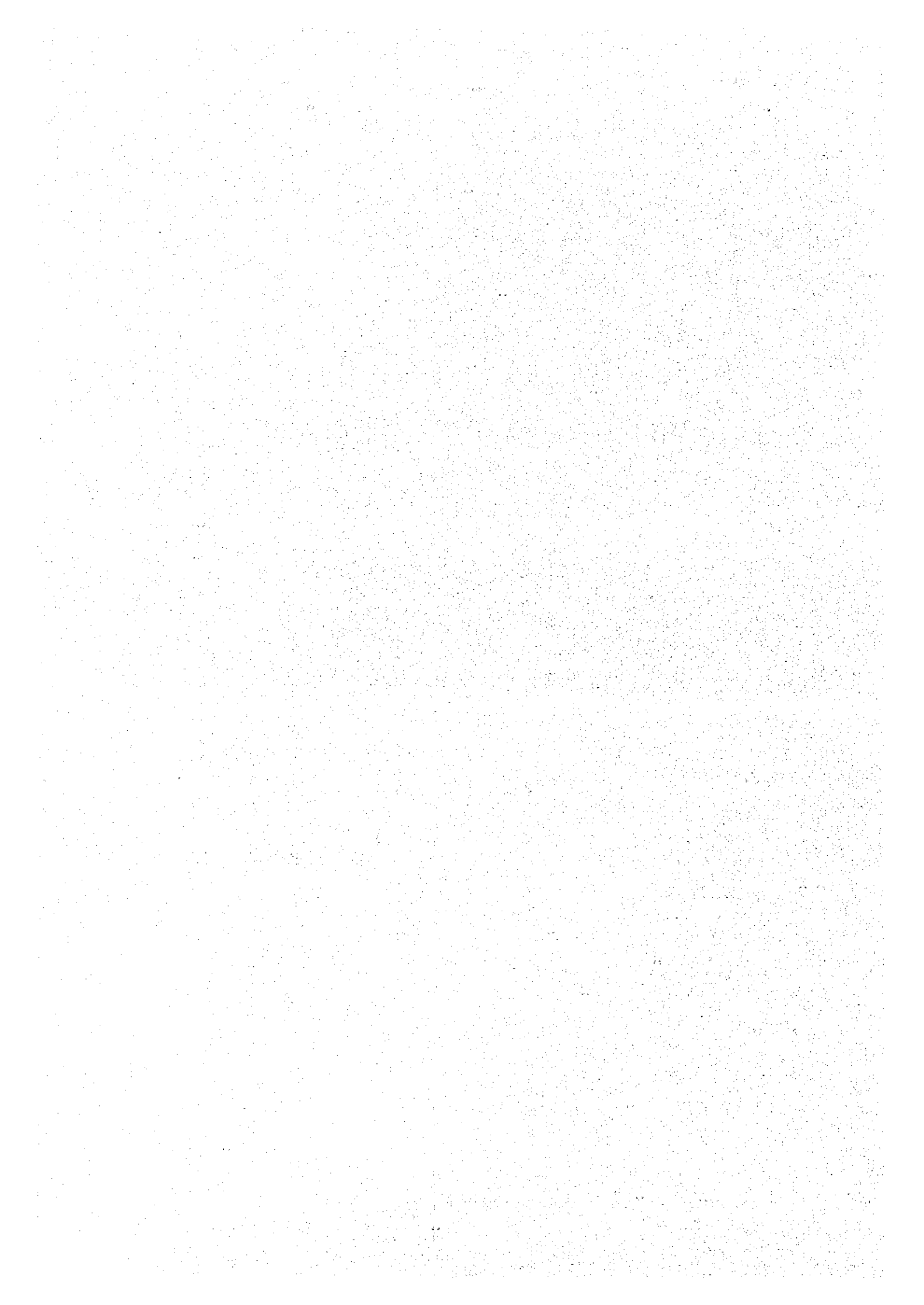


第3章 プロジェクトの内容



第 3 章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

本計画は、市民の生命、身体及び財産を防護するためにC. D. Plan において推進している消防・救急活動体制を確保するために、特に災害発生による危険性が高いアンマン首都圏 4 県（アンマン県・ザルガ県・マダバ県・バルカ県）を対象とし、防災業務を担う消防・災害救助局の保有する老朽化機材の更新等の機材整備を行い、火災・事故等の災害から市民の人的・物的被害を減少させることを目的とするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

本計画の構想は以下に示す通りである。

なお、対象地域、規模、仕様の設定など計画内容の策定に際しての方針は「3-3-1 設計方針」に、また、計画内容の策定結果は「3-3-2 基本計画」に示す。

(1) 上位計画目標との整合性

本計画は、上位計画である「Civil Defence New Law」や「Civil Defence Development Plan」の目標を十分踏まえることとし、これらの計画において目標とされている「市民の生命、身体及び財産の防護」を重視することとしている。また、この目標達成のために掲げられている消防署などの施設整備、車両などの機材整備や訓練体制の改善などの方策の中で、本計画では車両などの機材整備を行うことにより、上位計画の目標の達成に資するものとする。

(2) 対象とする災害及び裨益対象

裨益対象は、難民など貧困層を含む一般市民とし、彼らの安全を確保することを重視する。このため、本計画では一般市民の生活に関係が深く、また特に頻発している一般的な火災や事故の対応を優先して対応する方針とする。

(3) 計画の規模

ジョルダン国では、消防・救急活動に必要な機材が老朽化しているために、従来の活動水準を確保しえない状態になっている。他方、機材の運営・維持管理能力を勘案すると、現在の消防・救急体制の変更は、可能な限り少なく留めることが必要である。

本計画では、これらの点を踏まえ、老朽化機材の更新を通じて、消防・災害救助局の従前の消防・救急活動の水準を復旧することを原則とする。

(4) 他形態の協力との関連

本計画の実施に伴い、研修員受入れなど我が国の無償資金協力以外の各種形態の技術協力が要請・実施される可能性がある。本計画は、これらの技術協力により、更に効果的、効率的なものとするような計画内容とするものの、本計画を単独で実施する場合においても、十分な効果が発現する計画内容とする。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 対象地域の設定

本計画の対象地域は、ジョルダン国の人口の約60%にあたる280万人が居住するアンマン首都圏とする。

(2) 対象サイトの設定

アンマン首都圏は、広範囲にわたっており、地理地形は多様である。このため、火災発生に伴う人命危険性、災害の延焼危険性などの地域特性が異なる。さらに、各消防署において、車庫や人員など機材の運用・維持管理に必要な要素の確保状況も異なるなど、各消防署すなわち各サイトへの協力の必要性・妥当性は異なっている。したがって、以下に示すサイト選定基準により協力の必要性・妥当性の高いサイトを選定して計画対象とすることとした。

1) サイトの設定基準

本計画におけるサイトの選定基準を①～④に示す。

対象地域において存在する県本部、消防署、出張所の計35カ所のうち、はじめに①の基準により県本部を対象から除外する。次に、以下のサイト選定基準の中で、特に協力の必要性の高いと考えられる②及び③に該当するサイトは、計画対象サイトとする。また、②及び③には該当しないものの、以下④に該当するサイトは②及び③に該当するサイトに準じて協力の必要性・緊急性の高いサイトとして計画対象に含めることとする。

① 1次出動を行う消防署・出張所

対象地域において、災害に対して消防署及び出張所が1次出動し、その後大規模な、あるいは特殊な災害等に対しては2次的に県本部が出動している。これらのうち、1次出動を行っている消防署及び出張所は機材整備の必要性・緊急性が高いため、本計画では消防署及び出張所を対象とすることとし、県本部は計画対象から除外する。

