

パレスチナ
西岸地区における消防機材整備計画
協力準備調査報告書
(先行公開版)

令和 6 年 11 月
(2024 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 アンジェロセック
株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル

ガ平
JR(P)
24-027

序 文

独立行政法人国際協力機構は、パレスチナ自治区西岸地区における消防機材整備計画に係る協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社アンジェロセックおよび株式会社片平エンジニアリング・インターナショナルコンサルタントの共同企業体に委託しました。

調査団は、令和5年2月から令和6年11月までパレスチナ自治政府の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

令和6年11月

独立行政法人国際協力機構
ガバナンス・平和構築部
部長 増田 淳子

要 約

要 約

1. 国の概要

パレスチナ自治区（以下、「パレスチナ」）は中東に位置し、1993年の暫定自治政府原則宣言（Declaration of Principles on Interim Self-Government Arrangement：オスロ合意）に基づき1995年からパレスチナ自治政府が統治する区域である。その区域はヨルダンに接するヨルダン川西岸地区（以下、「西岸地区」）と、イスラエル、エジプト、地中海に面するガザ地区により構成される。

同自治区全体の面積は約6,020km²であり、西岸地区は5,655 km²（三重県と同程度）、ガザ地区は365 km²（種子島と同程度）である。人口は約548万人、そのうち西岸地区が約325万人、ガザ地区が約222万人である（パレスチナ中央統計局（PCBS）：2023年）。

本準備調査の対象となる西岸地区の地形は起伏に富み、海面下400mから標高1,000mを超える中央山脈地帯まで様々な地形がみられる。気候は雨季（11～3月）と乾季（4～10月）に分かれ、年間平均降水量は約400mm（世銀：2020年）と世界平均の1,200mmの三分の一程度である。

名目GDPは約188億米ドル、一人当たりのGDPは3,517米ドル、実質GDP成長率は4%である（IMF推計：2022年）。失業率については26%（IMF推計：2022年）と極めて高い。

1948年のイスラエル建国以降のイスラエルによる封鎖政策等の対パレスチナ政策のもと、歴史的に著しい制約下に置かれている特殊な事情から、国際社会からの援助に過度に依存した状態にある。また、西岸地区への輸出入許可や物流、関税等の徴税は基本的にイスラエルの管理下にある。加えて、同地区における生活必需物資の多くがイスラエル製品で占められ、貿易全体の約7割のシェア（輸出の約8割、輸入の約過半）となっており、パレスチナ経済はイスラエルへの過度な依存状況が続いていることから、経済的な自立が大きな課題になっている。

西岸地区は、行政・警察権の管轄主体により、A、B、C地区の3つに区分され、多くのパレスチナ人が居住するA、B地区は、西岸地区の面積全体の6割を占めているイスラエル入植地であるC地区に包囲・分断されている。域内の分離壁や検問所等により、ヒト、モノの移動は著しく制限されているだけでなく、入植地により土地や水資源等へのアクセスが制限されている。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

西岸地区では、火の不始末や放火、家電事故等を主な原因として年間約1万件の火災が発生し、人口1,000人あたりの火災件数は3.6件であり、これは世界平均の2.4件を大きく上回っており（International Association of Fire and Rescue Service、2021）、2020年には火災に伴って住居575軒、車両580台等の被害が発生している（内務庁情報）。

地域別の火災の発生件数ではジェニン県が最も多く、次いでトゥルカレム県、ラマッラ・アル＝ビーレ県（以下、「ラマッラ県」）となっており、3つの県を合わせると5,335件と西岸地区全体の火災発生件数の半数を占める。しかしながら、パレスチナ自治政府の慢性的な財政不足による消

防車両不足と老朽化は、適時・適切な消火・救助活動を妨げ、被災規模の拡大に繋がってしまっており、当該地域の消防車両を更新することにより、消防体制の維持・強化は喫緊の課題となっている。

パレスチナ自治政府は、2016 年 12 月策定の「国家政策アジェンダ 2017 年 - 2022 年 (2017-2022 National Policy Agenda) における優先課題の一つとして「災害対応と危機管理の能力を強化」を掲げており、本事業の実施機関となる内務庁消防・災害救急局 (Palestinian Civil Defense, Ministry of Interior。以下、「PCD」) は、「消防・災害救急開発計画 2017-2022 年」 (Palestinian Civil Defense Development Plan 2017-2022) を策定し、消防車両の更新・拡充による消火・救助活動能力の強化を優先度の高い事業として位置づけている。

このような背景から、PCD 側は我が国の無償資金協力を通じて、新規消防車を対象地域となる当該 3 県の消防署に整備し、消火・救助活動体制の改善を図ることを目的とし、「西岸地区における消防機材整備計画」(以下、「本事業」) を要請した。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

独立行政法人 国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency。以下、「JICA」) は、第一次現地調査のために 2023 年 3 月 3 日から 3 月 31 日まで調査団を派遣し、パレスチナ政府関係者と協議を行うとともに、本プロジェクト対象地域における調査を実施した。帰国後、現地調査結果を基に概略設計および概略事業費の積算を行い、その結果をパレスチナ側に対し、まず 2023 年 12 月 12 日から 12 月 26 日にオンライン方式にて概略設計概要事前説明調査を行った。加えて、2024 年 7 月 9 日から 7 月 10 日にかけてオンライン方式にて概略設計概要説明調査を実施し、討議議事録 (Minutes of Discussion。以下「M/D」) の合意を経て、協力準備調査報告書としてとりまとめた。

以下に協力対象事業の概要を示す。

(1) プロジェクトの内容

1) 協力対象地域

本事業では、実施機関が所管する西岸地区の消防管区 11 県の内、ラマッラ県、ジェニン県、トゥルカレム県の 3 県を協力対象地域として、消防車の整備を計画する。

2) 機材計画

本事業にて整備する機材は 3,000 liter (以下、「lit」) の水槽を装備した消防ポンプ車 (以下、「消防車」) 14 台とし、配備先は対象地域の 20 消防署の内、12 消防署とする。

当該整備車両を、継続運用可能と判断された現有消防車 (3,000~4,000 lit) とともに活用することにより、対象地域の 20 消防署の消防体制の維持・強化に寄与できると判断し、先方と協議の上、M/D にて同意を取り付けた。

整備機材の主な仕様を表 1 に、機材配備計画を表 2 に示す。

表 1 水槽付消防ポンプ車の概略仕様

分類	主な仕様
シャシ	•キャビン：ダブルキャビン（最大搭乗員数：6名） •駆動方式：四輪駆動 •トランスミッション：オートマチック •排出ガス規制：EURO 6 •衝突予防安全装置：装備する
ボディ	•水槽容量：3,000 lit •消防ポンプ：リアマウント、PTO 駆動式 •媒介金具規格：STORZ •装備品：車上放水ノズル、シャッター付き資機材ロッカー、ガンタイプノズル付きホースリール等
主な搭載資機材	消防ホース、サクションホース、ホースアダプタ、放水ノズル、呼吸器セット、ポータブルポンプ、組立式水槽、ストレッチャー、エンジンカッター、電動油圧機材、二連梯子他

表 2 機材配備計画

地域	番号	整備先 (消防署・地域防災センター名)	機材名	台数
ラマッラ県	1	Ramallah (Betounia) 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000 lit)	2 台
	2	Al-Bireh 消防署		1 台
	3	Birzeit 消防署		1 台
	4	Abwein 消防署		1 台
	5	Bayt Liqya 消防署		整備しない
	6	Taybe 地域防災センター		整備しない
	7	Ni'lin 消防署		整備しない
	小計			5 台
ジェニン県	8	Jenin 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000 lit)	1 台
	9	Siris 消防署		1 台
	10	Barta'a 消防署		整備しない
	11	Yamun 消防署		整備しない
	12	Ya'bad 消防署		1 台
	13	Qabatiya 消防署		1 台
	14	Arraba 消防署		整備しない
	15	Marj ibn Amir 消防署		整備しない
	16	Jaba' 地域防災センター		1 台
	小計			5 台
トゥルカレム県	17	Tulkarm 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000 lit)	2 台
	18	A'ttil 消防署		1 台
	19	Anabta 消防署		1 台
	20	Deir Al Ghusoon 消防署		整備しない
	小計			4 台
合計			14 台	

3) ソフトコンポーネント計画

本事業では、消防車整備対象地域となるラマッラ、ジェニン、トゥルカレムの3県における消防・救助活動能力の向上を目的とし、以下の二本柱からなるソフトコンポーネント（技術支援）を計画する。

- ① 消防隊の単体能力の向上：
安全性を確保しながら、個々の隊員および一つの部隊単体による消防・救助資機材の操作要領の習熟度を高める。
- ② 部隊間の連携能力の向上：
複数の消防署・部隊間での連携した消火・救助活動能力の向上を図る。

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

本事業の工期は、設計期間約5カ月、機材調達期間約23カ月、ソフトコンポーネント1カ月となり、合計28カ月程度と想定している。本事業の概略事業費の内、パレスチナ側負担金は6,600万円と見込まれる。日本国政府負担金は、調達業者契約認証まで非公表となる。

5. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

1) プロジェクトの緊急性

対象地域（ラマッラ県、ジェニン県、トゥルカレム県）には、西岸地区全体の人口約325万人の3割にあたる約91万人が居住しており、2018～2022年平均の年間の出火件数（11,913件）および救助件数（4,689件）の凡そ5割を占めており警防上の重要度が高い。しかしながら同3県の20消防署に配備されている水槽付消防ポンプ車31台の内、その約半数については既に故障中か故障発生頻度が高く、今後、消防力の脆弱性が更に深刻化することが懸念されており、当該消防機材の更新による消防力の可及的速やかな改善が求められている。

2) プロジェクトの裨益対象

本事業を通じて消防機材が整備され、対象地域における消防体制が維持・強化されることにより、西岸地区の人口約325万人の3割にあたる約91万人の住民が裨益する。

3) 上位開発計画との整合性

パレスチナ自治政府は、「国家政策アジェンダ 2017 - 2022 年（2017-2022 National Policy Agenda）」（2016 年 12 月）において、優先課題の1つとして「強靱なコミュニティづくり」を謳っており、その実現のために「災害対応と危機管理の能力を強化する」としている。加えて本事業の実施機関となる PCD は、上記計画に基づき「消防・災害救急開発計画 2017 - 2022 年」を策定し、消防車両の更新・拡充、消防職員の増員・能力強化、消防署の増設等を推進していることから、本事業はこれらの政策と整合している。

(2) 有効性

1) 定量的効果

本事業の実施により、対象地域において期待される定量的効果は表3のとおりである。

表3 定量的効果

指標名	対象地域 (消防署数)	基準値 (2023 年推測値)	目標値 (2030 年暫定値) 【事業完了3年後】
水槽付消防車（3,000 lit ないし 4,000 lit）が配備されている消防署と地域防災センター数とその割合の増加	ラマツラ・アル=ビーレ県 (7 消防署)	4 署 (57%)	7 署 (100%)
	ジェニン県 (9 消防署)	4 署 (44%)	9 署 (100%)
	トゥルカレム県 (4 消防署)	3 署 (75%)	4 署 (100%)
	3 県合計 (20 消防署)	11 署 (55%)	20 署 (100%)
各県に配備された消防車両の総積載水量の増加	ラマツラ・アル=ビーレ県 (7 消防署)	37,000 lit	48,000 lit (30%増)
	ジェニン県 (9 消防署)	37,000 lit	52,000 lit (41%増)
	トゥルカレム県 (4 消防署)	13,000 lit	17,000 lit (31%増)
	3 県合計 (20 消防署)	87,000 lit	117,000 lit (34%増)
環境に配慮した消防車両数の増加 (注1)	対象地域	10 台	21 台

注1: 自動車排出ガスレベルに配慮した車両を集計。

2) 定性的効果

本事業における定性的効果は、以下のとおりである。

- 消防車両が進入して活動することが困難な住宅密集地や草地等における消防活動能力が向上し、迅速な災害対応が可能となる。
- 本事業のソフトコンポーネント等を通じて改善された消防・救助活動に関する訓練教材やマニュアルが有効に活用され、災害による被害が軽減される。

目 次

序文

要約

目次

対象地域位置図／対象消防署位置図／対象地域の消防署および現有消防車両の外観

写真集

図表リスト／略語集

頁

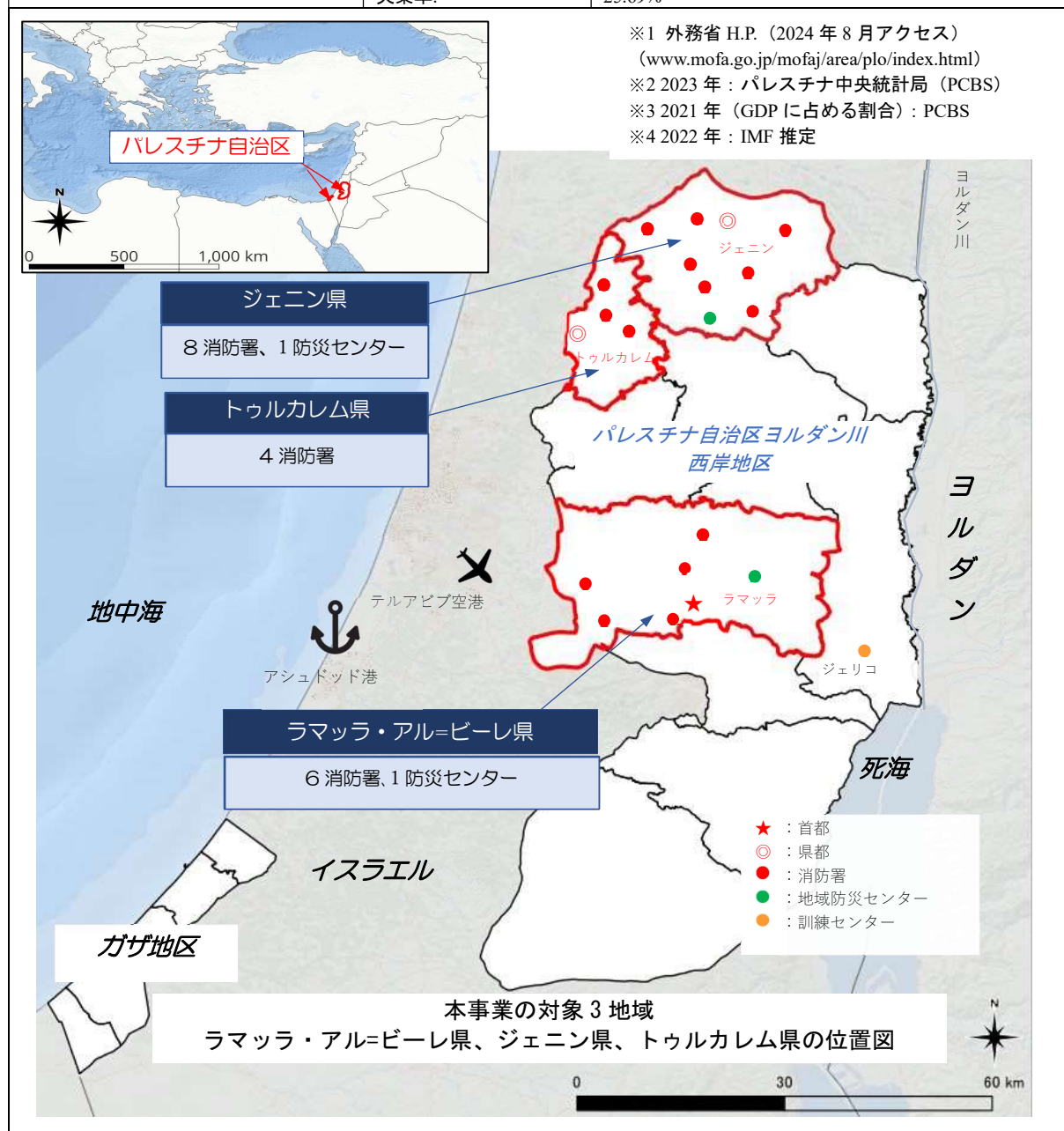
第1章	プロジェクトの背景・経緯	1
1-1	当該セクターの現状と課題	1
1-1-1	現状と課題	1
1-1-2	開発計画	2
1-1-3	社会経済状況	2
1-2	無償資金協力の背景・経緯及び概要	3
1-2-1	無償資金協力の背景・経緯	3
1-2-2	パレスチナ側からの要請内容	3
1-3	我が国の援助動向	4
1-3-1	施設・資機材等のハード面での整備	4
1-3-2	技術協力等のソフト面での支援	5
1-4	他ドナーの援助動向	5
1-4-1	施設・資機材等のハード面での整備	5
1-4-2	技術協力等のソフト面での支援	6
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	8
2-1	プロジェクトの実施体制	8
2-1-1	組織・人員	8
2-1-2	財政・予算	18
2-1-3	技術水準	18
2-1-4	既存設備・機材	21
2-1-5	対象消防署の車庫の現状	24
2-2	プロジェクトサイト及び周辺状況	25
2-2-1	関連インフラの整備状況	25
2-2-2	自然条件	28
2-2-3	火災・救助の特性と出場状況	29
2-2-4	環境社会配慮	35
2-3	当該国における無償資金協力事業実施上の留意点	35
2-4	その他（グローバルイシュー等）	35

第3章	プロジェクトの内容	36
3-1	プロジェクトの概要	36
3-2	協力対象事業の概略設計	36
3-2-1	設計方針	36
3-2-2	基本計画（機材計画）	41
3-2-3	概略設計図	57
3-2-4	調達計画	60
3-2-5	安全対策計画	72
3-3	相手国側分担事業の概要	73
3-3-1	銀行取極、支払授權書の発給	73
3-3-2	便宜供与	73
3-3-3	免税措置と輸入通関	73
3-3-4	初期操作・運用指導およびソフトコンポーネント	73
3-3-5	車両登録と車両保険加入	74
3-3-6	対象消防署への機材輸送	74
3-3-7	消防車用駐車場の整備	74
3-3-8	機材の適切な運用・維持管理	75
3-3-9	プロジェクトモニタリングレポートの提出	75
3-3-10	その他	75
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	76
3-5	プロジェクトの概略事業費	76
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	76
3-5-2	運営・維持管理費	78
3-5-2-1	概要	78
3-5-2-2	現有車両と本事業で整備する車両の維持管理費の比較	78
第4章	プロジェクトの評価	82
4-1	事業実施のための前提条件	82
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	82
4-3	外部条件	82
4-4	プロジェクトの評価	82
4-4-1	妥当性	82
4-4-2	有効性	83

【資料】

- 資料-1 調査団団員氏名・所属
- 資料-2 調査日程
- 資料-3 関係者（面談者）リスト
- 資料-4 討議議事録（M/D）
- 資料-5 ソフトコンポーネント計画書
- 資料-6 対象消防署の車庫現状
- 資料-7 参考資料集

パレスチナ自治区 Palestine	パレスチナ自治区概要※1	
	面積:	約 6,020 km ² 西岸地区 約 5,655 km ² ガザ地区 約 365 km ²
	人口:	約 548 万人※2 西岸地区 約 325 万人 (内難民約 108 万人) ガザ地区 約 222 万人 (内難民約 164 万人)
	自治政府所在地:	ラマッラ
	民族:	アラブ人
	言語:	アラビア語
	宗教:	イスラム教(92%)、キリスト教(7%)、その他
	主要産業:	サービス業(20.4%)、小売・貿易(18.3%)、公共・防衛(12.4%)、鉱工業・電気・水(12.1%)、農・漁業(6.5%)、建設業(4.7%)、金融・保険(4.5%)※3
	一人当たり GDP :	3,517 米ドル※4
	実質 GDP 成長率:	4%※4
	失業率:	25.69%※4



対象地域位置図



legend
 ● C.D centers
 ● C.D support unit
 ● israel crossing points
 ● israeli barrierse
 ~ seperation wall (existing)
 ~ seperation wall (planned)
 road network
 ~ regional
 ~ main
 ~ local
 ~ sub-road
 ~ another
 population
 teretories inside the wall
 israeli settlements
 control area
 Area_A
 Area_B
 Area_C

Developed by civil defence
 central operations
 2020

1:130,000
 0 4 8 12 Km

Developed By :Raed Qazmouz
 General Directorate Of Civil Defence
 Central Operation Department
 Created in : ARC GIS 10.1

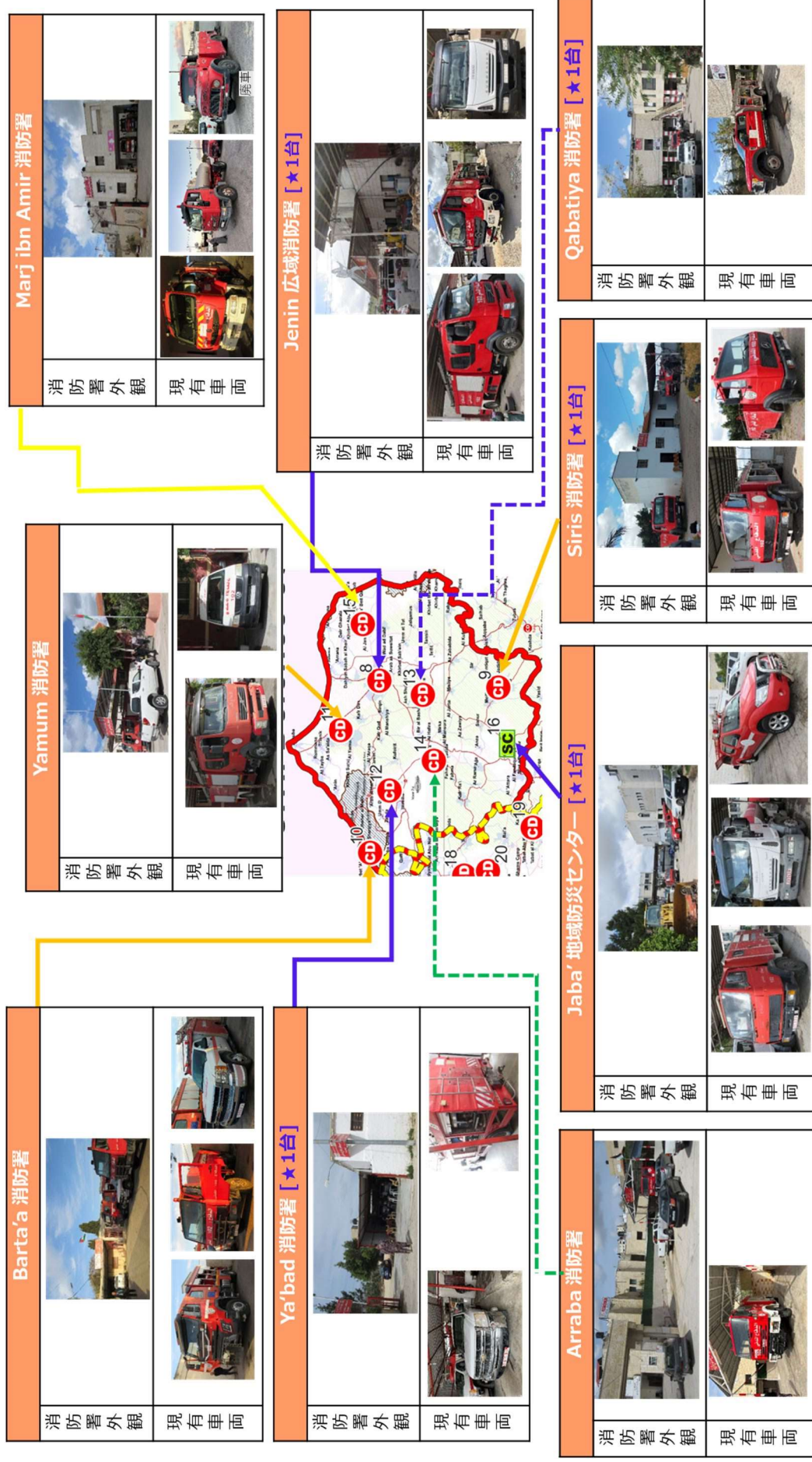


対象消防署位置図

出典：PCD 作成地図等を基に調査団作成

対象地域の消防署および現有消防車両の外観 (2/3)

ジェニン県：8消防署・1地域防災センター



凡例

[★]：本事業での整備予定の消防車台数

トウルカレム県：4 消防署

A'ttil 消防署 [★1台]	
消防署外観	
現有車両	

右の消防車(4,000Lit)は、整備のため、Anabta 消防署に
駐車されていた (第一次調査時点)。

Tulkarm 広域消防署 [★2台]	
消防署外観	
現有車両	

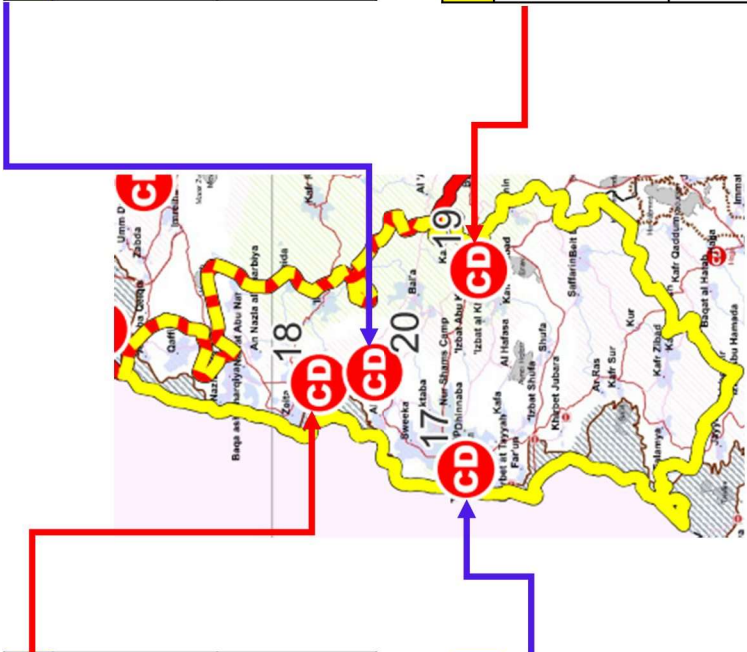
Deir Al Ghusoon 消防署	
消防署外観	
現有車両	

Anabta 消防署 [★1台]	
消防署外観	
現有車両	

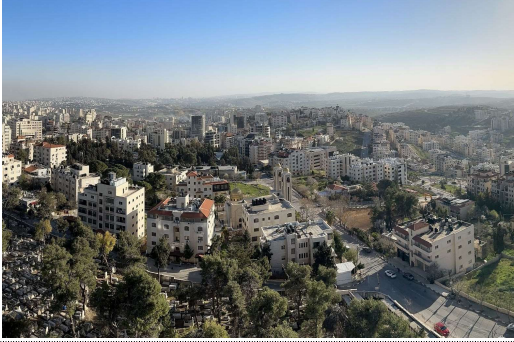
右の消防車(4,000Lit)は、整備のため、
A'ttil 消防署に持ち込まれていた。
(第一次調査時点)

凡例

[★]：本事業での整備予定の消防車台数

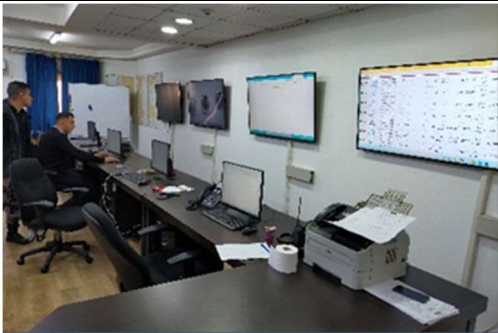


写 真 集

	
<u>丘陵地に広がる市街地（ラマッラ県）</u> 丘陵地に市街地が形成されており、街中には急峻な道路が多く、消防車が走行する上では決して良い条件ではない	<u>市内中心部の道路事情（ラマッラ県）</u> 夜間を除き市街地中心部は交通渋滞が常態化しており、路上駐車が多く、消防活動に支障をきたしている
	
<u>都市間を結ぶ幹線道路（ジェニン県）</u> 都市間を結ぶ幹線道路は道路舗装状態も良好であり、大型車両の対面通行上の支障は見られない	<u>住宅地の道路事情</u> 住宅地には幅員 3m 程度の細街路が多く消防車の進入が困難となり消防活動に支障をきたしている
	
<u>車両減速帯（ハンプ）（ラマッラ県）</u> 市街地や村落集落内の道路に設置された車両減速用のハンプ。ハンプへの乗り上げを想定した消防車両への衝撃対策が必要	<u>冠水した道路（ラマッラ県）※¹</u> 脆弱な道路排水設備を背景に、雨季（11～3 月）の集中豪雨により道路の冠水、近隣建屋への浸水被害が発生する
	
<u>イスラエルとの分離壁</u> イスラエルやイスラエル人入植地とパレスチナ自治区域を隔てる分離壁が設置されており、消防車両も同境界を超える活動を行う際にはイスラエル当局への認可手続きが必要となる	<u>農地における野火（ジェニン県）</u> 対象 3 県では「野火」と言われる草地火災が火災件数の 65%と圧倒的多数を占めている

出典：※¹ www.paimages.info/

現況写真 その 1（対象 3 県の都市部と郊外の特徴）

	
<u>指令本部（ラマッラ県にあるPCD本部内）</u> 24時間体制で西岸地区全11県の消防局からの 災害情報・対応状況をリアルタイムで監視・指示	<u>トゥルカレム県地方指令室</u> （トゥルカレム広域消防署内に併設） 24時間体制で県内の災害通報の受信・出場指令を行っている
	
<u>Ramallah 広域消防署（ラマッラ県）</u> 他の消防署と比べ、消防車両、要員配置数等が充実しており、 各県内において中核的な消防施設としての役割を担っている	<u>Siris 消防署（ジェニン県）</u> 広域消防署以外の消防署では通常 水槽付消防ポンプ車が最低1台配備されている
	
<u>Jaba'地域防災センター（ジェニン県）</u> 自然災害発生等の広域災害への対応を行っており、消防車両に 加え、ホイールローダ等の重機類が配備されている	<u>消防署併設の取水口（ジェニン県 Qabatiya 消防署）</u> 取水口先端には欧州規格の媒介（STORZ）が 取り付けられている
	
<u>地上式消火栓（ジェニン県 Qabatiya 町商業地区内）</u> 赤色の消火栓はPCD管理下にあり、消火用水の 水槽付消防車等への充填等に用いられている	<u>農家敷地内の深井戸も消防水利として利用</u> （ジェニン県 Qabatiya 町近郊） 指定消防水利として民家等の井戸水を用いている

出典：調査団撮影

現況写真 その2（対象3県の消防関連施設）



老朽化した消防車と搭載資機材

車齢 30 年を超え、消防車として満足に稼働できない車両。老朽化した車両本体と同様、消火・救助資機材も更新されていないため(右) 消防活動に支障をきたしている(写真は 2001 年に日本政府より整備された消防車)



良好なコンディションの消防車と搭載資機材
一部の消防署には車齢 10 年程度の比較的良好なコンディションの消防車も配備されており、本事業実施以降も消防体制を担う機材として計画

不十分な車庫事情(ラマツラ県 Abwein 消防署)
青空駐車(写真)をしている消防署が複数存在し、車両の劣化やセキュリティ等の観点から車庫の整備が必要



住宅火災を消火中の消防隊員
住宅火災への出動件数は、対象 3 県における火災種別で上位 4 位を占めている。通常、管轄区域周辺の消防署・部隊と連携し消火活動が行われている

野火を消火中の消防隊
(ジェニン県 Marj ibn Ami 消防署管轄区域内)
野火を含めた森林火災は火災規模が大きく、件数が多いことに加え、周辺に消防水利が希少である等の課題がある



車両火災を消火中の消防隊員(ジェニン県)
対象 3 県における交通事故や放火等による車両火災への出動件数は火災種別で上位 5 位を占めている

車両転落事故による負傷者を救助中の隊員(ジェニン県)
交通事故を中心に、救助資器材を用いた要救助者の救助・救出ニーズが高い

出典: 調査団撮影

現況写真 その 3 (現有機材と消火・救助活動)

図、表、写真リスト

■ 図番号

図 1-1	A,B,C 地区の分類（ジェニン県の例）	2
図 2-1	PCD 組織図	9
図 2-2	消防機材の点検・整備フロー	12
図 2-3	消防車の故障・修理中のバックアップ体制	13
図 2-4	対象 3 県の消防局・消防署組織図	15
図 2-6	緊急通報受信・出場指令フロー	17
図 2-7	現有消防車（2,700～4,000lit）の稼働率	22
図 2-8	現有消防車（2,700～4,000lit）の稼働率	23
図 2-9	現有消防車（2,700～4,000lit）の稼働率	24
図 2-10	消火栓位置図（ジェニン県）	28
図 2-11	対象 3 県の最高・最低気温（平均）	29
図 2-12	対象 3 県の月間平均降雨量	29
図 2-13	西岸地区の地形上の特徴	29
図 2-14	火災件数の県別内訳（2022 年）	30
図 2-15	対象 3 県の火災種別（2022 年）	30
図 2-16	ラマツラ県消防署別 火災出場件数（2022 年）	32
図 2-17	ラマツラ県消防署別 救助出場件数（2022 年）	32
図 2-18	ジェニン県消防署別 火災出場件数（2022 年）	33
図 2-19	ジェニン県消防署別 救助出場件数（2022 年）	33
図 2-20	トゥルカレム県消防署別 火災出場件数（2022 年）	34
図 2-21	トゥルカレム県消防署別 救助出場件数（2022 年）	34
図 3-1	機材仕様、搭載資機材の計画手順	48
図 3-2	野火等の林野火災、狹隘道路に面した住宅火災に対する機材運用イメージ	55
図 3-3	機材概略図	58
図 3-4	送水・吸水系統図	59
図 3-5	事業実施関係図	60
図 3-6	主たる関係機関と申請の流れ	62
図 3-7	輸送ルート概要	68
図 3-8	最終仕向け地：PCD 訓練センター（ジェリコ県）	69
図 3-9	参考車庫図面	75
図 3-10	整備機材 14 台分の運営・維持管理費（5 年間）	81

■ 表番号

表 1-1	調査開始当初に想定された整備機材と対象地域.....	3
表 1-2	要請内容.....	4
表 1-3	要請機材と配備先.....	4
表 1-4	我が国による消防機材供与実績.....	5
表 1-5	我が国による技術協力支援実績.....	5
表 1-6	他ドナーによる機材供与実績.....	6
表 1-7	他ドナーによる技術協力支援実績.....	7
表 2-1	PCD 職員数と所属先.....	11
表 2-2	PCD の年間予算（2018－2022 年）.....	18
表 2-3	現有機材の状態診断レベルの考え方.....	21
表 2-4	現有車両の事業実施 3 年後の稼動状況（ラマツラ県）（想定）.....	22
表 2-5	現有車両の事業実施 3 年後の稼動状況（ジェニン県）（想定）.....	23
表 2-6	現有車両の事業実施 3 年後の稼動状況（トゥルカレム県）（想定）.....	24
表 2-7	消防署車庫新築・改築の要否.....	25
表 2-9	出火・救助出場件数と被災者数（2018～2022 年）.....	30
表 2-10	対象 3 県の消火・救助出場件数（2019～2022 年）.....	30
表 2-11	ラマツラ県 7 消防署の管轄区域の概要と出場状況.....	32
表 2-12	ジェニン県 9 消防署の管轄区域の概要と出場状況.....	33
表 2-13	トゥルカレム県 4 消防署の管轄区域の概要と出場状況.....	34
表 3-1	機材配備設計（ラマツラ県）.....	44
表 3-2	機材配備設計（ジェニン県）.....	45
表 3-3	機材配備設計（トゥルカレム県）.....	46
表 3-4	機材配備計画.....	47
表 3-5	必要最小限の搭載資機材.....	48
表 3-6	考慮すべき消防車の設計条件と機材仕様.....	49
表 3-7	シャシ部分交換部品、消耗品.....	50
表 3-8	消防ボディ部分交換部品、消耗品.....	50
表 3-9	消防車本体の概略仕様.....	51
表 3-10	消火活動に必要な主な搭載資機材の品目と概略仕様.....	53
表 3-11	救助活動に必要な主な搭載資機材の品目と概略仕様.....	54
表 3-12	消防活動全般に必要な主な搭載資機材の品目と概略仕様.....	55
表 3-13	両国政府の負担区分.....	65
表 3-14	機材調達区分.....	67
表 3-15	ソフトコンポーネントの概要.....	70
表 3-16	実施工程表.....	71
表 3-17	投入される PCD 職員の担当事項、概要.....	74
表 3-18	機材の維持管理のタイプ.....	76
表 3-19	日本側負担費.....	77

表 3-20	パレスチナ側負担費.....	77
表 3-21	PCD の運営・維持管理予算.....	78
表 3-22	現有車両毎の年間維持管理費（2018～2022 年）	79
表 3-23	部品の交換タイミングの考え方.....	79
表 3-24	1 台当たりおよび 14 台の整備機材の維持管理費.....	81
表 4-1	定量的効果.....	84

■ 写真番号

写真 2-1	PCD 本部庁舎.....	8
写真 2-2	貸出車両に寄せ換えられた消火・救助機材.....	14
写真 2-3	指令本部および地方指令室用の「作戦手順書」	16
写真 2-4	指令本部と地方指令室の状況.....	17
写真 2-5	訓練センター施設.....	19
写真 2-6	国際合同救助訓練風景.....	20
写真 2-7	都市間を結ぶ幹線道路.....	25
写真 2-8	市街地における路上駐車状況.....	25
写真 2-9	難民キャンプ内の細街路.....	25
写真 2-10	冠水した道路（ラマッラ県）	26
写真 2-11	市街地に設置されているハンプ	26
写真 2-12	消防署内の消火栓.....	27
写真 2-13	消防水利として活用されている農業用貯水槽.....	28
写真 2-14	火災発生と消火活動風景.....	31
写真 3-1	ロッカーに固定された 搭載資機材.....	51
写真 3-2	出場に備え車両内に掛けられた消防服.....	56
写真 3-3	車庫イメージ写真.....	75

略語集

略語	英語名	和訳名
国際機関・国家機関・援助機関・開発計画・法令		
-	Civil Defence Law No.3 of 1998	消防・災害救急法（1998 年第 3 号）
COGAT	Coordination of Government Activities in the Territories	イスラエル民政官事務所
-	Directorate General of Technical Affairs, Ministry of Transport	運輸庁技術局
EU	European Union	欧州連合
-	General Directorate of Customs, Excises and VAT, Ministry of Finance	財務庁税関局
ICDO	International Civil Defence Organization	国際市民防衛機関
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
JICS	Japan International Cooperation System	一般財団法人 日本国際協力システム
-	Ministry of Transport and Road Safety, Israel	イスラエル運輸省
PCBS	Palestinian Central Bureau of Statistics	パレスチナ中央統計局
PCD	Palestinian Civil Defense (General Directorate of Civil Defense), Ministry of Interior	内務庁消防・災害救急局
-	Palestinian Civil Defense Development Plan 2017-2022	消防・災害救急開発計画 2017-2022 年
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
-	2017-2022 National Policy Agenda	国家政策アジェンダ 2017-2022 年
内務庁消防・災害救急局 関連組織名		
CDC	Civil Defense Center	消防署
-	Higher Civil Defense Council	消防・災害救急評議会
-	Support Center	地域防災センター
行政単位		
-	Governorate	県
単位記号		
AC	Alternating Current	交流電流の単位
INS	Israeli New Shekels (currency)	通貨（新シェケル）
kVA	kilovolt ampere	電力の単位（キロボルトアンペア）
lit	liter	容量の単位（リットル）
lit/min	liter per min	リットル毎秒
Mpa	Megapascal	圧力の単位（メガパスカル）
m/s	meter per second	メートル毎秒
SUS	Steel Use Stainless	ステンレス鋼材の材料記号
その他		
A/P	Authorization to Pay	銀行取極め
ABS	Anti-lock Braking System	アンチロック・ブレーキ・システム
C/P	Counter Part	政府カウンターパート機関
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EBS	Electronic Brake System	電子制御ブレーキシステム

EURO 6	Euro six emission standard	欧州連合の排出ガス規制
G.V.W.	Gross Vehicle Weight	車両総重量
G/A	Grant Agreement	贈与契約
M/D	Minutes of Discussions	討議議事録
PTO	Power Take Off	パワーテイクオフ（動力として取り出すための部位）
STORZ	Storz	消防ホース金口等のドイツ工業規格
VAT	Value Added Tax	付加価値税
VIN	Vehicle Identification Number	車両識別番号

1. プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

パレスチナ自治区（以下、「パレスチナ」）ヨルダン川西岸地区（以下、「西岸地区」）では、火の不始末や放火、漏電等を主な原因として年間平均約 1.2 万件（2018～2022 年）の火災が発生し、人口 1,000 人あたりの火災件数は 3.7 件であり、これは世界平均の 2.4 件を大きく上回っており（International Association of Fire and Rescue Service、2021）、2020 年には火災に伴って住居 575 軒、車両 580 台等の被害が発生している（内務庁情報）。また、地域別に火災の発生件数を見ると、西岸地区全 11 県の内、ジェニン県が 2,035 件と最も多く、次いでトゥルカレム県が 1,594 件、ラマッラ・アル=ビーレ県（以下、「ラマッラ県」）が 1,580 件となっており、当該 3 県を合わせると 5,209 件と西岸地区全体の火災発生件数の半数を占め、人口 1,000 人あたりの火災発生件数は 5.7 件と際立って高い（内務庁消防統計、2022 年）。

しかしながら、パレスチナ自治政府の慢性的な財政不足による消防車両¹の不足と老朽化は、適時・適切な消火・救助活動を妨げ、被災規模の拡大につながっている。特に、上述した火災発生件数で上位を占めている 3 県の消防車両の老朽化は著しく同地域に置かれている常設消防拠点となる《Civil Defense Center : CDC》（以下、「消防署」ないし「CDC」と称する）18 カ所および《Support Center : SC》（以下、「地域防災センター」）2 カ所の計 20 カ所が保有する消防車両の多くは、稼働開始から 20 年以上経過しており、消防ポンプ、エンジン、駆動系等の車両トラブルが頻発している。

また、消防活動の中心的な役割を担う水槽付消防ポンプ車²（以下、「消防車」）も、他の消防車両と同様に故障、作動不具合が頻繁に発生していることに加え、半数以上の消防署には、消防車が 1 台しか配備されていないことから、当該車両が故障または整備中の場合、近隣の消防署への応援要請が必要となり、迅速な消火・救助活動に支障をきたしている。

さらに、北部のジェニン県とトゥルカレム県の雨季には、地形上の特性や脆弱な道路排水設備が原因となり、他の地域と比較して洪水が起きやすく、民家や商業施設等の床上浸水に加え、急斜面の崖崩れも発生しており、消防車両はこのような様々な災害に対しても救助車両としても活用されており、当該地域での配備ニーズがより高まっている。

このように本事業の対象地域では火災をはじめとする災害発生時の消火・救助ニーズは極めて高いものの、同地域の消防署に配備されている消防車の車両数不足と老朽化により、十分な消火・救助活動が行える状態にはない。そのため、当該地域の消防車を更新による消防体制の維持・強化は喫緊の課題となっている。

¹ 本報告書では「水槽付消防ポンプ車」のみを指す場合を「消防車」と称する。一方、「水槽付消防ポンプ車」、「はしご車」に加え「水槽車」を含めた消防活動を行う車両を「消防車両」と総称する。

² 水槽付消防ポンプ車：本報告書では水槽が装備され、車両走行用のエンジンの動力を車両に装備した PTO（Power take-off）を介してポンプを稼働させ、消火・救助活動に必要な資機材を搭載した消防車両のことを指す。

1-1-2 開発計画

1-1-2-1 消防・防災分野における上位計画

パレスチナ自治政府は、2016 年 12 月策定の「国家政策アジェンダ 2017-2022 年」(2017-2022 National Policy Agenda)において優先課題の 1 つとして「強靱なコミュニティづくり (Priority 10)」を謳っており、その実現のために「災害対応と危機管理の能力を強化」するとしている。

同政策の下、本事業の実施機関となる、内務庁消防・災害救急局 (Palestinian Civil Defense, Ministry of Interior。以下、「PCD」) は、5 カ年計画である「消防・災害救急開発計画 2017-2022 年」(Palestinian Civil Defense Development Plan 2017-2022)³を策定し、消防車両の更新・拡充による消火・救助活動能力の強化を優先度の高い事業として位置づけるとともに、以下の 3 つの開発目標を示している。

- 市民保護能力の強化
- 緊急対応能力の強化とコミュニティの意識向上
- PCD の能力強化に向けた職員への投資

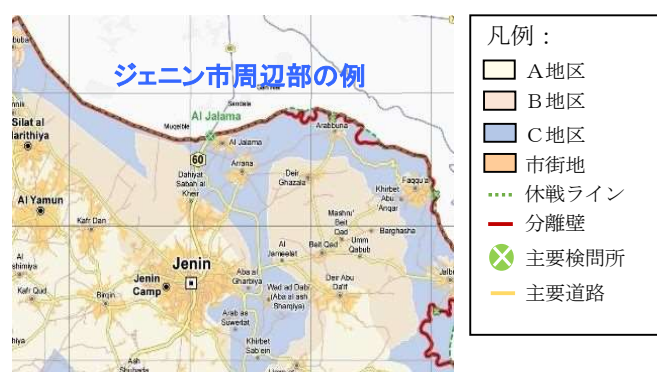
なお、PCD は上記開発計画において、消防職員の増員・能力強化を図る方針に加え、消防署の拡充方針を示しており、西岸地区における消防署数を 49 カ所 (2023 年 3 月時点) から 70 カ所へ増設することを計画している (2023 年 3 月付 PCD 本部質問回答書)。

1-1-3 社会経済状況

西岸地区とガザ地区からなるパレスチナは、1948 年のイスラエル建国以降のイスラエルによる封鎖政策等の対パレスチナ政策など、歴史的に著しい制約下に置かれている特殊な事情から、国際社会からの援助に過度に依存した状態にある。

西岸地区への輸出入許可や物流、関税等の徴税は基本的にイスラエルの管理下にある。加えて、同地区における生活必需物資の多くがイスラエル製品で占められ、貿易全体の約 7 割 (輸出の約 8 割、輸入の約過半) もイスラエルが相手国となっており (外務省 2023 年)、パレスチナ経済は、イスラエルへ依存せざるを得ない状況が続いており、経済的自立が課題になっている。

対象 3 県を含む西岸地区は、図 1-1 に示すとおり、行政・警察権の管轄主体により A、B、C 地区の 3 つに区分され、多くのパレスチナ人が居住する A、B 地区は、イスラエル入植地である C 地区 (西岸地区の約 6 割) に包囲・分断されている。域内の分離壁や検問所等により、ヒトやモノの移動は著しく制限されているだけでなく、また入植地により土地や水資源等へのアクセスも限定的となっている。



出典：ARIJ (Applied Research Institute of Jerusalem)

図 1-1 A,B,C 地区の分類 (ジェニン県の例)

本事業の実施機関となる PCD も災害現場へ

³ 本調査にて PCD 本部の計画・開発課に対し、「消防・災害救急開発計画 2017-2022 年」に変更はなく 2023 年も同計画を継続運用する方針となっており、新 5 カ年計画は策定していないことを確認した。

移動する際や消防水利の確保など消防活動上、多くの制約を受けている。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

1-2-1 無償資金協力の背景・経緯

「1-1-1 現状と課題」に示したとおり、西岸地区で発生している火災件数は世界平均の人口 1,000 人あたり 2.4 件を大きく上回る 3.7 件と深刻な状態にあるにもかかわらず、パレスチナ自治政府の恒常的な財政不足に伴う配備消防車の不足と老朽化は、西岸地区全域での適時・適切な消火・救助活動を妨げているだけではなく、将来的な消防体制の脆弱性のさらなる悪化も懸念されている。

