

ヨルダン国ヨルダンにおける
シリア難民への平和の創出に係る
インパクト評価

評価報告書

2023年2月

独立行政法人
国際協力機構
(JICA)

委託先
株式会社国際開発センター

評価
JR
23-01

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等の見解が異なる部分に関しては、JICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等のコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

目次

1. 要旨	1
2. はじめに	2
2-1. 背景	2
2-2. リサーチデザイン	3
2-3. 母集団とサンプリング	4
2-4. インパクト評価のデザイン	5
2-5. データ収集	6
2-6. 本分析の制約	6
3. 記述統計	7
4. 分析 1：対象地区全体の事前事後比較	8
4-1. 調査結果	8
4-2. 総合分析	11
5. 分析 2：介入群（ハワラ E1、E2）とコントロール群（サリエ 4）の比較	13
5-1. 単純比較	13
5-2. 差の差分析（DID）	14
5-3. 総合分析	15
6. 分析 3：介入群（新配水管網に接続済みと認識している世帯）とコントロール群 （新配水管網に接続済みと認識していない世帯）の比較	16
6-1. 単純比較	16
6-2. 差の差分析（DID）	17
6-3. 総合分析	18
7. 結論、提言、教訓	19
7-1. 結論	19
7-2. 提言及び教訓	20

添付資料 1：統計図表

添付資料 2：セオリー・オブ・チェンジ（詳細版）

添付資料 3：サーベイ質問票（ベースライン調査、エンドライン調査）

添付資料 4：参考文献

1. 要旨

本評価の対象事業は、ヨルダン北部において配水管網の改修等を行うことにより、漏水量の削減及び給水圧の適正化を通じた上水道サービスの改善を図り、もって平和創出に向けた同国の安定の維持に寄与することを目的に実施された無償資金協力事業である。本評価は、プロジェクト対象地域であるイルビッド市のハワラ地区、サリエ地区において「配水管網の新設・改修を通じた上水道サービスの改善は、シリア難民と難民受入コミュニティ住民間の関係性が悪化しないことに寄与しているか」という評価設問に答えるために実施された。ベースライン及びエンドライン調査に基づき、水量、給水時間、水圧の改善等の初期的アウトカムから、水を巡る感情と認識の改善という中間アウトカム、改善した（悪化していない）関係性という最終アウトカムに至るセオリー・オブ・チェンジ（事業内容と目的を結ぶ、事業効果発現の経路）を検証した。

A. 初期的アウトカム	B. 中間アウトカム	C. 最終アウトカム
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水道水の使用量の増加 ・ 水が使える日・時間の増加 ・ 水圧の改善 	水を巡る感情と認識の改善	改善した（悪化していない）関係性 <ul style="list-style-type: none"> - 相互信頼感 - 多様性受容度 - 平等・(被)差別感 - 社会経済面で感じる圧迫感・脆弱感 - 安全リスクを感じる度合い

対象事業のセオリー・オブ・チェンジ（簡易版）

まず1つ目の分析方法として、対象地域全体における介入の前後比較分析を行った。その結果、セオリー・オブ・チェンジが想定していた事業効果発現に至る経路の全てのレベルでアウトカムの達成が確認されたが、達成の程度はおおむね中程度であった。初期的アウトカム（水量、給水時間、水圧）の達成状況が指標によってばらつきがあり、その原因として、水源の水位低下や、新配水管網からの配水が調整中でまだ安定していないタイミングでエンドライン調査が行われたこと等が考えられる。それにも関わらず、サービス提供機関への苦情件数は大きく減り、水量・水質に関する認識や水道への満足度が改善していることから、中間アウトカムは達成されたとみられる。最終アウトカムであるシリア難民と受入コミュニティの関係については、ベースライン調査時点ですでに関係が良好という調査結果が出ていたが、信頼感や多様性受容度などに関する心理尺度を用いた指標のいくつかでやや改善が見られる一方で、やや数値が下がった指標も見られた。深刻な経済状況や水源の水量低下といった関係悪化につながりかねない状況に鑑みれば、対象地域において両グループの関係が安定していることに対して、プロジェクトは一定の貢献をしたと推察できる。

次に2つ目の分析方法として、エンドライン調査の実施時点において介入が早く進んでいたサブゾーンを介入群とみなし、介入の進捗が比較的遅かったサブゾーンをコントロール群とみなして、両群の比較を行った。その結果、中間アウトカムの改善は見られたものの、初期的アウトカムと最終アウトカムがほとんど発現しておらず、セオリー・オブ・チェンジが想定していた事業効果発現に至る経路の達成は確認されなかった。この理由として、介入群とコントロール群を明確に区別できないという本調査の制約の影響があったと考えられる。ただし、水圧改善については効果が認められた。

最後に3つ目の分析方法として、エンドライン調査の実施時点において新配水管網に接続済みと認識している回答者を介入群、そうでない回答者をコントロール群として、両群の比較を行った。その結果、両群において、初期的アウトカム～最終アウトカムで肯定的な差が見られ、セオリー・オブ・チェンジが想定していた事業効果発現に至る経路の各レベルにおいて、一部を除きアウトカムが達成されていることが確認された。初期的アウトカムでは、介入群でより水圧が改善した一方、水不足についてはあまり差が見られなかったが、中間アウトカムでは、介入群の方が水量・水質の改善や水道に対する総合満足度が高かった。さらに最終アウトカムでは、9項目中8項目で介入群の方が両グループ間の関係が良いという結果が見られ（エンドライン調査時点の単純な2群の平均値の比較）、そのうちいくつかの指標は、ベースライン時点からエンドライン時点までの変化を比較した「差の差分分析」(DID)においても、統計的に有意な改善の差が確認された。したがって、プロジェクトは対象地域において、社会関係を悪化させないことに貢献したと推定することができる。

本評価結果は、今後配水管網の新設・改修が完了すれば、本評価で特定されたような良い変化がさらに発生し、水を巡る感情と認識の改善が対象地域の社会の安定に寄与するだろうということを示唆するものである。ただし、本評価の実施にあたり、新型コロナウイルス感染症等の影響により事業側の実施計画に変更が生じ、それによって当初計画していた分析手法（純粋な介入群とコントロール群の比較）を全面的に見直すこととなり、その結果として上記3つの分析手法を後付けで行うことになった点については留意が必要である。

2. はじめに

2-1. 背景

(1) 調査の背景

JICAは、事業介入の有用性を検証するため、インパクト評価を推進してきた。一方、JICAは紛争影響国・地域において、難民と受入コミュニティ双方への支援を長年実施してきたが、こうした事業効果の検証はDAC評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）¹を用いた事後評価での確認に留まっており、精緻な効果検証まで至っていなかった。そこで、2020年2月、株式会社国際開発センターに委託し、ヨルダン国「第二次北部地域シリア難民受入コミュニティ水セクター緊急改善計画」（以下、「プロジェクト」という）を対象にインパクト評価を実施することとなった。

(2) 調査の目的

本調査の目的は、次の2点である。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① プロジェクトの介入は、実際に双方の平和創出に寄与したのか、その効果を定量的に明らかにする② その結果を通じた類似案件への教訓・提言の抽出 |
|---|

(3) 対象事業の概要

評価対象であるプロジェクトの概要は以下のとおりである。

¹ 経済協力開発機構／開発援助委員会（OECD/DAC）による開発援助評価の国際基準。

表 1：対象事業の概要

背景	2011年のシリア危機発生以降、何十万人ものシリア人が難民として近隣諸国等に逃れた。国連難民高等弁務官事務所（UNHCR）によれば、ヨルダンに登録されているだけでも約 65 万人のシリア難民を受け入れている。シリア難民の多くは難民キャンプではなくヨルダン人の居住するコミュニティ内で生活している。ヨルダンでは元々、一人当たり水資源賦存量（理論上、利用可能な最大量）が、「絶対的水不足」とされる 500 立方メートル／年の 30%にも満たない 129 立方メートル／年（2014 年）と、水資源が世界で最も少ない国の一つである。北部 4 県では人口の 97%が配管による上水道サービスを利用しているが、水源水量（地下水）は限られ、上水道施設は、難民流入以前より能力不足、老朽化、漏水等の課題を抱えていた。イルビッド県では平均週約 1 回の給水が行われてきたが、人口増に伴う水の需要増加によって給水事情が悪化し、シリア難民とヨルダン人の間で軋轢が生じている地域もあるとされていた。
案件名	「第二次北部地域シリア難民受入コミュニティ水セクター緊急改善計画」
スキーム	国際機関連携無償（UN 連携/UNOPS 実施）
対象地区	ヨルダン・ハシェミット王国イルビッド市
実施機関	国連プロジェクトサービス機関（UNOPS）
実施期間	2017 年 5 月 22 日～2025 年 9 月 30 日（瑕疵担保期間 12 カ月含む） （本評価エンドライン調査実施時点の戸別接続工事完了予定時期：2022 年 10 月）
事業目的	シリア難民が多く流入するヨルダン・ハシェミット王国北部のイルビッド県ハワラ地区及びサリエ地区において、配水管網の改修等を行うことにより、漏水量の削減及び給水圧の適正化を通じた上水道サービスの改善を図り、もって平和創出に向けた同国の安定の維持に寄与する。
裨益人口	イルビッド市のハワラ地区約 24,000 人、サリエ地区約 46,000 人。 人口は 2016 年時点。実際の対象人口は、人口推計を基に計算された。
効果目標	(1) ハワラ地区及びサリエ地区の配水区の設定、配水管の新設・更新により、適正な給水圧（0.25～0.75 メガパスカル）での給水が可能となる（介入前の給水圧は 0.11～0.5 メガパスカル）。 (2) 配水管を更新することで老朽管が減少し、配水管網内の漏水量が削減される。併せて、給水圧が適正化されることにより、同一時間内に配水される給水量が増加し、ハワラ地区及びサリエ地区の住民に適正な水量が均等に配分される。その結果、出水不良地区が削減される。
事業内容 （協力準備 調査時点）	・配水管延長 105.8km（既設更新 50.7km、新設 55.099km）（口径 63mm～300mm） ・推進工 5 カ所 ・減圧弁 2 カ所 上記には、対象地域に隣接するホファ＝ベイトラス地区の配水管布設及びハワラ地区の一部の配水管網整備を行った無償資金協力事業「北部地域シリア難民受入コミュニティ水セクター緊急改善計画」（第一次計画）において、優先順位が高かったものの予算の都合上実施できなかったコンポーネントを含む。 （実施中、水道メーター設置を含む配水管以後の給水管布設工事（各戸接続）を追加）

2-2. リサーチデザイン

(1) 評価設問

本評価は、以下の評価設問を設定して実施された。

ヨルダン・ハシェミット王国北部のイルビッド県ハワラ地区、サリエ地区における配水管網の新設・改修を通じた上水道サービスの改善は、シリア難民と難民受入コミュニティ住民間の関係性が悪化しないことに寄与しているか²。

² 事業の目的としては、「平和の創出」が掲げられているが、インパクト評価で検証可能な具体的なアウトカムとするため、「平和の創出」を「関係性が悪化しないこと」と定義した。

(2) セオリー・オブ・チェンジ

上記の評価設問を検証するため、プロジェクトがどのように目標達成することを目指していたかを、評価チームがセオリー・オブ・チェンジとして整理し、JICAの確認を受けた(添付資料2参照)。このセオリー・オブ・チェンジに記載された項目を、本調査の調査項目とした。なお最終アウトカムは、数値で測ることが難しい両グループ間の社会関係を測るため、難民と受入地域の共生に関する過去の類似調査を参考に、5つの心理尺度を指標として用いた。

A. 初期的アウトカム	B. 中間アウトカム	C. 最終アウトカム
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水道水の使用量の増加 ・ 水が使える日・時間の増加 ・ 水圧の改善 	水を巡る感情と認識の改善	改善した(悪化していない)関係性 <ul style="list-style-type: none"> - 相互信頼感 - 多様性受容度 - 平等・(被)差別感 - 社会経済面で感じる圧迫感・脆弱感 - 安全リスクを感じる度合い

図1: 対象事業のセオリー・オブ・チェンジ (簡易版)

2-3. 母集団とサンプリング

本評価は、ベースライン調査の時点では、「地域マッチング方式」(Area-based matched control design)によって設定された介入群(Treatment group)とコントロール群(=非介入地域)(Control group)の間の比較分析を行うデザインであった。介入群としてハワラ地区の中の事業実施地域(以下「ハワラ地区」という)を選定し、サリエ地区の中の事業実施対象地域(以下「サリエ地区」という)をコントロール群に設定した³。ハワラ地区同様サリエ地区も介入対象地域だが、サリエ地区の工事完了は本評価より後になると予想されたので、コントロール群として選定した。このデザインにおいて、サンプルサイズはPower Analysis(「G*Power」という標準的なソフトを使用した)により、ハワラ地区とサリエ地区でそれぞれ500世帯と決定された。

具体的なサンプリングは単純無作為抽出(Random sampling)が理想的であるが、無作為抽出と同じように母集団からバランスよくサンプルを選定するために、本評価では、「等間隔サンプリング」(Equal interval sampling)を採用した。

サービス提供機関であるヤルムーク水道公社(YWC)から対象地域の顧客リストを入手して地図上に表示し、明らかに居住用ではない建物(倉庫など)を除き、顧客リストに登録されていない建物を非契約世帯として数え、母集団に追加した。こうして設定した母集団と必要なサンプルサイズをもとに、ハワラ地区では6世帯ごと、サリエ地区では9世帯ごとにサンプルを選定した(「等間隔サンプリング」の実施)。計算結果とサンプルサイズの内訳は表2、表3のとおりである。

³ 行政区分としてのハワラ地区、サリエ地区の境界は、プロジェクト対象地域の範囲とは異なる。また、同名のYWCの給水地域区分も範囲はやや異なる。

み世帯と未接続世帯を特定して比較するという、いわゆる「With-Without 比較」のデザインでプロジェクトのインパクトを測定することも試みた。しかし、新型コロナウイルス感染症等の特殊要因もあって、現地の接続工事の進捗の影響で、当初予定では1年以上にわたって分散していた13のサブゾーンの完了時期がわずか4カ月間に集中したこと、新旧の水道ネットワークの切り替え作業が行われていて新配水管網からの給水開始時期を一時点に特定できず、断続的な供給となっていたことなどから、介入群とコントロール群を明確に分けられないことが判明した。

このような状況の中、本インパクト評価では以下の2つの追加分析を試みた。

(1) エンドライン調査時点で、最も介入が進んでいるとされたハワラ地区のサブゾーン 1E 及び 2E (n=118) と、最も進んでいなかったとされたサリエ地区のサブゾーン 4 (n=169) の比較。

(2) “A-09 Are you connected to the newly installed/replaced distribution pipe?” (「あなたの世帯は、新しく設置/交換された配水管に接続されていますか?」) の質問に対し、“Yes” と答えた人と “No” と答えた人の2群の比較。

エンドライン調査では、88% (n=951) のサンプル世帯が、新しく設置/交換された配水管に接続されていると回答した (ハワラ地区では91%、サリエ地区では85%)。

なお、これらの追加分析では、単純な2群の平均値差の検定に加え、「差の差」分析 (DID) も適用した。DID は、ある指標について、介入群とコントロール群それぞれの介入前と介入後の指標値の差を計算して、その二つの差の差を計算して検定することで介入の効果を測定する手法である。

2-5. データ収集

新型コロナウイルス感染症の影響により当初の予定から数カ月遅れたが、ベースライン調査はヨルダンの現地コンサルティング会社である Dajani Consulting により、2020年12月から2021年2月まで実施された。2022年9月には、同社がエンドライン調査を実施した。具体的には、政府の許可を取得したあと、訓練を受けた調査員が、必要な感染予防策を施した上で、サンプルとして選定された世帯を訪問し、質問票への回答を聞き取った。また、調査データを補完するために、コミュニティリーダーへのキー・インフォーマント・インタビュー (KII)、地域住民とシリア難民 (男性、女性、混合グループ) のフォーカス・グループ・ディスカッション (FGD) を実施した。なお、サンプリング方法と質問票の内容については、ヨルダン統計局から技術的助言を得た。

2-6. 本分析の制約

上記のとおり、本評価では明確な介入群とコントロール群を特定することができなかった。このため、回答結果に差が見られても (もしくは差が見られない場合)、その原因を特定することが困難となった。全体から介入群とコントロール群にあたる世帯を抜き出して比較した2種の追加分析においても、このグループ分けが必ずしも正確なわけではないことに留意が必要である。

例えば、分析2におけるハワラ地区サブゾーン E1・E2 とサリエ地区サブゾーン 4 の比較では、両グループにおいて、すでに新配水管網に接続済みと認識する世帯の割合は同程度 (94.7%、98.8%) であった。給水自体は調整中のため、この認識が必ずしも実際に新配水管網から給水を受

けていることを意味するわけではないものの、両グループに属す全世帯が必ずしも介入群、コントロール群の性質を持った世帯であるとは言い切れないことは明らかである。また、新配水管網へ接続済みとの認識を持つ世帯と持たない世帯を比較した分析3に関しても、その回答の根拠は、給水が改善したという認識、または接続工事のため作業員の訪問を受けたこと、のいずれかと考えられる。しかし先述のように、各戸での工事完了だけでは、必ずしも新配水管網から給水されているとは言えない。このため、本評価では、コミュニティリーダーへのKII、住民のFGD、関係者インタビュー、現場視察等によって定性的な情報を補い、定量的な調査結果の解釈に活用した。

さらに、エンドライン調査は、対象地域の一部が介入前の状態を捉えるため、新配水管網からの給水が本格的に開始してから数カ月後、完工予定（当時）直前の時期に実施された。介入群の世帯であっても、プロジェクトの効果を受け始めて間もない時期と言えることから、最終アウトカムである心理的な変化を起こすには十分な時間が経っていない可能性も考えられる。

また、介入群とコントロール群の間にベースライン時点で大きな差がないかを確認したバランスチェックの結果、分析2、分析3ともに、比較対象の両群に全く差がないとは言えなかった。このため、差の差法（DID）を用いた分析を行った。