② 難民キャンプを所管するサイト

難民キャンプは、都市計画が行われていないため住宅密集度が高く、道路も狭隘なため、延焼危険性、人命危険性が非常に高い地域にある。これらの地域を所管するサイトは計画対象とする。

③ 旧市街の商店街を含む地域を所管するサイト

旧市街の商店街を含む地域は区画整理が行われておらず、狭隘道路が多く占めており、消防車両の通行を妨げているとともに、延焼危険性も高い地域を所管するサイトは計画対象とする。

④ 上記②及び③以外ではあるが火災が頻発している、又は火災発生の危険性が高い地域を所管するサイト

難民キャンプがなく、また旧市街の商店街は含まれていないものの、火災発事件数が年間 100件を超えているなど、現在対応すべき火災が発生している地域、あるいは人口 2万 5千人以上が居住し、火災発生危険性の高い地域を所管するサイト。

なお、既に車庫が確保されていることも計画策定に際して勘案すべき事項であるが、本計画では後述「(4) 規模の設定」において、原則として現有の老朽化機材の更新規模に留めることとするため、車庫は基本的には確保されることから、前述のサイト選定基準には車庫等運用に係る基準は設けていない。

2) サイト選定の結果

前述の1)にて示した基準により選定されたサイトは、表3-1 のとおりである。

表 3-1 サ イ ト の 設 定 結 果

該当選 定基準 項目	7マン県	7ガ県	7ハ県	7カ県
②	⑤Mahatta ⑧Alijeeza ⑩Manara	③Directorate Center	②Al-Hashimiya ⑤Madina ⑥Nakab	④Refugees Center
③	⑥Madina		⑨Directorate Center	⑦City Town ⑧Directorate Center
④	②Sweileh ③Sahab ④Qweismeh ⑦Na'aur ⑪Sports City ⑫Jweidah ⑬King Abdallah Garden ⑭Wadi Sir		④Awajan ⑦Prince Tablal	

上記2)によって選定されたサイトのうち、更に②又は③に該当するサイトは、特に機材整備の必要性・緊急性の高いサイトであり、これらのサイトを「サイトA」として区分する。更に④に該当するサイトは、上記サイトAに準じて機材整備の必要性・緊急性が高いサイトであり、これらのサイトを「サイトB」として区分する。

対象地域においては、31カ所の消防署及び出張所であるが、前述の基準によりサイトA、Bの合計22カ所が選定された。これら22カ所を含むすべての消防署等の年間の火災・救急・救助出動件数は、表 3-2のとおりである。

なお、後述「(4) 規模の設定」にて詳細を記すが、特に水タンク車については、サイトA、Bにて異なる規模とする。

表 3 - 2 火災・救急・救助件数（年間）

（1994～1996年の平均）

項目		消防署区分 (1)	協力対象 (2)	火災 (件)	救急 (件)	救助 (件)	人口 (人)	面積 (km ²)	難民キャンプ 人口密度 (人/km ²)
アン マン ン 県	① Directorate (本部)								
	② Sweileh	S	◎	179.0	462.0	32.7	181,600	150	
	③ Sahab	S	◎	74.7	740.7	13.0	49,000	467	
	④ Qweismeh	C	◎	193.3	571.3	14.3	125,000	140	
	⑤ Mahatta ※	C	◎	210.7	992.7	33.0	300,000	150	1,253
	⑥ Madina (City Center)	C	◎	122.7	656.3	8.7	500,000	67	
	⑦ Na'aur	C	◎	87.0	150.0	0	30,700	80	
	⑧ Alijeesa ※	C	◎	38.3	418.3	6.0	34,000	5,580	809
	⑨ Al-Muwagear	C		14.7	437.3	2.7	19,100	715	
	⑩ Manara ※	C	◎	35.7	289.0	2.7	49,000	196	1,127
	⑪ Sports City	C	◎	95.3	476.3	5.0	212,100	124	
	⑫ Jweidah	C	◎	84.7	355.3	27.0	25,000	300	
	⑬ King Abdallah Garden	C	◎	50.5	139.5	8.0	30,000	110	
	⑭ Wadi Sir	S	◎	206.7	721.0	36.3	140,500	152	
マ ダ バ 県	① Directorate (本部)								
	② Dhiban	C		14.7	273.7	3.7	31,700	800	
	③ Directorate Center ※	C	◎	94.0	235.7	15.7	70,500	808	882
	④ Areed	C		8.7	274.3	1.3	8,500	400	
ザ ル ガ 県	① Directorate (本部)								
	② Al-Hashimiya ※	S	◎	49.0	156.0	21.7	34,248	12	1,029
	③ Al-Mari	C		1.3	79.3	1.0	20,000(含むキャンプ) 30		
	④ Awajan	C	◎	64.0	307.0	22.7	60,700	55	
	⑤ Madina ※	C	◎	138.7	682.0	37.7	354,346	3,683	947
	⑥ Nakab ※	C	◎	51.3	373.7	18.3	15,000	60	709
	⑦ Prince Tablal	C	◎	46.0	370.3	10.3	40,000	50	
	⑧ Al-Azrak	C		22.3	324.7	3.0	9,193	70	
	⑨ Directorate Center	C	◎	28.0	200.3	30.0	153,513	120	
バ ル カ 県	① Directorate (本部)								
	② South Shuna	S		64.3	172.3	21.7	39,300	275	
	③ Deir-Alla	C		40.3	204.0	12.0	44,000	116	
	④ Refugees Center ※	C	◎	83.3	515.3	13.7	17,000	57	786
	⑤ Cement Factory	C		12.0	32.0	0	18,000	40	
	⑥ Eirad & Yarka	C		5.0	21.0	0.7	7,000	211	
	⑦ City Town	C	◎	86.3	192.3	21.7	150,000	141	
	⑧ Directorate Center	C	◎	57.3	157.3	40.7	26,000	236	

〔備考〕 (1) 消防署区分欄： Sは、消防署 (Section)、Cは出張所 (Center) を示す。
 (2) 協力対象欄： ◎は、協力対象該当署、空欄は、協力対象外を示す。
 (3) ※ 印： 管轄区域に難民キャンプのある消防署を示す。

(3) 対象品目の設定

1) 対象品目の設定条件

消防・災害救助局で使用している主な消防機材は、化学消防車、先行消防車（水タンク無）、救急車、水タンク車、救助工作車、梯子車、屈折放水塔車、牽引車、資機材搬送車、人員輸送車及び事務連絡車等である。

1996年中の火災発生状況をみると、第1位は森林・枯草火災、第2位は一般住宅火災、第3位は車両火災であり、梯子車、牽引車のような特殊機材よりも一般火災に対応できる消防機材の優先度が高いといえる。また、救急車については、過去3年間の救急出動件数は38%増加、救急搬送人員は29%増加しており、一般市民の救急需要は非常に高くなっている。

各消防署及び出張所等の配置機材をみると化学消防車、先行消防車（水タンク無）、救急車、水タンク車が基本であり、出動状況からみても日常的に活用される機材と判断される。また、梯子車、牽引車のような特殊機材は県本部に配置、運用されており、高層建物や大規模な事故等が発生した際に活用されている。

今回要請のあった機材は、化学消防車、先行消防車（水タンク無）、救急車、水タンク車、化学災害対応車(D.C.U.)、資機材搬送車、人員輸送車及び牽引車の8種類であり、本計画の対象品目の設定にあたっては、一般市民の安全を確保するために、直接的に市民の生命を守るために必要な機材を優先して計画対象とする。表3-3に対象品目の設定基準を示す。

