

イラク国
水資源省
農業省

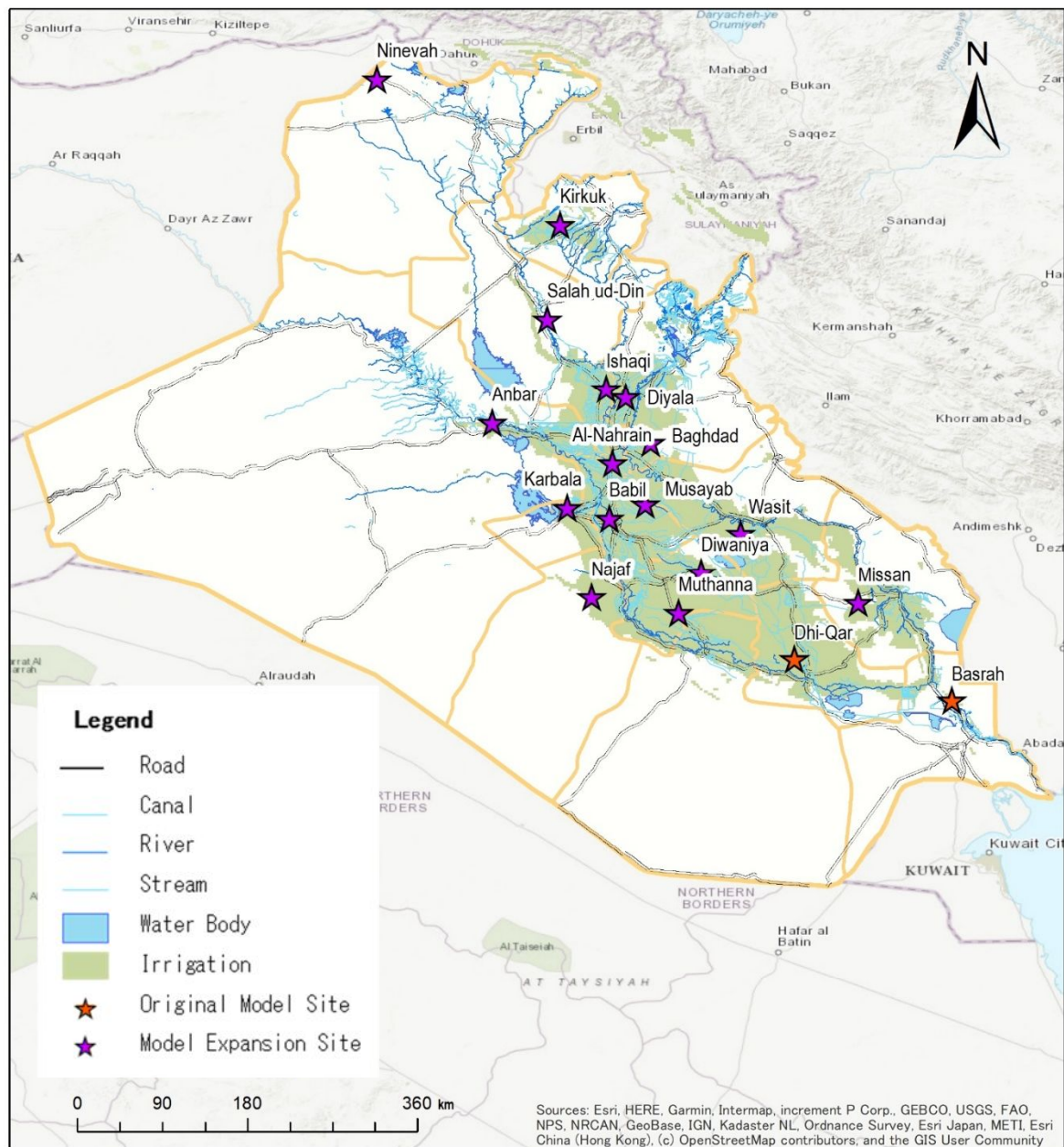
イラク国
水利組合による持続的な
灌漑用水管理プロジェクト
(ステージ2)
業務完了報告書

2024 年 5 月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

NTCインターナショナル株式会社
合同会社グラスルーツ・エクスパート

経開
JR
24-058



プロジェクト位置図

プロジェクト活動写真（1/2）



モデル普及会議1
（2022年7月）



国会議員表敬
（2023年1月）



農業大臣表敬
（2023年2月）



新規普及員向け研修@バスラモデルサイト
（2023年5月）



モデル普及会議2
（2023年5月）



PMAC表敬
（2023年5月）

プロジェクト活動写真（2/2）



水資源省・農業省の主要CPとの協議
（2023年8月）



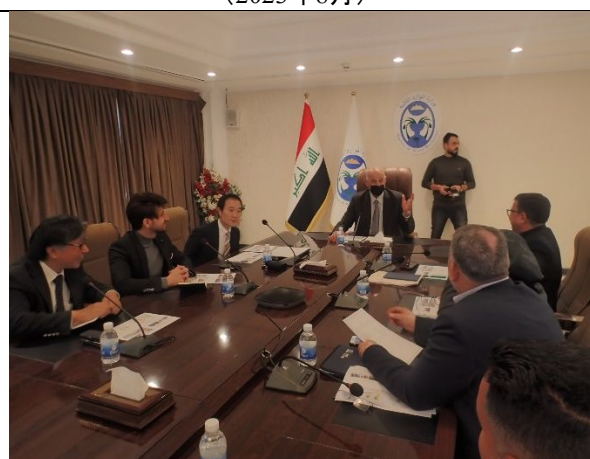
水資源大臣及び農業副大臣との協議
（2023年8月）



モデル普及会議3
（2023年8月）



バグダッド大学における講義
（2023年12月）



水資源大臣との協議
（2023年12月）



松本大使によるTV番組出演とWUA広報
（2023年12月）

イラク国水利組合による持続的な灌漑用水管理プロジェクト

業務完了報告書（ステージ2）

目 次

プロジェクト対象地域位置図

プロジェクト活動写真

目次

略語表

第 1 章 事業の概要	1-1
1.1 本件業務の背景・目的と先行案件の課題.....	1-1
第 2 章 活動内容	2-1
2.1 業務のフローチャート.....	2-1
2.2 活動内容.....	2-2
2.2.1 成果横断的な活動.....	2-2
2.2.2 成果1「各サイトにおいて PIDP が実施される」に係る活動.....	2-2
2.2.3 成果2「先行案件において作成された政策提言書が実施される」に係る活動.....	2-19
第 3 章 事業実施運営上の課題・工夫・教訓	3-1
第 4 章 事業目標、成果の達成度	4-1
4.1 成果の達成度.....	4-1
4.2 プロジェクト目標の達成度.....	4-2
4.3 上位目標の達成見通し.....	4-2
第 5 章 今後の協力に向けての提言（次期プロジェクトに係る提言）	5-1
5.1 イラク国における灌漑・農業セクターの概況.....	5-1
5.1.1 灌漑・農業セクターの概況.....	5-1
5.1.2 灌漑・農業セクターに対する我が国の援助方針と実績.....	5-7
5.2 プロジェクトの概要.....	5-7
5.2.1 プロジェクトの背景.....	5-7
5.2.2 プロジェクトのフレームワーク.....	5-9
5.2.3 プロジェクト実施における留意事項.....	5-12
5.3 プロジェクトの実施妥当性（6項目評価）.....	5-13
5.3.1 評価の視点.....	5-13
5.3.2 6項目評価.....	5-14
5.3.3 モニタリングと評価.....	5-21

添付資料

添付資料 1: 各県における水管理モデルの普及進捗（2021/22 年冬作）

添付資料 2: 各県における水管理モデルの普及進捗（2022/23 年冬作）

添付資料 3: WUA Instructions 改定案

図表目次

図 1.1	先行案件の活動概要	1-2
図 2.1	モニタリング結果の概要（平均スコアの変遷）	2-12
図 5.1	水資源省の組織図	5-4
図 5.2	水資源局の組織図	5-5
図 5.3	農業省の組織図（中央および県）	5-6
表 1.1	ステージ1とステージ2の目標と成果	1-1
表 1.2	先行案件の成果と課題	1-3
表 2.1	本件業務のフローチャート	2-1
表 2.2	農業計画及びPIDP承認、各県職員によるWUA支援の状況（2021-22年冬作）	2-3
表 2.3	PIDPに基づく水管理の改善状況（2021-22年冬作）	2-3
表 2.4	農業計画及びPIDP承認、各県職員によるWUA支援の状況（2022-23年冬作）	2-4
表 2.5	PIDPに基づく水管理の改善状況（2022-23年冬作）	2-5
表 2.6	2023-24年冬作における水資源制約及びPIDPの承認の状況	2-6
表 2.7	モデル普及の成果	2-7
表 2.8	WUAモニタリングシステムの概要	2-9
表 2.9	WUAモニタリングフォームにおけるモニタリング項目	2-9
表 2.10	モニタリング結果の概要（WUA別のスコア変遷）	2-11
表 2.11	組合運営に係る指標と配点	2-12
表 2.12	組合運営に係る平均スコア	2-13
表 2.13	メンテナンスに係る指標と配点	2-14
表 2.14	メンテナンスに係る平均スコア	2-14
表 2.15	圃場外水管理に係る指標と配点	2-15
表 2.16	圃場外水管理に係る平均スコア	2-15
表 2.17	圃場内水管理に係る指標と配点	2-15
表 2.18	圃場内水管理に係る平均スコア	2-16
表 2.19	施設計画に係る指標と配点	2-16
表 2.20	施設計画に係る平均スコア	2-16
表 2.21	WUA研修システムのプログラム	2-17
表 2.22	WMT研修システムにおける研修プログラム	2-17
表 2.23	WMT研修コースの内容	2-18
表 2.24	研修コースの実施計画（2022）	2-18
表 2.25	研修コースの実施結果（2022年及び2023年）	2-19
表 2.26	WUA強化に向けた政策提言書の概要	2-20
表 2.27	表敬先に応じた特段のお願い事項	2-21
表 2.28	農業局におけるWUA担当部署の設置状況	2-24
表 4.1	プロジェクト成果1の達成度	4-1
表 4.2	プロジェクト成果2の達成度	4-1
表 4.3	プロジェクト目標の達成度	4-2

表 4.4	上位目標の達成度.....	4-2
表 5.1	表流水の使用割合.....	5-1
表 5.2	チグリス川及びユーフラテス川における年間流入量（2015-2020 年）（単位：Billion m ³ ）	5-2
表 5.3	チグリス川及びユーフラテス川における年間流入量（1933-2020 年）（単位：Billion m ³ ）	5-2
表 5.4	主要農作物の生産量（単位：千トン）	5-3
表 5.5	小麦の輸入量（単位：千トン）	5-3
表 5.6	小麦の単位収量（単位：ton/ha）	5-3
表 5.7	DAC 評価基準による評価の視点	5-13

略語表

略語	英語	日本語
C/P	Counterpart	カウンターパート
DoA	Directorate of Agriculture	県農業局
DoWR	Directorate of Water Resources	県水資源局
F/R	Final Report	プロジェクト事業完了報告書
GoI	Government of Iraq	イラク国政府
GoJ	Government of Japan	日本国政府
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MoA	Ministry of Agriculture	農業省
MoP	Ministry of Planning	計画省
MoWR	Ministry of Water Resources	水資源省
O&M	Operation and Maintenance	運用・保守
OMM	Operation, Maintenance and Management	運用・保守・管理
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリクス
PIDP	Participatory Irrigation Development Plan	参加型灌漑事業計画
PMAC	Prime Minister's Advisory Commission	首相顧問会議
P/R	Progress Report	プロジェクト事業進捗報告書
R/D	Record of Discussions	協議議事録
SWLRI	Strategy for Water and Land Resources in Iraq	—
TCP	Technical Cooperation Project	技術協力プロジェクト
ToR	Terms of Reference	活動の責任範囲、権限
ToT	Training of Trainers	トレーナー研修
TT	Task Team	タスクチーム
WMT	WUA Management Team	WUAマネジメントチーム
W/P	Work Plan	ワークプラン
WUA	Water Users Association	水利組合

用語

Off-farm水管理 = 取水施設から個別圃場までの灌漑用水管理

On-farm水管理 = 圃場内での灌漑用水管理

水管理 = 灌漑用水管理

Participatory Planning for Irrigation Project又はParticipatory Irrigation Development Plan (PIDP) = WMTとWUAが協力して作成する水管理改善のための年次活動計画

第1章 事業の概要

1.1 本件業務の背景・目的と先行案件の課題

(1) 本件業務の背景・目的

イラク共和国（以下、イラク）では、北部の一部地域を除き、天水農業の実施可能ラインといわれる年間降水量500mmを下回っていることから農業生産上、灌漑農業の重要性が高い。イラクの水資源の約9割は、国内の中央を流れるチグリス川とユーフラテス川からの取水に依存しており、その大部分が農業に利用されているが、両国際河川の上流諸国での大規模ダムの建設や灌漑開発により河川流量が減少している。加えて、灌漑施設の老朽化による機能低下、不適切な水管理により、限られた水資源を有効に活用できていない状況にある。このためイラク政府は水資源の減少による農業生産性の低下を防ぐため、灌漑効率の向上を推進してきた。

JICAは2012～2015年の「灌漑用水効率的利用のための水利組合普及プロジェクト」において、主に水利組合（以下、WUA）の設立・普及に係る支援を行った。その成果として2014年4月にイラク初の水利組合法が成立し、WUAの設立が開始され、2015年9月までに国内15県に70のWUAが設立された。しかし、設立されたWUAの活動を規定する詳細なガイドラインやマニュアルは存在せず、設立されたWUAの育成とそれを通じた水管理の改善が課題となった。

そこで、「水利組合による持続的な灌漑用水管理プロジェクト（以下、ステージ1）」が、2017～2021年に実施され、水利組合を通じた公平かつ効率的な水利用を実現する「持続的水管理モデル（以下、水管理モデル）」の開発および普及準備のための技術協力が行われた。加えて、WUA制度強化のための政策提言が行われた。

本件業務（以下、ステージ2）は、ステージ1の活動と成果を踏まえ、日本人専門家派遣による引き続きの支援やモニタリングを通じて、水管理モデルの全国展開とそれを支えるWUA制度の強化（政策提言書の実現）を目指すものである。ステージ1とステージ2の目標と成果は下表のとおりである。

表 1.1 ステージ1とステージ2の目標と成果

	ステージ1	ステージ2
上位目標	WUAによる持続的水管理が実施される地区が全国に拡大される。	
プロジェクト目標	WUAによる <u>持続的水管理モデルが開発</u> される。	WUAによる <u>持続的水管理モデルの普及体制が強化</u> される。
成果	1) モデルサイトにおいて、WUAによる参加型灌漑事業計画（PIDP）が開発される。 2) モデルサイトにおける活動を通じて、国内15県のWUAマネジメントチームのための研修システムが整備される。 3) モデルサイトにおける活動を通じて、WUAのための研修システムが整備される。 4) モデルサイトにおける活動を通じて、WUAモニタリングシステムが整備される。 5) 15県において、水管理に係るWUAマネジメントチームの基礎的な能力が強化される。	1) 各サイトにおいてPIDPが実施される。 2) 先行案件において作成された政策提言書が実施される。

(2) 先行案件の活動概要

先行案件の活動概要は、下図に示すとおり水管理のモデル開発とモデル普及準備に大別できる。

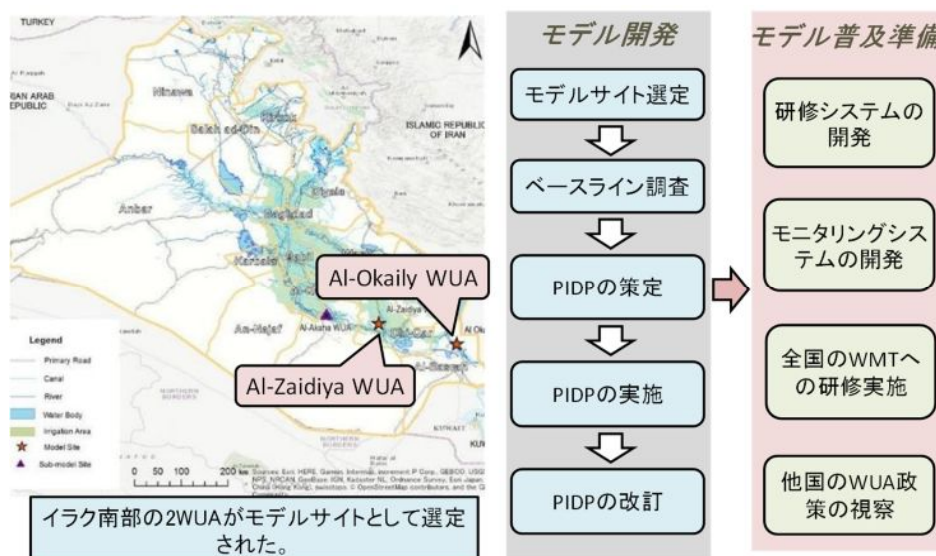


図 1.1 先行案件の活動概要

図に示すとおり、水管理モデル開発のために、まず2つのWUA地区をモデルサイトとして選定のうえベースライン調査を実施して、当該サイトの水管理に係る課題を把握した。次に課題解決のために、参加型灌漑事業計画（Participatory Irrigation Development Plan、以下PIDP）を策定し、これを実施した。PIDPは、WUAによる水管理改善のための活動計画を指し、県水資源局および県農業局の職員で構成されるWUAマネジメントチーム（以下、WMT）の支援のもとWUAが策定・実施した。かかるPIDPは、1章：PIDPの目的、2章：水管理に係る課題、3章：活動計画、4章：実施スケジュール、の4章で構成されている。このうち本体と言える3章は、3.1：組合運営、3.2：メンテナンス、3.3：圃場外の水管理、3.4：圃場内の水管理、3.5：施設計画、の5項目で構成され、WUAが取り組みたい活動を、農家が理解可能な平易な表現で記載するものとなっている。

PIDPの実施後、WUAとWMTは活動結果のレビューを行い、これを改定した。このようなPIDPの策定・実施・改定からなる一連のサイクルを、水管理モデルと定義した。PIDPの実施と改定は、毎年（または毎作期）繰り返されることを想定し、2モデルサイトにおける水管理は、PIDP改定サイクルを通じて徐々に改善されていった。

次に、水管理モデルの普及のための準備として、WMT向けおよびWUA向け研修システムを整備した。WMT向け研修システムは、モデルサイトでの活動を通じて育成された研修講師（マスタートレーナー、以下MT）が全国のWMTに研修を提供するものであり、WUA向け研修システムは、MTによる研修を受講した全国のWMTが管轄地域内のWUAの活動支援を行うものである。この研修システムは、1) 研修プログラム、2) 研修教材、3) 研修講師、4) 実施体制、から構成されるものとして最終化された。また、WUAモニタリングシステムも、PIDPに基づく水管理の改善状況を定量的に把握し、全国的に水管理改善のサイクルをまわす仕組みとして整備した。

さらに、モデルサイトでの活動進捗を踏まえて、全国のWMTに対して研修を実施し、水管理モデルの普及に向けた能力強化を図った。また、WMTに対する研修とは区別されるWUA政策視察

も実施し、主に中央政府のC/Pが他国のWUA政策・制度の知見を得た。本政策視察をもとにイラクのWUA制度を強化するための政策提言文書が作成された。

(3) 先行案件の成果と課題

先行案件の成果と課題は下表のとおり整理できる。

表 1.2 先行案件の成果と課題

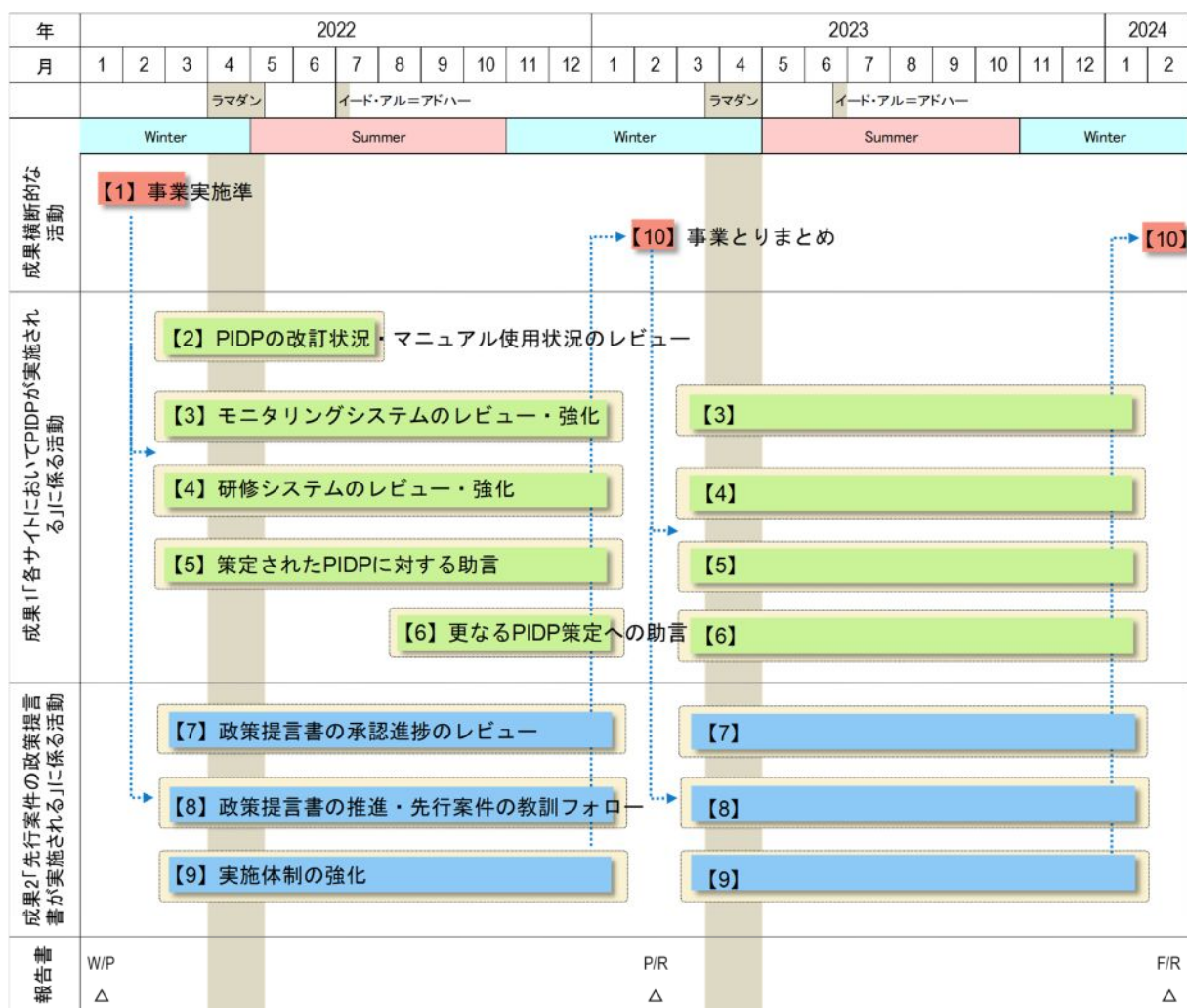
	成果	課題
水管理モデルの開発と普及	- 先行案件の活動を通じて、2モデルサイトでPIDPを通じた水管理改善の効果が定量的に観察される成果を得た（公平な水配分の実現、水利費徴収に基づく灌漑施設のメンテナンス、灌漑時間の減少と収量増加の両立等）。 - 水管理モデルの全国展開を図るという上位目標についても、普及候補の16WUAのうち13WUAでPIDPが承認され、指標達成（2モデルサイトを含む計18WUAがPIDPの策定・実施・改訂を行う）が期待できる状態。	- イラクにおけるWUA数は先行案件終了時点で169に増加したが、169のWUAがカバーしているのはイラクの全灌漑面積の約6%に過ぎない。 - 短期的課題：16WUAに対する水管理モデルの普及を着実に実施する。 - 中長期的課題：その後の更なる普及展開やWUAのカバー率向上をいかに推し進めるか。
WUAの推進体制	- 中央政府レベル：水資源省には「WUA デパートメント」があり本部署がWUA業務を所掌。他方、農業省にはWUAを支援する部署がないことが課題であったが、先行案件期間中に「圃場水管理およびWUAセクション」が設置され、正式にWUAを取り扱う部門ができた。 - 県レベル：WUA推進のために15県に18のWMTが配置され、各WMTは県水資源局職員4～5名および県農業局職員4～5名の計8～10名ほどの組織。しかし、WMTメンバーは県水資源局の「WUAセクション」に所属する1名を除き、各自が所属する部署の本来業務を行いつつWUA推進も担っている状況。そこで、県農業局側にもWUAを主務とする恒久的な部署を設置するための活動が行われ、先行案件終了までに10の県農業局に「圃場水管理およびWUAセクション」が設置され、他県も承認待ちの状況に至った。	- 短期的課題：全ての県農業局に同セクションの設置を完了させる。 - 中長期的課題：WMTは省令に基づく暫定的チームであって県水資源局・県農業局の組織図に明記された恒久的組織ではない。これを踏まえ、WMTを中心としたWUA推進体制をいかににより強固にするか。
WUA制度の強化	上記で述べた課題への処方箋も含め、イラクのWUA制度を強化するための政策提言書が準備された。同文書では、①連合体構造を有するWUA（大規模WUA）の推進、②県レベルにおいてWUAを推進する恒久的な組織体制の確立、③WUA設立を灌漑施設改修の前提条件とする、④農家がWUAに強制的／自動的に加入する制度の導入、を提言としてまとめた。	政策提言書は、2021年1月水資源省と農業省の両局長が署名し、同年2月時点で、両省のOpinion Commission（大臣及び全局長で構成される会議体）に提出準備中の段階。この進捗をフォローし提言を実現させる。