3. 記述統計

サンプル世帯のうち、両調査でそれぞれ95.7%、97.6%が水道加入世帯であった。エンドライン調査回答世帯のうち、796世帯（72%）はベースライン調査と同じ世帯であり、304世帯（28%）は、ベースライン調査対象と同じ住戸に新たに入居した別の世帯であった。住民の流動性の高さは、対象地域における居住年数の回答でも確認された。対象地域における居住年数は、ベースライン調査では平均29.8年だったが、1年9カ月後に実施したエンドライン調査では23.4年であった。水道以外の水の入手手段として、エンドライン調査回答者の91%は給水タンカー（公的及び民間サービス）、水ボトルの購入、井戸の利用をしていた。各家庭の貯水タンクの平均サイズはベースライン時点で5.8 m³、エンドライン調査では4.94 m³ だった⁴。

ベースライン調査とエンドライン調査の回答者の属性に大きな差は見られなかった。エンドライン調査では、回答世帯の構成人数は平均5.5人であった。同調査では95%の世帯主が男性（5%が女性世帯主）であったが、調査への回答者は30%が女性であった（70%が男性）。他方、ベースライン調査では、男性世帯主は86%（女性世帯主が13%）であった。最終学歴を見ると、全体の三分の一以上（37%）が大学卒以上であり、46%が中等教育または職業教育を修了、15%が初等教育修了であった⁵。80%が所有物件に住み、20%はアパートを借りて暮らしている。世帯で最も収入を得ている者の就業状況は、49%が被雇用、23%が自営業、13%が失業中であり、ベースライン調査と比べ、失業中が1.7%ポイント増加した。世帯の年間収入は、40%が1,500ディナール（約2,115米ドル）未満であった。

回答者のうち、ベースライン調査では66名（6%）、エンドライン調査では87名（8%）がシリア人だった。エンドライン調査では、シリア人のうち14名（16%）は2010年以前から対象地域

⁴ 両調査の差は、ベースライン調査では100 m³を超える等、非常に大きなサイズを回答した世帯があったことが影響したと考えられる。ベースライン調査で合計タンクサイズが25 m³ を越えたのは18世帯だったが、エンドライン調査では4世帯にとどまり、最大でも75m³であった。

⁵ ベースライン調査では、大学卒以上が33.7%、中等教育が5.5%、職業教育が0%、初等教育が55.5%だった。職業教育、初等教育における両調査の差の理由は不明。

に居住しており、残る 73 名 (84%) はシリア危機以降にやってきた。大多数はダルアー出身であり、そのほかアレppo、ホムス等出身者も見られた。両方の調査に回答したシリア人世帯は 7 つにとどまり、シリア人世帯はより頻繁に引っ越していることがうかがわれた。

4. 分析 1：対象地区全体の事前事後比較

4-1. 調査結果

本節では、図 1 で示したセオリー・オブ・チェンジで想定した変化が実際に起こったかどうかを確認するため、対象地区全体について「介入前と介入後」の状態を比較した。

(1) 初期的アウトカム

表 4 に示すように、水道水の量の増加は一部発現していた。夏に水道からの水不足を経験した回答者は 17%ポイント (58.3%から 41.4%) 減少し、この結果は統計的に有意であった⁶。ヨルダンではベースライン調査で質問した 5 月よりエンドライン調査で質問した 8 月の方が水不足がより深刻である点を考慮すれば、良好な結果と言えよう。水に関する支出は、変わらなかったか、やや増加しており、この結果はベースライン調査でも同様であった。一方、水道水を飲用や調理に使う世帯は増えており、ボトル容器の水を調理に使う世帯は減少した。水に関する支出及び水道水の用途については、添付資料 1 を参照。

表 4：初期的アウトカム（対象地区全体）

<Sample: All area>

Item (for Ratio-items)	BL(Baseline)			EL(Endline)			Diff.	p-value	Sig.
	#Yes	#Total	%	#Yes	#Total	%			
A01 Water shortage 1 (Summer) May 2020 v.s. Aug 2022	647	1075	(60.2%)	432	1069	(40.4%)	-19.8%	>0.000	***
A02 Water shortage 2 (Winter: Dec-Feb) 2020 v.s. 2021	180	1073	(16.8%)	139	1086	(12.8%)	-4.0%	0.009	***
A2 Water shortage from public pipe (Summer)	620	1064	(58.3%)	451	1089	(41.4%)	-16.9%	>0.000	***
A3 Water shortage from public pipe (Winter)	182	1059	(17.2%)	136	1088	(12.5%)	-4.7%	0.003	***

Item (for Continuous value-items)	BL avg.	EL avg.	Diff.	t	p-value	Sig.	Effect size	Judge.
A4 Water Pressure over the past month (5-point likert scale (4-0))	1.8785	1.8927	0.0142	0.27	0.784	n.s.	0.01	Very small
A5 Water supply accuracy over the past month (5-point likert scale (4-0))	2.80	2.65	-0.15	-3.12	0.0019	***	-0.10	Small
A1a2 The length of supply each time (hours)	6.15	5.75	-0.40	-2.7	0.0071	***	-0.08	Very small

注：有意水準は次のとおり。*** 1%水準で有意、** 5%水準で有意、* 10%水準で有意、n. s. 有意でない。

「効果サイズ」(Effect size)、あるいは、統合された標準偏差(consolidated standard deviation)に対する平均値の差の大きさの計算は、2つのサンプル集団の平均値の差を、統合した標準偏差(combined standard deviation)で割ったものを採用した。これにより、効果(=インパクト)または二つのサンプル集団の平均値の差がどの程度の大きさなのかを示している。一般的な基準は、小(0.2程度)、中(0.5程度)、大(0.8程度またはそれ以上)である(Cohen, 1988)。

出所：評価チーム

給水頻度は週 1 回でほとんど変わっておらず、この点は YWC でも確認された(表 5)。表 4 に示すように、1 回当たりの給水時間及び水道の給水スケジュールの正確性はやや悪化していた。

⁶ 冬期の水不足は元々深刻ではなく、エンドライン調査での冬の水不足に関する回答は、介入前の状況についてのものである。

また、水圧には改善が見られなかった⁷。

表 5：給水頻度

A-1 Frequency of water supply from the public pipe in Summer (Baseline (BL):2020, Endline (EL):2022)

A1a How often do you receive water from public network?	<All Samples>		<Harawwa>		<Sarieh>	
	BL_A1a	EL_A1a	BL_A1a	EL_A1a	BL_A1a	EL_A1a
1 Every day	0	2	0	2	0	0
2 Every other day	0	0	0	0	0	0
3 Once every three days	2	2	0	0	2	2
4 Once every four days	1	3	0	3	1	0
5 Once every five days	1	13	0	12	1	1
6 Once every six days	7	39	4	34	3	5
7 Once a week	916	931	469	447	447	484
8 Once every two weeks	103	67	61	37	42	30
9 Never	51	38	21	20	30	18
Total	1083	1096	555	555	526	540

出所：評価チーム

(2) 中間アウトカム

「水を巡る感情と認識の改善」が達成されたかを検証するため、本評価では、YWC への苦情件数、回答者の水量、水質に関する認識、水道サービスに対する全般的な満足度、水不足の要因についての認識を確認した。結果は表 6 及び表 7 に示す。まず、回答者が 1 カ月間に行った苦情件数は、2.47 回から 1.29 回へ、ベースラインと比べ約半数に減少した。実際 YWC も、介入後の苦情は大きく減少したと認識している（両地区で週 500 件程度から 100 件程度）。次に、回答者の水量と水質についての認識は、5 段階尺度で改善が見られ、効果サイズは中程度であった。また、全体として水道サービスに満足している世帯は 39%から 55%へ、16%ポイント増加した。

表 6：中間アウトカム（対象地区全体）

<Sample = All Areas>										
Question items	n	Baseline avg	Endline avg	Diff.	SE	t/X2	p	Sig.	Effect Size	Judg.
B1_How many complaints made	972	2.50	1.29	-1.2	0.21	5.80	>0.01	***	0.19	Small
B2_Water quantity improved	1020	1.84	2.31	0.47	0.05	10.33	>0.01	***	0.33	medium
B3_Water quality improved	1029	1.80	2.30	0.50	0.43	11.77	>0.01	***	0.37	medium
B4_Overall satisfaction with the public water (Ratio of Yes)	BL1068,EL1078	38.8%	54.8%	16.1%	-	1.00	>0.01	***	-	-
B6_Water shortages have led to discontent	1038	2.91	3.07	0.15	0.04	-3.62	>0.01	***	0.11	small
B7_Aware JICA&UNOPS support this Project (Ratio of Yes)	BL1087&EL1086	36.8%	45.4%	8.6%	-	0.99	>0.01	***	-	-

出所：評価チーム

さらに、表 7 のとおり、水不足の原因として最も多く挙げられた回答は両調査で共通して「水道の給水頻度が十分でない」、次に「水道の給水圧が弱い」であり、問題は主に水道サービス自体にあると認識されている。ベースライン調査では人口流入は 3 番目に多く挙げられた回答であったが、エンドライン調査では、人口流入は 2 番目に重要な要因の中で 3 番目に多い回答を集めたものの、全体としては水不足の主要因とは認識されていなかった（「いずれでもない」「その他」を含む 10 件の選択肢のうち 6 番目）。これは、ヨルダン人とシリア人を分けて分析した場合も同様であり、特にヨルダン人回答者の間で、水不足の原因として認識される事項のうち、人口流入の重要度が下がっていた（添付資料 1 を参照）。

⁷ UNOPS によると、本事業で地域全体の水圧の改善と安定化を図ったことで、元々他の地区より水圧の高かった地区で水圧が低くなる（適正化する）可能性はあり、水圧の評価を下げた住民がいたことは十分に考えられる。

表 7：最も重要と認識されている水不足の原因（エンドライン調査）

B5 In case your household faced water shortage/s, rank the most important reasons (Multiple choice, Maximum 3 Choices)

EL_5	No1	No2	No3	Total
1 Public water supply is not frequent enough (n=570)	365	130	75	570
2 Not enough storage capacity (n=445)	129	196	120	445
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone (n=337)	138	94	105	337
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers (n=307)	74	113	120	307
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone (n=304)	64	143	97	304
6 Private water vendors cannot be trusted (n=194)	29	68	97	194
7 The private well dried up (n=46)	9	14	23	46
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak (n=559)	156	178	225	559
9 None of the above (259)	111	52	96	259
98 other: _____ (42)	3	37	2	42
Total	1,078	1,025	960	3,063

出所：評価チーム

したがって、対象地区全体の事前事後比較において、「水を巡る感情と認識の改善」は発現していることが確認された。

(3) 最終アウトカム

最終アウトカムである「改善した（悪化していない）関係性」が達成されたかを確認するため、5つの指標（相互信頼感、多様性受容度、平等・（被）差別感、社会経済面で感じる圧迫感・脆弱感、安全リスクを感じる度合い）について、5段階尺度（0から4、2が中央値）を用いた9つの質問を行った。この結果、相互信頼感（質問C1、C2）、多様性受容度（C3、C4、C5）、平等・（被）差別感（C6、C7）について、介入後にそれぞれ1つ（C2）、2つ（C3、C4）、1つ（C6）の指標でやや改善がみられた。ただし効果サイズは小さい（表8）。残りの項目については改善しなかった、または変化がなかった。

表 8：最終アウトカム（対象地区全体）

<Sample = All samples>

Question items	n	Baseline avg	Endline avg	Diff.	SE	t	p	sig.	Effect Size	Judge.
C1_Mutual trust	1085	3.09	3.12	+0.03	0.03	1.01	0.311	n.s.	0.031	Very small
C2_Rely on neighbor	1060	2.50	2.81	+0.31	0.04	7.12	>0.01	***	0.220	Small
C3_Happy to work side by side	1074	2.74	2.83	+0.09	0.04	2.39	0.02	**	0.074	Small
C4_Happy with child's friends (diversity)	1080	2.79	2.90	+0.11	0.03	3.10	>0.01	***	0.324	Small
C5_Live well together	1073	2.96	2.94	-0.02	0.03	-0.56	0.58	n.s.	-0.020	Very small
C6_They are helpful	1065	2.87	2.97	+0.10	0.03	3.3	>0.01	***	0.100	Small
C7_Not been treated differently	961	3.04	2.94	-0.10	0.03	-3.17	>0.01	***	-0.102	Small
C8_Employment led to discontent	1079	3.14	3.11	-0.03	0.03	0.86	0.39	n.s.	-0.029	Very small
C9_Feel safe in neighborhood	1092	3.26	3.11	-0.15	0.03	-5.47	>0.01	***	-0.163	Small

出所：評価チーム

さらに、これらベースライン調査からの心理的な変化について、ヨルダン人、シリア人に分けて確認した（添付資料1）。これによれば、いくつかの指標において、エンドライン調査では両グループの認識の差が減少していた。例えば、「ほとんどの近所の人を信用している」（C1）への回答は、ベースライン調査では両グループの間に統計的に有意な差があり、シリア人の方が「どちらともいえない」により近い結果であったが、エンドライン調査では両グループとも「3」（その

とおりに) 以上であった⁸。このことは、両グループの関係に良い変化が起こっている可能性を示唆していると言える。

4-2. 総合分析

対象地域全体の「介入前と介入後」の比較の結果、セオリー・オブ・チェンジは全体として初期的アウトカムから中間、最終アウトカムまで、全てのレベルで達成が確認されたが、達成の程度はおおむね中程度であった。

初期的アウトカムでは、水不足が特に深刻な夏について、水不足の状況は大きく改善した。調査結果を見ると、水不足の改善は水関連支出を減らすには至らなかったが、水道からの給水が大きく改善したことで、水道料金より高額な給水タンカーの水を購入する必要がなくなり、水関連支出が大きく減ったという個別の事例は確認された。新配水管網への接続有無に関わらず水不足の改善が限定的であり、水圧、給水時間(頻度、長さ)に変化がなかったことの原因は、水源における水不足にあると考えられる。YWC 及び UNOPS によれば、水源である貯水池の水位は毎年下がり続けている。それでも、両機関は、定量的なデータはないものの、プロジェクトによって漏水や無収水が大きく減ったと述べた。YWC が契約する給水タンカーの数は、介入前と比べ五分の一以下に減ったとされる。個別事例としては、ハワラ地区の利用者から、介入後に水圧が大きく改善し、屋上のタンクに水をくみ上げるために電気ポンプを使う必要がなくなり、タンクに水を貯めるのにかかる時間も大幅に短縮したとのコメントが得られた。

KII や FGD では、ハワラ、サリエ両地区内でも、状況の改善度は様々であることがうかがえた。この背景には、新配水管網への接続工事の途上であることや、それを通じた給水がまだ安定していないことがあると考えられる。エンドライン調査の時点で、既存配水管網と新配水管網の統合作業が途上であったため、大部分の世帯が新配水管網に接続済みであっても、新配水管網からの給水は断続的という状況であった。それでも、個別事例では、ハワラ地区の中で周囲より標高が高くこれまで水道水が届いていなかった地域で、介入後には水が届くようになったことが確認された。実際、両調査回答者のうち非契約世帯は 33 世帯から 36 世帯に微増していたにも関わらず、水道からの給水頻度についての質問に対して「一度もない」という回答数は、全体で 51 件から 38 件に減少した。

このように初期的アウトカムは全体としては良好だが個別の結果では長短が分かれたのに対して、中間アウトカム「水を巡る感情と認識の改善」は、YWC に対する苦情が大きく減少し、水量・水質に対する認識や水道に対する満足度が改善するなど、達成されたと考えられる。初期的アウトカムで確認された状況改善の影響に加えて、プロジェクトに外部支援が入っているという認識そのものも、この結果に影響したと考えられる。介入後は、回答者の約半数が、JICA と UNOPS がプロジェクトを支援していると知っているという回答し、介入前から 8.5%ポイント上昇した。新型コロナウイルスの感染防止対策が撤廃され、プロジェクトが各地区でコミュニティ・エンゲージメント・オフィサーによる住民集会を開催できるようになったことが、外部支援に対する認識の向上につながったと推察される。また、新配水管網への接続のために技術者が各家庭を訪問したこと自体も、支援に対する認識向上につながった。

このように大きな改善が見られるとは言え、いまだ半数近い回答者が水道サービスに満足して

⁸ ただし、両グループのサンプルサイズの違いが大きいことに留意が必要である。

いない状況であることにも、留意が必要である。FGDにおいても、多くの不満が聞かれた。初期的アウトカムの達成状況が様々であったことを踏まえれば、この状況は当然と言えよう。実際調査回答においても、水不足がまだコミュニティ内の不満につながっていることが示されており、このことは KII、FGD でも確認された。それでも、そうした不満はサービスそのもの（給水時間、水圧等）や、不公平な配分（給水時間が地域によって異なること、一部の利用者による電気ポンプ使用により他の利用世帯に十分な水が届かなくなること）に対するものである。水不足の要因として人口流入を挙げる回答者が減少したことは、水不足と難民の存在を結び付ける住民感情が減ってきたことを示唆している。エンドライン調査では、多くの FGD においても、水問題とヨルダン人・シリア人の関係には関係がない、という指摘がなされていた。これはベースライン調査の段階では見られなかった回答である。ベースライン調査時点では、すべての FGD において、配水管網の改善が求められており、そのことがヨルダン人とシリア難民の関係改善に寄与するだろうとの期待が示されていた。

最終アウトカムである、ヨルダン人受入コミュニティとシリア難民の「改善した（悪化していない）関係性」については、いくつかの指標でやや改善が見られ、いくつかの指標はやや悪化していた。つまり、関係性は大きく改善はしなかったものの、少なくとも悪化はしなかったと言える。実際、ベースライン時点ですでに、多くの質問に対して「3」（そのとおり）に近い平均回答が出ており、関係性は良いという結果が出ていた。両調査の FGD と KII においても、慣習や伝統を同じくし、親戚関係にある者同士も多い両コミュニティの関係は、一部の個別事案を除けば介入前も介入後も良好であることが示された。難民流入以降、プロジェクトが形成された 2017 年頃までは、シリア人がヨルダン人の職を奪い、公共サービスを疲弊させるのではないかという疑念、そして若者同士の衝突等によって両者の緊張が高かったものの、難民が就くことのできる職種が明確化され、また時が経つと共に、2018 年以降は状況が沈静化したと理解される。

