 締結の段階の大方の詰めを行っておく必要がある。
- ③ナイルデルタ地域で農業用水の水管理に係るプロジェクトを実施している WB 等の他ドナーの活動情報を収集し、必要な連携の検討を行う。
- ④第 1 回目の JST 及び PMU の開催準備。
- ⑤専門家の研究環境を整えるため、カイロ大学と WMRI に設置する事務室の整備。
- ⑥現時点では 3 省が対象となっているが、研究項目によっては部分的に新たな研究機関の参加が見込まれている。詳細の活動計画を策定する過程で、新たな研究機関に対するプロジェクトの説明と協力要請を行う必要がある。

このように業務調整事項が多岐にわたっているため業務調整員の負担も相当大きくなる
と想定される。業務調整員の選定にも十分配慮するとともに、開始時からの実施体制を十分
検討する必要がある。

(3) プロジェクトの円滑な推進について

共同研究の成果は今後関係する学会等に発表されていくこととなり、そのことを通じてエジ
プト側の技術・研究レベルの向上とモチベーションの向上が図られ、プロジェクトの一層円滑
な推進が図られるものと考えられる。プロジェクトの各年度において単に成果や研究の進捗が
報告されるのではなく、必要に応じてシンポジウム形式にするなど、より効果的な打ち出し方
を検討することが重要と考えられる。

プロジェクト実施後の先方国の意識高揚と関係機関の協力強化のため、事業開始後、できる
だけ間を置かずにプロジェクト開始式（例えば、キックオフ・ミーティング）を執り行うこと
が効果的である。今回在エジプト日本国大使館を表敬した際、石川特命全権大使にも本プロジ
ェクトの有効性にご賛同いただき、自らの参加のご意向やエジプト側のハイレベル出席の調整
への協力についても述べられた。早い場合、7月から8月が見込まれるが、日程調整、ロジ作
成等の準備を計画的に行う必要がある。

(4) WMIP2 との関係について

現在 JICA で実施している技術協力プロジェクトは、あくまでも農民組織を対象に水管理の
普及を対象としているが、本プロジェクトは節水や水管理の新たな手法を開発するものである
ことから、活動内容の重複はない。本プロジェクトと WMIP2 とは、実証サイトが重複する部
分があるが、双方が一層効率的に実施できるように調整を図る必要がある。そして、本プロジ
ェクトの成果が将来 WMIP2 に反映されることで、農民の水管理が一層効果的に実施されるな
ど、相乗効果を生み出すものと期待される。

また、WMIP2 だけでなく、本プロジェクトの成果は、節水による新たな水源の開発や作物
の導入が図られるものであることから、その手法を具現化するための円借款スキーム等の連携
へと発展することも期待される。

5 - 2 国際共同研究実施に関する意見（現地調査についての JST からのコメント）

エジプト側関係者との意見交換、視察などの結果、基本的に日本で採択された研究計画に大き
な変更を加える必要がないことがほぼ確認できた。

JST としては、本共同研究プロジェクトの上位目標は、①地球規模課題の解決に資する科学技術
の進展、②開発途上国（エジプト）の課題解決への支援、③相手国の持続可能な発展（科学技術
的知見、研究インフラ、人材、社会還元）への支援、④日本と相手国の科学技術ネットワーク（科
学技術及び人的）の構築、⑤国際的に活躍できる日本人人材の育成、と考えている。

世界的に食糧不足が大きな問題となっているが、十分な量と質の農業用水が不足していること
が農作物増産の大きな障害となっている。研究対象とするエジプトのナイルデルタ地域は広大な
平野と日射量に恵まれ、農作物生産について大きなポテンシャルを有するが降雨量が極端に少な
いため、既存の灌漑農地においても既に農業用水の量・質両面における劣化や塩類集積などの問
題が顕在化している。そのうえ、食糧増産のために 50 万 ha に及ぶ新たな灌漑地の開発を計画し

ており問題がさらに深刻化するおそれがあり、灌漑システムの合理化を含めた総合的かつ革新的節水型農業の開発・確立が喫緊の課題となっている。

本プロジェクトは、食糧の土地生産性、水生産性の向上をめざした具体的技術目標として、①農地の塩類集積や水汚染の緩和、②塩類集積や水汚染に適応した作物・栽培方法の選択、③最適なエネルギー作物生産と農業利用、④これらに適した妥当性、衡平性を有する灌漑システムの開発、を挙げている。食糧やエネルギー資源の需給緩和は、エジプトはもとより世界全体、及びそれらの輸入国である日本にとっても大きな恩恵がある。

今回の現地調査により、解決すべき課題及び共同研究に対する両国関係者の意識の共有が進み、具体的研究内容、各研究機関の担当、参加研究者、推進体制、費用分担、評価方法などが明確になってきた。

(1) 本事業に対するエジプト側の理解

関係省庁、研究機関のトップはしっかりした問題意識をもっており、本プロジェクトに対する期待が大きい。共同研究の仕組みについても理解されたと考える。ただし、費用分担などは、今回の調査でもかなりの時間を割いて議論され一応の合意が得られたが、境界が必ずしも明確に定められず、今後個別に支出案件が出てきたとき、あるいは予算の制約が出てきたときなどに議論が蒸し返される可能性があることは否定できない。

(2) エジプトの関係機関の研究能力

1) カイロ大学

相手国の研究代表機関であるカイロ大学は、中東・アフリカ地域の中で際立って高い研究能力を有する。本プロジェクトの研究代表者を務める農学部の Hany A.E.教授は、今回の調査における主な交渉相手であったが、精力的に対応してくれた。若手ながら高等教育大臣の補佐官を務めるなど、研究者としてもマネジャーとしてもすぐれた能力を有していると思われる。また、最近、農業研究の建屋が新設され、農業・バイオの研究に必要な主な分析装置類が整備されている（寄付によるものとのこと）。

2) NWRC、WMRI

治水、利水の中心的、総合研究機関であり、本プロジェクトにおける重要な共同研究機関である。灌漑事業についての実績が豊富で JICA との協力関係も密接であるとのことであるが、今回の現地調査では、研究部署を見る機会がなく、その研究能力を判断することは難しい。ただし、農業地区の現状をよく把握していることは間違いない。

3) ARC

今回の調査では、幹部以外接することがほとんどなく、研究能力は不明である。

(3) 実験・計測・分析現場

候補となる地域を視察した。地域はほぼ確定したが、具体的な地点は未確定である。今後、現地を詳細に点検しながら決定していく必要がある。

(4) 研究内容の変更

研究計画に大きな変更はないが、予算・工程に大きな変更がないという条件で、次の2点が

追加された。

- ① バイオ・テクノロジーによる対塩性作物の検討
- ② ナイルデルタ全域についての土地生産性、水生産性向上の評価

①は、カイロ大学からの意見で追加された。作業範囲をもう少し具体的に確認する必要がある。②は、研究の成果を政府機関などにアピールするうえで重要であると判断し、JSTからも要請したものである。

(5) 研究の進め方

エジプト側は、カイロ大学が全体取りまとめ機関であり、かつ農作物に関する研究を主に担当する。WMRIが全体取りまとめのサブ機関の立場であり、プロジェクトの中の主要部分である水利関係の研究を担当する。運営体制は、JSCとPMUとが中心になる。JSTとしては、主に日本の研究機関からの情報とJSC、PMUでの議論、報告を通じて全体の活動をみていくことになる。JSCには、アドバイザー／オブザーバーとして参加することとした。中間評価、最終評価については、JSTは主に国内の機関に対して行うが、共同研究全体の振興、成果の把握が重要であり、エジプト内の研究についてはJICAが計画しているものと連携して行う（合同評価など）ことが合理的であろう。

(6) 成果の公開、知的財産権の獲得

知的財産権の獲得や成果の公開は、本研究の存在感、日本の今後の立場の確立の面から重要である。これらの取り扱いは研究機関間のMOUで定めることになる。知的財産権は原則的に発明者、発明機関が権利を得ることで合意。世界的にみても重要な技術を開発することになるので、両国の研究者は特許の出願に努力されるよう要望したい。成果の学会発表については双方とも意識が高い。発表に際しては本プロジェクトの成果であることを記述するようMOUでも確認してもらいたい。

(7) 残された課題

方針、体制、共同研究内容などについてかなり明確になったが、研究計画（日程）、研究担当、予算、実験・計測・分析地点の詳細など今回積み残したところがある。他方、共同研究はできれば4月に発足したいため、時間的に切迫している。したがって、R/D締結に向けて、JICA、研究者、研究機関、関連機関は折衝に苦勞すると予想される。とくにJICA関係者には絶大な支援をお願いしたい。

(8) JICAへの要望

本事業は、共同「研究」であるがために、例えば、経費の面でも、機材の購入などのほか、分析や観測のための経費、人件費などが膨大になるなど、JICAの既存の「技術協力」とはやや異なった状況になる。現在は、個々の案件ごとに相手国の出方などをみながらODAでの負担と相手国の負担を交渉し決めているため、柔軟性がある一方、横並びにみたとき不自然な形になることもあり得る。今後、共同研究独自の制度を設定するよう検討していただきたい。また、本プロジェクトが成功するよう絶大な支援をお願いしたい。

(9) その他

食糧、水問題は世界的に大きな課題であり、本プロジェクトにより、当該対象地域の課題解決、エジプト及び日本の科学技術の向上、エジプトの研究機関のキャパシティ・ビルディング、人材育成、両国の研究コミュニティの連携強化、国際共通技術基盤の構築、さらには国際的に活躍できる日本人研究者・技術者・リーダーの育成が進展することを期待する。

