

ジヨルダン・ソマリア共和国
消防機材整備計画
基本設計調査報告書

平成10年2月

JICA LIBRARY
J 1145073 (1)

国 際 協 力 機 関 日 本 財 団
財団法人日本消防設備安全センター

消防機材整備計画基本設計調査報告書

平成十年二月

37
58
627

05-055

ジョルダン・ハシェミット王国
消防機材整備計画
基本設計調査報告書

平成 10 年 2 月

国際協力事業団
財団法人日本消防設備安全センター

調無二

C R (2)

98-055



1145073 [1]

序 文

日本国政府は、ジョルダン・ハシェミット王国の要請に基づき、同国の消防機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成 9年10月23日から平成 9年11月26日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、ジョルダン国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調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成10年 1月10日から平成10年 1月21日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、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。

平成10年 2月

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

伝 達 状

今般、ジョルダン・ハシェミット王国における消防機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

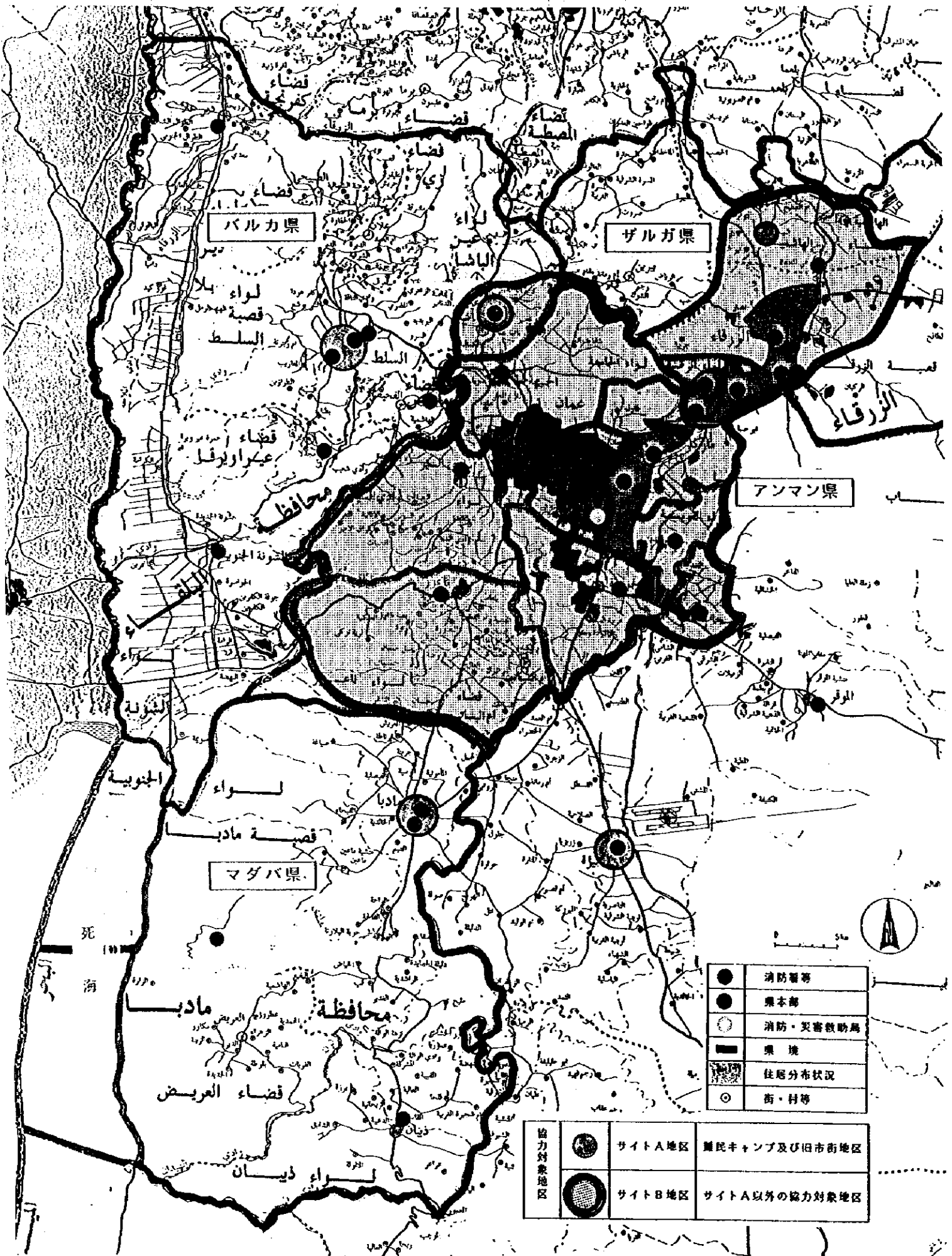
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成 9年10月13日より平成10年 2月27日までの4.5か月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ジョルダン・ハシェミット王国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望致します。