表 3-3 対 象 品 目 設 定 基 準

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 日常的に頻発している一般住宅や店舗などで発生する火災に対応する機材② 日常的に頻発している交通事故、労働災害等に対応する機材③ 消火栓等の人工水利、河川等の自然水利が無いことから、消火用消防車へ消火水の補給するために必要な機材④ 機材の効率的な運用を行うために必要な機材⑤ 他の機材で代替え可能な機材は代替えとし対象外とする。⑥ 本計画実施後も現在の運営、維持管理体制にて機材の操作が可能とするために、現有機材にてすでに運用されている機材⑦ 運用上の観点から、新規に操作方法を修得することが容易でない機材は対象外とする。 |
|--|

2) 対象品目の選定結果

表3-3 の対象品目設定基準に基づいて選定した結果、本計画の対象とする品目は化学消防車、先行消防車、救急車及び水タンク車とする。詳細な選定（非選定）理由は、以下に示すとおりである。

① 化学消防車

一般住宅火災等では、積載水を使用して消火する。工場火災、石油備蓄施設等の火災では、消火水により却って火災が拡大してしまうため、泡剤を発泡させて放射して消火する機材である。ジョルダン国の現有の消火用車両の98% は化学消防車であり、主要な消火用機材である。頻発する一般住宅火災をはじめとする消火活動に使用する基本的な機材であり、要請機材の中では、最も本計画の目的に合致するものである。消火用車両としての選択肢はこの他に水槽付ポンプ車があるが、本計画の対象地域においては、車両火災、工場火災、ガソリンスタンド火災など表 3-4に示すとおり、単に水による消火だけでは不十分な火災が約 18%を占めており、化学消防車の需要が高い。

本計画では、水槽付ポンプ車ではなく化学消防車を計画対象とする。

表 3-4 化学消防車が必要な火災（全国・1996年）

火災総件数	化学消防車が必要な火災	
	合計	火災種類別件数
4905件	887件 (18%)	車両火災（駐車場含む） 410 件 工場及び危険物倉庫火災 207 件 タイヤ集積所火災 181 件 ボイラー 52 件 電気施設 29 件 ガソリンスタンド火災 8 件

② 先行消防車（水タンク付）

道路狭隘地区において、頻発する一般住宅火災をはじめ救助活動に使用するための機材であり、特に難民キャンプにおいては、市民への裨益効果は高く本計画

の目的に合致するものである。しかし、現在使用している水タンク無しの先行消防車では、火災に対する初期対応が困難であり、仕様の検討が必要である。

③ 救急車

傷病者搬送用担架、応急救護用器具等を積載した車両で、急病、各種災害・事故による傷者を応急処置を行いながら、医療機関へ搬送するための車両である。アンマン首都圏では、救急出動件数が過去 3年間で38%、搬送人員は29%増加しており、救急需要は非常に高まっている。一方、保健省の所管業務において救急車を運用している実態はあるが、地方の医療機関で一旦受け入れた処置困難な傷病者を処置可能な病院へ搬送する転院搬送が目的である。消防・災害救助局における救急業務は、市民の要請あるいは事故発生時において24時間体制で対応し、応急処置を実施しながら病院へ搬送しており、市民への裨益効果は高く本計画の目的に合致するものである。

④ 水タンク車

トラックシャシに水タンク及び送水用ポンプを装備した機材である。頻発する一般住宅火災をはじめとする消火活動に対し、消防用水利が無いことから消火用消防車へ消火水を供給するために必要不可欠な機材であり、本計画において必要である。

⑤ D.C.U. (化学災害対応車)

危険物質等の漏洩、汚染、火災等の災害が発生した際、危険物の性状に合った消防活動を行わなければ被害がさらに大きくなる場合がある。D.C.U.は、危険物等を分析、測定する機器を装備するとともに、適切な消防活動を行うための機材等(隊員用活動服、処理剤、漏洩物の収容作業機材、漏洩防止作業器具等)を積載した車両である。

現在、消防・災害救助局でデータバンクを整備しており、危険物貯蔵の届け出がなされている場合には、各工場に収容されている物質名の情報提供ができる体

制といえ、また、施設関係者等による情報確認も可能である。活動器具は、消火用消防車を化学消防車とし最低限必要な資機材を積載することにより代替可能であり、本計画では対象外とする。

⑥ 牽引車

アンマン首都圏の地勢は、山岳地区、丘陵地区における急坂路や急カーブでの横転事故、凍結、降雪等によるスリップ事故、各地区を結ぶ整備されたハイウェイでの交通事故等が多く発生し、特に谷底等に転落した大型車による事故車からの救出作業に必要である。また、落盤事故等で下敷きになった被災者を救助する場合は、重量物を排除するなどに必要である。乗用車、マイクロバス、普通トラック等の交通事故の場合、要救助者の救出のみを目的とすれば油圧式救助器具等の救助機材を活用して救出可能な場合がほとんどであり、これらの資器材を化学消防車に積載することで、目的の一部を代替可能なことができ、整備の緊急性も少なく本計画では対象外とする。

⑦ 資機材搬送車

資機材搬送車は、消防車両だけでは対応できない火災、その他の災害時において、県本部、各消防署等に保管してある必要な資機材を現場まで搬送するために必要な車両である。アンマン首都圏での災害対応時、資機材搬送車が搬送する主な資機材は次のとおりである。

○大規模火災

空気呼吸器用ポンプ、増強用ホース、排煙用送風機、応急担架等

○崖地での火災

可搬式ポンプ（送水中継用）、増強用ホース等

○化学工場火災、タンクローリー等の火災

泡薬剤、高発泡機等

○枯草・森林火災

火叩き式消火器具、スコップ、サンドキャリア、増強用ホース等

○洪水等の水害時

排水用ポンプ、排水用ホース等

○大規模救急救助事故（多数傷病者発生時）

応急担架、応急救護品等

これらの資機材の多くは県本部に保管されており、頻発する一般火災では使用頻度が少なく、本計画では対象外とする。

⑧ 人員輸送車

人員輸送車は、多数傷病者の発生した場合、救急車では1~2名の搬送が限度であり、軽傷者の搬送用として必要性は認められる。また、アンマン首都圏の地理的状况をみると、市街地郊外は消防署等から隔絶した砂漠地帯や山間部があり、これらの地区での洪水や山林火災の発生時には、増強応援のための消防職員搬送用として、あるいは、被災者の搬送用に必要である。しかし、頻発する一般火災では使用頻度が少なく、本計画では対象外とする。

⑨ 無線機

本計画実施により配備される協力機材を有効、かつ効率的に運用させるためには、県本部の指令室を中心とした車載無線機、災害現場で統制のとれた指揮活動を行うための携帯無線機による通信ネットワークが必要であり、本計画の対象とする。