第2章 活動内容

2.1 業務のフローチャート

本業務全体のフローチャートを以下に示す。

表 2.1 本件業務のフローチャート



上記フローチャートに対応した、活動内容は以下のとおりである。

2.2 活動内容

2.2.1 成果横断的な活動

成果横断的な活動は、2.1 のフローチャートにおいて【1】と【10】で示され、それぞれの活動内容は以下のとおりである。

【1】	事業実施準備
-----	--------

事業の業務計画概要（スライド）を作成し、第1回現地業務においてイラク側関係者と協議のうえこれに合意した。

【10】	事業とりまとめ
------	---------

ステージ2前半の活動を進捗報告書にとりまとめた。ステージ2全体の活動を業務完了報告書（本報告書）にとりまとめた。

2.2.2 成果1「各サイトにおいてPIDPが実施される」に係る活動

成果1に関連する活動は、2.1 のフローチャートにおいて【2】～【6】で示され、それぞれの活動内容は以下のとおりである。なお、活動【2】【5】については、1項目にまとめて記載した。

【2】	PIDP の改定・承認状況及び PIDP のマニュアルの使用状況のレビュー
【5】	策定された PIDP に対する助言

(1) ステージ2開始前の状況とステージ2における活動概要

PIDP は、WUA による水管理改善のための年次（または作期毎の）活動計画と定義され、策定にあたっては WMT が支援することになっている。ステージ1終了時点で、モデルサイト2か所では PIDP の改定サイクルが複数回繰り返されていた。また、モデルサイト以外では、16か所の WUA でドラフト版 PIDP が作成され、うち13 WUA で PIDP（2020-21 年冬作が対象）が承認されていた。

ステージ2開始後、これら PIDP の改定および承認状況を確認するとともに、モデル普及が円滑に進むよう PIDP 実施等について適宜助言を行った。これら活動は、主にバグダッドに18 WMT を招集して開催するモデル普及会議を通じて実施した。また、ステージ1で作成したマニュアル類は、WMT が WUA を支援する際、適宜使用されていることを確認した。

(2) ステージ2における活動結果

<2021-22 年冬作におけるモデル普及結果>

全国16 WUA への水管理モデルの普及進捗に関して、政府の農業計画、PIDP 承認の有無、各県職員による WUA への支援状況は下表のとおりであった。

なお、イラクでは各作期前に政府が農業計画を承認しこれに基づいて必要な水量が各地区に供給される。農業計画が100%である場合、農家は耕作地（公的に認められた耕作地）の全てで耕作できることを意味する。農業計画が50%であれば耕作地の半分で耕作可、0%であれば耕作一切不可、を意味する。

表 2.2 農業計画及び PIDP 承認、各県職員による WUA 支援の状況（2021-22 年冬作）

		良い	普通	悪い	その他
政府の農業計画と PIDP 承認 (2021-22 冬作)	対象 WUA 地区の農業計画	100% : 0	50% : 10	0% : 6	-
	PIDP の承認 (WUA 総会)	承認有 : 9	-	承認無 : 7	-
各県職員による WUA への支援状況 (2022 年 1~7 月)	訪問頻度	5 回以上 : 8	3~4 回 : 1	1~2 回 : 6	N/A : 1 (Baghdad)
	電話又は WhatsApp の頻度	頻繁 : 13	普通 : 0	少ない : 2	N/A : 1 (Baghdad)
	県水資源局と県農業局との連携	良い : 8	普通 : 3	悪い : 4	N/A : 1 (Baghdad)

上記の表から言えることは次のとおりである。

- 2021-22 年の冬作において、水管理モデルの普及対象 16 地区（16 WUA）のうち、農業計画が 100%認められたところの一つもなく、10 地区が 50%、6 地区は 0%であった。農業計画 0%の地区では営農が全くできないことを意味する。したがって、イラクの水資源は単なる水不足を超えて水危機と言える状況に直面したと言える。その主な要因は、チグリス・ユーフラテス川上流域における気候変動による少雨および上流国における灌漑開発である。
- 水管理モデルの普及対象 16 地区（16 WUA）のうち、農業計画が 50%認められた地区は 10 地区であったが、うち 9 地区において PIDP が WUA の総会において承認された。残り 1 地区（Anbar）は政府による農業計画の承認が遅れたため、PIDP を作期前に WUA の総会において承認することができなかった。農業計画が 0%の 6 地区では、PIDP の承認は見送られた。
- 水管理モデルの普及対象 16 地区に対する各県職員の支援状況をみると 2022 年 1 月~7 月の間に 5 回以上訪問があった地区は 8 地区であった。また、水資源局と農業局との連携についても 8 地区では十分な連携が日常業務においてなされていることが確認された。但し、4 地区では両局の連携がないあるいは十分でない、というネガティブな回答が得られた。

PIDP が承認された 9 WUA のうち、Wasit については職員の交代が 2 回発生した結果、県職員が PIDP の実施状況を把握していなかった。それ以外の 8 WUA について PIDP に基づく水管理改善の状況を要約すると下表のとおりであった。

表 2.3 PIDP に基づく水管理の改善状況（2021-22 年冬作）

		良い	普通	悪い	その他
組合運営	役員会の実績 (2022/1~7)	5 回以上 : 5	3~4 回 : 3	1~2 回 : 0	-
	水利費徴収の有無	有 : 8	-	無 : 0	-
	水利費単価の事前決定の有無	有 : 5	-	無 : 3	-
	水利費徴収率	90%以上 :	50~89% :	1~49% :	-

		7	0	1	
メンテナンス	メンテナンス記録の有無	有： 8	-	無： 0	-
圃場外水管理	公平な水配分ルールの有無	有： 8	-	無： 0	-
圃場内水管理	節水灌漑手法の普及の有無	有： 6	-	無： 1	N/A：1 (Karbala)

上記の表から言えることは次のとおりである。

- 全 8 WUA で、2022 年 1 月～7 月の間に 3 回以上役員会が開催されている。また、水利費については、PIDP で事前に水利費の単価まで決定した WUA は 8 WUA 中 5 つにとどまったが、全 8 WUA で水利費徴収がなされ、うち 7 つは徴収率が 90%以上である。
- 全 8 WUA がメンテナンスの記録簿を有している。また、全 8 WUA は公平な水配分ルールを策定しこれを実施している。
- 全 8 WUA 中 6 WUA で何らかの節水灌漑手法の普及に進展が見られた。
- 以上から、PIDP を策定した 8 WUA について、WUA が果たすべき機能は基本的に発現していた、と専門家チームは評価している。

上記について各県毎の状況は添付資料 1「各県における水管理モデルの普及進捗（2021-22 年冬作）」を参照。

<2022-23 年冬作におけるモデル普及結果>

2022-23 年冬作における、政府の農業計画、PIDP 承認の有無、各県職員による WUA への支援状況は下表のとおりであった。

表 2.4 農業計画及び PIDP 承認、各県職員による WUA 支援の状況（2022-23 年冬作）

		良い	普通	悪い	その他
政府の農業計画と PIDP 承認 (2022-23 冬作)	対象 WUA 地区の農業計画	100%： 1	25%： 10	0～10%： 5	-
	PIDP の承認	承認有： 8	-	承認無： 8	-
各県職員による WUA への支援状況 (2022 年 8 月～2023 年 1 月)	訪問頻度	5 回以上： 4	3～4 回： 7	0～2 回： 4	N/A：1 (Wasit)
	電話又は WhatsApp の頻度	頻繁： 11	普通： 2	少ない： 2	N/A：1 (Wasit)
	県水資源局と県農業局との連携	良い： 9	普通： 2	悪い： 4	N/A：1 (Wasit)

上記の表から言えることは次のとおりである。

- 水管理モデルの普及対象 16 地区（16 WUA）では、農業計画について、10 地区は 25%、5 地区は 0～10%であった。一昨年は農業計画 50%の地区が多かったが 2022-23 年は 25%が標準となっておりさらに水資源制約が厳しい状況に直面した（後に 50%が標準に修正された）。なお、農業計画が 100%認められた地区が一つあるが、これは河川ではなく井戸を水源とするセンターピボット式スプリンクラーを利用している地区という特殊性によるものである。
- 水管理モデルの普及対象 16 地区（16 WUA）のうち、8 地区において PIDP が WUA の総会において承認されたが、いずれも農業計画が 25%以上の地区であった。すなわち、農業計画が 0～10%の地区では PIDP の承認は見送られた。
- 水管理モデルの普及対象 16 地区に対する各県職員の支援状況をみると 2022 年 8 月～2023 年 1 月の間に 5 回以上訪問があった地区は 4 地区であった。また、水資源局と農業局との連携については 9 地区では十分な連携が日常業務においてなされていることが確認された。但し、4 地区では両局の連携がないあるいは十分でない、というネガティブな回答が得られた。

PIDP が承認された 8WUA について、PIDP に基づく水管理改善の状況を要約すると下表のとおりであった。

表 2.5 PIDP に基づく水管理の改善状況（2022-23 年冬作）

		良い	普通	悪い	その他
組合運営	役員会の実績（2022/8～2023/1）	5 回以上： 7	3～4 回： 1	1～2 回： 0	-
	水利費徴収の有無	有： 7	-	無： 1	-
	水利費単価の事前決定の有無	有： 6	-	無： 2	-
	水利費徴収率	90%以上： 5	50～89%： 0	1～49%： 2	-
メンテナンス	メンテナンス記録の有無	有： 6	-	無： 2	-
圃場外水管理	公平な水配分ルールの有無	有： 8	-	無： 0	
圃場内水管理	節水灌漑手法の普及の有無	有： 6	-	無： 2	

上記の表から言えることは次のとおりである。

- 全 8 WUA のうち 7WUA において、2022 年 8 月～2023 年 1 月の間に 5 回以上役員会が開催されている。また、水利費については、7 つの WUA が水利費徴収を行っており、そのうち 6 つの WUA は PIDP において事前に水利費の単価まで決定している。なお、水利費を徴収していない WUA（Anbar）は、昨年まで水利費でポンプオペレーターを雇用していたが当該オペレーターが政府雇用に切り替わったため水利費徴収の必要性が減じたこと、また、当該 WUA の水路はコンクリートでライニングされており水路メンテナンスの必要性が小さいこと、を水利費徴収なしの理由として挙げた。

- 全 8 WUA のうち 6WUA がメンテナンスの記録管理を行っている。記録管理を行っていない 2 つの WUA のひとつは、メンテナンスの問題が生じていないのでつけていない、もう一つは、ポンプオペレーターが記録管理を行っていたが当該オペレーターが政府雇用に切り替わったため政府が記録管理している、と回答した。
- 全 8WUA が公平な水配分ルールを決定・実施している。
- 全 8 WUA 中 6 WUA で何らかの節水灌漑手法の普及に進展が見られた。
- 以上から、PIDP を策定した 8 WUA について、2021-22 年冬作に比してより深刻な水不足の状況にあるものの、WUA が果たすべき機能は基本的に発現している、と専門家チームは評価している。

上記について各県毎の状況は添付資料 2「各県における水管理モデルの普及進捗（2022-23 年冬作）」を参照。

<2023-24 年冬作におけるモデル普及進捗>

本件の最終現地業務は 2023 年 11～12 月に実施された。同業務では、2022-23 年冬作の最終結果に加えて、2023-24 年冬作に向けた進捗を確認した。

- 2023-24 年冬作の水資源制約状況：2023-24 年の冬作について、イラク国全体としては水危機前の 25%の農地でしか灌漑農業は認められておらず、水資源制約は引き続き厳しい状況にある。なお、イラク国全体では 25%の農地において灌漑農業（取水）が認められるが、水割当は各県一律ではなく、また県内の配分もさまざまである。
- 2023-24 年冬作の PIDP 承認数：2023-24 年冬作では、19 の WUA において PIDP が承認された。昨年の PIDP 承認数は 10 であり、ほぼ倍増した。昨年の結果の振り返り時に、1) 取水が許されない（見通しの）サイトを支援する WMT の県内で取水が許される（見通しの）WUA がある場合、サイトの変更を行う、2) 取水が許される（見通しの）県において、2 つ目の普及サイトを選定してもらい 2023-24 年冬作に向けて PIDP の策定・実施を目指す、方針としたことが承認数増に寄与した。

表 2.6 2023-24 年冬作における水資源制約及び PIDP の承認の状況

	WUA area (donam)	Cultivated area (donam)	No. of WUA members	Agricultural plan	General meeting (PIDP)
Salah ud-Din	-	-	-	0%	-
Ninevah (Original)	-	-	-	0%	-
Ninevah (New: WCO4)	270	216	27	13%	Yes
Kirkuk	3,710	3,000	73	25%	Yes
Babil (Original: Al Kawas)	4,258	2,000	200	18%	Yes
Babil (New: Mahweel)	45,000	2,000	710	4%	Yes
Najaf	18,000	8,450	55	100%	Yes

	WUA area (donam)	Cultivated area (donam)	No. of WUA members	Agricultural plan	General meeting (PIDP)
Karbala	2,609	1,000	81	30%	Yes
Ishaqi	2,500	500	97	20%	Yes
Musayab (Planned)	1,680	300	54	30%	Yes
Diyala	2,500	776	64	31%	Yes
Anbar	-	-	-	0%	-
Baghdad (Original site)	-	-	-	0%	-
Baghdad (New site: 4N WC 42)(Planned)	1,163	407	65	35%	Yes
Mabain Al-Nahrain	450	60	20	30%	Yes
Missan	5,000	2,000	50	40%	Yes
Wasit	5,000	1,243	23	23%	Yes
Muthanna	1,700	200	91	22%	Yes
Diwaniya	20,000	5,000	400	10%	Yes
Basrha (Okaily)	6,000	6,000	50	100%	Yes
Basrha (New, Khayaber)	6,000	1,000	21	17%	Yes
Basrha (New, Bait Ghazeil)	4,000	4,000	32	100%	Yes
Dhi-Qar	1,540	450	62	40%	Yes
Total or Average	131,380	38,602	2,175	30%	19

- モデル普及の成果：ステージ 2 の最終現地業務において把握した 2023-24 年冬作における進捗と 2022-23 年冬作の結果をまとめると以下のとおりであった。これらは、ステージ 2 で主に取り組んだモデル普及の成果といえる。

表 2.7 モデル普及の成果

SN	項目	内容
1	PIDP の総会 承認	2023-24 年冬作に向けて、19WUA にて PIDP を総会承認。 これら 19WUA について、組合員数は合計 2,175 農家、WUA 面積は 32,845ha (131,380donam)、2023-24 年冬作の耕作面積は 9,650ha (38,602donam) である。
2	水利費	2022-23 年冬作の実績値として、モデル普及サイトの水利費徴収率は平均 87% (11 サイト平均)。
3	メンテ ナンス	2022-23 年冬作の実績値として、16WUA にて点検・メンテナンス記録簿を伴うメンテナンス活動を実施。
4	水配分	2022-23 年冬作の実績値として、14WUA にて公平な水配分ルールを策定しこれを実施。
5	節水灌 漑	2023-24 年冬作において、11 台のレーザーランドレベラーが稼働。 うち 3 台はステージ 1 で JICA が供与したが、残り 8 台は農家が購入。11 台の LLL は、計 246 農家に利用されており、2,658ha (計 10,632donam) が均平化された。これは、1) 水利組合普及員が積極的に LLL の効果を地域農家に伝える、2) 農業省の小麦プログラムが保有する LLL を借り出し WUA の 1 区画でデモ圃場として展示・データ収集を行い、WUA 内で共有セミナー等を実施する、といった地道な普及活動をこれまで行ってきた成果と言える。
6	女性参 加	2023-24 冬作において、4 つの WUA では、総会前に女性部会の会合が開催され、6 つの WUA では総会における PIDP 承認後に、女性部会に対し総会における協議結果の説明がなされた。

【6】	更なる PIDP 策定への助言
-----	-----------------

ステージ1の2モデルサイト（2WUA）に加えてモデル普及対象である16WUAをあわせた計18WUAを対象に活動を展開するというのがステージ2の当初計画であるが、これについて、PIDPの実施進捗は下記のとおりであった。

- 2020-21 冬作：15 WUA で PIDP が策定・実施された（2 モデルサイト+13 普及サイト）
- 2021-22 冬作：11 WUA で PIDP が改定・実施された（2 モデルサイト+9 普及サイト）
- 2022-23 冬作：10WUA で PIDP が改定・実施された（2 モデルサイト+8 普及サイト）
- 2023-24 冬作：19WUA で PIDP が改定・実施中である（2 モデルサイト+17 普及サイト）

2022-23 年冬作まで目標の18サイトに達していなかった主要因は、深刻な水不足（農業計画0%）にあった。そこで、イラク側水資源省・農業省のCP及び各県WMTと対応方針について協議を行った。結果、1) 取水が許されない（見通しの）サイトを支援するWMTの県内で取水が許される（見通しの）WUAがある場合、サイトの変更を行う、2) 取水が許される（見通しの）県において、2つ目の普及サイトを選定してもらい2023-24年冬作に向けてPIDPの策定・実施を目指す、方針としたことによりPIDPの承認数は増加した。

さらに、上位目標の指標を超えて、イラクの全灌漑地区にWUAによる持続的水管理を拡大させるための方針についてイラク側水資源省・農業省のCP及び各県WMTと協議を行った。結果、これまでの末端レベルの水路を対象にしたWUA設立（及びPIDPの策定・実施・改訂）から、より上位の水路を対象にした大規模WUAの設立（及びPIDPの策定・実施・改訂）に移行していく方針が確認された。

その実現に向けて、連合体構造を持つWUA（大規模WUA）の推進を明記したWUA法の改正が進展中である。今後は、大規模WUAの設立を狙っている県についてはその取り組みを中心に業務を行い、それ以外の県については、通常のWUAの新規設立・既存WUAのフォローを行っていくことが必要である。

大規模WUAについては、WUA法改定案において下記のように記載されている。

- 大規模WUAは、対象地域の各配水路から選出される農家代表により構成される総会（総代会）を最高機関として持たなければならない。
- 大規模WUAは、総会において各配水路の農家代表の中から選出される役員会を置かなければならない。
- 各配水路の農家代表および役員会の構成員の数は、その規約により定める。
- 水資源省は、水資源局の職員を大規模WUAのマネージャーとして任命し、WUAマネージャーは、総会で承認されたPIDPに基づいて、役員会と協議のうえ、大規模WUAの運営を行う。
- 大規模WUAにおいて、各配水路における灌漑施設の維持管理は配水路の農家代表と構成農家が行い、配水路への配水を含む上位の灌漑施設の維持管理は大規模WUAが行う。

上記のように、農家代表が配水路毎に配置されることから、各配水路は、農家代表と農家で構成されるWUG（Water users group）とみなすことができる。したがって、一つの大規模WUAの内部は、複数のWUGで構成される連合体構造を有することになる。なお、イラクの灌漑ネット

ワークは、幹線水路、二次水路、配水路（Distribuary canal）、小用水路（Watercourse）、圃場内水路（Farm ditch）を経て圃場という構成が一般であり、WUG は配水路単位または小用水路単位のいずれかで設立される想定である。

【3】	WUA モニタリングシステムのレビュー・強化
-----	------------------------

(1) ステージ2 開始前の状況とステージ2 における活動概要

ステージ1 では水管理の更なる改善を実現するために、組合運営、メンテナンス、圃場外水管理、圃場内水管理、施設計画の5 分野の観点が記載されるモニタリングフォームを用いて、WMT が WUA を評価する体制が構築されており、マニュアルも整備されている。WUA モニタリングシステムの概要は下表のとおりである。

表 2.8 WUA モニタリングシステムの概要

項目	内容
目的	定期的なモニタリング結果に基づき、水管理（WUA運営、メンテナンス、圃場外水管理、圃場内水管理）の更なる改善を実現しWUAが直面する課題を解決する。
実施者	WMT
対象	参加型灌漑事業計画（PIDP）を策定したWUA
頻度	1年に1度
情報入手方法	WMTは、WUAが管理する各種記録簿およびWUA役員に対するインタビューをもとに、WUAモニタリングフォームに必要な定量的情報を入力する。
モニタリングフォームの取り扱い	WMTは、作成・更新したモニタリングフォームを、中央政府の担当部署（WUA department of MoWRおよびOn-farm water management and WUA section of MoA）に提出するとともに、各WMTで保管する。

WUA モニタリングシステムは、上記の表に記載のとおり、WMT が運用の主体として想定されており、PIDP を策定した WUA の水管理状況についてモニタリングを行い、モニタリング結果に基づき、WUA による水管理の更なる改善を促していくことが期待されている。ステージ2 では、モニタリングシステムの稼働状況を、モデル普及会議および主要 C/P との協議を通じて確認し、モニタリングシステムの定着・強化を図った。

なお、ステージ1で最終化されたモニタリング項目は下表のとおりであり、全体で100点満点となるよう各項目にスコアが割り振られている。

表 2.9 WUA モニタリングフォームにおけるモニタリング項目

分野 (配点)	小分野	モニタリング項目 ／指標	配点	好ましい状態
組合運営 (30)	内規と参加	内規	2	内規があり必要に応じて改定されている。
		WUAへの加入率	4	加入率は高いほど望ましい。フリーライダーを避けるためには、100%であるべきである。
	会議体	役員会の頻度	2	毎月かそれ以上の頻度が望ましい。
		役員会の出席率	2	出席率は高いほどよい。
		総会の頻度	2	総会は毎作付期1回かそれ以上が望ましい。

分野 (配点)	小分野	モニタリング項目 ／指標	配点	好ましい状態
		総会の出席率	2	出席率は高いほどよい。
		PIDPの承認 (意思決定)	4	参加型灌漑事業計画（PIDP）は総会で承認されるべきである。
	水利費	水利費	2	水利費は、作期毎または毎月など定期的に徴収されるべきである。
		支払者の割合	4	支払者の割合は高いほどよい。
		収入と支出 の割合	2	1.2（将来への貯蓄のため収入は支出より2割程度多い）かそれ以上が望ましい。
	紛争処理	紛争処理委員会	2	紛争処理委員会が設立されることが望ましい。
	ジェンダー	意思決定 への参加	2	女性が総会における意思決定に参加することが望ましい。総会への直接参加が難しい場合、女性部会が設置されるべきである。
メンテナンス (20)	メンテナンスの主体	O&M 委員会	6	O&M委員会が設立されるべきである。
	メンテナンスの活動	定期点検	6	定期点検が実施されるべきである。
		必要な メンテナンス	8	定期点検の結果を踏まえて、必要なメンテナンスが実施されるべきである。
圃場外水管理 (20)	公平な 水配分	水配分ルール	6	WUA地域内において水配分ルールが定められているべきである。
		ルール遵守者の割合	8	水配分ルールは組合員によって遵守されるべきである。
	効率的な 水の搬送	効率的搬送方法の 導入面積	6	WUA地域内において、用水の効率的な搬送手法の導入面積が大きいほど望ましい。
圃場内水管理 (20)	灌漑スケジューリング	灌漑スケジューリングの面積	8	WUA地域内において、灌漑スケジューリングの導入面積が大きいほど望ましい。
	節水灌漑	節水灌漑の面積	8	WUA地域内において、節水灌漑の導入面積が大きいほど望ましい。
	塩害	塩害対策の面積	4	WUA地域内において、塩害対策の面積が大きいほど望ましい。
施設計画 (10)	基本計画	施設改修の 基本計画	10	灌漑施設改修の基本計画が策定されていることが望ましい。
計			100	-