平成10年 2月

財団法人日本消防設備安全センター
ジョルダン・ハシェミット王国
消防機材整備計画基本設計調査団
業 務 主 任 沓 坂 寛

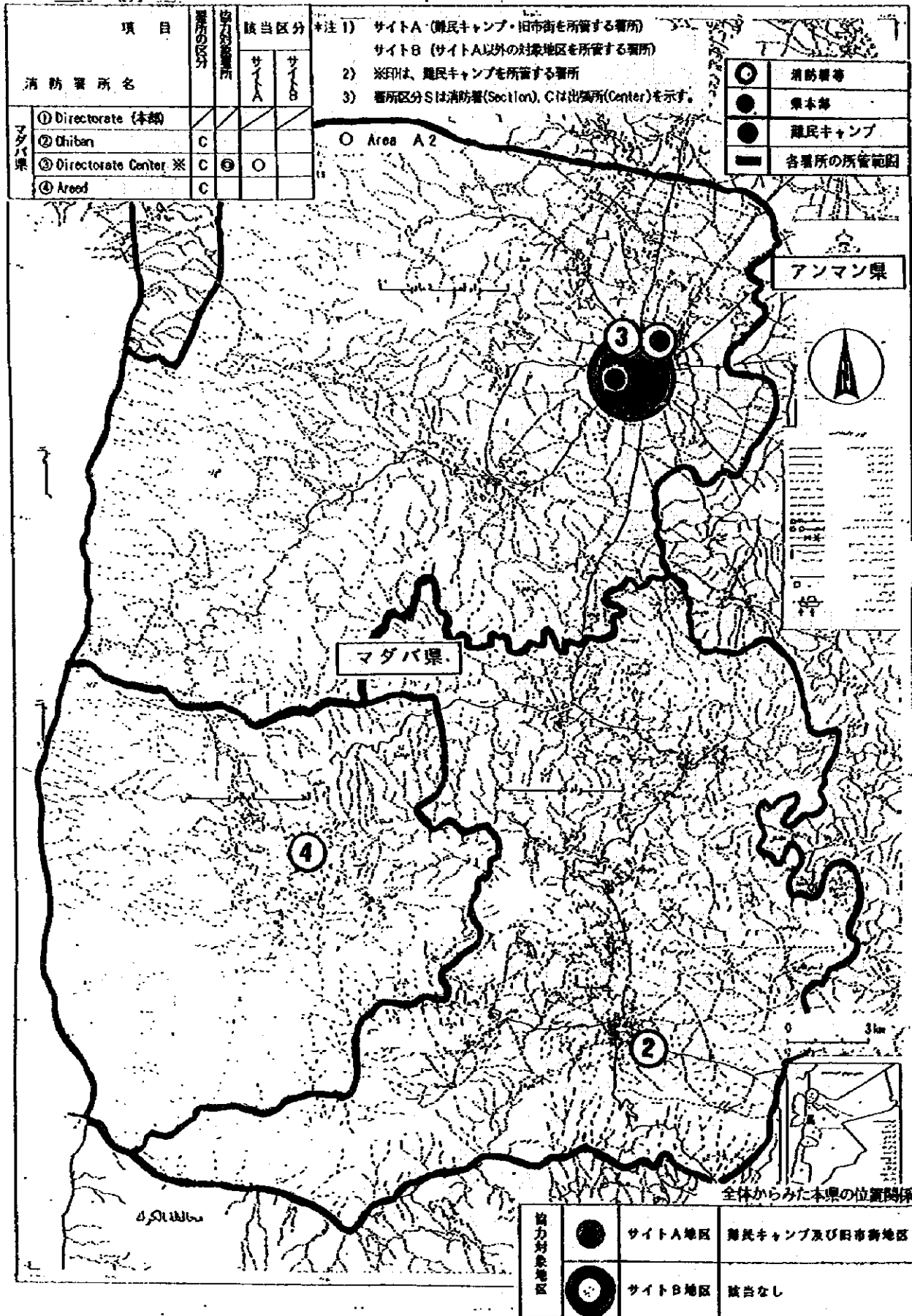
アンマン首都圏計画対象地区の範囲



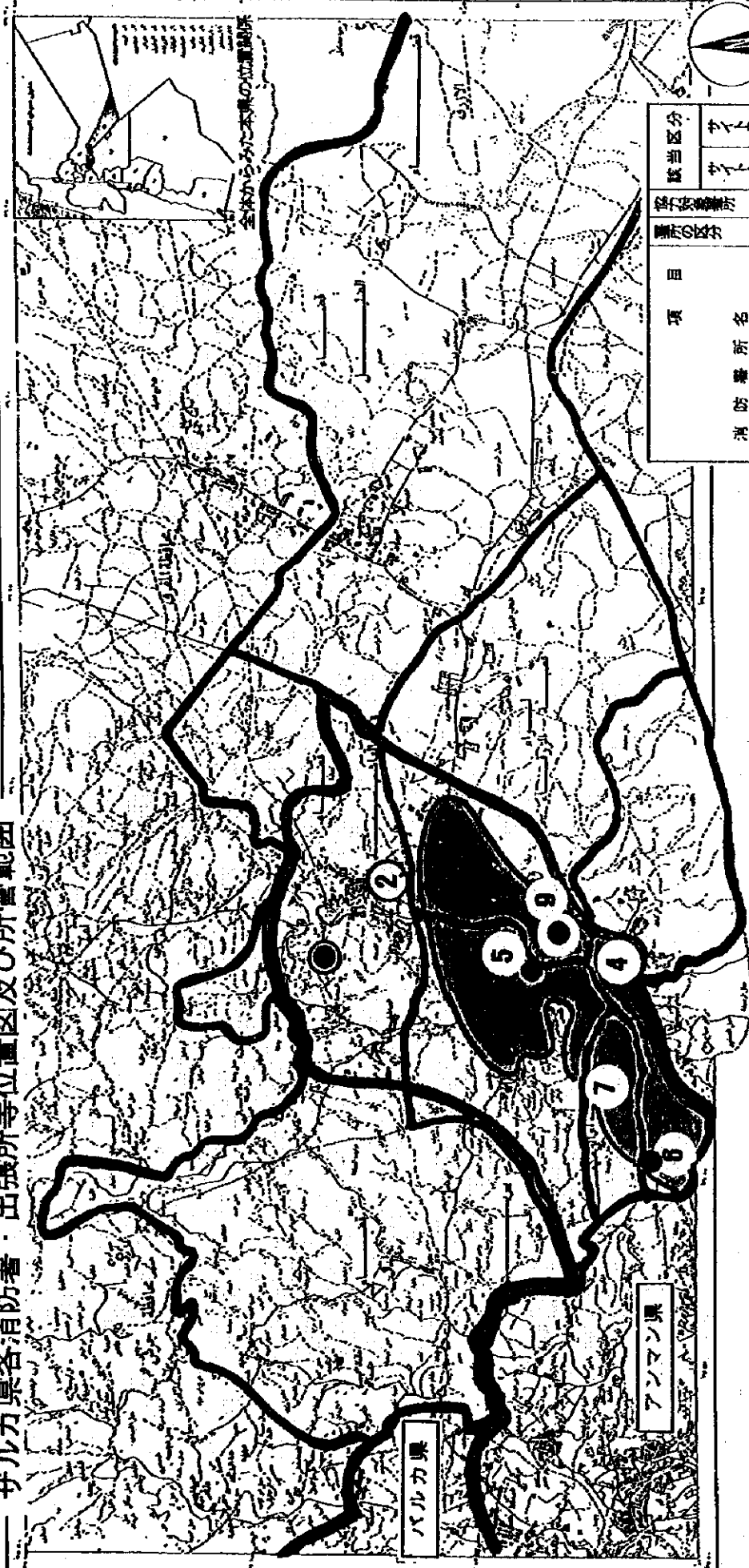
	消防署等
	県本部
	消防・災害救助局
	県境
	住居分布状況
	街・村等

協力対象地区		サイトA地区	難民キャンプ及び旧市街地区
		サイトB地区	サイトA以外の協力対象地区

マダバ県各消防署・出張所等位置図及び所管範囲



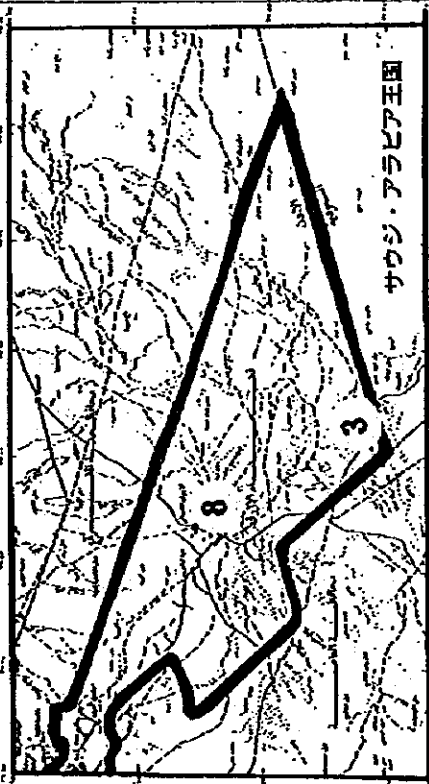
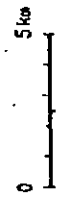
ザルガ県各消防署・出張所等位置図及び所管範囲



消防署所名	項目	管轄の区分	該当区分	
			サイトA	サイトB
① Directorate (本部)				
② Al-heshimiya ※	S			
③ Al-hari	C			
④ Awajan	C			
⑤ Madina ※	C			
⑥ Nakab ※	C			
⑦ Prince Tabial	C			
⑧ Al-harak	C			
⑨ Directorate Center	C			

*注1) サイトA (難民キャンプ・旧市街を所管する箇所)
 サイトB (サイトA以外の対象地区を所管する箇所)
 ※印は、難民キャンプを所管する箇所
 3) 場所区分Sは消防署(Section), Cは出張所(Center)を示す。

消防署	●
本部	○
各署所の所管範囲	■
難民キャンプ	●
サイトA地区	●
サイトB地区	○
難民キャンプ及び旧市街地区	●
サイトA以外の新力対象地区	○

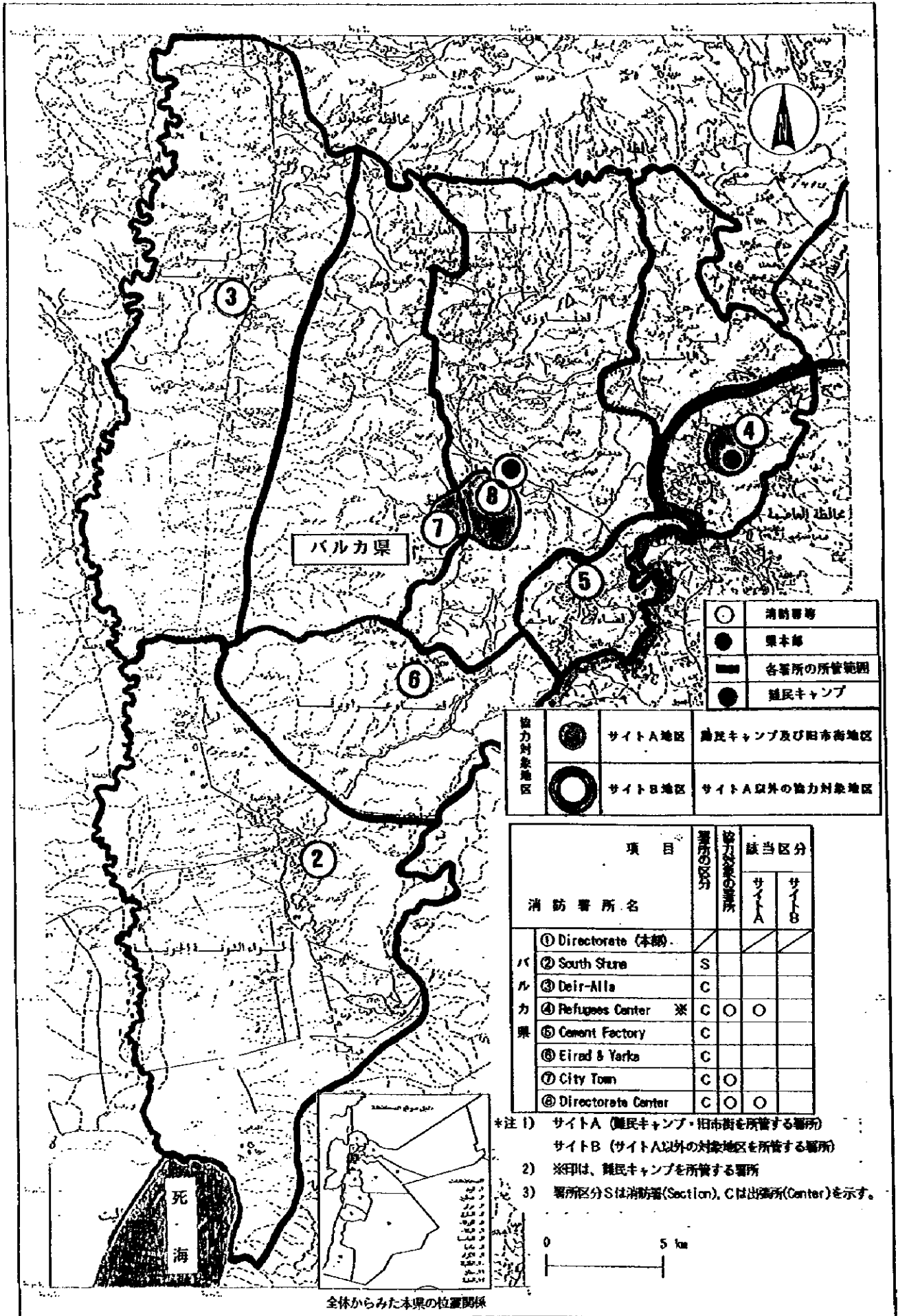


バルカ県

アンマン県

サウジ・アラビア王国

バルカ県各消防署・出張所等位置図及び所管範囲



アンマン市内の状況



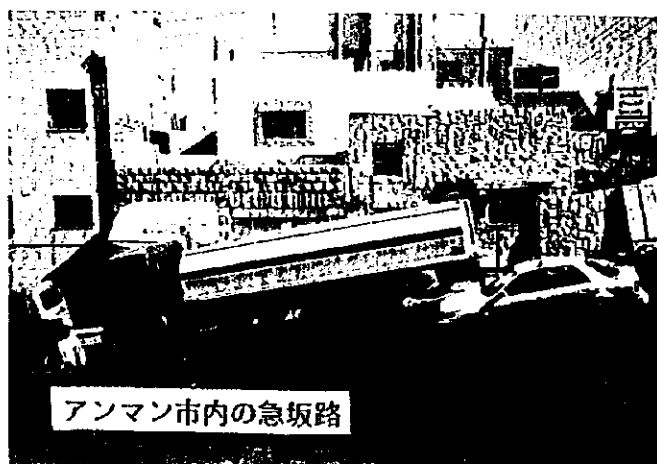
アンマン市街地の状況



丘陵に建設された住宅群（車両の接近困難）



丘陵に建設された住宅群（車両の接近困難）



アンマン市内の急坂路



アンマン市内の積雪の状況（1998年 1月）

難民キャンプ (Nakab 署管内)