なお、これらを使用した無線通信体系は図 3-1に示すとおりである。

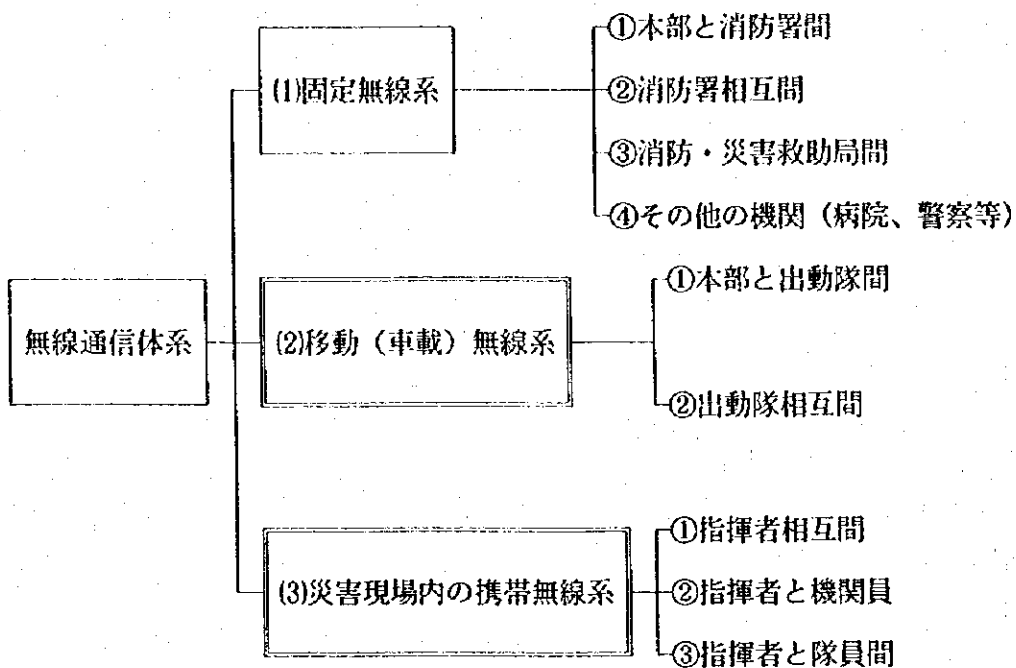


図 3-1 無線通信体系図

なお、災害現場活動で行われる緊急通信等の内容は以下のとおりである。

○ 現場報告

災害現場の状況を本部等へ報告し、災害の規模による組織活動態勢をとること。

○ 応援要請

火災の延焼危険や危険物の流出の拡大危険等があれば、水タンク車の要請や必要な資機材の要請、消防車両の増援手配を速やかに行う。

○ 現場指揮

火災現場において、現場指揮者は各消防車の隊長に対して、総合的な活動方針、各隊の役割分担（救助優先隊、消火優先隊、避難誘導隊等）を命令し、各隊の活動内容を明確にし統制をとる。

○ 情報伝達

現場活動は、崖地の上下からの活動のように立体的にわたる場合もあり、全員を集めて情報を交換できないため、無線による情報伝達を行う。

(4) 規模の設定

前述した計画対象サイト・品目について、以下「1) 規模の設定基準」に示す基準により本計画機材の規模設定を行った。また、選定結果の概要については、「2) 規模の選定結果」に、詳細については表3-13に示す。

1) 規模の設定基準

① 原則として、現在の運用、維持管理能力の拡大を要しない計画とする。このために、本計画の規模は、各消防署等ごとに、老朽化した機材の更新に留めることとする。

② 更新数の上限は、表 3-5に示すジョルダン国の配置基準に基づくものとする。

なお、ジョルダン国における消防署及び出張所の区分は、機材の配置規模によるものであるが、これらの基準については明確でない。本計画において規模を設定するにあたり、6消防署についてはB/D 調査時のサイト調査結果を踏まえ、表 3-6に示すとおり出張所規模として設定するものとする。

表 3-5 ジョルダンの車両の配置基準

区 分	化学消防車	先行消防車 (ポンプ無し)	救 急 車	水タンク 車
消防署(Section)	2	1	2	1
出張所(Center)	1	1	1	1

表 3-6 消防署(Section) 区分の変更

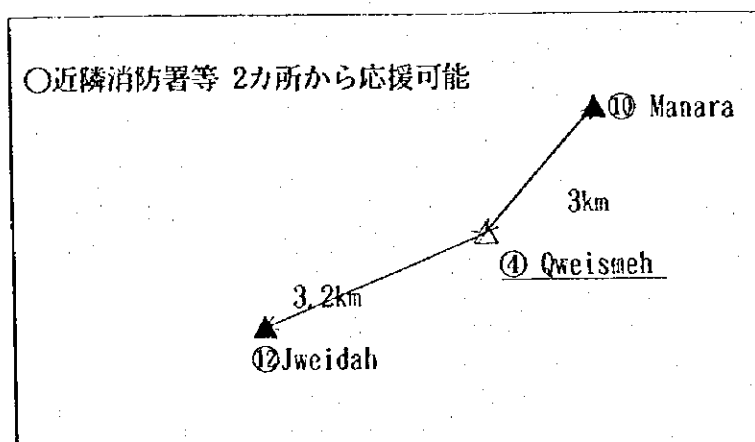
変更後区分	消 防 署 名	区 分 変 更 理 由
出張所 (Center)	④Qweismeh (アマン県) ⑤Madina (バカ県) ④Refugees Center (バカ県)	近隣消防署等から応援可能な範囲内にある。※
	⑧Al-Azrak (バカ県) ③Deir -Alla (バカ県)	郊外であり、火災件数等消防需要が少ない。
	⑧Alijeeza (アマン県)	空港火災への指定であるが応援実績は少ない。

注※ 応援可能な範囲とは、県本部及び隣接消防署等から 9km以内の範囲とする。

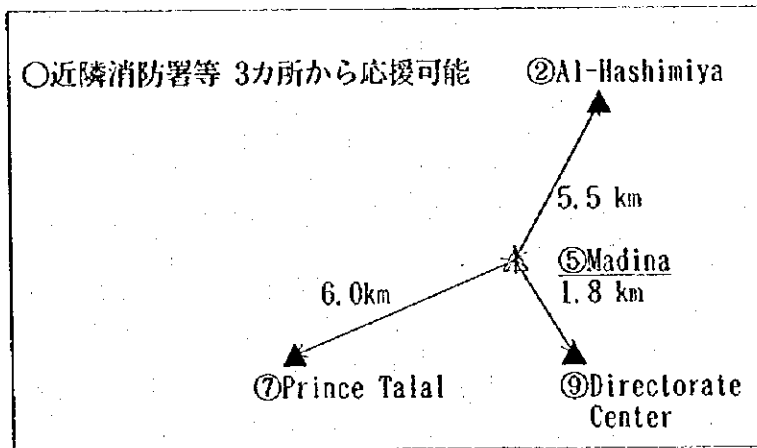
化学車の標準的な放水量は毎分 400～450ℓであるが、現有の化学消防車の水タンク容量は 4,500ℓであるため、約10～11分間の放水が可能となる。他方、緊急出動時の平均時速を50km/hとすると、先の放水時間内に 9kmが走行距離となり、応援可能と考えられる範囲となる。

なお、実際上の所要時間測定は困難なため、距離については直線距離にて測定した。「近隣消防署等から応援可能」により区分の変更を行った消防署の応援体制は以下に示すとおりである。

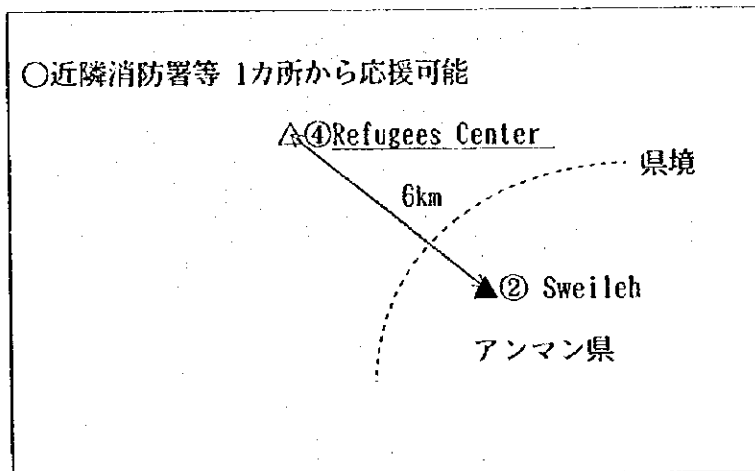
ア ④Qweismeh (アマン県)