このように、期待した変化が確認されなかった個別指標も見られたものの、全体として、セオリー・オブ・チェンジで期待した変化がすべてのレベルで確認された。ただし、FGD や KII で指摘されたように、コミュニティ間の関係には、給水状況以外にも多くの要因⁹が影響を及ぼすことから、プロジェクトが関係の安定に直接貢献したと断言することはできない。とは言え、社会の緊張を高めると考えられる就労や物価の状況は、KII によれば改善していない、または悪化している。さらに、ポンプ使用による限られた水資源の不公平な配分の問題や、それに対する住民の不満は両調査で確認された。こうした背景の中で、プロジェクトがなかったとしたら、水資源の減少と給水インフラの老朽化を踏まえれば、国籍に関わらず社会関係がより悪化していた可能性も十分考えられる。したがって、プロジェクトは対象地域の社会の安定に一定の貢献をしたと言える。

⁹ 緊張を高めるような大きな衝突は発生しておらず、他方で社会の安定に大きく貢献した特定の外部支援も見られなかった。

5. 分析 2 : 介入群 (ハワラ E1、E2) とコントロール群 (サリエ 4) の比較

5-1. 単純比較

本節では、エンドライン調査で収集したデータの単純な 2 群比較を、比較的早い時期に介入を受けたハワラ地区のサブゾーン E1 及び E2 を介入群 (地区名「ハワラ E1+E2」)、介入の進捗が比較的遅かったサリエ地区のサブゾーン 4 をコントロール群 (地区名「サリエ 4」) として、両者の間で行った。

(1) 初期的アウトカム

水不足の状況は、2 つのグループ間で大きな差は見られなかった。水圧については、介入群がコントロール群より良い結果で両者の間に差が見られ (「4」を常に強い、「0」を常に弱いとする 5 段階尺度において、ハワラ E1+E2 の 2.20 に対しサリエ 4 では 1.59)、効果サイズは中～大であった。一方、給水時間の正確性や供給時間の長さについてはコントロール群の方がより良好であった (表 9)。これは、新配水管網に接続済みと認識している回答者の割合が、両群でほぼ同じであったことが影響していると思われる。ただし、このことは必ずしも全員が実際に「介入」を受けたことを示しているわけではなく、利用者は自分の敷地の物理的な接続工事の状況を知っているだけで、新配水管網から完全に給水されているか、断続的に給水されているか、まだ給水されていないかは分からない。

表 9 : 初期的アウトカムの比較 (ハワラ E1+E2 とサリエ 4)

<Sample: Hawwara E1+E2 vs Sariah4>

Item (for Ratio-items)	Hawwara E1+E2(Treatment G)			Sariah 4 (Control G)			Diff.	p-value	Sig.
	#Yes	#Total	(%)	#Yes	#Total	(%)			
EL_A01 Water shortage 1 (Summer) Aug 2022	51	116	(44.0%)	76	168	(45.2%)	1.3%	0.832	n.s.
EL_A02 Water shortage 2 (Winter) Dec 2021-Feb 2022	25	116	(21.6%)	13	169	(7.7%)	-13.9%	0.001	**
EL_A03 Connected to public network?	107	113	(94.7%)	165	167	(98.8%)	4.1%	0.043	*
EL_A09 Connected to new distribution pipe	97	114	(85.1%)	141	163	(86.5%)	1.4%	0.739	n.s.
EL_A2 Water shortage from public pipe (Summer)	49	115	(42.6%)	80	166	(48.2%)	5.6%	0.356	n.s.
EL_A3 Water shortage from public pipe (Winter)	18	115	(15.7%)	14	168	(8.3%)	-7.3%	0.056	*

Item (for Continuous vaue-items)	Treatment G.	Control G.	Diff.	t	p-value	Sig.	Effect size	Judge.
	Hawwara E1+E2	Sariah4						
A4 Water Pressure over the past month (5-point likert scale (4-0))	2.20	1.59	0.61	5.23	>0.000	***	0.63	Med.~Large
A5 Water supply accuracy over the past month (5-point likert scale (4-0))	2.40	2.75	-0.35	-2.61	0.009	***	-0.31	Small~Med.
A1a2 The length of supply each time (hours)	4.95	6.40	-1.45	-4.14	>0.000	***	-0.49	Medium

出所：評価チーム

(2) 中間アウトカム

全体として、苦情件数以外については、水を巡る感情と認識の改善は、介入が早く進んだ地域の方が進んでいることが観察された。初期的アウトカムではあまり差がなかったにも関わらず、ハワラ E1+E2 ではサリエ 4 に比べて水量・水質改善に対する回答者の認識が高かった。水道に対する総合的な満足度も、ハワラ E1+E2 の方がサリエ 4 よりも高かった (57%対 43.9%で 13%ポイント高い)。

表 10：中間アウトカムの比較（ハワラ E1+E2 とサリエ 4）

<Sample = Hawwara E1+E2 vs Sariah4>

Question items	n	Treatment Group		Control Group		Diff.	SE	t/X2	p	Sig.	Effect Size	Judge.
		Hawwara E1+E2	Sariah4									
EL_B1_How many complaints made	102vs159	1.61	0.63	0.98	0.30	-3.22	>0.01	***	0.40	Medium		
EL_B2_Water quantity improved	114vs167	2.54	1.93	0.62	0.12	5.03	>0.01	***	0.59	Medium		
EL_B3_Water quality improved	114vs168	2.56	1.94	0.61	0.11	5.66	>0.01	***	0.65	Medium-Large		
EL_B4_Overall satisfaction with the public water (Ratio of Yes)	114vs168	57.0%	43.9%	13.1%	-	4.63	0.03	**	-	-		
EL_B6_Water shortages have led to discontent	113vs156	3.01	2.92	0.09	0.09	-0.95	0.35	n.s.	0.12	Small		
EL_B7_Aware JICA&UNOPS support this Project (Ratio of Yes)	159vs107	66.4%	34.5%	31.9%	-	27.24	>0.01	***	-	-		

出所：評価チーム

(3) 最終アウトカム

表 11 のとおり、多様性受容度に関する 2 つの指標（C3、C4）が介入群でプラス、安全リスクを感じる度合い（C9）が介入群でマイナスとなった以外は、ほとんどの指標に有意差は見られなかった。

表 11：最終アウトカムの比較（ハワラ E1+E2 とサリエ 4）

<Sample: Hawwara E1+E2 (Treatment area) vs. Sariah 4 (Control area) >

Question items	n	Hawwara E1+E2	Sariah4	Diff.	SE	t	p	sig.	Effect Size	Judge.
C1_Mutual trust	168vs114	3.06	3.16	-0.10	0.07	-1.5	0.13	n.s.	-0.183	Small
C2_Rely on neighbor	167vs114	2.71	2.75	-0.04	0.11	-0.41	0.68	n.s.	-0.046	Very small
C3_Happy to work side by side	168vs114	2.89	2.64	0.26	0.09	2.75	>0.01	***	0.215	Small
C4_Happy with child's friends (diversity)	168vs114	2.96	2.75	0.21	0.08	2.65	>0.01	***	0.309	Small-Medium
C5_Live well together	166vs115	2.83	2.89	-0.06	0.07	-0.77	0.44	n.s.	-0.100	Small
C6_They are helpful	167vs115	2.91	2.79	0.12	0.08	1.53	0.13	n.s.	0.181	Small
C7_Not been treated differently	167vs115	2.93	2.86	0.07	0.07	0.93	0.36	n.s.	0.115	Small
C8_Employment led to discontent	167vs115	2.92	3.05	-0.13	0.08	1.59	0.11	n.s.	-0.198	Small
C9_Feel safe in neighborhood	169vs115	2.97	3.15	-0.18	0.07	-2.52	0.01	**	-0.298	Small-Medium

出所：評価チーム

5-2. 差の差分析 (DID)

ベースライン時に介入群とコントロール群に大きな差がないことを確認するバランスチェックを、介入群（ハワラ E1+E2）とコントロール群（サリエ 4）に適用したところ、添付資料 1 に示すように、効果サイズは無視できるほど小さいか非常に小さいものの、ある程度の数の変数が統計的に有意な差を示していることがわかった。そこで、差の差分析(DID)を実施した。

(1) 初期的アウトカム

単純比較でも観察されていた、コントロール群より大きな介入群での水圧の改善は、DID でも確認された。

(2) 中間アウトカム

水量・水質改善に対する認識が介入群で高いことは、DID でも確認された。また、「水不足に起因する不満」の程度が介入群で低下しており、水不足問題やその人々の感情への影響が若干改善されたことが示唆された。

(3) 最終アウトカム

両群間に正の差（C3）と負の差（C9）が見られたが、DID では両群間に統計的に有意な差はあまり見られなかった（表 12）。

表 12: 差の差分析 (ハワラ E1+E2 とサリエ 4)

<Initial Outcome>

Group: Hawwara E1+E2 vs. Sarieh 4 (1 vs.0)

Analysis method: DID

Question Item	Survey Question in EL	n	D_EL-BL		DID Diff.	t	p	Sig.	Size of difference Judge.	
			Hawwara E1+E2	Sarieh4					difference	Judge.
A4	Difference of EL - BL: Over the past month, how was the water pressure your household received from the pubic network (when water is available)? (5-point likert scale (4-0))	107 vs.161	1.08	0.53	0.56	-4.11	>0.000	***	0.50	Med.~Large
A5	Difference of EL - BL: Over the past month, how accurate was the the pubic network water distribution schedule by YWC? (5-point likert scale (4-0))	115 vs. 152	-0.67	0.24	-0.91	5.01	>0.000	***	-0.59	Small~Med.
A1a2	Difference of EL - BL: The length of supply each time (hours) (following question A1 "Have ofen did you receive water from the public network?")	116 vs.161	0.19	-0.53	0.72	-1.46	0.145	n.s.	0.18	Small

<Intermediate Outcome>

Group: Hawwara E1+E2 vs. Sarieh 4 (1 vs.0)

Analysis method: DID

Question Item	Survey Question in EL	n	D_EL-BL		DID Diff.	t	p	Sig.	Size of difference Judge.	
			Hawwara E1+E2	Sarieh 4					difference	Judge.
B1	How many complaints made	101 vs.152	-0.52	-1.41	0.89	-1.35	0.178	n.s.	0.17	Small
B2	Water quantity improved	114 vs.148	0.68	0.02	0.66	-3.98	>0.000	***	0.48	Medium
B3	Water quality improved	110 vs.152	0.75	-0.05	0.80	-5.31	>0.000	***	0.63	Medium
B6	Water shortages have led to discontent	108 vs.149	-0.35	0.09	-0.44	2.80	0.006	***	0.35	Small~Med.

<Final Outcome>

Group: Hawwara E1+E2 vs. Sarieh 4 (1 vs.0)

Analysis method: DID

Question Item	Survey Question in EL	n	D_EL-BL		DID Diff.	t	p	Sig.	Size of difference Judge.	
			HawwaraE1+E2	Sarieh4					difference	Judge.
C1	Mutual Trust	114 vs.166	0.02	0.17	-0.16	1.32	0.188	n.s.	-0.16	Small
C2	Rely on neighbors	111 vs.155	0.27	0.31	-0.04	0.22	0.825	n.s.	-0.03	Small
C3	Happy to work side by side	113 vs.163	0.20	-0.06	0.26	-1.76	0.079	*	0.21	Small
C4	Happy with child's friends (diversity)	113 vs.164	0.19	0.01	0.18	-1.38	0.169	n.s.	0.17	Small
C5	Live well together	114 vs. 162	-0.07	-0.06	-0.01	0.07	0.945	n.s.	0.008	Very small
C6	They are helpful	114 vs.161	0.11	-0.04	0.15	-1.20	0.233	n.s.	-0.146	Small
C7	Not been treated differently	115 vs.124	-0.03	-0.19	0.16	-1.23	0.220	n.s.	0.164	Very small
C8	Employment led to discontent	115 vs.163	-0.18	-0.05	-0.13	1.08	0.281	n.s.	-0.13	Small
C9	Feel safe in neighborhood	115 vs.167	-0.35	-0.10	-0.25	2.26	0.024	**	-0.27	Small

出所：評価チーム

5-3. 総合分析

分析 2 では、介入群であるハワラ E1+E2 とコントロール群であるサリエ 4 の比較を行ったが、セオリー・オブ・チェンジの妥当性は確認されなかった。初期的アウトカムとしては、単純比較、DID とともに介入群の方が水圧が向上している以外、大きな差は見られなかった。新配水管網に接続済みと認識している世帯の割合は両群でほぼ同じであり、この分析で確認できる変化は限定的であった。

それでも、中間アウトカムでは、水量や水質の改善、水道に対する総合的な満足度など、介入群の方がよりポジティブな結果を示していた。このことは DID でも確認された。興味深いことに、「水不足に起因する不満」の程度について、介入群ではベースライン調査時よりエンドライン調査の方が値が減って（つまり改善して）いる。ただし、エンドライン調査の数値自体はコントロール群より高くなっている。これは、本事業に対する外部支援の認知度がコントロール群（34.5%）に対して介入群（66.4%）で非常に高いことに加え、FGD でも度々提起されたように、水圧の重要性が影響したと推察される。対象地域では、ほとんどの家の屋上に貯水タンクがあり、多くの場

合週に一度の水道からの給水時に水を貯める。そのため、水圧は利用者の満足度を左右する重要な要素であると考えられる。実際、4章での対象地域全体の単純比較では、ハワラ地区全体はサリエ地区全体よりも水圧が良い結果であったが、「ハワラ E1+E2」の水圧レベルはハワラ地区全体よりもさらに優れていた (2.20 対 2.08)。

最終アウトカムとしては、単純比較で両グループ間に正の差が見られた指標は1つ (2つの質問項目) だったが、このうち DID で確認されたのは1つのみであった。したがって、中間アウトカムではプラスの結果が得られたものの、最終アウトカムに対するプロジェクトの貢献はエンドライン調査時点ではあまり確認できなかった。これは、給水状況と難民・受入コミュニティ関係の関連性が他の要因に比べて弱いこと、あるいは評価デザインの限界 (正確な介入群とコントロール群が設定できなかったこと、評価時期) によると考えられる。

6. 分析 3 : 介入群 (新配水管網に接続済みと認識している世帯) とコントロール群 (新配水管網に接続済みと認識していない世帯) の比較

6-1. 単純比較

本節では、「新しく設置された配水管網に接続されているか」という質問に対して「はい」と答えた介入群 (n=951) と「いいえ」と答えたコントロール群 (n=129) との間で、エンドライン調査で収集されたデータの単純な2群比較を行う。

(1) 初期的アウトカム

水不足の差は統計的に有意な結果を示さなかったが、水圧、給水時間の正確性、給水時間はいずれも介入群に正の差が見られ、効果サイズも小から中程度であった (表 13)。

表 13 : 初期的アウトカムの比較 (新配水管網への接続済みとの認識有無)

<Sample: Connected to new pipe "Yes" vs. "No">

Item (for Ratio-items)	Connect new "Yes"			Connect new "No"			Diff.	p-value	Sig.
	#Yes	#Total	(%)	#Yes	#Total	(%)			
EL_A01 Water shortage 1 (Summer) Aug 2022	371	948	(39.1%)	57	128	(44.5%)	-5.4%	0.242	n.s.
EL_A02 Water shortage 2 (Winter) Dec 2021-Feb 2022	116	938	(12.4%)	22	128	(17.2%)	-4.8%	0.128	n.s.
EL_A03 Connected to public network?	940	946	(99.4%)	97	126	(77.0%)	22.4%	>0.000	***
EL_A09 Connected to new distribution pipe	951	951	(100%)	0	129	(0.0%)	100.0%	>0.000	***
EL_A2 Water shortage from public pipe (Summer)	392	949	(41.3%)	51	121	(42.1%)	-0.8%	0.859	n.s.
EL_A3 Water shortage from public pipe (Winter)	118	939	(12.6%)	17	121	(14.0%)	-1.5%	0.645	n.s.

Item (for Continuous vaue-items)	Treatment G.	Control G.	Diff.	t	p-value	Sig.	Effect size	Judge.
	"Yes"	"No"						
A4 Water Pressure over the past month (5-point likert scale (4-0))	1.93	1.54	0.39	3.79	0.0002	***	0.38	Medium
A5 Water supply accuracy over the past month (5-point likert scale (4-0))	2.70	2.28	0.42	3.89	0.0001	***	0.42	Medium
A1a2 The length of supply each time (hours)	5.72	4.94	0.78	3.39	0.0007	***	0.28	Small-Med.