付 属 資 料

1 . 調 査 日 程

2 . 主 要 面 談 者

3 . M/M

4 . R/D

1. 調査日程

日付	時間	行程		宿泊
1/13 (火)	1100 1600	(野口団員、三谷団員) カイロ着 (EK927) 高等教育省での打ち合わせ (科学技術政策アドバイザー)		カイロ
1/14 (水)	1000 1400	カイロ大学との協議 水管理研究所訪問		カイロ
1/15 (木)	1030 1300	カイロ大学との協議 国立水研究センターとの協議		カイロ
1/16 (金)		M/M 作成		カイロ
1/17 (土)	1100 1500	(合屋団長、佐藤団員、井上団員) カイロ到着 団内打ち合わせ		カイロ
1/18 (日)	1000 1200 1400	カイロ大学農学部長表敬 カイロ大学及び水管理研究所との協議 高等教育省副大臣 (科学研究担当) との協議		カイロ
1/19 (月)	0930 1100 1400	カイロ大学との協議 農業研究センターとの協議 水管理改善プロジェクト 専門家との協議		カイロ
1/20 (火)		サイト調査 (パハル・テラ用水路: Bahr Tirra)		カイロ
1/21 (水)		団内打ち合わせ M/M 作成		カイロ
1/22 (木)	1000	カイロ大学との協議 M/M 協議		カイロ
1/23 (金)		団内打ち合わせ M/M 協議		カイロ
1/24 (土)		団内打ち合わせ M/M 協議		カイロ
1/25 (日)	1000 1400	カイロ大学との協議 在エジプト日本国大使館報告		カイロ
1/26 (月)	1000 1400	M/M 署名 JICA エジプト事務所報告		カイロ
1/27 (火)	1915	(合屋団長、佐藤団員、井上団員、三谷団員) カイロ発	(野口団員) 他調査参団	カイロ

2 . 主要面談者

< エジプト側 >

高等教育省

Dr. Maged El-Sherbiny Assistant Minister for Scientific Research

カイロ大学

Dr. Ali Nigm Dean, Faculty of Agriculture

Dr. Hany A. El-Shemy Faculty of Agriculture

水資源灌漑省

Dr. Hussein I. El-Atfy Senior Undersecretary and Head of Irrigation Department

水管理研究所 :

Dr. Nahla Abo El-Fotouh Director

Dr. Gamal Elkassar

農業土地開拓省

農業研究センター :

Dr. Ayman F. Abou Hadid President

Dr. Amr Farouk Researcher

< 日本側 >

在エジプト日本国大使館

石川 薫 特命全権大使

伊藤 毅 参事官

中村 康明 一等書記官

JICA 専門家

塚本 勝 科学技術政策アドバイザー (高等教育省)

鈴木 博 農業水資源政策アドバイザー

JICA エジプト事務所

松下 篤 所長

田中 理 所員

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND CAIRO UNIVERSITY
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE RESEARCH ON
“SUSTAINABLE SYSTEMS FOR FOOD AND BIO-ENERGY PRODUCTION UNDER
WATER-SAVING IRRIGATION IN THE EGYPTIAN NILE BASIN”**

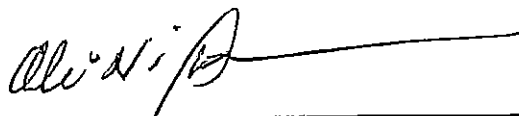
In response to the request made by the Faculty of Agriculture, Cairo University (hereinafter referred to as “CU”) for the research project on “Sustainable Systems for Food and Bio-Energy Production under Water-Saving Irrigation in the Egyptian Nile Basin” (hereinafter referred to as “the Project”), Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) has sent a detailed planning survey team (hereinafter referred to as “the Team”) headed by Mr. Yoshiyuki Goya from January 18 to January 26, 2009. During its stay in the Arab Republic of Egypt, the Team exchanged views and ideas with CU, Water Management Research Institute (hereinafter referred to as “WMRI”), Agricultural Research Center (hereinafter referred to as “ARC”) and other stakeholders such as the Ministry of Higher Education and Scientific Research and the Ministry of Water Resources and Irrigation through a series of meetings and site-visit in relation to the Project.

As a result of the survey, both parties have reached common understandings concerned with the matters in the documents attached hereto. This minutes reflects discussions and initial agreements made between the Team and CU.

Cairo, January 26, 2009



Mr. Yoshiyuki Goya
Leader
Japanese Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Ali A. Nigm
Dean
Faculty of Agriculture
Cairo University
The Arab Republic of Egypt

ATTACHED DOCUMENT

I. Background of the Project

Based on the needs of developing countries, Japan has developed a new scheme named Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development. It aims to promote international joint researches on global issues¹ such as 1) environment and energy, 2) natural disaster prevention and 3) infectious diseases control and to envisage future utilization of research outcomes² between universities and research institutes in Japan and developing countries. It also intends to acquire knowledge leading to resolution of global issues and advancement of science and technology. Such international joint research under this scheme will address the research and development capacity and contribute to the sustained activities in developing countries.

Due to the rapid population growth, averaging the annual increase at the rate of two percent, the Government of Egypt has set its national development goals focusing on expansion of employment opportunities in agriculture sector and increase in food production. Despite the fact that Egypt is facing severe shortage of water resources and farmland, the Government of Egypt is accountable not only for achieving the said goals but also for finding solutions to tackle the water issues. One of the conditions regarding water resources which Egypt is bound to is the limited quota of the Nile water and undependable rainfall. Therefore, the Government of Egypt has been developing improved water management methods in order to meet the increasing water demand for food production and other uses. In addition, more than 30% of the population in Egypt are farmers, most of whom are small-scale poor farmers. Therefore, the Socio-economic Development Five-year Plan (2007/08-2011/12) produced by the Ministry of Economic Development, Egypt, states the importance of agriculture and irrigation development.

Based on the conditions stated above, the Faculty of Agriculture, Cairo University (hereinafter referred to as "CU") has submitted a proposal on Sustainable Systems for Food and Bio-Energy Production under Water-Saving Irrigation in the Egyptian Nile Basin in cooperation with the Water Management Research Institute (hereinafter referred to as "WMRI/NWRC"³) to the Government of Japan. At the same time, the University of Tsukuba (hereinafter referred to as "UT") submitted a proposal of joint research with CU on the said subject to Japan Science and Technology Agency (hereinafter referred to as "JST").

This project is classified as a research in the category of environment and energy under the scheme, and would contribute to expansion of employment opportunities, improvement of living conditions in rural areas and increase in food production in Egypt.

The outputs of this project are expected to solve the problems addressed above in the Nile Basin and to be applicable to other regions under similar conditions in the world .

¹ Accordingly to JST, global issues are defined as issues for which resolution by one discrete country or region is problematic and which demand common engagement by the international community.

² According to JST, utilization of research outcomes indicates returning of the research results to the society.

³ WMRI is expected to represent NWRC for this Project.

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature on the left and the initials 'A.M.' on the right.

II. Outcomes of Discussions

The Team has undertaken a series of discussions with CU, WMRI/NWRC, ARC and other related organizations and site-visit regarding the Project. As a result, the tentative framework of the Project has been formulated and agreed as follows, including the organizational framework of the Project. However, the following issues need to be resolved before signing of the official document titled Record of Discussion (hereinafter referred to as "R/D") between both parties.

- (1) Selection of Members of the JSC, PMU and Egyptian researchers for the Project
- (2) Discussion and agreement of Project activities.
- (3) Memorandum of Understanding between UT and CU.
- (4) Memorandum of Understanding among CU, WMRI/NWRC and ARC, including UT and JICA as Witness (ANNEX II)
- (5) Confirmation to appoint WMRI as the representing agency of NWRC to be submitted to JICA.

III. Tentative Organizational Framework of the Project

Both parties have agreed that the primary implementing agency in Egypt for the Project would be CU, and CU would coordinate a team formed by researchers who belong to CU, WMRI/NWRC and ARC.

IV. Tentative Framework of the Project

Both parties have agreed on the following tentative framework of the Project. The framework describes the contents of the Project, its purpose and expected outputs. However, it may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the R/D.

1. Project Title

Sustainable Systems for Food and Bio-Energy Production under Water-Saving Irrigation in the Egyptian Nile Basin

2. Overall Goal

Contribute to increase agricultural production and to expand employment opportunities stated in the Socio-Economic Development Five-Year Plan (2007/2008-2011/2012) as well as in the National Water Resource Plan of Egypt and Agricultural Production Plan of Egypt.

3. Project Purpose

Improve the methods to secure efficient and sustainable water management for increased agricultural production to meet the rapid population growth.

4. Outputs

- (1) An improved plan of agricultural water delivery and water management at various level of canal is developed
- (2) Methods for prevention of soil salinization are identified
- (3) Appropriate food production and irrigation systems at on-farm level in the Nile Delta are introduced
- (4) Possibility of bio-energy crop production by using water with high concentration of salt or polluted water at the tail end of the drainage canals in the coastal area is examined



a. N.

5.Preconditions

- (1) The Egyptian side will submit applications to secure funding to cover costs related to Egyptian side which are shown in ANNEX V.
- (2) CU and UT will have MOU for intellectual property and other necessary matters in accordance with the Master plan of the Project.
- (3) The Egyptian side will sign MOU among CU, ARC and WMRI/NWRC in order to form a team for the Project implementation, including UT and JICA as Witness.

V. Site of the Project, Target group, and Duration of the Project

1.Site of the Project

- (1) Bahr Tirra for studying water quality, water balance, soil quality, agricultural production and others.
- (2) Other concerned area(s) for pilot cultivation of food production and/or cropping pattern.
- (3) Other concerned area(s) for pilot cultivation of bio-energy crop.

2.Target Groups of the Project

Faculty of Agriculture CU, WMRI/NWRC, ARC

3.Duration of the Project

Five years (2009 – 2014)

VI.Measures to be taken by Japanese Side

1.Dispatch of Japanese Experts

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in ANNEX III.