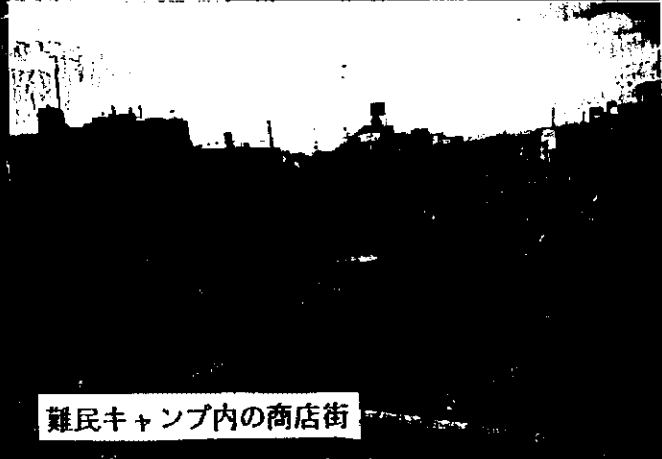
難民キャンプの状況



難民キャンプの状況



難民キャンプ内の商店街



難民キャンプ内の商店街

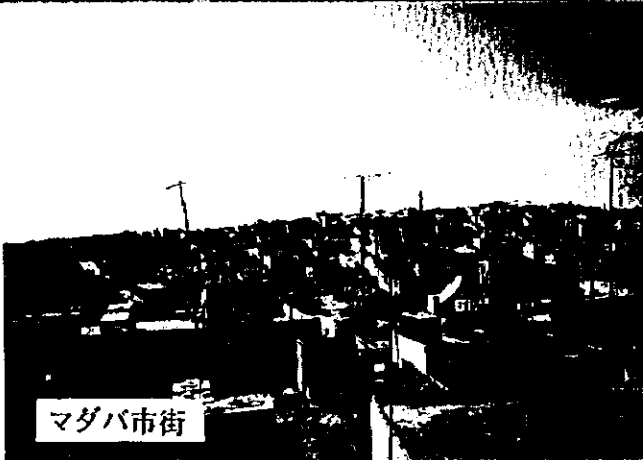
その他の地区



砂漠地帯のハイウェイ



バルカ市街



マダバ市街

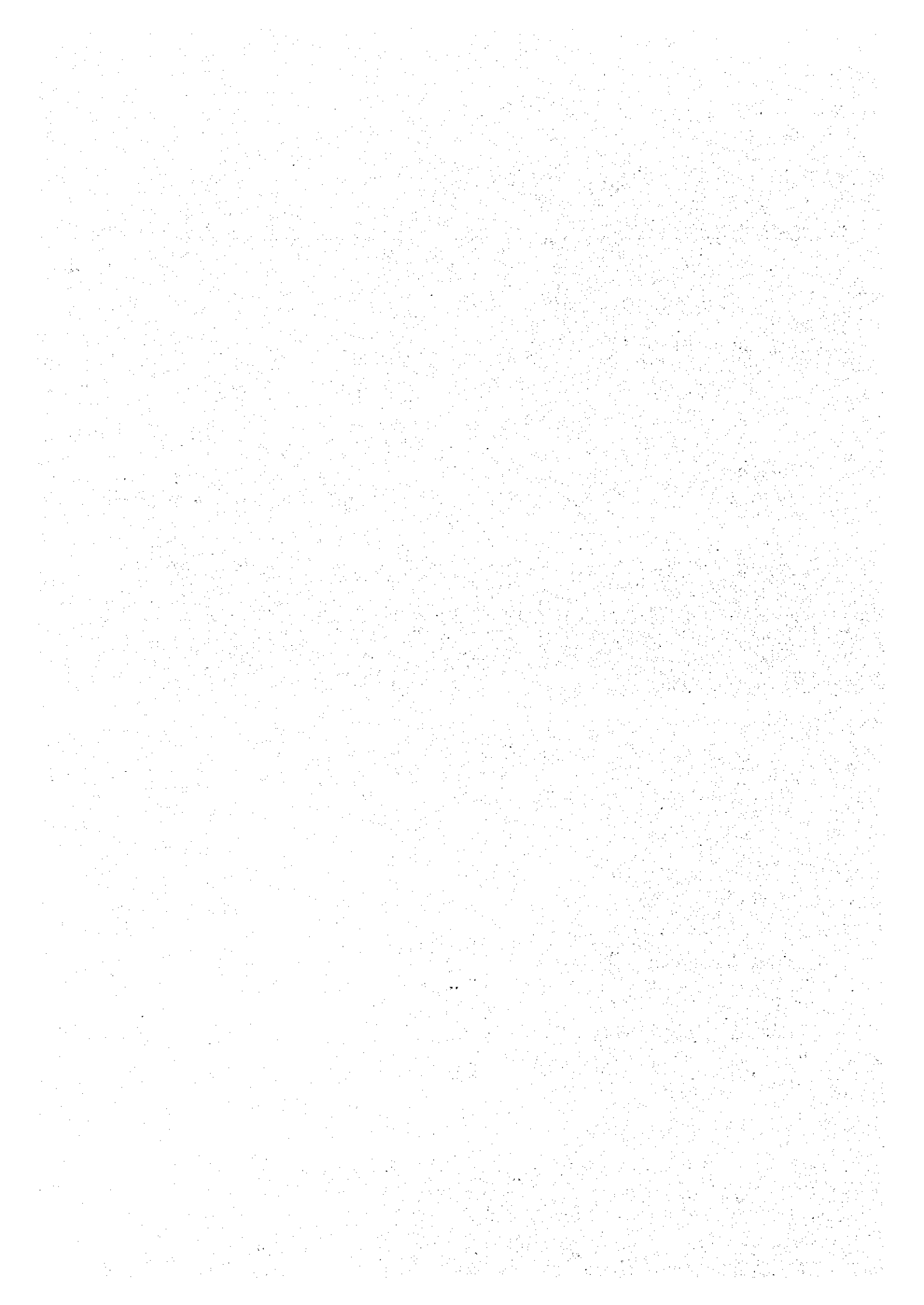


ジョルダン渓谷付近

略 語 集

- A/P : Authorization to Pay
支払授權書
- B/A : Banking Arrangement
銀行取極め
- BHN : Basic Human Needs
基本的人間ニーズ
- CD : Civil Defence
消防・災害救助局
- CG : Channel Guard
チャンネルガード（〔通信用語〕受信機の雑音を防止する装置。トーン対峙ともいう。）
- D. C. U. : Decontamination Chemical Unit
化学災害対応車
- EFF : Extended Fund Facility
拡大信用供与制度（融資返済期限が最長5年から10年へ延長されると共に、
融資枠についても拡大される制度。）
- F/T : Foam Tank
（化学消防車の）薬液タンク
- G. V. W. : Gross Vehicle Weight
車両総重量
- IMF : International Monetary Fund
国際通貨基金
- JD : Jordan Dinar
ジョルダン・ディナール（ジョルダン現地通貨）
- LPG : Liquefied Petroleum Gas
液化石油ガス
- MOP : Ministry of Planning
計画省
- MOWI : Ministry of Water & Irrigation
灌漑省
- R. I. V. : Rapid Intervention Vehicle
先行消防車
- UNRWA : United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East
国連パレスチナ難民救済事業機関
- WAJ : Water Authority of Jordan
ジョルダン水管理庁
- W/T : Water Tank
（消防車の）水タンク

要 約



要 約

ジョルダン・ハシェミット王国(以下「ジョルダン国」という。)は、北はシリア、東北はイラク、東はサウジアラビア、西はイスラエルと国境を接しており、人口 444万人、南北約 400km、東西約 260km、面積約 89,000 km²の国である。西部には大地溝帯があり地震の発生源となっている。

ジョルダン国は、第三次産業(流通・サービス業・公務員など)を経済の柱としており、就業人口も最も多い。従来、国際的な収支は赤字であったが、近年では1991年の中東和平プロセスの開始や公的事業の民営化、民間投資の増大などを主眼とする中期経済構造調整計画(1992年～1998年)の実施により1992年から経済成長率は11.3%に増加した。また、1994年には、イスラエルとの平和条約の締結するとともに、IMFの支援により国際収支赤字幅は1994年の\$US 6億 1,500万～1995年には\$US 4億 5,400万へ縮小するなど、現在は順調な成長局面に転じている。

ジョルダン国では、都市部への人口集中が進んでおり、人口増加率も約3.5%と非常に高い状況にある。特に、アンマン首都圏(アンマン県、ザルガ県、マダバ県及びバルカ県)には、現時点で全人口の3/5にあたる約280万人が居住しており、火災・救助・救急出動件数は全国の約50%を占めるとともに、災害も増加しており、出動件数は過去3年間に30%以上増えている。更に、社会経済の活発化に伴い大規模なマーケット、高層ビル、ホテル、工場などの新たな建築物が増加し、また周辺国からの難民によりキャンプが形成されるなど対応すべき災害は複雑多様化している。

他方、消防・救急・救助活動を行うために必要な機材は老朽化しているものが多い。アンマン首都圏における現有車両については、半数以上が調達後10年以上経過しており、良好に使用可能な車両は消防車20台、救急車は29台、水タンク車は2台など非常に少ない水準に留まっている。以上のように、災害への対応のためには機材整備が必要な状況となっている。

このような背景を踏まえ、ジョルダン国では1997年 8月に「Civil Defence New Law」を策定し、増加傾向にある災害から市民の生命、身体及び財産を防護することを重視するとともに、1995年に「Civil Defence Development Plan(1996-2001)」を策定し、消防署等を増設し、各消防署等において備えるべき機材、人員数を定めている。

しかし、ジョルダン国予算では人件費、施設費及び維持管理費に占める割合が約75%と非常に多く、機材整備に予算を充てることは困難な状況にある。

以上のような背景から、ジョルダン国政府は、消防・救助活動に必要な機材の整備計画について、日本国政府に対して無償資金協力を要請した。

この要請に対して、日本国政府は本件調査の実施を決定し、この決定に基づき国際協力事業団は、平成 9年10月23日より平成 9年11月26日まで基本設計調査団を派遣した。

同調査団は、要請内容の確認、計画の必要性・妥当性の確認、その他基本設計に必要な調査を行った。同調査においては、要請対象地域は全国とされていたが、ジョルダン国側との協議の結果、必要性・緊急性の大きいアンマン首都圏が要請対象地域とされた。帰国後の国内解析を踏まえ、平成10年 1月10日より平成10年 1月21日まで基本設計概要書の現地説明を行った結果、本報告書が取りまとめられた。

ジョルダン国の消防救急活動は、1959年に制定された「Law of Civil Defence」に基づき内務省に属する消防・災害救助局(Civil Defence)が行っており、同局は本計画のジョルダン側の実施機関となる。消防・災害救助局は、アンマン特別県を含む12の県本部及び特殊部門(救助部、空港消防部及び宮殿消防部)からなる。本計画は、対象 4県の各本部を対象とするものである。それぞれの県本部の下には、消防署(Section)及び出張所(Center)が設置されており、県本部の統括により県内各地域の消防・救急活動が行われている。アンマン首都圏では、4県本部の下で 5消防署及び26出張所がある。

本計画の具体的な内容・規模については、基本設計調査及び基本設計概要説明調査でのジョルダン国側との協議を踏まえ、以下の方針にて策定された。この結果としての計画機材は下表に示すとおりである。

機 材 の 内 容

機材名	仕 様	数量	配置県別数量(S, C) ※	用 途
化学消防車	4×2(後輪駆動) シガムピン タンク容量4500ℓ 泡混合装置付 無線機	12 台	アンマン 7 (S 3, C 4) マダバ 0 (S 0, C 0) ザルカ 3 (S 1, C 2) バルカ 2 (S 0, C 2)	消火及び救助活動
先行消防車 (水タンク付)	4×4(全輪駆動) シガムピン タンク容量 800 ℓ ポンプ付, 無線機	8 台	アンマン 3 (S 0, C 3) マダバ 1 (S 0, C 1) ザルカ 3 (S 1, C 2) バルカ 1 (S 0, C 1)	消火及び救助活動
救急車	4×4(全輪駆動) 手洗装置, マジックギブス, 酸素吸入器, 自動吸引機 特殊担架, 無線機	11 台	アンマン 5 (S 2, C 3) マダバ 0 (S 0, C 0) ザルカ 4 (S 1, C 3) バルカ 2 (S 0, C 2)	病人、交通事故、各種災害時の被災者の病院への搬送
水タンク車	6×4(後輪駆動) シガムピン, タンク容量 1,200 ℓ ポンプ付, 無線機	6 台	アンマン 3 (S 1, C 2) マダバ 1 (S 0, C 1) ザルカ 1 (S 0, C 1) バルカ 1 (S 0, C 1)	化学消防車及び先行消防車への給水

※【備考】 Sは消防署(Section)、Cは出張所(Center)を示す。

なお、これらの区分は、ジョルダン国側の基準によるものである。

対象サイトの選定にあたっては、アンマン首都圏全消防署等31カ所（消防署 5、出張所26）のうち、一般火災及び事故が頻発し被害も大きな地域を所管している22消防署等（消防署 4、出張所18）を計画対象とし、このうち機材が不足している18消防署等（消防署 4、出張所14）を対象として機材を整備することとした。

機材の構成については、要請品目の中で日常的に発生している一般家屋や店舗での火災、交通事故その他労働災害などに対応するために緊急性・必要性が高いこと、既にジ

ヨルダン国側で保有しており、運営・維持管理上も問題の少ないことなどの基準を踏まえて品目を選定した。規模については、これらの品目について、ヨルダン国側が策定している各消防署等毎に配置すべき機材数の基準に準じつつ、整備の必要性の高い先行消防車を除いて、老朽化した機材の更新に留めることとした。仕様については、対象地域における走行性、安定性や修理など運営・維持管理を容易にするために、現有機材の仕様と同等程度とすることとした。

本計画を日本国政府による無償資金協力で実施する場合、事業工程は実施設計、入札業務や機材発注に約 3ヶ月、機材製造、輸送及び取扱い指導に約 9ヶ月の合計12ヶ月を要すると見込まれる。本計画に必要な概算事業費は、6.71 億円となり日本国政府側負担分6.67億円、ヨルダン国側負担分0.04億円と見積もられる。また、本計画実施により機材が整備された後は、増設である先行消防車運用に必要な人員確保や燃料に要する年間約 204千JD（約0.38億円）が必要となる。

本計画が実施された場合、次のような効果が期待される。

- (1) アンマン首都圏においては、機材の老朽化により従前の消火・救急活動の水準が保ち得なくなっていたが、本件実施により、特に化学消防車、救急車について従前の車両数量を確保することにより、アンマン首都圏対象地域において、従前の消火・救急活動の水準に近づけることとなり、市民約 280万人の安全の確保に資することとなる。
- (2) ヨルダン国の貧困層を形成している難民キャンプ地区内では、住宅が密集しており、道路も狭いので、主たる消火用車両である化学消防車が火災発生場所まで接近できない状況にある。このため、水タンクを積載しておらず車両幅員も小さな先行消防車が火災現場まで進み、積載している簡易な消火器のみで火災に対応せざるを得ないなど、十分な消火活動が行えない状況にあった。本計画の実施により、対象地域を所轄する消防署等に水タンクを装備した先行消防車が配備され、消火上有効な方法である初期消火の体制が確保されることとなる。