特に、対象地域となるラマッラ、ジェニン、トゥルカレムの 3 県には、西岸地区人口（約 325 万人）の 3 割（約 91 万人）が居住しているが、同地域のみで西岸地区全体の年間火災件数（2018～2022 年平均値：11,913 件）および救助件数（4,689 件）のおよそ 5 割と非常に高率であるにもかかわらず、同地域の消防署に配備されている老朽消防車の故障頻度が高く、深刻な状態にあることから、これら車両を更新し、消防力の維持・強化を図る緊急性および重要性が高い。

このような背景から、PCD は我が国の無償資金協力を通じて、新規消防車を対象地域となる当該 3 県の消防署に整備することにより、消火・救助活動能力の改善を図ることを目的として、「西岸地区における消防機材整備計画（以下、「本事業」）」を要請した。

1-2-2 パレスチナ側からの要請内容

本事業は、第一次現地調査実施時点（2023 年 3 月）では、パレスチナ側より正式な案件要請書は提出されていなかったことから、調査団は本準備調査の特記仕様書上で想定されていた整備消防機材内容をもとに、パレスチナ側カウンターパートとなる PCD と協議・確認の上、ラマッラ、ジェニン、トゥルカレムの 3 県を対象に調査を実施した（表 1-1）。

表 1-1 調査開始当初に想定された整備機材と対象地域

要 請 機 材	水槽付消防ポンプ車（3,000liter、ダブルキャビン）等：15 台
対 象 地 域	パレスチナ西岸地区： ラマッラ・アル=ビーレ県、ジェニン県、トゥルカレム県 （同 3 県内の消防署 19 カ所）

出典：本準備調査の「特記仕様書」を基に調査団作成

第一次調査では、特記仕様書に対象消防署として示された対象地域内の 19 消防署に加え、2021 年にトゥルカレム県内に新設された Deir Al Ghusoon 消防署を調査対象に含めた 20 消防署を対象に踏査を行った。

第一次調査での協議を踏まえ、我が国の無償資金協力における要請機材、数量、機材配備先につき、討議議事録（Minutes of Discussion。以下、「M/D」）にて確認・合意を行った上で、パレスチナ側より我が国に対し 2023 年 7 月 4 日付で正式に要請書が提出された。

同要請書におけるパレスチナ側の要請内容および要請機材の配備先を表 1-2、表 1-3 に示す。

表 1-2 要請内容

No.	要請アイテム	数量
1.	水槽付消防ポンプ車(3,000liter)	14 台
2.	搭載品	14 式
3.	スペアパーツ	1 式
4.	要約版のアラビア語マニュアル	16 式[注 1]

出典：本事業の要請書を基に調査団作成

注 1：マニュアル 16 式の配布先：対象消防署 14 署、PCD 本部 1 カ所、PCD 訓練センター 1 カ所

表 1-3 要請機材と配備先

配備先等 対象地域	No.	配備先(消防署名)	要請機材名	数量
ラマッラ県	1	Ramallah (Betounia)広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000lit)	2 台
	2	Al-Bireh 消防署		1 台
	3	Birzeit 消防署		1 台
	4	Abwein 消防署		1 台
	5	Bayt Liqya 消防署		—
	6	Taybe 地域防災センター		—
	7	Ni'lin 消防署		—
	小計			5 台
ジェニン県	8	Jenin 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000lit)	1 台
	9	Siris 消防署		1 台
	10	Barta'a 消防署		—
	11	Yamun 消防署		—
	12	Ya'bad 消防署		1 台
	13	Qabatiya 消防署		1 台
	14	Arraba 消防署		—
	15	Marj ibn Amir 消防署		—
	16	Jaba'地域防災センター		1 台
	小計			5 台
トゥルカレム県	17	Tulkarm 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000lit)	2 台
	18	A'ttil 消防署		1 台
	19	Anabta 消防署		1 台
	20	Deir Al Ghusoon 消防署		—
	小計			4 台
合計				14 台

出典：本事業の要請書を基に調査団作成

1-3 我が国の援助動向

1-3-1 施設・資機材等の整備

西岸地区およびガザ地区を含めたパレスチナ自治区向けの消防・救助分野での施設・資機材等

のハード面における我が国の支援実績を表 1-4 に示す。なお、2024 年 9 月時点では本事業以外に、日本政府による消防・救助分野における消防車両の整備案件は存在していない。

表 1-4 我が国による消防機材供与実績

実施年	概要	援助形態
1997 年	ガザ地区向けに水槽付消防車 4 台、化学消防車 3 台、救助工作車 3 台、小型水槽付消防車 1 台、無線システム他を整備	無償
2001 年	西岸地区向けに水槽付消防車 12 台、はしご車 1 台、救助工作車 2 台を整備	無償
2024 年	西岸地区向けに車両牽引式消防ポンプ 4 セットを整備	フォローアップ 協力

1-3-2 技術協力等の支援

我が国による消防・救助や防災分野におけるソフト面での協力実績を表 1-5 に示す。JICA による本邦ないし第三国（ヨルダン国）における招聘型の技術研修プログラムが断続的ながらも現在に至るまで実施されている。

なお、JICA は 2024 年 8 月時点で、PCD 本部職員や消防署員を対象にヨルダン国において消防技能強化を目的とする第三国研修プログラム（Capacity Building and Technical Skills Improvement on Fire Management for Palestine）を採択し、実施準備中である（2024 年 8 月 7 日付 JICA パレスチナ事務所情報）。

表 1-5 我が国による技術協力支援実績

実施年	援助機関	概要	援助形態
2006－2009 年	JICA	ヨルダンにおける「消防・救急救助技術」訓練（3 カ月）	第三国研修
2012－2014 年	JICA	ヨルダンにおける「消防技術」訓練（3 カ月）	第三国研修
2013 年度	JICA	「包括的災害リスク管理」に係る研修（4 週間）	本邦研修
2017 年	JICA	シンガポールでの「災害リスク削減とマネジメント」国際会議への出席	第三国招聘
2018 年度	JICA	「災害に強いまちづくり戦略」に係る研修（7 週間）	本邦研修
2022 年度	JICA	「消防・防災」に係る研修（4 週間）	本邦研修
2023 年度	JICA	「消防・防災」に係る研修（2 カ月間）	本邦研修

出典： PCD 質問回答書、インタビュー、PCD Annual Report (2019-2022)等を基に調査団作成

1-4 他ドナーの援助動向

1-4-1 施設・資機材等の整備

2010 年以降の西岸地区における消防車両供与および消防署等の施設整備面への比較的大きな支援としては、米国国際開発庁（United States Agency for International Development。以下、「USAID」）が、2012 年、2016 年の二度にわたり計 32 台の消防関連車両（水槽付消防車、はしご車、救助工作車）の整備を行っている。また、USAID はトゥルカレム県やラマッラ県等において消防署建設支援の実績を持つ。米国に次いで同分野において存在感を示しているのが欧州連合（European Union。以下、「EU」）であり 2015 年に合計 12 台の消防車両を整備している。その他、サウジアラビア政府により 2020 年に中古の水槽付消防車と救助工作車計 8 台が供与されている。

なお、2024 年 9 月時点では、協力準備調査を実施中の日本政府による本事業以外に、消防車両

の整備計画は存在していない。

表 1-6 他ドナーによる機材供与実績⁴

実施年	国名／援助機関名	概要	援助形態
2010 年	ドイツ復興金融公庫／ UNDP	捜索・救助訓練センターの建設（ジェリコ県）	無償
2011 年	Scottish Fire Brigades Union	消防車両（2 台、中古車）の供与 （ナブルス県に配備）	無償
2012 年	USAID	消防車両の整備（20 台） 消防署の建設（トゥルカレム県）	無償
2014 年	フランス政府	水槽付消防車の整備 （1 台、ジェニン県に配備）	無償
2015 年	EU	消防車両の整備（12 台）	無償
2015 年	USAID	消防署の建設（ラマッラ県）	無償
2016 年	USAID	消防車両（9 台）、救助工作車（3 台）の整備	無償
2020 年	サウジアラビア政府	水槽付消防車（6 台）、救助工作車（2 台）の供与 （2009－2014 年製造の中古車）	無償
2020 年	カナダ政府	指令本部および地方指令室への通信機材等 の整備（Ramallah、Hebron、Qalqilya 県等）	無償
2016 年	フランス政府	消防署の建設（ジェニン県内）	無償

出典：PCD 質問回答書、インタビュー、PCD Annual Report (2019-2022)、EU、USAID ホームページ等を基に調査団作成

1-4-2 技術協力等の支援

PCD に対する直接的な技術協力は、2013 年以降、欧米諸国・援助機関に加え、アラブ近隣諸国政府や国際機関が、PCD に対し課題別研修や専門家派遣を通じた消防・救助や防災分野における能力強化支援を行ってきた。かつて主要ドナーの一角を占めていた EU やカナダ政府は、近年パレスチナの国家治安部隊や内務省の警察局等の治安や公安組織に対する支援に注力している。

2024 年 9 月時点では、PCD に対する消防・救助に係る技術協力を行っているのは、The Office of United States Security Coordinator (USSC)等の、米欧の安全保障援助機関からの資金をソースに活動している British Support Team である。また、ルーマニア政府は PCD との間で消防救助分野の人材育成に向けて、2013 年よりルーマニア国立警察大学校（Alexandru Ioan Cuza Police Academy）の消防・救助学への国費留学プログラムを実施している。

上記を含む他ドナーによる技術協力支援概要につき表 1-7 に整理する。

⁴ 2020－2021 年には、他ドナーから PCD に対して、新型コロナウイルス対策関連機材の整備支援が多数実施されたが、消防・救助活動に直接的に関連しないことから同表からは割愛した。

表 1-7 他ドナーによる技術協力支援実績⁵

実施年	国名／援助機関名	概要	援助形態
2013 年－ 現在	ルーマニア政府	PCD 若手職員のルーマニア国立警察大学校 消防・救助学部における留学支援(毎年 10 名)	留学支援
2015 年	Scottish Fire Brigades Union	スコットランドにおける「消防・水難救助戦術」 訓練	招聘研修
2015 年	韓国国際協力団 (KOICA)	「災害リスク管理、消防、建築安全基準」に係 る研修(3 週間)	招聘研修
2022 年－ 2025 年	British Support Team	PCD の「市民防衛能力構築」に向けた支援	専門家派遣に よる技術協力
2022 年	ヨルダン政府	「火災原因調査手法」に係る研修	招聘研修
	国際市民防衛機関 (ICDO)	アルジェリアにおける「森林火災管理」に係る 研修	招聘研修
		マレーシアにおける「化学災害対応」に係る高 等訓練	招聘研修
	ルーマニア政府	ヨルダンにおける「自然災害からの市民防衛 策」に関する研修	第三国研修

出典：PCD 質問回答書、インタビュー、PCD Annual Report (2019-2022)等を基に調査団作成

⁵ 世界銀行等の支援を受け内務省は、緊急通報番号（警察（100 番）、消防・救助（102 番）、救急（101 番））を 911 番に一元化し、中央指令室を新設することを検討している。

2. プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本項では PCD 全体の実施体制を概観した上で、本事業の対象地域における消防・救助活動の実施体制につき整理する。

2-1-1-1 PCD の実施体制

(1) PCD の業務内容

PCD は、火災や自然災害等から国民の生命、身体、財産を保護するとともに、各種災害を防除し、これらの災害による被害を軽減することを目的として 1996 年発布の大統領令にて内務庁に常設の国家消防機関として設置され、本部庁舎はラマツラ県に置かれている（写真 2-1）。

PCD の運営は、「消防・災害救急法（1998 年第 3 号）⁶」（Civil Defence Law No. 3 of 1998）に基づき、内務大臣を議長とする 15 名のメンバーから構成される消防・災害救急評議会（Higher Civil Defence Council）により行われている。



PCD 本部庁舎
（地上 6 階、地下 1 階建て）
写真 2-1 PCD 本部庁舎

PCD は、消防・災害救急法の第 6 条における以下の 13 項目について、関係官庁と連携しつつ市民に対するサービスを提供することになっている。

- ① 空襲時の警報手順に関する規定
- ② 消防・災害救急活動手続きに関する町村間の協力体制の監督、被災地における緊急支援のための即応部隊の編成
- ③ 消火手順に関する規定
- ④ 消防・災害救急活動のための作戦室の設置・運営
- ⑤ 不発弾や地雷の探査・撤去のための手順の規定
- ⑥ 空襲被害予防に向けた灯火制限の実施
- ⑦ 消防・災害救急活動に必要な機器、医薬品、消毒薬などの備蓄管理
- ⑧ 原子放射線、有害物質、細菌などの検出チームの設置・運営
- ⑨ 塹壕や公共シェルター等の建設の整備
- ⑩ 空襲や自然災害による傷病者用の受入施設の設営
- ⑪ 救助隊、瓦礫撤去隊、空襲・火器管制隊の編成
- ⑫ 市民に対する消防・救助の手順に関する教育・訓練の実施
- ⑬ 国家機関の領土内の道路における危険化学物質の輸送および保管条件の整理と規制

⁶ 「Civil Defence」という用語は「市民防衛」と直訳されるが、本報告書ではこれまで日本国外務省および JICA の公的文書内で用いられている「消防・災害救急」という訳語に統一している。

(2) PCD の組織構成

PCD 本部は、局長⁷（Director General、1 名）および副局長（4 名）のもとに 8 本部長、2 室長が置かれている（図 2-1）。本事業を含めた国際協力・プロジェクトは、国際関係部（Department of International Relations）が窓口となり、PCD 内の関連部署との連絡・調整を行う。また、北部地域統括部長のもとに、本事業における消防機材の整備対象 3 県を含めた西岸地区 11 県の県消防・災害救急局（以下、「県消防局」）が設置されている。

西岸地区の消防管区は県単位となり全 11 管区に 49 消防署⁸が設置されている。49 署の内、「Support Center」（以下、「地域防災センター」）と称される消防・防災機能を併せ持つ拠点が指定されており、北部のジェニン、中部のラマッラ、南部のヘブロン⁹の 3 県に置かれている（2022 年 3 月時点）。同センターは、消防活動の他に自然災害等の広域災害発生時の対応を担っており、消防車両や救助工作車に加え、ブルドーザーや除雪機材等の重機類が配備されている。

本事業において整備されることになる機材の運営や消防署員に対する訓練面での関係部署となる中央作戦部（Central Operation Room／指令本部を併設）、消防・救助部、訓練センターは作戦・訓練本部長の下に、機材維持管理面における担当部署となる技術部（Technical Affairs Department）は総務本部長のもとに設置されている。なお PCD 本部の部署ごとおよび県消防・災害救助局ごとの職員数については、表 2-1 に記載する。



図 2-1 PCD 組織図

⁷ PCD の歴代局長は内務庁対内治安警察局長高くないし大統領警護隊所属の高級軍人(准将クラス)が就任している。現 PCD (2022 年 1 月就任) は、大統領警護隊出身である。

⁸ 本報告書では、「広域消防署」、「消防署」、「地域防災センター」の全てを指す場合には「消防署」と総称する。

(3) PCD の職員数

2022 年 12 月時点の PCD 全体の常勤職員数は 1,635 名である。その内で、PCD 本部職員は 187 名（PCD 職員全体の約 11%）、西岸地区 11 県の県消防・災害救急局（以下、「県消防局」）職員および 49 消防署に配置されている消防職員の合計は 1,212 名（約 74%）である（表 2-1 参照）。なお、PCD はハマス派が 2006 年以降実効支配しているガザ地区では現在消防行政を担っていないものの、ガザ地区において 236 名（約 14%）の職員の雇用を維持している。

近年 PCD は「消防・災害救急開発計画 2017-2022 年」に沿って、職員の増員を進めており、その増加率は 2018 年 1,349 名に対し、2022 年では 1,635 名と 21%増加し、西岸地区の県消防局および全消防署においては 2018 年 941 名に対し、2022 年では 1,212 名と 29%増加となっている。

この他、必要時に招集される民間人の消防団員として全 11 県に合計 753 名が登録されている（2023 年 3 月 23 日付 PCD 質問回答書）。

なお、PCD の職員全体に占める女性職員数は 76 名（約 5%）であり、その内 1 名が訓練指導員の立場でベツレヘム県消防局の訓練課に所属している。現状では PCD では、ジェンダー要素に配慮した施設の再整備（男女別のトイレや仮眠室等）財源が確保できないことに加え、未婚・既婚かを問わず女性が親族以外の男性とともに消防署内において寝食を共にすることを受容する社会文化的な環境が整っていないことから、女性職員の消防署配属に向けた途はまだ開かれていないと考えられる。

表 2-1 PCD 職員数と所属先

役職・部署名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2018年/2022年 比増加率
局長	1	1	1	1	1	
局長室	10	9	10	9	9	
副局長	3	3	2	2	4	
国際関係部	2	2	1	1	4	
ジェンダー室	1	1	1	1	1	
苦情対応室	1	1	1	1	1	
安全保障部	23	19	17	17	26	
作戦・訓練本部長	-	-	-	-	-	
中央作戦部	22	20	23	23	24	
消防・救助部	2	2	3	1	3	
ロジステックス支援部	9	9	7	6	13	
訓練部	4	3	4	5	4	
訓練センター(ジェリコ県)	8	8	6	6	6	
搜索救助センター(注1)	0	0	0	0	0	
土木部	5	6	6	6	7	
計画・防災本部長	1	1	-	1	1	
計画・開発部	5	7	5	5	5	
災害対応管理部	3	4	4	4	7	
消防団部	1	3	2	3	2	
安全管理部	14	26	18	16	14	
広報部	9	9	10	10	10	
研究・調査部	1	1	1	-	2	
総務本部長	-	-	-	-	1	
人事部	6	6	6	6	6	
財務部	6	6	6	6	8	
総務部	10	10	8	8	14	
技術部	5	6	6	6	7	
監察部長	-	-	-	-	-	
検査部	1	1	1	1	2	
査察部	1	1	1	1		
法務部	4	4	4	3	3	
北部地域統括部長	-	1	1	1	1	
南部地域統括部長	-	1	1	1	1	
PCD本部職員数	158	171	156	151	187	18%
ジェニン県消防・災害救助局	138	144	147	151	171	24%
トゥルカレム消防・災害救助局	94	95	102	103	114	21%
ラマッラ消防・災害救助局	148	155	160	161	169	14%
ヘブロン消防・災害救助局	123	133	148	148	178	45%
エルサレム消防・災害救助局	76	73	76	82	95	25%
ナブルス消防・災害救助局	98	109	113	113	124	27%
カルキリヤ消防・災害救助局	67	69	71	70	86	28%
サルフィート消防・災害救助局	63	69	72	73	72	14%
ベツレヘム消防・災害救助局	63	67	67	70	84	33%
トゥバス消防・災害救助局	37	43	44	56	58	57%
ジェリコ消防・災害救助局	34	36	38	53	61	79%
北部地域消防・災害救助局職員総数 (西岸地区11県)(注2)	941	993	1,038	1,080	1,212	29%
南部地域消防・災害救助局職員総数 (ガザ地区5県)(注3)	250	249	246	242	236	-6%
PCD職員総数	1,349	1,412	1,439	1,472	1,635	21%

出典: PCD質問回答書に基づき調査団作成

注1: 「搜索救助センター」所属の職員は、「訓練センター」の職員数としてカウントされている。

注2: 西岸地区(11県)各県の消防・災害救助局職員は、1) 県局長等の幹部を含めた事務系職員(約360名、30%)と
2) 消防署・広域防災センターに配置されている署長を含めた消防隊員(約850名、70%)から構成。

注3: 2007年6月にハマス派が武力でガザ地区を掌握して以降、PCDは同地区の消防活動を担えなくなっているものの、第一次現地調査時点となる2023年3月に至るまで、同地区へ配置されているPCD職員に対する給与等を継続して支払っている。

(4) PCDにおける機材の維持管理体制

1) 消防機材の点検および整備手順

PCDによる消防車両の維持管理は、大きく3段階にて行われている。PCDは独自の整備工場を持たず、簡易な整備・修理も含めて民間整備工場へ委託する体制で消防機材を維持管理している。図2-2に消火・救助資機材を含めた消防機材の点検・整備フローを示す。

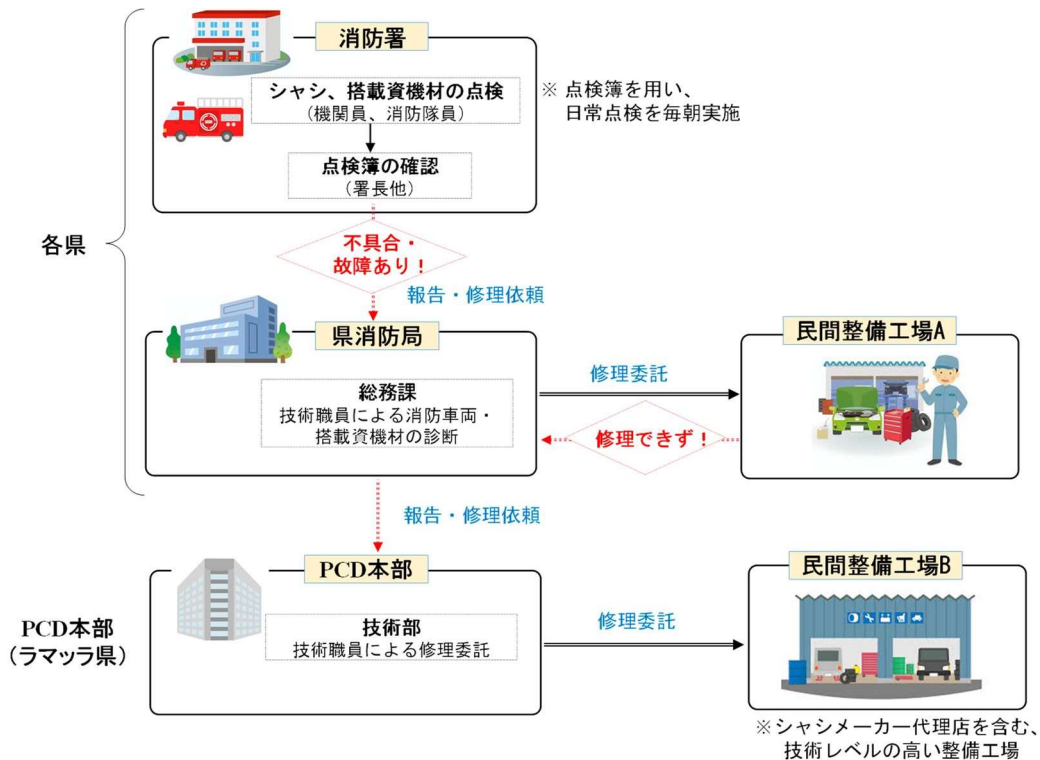


図 2-2 消防機材の点検・整備フロー（イメージ）

消防署における日常点検、機材の不具合・故障が確認された後の報告・修理依頼、および外部の整備工場への修理委託等の一連の手順につき以下に整理する。

➤ 各消防署における日常点検

- ・ 所定の点検簿に基づき、消防車両のシャシに関連した点検は機関員（運転手）が、消防・救助機材に関連した点検は消防隊員により毎朝行われる。
- ・ 機関員、消防隊員により記入された点検簿は、副署長、署長の順に確認が行われる。
- ・ 不具合や故障が確認された場合は、消防署より県消防局の維持管理を担当している総務課に報告・修理依頼がされる。

➤ 県消防局総務課による外部修理委託

- ・ 消防署からの故障報告受理後、総務課所属の技術職員による当該消防車両の診断を踏まえ、県内の民間整備工場への修理依頼が行われる。
- ・ 仮に県内の整備工場にて修理対応ができなかった場合には、県消防局総務課より PCD 本部における機材の維持管理を担当する技術部に報告・修理依頼が行われる。

➤ PCD 本部技術部による外部修理委託

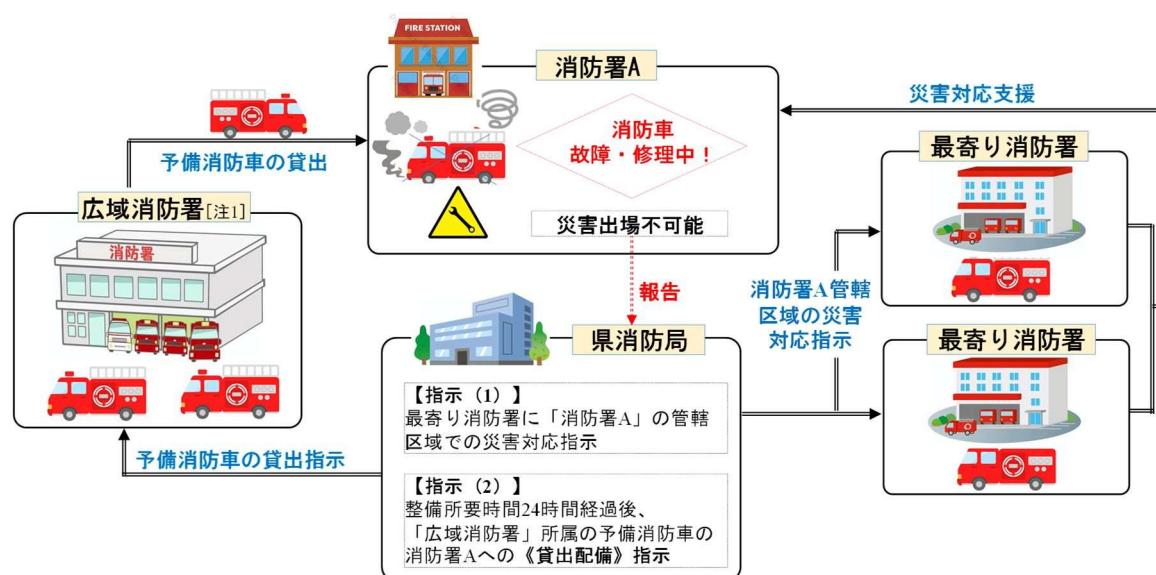
- ・ 県消防局が委託した県内の整備工場にて修理ができなかった消防車両は PCD 本部技術部の手配にて、シャシメーカー代理店を含むより設備が整っており、技術レベルの高いメカニックが在籍している整備工場に修理依頼が行われる。

2) 消防車両の故障・修理中のバックアップ手順

消防車両の故障・修理中のバックアップ手順については、中央作戦部により作成された「作戦手順書」(Procedure Manuals for Central Operations and Local Operations) (2022 年 12 月更新版) の「指令本部編」第 16 項に規定されており、以下の対応がとられている。

- 県消防局長は PCD 本部の中央作戦部に報告の上、故障・修理中の消防車が配備されている消防署の最寄りの消防署に対し、出場可能体制にない消防署の管轄区域における災害対応を行うよう指示を発出する。
- 整備所要時間が 24 時間を超過した場合には、県内外に配備されている消防車を当該消防署に《貸出配備》する。

図 2-3 に故障等の理由により、消防車が出場できない消防署のバックアップ体制につき示す。



[注1] 広域消防署：その他の消防署と比べると、消防車両配備台数が多く、予備消防車を配備している。
また、各県内では、中核的な消防施設としての役割を担っている。

図 2-3 消防車の故障・修理中のバックアップ体制（イメージ）

なお、対象3県の消防署における故障・修理中の消防車のバックアップ手順については、次の2つのパターンが確認されている。

- ① 消防車が1台のみ配備されている消防署における当該車両の故障・整備期間中には、県

内の広域消防署に配備されている予備消防車が貸し出される。

- ② 県内の消防署間での貸出配備ができない場合、PCD 本部の中央作戦部の判断により近隣県の消防署より、貸出配備を行う。

上記の何れの貸出配備形態の場合でも、貸出は《車両のみ》となり、消防ホース、空気呼吸器、救助機材等の搭載品については、整備中の消防車の搭載品を貸出車両へ乗せ換えた上で、運用されることが一般的となっている。

上述のとおり、消防車の整備中には県内外の消防署内の車両を《貸し出し合う》体制が採られている一方で、野火や果樹火災等の件数が急増する乾季中（4～10 月）には、出場回数の増加に伴う消防車への過負荷から、機材の不具合や故障の発生頻度が比例的に高まり、消防署間で車両を融通し合うことが困難になるなど、後述する老朽車両を含めた現在の消防車配備体制では、消防活動の繁忙期に、消防体制の脆弱性が顕在化するのが実態となっている。



Ramallah 広域消防署より Ni'lin 消防署へ貸出配備された水槽付消防車とロッカー内に格納された救助機材



消防署間で消防車を貸出しあっているため、搭載資機材の配備先消防署が分かるように、消防署名が記載してある（写真は配備先の消防署名が印字されたステッカーが貼付された可搬式ポンプ）

写真 2-2 貸出車両に乗せ換えられた消火・救助機材

2-1-1-2 対象 3 県の実施体制

(1) 県消防局および消防署の組織体制

図 2-4 に示すとおり、各県の県都には県消防局が置かれており、局長、副局長のもとに、通信指令課、市民安全管理課、財務課を含めた計 10 課から構成されている。また、消防・救助活動の実動組織として設置されているのが「Civil Defense Center (CDC／消防署)」であり、ラマッラ県に 7 消防署、ジェニン県に 9 消防署、トゥルカレム県に 4 消防署あり、対象地域全体では 20 消防署が運営されている。

消防署は、《広域消防署》、《消防署》および《地域防災センター》に大別される。広域消防署⁹は、対象3県の県都に設置されており、それ以外の消防署と比べ、消防車両の配備台数と種類（消防車、水槽車、救助工作車等）が充実していることに加え、署員数が3倍程度多い。広域消防署は、その管轄区域外において発生した災害に対しても応援出場を行うことが多く、県内における中核的な消防署として位置づけられている。

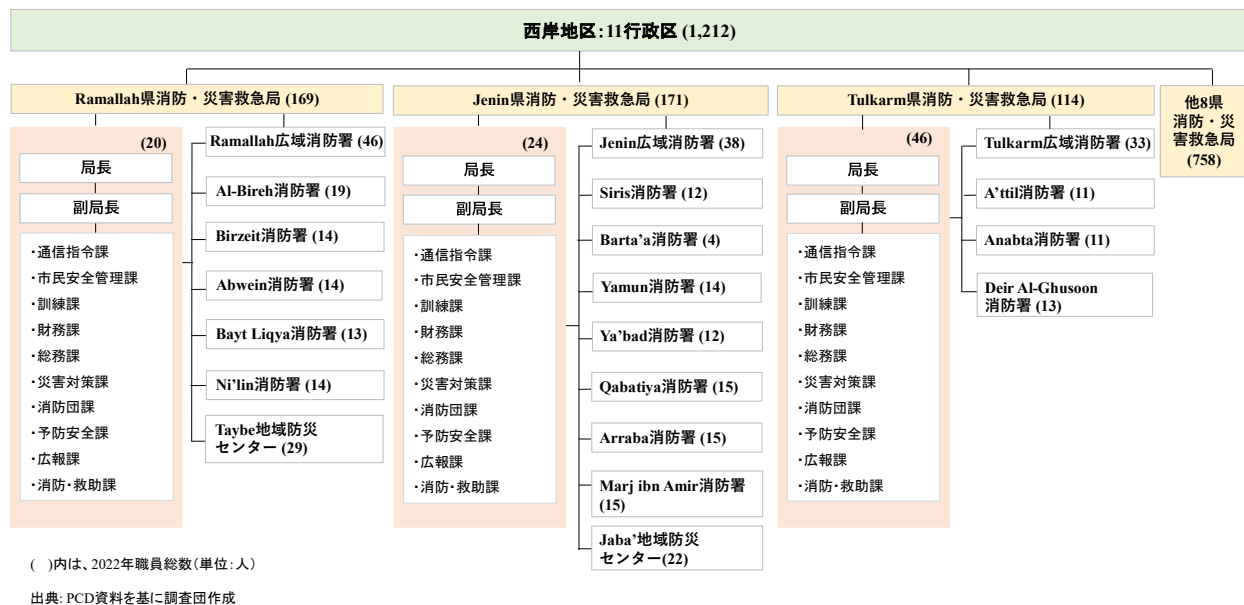


図 2-4 対象3県の消防局・消防署組織図

(2) 消防・救助チームの構成

対象3県の消防署毎の職員数は、消防署により異なっており、県都に設置されている広域消防署では31～48名、防災センターでは22～25名、それ以外の消防署では11～16名の要員配置となっている（ジェニン県 Barta'a 消防署¹⁰については4名）。

消防・救助活動に従事する職員の配置数は基本的に、消防車1台につき、隊長1名、機関員（運転手）1名、消防隊員2名の4名であるが、消防署の規模ないしシフト体制によっては1チームが5名ないし3名となる。

(3) 消防署の勤務形態

対象3県の19消防署では大きく「2交代制」と「3交代制」をとっている（以下、参照）。

➤ 3交代制勤務には以下の2つの当番・非番パターンがある。

⁹ 本報告書で称されている《広域消防署》という名称は、対象各3県でのその他の消防署と比べ、消防車両および要員配置数の双方で充実しており、県内で中核的な消防施設としての役割を担っていることを示すため、便宜的に使用している。なお、PCDは、広域消防署も Civil Defense Center と呼称しており、名称上ではその他の消防署と差別化していない。

¹⁰ Barta'a 消防署はジェニン県北西部に位置し、イスラエル政府により建設された分離壁により、西岸地区から物理的に阻まれている。同消防署は、イスラエル政府の実質的な支配下にある領土内に形成されているパレスチナ居住区の消防管轄区域を担当している。

① 24 時間勤務（午前 8 時～翌午前 8 時迄）→非番 2 日間→4 日目に再度 24 時間勤務

② 48 時間勤務→非番 4 日間→7 日目から再度 48 時間勤務

➤ 2 交代制をとっている消防署では、7 日間の勤務後、7 日間の非番を繰り返す。

なお、ジェニン県のイスラエル側の分離壁内に設置されている Barta'a 消防署は、署員数 4 名（署長 1 名、副署長 1 名、機関員／消防隊員 2 名）が日勤し、夜勤は 1 名が当番制となっている。夜間の災害発生時には、宿直者が近隣に住む他の消防署員や消防団員（10 名）を招集の上、災害現場に急行する体制となっている。

（4） 通信・指令体制

1) 作戦手順書

指令本部と地方指令室による緊急通報・指令業務は、中央作戦部により作成された「作戦手順書」（Procedure Manuals for Central Operations and Local Operations）（2022 年 12 月更新版、写真 2-3）に沿って行われている。

同手順書は、「指令本部用手順編」と「地方指令室用手順編」から成り、緊急通報受信時の応答方法、大災害への対応、住宅や中高層建築物の火災への対応、応援出場要領、消防・救助車両の故障時の対応、イスラエル入植者ないしイスラエル軍とパレスチナ住民間の衝突に起因した災害への対応等の手順が規定されている。

また、作戦手順書には住宅火災に対しては消防車 2 台の同時出場を、中高層建築物の火災に対しては、はしご車を出場させることが規定されている。



手順書は、指令本部用と
地方指令室用の二部から構成

写真 2-3 指令本部および地方指令室用の「作戦手順書」

2) 司令本部と地方指令室における通信・指令手順

PCD は、指令本部（Central Operation Room）を首都ラマッラ市内の PCD 本部の中央作戦部内に設置し、地方指令室（Local Operation Room）を各県消防局の通信指令課に設置している（写真 2-4）。司令本部と Ramallah 広域消防署を含む一部の地方指令室の通信機材はカナダ政府の支援により 2020 年に整備された。

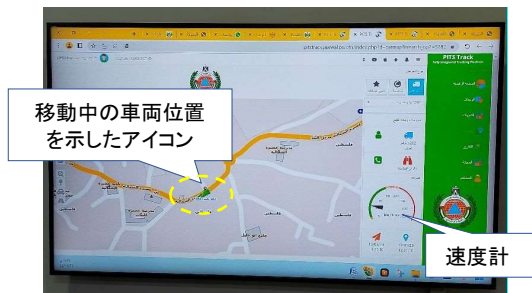
指令本部と各地方指令室とは専用回線で結ばれ、緊急通報の受信・災害内容・指令、消防車両の位置情報、出場時間、災害現場到着所要時間、任務完了時間等が指令本部にリアルタイムで共有されるシステムが構築されている（写真 2-4 左下）。



指令本部(PCD 本部)
24 時間体制で 11 県の消防局からの
災害情報・対応状況をリアルタイムで監視・指示



トルカレム県地方指令室
(トルカレム広域消防署内に併設)



災害現場へ急行中の車両位置情報を示したモニター
(ジェニン広域消防署)

写真 2-4 指令本部と地方指令室の状況

指令本部と地方指令室（写真 2-4 上段）は、24 時間体制（2 名、3 シフト）で運営されている。緊急通報受信後の出場指令フローを図 2-5 に示す。

指令本部は火災等の緊急通報（102 番）の受信は行っておらず、上述の「作戦手順書」に沿って、各県の地方指令室が受け付けた緊急通報の内容や出動状況等のモニタリングと必要に応じた地方指令員への助言・指令、大災害や県を跨いだ災害発生時の応援出場指令の他、災害統計の収集・整理・報告などを主務としている。

地方指令室は、各県内における緊急通報の受信、管轄区域の消防署への出場指令を行っている他、通報・出動内容等の記録と指令本部への報告を行っている。また、大規模災害時には、指令本部への応援要請を行っている他、警察（100 番）、救急サービスを担当するパレスチナ赤新月社（Palestinian Red Crescent Society、101 番）、自治体等との連絡調整

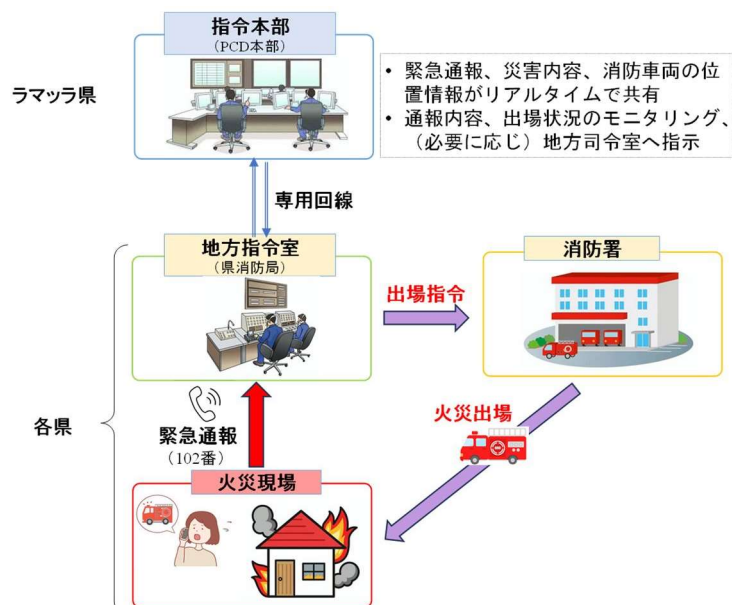


図 2-5 緊急通報受信・出場指令フロー（イメージ）

も担当している。

2-1-2 財政・予算

PCD の年間予算は、表 2-2 に示したとおり 30 億円規模で推移しており、2018 年から 2022 年の間で約 1%の微増となっている。パレスチナ財務省開示資料と PCD に対するインタビューによれば、年間予算額の内、人件費が全体の約 70%を占め、消防車両の運用・維持管理費は約 7%が配分されている。運営・維持管理費は、2018 年から 2022 年の間で 14%増と増加基調となっており、西岸地区全 11 県 49 消防署に配備されている消防車両が切れ目なく災害出場できる体制を維持するために、予算を重点的に配分している。

表 2-2 PCD の年間予算（2018－2022 年）¹¹

（単位：NIS）

予算年	年間予算額		その内、運営・維持管理費	
2018年	78,695,200	¥3,232,484,035	4,754,963	¥195,314,860
2019年	78,785,327	¥3,236,186,092	4,845,090	¥199,016,917
2020年	78,965,896	¥3,243,603,144	5,025,659	¥206,433,969
2021年	79,156,440	¥3,251,429,929	5,216,203	¥214,260,754
2022年	79,355,448	¥3,259,604,382	5,415,211	¥222,435,207
2018/2022年比増加率	1%		14%	

出典：PCD、財務省および Central Financial Administration 資料、インタビュー情報を基に調査団作成

2-1-3 技術水準

2-1-3-1 消火・救助技術水準

(1) 訓練センターの設備

PCD はジェリコ県内に捜索・救助訓練センター（The Search and Rescue Training Center。以下、「訓練センター」）を設置し、6 名の職員が常駐している。同センターはドイツの国営開発銀行である復興金融公庫(KfW Development Bank)から国際連合開発計画（United Nations Development Programme：UNDP）に対する拠出金を財源として 2010 年 5 月に建設された。

2 階建ての校舎は教室、教務室、消防・救助資機材格納庫、宿舍、食堂等からなり、収容人数は 40 名である。加えて、センター敷地内には消火・救助模擬訓練用の設備、消火栓、救助訓練用の廃車等が設置・配備されている。同センターには訓練用の消防車両が配備されていないことから、ジェリコ県内の消防署から貸出された消防車を用いて訓練が行われている。

¹¹ PCD に対し、直近 5 年間の PCD 予算額および施設・資機材の運営・維持管理費、人件費を含めた主たる費目毎の予算の共有を度々依頼したところ、開示可能な費目は消防車両の年間運用・維持管理予算のみとなった。なお、運用・維持管理予算を除いた PCD の予算額については 2023 年度分（NIS73,940,237＝約 30 億円）のみしか開示されなかったことから、同数値を＜基礎予算額＞とし、これに対し 2018 年～2022 年各年の運用・維持管理費を合算し、各年の PCD 予算額を算出した。



訓練センター校舎全景



講義室



訓練生用の宿舎



模擬消火・救助訓練棟
(内部には迷路、障害物、階段等が設置・降下訓練用としても使用)



救助訓練に用いられた乗用車



消防・救助資機材格納庫内
(スチール棚に保管されている
消火資機材)

写真 2-5 訓練センター施設

(2) 訓練内容

本訓練センターでは、PCD に新規採用された消防職員¹²に対する初任教育が行われており、消防・救助隊員としての心構えや消防・救助活動に必要な基礎的知識、資機材の操法技術を習得するための活動が行われている。なお、同訓練センターでは幹部教育や専門的技術を身につける専科教育は実施されていない。

訓練生は、まずパレスチナ国家治安部隊(Palestinian National Security Forces)付属の軍事教育機関(General Military Training Commission)において3カ月間の合同訓練を受けた後、上記のPCD 訓練センターにて初任教育課程を1カ月間受講する。その後、各県の消防署における実地訓練を受け、消防署員として正式に配属される。

また、同訓練センターではパレスチナにおける都市搜索・救助チーム(Urban Search and Rescue Team:USAR)メンバー向けの搜索・救助に関する基礎訓練のみが実施されている(救助資機材の運用手法、建物での検索救助手法、車両事故救出、負傷者の搬送・救急手当等々の訓練含む)。水難救助、高度な搜索・救助技術訓練コースについては、同訓練センター内には、必要な設備や資機材が配備されておらず、また、専門性を有するトレーナーが存在しないことから、この種の訓練は海外の消防・救助機関において行われている。

(3) 訓練教材類

訓練センターを所管するPCD 訓練部は2020年に、12項目から構成される教材編纂しており、その中には「消火・救助基礎理論」、「消防戦術」、「救助戦術」、「空気呼吸器操作法」などが含まれ、消防・救助隊員としての素養を習得するための内容となっている。

¹² PCD の職員募集要件：①パレスチナ市民であること、②応募時点で独身であること、③身長173cm以上であること、④心身ともに健康であること、⑤犯罪歴が無いこと、⑥年齢が18-24歳内であること、⑦意思疎通に問題がないこと、⑧高卒以上であること、⑨PCDより過去に、懲戒免職処分を受けていないこと等。なお、大型車両免許保有者は優遇採用される、と規定されている。

一方、これら教材は、安全面に配慮しながら消防車両や搭載資機材を効果的に運用するための手法や複数の消防車・消防部隊間の連携による消火・救助活動を念頭に置いた包括的なマニュアルとはなっていないため、本事業におけるソフトコンポーネントでは、既存の教材を基に、「安全性を確保した消火・救助活動能力の向上」や「複数の消防署・部隊間における連携した消火・救助活動能力の向上」に関する教育・訓練マニュアルを編纂し、本事業で整備される消防車の継続的かつ効果的な運用の確保に向けて活用していくことが重要になると考えられる。

(4) 消火・救助技能

対象 3 県を含めた西岸地区の消防署に配置されている消防隊員は、消火活動のみならず、救助活動（例えば、事故車両からの救助や洪水による浸水家屋からの排水等）にも従事しており、各消防署に配備されている消防車に搭載された消火および救助資機材の操法に概ね習熟している。

しかしながら、現有消防車両および搭載品（救助機材含む）の大部分が、複数の海外ドナーにより供与された新品ないし中古の機材であり、車格、ポンプ容量・性能、搭載されている資機材の種類や規格が消防署間で統一されていないため、消防隊員の消防・救助資機材への習熟度合いは所属する消防署に配備された消防・救助資機材の操作に特化したものとなっており、異なる消防署に配備された資機材の運用については不慣れなケースが見られる。また、消防署配属後の消防・救助資機材に関する操法技能や消防戦術の習得は、所属消防署の幹部や先輩署員による指導をつうじて図られており、必ずしも消防署間で統一されていない。

加えて、第一次現地調査にて実施した《模擬出場》による消火訓練活動、ジェリコ県で行われた国際合同救助訓練（写真 2-6）の現場を、本調査団要員となる本邦消防 OB による確認を行ったところ、消防・救助隊員の個々人の消防活動・救助技能は一定水準に達していると概ね判断された。その一方で、隊員の安全面に配慮しつつ、可変的な災害現場の状況を把握しながら、複数の消防署・部隊間で効果的に連携しながら消火・救助活動を行う指揮統制能力の強化に向けたニーズがあることも確認した。



地震による建物倒壊により、要救助者が発生したとの想定での瓦礫からの検索・救助訓練を実施
（ジェリコ市内、2023/3/15 撮影）

写真 2-6 国際合同救助訓練風景

2-1-4 既存設備・機材

2-1-4-1 対象3県における消防車両の状態

(1) 現有車両の診断の考え方に関する方針

調査団は、対象3県20消防署（ラマツラ県：7消防署、ジェニン県：9消防署、トゥルカレム県：4消防署）に配備されている現有消防車両の状態について調査を行った結果、コンディションが良好な車両もある中、消防活動を行う上で支障をきたす可能性のある車両や、廃車同然の車両の運用の実情を確認した。

これら車両の状態を診断するにあたり、表2-3のとおり、A～Fの6段階に分類し、基本的に青色で着色しているA、B、Cに分類される車両は本事業実施3年後も稼働が想定される車両、オレンジ色で着色しているD、E、Fに分類される車両は本事業完了3年後に消防活動に支障をきたしている可能性がある車両として整理した。

表 2-3 現有機材の状態診断レベルの考え方

診断	状況	事業実施 3年後の状態
A	消防・救助活動に適切なクラス(水槽容量、G.V.W ¹³)の車両であり、車両、搭載品ともに良好な状態で事業実施3年後も運用上支障をきたさないことが想定される車両	本事業完了3年後に稼働していると想定される車両
B	消防・救助活動に適切なクラスの車両であり、車両、搭載品ともに運用上大きな支障をきたさない状態を維持しており、事業実施3年後も運用上支障をきたさないことが想定される車両	
C	車両、搭載品ともに課題があるが修理・修繕や、搭載品の交換を行うことで事業実施3年後も運用上支障をきたさないことが想定される車両	
D	車両、搭載品の主要機関部に課題があるが、運用している車両で消防活動中に重大な支障をきたす可能性がある車両。 事業実施3年後に運用上、課題が悪化していることが想定された車両	本事業完了3年後に消防活動に支障をきたしていると想定される車両
E	車両、搭載品の主要機関部に課題があるが、運用している車両で、消防活動中常に重大な支障をきたしている。事業実施3年後に運用上、継続的に支障をきたしているもしくは廃車になっていることが想定される車両	
F	消防署に配備(駐車)されているが、実際には消防車としての機能は有しておらず、廃車状態の車両。事業実施3年後も稼働しない車両	