イ ⑤Madina (バグダッド県)



ウ ④Refugees Center (バグダッド県)



③ 対象地域の各消防署及び出張所に配置されている老朽化機材を含め、ジョルダン国の機材配置基準に基づき充足率を算定すると、化学消防車100%、先行消防車 67%、救急車 98%、水タンク車 55%となっている。

配置実態からみると、対象品目の中では水タンク車の整備優先度は他の機材と比較して一番低くなっている。

これらを勘案のうえ、本計画において水タンク車を特に重点として整備しなければならない地区は、前「(2) 対象サイトの設定」での区分のとおり、機材整備の必要性・緊急性の高いサイトAであり、本地区の火災に対し応援可能と

なる範囲で規模を縮小する。対象となる消防署等の応援可能な範囲の位置関係については、「3-3-2 基本計画」における図 3-3～図 3-6に示す。

④ 先行消防車は、化学消防車の消防活動が困難なアンマン首都圏全ての難民キャンプ地区を対象に、本地区を所管する 8消防署等に対して機動性のある初期消火、救助対応可能な仕様とした上で増強配置する。

⑤ 車載無線機は本計画による協力機材全てに取付け、有機的な無線ネットワークにより、協力機材の効果的活用を図ることとする。携帯無線機は、各機材毎に災害現場での必要度を検討し配置することとし、化学消防車 2台、先行消防車（水タンク付）及び水タンク車に各 1台積載するが、救急隊は、車載無線機により指令することとし救急車には本計画では配置しないこととする。

2) 規模の設定結果

設定基準に従い策定した機材の数量は表3-7 のとおりである。

表 3-7 機 材 設 定 数 量 (台)

機材名	化学消防車	先行消防車 (ポンプ付)	救 急 車	水タンク車	無 線 機	
					車 載	携 帯
数 量	12	8	11	6	37	38

(5) 仕様の設定

現状の運営・維持管理体制において対応可能な計画とするため、現有機材との仕様上の整合性を保つこととする。また、化学消防車、水タンク車の水タンク容

量等は、一般に水槽容量及び放水能力が大きいことが望ましいが、対象地域における緊急走行時の道路通行可能性、安定性を考慮し、現状の車両仕様と同等程度とする。

1) 仕様の設定基準

前(3)で選定された品目について、これらの主要な仕様の設定条件を、表 3-8 ~表 3-12 に示す。

表 3-8 化学消防車の仕様設定条件

主な仕様項目	基準	理由
・水タンク容量	4,500ℓ以上	<p>ジョルダン国での消防署等相互間の応援体制は概ね10分として設定している。現地での一般的な消火活動は、ノズル口径16mmを使用し、ノズル圧力4～6 kg/cm²で毎分400～450ℓの放水を行っており、10分間放水可能とするためには4,500ℓ以上の水タンク容量が必要である。</p> <p>なお、標準的な現有車両と同じ容量である。</p>
・泡タンク容量	450ℓ以上	<p>装備するスペースが限られているため、通常水タンク容量の10%としている。泡剤と消火水の混合率は3～6%であるが劣化等を考慮して積載水に対して余裕をとっている。なお、現有車両と同じ容量である。</p>
・乗車定員	4名以上	<p>現有の化学消防車はシングルキャブで3名定員であるが、消防活動隊員のほか災害の規模により他隊の隊員が補充される。また、昼間は指揮者が同時出動するため4名以上の乗車定員が必要である。</p>
・車両寸法	<p>全長：約9.0m 全幅：約2.4m 全高：約3.2m ホイールベース：約4.7m</p>	<p>アンマン首都圏の道路状況は、山岳部のため急坂路、カーブ等が多い。また、緊急走行は急発進、急停止を繰り返すため、大型トラックは適さない。従って、中型トラックタイプとし現有化学消防車に準ずる。なお、現有車両に準じた寸法である。</p>

表 3-9 先行消防車（水タンク付）の仕様設定条件

主な仕様項目	基準	理由
・車両寸法	全幅：約2.0m	難民キャンプ地区内の主要道路は4mであり、駐車車両（乗用車）脇を通過できる車幅の小型トラックとする。
・車両総重量	約 5.0トン	
・水タンク容量	800ℓ以上	一般的な小型トラック（2～3 トンシャシ）の最大積載重量は、約4.0～5.0 トンである。この重量内で乗車隊員3名（240kg）、消防ポンプ、消防活動用装備品、シャシ重量、その他の重量を考慮し、800 ℓ以上とする。

表 3-10 救急車の仕様設定条件

主な仕様項目	基準	理由
・車両寸法	全長：約4.4m以上 全幅：約1.6m以上 全高：約2.4m以上	傷病者の収容スペースを確保するため、最低寸法を基準とする。なお、収容スペースの寸法は、長さ2.3m×幅 1.4m 以上とする。 なお、標準的な現有車両に準じた寸法である。
・駆動方式	全輪駆動（4×4）	アンマン首都圏の道路状況は、山岳部のため急坂路、カーブ等が多く、降雨や積雪時にはスリップなどの危険がある。傷病者を搬送する救急車は、全輪駆動方式で常に安定性のある走行ができる機材とする。なお、現有車両の一部と同じ駆動方式である。
・装備品	・手洗い装置	応急手当に伴い、傷病者、隊員の清拭用として必要であり、現有車両に準ずる。
	・器材収納棚	応急処置用の器材等を整理し、収納するために必要であり、現有車両に準ずる。
・積載品	・インストリクター	傷病者搬送用として救急車の基本的な器材であり、現有車両に準ずる。
	・酸素吸入器 ・人工蘇生器 ・陰圧式マット ・自動吸引器 ・応急救護セット ・その他	現有車両に積載されている標準的な応急救護器材に準ずる。

表 3-11 水タンク車の仕様設定条件

主な仕様項目	基 準	理 由
・車両寸法	全長：約9.2m 全幅：約2.5m 全高：約3.1m	アンマン首都圏内の道路通行可能性、安定性を考慮し、現有の車両仕様と同等程度とする。
・水タンク容量	12,000 ℓ	

表 3-12 無線機の仕様設定条件

主な仕様項目	基 準	理 由
・車載無線機	出力：25W ～40W 周波数：各県毎の指定波	ジョルダン国通信省からの許可内容に基づく。また、現在使用中の仕様と同等程度とする。
・携帯無線機	出力：5W 周波数：各県毎の指定波	

2) その他必要な仕様設定条件を以下に示す。

① 自然条件を考慮した機種の選定方針

ア 気温条件から、熱地仕様とするとともに、夏期は乾燥し易い気候であり砂塵等に影響を受けやすいため、エアフィルター強化、各部構成材のシールの強化等を十分考慮した設計とする。また、冬は路面が凍結、降雪があり、救急車、先行消防車（水タンク付）については、緊急走行時の安定性を考慮し4輪駆動車を採用した設計とし、さらにタイヤチェーンを付属する。