(2) ステージ2における活動結果

WUA モニタリングシステムに関して進捗は下記のとおりである。

- ステージ1終了以降、水資源省のWUA部がモニタリングフォームの提出を各県に求めておらず本省として状況を把握していなかった。他方、4つほどの県は自主的にモニタリングフォームの情報をWUAから収集し更新済みであった。
- 水資源省WUA部と協議し、第2回現地業務（2023年1月）までにWUA部が各県にモニタリングフォームの提出を促し、取りまとめる方針とした。

- その後、16 サイトについてモニタリングフォームが提出された。未提出の2 サイトについては、担当者の交代（Wasit）、他業務で多忙（Salah ud-Din）、が未提出の理由であった。
- 提出された16 サイトのうち、1 サイト（Diyala）は水不足の影響が甚大で灌漑農業が実質行われておらず、それゆえ WUA の正確な情報が得られていないため未提出の扱いとした。
- ステージ2 後半も同様に16 サイトについてモニタリングフォームが提出された。

上記を踏まえて16 サイトのモニタリング結果（WUA 別のスコア変遷）の概要は下表のとおりであった。なお、モニタリングフォームが提出されていても、水不足の影響が甚大でほぼ作付けができなかった WUA のスコアは除外した。具体的には、Missan の2021-22 年（45 点）、Baghdad の2020-21 年（44 点）、2021-22 年（16 点）、2022-23 年（8 点）がこれに該当する。また、新規の WUA サイトについても、点数の経年変化を捉えることができないため、当該スコアは除外した。

表 2.10 モニタリング結果の概要（WUA 別のスコア変遷）

SN	県/地域	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	備考
1	Anbar	-	38	38	44	47	41	44	
2	Babil	22	31	46	50	59	60	65	
3	Diwaniya	-	-	-	43	67	71	61	
4	Salah ud-Din	-	-	-	-	-	-	-	未提出
5	Kirkuk	16	55	79	84	82	80	74	
6	Mabain Al-Nahreen	-	-	52	-	64	74	70	
7	Missan			34	48	69	Exclude	72	
8	Ninawa	16	-	92	-	80	87	-	
9	Isaqi	-	-	57	64	67	84	87	
10	Baghdad	51	64	64	67	Exclude	Exclude	Exclude	
11	Diyala	-	-	-	-	-	-	-	情報未把握
12	Najaf	-	51	-	85	-	92	92	
13	Karbala	-	-	-	41	-	62	52	
14	Musaiab	-	-	-	26	60	75	-	
15	Wasit	-	41	-	-	-	64	71	
16	Muthanna	-	-	-	45	62	57	-	
17	Basrah	26	49	79	83	85	85	85	
18	Dhi-Qar	-	44	67	71	55	70	69	
平均スコア		26	47	61	58	66	72	70	

上の表の平均スコアの変遷を図化すると以下のとおりである。

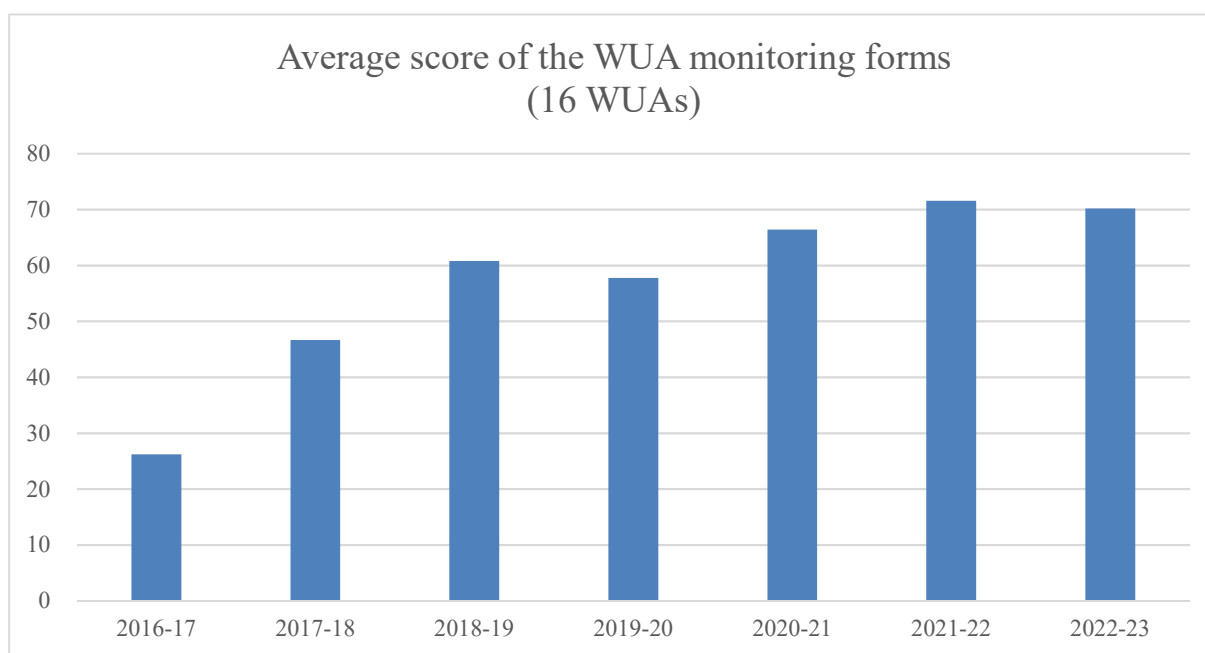


図 2.1 モニタリング結果の概要（平均スコアの変遷）

上の表・図から言えることは次のとおりである。

- 16 サイト全てにおいて、各サイトの初期スコアと最新スコアを比較するとスコアの改善が見られた。
- 初期スコアから最新スコアへのスコアの増加程度についてみると、3 サイトでは 130%未満、7 サイトでは 130～200%、7 サイトでは同 200%以上、であった。

16 サイトにおけるモニタリング結果の詳細（16 サイトにおける指標毎の平均スコアの変遷）は以下のとおりである。

<組合運営に係る指標とスコア>

組合運営（計 30 点）に係る指標及び配点は下表のとおりである。

表 2.11 組合運営に係る指標と配点

Sub-category	Monitoring item /indicator	Allocated Score	Status of Water Management				
			[Good]			[Bad]	
Bylaw and participation	Bylaw	2	Exist 2	- -	- -	- -	Not exist 0
	Participation rate to WUA	4	100% 4	99-90% 3	89-70% 2	69-40% 1	39-0% 0
Meeting	Frequency of Board meeting	2	Monthly or more	-	Every 2 month	-	Less than every 2 month

			2	-	1	-	0
	Attendance rate to Board meeting	2	100-70%	-	69-50%	-	49-0%
			2	-	1	-	0
	Frequency of General meeting	2	Once a season or more	-	Once a year	-	Less than once a year
			2	-	1	-	0
	Attendance rate to General meeting	2	100-70%	-	69-50%	-	49-0%
			2	-	1	-	0
	Approval of PIDP (Decision making)	4	Yes	-	-	-	No
			4	-	-	-	0
OMM subscription	OMM subscription	2	With subscription	-	-	-	Without subscription
			2	-	-	-	0
	Ratio of payers	4	100%	99-90%	89-70%	69-40%	39-0%
			4	3	2	1	0
	Ratio of Income / Expenditure	2	1.2 or more	-	1 to 1.19	-	Less than 1
			2	-	1	-	0
Dispute Management	Dispute committee	2	Exist	-	-	-	Not exist
			2	-	-	-	0
Gender	Participation in decision making	2	Yes	-	-	-	No
			2	-	-	-	0

16 サイトにおける組合運営に係る指標毎の平均スコアの変遷は下表のとおりである。

表 2.12 組合運営に係る平均スコア

	配点	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Bylaw	2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Participation rate to WUA	4	2.0	3.1	2.8	2.9	2.5	2.9	3.0
Frequency of Board meeting	2	0.6	1.4	1.6	1.7	1.5	1.7	1.8
Attendance rate to Board meeting	2	1.0	1.9	1.8	1.8	1.6	1.7	1.8
Frequency of General meeting	2	0.6	1.6	1.8	1.4	1.4	1.8	1.8
Attendance rate to General meeting	2	0.8	1.1	1.3	1.2	1.3	1.4	1.4
Approval of PIDP (Decision making)	4	0.0	0.0	2.0	2.2	3.3	3.4	3.3
OMM subscription	2	1.2	1.3	1.4	1.2	1.8	1.7	1.5
Ratio of payers	4	0.8	2.8	2.4	2.5	2.9	3.0	2.8
Ratio of Income / Expenditure	2	0.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.1	1.0
Dispute committee	2	1.6	1.0	1.2	1.2	1.8	1.5	1.5
Participation in decision making (Gender)	2	0.0	0.0	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5
計	30	10.6	17.1	19.8	19.5	22.1	22.6	22.4

上記の表に関し、特筆事項は以下のとおりである。

- WUA への農家加入率、役員会議の頻度・出席率、総会の頻度・出席率、PIDP の承認の有無、水利費徴収の有無、水利費支払い者の割合、収支の比率、紛争解決委員会の有無、について平均スコアに改善が認められる。
- 内規の有無については、全ての WUA がプロジェクト介入前から内規を有しておりスコアに変化はない。
- 女性農家による意思決定への参加については、16 サイトのうち 11 サイトが同指標を含んでいない旧式のフォームにて提出したため、平均スコアが相対的に低く表示されている（11 サイトについては 0 点扱いとした）。

<メンテナンスに係る指標とスコア>

メンテナンス（計 20 点）に係る指標及び配点は下表のとおりである。

表 2.13 メンテナンスに係る指標と配点

Sub-category	Monitoring item /indicator	Allocated Score	Status of Water Management				
			[Good]			[Bad]	
Actor of Maintenance	O&M committee	6	Exist	-	-	-	Not exist
			6	-	-	-	0
Activities of Maintenance	Periodical inspection	6	Done	-	Partially done	-	Not done
			6	-	3	-	0
	Necessary maintenance	8	Done	-	Partially done	-	Not done
			8	-	4	-	0

16 サイトにおけるメンテナンスに係る指標毎の平均スコアの変遷は下表のとおりである。

表 2.14 メンテナンスに係る平均スコア

	配点	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
O&M committee	6	0.0	2.3	3.0	3.2	5.0	5.1	5.0
Periodical inspection	6	0.0	2.3	4.2	4.2	5.0	5.8	5.8
Necessary maintenance	8	3.2	5.5	6.4	6.2	7.0	7.1	7.0
計	20	3.2	10.0	13.6	13.5	17.0	18.1	17.8

上記の表に関し、特筆事項は以下のとおりである。

- 維持管理委員会の有無、定期点検の有無、必要なメンテナンスの有無、という 3 つの指標のうち、いずれの指標についても平均スコアに改善が認められる。
- とくに維持管理委員会、定期点検については、2016-17 年のスコアが 0 であることから分かるように、メンテナンス分野の新たな取り組みとすることができる。

<圃場外水管理に係る指標とスコア>

圃場外水管理（計 20 点）に係る指標及び配点は下表のとおりである。

表 2.15 圃場外水管理に係る指標と配点

Sub-category	Monitoring item /indicator	Allocated Score	Status of Water Management				
			[Good]			[Bad]	
Fair water distribution	Rule of water distribution	6	Exist	-	-	-	Not exist
			6	-	-	-	0
	Ratio of followers of the rule	8	100%	99-90%	89-70%	69-40%	39-0%
			8	6	4	2	0
Efficient water conveyance	Area of efficient conveyance	6	30% or more	29-15%	14-5%	4-1%	0%
			6	4	3	2	0

16 サイトにおける圃場外水管理に係る指標毎の平均スコアの変遷は下表のとおりである。

表 2.16 圃場外水管理に係る平均スコア

	配点	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Rule of water distribution	6	2.4	3.0	5.4	5.5	6.0	6.0	6.0
Ratio of followers of the rule	8	3.2	6.0	6.6	6.8	7.7	7.9	8.0
Area of efficient conveyance	6	1.2	3.0	3.0	2.8	2.5	2.9	2.7
計	20	6.8	12.0	15.0	15.1	16.2	16.7	16.7

上記の表に関し、特筆事項は以下のとおりである。

- 水配分ルールの有無、水配分ルール順守者の割合、効率的な用水搬送の面積割合、という 3 つの指標のうち、いずれの指標についても平均スコアに改善が認められる。
- とくに水配分ルールの有無とその遵守者の割合は、WUA の機能のうち最も重要なものであり、これらのスコアが着実に改善している点は高く評価できる。

<圃場内水管理に係る指標とスコア>

圃場内水管理（計 20 点）に係る指標及び配点は下表のとおりである。

表 2.17 圃場内水管理に係る指標と配点

Sub-category	Monitoring item /indicator	Allocated Score	Status of Water Management				
			[Good]			[Bad]	
Irrigation scheduling	Area of irrigation scheduling	8	30% or more	29-15%	14-5%	4-1%	0%
			8	6	4	2	0
Water saving irrigation method	Area of water saving irrigation	8	30% or more	29-15%	14-5%	4-1%	0%
			8	6	4	2	0
Salinity	Area of anti-salinity	4	30% or more	29-15%	14-5%	4-1%	0%
			4	3	2	1	0

16 サイトにおける圃場内水管理に係る指標毎の平均スコアの変遷は下表のとおりである。

表 2.18 圃場内水管理に係る平均スコア

	配点	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Area of irrigation scheduling	8	1.0	0.9	2.2	2.5	2.5	3.7	2.2
Area of water saving irrigation	8	2.2	4.0	4.5	4.5	4.7	5.7	6.4
Area of anti-salinity	4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
計	20	3.2	4.9	6.6	7.0	7.3	9.5	8.5

上記の表に関し、特筆事項は以下のとおりである。

- 節水灌漑手法が適用されている面積、という指標については平均スコアに改善が認められる。
- 2022-23 年の灌漑スケジューリングのスコアが前年より減少しているが、これは水不足により適期に灌漑を実施できないため灌漑スケジューリングの実施を見送った WUA/農家がでたことによるものである。
- 塩化防止策が適用されている面積については、ステージ1において具体的な取り組みを行っておらずスコアでも改善が認められない。

<施設計画に係る指標とスコア>

施設計画（計 20 点）に係る指標及び配点は下表のとおりである。

表 2.19 施設計画に係る指標と配点

Sub-category	Monitoring item /indicator	Allocated Score	Status of Water Management				
			[Good]		[Bad]		
Basic plan	Basic plan of improvement of irrigation facilities	10	Yes	-	Under preparation	-	No
			10	-	5	-	0

15 サイトにおける施設計画に係る指標毎の平均スコアの変遷は下表のとおりである。

表 2.20 施設計画に係る平均スコア

	配点	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Basic plan of improvement of irrigation facilities	10	0.0	1.3	4.0	3.1	4.2	5.4	4.2
計	10	0.0	1.3	4.0	3.1	4.2	5.4	4.2

上記の表に関し、特筆事項は以下のとおりである。

- 灌漑施設改修の基本計画、という指標について平均スコアに改善が認められる。
- これは今後必要となる施設改修について WUA としてのアイデアを有しているか否かを指標化したものであり、適切な施設改修を行うための重要な指標とすることができる。

【4】	研修システムのレビュー・強化
-----	----------------

(1) ステージ2 開始前の状況とステージ2 における活動概要

WMT、WUA のための研修システムが先行案件において整備された。WUA に対する研修システムは WMT が運用することを想定しており、そのプログラムは下表のとおりである。

表 2.21 WUA 研修システムのプログラム

項目	内容
プログラム目標	モデル普及の対象として選定された WUA に対し、参加型灌漑事業計画 (PIDP) の策定と実施に必要な能力強化を行う。
研修対象者	WUA 役員（必要に応じて一般組合員を含める）
プログラム内容	・ WMT による WUA の定期訪問と支援（月 2 回以上） ・ 研修の実施
研修科目	1) 参加型灌漑事業計画策定 2) 組合運営 3) メンテナンス 4) 圃場外水管理 5) 圃場内水管理
プログラム対象期間	ベースライン調査：6 ヶ月間（レポート作成含む） 参加型灌漑事業計画作成・承認：4 ヶ月間 参加型灌漑事業計画実施：2 年間

他方、WMT に対する研修システムは、本省が運用することを想定しており、そのプログラムは下表のとおりである。

表 2.22 WMT 研修システムにおける研修プログラム

項目	内容
プログラム目標	18 WMT が水管理モデルの普及に必要な知識を習得する。
研修対象者	18 WMT（計 156 名）
研修コース	WM-1：水管理モデルのためのマニュアル研修（10 日間） WM-2：モデルサイト視察（4 日間） WM-3：モデル普及会議（1 日×6 回）
研修コース定員	24 名（6WMT×各 4 名）
研修コース年間実施数	WM-1：1 回 WM-2：1 回 WM-3：3 回（=18 WMT）
プログラム対象期間	2021 年～2022 年までの 3 年間

(2) ステージ2 における活動結果（研修システムの実施状況）

WUA 研修システムについては、PIDP の策定・実施・改訂プロセスのなかで、WMT が適宜 WUA に対し実施していた。

他方、WMT 研修システムについては、2022 年より水資源省の WUA 部が中心になって年間の実施計画を作成していた。2022 年の実施計画は全県を対象に各県 1 バッチずつ実施するベーシックコースと位置付けられており、各バッチの参加者は 20 名前後、各バッチ 5 日間の日程で行われる座学研修である。ベーシックコースの内容は、下表のとおりであり、参加型灌漑管理、WUA 関連法、ステージ 1 で作成したマニュアルの要点（PIDP の基礎）、本邦研修の教訓等であった。

ステージ1で作成した研修プログラムは水管理モデルの普及を主目的にした専門的内容であったが、参加予定者にWUAに係る知見を全くもっていない者が含まれることを踏まえて、基礎的な内容を含めてコース内容が再構成されていた。

表 2.23 WMT 研修コースの内容

項目	内容
コース内容	- What is the participation in irrigation water management? - Why participation in irrigation water management in Iraq? - Water Users Associations - Legal Framework - Degrees of participation of water users in irrigation water management - Requirements for the successful participation of water user associations in irrigation water management - Conditions of irrigation water management transfer - Levels of water user association establishment within the irrigation network - Examples of the options in level of establishment of water users associations - Empowering of Water User Associations - Main areas of development and empowerment for water user associations - Preparing of WUA development plan (participatory irrigation development plan) - Participants test - Course evaluation
日数／コース	5 日間

WMT 研修コースの実施計画は下表のとおりであった。

表 2.24 研修コースの実施計画（2022）

NO	研修コース名	実施場所	予定日	研修日数
1	Participation of Water Users in Irrigation Management	Baghdad	13-Mar-22	5days
2	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Wasit	20-Mar-22	5days
3	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Babil	27-Mar-22	5days
4	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Basra	8-May-22	5days
5	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Dhi-Qar	15-May-22	5days
6	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Al-Diwaniya	22-May-22	5days
7	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Diyala	29-May-22	5days
8	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Missan	5-Jun-22	5days
9	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Al-Najef	12-Jun-22	5days
10	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Al-Mathanna	19-Jun-22	5days
11	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Karbala	26-Jun-22	5days
12	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Ninawa	3-Jul-22	5days
13	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Kikuk	17-Jul-22	5days
14	Participation of Water Users in	DoWR/ Salah Al-	24-Jul-22	5days

NO	研修コース名	実施場所	予定日	研修日数
	Irrigation Management	Deen		
15	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Mabaian Al-Nahreen	31-Jul-22	5days
16	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Anbar	14-Aug-22	5days
17	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Ishaqi	21-Aug-22	5days
18	Participation of Water Users in Irrigation Management	DoWR/ Al-Musaiab	28-Aug-22	5days

上記の計画に対し、2022 年及び 2023 年における計画の実施結果は下表のとおりであった。

表 2.25 研修コースの実施結果（2022 年及び 2023 年）

	対象県	実施月	研修日数	参加者数 (計)	参加者数 (MoWR/DoWR)	参加者数 (MoA/DoA)	達成度テスト スコア
1	Baghdad	March 2022	5 日間	21	13	8	88
2	Wasit	June 2022	5 日間	21	16	5	78
3	Babil	September 2022	5 日間	23	12	11	87
4	Kirkuk	October 2022	5 日間	19	17	2	79
5	Diwaniya	March 2023	5 日間	19	15	4	78
6	Missan	June 2023	5 日間	16	14	2	83
7	Ninawa	August 2023	5 日間	24	19	5	80
8	Muthanna	October 2023	5 日間	22	15	7	80
計				165	121	44	82 (平均)

上の表に記載のとおり、計画された 18 回のうち実施されたのは 8 回であった。参加者が他業務も抱えている関係で研修日の日程調整が難しく、それが研修回数の少ない主な理由であった。他方、下記の点は、肯定的に評価できる。

- 全ての研修は日本人専門家の支援なしにイラク側のみで計画・実施された。
- ステージ 1 で開発した研修システムをイラク側が自らカスタマイズして実施した。
- 全ての研修は水資源省が実施したが、農業省とも連携し農業省側の参加者が約 3 割を占めた。

2.2.3 成果 2 「先行案件において作成された政策提言書が実施される」に係る活動

成果 2 に関連する活動は、2.1 のフローチャートにおいて【7】～【9】で示され、それぞれの活動内容は以下のとおりである。なお、活動【7】【8】については、1 項目にまとめて記載した。

【7】	政策提言書のイラク政府内の承認プロセスに関する進捗状況のレビュー
【8】	政策提言書の推進及び先行案件で行った提言・教訓のフォロー

(1) ステージ 2 開始前の状況とステージ 2 における活動概要

先行案件では WUA 制度の定着・強化を目指し、1) 連合体構造を有する WUA の推進、2) 県レ

ベルにおいて WUA を推進する恒久的な組織体制の確立、3) WUA 設立を灌漑施設改修の前提条件とする、4) 農家が WUA に強制的／自動的に加入する制度の導入、を提言として政策文書にまとめた。提言の内容と期待される成果は下表のとおりである。

表 2.26 WUA 強化に向けた政策提言書の概要

項目	内容	期待される成果
連合体構造を持つ WUA の推進	主に末端水路レベルを対象に現在推進されている、WUA による維持管理に加えて、上位水路レベルを対象に、政府及び WUA 連合体による維持管理を推進する。	連合体構造をもつ WUA を推進することは、イラクに 142 ある大規模灌漑地区を対象に WUA を設立することを意味し、1) 末端レベルにおけるランダムな WUA 設立からの脱却、2) 上位水路の維持管理への WUA の参加、3) イラクの灌漑面積における WUA のカバー率の早期向上が期待できる。
WUA を推進する県の組織体制	(1) 水資源局と農業局の地域事務所の ToR に WUA 推進に係る活動を追加する。 (2) 農業局に WUA セクションを設置する。	WUA 推進に係る業務を水資源局・農業局の地域事務所の業務と位置付けることで、WUA の数と質を向上させる。両局の WUA セクションは地域事務所を支援する役割を担う。
WUA を施設改修の前提条件とする	以下を施設改修の前提条件とする。 (1) WUA の設立と 2/3 以上の地域農家の加入 (2) WUA による施設維持管理責任への同意等	WUA の存在を施設改修の前提条件とすることで、イラク政府が灌漑施設改修を実施することにあわせて、WUA が増加する。また、施設改修という恩恵をテコに、WUA の維持管理責任受諾を推進する。
強制加入制度の導入	一定条件のもと、地域農家は WUA に強制的（自動的）に加入する。	WUA が提供するサービスにただ乗りする農家（フリーライダー）を排除する。