2.Provisions of Machinery and Equipment

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred as “the Equipment”) necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEX IV within the budget allocated for the Project.

3.Training of Egyptian Personnel in Japan and/or other third countries

JICA will receive the Egyptian researchers who are listed in ANNEX III for the Technical Training in Japan and/or other third countries. The Egyptian side will endorse the training requests.

4. Budget allocation

The items and budget listed ANNEX V will be allocated by the Japanese side to maintain effective implementation of the Project.

VII. Measures to be taken by Egyptian Side

1. Assignment of Personnel

The Egyptian side will provide the services of Egyptian Counterpart Personnel and related personnel as listed in ANNEX III.

2.Preparation of facilities, Supply or Replacement of Machinery and Equipment

Office space and facilities for the Project will be prepared and secured by CU and WMRI/NWRC. Equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials which they have and necessary for the implementation of the Project will be shared by the Egyptian side.



A-H.

3. Budget allocation

The items and budget listed in ANNEX V will be allocated by the Egyptian side to maintain effective implementation of the Project.

4. Coordination with related organizations

Project Manager of Egyptian side, mentioned below (VIII, 2.), will coordinate and share the information as an organizer with concerned organizations such as MoHE, MWRI and MALR regarding the Project activities and/or output(s) for the smooth implementation of the Project.

VIII. Management of the Project

For effective implementation of the Project, the Project will organize the Management structure as written in ANNEX VI. In addition, the Egyptian side will assign the Project Director, the Project Manager and representatives of Cooperation Agencies while the Japanese side will assign the Project Manager.

1. Project Director

Dean, Faculty of Agriculture, CU will supervise and coordinate the overall Project as the chairperson of the Joint Steering Committee.

2. Project Manager

Representatives of Researchers from CU and Japanese sides will be responsible for the overall administration, managerial and technical matters in the implementation of the Project.

3. Cooperating Agency

WMRI/NWRC and ARC will work with the leadership of CU, and will each assign a person who will coordinate with the Project Manager to carry out project activities effectively.

4. Joint Steering Committee

The Joint Steering Committee (hereinafter referred to as "JSC") will be established before starting the Project. Its members and primary roles are shown in the ANNEX VII.

5. Project Management Unit

The Project Management Unit (hereinafter referred to as "PMU") will be established before starting the Project. Its members and primary roles are shown in the ANNEX VIII.

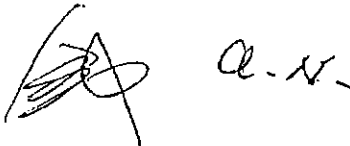
6. Project Monitoring and Evaluation

Annual reports are made by the PMU and submitted to JSC. Japanese side and Egyptian side will jointly conduct Mid-term evaluation at the middle of the cooperation and Terminal evaluation six months prior to the termination of the Project in order to examine the achievements and to recommend a direction of the Project activities.

IX. Justification of the Project

According to the assessment made by the Team, the Project aims to acquire knowledge leading to resolution of global issues and advancement of science and technology in the field of environment and energy by working jointly between Japan and Egypt, which is one of the mandates for the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development.

The purpose of the Project is in line with the policy direction which is highlighted in the Socio-economic Development Five-year Plan (2007/08-2011/12) produced by the Ministry of Economic Development, Egypt. The Five-year Plan states that scientific research is to enhance technological and scientific



capacity to support social and economic development and is to serve development needs. Additionally, the National Water Resources Plan of Egypt and the Agricultural Production Plan of Egypt highlight the importance in resolving major challenges such as to secure efficient use and management of water and to improve drainage conditions.

Considering Japan's long history of effective water management, including participatory irrigation management, and the nature of this joint research scheme established by Japan, the proposed framework in exchange of research technology is designed to maximize and complement the expertise available by both sides.

Therefore, the Project is expected to benefit both Japan and Egypt in order to resolve global issues in the field of environment and energy, which is one of the high priority research areas adopted by Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development. The outputs of the Project shall contribute to increase Agricultural production and to create employment opportunities in agriculture.

X. Complementary Issues

1. Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development

Both sides have confirmed that the Project is implemented under the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development promoted by JICA and Japan Science and Technology Agency (JST) in collaboration.

JICA will take measures for the technical cooperation such as dispatch of Japanese experts, provision of equipment and training of counterpart researchers, and other supports related to the Project in Egypt. JST will support the Japanese research institutes/researchers for the project activities in Japan.

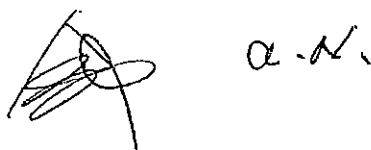
Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development aims to develop new technology and its applications for tackling global issues, and also aims at the human resource development and capacity-building of researchers and research institutes in both countries.

2. Joint Research Agreement

- (1) An agreement between the UT and CU to execute the joint research in accordance with the Master Plan of the Project will be signed before the signing of the R/D.
- (2) Access to Genetic Resources according to National (Egyptian and Japanese) and International Regulations will also be addressed within the agreement.

XI. Capacity Building

During the discussion, the Egyptian side emphasized the necessity of capacity building of younger lecturers and/or researchers through the implementation of the Project.

Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom left of the page.

ANNEXES

ANNEX I	LIST OF ATTENDANTS
ANNEX II	MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (DRAFT)
ANNEX III	LIST OF RESEARCHERS
ANNEX IV	LIST OF EQUIPMENTS
ANNEX V	LIST OF UNDERTAKINGS
ANNEX VI	ORGANIZATION CHART
ANNEX VII	FRAMEWORK OF JOINT STEERING COMMITTEE (JSC)
ANNEX VIII	FRAMEWORK OF PROJECT MANAGEMENT UNIT (PMU)

 a-n-

ANNEX I ATTENDANT AND CONTACT PERSON LIST

Attendant list of MM signing ceremony

Egyptian Side:

Cairo University

Dr. Ali Nigm
Dr. Hany El-Shemy
Dr. Mohamed Hashim
Dr. Ezz Abou-State
Dr. Ahmed Nagib
Dr. Abdel-Monem Afffy
Dr. Kadry Fouad
Dr. Rabei Ragab
Dr. Mohamed Faize
Dr. Nabil Khalil
Dr. Mohamed Hanafy
Dr. Abdel-Kader Youssif
Dr. Mohamed Salem
Dr. Mohamed Nagib
Dr. Kamel kamal
Dr. said Shehata
Dr. Mohamed Abdel-Khalik
Dr. Ahmed Tawif
Dr. Mahmoud Mostafa

Dr. Abdel -Salam Frahat

Dr. Mona Abdel-maged

Dr. Ramadan Khoran

Water Management Research Institute

Dr. Gamal Elkassar

Dr. Nahla Aboul-Foutoh

Japanese Side:

JICA Egypt Office

Mr. Osamu Tanaka, Reppresentative

Mr. Sherif Ahmad Yousri, Senior Program
Officer

Survey Team

Mr. Yoshiyuki Goya, Japan International
Cooperation Agency

Dr. Masayoshi Sato, University of Tsukuba

Dr. Kotaro Inoue, Japan Scientific and
Technology Agency

Mr. Takuma Noguchi, JICA

Ms. Kinuko Mitani, IC-Net Limited

Contact Person list during the Mission

Egyptian Side:

Ministry of Higher Education and Scientific
Research

Dr. Maged El-Sherbiny, Assistant Minister for
Scientific Research

Ministry of Water Resource and Irrigation

Dr. Hussin El-Atfy, Duputy Minister
Agricultural Research Center
Dr. Ayman Abou Hadid, President

Japanese Side:

Embassy of Japan

Mr. Kaoru Ishikawa, Ambassador

Mr. Takeshi Ito, Economic Counsellor

Mr. Yasuaki Nakamura, first secretary

JICA Egypt Office

Mr. Atsushi Matsushita, Chief Representative

Mr. Osamu Tanaka, Representative

Mr. Sherif Ahmad Yousri, Senior Program Officer

Mr. Akihiko Kodama, Junior Representative

Q-N,



ANNEX II

**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
BETWEEN
Faculty of Agriculture, Cairo University
AND
Agriculture Research Center (ARC)
ON
CONTRACT ON SCIENTIFIC AND TECHNICAL COOPERATION
(Draft)**

DR. ALI NIGM
DEAN
FACULTY OF AGRICULTURE
CAIRO UNIVERSITY

DR. AYMAN ABOU HADID
PRESIDENT OF ARC

A.H.



THIS AGREEMENT IS BETWEEN:

FACULTY OF AGRICULTURE, CAIRO UNIVERSITY (HEREINAFTER REFERRED TO AS “CU”),

AND:

AGRICULTURAL RESEARCH CENTER (HEREINAFTER “ARC”),

BOTH HEREINAFTER REFERRED TO AS THE PARTIES COLLECTIVELY, OR PARTY INDIVIDUALLY.

CONSIDERING :

THE RECORD OF DISCUSSION AND OTHER RELEVANT DOCUMENTS BETWEEN CU AND JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (HEREINAFTER REFERRED TO AS “JICA”), SIGNED IN (MONTH) (DATE), (YEAR) (HEREINAFTER REFERRED TO AS “R/D DOCUMENTS”), ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR “SUSTAINABLE SYSTEMS FOR FOOD AND BIO-ENERGY PRODUCTION UNDER WATER-SAVING IRRIGATION IN THE EGYPTIAN NILE BASIN” THAT IS IMPLEMENTED UNDER THE “SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH PARTNERSHIP FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT” PROMOTED BY JICA AND JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY (HEREINAFTER REFERRED TO AS

PREAMBLE:

CU AND ARC DESIRE TO EXECUTE COLLABORATIVE RESEARCH AS DESCRIBED IN THE R/D DOCUMENTS (HEREINAFTER REFERRED TO AS “THE COLLABORATIVE RESEARCH”) AND HAVE AGREED TO CONDUCT THE COLLABORATIVE RESEARCH.