イ 山岳地であり、急坂道、急カーブの多い道路条件のため、安定性、操作性の高い機種を選定する。

② 社会条件に対する方針

現地における関係法規等による規制に基づく仕様等とする。

ア 交通法規 : 「Jordan Traffic Regulation」による。

イ 工業規格 : ポンプ関係の規格は現地で採用されている英国標準規格とする。

ウ 単位表示 : メートル法表示を標準とする。

エ 通信法規 : 「Jordan Telecommunication Regulation」による許可内容とする。

○許可周波数:148~173MHz

○出力 : 車載無線機 40W以下、携帯無線機 5W 以下

③ その他の設計条件

現有機材は、近年ジョルダン国の市場では日本製の機材が増加しつつあり、現地の代理店も充実している。一方で、ジョルダン国の地理的条件からヨーロッパ製が主流であり、消防・災害救助局における現有消防車両等においても約 6割を占めている。このため機材の運用・維持管理を勘案すると第三国製品は調達の対象となり得ると考えられる。よって、本邦調達に加え、ヨーロッパのメーカーの仕様を考慮した仕様設定を行う方針とする。また、調達機材は十分に運用方法及び維持管理指導を行うこととする。

3-3-2 基本計画

(1) サイトの状況

消防機材が配置される本計画の消防署等の施設は、図 3-2に示すとおり、車庫、事務室、通信室、仮眠室等にて構成され、電気、水道は全て完備しており、簡易な点検整備ができる体制となっている。また、敷地内には水タンクへの消火用水給水用として水道から導水する貯水槽が設けられており、協力機材に対し常時給水可能な体制である。また、本計画によって整備される機材の使用あたって、これをとりまくインフラ整備状況については支障ないものである。

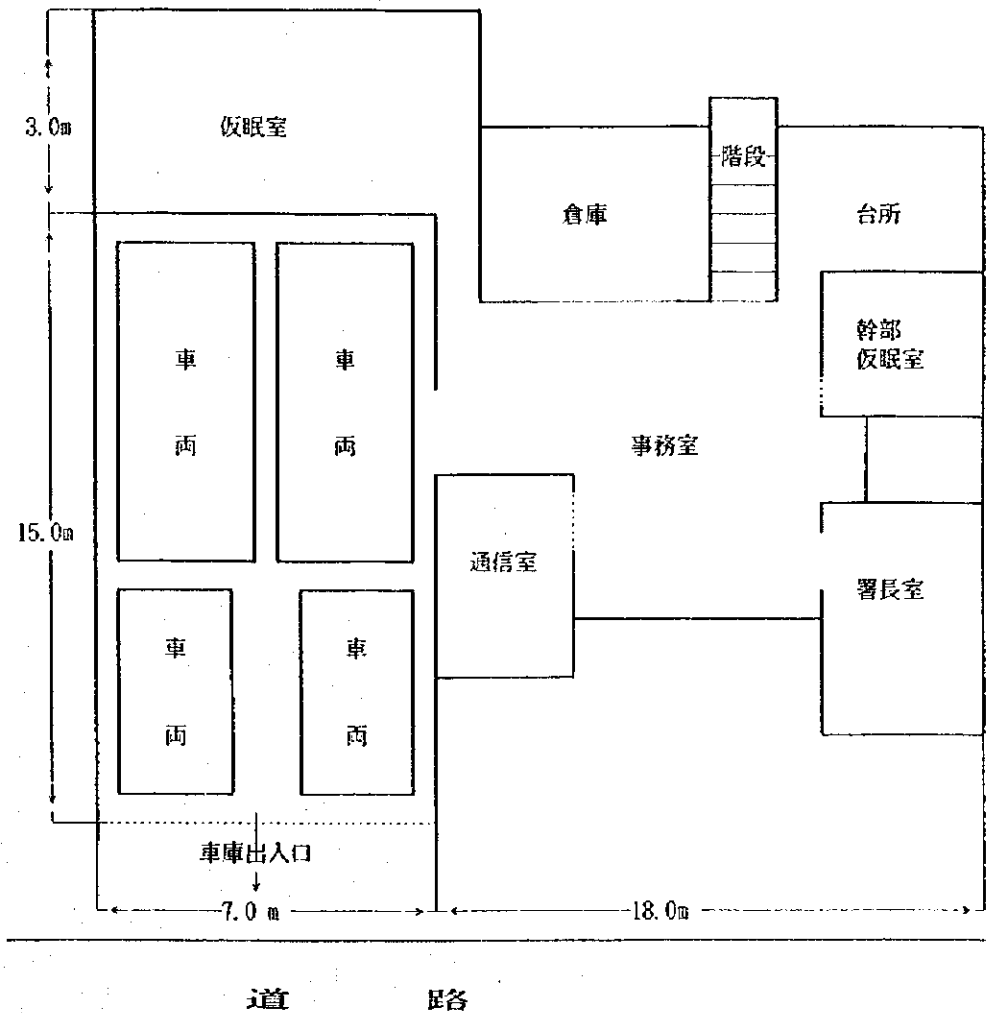


図 3-2 標準的消防署等の施設状況

(2) 機材の内容・規模

基本構想に示す基準に従い策定した機材の台数及び内容は表3-13のとおりであり、協力対象消防署及び出張所の本計画実施前と実施後の機材台数は表3-14のとおりである。

また、水タンク車配置後（現有含む。）の応援可能範囲は、図 3-3～図 3-6に示すとおりであり、サイト選定結果「サイトA」に区分した範囲はほぼ応援可能である。

なお、本計画実施による協力機材の詳細な仕様は表3-15～表3-18及び概要図は、図 3-7～図 3-10 に示すとおりである。

表 3 - 13 消 防 機 材 配 置 消 防 署 等

消防署等名称	消防署区分 (1)	協力対象 (2)	配 置 台 数					
			化学消防車	先行消防車 (水タンク付)	救 急 車	水タンク車	車載無線機	携帯無線機
① Directorate (本部)								
② Sweileh	S	◎	1			1	2	3
③ Sahab	S	◎	1		1		2	2
④ Qweismeh	C	◎	1		1	1	3	3
⑤ Mahatta ※	C	◎		1			1	1
⑥ Madina (City Center)	C	◎						
⑦ Na'aur	C	◎	1			1	2	3
⑧ Alijeeza ※	C	◎	1	1	1		3	3
⑨ Al-Muwaggar	C							
⑩ Manara ※	C	◎		1	1		2	1
⑪ Sports City	C	◎						
⑫ Jweidah	C	◎	1				1	2
⑬ King Abdallah Garden	C	◎						
⑭ Wadi Sir	S	◎	1		1		2	2
① Directorate (本部)								
② Dhiban	C							
③ Directorate Center ※	C	◎		1		1	2	2
④ Areed	C							
① Directorate (本部)								
② Al-Hashimiya ※	S	◎	1	1	1		3	3
③ Al-Mari	C							
④ Awajan	C	◎	1		1	1	3	3
⑤ Madina ※	C	◎		1	1		2	1
⑥ Nakab ※	C	◎		1	1		2	1
⑦ Prince Tablal	C	◎						
⑧ Al-Azrak	C							
⑨ Directorate Center	C	◎	1				1	2
① Directorate (本部)								
② South Shuna	S							
③ Deir-Alla	C							
④ Refugees Center ※	C	◎	1	1	1		3	3
⑤ Cement Factory	C							
⑥ Eirad & Yarka	C							
⑦ City Town	C	◎	1		1		2	2
⑧ Directorate Center	C	◎				1	1	1
合 計			12	8	11	6	37	38

(備考) (1) 消防署区分欄： Sは消防署(Section)、Cは出張所(Center)を示す。

(2) 協力対象欄： ◎は、協力対象該当署、空欄は、協力対象外を示す。

(3) ※印： 管轄区域に難民キャンプのある消防署を示す。

(4) 携帯無線機の車両1台当りの台数：化学消防車(2台)、先行消防車及び水タンク車(1台)、救急車(0)