以上から本計画は、市民の安全確保に資するものであり、また、「Civil Defence Development Plan(1996-2001)」などの上位計画の目標達成にも大きく貢献するものであり、本計画を日本国政府の無償資金協力にて実施する意義は大きいものである。

ただし、今後本計画をより効率的・効果的なものとし、また市民の更なる安全を確保するためには、次のような措置がなされることが望ましい。

- (1) 社会経済の進展に伴い高層建物、大型店舗及び様々な種類の工場等が増加するなど都市構造も変化し、これに伴い災害も複雑多様化してきている。しかしながら、ジョルダン国の消防活動体制は1959年に設立されて以来、基本的に改善されていないため、今後は複雑多様化する災害に対する効果的、効率的な対応方法の検討や消防訓練内容の改善が望まれる。
- (2) アンマン首都圏では消火活動に不可欠である消火栓等がなく、消防車両積載の水タンクのみにより行うため、消防活動が制限されている。これらの現状を踏まえ、水タンク車を整備することとしているものの、高層建物、大型店舗や工場火災等の大規模な火災に対しては、水タンク車の限られたタンク容量では消火用水が不十分な状況にある。今後、これらに対する消火用水を確保するため、消火栓等消防水利の整備による水源の安定供給などの体制が必要である。
- (3) 各消防署等の消防隊は、出動指令により所管する消防署等のみが一次的に災害出動している。災害態様により化学消防車や水タンク車などの応援が必要な場合は、先行して到着した消防隊が状況確認後要請しているため、災害対応に遅れが生じ、被害を拡大させる一因となっている。災害による被害を最小とするためには、近隣消防署等の必要な消防小隊を災害発生と同時に出動させ、到着と同時にそれらの小隊の部署位置や活動内容の指示を行うなど、無線設備を活用した機材の運用方法や応援体制の改善が必要である。このためには、今後、人員や技術水準などの運営能力を向上するための訓練や我が国等における消防分野の研修等が望まれる。

ジョルダン・ハシェミット王国
消防機材整備計画
基本設計調査報告書

目 次

序 文

伝達状

位置図/写真

略語集

要約

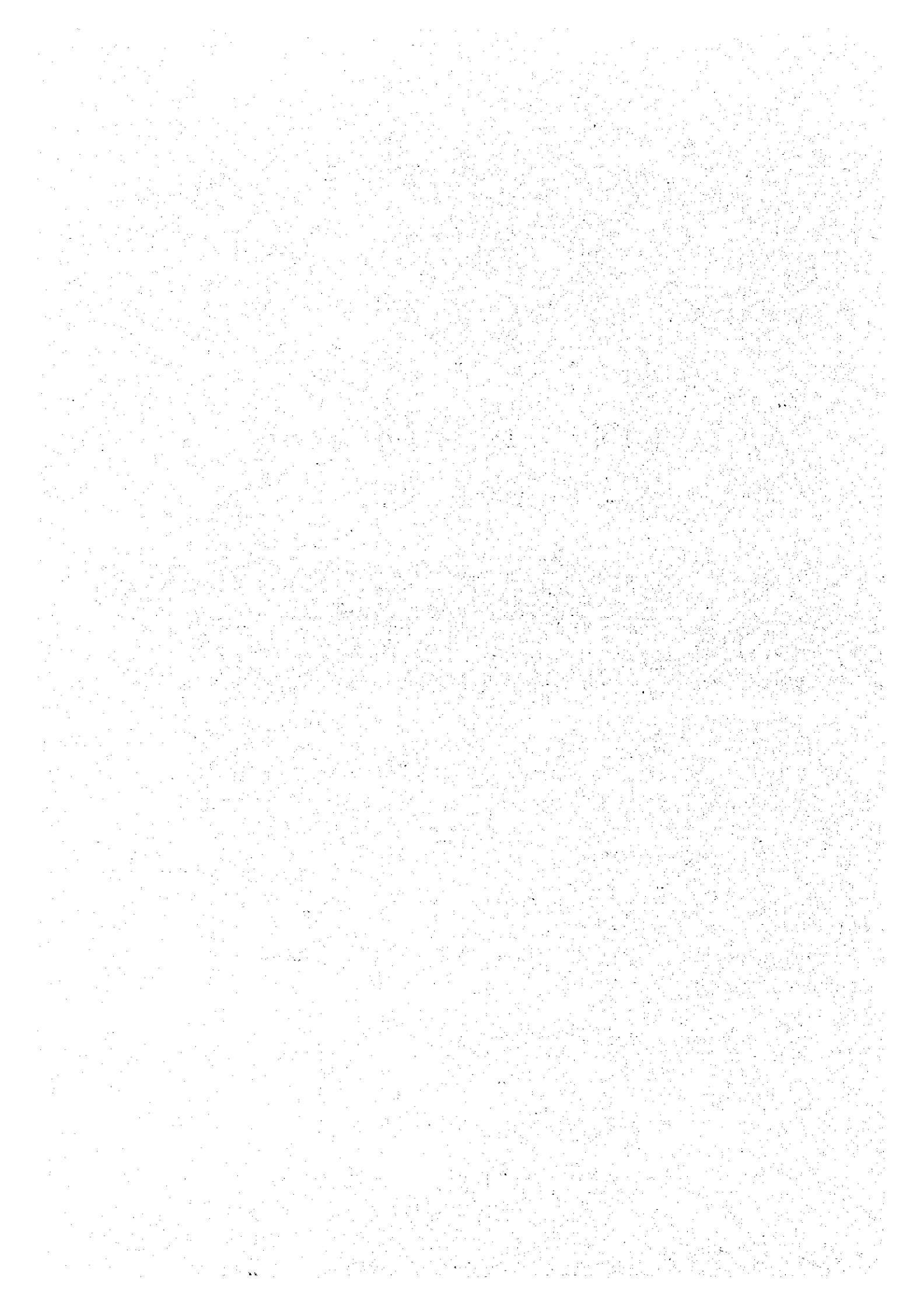
第1章	要請の背景	1
第2章	プロジェクトの周辺状況	3
2-1	当該セクターの開発計画	3
2-1-1	上位計画	3
2-1-2	財政事情	9
2-1-3	当該分野の概況	10
2-1-4	要請の内容	22
2-2	他の援助国、国際機関等の計画	24
2-3	我が国の援助実施状況	24
2-4	プロジェクト・サイトの状況	25
2-4-1	自然条件	25
2-4-2	社会基盤整備状況	26
2-4-3	既存施設・機材の現状	28
2-5	環境への影響	34

第3章	プロジェクトの内容	35
3-1	プロジェクトの目的	35
3-2	プロジェクトの基本構想	35
3-3	基本設計	36
3-3-1	設計方針	36
3-3-2	基本計画	55
3-4	プロジェクトの実施体制	73
3-4-1	組織	73
3-4-2	予算	87
3-4-3	要員・技術レベル	88
第4章	事業計画	93
4-1	施工計画	93
4-1-1	施工方針	93
4-1-2	施工上の留意事項	94
4-1-3	施工区分	94
4-1-4	施工監理計画	95
4-1-5	機材調達計画	96
4-1-6	実施工程	98
4-1-7	相手国側負担事項	99
4-2	概算事業費	100
4-2-1	概算事業費	100
4-2-2	運営・維持管理計画	102
第5章	プロジェクトの評価と提言	105
5-1	妥当性に係る実証・検証及び裨益効果	105
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	106
5-3	課題	106

(資料)

1	調査団員氏名・所属	109
2	調査日程	110
3	相手国関係者リスト	113
4	当該国の社会・経済事情	118
5	写真	121
6	消防署車庫平面図	135
7	参考資料リスト	154

第1章 要請の背景



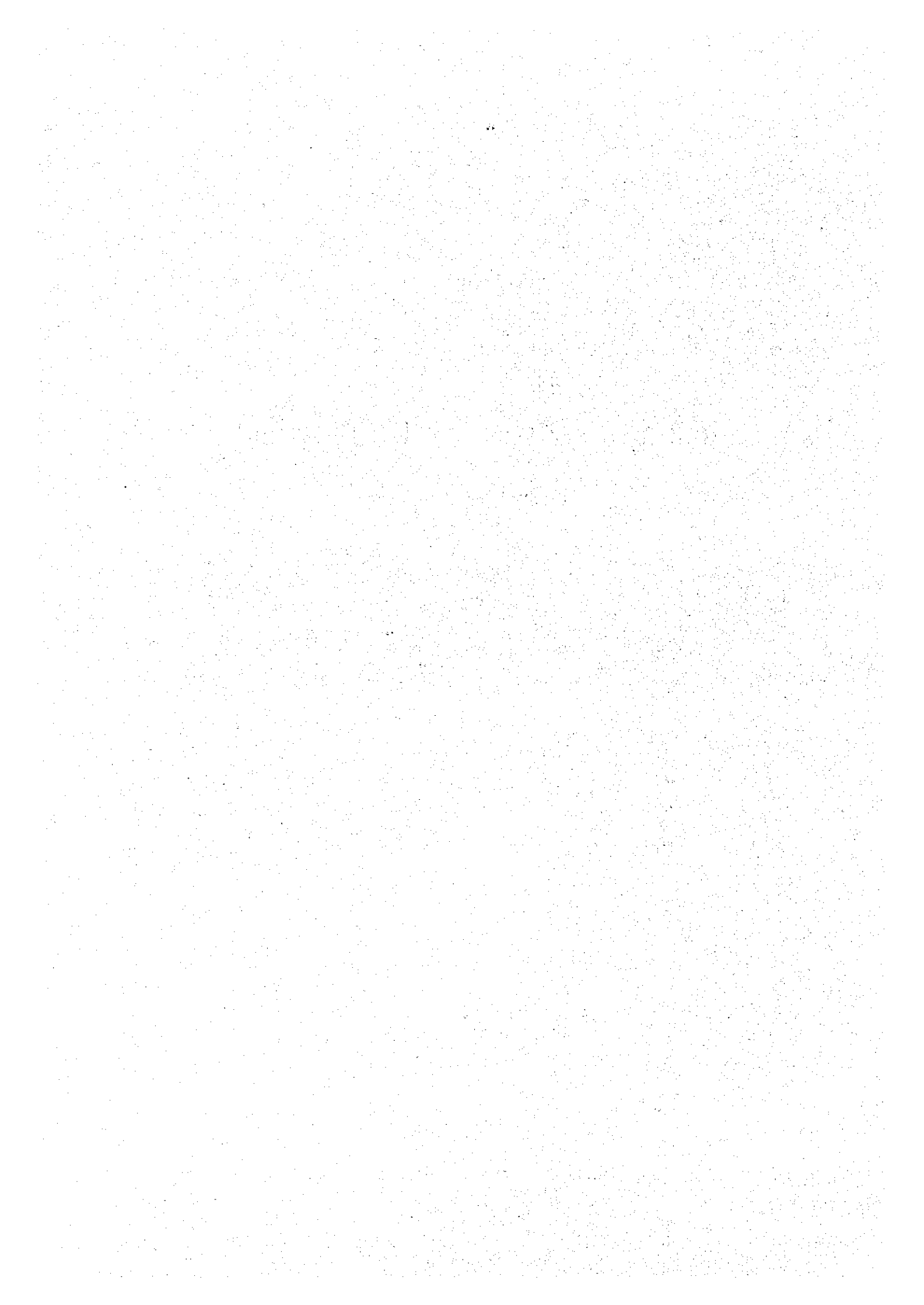
第 1 章 要 請 の 背 景

ジョルダン国では自然増や移民、湾岸戦争後の帰還者により人口増加率は3.5%と高く、また都市化も進行しつつある。この結果として本対象地域である首都アンマン市及びその近郊においては、ジョルダン国の全体の3/5 にあたる約 280万人が集中し、火災や事故発生の危険性が高まっており、火災発生件数は、1992年には 3,794件であったものが1996年には4,971 件へ、また事故についても、26,327 件から32,408件と増加している。