¹³ G.V.W：車両総重量のことで定格人数が乗車した状態で消防車としての艀装、搭載する資機材、水を積載した状態の全車両重量を指し消防車のクラス（大きさ）を把握する目安となる。

(2) 現有車両の現状

上述した現有車両の現状判定方針の元、本事業実施 3 年後にこれらの車両が消防体制を担うことが出来る車両であるか診断した結果を、対象県ごとに表 2-4～表 2-6 に示す。

1) ラマツラ県

ラマツラ県は、西岸地区において唯一はしご車が配備されている消防署がある地域で、その他の車両についても他の対象 2 県と比べ良好な状態の車両が多い。

配備車両は、消防車、はしご車、レスキュー車等であり、良好な状態にある A～C 判定の車両は現有 16 台のうち 11 台であることを確認した。

また、現有機材の中で、本事業における更新対象機材となる 2,700～4,000lit クラスの中型消防車に着目すると、A～C と判断した車両は全 8 台のうち 5 台と 60%を占め、残りの 3 台（40%）が稼働しなくなる可能性のある D～E 判定の車両であった。

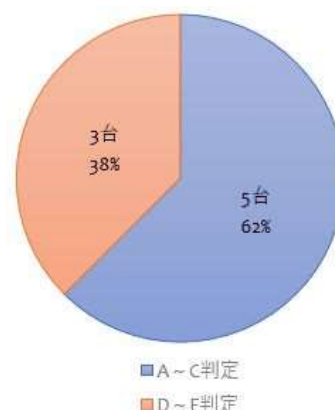


図 2-6 現有消防車（2,700～4,000lit）の稼働率（ラマツラ県）

表 2-4 現有車両の事業実施 3 年後の稼働状況（ラマツラ県）（想定）

消防署名		分類		種類	診断
1	Ramallah (Betounia) 広域消防署	常備車	1	消防車（4,000lit）	C
			2	水槽車（11,000lit）	B
			3	小型レスキュー車	B
			4	小型レスキュー車	C
			5	はしご車（30m級）	A
		予備車	6	はしご車（30m級）	C
			7	消防車（3,000lit）	C
			8	消防車（1,000lit）	E
2	Al-Bireh 消防署	常備車	1	消防車（4,000lit）	A
3	Birzeit 消防署	常備車	1	消防車（3,000lit）	D
4	Abwein 消防署	常備車	1	消防車（2,700lit）	E
5	Bayt Liqya 消防署	常備車	1	消防車（4,000lit）	C
6	Taybe 地域防災センター	常備車	1	消防車（3,000lit）	A
			2	水槽車（11,000lit）	B
			3	大型レスキュー車	A
7	Ni'lin 消防署	常備車	1	消防車（2,700lit）	E

凡例：A～C 本事業完了 3 年後において稼働していると想定される車両

D～E 本事業完了 3 年後において稼働していないと想定される車両

2) ジェニン県

ジェニン県には県都に置かれている Jenin 広域消防署を除き、基本的には各消防署につき1台の消防車が配備されている。また、大規模火災や住宅火災や救助活動にも対応可能な汎用性の高い 3,000lit クラスの消防車は配備されずに、1,000lit クラスの小型消防車のみが配備されている消防署が2カ所あることを確認した。

2,700～4,000lit クラスの中型消防車の状態は、現有車両10台の内、状態が良好な A～C 判定は5台で、残りは消防活動上で問題のある車両であることを確認した。

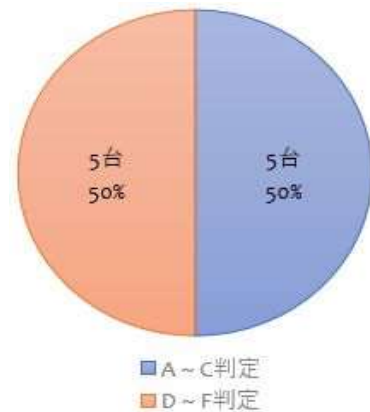


図 2-7 現有消防車 (2,700～4,000lit) の稼働率 (ジェニン県)

表 2-5 現有車両の事業実施3年後の稼働状況 (ジェニン県) (想定)

消防署名		分類	種類	診断
8	Jenin 広域消防署	常備車	1 消防車 (4,000lit)	A
			2 消防車 (4,000lit)	B
9	Siris 消防署	常備車	1 消防車 (3,000lit)	E
			2 消防車 (3,000lit)	F
10	Barta'a 消防署	常備車	1 消防車 (3,000lit)	B
			2 消防車 (3,000lit)	F
			3 消防車 (1,000lit)	F
11	Yamun 消防署	常備車	1 消防車 (4,000lit)	C
12	Ya'bad 消防署	常備車	1 消防車 (1,000lit)	E
			2 消防車 (1,000lit)	E
13	Qabatiya 消防署	常備車	1 消防車 (1,000lit)	B
14	Arraba 消防署	常備車	1 消防車 (2,700lit)	E
15	Marj ibn Amir 消防署	常備車	1 消防車 (4,000lit)	B
			2 水槽車 (6,000lit)	C
			3 水槽車 (6,000lit)	F
16	Jaba' 地域防災センター	常備車	1 消防車 (3,000lit)	D
			2 水槽車 (11,000lit)	B

凡例：A～C 本事業完了3年後において稼働していると想定される車両

D～E 本事業完了3年後において稼働していないと想定される車両

3) トウルカレム県

トウルカレム県の Tulkarm 広域消防署は 3,000lit と 4,000lit クラスの消防車 2 台に加え、14,000lit クラスの大型消防車 1 台、1,000lit クラスの小型消防車 1 台が配備されているが、実際は廃車同然の車両も含まれており、実質的には同県内の他消防署と同様に 4,000lit クラス 1 台の配備体制となっている。

2,700～4,000lit クラスの中型消防車の状態は、現有車両 5 台の内、状態が良好な B 判定の車両は 3 台となり、消防活動の上で問題のある車両が配備されている 2 カ所の消防署が確認された。

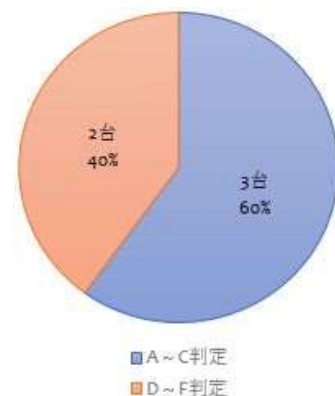


図 2-8 現有消防車 (2,700～4,000lit) の稼働率 (トウルカレム県)

表 2-6 現有車両の事業実施 3 年後の稼働状況 (トウルカレム県) (想定)

消防署名		分類		種類	診断
17	Tulkarm 広域消防署	常備車	1	消防車 (4,000lit)	B
			2	消防車 (3,000lit)	D
			3	消防車 (14,000lit)	D
			4	消防車 (1,000lit)	B
			5	小型レスキュー車	C
18	A'ttil 消防署	常備車	1	消防車 (4,000lit)	D
			2	消防車 (1,000lit)	D
19	Anabta 消防署	常備車	1	消防車 (4,000lit)	B
20	Deir Al Ghusoon 消防署	常備車	1	消防車 (4,000lit)	B

凡例：A～C 本事業完了 3 年後において稼働していると想定される車両
D～E 本事業完了 3 年後において稼働していないと想定される車両

2-1-5 対象消防署の車庫の現状

本事業における消防車の整備候補となった 3 県の 12 消防署の内、7 署の車庫については新築ないし改築の必要性があると判断された。表 2-7 に対象消防署における車庫新築・改築の要否を示す (車庫の現状写真については「資料 6 対象消防署の車庫現状」を参照)。

表 2-7 消防署車庫新築・改築の要否

対象県	消防署・地域防災センター名	車庫新築・改築の要否
ラマッラ県	Ramallah (Betounia)広域消防署	新築必要
	Al-Bireh 消防署	新築必要
	Birzeit 消防署	現車庫を利用
	Abwein 消防署	新築必要
ジェニン県	Jenin 広域消防署	現車庫を利用
	Siris 消防署	改築必要
	Ya'bad 消防署	新築必要
	Qabatiya 消防署	新築必要
	Jaba'地域防災センター	床舗装必要
トゥルカレム県	Tulkarm 広域消防署	現車庫を利用
	A'titil 消防署	現車庫を利用
	Anabta 消防署	現車庫を利用
新築・改築が必要な消防署数		7 箇所

出典：調査団作成

2-2 プロジェクトサイト及び周辺状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

消防活動を行う上で考慮すべき、地形・道路、その付帯設備等の条件について以下のとおり整理する。

2-2-1-1 道路事情

(1) 狭隘道路・路上駐車

対象地域における道路事情の特徴としては写真 2-7 のように都市間を結ぶ道路は舗装状態が良好であり幅員も広いため、消防車等の緊急車両が走行する上での問題は特段見られない。

その一方で、旧市街地を含む都市部の道路については、写真 2-8 のように路上での駐車が多く、消防車の通行の妨げとなると考えられるケースが認められた。加えて、写真 2-9 に示すとおり、対象地域の都市部には「難民キャンプ¹⁴」も含め、密集した居住区が複数存在しており、幅員 4m に満たない細街路や狭小な路地で結ばれていることから、消防車の進入が困難となる。さらには、このような枝線の一部では未舗装道路も多いため、消防車の走行が困難になることが想定される。



写真 2-7 都市間を結ぶ
幹線道路



写真 2-8 市街地にお
ける路上駐車の状況



写真 2-9 難民キャンプ
内の細街路

¹⁴ 難民キャンプとは、1948 年のイスラエル建国に伴い、故郷を失い逃れてきた難民が集住し、集落が形成された集住地区を指す。

(2) 道路付帯設備

対象地域においては、道路の排水設備が脆弱であるために、西岸地区の月間平均降雨量が最大でも 40mm 程度であるにも関わらず道路が冠水してしまうケースが見られ、近隣建屋に浸水する被害が発生している。



出典： <https://www.apaimages.info/>

写真 2-10 冠水した道路
(ラマッラ県)

(3) 劣化した道路舗装

対象地域の道路の中には、舗装の表面が摩耗により鏡面状になっている個所が多く散見され、急勾配の道路では再発進する車両が滑りやすい状態となっている。

(4) 減速帯（ハンプ）

市街地や村落集落付近に通じる車道には、走行車両を減速させるための減速帯（ハンプ）が所々に設置されている。緊急車両である消防車については、通行する上での周囲の安全を確認できれば、最小限の減速でハンプ上を走行するケースが見られ、消防車はハンプの乗り上げに伴う衝撃を受けることとなる。



写真 2-11 市街地に設置されているハンプ

2-2-1-2 建物事情

対象 3 県の合計人口（約 91 万人）は、西岸地区全体（約 325 万人）の約 3 割を占めている。同 3 県の各県都を含めた人口 1 万人以上の都市部では、地上 10m を超える中高層建築物が林立している他、商業施設や中小規模の工場等が住宅地に隣接している（GIS 地理情報、PCD 年報 2020 年）。また、対象地域の市街地では近年、地上 4 階建て以上の中層アパート等の建設ラッシュがみられ、既存の中高層建築物や商業施設と同様にこれらの建築物の約 9 割には火災警報設備やスプリンクラー等の消防設備が設置されていないことが課題となっている（2023 年 3 月 23 日付 PCD 質問回答書、PCD 安全管理部へのインタビュー）。

2-2-1-3 消防水利

消防水利は、一般的に①河川やため池、地下水を利用する「自然水利」と、②消火栓¹⁵や防火水槽を利用する「人口水利」の 2 つに大別される。しかしながら、後述するとおり西岸地区では、自然水利を消防水利として利用できる環境にはなく、消火栓の利用を主体としている他、井戸水や一部の貯水タンク等の人口水利の活用に限定されている。

(1) 自然水利（河川・地下水資源）

西岸地区の主要な水源は地下水と若干の河川水であるが、既存水源からの供給水量は年々、減少傾向にあり、その多くはイスラエルの管理下にある。また、新たな水源開発（井戸の掘削など）はイスラエル当局の許可が必要となりパレスチナ・イスラエル間の政治情勢に大きく左右される。結果として、西岸地区では供給水の多くをイスラエルから購入しており、財政収支を圧迫する要因の一つとなっている。このように、西岸地区における水供給は制約が多く、消防用水を確保す

¹⁵ 西岸地区の消火栓は地上式消火栓が採用されているため、消防車へのスタンドパイプの搭載は不要となる。

る上で大きな課題を抱えている（Palestinian Water Authority の HP）。

(2) 人口水利（消火栓・取水口）

上述したとおり本事業の対象地域では、消防水利として自然水利を活用することが困難な環境にあるため、消防水利は人口水利に限定されている。

通常、消火用水の確保のために市街地に設置されている消火栓を活用するケースが多いが対象地域を含めた西岸地区では街中の消火栓網が脆弱であることから、基本的には各消防署内に設置された消火栓や取水口が消防水利として利用されている。

消防署設置の消火栓や取水口および市街地の消火栓の現状について以下のとおり概観し、これらの条件に対する設計方針については、後述の「3 章 3-2-1-3 (1) 消防水利条件を踏まえた方針」に示す。

1) 消防署に設置された消火栓もしくは取水口

対象地域の消防署の内、ラマッラ県内の 2 カ所を除いた消防署には消火栓ないし水道分岐管（写真 2-12）が設置されており、消防車や水槽車への送水が行われ、消防車両は、水槽を満水にした状態で出場に備えている。

西岸地区の消火栓の媒介金具の規格¹⁶は STORZ¹⁷を採用しており、この規格は欧州連合（European Union。以下、「EU」）域内において広く採用されているものと同じである。



写真 2-12 消防署内の消火栓

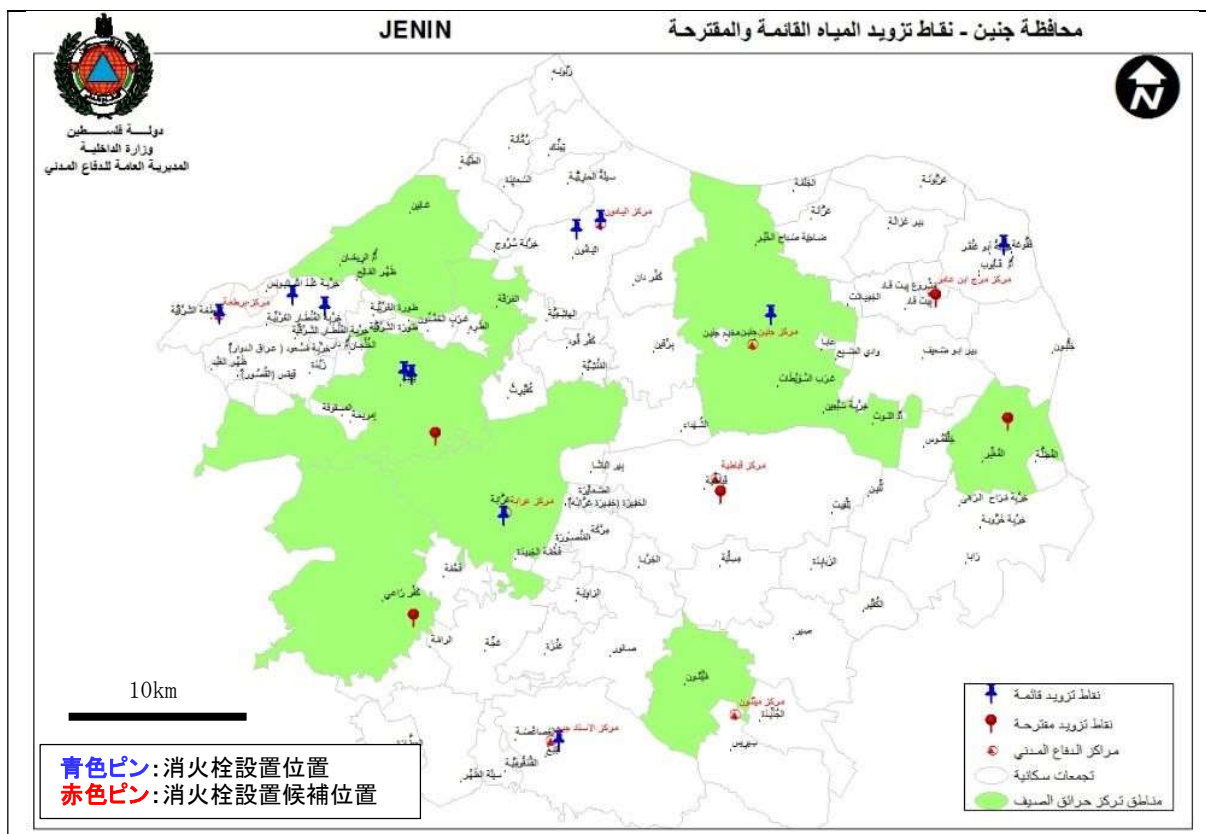
2) 消火栓の設置状況

消火栓は消防署の他、都市部の市街地を中心に設置されているものの、その数は著しく限定されており、ラマッラ県（県面積：855km²）25 カ所、ジェニン県（県面積：583km²）11 カ所、トゥルカレム県（県面積：246km²）30 カ所となっている（2023 年 3 月時点）。

図 2-9 にジェニン県の消火栓の配置状況および増設計画について示すが、消火栓の設置位置はまばらであり、消火栓の間隔が数キロ以上離れているケースも見られる。

¹⁶ 媒介金具とは、消防ホース同士や消防車の吐水口、取水口に消防ホースを相互に媒介して結合するための金具のことを指し、EU 圏では STORZ、イギリスでは BSP、旧ソ連圏では GOST、日本では町野式と称される規格が用いられている。

¹⁷ STORZ：ドイツ、オーストリア、スウェーデン等、EU 圏内で採用されている消防ホース金口の規格。



出典：PCD 中央作戦部

図 2-9 消火栓位置図（ジェニン県）

3) 消火栓以外の消防水利の状況

消火栓以外の消防水利については防火水槽や農業用貯水槽（第一次現地調査では約 10,000lit の貯水槽を確認）が挙げられる。対象地域の消防署への防火水槽の設置については、近年海外ドナー機関により消防署が整備された 3 消防署のみである。

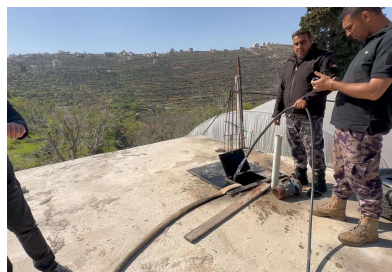


写真 2-13 消防水利として活用されている農業用貯水槽

2-2-2 自然条件

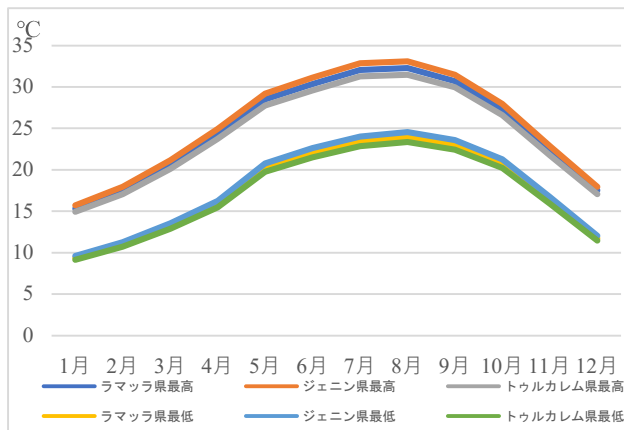
2-2-2-1 気候・気象

西岸地区内に位置する本事業の対象 3 県は地中海性気候に属し、夏季は乾燥し、冬季は降雨が集中するのが特徴である。

標高や位置によって多少異なるが、図 2-10 および図 2-11 に示すとおり、同 3 県の乾季、雨季における気温や雨量については大きな差異は見られない。

乾季にあたる 4～10 月の平均気温は約 26℃、月間平均降水量は約 0.2～12mm と極めて少なく、同時期に火災の発生が集中している。

雨季は 11～3 月で、平均気温は約 16℃、月間平均降水量は約 20～40mm であり、降雨時期は 12 月～2 月までの 3 ヶ月間に集中し、各対象県の年間平均降雨量約 180mm の約 6 割を占める。



出典：Tektctck.org のデータを基に調査団作成

図 2-10 対象 3 県の最高・最低気温（平均）

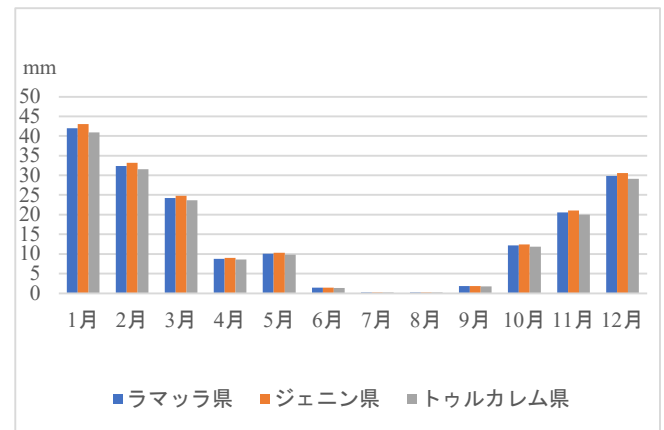


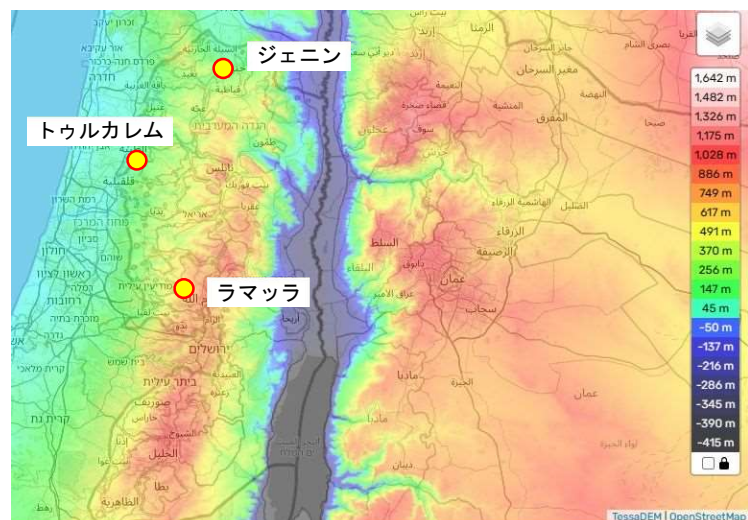
図 2-11 対象 3 県の月間平均降雨量

2-2-2-2 対象 3 県地形の特徴

対象地域の地形としては、ラマツラ県では標高 1,000m を超える丘陵地帯となっており、ジェニン県やトゥルカレム県は標高 300m 程度の緩やかな丘陵地である一方、一部盆地が広がっている。これらの丘陵地には市街地や村落等が形成されている一方で、林野やオリーブ果樹園などが広がっている。

丘陵地の市街地には急勾配の道路が多いことに加え、斜面に建築物が建設されていることから、消防車や、はしご車を部署するに十分なスペースが確保されていない建築物が存在している。

またジェニン県等の平野部では上述した地形上の特性に加え、脆弱な道路排水事情と相まって、雨季には道路の冠水や住宅への浸水事案が発生している。



出典：https://ja-jp.topographic-map.com を調査団が加工

図 2-12 西岸地区の地形上の特徴

2-2-3 火災・救助の特性と出場状況

2-2-3-1 西岸地区および対象 3 県における火災・救助の特性

西岸地区全体で発生した 2018～2022 年の年間平均火災件数は、約 1.2 万件で人口 1,000 人あたりの火災件数 3.7 件と世界平均の 2.4 件を大きく上回っている。救助件数については 2019 年の 5,400 件をピークに 4,000 件台で推移しており、火災・救助出場件数全体の 28%を占めている（表 2-8）。

表 2-8 出火・救助出場件数と被災者数（2018～2022 年）

項目\年		2018	2019	2020	2021	2022	平均
火災件数（件）		9,988	14,308	10,948	13,000	11,319	11,913
火災による被災者（人）	死者	5	6	4	5	11	6
	負傷者	97	134	134	80	79	105
	合計	102	140	138	85	90	111
救助件数（件）		5,233	5,437	4,248	4,018	4,509	4,689

出典：PCD Annual Report 2018～2022

2022 年に対象 3 県で発生した火災 5,209 件は、西岸地区全体の約 5 割を占め、同 3 県で発生した火災件数の人口 1,000 人あたりの火災件数は 5.7 件と際立って高い。対象 3 県では、市街地外での草地火災（以下、「野火」）が火災件数全体の 60%と圧倒的多数を占め、次いで「ごみ等の火災」（13%）、「果樹火災」（6%）、車両火災（6%）、住宅火災（5%）の順となる（参照：表 2-9、

図 2-13、図 2-14）。また、火災の発生時期は乾季に当たる 4～10 月に集中しており、この 7 カ月間で年間の火災件数全体の約 9 割を占めている（発生ピークは 6 月）。

表 2-9 対象 3 県の消火・救助出場件数（2019～2022 年）

対象年・県 活動・火災の種類		2019			2020			2021			2022		
		ラマツラ県	ジェニン県	トゥルカレム県	ラマツラ県	ジェニン県	トゥルカレム県	ラマツラ県	ジェニン県	トゥルカレム県	ラマツラ県	ジェニン県	トゥルカレム県
消火活動	野火（草地火災）	1,817	1,837	1,122	1,105	1,414	912	1,516	1,797	882	943	1,075	939
	ゴミ等の火災	126	148	246	111	143	137	196	162	156	217	262	197
	果樹の火災	68	214	136	70	311	95	70	183	111	49	161	123
	住宅火災	85	78	56	62	93	59	68	73	49	104	104	77
	車両火災	139	84	58	93	74	58	115	79	70	103	99	56
	タイヤの火災	34	83	60	23	91	61	27	87	44	26	75	73
	その他	172	209	144	130	205	101	136	185	104	138	259	129
	出場件数 小計	2,441	2,653	1,822	1,594	2,331	1,423	2,128	2,566	1,416	1,580	2,035	1,594
救助活動	出場件数 小計	1,074	895	669	757	756	544	745	727	475	1,049	827	455

出典：PCD消防統計を基に調査団作成

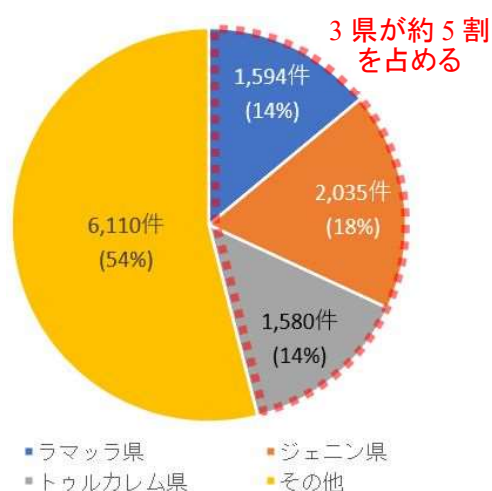


図 2-13 火災件数の県別内訳（2022 年）



図 2-14 対象 3 県の火災種別（2022 年）

出典: PCD 消防統計を基に調査団作成



野火と消火活動（Marj ibn Amir 消防署管轄域内）

出典：Marj ibn Amir CDC 提供（2022 年 5 月発生）



野火消火用たたき棒
（消防車に 5-8 本程配備）



自動車火災の消火活動

出典：Marj ibn Amir CDC
（2022 年 12 月撮影）



住宅火災

出典：PCD 本部



オリーブ園火災

出典：www.palestineremembered.com/index.html

写真 2-14 火災発生と消火活動風景

2-2-3-2 対象地域の消防管轄区域の概要と火災・救助出場状況

(1) ラマッラ県

ラマッラ県での消防署ごとの火災出場件数シェア¹⁸は、同県の中核消防拠点となる Ramallah 広域消防署が 34%、次いで Al-Bireh 消防署が 28%を占め、同 2 署からの火災出場件数が全体（1,578 件）の 60%を占めている。また、救助目的の出場については Ramallah 広域消防署が 51%、次いで Al-Bireh 消防署が 33%と両署により全体（1,048 件）の 84%を占めており、火災・救助出場ともに都市部に拠点を置く同 2 消防署に配置されている消防車両の稼働率が圧倒的に高い（表 2-10、図 2-15、図 2-16 参照）。

¹⁸ 消防統計には、他の消防署からの管轄地域以外への応援出場件数は含まれていない。受持管内のみの出場件数のみがカウントされている。

表 2-10 ラマッラ県 7 消防署の管轄区域の概要と出場状況

消防署名	要員体制	署内 消防水利	管轄面積 (km ²)	管轄人口 (人)	火災出場(注1)		救助出場(注1)	
					件数	割合	件数	割合
Ramallah (Betounia) 広域消防署	・署員数：48名 ・16名/シフト ・3交代制	消火栓	78	67,000	529	33.5%	533	50.9%
Al-Bireh消防署	・署員数：16名 ・4～5名/シフト ・3交代制	消火栓 (土曜のみ給水不可)	28	80,000	448	28.4%	349	33.3%
Birzeit消防署	・署員数：13名 ・3-4名/シフト ・3交代制	無 (近隣施設の水道分岐 管から給水)	199	88,000	213	13.5%	100	9.5%
Abwein消防署	・署員数：11名 ・4名/シフト ・2交代制	消火栓	88	33,000	59	3.7%	5	0.5%
Bayt Liqya消防署	・署員数：12名 ・3名/シフト ・3交代制	消火栓	125	44,300	122	7.7%	30	2.9%
Taybe防災センター	・署員数：25名 ・7名/シフト ・3交代制	消火栓	308	66,500	82	5.2%	22	2.1%
Ni'lin消防署	・署員数：12名 ・4名/シフト ・2交代制	無 (近隣施設の水道分岐 管から給水)	126	50,700	125	7.9%	9	0.9%
小計			952	429,500	1,578	100%	1,048	100%

出典：各消防署におけるインタビューおよびPCD質問回答書を基に調査団作成
(注1： 出場件数は2022年統計を使用)

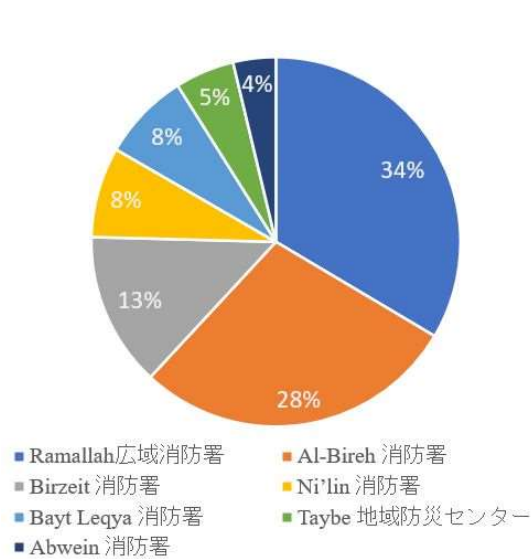


図 2-15 ラマッラ県消防署別
火災出場件数 (2022 年)

出典: PCD 消防統計を基に調査団作成

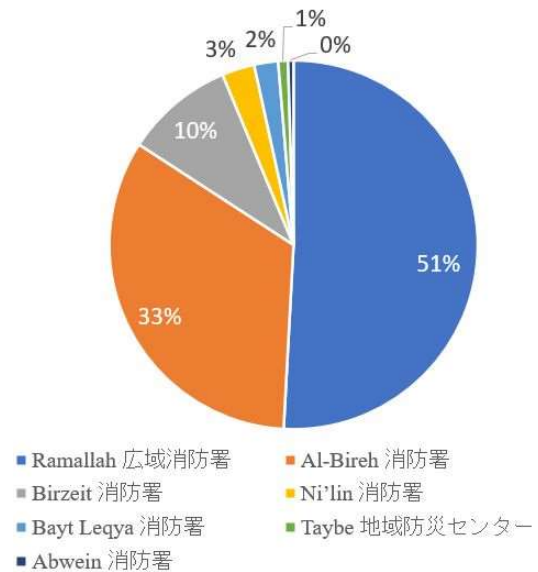


図 2-16 ラマッラ県消防署別
救助出場件数 (2022 年)

(2) ジェニン県

対象 3 県において最も火災件数の多いジェニン県 (2022 年 2,035 件) での消防署別の火災出場件数シェアでは、同県の中核消防拠点となる Jenin 広域消防署が 24%、次いで Yamun 消防署が 13%、Qabatiya 消防署が 13%の順となっており、同 3 署が同県全体の半数の火災事案に対応している。救助出場では、Jenin 広域消防署が 42%の出場シェアを占め、次いで Yamun 消防署が 13%、

Qabatiya 消防署が 13%の順となっており、同 3 消防署が救助件数全体の約 70%に対応している。

表 2-11 ジェニン県 9 消防署の管轄区域の概要と出場状況

消防署名	要員体制	署内 消防水利	管轄面積 (km ²)	管轄人口 (人)	火災出場(注1)		救助出場(注1)	
					件数	割合	件数	割合
Jenin広域消防署	・署員数：33名 ・11名/シフト ・3交代制	消火栓	69.5	90,000	494	24.3%	350	42.3%
Siris消防署	・署員数：11名 ・3名/シフト ・3交代制	消火栓	80	38,000	149	7.3%	43	5.2%
Barta'a消防署	・署員数：4名 ・4名/日勤 ・1名/夜勤	消火栓	5	16,000	24	1.2%	9	1.1%
Yamun消防署	・署員数：14名 ・4名/シフト ・3交代制	消火栓	75	80,000	285	14.0%	108	13.1%
Ya'bad消防署	・署員数：12名 ・3名/シフト ・3交代制	消火栓	53	32,000	185	9.1%	66	8.0%
Qabatiya消防署	・署員数：14名 ・3名/シフト ・3交代制	消火栓	133	65,000	277	13.6%	105	12.7%
Arraba消防署	・署員数：14名 ・3名/シフト ・3交代制	消火栓	57	33,000	195	9.6%	33	4.0%
Marj ibn Amir消防署	・署員数：15名 ・4名/シフト ・3交代制	消火栓	39	28,000	221	10.9%	41	5.0%
Jaba'防災センター	・署員数：22名 ・7~8名/シフト ・3交代制	消火栓	80	38,000	203	10.0%	72	8.7%
小計			591.3	420,000	2,033	100%	827	100%

出典：各消防署におけるインタビューおよびPCD質問回答書を基に調査団作成

(注1： 出場件数は2022年統計を使用)

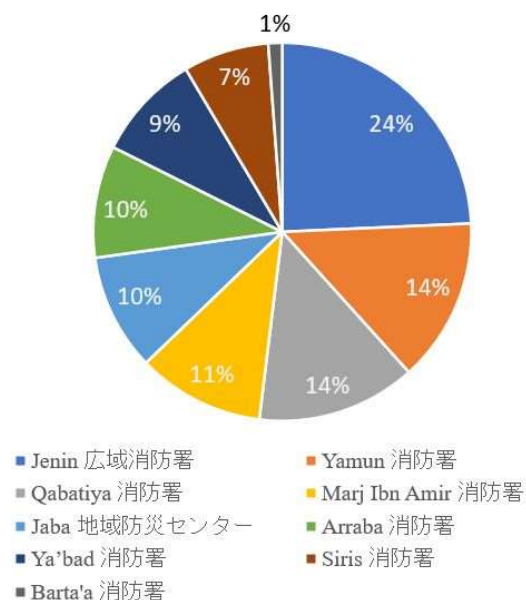


図 2-17 ジェニン県消防署別
火災出場件数 (2022 年)

出典: PCD 消防統計を基に調査団作成

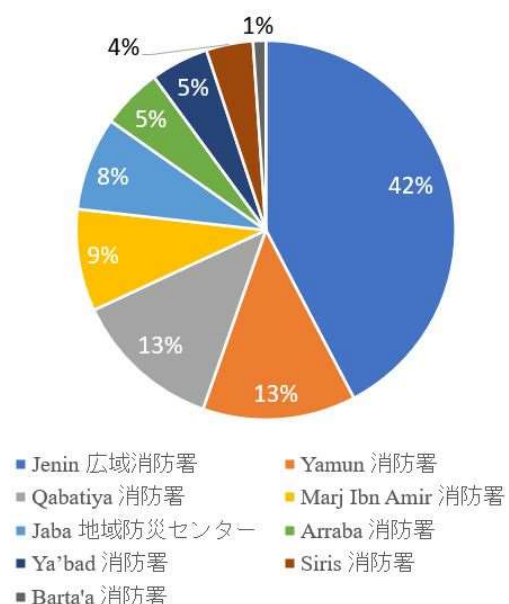


図 2-18 ジェニン県消防署別
救助出場件数 (2022 年)

(3) トウルカレム県

2022年に発生したトウルカレム県での火災出場件数（1,594件）の内、その66%にあたる1,046件については、Tulkarm広域消防署による出場となった。A'ttil消防署およびAnabta消防署についてはそれぞれ16%、15%の火災出場率である他、2021年に新設されたDeir Al-Ghusoon消防署のその割合は約4%と少ない。

救助出場件数（455件）についても同様に、Tulkarm広域消防署の出場シェアが約70%（310件）と圧倒的であり、複数の市街地を擁し人口が集中する県都の同消防署における消防車両に配備されている出場率が突出している。

表 2-12 トウルカレム県 4 消防署の管轄区域の概要と出場状況

消防署名	要員体制	署内 消防水利	管轄面積 (km ²)	管轄人口 (人)	火災出場(注1)		救助出場(注1)	
					件数	割合	件数	割合
Tulkarm広域消防署	・署員数：31名 ・10名/シフト ・3交代制	消火栓	84	103,655	1,046	65.6%	310	68.1%
A'ttil消防署	・署員数：11名 ・3名/シフト ・3交代制	消火栓	71	54,586	248	15.6%	43	9.5%
Anabta消防署	・署員数：13名 ・4名/シフト ・3交代制	消火栓	21	46,088	243	15.2%	80	17.6%
Deir Al-Ghusoon消防署	・署員数：13名 ・4名/シフト ・3交代制	消火栓	68	11,928	57	3.6%	22	4.8%
小計			244	216,257	1,594	100%	455	100%

出典：各消防署におけるインタビューおよびPCD質問回答書を基に調査団作成

(注1： 出場件数は2022年統計を使用)

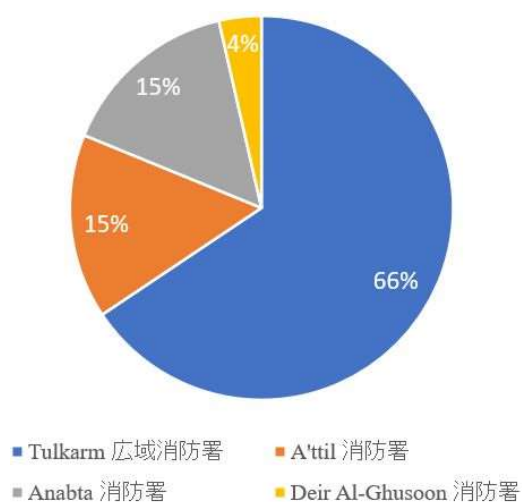


図 2-19 トウルカレム県消防署別火災出場件数 (2022 年)

出典: PCD 消防統計を基に調査団作成



図 2-20 トウルカレム県消防署別救助出場件数 (2022 年)

2-2-4 環境社会配慮

本事業は、国際協力機構環境社会配慮ガイドライン上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、JICA の環境社会配慮カテゴリー「C」に位置付けられる。

2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点

本事業を実施する上での留意事項は次のとおり。

- 本事業の実施機関となる PCD を対象に我が国が最後に無償資金協力を行ったのは 2001 年と 20 余年前であることから PCD に対しては無償資金協力の制度や実施手順につき、各段階で十分に説明・協議を行い、遅延や不履行が発生しないように留意する必要がある。
- 特に、支払授權書（Authorization to Pay。以下、「A/P」）や銀行取極（Banking Agreement。以下、「B/A」）発行手続きの遅延は、入札時期の遅延に繋がることから、PCD や関係機関に対し履行事項のタイミングも含めて前広に周知するなどの側面支援が重要となる。
- 西岸地区への無償供与機材の輸入に際しては、当該機材がイスラエルの輸入規制に準拠しているかの通関審査に加え、イスラエル国防省の民生官事務所（Coordination of Government Activities in the Territories : COGAT。以下「COGAT」）による、軍事目的での利・転用のリスクがないかのセキュリティスクリーニングを経る必要があり、この許認可取得に日数を所要することがある。そのため、本事業の本邦納入業者選定後に、実際に輸入する搭載品を含めた消防機材に関する仕様・関連資料を COGAT に提出し、貨物の船積みに先立ち輸入許可を取得し、同手続きの遅れにより貨物が港で滞留し、倉庫保管料等が発生しないようにすることが肝要である（本留意事項の詳細については、「3 章 3-2-4-2 調達上の留意事項」を参照）。

2-4 その他（グローバルイシュー等）

近年、パレスチナ、イスラエル、ヨルダンはいこれらの国・地域における大型地震等の自然災害の発生を想定した「国際緊急援助合同訓練」を各国政府の消防・救助当局者間で実施し、国・地域を跨いだ広域災害の発生時に緊急援助連携に向けた取り組みを行っている¹⁹。

このことから本事業を通じて、西岸地区の対象 3 県に対し消防車を整備し、またソフトコンポーネント等の技術指導を通じて、ハードとソフトの双方における PCD の消防体制の強化を図ることは、これらの国・地域での広域的な緊急援助体制の強化に資するだけでなく、近隣国も含めた大規模災害の発生に際して PCD が緊急援助活動に貢献するための途を開くことに繋がることを期待される。

¹⁹ 直近では 2023 年 3 月に、パレスチナ側は PCD がホストとなり、ジェリコ県内にて、ヨルダンや EU 加盟国（チェコ・ルーマニア・エストニア等）の消防・救助当局者との間で合同訓練を実施した。

3. プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

本事業は、消防・救助ニーズが高く、現有消防車の老朽化が著しいパレスチナ西岸地区のラッラ、ジェニン、トゥルカレムの3県において、3,000 lit 水槽付の消防ポンプ車 14 台を更新することにより、消火・救助活動体制の改善を図り、もって行政サービスの向上および災害リスクの軽減に寄与するものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

本事業では、「1 章 1-1 当該セクターの現状と課題」に記載のとおり、緊急性の高いラマッラ県、ジェニン県、トゥルカレム県を事業の対象地域とし、これら3県の20消防署を事業の対象とする。

これら20消防署のうち12消防署に配備されている消防車に関しては特に老朽化が激しく消防活動に支障が生じていることが確認されたため、本事業で機材整備（現有機材の更新）を行う方針とする。

一方、残りの8消防署に配備されている消防車は、継続して運用しても消防活動に支障をきたさないことが確認されたため、引き続き運用する方針とした。

よって、本事業では整備機材と現有車両を併用することにより、対象地域における消防体制の維持および強化を図る方針とする。

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

本事業で計画している機材の仕様に関して特に留意すべき自然環境条件（気温、降雨、標高等）はないため、一般的な機材仕様を採用する方針とする。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

本事業で計画している機材の仕様に関して特に留意すべき社会経済条件としては、「消防水利」と、「道路事情」を挙げることができる。以下にそれぞれの条件について整理し対応すべき設計方針を示す。

(1) 消防水利条件を踏まえた方針

「2 章 2-2-1-3 消防水利」で記載のとおり、対象地域を含む西岸地区においては、自然水利を消防用水として利用する環境ではなく、消火栓を主体とする人口水利に限定されている。この消防水利条件を踏まえた設計方針を以下に示す。

1) 消防用媒介金具に対する方針

西岸地区においては消火栓の媒介金具規格が STROZ²⁰である現状を踏まえ、本事業で整備する消防車の吐水口、吸水口、積水口などの媒介金具や搭載する消防ホースの媒介規格はこれに準拠する方針とし、STROZ を採用する。

2) 消防車の配管・水槽の材質に対する方針

本調査実施前に、西岸地区の地下水の一部については塩分濃度が高いとの情報に接していたため、塩分濃度計を用いて対象地域における消防署内の消火栓水道水の塩分濃度の計測を行ったところ、その値は 0.00%（計測可能範囲以下）であり消防車に影響を及ぼすような塩分が含まれていないことを確認した。

よって、消防車の配管やタンクに耐塩害性の高い材質を用いるなどの特別な塩害対策を施さず、一般的に消防車の配管や水タンクに用いられている材質を採用する方針とする。

3) 消火栓の配置状況を踏まえた方針

対象地域における消火栓は都市部に偏って分布しており、その設置数は 66 カ所と著しく少ない。加えて、消火栓同士の間隔が数キロ以上離れているケースもあり、火災発生場所付近に消火栓が存在しないケースが見られることに鑑み、1 台の消防車で消火栓から送水しながら連続放水による消火活動を行うことは現実的に不可能であり、このような運用方法は基本的にできないことを前提に機材の配備計画を行う必要がある。

本事業では、消火活動時には最低 2 台の消防車がペアで対応し、タンクに積載された消防用水がなくなったら交互に消防用水を「最寄りの消防署や消火栓まで急行し水を補給の上、消火活動を行う」ことを前提に機材の配備計画を行う方針とする。

4) 消火栓以外の消防水利の状況を踏まえた方針

防火水槽、井戸、農業用貯水槽等の消火栓以外の消防水利の内、対象地域の消防署における防火水槽の設置状況については、3 消防署に併設されているのみであり、火災発生現場の周辺にこれらの設備が存在することは稀であることから、1 台の消防車でこれらの設備から水を補給しながら連続放水による消火活動を行うことは現実的に不可能であり、このような運用方法が基本的に行われないことを前提に機材の配備計画を行う。

5) 自然水利（河川・地下水資源）の条件を踏まえた方針

既述のとおり、自然水利を消防用水として使用することは現時点では想定されず、消防車に吸水するための装備となるサクションホース等の搭載は必要とされないと考えられるが、将来的に国際災害救援活動目的で、本事業整備車両を外国へ派遣する機会が生じることも想定されることから、自然水利からも吸水できる機材仕様とする。

²⁰ STOROS は消防ホースのカップリング規格の一種でありヨーロッパで広く普及しており、パレスチナでも採用されている規格である。

(2) 対象地域における道路事情に対する方針

「2 章 2-2-1-1 道路事情」に記載のとおり、対象地域の道路の特徴として、①狭隘道路や路上駐車が多いこと、②脆弱な道路排水設備を背景に、降雨時に冠水しやすい環境にあること、③舗装道路に劣化がみられること、④市街地等に車両の減速帯（ハンプ）が複数設置されていること、が挙げられる。これらの条件を踏まえた設計方針を以下に示す。

1) 狭隘道路、路上駐車に対する方針

対象地域には、細街路、密集居住区そして路上駐車など消防車の進入が困難となることが想定される地区があることを踏まえ、消防車の車格については機動性の高い車両を選定する方針とする。また、消防車の進入が困難な地区でも、消火活動を可能とするための資機材を搭載させる方針とする。

2) 道路付帯設備に対する方針

対象地域における道路排水設備の脆弱性により、雨季の道路冠水時の出場や近隣家屋での浸水被害発生時の排水作業ニーズを踏まえ、冠水道路でも走破性のある消防車両とし、また冠水した住宅での排水作業を行える資機材を搭載させる方針とする。