本提言書については、2021 年 1 月水資源省と農業省の両局長が署名、2021 年 2 月時点で、両省の Opinion Commission（大臣及び全局長で構成される会議体）に提出する準備をしていた。ステージ2では、その後のイラク政府内の進捗状況を確認のうえ、政策実現に向けたフォローを適宜行った。

(2) ステージ2における活動結果

提言した政策の実現に関して進捗は下記のとおりである。

- 先行案件で作成された WUA 政策提言書は水資源省の Opinion Commission（水資源大臣を長とし水資源省の全局長が参加する会議体）に 2021 年に 2 回提出が試みられた。1 回目はアジェンダに載らず、2 回目はアジェンダに載り会議で議論されたが時間が足りず結論は出なかった。
- 他方、水資源省に「WUA instructions」改定委員会が設置されており、同委員会の活動により 2022 年 10 月下旬までに WUA instructions の改定案が作成され日本人専門家側に共有された。
- 同改定案について日本人側で内容を検討のうえ必要な修正を行い、12 月にイラク側実務者にオンラインで説明した。
- 日本人側の修正案を踏まえて、イラク側が 2023 年 1 月に最終案 Ver.1 を作成した。
- 最終案では、先行案件で提案した 4 つの政策のうち、1) 連合体構造を持つ WUA の推進、2)

WUA を施設改修の前提条件とする、3) 強制加入制度の導入、の3政策が改定案に含まれた（改定の最終案 Ver.1 は添付3）。

- 同改正案は、水資源省の **Opinion commission**（水資源大臣及び同省全局長で構成される会議体）により 2023 年 8 月 4 日に承認が得られた。その後、9 月 19 日付にて、水資源省から独立性を有する外部のステートカウンスルに送られ、11 月末までにステートカウンスルと水資源省法務局とで 2 回の協議を実施済み。2024 年秋頃には公布見込みである。
- なお、通称 WUA 法は、厳密には灌漑施設維持管理法（The Law No.12）の下位の法形式（Instructions）と位置付けられており、国会承認は要しない。同法案が成立することにより政策実現・制度化される。
- WUA instructions 改定案に含まれていない、WUA を推進する県の組織体制強化については次項参照。

政策実現に関連し、下表の政策決定者層へ表敬を行った。表敬において共通して説明した事項は、1) ステージ1の成果を踏まえたステージ2の実施方針、2) WUA が果たす基本的機能、3) 提言した政策実現の必要性、である。

表敬を行ったいずれの対象者も水危機の状況を踏まえて WUA 強化が重要であるとの認識は共通であり、政策実現を含めた WUA 強化に向けて必要な支援を行う旨の回答を下した。表敬先に応じて特にお願いした事項は下表のとおりである。

表 2.27 表敬先に応じた特段のお願い事項

表敬先（表敬日）	とくにお願いした事項
PMAC 水資源/農業セクター担当者表敬（2022/7/26）	WUA 強化の取り組み一般に対する支援依頼
水資源省メンテナンス局局长表敬（2022/7/26）	WUA 強化の取り組み一般に対する支援依頼
水資源省副大臣表敬（2022/7/27）	政策実現に向けて法改正委員会の活動支援を依頼
農業省副大臣表敬（2022/7/28）	政策2番（県レベルの実施体制強化）への支援依頼
農業省財務行政室表敬（2022/7/28）	WUA 関連活動に係る必要支出への支援依頼
水資源省リクラメーションオフィス局局长表敬（2023/1/24）	WUA 強化の取り組み一般に対する支援依頼
水資源省オペレーション局局长・各県水資源局局长（2023/1/25）	WUA 関連活動に係る必要支出への支援依頼
水資源大臣表敬（2023/1/29）	下記支援を依頼 ● WUA 法の早期改定完了 ● WUA を水資源政策の主要施策として明示 ● 水資源省の全 DG に WUA の重要性を周知
国会議員団（農業・灌漑）	WUA を水資源政策の主要施策として明示するよう依頼

表敬先（表敬日）	とくにお問い合わせした事項
セクター委員） （2023/1/31）	
農業大臣・副大臣表敬 （2023/2/1）	下記支援を依頼 ● 改良型地表灌漑の資機材導入・同資機材の補助金制度導入を依頼 ● 各県農業局における圃場水管理及び WUA セクションの設置推進を依頼
在イラク日本大使館大使表敬（2023/2/1）	WUA 強化の取り組み一般に対する支援依頼
PMAC（首相府顧問会議）議長（2023/5/24）	● 灌漑施設改修や節水灌漑をハードウェアと位置付けると WUA はその対をなすソフトウェアと位置付けられる。国家開発計画をはじめとする政策文書にソフトウェアとしての WUA の重要性を明記すべし。 ● また、首相を議長とし水資源大臣・農業大臣等が構成員となる High national committee for water の構成員を対象に WUA に係る説明の機会を作ること、首相に対して WUA の重要性を訴える機会を創れないか相談。今後、水資源省と PMAC とですり合わせを行い、次回現地業務時にそのような場を創出する方針に前向き回答が得られた。 ● なお、上記は灌漑・農業セクターの担当者と協議し、議長は多忙のため最後に挨拶だけを行う形となった（追って担当者から議長へ説明がなされた）。
水資源大臣表敬 （2023/5/24）	● WUA 法改定のための Opinion commission meeting の早期実施 →大臣より早期に実施したい旨の回答受領。 ● 水資源省 WUA 部及び県水資源局 WUA セクションの増員 →大臣が WUA 部に増員に係る提案書の提出を依頼。 ● 国家開発計画 2023-27 への WUA 推進明記 →大臣が同計画のドラフトに WUA 推進を明記するよう指示。
水資源大臣及び農業省技術副大臣（技術）との協議（2023/8/20）	● 日本はイラクの水資源・農業セクターにおいて、灌漑施設新設・改修を行う円借款に加えて、WUA 制度の強化を行う技術協力プロジェクトを実施。かようにハードウェアとソフトウェア双方を組み合わせることが重要。 ● WUA に関しては、モデルサイトにおいて 35%の節水と 43%の収量増を 3 年で 3,000donam に拡大させることに成功。これは改良型地表灌漑（LLL 及び MCBP）の資機材供与だけでは達成せず、WUA が適切に機能したことによる。 ● 「WUA+改良型地表灌漑」のモデルをイラクの小麦栽培面積すべてに普及させた場合の小麦生産量の試算をグラフ化して説明。 「WUA+改良型地表灌漑」をイラク全土に普及させれば、水危機で 50%の灌漑用水しか利用できない条件下でも、水危機前と同等かそれ以上の収量を得ることが可能であることを提示。食糧安全保障のための最も現実的な対応策は同モデルの普及にある点を説明。 ● 上記認識を背景に、WUA のカバー率拡大の目標設定、WUA を通じた改良型地表灌漑普及のための技術的・財政的支援の提供を提言。 ● 「WUA+改良型地表灌漑」の重要性について、水資源大臣及び農業副大臣（技術）は理解を深めた。
農業副大臣（運営・管理）及び農業副大臣（技術）との協議	● 水資源大臣及び農業副大臣（技術）との協議で使用したスライドを用いて協議。農業副大臣（運営・管理）も含めて共通認識を醸成。

表敬先（表敬日）	とくにお問い合わせした事項
(2023/8/30)	- とくに、LLL に係る補助金制度の創設可能性について意見交換。 - 農業副大臣（運営・管理）及び同省国営企業担当者より、LLL の補助金を提供することは現行制度の枠内で可能との回答。WUA（農家）が 50%補助で購入確約の申請を出せば、優先的に補助できるよう取り計らいたい。 →同協議後、水資源省・農業省の実務者間で協議（8/31）し、今後、水資源省・農業省間で連携して WUA を通じた LLL の補助金獲得に向けて対応していく方針が確認された。
農業副大臣（アドミニ）との協議（2023/12/6）	- 専門家チームより、ステージ 2 の結果の概要を報告。具体的には水管理モデル普及の結果、同モデル普及による水危機下における小麦収量の予測、スプリンクラーと比較した LLL の効果及び費用の比較、WUA 法改訂進捗（改定後の WUA 制度）等、を報告。そのうえで、ステージ 2 終了後にイラク側が取り組むべき活動や組織改善について提言を行った。 - 農業省副大臣からは、ステージ 2 の結果・成果に満足している旨及び謝意が述べられるとともに、提言についても前向きに受入れ今後引き続き対応していく旨が述べられた。
水資源大臣との協議（2023/12/7）	- 専門家チームより、ステージ 2 の結果の概要を報告。具体的には水管理モデル普及の結果、同モデル普及による水危機下における小麦収量の予測、スプリンクラーと比較した LLL の効果及び費用の比較、WUA 法改訂進捗（改定後の WUA 制度）等、を報告。そのうえで、ステージ 2 終了後にイラク側が取り組むべき活動や組織改善について提言を行った。 - 水資源大臣からは、ステージ 2 の結果・成果に満足している旨及び謝意が述べられるとともに、提言についても前向きに受入れ今後引き続き対応していく旨が述べられた。

【9】	実施体制の強化
------------	----------------

(1) ステージ 2 開始前の状況とステージ 2 における活動概要

本プロジェクトのカウンターパート機関は圃場外の水管理を管轄する水資源省と圃場内の水管理を管轄する農業省の 2 機関にまたがっている。

中央政府レベルにおいて WUA を担当する部署は、水資源省は State Commission of Operation Irrigation and Drainage Projects 傘下の「WUA 部（WUA department）」、農業省は Planning and Follow-Up Office 傘下にある「圃場水管理および WUA セクション（Section for On-Farm Water Management and WUA）」である。

県レベルでは、WUA 推進のために 15 県に 18 の WMT が配置され、各 WMT は県水資源局職員 4～5 名および県農業局職員 4～5 名の計 8～10 名ほどで構成されている。WMT メンバーは、県水資源局の「WUA セクション」に所属する 1 名を除き、各自が所属する部署の本来業務を行いつつ WUA 推進に係る業務も担っている状況にある。県農業局側にも WUA を主務とする恒久的な部署を設置するための活動が行われ、ステージ 1 終了までに 10 の県農業局に「圃場水管理および WUA セクション」が設置され、他県も承認待ちの状況に至った。

ステージ 2 では、中央レベルにおける両省の連携状況を確認し、効果的な連携を促した。また、県農業局における「圃場水管理および WUA セクション」の設置状況を確認するとともに、県水資源局・県農業局の地域事務所に WUA 業務の担当者が配置されるよう、対応策の検討を行った。

(2) ステージ2における活動進捗

県レベルの組織体制については、水資源省側で進展があり、大臣令で地域事務所（District office）に各1名 WUA 担当者を配置していた。また、中央レベルでは、2022年11月に水資源省の計画局の傘下に新たに WUA 部が設置された。これにより水資源省オペレーション局傘下の WUA 部と連携して、これまでより強力に WUA 活動を推進していくことが可能になった。

他方、農業省の県レベルにおける組織体制強化は、めぼしい進展はなく、状況打開に向けた対応が必要となっていた。

上記の状況を踏まえて、2023年2月に農業副大臣を表敬した際、各県におけるセクション及び地域事務所におけるユニット設置の必要性と支援を直接要請した。また、農業側の C/P と協議し、セクション未設置の農業局局長に対し農業省からレターを発出しセクション設置を促す方針とした。

その後、農業省からのレターにより、Karbala にセクションが設置された。しかし、残る4県について2県（ディヤラ県・ディカール県）はセクションに至らないユニットが設置済み、残り2県（ムサンナ県・ディワニヤ県）はセクションもユニットも設置されていない状況にあった。かかる背景には、農業省については、水資源省と異なり地方分権が行われている状況にあるため、農業省から農業局に対してセクション設置の「指示」を出すことができず、設置の「推薦」に止まるのが主な理由となっている。その後、ディヤラ県については、農業省のフォローアップにより、同県農業局 DG から同県政府に対してセクション設置の申請書が提出済み、他の3県については同様に県農業局から県政府に対してセクション設置の申請書が提出されるよう農業省がフォロー中である。

表 2.28 農業局における WUA 担当部署の設置状況

県/地域	県
	セクション/ユニット/なし
Salah ud-Din	セクション
Ninevah	セクション
Kirkuk	セクション
Babil	セクション
Najaf	セクション
Karbala	セクション
Diyala	ユニット
Anbar	セクション
Baghdad	セクション
Missan	セクション
Wasit	セクション
Muthanna	なし
Diwaniya	なし
Basrah	セクション
Dhi-Qar	ユニット

注：ステージ1終了時点では、Baghdad は Baghdad Al-Karkh (Mabain Al-Nahrain) 及び Baghdad Al-Rusafa の2組織に分かれていたが、現在は Baghdad の1組織に統合されている。

注：Salah ud-Din は Ishaqi、Babil は Musayab を Disitric の一つとして有している。

第3章 事業実施運営上の課題・工夫・教訓

本プロジェクトの実施にあたり直面した課題に対して、下記に述べるような対応・工夫を行った。また、当該対応・工夫から得られた教訓も付記する。

(1) モデル普及の推進方法

課題 ステージ1では、2モデルサイトにおける活動を通じて水管理モデルが開発された。ステージ2では、当該モデルをどのように普及させていくかが課題となった。

工夫 ステージ1では、モデル（技術）普及の準備として、普及技術を明確化させたうえで、合宿型の研修を通じて普及員に技術習得の機会を提供した。ステージ2では、以下の6要素からなるモデル普及会議を毎渡航実施し、これを通じてモデルの全国展開を行った。

項目	内容
普及当事者との定期的接点	普及員とプロジェクト側の定期会議体（モデル普及会議）をセットし、3～4カ月毎に実施した。
切磋琢磨する環境	普及員が切磋琢磨するよう複数地域の普及員を同時にモデル普及会議に参加させた。
内容のルーチン化	各回のモデル普及会議は、原則として、1) 普及進捗の事実確認、2) 次回普及会議までの宿題の説明、で構成した。
事実確認の重視	モデル普及会議における普及進捗の確認は、普及員の想いや考えではなく、過去に実施した事実を聞いた（メタファシリテーション技術の活用）。
次回への目標提示	次回のモデル普及会議までに普及員が実施することを宿題（目標）として示した。
CP への移管	CP 中心にモデル普及会議が実施されるように、モデル普及会議の司会進行役を徐々に CP に移管した。

上記のモデル普及会議により、2023-24 年冬作において、19WUA にて PIDP が総会で承認・実施される等の成果を得た。これらは、普及員による地道な普及活動の成果と言え、その普及活動を推進したのがモデル普及会議であった。

教訓 プロジェクト活動で確立したモデル技術を他地域へ普及させる場合、普及の推進方法としてモデル普及会議は有用である。モデル普及会議の計画・実施にあたっては、1) 普及当事者との定期的接点、2) 切磋琢磨する環境、3) 内容のルーチン化、4) 事実確認の重視、5) 次回への目標提示、6) CP への移管、の6要素を含めることが効果的であった。かかる教訓は、普及技術が明確化され、その普及を目的とする技術協力に適用可能と考えられる。

(2) WUA 政策の実現

課題 参加型水管理（WUA）の制度を強化するうえで、1) 上流部の農家は WUA に参加しにくい、2) 灌漑施設の建設後または改修後に WUA を設立する場合、WUA が灌漑施設の維持管理責任を受け入れにくい、という課題が現場の水利組合普及員から寄せられていた。また、大規模な灌漑地区を対象に WUA が設立されるケースが見受けられ、その管理強化がイラクにおいて課題となる一方、イラク同様イスラム圏

	に属するトルコ、スーダンの参加型水管理事例では、一定規模以上の WUA について、WUA を完全な農家組織とせず、政府が職員を WUA に配置し政府と農家による共同管理体制を採用することにより参加型水管理の強化に成果を上げていた。
工夫	上記の課題に対して、WUA 法の改正を提案し、1) 一定条件（例：2/3 の地域農家の WUA への参加）を満たせば WUA への参加に同意しない農家（主に上流地域の農家）も自動的に WUA の組合員となる、2) 政府による灌漑施設新設・改修を行う場合、計画段階から農家を関与させ WUA の設立を前提条件とする、3) 大規模灌漑地区の WUA には政府から WUA マネージャーを配置する、という点を明文化することで制度強化を図った（法改正自体は未完了）。
教訓	参加型水管理（WUA）の制度を強化するためには、現場活動を通じて普及可能な技術モデルを形成することに加えて、参加型水管理を支える当該国の法律の内容を確認し、必要に応じた法改正提案を行うことが有効な場合がある。その際には、日本や他国の法律をそのまま適用するのではなく、当該国の現場レベルで生じている課題を把握し、当該国の実務者と十分協議のうえ、改正法に盛り込む内容を検討することが必要である。かかる教訓は、参加型灌漑管理の強化に係る技プロに適用可能と考えられる。

(3) 水資源省・農業省の連携促進

課題	水源から圃場までは水資源省が管轄し、圃場内は農業省が管轄するイラクにおいて、灌漑水管理の強化を図るために、両省の連携をいかに促進するかが課題となった。
工夫	本省レベルでは、専門家の現地渡航毎に水資源省・農業省の実務者が同席して WUA に係る事項を広く協議した。また、県（現場）レベルでは、水資源局・農業局の職員で構成される WMT を省令で組成（ステージ 1）し、両局一体となって WUA 支援を行うよう現地渡航毎のモデル普及会議で動機付けた。これら活動を通じて、本省の実務者、県の職員のなかで、両省の連携は必須であり当然という認識が一般化しつつある。また、本省の政策意思決定者レベルとの協議においても、機会あるたびに両省連携の重要性を説明した。 ステージ 2 では、ステージ 1 で開発した WMT 向けの研修システムがイラク側により運用されることが期待されており、実際専門家チームの介在なしに、イラク側のイニシアチブで各 5 日間の研修コースが計 8 回実施されるという成果を得た。これら全ての研修は水資源省が実施したが、実施にあたっては農業省と連携が図られ、農業省側の参加者が約 3 割を占めた。また、水資源局が保有する車両に農業局職員が同乗し WUA サイトを訪問する等、日々の普及活動における連携も増加した。イラクにおいては、行政の縦割りが明確で、予算・活動すべてにおいて各省別個が通例となっているところ、かような具体的連携が図られたことは省庁の縦割り打破の好事例として特筆すべき成果と思われる。
教訓	2 つの省庁にまたがる業務では、本省レベル・現場レベル双方において、定期的会議体を設置し、両省協力して議事進行する仕組みを運用することにより、両者間の信頼関係が醸成され、実務上の連携促進を図ることができる。但し、イラクの事例では、水資源省が実施する研修について農業省側の参加者が約 3 割を占めたもの

の、水資源省側から日当や交通費が支給されたわけではない。すなわち、活動レベルの連携であって予算レベルの連携が実現したわけではない。この点については、農業省側が自ら予算を確保する必要がある、プロジェクト側は、農業省の財務担当局長等への表敬を活用して予算確保を要請する必要がある。かかる教訓は、複数の省庁が実施機関となる技術協力に適用可能と考えられる。

(4) 広報の推進

- 課題** イラクにおいて WUA が正式に設立されたのは 2014 年の WUA 法成立以降であり、その歴史はまだ浅い。そこで、WUA の意義・役割について、広く社会に PR することが求められていた。
- 工夫** ステージ 1 において、5～10 分程度の WUA の PR ムービーを作成した。ムービーは現地業者に依頼して作成したが、動画の骨子だけでなく、映像の場面設定やスクリプト、主要な配役まで専門家チームが準備して作成した。このようにして作成された動画は、ステージ 2 における各種協議やセミナー、大臣表敬などの際に積極的に活用されるとともに、在イラク日本大使館のご厚意により同大使館のフェイスブックでも公開され、好評を博した。
- 教訓** プロジェクトが狙う活動の背景や社会的意義・効果等を 5～10 分程度で説明する PR 動画の作成は広報活動に非常に有用である。ただし、動画の趣旨だけを伝え業者に作成依頼するのではなく、動画の構成、映像の場面設定やスクリプト、主要な配役まで専門家チーム側で検討・計画することが、効果的な PR に資する。かかる教訓は、普及を視野に入れた技術協力や社会的意義を PR したいプロジェクトに援用可能と思われる。

(5) 政策決定者への表敬機会を活用した政策の打ち込み

- 課題** 参加型水管理（WUA）の制度を強化するためには、現場での活動に加えて、政策面における改善が重要となり、政策面の改善をいかに実現するかが課題となった。
- 工夫** 各回の現地業務は概ね 2 週間という限られた期間であったが、積極的に政策決定者等に表敬及び政策打ち込みを行った。政策決定者への表敬を活用した政策打ち込みとして、打ち込みの成果が一定程度得られた提言と得られなかった提言は下表のとおりである。

項目	内容
一定の成果が得られた提言	● WUA 法の改定：水資源省内の承認は取得済みで、水資源省から独立性を有する外部のステートカウンシルに送られ、ステートカウンシルと水資源省法務局とで 2 回の協議を実施済み。2024 年秋頃には公布見込みである。 ● 国家開発計画：概ね 5 年毎に改定される国家開発計画について、WUA 推進を明記した案が水資源省から計画省に提出済み。
成果が得られなかった	● レーザーレベルへの補助金：政策決定者からは前向き回答を得て実務者間の調整を行ったが、補助金付与に至らなかった。実

	提言	務者間の調整の結果、一定金額以上の補助金申請希望が農家より得られなければ補助金付与できないとの結論となったため。 ● 農業局への WUA セクション設置：未設置の県への新規設置完了という成果は得られなかった。 ● 水資源省 WUA 部の増員：増員という結果は得られなかった。
--	----	---

教訓 技術協力における現場での活動等を通じて政策提言が必要となる場合、大臣等政策決定者への表敬を活用した政策打ち込みは積極的に狙っていくべきと思われる。その際、政策決定者は多忙で協議時間が限られることが多いため、背景・課題を簡潔に伝え、具体的に要望を提案する、ことが重要である。ステージ2の自戒も踏まえて考えるに、スライドであれば4枚程度、ワードであれば1枚に収まるよう整理し提案することが効果的と思われる。かかる教訓は、政策提言が求められる技術協力やアドバイザー業務に適用可能と思われる。

第4章 事業目標、成果の達成度

4.1 成果の達成度

ステージ2では2つの期待される成果が設定されており、その達成度は下表のとおりである。

表 4.1 プロジェクト成果1の達成度

項目	内容
成果	成果1：各サイトにおいてPIDPが実施される。
指標	PIDPが18サイトにおいて実施される。
達成状況	[達成した] 2020-21年冬作：15WUAでPIDPが実施された。 2021-22年冬作：11WUAでPIDPが実施された。 2022-23年冬作：10WUAでPIDPが実施された。 2023-24年冬作：19WUAでPIDPが実施中である。 2022-23年まで目標の18サイトに達していなかった主要因は、深刻な水不足にあった。そこで、2023-24年冬作に向けて、1) 水利用が困難なサイトを支援するWMTの県内で水利用が可能なWUAがある場合、サイトの変更、2) 水利用が可能な県において、2022-23年冬作でPIDPの改定・実施を実現させたWMTに対して、2つ目の普及サイトを選定しPIDPの策定・実施を行う、という対応をとった。

表 4.2 プロジェクト成果2の達成度

項目	内容
成果	成果2：先行案件において作成された政策提言書が実施される。
指標	政策提言書に示された4つの政策が実現する。
達成状況	[達成が期待される（ステージ2中には未達成）] 政策提言書で提案した4つの政策のうち、1) 連合体構造を持つWUA（大規模WUA）の推進、2) WUAを施設改修の前提条件とする、3) 強制加入制度の導入、の3政策がWUA法の改正案に含まれた。同改正案は、水資源省のOpinion commission（水資源大臣及び同省全局長で構成される会議体）により2023年8月4日に承認が得られた。その後、9月19日付にて、水資源省から独立性を有する外部のステートカウンシルに送られ、11月末までにステートカウンシルと水資源省法務局とで2回の協議を実施済み。2024年秋頃には公布見込みである。なお、通称WUA法は、厳密には灌漑施設維持管理法（The Low No.12）の下位の法形式（Instructions）と位置付けられており、国会承認は要しない。同法案が成立することにより政策実現・制度化される。 同法案に含まれていない政策である、WUAを推進する県の組織体制の強化については、水資源省について下記の成果がステージ2で得られた。 水資源省：省令で各県の地域事務所（District office）に各1名WUA担当者が配置された（他業務との兼務）。 他方、農業省の県レベルのWUA推進体制についてはステージ1において、15県中10県で各県のHQオフィスに圃場水管理及びWUAセクションが設置済み。ステージ2においてKarbalaに新たに同セクションが設置されたが、残る4県について2県（ディヤラ県・ディカール県）はセクションに至らないユニットが設置済み、残り2県（ムサンナ県・ディワニヤ県）はセクションもユニットも設置されていない状況にあった。かかる背景には、農業省については、水資源省と異なり地方分権が行われている状況にあるため、農業省から農業局に対してセクション設置の「指示」を出すことができず、設置の「推薦」に止まることが主な理由となっている。ステージ2において、ディヤラ県については、農業省のフォローアップにより、同県農業局DGから同県政府に対してセ