表3-14

協力対象消防署・出張所の計画前・後の車両台数

協力対象消防署・出張所名称	消防署区分 (1)	配置基準				計画前台数〔G及びB〕												計画後台数〔G及び協力〕																													
		化学消防車	先行消防車	救急車	水タンク車	化学消防車			先行消防車			救急車			水タンク車			化学消防車		先行消防車		救急車		水タンク車																							
						現有台数	配置基準に対する不足台数		現有台数			配置基準に対する不足台数	現有台数	配置基準に対する不足台数		現有台数	配置基準に対する不足台数		現有台数	配置基準に対する不足台数		現有台数・G	協力台数	合計	現有台数・G	協力台数	合計	現有台数・G	協力台数	合計																	
							G	B	合計	更新	増強			合計	G		B	合計		更新	増強										合計	G	B	合計	更新	増強	合計										
アンマン県	② Sweileh	S	2	1	2	1	1	2	1	0	1	1	0	1			0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	2	1	0	1	2	0	2	0	1	1				
	③ Sahab	S	2	1	2	1	1	2	1	0	1	0	1	1			1	0	1	0	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0				
	④ Qweismeh	C	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1			0	0	0	0	2	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1			
	⑤ Mahatta ※	C	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1			0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0				
	⑥ Madina (City Center)	C	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1			0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0			
	⑦ Na'aur	C	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0			0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1				
	⑧ Alijeza ※	C	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1			0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1				
	⑩ Manara ※	C	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0			0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0					
	⑪ Sports City	C	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0			0	1	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0
	⑫ Jweidah	C	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1			1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0				
	⑬ King Abdallah Garden	C	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1			0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0			
	⑭ Wadi Sir	S	2	1	2	1	1	1	2	1	0	1	1	0	1			0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	0	0	0			
マダガスカル県	③ Directorate Center ※	C	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1			0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1			
ザルガ島	② Al-Hashimiya ※	S	2	1	2	1	1	2	3	1	0	1	1	0	1			0	0	0	1	1	2	1	0	1	1	1	2	0	0	0	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	0	1			
	④ Awajan	C	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1			0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1			
	⑤ Madina ※	C	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	0	1			0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	0	1	1	0	0	0	
	⑥ Nakab ※	C	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	1	1			1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0				
	⑦ Prince Tablal	C	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0			0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0					
⑨ Directorate Center	C	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1			0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0			
バルカ島	④ Refugees Center ※	C	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	2	0	1	1	0	0	0					
	⑦ City Town	C	1	1	1	1	0	2	2	1	0	1	0	1			1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0		
	⑧ Directorate Center	C	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1			0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1			
合計					14	17	31	12	0	12	14	4	18			4	4	8	15	13	28	11	1	12	2	15	17	12	8	20	14	12	26	14	8	22	15	11	26	2	6	8					

計画前は水タンク付は所有していない

(備考) (1) 消防署区分欄： Sは消防署(Section)、Cは出張所(Center)を示す。
 (2) 協力対象の先行消防車は、水タンク付である。
 (3) ※印： 管轄区域に難民キャンプのある消防署を示す。
 (4) 車両の現状： G=良好、B=不良
 (5) は、協力車両を示す。

	化学消防車	先行消防車	救急車	水タンク車
配置基準に対する不足台数 (a)	12台	8台	12台	20台
協力台数 (b)	12台	8台	11台	6台
充足率 (b)/(a) × 100%	100%	100%	92%	30%