出所 : 評価チーム

(2) 中間アウトカム

全体として、新しい配水管網に接続済みと認識する世帯では、苦情件数を除き、水を巡る感情や認識が改善されていることが観察された。表 14 に示すとおり、水量や水質の改善に対する認識

は、介入群（「はい」の回答者）がコントロール群（「いいえ」の回答者）よりも高かった。水道の総合的な満足度も、介入群の方がコントロール群より高かった（58.8%対23.9%で、34.9%ポイント高い）。

表 14：中間アウトカムの比較（新配水管網への接続済みとの認識有無）

<Sample = New connection Yes vs No>										
Question items	n	EL_A-09 Connected to new distribution pipe?								
		"Yes"	"No"	Diff.	SE	t/X2	p	Sig.	Effect Size	Judge.
EL_B1_How many complaints made	892vs108	1.36	0.86	0.50	0.28	-1.79	0.07	*	0.18	Small
EL_B2_Water quantity improved	947vs118	2.35	1.97	0.37	0.10	3.87	>0.01	***	0.37	Medium
EL_B3_Water quality improved	949vs119	2.33	1.99	0.34	0.09	3.86	>0.01	***	0.37	medium
EL_B4_Overall satisfaction with the public water (Ratio of Yes)	114vs168	58.8%	23.9%	34.9%	-	51.15	>0.01	***	-	-
EL_B6_Water shortages have led to discontent	926vs124	3.06	3.13	-0.065	0.07	0.90	0.37	n.s.	-0.09	Very small
EL_B7_Aware JICA&UNOPS support this Project (Ratio of Yes)	159vs107	46.5%	40.3%	6.2%	-	1.69	0.19	n.s.	-	-

出所：評価チーム

(3) 最終アウトカム

全体として、新しい配水管網への接続を認識している世帯（「はい」回答者）と認識していない世帯（「いいえ」回答者）の比較により、社会関係が改善されたことが確認された。スコアが小さいほど良いとされる C8 を除くすべての項目で、統計的に有意な中・小の効果量を持つ正の効果を得られた（表 15）。

表 15：最終アウトカムの比較（新配水管網への接続済みとの認識有無）

<Sample : New connection YES vs No>										
Question items	n	Treatment Group Control Group								
		"Yes"	"No"	Diff.	SE	t	p	sig.	Effect Size	Judge.
C1_Mutual trust	126vs946	3.14	2.93	0.22	0.06	3.83	>0.01	***	0.369	Medium
C2_Rely on neighbor	125vs946	2.83	2.68	0.15	0.09	1.68	0.09	*	0.163	Small
C3_Happy to work side by side	125vs946	2.88	2.50	0.38	0.08	4.74	>0.01	***	0.447	Medium
C4_Happy with child's friends (diversity)	125vs946	2.93	2.73	0.20	0.07	2.79	>0.01	***	0.266	Small
C5_Live well together	126vs940	2.97	2.78	0.19	0.06	3.26	>0.01	***	0.303	Small~Medium
C6_They are helpful	128vs941	2.99	2.85	0.14	0.07	2.09	0.04	**	0.203	Small
C7_Not been treated differently	124vs935	2.98	2.66	0.32	0.06	5.01	>0.01	***	0.481	Medium
C8_Employment led to discontent	128vs943	3.12	3.02	0.10	0.07	-1.53	0.12	n.s.	0.144	Small
C9_Feel safe in neighborhood	128vs950	3.12	2.99	0.13	0.06	2.23	0.03	**	0.211	Small

出所：評価チーム

6-2. 差の差分析 (DID)

バランスチェックでは、両グループの連結偏差値に対する平均値の差の大きさは、ほとんどの設問でわずかであった。ただし、両グループのサンプルサイズに大きな差があること（7:1 程度）に注意が必要である。

(1) 初期的アウトカム

単純比較と同様に、水圧、給水時間の正確性、供給時間において、DID でも正の差が確認された。ただし、給水時間の正確性と供給時間自体はベースライン調査から悪化しているが、その程度はコントロール群より介入群で良好であったことに留意する必要がある。

(2) 中間アウトカム

エンドライン調査の単純比較では、介入群の方で苦情が多かったが、実際のスコアはベースラ

イン調査の時点より改善された。介入群の水量・水質改善に対する認識が高いことは、DIDでも確認された。

(3) 最終アウトカム

単純比較では8項目で両群間に正の差があったのに対し、統計的に有意な差があったのは4項目のみであった(表16)。実際、この4項目はいずれもコントロール群のスコアがベースライン調査の回答より悪くなっており、介入群ではわずかに改善していた。したがって、プロジェクトは社会的関係の改善に寄与したというより、関係を悪化させないことに寄与したと結論できる。

表16：差の差分析（新配水管網への接続済みとの認識有無）

<Initial Outcome>

Group: A09_Yes vs. No (1 vs.0)

Analysis method: DID

Question Item	Survey Question in EL	n	D_EL-BL A09=Yes	D_EL-BL A09=No	DID Diff.	t	p	Sig.	Size of difference	Judge.
A4	Difference of EL - BL: Over the past month, how was the water pressure your household received from the public network (when water is available)? (5-point likert scale (4-0))	919 vs.106	0.82	0.52	0.30	-2.58	0.01	***	0.26	Small~Med.
A5	Difference of EL - BL: Over the past month, how accurate was the the public network water distribution schedule by YWC? (5-point likert scale (4-0))	919 vs. 111	-0.11	-0.42	0.31	-2.06	0.04	**	0.21	Small
A1a2	Difference of EL - BL: The length of supply each time (hours) (following question A1 "Have ofen did you receive water from the public network?")	934 vs.125	-0.30	-1.30	1.01	-2.16	0.031	**	0.21	Small

<Intermediate Outcome>

Group: A09_Yes vs. No (1 vs.0)

Analysis method: DID

Question Item	Survey Question in EL	n	D_EL-BL A09=Yes	D_EL-BL A09=No	DID Diff.	t	p	Sig.	Size of difference	Judge.
B1	How many complaints made	851 vs. 105	-1.20	-1.29	0.08	-0.12	0.904	n.s.	0.01	Very small
B2	Water quantity improved	891 vs. 109	0.53	0.05	0.48	-3.31	0.001	***	0.33	Small~med.
B3	Water quality improved	898 vs. 112	0.55	0.11	0.45	-3.28	>0.001	***	0.33	Medium
B6	Water shortages have led to discontent	897 vs. 121	0.14	0.28	-0.14	0.99	0.322	n.s.	0.10	Very small

<Final Outcome>

Group: A09_Yes vs. No (1 vs.0)

Analysis method: DID

Question Item	Survey Question in EL	n	D_EL-BL A09=Yes	D_EL-BL A09=No	DID Diff.	t	p	Sig.	Size of difference	Judge.
C1	Mutual Trust	940 vs.125	0.06	-0.23	0.29	-3.26	0.001	***	0.31	Small~Med.
C2	Rely on neighbors	919 vs.121	0.31	0.19	0.12	-0.92	0.360	n.s.	0.09	Very small
C3	Happy to work side by side	930 vs.124	0.12	-0.21	0.33	-2.84	0.005	***	0.27	Small
C4	Happy with child's friends	936 vs.124	0.12	-0.05	0.17	-1.59	0.111	n.s.	0.15	Small
C5	Live well together	928 vs.125	0.00	-0.15	0.16	-1.67	0.095	*	-0.16	Small
C6	They are helpful	921 vs.125	0.11	0.04	0.07	-0.68	0.495	n.s.	-0.06	Very small
C7	Not been treated differently	837 vs.107	-0.06	-0.37	0.31	-3.13	0.002	***	0.32	Small~Med.
C8	Employment led to discontent	933 vs.126	-0.02	-0.02	-0.01	0.08	0.937	n.s.	-0.01	Very small
C9	Feel safe in neighborhood	945 vs.127	-0.16	-0.18	0.02	-0.29	0.776	n.s.	0.03	Small~Med.

出所：評価チーム

6-3. 総合分析

分析3では、新しく設置／交換された配水管網に接続されていると認識している人とそうでない人の比較により、セオリー・オブ・チェンジが一部達成されていることが確認された。想定されていた初期的アウトカムは、一部しか達成されていないことが確認された。水圧については、

介入群がコントロール群よりも改善されたが、水不足についてはあまり差が見られなかった。

中間アウトカムでは、対象地域全体の事前事後の比較や「ハワラ E1+E2」と「サリエ 4」を比較した分析 2 と同様に、介入群では水量・水質の改善や水道に対する総合満足度が高く、正の差が認められた。しかし、苦情件数は前後比較では激減しているものの、本節の分析では介入群がコントロール群よりも多く苦情を出していることがわかった。これに関連して、すでに新しい配水管に接続済みと認識している人々からは、接続工事が行われたにもかかわらず、水の供給が改善されないか、時には悪化しているという懸念が FGD で多く挙げられた。これらの原因は、前述のとおり、既存配水管網と新配水管網の統合に伴う調整作業にあると考えられる。FGD 参加者は、このようなトラブルについて YWC に苦情を言ったと述べていることから、介入群の方で苦情が多いという調査結果に影響を与えた可能性がある。

社会関係の状況は、エンドライン調査での単純比較において、5 指標中 4 指標（相互信頼感、多様性受容度、平等・（被）差別感、安全リスクを感じる度合い）で介入群の方が良好であった。DID では、相互信頼感、多様性受容度、平等・（被）差別感の 4 つの設問で正の差が見られた。初期的アウトカム及び中間アウトカムで得られたいくつかのポジティブな結果や、社会関係に悪影響を及ぼしかねない困難な経済・気候状況（水源の水位低下）、そしてコントロール群のスコアがベースラインより悪化したことを考慮すると、プロジェクトは対象地域の社会関係を悪化させないことに貢献したと推察できる。

7. 結論、提言、教訓

7-1. 結論

本評価の対象事業は、ヨルダン北部において配水管網の改修等を行うことにより、漏水量の削減及び給水圧の適正化を通じた上水道サービスの改善を図り、もって平和創出に向けた同国の安定の維持に寄与することを目的に実施された無償資金協力事業である。本評価は、プロジェクト対象地域であるイルビッド市のハワラ地区、サリエ地区において「配水管網の新設・改修を通じた上水道サービスの改善は、シリア難民と難民受入コミュニティ住民間の関係性が悪化しないことに寄与しているか」という評価設問に答えるために実施された。ベースライン及びエンドライン調査に基づき、水量、給水時間、水圧の改善等の初期的アウトカムから、水を巡る感情と認識の改善という中間アウトカム、改善した（悪化していない）関係性という最終アウトカムに至るセオリー・オブ・チェンジ（事業内容と目的を結ぶ、事業効果発現の経路）を検証した。

まず 1 つ目の分析方法として、対象地域全体における介入の前後比較分析を行った。その結果、セオリー・オブ・チェンジが想定していた事業効果発現に至る経路の全てのレベルでアウトカムの達成が確認されたが、達成の程度はおおむね中程度であった。初期的アウトカム（水量、給水時間、水圧）の達成状況が指標によってばらつきがあり、その原因として、水源の水位低下や、新配水管網からの配水が調整中でまだ安定していないタイミングでエンドライン調査が行われたこと等が考えられる。それにも関わらず、サービス提供機関への苦情件数は大きく減り、水量・水質に関する認識や水道への満足度が改善していることから、中間アウトカムは達成されたとみられる。最終アウトカムであるシリア難民と受入コミュニティの関係については、ベースライン調査時点ですでに関係が良好という調査結果が出ていたが、信頼感や多様性受容度などに関する心理尺度を用いた指標のいくつかでやや改善が見られる一方で、やや数値が下がった指標も

見られた。深刻な経済状況や水源の水量低下といった関係悪化につながりかねない状況に鑑みれば、対象地域において両グループの関係が安定していることに対して、プロジェクトは一定の貢献をしたと推察できる。

次に2つ目の分析方法として、エンドライン調査の実施時点において介入が早く進んでいたサブゾーンを介入群とみなし、介入の進捗が比較的遅かったサブゾーンをコントロール群とみなして、両群の比較を行った。その結果、中間アウトカムの改善は見られたものの、初期的アウトカムと最終アウトカムがほとんど発現しておらず、セオリー・オブ・チェンジが想定していた事業効果発現に至る経路の達成は確認されなかった。この理由として、介入群とコントロール群を明確に区別できないという本調査の制約の影響があったと考えられる。ただし、水圧改善については効果が認められた。

最後に3つ目の分析方法として、エンドライン調査の実施時点において新配水管網に接続済みと認識している回答者を介入群、そうでない回答者をコントロール群として、両群の比較を行った。その結果、両群において、初期的アウトカム～最終アウトカムで肯定的な差が見られ、セオリー・オブ・チェンジが想定していた事業効果発現に至る経路の各レベルにおいて、一部を除きアウトカムが達成されていることが確認された。初期的アウトカムでは、介入群でより水圧が改善した一方、水不足についてはあまり差が見られなかったが、中間アウトカムでは、介入群の方が水量・水質の改善や水道に対する総合満足度が高かった。さらに最終アウトカムでは、9項目中8項目で介入群の方が両グループ間の関係が良いという結果が見られ（エンドライン調査時点の単純な2群の平均値の比較）、そのうちいくつかの指標は、ベースライン時点からエンドライン時点までの変化を比較した「差の差分分析」(DID)においても、統計的に有意な改善の差が確認された。したがって、プロジェクトは対象地域において、社会関係を悪化させないことに貢献したと推定することができる。

本評価結果は、今後配水管網の新設・改修が完了すれば、本評価で特定されたような良い変化がさらに発生し、水を巡る感情と認識の改善が対象地域の社会の安定に寄与するだろうということを示唆するものである。ただし、本評価の実施にあたり、新型コロナウイルス感染症等の影響により事業側の実施計画に変更が生じ、それによって当初計画していた分析手法（純粋な介入群とコントロール群の比較）を全面的に見直すこととなり、その結果として上記3つの分析手法を後付けで行うことになった点については留意が必要である。

7-2. 提言及び教訓

<平和構築等、事業目的と事業効果発現の経路が複雑な類似案件の形成に向けて>

平和構築、より具体的に本プロジェクトの場合は難民と受入コミュニティの関係改善は、一件のインフラ支援プロジェクトが目指すには遠大なゴールと言える。社会関係には他の様々な要因が影響を及ぼす中で、本プロジェクトの文書には、プロジェクトがどのようにこのゴールを達成するか、事業内容と目的を結ぶ、事業効果発現の経路（セオリー・オブ・チェンジ）が明確に記載されていなかった。本評価結果により、プロジェクトは、難民とコミュニティの関係の安定化に一定の貢献をしたことが示唆されたが、評価デザインの制約や先述したとおり介入直後というエンドライン調査のタイミングの影響もあり、貢献の程度はあまり明確なものではなかった。

将来インフラ支援を通じ平和構築を目指す類似プロジェクトを形成する際は、あらかじめセオリー・オブ・チェンジを明確にしておくことが重要である。またその作業は現地関係者と共に行

うことが望ましい。その際は、対象地域で実施されている他の平和構築支援事業との相乗効果を考慮に入れることも一案である。さらに、事業が平和構築により貢献するように、作業員を難民、受入コミュニティの両方から雇用する¹⁰、両グループを対象とした職業訓練を組み込む、難民流入が水不足と結び付けて認識されている場合に、水不足の真の原因とプロジェクトがそれにどう対応するかを説明するコミュニティミーティングを開催する等、より最終ゴール（例えば平和の創出など）に直接関係するような工夫をプロジェクトデザインに含めることも検討に値する。例えば、UNHCR では、いくつかの案件において、ヨルダン政府や地方自治体と協力して、雇用の 50% をヨルダン人、50% を難民に配分する（比率は案件により異なる）等の取組を行っており、参考になる。こうした工夫を通じて、プロジェクトがゴール達成により強く貢献することが可能になると考えられる。

加えて、本評価では、ベースライン調査の時点ですでに両グループの関係が良好だったことが明らかとなった。事前調査の段階で、本調査の最終アウトカムで使用したような社会関係を表す指標を用いて、小規模で簡易な調査を実施しておくことで、緊張関係が問題となっていた案件形成時の状況を捕捉しておくのも一案である。こうしたデータは、評価分析時の補足情報として活用することができるだろう。

<将来のインパクト評価に向けて>

一般的に、フェーズを分けた介入は、コントロール群の人もいずれ介入を受けることから不公平だという不満が生じにくく、エリア・マッチング・デザインによるインパクト評価が実施できる可能性が高いとされている。しかし本評価は、開発途上国においてはフェーズを分けた介入が必ずしも計画どおりに進むとは限らないという例を示すこととなった。本評価は当初、プロジェクトがフェーズを分けて対象地域に介入するという工事スケジュールに沿って、ハワラ地区とサリエ地区（もしくは進捗に応じ介入済サブゾーンと未介入サブゾーン）を、介入群・コントロール群として比較することを想定していた。しかしながら、新型コロナウイルス感染症等の様々な要因によって、介入は全サブゾーンでほぼ同時に進行することとなり、介入群とコントロール群を明確に区別することが不可能となった。

したがって、フェーズを分けた介入を基にコントロール群を設定する場合、JICA は介入の進捗を丁寧にモニタリングし、必要に応じ助言を行うことが望ましい。さらに、両群の区別が不明確となるリスクを避けるためには、今後類似のインパクト評価を実施する際には、評価開始時に、プロジェクト対象地域外で対象地域と似た性質を持った地域を、コントロール群として設定することが望ましい。これによって、介入群とコントロール群を明確に区別することが可能になり、両群の比較を行うことが容易になる。またこれによって、コントロール群を確保するためにエンドライン調査を介入による効果の発生直後に実施しなくてはならなかったという時期的な制約にも対応することが可能となる。あらかじめコントロール群がはっきりしていれば、エンドライン調査はより遅いタイミング、つまり事業効果がより安定的かつ明確に発現してから実施することが可能となる。

¹⁰ UNOPS によれば、本プロジェクトでは、施工業者はヨルダン政府の規定に基づき、社会保障登録を済ませているヨルダン人のみを雇用していたとされる。

添付資料 1 統計図表

3 記述統計

水道以外の水入手手段

EL_A-05 In what ways, other than the public network, does your household obtain water? (Multiple choice)

n	Yes	No	Total
1. Buy water from Water Tanker (Public/government)	362	738	1100
2. Buy water from Water Tanker (Private firm)	484	616	1100
3. Buy bottled water (Big bottle, such as 5 - 20 litres)	372	728	1100
4. Buy bottled water (small bottle, such as less than 5 litres)	95	1005	1100
5. Obtain water from private well	294	806	1100
6. Other	5	1095	1100
7. None of the above (No water obtained from sources other than the public network)	97	1003	1100

%	Yes	No	Total
1. Buy water from Water Tanker (Public/government)	33%	67%	100%
2. Buy water from Water Tanker (Private firm)	44%	56%	100%
3. Buy bottled water (Big bottle, such as 5 - 20 litres)	34%	66%	100%
4. Buy bottled water (small bottle, such as less than 5 litres)	9%	91%	100%
5. Obtain water from private well	27%	73%	100%
6. Other	0%	100%	100%
7. None of the above (No water obtained from sources other than the public network)	9%	91%	100%

回答者の属性

Baseline

E-1 Your nationality

E-1 Your nationality (H1 in dataset) (n)	Area(H1_50)		Total
	0_Sarieh	1_Hawwara	
1.Jordanian	493	542	1035
2.Syrian	44	23	67
3.Other, specify ()	6	2	8
99. Don't know / Prefer not to answer	0	0	0
N/A	0	1	1
Total	543	568	1111

E-1 Your nationality (H1 in dataset) (%)	Area(H1_50)		Total
	0_Sarieh	1_Hawwara	
1.Jordanian	90.8%	95.4%	93.2%
2.Syrian	8.1%	4.0%	6.0%
3.Other, specify ()	1.1%	0.4%	0.7%
99. Don't know / Prefer not to answer	0.0%	0.0%	0.0%
N/A	0.0%	0.2%	0.1%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Endline

EL_E-1 Your nationality

n	Hawwarah(1)	Sarieh(0)	Total
1.Jordanian	537	472	1,009
2.Syrian	19	68	87
3.Other	2	2	4
	558	542	1,100

%	Hawwarah(1)	Sarieh(0)	Total
1.Jordanian	96%	87%	92%
2.Syrian	3%	13%	8%
3.Other	0%	0%	0%
	100%	100%	100%

E-5 Employment of the family member who earns most

Response	n			%		
	0_Sarieh	1_Hawwara	Total	0_Sarieh	1_Hawwara	Total
E5						
1. Self-employment	94	122	216	17.3%	21.5%	19.4%
2. Hired by private firms/shops/entities (including NGOs and international)	51	49	100	9.4%	8.6%	9.0%
3. Public servant	217	249	466	40.0%	43.8%	41.9%
4. Unemployed	49	76	125	9.0%	13.4%	11.3%
5. Other, specify ()	120	62	182	22.1%	10.9%	16.4%
99. Don't know / Prefer not to answer	12	9	21	2.2%	1.6%	1.9%
NA	0	1	1	0.0%	0.2%	0.1%
Total	543	568	1111	100.0%	100.0%	100.0%

EL_E-5 Employment of the family member who earns most

n	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1. Self-employment	142	123	265
2. Hired by private firms/shops/entities (including NGOs and international organizations)	122	114	236
3. Public servant	196	137	333
4. Unemployed	70	78	148
5. Other	85	85	170
99. Don't know / Prefer not to answer			
Total	615	537	1152

%	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1. Self-employment	23%	23%	23%
2. Hired by private firms/shops/entities (including NGOs and international organizations)	20%	21%	20%
3. Public servant	32%	26%	29%
4. Unemployed	11%	15%	13%
5. Other	14%	16%	15%
99. Don't know / Prefer not to answer	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

E-6 Range of total annual income of your household including transfer from families/relatives, etc.