3) 劣化した道路舗装に対する方針

急勾配道路を含めた劣化した舗装道路での走行、再発進時のスリップリスクを踏まえ、整備消防車は、四輪駆動方式を採用する。

4) 減速帯（ハンプ）に対する方針

災害現場へ急行中にハンプへの乗り上げを想定し、次の対策を施す方針とする。

- ① 消火・救助資機材を消防車のロッカー内に確実に固定できる構造とすること。
- ② ハンプ乗り上げにより発生する揺れの固有周期と積載水の固有周期が同期し、積載水が大きく揺れ、車両の走行安定性を損なうことが無いように、水槽内にバッファプレート²¹を必要に応じて通常よりも多く設置すること。

3-2-1-4 運営・維持管理に対する方針

本事業で整備する機材の運営に関しては PCD の現有消防車と同様に、PCD が所管する予算と人員で行うこととなる。

一方、当該整備機材の維持管理は、日常点検は、各消防署により行われるが、不具合や故障が確認された場合の対応および、年次点検等の定期点検や交換部品・消耗品の交換作業については、シャシメーカーの正規代理店で行う方針とする。

上記作業は、消防車のシャシ部分に加え、消防艀装部分（以下、「ボディ」）も含めることとする。

なお、消防車艀装メーカーは、本事業の初期操作・運用指導実施時に、施主と本邦調達業者と

²¹ 水槽内にバッファプレートと称される仕切板を設けることにより積載水が大きく揺れないようにする。

の契約時に指定された現地代理店（シャシメーカーの現地正規代理店を想定）所属のメカニックに対し、消防車機装部分に関する基本的な維持管理方法について技術指導を行うこととする。

仮に、当該メカニックでは対応できない故障等へのトラブルシューティングが必要となった際には、消防車機装メーカーはエンジニアを西岸地区に派遣して対応する、或いは Web カメラ等を活用して現地代理店所属のメカニックと連携して対応する方針とする。

3-2-1-5 交換消耗部品の調達に対する方針

交換部品、消耗品に関しては、整備機材と併せて本事業で整備する方針とし、PCD が交換部品・消耗品を購入するための予算を確保するまでの期間として 1 年間に必要な数量とする。

それ以降は、PCD の所管予算にて調達し当該機材を維持管理する方針とする。

また、シャシ部分の定期交換部品を含め、消防車機装部分の定期交換部品もシャシメーカーの正規代理店に在庫する方針とし、さらに、在庫のない部品の交換が必要となった際にはシャシメーカーの正規代理店を通じて消防車機装メーカーに発注することを前提とし計画する。

上記方針につき、消防車のシャシ部分とボディ部分に分けて以下のとおり補足する。

(1) シャシ部分

シャシについては、シャシメーカーから適切なアフターサービスを受けるためにはメーカーの指定した維持管理を行う必要がある。

そのため、上述したとおり、本事業ではメーカーが指定する 1 年間の維持管理に必要な交換部品、消耗品を調達する。

それ以降は、西岸地区に拠点を置く欧州のシャシメーカーの正規代理店から交換部品、消耗品を PCD の所管予算を用いて調達することとなる。

(2) ボディ部分

シャシ部分同様、ボディ（消防車機装）部分に関しても、1 年間の維持管理に必要な交換部品、消耗品を本事業で調達する。

それ以降は、本事業の調達業者との契約時に指定された現地代理店（シャシメーカーの正規代理店を想定）を通じて、消防車機装メーカー²²から PCD の所管予算によりボディ部分の交換部品、消耗品を調達し、シャシメーカーの現地代理店において維持管理することとする。

3-2-1-6 法規制に対する機材調達方針

西岸地区での車両輸入規制は、イスラエル運輸・道路安全省公布の車両安全・環境基準となる「イスラエル必須要件令 (Israeli Mandatory Requirements)」の「2022 年 11 月改定版 EU 指令に基づく自動車の安全および環境保護規制 (Safety and Environmental Protection Regulations for Motor Vehicles Manufactured According to European Union Directives Nov. 2022 Revision)」等が適用されてい

²² 車両に消防車として消火・救助の機能を付加させる消防車の機装メーカーを指す。

るため、シャシについては欧州の技術基準に準拠している必要がある。加えて、欧州が設定している自動車排出ガス規制（EURO 6）に準拠し、かつ衝突予防²³のための安全装置が装備されたシャシを採用することとする。

3-2-1-7 機材のグレードの設定に対する方針

現有消防車のうち 2012 年に USAID により整備された消防車（4,000lit）と、2015 年に EU により整備された消防車（3,000lit）が現在の PCD の消防体制を維持する上での主力車両となっている。これらの車両本体と車両に搭載されている消防資機材は欧州で一般的に採用されている標準的なグレードである。本事業ではこれらの現有消防車との連携活動を念頭に置き、互換性や操作性等を考慮して同等の仕様を採用する。

また、搭載エンジンの排出ガスレベルは調達当時の関連規制に適合したものになっている。

本事業では現有消防車と同等の能力や装備を施した消防車とし、搭載品に関しても EU 基準に合致し、互換性や操作性等を考慮して同等の基準を満たした仕様を採用する。

また、排出ガスレベルに関しては、最新の基準に適合したシャシを採用する。さらに現有機材の調達時には求められていなかった衝突予防安全装置についても、最新の現地基準を満たした仕様を採用することとする。

3-2-1-8 調達事情に対する方針

(1) シャシメーカーの選定に対する方針

本事業で整備する消防車のシャシは、前述の法規制に適合したシャシを採用する必要があることに加え、当該シャシを適切に維持管理するためにはメーカー正規代理店のみが所有する《故障診断装置》等の特殊な整備機器を用いて維持管理を行う必要がある。よって、整備機材はメーカーの正規代理店において維持管理を行うことを前提に計画する方針とする。

また、緊急車両となる消防車は、故障時等に速やかに修理可能な体制が整っている必要があることから、西岸地区内に正規代理店を設けているシャシメーカーで製造されたシャシを採用する方針とする。

(2) 調達ロットに対する方針

本事業における調達機材は、消防車本体と車両へ搭載する資機材に大別され、これらはセットで調達する必要がある。また、調達を計画している消防車（3,000lit）は 1 種類のみであり、かつその台数も 14 台であり同一の消防車機装メーカーによる製造が可能であることから、搭載資機材を含めて 1 ロットで調達する方針とする。

3-2-1-9 原産国・調達国に対する方針

(1) 原産国の定義

本報告書における消防車とは、消防車機装メーカーがトラックシャシメーカーから調達した

²³ ABS(Anti-lock Brake System)、横滑り防止装置、アダプティブクルーズコントロール、衝突軽減ブレーキ、車線維持支援システム等の衝突予防のための安全装置。

シャシに消防活動に必要な各種装備を艤装して消防車として完成させた特殊車両のことを指す。本事業では、消防車として最終的に完成させる製造拠点を置いている国を原産国と定義づけする。

(2) 原産国・調達国

以下に示すとおり、本事業で整備する消防車の原産国は日本とする。本調査では、西岸地区の法令に準拠したシャシを用いて本事業の想定調達スケジュール内に消防車 14 台を製造可能な日本の消防車艤装メーカーは 1 社のみであることを確認している。

他方、シャシメーカーについては欧州を拠点とするトラックシャシメーカーが 4 社以上存在することを確認しており、本調査ではこれらのメーカーのシャシを採用することを前提に複数のケースで概略設計を行った。

従って機材調達時の入札においては、応札者は複数のシャシメーカーからシャシを選択することが可能となり、競争性が確保できることから、原産国および調達国は日本とする。

なお、西岸地区においては、消防車艤装メーカーは存在していないことを確認している。

(3) 供給証明書

上述したとおり、西岸地区での車両輸入規制等に準拠したシャシを艤装可能であり、かつ本事業の想定調達スケジュール内に消防車 14 台を製造可能な日本の消防車艤装メーカーは 1 社のみであるため、調査団は、当該消防車艤装メーカーより 2023 年 10 月 20 日付で、本事業の業者選定時には、複数の潜在的な応札者に対し見積提示を行う旨につき記載した「供給証明書」を取り付けた。但し、見積提示は、当該メーカーによる社内検討を踏まえ協業が妥当であると判断された応札者に対し行われることになる想定している。

3-2-1-10 工期に関する方針

本事業ではメーカーの製造能力を考慮し消防車の製造納期（発注から製造・出荷前検査まで）は 18 カ月と想定し、一括して出荷する計画である。また、イスラエル国内を通過することを前提に輸送計画を行う方針とする。

3-2-2 基本計画（機材計画）

3-2-2-1 全体計画

本事業で整備する消防車は「3-2-1-1 基本方針」に沿って機材計画を行う。

機材整備後に対象地域で消火、救助活動を円滑かつ効果的に行うことができ、維持管理性に優れた消防車を配備する計画とする。また、業者選定時における公平性を確保した調達計画を策定する。

以上を踏まえ、対象地域における消防体制の維持・強化を図ることを目指し、機材の仕様と配備計画を行う。

3-2-2-2 機材計画

(1) 本事業で計画する消防車の基本能力

本事業では、以下の要件を満たした水槽付消防ポンプ車を整備することとする。

- i) 水槽付消防ポンプ車と分類されている車両駆動用のエンジンの動力が車両に組み込まれたパワーテイクオフ（Power take off : PTO²⁴）の動力を介して、駆動させる消防ポンプを消防車に搭載している。
- ii) 2,000lit/min（規格放水圧：0.85MPa 時）²⁵以上の放水能力を有している。
- iii) 3,000lit 以上の水槽を装備している。
- iv) 消火・救助活動に必要な装備品を搭載している。

以下に、本事業における消防車の配備計画を整理する。

(2) 消防車の配備計画

1) 消防署・部隊間の連携活動を前提とした配備計画

本調査実施時点では、対象地域の各消防署には 1,000～4,000lit クラスの消防車が少なくとも 1 台配備されていたが、「2-1-4-1 対象 3 県における消防車両の状態」に記載のとおり 20 消防署の内 12 署については、老朽化等により消防車としての機能や能力を備えていない消防車が配備されているのが現状である。

本事業ではこれらの老朽消防車を置き換え、各消防署につき最低 1 台の 3,000～4,000lit クラスの消防車が配備されるように計画する。

上記配備計画の策定理由として、殆どの火災に対し、最低 3,000lit の消防用水が求められ、本整備機材も、少なくとも同容量の水槽を搭載した車両を配備させる必要があるためである。

しかしながら、住宅火災や規模の大きな火災に対しては、3,000lit の積載水では消火活動に支障をきたすことがあるため、本事業では近隣消防署・部隊との連携により、これらの火災に対応することを前提として配備計画を策定した。

2) 広域消防署における配備計画

西岸地区に設置されている消防署は《広域消防署》、《消防署》および《地域防災センター》に大別され、広域消防署は、各県の県都に設けられており、それ以外の消防署や地域防災センターと比べ、消防車両の配備台数と種類（消防車、水槽車、救助工作車等）が充実していることに加え、署員数も多い。広域消防署は、県内のその他の消防署の消防力のみでは対処できないことが想定される災害に対する応援出場を行うことが多く、県内における中核的な消防署として位置づけられている。加えて広域消防署は、配備消防車が故障ないし整備中のため出場不能な消防署の管轄区域で災害が発生した場合に、当該区域へ消防車を出場

²⁴ PTO: Power take off の略称。原動機（エンジン）の動力を軸力に変換してシャフトを介して他の装置に動力を伝達させる装置。本事業で整備計画する消防車では駆動用エンジンの動力を軸力に変換して PTO を介して消防ポンプに動力を伝達して放水している。

²⁵ 同仕様は日本の本格的な消防車に搭載されている A-2 級ポンプの性能である。一方、本事業で整備する消防車のシャシは欧州製を調達することで計画しておりエンジン出力が日本製のシャシより一般的に高出力であるため、放水能力が 3,000lit/min（規格放水圧 1.0MPa）と、より高くなることが想定される（詳細設計時に決定）。

させたり、予備消防車を《貸出配備》したりし、他の消防署が管轄する区域の消防活動を維持する上で重要な役割を担っている。

そのため、広域消防署には2台以上の消防車（3,000～4,000lit クラスや 1,000lit クラスを合わせた台数）が配備されている。

上述した広域消防署における現行の消防車配備体制を踏襲し、本事業においても少なくとも2台の3,000lit 級の消防車が配備されるように機材整備計画を行った。

3) 現有機材を活用した消防体制の維持・強化計画

現有車両の内、本事業実施3年後において消火・救助機能上問題ないことが想定される消防車に関しては、本事業で整備する車両と合わせて継続して運用することにより、対象地域の消防体制を維持・強化する配備計画とした。

但し、実際に配備計画を行う際には消防署の消防・救助出場件数などを考慮して優先度の高い消防署に本事業で整備する消防車を配備し、継続運用が可能であると判断された現有車両の一部を優先度の低い消防署に配置転換を行う計画とした。

(3) 消防車の配備設計

上述した配備方針を踏まえ、対象県毎に消防車の配備設計を行い、その概要を表 3-1～表 3-3 に示した。

なお、表 3-1～表 3-3 は以下の様に記載した。

1) 調査時点における現有車両の状況

表 3-1～表 3-3 の緑色の列の①「調査時点における現有車両の状況」に以下の内容を示す。

- 現有車両の配備状況を記載
- 現有車両の状態を記載
- 事業実施完了時の配置転換などの計画を記載

2) 事業実施中における消防車両の配備状況

表 3-1～表 3-3 の紫色の列の②に「事業実施中における消防車両の配備状況」として以下のとおり車両を配置転換した場合の体制を示す。

- ④に①で D、E、F と判断した車両を廃車扱いとした結果を反映
- ⑤に本事業で整備する機材を記載
- ⑥に他の消防署から現有機材を配置転換した機材を記載

3) 事業完了時点における消防車両の配備状況

表 3-1～表 3-3 の水色の列③に「事業完了時点における消防車両の配備結果」として、事業実施後の配備状況を取り纏める。

- 配備車両と台数を記載
- 事業実施後の特徴を記載

表 3-1 機材配備設計（ラマツラ県）

消防署名		調査時点における現有車両の状況 (①)			事業実施中における消防車両の配備状況 (②)				事業完了時点における消防車両の配備状況 (③)							
		分類	種類	診断	事業完了時の計画	現有車両 (④)		本事業による整備 (⑤)	他の消防署からの配置転換 (⑥)	事業実施による配備結果 (④+⑤+⑥)	事業完了後の特徴					
1	Ramallah (Betounia) 広域消防署	1	消防車 (4,000 lit)	C	Ni'lin 消防署へ配置転換	消防車 (3,000lit) クラスは無し	0台	消防車 (3,000 lit)	2台	無し	0台	消防車 (3,000 lit)	2台	汎用性の高い3,000litクラスの消防車が2台配備され、地区を統括する消防署である中で、高層建築物での火災時にはしご車や水槽車を派遣する事が可能。また、消防車 (3,000 lit) 2台に水槽車で運搬送水する事で大規模火災にも対応可能。		
		2	水槽車 (11,000 lit)	B	残留	常備車	水槽車 (11,000 lit)	1台					水槽車 (11,000 lit)			1台
		3	小型レスキュー車	B	残留	常備車	小型レスキュー車	2台					小型レスキュー車			2台
		4	小型レスキュー車	C	残留	常備車	はしご車 (30m級)	1台					はしご車 (30m級)			1台
		5	はしご車 (30m級)	A	残留	予備車	消防車 (3,000 lit)	1台					消防車 (3,000 lit)			1台
		6	はしご車 (30m級)	C	予備車として残留	予備車	消防車 (1,000 lit)	1台					消防車 (1,000 lit)			1台
		7	消防車 (3,000 lit)	C	予備車として残留	予備車	はしご車 (30m級)	1台					はしご車 (30m級)			1台
		8	消防車 (1,000 lit)	E	予備車として残留											
2	Al-Bireh 消防署	常備車	1	消防車 (4,000 lit)	A	対象地域外へ配置転換	消防車 (3,000lit) クラスは無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	現有車は対象地域外へ配置転換となる。本事業で消防車 (3,000 lit) を整備して1台体制となる。	
		予備車				常備車							常備車			
3	Birzeit 消防署	常備車	1	消防車 (3,000 lit)	D	廃車	消防車 (3,000lit) クラスは無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	現有車は廃車相当となる。本事業で消防車 (3,000 lit) を整備して1台体制となる。	
		予備車				予備車							予備車			
4	Abwein 消防署	常備車	1	消防車 (2,700 lit)	E	廃車	消防車 (3,000lit) クラスは無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	現有車は廃車相当となる。本事業で消防車 (3,000 lit) を整備して1台体制となる。	
		予備車				予備車							予備車			
5	Bayt Liqya 消防署	常備車	1	消防車 (4,000 lit)	C	残留	消防車 (4,000 lit)	1台	整備しない	0台	無し	0台	消防車 (4,000 lit)	1台	現有車のコンディショニングは一部の機能で問題はあるが消防活動上大きな問題はない。本事業では機材整備しない。	
		予備車				常備車							常備車			
6	Taybe 地域防災センター	予備車				予備車								予備車	現有機材の活用	
		常備車	1	消防車 (3,000 lit)	A	残留	消防車 (3,000 lit)	1台	整備しない	0台	無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台		
		常備車	2	水槽車 (11,000 lit)	B	残留	常備車	水槽車 (11,000 lit)	1台				水槽車 (11,000 lit)	1台		
7	Ni'lin 消防署	予備車	3	大型レスキュー車	A	残留	大型レスキュー車	1台					大型レスキュー車	1台	現有車は廃車相当であるが現在、Ni'lin 消防署に配備されている消防車 (4,000 lit) を配置転換させる	
		予備車				予備車							予備車			
		常備車	1	消防車 (2,700 lit)	E	廃車	常備車	消防車 (2,7000 lit)	0台	整備しない	0台	消防車 (4,000 lit)	1台	消防車 (4,000 lit)		
本事業でラマツラ県に整備する消防車 (3,000 lit) の台数										5台	事業完了時点でラマツラ県に配備される消防車 (3,000 lit) クラスの配備台数				7台	

凡例：診断D～Fは事業完了から3年後に廃車相当として計画。
A：新車同様、B：稼働上問題なし、C：一部問題あるが稼働可能、D：現在稼働しているが老朽化により3年後に稼働しているか懸念、E：稼働上問題あり、F：廃車

表 3-2 機材配備設計（ジェニン県）

消防署名	調査時点における現有車両の状況 (①)				事業実施中における消防車両の配備状況 (②)				事業実施による配備結果 (④+⑤+⑥)		事業完了後の特徴
	分類	種類	診断	事業完了時の計画	現有車両 ④		本事業による整備 ⑤		他の消防署からの配置転換 ⑥		
8 Jenin 広域消防署	1 常備車	1 消防車 (4,000lit)	A	残留	常備車	消防車 (4,000lit)	1台	消防車 (3,000 lit)	1台	消防車 (3,000 lit)	1台 現有車のうち1台はArraba 消防署に配置転換、1台は残留となり本事業で整備する消防車 (3,000lit)とあわせて2台体制とする。地区を統括する消防署である大規模火災や住宅火災に対応。
	2 予備車	2 消防車 (4,000lit)	B	Arraba 消防署に配置転換	予備車					消防車 (4,000 lit)	1台 整備方法 追加
9 Siris 消防署	1 常備車	1 消防車 (3,000lit)	E	廃車	常備車	消防車 (3,000 lit) クラズは無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	消防車 (3,000 lit)	1台 現有車は廃車相当となる。本事業で消防車 (3,000 lit)を整備して1台体制となる。
	2 予備車	2 消防車 (3,000lit)	F	廃車	予備車						整備方法 置き換え
10 Barta'a 消防署	1 常備車	1 消防車 (3,000lit)	B	残留	常備車	消防車 (3,000lit)	1台	整備しない	0台	消防車 (3,000 lit)	1台 現有車のコンディションは比較的良好であり消防活動上問題はない。本事業では機材整備しない。
	2 常備車	2 消防車 (3,000lit)	F	廃車	常備車						
	3 常備車	3 消防車 (1,000lit)	F	廃車	予備車	消防車 (4,000lit)	1台	整備しない	0台	消防車 (4,000 lit)	1台 現有車のコンディションは一部の機材で問題はあるが消防活動上大きな問題はない。本事業では機材整備しない。
11 Yamun 消防署	1 常備車	1 消防車 (4,000lit)	C	残留	常備車	消防車 (4,000lit)	1台			消防車 (4,000 lit)	1台 現有車のコンディションは一部の機材で問題はあるが消防活動上大きな問題はない。本事業では機材整備しない。
					常備車						
					予備車	消防車 (4,000lit)	1台			消防車 (4,000 lit)	1台 現有車のコンディションは一部の機材で問題はあるが消防活動上大きな問題はない。本事業では機材整備しない。
12 Ya'bad 消防署	1 常備車	1 消防車 (1,000lit)	E	廃車	常備車	消防車 (3,000 lit) クラズは無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	消防車 (3,000 lit)	1台 現状、1,000litクラスの小型消防車が2台しか配備されておらず、消防能力が脆弱である。また、この現有車は廃車相当となる。本事業で消防車 (3,000 lit)を整備して1台体制となる。
	2 予備車	2 消防車 (1,000lit)	E	廃車	予備車						整備方法 置き換え
13 Qabatiya 消防署	1 常備車	1 消防車 (1,000lit)	B	残留	常備車	消防車 (1,000lit)	1台	消防車 (3,000 lit)	1台	消防車 (3,000 lit)	1台 現有の1,000litクラスの小型消防車のコンディションは比較的良好であるが水筒容量が少なく住宅火災や大規模火災に対応できない。消防能力増強のために本事業で消防車 (3,000lit)を整備する。
					常備車						
					予備車	消防車 (3,000 lit) クラズは無し	0台	整備しない	0台	消防車 (4,000 lit)	1台 現有車両が廃車状態であるが現在、Jenin 消防署に配備されている消防車 (4,000lit)を配置転換させる
14 Arraba 消防署	1 常備車	1 消防車 (2,700lit)	E	廃車	常備車	消防車 (3,000 lit) クラズは無し	0台	整備しない	0台	消防車 (4,000 lit)	1台 現有車両が廃車状態であるが現在、Jenin 消防署に配備されている消防車 (4,000lit)を配置転換させる
					予備車						整備方法 置き換え
15 Marj ibn Amir 消防署	1 常備車	1 消防車 (4,000lit)	B	残留	常備車	消防車 (4,000lit)	1台	整備しない	0台	消防車 (4,000 lit)	1台 現有車のコンディションが良好であり、本事業では機材整備しない。
	2 常備車	2 水槽車 (6,000lit)	C	残留	常備車	水槽車 (6,000lit)	1台			水槽車 (6,000lit)	1台 現有車のコンディションが良好であり、本事業では機材整備しない。
	3 予備車	3 水槽車 (6,000lit)	F	廃車	予備車						整備方法 置き換え
16 Jaba' 地域防災センター	1 常備車	1 消防車 (3,000lit)	D	廃車	常備車	消防車 (3,000 lit) クラズは無し	0台	消防車 (3,000 lit)	1台	消防車 (3,000 lit)	1台 3,000litクラスの現有車は廃車相当となる。本事業で消防車 (3,000lit)を整備して水槽車から運搬送水する事で大規模火災や住宅火災に対応。
	2 予備車	2 水槽車 (11,000lit)	B	残留	常備車	水槽車 (11,000lit)	1台			水槽車 (11,000lit)	1台 現有車のコンディションが良好であり、本事業では機材整備しない。
					予備車						整備方法 置き換え
本事業でジェニン県に整備する消防車 (3,000lit)の台数							5台	事業完了時点でジェニン県に配備される消防車 (3,000lit) クラズの配備台数			
							10台				

凡例：診断D～Fは事業完了から3年後に廃車相当として計画。
A: 新車同様、B: 稼働上問題なし、C: 一部問題あるが稼働可能、D: 現在稼働しているが老朽化により3年後に稼働しているか懸念、E: 稼働上問題あり、F: 廃車

■ トウルカレム県

表 3-3 機材配備設計（トウルカレム県）

消防署名	調査時点における現有車両の状況 (①)			事業実施中における消防車両の配備状況 (②)			事業完了時点における消防車両の配備状況 (③)	
	分類	種類	診断	事業完了時の計画	④ 現有車両	⑤ 本事業による整備	⑥ 他の消防署からの配置転換	事業実施による配備結果 (④+⑤+⑥)
17 Tulkarm 広域 消防署	1 消防車	(4,000lit)	B	対象地域外へ配置転換	消防車 (3,000 lit) クラスは 無し	消防車 (3,000 lit)	無し	消防車 (3,000 lit)
	2 消防車	(3,000lit)	D	対象地域外へ配置転換	消防車 (1,000lit)			消防車 (1,000lit)
	3 消防車	(14,000lit)	D	対象地域外へ配置転換	小型レスキュー車	1台		1台
	常備車							常備車
	4 消防車	(1,000lit)	B	残留				小型レスキュー車
18 A'ttil 消防署	5 小型レスキュー車		C	残留				
	予備車							
	1 消防車	(4,000lit)	D	廃車	消防車 (3,000 lit) クラスは 無し	消防車 (3,000 lit)	1台	消防車 (3,000 lit)
	常備車							常備車
	2 消防車	(1,000lit)	D	廃車				
19 Anabta 消防署	予備車							
	1 消防車	(4,000lit)	B	対象地域外へ配置転換	消防車 (3,000 lit) クラスは 無し	消防車 (3,000 lit)	1台	消防車 (3,000 lit)
	常備車							常備車
	予備車							
	1 消防車	(4,000lit)	B	残留	消防車 (4,000lit)	1台	0台	消防車 (4,000 lit)
20 Deir Al Ghusein 消防署	常備車							常備車
	予備車							
	1 消防車	(4,000lit)	B	残留				
	常備車							常備車
	予備車							
事業完了時点でトウルカレム県に配備される消防車 (3,000lit) の台数					4台			5台
事業完了時点でトウルカレム県に配備される消防車 (3,000lit) クラスの配備台数								

凡例：診断D～Fは事業完了から3年後に廃車相当として計画。

A：新車同様、B：稼働上問題なし、C：一部問題あるが稼働可能、D：現在稼働しているが老朽化により3年後に稼働しているか懸念、E：稼働上問題あり、F：廃車

(4) 消防車の配備計画

「3-2-2 機材計画 (2) 消防車の配備計画」に基づき、本事業により整備する消防車の「機材配備計画」を表 3-4 に示す。

表 3-4 機材配備計画

地域	番号	整備先 (消防署・地域防災センター名)	機材名	台数
ラマッラ県	1	Ramallah (Betounia) 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000lit)	2 台
	2	Al-Birch 消防署		1 台
	3	Birzeit 消防署		1 台
	4	Abwein 消防署		1 台
	5	Bayt Liqya 消防署		整備しない
	6	Taybe 地域防災センター		整備しない
	7	Ni'lin 消防署		整備しない
	小計			5 台
ジェニン県	8	Jenin 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000lit)	1 台
	9	Siris 消防署		1 台
	10	Barta'a 消防署		整備しない
	11	Yamun 消防署		整備しない
	12	Ya'bad 消防署		1 台
	13	Qabatiya 消防署		1 台
	14	Arraba 消防署		整備しない
	15	Marj ibn Amir 消防署		整備しない
	16	Jaba' 地域防災センター		1 台
小計			5 台	
トゥルカレム県	17	Tulkarm 広域消防署	水槽付消防ポンプ車 (3,000lit)	2 台
	18	A'ttil 消防署		1 台
	19	Anabta 消防署		1 台
	20	Deir Al Ghusoon 消防署		整備しない
	小計			4 台
合計			14 台	

(5) 整備機材に関する概略仕様の検討

1) 概要

本事業で整備する機材の仕様、搭載資機材の品目の計画手順について図 3-1 に示す。

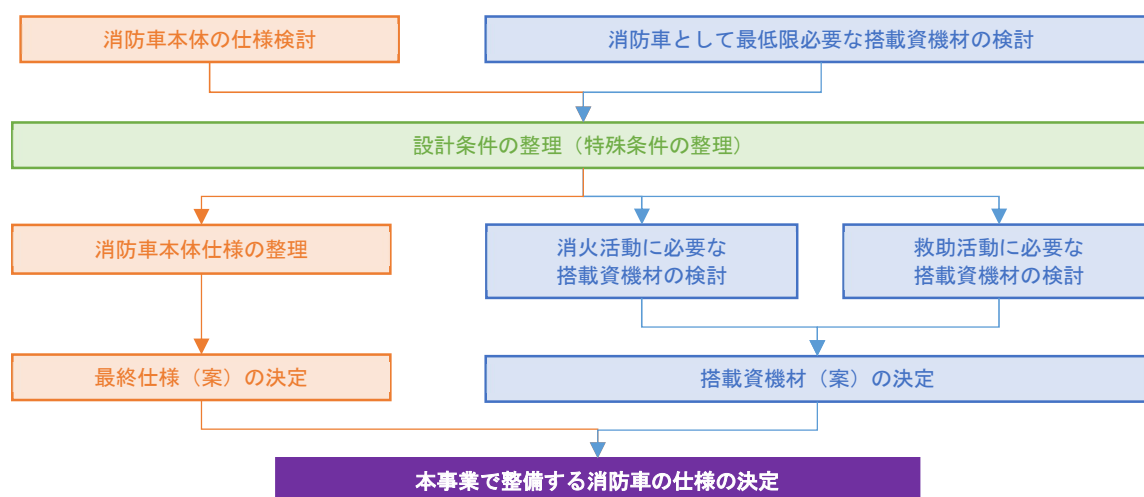


図 3-1 機材仕様、搭載資機材の計画手順

上記手順に基づき、本事業で整備する消防車の概略仕様と搭載品の選定について以下に示す。

2) 消防車として必要最小限の搭載資機材の構成

消防車として消火活動における必要最小限となる資機材については搭載する計画とする（表 3-5）。

表 3-5 必要最小限の搭載資機材

搭載資機材名	目的	イメージ写真
消防ホース	消防用水を送るためのホース	
サクションホースとサクションストレーナー	自然水利等の圧力のかかっていない消防水利を消防車が吸水する際に必要なホースとゴミなどの混入防止用フィルター装置	
ホースブリッジ	道路上にホースを延長し消火活動を行う際に一般車両がホースを破損させないように通行するための架橋として用いられる器具	
分岐ボールバルブ	口径の大きいホースから口径の小さいホース二股に分岐させる器具	
ホースアダプタ	ホースの接続金具の径を変換させる金具	
ホーススパナ	ホースの接手・媒介金具を締め開けする際に使用するスパナ	
バリアブルノズル（ガンタイプ）	放水形状を変化させることのできる放水ノズル	

3) 機材仕様検討に必要な設計条件の整理

本事業で整備する消防車を設計するにあたり、考慮すべき設計条件を整理した上で、同条件を満たすために必要な消防車としての機能や装備、仕様を検討し、また搭載資機材に関する品目の選定を行う（表 3-6）。

表 3-6 考慮すべき消防車の設計条件と機材仕様

設計条件		設計条件に対する機材仕様、搭載資機材の品目計画	
分野	設計条件の内容	消防車本体の主要な仕様	搭載資機材
道路環境	・ 急勾配の道路線形が多い	・ 駆動方式は四輪駆動	
	・ 幹線道路は舗装がされているものの支線等では未舗装道路がある	・ 最低地上高さ、アプローチおよびデパーチャーアングルの確保	
	・ 舗装表面が摩擦により劣化し、滑りやすい	・ 四輪駆動	
	・ 狹隘道路の多い住宅地がある	・ 消防車の小型化	
	・ 脆弱な道路排水設備のため、少量の雨が降った場合でも住宅浸水等の被害が発生する	・ 駆動方式は四輪駆動 ・ 最低地上高さ、アプローチおよびデパーチャーアングルの確保	
	・ 市街地等の道路には通行車両を減速させるためのハンプが多い	・ 水槽に設置する隔壁のレイアウト検討 ・ ロッカー内に搭載資機材の固定具を取り付ける	
消防水利事情	・ 消防水利は、自然水利を利用できず、消火栓等の人口水利のみである		・ フォームプロポーションナー（限られた消防用水で消火活動を行う）
	・ 消防車へ水の補給拠点数が少なく、また補給所まで迅速に到達できない可能性が高い	・ 3,000lit 以上の水槽容量（周辺消防署との連携を前提）	
野火等の林野火災	・ 火災現場の近くまで車両が接近しにくい、或いは接近できない	・ 消防車の小型化 ・ 甲板ターレット	・ 背負い式ポータブルポンプ ・ 背負式消火水のう ・ 搭載するホースを全て接続して 100m 以上延長
	・ 基本的には消火活動よりも延焼範囲を最小限にとどめる消火活動となる		・ チェーンソウ
住宅火災	・ 住宅火災は、野火、ごみ火災、果樹火災に次いで発生件数が多い	・ 消防車の小型化 ・ 3,000lit 以上の水槽容量	・ 二連梯子 ・ 送風機 ・ 呼吸器セット
地形	・ 急峻な地形が多い。	・ 駆動方式は四輪駆動	
	・ 盆地が多いため、少量の雨が降った場合でも住宅浸水等の被害が発生する		・ 排水ポンプ
各種法規制	・ 排出ガス規制、衝突予防安全装置の搭載義務	・ EURO 6 ・ 最新の衝突予防安全装置	
現有車両	・ 過去 10 年前後に導入した現有の消防車は欧州の一般的な仕様に準じている	・ 金口の規格 STORZ ・ リアマウントポンプ	・ 金口の規格：STORZ
消火・救助活動	・ 消防車の出場時は 4 名 1 チームの消防隊とすることを基本としている	・ ダブルキャビン	・ 消防隊員用の装備、呼吸器は 4 セット
	・ 自動車事故が多く、救助ニーズが高い ²⁶		・ 油圧式救助資機材 ・ ラムシリンダー ・ 小型電動のこぎり
	・ 瓦礫救助活動が多い		・ ストレッチャー ・ 救命ロープ ・ 小型ブレーカー ・ エンジンカッター

²⁶ 西岸地区で走行している車両は全般的に旧式のモデルが多く、交通事故の際、車両の乗員部分が大きく変形しているケースが見られ、車内に閉じ込められた要救助者を救出するために事故車両の扉やピラーを切断したり、隙間を広げたりするために油圧式の破壊器具を用いる必要性が高い。

(6) 交換部品、消耗品の選定計画

消防車のシャシ部分とボディ部分のそれぞれの交換部品、消耗品の品目計画を以下に示す。

1) シャシ部分

本事業では表 3-7 のシャシ部分の交換部品、消耗品を整備することとする。

表 3-7 シャシ部分交換部品、消耗品

品 目	数 量
燃料フィルターと関連部品	メーカー推奨数量
エアーフィルターと関連部品	メーカー推奨数量
エンジンオイルフィルターと関連部品	メーカー推奨数量
AdBlue 関連交換部品	メーカー推奨数量

2) ボディ部分

本事業では表 3-8 のボディ部分の交換部品、消耗品を整備することとする。

表 3-8 消防ボディ部分交換部品、消耗品

機材	品 目	数 量
消防車(3,000lit)	電装交換部品(照明、点灯、ヒューズ、バルブ式、リレースイッチ類など)	1年間の維持管理に必要な交換部品、消耗品
	各種バルブ関連交換部品	
	ホース、ノズル類の予備品	
	車載ポンプ用パッキン等の消耗品	

3-2-2-3 調達機材計画

上述した検討、方針に基づき計画した概略仕様を、消防車本体と搭載資機材に分類して以下に示す。

(1) 消防車本体

1) 概略仕様

消防車本体の概略仕様は表 3-9 のとおり。

表 3-9 消防車本体の概略仕様

分類	概略仕様と項目	
	項目	概略仕様
シャシ	キャビン	ダブルキャビン
	駆動方式	四輪駆動
	トランスミッション	オートマチックトランスミッション
	排出ガス規制	EURO 6
	衝突予防安全装置	
	Anti-lock Braking System (ABS)	装備
	Electronic Brake System (EBS)	装備
	Full Braking Assistant	装備
	Electronic Stability Program	装備
	Forward collision warning with emergency braking	装備
	Lane Departure Warning System	装備
ボディ	水槽	3,000 lit、材質SUS304
	薬液槽	装備しない（搭載品フォームプロポーションナーで対応）
	ポンプ	リアマウント 3,000lit/min（規格放水圧：1.00MPa時） PTO駆動式
	媒介金具規格	STORZ
	サクションインレット	STORZ A 125, Aluminum(1カ所)
	積水口	STORZ C 52, Aluminum(1カ所)
	吐水口	STORZ B 75(バルブタイプ), Aluminum(4カ所)
	ターレット（車上放水ノズル）	～2,500lit/min @ 8 bar
	ホースリール	STORZ D 25mm, L=50m, ガンタイプノズル、水専用(1カ所)
	ロッカー	片面2室（両面4室）
	シャッター	片面2カ所（両面4カ所）
	呼吸器シリンダー取り付けブラケット	キャビン内に4本分設置
	車載無線	装備しない

2) 消防車本体の補足説明

西岸地区の市街地の道路にはハンプが多く設置されていることに加え、急勾配な坂道が多い。また、郊では未舗装道路が多くみられる。

このような道路事情下でも、消防車は迅速に移動する必要があるため、車両の揺れに伴い搭載資機材がロッカー内で動かないように固定する装置が備わっている必要がある。

消防車に搭載される資機材には、油圧式救助資機材等の重量物が多く、車両の揺れに伴うロッカー内の移動による当該機材の破損リスクやロッカー壁面やシャッターの変形・破損リスクが想定される。



写真 3-1 ロッカーに固定された搭載資機材

また、走行中のハンプ乗り上げ時の振動に伴い発生する消防車水槽内の水が揺れることにより、車両の走行安定性が損なわれることがあり、最悪のケースでは車両転倒事故を誘発する事態になることも否定できない。

本事業で整備消防車の走行中の車両の揺れ対策として搭載品の固定を確実にし、水槽には積載水の揺れを抑えるための隔壁を設ける等の対策を施す仕様とする。

(2) 搭載資機材

搭載資機材の品目（案）と概略仕様（案）を「消火活動に使用する搭載資機材」、「救助活動に使用する資機材」、「消防活動全般に使用する資機材」の3つに分けて、表 3-10、表 3-11 および表 3-12 に示す。

1) 搭載資機材の概略仕様

表 3-10 消火活動に必要な主な搭載資機材の品目と概略仕様

主な活用	品目	概略仕様	数量	イメージ写真
消火活動全般	消防ホース	ホース径 52 mm, Storz Coupling type C, L=20m	6本	
		ホース径 75 mm, Storz Coupling type B, L=20m	7本	
	サクションホース	ホース径 125 mm, Storz Coupling type A, L=3m	2本	
	サクションストレーナー	Outlet: STORZ 125	1個	
	ホースブリッジ	Type C/D用, Solid rubber	1セット	
	分岐ボールバルブ	Inlet: STORZ 75 Outlet: STORZ 52 x 2	1個	
	ホースアダプタ	サイズ : 75B-52C	4個	
		52C-25D	3個	
	ホーススパナ	サイズ : STORZ 75(B)	1個	
		STORZ 52(C)	1個	
		STORZ 25(D)	1個	
	バリアブルノズル (ガンタイプ)	流量 : 可変 110-480(Lit/min) (0.7MPa)	2個	
		タイプ : ストレート、スプレー		
		カップリング : STORZ 52-C		
	呼吸器セット	BCD、レギュレータ、ゲージ、マスク、シリンダー	4セット (シリンダー:8本)	
少水対応	高発砲泡ノズル	流量 : 400lit/min(1.0MPa)以上	1個	
		カップリング : STORZ 52-C		
	フォームプロポーションナー	流量 : 200 lit/ min以上	1個	
		設定混合比 : 0.5~6% カップリング : STORZ 52-C		
林野火災対応	背負い式 ポータブルポンプ	重量 : 10kg以下	1台	
		燃料の種類 : ガソリン		
	背負式消火水のう	容量 : 19lit以上	2個	
		方式:手動ポンプ式		
		重量 : 0.8~1.1kg		
	組立式水槽	容量 : 500~1,000lit	1個	
		重量 : 10~13kg		
建物火災	チェーンソウ	燃料の種類 : ガソリン	1台	
		ブレード長さ : 60cm		
		重量 : 5.5~6.5kg		
	送風機	燃料の種類 : ガソリン	1台	
		ブレード径 : 40cm		
		重量 : 35~37kg		

※一部記載していない資機材（小物）がある。 ※仕様内容は簡略化して記載。

表 3-11 救助活動に必要な主な搭載資機材の品目と概略仕様

主な活用	品目	概略仕様	数量	イメージ写真
救助活動全般	発電機	容量：2.5kVA	1台	
		燃料の種類：ガソリン		
		コードリール付き		
	バスケットストレッチャー	重量：9.8～10.0kg	1個	
		耐荷重：350kg以上		
		材質：ポリエチレン ステンレス鋼		
	エンジンカッター	燃料の種類：ガソリン	1台	
		ブレード径：350mm		
		重量：11kg		
	小型ブレーカー	駆動：AC240V	1台	
		ビット：コンクリートビットチゼル等		
		重量：9.0～12.0kg		
	排水ポンプ	容量：600lit/mini以上	1台	
		媒介規格：STORZ C		
		燃料の種類：ガソリン		
	救助浮き輪	重量：2.3～2.8kg	1個	
		直径：40～60cm		
自動車事故	電動油圧機材	カッター	1セット	
		電源：充電式Li-ionバッテリー		
		最大切断力：775 kN以上		
	電動油圧機材	スプレッダー	1セット	
		電源：充電式Li-ionバッテリー		
		展開力：38～170 kN		
	電動油圧機材	ラムシリンダー	1台	
		電源：充電式Li-ionバッテリー		
		展開力：60～105tonクラス		
	小型のこぎり	最大押潰し力：795mm以上	1台	
		駆動：Lithium Ion/バッテリー		
		重量：11kg		

※一部記載していない資機材（小物）がある。 ※仕様内容は簡略化して記載。

表 3-12 消防活動全般に必要な主な搭載資機材の品目と概略仕様

主な活用	品目	概略仕様	数量	イメージ写真
消火・救助活動全般	消防個人装備品	ヘルメット、フラッシュライト	4セット	
	梯子	材質：アルミ製	1個	
		梯子長さ：8.0m		
		段数：2段		

※一部記載していない資機材（小物）がある。 ※仕様内容は簡略化して記載。

2) 特記すべき搭載資機材

① 野火等の林野火災、住宅地区における火災対応

本調査では野火を含めた林野火災や狭隘道路に面した地区における住宅火災に対する消火活動に際しては、消防車の火災現場への接近が阻まれる地形や道路上の制約により、現有消防車の装備品では十分に対応できていないことが確認された。

消防車が火災現場に接近できない制約下であっても、効果的に消火活動ができるように、本事業では、「背負い式ポータブルポンプ」や「背負い式消火水のう」を搭載資機材に含めることとする。図 3-2 に、これらの搭載資機材と関連機材の運用方法について示す。

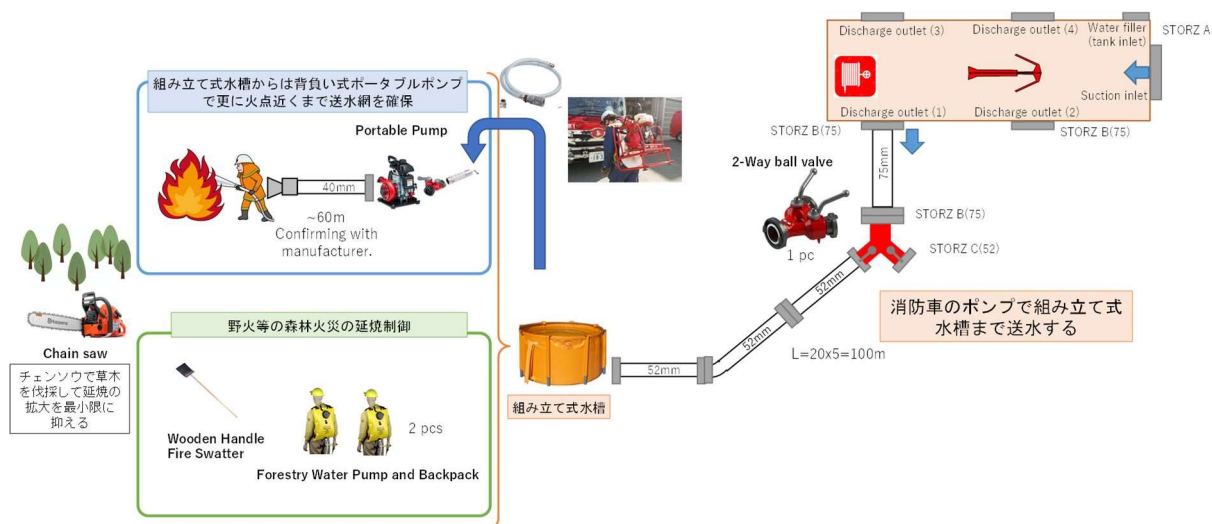


図 3-2 野火等の林野火災、狭隘道路に面した住宅火災に対する機材運用イメージ

② サクションホースとサクシヨンストレーナーの調達検討

消防車が利用する消防用水は、消火栓の様に加圧された消防水利と、加圧されていない自然水利に大別され、前者については、消火栓からの水圧により消防車の水槽に水を送水するが、後者については消防車に搭載された消防ポンプを用いて吸水する。

しかしながら、「3-2-1-3 (1) 消防水利条件を踏まえた方針」に記載のとおり、対象地域における消火水利は消火栓にほぼ限定されており、自然水利は用いられていないことから、現有車両に搭載されている「サクシヨンストレーナー」と「サクシヨンストレーナー」は使用されていないのが現状となっている。

本調査における PCD との当初の仕様協議では、先方よりサクシヨンストレーナー等を搭載資機材から除外しても構わないとの意向が示されたが、将来的に西岸地区において自然水利からの取水が可能となる場合や、国際災害救援活動のために本事業整備車両を海外で運用する機会も想定され、災害現場で自然水利より取水が必要となるケースに直面することも考えられる。上記事態を想定し、本事業では、「サクシヨンストレーナー」と「サクシヨンストレーナー」を搭載資機材に含めることとする。

但し、これらの資機材を消防車に常時搭載させるのではなく、通常は対象消防署内に保管し、必要に応じて車両ルーフに取り付け金具で固定した上で出場する運用方式とする。

③ 消防服の調達検討

第一次現地調査時（2023 年 3 月）に、対象消防署に個人装備品として消防服が配備されていることを確認（写真 3-2）し、また PCD との間で、本事業のコンポーネントに消防服を含めるかにつき協議したところ、PCD より既存の消防服を活用する意向が示されたため、本事業の日本側調達スコープから除くこととした。

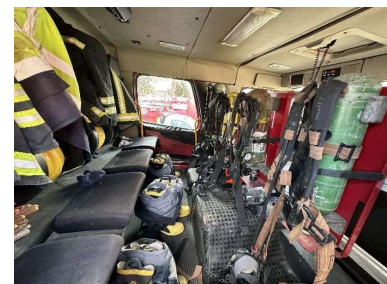


写真 3-2 出場に備え車両内に掛けられた消防服（写真左）

④ 無線通信機器の調達検討

消防署と消防車との連絡手段として、一般的には無線通信システムが採用され、消防車には車載型の無線機が搭載されている。無線機は、従来からあるアナログ通信方式の無線機（以下、「アナログ無線機」）と音質がよりクリアで車両の位置情報や車両のコンディションなどのデータを共有できるデジタル通信方式の無線機（以下、「デジタル無線機」）に大きく分類される。