THE PARTIES HEREBY AGREE AS FOLLOWS:


Article 1: Objective and plan

THE PURPOSE OF THE COLLABORATIVE RESEARCH UNDER THIS AGREEMENT IS TO UNDERTAKE RESEARCH ON THE. “* * * * *” THE PARTIES AGREE TO CARRY OUT THE COLLABORATIVE RESEARCH IN ACCORDANCE WITH THE R/D DOCUMENTS.

Article 2: Implementation

2.1 EACH PARTY SHOULD TAKE NECESSARY MEASURES WRITTEN IN THE R/D DOCUMENTS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE COLLABORATIVE RESEARCH.

2.2 EACH PARTY SHALL BE RESPONSIBLE FOR SUPERVISING ITS RESEARCH TEAM TO COMPLY WITH THIS AGREEMENT.

a-n. 

ARTICLE 3: CONFIDENTIALITY AND INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

3.1 ALL INFORMATION HELD BY EACH PARTY PRIOR TO THE COMMENCEMENT OF OR OUTSIDE THE SCOPE OF COLLABORATIVE RESEARCH AND PROVIDED TO THE OTHER PARTY IN THE COURSE OF THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL REMAIN THE PROPERTY OF THE PROVIDING PARTY, SHALL BE KEPT CONFIDENTIAL BY THE RECEIVING PARTY, AND SHALL NOT BE DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY OTHER THAN JICA AND JST OR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THE COLLABORATIVE RESEARCH HEREUNDER WITHOUT PRIOR WRITTEN APPROVAL FROM THE PROVIDING PARTY.


3.2 THE RESULTS (INCLUDING KNOWLEDGE, INFORMATION OR DATA) OBTAINED OR GENERATED FROM THE COLLABORATIVE RESEARCH (HEREINAFTER REFERRED TO AS THE "RESULTS") SHALL BECOME THE JOINT PROPERTY OF THE PARTIES UNLESS OTHERWISE AGREED UPON BETWEEN THE PARTIES IN WRITING. EACH PARTY SHALL NOT DISCLOSE THE RESULTS TO ANY THIRD PARTY OTHER THAN JICA AND JST WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE OTHER PARTY, AND THIS CONSENT SHALL NOT UNREASONABLY BE WITHHELD.

3.3 INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS GENERATED FROM THE COLLABORATIVE RESEARCH (HEREINAFTER REFERRED TO AS THE "INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS") SHALL BE JOINTLY OWNED BY THE PARTIES UNLESS OTHERWISE AGREED UPON BETWEEN THE PARTIES IN WRITING. ANY APPLICATION FOR INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS (HEREINAFTER REFERRED TO AS THE "APPLICATION"), UNLESS OTHERWISE AGREED UPON, SHALL BE JOINTLY FILED BY THE PARTIES HERETO. FOR THIS PURPOSE, THE PARTIES SHALL HAVE INTERESTS AND SHARES IN THE INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN PROPORTION TO THEIR CONTRIBUTIONS TO THE INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS GENERATED FROM COLLABORATIVE RESEARCH, AND SHALL SHARE IN THE COSTS AND EXPENSE OF PROTECTING SUCH INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN THE SAME PROPORTION, UNLESS OTHERWISE AGREED BETWEEN THE PARTIES.

3.4 EACH PARTY HERETO SHALL NOT COMMERCIALY EXPLOIT THE RESULTS OR ASSIGN OR GRANT A LICENSE TO A THIRD PARTY FOR INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OR APPLICATIONS THEREOF WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE OTHER PARTY, AND THIS CONSENT SHALL NOT UNREASONABLY BE WITHHELD. DETAILED TERM FOR SHARING OF BENEFITS FROM COMMERCIAL USE OR LICENSING WILL BE SEPARATELY NEGOTIATED IN GOOD FAITH.

Article 4: Access to Genetic Resources

4.1 THE PARTIES SHALL AGREE TO ACCESS TO GENETIC RESOURCES TO EACH OTHER FOR THE IMPLEMENTATION OF THE COLLABORATIVE RESEARCH, STIPULATED IN THE R/D DOCUMENTS. ANY GENETIC RESOURCES ISOLATED OR OBTAINED BY EITHER PARTY IN THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL BE REPORTED TO THE OTHER PARTY, AND UPON REQUEST, SHALL BE PROVIDED TO THE OTHER PARTY TOGETHER WITH THE RELEVANT INFORMATION. TRANSFER OF GENETIC RESOURCES SHALL BE CONDUCTED UNDER MATERIAL TRANSFER AGREEMENT (MTA) WHICH WILL BE

Q - N. 

SEPARATELY SIGNED UPON. EACH PARTY HERETO SHALL NOT TRANSFER THE GENETIC RESOURCES TO A THIRD PARTY WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE OTHER PARTY, AND THIS CONSENT SHALL NOT UNREASONABLY BE WITHHELD.

Article 5: Publication

5.1 THE PARTIES AGREE THAT ALL INFORMATION DEVELOPED DURING THE COLLABORATIVE RESEARCH, WHICH HAVE VALUE FOR SCIENTIFIC, INDUSTRIAL OR OTHER SOCIAL USE, MAY IN PRINCIPLE BE MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC BY EITHER PARTY, SUBJECT TO THE PROVISIONS OF SECTION 3.1 AND THIS SECTION 3.2.

5.2 THE PARTIES MAKE THE DECISION THROUGH NEGOTIATION IN GOOD FAITH WHEN THE PUBLICATION WOULD JEOPARDIZE THE CHANCE OF EITHER PARTY TO OBTAIN INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

Article 6: Dispute Resolution

6.1 ANY ISSUES THAT ARE NOT ADDRESSED OR STIPULATED IN THIS AGREEMENT SHALL BE AGREED AND RESOLVED THROUGH NEGOTIATION IN GOOD FAITH.

THE PARTIES FURTHER AGREE THAT ANY DISPUTE BETWEEN THE PARTIES WILL BE SETTLED AS AMICABLY AS POSSIBLE.

ALL DIFFERENCES AND DISPUTES WHICH CANNOT BE RESOLVED OR SETTLED BETWEEN THE PARTIES WILL BE FINALLY SETTLED, UNLESS OTHERWISE AGREED UPON, UNDER THE RULES OF CONCILIATION AND ARBITRATION OF THE INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE, BY ONE OR MORE ARBITRATORS APPOINTED IN ACCORDANCE WITH THE SAID RULES. THE AWARD OF THE ARBITRATOR(S) SHALL BE FINAL AND BINDING ON BOTH PARTIES.

Article 7: Duration of the Agreement

THE TERM OF THIS AGREEMENT AND THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL BE FROM (MONTH) (DATE), (YEAR) TO (MONTH) (DATE), (YEAR), BOTH INCLUSIVE.

NOTWITHSTANDING THE PRECEDING SENTENCE, THIS AGREEMENT SHALL CEASE TO BE EFFECTIVE WHEN THE R/D DOCUMENTS CEASE TO BE EFFECTIVE.

THE PROVISIONS IN ARTICLES 3, 4, 5 AND 6 SHALL REMAIN IN FORCE AFTER THE EXPIRATION OR TERMINATION OF THIS AGREEMENT.

Article 8: Compliance with Laws and Regulations

ALL RESEARCH ACTIVITIES CONDUCTED IN CONNECTION WITH THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL BE DONE IN COMPLIANCE WITH ALL APPLICABLE LAWS, REGULATIONS AND GUIDELINES OF THE COUNTRIES AND INSTITUTIONS IN WHICH THE RESEARCH IS CONDUCTED.

a. N.



ANNEX II

**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
BETWEEN
Faculty of Agriculture, Cairo University
AND
Water Management Research Institute (WMRI)
ON
CONTRACT ON SCIENTIFIC AND TECHNICAL COOPERATION
(Draft)**

DR. ALI NIGM
DEAN
FACULTY OF AGRICULTURE
CAIRO UNIVERSITY

DR. NAHLA ABO EL-FOTOUH
DIRECTOR OF WATER MANAGEMENT
RESEARCH INSTITUTE
NATIONAL WATER RESEARCH CENTER

a-n-



THIS AGREEMENT IS BETWEEN:

FACULTY OF AGRICULTURE, CAIRO UNIVERSITY (HEREINAFTER REFERRED TO AS “CU”),

AND:

WATER MANAGEMENT RESEARCH INSTITUTE (HEREINAFTER “WMRI”),

BOTH HEREINAFTER REFERRED TO AS THE PARTIES COLLECTIVELY, OR PARTY INDIVIDUALLY.

CONSIDERING :

THE RECORD OF DISCUSSION AND OTHER RELEVANT DOCUMENTS BETWEEN CU AND JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (HEREINAFTER REFERRED TO AS “JICA”), SIGNED IN (MONTH) (DATE), (YEAR) (HEREINAFTER REFERRED TO AS “R/D DOCUMENTS”), ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR “SUSTAINABLE SYSTEMS FOR FOOD AND BIO-ENERGY PRODUCTION UNDER WATER-SAVING IRRIGATION IN THE EGYPTIAN NILE BASIN” THAT IS IMPLEMENTED UNDER THE “SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH PARTNERSHIP FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT” PROMOTED BY JICA AND JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY (HEREINAFTER REFERRED TO AS

PREAMBLE:

CU AND WMRI DESIRE TO EXECUTE COLLABORATIVE RESEARCH AS DESCRIBED IN THE R/D DOCUMENTS (HEREINAFTER REFERRED TO AS “THE COLLABORATIVE RESEARCH”) AND HAVE AGREED TO CONDUCT THE COLLABORATIVE RESEARCH.