項目	内容
	クシヨン設置の申請書が提出済み、他の 3 県については同様に県農業局から県政府に対してセクシヨン設置の申請書が提出されるよう農業省がフォロー中である。

4.2 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標について、その達成度は下表のとおりである。

表 4.3 プロジェクト目標の達成度

項目	内容
目標	プロジェクト目標：WUA による持続的水管理モデルの普及体制が強化される。
指標	(1) WUA・WMT 研修システムが実施される。 (2) WUA モニタリングフォームが各県から MoWR の WUA 部に提出される。
達成状況	[達成した] WUA 研修システム：モデル普及サイトにおける PIDP 策定、実施、改定プロセスのなかで WMT から WUA に対し適宜 WUA 研修が実施された。 WMT 研修システム：ステージ 2 の 1 年目は 4 回、2 年目も 4 回の WMT 向けの研修が水資源省によって実施された。1 回の研修につき 5 日間となっており各回 20 名前後が参加した（計 165 名が参加）。水資源省の研修には農業省職員も参加し両者の連携が図られた（165 名中 44 名が農業省/農業局所属）。両省連携の好事例として特筆できる。 WUA モニタリングフォーム：ステージ 2 の 1 年目は、各県から 15 のモニタリングフォームが MoWR の WUA 部に提出された。2 年目も同様に各県から 16 のモニタリングフォームが MoWR の WUA 部に提出された。

4.3 上位目標の達成見通し

プロジェクトの上位目標について、その達成度は下表のとおりである。

表 4.4 上位目標の達成度

項目	内容
目標	上位目標：WUA により持続的水管理がなされている地域がイラク全土に拡大する
指標	(1) 18 以上のサイトで WUA により参加型灌漑事業計画（PIDP）が策定、実施、改定される。
達成状況	[達成が期待される] 下記の WUA で PIDP の策定、実施、改定という一連のプロセスが実施された。 2020-21 年冬作：15WUA で PIDP が策定・実施された。 2021-22 年冬作：11WUA で PIDP が改定・実施された。 2022-23 年冬作：10WUA で PIDP が改定・実施された。 2023-24 年冬作：19WUA で PIDP が改定・実施中である。 さらに、上位目標の指標を超えて、イラクの全灌漑地区に WUA による持続的水管理を拡大させるためには、これまでの末端レベルの水路を対象にした WUA 設立（及び PIDP の策定・実施・改訂）から、より上位の水路を対象にした大規模 WUA の設立（及び PIDP の策定・実施・改訂）に移行していくことが必要である。その実現に向けて、WUA 法の改正案に連合体構造を持つ WUA（大規模 WUA）の推進が明記され、大規模 WUA には行政より WUA マネージャーを配置することとされた。

第5章 今後の協力に向けての提言（次期プロジェクトに係る提言）

5.1 イラク国における灌漑・農業セクターの概況

5.1.1 灌漑・農業セクターの概況

(1) 灌漑・農業セクターの政策

イラク国水資源省が中心となって、2014年に作成された「土地・水資源に係る戦略文書」(Strategy for Water and Land Resources in Iraq：以下、SWLRI) は、同国の灌漑・農業セクターにおいて最も上位に位置する政策文書である。同文書は、利用可能な水資源の減少を国家的課題ととらえ、灌漑施設改修や節水灌漑推進などのハード面、水利組合などのInstitutional reform（ソフト面）の双方の対応を総合的に行う必要がある、としている。なお、同文書は非公開である。

イラク国計画省が中心になって策定した「国家開発計画2018-2022」は、農業セクターの課題として、1) 農業生産量及び生産性の低さから食料自給及び食料安全保障を確保できない、2) 農業部門への民間投資が限定的で農産物が貧弱である、3) テロ活動で農業部門のインフラの多くが破壊された、等を挙げている。また、水資源セクターの課題として、1) イラクへの流入量の減少及び気候変動、2) 伝統的な灌漑管理に基づく圃場内外の灌漑効率の低さ、3) 法制度が弱く深刻な水資源問題に対処できない、4) 地下水汲み上げ量の増加、等を指摘している。これら農業・水資源セクターの課題を踏まえて、1) 農業部門のGDP貢献度を高める、2) 食料安全保障の確保、3) 水資源の効率的な利用、4) 水資源量の確保、の4つを農業・水資源セクターの開発目標に設定している。目標達成の手段としては、1) 農業機械の国内生産を通じた機械化や節水灌漑推進、2) 農業インフラの整備、3) 農業改良普及の継続、4) 水資源の適切な管理や灌漑効率の改善、5) 上流国との水割り当てに係る条約締結等、挙げている。

(2) 灌漑・農業セクターの現況

1) 灌漑・農業セクターの概況

イラク共和国（以下、「イラク」）では、北部の一部地域を除き、天水農業の実施可能ラインといわれる年間降水量 500mm を下回り、灌漑農業が営まれている。また、イラクの農業セクターは、2021年に就労可能人口の9% を占めており（世界銀行）、農業以外に就労の機会に乏しい地方部の主要な雇用創出先である。しかしながら、農業セクターの GDP 貢献率は 2003 年の 8.4% から年々減少し、2021年は 3.3%となった（世界銀行）。

SWLRIや国家開発計画が指摘するように、イラクでは利用可能な水資源量の減少が灌漑・農業セクターの主要課題となっているが、同国の水資源の約 9 割は、国内の中央を流れるチグリス川とユーフラテス 川（共に国際河川）からの取水に依存している（Water and Agriculture Situation of Iraq：2015）。これら表流水の分野別の使用割合は以下のとおりである。農業用水は全体の64%を占めており、農業用水が他の水利用に与える影響は非常に大きい。

表 5.1 表流水の使用割合

	水利用形態	比率
1)	都市および工業	8%
2)	農業	64%
3)	内水面漁業・畜産	1%
4)	湿地利用	8%

	水利用形態	比率
5)	Shatt al Arab 川からの放流量	5%
6)	河川からの蒸発量	1%
7)	貯水池からの蒸発量	13%
	合計	100%

出典：SWLRI

2) 水資源の減少

SWLRIによれば、イラクにおける年間の利用可能水資源量は、2035年にかけて大幅に減少すると予測されており、同国国家開発計画2018-2022も同様に、2015年の437億トンから2035年には285億トンに減少する（約35%の減少）と予測している。これらの予測を裏付けるかのように、2021-2022年の冬作は多くの地域で例年の50%の作付けしか認められず、翌2022-2023年に至っては同25%（のちに50%に修正）とされた。

この点、イラク中央統計局によれば、近年のチグリス川およびユーフラテス川の年間流入量は下表のとおりである。2015年から2020年までの年間平均流入量は438億トンとなっており、国家開発計画2018-2022に記載の2015年の値（437億トン）から大きな変化は観察されていない。

表 5.2 チグリス川及びユーフラテス川における年間流入量（2015-2020年）（単位：Billion m³）

		2015 yearly inflow	2016 yearly inflow	2017 yearly inflow	2018 yearly inflow	2019 yearly inflow	2020 yearly inflow	Average (2015- 2020)
Tigris river*		15.0	15.4	13.8	8.9	31.3	11.4	13.7
Tributaries of Tigris	Upper Zab river**	7.1	10.6	7.3	6.9	20.7	10.2	9.0
	Little Zab river	3.0	6.8	3.1	3.4	11.6	4.3	4.6
	Great Zab river***	0.6	1.2	0.8	0.8	2.1	0.9	0.9
	Diyala river	1.8	5.8	2.4	3.3	10.9	2.5	3.8
Total inflow of the Tigris and its tributaries		27.5	39.6	27.4	23.4	76.5	29.4	32.0
Euphrates river****		7.5	15.2	13.2	9.6	17.0	20.2	11.8
Total inflow of the Tigris and Euphrates rivers		35.0	54.8	40.5	33.0	93.5	49.6	43.8

*Yearly inflow of the Tigris River represents the amount of water coming into Iraq at the Turkish border.

**The upper Zab river inflow is estimated because there are not enough actual funds for disposal.

***Yearly inflow of the Great Zab River is from inside Iraq only, and the rest is from the source to the mouth of the Tigris.

**** Yearly inflow of the Euphrates River represents the average after operating the Turkish-Syrian dam system since 1994.

出典：イラク中央統計局（CSO）

他方、チグリス川およびユーフラテス川の過去の年間平均流入量は以下となっており、2015-2020年の平均値と比較すると、明確な減少傾向にあることが分かる。

表 5.3 チグリス川及びユーフラテス川における年間流入量（1933-2020年）（単位：Billion m³）

河川名	年間平均流入量
Tigris and its tributaries (Upper Zab, Little Zab, Great Zab and Diyala)	Average of 1933-1998: 49.2 billion m ³ Average of 1999-2014: 32.6 billion m ³ Average of 2015-2020: 32.0 billion m ³
Euphrates	Average of 1933-1972: 30.3 billion m ³ Average of 1973-1989: 23.6 billion m ³ Average of 1990-2014: 16.9 billion m ³ Average of 2015-2020: 11.8 billion m ³

出典：SWLRI及びイラク中央統計局（CSO）

3) 主要農作物及び小麦の自給動向、単位収量

イラクの国家開発計画2018-2022に生産目標が掲げられている主要農作物は、小麦、大麦、コメ、メイズ、ポテト、トマト、オニオン、デーツの7品目である。これら主要農作物の年間収量は下表のとおりである。2015年から2018年にかけて生産量が低調になっている理由としては、降雨や河川水量の変動の影響のほかに、イラクにおけるイスラム国（ISIL）の台頭が影響している可能性がある。イスラム国（ISIL）は2014年の4月までにアンバール県の広域を支配したほか、同年6月以降、ニナワ県都モスルをはじめとする北部の主要都市を占拠した。ISILは2015年に最盛期を迎えたが、イラク政府は、2017年末までにISILの支配地域すべてを奪還した。

表 5.4 主要農作物の生産量（単位：千トン）

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
小麦	4178	5055	2645	3053	2974	2178	4343	6238	4234	2765	4248
大麦	1003	1277	330	499	303	191	1518	1756	267	145	106
コメ	-	-	109	-	-	-	-	-	-	-	-
メイズ	831	289	182	260	185	63	473	419	374	496	-
ポテト	647	402	162	191	267	166	392	675	466	271	-
トマト	904	771	388	287	305	468	620	755	744	630	-
オニオン	-	-	21	14	13	13	29	66	74	75	-
デーツ	-	-	602	615	619	646	639	735	-	-	-

出典：イラク中央統計局（CSO）

最も生産量の多い小麦について、輸入量は下表のとおりである。生産量と同程度の量を毎年輸入しており、食料安全保障の観点から改善が求められている状況と言える。

表 5.5 小麦の輸入量（単位：千トン）

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
輸入量	-	-	2218	2300	4108	3915	2500	2600	2576	3500	2218

出典：米国農務省（USDA）

小麦の単位収量は以下のとおりである。10年前と比して生産性の改善はみられない。

表 5.6 小麦の単位収量（単位：ton/ha）

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
単位収量	2.3	2.4	2.6	3.3	2.8	2.8	2.7	2.9	1.8	1.5	2.0

出典：イラク中央統計局（CSO）

(3) 灌漑・農業セクターにおける政府機関

イラク国の灌漑・農業セクターにおける主要な政府機関は、水資源省及び農業省である。水資源省は圃場外を管轄し、農業省は圃場内を管轄するという役割分担となっている。

水資源省の組織図を、下図に示す。水資源省は、灌漑排水プロジェクトの運営や維持管理、地下水利用等に係る常設の委員会が6組織（State Commision）、全体計画やフォローアップ、行政事務、財政事務、法務、河川の浚渫や河川排水路を担う局が6組織（Directorate）、水資源調査や施設設計を担う3つのセンターに加えて、ダム開発や灌漑プロジェクトの実施（施工）を担う3つの公社（State company）を傘下に有している。なお、WUA 部（WUA department）は、State Commission

for Operation Irrigation & Drainage Projects 及び Directorate of Planning & Follow up の両者にそれぞれ設置されている。

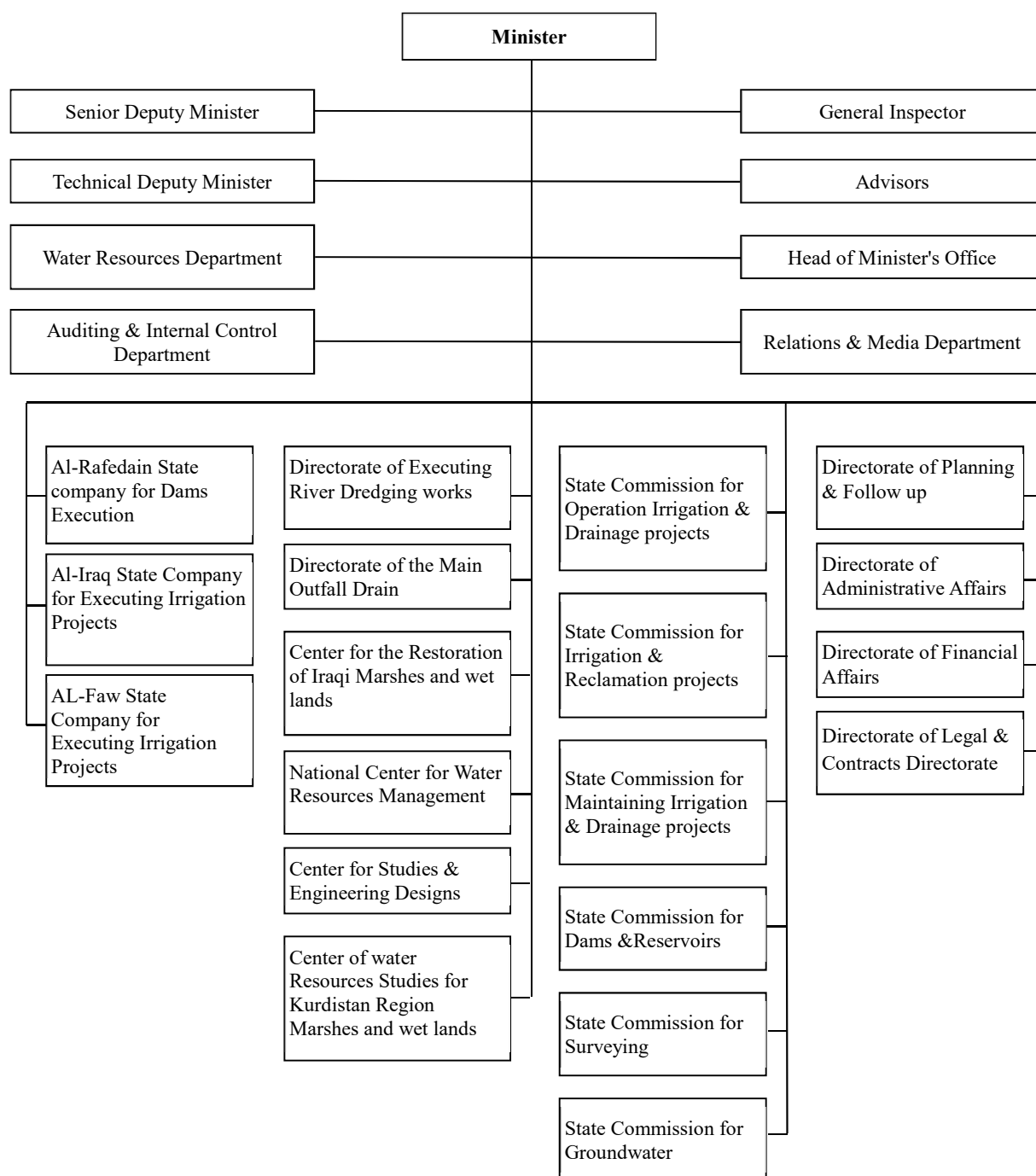


図 5.1 水資源省の組織図

また、各県には水資源局が置かれており、Dhi-Qar 県を例にとれば下図の組織となっている。水資源局には、計画、設計、実施、会計、法務等のほか、水利組合に係る部局が設置されている。加えて、Unit という名称の組織が県内の各郡を管轄しており、Unit ごとに地方事務所が設置されている。

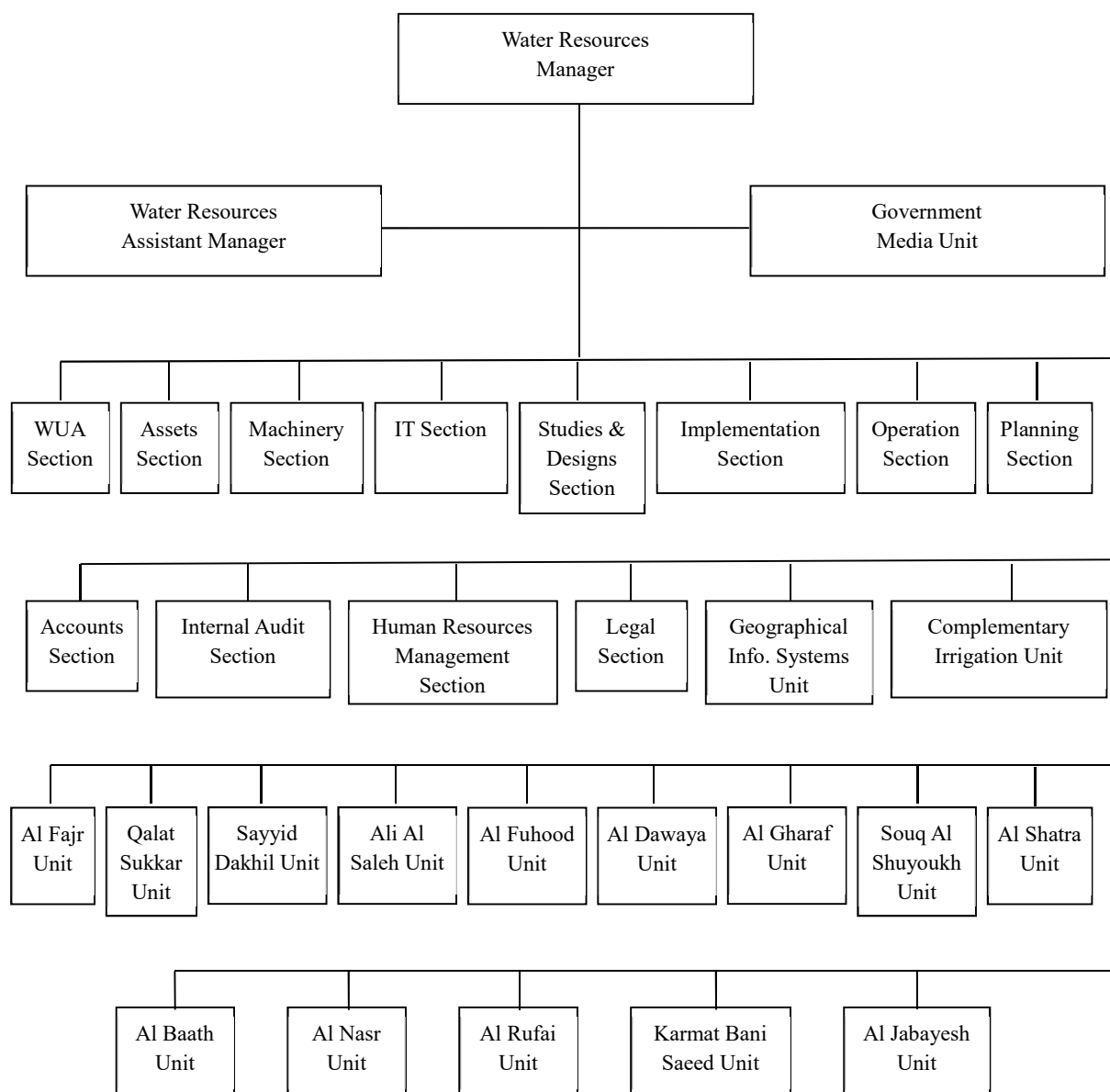


図 5.2 水資源局の組織図

農業省の組織図は、下図のとおりとなっている。農業省は、農業研究、農業普及、家畜、種子認証等を含む9つの技術局（Office）と種子、灌漑技術に係る二つの公社（State company）、各県農業局（技術部門）が技術系事務次官のもとに配置されている。他方、事務系事務次官のもとに、内部監査・モニタリング、財政、法務等の事務系部局、県農業局（行政、財政、法務等事務部門）が配置されている。なお、圃場レベルの節水農法については、主に、計画・フォローアップ局、農業研究局、普及・研修局、灌漑技術公社が担当している。なお、Of-farm Water management and WUA section は、Planning & Follow-up Office に設置されている。なお、県農業局については、地方分権により各県政府の傘下となっており、中央の農業省の下部組織という構造ではない点に注意が必要である。

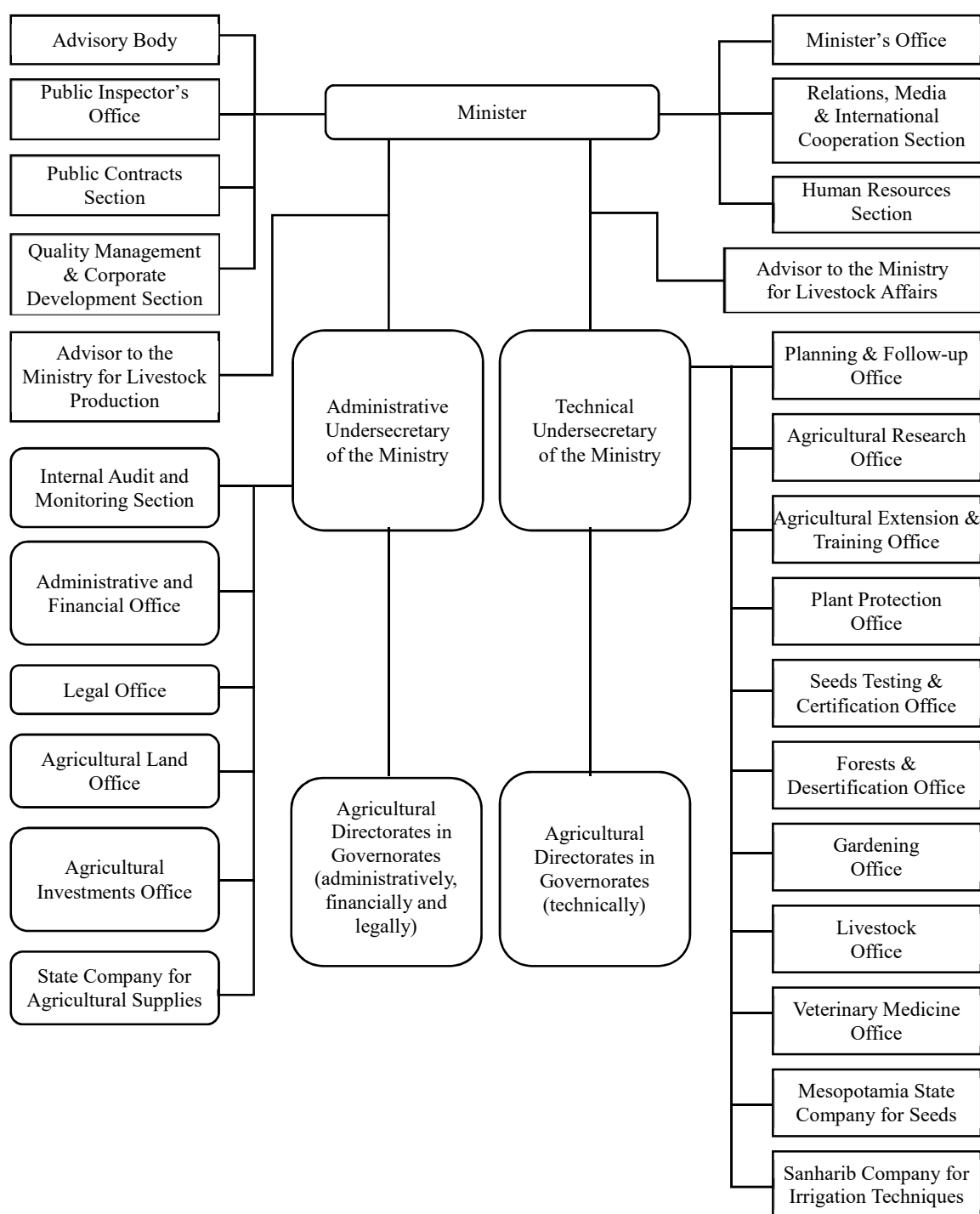


図 5.3 農業省の組織図（中央および県）

(4) 灌漑・農業セクターにおける他ドナーの動向

WUA制度や灌漑管理の能力強化を直接のプロジェクト目標に掲げる他の援助機関のプロジェクトは確認されていない。他方、関連するプロジェクトとして下記が行われている。

IFAD：小規模農家の農業再活性化プロジェクト（Smallholder Agricultural Revitalization Project）

（2017～2025年）を南部4県（ミサーン、ムサンナ、ディワニヤ、ディカール）において実施中で、同プロジェクトでは、小規模農家による作物の生産性向上や作物多様化を通じて気候変動に対するレジリエンスを強化することを目的に、計8,322haに水を供給する灌漑施設の改修や、作物の多