このような状況に対して、ジョルダン国の消防・救急等を所管する内務省及び消防・災害救助局では、人口の増加及び社会経済の活発化に伴い増加傾向にある災害から市民の生命、身体及び財産を守ることを目的とし、1997年「Civil Defence New Law」を策定し、消防・防災に係る法制度を改善するとともに、2001年までに消防署等の施設、消防機材、人員等の消防体制を確保する計画として1996年に「Civil Defence Development Plan(1996~2001)」を策定した。ジョルダン国では、これらの計画への目標達成のために消防予算を増加させているが、これら予算の増加分は主に消防隊員の養成、新規採用などの人件費に充てられており、消防・救急機材の更新あるいは増強に要する予算の確保は困難な状況にある。このため、アンマン首都圏の消防署等が保有している化学消防車54台中34が、救急車58台中29台が、また水タンク車については20台中17台が、それぞれ老朽化により不具合が発生し稼働率も低下している。また、消防水利が十分に確保されていないため水タンク車の配備が不可欠であるが、首都圏の人口約 280万人、面積約 1万 5千平方キロメートルという広範な地域を過剰なく所管するには不十分な整備水準に留まっている。

以上のような背景から、ジョルダン国は消防救急体制の改善のため「Civil Defence Development Plan (1996~2001)」にて全国で整備を行うこととしている機材の25%の整備について、我が国に無償資金協力の要請を行った。

第2章 プロジェクトの周辺状況



第 2 章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

(1) 中期経済構造調整計画(1992-1998)

財政一般に関する最上位計画は、IMF主導による中期経済構造調整計画であり、1991年10月に策定され規制緩和、国営起業民営化等の自由化路線が掲げられるとともに歳入の確保、各種補助金廃止等の歳出削減に努め、1992年より経済成長率が11.3%と同国経済は好転した。対外債務が大きいことを除き成長率、インフレ鎮静化等の面で良好な実績を上げており、1996年にはIMFのBFPプログラム(拡大信用供与制度)が実施され、国際収支赤字幅の縮小、純外貨準備高の増加等、国家経済は順調な成長局面に転じている。

なお、この中期経済構造調整計画の中には、公務員の削減等本計画と関連するものは明示されていない。

(2) 経済・社会開発計画(1993-1997)

本計画は、中期経済構造調整計画の一部として1992年9月に策定されたものであり、基本指針は、表2-1に示すとおりである。重点課題とされる8項目の中で、「①安定的経済成長のための条件づくり」及び「⑤貧困の解消」など政府社会サービス部門の目標として市民の安全確保、生活基盤づくりに係る事項が挙げられており、本計画はこれらの目標達成に貢献するものである。

表2-1 経済・社会開発計画の基本指針

- ① 安定的経済成長のための条件を整備し促進する。
- ② 財政を安定させるため、貯蓄の増加、民間投資を促進する。
- ③ 国家予算及び財政収支との格差を是正する。
- ④ 所得を増大するため、輸出産業を育成する。
- ⑤ 貧困を解消するため、国家事業の裨益を拡大する。
- ⑥ 国民の職業技術教育を推進し、勤労意欲を高める。
- ⑦ 投資条件、雇用条件を整え、起業を促進する。
- ⑧ 産業・経済活動による環境破壊を防止する。

(3) 「Civil Defence New Law」

ジョルダン国の消防・救急業務を行っている内務省及び消防・災害救助局では、消防・災害救助局発足に伴い1956年に制定された法律に基づいて消防行政を行っている。

しかし、人口の増加、経済の進展等の社会情勢の変化によって高層建築物、大型店舗、工場及び危険物施設等が増加し、これに伴う災害も複雑多様化しており、従来の法律では防火・防災に対する規制が困難となったため「Civil Defence New Law」（以下、「新法」という。）の草案を策定し国会に提出した。

なお、この新法の策定は、消防・災害救助局で作成した「Civil Defence Development Plan(1996-2001)」（以下、「C.D.Plan」という。）における重点項目の一つである。新法の骨子は、表2-2 に示すとおりであり、1998年中に施行予定である。

表2-2 「Civil Defence New Law」の骨子

- ① 消防・災害救助局の業務内容・範囲の明確化
- ② 災害発生時の緊急対応に必要な消防・災害救助局局長の権限の強化
- ③ 商・工業地域拡大にともなう災害未然防止のための予防規制の強化
- ④ 災害発生の未然防止のための査察権限の強化
- ⑤ 新法に基づく政令、省令の立案機関の新設

(4) 「Civil Defence Development Plan(1996-2001)」

経済・社会開発計画（1993- 1997）の目標を推進するために、消防・防災に係る法制化を行うとともに、消防署等の施設、消防機材、消防隊員等の消防体制を確保する計画としてC. D. Planを策定した。この具体的な内容については、表2-3 に示すとおりであり、①～⑦を基本方針として2001年までに達成すべき整備計画としている。

なお、本計画は、重点項目「⑥消防署等の増設及び機材の整備」の一部として日本国政府に要請されたものである。

表2-3 Civil Defence Development Plan(1996-2001)の重点項目

① 新法の制定

災害の未然防止、災害発生時の迅速対応を可能とするため、消防・災害救助局の消防行政権、組織の強化を行い、市民の安全確保に資することを目的とする。

② 消防・災害救助局の本部移転及び機能強化

本部建物の規模が小さいため、本部組織が分散している。また、全国12県の消防を統括する防災本部として備えるべき機材が不十分であるため、本部を機能を強化する。

③ 各県本部の機能強化及び消防署等の増強

現在、消防活動は広域を対象に行っているため、各県本部の消防力の増強を図る。また、新設される工業地帯等で予想しえない事故を予防するための、査察事務を強化する。

④ 大規模な災害対応を行うための地域支援部隊の編成(Area Support Group)

特殊な機材を配置した地域部隊を設置し、大規模な災害、事故に適切に対応させる。

⑤ 教育訓練場所及び施設の充実強化

災害は、自然災害（地震、落盤・地滑り事故、洪水等）及び人的災害（火災、救急救助事故、化学物質・放射能の漏洩、公害等）がある。災害の処理に効率的かつ迅速に処理するためには、業務内容に応じた訓練が必要である。現在の訓練施設は、様々な種別の訓練を行うには場所が狭いので施設の充実強化を図る。

⑥ 消防署等の増設及び機材の整備

消防力を適切な水準にするための施設、機材の増強を行う。

⑦ 消防署等の増設及び消防機材の増強配備に伴う消防職員の増強

施設、機材の増強に伴って必要となる人員を確保する。

C. D. Planにおける 人員、機材、消防署等の整備計画数は表2-4 のとおりである。
 なお、機材の種類別に見た計画台数については、表 2-7に示す。

表2-4 消防・災害救助局の消防力整備計画

項目	人 員 (人)		各 種 機 材 (台)	消 防 署 等 (本部除く)
	幹部	職員		
現状 (1997年)	441	4,537	628	64
計 画	147	2,337	317	27
合計	588	6,874	945	103

C. D. Plan の実施状況における現在の整備推進状況は、以下に示すとおりである。

1) 人員

1997年の新規職員採用は 100名である。また、1998年は、180名の採用予定である。これは、退職者に対する補充人員とは別の枠外人数である。

2) 機材

機材の購入台数は表2-5 に示すとおりであり、全国に配備している。このうちアンマン首都圏の消防署等には、表2-6 に示す台数を配置している。

表2-5 機 材 の 購 入 台 数 (台)

機材名 年	化学消防車	救 急 車	水タンク車	先行消防車 (水タンク 無)	屈折放水塔車
1996 年	2	3	4	10	0
1997 年	2	6	4	10	3

注) 先行消防車 (水タンク無) は、ピックアップトラックに粉末消火器や簡易救助機材を積載した小型車両であり、消防ポンプ、水タンクは装備していない。現地での呼称は「R. I. V. (Rapid Intervention Vehicle)」である。

表2-6 購入機材のアンマン首都圏への配置状況 (台)

機材名	化学消防車	救急車	水タンク車	先行消防車 (水タンク 無)	屈折放水塔車
台数	2	6	1	4	0

なお、C.D. Planにおける全国及びアンマン首都圏における機材整備計画並びに現有台数については、表2-7 に示すとおりである。

表2-7 機材整備計画 (台)

番号	機材名	計画台数	現有台数	必要台数	
				アンマン首都圏	全国
1	化学消防車	163	102	16	45
2	R. I. V. (ポンプ無し)	105	54	19	32
3	救急車	162	136	20	6
4	水タンク車	90	32	20	38
5	資機材搬送車	45	20	15	10
6	人員輸送車	56	35	12	9
7	D. C. U.	4	1	2	1
8	牽引車	16	4	3	9
9	クレーン車	4	2	不明	2
10	屈折放水塔車	3	2	"	1
11	救助工作車	14	6	"	8
12	梯子車	22	3	"	19
13	事務連絡車	148	138	"	10
14	オートバイ	25	19	"	6
15	指揮車	85	72	"	13
16	移動修理車	3	2	"	1
	計	945	628	107	317

3) 消防署等

消防署等の施設の新設予定は27カ所であり、その内訳は表2-8 に示すとおりである。このうち、アンマン県 2カ所、ザルガ県 1カ所が1998年内に完成予定である。

表 2-8 新設予定消防署数

県	アンマン県	マダバ県	ワルジラ県	アムカ県	その他	計
予定数	5	0	3	1	18	27

2-1-2 財政事情

1997年の会計年度における消防・災害救助局の予算は 1,155万JD (\$US1,716 万) であり、ジョルダン国国家予算 40.23億JD (\$US27億) の0.6%を占める。また、内務省の予算 3億JD (\$US 2億) は国家予算の約8.6%である。

過去 5年間の予算の推移は、表2-9 に示すとおりであり毎年増加している。特に1996年からは C. D. Plan の実施に伴い大幅な増加となっている。

なお、ジョルダン国が IMPとの協調のもとに政府が実施している経済構造調整計画 (1992-1998) において、消防・災害救助局に対する歳出抑制、人員削減等はない。

表 2-9 消防・災害救助局の予算の推移 (単位: 千JD)

年	1993	1994	1995	1996	1997
予算	8,000	8,450	8,750	10,300	11,550
前年比伸率	—	5.6 %	3.6 %	17.7 %	12.1 %

2-1-3 当該分野の概況

ジョルダン国の人口は、444万人（1996年ジョルダン国統計局）であり、人口増加率は3.5%と高く、その大部分が都市部へ集中している。アンマン首都圏はアンマン県、ザルガ県、マダバ県及びバルカ県の4県から構成されており、全人口の3/5にあたる約280万人が居住し、首都アンマン市を中心に都市化が進展している。都市部への人口集中は災害の増加及び救急需要が増大する要因となっており、さらに社会経済の活発化に伴う大規模なマーケット、中・高層のホテルや事務所ビル、工場などの増加により災害は複雑多様化してきている。

(1) 災害の発生状況及びその対応

ジョルダン国の防災体制は4地域に大別され、それらの地域における災害発生状況については表2-10に示すとおりである。災害発生件数は、他の地域区分との比較に見られるようにアンマン首都圏が大きな割合を占め、消防機材整備の緊急性が高い状況にある。

表2-10 地域区別の災害発生状況

地域区分	火災	救急	救助
北部地域	1,334 (27%)	6,807 (21%)	236 (18%)
アンマン首都圏	2,938 (59%)	15,059 (48%)	880 (68%)
南部地域	564 (11%)	8,705 (27%)	149 (11%)
アカバ地域	135 (3%)	1,153 (4%)	33 (3%)
計	4,971	31,724	1,298