E-6 Range of total annual income (n)	Area(H1_S0)		
	0_Sarieh	1_Hawwara	Total
1. 0 - 5,000 JD	375	442	817
2. 5,001 - 10,000 JD	32	47	79
3. 10,001 - 20,000 JD	3	0	3
4. 20,001 - 50,000 JD	0	0	0
5. More than 50,000JD	0	0	0
99. Don't know / Prefer not to answer	132	79	211
NA	1	0	1
Total	543	568	1111

E-6 Range of total annual income (%)	Area(H1_S0)		
	0_Sarieh	1_Hawwara	Total
1. 0 - 5,000 JD	69.1%	77.8%	73.5%
2. 5,001 - 10,000 JD	5.9%	8.3%	7.1%
3. 10,001 - 20,000 JD	0.6%	0.0%	0.3%
4. 20,001 - 50,000 JD	0.0%	0.0%	0.0%
5. More than 50,000JD	0.0%	0.0%	0.0%
99. Don't know / Prefer not to answer	24.3%	13.9%	0.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

EL_E-6 Range of total annual income of your household including remittances

n	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1. 0 - 1,500 JD	163	206	369
2. 1,501 - 3,000 JD	50	73	123
3. 3,001 - 5,000 JD	64	82	146
4. 5,001 - 10,000 JD	130	62	192
5. 10,001 - 20,000 JD	57	9	66
6. 20,001 - 50,000 JD	1	2	3
7. More than 50,000JD	0	16	16
99. Don't know / Prefer not to answer			0
Total	465	450	915

%	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1. 0 - 1,500 JD	35%	46%	40%
2. 1,501 - 3,000 JD	11%	16%	13%
3. 3,001 - 5,000 JD	14%	18%	16%
4. 5,001 - 10,000 JD	28%	14%	21%
5. 10,001 - 20,000 JD	12%	2%	7%
6. 20,001 - 50,000 JD	0%	0%	0%
7. More than 50,000JD	0%	4%	2%
99. Don't know / Prefer not to answer	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

E-8 The final education level of the head of the household

E-8 The final education level of the head of (n)	Area(H1_S0)		
	0_Sarieh	1_Hawwara	Total
1.No formal education	11	8	19
2. Primary	333	284	617
3. Vocational	0	0	0
4. Secondary	23	38	61
5.University degree	105	200	305
6. Post graduate	44	25	69
7.Other, specify ()	21	6	27
8.Don't know / Prefer not to answer.	0	0	0
NA	6	7	13
Total	543	568	1111

E-8 The final education level of the head of (%)	Area(H1_S0)		
	0_Sarieh	1_Hawwara	Total
1.No formal education	2.0%	1.4%	1.7%
2. Primary	61.3%	50.0%	55.5%
3. Vocational	0.0%	0.0%	0.0%
4. Secondary	4.2%	6.7%	5.5%
5.University degree	19.3%	35.2%	27.5%
6. Post graduate	8.1%	4.4%	6.2%
7.Other, specify ()	3.9%	1.1%	2.4%
8.Don't know / Prefer not to answer.	0.0%	0.0%	0.0%
NA	1.1%	1.2%	1.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

E-9 Respondent's age

E-9 Respondent's age (%)	Area(H1_S0)		
	0_Sarieh	1_Hawwara	Total
1. Under 20 years old	0.7%	0.0%	0.4%
2. 20-29	9.2%	10.6%	9.9%
3. 30-39	16.6%	14.1%	15.3%
4. 40-49	27.6%	22.7%	25.1%
5. 50-59	25.6%	28.2%	26.9%
6. 60-69	11.8%	16.0%	14.0%
7. Over 70 years old	7.7%	7.0%	7.4%
99.Don't know/ Prefer not to answer	0.7%	1.4%	1.1%
NA	0.0%	0.0%	0.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

E-10 Respondent's gender

E-10 Respondent's gender (%)	Area(H1_S0)		
	0_Sarieh	1_Hawwara	Total
1. Male	61.7%	78.5%	70.3%
2. Female	36.8%	21.5%	29.0%
Don't know/ Prefer not to answer	1.5%	0.0%	0.7%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

EL E-8 The final education level of the head of the household

n	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1.No formal education	12	6	18
2. Primary	69	96	165
3. Vocational	105	68	173
4. Secondary	137	190	327
5.University degree	214	136	350
6. Post graduate	15	36	51
7.Other	5	10	15
99.Don't know / Prefer not to answer			0
Total	557	542	1099

%	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1.No formal education	2%	1%	2%
2. Primary	12%	18%	15%
3. Vocational	19%	13%	16%
4. Secondary	25%	35%	30%
5.University degree	38%	25%	32%
6. Post graduate	3%	7%	5%
7.Other	1%	2%	1%
99.Don't know / Prefer not to answer	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

EL E-9 Respondent's age

%	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1. Under 20 years old	0%	1%	0%
2. 20-29	11%	9%	10%
3. 30-39	25%	21%	23%
4. 40-49	32%	29%	31%
5. 50-59	24%	25%	25%
6. 60-69	7%	10%	9%
7. Over 70 years old	1%	4%	2%
99.Don't know/ Prefer not to answer	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

EL E-10 Respondent's gender

%	Hawwara(1)	Sarieh(0)	Total
1. Male	70%	70%	70%
2. Female	30%	30%	30%
Total	100%	100%	100%

4 分析 1 : 対象地区全体の事前事後比較

(1) 初期的アウトカム

飲用水、調理用水、その他の家庭内用途（洗濯、掃除、シャワー等）に使う水の種類（A06, A07, A08）

	A06 Drinking						A07 Cooking						A08 Other Household Purposes					
	Baseline			Endline			Baseline			Endline			Baseline			Endline		
	Sarieh	Hawwara	Total	Sarieh	Hawwara	Total	Sarieh	Hawwara	Total	Sarieh	Hawwara	Total	Sarieh	Hawwara	Total	Sarieh	Hawwara	Total
1. Public network	56	77	133	140	102	242	151	263	414	280	332	612	463	537	1,000	513	465	978
2. Bottled water	250	348	598	321	279	600	168	178	346	154	89	243	3	7	10	0	0	0
3. Water tanker	10	3	13	3	6	9	12	2	14	17	18	35	51	2	53	14	17	31
4. Private well	136	108	244	55	165	220	132	105	237	73	119	192	12	5	17	14	76	90
5. Other	88	19	107	21	2	23	76	7	83	16	0	16	12	1	13	1	0	1
Total	540	555	1,095	540	554	1,094	539	555	1,094	540	558	1,098	541	552	1,093	542	558	1,100

注：水道水には、フィルターろ過、煮沸後の使用を含む。

水道以外の水購入にかけた費用 (A6, A7, A10)、給水タンカー詳細 (A8)、ボトル水詳細 (A9)

Survey Question in BL / EL	BL avg.	EL avg.	Diff.	t	p-value	Sig.	Effect size	Judge.
A6_How much money (JD) did your household spend to buy water (water tanker, bottled water, etc.) other than the public water service (summer)	20.11	22.78	2.67	-2.64	0.009 ***		0.09	Very small
A7_Last winter, how much money (JD) did your household spend to buy water (water tanker, bottled water, etc.) other than the public water service	14.09	19.47	5.38	-1.53	0.128 n.s.		0.12	Small
A8a_If your household bought water from water tanker last May (2000)/August (2022), how many times?	2.26	2.59	0.33	-0.88	0.379 n.s.		0.03	Very small
tal quantity (m3)	8.06	8	-0.06	0.48	0.969 n.s.		0.00	Very small
tal spending for buying water from water tanker (JD)	18.54	13.97	-4.57	4.3	>0.000 ***		-0.75	Large
A9a_If your household bought bottled water last May (2020)/August (2022), how many times?	10.69	7.18	-3.51	5.26	>0.000 ***		-0.17	Small
tal quantity (litres)	218.67	135.68	-82.99	6.01	>0.000 ***		-0.19	Small
tal spending for buying bottled water (JD)	8.58	11.15	2.57	-2.04	0.042 **		0.07	Very small
A10_The total spending for obtaining water other than the public network last May (2000)/August (2022) increased or decreased compared to one year ago? (5-point Likert scale: 4-Much increased, 0-Much decreased)	2.36	2.34	-0.02	0.44	0.659 n.s.		-0.02	Very small

(2) 中間アウトカム

最も重要と認識されている水不足の原因 (2020年5月) (ベースライン調査、対象地域全体)

B-5 In case your household faced a water shortage/s last May (2020), rank the most important causes (Multiple choice. Maximum 3 choices) (Write 1, 2, 3; 1= most important)

(n)	Possible cause	1st rank	2nd rank	3rd rank	Total
	1 Public water supply is not frequent enough	509	171	57	737
	2 Not enough storage capacity	60	160	72	292
	3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	29	50	70	149
	4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	34	82	115	231
	5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	37	156	161	354
	6 Private water vendors cannot be trusted	0	0	24	24
	7 The private well dried up	6	7	7	20
	8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	206	238	201	645
	9 None of the above	99	47	115	261
	98 other: _____	19	152	97	268
	99 Don't know / Prefer not to answer.	112	48	192	352
	97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
	Total	1111	1111	1111	3333

(%)	Possible cause	1st rank	2nd rank	3rd rank	Total
	1 Public water supply is not frequent enough	45.8%	15.4%	5.1%	22.1%
	2 Not enough storage capacity	5.4%	14.4%	6.5%	9%
	3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	2.6%	4.5%	6.3%	4%
	4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	3.1%	7.4%	10.4%	7%
	5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	3.3%	14.0%	14.5%	10.6%
	6 Private water vendors cannot be trusted	0.0%	0.0%	2.2%	1%
	7 The private well dried up	0.5%	0.6%	0.6%	1%
	8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	18.5%	21.4%	18.1%	19.4%
	9 None of the above	8.9%	4.2%	10.4%	8%
	98 other: _____	1.7%	13.7%	8.7%	8%
	99 Don't know / Prefer not to answer.	10.1%	4.3%	17.3%	10.6%
	97 My family did not face any water shortages go to question B-7	0.0%	0.0%	0.0%	0%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100%

最も重要と認識されている水不足の原因（2020年5月）（ベースライン調査、ヨルダン人、シリア人）

BL_B-5 In case your household faced a water shortage/s last May (2020), rank the most important causes (Multiple choice. Maximum 3 choices) (Write 1, 2, 3; 1= most important)

Jordanian(BL_E1=1)

Possible cause	n			
	Most important <-----			
	1	2	3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	474	166	55	695
2 Not enough storage capacity	55	146	67	268
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	25	46	64	135
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	30	79	108	217
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	35	146	156	337
6 Private water vendors cannot be trusted	0	0	21	21
7 The private well dried up	6	6	7	19
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	199	218	186	603
9 None of the above	83	40	105	228
98 other:	14	136	86	236
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	921	983	855	2759

Syrian((BL_E1=2)

Possible cause	n			
	Most important <-----			
	1	2	3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	28	3	2	33
2 Not enough storage capacity	4	10	4	18
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	3	4	5	12
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	3	3	7	13
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	1	7	4	12
6 Private water vendors cannot be trusted	0	0	3	3
7 The private well dried up	0	1	0	1
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	4	15	10	29
9 None of the above	12	6	7	25
98 other:	5	11	7	23
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	60	60	49	169

%

Possible cause	%			
	Most important <-----			
	No.1	No.2	No.3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	51%	17%	6%	25%
2 Not enough storage capacity	6%	15%	8%	10%
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	3%	5%	7%	5%
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	3%	8%	13%	8%
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	4%	15%	18%	12%
6 Private water vendors cannot be trusted	0%	0%	2%	1%
7 The private well dried up	1%	1%	1%	1%
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	22%	22%	22%	22%
9 None of the above	9%	4%	12%	8%
98 other	2%	14%	10%	9%
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	100%	100%	100%	100%

%

Possible cause	%			
	Most important <-----			
	No.1	No.2	No.3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	47%	5%	4%	20%
2 Not enough storage capacity	7%	17%	8%	11%
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	5%	7%	10%	7%
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	5%	5%	14%	8%
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	2%	12%	8%	7%
6 Private water vendors cannot be trusted	0%	0%	6%	2%
7 The private well dried up	0%	2%	0%	1%
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	7%	25%	20%	17%
9 None of the above	20%	10%	14%	15%
98 other	8%	18%	14%	14%
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	100%	100%	100%	100%

最も重要と認識されている水不足の原因（2022年8月）（エンドライン調査、ヨルダン人、シリア人）

EL_B-5 In case your household faced a water shortage/s last August (2022), rank the most important causes (Multiple choice. Maximum 3 choices) (Write 1, 2, 3; 1= most important)

Cause	Jordanian(EL_E1=1)			
	n			
	Most important <-----			
	1	2	3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	321	117	74	512
2 Not enough storage capacity	121	182	113	416
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	131	88	97	316
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	68	108	108	284
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	60	134	93	287
6 Private water vendors cannot be trusted	27	60	94	181
7 The private well dried up	9	14	22	45
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	147	156	200	503
9 None of the above	100	50	82	232
98 other:	3	22	2	27
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	987	931	885	2803

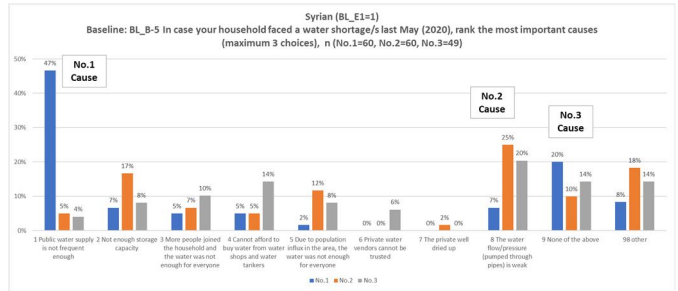
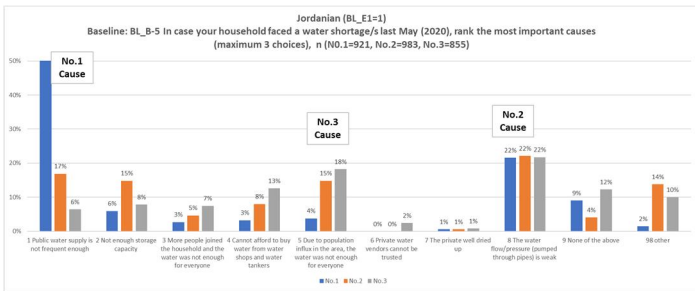
Cause	Syrian(EL_E1=2)			
	n			
	Most important <-----			
	1	2	3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	41	13	1	55
2 Not enough storage capacity	7	13	7	27
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	7	5	8	20
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	6	5	10	21
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	4	9	4	17
6 Private water vendors cannot be trusted	2	7	3	12
7 The private well dried up	0	0	1	1
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	9	21	23	53
9 None of the above	11	2	14	27
98 other:	0	4	0	4
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	87	79	71	237

Cause	%			
	Most important <-----			
	No.1	No.2	No.3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	33%	13%	8%	18%
2 Not enough storage capacity	12%	20%	13%	15%
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	13%	9%	11%	11%
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	7%	12%	12%	10%
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	6%	14%	11%	10%
6 Private water vendors cannot be trusted	3%	6%	11%	6%
7 The private well dried up	1%	2%	2%	2%
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	15%	17%	23%	18%
9 None of the above	10%	5%	9%	8%
98 other	0%	2%	0%	1%
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	100%	100%	100%	100%

Cause	%			
	Most important <-----			
	No.1	No.2	No.3	Total
1 Public water supply is not frequent enough	47%	16%	1%	23%
2 Not enough storage capacity	8%	16%	10%	11%
3 More people joined the household and the water was not enough for everyone	8%	6%	11%	8%
4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers	7%	6%	14%	9%
5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone	5%	11%	6%	7%
6 Private water vendors cannot be trusted	2%	9%	4%	5%
7 The private well dried up	0%	0%	1%	0%
8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak	10%	27%	32%	22%
9 None of the above	13%	3%	20%	11%
98 other	0%	5%	0%	2%
99 Don't know / Prefer not to answer.				
97 My family did not face any water shortages go to question B-7				
Total	100%	100%	100%	100%

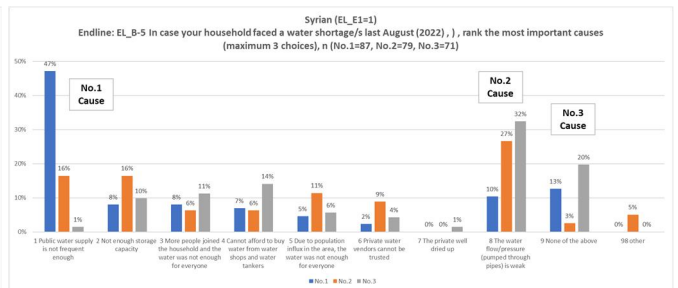
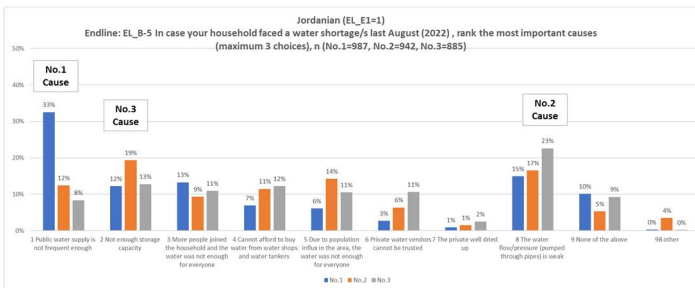
Baseline: Jordanian