様化による栄養改善、酪農・魚・家禽生産の開発・増加が含まれている。

WFP：気候変動へのレジリエンス強化のプログラムとして、種子・肥料、スプリンクラー、太陽光発電ポンプなどの農家への供与に加えて、イラク国農業省が設置しているウェザーステーションの改修や、ディカール県11サイトにおける湿地開発等を行っている。これら活動のうち、とくに湿地開発では、下水を Natural water treatment structure によって処理し、処理済みの水の農業利用や処理施設の維持管理についてWUAの設立を検討している。

世界銀行：現在、農業や灌漑セクターにおけるプロジェクトは実施されていない。

5.1.2 灌漑・農業セクターに対する我が国の援助方針と実績

(1) 我が国の援助方針

我が国の対イラク国別開発協力方針（2017 年）における重点分野は、①経済成長のための産業の振興と多角化、②経済基礎インフラの強化、③生活基盤の整備、④ガバナンス強化支援である。このうち経済成長のための産業の振興と多角化では、「長期的に低油価に耐えうる健全な経済・社会成長及び産業の多角化を実現するため、雇用促進をもたらす産業振興を支援する」とし、「特に農業及び鉱工業分野は、イラクにおける非石油部門の主要産業であるため、関連インフラの再建や生産性の向上、また水資源管理能力の向上などの分野での支援を行う」としている。

また、JICAのグローバルアジェンダにおける「農業農村開発（持続可能な食料システム）」では「農家の所得向上及び農村部の経済活性化を通じ、農村部の貧困削減を実現する。」及び「食料の安定的な生産・供給を通じ、食料安全保障を確保する。」が掲げられている。

(2) 我が国の援助実績

<有償資金協力>

①灌漑セクターローン（2008年1月L/A調印）

②灌漑セクターローン2（2018年5月L/A調印）

<技術協力>

①灌漑用水効率的利用のための水利組合普及プロジェクト（2012～2015年）

②水利組合による持続的な灌漑用水管理プロジェクト（ステージ1・ステージ2）（2017～2021年・2022～2024年）

なお、技術協力①は第三国における研修の実施が中心で、安全管理の観点から日本人専門家の現場訪問を一切伴わない形態で実施された。イラク国内での活動が可能となり、水利組合の実際の活動を強化したのは技術協力②が初めてであった。

上記及びステージ2の結果を踏まえ、イラク側CP及び日本人専門家が提言する次期プロジェクトの概要は以下のとおりである。

5.2 プロジェクトの概要

5.2.1 プロジェクトの背景

イラク国水資源省が中心となって、2014年に作成された「土地・水資源に係る戦略文書」(Strategy

for Water and Land Resources in Iraq：以下、SWLRI）によれば、イラクにおける年間の利用可能水資源量は、2035 年にかけて大幅に減少すると予測されており、同国の国家開発計画 2018-2022 も同様に、2015 年の 437 億トンから 2035 年には 285 億トンに減少する（約 35%の減少）と予測している。これらの予測を裏付けるかのように、2021-2022 年の冬作は多くの地域で例年の 50%の作付けしか認められず、翌 2022-2023 年に至っては同 25%（のちに 50%に修正）とされ、農家は極めて深刻な水不足に直面しており、今後も楽観的な見通しが立てられない状況にある。

かような利用可能水資源量の大幅な減少の主要因は、チグリス・ユーフラテスの上流諸国における大規模な灌漑・ダム開発と気候変動にあるとされており、イラクにおける老朽化した灌漑施設や不適切な維持管理がこれに拍車をかけている。

水資源量の減少はイラクにおける農作物生産量の減少を招くことから同国の食糧安全保障上の脅威となっており、水資源量の減少下でいかに農業生産量を維持・確保するかは同国にとって非常に重要な国家的課題の一つである。実際、国家開発計画 2018～2022 も水資源量の減少を踏まえて、食糧安全保障及び水資源の有効利用を農業・水資源セクターの主要開発目標に設定している。

このような水危機への対応策として、イラク政府が重視してきたのは、上流国との国際河川の水割当に係る条約締結であるが、その実現の目途は立っておらず、国内で新規の水源開発を行うことも困難である。したがって、限られた水資源を有効利用することが現実的な解決策となる。限られた水資源の有効利用は、技術的には、搬送効率の改善、適用効率の改善、管理効率（配水）の改善の 3 つの要素からなる。このうち搬送効率の改善は、灌漑施設の改修、すなわち土水路をコンクリートライニングやパイプラインに転換することで改善できるが、その維持管理には政府だけでなく、実際の水利用者間の協力と参加が必要である。同様に、配水の改善も、農家一人の判断で実現できるものではなく、水利用者間の協力なしに実現できない。適用効率は、個々の農家が節水型の灌漑方法を採用することで向上させることができるが、水利用者のグループはその普及を加速させることができる。

そのため、水資源の有効利用には水利組合（以下、WUA：Water Users Association）の存在が不可欠であり、政府は水危機を解決する重要な手段としてこれに真剣に取り組む必要がある。WUA 制度の強化は、水資源が減少する状況の下で、少ない水を各地域がどのように分け合い対処するかという、レジリエンス（対応力、強靱性）の強化を図るものであり、気候変動の適用策としても非常に重要である。

このような背景の下、JICA は治安等制約がありつつも、イラク側と協力して WUA 制度の開発を推進してきた。具体的には、イラク側による WUA の設立と節水灌漑の普及を目的とした「灌漑用水効率的利用のための水利組合普及プロジェクト」（2012 年 4 月～2015 年 3 月）を実施することにより、2014 年 4 月にイラク初の WUA 法（WUA Instructions）が成立し WUA の設立が開始された。そして、「水利組合を通じた持続可能な灌漑用水管理プロジェクト」（ステージ 1：2017 年 4 月～2021 年 2 月、ステージ 2：2022 年 7 月～2024 年 5 月）では、県水資源局・農業局支援により各 WUA が参加型灌漑事業計画を策定・実施しこれを毎年改訂する、という WUA による持続可能な水管理モデルが開発され、2023-24 年冬作においては全国 19 地区で改善計画が策定・実施された。これにより、1) 農家自身が拠出する水利費をもとに灌漑施設の点検・メンテナンスがなされ、2) 農家自身が決定した公平な水配分ルールの実施によって、下流部ほど不利益に直面しやすい取水の公平性を実現するとともに、3) 圃場内において適期適量灌漑及び節水灌漑が普及する、という成果を得た。定量的には、モデルサイトにおいて 35%の節水と 43%の収量増を同時に

実現したレーザー均平技術について、全国のモデル普及地区及びその近傍で、8名の農家がレーザーランドレベラーを購入しJICA提供分の3台とあわせ、計2,658ha（計246農家）に普及した。また、全国のモデル普及地区で平均87%の水利費徴収率が実現しこれに基づく点検・メンテナンスが16サイト、公平な水配分ルールが14サイトで実施される、という成果を得た。

しかし、同モデルは、イラク国の水路ネットワークのうち、末端に近い小用水路単位で設立されるWUAを主な対象にしたものであり、それゆえに、現状のペースでWUAの設立や持続的な水管理モデルの普及を進めた場合、イラクの全灌漑面積をWUAがカバーするまで、およそ100年を要する計算となる（現状では全灌漑面積の約10%のカバー率）。また、末端レベルのWUAの設立推進では、上流地域を巻き込むことができず上下流間の水配分調整を行うことが困難である。そこで、より高次の水路に焦点をあて、複数の小用水路を束ねる配水路単位あるいは二次水路単位（すなわち、大規模灌漑地区）でWUAの設立及び水管理モデルの適用を推進する必要性が生じている。実際、イラクには142の大規模灌漑地区（IP：Irrigation Project）が、SWLRIに定義されており、これらのIPを対象にWUAを組織化することができる。

このようにして、大規模な灌漑地区をWUAが管理できるようになると、WUAが取り扱う金額も大幅に増加し、水路の小規模メンテナンスや節水資機材の導入など、民間のサービスプロバイダーへの発注業務も増加する。すなわち、大規模灌漑地区における組織化されたWUAによる活動は民間セクター開発を促す側面を有する。石油に依存したイラクでは、民間セクター開発が国家の大きな課題であり、農業部門の民間セクター開発は有望分野とされている。実際、国家開発計画2018～2022においても、民間部門の寄与度向上及び中小企業の発展が具体的ターゲットとして設定されている。したがって、WUAだけに止まらずそれと並走して成長する民間サービスプロバイダーもスコープに入れることがイラク国の農産物の発展にも寄与する。

こうした背景に基づき、「大規模灌漑地区におけるWUAを通じた気候変動レジリエンス強化プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」）が提言される。本プロジェクトは、① 先行案件で開発された持続的灌漑用水管理モデルが大規模灌漑地区のWUAにおいても機能するように、モデルサイトを選定のうえ現場活動を通じて改良を図りその普及のためにモデル化を行うとともに、② 大規模灌漑地区の維持管理・水管理について各種サービスプロバイダーとWUAとの契約が増加し、農業に係る民間セクター開発が進展するよう支援を行う。併せて、③15県において、改良された持続的水管理モデルの普及体制を整備することによって、大規模灌漑地区において持続的水管理モデルが確立し普及されることを目的とするものである。

プロジェクト終了後は、イラク政府が、持続的水管理モデルをイラク全土の大規模灌漑地区に拡大（水平展開）することが期待される。以下、プロジェクトのフレームワーク案について提言するが、プロジェクトの計画を策定する際には、改めてイラク側とJICAが協議する必要があることを付言する。

5.2.2 プロジェクトのフレームワーク

(1) 事業目的

本プロジェクトは、イラク国において、水資源省・県水資源局及び農業省・県農業局のWUA関連部局の職員を主な対象に、①先行案件で開発された持続的水管理モデルを基礎として、大規模灌漑地区向けの持続的水管理モデルを開発するとともに、②WUAが実施する維持管理・水管理について、各種民間サービスプロバイダーの活用を通じて、施設機能の維持・改善、WUAの管理能力向上及び関連産業との連携を推進し、③開発された大規模灌漑地区の持続的水管理モデルの普

及体制を強化し、もって同国において広範に持続的水管理モデルの導入・定着を図ることを目的とするものである。

(2) プロジェクトサイト／対象地域

対象地域：

- ・ 北部 3 県（エルビル、スレイマニア、ドホーク）を除く15 県の灌漑地区
- ・ モデルサイト：15県の灌漑地区から2～3地区を選定（日本人専門家が訪問可能な地区を含む）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：

- ・ MoWR・MoAのWUA関連部局職員約10名
- ・ 15県水資源局・農業局のWUA関連部局職員約150名

最終受益者：

- ・ モデルサイト地区の各県水資源局・農業局のWUA関連部局職員が支援するWUA組合員（農家）

(4) 総事業費（日本側）

- 円

(5) 事業実施期間

2024年10月～2029年9月を想定（計60カ月）

(6) 事業実施体制

- ・ 責任機関：水資源省（MoWR）
- ・ 実施機関：水資源省（MoWR）及び農業省（MoA）、県水資源局（DoWR）及び県農業局（DoA）
- ・ 協力機関：首相府顧問会議（PMAC）及び計画省（MoP）

(7) 投入（インプット）

<日本側>

① 専門家派遣：

- ・ 業務主任者/WUA政策
- ・ 参加型灌漑管理
- ・ 圃場水管理
- ・ 民間セクター開発
- ・ 契約・会計・監査
- ・ 研修計画/業務調整

② 研修員受け入れ：

- ・ 第三国研修（灌漑管理分野、10 名想定）

③ 機材供与：プロジェクト実施に必要な資機材

- ・ 技術機材、事務用備品

<イラク側>

① カウンターパートの配置

「(6)」に記載の実施機関から、プロジェクトダイレクター及びプロジェクトマネージャーを含む、カウンターパートを配置

「(6)」に記載の協力機関からは、プロジェクトを直接実施するカウンターパートは配置しないが、JCC参加者を配置

②イラク国側活動費（イラク国側国内旅費・宿泊費・日当・会議/研修開催費）、プロジェクト執務室及びその運営経費

(8) 上位目標

大規模灌漑地区における持続的水管理モデルが、イラク全土の対象地区に拡大する

指標及び目標値：

- ① X以上の大規模灌漑地区においてWUAが設立され、PIDPの作成・実施・改訂のサイクルが実施される

(9) プロジェクト目標

大規模灌漑地区における持続的水管理モデルが確立し普及される

指標及び目標値：

- ① モデルサイトの関係行政職員及び農家代表のX%以上が、水管理改善に参加型灌漑事業計画が有効であると評価する
- ② 大規模灌漑地区を対象にしたWUAの設立・運営に係るガイドラインが水資源省・農業省により承認される

(10) 成果

成果1：先行案件で開発した持続的水管理モデルを基に、大規模灌漑地区に適用可能な持続的水管理モデルが開発される

指標1：大規模灌漑地区を対象とするモデルサイトにおいて、参加型灌漑事業計画の作成・実施・改訂のサイクルが実施される

成果2：各種民間サービスプロバイダーを活用したWUAによる維持管理・水管理活動が推進される

指標2：モデルサイトにおいて、WUAと民間サービスプロバイダーとの契約件数がX%増加する

成果3：大規模灌漑地区における持続的水管理モデルの普及体制が整備される

指標3.1：15県のWUA普及員のX%が達成度テストに合格する

指標3.2：水資源省本省のWUA局職員全員が達成度テストに合格する

指標3.3：WUA支援のための農家台帳、施設財産台帳、施設の維持管理・運用計画が整備される

(11) 活動

1.1：持続的水管理体制検討委員会が設立される

1.2：大規模灌漑地区のなかからモデルサイトが選定される

-
- 1.3：モデルサイトの現況（農家、営農、施設諸元・財産、利用・管理等）が把握される
 - 1.4：大規模灌漑地区におけるWUAの設立・運営・管理に係るドラフトガイドラインが作成される
 - 1.5：モデルサイトにおいて、水資源省の省令によりWUAマネージャーが配置され、WUAの設立準備及び事務局機能を兼ねた準備委員会が設立される
 - 1.6：ドラフトガイドラインに沿って、準備委員会でモデルサイトの区分案を作成し、検討委員会の承認を得る
 - 1.7：モデルサイトの区分案に基づき、組織化を図り、総代を選出する
 - 1.8：モデルサイトにおいて階層構造をもったWUAが設立され、総代のなかから役員が選出される（設立済みの場合、階層構造を伴う運営形態に修正される）
 - 1.9：モデルサイトにおいて当該WUAによる参加型灌漑事業計画が総会（総代会）で承認され、実施・改訂される
 - 1.10：大規模灌漑地区における組織化されたWUAの設立・運営・管理に係るガイドラインが最終化される
-
- 2.1：大規模灌漑地区において地域の民間サービスプロバイダーが調査され、サービス内容・連絡先等がリストとして整理される
 - 2.2：モデルサイトにおいてWUAと民間サービスプロバイダーとのビジネスマッチングセミナーが開催される
 - 2.3：当該WUAが民間サービスプロバイダーへの発注計画を策定のうえ、これを参加型灌漑事業計画に反映し総会（総代会）の承認を得る
 - 2.4：当該WUAが民間サービスプロバイダーに発注を行い事業が実施される
 - 2.5：WUAによる民間サービスプロバイダーの活用を推進する補助金制度について、実現可能性が調査され、提言が作成される
-
- 3.1：15県のWUA普及員を対象にしたモデル普及計画（セミナー及び普及研修の計画）が作成される。
 - 3.2：15県のWUA普及員を対象にしたモデル普及セミナーが実施される
 - 3.3：15県のWUA普及員を対象にしたモデル普及会議が開催される
 - 3.4：15県のWUA普及員を対象にしたモデル普及研修が実施される
 - 3.5：本省及び県レベルにおいてWUAを支援する行政機関の体制が強化される
 - 3.6：WUA支援のための農家台帳、施設財産台帳、施設の維持管理・運用計画が整備される
 - 3.7：WUA法の改訂進捗が把握され改訂法成立に向けた支援が実施される
 - 3.8：改訂WUA法について、関係者の理解を促すセミナーが実施される
 - 3.9：改訂WUA法の有効性がレビューされ、再改正を含めて必要な対策が講じられる

5.2.3 プロジェクト実施における留意事項

(1) 灌漑セクターローン2との連携

灌漑セクターローン2は、2024年9月頃に事業が開始される見込みであり、1) 新規灌漑・排水施設の整備、2) 水路・ポンプ場等の灌漑施設のリハビリ、3) 水利組合サイトにおける灌漑施設整備、の3コンポーネントから成っている。

3)の水利組合コンポーネントについては、比較的小規模なWUA地区において灌漑施設の改修を予定しており、これまでの技術協力で能力強化されたイラク側職員によって既に一定の支援は可能な状態だが、本プロジェクトが並走すればより手厚い支援が可能になる。また、大規模水利組合の展開を意図する本プロジェクトが稼働すれば、1)の大規模灌漑施設整備の対象地域にも水利組合の設立と発展を支援できる可能性が高まり、セクターローン2の事業インパクトをより大きなものとするに寄与する。かかる点に留意した事業実施が重要である。

(2) 治安制約とモデルサイトの選定

イラクは安全管理の観点から現地業務可能場所に制約があり、現時点で訪問が許容されうる県は、バグダッド、バスラ、ディカル、ムサンナの4県に制限されている。モデルサイトに日本人専門家が訪問できることが好ましいが上記制限の観点から訪問可能とならない可能性がある。

そこで、2～3を想定するモデルサイトのうち1サイトは、現時点でも訪問が許容される地域から選定し、日本人専門家が訪問するモデルサイトと日本人専門家の訪問なしで対応するモデルサイトの両者を設置し対応する。現時点でモデルサイト候補地として、ミサーン、キルクーク、バスラ、ディワニヤ、バビルの5県が想定され、そのうち、バスラ県の水利組合を日本人専門家の訪問可能サイトとして想定する。

(3) 水利紛争の処理

WUA instructionsの上位法である灌漑排水維持管理法（Law No.12）は、WUAの目的の一つに「水利利用者間の紛争解決への貢献」を掲げている。しかし、同法及び現行のWUA Instructions、そしてWUA Instructionsの改正案は、水利紛争の解決に関して具体的な規定を有していない。この点、政府は水利紛争の解決に係る基本的な考え方を農家に示すことが有益であり、ガイドラインの整備等必要な対応について、イラク側関係者と十分協議する必要がある。

5.3 プロジェクトの実施妥当性（6項目評価）

5.3.1 評価の視点

事業の必要性などを検証し成果目標を設定するための「事前評価」は、DAC 評価 6 項目（妥当性、整合性、有効性、インパクト、効率性、持続性）の視点から、事業実施前にその優先度や必要性を確認し、協力内容や予想される協力効果の検証、協力効果を測定するための指標の設定などを行う。DAC 評価 6 項目による評価の視点は以下に示すとおりである。

表 5.7 DAC 評価基準による評価の視点

基準	評価の視点
妥当性	介入の目的及びデザインが受益者のニーズ、政策、優先順位に対応し、状況の変化に応じて対応し続ける度合い。
整合性	世界・パートナー／開発協力機関、当該国、セクター、組織における当該介入と他介入との適合性。
有効性	介入の目的と結果の達成又は達成見込みの度合い。諸集団の異なる帰結を含む。
インパクト	介入により生じた又は生じると予期される、重要な正又は負の、意図された又は意図されない、高次の効果の度合い。
効率性	経済的かつタイムリーな方法で結果を生む又は生むような介入実施の度合い。

持続性	介入の純便益が継続する又は継続する可能性の度合い。
-----	---------------------------

出典：「JICA 事業評価ハンドブック（Ver.2.0）」 JICA 評価部

5.3.2 6項目評価

(1) 妥当性

1) イラク国政策との整合性

イラク政府の国家開発計画（2018-2022）では、水資源量の減少を踏まえて、食糧安全保障及び水資源の有効利用を農業・水資源セクターの主要開発目標に設定している。これらの主要開発目標に対して、本プロジェクトの「大規模灌漑地区における持続的水管理モデルが確立し普及される（プロジェクト目標）」は貢献度が高いと考えられる。

また、SWLRIによれば、イラクにおける年間の利用可能水資源量は、2035年にかけて大幅に減少すると予測されており、その対策として、灌漑効率の向上と併せてWUA強化を中心とする「Institutional reform」を掲げている。本プロジェクトの目標は、SWLRIの目指す方向性と合致している。

2) 国別援助方針との整合性

我が国の対イラク国別開発協力方針（2017 年）における重点分野は、①経済成長のための産業の振興と多角化、②経済基礎インフラの強化、③生活基盤の整備、④ガバナンス強化支援である。このうち経済成長のための産業の振興と多角化では、「長期的に低油価に耐えうる健全な経済・社会成長及び産業の多角化を実現するため、雇用促進をもたらす産業振興を支援する」とし、「特に農業及び鉱工業分野は、イラクにおける非石油部門の主要産業であるため、関連インフラの再建や生産性の向上、また水資源管理能力の向上などの分野での支援を行う」としており、かかる方針に本プロジェクトは合致する。

また、本プロジェクトは、JICAのグローバルアジェンダのうち、「農業農村開発（持続可能な食料システム）」が掲げる「農家の所得向上及び農村部の経済活性化を通じ、農村部の貧困削減を実現する。」及び「食料の安定的な生産・供給を通じ、食料安全保障を確保する。」に資する協力と位置づけられ、中・長期的には、輸入に過度に依存せず、リスクに対応できるレジリエントな農業への転換（国、組織、農家）を支援するものである。

3) ニーズとの整合性

先行案件の「水利組合を通じた持続可能な灌漑用水管理プロジェクト」（ステージ1：2017年4月～2021年2月、ステージ2：2022年7月～2024年5月）では、県水資源局・農業局支援により各WUAが参加型灌漑事業計画を策定・実施しこれを毎年改訂する、というWUAによる持続可能な水管理モデルが開発され、2023-24年冬作においては全国19地区で改善計画が策定・実施された。これにより、1) 農家自身が拠出する水利費をもとに灌漑施設の点検・メンテナンスがなされ、2) 農家自身が決定した公平な水配分ルールの実施によって、下流部ほど不利益に直面しやすい取水の公平性を実現するとともに、3) 圃場内において適期適量灌漑及び節水灌漑が普及する、という成果を得た。定量的には、モデルサイトにおいて35%の節水と43%の収量増を同時に実現したレーザー均平技術について、全国のモデル普及地区及びその近傍で、8名の農家がレーザーランドレベラーを購入しJICA提供分の3台とあわせ、計2,658ha（計246農家）に普及した。また、全国のモデル普及地区で平均87%の水利費徴収率の実現しこれに基づく点検・メンテナンスが16サイト、公平な水配分ルールが14サイトで実施される、という成果を得た。