また、アンマン首都圏における過去3年間の出動件数は、表2-11及び2-12に示すとおり火災件数は38.6%、救急件数38.4%、救助件数57.2%と急増しており、これに伴って死傷者数も増加している。

なお、火災焼損面積及び被害額についてのデータは整理されていない。

表2-11 アンマン首都圏の災害出動件数の推移 (人)

	1994年	1995年	1996年
火災	1,786	2,264	2,476
救急	9,016	10,921	12,482
救助	411	330	646
計	11,213	13,515	15,604

表2-12 アンマン首都圏の死傷者数の推移 (人)

区分	1994年		1995年		1996年	
	死者	傷者	死者	傷者	死者	傷者
火災	7	49	11	122	9	152
救急	315	9,412	406	11,160	371	12,150
救助	20	131	12	12	85	565
計	342	9,592	429	11,294	465	12,867

火災の種類別内訳は、表2-13に示すとおりであり、枯草・森林火災、一般住宅火災が全体の64%を占めている。他方、経済活動の活発化に伴って火災の種別も多様化し、大型店舗、倉庫火災、工場火災及びホテル・レストラン等の火災が増加している。これらの火災は、一般に大規模であり燃焼速度も速いため、消火活動にも多くの人員、機材及び時間を要している。

表2-13 アンマン首都圏の火災種別の内訳(1996年総計2,938件)

順位	件数	火災種別	順位	件数	火災種別
1	1,070(36%)	枯草・森林	6	90(3%)	倉庫
2	815(28%)	一般住宅	7	65(2%)	工場
3	229(8%)	ごみ・廃棄物	8	46(1%)	工作物
4	226(8%)	店舗	9	42(1%)	ホテル・レストラン
5	224(8%)	車両	10	131(5%)	その他

火災原因は表2-14に示すとおり、第一位は子供の火遊びで42%を占めており、小児に対する火災予防の啓蒙、指導が必要となっている。第二位の電気火災は20%を占めている。内訳は、タコ足配線による過熱、電気配線工事や配線接続の不良、電気器具の劣化によるもの並びにヒューズを針金で代用したための過電流によるものが挙げられ、電気器具を使用する際の知識不足が指摘される。第四位のガス漏れによる火災は、調理用のLPガス容器の長期使用や運搬時の衝撃による劣化、ガスホースの接続不良及び劣化によるものである。また、暖房器具による火災は、狭い部屋で子供たちが遊んでいて石油ストーブやガスストーブを転倒させてしまった火災、乾燥中の洗濯物の落下や寝具等の可燃物の接触による火災が多い。

表2-14 アンマン首都圏火災原因の内訳(1996年総計2,938件)

順位	件数	火災原因	順位	件数	火災原因
1	860(42%)	子供の火遊び	6	236(12%)	不注意
2	402(20%)	電気・短絡	7	117(11%)	暖房器具
3	398(19%)	たばこ	8	30(2%)	溶接の火花
4	317(15%)	ガス漏れ	9	24(1%)	交通事故
5	290(12%)	放火	10	618(12%)	その他

救急要請件数は表2-15に示すとおりであり、各種疾病のほか出産による要請が多い。また、最近では、交通事故及び労働災害も増加傾向にある。労働災害は、高所作業時の落下事故や機械に身体の一部を挟まれるなどの事故が多い。

表 2-15 全国の救急出動件数内訳 (1996年総計31,724件)

順位	件数	火災種別	順位	件数	火災種別
1	9,991	一般疾病	6	2,418	交通事故
2	5,045	昏睡・意識不明	7	1,896	心筋梗塞等
3	2,600	骨折	8	1,196	打撲
4	2,495	腹部疾患	9	1,065	食中毒
5	2,418	出産	10	2,577	その他

ジョルダン国の車両の増加率は、過去3年間で12%と高く、表2-16及び表2-17に示すとおり交通事故の発生件数、死傷者が増加している。

表 2-16 ジョルダン国の交通事故の種別及び件数

年	1992	1993	1994	1995	1996	5年間の増加率 (%)
事故内容						
単独横転事故	1,349	1,497	1,565	1,623	2,105	56
歩行者×車	4,503	4,859	4,752	5,158	5,491	22
車×車	15,118	18,443	20,520	19,655	23,048	52
その他	—	—	—	2,534	3,140	—
合計	20,970	24,799	26,837	28,970	33,784	61

表 2-17 ジョルダン国の交通事故による死傷者数

年	1992	1993	1994	1995	1996	5年間の増加率 (%)
死者	388	440	443	469	552	42
傷者	10,676	11,754	12,516	13,184	15,375	44
合計	11,064	12,194	12,959	13,653	15,927	43

(2) 現有機材の状況

現有機材は老朽化が著しく、消防活動の主力となっている化学消防車でアンマン首都圏内に配備されている車両は54台であるが、このうちの34台(67%)は、主要機能であるポンプ部やエンジンの不調、出力低下等の異常があり良好に稼働可能なものは20台(37%)に過ぎない。これらの消防車両は10年以上経過している車両の占める割合が高く、修理工場への入工回数も多いが、調達年が古い機材は型式変更やスペアパーツが製造されていないため、部品調達が困難な状況にあり、修理による対応も困難な状況にある。各消防署等に配備されている主な消防車両の状況は、表2-18に示すとおりである。

表 2-18 アンマン首都圏の現有機材の状況(台)

機材名	配備台数	機能不良台数	10年以上経過
化学消防車	54	34	32
先行消防車 (水タンク無)	23	5	3
救急車	58	29	28
水タンク車	20	18	18
計	155	86	81

また、これら現有機材の製造国は表2-19に示すとおりであり、ヨーロッパ(ドイツ、フランス等)製126台(67%)、日本製車両58台(31%)となっている。

表 2-19 アンマン首都圏の現有機材の製造国 (台)

機材名	ドイツ	フランス	イギリス	オーストリア	韓国	日本	計
化学消防車	49		2	3			54
先行消防車 (水タンク無)						23	23
救急車	38	8			2	10	58
水タンク車	17				1	2	20
牽引車	1			1			2
梯子車	2						2
救助工作車	2						2
人員輸送車	2					3	5
その他		1			2	20	23
計	111	9	2	4	5	58	189

1) 現有機材の仕様等

現有機材のうち、標準的な化学消防車、先行消防車(水タンク無)、救急車及び水タンク車の仕様内容等は、以下のとおりである。

① 化学消防車

アンマン首都圏で使用している化学消防車54台のうちの98%が水タンク容量4,500ℓ、泡タンク容量500ℓの積載車である。現地での消火活動は、主として放水用ノズル口径16mmを使用しており、1分間あたりの放水量は400ℓから450ℓであり約11分間放水可能である。主な積載品は表2-20のとおりである。

表 2-20 現有化学消防車の仕様及び積載品の状況

ア シャン	<ul style="list-style-type: none"> ・駆動方式 後輪駆動(4×2) ・シングルキャブ ・車両総重量 15,000 kg
イ 主な装備品	<ul style="list-style-type: none"> ・消防ポンプ 2,800 ℓ/min(8bar) ・泡放射兼用モニターノズル ・水タンク (4,500 ℓ)、泡タンク(500 ℓ) ・高圧放水用ホースリール(30m)
ウ 積載品	
○ 消火器具関係	<ul style="list-style-type: none"> ・放水用可変ノズル(4本) ・泡ノズル(2本) ・泡薬剤(3缶) ・ホーススパナ(2本) ・吸水管 (2m× 6本) ・消火ホース(2重被覆ホース20m ×38mm) ・消火砂キャリア(5個) ・二又分岐金具(1個) ・粉末消火器(2本) ・二酸化炭素消火器(1本) ・鋼製火叩き式消火器具(5本)
○ 消防活動器具	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬式二連梯子(1基) ・懐中電灯(2個) ・つるはし(2本) ・シャベル(2本) ・大斧(1本) ・金てこ(1本) ・大ハンマー(1本) ・ワイヤーカッター ・救助ロープ(3本)
○ 隊員防護具等	<ul style="list-style-type: none"> ・空気呼吸器 (2基-300kg/ cm³ 8ℓボンベ使用) ・防火衣及びヘルメット ・充電式携帯用電灯(2個)
○ その他	<ul style="list-style-type: none"> ・車載無線機(1基) ・携帯無線機(1個)

② 先行消防車 (水タンク無)

ジョルダン国市街地の狭隘道路対策用として配置されている消防車両で、火災時には粉末消火器や二酸化炭素消火器を使用して初期消火を行い、交通事故対策用として簡易救助機材を積載している。水タンク、放水用ポンプは装備していない。主な積載品は表2-21のとおりである。

表2-21 現有先行消防車 (水タンク無) の仕様及び積載品の状況

ア シャン	<ul style="list-style-type: none"> ・駆動方式 後輪駆動(4×4) ・ダブルキャブピックアップトラック
イ 主な積載品	
○ 消火器具関係	<ul style="list-style-type: none"> ・消火砂キャリア(5個) ・粉末消火器(2本) ・二酸化炭素消火器(1本)
○ 消防活動器具	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬式二連梯子(1基) ・懐中電灯(2個) ・油圧式救助器具 ・簡易牽引器 ・排煙器 ・つるはし(2本) ・シャベル(2本) ・ワイヤーカッター ・救助ロープ(3本)
○ 隊員防護具等	<ul style="list-style-type: none"> ・空気呼吸器 (1基-300kg/ cm³ 8ℓボンベ使用) ・防火衣及びヘルメット ・充電式携帯用電灯(2個)
○ その他	<ul style="list-style-type: none"> ・車載無線機(1基) ・携帯無線機(1個)

③ 救急車

現有の救急車の製造国は、日本製、ドイツ製、及び韓国製と様々であるが、標準的な装備品、積載品は表2-22に示すとおりである。

表 2-22 現有救急車の仕様及び積載品の状況

ア	シャシ	・ワゴンタイプ	・四輪駆動又は後輪駆動(4×2)	
イ	主な装備品	・エアコン装備	・手洗いセット及び収納庫	
ウ	主な積載品	・メインストレッチャー	・簡易担架	・人工蘇生器
○	活動機材	・スクープストレッチャー	・酸素吸入装置	
		・副子(骨折処置用)	・応急救護セット	
		・敷物(シート類)	・自動吸引器	・血圧計
		・各種ボード	・懐中電灯	・分娩セット
○	隊員活動服	・白衣	・ヘルメット	
○	その他	・車載無線機(1基)		

④ 水タンク車

現有の水タンク車は、一般のトラックシャシに水タンクを装備し、化学消防車等の消火用車両に給水する車両である。現有車両の水タンク容量は、6,000 ℓから50,000 ℓまで様々であるが、分類すると表2-23に示すとおりである。

表2-23 水タンク車の水タンク容量

容量 (ℓ)	6,000 以下	10,000	12,000	14,000	15,000	16,000	18,000	30,000 以上
台数	1	1	7	1	3	1	1	4

30,000 ℓ以上の水タンク車は、空港、大規模な化学工場及び製油所がある所轄消防署等(Hashimiya署 2台/Aljeez署 1台/Sahab署 1台)に配置されている。これらの場所は、敷地面積が確保できる比較的平坦な地域であり、道路事情も幅員

30～60m の主要道路が整備され大型車両の緊急走行が可能な地区である。

水タンクの容量は消火用水を確保するためできるだけ大きい機材が望ましいが、車両の配置状況を見ると、12,000ℓの水タンク車が多く使用されており、アンマン首都圏での緊急走行時の道路通行可能性、安定性を考慮するとこれら12,000ℓの水タンク車が優れている。

④ 無線機関係

無線運用については、山岳地帯で電波が遮断されるため、各地区の山頂に中継機を設置して運用しており、県本部と各消防署、各消防署等相互間、消防署等及び車両無線はほぼ良好な通信状態を確保している。(図2-1 参照)