THE PARTIES HEREBY AGREE AS FOLLOWS:

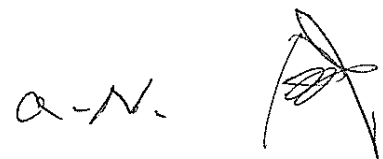
Article 1: Objective and plan

THE PURPOSE OF THE COLLABORATIVE RESEARCH UNDER THIS AGREEMENT IS TO UNDERTAKE RESEARCH ON THE. “* * * * *” THE PARTIES AGREE TO CARRY OUT THE COLLABORATIVE RESEARCH IN ACCORDANCE WITH THE R/D DOCUMENTS.

Article 2: Implementation

2.1 EACH PARTY SHOULD TAKE NECESSARY MEASURES WRITTEN IN THE R/D DOCUMENTS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE COLLABORATIVE RESEARCH.

2.2 EACH PARTY SHALL BE RESPONSIBLE FOR SUPERVISING ITS RESEARCH TEAM TO COMPLY WITH THIS AGREEMENT.



ARTICLE 3: CONFIDENTIALITY AND INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

3.1 ALL INFORMATION HELD BY EACH PARTY PRIOR TO THE COMMENCEMENT OF OR OUTSIDE THE SCOPE OF COLLABORATIVE RESEARCH AND PROVIDED TO THE OTHER PARTY IN THE COURSE OF THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL REMAIN THE PROPERTY OF THE PROVIDING PARTY, SHALL BE KEPT CONFIDENTIAL BY THE RECEIVING PARTY, AND SHALL NOT BE DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY OTHER THAN JICA AND JST OR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THE COLLABORATIVE RESEARCH HEREUNDER WITHOUT PRIOR WRITTEN APPROVAL FROM THE PROVIDING PARTY.


3.2 THE RESULTS (INCLUDING KNOWLEDGE, INFORMATION OR DATA) OBTAINED OR GENERATED FROM THE COLLABORATIVE RESEARCH (HEREINAFTER REFERRED TO AS THE "RESULTS") SHALL BECOME THE JOINT PROPERTY OF THE PARTIES UNLESS OTHERWISE AGREED UPON BETWEEN THE PARTIES IN WRITING. EACH PARTY SHALL NOT DISCLOSE THE RESULTS TO ANY THIRD PARTY OTHER THAN JICA AND JST WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE OTHER PARTY, AND THIS CONSENT SHALL NOT UNREASONABLY BE WITHHELD.

3.3 INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS GENERATED FROM THE COLLABORATIVE RESEARCH (HEREINAFTER REFERRED TO AS THE "INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS") SHALL BE JOINTLY OWNED BY THE PARTIES UNLESS OTHERWISE AGREED UPON BETWEEN THE PARTIES IN WRITING. ANY APPLICATION FOR INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS (HEREINAFTER REFERRED TO AS THE "APPLICATION"), UNLESS OTHERWISE AGREED UPON, SHALL BE JOINTLY FILED BY THE PARTIES HERETO. FOR THIS PURPOSE, THE PARTIES SHALL HAVE INTERESTS AND SHARES IN THE INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN PROPORTION TO THEIR CONTRIBUTIONS TO THE INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS GENERATED FROM COLLABORATIVE RESEARCH, AND SHALL SHARE IN THE COSTS AND EXPENSE OF PROTECTING SUCH INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN THE SAME PROPORTION, UNLESS OTHERWISE AGREED BETWEEN THE PARTIES.

3.4 EACH PARTY HERETO SHALL NOT COMMERCIALY EXPLOIT THE RESULTS OR ASSIGN OR GRANT A LICENSE TO A THIRD PARTY FOR INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OR APPLICATIONS THEREOF WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE OTHER PARTY, AND THIS CONSENT SHALL NOT UNREASONABLY BE WITHHELD. DETAILED TERM FOR SHARING OF BENEFITS FROM COMMERCIAL USE OR LICENSING WILL BE SEPARATELY NEGOTIATED IN GOOD FAITH.

Article 4: Access to Genetic Resources

4.1 THE PARTIES SHALL AGREE TO ACCESS TO GENETIC RESOURCES TO EACH OTHER FOR THE IMPLEMENTATION OF THE COLLABORATIVE RESEARCH, STIPULATED IN THE R/D DOCUMENTS. ANY GENETIC RESOURCES ISOLATED OR OBTAINED BY EITHER PARTY IN THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL BE REPORTED TO THE OTHER PARTY, AND UPON REQUEST, SHALL BE PROVIDED TO THE OTHER PARTY TOGETHER WITH THE RELEVANT INFORMATION. TRANSFER OF GENETIC RESOURCES SHALL BE CONDUCTED UNDER MATERIAL TRANSFER AGREEMENT (MTA) WHICH WILL BE

a-n. 

SEPARATELY SIGNED UPON. EACH PARTY HERETO SHALL NOT TRANSFER THE GENETIC RESOURCES TO A THIRD PARTY WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE OTHER PARTY, AND THIS CONSENT SHALL NOT UNREASONABLY BE WITHHELD.

Article 5: Publication

5.1 THE PARTIES AGREE THAT ALL INFORMATION DEVELOPED DURING THE COLLABORATIVE RESEARCH, WHICH HAVE VALUE FOR SCIENTIFIC, INDUSTRIAL OR OTHER SOCIAL USE, MAY IN PRINCIPLE BE MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC BY EITHER PARTY, SUBJECT TO THE PROVISIONS OF SECTION 3.1 AND THIS SECTION 3.2.

5.2 THE PARTIES MAKE THE DECISION THROUGH NEGOTIATION IN GOOD FAITH WHEN THE PUBLICATION WOULD JEOPARDIZE THE CHANCE OF EITHER PARTY TO OBTAIN INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

Article 6: Dispute Resolution

6.1 ANY ISSUES THAT ARE NOT ADDRESSED OR STIPULATED IN THIS AGREEMENT SHALL BE AGREED AND RESOLVED THROUGH NEGOTIATION IN GOOD FAITH.

THE PARTIES FURTHER AGREE THAT ANY DISPUTE BETWEEN THE PARTIES WILL BE SETTLED AS AMICABLY AS POSSIBLE.

ALL DIFFERENCES AND DISPUTES WHICH CANNOT BE RESOLVED OR SETTLED BETWEEN THE PARTIES WILL BE FINALLY SETTLED, UNLESS OTHERWISE AGREED UPON, UNDER THE RULES OF CONCILIATION AND ARBITRATION OF THE INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE, BY ONE OR MORE ARBITRATORS APPOINTED IN ACCORDANCE WITH THE SAID RULES. THE AWARD OF THE ARBITRATOR(S) SHALL BE FINAL AND BINDING ON BOTH PARTIES.

Article 7: Duration of the Agreement

THE TERM OF THIS AGREEMENT AND THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL BE FROM (MONTH) (DATE), (YEAR) TO (MONTH) (DATE), (YEAR), BOTH INCLUSIVE.

NOTWITHSTANDING THE PRECEDING SENTENCE, THIS AGREEMENT SHALL CEASE TO BE EFFECTIVE WHEN THE R/D DOCUMENTS CEASE TO BE EFFECTIVE.

THE PROVISIONS IN ARTICLES 3, 4, 5 AND 6 SHALL REMAIN IN FORCE AFTER THE EXPIRATION OR TERMINATION OF THIS AGREEMENT.

Article 8: Compliance with Laws and Regulations

ALL RESEARCH ACTIVITIES CONDUCTED IN CONNECTION WITH THE COLLABORATIVE RESEARCH SHALL BE DONE IN COMPLIANCE WITH ALL APPLICABLE LAWS, REGULATIONS AND GUIDELINES OF THE COUNTRIES AND INSTITUTIONS IN WHICH THE RESEARCH IS CONDUCTED.

Q.N.



ANNEX III LIST OF RESESRCHERS (TENTATIVE)

Both Egyptian and Japanese side organize the research team below, managed by Dr. Hany (Egyptian side) and Dr. Sato (Japanese side).

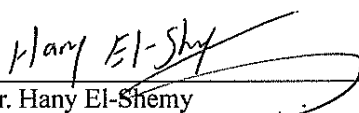
It may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions

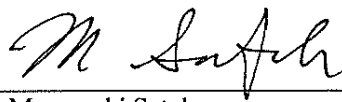
Japanese side


	Name	Institution	Major	Working Groups (WG)					Remarks
				1. Water and Salt Balance Group	2. Water Management Group	3. Soil Fertility Group	4. Food Production Group	5. Bio-Energy Group	
1	Dr. Masayoshi Satoh	University of Tsukuba (UT)	irigation/ water management	○	⊗				Project Manager co-chair of PMU Group Leader (GL) of Working Group (WG) 2
2	Dr. Teruo Higashi	UT	Soil Science			⊗	○		GL of WG3
3	Dr. Tomohiro Takigawa	UT	Agricultural Machinery				○	⊗	GL of WG5
4	Dr. Sachio Maruyama	UT	Crop Science				⊗		GL of WG4
5	Dr. Tomoaki Sugita	UT	Hydrology and Agricultural metrology	○					
6	Dr. Mitsuhiro Inoue	Tottori University (TU)	Irrigation and drainage in Arid Area	○		○	○	○	
7	Dr. Yoshinobu Kitamura	TU	Irrigation and drainage in Arid Area	○	○	○			
8	Dr. Atsushi Ishii	Mie University	water and land planning	○	○				
9	Dr. Kousuke Matsuehita	UT	Agricultural Economy		○		○		
10	Dr. Haruyuki Fujimaki	UT	Soil Physics	⊗		○	○	○	GL of WG1
11	Dr. Katsuyoshi Shimizu	UT	Crop Science				○	○	
12	Dr. Naoto Ishikawa	UT	Animal Science				○	○	
13	Dr. Tomoyuki Taniguchi	UT	Hydrology and irrigation management	○	○				
14	Dr. Shin Yuen	UT	Irrigation management	○	○				