しかし、同モデルは、イラク国の水路ネットワークのうち、末端に近い小用水路単位で設立さ

れるWUAを主な対象にしたものであり、それゆえに、現状のペースでWUAの設立や持続的な水管理モデルの普及を進めた場合、イラクの全灌漑面積をWUAがカバーするまで、およそ100年を要する計算となる（現状では全灌漑面積の約10%のカバー率）。また、末端レベルのWUAの設立推進では、上流地域を巻き込むことができず上下流間の水配分調整を行うことが困難である。

そこで、より高次の水路に焦点をあて、複数の小用水路を束ねる配水路単位あるいは二次水路単位（すなわち、大規模灌漑地区）でWUAの設立及び水管理モデルの適用を推進する必要性が生じている。実際、イラクには142の大規模灌漑地区（IP：Irrigation Project）が、SWLRIに定義されており、これらのIPを対象にWUAを組織化することができる。

本プロジェクトは、先行案件の成果を活用しつつ、大規模灌漑地区における参加型灌漑管理の推進を図るものであり、イラク側のニーズに合致した協力内容となっている。

4) 日本の技術の活用および優位性

既述のとおり、先行案件においては現場レベルで参加型灌漑管理の実践を促進したことから、その実施ノウハウは十分に蓄積されており、継続して日本の技術を活用していくことの優位性は高い。とくにWUAは、日本の支援によりイラクで制度化が図られてきたことから、他ドナーをリードする立場にあり、日本の協力の優位性は高い。

5) 案件内容の公益性・ODAとしての適格性

本プロジェクトでは、水資源省（水資源局含む）及び農業省（農業局含む）の職員に対する灌漑管理能力に強化を通じて、灌漑地区内で農業を営む農家の作付け面積確保や生産性の向上を図ることを目的としている。このため本プロジェクトが発現する効果の公益性は高く、ODAとしての適格性を備えていると判断できる。

(2) 整合性

1) 日本の援助政策との整合性

我が国の対イラク国別開発協力方針（2017 年）における重点分野は、①経済成長のための産業の振興と多角化、②経済基礎インフラの強化、③生活基盤の整備、④ガバナンス強化支援である。このうち経済成長のための産業の振興と多角化では、「長期的に低油価に耐えうる健全な経済・社会成長及び産業の多角化を実現するため、雇用促進をもたらす産業振興を支援する」とし、「特に農業及び鉱工業分野は、イラクにおける非石油部門の主要産業であるため、関連インフラの再建や生産性の向上、また水資源管理能力の向上などの分野での支援を行う」としており、かかる方針に本プロジェクトは合致する。

また、本プロジェクトは、JICAのグローバルアジェンダのうち、「農業農村開発（持続可能な食料システム）」が掲げる「農家の所得向上及び農村部の経済活性化を通じ、農村部の貧困削減を実現する。」及び「食料の安定的な生産・供給を通じ、食料安全保障を確保する。」に資する協力と位置づけられ、中・長期的には、輸入に過度に依存せず、リスクに対応できるレジリエントな農業への転換（国、組織、農家）を支援するものである。

以上のとおり、本案件は日本の援助政策との整合性は高い。

2) 国際的な枠組み

本プロジェクトは、イラク政府の国家開発計画（2018-2022）に明記されている食糧安全保障に貢献するものであるため、SDGs ゴール 2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」の達成に貢献するものである。

また、IFADはイラク国において、小規模農家の農業再活性化プロジェクト（Smallholder

Agricultural Revitalization Project) (2017～2025年)を南部4県（ミサーン、ムサンナ、ディワニヤ、ディカル）において実施中である。同プロジェクトでは、小規模農家による作物の生産性向上や作物多様化を通じて気候変動に対するレジリエンスを強化することを目的に、計8,322haに水を供給する灌漑施設の改修や、作物の多様化による栄養改善、酪農・魚・家禽生産の開発・増加が含まれている。WFPは、気候変動へのレジリエンス強化のプログラムとして、種子・肥料、スプリンクラー、太陽光発電ポンプなどの農家への供与に加えて、イラク国農業省が設置しているウェザーステーションの改修や、ディカル県11サイトにおける湿地開発等を行っている。これら活動のうち、とくに湿地開発では、下水を Natural water treatment structure によって処理し、処理済みの水の農業利用や処理施設の維持管理についてWUAの設立を検討している。これらIFADやWFPの事業は気候変動に対する農業分野のレジリエンス強化を目的に掲げており、本プロジェクトの狙いと合致し、相乗効果の発現が期待できる。

以上のとおり、本プロジェクトは国際的な枠組みとの整合性が高い。

(3) 有効性

1) プロジェクト目標および成果との因果関係

本プロジェクトでは、大規模灌漑地区において持続的水管理モデルが確立し普及されることを目的に掲げており、その達成に向けて3つの成果、すなわち「先行案件で開発した持続的水管理モデルを基に、大規模灌漑地区に適用可能な持続的水管理モデルが開発される（成果1）」、「各種民間サービスプロバイダーを活用したWUAによる維持管理・水管理活動が推進される（成果2）」、「大規模灌漑地区における持続的水管理モデルの普及体制が整備される（成果3）」を設定している。モデルの開発（成果1）、民間サービスプロバイダーの活用推進（成果2）に取り組みつつ、そのモデルの普及体制を整備（成果3）することで、プロジェクト目標を達成しようとするデザインとなっている。各成果を達成することで、プロジェクト目標を高い確度で達成することが可能であり、両者の因果関係は明確なものとなっている。

また、プロジェクトの指標については、客観的に判定可能な事実の有無や定量的数値で構成されており、達成の有無を明確に判定できる指標となっている。

以上から、プロジェクト内容の有効性は高いと考えられる。

2) プロジェクト目標・成果の達成見込み

モデルの開発（成果1）については、先行案件で開発された持続的水管理モデルが大規模灌漑地区においても機能するように改良するものであり、先行案件の経験・知見を有効に活用することで、達成が可能と考える。民間サービスプロバイダーの活用推進（成果2）については、初期の活動を地域の民間サービスプロバイダーの調査としており、同調査を踏まえて現地の実情に応じた現実的な活動が展開できるよう設計されている。モデルの普及体制を整備（成果3）については、先行案件においてモデル普及を推進する役割を担ったWUA普及員への研修及びモデル普及会議を活動の中心に位置づけており、先行案件のノウハウが活かされる設計としている。

また、各成果を達成することで、高い確度で達成することが可能となるようプロジェクト目標を設定している。

総じて、プロジェクト目標および成果を達成することは十分可能と判断できる。

3) 前提条件・外部条件充足の可能性

前提条件として、以下が設定されている。とくに、治安状況については動向を注視していく必要がある。

- 対象県における治安状況が悪化しない
- 海外渡航が著しく制約されない

また、外部条件については、以下が設定されている。とくに、治安・財政問題については動向を注視していく必要がある。

- 深刻な治安問題が発生しない
- 深刻な気候問題が発生しない
- 深刻な財政問題が発生しない
- カウンターパートが頻繁に交代しない

(4) 効率性

1) 先行案件の成果の活用

既述のとおり、本プロジェクトは、先行案件において開発・普及された水管理モデルを大規模灌漑地区においても機能するよう現場での実践を通じて改良するとともに、民間セクターとの連携強化の諸活動を追加したものである。したがって、先行案件で蓄積されたノウハウや成果が前提となっており、それらを十分に理解し活かすことで、本件業務を効率的に進めていくことが可能と考えられる。

2) 人的投入

<日本側投入>

本プロジェクトでは、業務主任者／WUA 政策、参加型灌漑管理、圃場水管理、民間セクター開発、契約・会計・監査、研修計画/業務調整の6分野の専門家の投入を計画している。専門家が短期で出張を繰り返す派遣形式となるため、必要な活動に必要なタイミングで専門家の投入が可能である。また、イラクでの業務には警護サービスの利用が必要となるが、警護車両のキャパシティから一度に渡航する専門家の数は4名が最も効率的となる。したがって、各回の現地業務は常時4名の専門家で実施することで警護サービスの費用を最小限に抑えることができる。さらに、先行案件では各回の現地業務は、移動日を除く実質的な活動日が2週間程度に設定されていたことから、日本人専門家不在時のイラク側の活動を促す取り組みが重要であった。そこで、専門家は各現地業務の終わりにイラク側と日本人不在時の活動について十分協議しつつ業務を行うとともに、ナショナルスタッフを雇用し、専門家不在時でも現地の活動が円滑に実施できる体制が構築されていた。かかる体制を踏襲することにより、効率的な業務運営を確保することが可能である。

<イラク側投入>

イラク側は、先行案件同様、中央の本省レベルと地方の県レベルの2階層からカウンターパートを投入する計画となっている。また、本省レベルでは水資源省及び農業省、県レベルでは水資源局及び農業局、というように、2階層ともに水資源・農業側のカウンターパートが投入され、相互連携のうえ業務を実施する体制となっている。先行案件を通じて、中央・地方間の連携、水資源・農業間の連携、に基づく事業実施のノウハウがイラク側に蓄積されてきてことを踏まえたものであり、効率的な業務実施が可能な体制と評価できる。

3) 物的投入

本プロジェクトにおいては、モデルサイトにおいて、灌漑水管理の改善に寄与する活動を行う計画となっているが、その際に機材等を投入する必要性が生じることが想定される。例えば、圃場水管理の改善のためのレーザーランドレベラーや畝立て播種機、などが想定される。先行案件

では、とくにレーザーランドレベラーの普及に特筆すべき成果を得たが、モデルサイト内の農家が一定規格以上のトラクターを保有しており、これが利用可能でない場合（あるいは一定規格以上であっても旧型のトラクターで壊れやすくなっている場合）、レーザーランドレベラーの普及が大きく制約されるという教訓が得られている。したがって、機材の導入に当たっては、それら教訓を考慮に入れて導入することが効率的な業務実施に資する。また、モデルサイトにおけるゲートの修理や水路の再整形など圃場外の水管理や維持管理改善に資するパイロット事業費も一定程度確保することで、農家に改善実感を与える効果が期待できるが、自助意識を損なわないよう工夫して実施することが、効率的な業務実施の観点から重要になると考えられる。

4) その他

a) イラク側負担事項

イラク側の国内活動費はイラク側負担と整理されており、先行案件同様、イラク側に十分周知していくことが必要である。

b) 他案件との連携

JICA は、イラク国において有償資金協力事業「灌漑セクターローン（フェーズ 2）」として、WUA サイトにおける灌漑施設改修及び大規模灌漑地区における灌漑施設建設を予定しており、同事業によるハード面の整備と本事業によるソフト面の支援の相乗効果が期待でき、JICA 事業全体の効率的実施に寄与すると考えられる。

c) 第3国研修

本プロジェクトでは活動の進捗および必要性に応じて、近隣国における第三国研修の実施を計画している。イラク国内の協力活動のみならず、多様なリソースを活用しつつ能力強化を効果的かつ効率的に進めることが期待できる。

(5) インパクト

1) 上位目標達成の見込み

本プロジェクトの上位目標は「大規模灌漑地区における持続的水管理モデルが、イラク全土の対象地区に拡大する」であり、その達成を計る指標は「X以上の大規模灌漑地区においてWUAが設立され、PIDPの作成・実施・改訂のサイクルが実施される。」と設定された。

本プロジェクトの活動を通じて、大規模灌漑地区における持続的水管理モデルが確立し普及されれば、その普及進捗は定量的な指標で判断されることとなるため、プロジェクト目標との因果関係は明確である。

2) 予想される正のインパクト

a) WUAを支援する行政機関の組織強化

先行案件では、農業省Planning and Follow-Up Office傘下にあるWater Management SectionがSection of On-farm Water Management and Water Users Associationに改編された。これにより、水資源省に加えて、農業省でも正式にWUAを取り扱うことが可能となった。また、農業省の県レベルのWUA推進体制については、15県中11県で各県のHQオフィスに圃場水管理及びWUAセクションが設置された（他4県は調整中）。

さらに水資源局については、各県にWUAセクションが設置されていたが、これに加えて、省令で各県の地域事務所（District office）に各1名WUA担当者が配置された（他業務との兼務）。

このように先行案件実施中に、WUAを支援する行政機関の組織強化が図られるというインパクトが生じており、本プロジェクトにおいても、大規模灌漑地区における参加型管理強化に寄与する

組織体制の強化が図られることが期待される。

b) 農家の所得向上

先行案件では、2023-24年冬作において、モデルサイト・モデル普及サイトおよびその近傍にて11台のレーザーランドレベラーが稼働した。うち3台はステージ1でJICAが供与したが、残り8台は農家が購入した。これら、11台のLLLは、計246農家に利用されており、2,658ha（計10,632donam）が均平化された。

Al Okaily WUAモデルサイトでは、LLLによる圃場均平化により、伝統的な水盤灌漑（慣行灌漑）と比較して、コムギについて、43%の収量増と35%の灌漑時間減という結果（2019/20冬作における10農家の平均値）が得られた。43%の収量増はコムギ販売における農家収入の43%増と同義であり、35%の灌漑時間減は、個別ポンプの運転費（ディーゼル燃料費）の35%減と同義である。他のサイトにおける収量増・灌漑時間減の定量的データは得られていないが、Al Okaily WUAに近い成果が得られたと仮定すると、2,658ha（246農家）で農家の実質所得増に少なからぬインパクトをもたらしたと推測できる。

本プロジェクトにおいても、大規模灌漑地区におけるLLL普及の推進が想定されており、農家の実質所得増に正のインパクト発現が期待される。

c) ジェンダー

水管理モデルは、地域農家による共同活動を促進するものであり、全戸参加と平等（意思決定への平等参加、公平な水配分、水利費負担の平等）が基本コンセプトとしてある。したがって、社会的包摂とコミュニティの強化を促す側面がある。先行案件では、総会に参加できない女性農家（地方農村部の宗教的・文化的事情に基づく慣習）に対し別途女性部会を設置し女性農家の意思決定への参加を確保する取り組みが推進された。本プロジェクトにおいても、同様の取組を継続・強化されることが想定されており、ジェンダー主流化について一定のインパクト発現が期待できる。

3) 予想される負のインパクト

特筆すべき負のインパクトは予見されない。ただし、モデルサイトにおけるプロジェクト活動実施の際に、多様な農家、例えば生産力の高い農家のみならず、比較的小規模で自給的な農業を行っている農家を巻き込むなど、社会的階層・民族により取り扱いの差異が発生しないよう留意して活動することが必要である。また、ジェンダーについては、アフーマティブアクション（積極的差別是正措置）を推進していくことで、ジェンダーによる格差を緩和し、女性の社会進出を後押しする効果が期待できる。

(6) 持続性

1) 政策面

イラク政府の国家開発計画（2018-2022）では、水資源量の減少を踏まえて、食糧安全保障及び水資源の有効利用を農業・水資源セクターの主要開発目標に設定しており、本プロジェクトにおけるプロジェクト目標は、これらの目標に対して貢献度が高いと考えられる。また、SWLRIは、灌漑効率の向上と併せてWUA強化を中心とする「Institutional reform」を掲げている。本プロジェクトは、大規模灌漑地区におけるWUAの強化を図るものであり、SWLRIの目指す方向性と合致している。したがって、政策面における持続性は担保されるものと考えられる。

2) 組織・制度面

本省レベルでは、水資源省にはWUAデパートメント、農業省には圃場水管理及びWUAセク

ションが設置されている。県レベルでは、水資源局に WUA セクション、農業局に圃場水管理及び WUA セクションが設置されている（圃場水管理及び WUA セクションについては全 15 県のうち 11 県にのみ設置）。これら担当部が WUA 推進を日常業務として担っており、制度面での持続性は担保できると考えられる。

3) 財政面

本省レベルにおける WUA 支援の活動費は、水資源省及び農業省の運営予算から支出される。また、水資源省は、各県水資源局及び農業局の職員等に対して、WUA に係る研修を実施している。他方、各県における WUA 支援の活動費は、水資源局・農業局の運営予算から支出される。

したがって、イラクの財政状態が極度に悪化しない限り活動継続可能である。ただし、とくに農業省側の活動費が適切に支出されない場合があり、プロジェクト実施中に状況を注視し、適宜局長や大臣への支援要請を行う必要がある。

4) 技術面

先行案件では、WUA による水管理モデルを「WUA が水利組合普及員（水資源局・農業局職員）の支援を受けて行う、参加型灌漑事業計画の策定・実施・改定という水管理改善のサイクル」と定義し、参加型灌漑事業計画に記載すべき水管理の具体的内容を 1) 組合運営（会議体運営、水利費徴収）、2) 灌漑施設メンテナンス（施設の定期点検、メンテナンス）、3) 圃場外水管理（公平な水配分ルール策定）、4) 圃場内水管理（灌漑スケジューリング、節水灌漑）、5) 施設計画（将来の改修に向けた改修方針の策定）、に分類した。

かような定義・分類に基づく参加型灌漑事業計画は、2023-24 年冬作において計 19WUA の総会で承認されており、各県の普及員は、水管理モデルの普及に係る基本的技術を身に付けていると評価できる。本プロジェクトでは、かかるモデルを大規模灌漑地区においても機能するように改良させ普及させることを主たる活動に据えており、先行案件で技術習得した各県の普及員は、技術的持続性の基礎を備えていると考えられる。

しかし、先行案件で開発された水管理モデルを大規模灌漑地区に適用する場合、1) Distributory canal または Watercourse 毎に水利用者グループとそのリーダーが配置され、PIDP はそれら水利用者リーダーの意向を反映して策定されること（各水路の代表者による総会の実施）、2) 行政職員が WUA マネージャーとして派遣され同マネージャーの下に事務局が組織され機能すること、の 2 つの改良が必須となる。

この点、前者については、先行案件において WUA 域内の公平な水配分ルールを策定する際に、WUA 域内を複数の灌漑ブロックに分割し農家リーダーを配置する、という活動の発展形とみなすことができる。また、後者については、現在進捗している WUA Instructions の改定版において行政から WUA マネージャーを配置する旨の条文が入っており、当該条文の実施に該当する。

したがって、現場レベルの活動を通じて、これら改良が機能するよう試行錯誤することにより、持続可能性をもち普及可能な改良型モデルの構築は十分可能と考えられる。

5) 社会・文化・環境面

先行案件で開発した水管理モデルは、地域農家による共同活動を促進するものであり、地域農家の全戸参加と平等（意思決定への平等参加、水配分の平等、水利費負担の平等）を基本コンセプトとしている。したがって、社会的包摂とコミュニティの結束強化を促す側面がある。また、先行案件では、ジェンダー主流化を進めており、女性農家に対する水管理知識の付与と女性農家の意思決定への参加を具体的アクションとしており、先行案件のマニュアル内にも記載され活用されている。

したがって、社会・文化面について、持続的効果を妨げる要素は見当たらない。

他方、環境面については、灌漑農業の主要水源となっているチグリス・ユーフラテス川の河川流量が近年大幅に減少している点に留意が必要である。灌漑地区における参加型管理推進という観点から考えると、一定の水資源制約は、各農家に水管理の必要性・重要性を認識させるプラスの効用がある反面、水資源の減少により営農停止や離農を迫られる事態が生じる場合、モデルサイトの変更を検討する等の対応が必要になると考えられ、状況を注視していく必要がある。

5.3.3 モニタリングと評価

モニタリング・評価に関する活動としては、年1回のJCC会議の開催、半年毎のモニタリング・シートの作成・提出がある。また、事業終了約6カ月前に終了時評価を行う。事業終了3年後に事後評価の実施を想定する。

添付資料 1

各県における水管理モデルの普及進捗（2021/22 年冬作）

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
Salah ud-Din	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：0% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：月に 3 回程度 電話/WhatsApp の頻度：頻繁 水資源局と農業局の連携：Not good（2 月に一度会議はした） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動：なし
Ninevah	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：50% PIDP 承認：2021/11/2 ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：5 回 電話/WhatsApp の頻度：頻繁 水資源局と農業局の連携：Good ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を 3 回実施 水利費：シーズン開始時に 25,000IQD/農家（徴収率 100%） メンテナンス：点検・メンテナンス記録簿あり 水配分：リニアスプリンクラーが全域に配置
Kirkuk	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：50% PIDP 承認：2021/10/28 ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：3 回 電話/WhatsApp の頻度：10 日に 1 回 水資源局と農業局の連携：Good ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：1,000IQD/農家（徴収率 100%） メンテナンス：記録簿あり 水配分：域内を 3 ブロックに分割し輪番灌漑 節水灌漑：レーザーレベラーは利用できず均平化はなし。スプリンクラー導入農家が 5 から 22 に増加。点滴灌漑導入農家が 2 から 6 農家に増加（県職員が説明会を実施） ＜その他＞ 交通費や他業務との兼務（多忙）などの一般的課題はある。
Babil	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：50% PIDP 承認：2021/10/28 ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：5 回 電話の頻度：月に 3 回 水資源局と農業局の連携：良好（オフィス間距離 100m） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 加入率：地域に 350 農家いるのうち 200 農家が加入。 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：6,000IDQ/農家/作期（徴収率 100%）。下流部の組合員 20～25%のみが支払った。 水利費の主な用途は水路清掃。 メンテナンス：メンテナンス記録簿あり。点検については日々実施しているが問題確認されたときのみ記録する方針に合意。

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
	水配分：域内に 25 本あるウォーターコースの内部で輪番灌漑を実施。ウォーターコース内のゲートを開け閉めして面積割で順番に取水。 簡易ライニング：2 農家が実施したが、記録簿なし。 節水灌漑：レーザーレベラーを借りられず特段の活動なし。
Najaf	<農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）> 農業計画：50% PIDP 承認：2021/9/7 <県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）> 訪問回数：4 回（別途 WUA が県事務所に 5 回訪問） 電話/WhatsApp の頻度：5 日に一度 水資源局と農業局の連携：Good（オフィスの距離は 100m） <PIDP に基づく水管理改善> 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：有力者が維持管理に必要な支出を都度支払う。最終的に支出された総額を事後にメンバー間で按分して支払う。 メンテナンス：記録簿あり 水配分：地域内に全部で 20 のスプリンクラーがあり、いずれも井戸から取水している。WUA 地域を 3 グループに分割して井戸間で輪番灌漑を行っている。グルーピングは井戸の立地が近いメンバーがばらけるように行っている。 節水灌漑：冬作は小麦だが、夏作にはメイズの面積が 60 から 180donam に拡大。また、0.5donam でソイビーンに挑戦する農家が現れた。レバノンの会社にメイズ・ソイビーンの買取ニーズがあり、これに対応している模様。 <その他> 県職員の評価として、この WUA はかなりうまくいっている。
Karbala	<農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）> 農業計画：50% PIDP 承認：2021/11/2 <県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）> 訪問回数：月に 1 回訪問 電話の頻度：週に 1 回 水資源局と農業局の連携：Good（オフィス間の距離は 3km） <PIDP に基づく水管理改善> 会議体運営：役員会を 5 回実施 水利費：有力者が必要な修理代を払い、シーズン後に他の農家が面積割で支払う（PIDP に水利費単価の記載なし） メンテナンス：記録簿は DoWR が管理 水配分：5 つある共同ポンプ間に加えて、各ポンプ内で水配分ルールあり。 節水灌漑：N.A 灌漑スケジューリング：水不足のため実施なし。20220/21 の冬作では 1 農家が実施し、収量は同じだが、灌漑時間が減った。
Ishaqi	<農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）> 農業計画：50% PIDP 承認：2021/10/27 <県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）> 訪問回数：3 回訪問（別途 WUA が県事務所に 5 回訪問） 電話の頻度：週に 1～2 回 水資源局と農業局の連携：Bad（両オフィスは同じ通りにあるが） <PIDP に基づく水管理改善> 会議体運営：役員会を 5 回位実施 水利費：必要に応じた支払い（PIDP にもそのように記載）。記録簿あり。全農家に見せている メンテナンス：記録簿あり。ゲート交換を行った。ゲートのコストは行政が負担し、ゲートの設置は WUA が行った 水配分：水配分ルールあり。全農家が面積を半分に減らした