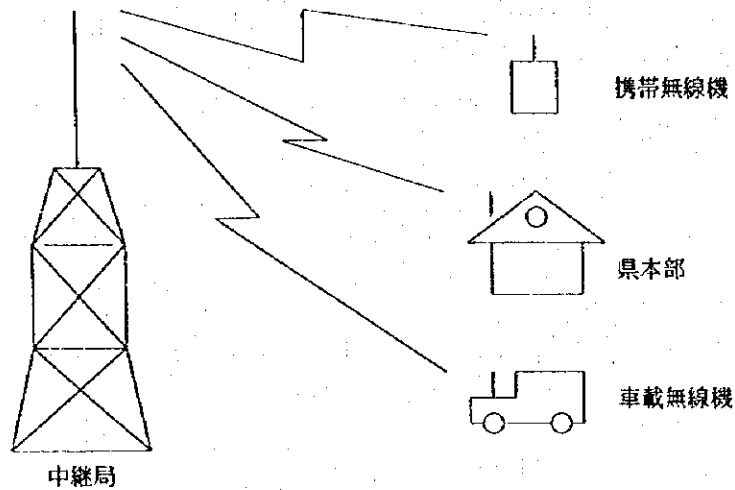


図 2-1 無線運用体系

また、通信省からの許可を受けている条件は次のとおりであり、各県内で使用している消防無線周波数は、表2-24に示すとおりである。

ア 許可周波数： 148 ～173MHz

イ 出力： 中継器 100W 以下、本部及び消防署等固定基地局 40W以下
車載無線機 40W以下、携帯無線機 5W 以下

表2-24 アンマン首都圏各県の消防無線周波数

県名	区分	チャンネル	送信波 (MHz)	※CG (Hz)	受信波 (MHz)	※CG (Hz)
アンマン県		1	154.175	91.5	160.175	91.5
		2	160.175	91.5	154.175	91.5
ザルガ県	消防署等 (③⑧所除く)	1	154.175	118.8	160.125	118.8
		2	160.125	118.8	154.175	118.8
	③Al-umari	3	154.175	118.8	161.000	118.8
	⑧Al-azrak	4	161.000	118.8	154.175	118.8
バルカ県		1	154.175	173.8	160.275	173.8
		2	160.275	173.8	154.175	173.8
マダバ県		1	154.175	192.8	160.150	192.8
		2	160.150	192.8	154.175	192.8
病院連絡専用 (各県共通・県本部のみ)		—	153.900	203.5	153.900	203.5

注) ※CG: 無線用語でチャンネルガードの略

(3) 難民キャンプの状況及び消防活動上の問題点

アンマン首都圏に9カ所ある難民キャンプ地域を擁する消防署管内の人口は、アンマン首都圏の約10%と多くを占めており、この地区を所轄する消防署等の火災出動件数は全体の35%を占めている。消防活動状況は、現有の化学消防車は車幅が広いため、本地域街区内の狭隘道路への進入や消防活動が制限されている。現有の先行消防車

(水タンク無)は、車幅は通行可能な大きさであるが、水タンクを積載しておらず初期消火活動が困難であるなど、対応機材が不適切であることから、火災が延焼拡大し被害が増大している状況にある。ジョルダン国10カ所(約26万人)ある難民キャンプのうち、アンマン首都圏には9カ所(約23万人)が集中しており、難民キャンプの状況は、表2-25に示すとおりである。

表 2-25 アンマン首都圏の難民キャンプの状況

県名	難民キャンプ名	管轄消防署	人口(人)	面積(km ²)	設置年
アンマン県	Al-Wehdal	⑩Manara	55,000	48.8	1955
	Al-Hussein	⑤Mahatta	44,000	36.7	1952
	Prince Hassan		14,000	9.6	1967
	Talbeya Zeizia	⑧Alijeeze	11,000	13.6	1968
イrbid県	Heteen	⑥Nakab	65,000	91.7	1968
	Zarka	⑤Madina	18,000	19.0	1949
	Sukneh	②Hashimiya	7,000	6.8	1969
バg'a県	Bag'a	④Refugees. C	11,000	14.0	1968
Madaba県	Madaba	③D.Center	12,000	13.6	1956
計			237,000	253.8	—

(4) アンマン首都圏の建物状況

アンマン首都圏では、中・高層建築物及び危険物工場等が増加しており、その現況については、表2-26及び表2-27に示すとおりである。

表 2-26 アンマン首都圏における中高層建築物数

階数	3～4	5	6	7	8	9	10～14	15以上
アンマン県	70,564	2,426	504	350	225	156	168	13
バルカ県	8,479	37	14	20	8	3	3	0
ザルガ県	29,347	352	42	56	13	6	6	0
マダバ県	3,592	40	14	17	5	1	0	0

表 2-27 危険物関連施設・工場数

県別	アンマン県	バルカ県	ザルガ県	マダバ県
工場・施設数	1024	400	80	12

これらの工場及び施設は、精油所、塗料工場、インク・薬剤工場、プラスチック工場、殺虫剤工場、化学薬品工場、爆竹工場、精油所、L.P.G.工場、ゴム工場等の工場のほか、フリーマーケットゾーンにおける海外企業の工場や石油備蓄施設がないためサウジアラビア等から石油を運搬してくる石油タンクトラック用の大規模ターミナルがザルガ市郊外に数カ所設けられている。重工業等はほとんどない。

2-1-4 要請の内容

本計画は、アンマン首都圏における消防力の強化を目的として、ジョルダン国から我が国に対し、無償資金協力を要請してきたものである。これを表2-28に示す。

表 2-28 要 請 機 材 一 覧 表

車両名称		要 請 台 数				
		アンマン県	マダバ県	ザルカ県	バルカ県	合 計
1	化学消防車 (Fire Fighting Truck)	9	2	3	2	16
2	R.I.V. (Rapid Intervention Vehicle)	10	3	4	2	19
3	救急車 (Ambulance)	11	3	4	2	20
4	水タンク車 (Water Tank Truck)	11	2	5	2	20
5	資機材搬送車 (Fire Equipment Carrier)	9	2	3	1	15
6	人員輸送車 (Personnel Transportation Vehicle)	5	2	4	1	12
7	危険物災害対応車(D. C. U.) (Decontamination Chemical Unit)	1	0	1	0	2
8	牽引車 (Recovery Winch Truck)	1	1	1	0	3
合 計		57	15	25	10	107

ジョルダン国側からの要請内容については、B/D 調査時、消防・災害救助局との協議を実施した結果、要請機材の整備優先順位は表2-29のとおり確認された。ジョルダン国側の整備優先順位の設定理由としては、以下に示すとおりである。

- (1) アンマン首都圏で発生する災害に対して、直接的に市民の生命を守るために必要な機材を優先とすること。
- (2) 本計画は、老朽化した現有機材の更新を優先とすること。

- (3) 災害に対して、使用頻度が高い機材を優先とすること。
- (4) 更新以外で増強の必要性が高い機材については B+ とすること。

表 2-29 要請機材の整備優先順位

機 材 名	優 先 順 位					計	要請機材の仕様概要
	A	B+	B	C			
1 化学消防車	13	3	0	0	16	ダブルキャブ、高低圧ポンプ搭載 水タンク 4,500ℓ、泡タンク 500ℓ	
2 先行消防車	3	6	5	5	19	1,000 ℓ水タンク、可搬式ポンプ 各種活動器具	
3 救急車	6	6	3	5	20	四輪駆動車、酸素吸入器、吸引器 応急救護セット、スクラップリフター	
4 水タンク車	6	6	3	5	20	水タンク容量 18,000 ℓ	
5 資機材搬送車	0	0	4	11	15	ビッグキャブトラック、シングルタイヤ	
6 人員輸送車	0	0	4	8	12	定員26人、エアコン	
7 化学災害対応車	0	0	1	1	2	化学火災、危険物流出事故対応車	
8 牽引車	0	0	0	3	3	交通事故、落盤事故等対応のトラック	

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

当該セクターに対する他の援助国及び国際機関による援助計画はない。過去においては、1993年に韓国からピックアップトラック（事務連絡車）20台、1991年にオーストリアから化学消防車6台、救急車6台、牽引車2台が供与され、ジョルダン国全域の消防署等に配置されている。ただし、本計画対象地域においては、化学消防車2台が配置されているのみであり、また本計画ではこの2台を勘案して規模設定を行うため、本計画との重複はない。

2-3 我が国の援助実施状況

国際協力事業団が行っている消防分野における集団研修は5コースあるが、過去10間（1988年～1997年）に、このうちの3コースへ合計11名が来日し研修を修了している。

- | | |
|---------------|----|
| (1) 消火技術研修 | 1名 |
| (2) 救急救助技術者研修 | 8名 |
| (3) 防災技術者研修 | 2名 |

なお、我が国からの当該セクターに対する無償資金協力は現在までに実施されている。

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

ジョルダン国は、北はシリア、東北はイラク、東はサウジアラビア、西はイスラエルと国境を接している。南北約 400km、東西約 260kmの国土であり、海の出口は南端のアカバ湾に面する約15kmの海岸線のみである。西部の山岳地帯は最高点は海拔1,600 m の山々が連なる。この山岳地帯の西側は大地溝帯の溪谷であり、死海の北側はジョルダン溪谷と呼ばれる土地も肥沃で農業が盛んな地域で、その底部をジョルダン川が流れている。この大地溝帯は欧亚地震帯にあり地震の発生源となっているところでもある。ただし、現在は地震発生による大きな被害は発生していないため、地震に関わる統計等は整備されていない。

首都アンマンは山岳地帯にあり、海拔900メートルの高地にある。夏期は5～10月であり平均気温23° Cで7、8月は30° Cを越す。冬季は12月～2月で雨期となり平均気温は5～7° Cであり、高地は積雪がある。ジョルダン溪谷は冬暖かいが夏は酷暑となる。年間総雨量は、山岳部で400 mm、ジョルダン溪谷は200 mm、砂漠部は50mm以下である。乾期の夏期には降雨はないため、火災発生件数が高い。

- ・ 気温条件 0° C ～50° C
- ・ 湿度条件 最高相対湿度 90%
- ・ 高度条件 -400m ～ 1,500m
- ・ 地理的条件 山岳部のため、急坂路、急カーブが多い。

なお、アンマン市の気象データを表 2-30 に示す。

表 2-30 アンマン市の気象データ (1996年中)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
[気温 (°C)]													
最高	12.7	15.5	15.6	21.8	30.1	31.0	33.6	33.1	31.1	24.9	20.2	16.0	23.8
最低	4.9	6.1	6.8	9.1	16.8	17.7	21.7	20.4	18.3	13.7	10.4	7.2	12.8
平均	8.8	10.8	11.2	15.5	23.5	24.4	27.7	26.8	24.7	19.3	15.3	11.6	18.3
[湿度 (%)]													
平均	73	70	65	54	45	36	41	43	50	49	57	70	54
[降雨量 (mm)]													
	85.4	15.0	64.5	9.8	0	0	0	0	0	0	17.4	11.1	16.9

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 道路

ジョルダン国の主たる交通機関は車両であり、道路網の総延長は6,370 kmある。国道の第一級道路(ハイウェイ)は2,660 km、第二級道路は1,810m、その他の地方道は1,900 kmとなっている。

経済の低成長にもかかわらず、道路建設を推進しており舗装率は高い。特に、アンマン市内は、旧市街、難民キャンプ等の一部を除き都市計画が実施され、主要道路は8m、その他の枝線は4m以上が確保されており、本計画にて整備する消防車両通行は比較的容易である。