Egyptian Side

	Name	Institution	Major	Working Groups (WG)					Remarks
				1. Water and Salt Balance Group	2. Water Management Group	3. Soil Fertility Group	4. Food Production Group	5. Bio-Energy Group	
1	Dr. Hany El-Shemy	Cairo University, Faculty of Agriculture (CU)					○	⊗	Project Manager Chair of PMU GL of WG4
2	Dr. Nahla Abo El-Fotouh	Water Management Research Institute (WMRI)		⊗	○				representative of WMRI/MWRC GL of WG1
3	Dr. Gamal Elkassar	WMRI		○	⊗				representative of WMRI GL of WG2
4	Dr. Amr Farouk	ARC-Ministry of Agric.					○	⊗	GL of WG5
5	Dr. Tarek Saleheldin	Faculty of Eng- CU			○	⊗			GL of WG3


 Dr. Hany El-Shemy
 Project Manager
 Faculty of Agriculture
 Cairo University,
 Egypt


 Dr. Masayoshi Satoh
 Project Manager
 Faculty of Agriculture
 University of Tsukuba,
 Japan

ce - Nc 


ANNEX IV LIST OF EQUIPMENT

This is Tentative List of Procurement by Japanese Side so that it may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions

	Item
1	diesel pump
2	plant potential measurement device
3	plant canopy analyzer
4	miscellaneous cost for experimental cropping
5	photosynthesis/transpiration measurement device
6	drip irrigation system
7	fiber analyzer
8	compact bioshaker
9	hand auger
10	1-D VWC&EC&T measurement
11	profile moisture probe
12	TDR System
13	soil chemical analyzer
14	psychrometer
15	soil thermal property measurement device
16	water level sensor
17	flow meter
18	vehicles
19	GIS
20	H2O/CO2 flux measurement system
21	simple weather station
22	sap flow sensor
23	electronic balance
24	laser distance meter
25	sap flow sensor for trees
26	EC sensor
27	ADCP
28	Others

Note:

The Equipment will become the property of CU on being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Egyptian authorities concerned at the posts and/or airports of disembarkation.

Q-N- 

ANNEX V LIST OF UNDERTAKINGS

1. Both Egyptian and Japanese side will utilize the existing equipment, materials, furniture and facilities.
2. All financial matters for the Project will need to be complied with the regulations respectively by both sides.

The table below shows the equipment and others necessary to implement the Project effectively. Both sides are responsible to cover costs in procuring and/or financing the items as follows.

It may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions

Regarding Undertaking of ARC, it will be added and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions

Items	Prepared by	
	Egyptian side	Japanese side
<i>Office equipment for the project offices</i>		
PC		*
PC software		*
Digital camera		*
Printer		*
Copy machine		*
Telephone line installation ⁱ		*
Monthly Telephone fee		*
Fax machine		*
Air conditioner	*	
Internet connection ⁱ	*	
Others	To be discussed and agreed by both sides	
<i>offices and furniture</i>		
Office spaces ⁱ	*	
Office furniture		*
<i>Allowance for Egyptian Governmental staff</i>		
	*	
<i>Expense on activities</i>		
Expenses for hiring labors for sampling and analyzing for 1st year(2009) for CU and for 1st and 2nd year for WMRI		*
Expenses for hiring labors for sampling and analyzing from 2nd year(2010) till the end of the project for CU and from 3rd	*	

Q-N-

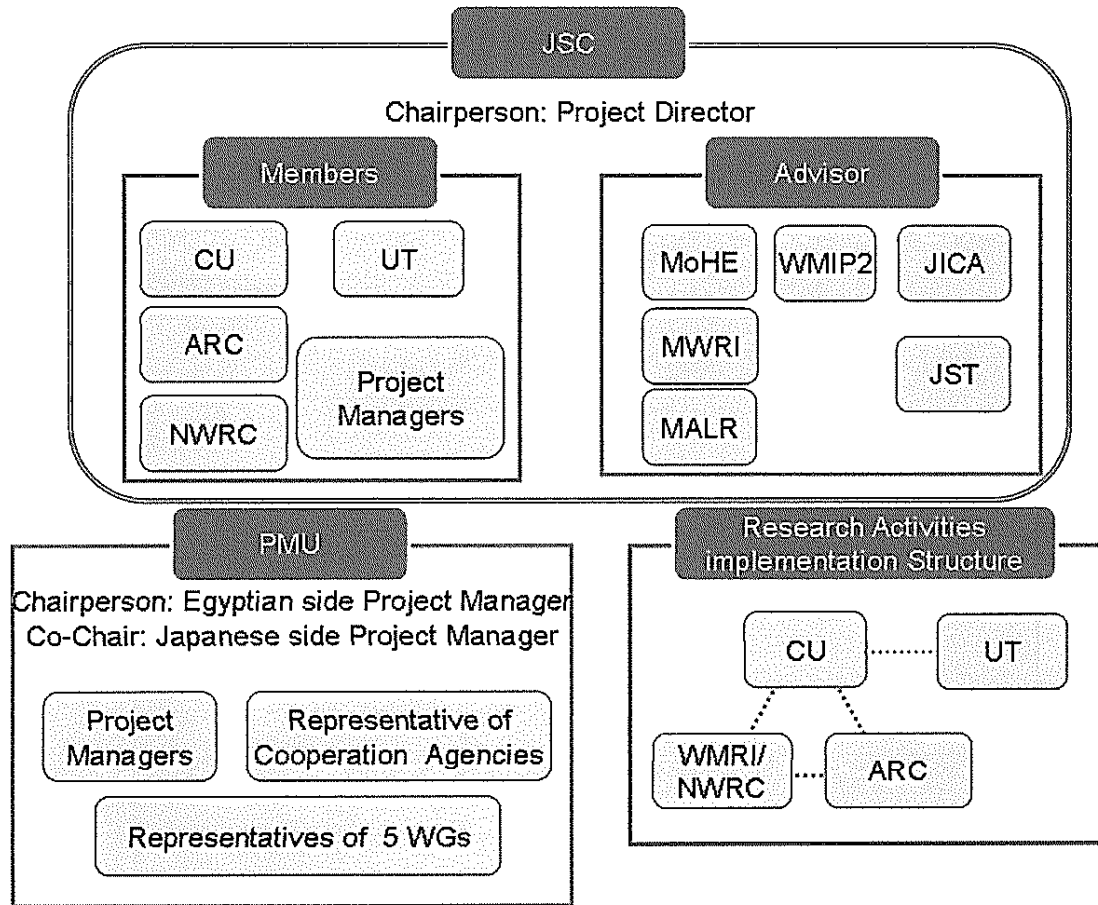
year(2011) till the end of the Project for WMRI		
Expenses for consumption articles for project activities such as chemical reagent, experimental equipment/tool for 1st year		*
Expenses for consumption articles for project activities such as chemical reagent, experimental equipment/tool from 2nd year to the end of the project	*	*
Others	To be discussed and agreed by both sides	
<i>Vehicles and motorcycles</i>		
Fees for renting cars		*
Drivers for 1st year		*
Drivers for 2nd year till the end	*	
Maintenance, spare parts, insurance, gasoline and other running cost for vehicles (O&M) for 1st year		*
Maintenance, spare parts, insurance, gasoline and other running cost for vehicles (O&M) for 2nd year till the end	*	
Vehicles (when the expenses for Drivers and O&M for Vehicles are secured)		*
<i>Maintenance, spare parts and running cost</i>		
The expenses for maintenance and spare parts of equipments for 1st year and 2nd year		*
The expenses for maintenance and spare parts of equipments from 3rd year till the end of the project	*	
<i>JSC, PMU, Seminar, workshops, conference, reception held in Egypt</i>		
Fees for registration	*	
Fee for helpers		*
Venue (except governmental belongings)		*
Refreshment (coffee, tea, snack, etc)		*
Lunch		*
Stationery		*
Handout, textbooks, brochures, photocopying		*
<i>Conference, Seminar held outside Egypt</i>		
Fees for registration		*
Expenses for transportation and accommodation		*

ⁱ The Egyptian side will install a telephone line, including internet, in the allocated office space for the Project before the arrival of the Japanese expert(s).



a-a-

ANNEX VI ORGANIZATION CHART



Abbreviations

MoHE	Ministry of Higher Education and Scientific Research
MWRI	Ministry of Water Resources and Irrigation
MALR	Ministry of Agriculture and Land Reclamation
WMIP2	Water Management Improvement Project II
UT	University of Tsukuba
CU	Cairo University
NRWC	National Water Research Center
WMRI	Water Management Research Institute
ARC	Agriculture Research Center
JST	Japan Science and Technology Agency
JICA	Japan International Cooperation Agency
WG	Working Group

a-n.