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
	節水灌漑：夏作には、点滴灌漑の貯水池にポリシートを敷く節水手法について初年度は 2donam（1 農家）から 15donam（5 農家）に拡大した。作目は、イエローメロン及びトマトである。ポリシートなしの貯水池は 1 日で水が無くなるが、ポリシートありの貯水池では 3 日間水が残っていた。 ＜その他＞ 交通費と農業局側との関係強化が課題。 県職員による対象 WUA の評価は極めて高い。 農家自身 WUA の機能が重要だと認識しているが、非組合員との違い（インセンティブ）を求めている。
Musayab	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：50% PIDP 承認：2021/10/24 ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：5 回訪問 電話の頻度：週に 2～3 回 水資源局と農業局の連携：Good（オフィス間の距離は 100m） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を 3 回実施 水利費：250IQD/donum/month。遅れて支払う農家もいるが徴収率は 100% メンテナンス：記録簿あり。最近つけるようになった。 水配分：水不足なので輪番灌漑を実施。3 ブロックに分け各ブロックが日毎に取水する 節水灌漑：初年度は小麦プログラムからレーザーレベラーを借りて 10donum で均平化を実施したが、その後、農家複数名が自らレーザーレベラーを購入し、2021/22 には 75% 以上の面積が（1,200/1,600donum）で均平化を実施した。農家がフィールドで成果を確認するとともに、県職員がセミナーを実施した。 ＜その他＞ WUA 自身による WUA の評価は非常に高い 県職員による対象 WUA の評価は 50 点 WUA は非組合員との違い（インセンティブ）を求めている。 上流農家を入れるためにはインセンティブや強い法が必要（Mr.アテッラ）。
Diyala	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：0% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：1 回訪問 電話の頻度：3 回 水資源局と農業局の連携：Bad ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動なし
Anbar	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：50% PIDP 承認：なし（農業計画は 9 月に承認されたが PIDP は間に合わなかった） ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：1～2 回訪問 電話の頻度：月に 2 回 水資源局と農業局の連携：普通 ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動なし ＜その他＞ 農家に WUA を受け入れさせるためのインセンティブが欲しい
Baghdad	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：0% PIDP 承認：なし ＜PIDP に基づく水管理改善＞

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
	活動なし <その他> 対象 WUA は今冬（2022/23）も農業計画 0%の可能性が高いため、他の WUA を選んで PIDP を策定する。 WUAに係る課題として、1) 小麦を売っても政府からの入金が遅れており（トレード省）、水利費徴収に影響が出ている、2) 停電で取水できないことがある、3) 古いポンプの入れ替えが必要。
Mabain Al-Nahrain	<農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）> 農業計画：50% PIDP 承認：2021/10/26 <県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）> 訪問回数：2 回訪問 電話の頻度：月に 2～3 回 水資源局と農業局の連携：Good（オフィス間の距離は 20km） <PIDP に基づく水管理改善> 会議体運営：役員会を 4 回実施 水利費：25,000IQD/農家。2021 年 9 月に全メンバーが支払った。2022 年 3 月に水不足のため、水源を井戸（3 つの古井戸に古いポンプを入れた）に変更した。それに伴い追加で 25,000IQD を全員が支払った。 メンテナンス：記録簿あり。 水配分：灌漑ブロックはないが、全農家がひとりずつ順番に取水。 節水灌漑：レーザーレベラーによる均平化が 2020/21 の 10donum から 100donum に拡大し、30 農家全員が実施した。初年度に慣行灌漑と効果を比較しメンバーに説明した。 <その他> 県職員による対象 WUA の評価は 80 点
Missan	<農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）> 農業計画：0%→農家は主に畜産で所得獲得 PIDP 承認：なし <県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）> 訪問回数：2 回訪問 電話の頻度：10 日に一度 水資源局と農業局の連携：Good（オフィス間の距離は 1km） <PIDP に基づく水管理改善> 活動なし 2020/21 は 1 農家がレーザーレベラーを購入（イラン製、約 120 万円）し 100donum を均平化済みであったため、進展が見られず残念。
Wasit	<農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）> 農業計画：50% PIDP 承認：2021/11/2 <県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）> 訪問回数：訪問なし 電話の頻度：1 回（農業局職員） 水資源局と農業局の連携：なし（オフィス間の距離は 500m） <PIDP に基づく水管理改善> 活動：未把握
Muthanna	<農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）> 農業計画：50%（但し実際は対象 WUA の 10%の農地（20/91 農家）しか灌漑できなかった） PIDP 承認：なし <県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）> 訪問回数：2 回訪問 電話の頻度：2 週に一度 水資源局と農業局の連携：普通 <PIDP に基づく水管理改善>

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
	活動なし
Diwaniya	＜農業計画と PIDP 承認（2021/22 冬作）＞ 農業計画：50% PIDP 承認：2021/10/28 ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/1～7）＞ 訪問回数：月に 1 回訪問 電話の頻度：頻繁 水資源局と農業局の連携：普通 ＜PIDP に基づく水管理改善＞ メンバー数：108 から 300 名に拡大（地域農家数は 400 名）。女性メンバーも 8～15 名に。メンバーには役員を選ぶ権利が付与され、これが加入増のインセンティブとなった。 会議体運営：コロナが減って会議が復活。但し、役員会の実施回数は N.A 水利費：1,000IQD/メンバー/月。徴収率は 95% メンテナンス：記録簿あり。但し完全ではなく、更なる研修が必要 水配分：2020/21 と同様の輪番灌漑を実施。全メンバーが等しく農地を半減させている。 節水灌漑：グレーダーによる均平化を実施。2020/21 から開始し 2 年目で 45 農家まで拡大した。組合長個人のフェイスブックでも報告されている。初年度に慣行灌漑との比較で 40%の水量削減を確認済み。 ＜その他＞ 研修の実施費用（交通費・印刷費・場所代）が一般的課題。 県職員は非組合員との違い（メリット）を提供したいと考えている。

添付資料 2

各県における水管理モデルの普及進捗（2022/23 冬作）

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
Salah ud-Din	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：0% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：月に 3 回程度 電話/WhatsApp の頻度：頻繁（20 回/月） 水資源局と農業局の連携：普通（電話のみの連携） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動：なし
Ninevah	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：3 回 電話/WhatsApp の頻度：普通（2 回/月） 水資源局と農業局の連携：Good ＜PIDP に基づく水管理改善＞ PIDP 承認はないが下記を実施。 会議体運営：役員会を 3 回実施 水利費：25,000IQD/農家（昨年同様） メンテナンス：点検・メンテナンス記録簿あり 水配分：ルールあり（リニアスプリンクラーが全域に配置）
Kirkuk	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25% PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：3 回 電話/WhatsApp の頻度：普通（2 回/月） 水資源局と農業局の連携：なし（農業局の要員交代が主因） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：1,000IQD/月/農家 メンテナンス：点検・メンテナンス記録簿あり 水配分：ルールあり 節水灌漑：スプリンクラー導入農家が更に増加し面積の約 50%を占めるに至った。
Babil	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25%→大規模降雨の後 50%に増加 PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：10 回 電話の頻度：1～2 回/週 水資源局と農業局の連携：良好 ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：6,000IDQ/農家/作期。上流農家に支払い意思がなく中流・下流が追加支払いすることで必要額を確保する方針。水利費の主な用途は水路清掃。 メンテナンス：点検・メンテナンス記録簿あり。 水配分：ルールあり（昨年同様） 簡易ライニング：なし 節水灌漑：過去実施したモデル圃場の結果がよかったため、1 農家がレーザーレベラー

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
	を購入し他の農家に貸し出しを行った。結果、8 農家がレーザー均平を実施中（計 41donam）。また、2 農家が追加で点滴灌漑を導入。
Najaf	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：100%（地下水を水源とするセンターピボット式スプリンクラーが設置されており水量制約なし） PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：1 回（別途 WUA が県事務所に 4 回訪問） 電話/WhatsApp の頻度：4 回/月 水資源局と農業局の連携：Good ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：1000IQD/donam/シーズン（6 カ月）。昨年の徴収額は 840 万 IQD であった。水利費により 3 人のスタッフを雇用（3 名ともに水利費徴収・メンテナンス・ガードを兼務し、450,000 IQD/月/人の報酬を得る。冬作の 6 カ月のみ雇用）。彼らは自分のオートバイで WUA 地区全体をみており、WUA はガス代も出している。 メンテナンス：問題ある場合にのみ記録簿に記載。 水配分：ルールあり（昨年同様） 節水灌漑：スプリンクラーが全域に導入済み。
Karbala	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25%→大規模降雨の後 35%に増加 PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：3 回 電話の頻度：8 回/月 水資源局と農業局の連携：Good（いつも一緒に現場に行く） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を 5 回実施 水利費：有力者が必要な修理代を払い、シーズン後に他の農家が面積割で支払う（昨年同様） メンテナンス：記録簿あり 水配分：ルールあり（昨年同様） 節水灌漑：スプリンクラーまたは点滴灌漑の利用は、2014 年は 20%だったが現在は 95%の面積にまで拡大。
Ishaqi	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25%→大規模降雨の後 50%に増加 PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：1 回/月 電話の頻度：頻繁 水資源局と農業局の連携：Bad（農業局の人の異動） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を 3 回実施（2 か月に一度） 水利費：2000IQD/donam を作期後に支払う。 メンテナンス：記録簿あり。 水配分：水配分ルールあり。 節水灌漑：点滴灌漑の貯水池にポリシートを敷く節水手法について、シートのタイプを変えて実施中。
Musayab	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：0% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：0 回訪問 電話の頻度：0 回

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
	水資源局と農業局の連携：ほとんどなし ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動なし
Diyala	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：0% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：0 回訪問 電話の頻度：0 回 水資源局と農業局の連携：ほとんどなし ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動なし
Anbar	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25% PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：2 回訪問（WUA が水資源局を訪問） 電話の頻度：4 回/月 水資源局と農業局の連携：良い（月 1 回会議、電話は週 1 回） ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：今冬は必要な支出が生じた場合に徴収する。昨年まで水利費でポンプオペレーターを雇用していたが、政府雇用に切り替わったため定期徴収の必要性が減じた。 メンテナンス：記録簿あり（政府雇用のオペレーターが管理）。 水配分：水配分ルールあり。 節水灌漑：特段の進展なし。
Baghdad	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：0% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：2 回 電話の頻度：頻繁 水資源局と農業局の連携：良い ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動なし
Mabain Al- Nahrain	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：10% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：3 回訪問 電話の頻度：5 回/週 水資源局と農業局の連携：良い ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動なし
Missan	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25% PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：4 回 電話の頻度：週 1 回以上 水資源局と農業局の連携：良い ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を毎月実施 水利費：個別ポンプの馬力に応じて、75HP 以上は 500,000IQD、75HP 未満は 250,000IQD

県/地域	PIDP に基づく水管理改善の活動進捗
	を作期後に徴収する。 メンテナンス：記録簿あり。 水配分：水配分ルールあり。 節水灌漑：昨年 1 農家がレーザーレベラーを購入。その農家がレベラーの貸し出しを行うことで今冬は 500donam（3 人）に拡大した。
Wasit	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：N/A（水資源局の担当者が 2 日前に交代したばかりで前任の情報なし） 電話の頻度：N/A 水資源局と農業局の連携：N/A ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動：未把握
Muthanna	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25% PIDP 承認：なし ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：3 回 電話の頻度：3 回/週 水資源局と農業局の連携：普通 ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 活動なし
Diwaniya	＜農業計画と PIDP 承認（2022/23 冬作）＞ 農業計画：25% PIDP 承認：あり ＜県職員による WUA 支援の現状（2022/8～2023/1）＞ 訪問回数：5 回 電話の頻度：頻繁 水資源局と農業局の連携：良い ＜PIDP に基づく水管理改善＞ 会議体運営：役員会を 5 回実施。 水利費：1,000IQD/メンバー/月。 メンテナンス：点検・メンテナンス記録簿あり。 水配分：ルールあり。 節水灌漑：昨年グレーダーによる均平化を実施したが今冬は特段の進捗なし。

添付資料 3**WUA Instructions 改定案**

Based on the provisions of paragraphs (c) and (e) of Clause (Third) of Article (5) of the Irrigation and Earthmoving Networks Maintenance Law No. (12) of 1995, as amended, we have issued the following instructions

(Instructions for Associations of Beneficiaries of the Shared Water Source)**Introduction : The purpose of these instructions**

association or a federation of a number of associations, in the application of the provisions of these instructions, is considered to be a beneficiary of the shared water source for a specific or indefinite period consisting of natural persons (the beneficiaries of the shared water source). All beneficiaries of the shared water source are required to establish a non-profit association based on teamwork. For members to manage and operate the water resource and participate in the maintenance between the Ministry of Water Resources and the beneficiaries of the shared water resource, and its objective is non-profit and it enjoys legal personality

:Article (1) Articles of Incorporation of the Association

1. Submitting an application to establish an association by at least two-thirds of the beneficiaries of the shared water resource, and it is binding for the rest of the beneficiaries to belong to the association upon approval
2. A list of signed names of members of the beneficiaries who have a legal relationship to the land within the geographical area of the association with the area of each beneficiary
3. By-laws of the association

:Article (2) The articles of the association's bylaws and the place

The association's bylaws must include

1. The name of the association, provided that it is derived from its purpose and does not lead to confusion between it and another association with which it shares its geographical scope of work
2. Water users who have a legal relationship with agricultural lands are bound by the association's founding contract, which includes all acts, procedures and bills due for payment at the end of the use relationship for any reason with the Authority
3. Scope of work of the association
4. The address of the headquarters that is taken as a center for managing the association
5. The name, age and place of residence of each of the members
6. The assets of the association and the method of exploitation and disposal thereof
7. Determine a representative from among the members of the association to take the incorporation procedures and have a link with the water resources department in the governorate
8. Opening and organizing records for z Documentation, financial accounts, maintenance, and how to apply incorporation
9. The association seeks to achieve the objectives stipulated in Paragraph (d) of Clause (Third) of

Article (5) of the Law of Maintenance of Irrigation and Earthmoving Networks No. (12) of 1995
.as amended

10. .Work according to the participatory irrigation development plan guide 2020

:Article (3) The internal system of the Federation of Associations

A sub-union of associations of beneficiaries of the common water resource shall be established within the
.scope of each governorate. The work shall be under the supervision of the Ministry of Water Resources

- 1- The federation grants a legal entity the power to sign contracts , file lawsuits in its personal capacity, and plead lawsuits against it, and it can borrow money from private sector sources and use its
. property as additional security
- 2- The head or secretary of the Water Users Union is appointed from the Water Resources Directorate. The union represents and acts as the person in whose name cases are raised and signs on behalf of
.the union all contracts, pleadings, legal powers of attorney, statements and written petitions
- 3- The funds of water user associations are considered as public funds, and their resources consist of what the state allocates to them in the Ministry's budget, grants or donations, soft loans, and what the beneficiaries pay in exchange for the performance of services. Only after the approval of the
.competent authorities

Article (4) Creation of records for the purposes of documentation, financial accounts, maintenance, and how to apply incorporation

First: The association must keep its documents, correspondence and records in its management center according to a form of these records presented by the General Authority for the Operation and Maintenance
.of the Competent Irrigation Projects before using them and providing training to the association

.Second: The maintenance and inspection record of irrigation facilities within the association's work area

Third: The association's bylaws and the minutes of its founding include the agreement to establish the
.association

Fourth: A list of the names of the beneficiaries who are obligated to belong to the association, their place of residence, and the area of agricultural land for each one of them according to the legal documents proving
.his relationship to the land

Fifth: The Water Resources Department is committed to reviewing and auditing the association's records on
.a regular basis

Sixth: The account register includes determining the subscription allowance for members or any financial dealings of the association, as well as the collection receipts of the members of the association for any
.amounts disbursed by the association

Seventh: The association's management record includes the mechanism for electing the administrative body
.of the association, the minutes of the meetings held, and the official and unofficial correspondences to it

.Eighth: The participatory irrigation development plan approved by the members of the association

Article (5) The goals of establishing the association

:The goals of the association include

1. .All associations should seek to have all beneficiaries in the area join the association

2. Maintenance, management and participation in the operation of irrigation facilities in an efficient and economical manner with full and active participation of all members. This includes receiving quantities of water allocated according to the agricultural plan from the Directorate of Water Resources at a specific rate at the entrance of the canal designated for the region and then distributing this water in a fair and timely manner to all farmers according to The procedures and standards agreed upon, according to the diversity of the crop grown or the area to be irrigated, and under the supervision of the water resources departments and the .applicable bidding system
3. Commitment to implement the annual agricultural plan approved by the Ministry of Water Resources and the Ministry of Agriculture, according to the annual water situation, and to) develop a participatory irrigation development planPIDP .(
4. **Estimating subscription fees for water use, operation and maintenance that must be collected from members and non-members from other sources such as donations from individuals and governmental or non-governmental institutions (civil society .organizations) from financial support or equipment for the work of the association**
5. Responsibility for adherence to the implementation of the annual agricultural plan, which was approved by the Ministry of Water Resources and the Ministry of Agriculture, according to the .annual water situation, and to develop a plan for participatory irrigation
6. Training members on the optimal use of water resources And methods that save irrigation .water, in coordination with the staff of the Ministries of Water Resources and Agriculture
7. Carrying out all the necessary periodic and routine inspections and maintenance from the .amounts collected by the association resulting from the application of paragraph (2) above
8. Farmers who are members of the association must use modern irrigation techniques that ration .water use by the Ministry of Agriculture , if available

Article (6) Formation of the general assembly of the association

The general body is the supreme body of the association. The general body of the association consists of all .participating members who are land owners who have a legal link to the land

Article (7) The meeting of the General Assembly

The meeting of the general assembly of the association is considered valid in the presence of the absolute .majority of its members or whoever is legally acting on his behalf

The meetings of the General Assembly of the Association are held by invitation through one of the available means of communication or by direct notification (meeting place and date). A copy of the decisions approved in the meeting is sent to the Water Resources Departments within (30) days from the date of its convening. The meeting is held twice or more as needed in one year. And before the winter or summer .agricultural season

:Article (8) Duties of the General Assembly of the Association

:The tasks of the general assembly of the association is to take the necessary decisions regarding

1. Preparing the necessary operation and maintenance plans for the water supply operations and

-
- .following up these operations
 - 2. Providing the necessary competencies, skills, and management methods to ensure that the farmers' interest is fully served and taking all necessary measures to maintain the efficiency, safety and sustainability of the irrigation facilities placed at the disposal of the association with the active participation of the members of the association in cooperation with the competent .Water Resources Directorate
 - 3. Educating farmers/members and training them to prepare agricultural land appropriately to ration irrigation water and to adopt modern irrigation methods in order to save water and achieve .high use efficiency

:Article (9) Duties and tasks of the members of the association

:Each member of the association is bound by the following duties

- 1. Inform the association's president in writing in the event of legal transfer of ownership or .possession of a plot of land located within the association's work area
- 2. Types of crops and cultivated areas, taking care to include real data for this in order to take into .account the quantities of water actually available
- 3. .The time specified for stopping irrigation is (24) hours prior to that date
- 4. Rationalizing water consumption and not exceeding the water quota. Failure to comply with this .will result in blocking the water quota until it is committed to the association
- 5. Cooperating with the Board of Directors and reporting in advance any malfunctions, damages or . excesses in the irrigation facilities
- 6. .Refrain from tampering with irrigation installations
- 7. .Do not pollute the water intended for use
- 8. Failure to bring livestock to irrigated agricultural land, and non-compliance with the above .paragraphs will result in suspending his membership

:Article (10) Structure of the Board of Directors

Each association shall have a board of directors consisting of an odd number of members, provided that it does not exceed five members who are elected by the general assembly of the association for a period of (3) years on a voluntary basis and do not receive any compensation for the services they provide . - Technical Member - Member (Admin .

:Article (11) Duties of the Board of Directors

:The Board of Directors of the Association undertakes the following tasks

- 1. Managing the affairs and electing a chairman of the board of directors and a president of the association from among its members or from others, and determines the work of the department .to which it is concerned
 - 2. The board of directors of the association shall allow the specialized employees, inspectors and auditors to review the progress of work in the association, inspect and audit records and .documents, and answer their inquiries
 - 3. Providing the necessary competencies, skills and management methods to ensure that the interest
-

of farmers is fully served and taking all reasonable measures to maintain the efficiency , safety and sustainability of the irrigation facilities placed at the disposal of the (Union) with the active participation in this on the part of the members of the Union

4. The Board of Directors is committed to receiving technical support provided by the departments of the Ministries of Water Resources and Agriculture to use modern irrigation methods in order .to rationalize water use and achieve high use efficiency
5. The president of the association has the right, as a legal capacity, to file legal lawsuits with the courts against members who violate the rules of procedure and to submit requests or reviews in .the name of the association with state departments

Article (12) Suspension of membership

The member of the association shall be subject to membership suspension procedures, which will result in :withholding the water quota from him in one of the following cases

1. .His failure to fulfill his membership obligations mentioned in Article (9) above
2. .Allowing water to be delivered to other users who are not affiliated with the association
3. Using his water share for purposes other than those agreed upon without obtaining permission .to do so
4. . Exceeding the water quota prescribed for an association member

Article (13) A contract between the commission and the association

An agreement (contract) shall be concluded between the Users Association represented by the President of the Association and the Director General of the Authority for the operation and maintenance of specialized :irrigation projects, which includes the following

1. .Area and type of irrigation system to be jointly managed
2. .Authority responsibilities
3. .Responsibilities of water user associations

:Article (14) Loss of Membership

Without prejudice to the provisions of Article (9), a member loses his membership in one of the following :cases

1. Non-payment of the agreed-upon subscription fees for two consecutive seasons, but he can .recover them when he pays what he owes
2. .Loss of eligibility, and this results in the appointment of his successor
3. Death The rights and obligations of the deceased member are transferred to one of his heirs after .being duly authorized by the rest of the heirs
4. .Termination of the member's legal relationship with the usufructuary land for any reason

:Article (15) Suspending the work of the association's board of directors

The Minister, based on a request from the General Authority for the Operation and Maintenance of the Competent Irrigation Projects, may suspend the work of the association's board of directors when it fails to carry out its tasks and objectives and violates the conditions of establishment. The competent water

resources directorate is responsible for supervising the use of water until a new association's board of directors is elected

:Article (16) Preconditions for establishing new irrigation projects or rehabilitating old projects

When the Ministry plans to establish a project to build or rehabilitate irrigation facilities, it is required .1 that the Water Users Association be present in the targeted area. In the absence of such, an association of .beneficiaries must be established

The Ministry encourages the active participation of the associations in the planning phase of building or .2 rehabilitating irrigation facilities and agreeing with the association on the plans and responsibilities of .operation, maintenance and management before starting work according to a joint record

:Article (17) Encouraging the establishment and operation of large associations (unions)

The Department of Water Resources must initiate the establishment and operation of a large-scale union that covers all or part of the irrigation projects approved under the strategic study, because the beneficiaries are .under the same fate with the common water source

1. A large union must have a general body as a supreme body consisting of at least one representative .from each of the distribution channels in the target area
2. A large federation shall have a council body elected from among the representatives of the .distribution channels at the general assembly meeting
3. The number of representatives of distribution channels and members of the Board of Directors shall .be determined by its by-laws
4. The Ministry appoints an official in the Department of Water Resources as a manager for a large-scale association, and the director undertakes the operation of the association in consultation with the members of the Board of Directors based on the skills development plan of the Participatory) Irrigation Management Development PlanPIDP .approved by the association's general body (
5. In the large union, the representatives of the distribution channels and the beneficiaries are responsible for the operation, maintenance and management of the irrigation facilities in the distribution channel area, while the management of the higher irrigation facilities including the .transfer work to the distribution channels is done by the association
6. Other matters related to the establishment and operation of large associations are subject to the provisions of these instructions and guidelines for the large association, and it is a participatory management (operation and maintenance) and according to a joint agreement between the president of the union (the government employee) and the president of the association on each branch within .the branches of the project
7. The Ministry of Water Resources shall be the competent authority to supervise these (unions or gatherings). It shall be organized in a manner involving the beneficiaries, by approving the basic systems and their programs, and following them up by holding a meeting of temporary representatives of all distribution channels for all or part of them to assist in the establishment of a .large-scale federation, as the case may be

Article (18) Government support and supervision

The General Authority for the operation of the specialized irrigation and drainage projects and the competent Water Resources Directorate undertake management, participation, follow-up and provide technical support .on the work of the association and the federation and assist it in carrying out its tasks and objectives

Article (19) Promoting and Strengthening the Instructions

.These regulations implemented from the date of publication in the Official Gazette

Article (20): Repeal of the previous instructions

.Instructions No. (1) of 2014 are repealed and any text that contradicts these instructions is not valid