Baseline: Syrian



Endline: Jordanian

Endline: Syrian



(3) 最終アウトカム

最終アウトカム：両調査におけるヨルダン人とシリア人の結果比較

Final Outcome

<Sample: Jordanian-Syrian>

Question items		n	Jordanian (1)	Syrian (2)	Diff.	SE	t	p	sig.	Effect Size	Judge.
C1_Mutual trust	Baseline	1020 vs. 65	3.10	2.85	-0.25	0.10	2.64	>0.01	***	-0.332	Small-Med.
	Endline	1001 vs. 87	3.12	3.09	-0.026	0.07	0.37	0.71	n.s.	-0.043	Very small
C2_Rely on neighbor	Baseline	997 vs.63	2.47	2.9	0.43	0.13	-3.22	>0.01	***	0.413	Medium
	Endline	1000 vs.87	2.81	2.84	0.03	0.1	-0.27	>0.78	n.s.	0.033	Very small
C3_Happy to work side by side	Baseline	1010 vs. 65	2.72	2.97	0.25	0.11	-2.34	0.02	**	0.303	Small-Med.
	Endline	1002 vs.87	2.81	3.00	0.19	0.09	-1.93	0.05	*	0.224	Small
C4_Happy with child's friends (diversity)	Baseline	1016 vs.65	2.77	3.03	0.26	0.10	-2.49	0.01	**	0.318	Small-Med.
	Endline	1001 vs.86	2.89	3.02	0.13	0.08	-1.55	0.12	n.s.	0.173	Small
C5_Live well together	Baseline	1013 vs.65	2.95	3.03	0.08	0.09	-0.85	0.40	n.s.	-0.113	Small
	Endline	997 vs. 86	2.93	3.08	0.15	0.07	-2.11	0.04	**	-0.235	Small
C6_They are helpful	Baseline	1003 vs.65	2.86	2.97	0.11	0.10	-1.17	0.24	n.s.	0.145	Small
	Endline	998 v.s.87	2.96	3.09	0.13	0.08	-1.74	0.08	*	0.189	Small
C7_Not been treated differently	Baseline	905 vs.65	3.05	2.91	-0.140	0.09	1.47	0.14	n.s.	-0.191	Small
	Endline	988 vs.87	2.94	2.94	0.004	0.08	-0.06	0.95	n.s.	0.007	Very small
C8_Employment led to discontent	Baseline	1017 vs.63	3.14	3.06	-0.080	0.10	0.76	0.45	n.s.	-0.104	Small
	Endline	1001 vs.86	3.1	3.19	0.09	0.08	-1.12	0.26	n.s.	0.128	Small
C9_Feel safe in neighborhood	Baseline	1021 vs.65	3.26	3.20	-0.06	0.09	0.68	0.50	n.s.	-0.088	Very Small
	Endline	1007 vs.87	3.11	3.10	-0.01	0.07	0.04	0.97	n.s.	-0.011	Very Small

5 分析 2 : 介入群 (ハワラ E1、E2) とコントロール群 (サリエ 4) の比較

バランスチェック : 分析 2 (ハワラ E1+E2 vs. サリエ 4)

Balance Check between Sarieh4 vs. HawwaraE1+E2

Two-group t-test was applied except Section E where chi-squared test applied.

By EL_I5Subzone_01	Sample size	0(Sarieh4)	1(Hawwara E1+E2)	Diff.	SE	t	p	Sig.
BL_A01 Water shortage last May (2020) ?	160vs114	0.475	0.850	-0.375	0.055	6.86	>0.000	***
BL_A01a If yes, # days?	76vs97	4.132	8.680	-4.548	1.790	2.54	0.012	**
BL_A02 Water shortage last winter (Dec-Feb) ?	159vs114	0.138	0.184	-0.046	0.045	1.024	0.307	n.s.
BL_A02a If yes, # days?	22vs21	4.954	3.905	1.049	1.241	0.846	0.403	n.s.
BL_A03 Connected to public water network?	168vs116	0.946	0.983	-0.037	0.023	1.561	0.120	n.s.
BL_A04 Size of water tank ?	169vs116	8.05	4.40	3.650	1.577	2.314	0.021	**
BL_A051 Buy water from Water Tanker (gov.)?	169vs116	0.805	0.724	0.081	0.051	1.595	0.112	n.s.
BL_A052 Buy water from Water Tanker (private)?	169vs116	0.58	0.353	0.227	0.059	3.840	>0.000	***
BL_A053 Buy bottled water (5-20litres)?	169vs116	0.538	0.750	-0.212	0.057	3.697	>0.000	***
BL_A054 Buy bottled water (less than 5 litres)?	169vs116	0.923	0.905	0.018	0.0336	0.533	0.594	n.s.
BL_A055 Obtain water from private well	169vs116	0.604	0.655	-0.052	0.0585	0.8823	0.378	n.s.
BL_A056 Other	169vs116	0.882	1.000	-0.118	0.0301	3.932	>0.000	***
BL_A057 None of the above (only from public ntwk)	169vs116	0.923	0.888	0.035	0.348	1.011	0.313	n.s.
BL_A2a Water shortage from public ntwk last May (2020) ?	156vs115	0.487	0.852	-0.365	0.548	6.662	>0.000	***
BL_A3a Water shortage from public ntwk last winter (Dec-Feb) ?	155vs114	0.129	0.175	-0.046	0.044	1.055	0.292	n.s.
BL_A4a Water pressure from public ntwk over last month?	152vs113	1.559	1.876	-0.317	0.162	1.951	0.052	*
BL_A5 Accuracy of public ntwk over last month?	154vs116	2.519	3.060	-0.541	0.139	3.877	>0.000	***
BL_A10 Total money spent for water other than public ntwk?	156vs104	2.346	2.288	0.058	0.094	0.613	0.541	n.s.
BL_B1 How many complaints to YWC?	162vs115	2.062	2.243	-0.182	0.538	-0.338	0.736	n.s.
BL_B2 Quantity of water supply ?	150vs116	1.933	1.879	0.540	0.111	0.486	0.628	n.s.
BL_B3 Quality of water supply ?	153vs112	2.026	1.821	0.205	0.096	2.122	0.035	**
BL_B4 Satisfied with public water supply?	161vs114	0.404	0.272	0.132	0.058	2.272	0.024	**
BL_B6 Water shortage led to discontent within community?	160vs111	2.881	3.378	-0.497	0.133	-3.744	>0.000	***
BL_B7 Aware JICA/UNOPS?	165vs115	0.188	0.522	-0.334	0.053	-6.243	>0.000	***
BL_C1 Mutual trust:Trust neighbors	167vs116	2.976	3.043	-0.067	0.1	-0.67	0.503	n.s.
BL_C2 Mutual trust: Rely on my Syrian/Jordanian neighbor	157vs113	2.395	2.442	-0.048	0.136	-0.349	0.727	n.s.
BL_C3 Attitude to diversity: Happy to work side by side	164vs115	2.683	2.696	-0.013	0.11	-0.115	0.908	n.s.
BL_C4 Attitude to diversity: Happy for my children to have friends	165vs115	2.715	2.774	-0.588	0.105	-0.562	0.574	n.s.
BL_C5 Attitude to diversity: Different nationality live well together	164vs115	2.963	2.904	0.059	0.092	0.636	0.526	n.s.
BL_C6 Equality: Helpful to Syrian/Joradnians	163vs115	2.828	2.800	0.028	0.095	0.296	0.768	n.s.
BL_C7 Equality: Not been discriminated	125vs116	2.976	2.966	0.011	0.096	0.109	0.913	n.s.
BL_C8 Social puessure: Employment situation led to discontent	165vs116	3.127	3.103	0.024	0.096	0.248	0.804	n.s.
BL_C9 Safety: Feel safe in my neighborhood	167vs117	3.251	3.310	-0.059	0.0817	-0.721	0.472	n.s.
BL_D1 Increase/decrease water use because of COVID19	168vs116	2.708	3.138	-0.430	0.097	-4.424	>0.000	***
BL_E1 Nationality	169vs116	-	-	-	-	x2-value	0.613	n.s.
BL_E3 Number of family members	169vs116	6.142	5.707	0.435	0.338	1.288	0.199	n.s.
BL_E4 Type of residence	169vs116	-	-	-	-	x2-value	0.416	n.s.
BL_E5 Employment of family members	169vs116	-	-	-	-	x2-value	0.067	*
BL_E6 Range of total annual income of your family	168vs116	-	-	-	-	x2-value	0.007	***
BL_E7 Gender of the head of the household	169vs116	-	-	-	-	x2-value	0.229	n.s.
BL_E8 Final education level of the head of the household	169vs116	-	-	-	-	x2-value	0.001	***
BL_E9 Respondent's age	169vs116	-	-	-	-	x2-value	0.392	n.s.
BL_E10 Respondent's gender	169vs116	-	-	-	-	x2-value	0.068	*

6 分析3：介入群（新配水管網に接続済みと認識している世帯）とコントロール群（新配水管網に接続済みと認識していない世帯）の比較

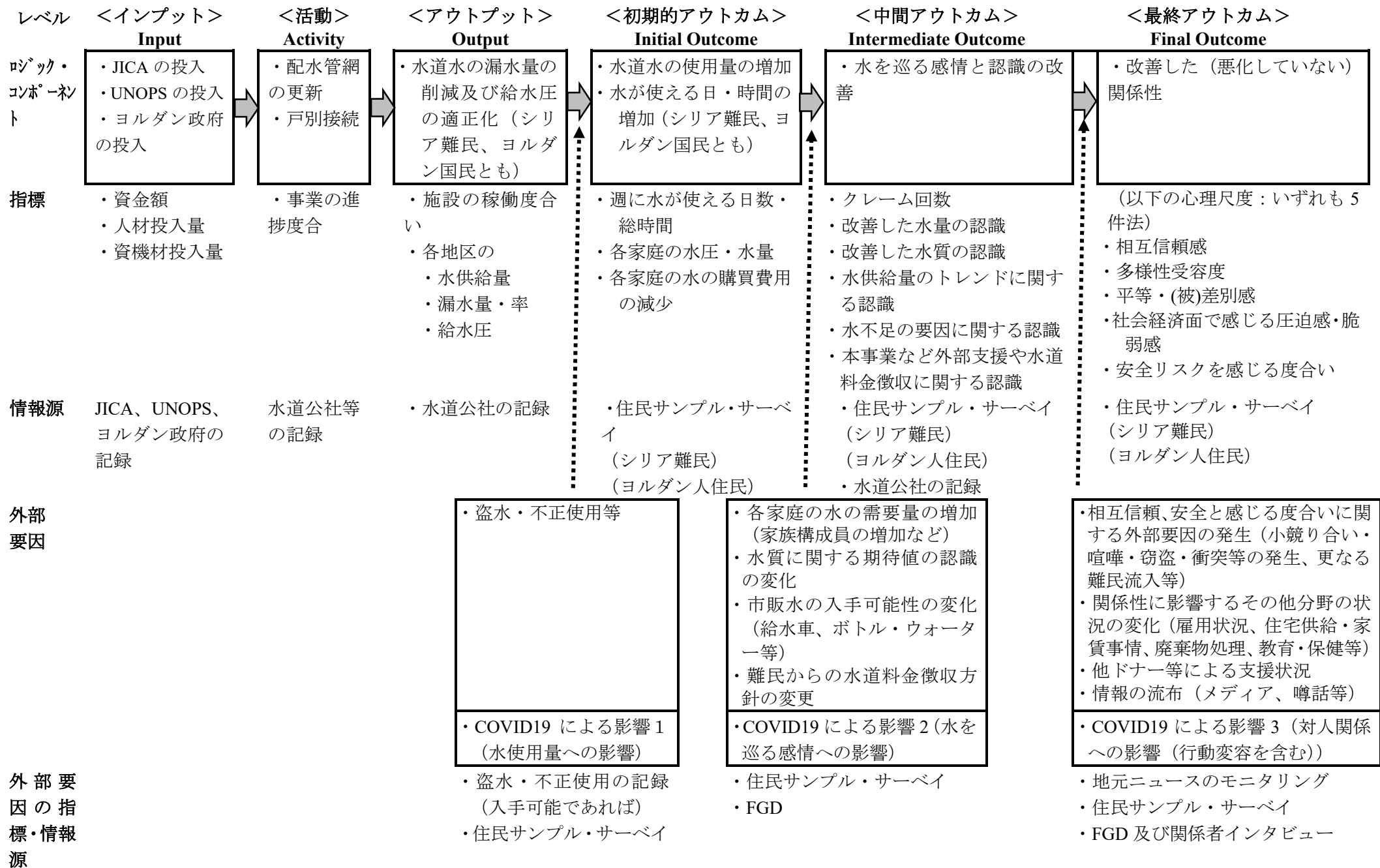
バランスチェック：分析3（新配水管網への接続有無）

Balance Check between "No" vs. "Yes" to connection to the newly installed/replaced public network as of the endline survey

Two-group t-test was applied except Section E where chi-squared test applied.

By EL_I5Subzone_01	Sample size	"No"	"Yes"	Diff.	SE	t	p	Sig.
BL_A01 Water shortage last May (2020) ?	126vs929	0.571	0.609	-0.038	0.046	-0.815	0.416	n.s.
BL_A01a If yes, # days?	72vs565	8.222	6.212	2.010	1.127	1.784	0.075	*
BL_A02 Water shortage last winter (Dec-Feb) ?	126vs927	0.206	0.165	0.041	0.036	1.158	0.247	n.s.
BL_A02a If yes, # days?	25vs150	5.040	6.127	-1.087	1.654	-0.657	0.512	n.s.
BL_A03 Connected to public water network?	129vs949	0.984	0.968	0.016	0.016	1.011	0.312	n.s.
BL_A04 Size of water tank ?	129vs949	6.054	5.783	0.271	0.946	0.287	0.774	n.s.
BL_A051 Buy water from Water Tanker (gov.)?	129vs949	0.829	0.818	0.011	0.036	0.325	0.745	n.s.
BL_A052 Buy water from Water Tanker (private)?	129vs949	0.543	0.507	0.036	0.047	0.764	0.446	n.s.
BL_A053 Buy bottled water (5-20litres)?	129vs949	0.643	0.654	-0.011	0.045	-0.245	0.806	n.s.
BL_A054 Buy bottled water (less than 5 litres)?	129vs949	0.907	0.919	-0.119	0.026	-0.460	0.646	n.s.
BL_A055 Obtain water from private well	129vs949	0.643	0.726	-0.083	0.042	-1.954	0.051	*
BL_A056 Other	129vs949	0.915	0.929	-0.015	0.024	-0.603	0.547	n.s.
BL_A057 None of the above (only from public ntwk)	129vs950	0.899	0.898	0.001	0.028	0.047	0.963	n.s.
BL_A2a Water shortage from public ntwk last May (2020) ?	122vs923	0.549	0.587	-0.038	0.048	-0.8	0.424	n.s.
BL_A3a Water shortage from public ntwk last winter (Dec-Feb) ?	123vs916	0.22	0.167	0.052	0.036	1.444	0.149	n.s.
BL_A4a Water pressure from public ntwk over last month?	118vs906	1.975	1.850	0.125	0.122	1.019	0.309	n.s.
BL_A5 Accuracy of public ntwk over last month?	124vs920	2.734	2.812	-0.078	0.101	-0.776	0.438	n.s.
BL_A10 Total money spent for water other than public ntwk?	122vs903	2.328	2.353	-0.025	0.073	-0.346	0.729	n.s.
BL_B1 How many complaints to YWC?	126vs910	2.563	2.543	0.021	0.548	0.038	0.97	n.s.
BL_B2 Quantity of water supply ?	119vs895	1.916	1.831	0.085	0.098	0.863	0.389	n.s.
BL_B3 Quality of water supply ?	122vs900	1.934	1.787	0.148	0.09	1.645	0.1003	n.s.
BL_B4 Satisfied with public water supply?	127vs921	0.465	0.376	0.089	0.46	1.93	0.054	*
BL_B6 Water shortage led to discontent within community?	125vs920	2.84	2.937	-0.097	0.113	-0.859	0.39	n.s.
BL_B7 Aware JICA/UNOPS?	127vs940	0.339	0.377	-0.038	0.046	-0.831	0.406	n.s.
BL_C1 Mutual trust:Trust neighbors	128vs945	3.156	3.084	0.073	0.071	1.026	0.305	n.s.
BL_C2 Mutual trust: Rely on my Syrian/Jordanian neighbor	125vs923	2.504	2.509	-0.005	0.099	-0.052	0.958	n.s.
BL_C3 Attitude to diversity: Happy to work side by side	128vs935	2.695	2.760	-0.065	0.077	-0.845	0.398	n.s.
BL_C4 Attitude to diversity: Happy for my children to have friends	128vs941	2.781	2.797	-0.016	0.077	-0.205	0.838	n.s.
BL_C5 Attitude to diversity: Different nationality live well together	128vs938	2.922	2.971	-0.049	0.067	-0.74	0.46	n.s.
BL_C6 Equality: Helpful to Syrian/Joradnians	126vs931	2.81	2.879	-0.069	0.072	-0.965	0.335	n.s.
BL_C7 Equality: Not been discriminated	110vs851	3.018	3.046	-0.028	0.074	-0.373	0.709	n.s.
BL_C8 Social puessure: Employment situation led to discontent	127vs941	3.031	3.155	-0.124	0.073	-1.703	0.089	*
BL_C9 Safety: Feel safe in my neighborhood	128vs946	3.172	3.277	-0.105	0.064	-1.644	0.1004	n.s.
BL_D1 Increase/decrease water use because of COVID19	128vs945	2.695	2.825	-0.130	0.081	-1.601	0.11	n.s.
BL_E1 Nationality	129vs950	-	-	-	-	x2-value	0.989	n.s.
BL_E3 Number of family members	129vs949	6.194	5.706	0.488	0.233	2.091	0.037	**
BL_E4 Type of residence	129vs950	-	-	-	-	x2-value	0.806	n.s.
BL_E5 Employment of family members	129vs950	-	-	-	-	x2-value	0.719	n.s.
BL_E6 Range of total annual income of your family	129vs950	-	-	-	-	x2-value	0.918	n.s.
BL_E7 Gender of the head of the household	129vs951	-	-	-	-	x2-value	0.808	n.s.
BL_E8 Final education level of the head of the household	129vs951	-	-	-	-	x2-value	0.165	n.s.
BL_E9 Respondent's age	129vs951	-	-	-	-	x2-value	0.876	n.s.
BL_E10 Respondent's gender	129vs951	-	-	-	-	x2-value	0.216	n.s.