ANNEX VII JOINT STEERING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Steering Committee (JSC) will meet at least twice a year and whenever the necessity arises, and its functions are as follows; (1) to (3) for the Members, and (4) for the Advisers

- (1) To approve the plan of operation and the annual research plan and budget of the Project under the conditions stated in the Record of Discussion (R/D).
- (2) To evaluate the overall progress of the project activities as well as the achievements of the annual plan.
- (3) To discuss any other issues pertinent to the smooth implementation of the Project.
- (4) To advise the overall progress of the project activities. (Advisers)

2. Composition

- (1) Chairperson

Project Director

- (2) Members

- 1) Egyptian Side

- Representative of faculty of Agriculture, Cairo University
- Representative of NWRC
- Representative of ARC
- Representative of Ministry of Water Resources and Irrigation (Adviser)
- Representative of Ministry of Agriculture and Land Reclamation (Adviser)
- Representative of Ministry of Higher Education and Scientific Technology (Adviser)

- 2) Japanese Side


- Representative of Tsukuba University
- Chief Representative of JICA Egypt Office
- Representative of JICA Project, Water Management Improvement Project II (Adviser)
- Representative of JST (Adviser)
- Representative of JICA Egypt Office (Adviser)
- JICA Expert in Ministry of Water Resources and Irrigation (Adviser)

- 3) Project Team

- Project Managers,
- Representative of Cooperation Agencies
- Representatives of PMU

- (4) Notes

- 1) Officials of the Embassy of Japan may attend the Committee meetings as observers.
- 2) Persons who are designated by the Chairperson may attend the Committee meetings.

a-ni 

ANNEX VIII PROJECT MANAGEMENT UNIT (PMU)

1. Functions

The Project Management Unit (PMU) will meet at least once a month and whenever the necessity arises, and its functions are as follows;


- (1) To examine proposed working and financial plans submitted by 5 working groups which require approval of the JSC under the conditions stated in the Record of Discussion (R/D).
- (2) To supervise and facilitate the project activities.
- (3) To submit Monthly Progress Report to JSC members, JICA and JST.
- (4) To discuss any other issues ensuring the smooth implementation of the Project.

2. Composition

- (1) Chairperson
Project Manager of Egyptian side
- (2) Co-Chairperson
Project Manager of Japanese side
- (3) Members
 - Project Managers
 - Representatives of WMRI/NWRC and ARC
 - Representatives of 5 Working Group

Note:

Persons if designated by the Chairperson such as Representatives of JICA, ARC, NWRC, etc., may attend the PMU meetings depending on issues to be discussed.

a-n / 

**RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
CAIRO UNIVERSITY OF THE GOVERNMENT OF
THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE RESEARCH ON
“SUSTAINABLE SYSTEMS FOR FOOD AND BIO-ENERGY PRODUCTION WITH WATER-SAVING
IRRIGATION IN THE EGYPTIAN NILE BASIN”**

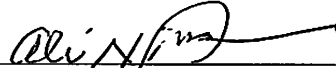
The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) through its Chief Representative to Egypt, exchanged views and had a series of discussions with Cairo University of the Government of Arab Republic of Egypt with respect to the desirable measures to be taken by JICA and Egypt for the successful implementation of the technical cooperation program concerning the Research on “Sustainable Systems for Food and Bio-Energy Production with Water-Saving Irrigation in the Egyptian Nile Basin” (hereinafter referred to as “the Project”).

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Egypt, signed in Cairo on 15th June, 1983 (hereinafter referred to as “the Agreement”), JICA and the Egyptian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Cairo, 06 May, 2009



Mr. Nobuhiro Ikuro
Chief Representative
Japan International Cooperation Agency
Egypt Office




Dr. Ali A. Nigm
Dean,
Faculty of Agriculture, Cairo University
The Arab Republic of Egypt

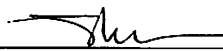
Witnessed by



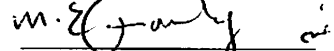
Amb. Nihad Zekri
Assistant Minister of
Foreign Affairs
for Cultural Relations
Ministry of Foreign Affairs
The Arab Republic of Egypt



Dr. Maged El-Sherbiny
Assistant Minister for
Scientific Research,
Ministry of Higher
Education and Scientific
Research



Dr. Shaden Abdel Gawad
President,
National Water Research
Center,
Ministry of Water
Resources and Irrigation



Dr. Ayman Abou Hadid
President,
Agricultural Research
Center,
Ministry of Agriculture and
Land Reclamation

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA and the Egyptian Government

1. The Government of Egypt will implement the research project on “Sustainable Systems for Food and Bio-Energy Production with Water-Saving Irrigation in the Egyptian Nile Basin” (hereinafter referred to as “the Project”) in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Project Master Plan and the tentative Research Plan which are given in ANNEX I and II, respectively. The tentative Research Plan is subject to be modified as the Project progresses and any modification will need to be approved by the Project Managers referred to in IV-2 below in a written form.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of JAPAN, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in ANNEX III. The provision of Article III of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as “the Equipment”) necessary for the implementation of the Project as tentatively listed in ANNEX IV within the budget allocated for the Project. The provision of Article III of the Agreement will be applied to the Equipment. The machinery and equipment will become the property of Cairo University upon being delivered c.i.f. (cost, insurance and freight) at the port of disembarkation.

3. TRAINING OF EGYPTIAN PERSONNEL IN JAPAN AND/OR OTHER THIRD COUNTRIES

JICA will receive the Egyptian researchers concerned for technical training in Japan and/or other third countries. The Egyptian side will nominate candidate for training to JICA.

4. BUDGET ALLOCATION

The part of items and budget listed in ANNEX V will be allocated by the Japanese side to maintain effective implementation of the Project.

a-n . M.A m NZ 2. ✓ m B

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF EGYPT

1. The Government of Egypt will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of Egypt will ensure that the findings and recommendations as a result of the Japanese technical cooperation will be shared with related authorities to contribute to the economic and social development of Egypt.
3. In accordance with the provisions of Article IV and V of the Agreement, the Government of Egypt will grant in Egypt privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of Egypt will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.
5. The Government of Egypt will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Egyptian personnel from technical training in Japan and/or other third countries will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Arab Republic of Egypt, the Government of Egypt will take necessary measures to provide the following at its own expense:
 - (1) Services of the Egyptian counterpart personnel and related personnel, and
 - (2) Land, building and facilities as listed in ANNEX VI and any other facilities necessary for the implementation of the Project activities, other than the undertakings of JICA.
7. In accordance with the laws and regulations in force in Egypt, the Government of Egypt will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for transportation within the Arab Republic of Egypt for the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation and operation thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Arab republic of Egypt on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Expenses necessary for implementation of the Project activities as listed in ANNEX V.

Q-N

MA

NZ

→

M. J. G.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Dean, Faculty of Agriculture, Cairo University, as the Project Director, will supervise and coordinate the entire Project.
2. Two (2) representatives of the researchers, one each from Egyptian and Japanese sides, as the Project Managers, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project as well as the managerial and technical matters of the Project.

The Project Managers are assigned as shown in ANNEX III. In case of replacement, the new Project Manager will be assigned by consent of both Faculty of Agriculture, Cairo University and JICA, and authorized in a written form.

The Egyptian and Japanese Project Managers will coordinate and share the information respectively with the Egyptian and Japanese authorities concerned regarding the Project activities for the smooth implementation of the Project.

3. Water Management Research Institute (hereinafter referred to as "WMRI"), representing National Water Research Center, and Field Crop Research Institute (hereinafter referred to as "FCRI"), representing Agricultural Research Center, as the Egyptian Cooperating Agencies, will work for the implementation, monitoring, evaluation of and other necessary activities for the Project under the leadership of Cairo University based on what is described in the Memorandums of Understandings signed between WMRI, FCRI and Faculty of Agriculture, Cairo University.

The Egyptian and Japanese researchers will give necessary technical guidance and advice to each other on technical matters pertaining to the implementation of the Project activities.

4. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, Joint Steering Committee (hereinafter referred to as "JSC") will be established whose functions and composition are described in ANNEX VII.
5. The Project Management Unit (hereinafter referred to as "PMU") will be established whose functions and composition are described in ANNEX VIII.

V. JOINT EVALUATION

Mid-Annual reports -every six months- will be made by PMU and submitted to JSC. Japanese and Egyptian sides will jointly conduct a mid-term evaluation at the middle of the cooperation term and a final evaluation during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

a-Ni M.A NZ An. V n. G

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Egypt undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Egypt except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Government of Egypt on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Egypt, the Government of Egypt will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Egypt.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from the date of arrival in the Arab Republic of Egypt of the first Japanese experts.

ANNEX I	PROJECT MASTER PLAN
ANNEX II	TENTATIVE RESEARCH PLAN
ANNEX III	LIST OF RESEARCHERS
ANNEX IV	LIST OF EQUIPMENT
ANNEX V	LIST OF UNDERTAKINGS
ANNEX VI	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VII	FRAMEWORK OF JOINT STEERING COMMITTEE (JSC)
ANNEX VIII	FRAMEWORK OF PROJECT MANAGEMENT UNIT (PMU)

A-N.

M.A

NZ

Sh

h.v

m. G

ANNEX I PROJECT MASTER PLAN

I. Background of the Project

Based on the needs of developing countries, Japan has developed a new cooperation scheme named "Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development". It aims to promote international joint researches on global issues such as 1) environment and energy, 2) natural disaster prevention and 3) infectious diseases control and to envisage future utilization of the research outcomes between universities and research institutes in Japan and developing countries. It also intends to acquire knowledge leading to resolution of global issues and advancement of science and technology. Such international joint researches under this scheme will enhance the research and development capacity and contribute to the sustained activities in developing countries.

Due to the rapid population growth, averaging the annual increase as high as two percent per year, the Government of Egypt has set its national development goals focusing on expansion of employment opportunities in agriculture sector and increase in food production. Since Egypt is facing shortage of water resources and farmland, the Government of Egypt has to find suitable solution to resource shortages for achieving the said goals. One of the conditions regarding water resources which Egypt is bound to is the limited quota of the Nile water and undependable rainfall. The Government of Egypt has been developing improved water management methods in order to meet the increasing water demand for food production and other uses. In addition, more than 30% of the population in Egypt is farmers, most of whom are small-scale poor farmers. Therefore, the Socio-economic Development Five-year Plan (2007/08-2011/12) published by the Ministry of Economic Development, Egypt, emphasizes the importance of agriculture and irrigation development.