デジタル無線機は、車両の位置情報など音声以外の情報共有機能があることに加え、中国メーカー製の安価な製品が普及してきていることと相まって、開発途上国においても採用されるケースが多い。

しかしながら、デジタル無線機にはアナログ無線機との互換性がないことに加え、デジタル無線機同士であっても採用規格がメーカー毎に異なるため、互換性がないと通信することができないといったデメリットがみられる。

近年、我が国の無償資金協力を通じて整備された消防車両用のデジタル無線機については、

現地調査により、実施機関となる消防機関が採用しているデジタル無線機の規格を確認した上で、互換性が確保された仕様の検討・計画を行っている。

本事業に関しては、現地調査にて PCD が採用している無線規格について確認したところ、2024 年 9 月時点で内務庁主導により、消防、警察および救急の 3 機関における通信網のシステム統合に向けた可能性が検討されており、採用される無線規格については現段階では決まっていないことが明らかとなった。

かかる状況において、本事業で無線機を整備予定消防車に装備した場合に、その無線規格が将来的に通信網のシステム統合により採用される規格次第では、互換性が見られず、当該整備無線機が運用されなくなる可能性が懸念される。そのため、本事業のコンポーネントには無線機を含めないこととした。

3-2-3 概略設計図

3-2-3-1 水槽付消防ポンプ車 (3,000lit)

本事業で整備する消防車の参考概略図を図 3-3 に示す。

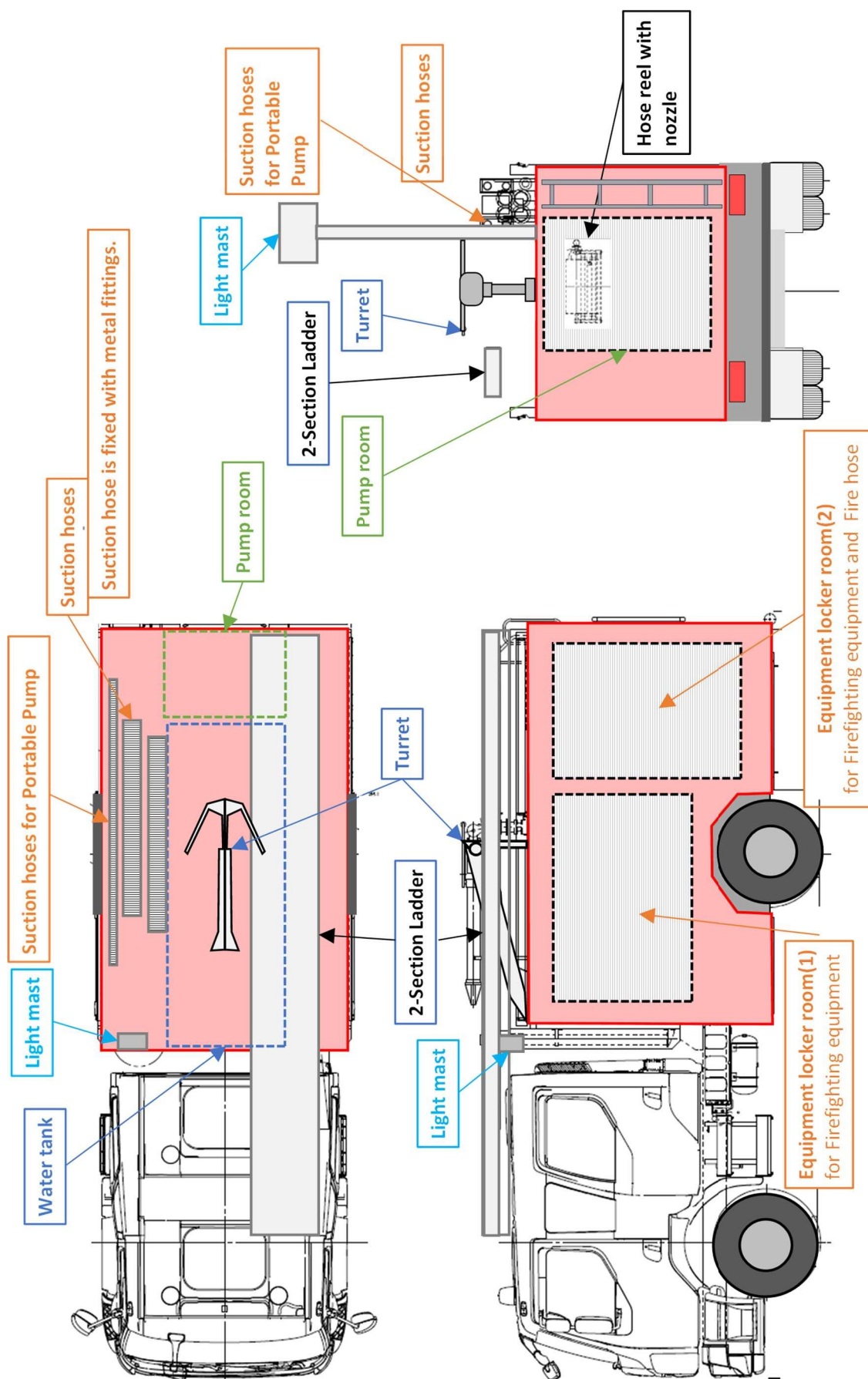


图 3-3 器材概略图

3-2-3-2 送水系統図

本事業で整備する消防車と搭載資機材の内、送水および吸水に関連したシステムイメージを図 3-4 に示す。

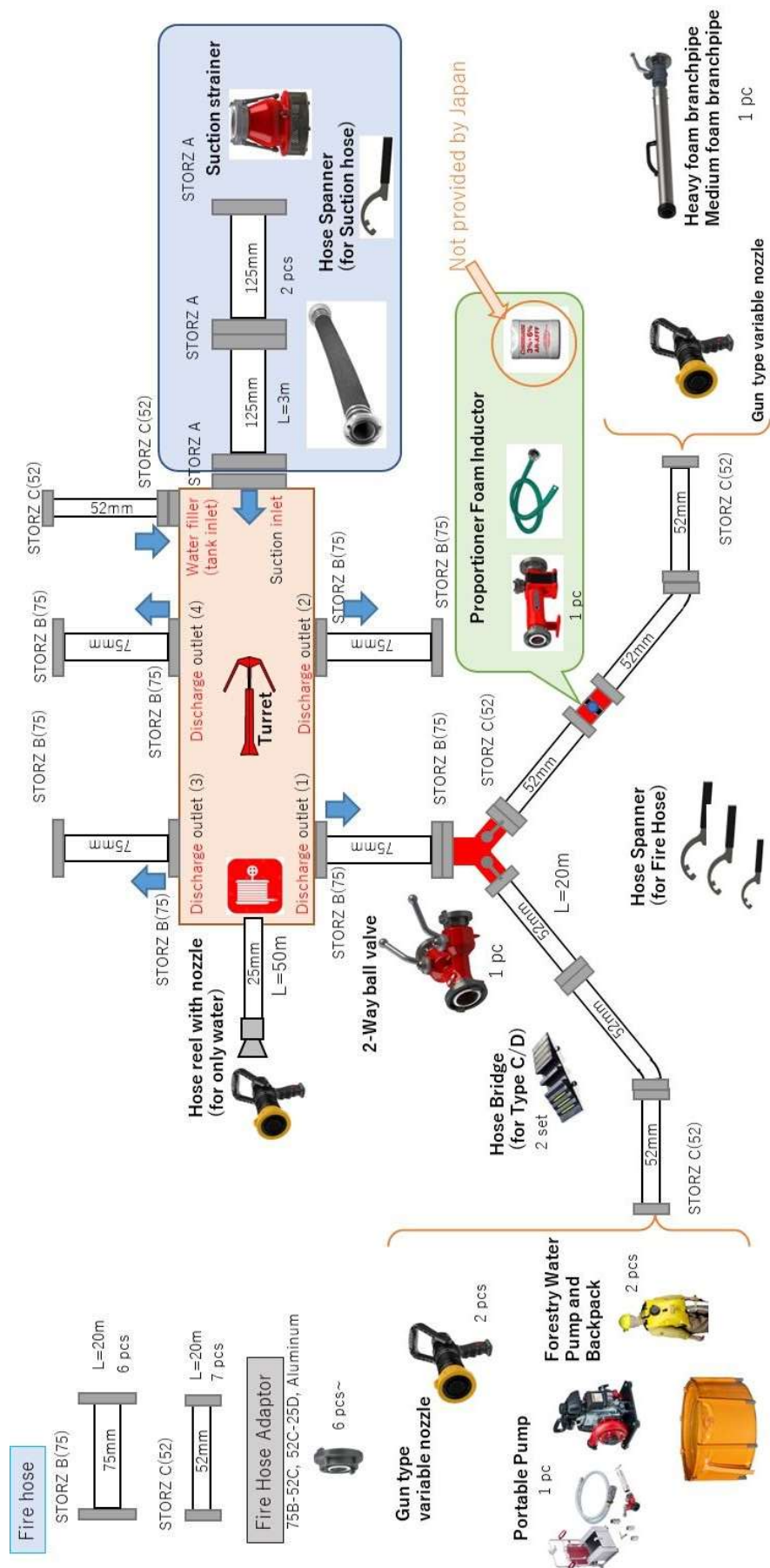


図 3-4 送水・吸水系統図

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

本事業は、日本政府により閣議承認され、交換公文（Exchange of Notes。以下、「E/N」）及び贈与契約（Grant Agreement。以下、「G/A」）が締結されることにより、正式に実施されることになる。E/N、G/A 締結後、パレスチナ側の実施機関となる PCD と日本法人のコンサルタントがコンサルタント契約を結び、本事業の詳細設計業務を行う。詳細設計後、日本法人の機材調達業者選定のための入札が行われ、PCD と落札業者との間で業者契約が締結され、消防機材の調達が行われる。

(1) 事業実施主体

本事業が日本国政府の無償資金協力により実施される場合の両国関係機関の主たる役割と相関関係を図 3-5 に示す。

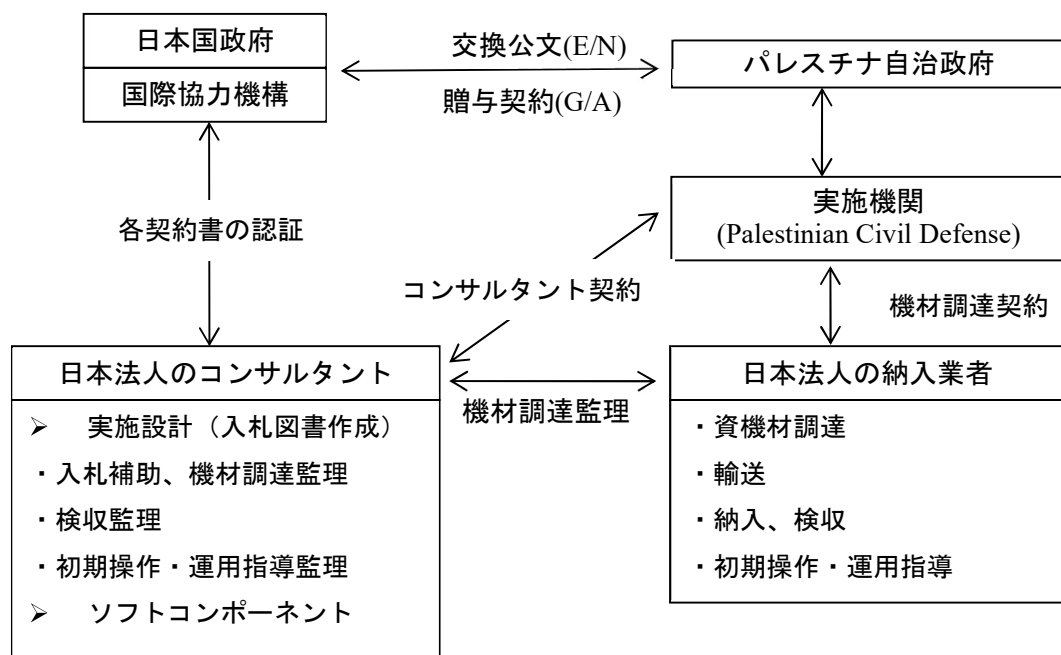


図 3-5 事業実施関係図

1) 相手国政府

相手国の実施機関は PCD であり、整備された消防車を日常的に運営・維持管理するのは機材配備先となるラマッラ、ジェニン、トゥルカレム各県の 12 カ所の消防署である。PCD は、運営・維持管理に必要な予算を確保する。また PCD は、本邦コンサルタントおよび本邦機材納入業者との連絡・協力体制を構築して本事業に取り組む必要がある。

2) コンサルタント

両国政府による E/N、G/A 締結後、PCD は速やかに日本法人のコンサルタントとの間で役務契約（コンサルタント契約）を締結する。契約したコンサルタントは本事業の実施設計、入札図書作成、入札執行補助及び調達監理業務等を行い、本事業の機材引渡し完了まで責任を負う。加えて、コンサルタントはソフトコンポーネント計画書に基づき、PCD 側に対し整備機材を用いた技術指導を行う。

3) 機材納入業者

我が国の無償資金協力の枠組みに基づき、一般競争入札により日本法人の調達業者を決定する。

入札方法は一段階二札方式とし、初めに技術札を開札しコンサルタントにより品質、仕様、数量について技術審査を行う。後日、同技術審査に合格した応札者の価格札を開札し、コンサルタントによる価格札の審査を行い、落札者を決定する。同落札者が機材調達業者としてPCDとの間で機材調達契約を締結する。

3-2-4-2 調達上の留意事項

本事業における調達にかかる留意事項は以下のとおりである。

(1) 西岸地区特有の輸入手続き

パレスチナ西岸地区への無償供与機材の輸入には、イスラエルの輸入規則に準拠しているか否かの一般的な通関審査の他、1) イスラエル税関局 (Israel Tax Authority) による免税承認と、2) イスラエル国防省の民政官事務所 (COGAT : Coordination of Government Activities in the Territories) による、軍事目的での利用・転用の恐れがないかの《セキュリティスクリーニング》を経る必要があり、イスラエル当局からの様々な制約を受ける。許認可取得に日数を要するケースがみられることから、免税申請と合わせて所定書類のタイムリーな手配・提出を行う必要がある。

1) 免税手続き

本事業で調達予定の消防車（車両搭載機材および交換部品を含む）の輸入に関しては、パレスチナ自治区で課される輸入関税、VAT（付加価値税）等につき免税されることを前提に計画をしている。西岸地区への輸入物品に対する関税およびVATの徴収はイスラエル税務当局が行っているため、パレスチナ財務庁税関局 (Ministry of Finance, General Directorate of Customs, Excises and VAT。以下、「パレスチナ税関局」) 経由で、イスラエル税関局に免税申請が行われる必要がある。申請手順は、後述のセキュリティスクリーニングも含め図 3-6 に示すとおりである。

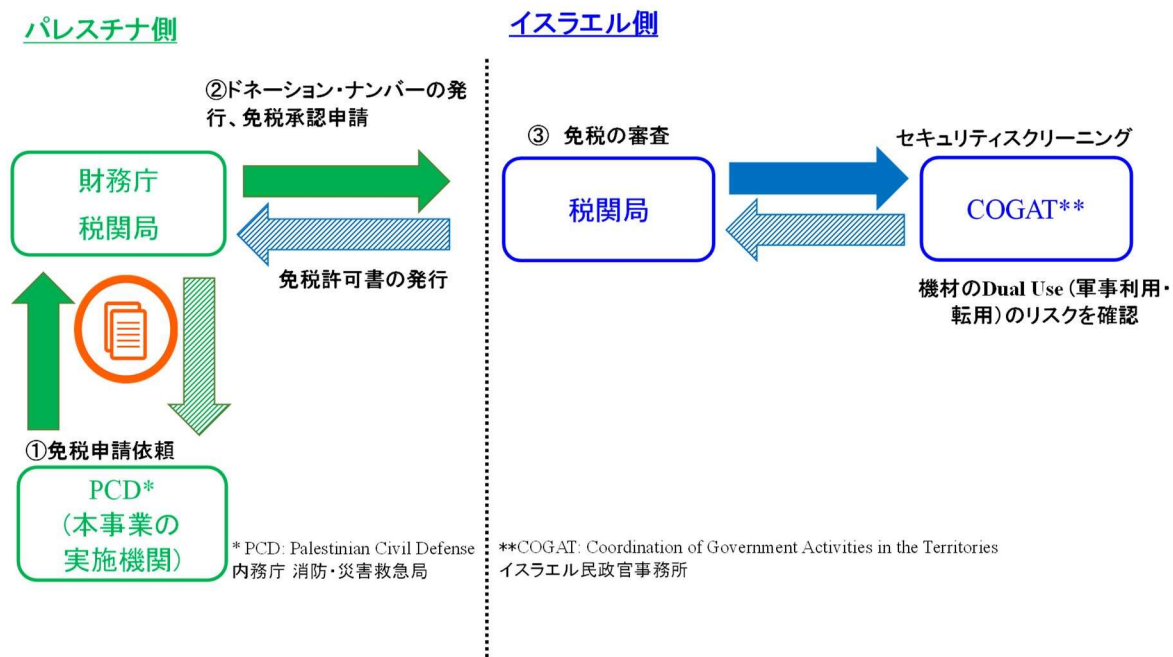


図 3-6 主たる関係機関と申請の流れ

① 申請手順

- 機材調達業者決定後、本事業の実施機関となる PCD がパレスチナ税関局に対して、必要書類を添えて免税申請依頼書を提出する。

《添付書類》

- ・ JICA 発行のドネーションレター（輸入機材が日本国政府からの無償供与である旨を示したレター）
- ・ E/N および G/A の写し
- ・ 対象機材リスト (Master List)
- ・ Proforma Packing List 等

（注：付随書類は輸入予定の機材によって異なり、また随時変更となるため、申請に先立ち要求される提出書類につき前広に確認する必要がある。）

- パレスチナ税関局は PCD からの申請受理後、ドネーションナンバーを発行し、イスラエル税関局に対し免税の承認申請を行う。
- イスラエル税関局は、審査を経て免税許可書を発行し、パレスチナ税関局へ通知する。

② 留意事項

免税承認の有効期限は原則 1 年（延長も可能）であり、貨物輸入時に利用するイスラエル国における入港地は、免税申請時と実際の船積み時で同じ港である必要がある。

本事業で調達予定の機材に関する免税手続きは、パレスチナ側負担事項となる。PCD とパレスチナ税関局間、ならびにイスラエル税務当局との連携が不可欠となる。

2) セキュリティスクリーニング

西岸地区に輸入される資機材は、イスラエル当局より輸入許可を得る必要がある。その一環として、COGAT が Dual Use（軍事目的での利用・転用）の恐れがないかのセキュリティスクリーニングを実施している。機材調達業者から受領する必要書類を PCD はパレスチナ税関局へ、パレスチナ税関局はイスラエル税関局経由で COGAT に提出し審査が行われる。

① 主な必要書類

- 機材の詳細仕様書
- 製品カタログ
- 図面
- 準拠する製造規格を証明する書類等
- Proforma Invoice/Packing List
- その他、随時提出が求められるサポート書類

（注：メーカー名や型式、シャシ番号（Vehicle Identification Number。以下、「VIN」）、排出ガス基準、材質等、詳細に記載する必要がある。）

② 申請のタイミング

本事業における入札にて機材調達業者が選定され、輸入することになる消防機材（車両搭載機材および交換部品を含む）の仕様が確定次第、可能な限り早めに必要書類を準備の上、イスラエル税関局を通じて COGAT へ提出することが望ましい。

本来、免税許可がおりてから COGAT によるセキュリティスクリーニングを実施するが、後述のとおり同スクリーニングに日数を要すことから、免税申請と並行してスクリーニングを実施することが望ましい。

但し、車両の場合は上述の VIN も通知する必要があるが、シャシの製造完了まで VIN が確定しないため、COGAT への承認申請は段階を踏んで行う必要があると考えられる。

機材調達業者はコンサルタントを介し、PCD および JICA パレスチナ事務所と連携の上、COGAT によるセキュリティスクリーニング手続きの円滑化に向けて調整が必要となる。

③ 所要期間

COGAT による資機材のセキュリティスクリーニングの一般的な審査所要期間については開示されていないが、パレスチナ財務庁等からの情報によると、過去には申請から承認まで 2～3 週間程度所要したケースもあれば、6 カ月以上要したケースもみられる。承認後の有効期限は 1 年間であり、必要に応じ延長も可能となる。

④ 留意事項

船積みのタイミング

COGAT によるセキュリティ審査完了前に貨物を出荷し揚地港に到着することになった場合、輸入許可が下りずに当該貨物が長期間港に滞留し、高額な港保管料が発生する可能性がある。同リスクを回避するためにも本事業における消防機材の輸入に関しては、セキュ

リティスクリーニングに関する COGAT からの承認確認後に、貨物の船積みを行うことが望ましいと考えている。

搭載機材および交換部品類

消防車両に搭載された状態で船積みされる消防機材（通関上、アクセサリ扱い）および交換部品に関しても、セキュリティスクリーニングの対象となるため、機材調達業者は書類申告漏れがないよう十分に留意する必要がある。

プレ・スクリーニング

本事業では消防車両のボディ艤装を日本で行う計画としていることから、消防車両（完成車）としての原産国は日本国となる。これまで西岸地区には日本製の消防車両の輸入実績がないことから、これらの消防車両が軍事目的等への利用・転用の恐れがあるとイスラエル当局に判断されるなど、輸入規制対象とならないことにつき事前確認が必要であるという判断に至った。

上記を踏まえ、第一次現地調査における概略設計の段階で、コンサルタント側の所掌にて機材仕様に関する必要書類を作成の上、COGAT によるプレ・スクリーニングを行い、その結果、日本製ボディ艤装の仕様・規格に関するセキュリティ上の懸念は示されなかったことを確認した。また、2024 年 9 月時点で、搭載品に関するプレ・スクリーニングが COGAT により行われており、同審査結果待ちとなっている。

なお、プレ・スクリーニングで提出した仕様等の情報は、概略設計段階での想定情報となる。本事業本体業務が実施される段階において、機材業者選定後に実際に輸入する機材の最終仕様を盛り込んだ資料を基に COGAT によるセキュリティチェックを受け、輸入許可を得る必要がある。

(2) 輸送期間における機材の破損、紛失等の責任について

本邦から調達される機材の最終仕向け地は、PCD の訓練センターが置かれているジェリコ県となり、同センターにてパレスチナ側に機材の引渡しが行われる。機材調達業者は、海上輸送・陸揚げ・内陸輸送中および検収・引き渡しまでの保管期間における機材の破損、紛失等の責任につき輸送保険を用いて負う。

一方、機材引渡し後の訓練センターから対象消防署までの内陸輸送はパレスチナ側の負担となり、同輸送中における破損、盗難等に対する瑕疵責任も負うことになることから、当該所掌・責任の所在につきパレスチナ側に認識されるように留意する必要がある。

(3) 初期操作・運用指導における機材の破損、紛失の責任について

最終仕向け地到着後に検収・引き渡しが行われ、機材の所有権がパレスチナ側へ移行される。所有権の移行後に行われる初期操作・運用指導中における機材の破損、紛失等に対する責任はパレスチナ側が負うことになるため、当該所掌・責任の所在につきパレスチナ側に認識されるように留意する必要がある。

3-2-4-3 調達区分

本事業が実施された場合の我が国とパレスチナ側の負担区分を表 3-13 に示す。訓練センターまでの輸送費、荷下ろし費用を含む機材調達に係る全てのコストは日本側負担となる。訓練センターでの機材引渡し以降の対象地域の各消防署までの輸送費や機材の運用・維持管理を含む費用はパレスチナ側負担となる。

表 3-13 両国政府の負担区分

実 施 内 容		負担区分		備 考
		日本国	パレスチナ	
機材調達	機材調達	○		
	海上・陸上輸送	○		通関場所まで
	通関手続き	○	○	免税措置含む
	内陸輸送	○		荷揚げ港(イスラエル・アシュドッド港) ⇒訓練センター(ジェリコ県)
			○	訓練センターから対象地域の消防署までの輸送(自走)はパレスチナ側負担
	車両登録		○	整備車両の登録費用とその手続き
技術指導	初期操作・運用指導	○	○	・ トレーニングを受講する PCD 職員の 人件費・旅費はパレスチナ側負担
	ソフトコンポーネント	○	○	・ トレーニング実施に要する燃料・油 脂・放水訓練用水および救助訓練用 廃車やダミー人形等の手配はパレス チナ側負担 ・ トレーニング実施場所はパレスチナ 側提供 ・ 技術指導員派遣費用(人件費、旅費 等)は日本側負担
機材管理	整備車両の保管場所		○	消防署の車庫新築・改修工事
	運用維持管理		○	
	日常のトレーニング		○	

3-2-4-4 調達監理計画

(1) 基本方針

E/N および G/A 締結後、無償資金協力の業務手順に基づき、日本法人のコンサルタントがパレスチナ自治政府との間でコンサルティング業務契約を結び、同契約書に示された業務範囲で、実施設計および調達監理業務を実施する。コンサルタントは、事業実施の背景、協力内容の策定に係る概略設計の経緯・趣旨を十分に理解したチームを編成し、機材製品検査、現地初期指導操作および運用指導等の進捗に合わせて専門技術者を派遣し、計画に沿った運用・安全管理が行われるように努める。

(2) 実施設計業務

実施設計業務の主たる内容は次のとおりである。

- 業務着手時の協議、事業計画内容の確認
- 機材仕様のレビュー

- 入札図書作成
- 入札図書の説明・承認取得
- 入札業務補助（入札公示、図書配布、入札執行、入札評価）
- 契約促進補助（業者契約交渉、契約立会い、契約認証手続き）

(3) 調達監理業務

調達監理業務の主たる内容は次のとおりである。

- 機材発注書の発行確認および機材製作図・仕様書の確認
- 工場検査・出荷前検査
- 船積み前検査（第三者機関へ委託）
- 現地納入前打合せ（搬入スケジュール、免税措置確認、初期指導実施要領）
- 初期操作指導・点検整備指導立会い
- 機材の検収・機材引渡し立会い
- 完了報告書の作成

3-2-4-5 品質管理計画

調達業者が調達した機材が、契約によって定められた品質・仕様・数量を満たしていることを確認するために、調達業務の各段階で下記の検査を実施する。

- 調達業者発行の機材発注書の内容確認および機材製作図・仕様書の確認
- 機材メーカー工場における工場検査・出荷前検査
- 船積み前検査
- 機材引渡し時の検査

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 原産国と調達国

消防車を製造するにあたり消防車の艀装メーカーはシャシメーカーからシャシを調達の上、そのシャシに各種装備品を艀装することで消防車として完成させる。

本事業の消防車のシャシに関しては、「3-2-1-6 法規制に対する機材調達方針」や「3-2-1-9 原産国・調達国に対する方針」で示したとおり、欧州製のシャシを採用する必要があるため、消防車の艀装メーカーは欧州からシャシを調達した後、消防車として艀装する必要がある。

一方、「3-2-1-9 原産国・調達国に対する方針」に示したとおり、本事業で整備計画している消防車を製造することのできるメーカーは日本国内に存在するため、日本国内で艀装を行うこととする。

よって本事業では「消防車として最終艀装させる製造拠点を置いている国」を原産国として定義していることから原産国は日本とする。

以上を踏まえ、整備機材の原産国および調達国を表 3-14 のとおり示す。

表 3-14 機材調達区分

機材名	原産国			調達国		
	日本	パレスチナ	第三国	日本	パレスチナ	第三国
消防車(3,000lit)	●	—	—	●	—	—

(2) 輸送計画

1) 輸送範囲

日本側が負担する輸送範囲は、機材の製造工場から西岸地区のジェリコ県（首都ラマッラ県から約 45km 東方）に置かれている訓練センター敷地までとなり、同訓練センターが日本側所掌の最終仕向け地となる計画である。

機材引渡し、初期操作・運用指導後の同訓練センターから対象地域の各消防署までの陸上輸送は PCD の所掌にて行われることとなる。

2) 輸送経路

想定輸送ルートとしては図 3-7 に示したとおりである。完成した消防車は、本邦メーカー工場より最寄りの主要港まで陸送され、同港よりイスラエル国アシュドッド港まで海上輸送される。通常は自動車専用運搬船（以下、「RORO 船」）を使用するが、2023 年 10 月に発生したガザ地区とイスラエル間の紛争の影響により 2024 年 9 月時点では RORO 船が配船されていないことから、フラットラックコンテナ（FR）に消防車を積載の上、コンテナ船で輸送する前提で計画している。また上記時点ではスエズ運河を使用できないため、喜望峰を航行する迂回ルートにて輸送する想定となる。

荷揚港となるアシュドッド港からジェリコ県にある訓練センターまでの内陸輸送についてはトレーラ輸送とする計画である。交換部品類については木箱梱包の上、コンテナ輸送する計画とする。

幹線道路および一般道路の道路状況も良好であり、輸送ルートとしては問題ないと考えられる。

図 3-7 に示すとおり、現段階で想定されている機材輸送期間は約 2.5 カ月である。

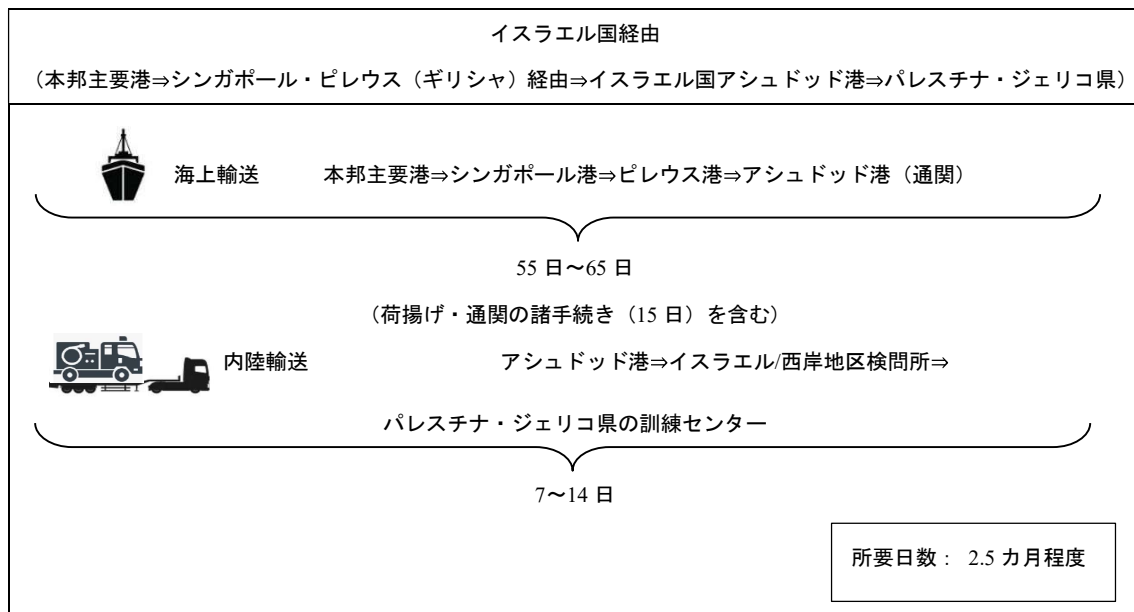


図 3-7 輸送ルート概要

3) 輸入通関手続き

① 輸入許可

輸入通関は、揚地予定港であるイスラエル・アシュドッド港で行われる。イスラエル税関局から輸入許可を得るには、「3-2-4-2 調達上の留意事項」に示した①免税許可（ドネーション・ナンバー付与）および②COGAT のセキュリティ承認の他、③機材仕様がイスラエルの関連輸入法令に準拠していることの確認が必要であり、許認可に期間を要する。なお、車両の場合、関連省庁はイスラエル運輸省（Ministry of Transport and Road Safety）および経済産業省（Ministry of Economy and Trade）が所管となる。

上記③の確認は、機材調達業者が提出する船積関連書類（機材仕様に関する必要書類を含む）一式を基に、同調達業者が起用する現地乙仲（カスタムブローカー）を介し、輸入通関手続きの一環として行われる。また、イスラエル当局による輸入許可の他、輸入手続きの一環として車両の場合はパレスチナ運輸庁技術局（Ministry of Transport, Directorate General of Technical Affairs）による仕様上の輸入許可も必要となるが、車両シャシ部分についてはイスラエルの輸入規制に準じておりイスラエル当局による承認済みである場合には特段問題なく許可が下りることにつき、本調査にて同技術局に確認済みである。

輸入通関手続き完了後、アシュドッド港からジェリコ県の訓練センターまで貨物の内陸輸送を行うことになる。

② 所要日数

通関の諸手続き所要日数は 2 週間程度と想定されるが、船積み前あるいは遅くとも揚地港到着までに免税およびセキュリティチェックの承認が下りていることが前提となる。また、揚地港にてイスラエル税関局による X 線貨物検査も適宜実施されるが、港の混雑状況によっては X 線検査実施までに時間を要する場合もあり、待機時間を別途考慮する必要もある。

③ 注意事項

アシュドッド港での保管料は高額であるため、滞留することがないよう、免税およびセキュリティチェックの承認が下りてから機材調達業者は船積みを行うことが望ましい。

4) 機材の最終仕向け地

機材の最終仕向け地となるジェリコ県内に設置されている訓練センターはフェンスで囲まれており、PCD 職員が常駐していることから防犯上の問題はないと考えられる。また、14 台の消防車および部品コンテナを保管するために十分な広さが確保されていると想定している。



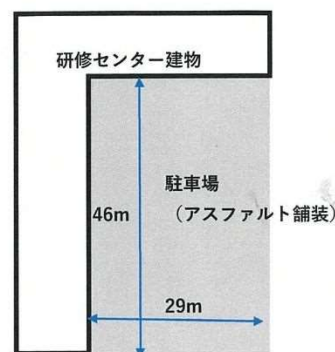
ジェリコ県位置図



訓練センター航空写真



訓練センター駐車場



訓練センター内駐車場図

図 3-8 最終仕向け地：PCD 訓練センター（ジェリコ県）

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

調達業者は、ジェリコ県の訓練センターで「調整・試運転」、「機材の引渡し・検収」、「初期操作・運用指導」を行う。「初期操作・運用指導」は、調達業者の管理のもと消防車両メーカーの技術者により実施され、主たる受講対象者は、対象地域の機材整備対象となる 12 消防署の隊長、機関員、消防隊員とする。加えて PCD 本部内にも機材の取り扱いや維持管理に関する知識や手法を蓄積させる必要があることから、PCD 本部の中央作戦部、技術部等の幹部職員および訓練センターの教官も上記訓練に参加することとする。

コンサルタントは、現地調達監理要員を配置し、初期操作・運用指導の内容が契約書どおりに実施されているかも含めた工程・安全監理を行い、また PCD や関係機関との連絡調整を行う。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

本事業で整備計画している消防車を活用して表 3-15 に示す内容のソフトコンポーネントを実施する。詳細については、資料 5 の「ソフトコンポーネント計画書」のとおり。

表 3-15 ソフトコンポーネントの概要

項目	活動内容	
目的	- 本事業による消防車整備対象地域となるラマツラ、ジェニン、トゥルカレムの 3 県において、①安全性を確保しながら、個々の隊員および単隊による消防・救助資機材の操作要領の習熟度を高めるとともに、②複数の消防署・部隊間における連携した消火・救助活動能力の向上を図る。 - これらの訓練指導を通じて、事業対象地域全体における消防・救助活動能力の向上させることを目的とする。	
実施場所	ジェリコ県の PCD 付属訓練センター	
実施予定期間	1 カ月程度	
実施担当者	受注コンサルタント(本邦消防 OB を補強として 2 名配置予定)	
受講対象者	➤ 対象地域の 12 消防署の隊員(最大 48 名) ➤ 対象地域の 12 消防署の署長もしくは副署長(最大 12 名) ➤ 消火・救助活動の教育訓練立案に関わる PCD 本部幹部職員(最大 3 名) ➤ 訓練センター教官(最大 3 名)	
座学用教材	➤ 訓練マニュアル(日本国内にて素案を作成。 ①「安全性を確保した消火・救助活動能力向上編(単隊訓練) ②「連携消火・救助活動能力向上編(部隊訓練) ➤ 成果達成度を評定するための試験問題	
実習用教具	➤ 本事業で整備する消防車 ➤ 模擬消火・救助訓練棟、廃材、救助訓練用の廃車やダミー人形等	
活動内容	(単隊訓練) 安全性を確保した消火・救助活動能力の向上	【消火資機材を活用した指導】 ①ホース延長要領、②放水要領、③筒先配置要領、④屋内進入要領 【救助資機材を活用した指導】 ①瓦礫救助活動、②自動車事故救助活動、③水害事故救助活動
	(部隊訓練) 連携能力の向上	・ 野火等の林野火災を想定した周辺消防署合同訓練 ・ 住宅火災を想定した周辺消防署合同訓練 ・ 幹部を対象とした周辺消防署合同訓練

3-2-4-9 実施工程

本事業は、我が国の無償資金協力に基づき実施される。次頁の表 3-16 に実施工程を示す。

表 3-16 実施工程表

期間	所要月数																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
契約	△																															
		△																														
			△																													
					契約△ △ 認証																											
実施設計																																
調達・監理																																

3-2-5 安全対策計画

2023 年 10 月 7 日に発生したハマス等武装勢力によるイスラエルに対する奇襲攻撃を発端に、イスラエル軍とガザ武装勢力間の交戦が継続しており、日本国外務省は 2023 年 10 月 18 日付で同事案に伴うテロ等の脅威に関する注意喚起を発出し、西岸地区を含めた周辺地域の流動化に対する警戒感を高めている。上記武力衝突情勢に加え、2024 年 7 月にイスラエル北部国境地域におけるレバノンの武装組織との間で攻撃の応酬継続、さらにイスラエルとイラン間の情勢緊迫化を踏まえ、今後西岸地区を含めた中東地域の治安・社会情勢が刻々と変わる可能性があることに留意しつつ、本事業における安全対策につき計画する必要がある。

現時点では上記 4 県の内、本事業における調達監理実施コンサルタントおよび機材調達業者による活動は、ラマッラおよびジェリコの両県に限定されることになると想定している。現地情勢がこのまま改善の見通しが立たない場合には、詳細設計から機材の現地到着前までの業務は原則遠隔で対応する方針とし、機材出荷時点での最新の治安状況を踏まえて JICA と対応策につき相談・検討することとする。

基本的な安全管理については、JICA の「パレスチナ自治区・イスラエル国安全対策マニュアル」に沿う方針とし、実施機関である PCD や本邦業者との情報収集・連絡体制の構築に加え、在外公館や JICA 現地事務所とも連携を取りつつ、現地の最新の治安情報や安全対策に関する情報収集を行い、日々の安全管理を行う必要がある。特に、対象県となるラマッラ県、ジェニン県等ではイスラエル軍や入植者とパレスチナ住民間の衝突等が恒常的に発生していることから、予見できない脅威に備え、包括的な情報収集に加えて、外務省による海外安全情報や JICA 安全管理担当者からの見解を踏まえ、行動計画を柔軟かつ慎重に検討するべきである。

対象地域での具体的な安全対策として以下の行動規範を想定している。

- コンサルタントおよび調達業者は、事前に「移動連絡票」を作成の上、JICA 現地事務所や PCD を含めた関係者に共有し、訪問先や移動予定経路に治安上のリスクがないか確認し合える体制を構築する。
- 移動中ないし移動先で携帯電話の《バッテリー切れ》により緊急時の連絡がとれなくなる事態を回避するために、充電器を携行しまたモバイルバッテリーを携行する。
- 常設検問所および臨時検問所には武装したイスラエル国防軍（IDF）や国境警察等が警戒しており、旅券の提示、移動目的などにつき尋ねられることがあるため、仮に通行拒否などが行われた場合には、PCD 等の関係者に報告の上、対応を委ねる。
- ジェリコ県の訓練センターにおいては必要に応じて PCD に対し敷地内の警備強化を要請し、警戒を強化する。

3-3 相手国側分担事業の概要

本事業が我が国の無償資金協力で実施される場合のパレスチナ側分担事項は、以下のとおりである。これらは本事業の円滑な実施に不可欠なものであり、パレスチナ側は確実に各業務を完了する必要がある。

3-3-1 銀行取極、支払授權書の発給

コンサルタント契約および調達業者契約にかかる無償資金協力からの支払いのために、日本国内の指定銀行にパレスチナ側の費用負担にてパレスチナ自治政府名義の口座を開設し、当該銀行に対して支払授權書（Authorization to Pay。以下、「A/P」）を発給する。さらに銀行取極（Banking Agreement。以下、「B/A」）に基づき、A/P の信用状通知手数料および支払手数料を支払う。

3-3-2 便宜供与

パレスチナ側は、本事業に従事するためにコンサルタント及び調達業者から派遣される日本人または第三人に対し、パレスチナへの入国・滞在時及び政府関係機関訪問に係わる便宜供与を行う。

3-3-3 免税措置と輸入通関

3-3-3-1 免税措置

本事業で調達される機材および役務の提供に関し、パレスチナ自治区内および機材の輸入通関地となるイスラエル国で課される関税、付加価値税、内国税、及びその他財政課徴金を免除すること。

3-3-3-2 輸入通関

整備機材の輸入通関手続きは、機材調達業者とその指定乙仲（カスタムブローカー）の責務で行うこととするが、かかる業務に必要となるパレスチナおよびイスラエルの関係省庁への各種手続きを速やかに実施し、調達業者手配による円滑な荷揚げ港での陸揚げ、輸入通関と内陸輸送を支援する。

3-3-4 初期操作・運用指導およびソフトコンポーネント

3-3-4-1 施設提供

初期操作・運用指導およびソフトコンポーネント等の技術指導は、訓練センターで実施する計画としているが、技術指導の準備および実施期間に関しては、パレスチナ側は同施設（教室、訓練設備、宿泊設備など）を無償で貸出する。

3-3-4-2 技術指導中の燃料油脂類、訓練用の水利等と受講者の参加にかかる費用

初期操作・運用指導およびソフトコンポーネント等の技術指導を実施するにあたり、消防車等の機材を稼働させるために必要な燃料油脂類、電力、訓練に用いる水利、消火剤、廃材および救助訓練用の廃車、訓練人形等はパレスチナ側が手配する。また、これらの技術指導に参加する PCD 職員の交通費、日当、宿泊費等の旅費についてもパレスチナ側の負担とする。

3-3-4-3 技術指導中の PCD 職員の投入

初期操作・運用指導およびソフトコンポーネント等の技術指導を実施するにあたり、日本側の関係者（業務主任、調達監理要員、消防専門家、調達管理要員等）と協力して本事業の技術指導を円滑に進めるために必要な担当要員を PCD が配置し、技術指導に担当要員として参加する。

以下に要員の種別とその求められる要件、参加タイミング等について示す。

表 3-17 投入される PCD 職員の担当事項、概要

担当要員	担当する内容	参加タイミング		人数
		初期操作 運用指導	ソフトコン ポーネント	
連絡調整員	日本側との連絡、調整役であり PCD 幹部と直接連絡を取ることが可能で英語での会話が可能な要員	✓	✓	1 名
マニュアル案 レビュー要員	消防教育・訓練部署の上級管理者、機材専門家	---	✓	最低 2～3 人
技術指導中における 現場補助要員	---	✓	✓	適宜

3-3-5 車両登録と車両保険加入

本事業で整備する消防車の登録手続きおよび車両保険への加入はパレスチナ側の負担とする。

3-3-6 対象消防署への機材輸送

ジェリコ県にある訓練センターにおける機材引き渡し、初期操作・運用指導ならびにソフトコンポーネント実施後、対象地域の消防署までの機材輸送はパレスチナ側の責任の下、パレスチナ側の負担で行う。

3-3-7 消防車用駐車場の整備

PCD は対象消防署へ配備される消防車用の駐車場をパレスチナ側負担にて整備する必要がある。本調査にて対象消防署の駐車スペースの有無、車庫の現状確認を行ったところ、資料 6 のとおり、7 カ所の消防署においては車庫の新設ないし現有車庫を改修する必要があることを確認した。

本調査では、対象 3 県 20 消防署における車庫の有無、現有車庫の寸法や構造を含めた基本仕様に関する確認結果²⁷と PCD との協議を踏まえ、図 3-9、写真 3-3 に示した車庫図面案、イメージ写真を参考に、M/D にてパレスチナ側負担にて対象消防署の車庫整備を行うことにつき合意した。同 M/D では、本事業の業者選定入札公示前までに、車庫整備に必要な予算を確保し、本事業により消防車が納入されるまでに車庫整備を完了させるスケジュール案についても合意した（資料 4 討議議事録（M/D）参照）。

なお、2023 年 8 月にパレスチナ財務庁に 2024 年度予算における概算請求を行い、同年 8 月 13 日付決定書にて必要な予算を確保済みである。

²⁷ 対象地域のごく一部の消防署においては、屋外の鉄柱に亜鉛メッキ鋼板製の屋根やコンクリートブロックによる壁により覆われた構造物も存在するが、日本の消防署で見られるようなシャッター付きの車庫は見られない。

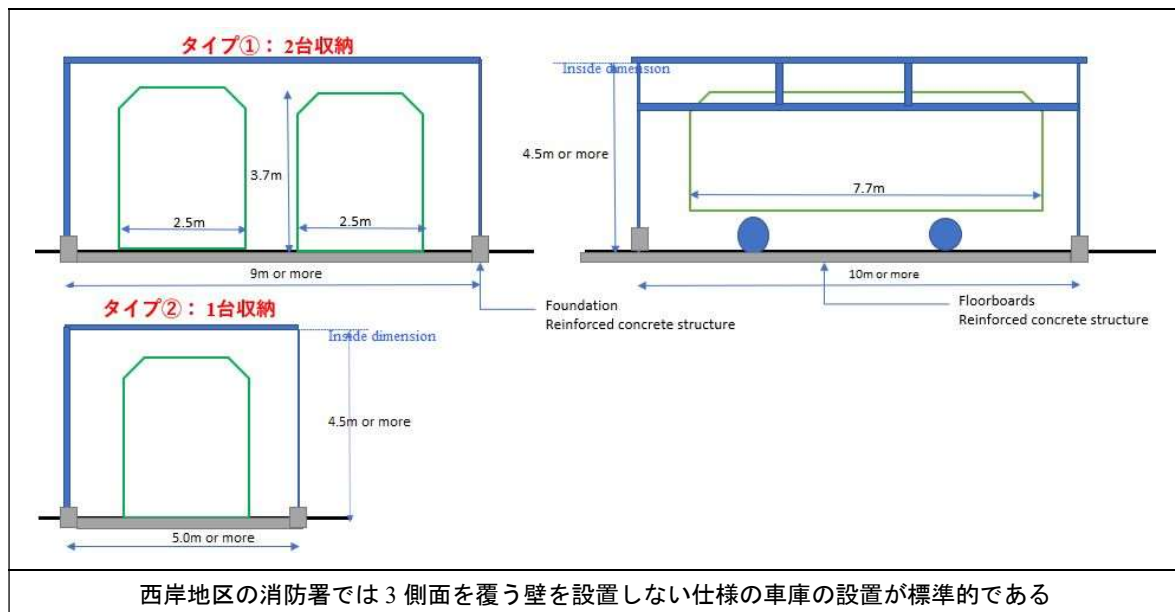


図 3-9 参考車庫図面



USAID 資金により 2015 年に整備された車庫
(ラムッラ県 Taybe 地域防災センター)

写真 3-3 車庫イメージ写真

3-3-8 機材の適切な運用・維持管理

パレスチナ側は、整備された消防機材を適切に運用・維持管理（日常および定期点検の実施を含む）し、それに必要な予算を確保する。また、これらの機材を安全かつ適切に運用できるように人員の確保と必要な技術レベルを維持するために必要となる消火・救助訓練を継続的に行う。