添付資料 2 セオリー・オブ・チェンジ(詳細版)



添付資料 3 サーベイ質問票（ベースライン調査、エンドライン調査）¹¹

1. ベースライン調査

Households Sample Survey Questionnaire

About this survey

1. The Programme for Urgent Improvement of Water Sector for the Host Communities of Syrian Refugees in Northern Governorates (Phase 2) is implemented by UNOPS in accordance with the Grant Agreement with JICA. The programme aims to promote social stability in Jordan through the improved quality of, and access to water supply services for Jordanian residents in the Hawwara and Sarih Districts, as well as for the Syrian refugees in the host communities and the surrounding areas, through the construction of new water distribution networks, in addition to improving the existing ones.
2. This survey evaluates the impact of the programme on the social stability in the target districts. The purpose of the survey is to extract recommendations, lessons learned, and feedback for JICA that can be utilized in its future assistance to refugees and host communities.
3. All information collected in this survey will be treated confidentially. The results will be made available to statistical analysis, but individual (persona) information will not be identified. Please feel free to express your feelings and opinions. Thank you for contributing valuable time to take this survey.

About this questionnaire

1. This survey questionnaire should be answered by an adult member of the responding household, but head of household is preferred.
2. Enumerator will circle the number of the applicable answer. The example of circling the answer is shown below.

Example - Over the past month, how often did you receive water from the public network?

1. Every day
2. Three times a week
3. Twice a week
4. Once a week
5. Once every two weeks
6. Once a month
7. Never
99. Don't know / Prefer not to answer

¹¹ 分析に当たっては、各質問の回答番号を以下のとおり変更した。5段階リッカート尺度：1-2-3-4-5 を 4-3-2-1-0 に変更。二項選択：はい (1) - いいえ (2) を、はい (1) - いいえ (0) に変更。

Section A. Initial Outcome

<Logic component>

- Increase in the amount of water use from the public network
- Increase in the days and hours that water can be used (supplied)

<Indicators>

- # of days and hours residents can use water per week
- Water pressure and quantity at each household
- Decrease of spending to purchase water at each household

A-01 Have you ever faced a water shortage in general (regardless of the public network or other source) last May (2020)¹²?

If yes, how many days?

1. Yes → ___ # days
2. No
99. Don't know / Prefer not to answer

A-02 Last winter (December – February), did you face a water shortage in general (regardless of the public network or other source)?

If yes, how many times?

1. Yes → ___ # of times
2. No
99. Don't know / Prefer not to answer

A-03 Is your house/residence connected to the public water network?

1. Yes -> Since when? () (e.g.) If the answer is April 2020, write 202004.
- 2.No
99. Don't know / Prefer not to answer

A-04 What is the size of the water tank of your household and where is it located?

Size () m³ (If there are more than one tank, add them up).

- Location
1. Rooftop
 2. Basement
 3. On the ground
 4. There is no tank
 5. Other, please specify ()
 99. Don't know / Prefer not to answer

A-05 In what ways, other than the public network, does your household obtain water? (Multiple choice)

1. Buy water from Water Tanker (Public/government)
2. Buy water from Water Tanker (Private company)
3. Buy bottled water (Big bottle, such as 5 - 20 litres)
4. Buy bottled water (small bottle, such as less than 5 litres)
5. Obtain water from private well
6. Other, please specify ()
7. None of the above (No water obtained from sources other than the public network)

¹² Some of the buildings in the target area were already connected to the water pipes installed by the intervention (Project) since June 2020 even without the additional component (house connection renewal/installation) of the Project. That's why we ask about the situation in May 2020 to the whole sample households.

A-06 What water source does your household mainly use for Drinking Water ? and if the answer is other than the public network, what is the reason? (single answer)

1. Public network (direct from tap, after filtering or boiling)
2. Bottled water
3. Water tanker
4. Water from private well
5. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

- If the answer is 2.-5., the reason →
1. Not enough water from the public network
 2. The public water quality is not acceptable
 3. Not connected to the public network
 4. Other, please specify ()

A-07 What water source does your household mainly use for Cooking ? and if the answer is other than the public network, what is the reason? (single answer)

1. Public network (direct from tap, after filtering or boiling)
2. Bottled water
3. Water tanker
4. Water from private well
5. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

- If the answer is 2.-5., the reason →
1. Not enough water from the public network
 2. The public water quality is not acceptable
 3. Not connected to the public network
 4. Other, please specify ()

A-08 What water source does your household mainly use for Other Household Purposes (Washing, Cleaning, Shower, etc.) ? and if the answer is other than the public network, what is the reason? (single answer)

1. Public network (direct from tap, after filtering or boiling)
2. Bottled water
3. Water tanker
4. Water from private well
5. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

- If the answer is 2.-5., the reason →
1. Not enough water from the public network
 2. The public water quality is not acceptable
 3. Not connected to the public network
 4. Other, please specify ()

A-1 Last May (2020), how often did you receive water from the public network and how many hours did the supply continue each time?

1. Every day
2. Every other days
3. Once every three days
4. Once every four days
5. Once every five days
6. Once every six days
7. Once a week
8. Once every two weeks
9. Never

10. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

The length of supply each time → _____ # hours

A-2 Have you ever faced a water shortage from the public network last May (2020)?
If yes, how many days?

1. Yes → ___ # days
2. No
99. Don't know / Prefer not to answer

A-3 Last winter (December – February), did you face a water shortage from the public network?
If yes, how many times?

1. Yes → ___ # of times
2. No
99. Don't know/ Prefer not to answer.

A-4 Over the past month, how was the water pressure your household received from the public network (when water is available)?

1. Always strong
2. Almost always strong
3. Sometimes strong and sometimes weak
4. Almost always weak
5. Always weak
6. Water was never available
99. Don't know / Prefer not to answer

A-5 How accurate is the public network water distribution schedule announced by YWC?

1. Very accurate (The water is always supplied as scheduled)
2. Almost always accurate
3. Sometimes accurate and sometimes inaccurate
4. Almost always inaccurate
5. Very inaccurate (The water is never supplied as scheduled)
99. Don't know / Prefer not to answer

A-6 How much money (JD) did your household spend to buy water (water tanker, bottled water, etc.) other than the public water service last May (2020)? If you pay with another currency, please answer the currency and amount. (Multiple choice)

1. JD ()
2. Currency & amount ()
3. Don't know / Prefer not to answer

A-7 Last winter (December – February), how much money (JD) did your household spend to buy water (water tanker, bottled water, etc.) other than the public water service per one month? If you pay with another currency, please answer the currency and amount. (Multiple choice)

1. JD ()
2. Currency & amount ()
3. Don't know / Prefer not to answer

A-8 If your household bought water from water tanker last May (2020), how many times and how much quantity did you buy and how much money (JD) did you spend for it? If you pay with another currency, please answer the currency and amount.

How many times you bought: () times
Total quantity you bought: () m³
Total spending for buying water from water tanker ()JD
If you pay with another currency, please specify ().

A-9 If your household bought bottled water last May (2020), how many times and how much quantity did you buy and how much money (JD) did you spend for it? If you pay with another currency, please answer the currency and amount.

How many times you bought: () times
Total quantity you bought: () litres
Total spending for buying bottled water ()JD
If you pay with another currency, please specify ().

A-10 Did the total money your household spent for obtaining water from sources other than the public network last May (2020) increase or decrease compared to the same month of last year?

1. Much Increased
2. Increased by some degree
3. Same or almost same
4. Decreased by some degree
5. Much decreased
99. Don't know / Prefer not to answer

Section B. Intermediate Outcome

<Logic component>

- Improved feelings over and perception on water supply

<Indicators>

- # of complaints
- Perceived improvement in water supply quantity
- Perceived improvement in water quality
- Perceived trend of watery supply quantity
- Perceived factors influencing water shortage
- Awareness of external assistance incl. this Project and perception over user fee collection

B-1 How many times have you made complaints to the YWC about water supply or water quality last May (2020)?

() times
99. Don't know / Prefer not to answer

B-2 To what extent has the quantity of water supply been improved or deteriorated in your community/neighborhood compared between last May (2020) and one year ago?

1. Much improving
2. Improving
3. No change
4. Deteriorating
5. Much deteriorating
99. Don't know / Prefer not to answer

B-3 To what extent has the water quality improved or deteriorated in your community/ neighborhood compared between last May (2020) and one year ago?

- 1. Much improving
- 2. Improving
- 3. No change
- 4. Deteriorating
- 5. Much deteriorating
- 99. Don't know / Prefer not to answer

B-4 Overall, are you satisfied with the public water supply?

- 1. Yes, satisfied
- 2. No, not satisfied
- 99. Don't know / Prefer not to answer

B-5 In case your household faced a water shortage/s last May (2020), rank the most important causes (Multiple choice. Maximum 3 choices) (Write 1, 2, 3; 1= most important)

Rank (Max 3 answers. 1=most important)	Possible cause
	1 Public water supply is not frequent enough
	2 Not enough storage capacity
	3 More people joined the household and the water was not enough for everyone
	4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers
	5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone
	6 Private water vendors cannot be trusted
	7 The private well dried up
	8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak
	9 None of the above
	98 other: _____
	99 Don't know / Prefer not to answer.
	97 My family did not face any water shortages → go to question B-7

B-6 To what extent have the water shortages led to discontent within your community/ neighborhood?

- 1. Very much
- 2. By some degree
- 3. More or less
- 4. Almost no
- 5. Never at all.
- 99. Don't know / Prefer not to answer

B-7 Were you aware that JICA and UNOPS have supported this Project to improve water supply in your community/ neighborhood?

- 1. Yes
- 2. No

99. Prefer not to answer

Section C. Final Outcome

<Logic component>

- Improved (or not being worsened) social relations

<Indicators>

(Psychological scale (5-point scale))

- Mutual trust
- Attitudes accepting diversity
- Perceived level of equality and discrimination
- Perceived socio-economic pressure and vulnerability
- Feeling of safety

C-1 (note for surveyor: Mutual trust): I trust most people living in my neighborhood.

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-2 (note for surveyor: Mutual trust) : I can rely on my Syrian/ Jordanian neighbor to take care of my house if I am away. (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanian neighbor. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrian neighbor).

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-3 (note for surveyor: Attitudes accepting diversity): I am/would be happy to work side by side with Jordanians/Syrians. (If the respondent is a Syrian, ask about working with Jordanians. If the respondent is a Jordanian, ask about working with Syrians).

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-4 (note for surveyor: Attitudes accepting diversity) : I would be happy for my children (or future children) to have Jordanian/ Syrian friends. (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanian friends. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrian friends).

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree

99. Don't know / Prefer not to answer

C-5 (note for surveyor: Attitudes accepting diversity) : In my community/ neighborhood, people from different nationalities live well together.

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree

99. Don't know / Prefer not to answer

C-6 (note for surveyor: Perceived level of equality and discrimination) : I find Jordanian/Syrian people helpful to Syrians/Jordanians. (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanian people being helpful to Syrians. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrian people being helpful to Jordanians).

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree

99. Don't know / Prefer not to answer

C-7 (note for surveyor: Perceived level of equality and discrimination) : I have not been treated differently in the past six months because of my nationality.

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree

99. Don't know / Prefer not to answer

C-8 (note for surveyor: Perceived socio-economic pressure and vulnerability):The current employment situation has led to discontent within my community/ neighborhood.

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree

99. Don't know / Prefer not to answer

C-9 (note for surveyor: Feeling of safety): Most of the time, I feel safe in my neighborhood.

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree

99. Don't know / Prefer not to answer

Section D. External factors

Influence of COVID19

- (1) Influence on the amount of water use
- (2) Influence on feelings over water supply
- (3) Influence on human relationship (including behavioral change)

Other possible factors

- (1) Change in situation of other sectors (Employment, accessibility and affordability of housing, waste collection, education, and health care, etc.)
- (2) Support from other donors and NGOs

D-1 To what extent has the amount of water your household use increased or decreased due to response to COVID 19?

- 1. Increased very much
- 2. Increased by some degree
- 3. Stayed approximately the same
- 4. Decreased by some degree
- 5. Decreased very much.
- 99. Don't know / Prefer not to answer

} If the answer is 3,4,5, or 99, go to **D-3**

D-2 What is the main reason for your answer in D-1? (Multiple choice)

- 1. Washing hands more often
- 2. Using flush more often in the toilet
- 3. Washing clothes more
- 4. Washing vegetables/fruits more
- 5. Drinking water more
- 6. Taking shower more often
- 7. Using more water for cleaning
- 8. Other, please specify ()
- 9. Don't know / Prefer not to answer

D-3 Has COVID 19 had any influence on the YWC's water supply operation? (Multiple choice)

- 1. No influence
- 2. Reduced / delayed water supply
- 3. Taking more time to repair and maintenance request
- 4. Less response to complaints
- 5. Less frequency of user fee collection
- 6. Other, please specify ()
- 7. Don't know / Prefer not to answer

D-4 Has COVID19 affected your perception about water supply?

- 1. Became more concerned about water shortage
- 2. Same or No change
- 3. Became less concerned about water shortage
- 99. Don't know / Prefer not to answer

D-5 How has COVID19 affected your relationship with your neighbors?

- 1. Much more meetings and conversation with neighbors
- 2. A little more meetings and conversation with neighbors
- 3. Same
- 4. Less meetings and conversation with neighbors
- 5. Almost/completely stopped having meeting
- 99. Don't know / Prefer not to answer

D-6 How has COVID19 affected your relationship with Syrians/Jordanians? (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanians. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrians).

1. Much more meetings and conversation with neighbors
2. A little more meetings and conversation with neighbors
3. Same
4. Less meetings and conversation with neighbors
5. Almost/completely stopped having meeting
99. Don't know / Prefer not to answer

D-7 How has the situation of the following issues in your community / neighborhood changed do you perceive compared with the last year?

Issues	Your perception			
Employment (# of jobs available)	1. Better	2. Same	3. Worse	99. Don't know / Prefer not to answer
Accessibility & affordability of housing	1. Better	2. Same	3. Worse	99. Don't know / Prefer not to answer
Waste collection	1. Better	2. Same	3. Worse	99. Don't know / Prefer not to answer
Education	1. Better	2. Same	3. Worse	99. Don't know / Prefer not to answer
Health care	1. Better	2. Same	3. Worse	99. Don't know / Prefer not to answer
Other, specify ()	1. Better	2. Same	3. Worse	99. Don't know / Prefer not to answer

D-8 Are you aware of any external assistance (by foreign governments, international organizations such as the UN, NGOs, etc.) in your community / neighborhood in the following issues over the past one year?

Issues	Answer	
Water supply	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Employment / Livelihood support	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Housing	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Waste collection	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Education	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Health care	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Refugee assistance	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Other, specify ()	1. Yes (please specify _____)	2. No 99. Don't know / Prefer not to answer

Section E. Profile of the Respondent and the household

Basic information on the respondent

E-1 Your nationality

1. Jordanian
2. Syrian

3. Other, specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

E-2 Years/Month as resident in the area you live in (Hawwara/ Sarieh): How long have you lived in this community?

- () Years () Month
99. Don't know / Prefer not to answer

E-3 Number of household members including you (who lives with you)

- () persons
99. Don't know / Prefer not to answer

E-4 Type of residence

1. Own
2. Leasing apartment
3. Sub-leasing apartment
4. Other, specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

E-5 Employment of the household member who earns most

1. Self-employment
2. Hired by private companies/shops/entities (including NGOs and international organizations)
3. Public servant
4. Unemployed
4. Other, specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

E-6 Range of total annual income of your household including transfer from families/relatives, etc.

1. 0 - 5,000 JD
2. 5,001 – 10,000 JD
3. 10,001 - 20,000 JD
4. 20,001 - 50,000 JD
5. More than 50,000JD
99. Don't know / Prefer not to answer

E-7 Gender of the head of the household

1. Male
2. Female

E-8 The final education level of the head of the household

1. No formal education
2. Primary
3. Vocational
4. Secondary
5. University degree
6. Post graduate
7. Other, specify ()
6. Don't know / Prefer not to answer.

E-9 Respondent's age

1. Under 20 years old
2. 20-29
3. 30-39
4. 40-49
5. 50-59
6. 60-69
7. Over 70 years old

99. Don't know/ Prefer not to answer

E-10 Respondent's gender

1. Male
2. Female

99. Don't know/ Prefer not to answer

E-11 Comment, if any.

--

Thank you very much for your cooperation!!

Surveyor, please fill-in the following information.

Date of interview	
Surveyor's name	
Respondent's address	
GPS location, if available	
YWC customer ID (if subscriber)	
Respondent's phone number (Land/Mobile)	
Respondent's E-mail address	

2. エンドライン調査

Households Sample Survey Questionnaire <Endline Survey>

About this survey

The Programme for Urgent Improvement of Water Sector for the Host Communities of Syrian Refugees in Northern Governorates (Phase 2) is implemented by UNOPS in accordance with the Grant Agreement with JICA. The programme aims to promote social stability in Jordan through the improved quality of, and access to water supply services for Jordanian residents in the Hawwara and Sarieh Districts, as well as for the Syrian refugees in the host communities and the surrounding areas, through the construction of new water distribution networks, in addition to improving the existing ones.

This survey evaluates the impact of the programme on the social stability in the target districts. The purpose of the survey is to extract recommendations, lessons learned, and feedback for JICA that can be utilized in its future assistance to refugees and host communities.

All information collected in this survey will be treated confidentially. The results will be made available to statistical analysis, but individual (persona) information will not be identified. Please feel free to express your feelings and opinions. Thank you for contributing valuable time to take this survey.

About this questionnaire

This survey questionnaire should be answered by an adult member of the responding household, but head of household is preferred.

Enumerator will circle the number of the applicable answer. The example of circling the answer is shown below.