Based on the conditions stated above, the Faculty of Agriculture, Cairo University (hereinafter referred to as "CU"), in collaboration with the Water Management Research Institute, has submitted a proposal for the joint research project on "Sustainable Systems for Food and Bio-Energy Production with Water-Saving Irrigation in the Egyptian Nile Basin" to the Government of Japan. At the same time, the University of Tsukuba submitted a proposal for joint research with CU on the said subject to Japan Science and Technology Agency (hereinafter referred to as "JST").

This project is categorized in environment and energy researches under the scheme "Science

a-Ni MA NZ h.v m.c
m

and Technology Research Partnership for Sustainable Development”, and is expected to contribute to expansion of employment opportunities, improvement of living conditions in rural areas and increase in food production in Egypt.

The outcome of this project is expected to solve the problems addressed above in the Egyptian Nile Basin and to be applicable to other regions under similar conditions in the world.

II. Framework of the Project

1. Overall goal

To contribute to increasing agricultural production and to expanding employment opportunities, as stated in the Socio-Economic Development Five-Year Plan, the National Water Resource Plan and Agricultural Production Plan for Egypt 2017.

2. Project purpose

To propose the methods which realize efficient and sustainable agricultural production with efficient water management to respond the rapid population growth.

3. Outputs

- (1) An improved plan of agricultural water delivery and water management at various levels of a canal is developed
- (2) Methods for prevention of soil salinization are identified
- (3) Appropriate food production and irrigation systems at an on-farm level in the Nile Delta are identified
- (4) Possibility of bio-energy crop production by using water with high concentration of salt or polluted water at the tail end of the drainage canals is examined

a-N₂

MA

→ a

N₂

h.v

m-c

ANNEX III LIST OF RESEARCHERS

1. Project Managers:

(1) Egyptian Side

Dr. Hany A. El-Shemy,
Professor, Faculty of Agriculture, Cairo University

(2) Japanese Side

Dr. Masayoshi Satoh,
Professor of Irrigation and Water Management Graduate School of Life and Environmental
Sciences, University of Tsukuba

2. Researchers:

The researchers form five (5) Working Groups;

(1) Water and Salt Balance Group

(2) Water Management Group

(3) Soil Fertility Group

(4) Food Production Group

(5) Bio-Energy Group

The leaders of the Working Groups are selected and approved by consent of both of the Project Managers and are listed in the Memorandum of Understanding signed between Project Managers.

A.H.

M.A.

an

NZ

M.C. H.D.

ANNEX IV LIST OF EQUIPMENT

This is a tentative list of equipment to be procured by the Japanese side. The necessity, specification and quantity of the items will be examined upon purchase.

	Item
1	Diesel pump
2	Plant potential measurement device
3	Plant canopy analyzer
4	Miscellaneous cost for experimental cropping
5	Photosynthesis/transpiration measurement device
6	Drip irrigation system
7	Fiber analyzer
8	Compact bioshaker
9	Hand auger
10	1-D VWC&EC&T measurement
11	Profile moisture probe
12	TDR System
13	Soil chemical analyzer
14	Psychrometer
15	Soil thermal property measurement device
16	Water level sensor
17	Flow meter
18	Vehicle(s)
19	GIS
20	H ₂ O/CO ₂ flux measurement system
21	Simple weather station
22	Sap flow sensor
23	Electronic balance
24	Laser distance meter
25	Sap flow sensor for trees
26	EC sensor
27	ADCP
28	Agricultural Vacuum Tanker
29	Nut sheller
30	Oilseed crushers
31	Bio-diesel refining machine
32	Others

Note: The Equipment will become the property of Cairo University on being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) at the port of disembarkation to the Egyptian authorities concerned.

AN, M.A. NZ m. G. h.v

ANNEX V LIST OF UNDERTAKINGS

1. Both Egyptian and Japanese sides will utilize the existing equipment, materials, furniture and facilities.
2. The table below shows the equipment and other costs necessary to implement the Project effectively. Both sides are responsible to cover costs in procuring and/or financing the items below, in accordance with the regulations.

Items	Prepared by	
	Egyptian side	Japanese side
<i>Office equipment for the project offices</i>		
PC		*
PC software		*
Digital camera		*
Printer		*
Copy machine		*
Telephone line installation ¹ (for Japanese Researchers)		*
Monthly Telephone fee (for Japanese Researchers)		*
Fax machine (for Japanese Researchers)		*
Air conditioner	*	
Internet connection	*	
Others	To be discussed and agreed by both sides	
<i>Offices and furniture</i>		
Office spaces	*	
Office furniture (for Japanese Researchers)		*
<i>Allowances for Egyptian researchers and governmental staff</i>		
Domestic travel allowance	*	
<i>Expenses on research activities¹</i>		
Expenses for consumption articles for project activities such as chemical reagent, experimental equipment/tool	3 rd year and after	1 st and 2 nd years
Expenses for sampling and analyzing at Faculty of Agriculture, Cairo University, WMRI, FCRI and others	3 rd year and after	1 st and 2 nd years
Rent for lands and fees for maintenance of the experimental farms and other expenses for management of the experimental farms except the rent for lands which belong to the Government of Egypt.		*
Domestic transportation and accommodation for Egyptian	3 rd year	1 st and 2 nd

¹ Egyptian side is required to secure budget for expenses on research activities as early as even from the 2nd year.

A-N -

M.A

NZ

m. G H.V

researchers and governmental staff	and after	years
Others	To be discussed and agreed by both sides	
Vehicle(s)		
Fees for renting car(s)		*
Driver(s)	3 rd year and after	1 st and 2 nd years
Maintenance, spare parts, insurance, gasoline and other running cost for vehicles (O&M)	3 rd year and after	1 st and 2 nd years
Vehicle(s) ⁱⁱ		*
Maintenance, spare parts and running cost (other than research instruments and vehicles)		
The expenses for maintenance and spare parts of equipment	3 rd year and after	1 st and 2 nd years
JSC, PMU, seminar, workshop, conference, reception held in Egypt		
Fees for registration	*	
Fee for helpers		*
Venue (except governmental belongings)		*
Refreshment (coffee, tea, snack, etc)		*
Lunch		*
Stationery		*
Handout, textbooks, brochures, photocopying		*
Expenses for ordinary meetings (held only within the researchers)	*	
Conference, Seminar held outside Egypt		
Fees for registration		*
Expenses for transportation and accommodation abroad		*

ⁱ Installation of the telephone line will be arranged by the Egyptian side and its cost will be covered by the Japanese side.

ⁱⁱ The purchase of new vehicle(s) will be decided after the necessity is examined and confirmed.

a-n sa N.A NZ in · G H.V

ANNEX VI LIST OF LAND, BULDINGS AND FACILTIES

1. Project Offices will be prepared at Faculty of Agriculture, Cairo University and other authorities concerned such as Water Management Research Institute and Field Crop Research Institute, if necessary.
2. The necessary equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and other materials.
3. A meeting space will be prepared within Cairo University.
4. Other rooms and facilities necessary for the implementation of the Project activities will be prepared, if necessary.
5. Experimental farms and site canals will be prepared by the Egyptian side.

ANNEX VI-1

Q-N - H.A NZ m - Cr n. A

ANNEX VII JOINT STEERING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Steering Committee (JSC) will meet at least twice a year and whenever the necessity arises, and its functions are as follows;

- (1) To approve the research plan and the annual research plan of the Project under the conditions stated in the Record of Discussion (R/D).
- (2) To evaluate the overall progress of the project activities as well as the achievements of the annual plan.
- (3) To discuss any other issues pertinent to the smooth implementation of the Project.
- (4) To advise on the overall progress of the project activities.

2. Composition

(1) Chairperson

Project Director

(2) Members

- Representative of Faculty of Agriculture, Cairo University
- Representative of National Water Research Center
- Representative of Agricultural Research Center
- Chief Representative of JICA Egypt Office

(3) Advisors

- Representative of Ministry of Water Resources and Irrigation
- Representative of Ministry of Agriculture and Land Reclamation
- Representative of Ministry of Higher Education and Scientific Technology
- Representative of Japan Scientific and Technology Agency
- JICA Experts in Ministry of Water Resources and Irrigation

(4) Project Team

- Project Managers
- Representative of cooperating agencies related to the Project

(5) Other Attendants

- 1) Officials of the Embassy of Japan may attend the JSC as observers.
- 2) Other persons who are designated by the Chairperson may attend the JSC.

a.n. — MA NZ m. G. H.V

ANNEX VIII PROJECT MANAGEMENT UNIT (PMU)

1. Functions

The Project Management Unit (PMU) will meet at least once a month and whenever the necessity arises, and its functions are as follows;

- (1) To examine proposed working and financial plans submitted by five (5) Working Groups which will require approval of the Joint Steering Committee (JSC) under the conditions stated in the Record of Discussion (R/D).
- (2) To supervise and facilitate the project activities.
- (3) To submit Mid-Annual Report –every six months- to JSC members, JICA and Japan Scientific and Technology Agency.
- (4) To discuss any other issues ensuring the smooth implementation of the Project.

2. Composition

- (1) Chairperson

Project Manager of Egyptian side

- (2) Co-Chairperson



Project Manager of Japanese side

- (3) Members

- Project Managers
- Representative of Faculty of Agriculture, Cairo University
- Representative of National Water Research Center (NWRC)
- Representative of Agricultural Research Center (ARC)
- Representatives of the Working Groups

Note:

Persons if designated by the Chairperson such as representatives of JICA, ARC, NWRC, etc. may attend the PMU meetings depending on issues to be discussed.

a.n.  M.D. NZ  n.v