3-3-9 プロジェクトモニタリングレポートの提出

PCD は JICA 指定様式に従ってプロジェクトモニタリングレポート（Project Monitoring Report: PMR）を作成し、M/D 記載のタイミングおよび回数で JICA へ提出する。

3-3-10 その他

本事業に関し、無償資金協力として日本側が分担する以外の全ての費用をパレスチナ側が負担する。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本事業で整備する機材の運営に関しては PCD の現有消防車と同様に、PCD の予算と人員で行うことを前提として計画する。また、本事業では機材の配備台数を増やすことは想定しておらず、老朽化した機材の置き換えを行う計画であるため、消防隊員等の人員増加および使用燃料等の増加は想定していない。

一方、維持管理に関してもこれまでとおり PCD 所管予算で行うこととなるがこれまで PCD では旧型の排出ガス規制に対応していない車両と排出ガス規制に対応した比較的新しい消防車両では整備方法に表 3-18 に示した違いが見られる。

表 3-18 機材の維持管理のタイプ

維持管理のタイプ	維持管理対象車両	維持管理の実施場所			
		日常点検	年次点検等の定期点検	修理	
				板金・溶接等や簡易な修理	専用診断機を必要とする電気系統の修理や複雑な修理
タイプ 1	主に旧型車	各消防署	消防署周辺の一般の整備工場	消防署周辺の一般の整備工場	不要
タイプ 2	排出ガス規制（EURO 4 以降）に対応した比較的新しい車両	各消防署	シャシメーカー正規代理店	消防署周辺の一般の整備工場	シャシメーカー正規代理店

同違いがみられる理由としては、シャシ部分の維持管理工程の一部には、シャシメーカー専用の故障診断装置が必要となる工程があり、同装置はシャシメーカーの正規代理店のみが保有していることが挙げられる。これらを踏まえ、「3-2-1-4 運営・維持管理に対する方針」で示した維持管理方針に従って、表 3-18 の「タイプ 2」でのデマケにて維持管理を行う計画とする。

なお、消防艀装部分の維持管理に関しても「3-2-1-4 運営・維持管理に対する方針」で示したとおり、基本的にはシャシメーカーの現地正規代理店に維持管理を依頼することとし、サービス内容の難易度次第では代理店の判断により消防署や一般の整備工場で保守サービスを行うこととする。

但し、仮にシャシメーカーの正規代理店では対応できない難易度の高い不具合が消防艀装部分に生じた際には、Web カメラ等を活用して現地代理店所属のメカニックと艀装メーカーが連携してメンテナンスを行うこととする。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

3-5-1-1 概略事業費

本事業を実施する場合に必要な事業費総額は、調達業者契約認証まで非公開。

3-5-1-2 日本側負担経費

表 3-19 日本側負担費

費 目	概略事業費(百万円)
機材調達費	
実施設計・調達監理費(ソフトコンポーネント費含む)	施工・調達業者契約認証まで非公表
合 計	

※概略事業費の金額は、百万円単位で記載。

3-5-1-3 パレスチナ側負担経費

表 3-20 パレスチナ側負担費

費 目			概算費用	
			百万円	千 US\$ ²⁸
1	銀行取極め手数料 (コンサルタントおよび調達業者契約関係)		1.05	7.85
2	消防車を駐車するための駐車場整備費用		17.17	128.29
3	本事業で日本側が負担する以外の初期操作・運用指導及びソフトコンポーネント時に必要な予算(燃料・油脂類、放水訓練用水、PCD 職員の旅費など)		2.72	20.30
4	車両の登録費		0.16	1.20
5	運用・維持管理費	1～2 年(期間合計)	13.97	104.40
	(燃料・油脂類含む)	3～5 年(期間合計)	31.09	232.30
合 計			66	494

※各費目の金額は、小数点以下を含めて計算し、合計額は小数点以下切り捨て記載とした。

3-5-1-4 積算条件

- 積算時点 : 2024 年 5 月²⁹
- 為替交換レート : 米ドル対日本円 : US\$1.00 = 151.96 円
現地通貨対日本円³⁰ : NIS1.00 = 41.076 円
- 調達期間 : 詳細設計、機材調達の期間は、実施工程に示したとおり
- その他 : 積算は日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うものとする

²⁸ 米ドル対日本円の交換レートは 151.96 円/US\$を適用。米貨については小数第三位(百ドル単位)を四捨五入した。

²⁹ 積算時点は 2024 年 5 月とし、積算に使用する為替は 1 カ月前の月 2024 年 5 月末から 3 カ月さかのぼり、2024 年 2 月 1 日から 2024 年 4 月 30 日までとする。

³⁰ パレスチナの流通通貨単位 : イスラエル新シェケル (New Israeli Shekel : NIS)

3-5-2 運営・維持管理費

3-5-2-1 概要

消防車が整備された後、パレスチナ側は PCD の予算にて当該機材を維持管理するための費用を負担する必要がある。

調査団の試算によると、消防車 14 台が整備された際に要する年間あたりの維持管理費と燃料・油脂類等の費用は、1～2 年目の平均が USD52,200/年/14 台（約 800 万円）、3～5 年目の平均が USD77,433/年/14 台（約 1,200 万円）となる（図 3-10）。

表 3-21 に示したとおり、PCD の消防車両の運営・維持管理費（推計値）は 2018 年と 2022 年との比較で 14%増と増加基調にある。2022 年についてはその規模は約 NIS541 万（2 億 2,200 万円相当）となっており、PCD の 2022 年予算全体約 NIS7,936 万（≒32 億 6,000 万円相当）の 7%を占めており、本事業の対象地域を含めた西岸地区 11 県に配備されている消防車両が 24 時間 365 日切れ目なく災害出場できる体制を維持するために、その予算を重点配分している。

上記に加え、PCD が配備開始から 20 年以上経過した消防車両についても適切に維持管理予算を配分し続け、運用してきている実績に加え、本事業により現有機材が更新されるため、頻発している故障等により発生している現有機材に比べ維持管理費は格段に減少することが期待される。また、新規調達機材の燃費性能の向上により、現有車両に比べ燃料費負担の削減が見込まれる。

表 3-21 PCD の運営・維持管理予算

(単位：NIS)						
	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2018/2022年比 増加率
西岸地区11県	4,754,963	4,845,090	5,025,659	5,216,203	5,415,211	14%
	¥195,314,860	¥199,016,917	¥206,433,969	¥214,260,754	¥222,435,207	

出典：PCD技術部提供データを基に調査団作成

注1：41.076円/New Israel Shekel（本調査の積算使用為替レートを適用）

注2：2018～2022年間の消防車両の運営費については開示されなかったことから、2023年度に措置された燃料・油脂類の費（NIS3,120,000）と車両保険費（NIS579,675）を、各年の運用・維持管理費に合算推計した。

3-5-2-2 現有車両と本事業で整備する車両の維持管理費の比較

本事業では、機材の配備計画を行うにあたり、消防車の台数は増やさずに老朽化した消防車を置き換えることを基本として計画している。

この条件を基に、2018～2022 年間に PCD が負担した各消防車の維持管理費と本事業で整備する消防車の維持管理費を比較し、PCD による今後の維持管理費の負担能力につき、以下に考察する。

なお、燃料費用に関しては現有車両に比べ燃費性能が向上することになるため、比較検討の対象項目から除外する。

(1) 現有車両の維持管理費

現有車両向けに支弁された 2018～2022 年間の維持管理費を次頁の表 3-22 に示す。なお、一部の現有車両についてはデータが存在しなかったため、入手可能なデータのみにて整理・分析を行っ

た。

同表のとおり、これら老朽車両に対し PCD は年平均で約 86 万円相当を維持管理費として支出していることが判明した。

表 3-22 現有車両毎の年間維持管理費（2018～2022 年）³¹

県	消防署名	車両	製造年	維持管理費（通貨NIS）					2018-2022年平均	
				2018	2019	2020	2021	2022	NIS	JPY
ラマッラ県	Ramallah	車両1	2001	26,300	15,732	18,975	27,540	28,776	23,465	963,832
	Ramallah	車両2	2001	6,974	4,460	8,420	3,856	7,864	6,315	259,387
	Birzeit	車両3	2015	4,675	12,453	27,816	213,602	19,005	55,510	2,280,137
	Abwein	車両4	2001	8,921	9,703	8,943	10,900	13,559	10,405	427,404
	Ni'lin	車両5	2012	8,953	8,075	9,537	7,436	10,748	8,950	367,622
ジェニン県	Jenin	車両6	1985	19,785	32,363	29,198	30,975	33,254	29,115	1,195,928
	Jenin	車両7	1992	n/a	n/a	11,254	18,150	18,975	16,126	662,405
	Barta'a	車両8	1997	11,827	8,812	18,214	10,805	20,811	14,094	578,917
	Al Yamun	車両9	2001	8,720	9,210	9,294	8,629	12,648	9,700	398,445
	Qabatiya	車両10	1994	24,800	27,649	18,720	23,876	38,970	26,803	1,100,960
	Jaba' Support Center	車両11	1991	18,126	24,876	28,976	19,452	33,520	24,990	1,026,489
トゥルカレム県	Tulkarm	車両12	1997	37,492	20,423	28,573	30,964	35,584	30,607	1,257,221
	Tulkarm	車両13	1987	n/a	n/a	9,584	14,680	22,485	15,583	640,087
対象地域平均									20,897	858,372

出典：PCD 資料を基に調査団作成

(2) 本事業で整備する機材の運営・維持管理費

1) 運営・維持管理費算出の考え方

本事業で整備する機材の運営・維持管理に必要な費用を①交換部品費用、②整備費用、③燃料費用、④環境対策費用に分類し、以下に算出する。

① 交換部品費用

交換が必要となる部品は、車齢毎に異なるため、表 3-23 に示した費用算出方針に従い、試算した。

表 3-23 部品の交換タイミングの考え方

交換時期	必要部品
機材引渡し～1 年目	元々車両に組み込まれている部品を利用
1 年目交換時	本事業で調達した交換部品を利用
2 年目交換時	2 年目に必要な部品代を計上
3 年目交換時	3 年目に必要な部品代を計上
4 年目交換時	4 年目に必要な部品代を計上
5 年目交換時	5 年目に必要な部品代を計上 タイヤ交換を計上

② 現地代理店で必要な整備費用

上記交換部品の取り付け作業等に必要な作業費用を計上した。

³¹ 本表内で示した各消防車の配備消防署は 2022 年時点のものであり、本調査において 2023 年 3 月に確認した最新の配備状況（表 3-1、表 3-2、表 3-3）とは一致しない。

③ 燃料費用

燃料類の費用を以下の条件を基に算出した。

- 出動回数：180 回/年
- 出動した際の移動距離：15km/1 回
- 軽油燃料費：NIS6.16/lit
- 為替レート：積算為替レート
- 燃費性能：5km/lit と仮定

④ 環境対策費用

既述のとおり、本事業で整備する消防車の排出ガス規制のレベルは、EURO 6 である。そのため、排出ガス浄化装置に尿素 SCR（Selective Catalytic Reduction）システム³²が採用されており、同システムでは AdBlue³³を交換する必要がある。運営・維持管理費を算出するにあたり、同システムで用いる AdBlue の調達費用を計上する。

なお、AdBlue 単価は現地調査時にガソリンスタンドで確認した金額を使用する。

- 10 liter=約 20 USD

2) 整備車両の維持管理費

上記 1) で示した考え方に基づいた算出方法により、機材整備後 5 年間に必要な運営・維持管理費の算出結果を図 3-10 に示す。

なお、上記金額以外に想定される費用として自動車保険料、想定外の故障や破損の修理費用、自動車税を挙げることができるがこれらの費用は本計算からは除外した。

³² 排気ガス浄化装置を構成する装置の一部であり、ディーゼルエンジンの排気中の窒素酸化物（NOx）を浄化する装置である。

³³ AdBlue は、尿素 SCR システムにおいて還元剤として用いられる尿素水であり、西岸地区ではガソリンスタンドや自動車代理店などで、10lit あたり US\$20 程度で容易に入手できる。

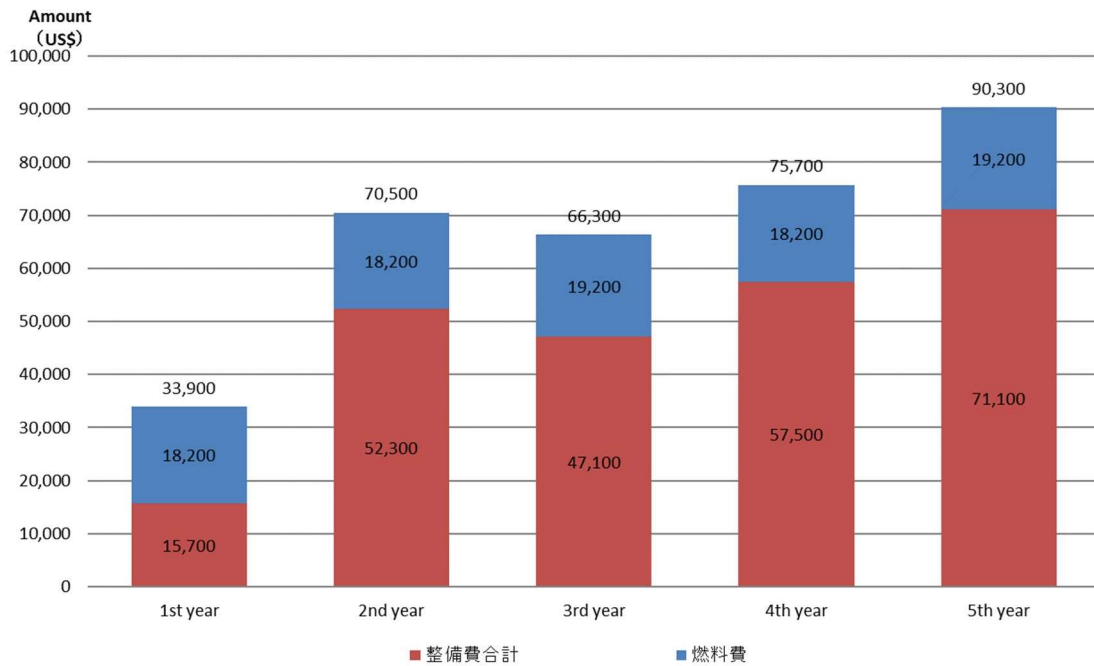


図 3-10 整備機材 14 台分の運営・維持管理費（5 年間）

表 3-24 に試算した整備機材の 1 台当たりおよび 14 台の維持管理費を示す。

表 3-24 1 台当たりおよび 14 台の整備機材の維持管理費

年	14 台当たりの維持管理費	1 台当たりの維持管理費用	
	US\$	US\$	JPY
1 年目	15,700	1,100	167,156
2 年目	53,300	3,700	562,252
3 年目	47,100	3,400	516,664
4 年目	57,500	4,100	623,036
5 年目	71,100	5,100	774,996

為替レート：積算時レートを使用。US\$1=151.96 円

(3) 機材の維持管理費の比較

3-5-2-1(1)および(2)で示したとおり、現有消防車と本事業で整備する消防車 1 台当たりの維持管理費用を比較すると以下のとおりとなる。

- ・ 現有機材の維持管理費（1 台当たり）：約 860,000 円
- ・ 本事業で整備する消防車の維持管理費(同上)：約 170,000 円（1 年目）～770,000 円（5 年目）

よって、現有消防車に比べ本事業で整備する消防車の維持管理費は低減されることに加え、「3-5-2-1 概要」で示したとおり PCD の運営・維持管理費は安定的に予算分配されていることから現状の維持管理予算が確保されることで整備機材は問題なく運営・維持管理されることが期待される。

4. プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本事業実施のための前提条件は、「3章 3-3 相手国側分担事業の概要」で示した事項がパレスチナ側により滞りなく履行されることであり、主な内容は以下のとおりである。

- 銀行取極・支払授權書の発給
- 免税措置に係る諸手続きの実施
- 輸入される機材および関連役務提供のための便宜供与
- 消防署内に整備車両を駐車するための車庫の整備
- 運営・維持管理予算および人員の確保

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本プロジェクトの効果を発現・持続するためにパレスチナ側が取り組むべき事項は、以下のとおりである。

- 消防活動に必要な消防隊員を含めた人材確保と配置がされること
- 整備された機材に関する運用指導等のトレーニング受講者およびその受講者から指導を受けた消防隊員等により、継続的な消防・救助技術訓練と技術習熟度の向上が図られること
- 整備された機材の運営・維持管理に必要な予算が継続的に確保されること

4-3 外部条件

本プロジェクトの効果を発現・持続させるための外部条件として、以下が挙げられる。

- パレスチナ自治政府による《災害対応と危機管理能力強化》に向けた政策アジェンダに大きな変更が生じないこと
- PCDにより策定された「消防・災害救急開発計画 2017 - 2022 年³⁴ (Palestinian Civil Defense Development Plan 2017-2022)」に政策上の大きな変更が生じないこと
- 中東和平問題に関連し、西岸地区、特に本プロジェクトの対象地域において治安が著しく悪化しないこと

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本事業を通じて西岸地区における火災発生件数全体の半数を占める対象地域（ラマッラ県、ジェニン県、トゥルカレム県）の消防署に配備されている老朽消防車を更新し、消防体制の維持・強化を図ることにより、住民の生命・身体・財産を火災等から守り、地域の安全・安心の確保・向上に資することが期待される。このことから、本事業実施の意義は高く、その妥当性も高いと判断

³⁴ 本調査において PCD 本部の計画・開発部より、当該開発計画 2017 - 2022 年に変更はなく、2023 年も同計画を継続する方針であり、新 5 カ年計画は策定していないことを確認した。

される。本事業の実施妥当性を示す具体的な理由は以下のとおりである。

4-4-1-1 緊急性

対象地域（ラマッラ県、ジェニン県、トゥルカレム県）には、西岸地区全体の人口約 325 万人の 3 割にあたる約 91 万人が居住しており、2018～2022 年平均の年間の出火件数（11,913 件）および救助件数（4,689 件）の凡そ 5 割を占めており警防上の重要度が高い。しかしながら同 3 県の 20 消防署に配備されている水槽付消防ポンプ車 31 台の内、その約半数については既に故障中か故障発生頻度が高いことから、消防力の脆弱性が今後更に進行し、適時・適切な消火・救助サービスの質の低下に繋がり、被災規模を拡大させる遠因となることが懸念されている。

かかる状況にもかかわらず、パレスチナ自治政府は、慢性的な財政不足や他ドナーからの消防分野への支援不在を背景に当該消防機材を更新整備する目途が立っていないため、本事業実施による消防力の可及的速やかな改善が求められている。

4-4-1-2 プロジェクトの裨益対象

本事業で消防機材が整備され、対象地域における消防体制が維持・強化されることにより、西岸地区の人口約 325 万人の 3 割にあたる約 91 万人の住民が裨益する。

4-4-1-3 パレスチナ上位計画との整合性

パレスチナ自治政府は、「国家政策アジェンダ 2017 - 2022 年 (2017-2022 National Policy Agenda)」(2016 年 12 月)において、優先課題の 1 つとして「強靱なコミュニティづくり」を謳っており、その実現のために「災害対応と危機管理の能力を強化する」としている。加えて本事業の実施機関となる PCD は、上記計画に基づき「消防・災害救急開発計画 2017 - 2022 年」を策定し、消防車両の更新・拡充、消防職員の増員・能力強化、消防署の増設等にプライオリティを置いている。

本事業は、これらの政策や計画目標の達成に資するものである。

4-4-1-4 我が国の援助政策・方針との整合性

対パレスチナ自治区国別開発協力方針（2017 年 9 月）においては、重点分野の一つである「財政基盤の強化と行政の質の向上」の一環として、行政サービスの質の向上を支援する指針が示されている。本事業は、消防・救助機材の整備によりパレスチナ西岸地区における消火・救助活動能力の改善を通じ行政サービスの向上に資するものであり、我が国の援助政策・方針とも合致している。

4-4-2 有効性

4-4-2-1 定量的効果

本事業の実施により、対象地域において期待される定量的効果は表 4-1 のとおりである。

表 4-1 定量的効果

指標名	対象地域 (消防署数)	基準値 (2023 年推測値)	目標値 (2030 年暫定値) 【事業完了 3 年後】
水槽付消防車(3,000lit ないし 4,000lit)が配備されている消防署と地域防災センター数とその割合の増加 (注 1)	ラマツラ県 (7 消防署)	4 署(57%)	7 署(100%)
	ジェニン県 (9 消防署)	4 署(44%)	9 署(100%)
	トゥルカレム県 (4 消防署)	3 署(75%)	4 署(100%)
	3 県合計 (20 消防署)	11 署(55%)	20 署(100%)
各県に配備された消防車両の総積載水量の増加 (注 2)	ラマツラ県 (7 消防署)	37,000lit	48,000lit(30%増)
	ジェニン県 (9 消防署)	37,000lit	52,000lit(41%増)
	トゥルカレム県 (4 消防署)	13,000lit	17,000lit(31%増)
	3 県合計 (20 消防署)	87,000lit	117,000lit(34%増)
環境に配慮した消防車両数の増加(注 3)	対象地域	10 台	21 台

※基準値・目標値はパレスチナ自治政府が把握している情報や目標としている数値を基に算出したもので、今後変更の可能性があるため推測値・暫定値としている。

【前提条件】

注 1: 基準値は、表 3-1、表 3-2 および表 3-3 において A～C 判定された水槽付消防ポンプ車(3,000lit、4,000lit)が配備されている消防署のみを集計した。

本調査では、現有の水槽付消防ポンプ車の「車両本体」、「搭載品」の双方のコンディションを確認・診断した上で、A～F の 6 つのレベルに分類を行った。A～C 車両は、＜本事業完了 3 年後も、消防・救助活動目的で運用可能＞と判定された機材である一方、D～F 車両は＜車両・搭載品の双方において故障、不具合等が認められ、消防・救助目的で運用する上で課題を有しており、本事業完了 3 年後に継続配備することが困難＞と判定された機材である。定量的効果の対象となる A～C 判定車両の基準は以下のとおり。

A	新車同様
B	稼働上問題なし（例：車両の錆、へこみ等外観上の破損や搭載機材の一部の機能低下が認められるものの、消火・救助活動を行う上で大きな課題がない状態）
C	一部問題があるが稼働可能（例：車両の錆、へこみ等外観上の破損に加え、複数の搭載品の老朽化が認められるものの、消火・救助活動のために継続投入が可能な状態）

注 2: 基準値は、表 3-1、表 3-2 および表 3-3 において、A～C 判定され、かつ常備車に分類された水槽付消防ポンプ車(1,000lit、3,000lit、4,000lit) および水槽車の積載水量の合計値。

注 3: 基準値で示した消防車両数には、表 3-1、表 3-2 および表 3-3 において A～C 判定された水槽付消防ポンプ車(3,000lit、4,000lit) および水槽車の内、欧州圏内自動車排出ガス規制(European Emission Standard)の「EURO 5」以上のエンジンを搭載した車両を集計した。目標値については、環境に配慮した現有車両数から対象地域外に配置転換が計画されている車両数(3 台)を差し引いた上で、本事業にて整備される消防車両数(14 台)を加算した。

4-4-2-2 定性的効果

本プロジェクトの実施により期待される定性的効果は行政サービスの向上及び対象地域住民の災害リスクの軽減であり、具体的には以下のとおりである。

- 消防車両が進入して活動することが困難な住宅密集地や草地等における消防活動能力が向上し、迅速な災害対応が可能となる。
- 本事業のソフトコンポーネント等を通じて改善された消防・救助活動に関する訓練教材やマニュアルが有効に活用され、災害による被害が軽減される。

資 料

資料-1 調査団員氏名・所属

資料-2 調査日程

第一次現地調査

第二次現地調査-その1(概略設計準備協議)

第二次現地調査-その2(概略設計協議)

資料-3 関係者(面談者)リスト

資料-4 討議議事録(M/D)

第一次現地調査時 2023年3月29日署名

第二次現地調査-その2(概略設計協議)時 2024年7月11日署名

資料-5 ソフトコンポーネント計画書

資料-6 対象消防署の車庫現状

資料-7 参考資料(収集資料)

資料-1： 調査団員氏名・所属

第一次現地調査

氏 名	担 当	所 属
(1) JICA		
山本 美奈子	総括	独立行政法人 国際協力機構 ガバナンス・平和構築部 ガバナンスグループ 行財政・金融チーム
岡野 将利	協力企画(1)	同上
鈴木 泰地	協力企画(2)	独立行政法人 国際協力機構 資金協力業務部 実施監理第一課
(2) コンサルタント		
佐野 淳	業務主任／消防計画	株式会社 アンジェロセック
大久保 雛	副業務主任／調達計画(2)	同上
椎野 靖啓	消防体制	株式会社 アンジェロセック (補強)
上橋 信行	消防車両計画／ 運営維持管理計画／積算(2)	株式会社 アンジェロセック
堀江 英彦	調達計画(1)／積算(1)	株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル

第二次現地調査-その1 (概略設計準備協議) (Web 会議にて実施)

氏 名	担 当	所 属
(1) JICA		
山本 美奈子	総括	独立行政法人 国際協力機構 ガバナンス・平和構築部 ガバナンスグループ 行財政・金融チーム
宗像 哲平	協力企画(1)	同上
(2) コンサルタント		
佐野 淳	業務主任／消防計画	株式会社 アンジェロセック
大久保 雛	副業務主任／調達計画(2)	同上
上橋 信行	消防車両計画／ 運営維持管理計画／積算(2)	同上

第二次現地調査-その2（概略設計協議）（Web 会議にて実施）

氏 名	担 当	所 属
(1) JICA		
山本 美奈子	総括	独立行政法人 国際協力機構 ガバナンス・平和構築部 ガバナンスグループ 行財政・金融チーム
宗像 哲平	協力企画(1)	同上
井出 悦子	協力企画(2)	同上
(2) コンサルタント		
佐野 淳	業務主任／消防計画	株式会社 アンジェロセック
大久保 雛	副業務主任／調達計画(2)	同上
上橋 信行	消防車両計画／ 運営維持管理計画／積算(2)	同上

資料-2： 調査日程

第一次現地調査日程表（2023 年 3 月 3 日～31 日）

日程			官団員 (JICA)	コンサルタント						
日 順	月 日	曜 日	①、②、③ 総括：山本 美奈子 協力企画 (1)：岡野 将利 協力企画 (2)：鈴木 泰地	④ 業務主任 / 消防計画	⑤ 消防体制	⑥ 消防車両計画 / 運営維持管理計画 / 積算 (2) 上橋 信行	⑦ 副業務主任 / 調達計画 (2)	⑧ 調達計画 (1) / 積算 (1)		
				佐野 淳	椎野 靖啓		大久保 隼	堀江 英彦		
1	3月3日	金		成田発 → (アブダビ経由)						
2	3月4日	土		テルアビブ着→陸路→ラマッラ着						
3	3月5日	日		JICAパレスチナ事務所表敬訪問 (計画の説明、治安等の情報収集)、 PCD ^① 表敬訪問、インセンションレポートの説明、質問事項・調査日程打合せ、WB ^② における消防計画、法規に関する調査						
4	3月6日	月		＜ジャニン県＞ 「Jenin県消防・災害救急局」、「8.Jenin広域消防署」、「11.Yamun消防署」、 「15.Marj ibn Amir消防署」調査			車両メーカー現地代理店調査 (VOLVO、IVECO)			
5	3月7日	火		＜ジャニン県＞「14.Arraba消防署」、「12.Ya'bad消防署」、「10.Barta'a消防署」調査			現地輸送業者調査、車両メーカー現地代理店調査 (MAN)			
6	3月8日	水		＜ジャニン県＞「13.Qabatiya消防署」、「9.Siris消防署」、「16.Jaba地域防災センター」調査			現地輸送業者調査、車両現地代理店調査 (MERCEDES)			
7	3月9日	木		内務庁表敬訪問 消防計画、法規に関する調査	消防計画、法規に関する調査		PCDとの機材仕様協議			
8	3月10日	金		収集データ整理・分析						
9	3月11日	土		収集データ整理・分析						
10	3月12日	日		＜ラマッラ県＞「3.Birzeit消防署」、「4.Abwein消防署」						
11	3月13日	月		PCDにてWBにおける消防計画、 法規に関する調査	＜トゥルクカレム県＞「19.Anabta消防署」、「Tulkarm県消防・災害救急局」、「Al Kafriat (消防署新規建設予定地)」、 「17.Tulkarm広域消防署」、「18.A'til消防署」、「20.Del Al-Ghusoon消防署」調査					
12	3月14日	火		＜ジャェリコ県＞「パレスチナ・ヨルダン・チェコ・ルーマニア・エストニア 国際緊急援助合同訓練」視察、 ＜ラマッラ県＞「2.Al-Birch消防署」						
13	3月15日	水		＜ラマッラ県＞「ラマッラ県消防・災害救急局」、「1.Ramallah(Betounia)消防署」、「7.N'r'in 消防署」、「5.Bayt Liqna消防署」調査						
14	3月16日	木		団内協議、収集データ整理・分析						
15	3月17日	金		JICA/コンサルタントによる団内会議 (中間報告)						
16	3月18日	土		収集データ整理・分析						
17	3月19日	日		財務庁調査 質問票回収・回答確認	PCDとの機材仕様協議			財務庁調査 PCDとの機材仕様協議	PCDとの機材仕様協議	
18	3月20日	月		＜ジャェリコ県＞ 最終仕向け地、各種トレーニング予定サイト調査 ＜ラマッラ県＞「6.Tayibe地域防災センター」調査						
19	3月21日	火		PCDと協議 (要請機材の協議)				運輸庁調査	PCDとの機材仕様協議	
20	3月22日	水		＜東エルサレム＞ EUREP他ドナー調査	団内協議、収集データ整理・分析			＜東エルサレム＞ EUREP他ドナー調査	団内協議、収集データ整理・分析	
				＜テレアビブ＞ COGATとの協議	PCDと機材仕様協議			＜テレアビブ＞ COGATと協議	PCDと機材仕様協議	
21	3月23日	木		USSC (Canada)他ドナー調査	団内協議、収集データ整理・分析			USSC (Canada)他ドナー調査	団内協議、収集データ整理・分析	
				PCDと協議 (要請機材の協議、事業の概要、M/D事前説明) 主に概要部分						
22	3月24日	金		団内協議	ラマッラ発→陸路→テルアビブ、 (アブダビ経由)		団内協議	ラマッラ発→陸路→テルアビブ、 (アブダビ経由)		
23	3月25日	土		成田発 →	団内協議	→成田着		団内協議	→成田着	
24	3月26日	日		テルアビブ→ラマッラ着 1) JICAパレスチナ事務所表敬訪問 2) PCD 表敬訪問		同左				
25	3月27日	月		＜ラマッラ県＞ 「2.Al-Birch消防署」、「1.Ramallah(Betounia) 消防署」、 「3.Birzeit消防署」、「4.Abwein消防署」視察		同左				
26	3月28日	火		PCDと協議 (M/D協議)		PCDと協議 (M/D協議)、中央財務 部調査	同左			
27	3月29日	水		PCDとM/D締結、JICAパレスチナ事務所、対パレスチナ日本政府 代表事務所報告		同左				
28	3月30日	木	ラマッラ発	ラマッラ発→陸路→テルアビブ (ア ブダビ経由)		ラマッラ発→陸路→テルアビブ、 (アブダビ経由)				
29	3月31日	金	成田着	→成田着		→成田着				

^① PCD: Palestinian Civil Defense (PCD), Ministry of Interior（内務庁消防・災害救急局）

^② WB: West Bank（パレスチナ西岸地区）

^③ COGAT: Coordinator of Government Activities in the Territories（イスラエル占領地政府活動調整官組織）

第二次現地調査（その１）日程表（概略設計準備協議）（2023 年 12 月 12～13 日、18～19 日、26 日～27 日）

		官団員 (JICA)	コンサルタント		
月 日	曜 日	①、② 総括：山本 美奈子 協力企画 (1)：宗像 哲平	③ 業務主任 / 消防計画 佐野 淳	④ 副業務主任 / 調達計画 (2) 大久保 雛	⑤ 消防車両計画 / 運営維持管理計画 / 積算 (2) 上橋 信行
			「準備調査報告書（案）」の概要説明		
「準備調査報告書（案）」の概要説明					
「準備調査報告書（案）」の概要説明					
「準備調査報告書（案）」の概要説明					

第二次現地調査（その２）日程表（概略設計協議）（2024 年 7 月 9 日～10 日）

月 日	曜 日	官団員 (JICA)	コンサルタント		
		①、② 総括：山本 美奈子 協力企画 (1)：宗像 哲平 協力企画 (2)：井出 悦子	③ 業務主任 / 消防計画 佐野 淳	④ 副業務主任 / 調達計画 (2) 大久保 雛	⑤ 消防車両計画 / 運営維持管理計画 / 積算 (2) 上橋 信行
7月9日	火	第二次M/D協議			
7月10日	水	第二次M/D（最終稿）確認			

資料-3： 関係者（面談者）リスト

機関・氏名	役職
パレスチナ内務庁 (Ministry of Interior)	
アラブ・国際関係局 (Directorate of Araba and Internatiional Relations)	
Mahmoud Salahaldin	局長 (Director)
消防・災害救急局 (General Directorate of Civil Defense: PCD)	
本部 (Head Quarter)	
Al. Abed Ibrahim Khalil	局長 (Director General)
Omar Al Bzour	副局長 (Deputy General Director)
Owda Younis	国際関係部 部長 (Head of International Relations Department)
Hasan Saad	国際関係部 次長 (Deputy Director, International Relations Department)
Omar Eied	技術部 部長 (Head of Technical Affairs Department)
Malek Z. Alia	研究・調査部 部長 (Head of Research and Study Department)
Shatha Badawi	計画・開発部 部長 (Head of Planning and Development Department)
Raed Isad	中央作戦部 部長 (Head of Central Operation Department)
Adnan Shaheen	消防・救助部 部長 (Head of Firefighting and Rescue Department)
Mustafa Niyaz	訓練部 研修管理長 (Training Department, Leader of Training Management) / 訓練センター 部長 (ジェリコ県) (Head of Training School Department (Jericho))
ラマッラ・アル=ビーレ県	
ラマッラ県消防・災害救急局	
Imad Hussien Abed Jammal	局長
ラマッラ広域消防署 (Ramallah (Betounia) CDC)	
Ramiz Saleh	署長
アルビレ消防署 (Al-Bireh CDC)	
Ahmad Khalifa	署長
ビルゼイト消防署 (Birzeit CDC)	
Abu AL-Kareem Armoosh	署長
アブウェイン消防署 (Abwein CDC)	
Nader Abu Zrake	署長
ベイトリキア消防署 (Bayt Liqya CDC)	
Awdi Alhadge	副署長
タイベ地域防災センター (Tayibe Support Center)	
Tareq Abu Omar	センター長
ナイリン消防署 (Ni'lin CDC)	
Yousif Atah	署長
ジェニン県	
ジェニン県消防・災害救急局	
Abdul-Latif	局長

ジェニン広域消防署 (Jenin CDC)	
Dergam Zakarneh	署長
シリス消防署 (Siris CDC)	
Majed Jameel Nabhan	署長
バータア消防署 (Barta'a CDC)	
Derar Qabaha	署長
ヤムン消防署 (Yamun CDC)	
Mahmoud Dalbah	署長
ヤバッド消防署 (Ya'bad CDC)	
Mohammad Baderneh	署長
カバティーヤ消防署 (Qabatiya CDC)	
Ahmad Sabaanah	署長
アラバ消防署 (Arraba CDC)	
Hani Aziz	署長
マルジイブンアミル消防署 (Marj ibn Amir CDC)	
Abed AL-Aziz Nagnagieha	署長
ジャバ地域防災センター (Jaba' Support Center)	
Mohammad Hamadneh	センター長
トゥルカレム県 (Tulkarm)	
トゥルカレム県消防・災害救急局	
Emad F. Abuthial	局長
Waled Zebdeh	通信指令課長
トゥルカレム広域消防署 (Tulkarm CDC)	
Majid Salameh	署長
アティル消防署 (A'ttil CDC)	
Abedelilah Kettaneh	署長
アナブタ消防署 (Anabta CDC)	
Mustafa Atallah	署長
デル・アルグスーン消防署 (Deir Al-Ghusoon CDC)	
Rami H. M. Alsweis	署長

パレスチナ治安部隊 (Palestinian National Security Forces: PNSF)

中央財務局 (Central Financial Administration)	
Fadel Zedan	局長

パレスチナ財務庁 (Ministry of Finance)

国際関係局 (General Directorate of International Relations and Projects)	
Hussein Jaloudi	Director of International Agreement
Diana Kanzoa	Grant officer
税関・免税局 (General Directorate of Customs & Excises)	
Mohamed Sallia	-
主計局 (Central Finance Department)	
Mustafa Tarrig	Director General
Asma Hussien	Manager
Ahmad Jeetawi	Manager

パレスチナ運輸庁 (Ministry of Transport)

Ahmad Amarneh	Director, Technical Department
Fawzy Abuasba	Director, Import

イスラエル民政官事務所 (Coordination of Government Activities in the Territories, Ministry of Defense, Israel: COGAT)

Shani Bukobza	Deputy Head, Foreign Relations Branch
Ariel Ganot	Donations and Delegations

他ドナー機関

欧州連合代表部 (Office of the European Union Representative (West Bank and Gaza Strip): UNRWA EUREP)	
Shereen Abu-Eid	Programme Manager, Public Administration Reform
Sarah Velud	Manager, Rule of Law Programme
Odoardo Como	Head of Operations Section, Macroeconomic Support and Social Development
British Support Team (British Office of the United States Security Coordinator: USSC UK)	
Will Creighton	Civil Defense Advisor
カナダ治安担当調整官事務所 (Canada Office of the United States Security Coordinator: USSC Canada)	
Josianne Phenix	Director, Law Enforcement
Todd Custance	Inspector, Law Enforcement Directorate

対パレスチナ暫定自治政府 日本国政府代表事務所

中島 洋一	大使
-------	----

JICA パレスチナ事務所

星 光孝	所長
工藤 正樹	所員
扇割 郁美	企画調査員
Firas Farsakh	ナショナルスタッフ

民間企業

Alassbah Company for Heavy Equip.& Trucks (VOLVO Truck 代理店)	
Jamal Asbah	CEO
Zein Haj Moh'd	Sales Manager
BOW Industrial Company (MAN Truck & Bus 代理店)	
Hamdi Alhamri	General Manager
Sharikat Gargour Al-Tijariyyah (Mercedes-Benz Truck 代理店)	
Mahmoud Musleh	Sales Manager, CV Department
Khader Mukarker	Sales Manager, Truck Sales Unit / CV Sales Department
Husam Kokaly	Spare Parts Manager
Alaa Hammash	Service Manager, Service Department
Tower Mechanical Equipment Co. (IVECO 代理店)	
Muhannad Masri	CEO & General Manager
Rifat Yaish	Managing Director
Ameera Asad	Tender and Sales Engineer
Yasmina Masri	Business Development
Al Barq Company (現地輸送業者)	
Bajis Hamed	General Manager
Unlimited Logistics (現地輸送業者)	
Rola Srouji	General Manager

第一次現地調査時 2023年3月29日署名

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for
the Project for the Improvement of Fire Equipment in the West Bank**

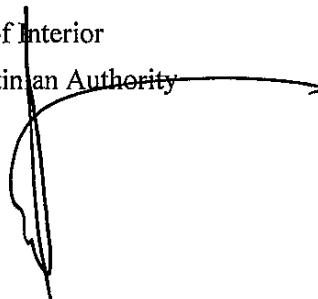
Based on the several preliminary discussions between the Palestinian Authority (hereinafter referred to as “Palestine”) and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as “the Team”) of the Project for the Improvement of Fire Equipment in the West Bank (hereinafter referred to as “the Project”) to Palestine. The Team held a series of discussions with the officials of Palestine and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Ramallah, 29th March, 2023



Minako Yamamoto
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Major General Al.Abed Ibrahim Khalil
Director General
General Directorate of Civil Defense
Ministry of Interior
The Palestinian Authority



ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the firefighting and rescue performances by procurement of fire-rescue equipment, thereby contributing to the risk mitigation and better public governance in the Project areas.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for the Improvement of Fire Equipment in the West Bank”.

3. Project site

Both sides confirmed that the sites of the Project are in Jenin, Ramallah and Al-Bireh, and Tulkarm.

4. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:

4-1. The General Directorate of Civil Defense will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time. The organization charts are shown in Annex1.

4-2. The line ministry of the Executing Agency is the Ministry of Interior. The Ministry of Interior shall be responsible for supervising the Executing Agency on behalf of Palestine.

5. Items requested by the Palestinian Authority

5-1. As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested are as follows, of which details are provided in Annex 2

- (1) Fire Trucks (3,000lit.),
- (2) On-board equipment,
- (3) Spare parts for Items (1) and (2), and
- (4) Summaries of manuals in Arabic language

5-2. JICA will assess the feasibility of the above requested items, including the number of the Fire Trucks and its technical specifications, through the survey and will report the findings to the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.

5-3. In case of shortage of the Project budget, both sides agreed to consider possible reduction in the number of On-board equipment and/or possible alteration of their types prior to considering reducing the total number of Fire Trucks (3000lit.). If there is any room for the Project budget, both sides agreed to further explore possibilities for including necessary equipment for maintaining the Fire Trucks.

5-4. Palestine shall submit an official request to the Government of Japan through a diplomatic channel by July, 2023.

6. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

6-1. The Palestinian side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as “the Grant”) as described in Annex 3 shall be applied to the Project.

As for the monitoring of the implementation of the Project, JICA requires the Palestinian side to submit the Project Monitoring Report, the form of which is attached as Annex 4.

6-2. The Palestinian side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 5 and Annex 6, for smooth implementation of the Project. The contents of the Annex 5 and Annex 6 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission dispatched for explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

The contents of Annex 5 and Annex 6 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and eventually, will be used as an attachment to the Grant Agreement.

7. Schedule of the Survey

7-1. An official request to the Government of Japan will be submitted before July, 2023.

7-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Palestine in order to explain its contents around August, 2023.

7-3. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by the Palestinian side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to Palestine around November, 2023.

7-4. The above schedule is tentative and subject to change.

AL-k

8. Timeline for the Project

The Team explained to the Palestinian side that expected timeline for the Project is attached in Annex 7.

9. Expected Outcomes and Indicators

Both sides agreed to further elaborate on the following possible key indicators which will be used for monitoring the expected outcomes of the Project. These indicators shall be finalized and then agreed upon during the upcoming dispatch of the JICA mission:

[Quantitative indicators]

- The number of the Civil Defence Centers and the Support Centers with Fire Trucks (3,000lit.) increases from 14 out of 20 CDCs to 20 out of 20 CDCs.
*The precondition of this indicator described below is tentative which will be further elaborated and finalized:
 - 1) Fire Trucks considered to be “retired” are not counted from the number of the Fire Trucks above.
- The total volume of the loaded water on Fire Trucks for firefighting in each of the three target governorates increases.
*The preconditions of this indicator described below are tentative which will be further elaborated and finalized:
 - 1) Fire Trucks considered to be “retired” are not counted from the total volume of loaded water above.
 - 2) The loaded water on Fire Trucks (1,000lit.) and Water Tankers is included in the total volume of loaded water above.
- Shorten the annual time of Fire Trucks not in service in each of the three target governorates.
- Increase in the total number of the environmentally-friendly Fire Trucks deployed in each of the three target governorates.
*Preconditions of this indicator:
 - 1) Emission Control Regulations in the West Bank is applied.

[Qualitative indicators]

- Enhance the capacity of firefighting operations in areas considered difficult to access by Fire Trucks, such as densely populated housings and grassland.

28

AL-k

- Improved training materials and manuals for firefighting and rescue operations through the Technical Assistance (“Soft Component” of the Project) will be effectively used.

10. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the project completion, in principle, with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Palestinian side is required to provide necessary support for the data collection.

11. Technical Assistance (“Soft Component” of the Project)

Considering the sustainable operation and maintenance of the Equipment granted through the Project, both sides confirmed the necessity of implementing technical assistance. Its contents shall be further discussed and described in the Draft Preparatory Survey Report.

12. Environmental and Social Considerations

12-1. The Palestinian side confirmed to give due environmental and social considerations during implementation, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January, 2022).

12-2. The Project is categorized as “C” from the following considerations:

The project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the JICA guidelines for environmental and social considerations (January, 2022).

13. Other Relevant Issues

13-1. Gender Mainstreaming

Both sides confirmed that following gender elements shall be duly reflected in the scope of Preparatory Survey.

- (a) Collection of information and gender disaggregated data for assessment of gender needs.
- (b) Examination of gender-responsive measures based on the assessment, such as:
 - ✓ Facility design that reflects gender-specific needs.
 - ✓ Selection of equipment that reflects gender-specific needs and ensure usability by women.

- ✓ Implementation of soft-component activities that promote women's empowerment.
- ✓ Collection of gender-disaggregated data for monitoring and evaluation (in case gender-related data is included in the indicators for project objective).

Annex 1 Organization Chart

Annex 2 List of Items Requested by the Palestinian Authority

Annex 3 Japanese Grant

Annex 4 Project Monitoring Report (template)

Annex 5 Major Undertakings to be taken by the Palestinian Authority

Annex 6 List of CDC and Support Center Required for Renovation / Construction of
Garages

Annex 7 Timeline for the Project

List of Items Requested by the Palestinian Authority

1. Items and Quantity Requested

No.	Item		Quantity
1	Fire Trucks (3,000lit.)		14 units
2	On-board equipment		14 sets
3	Spare parts for Item No.1 and No.2		1 set
4	Summaries of manuals in Arabic language	For CDC/Support Center	14 sets
		For PCD HQ	1 set
		For Search and Rescue Training Center	1 set

Notes:

CDC: Civil Defense Center

PCD: Palestinian Civil Defense

2. Requested Items Deployment CDC / Support Center Name

Target Governorate	No.	CDC / Support Center Name	Quantity*1
Ramallah	1	Ramallah (Betounia) CDC	2 units
	2	Al-Bireh CDC	1 unit
	3	Birzeit CDC	1 unit
	4	Abwein CDC	1 unit
	5	Bayt Liqya CDC	—
	6	Taybe Support Center	—
	7	Ni'lin CDC	—
	Sub-total		5 units
Jenin	8	Jenin CDC	1 unit
	9	Siris CDC	1 unit
	10	Barta'a CDC	—
	11	Yamun CDC	—
	12	Ya'bad CDC	1 unit
	13	Qabatiya CDC	1 unit
	14	Arraba CDC	—
	15	Marj ibn Amir CDC	—

88

AL-k

Target Governorate	No.	CDC / Support Center Name	Quantity* ¹
	16	Jaba’ Support Center	1 unit
	Sub-total		5 units
Tulkarm	17	Tulkarm CDC	2 units
	18	A’titil CDC	1 unit
	19	Anabta CDC	1 unit
	20	Deir Al Ghusoon CDC	—
	Sub-total		4 units
Grand Total			14 units

*1: The quantities shown in the above table are the quantities of items No. 1 and No.2 listed in "1. Items and Quantity Requested".

3. Consulting Services

- Detailed design, support for bidding documents, and supervision of equipment procurement.

4. Technical Assistance ("Soft Component" of the Project)

- To acquire and improve firefighting and rescue tactics utilizing the procured firefighting and rescue equipment under the Project.
- To improve firefighting and rescue tactics in a coordinated manner among the target CDCs / Support Center

28

AL-K

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

- Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

- The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

- Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

- Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

- Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

- Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of

fe

A2-k

relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.

- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

28

AL-k

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the “Meeting”) will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the

28

AL-h

Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Measures to ensure more efficient implementation of the Grant

- i) In the event that the E/N and the G/A concerning a project cannot be signed by the end of the following Japanese fiscal year of the cabinet decision concerned by the GOJ, the authorities concerned of the two Governments will discuss the cancellation of the project.