Example - Over the past month, how often did you receive water from the public network?

1. Every day
2. Three times a week
3. Twice a week
4. Once a week
5. Once every two weeks
6. Once a month
7. Never
99. Don't know / Prefer not to answer

Section A. Initial Outcome

<Logic component> <ul style="list-style-type: none">• Increase in the amount of water use from the public network• Increase in the days and hours that water can be used (supplied)
<Indicators> <ul style="list-style-type: none">• # of days and hours residents can use water per week• Water pressure and quantity at each household• Decrease of spending to purchase water at each household

A-01 Have you ever faced a water shortage in general (regardless of the public network or other source) last August (2022)? (NOTE: “water shortage” means the absolute amount of water available is not sufficient to meet the needs. It is NOT the satisfaction level or level that met respondent’s expectation.)
If yes, how many days?

1. Yes → ___ # days
2. No
99. Don’t know / Prefer not to answer

A-02 Last winter (December 2021– February 2022), did you face a water shortage in general (regardless of the public network or other source)?
If yes, how many times?

1. Yes → ___ # of times
2. No
99. Don’t know / Prefer not to answer

A-03 Is your house/residence connected to the public water network?

1. Yes -> Since when? () (e.g.) If the answer is April 2020, write 202004.
- 2.No -> What is the reason?
 1. No public network in my area
 2. Being disconnected due to nonpayment of bills
 3. Cannot afford
 4. Not satisfied with the water supply by YWC
 5. Other, please specify ()
 99. Don’t know / Prefer not to answer
99. Don’t know / Prefer not to answer

A-04 What is the size of the water tank of your household and where is it located?

Size () m³ (If there are more than one tank, add them up).

- Location
1. Rooftop
 2. Basement
 3. On the ground
 4. There is no tank
 5. Other, please specify ()
 99. Don’t know / Prefer not to answer

A-05 In what ways, other than the public network, does your household obtain water? (Multiple choice)

1. Buy water from Water Tanker (Public/government)
2. Buy water from Water Tanker (Private firm)
3. Buy bottled water (Big bottle, such as 5 - 20 litres)

4. Buy bottled water (small bottle, such as less than 5 litres)
5. Obtain water from private well
6. Other, please specify ()
7. None of the above (No water obtained from sources other than the public network)

A-06 What water source does your household mainly use for Drinking Water ? and if the answer is other than the public network, what is the reason? (single answer)

1. Public network (direct from tap, after filtering or boiling)
2. Bottled water
3. Water tanker
4. Water from private well
5. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

- If the answer is 2.-5., the reason →
1. Not enough water from the public network
 2. The public water quality is not acceptable
 3. Not connected to the public network
 4. Other, please specify ()

A-07 What water source does your household mainly use for Cooking ? and if the answer is other than the public network, what is the reason? (single answer)

1. Public network (direct from tap, after filtering or boiling)
2. Bottled water
3. Water tanker
4. Water from private well
5. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

- If the answer is 2.-5., the reason →
1. Not enough water from the public network
 2. The public water quality is not acceptable
 3. Not connected to the public network
 4. Other, please specify ()

A-08 What water source does your household mainly use for Other Household Purposes (Washing, Cleaning, Shower, etc.) ? and if the answer is other than the public network, what is the reason? (single answer)

1. Public network (direct from tap, after filtering or boiling)
2. Bottled water
3. Water tanker
4. Water from private well
5. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

- If the answer is 2.-5., the reason →
1. Not enough water from the public network
 2. The public water quality is not acceptable
 3. Not connected to the public network
 4. Other, please specify ()

A-09 Are you connected to the newly installed/replaced distribution pipe? (single answer)

1. Yes -> Since when? () (e.g.) If the answer is April 2020, write 202004.
2. No

99. Don't know / Prefer not to answer

A-1 Last August (2022), how often did you receive water from the public network and how many hours did the supply continue each time?

1. Every day
2. Every other days
3. Once every three days
4. Once every four days
5. Once every five days
6. Once every six days
7. Once a week
8. Once every two weeks
9. Never
10. Other, please specify ()
99. Don't know / Prefer not to answer

The length of supply each time → _____ # hours

A-2 Have you ever faced a water shortage from the public network last August (2022)?

If yes, how many days?

1. Yes → ___ # days
2. No
99. Don't know / Prefer not to answer

A-3 Last winter (December 2021– February 2022), did you face a water shortage from the public network?

If yes, how many times?

1. Yes → ___ # of times
2. No
99. Don't know/ Prefer not to answer.

A-4 Over the past month, how was the water pressure your household received from the public network (when water is available)?

1. Always strong
2. Almost always strong
3. Sometimes strong and sometimes weak
4. Almost always weak
5. Always weak
6. Water was never available
99. Don't know / Prefer not to answer

A-5 Over the past month, how accurate was the public network water distribution schedule announced by YWC?

1. Very accurate (The water is always supplied as scheduled)
2. Almost always accurate
3. Sometimes accurate and sometimes inaccurate
4. Almost always inaccurate
5. Very inaccurate (The water is never supplied as scheduled)
99. Don't know / Prefer not to answer

A-6 How much money (JD) did your household spend to buy water (water tanker, bottled water, etc.) other

than the public water service last August (2022)? If you pay with another currency, please answer the currency and amount. (Multiple choice)

1. JD () <- If the recipient's household did not spend any money, enter "0".
2. Currency & amount ()
3. Don't know / Prefer not to answer

A-7 Last winter (December 2021– February 2022), how much money (JD) did your household spend to buy water (water tanker, bottled water, etc.) other than the public water service per one month? If you pay with another currency, please answer the currency and amount. (Multiple choice)

1. JD () <- If the recipient's household did not spend any money, enter "0".
2. Currency & amount ()
3. Don't know / Prefer not to answer

A-8 If your household bought water from water tanker last August (2022), how many times and how much quantity did you buy and how much money (JD) did you spend for it? If you pay with another currency, please answer the currency and amount.

How many times you bought: () times
 Total quantity you bought: () m³
 Total spending for buying water from water tanker ()JD
 If you pay with another currency, please specify ().

A-9 If your household bought bottled water last August (2022), how many times and how much quantity did you buy and how much money (JD) did you spend for it? If you pay with another currency, please answer the currency and amount.

How many times you bought: () times
 Total quantity you bought: () litres
 Total spending for buying bottled water ()JD
 If you pay with another currency, please specify ().

A-10 Did the total money your household spent for obtaining water from sources other than the public network last August (2022) increase or decrease compared to the same month of last year (2021)?

1. Much Increased
2. Increased by some degree
3. Same or almost same
4. Decreased by some degree
5. Much decreased
99. Don't know / Prefer not to answer

Section B. Intermediate Outcome

<Logic component> • Improved feelings over and perception on water supply
<Indicators> • # of complaints • Perceived improvement in water supply quantity • Perceived improvement in water quality • Perceived trend of water supply quantity • Perceived factors influencing water shortage • Awareness of external assistance incl. this Project and perception over user fee collection

B-1 How many times have you made complaints to the YWC about water supply or water quality last August (2022)?

() times
 99. Don't know / Prefer not to answer

B-2 To what extent has the quantity of water supply been improved or deteriorated in your community/neighborhood compared between last August (2022) and one year ago (August 2021) ?

- 1. Much improving
- 2. Improving
- 3. No change
- 4. Deteriorating
- 5. Much deteriorating
- 99. Don't know / Prefer not to answer

B-3 To what extent has the water quality improved or deteriorated in your community/ neighborhood compared between last August (2022) and one year ago (August 2021)?

- 1. Much improving
- 2. Improving
- 3. No change
- 4. Deteriorating
- 5. Much deteriorating
- 99. Don't know / Prefer not to answer

B-4 Overall, are you satisfied with the public water supply?

- 1. Yes, satisfied
- 2. No, not satisfied
- 99. Don't know / Prefer not to answer

B-5 In case your household faced a water shortage/s last August (2022), rank the most important causes (Multiple choice. Maximum 3 choices) (Write 1, 2, 3; 1= most important)

Rank (Max 3 answers. 1=most important)	Possible cause
	1 Public water supply is not frequent enough
	2 Not enough storage capacity
	3 More people joined the household and the water was not enough for everyone
	4 Cannot afford to buy water from water shops and water tankers
	5 Due to population influx in the area, the water was not enough for everyone
	6 Private water vendors cannot be trusted
	7 The private well dried up
	8 The water flow/pressure (pumped through pipes) is weak
	9 None of the above
	98 other: _____
	99 Don't know / Prefer not to answer.
	97 My family did not face any water shortages → go to question B-7

B-6 To what extent have the water shortages led to discontent within your community/ neighborhood?

1. Very much
2. By some degree
3. More or less
4. Almost no
5. Never at all.
99. Don't know / Prefer not to answer

B-7 Were you aware that JICA and UNOPS have supported this Project to improve water supply in your community/ neighborhood?

1. Yes
2. No
99. Prefer not to answer

Section C. Final Outcome

<Logic component> <ul style="list-style-type: none">• Improved (or not being worsened) social relations
<Indicators> (Psychological scale (5-point scale)) <ul style="list-style-type: none">• Mutual trust• Attitudes accepting diversity• Perceived level of equality and discrimination• Perceived socio-economic pressure and vulnerability• Feeling of safety

C-1 (note for surveyor: Mutual trust): I trust most people living in my neighborhood.

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-2 (note for surveyor: Mutual trust) : I can rely on my Syrian/ Jordanian neighbor to take care of my house if I am away. (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanian neighbor. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrian neighbor).

1. Strongly agree
2. Agree
3. Neutral
4. Disagree
5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-3 (note for surveyor: Attitudes accepting diversity): I am/would be happy to work side by side with Jordanians/Syrians. (If the respondent is a Syrian, ask about working with Jordanians. If the respondent is a Jordanian, ask about working with Syrians).

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-4 (note for surveyor: Attitudes accepting diversity) : I would be happy for my children (or future children) to have Jordanian/ Syrian friends. (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanian friends. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrian friends).

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-5 (note for surveyor: Attitudes accepting diversity) : In my community/ neighborhood, people from different nationalities live well together.

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-6 (note for surveyor: Perceived level of equality and discrimination) : I find Jordanian/Syrian people helpful to Syrians/Jordanians. (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanian people being helpful to Syrians. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrian people being helpful to Jordanians).

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-7 (note for surveyor: Perceived level of equality and discrimination) : I have not been treated differently in the past six months because of my nationality.

1. Strongly agree
 2. Agree
 3. Neutral
 4. Disagree
 5. Strongly disagree
99. Don't know / Prefer not to answer

C-8 (note for surveyor: Perceived socio-economic pressure and vulnerability):The current employment situation has led to discontent within my community/ neighborhood.

1. Strongly agree

- 2. Agree
- 3. Neutral
- 4. Disagree
- 5. Strongly disagree
- 99. Don't know / Prefer not to answer

C-9 (note for surveyor: Feeling of safety): Most of the time, I feel safe in my neighborhood.

- 1. Strongly agree
- 2. Agree
- 3. Neutral
- 4. Disagree
- 5. Strongly disagree
- 99. Don't know / Prefer not to answer

Section D. External factors

<p>Influence of COVID19</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Influence on the amount of water use (2) Influence on feelings over water supply (3) Influence on human relationship (including behavioral change) <p>Other possible factors</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Change in situation of other sectors (Employment, accessibility and affordability of housing, waste collection, education, and health care, etc.) (2) Support from other donors and NGOs
--

D-1 To what extent has the amount of water your household use increased or decreased due to response to COVID 19?

- 1. Increased very much
- 2. Increased by some degree
- 3. Stayed approximately the same
- 4. Decreased by some degree
- 5. Decreased very much.
- 99. Don't know / Prefer not to answer

} If the answer is 3,4,5, or 99, go to **D-3**

D-2 What is the main reason for your answer in D-1? (Multiple choice)

- 1. Washing hands more often
- 2. Using flush more often in the toilet
- 3. Washing clothes more
- 4. Washing vegetables/fruits more
- 5. Drinking water more
- 6. Taking shower more often
- 7. Using more water for cleaning
- 8. Other, please specify ()
- 9. Don't know / Prefer not to answer

D-3 Has COVID 19 had any influence on the YWC's water supply operation? (Multiple choice)

- 1. No influence
- 2. Reduced / delayed water supply
- 3. Taking more time to repair and maintenance request
- 4. Less response to complaints
- 5. Less frequency of user fee collection
- 6. Other, please specify ()
- 7. Don't know / Prefer not to answer

D-4 Has COVID19 affected your perception about water supply?

- 1. Became more concerned about water shortage
- 2. Same or No change
- 3. Became less concerned about water shortage
- 99. Don't know / Prefer not to answer

D-5 How has COVID19 affected your relationship with your neighbors?

- 1. Much more meetings and conversation with neighbors
- 2. A little more meetings and conversation with neighbors
- 3. Same
- 4. Less meetings and conversation with neighbors
- 5. Almost/completely stopped having meeting
- 99. Don't know / Prefer not to answer

D-6 How has COVID19 affected your relationship with Syrians/Jordanians? (If the respondent is a Syrian, ask about Jordanians. If the respondent is a Jordanian, ask about Syrians).

- 1. Much more meetings and conversation with Syrians/Jordanians
- 2. A little more meetings and conversation with Syrians/Jordanians
- 3. Same
- 4. Less meetings and conversation with Syrians/Jordanians
- 5. Almost/completely stopped having meeting
- 99. Don't know / Prefer not to answer

D-7 How has the situation of the following issues in your community / neighborhood changed do you perceive compared with the last year (2021)?

Issues	Your perception
Employment (# of jobs available)	1. Better 2. Same 3. Worse 99. Don't know / Prefer not to answer
Accessibility & affordability of housing	1. Better 2. Same 3. Worse 99. Don't know / Prefer not to answer
Waste collection	1. Better 2. Same 3. Worse 99. Don't know / Prefer not to answer
Education	1. Better 2. Same 3. Worse 99. Don't know / Prefer not to answer
Health care	1. Better 2. Same 3. Worse 99. Don't know / Prefer not to answer
Other, specify ()	1. Better 2. Same 3. Worse 99. Don't know / Prefer not to answer

D-8 Are you aware of any external assistance (by foreign governments, international organizations such as the UN, NGOs, etc.) in your community / neighborhood in the following issues over the past one year?

Issues	Answer
Water supply	1. Yes (please specify _____) 2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Employment / Livelihood support	1. Yes (please specify _____) 2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Housing	1. Yes (please specify _____) 2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Waste collection	1. Yes (please specify _____) 2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Education	1. Yes (please specify _____) 2. No

	99. Don't know / Prefer not to answer
Health care	1. Yes (please specify _____) 2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Refugee assistance	1. Yes (please specify _____) 2. No 99. Don't know / Prefer not to answer
Other, specify (_____)	1. Yes (please specify _____) 2. No 99. Don't know / Prefer not to answer

D-9 How have the commodity price changed since last year (2021) ?

1. Pita bread (1kg) one year ago (2021): (_____) dinars
2. Pita bread (1kg) now: (_____) dinars
3. Gasoline (1 litre) one year ago (2021): (_____) dinars
4. Gasoline (1 litre) now: (_____) dinars

Section E. Profile of the Respondent and the household

Basic information on the respondent

E-1 Your nationality

1. Jordanian
2. Syrian -> which part of Syria are you originally from? (_____)
3. Other, specify (_____)
99. Don't know / Prefer not to answer

E-2 Years/Month as resident in the area you live in (Hawwara/ Sariéh): How long have you lived in this community?

(_____) Years (_____) Month
99. Don't know / Prefer not to answer

E-3 Number of household members including you (who lives with you)

(_____) persons
99. Don't know / Prefer not to answer

E-4 Type of residence

1. Own
2. Leasing apartment
3. Sub-leasing apartment
4. Other, specify (_____)
99. Don't know / Prefer not to answer

E-5 Employment of the household member who earns most

1. Self-employment
2. Hired by private firms/shops/entities (including NGOs and international organizations)
3. Public servant
4. Unemployed
4. Other, specify (_____)
99. Don't know / Prefer not to answer

E-6 Range of total annual income of your household including transfer from families/relatives, etc.

1. 0 - 1,500 JD
2. 1,501 – 3,000 JD
3. 3,001 – 5,000 JD
4. 5,001 – 10,000 JD
5. 10,001 - 20,000 JD
6. 20,001 - 50,000 JD
7. More than 50,000JD
99. Don't know / Prefer not to answer

E-7 Gender of the head of the household

1. Male
2. Female

E-8 The final education level of the head of the household

- 1.No formal education
2. Primary
3. Vocational
4. Secondary
- 5.University degree
6. Post graduate
- 7.Other, specify ()
- 6.Don't know / Prefer not to answer.

E-9 Respondent's age

1. Under 20 years old
2. 20-29
3. 30-39
4. 40-49
5. 50-59
6. 60-69
7. Over 70 years old
- 99.Don't know/ Prefer not to answer

E-10 Respondent's gender

1. Male
2. Female
- 99.Don't know/ Prefer not to answer

E-11 Comment, if any.

Thank you very much for your cooperation!!

Surveyor, please fill-in the following information.

Date of interview	
Surveyor's name	
Serial Number (same as the baseline survey)	
Zone (Hawwara/Sarieh)	
Sub-zone	
Respondent's address	
GPS location, if available	
YWC customer ID (if subscriber)	
Respondent's phone number (Land/Mobile)	
Respondent's E-mail address	

添付資料 4 参考文献

プロジェクト関連資料に加え、評価方針及び質問票の作成に当たり、以下の資料を参照した。

「第5章 インパクト評価」『政策評価の理論と技法』（龍慶昭・佐々木亮、2000、多賀出版）

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Elsa Valli, Amber Peterman, and Melissa Hidrobo. (June 2018). *Economic Transfers and Social Cohesion in a Refugee-hosting Setting*. UNICEF Office of Research.

Mansfield, E. (1986). *Basic Statistics with Applications*. Norton.

REACH. (May 2015). *Social Cohesion in Host Communities in Northern Jordan: Assessment Report*.

World Food Programme. (December 2017). *Social Cohesion in Turkey: Refugee and Host Community Online Survey. Round 1*.

Veronika Fajth, Özge Bilgili, Craig Loschmann and Melissa Siegel. (2019). “How Do Refugees Affect Social Life in Host Communities? The Case of Congolese Refugees in Rwanda.” *Comparative Migration Studies*. 7:33.