(2) 消防用水利

消防用水利とは、消火活動時消火用車両が吸水するために必要な水源であり、一般に河川、湖沼などの自然水利、貯水槽や上下水道に併設される消火栓等の人工水利がある。

首都アンマンにおける水道普及率は98%といわれており非常に高いが、降雨量が少なく、水源も限られているため配水できる水の絶対量が少ないうえに、配水システムの不備、盗水などもあり、実際の給水は極めて不足している。夏期には、週2日の給水しかなく、その他の地域では週1日の給水に止まっている。また、消防用

消火栓は設置されておらず、河川、湖沼等の自然水利も利用できるものはほとんどないため、実際の消火用には消防車両の自己積載水や水タンク車に頼っている。

水源保全、配水等は、水、灌漑省(Ministry of Water & Irrigation)が一元的に行っている。配水事務は、同省の水管理庁(Water Authority of Jordan:WAI)が行っている。消防・災害救助局では、消火栓の整備を申請しているが現在のところ実現していない。

各消防署等には、常時水道水から給水できる貯水槽が設置しており、化学消防車、水タンク車に使用している。

(3) 医療機関

公立病院、私立病院が都市部に集中しており、医療サービスに地域格差が生じている。地方には、公設の医療保健センターの設置が推進されているが、診療施設が不十分な状態である。

保健省は、消防・災害救助局と同様に救急車を保有し、主に地方診療所等からの転院搬送業務を行っている。消防・災害救助局は、199番通報による救急要請と火災、交通事故等の各種事故による傷病者を扱い、応急処置を行いながら病院へ搬送する。アンマン首都圏内の搬送先は公立病院で限定されており、アンマン県5ヶ所、ザルガ県2ヶ所、バルカ県及びマダバ県は1ヶ所ずつとなっている。

(4) 通信

消防機関への通報は、市民が電話で消防・災害救助局への緊急通報番号199番に通報する方法、近隣の消防署等に直接通報する方法並びに警察等の関係機関から無線で通報される方法がある。このうち、最も一般的な方法は電話による通報である。

通信サービスは、遠距離通信株式会社が行っており、電話加入率は年々高く首都アンマンでは、約70%の普及率となっている。

2-4-3 既存施設・機材の現状

アンマン首都圏内の県本部及び消防署等の県別車両台数は、表 2-31 に示すとおりある。

表 2-31 県別車両配置台数

車両名称	配置台数				
	アンマン県	マダバ県	ザルガ県	バルカ県	合計
1 化学消防車	19	7	16	12	54
2 先行消防車 (水タンク無)	11	1	6	5	23
3 救急車	26	6	12	14	58
4 タンク車	10	2	5	3	20
5 救助工作車	1		1		2
6 梯子車	1		1		2
7 牽引車	1			1	2
8 人員輸送車	1	1	2	1	5
9 事務連絡車	9	3	7	4	23
合計	79	20	50	40	189

なお、各消防署等に配備されている主な消防車両は、化学消防車、先行消防車（水タンク無）、救急車及び水タンク車であり、それらの配置状況、製作年数、程度については、表2-33～表2-36に示すとおりである。

なお、B/D 調査時の機材の程度確認は表2-32に示すチェック項目で行った。

表 2-33 製造年別台数 (化学消防車)


消防署等名称	製造年	78以前	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	合計		
	経過年数	19以上	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		計	G	B
ア ン マ ン 県	① Directorate (本部)									1				1							1	3	2	1
	② Sweifeh			1														1				2	1	1
	③ Sahab										1									1		2	1	1
	④ Qweismeh											1										1	0	1
	⑤ Mahatta ※																		1			1	1	0
	⑥ Madina (City Center) ※																	1				1	1	0
	⑦ Na'aur			1																		1	0	1
	⑧ Alijeza ※															1						1	0	1
	⑨ Al-Muwaggar									1												1	0	1
	⑩ Manara ※														1							1	1	0
	⑪ Sports City																1					1	1	0
	⑫ Jweidah	1('78)																				1	0	1
	⑬ King Abdallah Garden														1							1	1	0
⑭ Wadi Sir											1									1	2	1	1	
マ ダ バ 県	① Directorate (本部)	1('72)															1					2	1	1
	② Dhiban	1('74)	1				1															3	0	3
	③ Directorate Center ※														1							1	1	0
	④ Areed			1																		1	0	1
ザ ル ガ 県	① Directorate (本部)			1	1																1	3	1	2
	② Al-Hashimiya ※	1('73)		1								1										3	1	2
	③ Al-Mari			1																		1	0	1
	④ Awajan								1													1	0	1
	⑤ Madina ※								1								1					2	1	1
	⑥ Nakab ※	1('75)											1									2	1	1
	⑦ Prince Tablat	1('75)													1							2	1	1
	⑧ Al-Azrak			1																		1	0	1
	⑨ Directorate Center							1														1	0	1
バ ル カ 県	① Directorate (本部)							1										1				2	1	1
	② South Shuna			1	1																	2	0	2
	③ Deir-Alla	1('74)																				1	0	1
	④ Refugees Center ※											1										1	0	1
	⑤ Cerent Factory	1('74)																		1		2	1	1
	⑥ Eirad & Yarka											1										1	0	1
	⑦ City Town	1('74)										1										2	0	2
	⑧ Directorate Center														1							1	1	0
合計		9	6	5		1	2		2	2	5	3		6	1	2	2	3	3		2	54	20	34

(備考) 1) [東西の現状] G=良好、 B &  =不良

2) ※印： 管轄区域に難民キャンプのある消防署を示す。

表 2-34 製造年別台数 (先行消防車)

消防署名称	製造年	78以前	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	合計			
	経過年数	19以上	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		計	G	B	
ア ン マ ン 県	① Directorate (本部)											1								1		2	1	1	
	② Sweileh																			1		1	1	0	
	③ Sahab									1												1	0	1	
	④ Qweismeh																			1		1	1	0	
	⑤ Mahatta ※															1						1	1	0	
	⑥ Madina (City Center) ※																				1	1	1	0	
	⑦ Na'aur																								
	⑧ Alijeeza ※																					1	1	0	
	⑨ Al-Muwaggar																								
	⑩ Manara ※																								
	⑪ Sports City																								
	⑫ Jweidah									1													1	0	1
	⑬ King Abdallah Garden																					1	1	0	
	⑭ Wadi Sir																				1	1	1	0	
マ ダ バ 県	① Directorate (本部)																								
	② Dhiban																								
	③ Directorate Center ※																				1	1	1	0	
	④ Areed																								
ザ ル ガ 県	① Directorate (本部)																								
	② Al-Hashimiya ※																				1	1	1	0	
	③ Al-Mari																								
	④ Awajan																			1		1	1	0	
	⑤ Madina ※																				1	1	1	0	
	⑥ Nakab ※															1						1	0	1	
	⑦ Prince Tabfal																								
	⑧ Al-Azrak																					1	1	0	
	⑨ Directorate Center																			1		1	1	0	
バ ル カ 県	① Directorate (本部)																								
	② South Shuna																				1	1	1	0	
	③ Deir-Alla																				1	1	1	0	
	④ Refugees Center ※																				1	1	1	0	
	⑤ Cement Factory																								
	⑥ Eirad & Yarka																								
	⑦ City Town																					1	0	1	
	⑧ Directorate Center																				1	1	1	0	
合 計		1							1	1		1	1			3	1	2	8	4	23	18	5		

(備考) 1) [車両の現状] G=良好、 B &  =不良

2) ※印： 管轄区域に難民キャンプのある消防署を示す。

表 2-35 製造年別台数 (救急車)

消防署名称	製造年	78以前	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	合計			
	経過年数	19以上	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		計	G	B	
アラブ エミ ラ ト 国	① Directorate (本部)		1			1		1								1				2	1	7	4	3	
	② Sweileh															2						2	2	0	
	③ Sahab							1														1	0	1	
	④ Oweismeh					1		1														2	0	2	
	⑤ Mahatta ※																				1	1	1	0	
	⑥ Madina (City Center) ※															1						1	1	0	
	⑦ Na'aur									1												1	1	0	
	⑧ Aljazeera ※							1														1	0	1	
	⑨ Al-Muwaggar									2												2	0	2	
	⑩ Manara ※											1										1	0	1	
	⑪ Sports City											1			1							1	3	2	1
	⑫ Jweidah																		1			1	1	0	
	⑬ King Abdallah Garden																		1			1	1	0	
	⑭ Wadi Sir		1																	1		2	1	1	
マダ バ 国	① Directorate (本部)							1												1	2	1	1		
	② Dhiban					1						1										2	1	1	
	③ Directorate Center ※																			1	1	1	0		
	④ Areed																			1	1	1	0		
ザ ル カ 国	① Directorate (本部)		1					1														2	0	2	
	② Al-Hashimiya ※							1													1	2	1	1	
	③ Al-Mari							1														1	0	1	
	④ Awajan								1													1	0	1	
	⑤ Madina ※												1									1	0	1	
	⑥ Nakab ※												1									1	0	1	
	⑦ Prince Tablal												1									1	1	0	
	⑧ Al-Azrak											1							1			2	1	1	
	⑨ Directorate Center																			1	1	1	0		
バ ル カ 国	① Directorate (本部)														1						1	2	4	4	0
	② South Shuna							1			1											2	0	2	
	③ Deir-Alla								1 + 1 (84) (G) (8)													2	1	1	
	④ Refugees Center ※			1																		1	0	1	
	⑤ Cement Factory		1 (75)																1			2	1	1	
	⑥ Eirad & Yarka						1															1	0	1	
	⑦ City Town											1										1	0	1	
⑧ Directorate Center												1									1	1	0		
合 計		1	4			4		11	3	2	3	6		1	1	4	2	3		7	6	58	29	29	

(備考) 1) [車両の現状] G=良好、B &  =不良

2) ※印：管轄区域に難民キャンプのある消防署を示す。

表 2-36 製造年別台数 (水タンク車)

消防署等名称	製造年	78以前	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	合計			
	経過年数	19以上	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		計	G	B	
ア ン マ ン 県	① Directorate (本部)															1				1		2	1	1	
	② Sweileh			1																			1	0	1
	③ Sahab									1													1	0	1
	④ Qweismeh					1																	1	0	1
	⑤ Mahatta ※																								
	⑥ Madina (City Center) ※																								
	⑦ Na'aur		1(77)																				1	0	1
	⑧ Aljeeza ※									1													1	1	0
	⑨ Al-Muwaggar																								
	⑩ Manara ※											1											1	0	1
	⑪ Sports City																								
	⑫ Jweidah		1(75)																				1	0	1
	⑬ King Abdallah Garden																								
⑭ Wadi Sir									1													1	0	1	
マ ダ バ 県	① Directorate (本部)		1(77)																			1	0	1	
	② Dhiban																								
	③ Directorate Center ※								1													1	0	1	
	④ Areed																								
ザ ル ガ 県	① Directorate (本部)																								
	② Al-Hashimiya ※							1			1											2	1	1	
	③ Al-Mari																								
	④ Awajan			1																		1	0	1	
	⑤ Madina ※		1(75)																			1	0	1	
	⑥ Nakab ※																								
	⑦ Prince Tablal																								
	⑧ Al-Azrak											1										1	0	1	
	⑨ Directorate Center																								
バ ル カ 県	① Directorate (本部)																								
	② South Shuna																								
	③ Deir-Alla		1(77)																			1	0	1	
	④ Refugees Center ※		1(77)																			1	0	1	
	⑤ Cement Factory																								
	⑥ Eirad & Yarka																								
	⑦ City Town																								
	⑧ Directorate Center				1																	1	0	1	
合計		6	1	2		1		2	1	2	3					1				1	20	3	17		

(備考) 1) 【車両の現状】 G=良好、 B &  =不良

2) ※印： 管轄区域に難民キャンプのある消防署を示す。

2-5 環境への影響

本計画の実行に関しては、環境汚染、生態系の変化、住民移転などの問題は生じない。