28

AL-k

ii) In the event that the period, specified in the G/A, during which the grant is available expires before the completion of the disbursement, the authorities concerned of the GO J will thoroughly review the status, situation and perspective of the implementation of the project concerned before extending the said period. The authorities concerned of the two Governments will discuss the termination of the project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.

iii) Regardless of the period mentioned in ii) above, the authorities concerned of the two Governments will, in the event that five years have passed since the cabinet decision concerned by the GOJ before the completion of the disbursement, except as otherwise confirmed between them, discuss the termination of a project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.

4) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

5) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

28

AL-L

PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

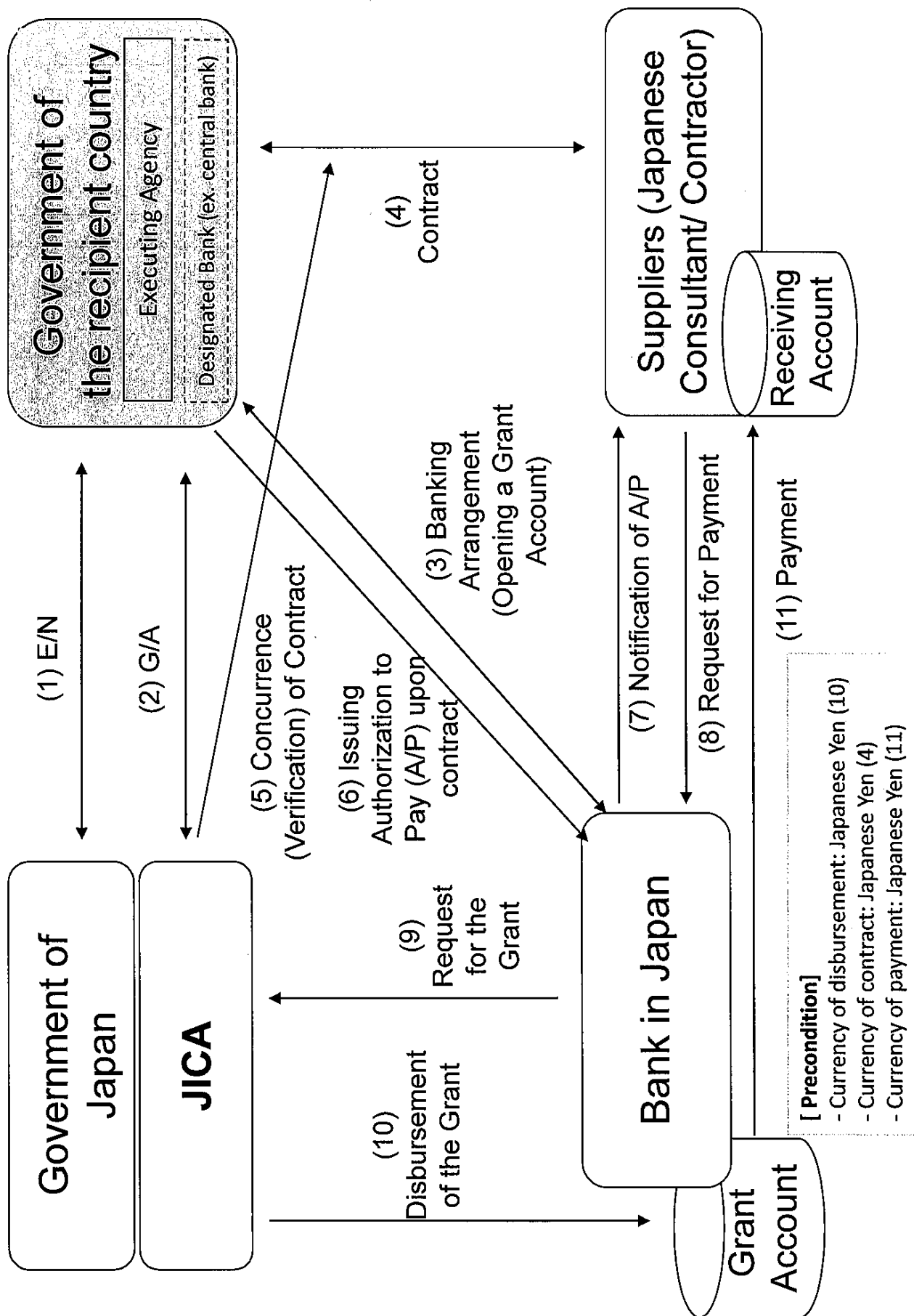
Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

2

Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)



AL-K

<u>Project Monitoring Report</u> on <u>Project Name</u> <u>Grant Agreement No. XXXXXXXX</u> 20XX, Month
--

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	Person in Charge <u>(Designation)</u> Contacts <u>Address:</u> <u>Phone/FAX:</u> <u>Email:</u>
Executing Agency	Person in Charge <u>(Designation)</u> Contacts <u>Address:</u> <u>Phone/FAX:</u> <u>Email:</u>
Line Ministry	Person in Charge <u>(Designation)</u> Contacts <u>Address:</u> <u>Phone/FAX:</u> <u>Email:</u>

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (): _____

AL-k

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original (proposed in the outline design)	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* (proposed in the outline design)	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

--

2/1-2

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	(proposed in the outline design)	(at the time of signing the Grant Agreement)	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Original ^{1)/2)} (proposed in the outline design)	Actual
	1.			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Original ^{1)/2)} (proposed in the outline design)	Actual
	1.			

AL-k

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design)

name:

role:

financial situation:

institutional and organizational arrangement (organogram):

human resources (number and ability of staff):

Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

DL-k

2f

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

--

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

--

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

--

PL-k

Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
 - Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/ Agreement and Schedule of Payment)
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
9. Equipment List (PMR (final) only)
10. Drawing (PMR (final) only)
11. Report on RD (After project)
12. Report on the Management of Safety for Construction Works

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

.

.

.

PL-k

25

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

AL-2

Report on the Management of Safety for Construction Works

Month/Year 2022 年 × 月	Cumulative number of labor 労働延人数	Cumulative number of public accident 公衆災害件数	Cumulative hours worked 延べ実労働時 間数	Number of deaths and injuries due to industrial accidents 労働災害による死傷者				Frequency rate 度数率	Severity rate 強度率
This Month 当月					Death and injuries 死傷者数	Aggregated number of calendar days absent 延べ休業日数	Aggregated number of work- days lost 延べ労働損失日数		
				Death 死者					
				More than 4 calendar days absent 休業 4 日以上					
				1 to 3 calendar days absent 休業 1～3 日					
				Total 計					
Total including this month 当月迄累計				Death 死者					
				More than 4 calendar days absent 休業 4 日以上					
				1 to 3 calendar days absent 休業 1～3 日					
				Total 計					
Note 注)				1. Frequency rate is the frequency of occurrence of industrial accidents. Frequency rate = (Number of deaths and injuries due to industrial accidents ÷ Cumulative hours worked) × 1,000,000 度数率 = (労働災害による死傷者数 ÷ 延べ実労働時間数) × 100 万時間					
				2. Severity rate is degree of seriousness of the industrial accident. Severity rate = (Aggregated number of work-days lost ÷ Cumulative hours worked) × 1,000 強度率 = (延べ労働損失日数 ÷ 延べ実労働時間数) 1000 時間					
				3. Aggregated number of work-days lost = Aggregated number of calendar days absent × (300 ÷ 365) Death (7,500 days) : death as a result of an industrial accident includes not only instantaneous death but also death as a result of occupational injury or disease. 延べ労働損失日数 = 延べ休業日数 × (300 ÷ 365) . . . 死亡 7500 日 (即死のほか負傷が原因で死亡したものを含む)					
				4. Frequency rate and severity rate are rounding off the third decimal place. 度数率・強度率は小数点第 3 位以下四捨五入					

AL-R

Major Undertakings to be taken by the Palestinian Authority

1. Specific obligations of the Palestinian Authority which will not be funded with the Grant

(1) Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To open bank account (B/A)	Within 1 month after G/A	MOF	TBD	
2	To issue A/P to bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	Within 1 month after the signing of the contract with the consultant	PCD through MOF	TBD	
3	To submit Project Monitoring Report No.1 (with the result of Detailed Design)	Before preparation of bidding documents	PCD	-	
4	To secure necessary budget for the following items: 1) Construction and/or renovation of the garages for the Fire Trucks to be procured in the Project 2) The personnel to operate the Fire Trucks to be procured in the Project		PCD, MOI and MOF	TBD	Annex-6

Notes:

B/A: Banking Arrangement

A/P: Authorization to Pay

MOF: Ministry of Finance

PCD: Palestinian Civil Defense MOI: Ministry of Interior

28

AL-k

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the supplier(s)	Within 1 month after the signing of the contract with the supplier(s)	PCD through MOF	TBD	
2	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A 1) Advising commission of A/P 2) Payment commission for A/P	1) Within 1 month after signing of the contract with the supplier(s) 2) Every payment	PCD through MOF	TBD	
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the Equipment and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	Immediately after the signing of the contract with the supplier(s)	PCD	-	
4	To submit Project Monitoring Report No.2 after the signing of contract	Immediately after the signing of the contract with the supplier(s)	PCD	-	
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of Recipient with respect to the purchase of the Equipment and/or the services be exempted	Before import of the Equipment	PCD	-	
6	To ensure prompt customs clearance and to assist the supplier(s) with inland transportation in the recipient country	Immediately after the shipment of the Equipment	PCD	-	
7	To construct and/or renovate the garages for the Fire Trucks to be procured in the Project	Before receiving the Equipment	PCD and MOF	-	Annex-6
8	To ensure that the initial and ordinary operation training costs (daily allowance, transportation, lodging, fuel, water etc.) for fire service staffs will be covered	Before receiving the Equipment	PCD	-	
9	To ensure necessary number of personnel to collaborate with Japanese experts for provision of the Soft Component (including revision of manuals and operation training)	Before receiving the Equipment	PCD	-	
10	To ensure the cost for the Soft Component(daily allowance, transportation, lodging, fuel, water etc.)	Before receiving the Equipment	PCD	-	
11	To submit Project Monitoring Report No.3 (after receiving the Equipment)	Within 2 weeks after receiving the Equipment	PCD	-	
12	To submit Project Monitoring Report No.4 (final:with the result of Soft Component)	Within 2 weeks after the completion of Soft Component	PCD	-	
13	To ensure the safety of persons engaged in the implementation of the Project	During the Project	PCD	-	
14	To register and insure the Fire Trucks provided under the Project	During the Project	PCD	-	
15	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	During the Project	PCD	-	

(3) After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	Inland transportation from Jericho Governorate to the respective CDCs and Support Centers	After the completion of the project	PCD	-	
2	To maintain and use properly and effectively the Equipment provided under the Japanese Grant 1) Allocation of operation and maintenance cost 2) Organization of operation and maintenance 3) Routine check/Periodic inspection	After the completion of the project: Every year (Annual running cost)	PCD	TBD	
3	To continue training on firefighting and rescue operations	Every year	PCD	-	

2. Other obligations of the Palestinian Authority funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	To procure the Equipment and to arrange the following transportation 1) Marine transportation of the Equipment from Japan 2) Inland transportation from port of Ashdod (Israel) to Jericho Governorate		
2	To implement detailed design, bidding support and procurement supervision (Consulting Service)		
	Total		

* The Amount is provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

**List of CDC and Support Center Required for
Renovation / Construction of Garages**

Target Governorate	No.	CDC / Support Center Name	Need for Renovation / Construction of Garages
Ramallah	1	Ramallah (Betounia) CDC	Garage with a roof required
	2	Al-Bireh CDC	Garage with a roof required
	3	Birzeit CDC	Not required
	4	Abwein CDC	Garage with a roof required
	5	Bayt Liqya CDC	—
	6	Taybe Support Center	—
	7	Ni'lin CDC	—
Jenin	8	Jenin CDC	Not required
	9	Siris CDC	Garage with a roof required
	10	Barta'a CDC	—
	11	Yamun CDC	—
	12	Ya'bad CDC	Garage with a roof required
	13	Qabatiya CDC	Garage with a roof required
	14	Arraba CDC	—
	15	Marj ibn Amir CDC	—
	16	Jaba' Support Center	Repair of the garage floor surface required
Tulkarm	17	Tulkarm CDC	Not required
	18	A'titil CDC	Not required
	19	Anabta CDC	Not required
	20	Deir Al Ghusoon CDC	—

Timeline for the Project

Process		2023												2024											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Preparatory Survey	Basic design of procurement equipment																								
	Cost estimation by Consultant																								
	Design review by JICA																								
	Preparation of Draft Preparatory Survey Report																								
	Explanation/ Discussion of the Draft Preparatory Survey Report (2nd field survey)																								
Contract	Preparatory Survey Report finalization																								
	Submission of the Preparatory Survey Report																								
	Cabinet Approval (A/C)																								
	Signing of Exchange Note (E/N)																								
	Signing of Grant Agreement (G/A)																								
Detailed Design	Consultant agreement																								
	Confirmation of project contents																								
	Review of equipment specifications																								
	Preparation of bidding documents																								
	Approval of bidding documents																								
	Public notice of bids																								
	Submission of drawing and internal explanation																								
	Bids																								
	Evaluation of Bids																								
	Contractor agreement																								
Procurement	Preparation of production drawings																								
	Manufacturing of equipment																								
	Product inspection, Pre-delivery inspection, Pre-shipment inspection																								
	Transportation of equipment																								
	Unpacking, Bringing, Installing																								
	Adjustment and commissioning																								
	Initial and ordinary operation training																								
	Acceptance inspection and handover of equipment																								
	Soft component																								

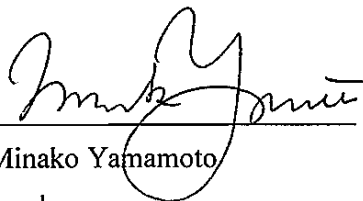
Note: The schedules shown in this table are tentative.

AL-k

Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
the Improvement of Fire Equipment in the West Bank
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)

With reference to the minutes of discussions signed between the General Directorate of Civil Defense and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on 29th March 2023 and in response to the request from the Palestinian Authority (hereinafter referred to as "Palestine") dated 4th July 2023, JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as "the Draft Report") for the Project for the Improvement of Fire Equipment in the West Bank (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions through online meetings, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.



Minako Yamamoto

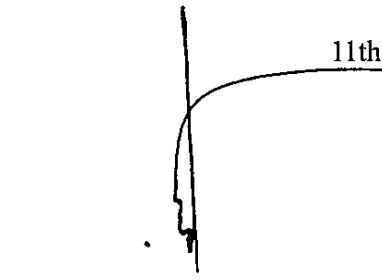
Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan

11th July, 2024



Major General Al.Abed Ibrahim Khalil

Director General

General Directorate of Civil Defense

Ministry of Interior

The Palestinian Authority

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the firefighting and rescue performances by procurement of fire and rescue equipment, thereby contributing to the risk mitigation and better public governance in the Project areas.

2. Project site

Both sides confirmed that the sites of the Project are in Jenin, Ramallah and Al-Bireh, and Tulkarm as shown in Annex 1.

3. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:

- 3-1. The General Directorate of Civil Defense will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be taken care by relevant authorities properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.
- 3-2. The line ministry of the Executing Agency is the Ministry of Interior. The Ministry of Interior shall be responsible for supervising the Executing Agency on behalf of Palestine.

4. Contents of the Draft Preparatory Survey Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Palestinian side agreed to its contents. JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the Palestinian side around September 2024.

5. Cost estimate

Both sides confirmed that the cost estimate explained by the Team is provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval.

6. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications

Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications of the Project should never be disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.

7. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

The Palestinian side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as “the Grant”) as described in Annex 3 shall be applied to the Project. In addition, the Palestinian side agreed to take necessary measures according to the procedures.

8. Timeline for the Project implementation

The Team explained to the Palestinian side that the expected timeline for the Project implementation is as attached in Annex 4.

9. Expected Outcomes and Indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Palestinian side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in year 2030 and shall monitor the progress for Ex-Post Evaluation based on those indicators.

[Quantitative indicators]

Indicator	Target Governorates (No. of CDCs and Support Centers)	Baseline (Estimated Value in 2023)	Target Value (Tentative Value in 2030) <<3 years after Project completion>>
Increase in number and percentage of Civil Defense Center and Support centers (hereafter referred to “CDC”) deployed with Fire Trucks (3,000lit. to 4,000lit. capacity)	Ramallah governorate (7 CDCs)	4 CDCs (57%)	7 CDCs (100%)
	Jenin governorate (9 CDCs)	4 CDCs (44%)	9 CDCs (100%)
	Tulkarm governorate (4 CDCs)	3 CDCs (75%)	4 CDCs (100%)
	3 Governorates in Total (20 CDCs)	11 CDCs (55%)	20 CDCs (100%)
Increase in total firefighting water volume of the Firefighting Vehicles deployed in each governorate	Ramallah governorate (7 CDCs)	37,000lit.	48,000lit. (30% increase)
	Jenin governorate (9 CDCs)	37,000lit.	52,000lit. (41% increase)
	Tulkarm governorate (4 CDCs)	13,000lit.	17,000lit. (31% increase)
	3 Governorates in Total (20 CDCs)	87,000lit.	117,000lit (34% increase)
Increase in number of environmentally- friendly Firefighting Vehicles	3 Target Governorates	10 Units	22 Units

Remarks 1: Baseline and target value are calculated based on the information and target values available from the Palestinian Authority and, are estimate and provisional values only, as they are subject to change in the future.

Remarks 2: CDCs includes 1 Support Center each in Ramallah and Jenin governorates.

[Qualitative indicators]

- Firefighting operations in areas with difficult access for the Firefighting Vehicles, such as densely populated residential areas and grass access fields, are improved and as such swift response for dealing with emergencies will be possible;
- Training materials and manuals on firefighting and rescue operations improved through the Project's Soft Component (Technical Assistance) are utilized effectively, and damages caused by disasters will be reduced.

10. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the Project completion, in principle, with respect to six evaluation criteria (Relevance, Coherence, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Palestinian side is required to provide necessary support for the data collection.

11. Technical assistance ("Soft Component" of the Project)

Considering the sustainable operation and maintenance of the products and services granted through the Project, technical assistance is planned under the Project as described in the Draft Preparatory Survey Report. The Palestinian side confirmed to deploy necessary number of counterparts who are appropriate and competent in terms of its purpose of the technical assistance.

12. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 5. Both sides also confirmed that Annex 5 will be used as an attachment of G/A.

The Palestinian side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage.

With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in (2) No.5 of Annex 5, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies, which shall be clarified in the bid documents by the Executing Agency during the implementation stage of the Project. The Palestinian side is also responsible for import custom clearance and assist to the suppliers for

y

AK

safe and prompt inland transportation from Ashdod Port to Jericho training center as attached in (2) No. 7 of Annex 5.

Furthermore, it is confirmed that the construction or renovation of the garages has to be carried out in 7 fire stations (6 Civil Defense Centers and 1 Support Center) under the responsibility of the Palestinian side as shown in Annex 6. Both sides confirmed that the garages must be completed by January 2027 before delivery of the equipment.

Both sides confirmed that the Executing Agency shall take necessary measures to ensure and maintain the security of the Project site and the persons related to the implementation of the Project, in cooperation with relevant authorities during the Project period. Such security measures shall reasonably reflect needs of the Consultant/the Contractor engaging in the Project, as shown in Annex 5.

Both sides agreed that in case the additional security cost would be necessary for the implementation of the Project, such cost shall be borne by the Palestinian side without using the Grant.

13. Items and measures to be considered important for the smooth implementation of the Project

Both sides confirmed that it is necessary to obtain a permit from COGAT (Coordination of Government Activities in the Territories) to import vehicles or equipment to Palestine as attached in (2) No.6 of Annex 5. Some key procedures are as follows:

1) The Executing Agency shall submit an application request for tax exemption as well as a letter of support issued by JICA Palestine Office along with other related documents to the Palestinian Customs and Excises General Directorate. Related documents to be attached depend on the items of import which are subject to change at any time. For those reasons it needs to clarify beforehand which documents are required to submit.

2) The Palestinian Customs and Excises General Directorate will issue a donation identification number upon receipt of the application request for tax exemption. The Israeli Customs Directorate will notify the Palestinian Customs and Excises General Directorate after issuing a tax exemption permission upon clearance of COGAT's security screening.

AK

28

14. Monitoring during the implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex 7. The timing of submission of the PMR is described in Annex 5.

15. Project completion

Both sides confirmed that the Project completes when all the equipment procured by the Grant are in operation. The completion of the Project will be reported to JICA promptly by the Executing Agency, but in any event not later than six months after completion of the Project.

16. Environmental and Social Considerations

The Team explained that 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)' (hereinafter referred to as "the Guidelines") is applicable for the Project. The Project is categorized as C because the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the Guidelines.

17. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the Preparatory Survey Report from which project cost is excluded will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. The comprehensive report including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts under the Project are concluded.

Annex 1: Project Site

Annex 2: Organization Chart

Annex 3: Japanese Grant

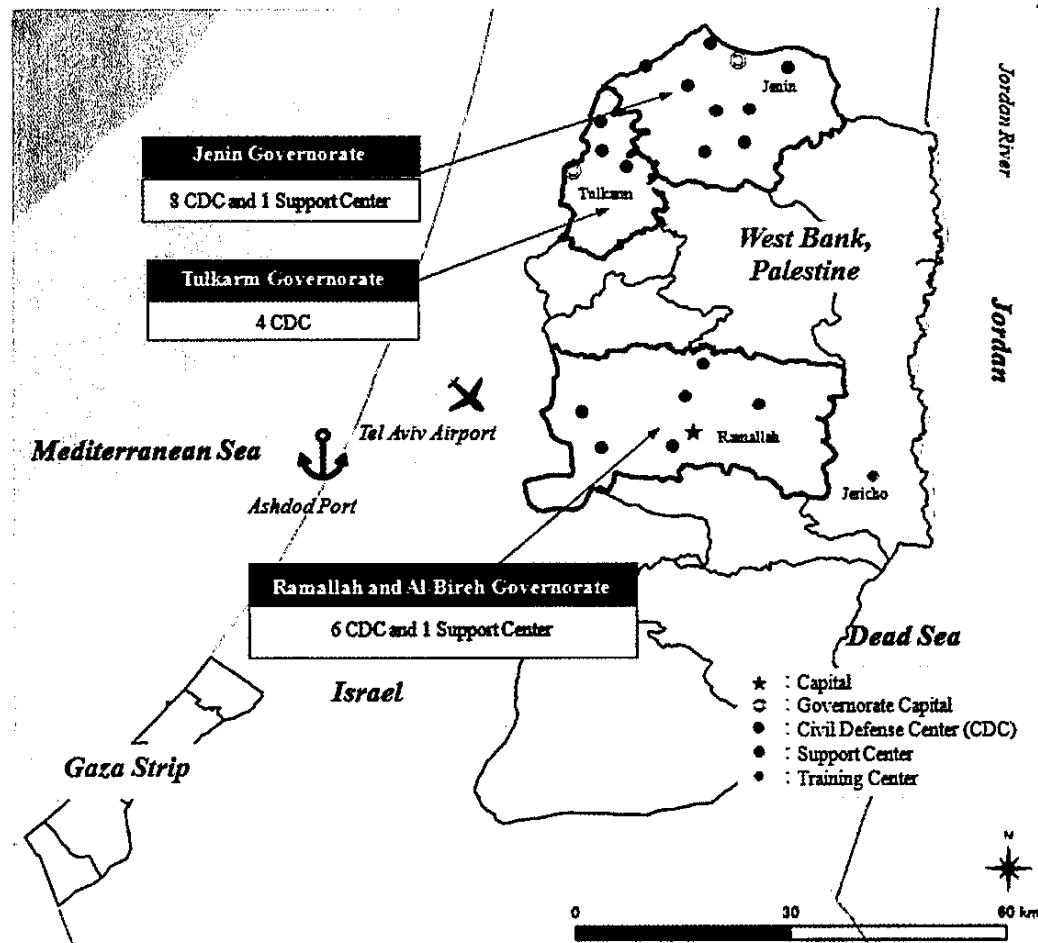
Annex 4: Project Implementation Schedule

Annex 5: Major Undertakings to be taken by the Palestinian Authority

Annex 6: List of CDC and Support Center Required for Renovation and Construction of
Garages

Annex 7: Project Monitoring Report

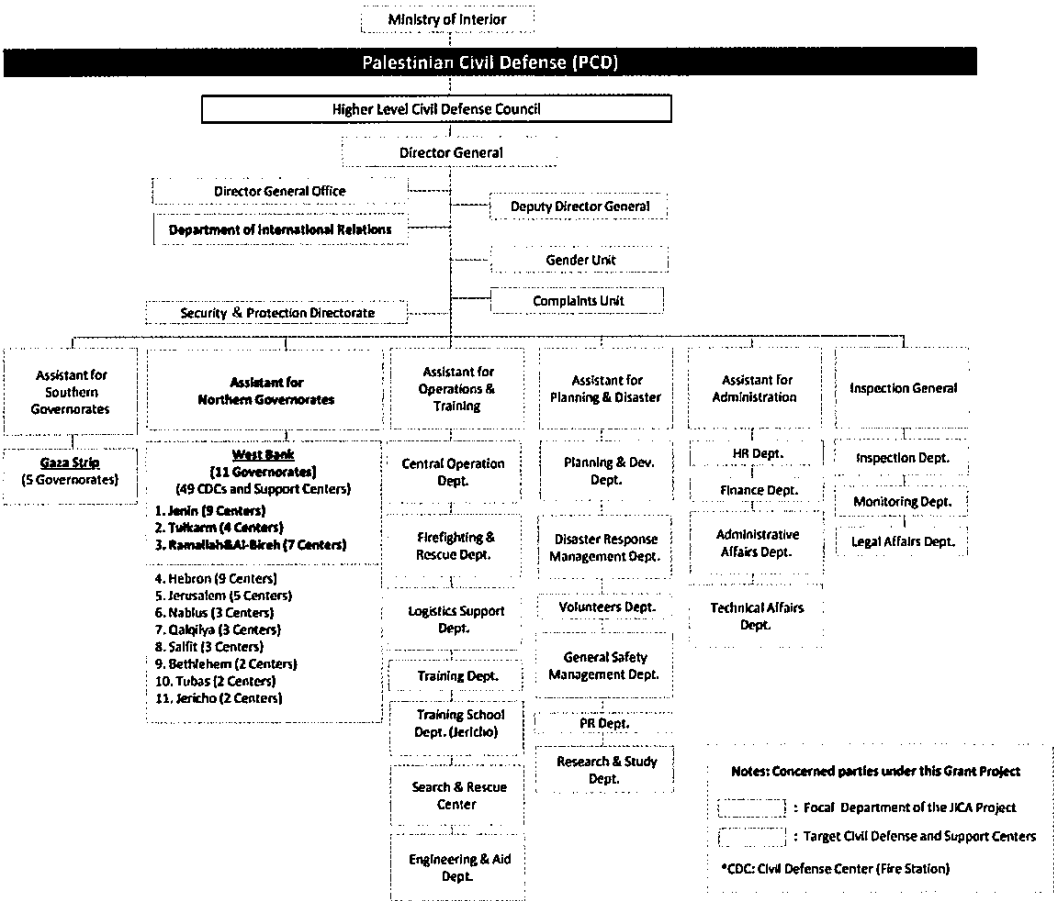
Project Site



AK

2

Organization Chart



AK

24

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

- Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

- The Notes exchanged between the GOJ and the Palestinian Authority

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

- Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

- Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

- Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

- Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey**(1) Contents of the Survey**

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.

Ak

y

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Palestinian Authority to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the "General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016)."

2) Banking Arrangements (B/A) (See "Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)" for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

2

AK

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the Project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January, 2022).

2) Major undertakings to be taken by the Palestinian Authority

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Palestinian Authority shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Measures to ensure more efficient implementation of the Grant

- i) In the event that the E/N and the G/A concerning a project cannot be signed by the end of the following Japanese fiscal year of the cabinet decision concerned by the GOJ, the authorities concerned of the GOJ and the Palestinian Authority will discuss the cancellation of the project.
- ii) In the event that the period, specified in the G/A, during which the grant is available expires before the completion of the disbursement, the authorities concerned of the GOJ will thoroughly review the status, situation and perspective of the implementation of the project concerned before extending the said period. The authorities concerned of the GOJ and the Palestinian Authority will discuss the termination of the project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.
- iii) Regardless of the period mentioned in ii) above, the authorities concerned of the GOJ and the Palestinian Authority will, in the event that five years have passed since the cabinet decision concerned by the GOJ before the completion of the disbursement, except as otherwise confirmed between them, discuss the termination of a project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.

4) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

5) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient

y

AK

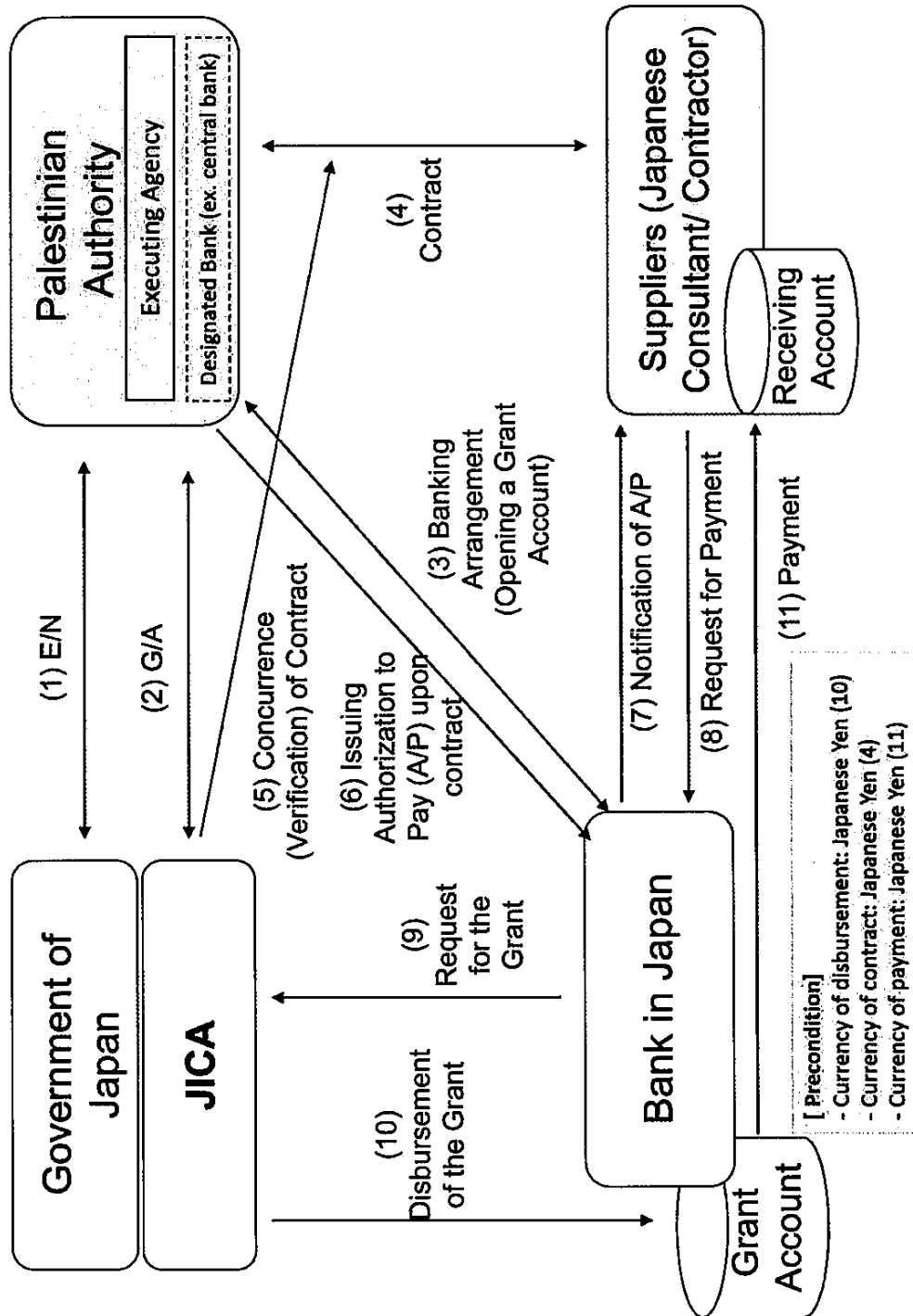
PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

Stage	Procedures	Remarks	Palestinian Authority	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(14) Completion certificate	—	x			x	x	
	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

Notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A

Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)



2

MS

Project Implementation Schedule

Duration		No. of Months																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
Contracts	Approval of the Cabinet (A/C)	Δ																																	
	Conclusion of Exchange of Notes (E/N)		Δ																																
	Conclusion of Grant Agreement (G/A)			Δ																															
	Consulting Services Agreement			Contract Signing	Δ	Verification																													
Detailed Design	Final confirmation of plans																																		
	Review of equipment specifications etc.																																		
	Bid document preparation																																		
	Bid document approval																																		
	Bid Notice																																		
	Distribution of bid document and Q&A																																		
	Bidding																																		
	Bid evaluation																																		
	Contract with Supplier																																		
	Preparation of fabrication drawing																																		
Procurement Supervision	Manufacturing																																		
	Fabrication test, Pre-delivery factory inspection and Pre-shipment inspection																																		
	Transportation																																		
	Delivery and unpacking																																		
	Adjustment and commissioning																																		
	Initial operation and maintenance training																																		
	Site acceptance inspection and handover																																		
Soft component (Technical Assistance)																																			

 : Overseas
 : Domestic

Approx. 2.5 months

18 months

Major Undertakings to be taken by the Palestinian Authority

1. Specific obligations of the Palestinian Authority which will not be funded with the Grant

(1) Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To open bank account (B/A)	Within 1 month after G/A	MOF	As necessary	
2	To issue A/P to bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	Within 1 month after the signing of the contract with the consultant(s)	PCD through MOF	US\$40	
3	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A 1) Advising commission of A/P 2) Payment commission for A/P	Within 1 month after the signing of the contract with the consultant(s)	PCD through MOF	1) US\$40 2) As necessary	
4	To submit Project Monitoring Report No.1 (with the result of Detailed Design)	Before preparation of bidding documents	PCD	-	
5	To secure necessary budget for the following items: 1) Construction and/or renovation of the garages for the Fire Trucks to be procured in the Project 2) The personnel to operate the Fire Trucks to be procured in the Project		PCD, MOI and MOF	1) US\$128,290	Annex-6

Notes:

B/A: Banking Arrangement A/P: Authorization to Pay

MOF: Ministry of Finance PCD: Palestinian Civil Defense MOI: Ministry of Interior

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the supplier(s)	Within 1 month after the signing of the contract with the supplier(s)	PCD through MOF	As necessary	
2	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A 1) Advising commission of A/P 2) Payment commission for A/P	1) Within 1 month after signing of the contract with the supplier(s) 2) Every payment	PCD through MOF	1) US\$40 2) As necessary	
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the Equipment and the services such facilities as may be necessary for their entry into the Palestine and stay therein for the performance of their work	Immediately after the signing of the contract with the supplier(s)	PCD	-	
4	To submit Project Monitoring Report No.2 after the signing of contract	Immediately after the signing of the contract with the supplier(s)	PCD	-	

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Palestine and Israel with respect to the purchase of the Equipment and/or the services be exempted in cooperation with the Palestinian Customs and Excises General Directorate	Before import of the Equipment	PCD	-	
6	To obtain an import permit of COGAT's security screening through coordination for smooth import of the Equipment	Before import of the Equipment	PCD		
7	To ensure prompt customs clearance and to assist the supplier(s) with inland transportation in Palestine	Immediately after the shipment of the Equipment	PCD	-	
8	To construct and/or renovate the garages for the Fire Trucks to be procured in the Project	By January 2027	PCD and MOF	-	Annex-6
9	To ensure that the initial and ordinary operation training costs (daily allowance, transportation, lodging for fire service staff, as well as fuel, water etc.)	Before receiving the Equipment	PCD	US\$20,300	
10	To ensure the cost for the Soft Component (daily allowance, transportation, lodging, fuel, water etc.)	Before receiving the Equipment	PCD		
11	To ensure necessary number of personnel to collaborate with Japanese experts for provision of the Soft Component (including revision of manuals and operation training)	Before receiving the Equipment	PCD	-	
12	To submit Project Monitoring Report No.3 (after receiving the Equipment)	Within 2 weeks after receiving the Equipment	PCD	-	
13	To submit Project Monitoring Report No.4 (final: with the result of Soft Component)	Within 2 weeks after the completion of Soft Component	PCD	-	
14	To ensure the safety of persons engaged in the implementation of the Project	During the Project	PCD	-	
15	To register and ensure the Fire Trucks provided under the Project	During the Project	PCD	-	
16	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	During the Project	PCD	-	

(3) After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	Inland transportation from Jericho Governorate to the respective CDCs and Support Centers	After the completion of the Project	PCD	-	
2	To register the Equipment provided under the Project	Immediately after receiving the Equipment	PCD		
3	To maintain and use properly and effectively the Equipment provided under the Japanese Grant 1) Allocation of operation and maintenance cost 2) Organization of operation and maintenance 3) Routine check/Periodic inspection	After the completion of the project: Every year (Annual running cost)	PCD	US\$65,000	
4	To continue training on firefighting and rescue operations	Every year	PCD	-	

2. Other obligations of the Palestinian Authority funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	To procure the Equipment and to arrange the following transportation 1) Marine transportation of the Equipment from Japan 2) Inland transportation from port of Ashdod (Israel) to Jericho Governorate		
2	To implement detailed design, bidding support and procurement supervision (Consulting Service)		
	Total		

* The Amount is provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

**List of CDC and Support Center Required for
Renovation / Construction of Garages**

Target Governorate	No.	CDC (*1) / Support Center Name	Need for Renovation / Construction of Garages
Ramallah	1	Ramallah (Betounia) CDC	Garage with a roof required
	2	Al-Bireh CDC	Garage with a roof required
	3	Birzeit CDC	Not required
	4	Abwein CDC	Garage with a roof required
	5	Bayt Liqya CDC	—
	6	Taybe Support Center	—
	7	Ni'lin CDC	—
Jenin	8	Jenin CDC	Not required
	9	Siris CDC	Garage with a roof required
	10	Barta'a CDC	—
	11	Yamun CDC	—
	12	Ya'bad CDC	Garage with a roof required
	13	Qabatiya CDC	Garage with a roof required
	14	Arraba CDC	—
	15	Marj ibn Amir CDC	—
Tulkarm	16	Jaba' Support Center	Repair of the garage floor surface required
	17	Tulkarm CDC	Not required
	18	A'titil CDC	Not required
	19	Anabta CDC	Not required
	20	Deir Al Ghusoon CDC	—

(*1: CDC: Civil Defense Center)

AK

Project Monitoring Report
on
the Project for
the Improvement of Fire Equipment in the West Bank
Grant Agreement No. XXXXXXX
 Month 20XX

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	Person in Charge (Designation) _____
	Contacts _____
	Address: _____
	Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	<u>General Directorate of Civil Defense</u>
	Person in Charge (Designation) _____
	Contacts _____
	Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	<u>Ministry of Interior</u>
	Person in Charge (Designation) _____
	Contacts _____
	Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: _____ Duration: _____
G/A	Signed date: _____ Duration: _____
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Palestinian Authority: _____

1: Project Description	
-------------------------------	--

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the Project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the Project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original (proposed in the outline design)	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* (proposed in the outline design)	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

24

AK

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the Project (if any)

2-4 Obligations by the Recipient Progress of Specific Obligations See Attachment 2.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			
Total				

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (USD)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ¹⁾ <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			

Note: 1) Date of estimation:

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design)

Name:

Role:

Financial situation:

Institutional and organizational arrangement (organogram):

Human resources (number and ability of staff):

Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

2

AK

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

2

AK

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the Project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
3. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
4. Report on Proportion of Procurement (Palestine, Japan and Third Countries) (PMR No.4 only)
5. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR No.4 only)

2

AK

パレスチナ自治区
内務庁消防・災害救急局

パレスチナ
西岸地区における消防機材整備計画
ソフトコンポーネント計画書

2024 年 11 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 アンジェロセック
株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル

パレスチナ自治区 Palestine

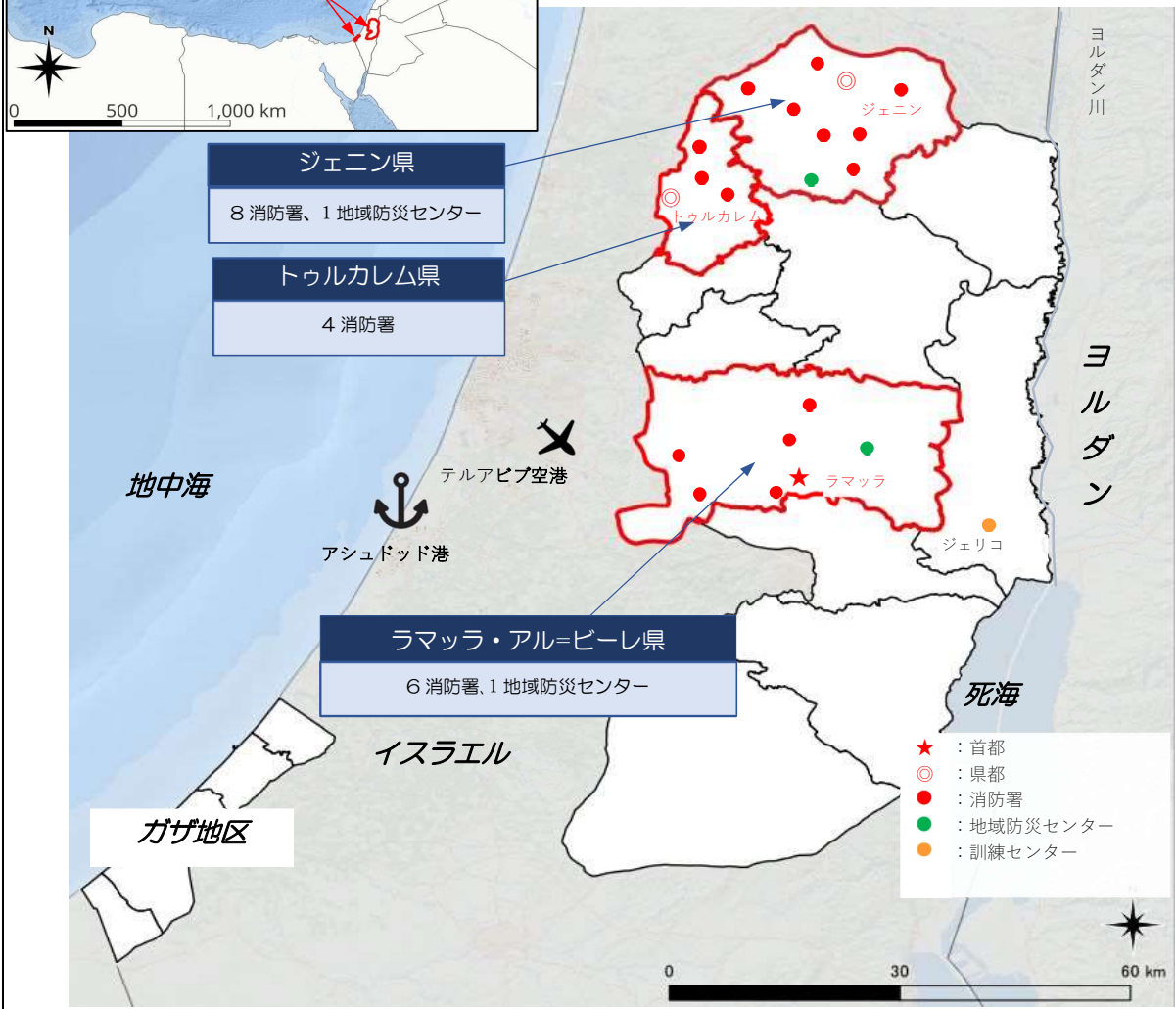


パレスチナ自治区概要※¹

面積:	約 6,020 km ² (西岸地区 約 5,655 km ² ガザ地区 約 365 km ²)
人口:	約 548 万人※ ² (西岸地区 約 325 万人 (内難民約 108 万人) ガザ地区 約 222 万人 (内難民約 164 万人))
自治政府所在地:	ラマッラ
民族:	アラブ人
言語:	アラビア語
宗教:	イスラム教 (92%)、キリスト教 (7%)、その他
主要産業:	サービス業 (20.4%)、小売・貿易 (18.3%)、 公共・防衛 (12.4%)、鉱工業・電気・水 (12.1%)、農・漁業 (6.5%)、建設業 (4.7%)、 金融・保険 (4.5%) ※ ³
一人当たり GDP :	3,517 米ドル※ ⁴
実質 GDP 成長率:	4%※ ⁴
失業率:	25.69%※ ⁴



- ※¹ 外務省 H.P
(<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/plo/index.html>)
 ※² 2023 年 : パレスチナ中央統計局 (PCBS)
 ※³ 2021 年 (GDP に占める割合) : PCBS
 ※⁴ 2022 年 : IMF 推定



調査対象位置図

目 次

調査対象地域図

図・表リスト

	頁
第 1 章 ソフトコンポーネントを計画する背景.....	1
1-1 本事業の概要.....	1
1-2 ソフトコンポーネントの目的.....	1
1-3 ソフトコンポーネントの必要性.....	2
1-3-1 「複数の消防署・部隊間における連携能力の向上」を計画する背景	2
1-3-2 「安全性を確保した消火・救助活動能力の向上」を計画する背景	3
第 2 章 ソフトコンポーネントの目標.....	4
第 3 章 ソフトコンポーネントの成果.....	4
3-1 複数の消防署・部隊間における連携能力が向上する	4
3-2 安全性を確保した消火・救助活動能力が向上する	4
3-3 教育訓練教本が作成される	4
第 4 章 成果達成度の確認方法.....	5
4-1 事前準備（ベースライン調査）	5
4-2 成果ごとによる達成度の確認.....	5
第 5 章 ソフトコンポーネントの活動（投入計画）	6
5-1 ソフトコンポーネントの活動概要	6
5-2 ソフトコンポーネントの活動.....	7
5-2-1 消火・救助活動技術の習熟と持続的な技術継承のためのマニュアル整備	7
5-2-2 消防車の運用技術及び消火技術	7
5-3 日本人技術者の能力と体制	9
5-3-1 「消防専門家」、「消防技術専門家」の配置	9
5-3-2 「消防専門家補佐」の配置	9
5-3-3 「日本人通訳（アラビア語）」	9
5-4 ソフトコンポーネントの対象者（受講者）	10
第 6 章 ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法.....	11
6-1 実施リソースの調達方法.....	11
6-2 要員配置計画.....	11
6-2-1 国内作業.....	11
6-2-2 現地作業.....	12

6-2-3	パレスチナ側.....	14
第7章	ソフトコンポーネントの実施工程.....	14
7-1	実施内容と実施日程.....	14
7-1-1	国内事前作業.....	14
7-1-2	現地作業.....	14
第8章	ソフトコンポーネントの成果品.....	16
8-1	ソフトコンポーネント完了報告書.....	16
8-2	進捗状況報告書.....	16
8-3	教育訓練マニュアル.....	16
8-4	収集資料.....	16
第9章	ソフトコンポーネントの概略事業費.....	17
第10章	相手国側の責務.....	17
10-1	ソフトコンポーネント実施中.....	17
10-2	ソフトコンポーネント実施後.....	17

図表リスト

■ 図番号

図 1-1	ソフトコンポーネントの目標「PCD の消防能力の向上」	2
図 5-1	ソフトコンポーネントの実施体制図	6

■ 表番号

表 4-1	成果指標及び達成度の確認方法（案）	5
表 5-1	教育訓練マニュアル目次（案）	7
表 5-2	訓練概要	8
表 5-3	配置要員とその選定基準	10
表 5-4	ソフトコンポーネントの受講対象者	11
表 6-1	要員計画（国内）	12
表 6-2	日本人技術者の担当分野と派遣期間	13
表 6-3	パレスチナ側がソフトコンポーネントに投入する要員	14
表 7-1	ソフトコンポーネントの実施日程表（現地）	15
表 9-1	ソフトコンポーネントの概略事業費	17

第1章 ソフトコンポーネントを計画する背景

1-1 本事業の概要

パレスチナ自治区ヨルダン川西岸地区（以下、「西岸地区」）では、火の不始末や放火、家電事故等を主な原因として年間平均約 1.2 万件（2018～2022 年）の火災が発生している。人口 1,000 人あたりの火災件数は 3.7 件であり、これは世界平均の 2.4 件を大きく上回っている（International Association of Fire and Rescue Service、2021）。また、火災に伴って 2020 年には住居 575 軒、車両 580 台等の被害が発生している（内務庁情報）。一方で、パレスチナ自治政府の慢性的な財政不足による消防車両¹の不足と老朽化は、適時・適切な消火・救助活動を妨げ、被災規模を拡大させる要因となっている。

地域別に火災の発生件数を見るとジェニン県が最も多く、次いでトゥルカレム県、ラマッラ・アル=ビーレ県（以下、「ラマッラ県」）となっており、3 県を合わせると 5,209 件と西岸地区全体の火災発生件数の半数を占める（内務庁消防統計、2022 年）。一方で当該地域における消防車両の老朽化は激しく、対象 3 県に置かれている常設消防拠点となる《Civil Defense Center : CD》（以下、「消防署」）18 カ所および《Support Center : SC》（以下、「地域防災センター」）2 カ所の合計 20 カ所が保有する消防車両は稼働開始から 20 年以上経過し、車両トラブルが頻発している。特に消防活動の中心的な役割を担う水槽付消防ポンプ車²（以下、「消防車」）に関しては、多くの消防署には、1 台しか配備されていないことから、当該車両が故障または整備中の場合、近隣の消防署への応援要請が必要となり、迅速な消火・救助活動に支障をきたしている。加えて、ジェニン県とトゥルカレム県は雨季において地形特性上の、脆弱な道路排水設備が原因となり、他の地域と比較して洪水が起きやすく、消防車の整備ニーズがより高くなっている。

西岸地区は、国家開発アジェンダ（2016 年 12 月）の中で優先課題の 1 つとして「強靱なコミュニティづくり」を謳っており、その実現のために「災害対応と危機管理の能力を強化」している。本事業はこの政策に合致するものであり、西岸地区において優先度の高い事業として位置づけられる。

このような状況を踏まえ、適切な消火及び救助活動を行うため、消防車の整備が喫緊の課題となっており、内務庁消防・災害救急局（Palestinian Civil Defense, Ministry of Interior: PCD）（以下、「PCD」）は西岸地区における消防機材整備計画（以下、「本事業」）につき、我が国に無償資金協力を要請した。

1-2 ソフトコンポーネントの目的

本事業におけるソフトコンポーネントは、機材整備計画を踏まえ、「PCD の消防活動能力の向上」を目的とする。

この目的は以下のとおり「複数の消防署・部隊間における連携した消防活動能力の向上」（部隊

¹ 本稿では「水槽付消防ポンプ車」、「はしご車」等の消防活動を行う車両を「消防車両」と称する。

² 水槽付消防ポンプ車：本報告書では水槽が搭載され、車両走行用のエンジンの動力を車両に装備した PTO を介してポンプを稼働させ、消火・救助活動に必要な資機材を搭載した消防車両のことを指す。

能力³)と「安全に消火・救助活動を行うために必要な隊員個人の能力の向上」(単隊能力⁴)の二つから構成される。

目的1は複数の消防署・部隊間における連携した消火・救助活動能力の向上を図るものであり、目的2は安全に消火・救助活動を行うための隊員個々および単隊における能力向上を目指す内容となる。

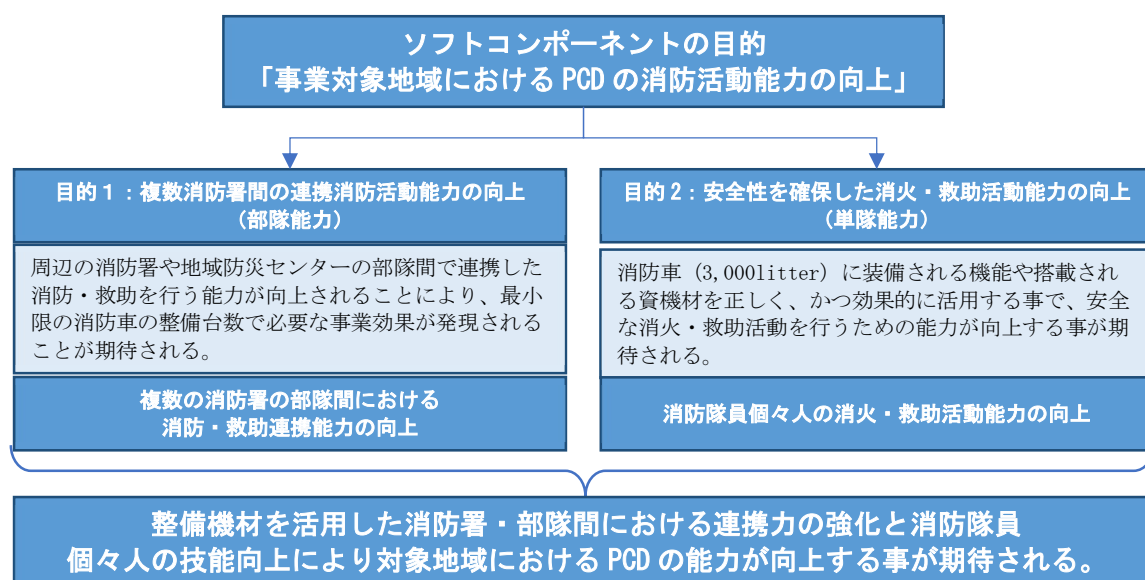


図 1-1 ソフトコンポーネントの目標「PCDの消防能力の向上」

以下に、これらソフトコンポーネントが必要である背景について述べる。

1-3 ソフトコンポーネントの必要性

上述したとおり、本事業で計画するソフトコンポーネントの目的は「複数の消防署・部隊間における連携能力の向上」(部隊能力)と「安全性を確保した消火・救助活動能力の向上」(単隊能力)に分類され、計画する背景を以下に述べる。

1-3-1 「複数の消防署・部隊間における連携能力の向上」を計画する背景

火災を含む災害発生時の消防隊員同士のチームプレー、特に複数の署・部隊間の連携能力は消防・救助活動の成否を握る重要事項であり、同能力を強化・持続させることが本事業にて整備される統一された消防車(車格、ポンプ容量・性能)や搭載資機材を効果的かつ持続的に運用していく上でのカギとなる。

「複数の消防署・部隊間における連携能力の向上」を計画した背景につき以下に説明する。

野火などの林野火災や、人命にかかわる緊急性を要する住宅火災等の火災においては迅速に消

³ 「部隊能力」とは、《複数の消防署・部隊間による連携消火・救助のための部隊運用能力》のことを指す。本ソフトコンポーネントでは消防活動における署・部隊間の相互連携要領の向上を図ることに主眼を置き、災害の状況判断及びその対応手法等に関し訓練するとともに、より実災害の発生を想定した実践的な訓練を行う。

⁴ 「単隊能力」とは、《小隊(1部隊)単隊による消火・救助活動能力》のことを指す。本ソフトコンポーネントでは単隊の基本的な活動を主体とした訓練とし、各隊員間の任務・役割分担の再認識と連携行動、資機材の操法技能の習熟度を高める為の訓練を行う。

火する必要がある為、大量の消防用水を必要としており、西岸地区では一般的な住宅火災であれば 3,000～7,000litter（以下、「lit」）の水を用いて消火活動が行われている。

一方、対象各県の中核消防署となる広域消防署を除く消防署や地域防災センターでは十分な消火・救助活動が行える 3,000lit 以上の水槽付消防ポンプ車（以下、「消防車」）は最低限の配備台数（1 台）となっており、基本的には本事業においても、消防署へ配備台数の増加は計画せず、老朽化した消防車を置き換える方針である為、広域消防署を除いた各消防署への消防車配備台数は現状のまま 1 台配備となる。

また、本事業で整備を予定している消防車は、対象地域の道路事情や車両の機動性を考慮し中型の消防車を採用し、水槽容量は 3,000lit とする計画である為、消防車が 1 台のみ配備されることになる消防署の管轄地域においては、当該消防署単体では上述した必要消火水量（最大 7,000lit）を確保できていないことになる。その為、PCD では住宅火災等、人命に関わる火災発生事案に対し、近隣消防署から消防車を応援出場させ、複数の署・部隊が連携して消火・救助活動を行う体制をとっており、ここに災害現場における署・部隊間における統制、連携の取れた消防・救助活動を行うための能力が不可欠となる。

しかしながら、現状では①消防署・部隊間の連携行動要領に関するマニュアル類が整備されていないこと、②実災害を想定した指揮要領訓練が十分に行われていないこと、③林野火災や住宅火災などの火災の種別毎に訓練テーマを設定し、複数の署・隊に跨る連携要領に関する訓練実績が少ないこと等が課題となり、消防部隊としての総合力が十分に発揮されていない。

即ち、総合的な消防活動技術に関する習熟度を高めるためには、火災の種別毎に訓練テーマを設定した上で、署・部隊間の訓練機会を設ける必要がある。

よって上記課題を踏まえ、本ソフトコンポーネントでは、本事業にて整備される統一された消防車や搭載資機材を用いて、複数の署・部隊間における連携能力の強化を図ることを目指す。

1-3-2 「安全性を確保した消火・救助活動能力の向上」を計画する背景

現在 PCD ではジェリコ訓練センター⁵（以下、「訓練センター」）における初任教育にて消防・救助活動に必要な基礎的な知識や資機材の操法技術訓練を実施しているが、同課程は 1 ヶ月程度となっており、災害現場に即応可能な水準の技能を習得するという点では十分な内容とはなっていない。

上記課程受講後の新任消防隊員による消火・救助資機材を用いた実戦的な技能の習得に向けた教育訓練としては、各消防署に配属後の先輩隊員等による実践的な指導手法（OJT: On-the-Job Training）が採られているものの、現状では PCD 本部編纂による画一的にマニュアル化された教材等を使った教育訓練は実施されていない。また、各消防署に配備されている消防車や搭載資機材のラインアップは統一されていない為、消防署間や隊員間に消火・救助資機材の操作方法や消防活動技術の習熟度に差異が散見される。

加えて、署・部隊間や消防隊員間において、消火・救助資機材の安全な運用方法やその技量に関しても格差が見られる。特に、旧式の消防車や 1,000lit 級のポンプ容量の消防車のみが配備されている消防署とそれ以外の広域消防署を含めた消防署に配備されている消防車においては、消防車本体の仕様と搭載資機材の品目数が異なっていることから、これらの資機材の操作技能や習熟

⁵ ジェリコ県内に置かれている PCD 直轄の訓練センター。

度の差異が顕著となっている。

具体的には、近隣の消防署の部隊間で連携して火災や救助活動が行われる際に、取り扱いに慣れないし扱ったことが無い資機材を用いるケースが見られたり、消防署間で異なる手順で運用されているケースが見られたりするなど、消火・救助の方法が統一されておらず、これにより円滑かつ効果的に連携して消火・救助活動を行う上で支障をきたしていることが課題となっている。

上記課題を踏まえ、本ソフトコンポーネントでは、消防署間、隊員間の消火・救助資機材の操作技能の均一化を図り、かつ安全性を確保した消火・救助活動能力を強化することを目指す。

第2章 ソフトコンポーネントの目標

上記の背景を踏まえ、本事業の効果発現と持続可能性を確保するとの観点から以下の目標を設定する。

目標：「PCD が整備機材を活用してより安全かつ効果的に消火・救助サービスを提供できるようにする為に消防活動技術・能力の向上を図る」ことを目標とする。

第3章 ソフトコンポーネントの成果

本事業によるソフトコンポーネント完了時に期待される直接的成果は以下のとおりである。

3-1 複数の消防署・部隊間における連携能力が向上する

複数署・部隊間の運用要領強化に主眼を置いた技術指導を行うことにより、指揮能力を強化し、対象各県内の周辺の消防署・部隊間の連携行動能力が向上し、安全かつ効果的に統制の取れた消火・救助活動を行うことができるようになる。

3-2 安全性を確保した消火・救助活動能力が向上する

消防隊員の個々および部隊単体としての技術要領の向上に主眼を置いた技術指導を行うことにより、本事業にて整備される統一的な消防車および消火・救助資器材の取扱い習熟度が向上する。

3-3 教育訓練教本が作成される

PCD が用いている既存の教本類の精査や PCD 教育訓練を担当する幹部職員との協議に加え、本ソフトコンポーネントにおける技術指導を踏まえ、「消防署・部隊間における連携活動能力の向上」と「安全性を確保した消火・救助活動能力の向上」に関する教育訓練マニュアルが作成される。

第4章 成果達成度の確認方法

4-1 事前準備（ベースライン調査）

日本人専門家が現地着後にベースライン調査を実施する。

ソフトコンポーネントの受講者は、2～3カ所の消防署を一つのグループとして連携訓練を実施し、その訓練の内容を、日本人専門家が「安全面」、「署・部隊間の連携度合い」「消火・救助資機材の取り扱い習熟度」に着目して分析し、それぞれの項目に指標を設定し5段階で評価する。

また、同評価を行うと共に、本ソフトコンポーネント用にカスタマイズした試験問題を受験させ、これらの二項目で現状の技術レベルの確認を行う。

なお、この試験問題（案）は日本人専門家が現地派遣前に作成し、PCD 幹部とのテレビ会議等を通じてその内容の精査・修正を行う。

4-2 成果ごとによる達成度の確認

成果に関しては、各座学や実技訓練が完了するごとに小テストを実施して各訓練内容の達成度合いを確認する。この小テストの結果を参考に各受講者が活動項目ごとに達成できなかった課題点を明らかにし、自主学習・訓練を行い確実な技術移転を図る。

全てのソフトコンポーネント完了時に筆記および実技から構成される「修了試験」を実施し、最終的な技術習熟の達成度合を確認する。

活動内容ごとの成果指標及び達成度の確認方法案を表 4-1 に示す。

表 4-1 成果指標及び達成度の確認方法（案）

分類		消防車両	成果の確認方法	
		消防車の技術指導内容	達成度確認方法	達成度の指数
安全活動能力の向上のための消火・救助訓練	消火活動した機材指導を	①ホース延長要領	講義前後で試験を実施	90%以上を合格
		②放水要領		
		③筒先配置要領		
		④屋内進入要領		
	救助活動した機材指導を	①瓦礫救助活動		
		②自動車事故救助活動		
		③水害救助活動		
複数消防署間の連携消防活動能力の向上のための訓練		①林野火災を想定した合同訓練		
		②住宅火災を想定した合同訓練		
達成度確認		修了時筆記試験、実技試験	講義最終日に実施	

第5章 ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

5-1 ソフトコンポーネントの活動概要

ソフトコンポーネントは整備機材に関連する教育訓練マニュアルや講義資料を作成する国内作業と現地での技術指導に大別され、図 5-1 の体制で実施する。

教育訓練マニュアルや講義資料の作成作業は現地での日本人専門家（技術者）による技術指導前に日本国内で素案を作成し、テレビ会議等を通じてこの素案について PCD 側と精査・修正の上、「教育訓練マニュアル（案）」を策定する。

本マニュアルは、現地における技術指導を通じて得られたソフトコンポーネント受講者からの意見等を反映し現地で最終化する。

基本的には現地での技術指導は日本人専門家に加え PCD 側の指導要員として同幹部職員、訓練センター教官と連携して実施する。

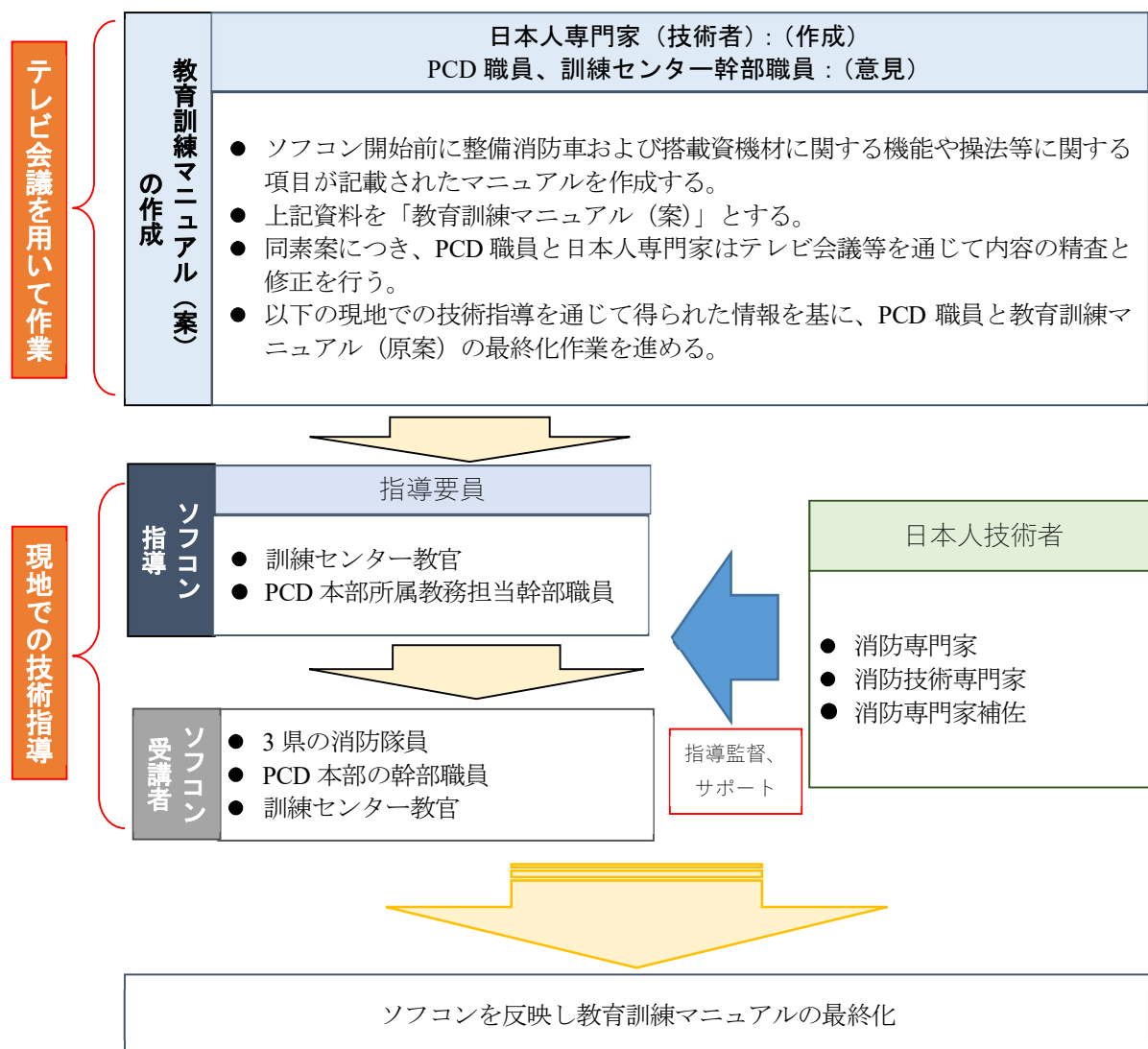


図 5-1 ソフトコンポーネントの実施体制図

5-2 ソフトコンポーネントの活動

5-2-1 消火・救助活動技術の習熟と持続的な技術継承のためのマニュアル整備

本事業で整備される消防車や搭載品の機能（例えば、背負式可搬ポンプを用いた連結送水法等）を PCD の消防・救助活動に組み込むための活用方法が記載された教育訓練マニュアルを作成する。

なお、マニュアル等の作成作業は日本側が主体となり、PCD 側は既存のマニュアルや教材等の資料提供に加え、教育訓練マニュアル（案）への要望、意見等のフィードバックを行う。

現時点で想定している教育訓練マニュアルの目次案は下表のとおりであるが、コンサルタントは、教育訓練マニュアルを作成する際に PCD と協議して最終化する。

表 5-1 教育訓練マニュアル目次（案）

編	章	項目
安全性を確保した消火・救助活動能力の向上編（単隊訓練）	消火活動	ホース延長要領
		放水要領
		筒先配置要領
		屋内進入要領
	救助活動	瓦礫救助活動
		自動車事故救助活動
		水害事故救助活動
連携消火・救助活動能力の向上編（部隊訓練）	林野火災	林野火災における部隊活動
	住宅火災	住宅火災における部隊活動
試験問題編	消火活動	
	救助活動	
	林野火災	
	住宅火災	

5-2-2 消防車の運用技術及び消火技術

本事業で整備する消防車と大部分の搭載品はこれまで PCD が運用してきた資機材と同種である。その為、ソフトコンポーネントにおいては表 5-1 で示した各活動における安全面に着目した訓練を行う。技術指導に用いる教本は、事前に国内作業で作成する。教育訓練マニュアルを用い、現在の PCD の安全面に配慮した基本的な消防能力を効率的に向上させる。

訓練の概要について以下に示す。

表 5-2 訓練概要

項目	概要			
訓練基本方針	対象 3 県の消防隊員が単隊ないし複数部隊で、安全に消火・救助活動を行う為に最低限必要な能力を向上させることを本事業のソフトコンポーネントにおける基本方針とする。			
訓練概要	訓練初日に行うベースライン調査時に対象 3 県の消防隊員の消火・救助活動能力を把握し、特に安全面に関する能力に着目し、単隊および部隊間の消火・救助活動能力が向上される訓練内容とする。			
訓練場所	ジェリコ訓練センター			
各消防署から参加する消防隊員数	- 各消防署では 2～3 交代制で部隊のシフトが構成されている為、ソフトコンポーネントに各消防署より複数の部隊ないし多数の消防隊員が参加すると通常の消防活動に影響が生じる事が懸念される。 よって、各消防署からソフトコンポーネントに参加する人数は通常の消防活動への影響を考慮し、最小限の参加人数とする。 - 本来であればソフトコンポーネントを効果的なものにするためには一つの消防署から通常の部隊メンバー構成で参加し消火・救助技能の習熟度を高める事が重要であることから 1 消防署当たり 4 人参加することが望ましい。 よって部隊のシフト体制と要員数に無理のない消防署については最大 4 名まで参加可能とする。 - 一方、4 人参加する事が困難なシフト体制の消防署に関しては、最低 2 名参加する。			
技術指導時におけるチーム構成	- ソフトコンポーネントに 4 人参加する事が可能な消防署は 4 人で 1 チームとする。ただし、2 名しか参加できない消防署に関しては、同様に受講者 2 名が参加する消防署の隊員とチームを編成しソフトコンポーネントに参加する計画とする。 - 基本的には消防活動はチームワークが重要である為、可能な限り同一の消防署に所属している隊員と訓練チームを編成する事とする。 - なお、ソフトコンポーネントは 1 ローテーション当り 7 日間を、対象県毎に計 3 回実施する計画である。主たる受講者数は最大でも 20 名程度を想定しており、消防専門家 2 名、消防専門家補佐 1 名の 3 名体制で実施する。			
訓練日程 (1 ローテーション)	日程	目的	概要	担当
	1 日目	ベースライン調査	オリエンテーション、筆記試験、実技試験	消防専門家（主担当） 消防技術専門家（補佐役）
	2 日目	安全・救助活動能力の向上（単・隊訓練） 連携能力の向上（部隊訓練）	消火資機材を活用した指導 ① ホース延長要領 ② 放水要領	消防技術専門家（主担当） 消防専門家（監督）
	3 日目		消火資機材を活用した指導 ① 筒先配置要領 ② 屋内進入要領	消防技術専門家（主担当） 消防専門家（監督）
	4 日目		救助資機材を活用した指導 ① 瓦礫救助活動 ② 自動車事故救助活動	消防技術専門家（主担当） 消防専門家（監督）
	5 日目		救助資機材を活用した指導 ① 水害事故救助活動	消防技術専門家（主担当） 消防専門家（監督）
	6 日目		① 林野火災を想定した周辺消防署合同訓練 ② 住宅火災を想定した周辺消防署合同訓練	消防専門家（主担当） 消防技術専門家（補佐役）
	7 日目		③ 主に幹部を対象とした周辺消防署合同訓練	消防専門家（主担当） 消防技術専門家（補佐役）
		評価	修了筆記試験、実技試験、閉会セッション	消防技術専門家（補佐役）

※「消防専門家補佐」は補佐役として業務全工程に従事する。

5-3 日本人技術者の能力と体制

ソフトコンポーネント実施期間は、「業務主任」、「消防専門家」、「消防技術専門家」、「消防専門家補佐」の計4名を配置し、表5-3で示した選定要件を満たした人材とする。

5-3-1 「消防専門家」、「消防技術専門家」の配置

本事業で実施するソフトコンポーネントで派遣する要員のうち「消防専門家」、「消防技術専門家」に関しては消防現場での実務経験や消防教育機関における教務実績が豊富な人材を選出基準としている。

特に、「消防専門家」の選定については、警防技術、救助技術に加え、安全管理を含めた部隊運用統括訓練に関する教務・指導経験を有している要員を配置し、当要員が本事業のソフトコンポーネントにおいて、「複数の消防署・部隊間における連携消火・救助活動能力の向上」に向けた訓練を担当する。また、「消防技術専門家」については、住宅火災、林野火災や水害を含めた様々な種類の災害現場での消火・救助活動経験を有している他、本事業で整備される消防車の搭載資機材と同等機材の運用実績を有し、かつ本邦の消防機関において中隊長以上の職位にて部隊の指揮・統括実績を有する要員を選定する。当要員は安全性を確保しながら消火・救助活動を行うための隊員個々および単隊における能力向上に向けた教育を担当する。

5-3-2 「消防専門家補佐」の配置

ソフトコンポーネントでは、高所や火気・重量物等の危険物を扱った訓練を行う為、訓練中に事故等が発生しないように訓練現場全体の安全を管理する体制を構築する必要がある。

よって、消防分野におけるソフトコンポーネントや消防メーカー技師による初期操作・運用指導の実施監理業務に従事した実績を有する要員を「消防専門家補佐」として配置し、訓練実施中の安全確保を行う。

また、「消防専門家補佐」は成果品となる教育訓練マニュアルの最終化作業を現地で行う必要があることから、国内作業におけるマニュアル策定時から本作業に従事し、その内容につき十分に把握することにより、現地での作業効率化を図る。

5-3-3 「日本人通訳（アラビア語）」

一般的にソフトコンポーネントの通訳は現地でアラビア語－英語の通訳を配置することで計画するが、以下2つの理由から「日本人通訳（アラビア語）」を配置することとする。

- ① 表5-3に示す経験を有し、英語もしくはアラビア語が堪能な日本人「消防専門家」、「消防技術専門家」を特定することが出来なかった為。

ソフトコンポーネントの期間が1週間程度であれば、少なくとも英語能力を有した本邦の現役消防隊員や消防大学教官等に特別休暇等手続きを踏み、派遣する可能性も想定されたが、1ヵ月間に渡る派遣期間となると本事業向けに適任者を見つけることは困難であった。代替案として、消防OBの中から海外での経験が豊富で、かつ十分な英語能力を有する候補者探しを試みたが、適任者を見つけることができなかった（その遠因として、対象地域が、治安情勢が不安定な西岸地区であることが挙げられた）。

上記を踏まえた結果、表5-3で示した要件を満たした「消防専門家」、「消防技術専門家」

候補であれば特定可能であることを確認した一方で、これらの専門家候補に随行する日本人によるアラビア語通訳が必要であるとの結論に至った。

- ② ソフトコンポーネントでは高所での救助訓練や火気、危険物、重量物を直接的に扱い指導を行うことになる為、本邦消防専門家と受講者間における円滑かつ正確な意思疎通が行われる体制を作ることが必要となる。万が一の際、双方の意思疎通上の制約により人身・物損事故が発生するリスクを低減させ、安全にソフトコンポーネントを実施する体制づくりをすることにプライオリティを置き「日本人通訳（アラビア語）」を配置する計画とした。

表 5-3 配置要員とその選定基準

担当	選出基準
業務主任 (2号)	本調査の業務主任
消防専門家 (3号)	消防・救助分野に関する知見と実務実績を持ち、かつ消防学校等での警防技術、救助技術および安全管理を含めた部隊運用統括訓練等に関する教務経験を有している要員。 特に「複数の消防署・部隊間における連携能力の向上」に関する技術指導の際に主たる担当者となる為、消防学校などで同様の内容の技術指導の経験を有する要員とする。
消防技術専門家 (3号)	住宅火災、林野火災、自動車事故、水害等の現場での救助活動経験を有しており、本事業で整備する消防車に搭載されている資機材と同等の機材を使って消火・救助活動を行った経験を有し、日本国内の消防で中隊長以上の職位にて部隊の指揮・統括経験を有する要員とする。
消防専門家補佐 (3号)	JICA 無償資金協力で消防分野の初期操作・運用指導の実施監理やソフトコンポーネントへの従事実績がありこれらの技術指導計画の立案経験のある要員。
日本人通訳 (アラビア語) (4号相当)	JICA 調査案件従事経験者

5-4 ソフトコンポーネントの対象者（受講者）

既述の各成果を達成するために、PCD 側からのソフトコンポーネント受講対象者を表 5-4 に取り纏める。

基本的に「消防署・部隊間における連携活動能力の向上」に関しては PCD の幹部クラスや消防署署長、副署長、隊長クラスの指揮系統を担当する職員を含め、対象地域の消防署の消防隊員を受講対象とし、「安全性を確保した消火・救助活動能力の向上」に関しては、機材が配備される消防署の消防隊員を受講対象とする。

訓練センターの教官については両講義・訓練への参加を必須とする。

表 5-4 ソフトコンポーネントの受講対象者

活動項目	参加形態	受講対象者	
複数の消防署・部隊間における連携能力の向上	参加必須	対象地域の消防署の署長もしくは副署長、消防隊員（隊長クラス）	12 人程度
		消火・救助活動の教育訓練立案に関わる PCD 幹部職員	2～3 人
		ジェリコ訓練センターの教官	2～3 人
		対象地域の消防隊員	12 消防署×（各消防署 4 名） =48 人 （最大の場合） 各消防署最低 2 名は参加する
	可能な限り参加	---	
	参加任意	---	
安全性を確保した消火・救助能力の向上	参加必須	対象地域の消防隊員	12 消防署×（各消防署 4 名） =48 人 （最大の場合） 各消防署最低 2 名は参加する
		ジェリコ訓練センターの教官	2～3 人
	可能な限り参加	消火・救助活動の教育訓練立案に関わる PCD 幹部職員	2～3 人
	参加任意	対象地域の消防署の署長、副署長	12 人程度
参加人数合計			40～70 人程度

第6章 ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

6-1 実施リソースの調達方法

本事業で計画しているソフトコンポーネントの講師となりうる消防分野における知見や技術を有した専門家や団体は西岸地区に存在しないことから、受注コンサルタントによる直接支援（本邦消防 OB を補強要員として 2 名配置を想定）にてソフトコンポーネントの実施を計画する。

6-2 要員配置計画

6-2-1 国内作業

ソフトコンポーネントでは「3-3 教育関連教本が作成される」で記載した「教育訓練マニュアル」を作成するが、このマニュアルの作成は現地渡航前に日本国内で素案を作成する。

また、国内作業ではソフトコンポーネントの実施効果を確認するためのベースライン調査として活用する現地でのソフトコンポーネントの前に実施する試験の問題を作成する。

以下に国内作業に関する要員計画を表 6-1 に示す。

表 6-1 要員計画（国内）

担当	活動分野	期間
業務主任 (2号)	➤ PCD との打ち合わせ（数回：1日換算） ➤ 教育訓練マニュアル方針設定等の総括（0.5日） ➤ 教育マニュアル等、作成資料の最終校閲、校正作業（1日） ➤ ベースライン調査用、事業効果測定用試験問題の作成（0.5日）	3日 (0.15人月)
消防専門家 (3号)	➤ 本事業で製作する教育訓練マニュアルのうち消防署・部隊間における連携に関わる材料収集・整理（3日） ➤ ベースライン調査用、事業効果評価用試験問題の作成（1日） ➤ その他、PCD との打ち合わせ参加（数回：1日）	5日 (0.25人月)
消防技術 専門家 (3号)	➤ 本事業で整備する消防車に搭載する資機材を活用した消防・救助に関する教育訓練マニュアルの材料収集・整理（主に単隊訓練）。（3日） ➤ ベースライン調査用、事業効果評価用試験問題の作成（1日） ➤ その他、PCD との打ち合わせ参加（数回：1日換算）	5日 (0.25人月)
消防専門家 補佐 (3号)	➤ 「消防専門家」と「消防技術専門家」が収集した参考資料を基に教育訓練マニュアル（案）を作成する主担当者（2日） ➤ PCD が現在使用しているマニュアルの整理（1日） ➤ PCD とのテレビ会議等による打ち合わせ参加（数回：1日換算） ➤ ベースライン調査用、事業効果評価用試験問題の作成の主担当者（1日）	5日 (0.25人月)
合 計		0.90人月

6-2-2 現地作業

既述の国内作業で作成した教育・訓練マニュアル(原案)を用いて、現地では座学と実技訓練から構成されるソフトコンポーネントを実施する。

本邦要員は「消防専門家」「消防技術専門家」「消防専門家補佐」の3名に加え、日本人通訳（アラビア語）を配置する。

それぞれの要員が担当する活動分野と必要期間について表 6-2 に整理する。

表 6-2 日本人技術者の担当分野と派遣期間

担当者	活動分野	期間（人月）
消防専門家 （3号）	➤ 本事業の対象3県に所在する消防署が近隣消防署と消火・救助活動を行うために必要な連携能力向上の為に技術指導（部隊行動能力の強化） ➤ 下記「消防技術専門家」が主体となる消火・救助資機材の運用技術指導の際はペアにて行う ➤ 教育訓練マニュアル作成のために必要な提案 ➤ 座学、実技指導 ➤ 試験問題の基礎データ整理 ➤ 試験結果の評価	3日（移動日） 30日（稼働日） 合計＝ <u>33日（1.10人月）</u>
消防技術専門家 （3号）	➤ 本事業で整備した消防車、消火・救助資機材を効果的かつ安全に活用する為に必要な消防隊の技術力と能力に関する技術指導（単隊行動能力の強化） ➤ 上記「消防専門家」が主体となる署・部署間の連携技術指導を行う際はペアにて行う ➤ 教育訓練マニュアル作成のために必要な提案 ➤ 座学、実技指導 ➤ 試験問題の基礎データ整理 ➤ 試験結果の評価	3日（移動日） 30日（稼働日） 合計＝ 33日（1.10人月）
消防専門家補佐 （3号）	➤ 教育訓練マニュアル（案）を最終化する主担当者 ➤ 上記2名の消防専門家の技術指導における補助要員 ➤ 各種書類作成 ➤ 教育訓練マニュアル（案）に現場での指導から得られた内容を反映させて改定作業を行う ➤ 試験問題の作成と取り纏め ➤ 試験結果の整理 ➤ 安全管理 ➤ 業務完了の確認	3日（移動日） 35日（稼働日） 合計＝ 38日（1.27人月）
日本人通訳 （アラビア語） （4号相当）	➤ 消防専門家（3号）と消防技術専門家（3号）のアラビア語通訳	3日（移動日） 30日（稼働日） 合計＝ <u>33日（1.10人月）</u>
合 計		137日（4.57人月）

6-2-3 パレスチナ側

ソフトコンポーネントを実施するためにパレスチナ側が投入すべき人材を表 6-3 に示す。

表 6-3 パレスチナ側がソフトコンポーネントに投入する要員

担当分野	対象者	投入人数	期間
訓練支援（受講者招集、教室、訓練場の提供、燃料、水などの確保、各種連絡）	➤ PCD 本部教育担当者 ➤ 訓練センター事務職員	数名程度	約 1 カ月
ソフトコンポーネントの受講	➤ PCD 本部教育担当者 ➤ 訓練センター教官 ➤ 対象 3 地域の署長もしくは副署長に加え、選出された消防隊員	40～70 名※	約 1 カ月

※対象者及び人数の詳細については「表 5-4 ソフトコンポーネントの受講対象者」参照

第7章 ソフトコンポーネントの実施工程

7-1 実施内容と実施日程

ソフトコンポーネントは国内作業と現地作業とに分かれる。

講義資料や試験問題の作成などを現地派遣前に国内で作業を行う事により専門家の現地滞在期間を短縮し、事業費削減を図る。

7-1-1 国内事前作業

現地作業を開始する前に国内で事前に講義資料や試験問題を作成し PCD とテレビ会議を活用して内容について概ね合意しておく。

PCD 幹部および訓練センターの教官は、これらの講義資料試験問題を事前に予習をしておきソフトコンポーネントが円滑に実施されるよう準備をしておく。

7-1-2 現地作業

国内で事前に作成した「教育訓練マニュアル」、「試験問題」等を活用して現地でソフトコンポーネントを実施する。

現地でのソフトコンポーネントの実施工程を表 7-1 に示す。

表 7-1 ソフトコンポーネントの実施日程表（現地）

開催日	曜日	3 移動 (往復)	30 ソフトコン ポーネン ト	33 合計 (日)	3 移動 (往復)	30 ソフトコン ポーネン ト	33 合計 (日)	3 移動 (往復)	35 ソフトコン ポーネン ト	38 合計 (日)	3 移動 (往復)	30 ソフトコン ポーネン ト	33 合計 (日)	28 合計 (日)
38	日													27 日
37	土													
36	金													
35	木													26 日
34	水													25 日
33	火													24 日
32	月													23 日
31	日													22 日
30	土													
29	金													
28	木													21 日
27	水													20 日
26	火													19 日
25	月													18 日
24	日													17 日
23	土													
22	金													
21	木													16 日
20	水													15 日
19	火													14 日
18	月													13 日
17	日													12 日
16	土													
15	金													
14	木													11 日
13	水													10 日
12	火													9 日
11	月													8 日
10	日													7 日
9	土													
8	金													
7	木													6 日
6	水													5 日
5	火													4 日
4	月													3 日
3	日													2 日
2	土													1 日
1	金													
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設警備隊														
既設														

第8章 ソフトコンポーネントの成果品

本事業におけるソフトコンポーネントでは以下を成果品とする。

- 1) ソフトコンポーネント完了報告書
- 2) 進捗状況報告
 - Progress Report（施主報告）
 - ソフトコンポーネント実施状況報告書（JICA 報告）

ソフトコンポーネント実施状況報告書として、表 7-1 で示すラマツラ県の消防署への技術指導が完了した 15～16 日目に進捗状況を取り纏めた上で、貴機構に「ソフトコンポーネント実施状況報告書」を提出する。

- 3) 教育訓練マニュアル
- 4) 講義資料
- 5) 各種収集資料集

8-1 ソフトコンポーネント完了報告書

「ソフトコンポーネント・ガイドライン（第 4 版）」に準拠した「ソフトコンポーネント完了報告書」を作成し、成果品とする。成果品には以下の書類が含まれる。

- 実施状況の写真等の活動記録
- 施主に提出した Final Report
- ベースライン調査のための試験結果
- ソフトコンポーネント完了時の達成試験結果

8-2 進捗状況報告書

ソフトコンポーネントの進捗状況について「ソフトコンポーネント・ガイドライン（第 4 版）」に準拠し進捗状況を取り纏めた報告書を施主並びに貴機構へ提出する。施主には「Progress Report」（英文）を、貴機構へは「ソフトコンポーネント実施状況報告書」を提出する。

8-3 教育訓練マニュアル

マニュアルは以下のとおりとし、使用言語はアラビア語とする。

- 安全性を確保した消火・救助活動能力向上に関する「教育訓練マニュアル（単隊訓練編）」
- 複数の消防署・部隊間における連携した消火・救助活動能力向上に関する「教育訓練マニュアル（部隊訓練編）」

8-4 収集資料

ソフトコンポーネント実施中に撮影した写真、収集した資料は取り纏めた上で、成果品の一部とする。使用言語はアラビア語とする。

第9章 ソフトコンポーネントの概略事業費

ソフトコンポーネントの概略事業費を表 9-1 に示す。また、概略事業費内訳を巻末に添付する。

表 9-1 ソフトコンポーネントの概略事業費

費目	金額（千円）	備考
1. 直接人件費	5,842	
2. 直接経費	5,597	現地再委託費はなし
3. 間接費	12,151	
合計	23,590	

第10章 相手国側の責務

ソフトコンポーネントの目標が達成されるためには、ソフトコンポーネントの実施による成果に加え相手側実施機関となる PCD が果たすべき責務として、以下のような内容があげられる。

10-1 ソフトコンポーネント実施中

ソフトコンポーネントの実施期間中において PCD は以下の事項に関して協力する。

- ソフトコンポーネントへの受講者を招集および受講者の人件費・旅費の負担。
- ソフトコンポーネントに必要な燃料・水、廃材、救助訓練用の廃車やダミー人形等を手配する。
- ソフトコンポーネント実施会場としてジェリコ訓練センターの使用を許可する。
- ソフトコンポーネント実施に当たり日本人専門家への安全確保を含む各種必要サポートを行う。

10-2 ソフトコンポーネント実施後

ソフトコンポーネントの実施後において PCD は以下の事項に関して協力する。

- ソフトコンポーネントを通じて習熟度を高めた消火・救助活動能力を継続的に活用すると共に、策定された教育訓練マニュアルを活用し、PCD 組織内にて同活動能力・技術を継承および水平展開する。
特にジェリコ訓練センターや PCD 幹部が中心となって本事業のソフトコンポーネントを受講した消防隊員がソフトコンポーネントを受講していない消防隊員に対してソフトコンポーネントと同等の内容について技術指導を行い西岸地区全体の消防能力に向上に向けて取り組む。
- 本事業により整備する機材を活用して消防能力の向上に取り組む。

資料-6 : 対象消防署の車庫現状

消防署名	車庫現状写真	状況	新築・改修の 必要性	配置予定台数 (台)
ラマッラ県				
Ramallah 広域消防署		現有駐車場 には空きス ペースなし	敷地内に新築 必要	2
Al-Bireh 消防署		駐車場無し	必要	1
Birzeit 消防署		駐車場有り	不要	1
Abwein 消防署		駐車場無し	新築必要	1

消防署名	車庫現状写真	状況	新築・改修の 必要性	配置予定台数 (台)
ジェニン県				
Jenin 広域消防署		駐車場有り	不要	1
Siris 消防署		駐車場有る が強度不足	改築必要	1
Ya'bad 消防署		駐車場有る が軒下高さ が不足	敷地内に新設 必要	1
Qabatiya 消防署		駐車場有る が軒下高さ が不足	敷地内に新設 必要	1
Jaba' 地域防災センター		駐車場有る が 床面舗装が 大きく破損	床面再舗装 必要	1

消防署名	車庫現状写真	状況	新築・改修の 必要性	配置予定台数 (台)
トウルカレム県				
Tulkarm 広域消防署		駐車場有り	不要	2
A'ttil 消防署		駐車場有り	不要	1
Anabta 消防署		駐車場有り	不要	1

資料-7 : 参考資料 (収集資料)

番号	名称	形態 (図書・ビデオ・ 地図・写真等)	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
1	2017 - 2022 National Policy Agenda	図書	電子データ	Palestinian Authority	2017
2	Security Sector Strategic Plan	図書	電子データ	Palestinian Authority	2017
3	Public Policies 2021 - 2023	図書	電子データ	Palestinian Authority	2021
4	Civil Defence Law No. 3 of 1998	図書	電子データ	Palestinian Authority	1998
5	Decision of the Minister of Interior No. 1 of 2011 on the Regulation of the Work of Volunteers in Operations of the Palestinian Civil Defence	図書	電子データ	Palestinian Authority	2023
6	Palestinian Civil Defence Development Plan 2017-2022	図書	電子データ	Palestinian Civil Defense (PCD)	2017
7	Projects Priority List for Civil Defense 2021-2023	図書	電子データ	PCD	2021
8	PCD Annual Report (2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022)	図書	電子データ	PCD	2017~2022
9	USAR Development Plan	図書	電子データ	Urban Search & Rescue Team (USAR) In Palestine	2018
10	Organogram for PCD	図書	電子データ	PCD	2023
11	Map of Civil Defence Centers Geographical Distribution	図書	電子データ	PCD	2023
12	List of Vehicles by Donor	図書	電子データ	PCD	2023
13	EU provides rapid response and support vehicles and equipment for PCD	図書	電子データ	The European Union	2015
14	Capacity Building Programme and Provision of Firefighting and Rescue Vehicles (Press Release)	図書	電子データ	The European Union	2016
15	Fire and Rescue Statistics (2019 - 2022)	図書	電子データ	PCD	2019~2022

番号	名称	形態 (図書・ビデオ・ 地図・写真等)	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
16	Annual Budget Sheets (2018 - 2022)	図書	電子データ	PCD, Central Financial Administration, Ministry of Finance	2023
17	Maintenance Expenses for Firefighting Vehicles	図書	電子データ	PCD	2023
18	PCD's Responses to the Questionnaires (1st field survey)	図書	電子データ	PCD	2023
19	Field Questionnaires at CDCs	図書	コピー	各消防署および受注コンサルタント	2023
20	Procedure Manuals for Central Operations and Local Operations	図書	電子データ	PCD	2022
21	Projected Mid-Year Population by Locality 2017 - 2026	図書	電子データ	Palestinian Central Bureau of Statistics	2021
22	Groundwater Quality of Drinking Water Wells in the West Bank, Palestine	図書	電子データ	MDPI	2022
23	Think Hazard in West Bank and Gaza	図書	電子データ	World Bank and other donor agencies	2021
24	GIS-based Flood Hazard Mapping West Bank by Sameer 2019	図書	電子データ	An-Najah University Journal for Research	2019
25	National Water and Wastewater Strategy for Palestine	図書	電子データ	Palestinian Water Authority	2013
26	Training Material Series for Firefighting and Rescue Services	図書	電子データ	PCD	2020
27	Syllabus of Civil Defense	図書	電子データ	PCD	2020
28	Fire Hydrant Location Map	図書	電子データ	PCD	2023
29	Developing National Capability for the Palestinian Civil Defence	図書	電子データ	British Support Team	2022
30	Logbooks of Fire Fighting and Rescue vehicles	図書	コピー	Civil Defence Centers in Ramallah, Jenin and Tulkarem governorates	2023

番号	名称	形態 (図書・ビデオ・ 地図・写真等)	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
31	Dispatchment Records	図書	コピー	Civil Defence Centers in Ramallah, Jenin and Tulkarem governorates	2023
32	Incoming Call Memo	図書	コピー	Civil Defence Centers in Tulkarem governorate	2023
33	Fire and rescue incidents in Ramallah, Jenin and Tulkarem governorates	写真・ビデオ	電子データ	PCD	2023
34	Safety and Environmental Protection Regulations for Motor Vehicles Manufactured According to European Union Directives (Nov. 2022 Revision) in Israeli Mandatory Requirements	図書	電子データ	Ministry of Transport and Road Safety of Israel	2022
35	Road Traffic Ordinance Amendment Law (No. 130), 5782 - 2022	図書	電子データ	Ministry of Transport and Road Safety of Israel	2022