図 3-3 アンマン県・水タンク車による応援可能範囲

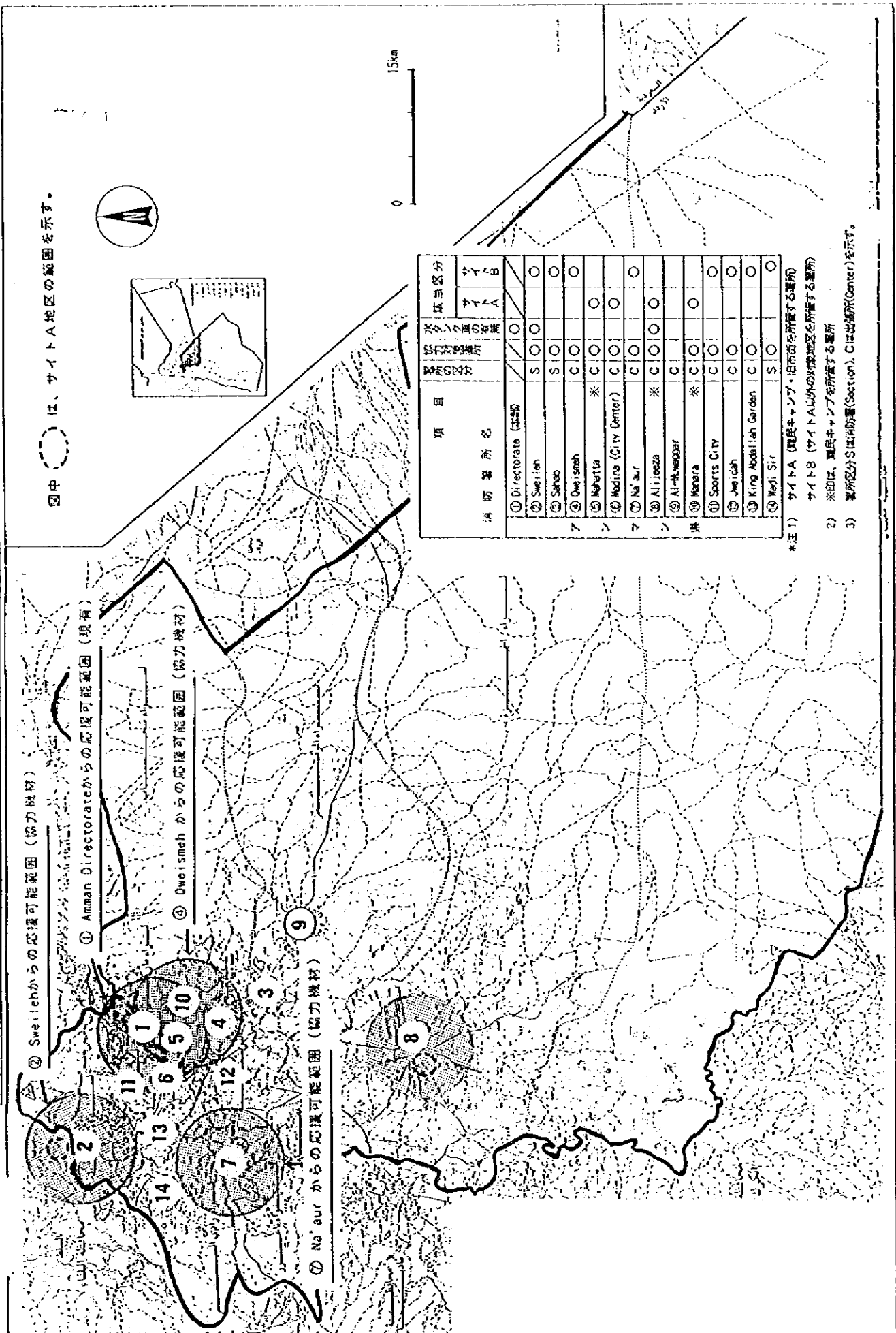


図3-4 マダバ県・水タンク車による応援可能範囲

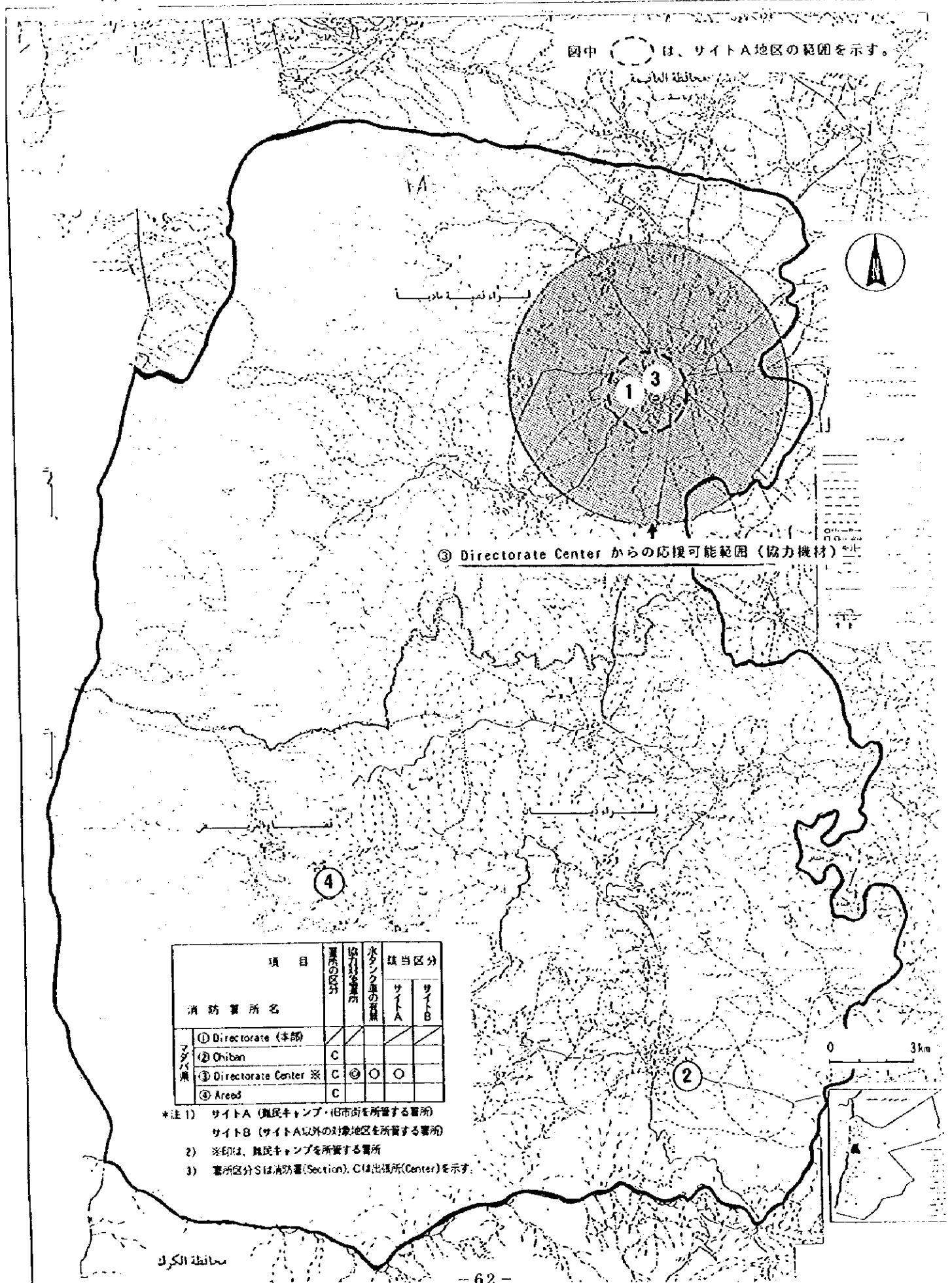


図3-5 ザルガ県・水タンク車による応援可能範囲

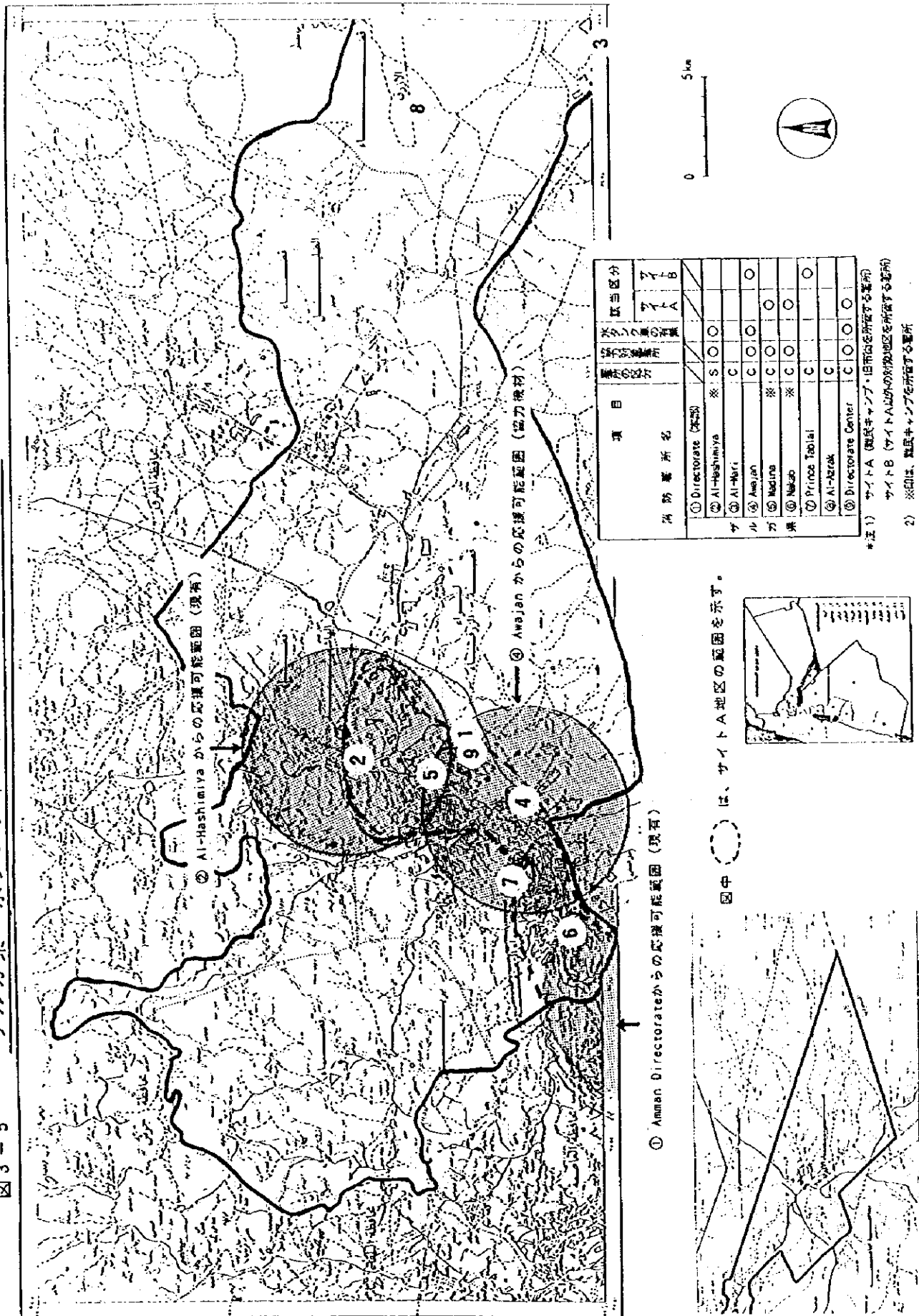


図3-6 バルカ県・水タンク車による応援可能範囲

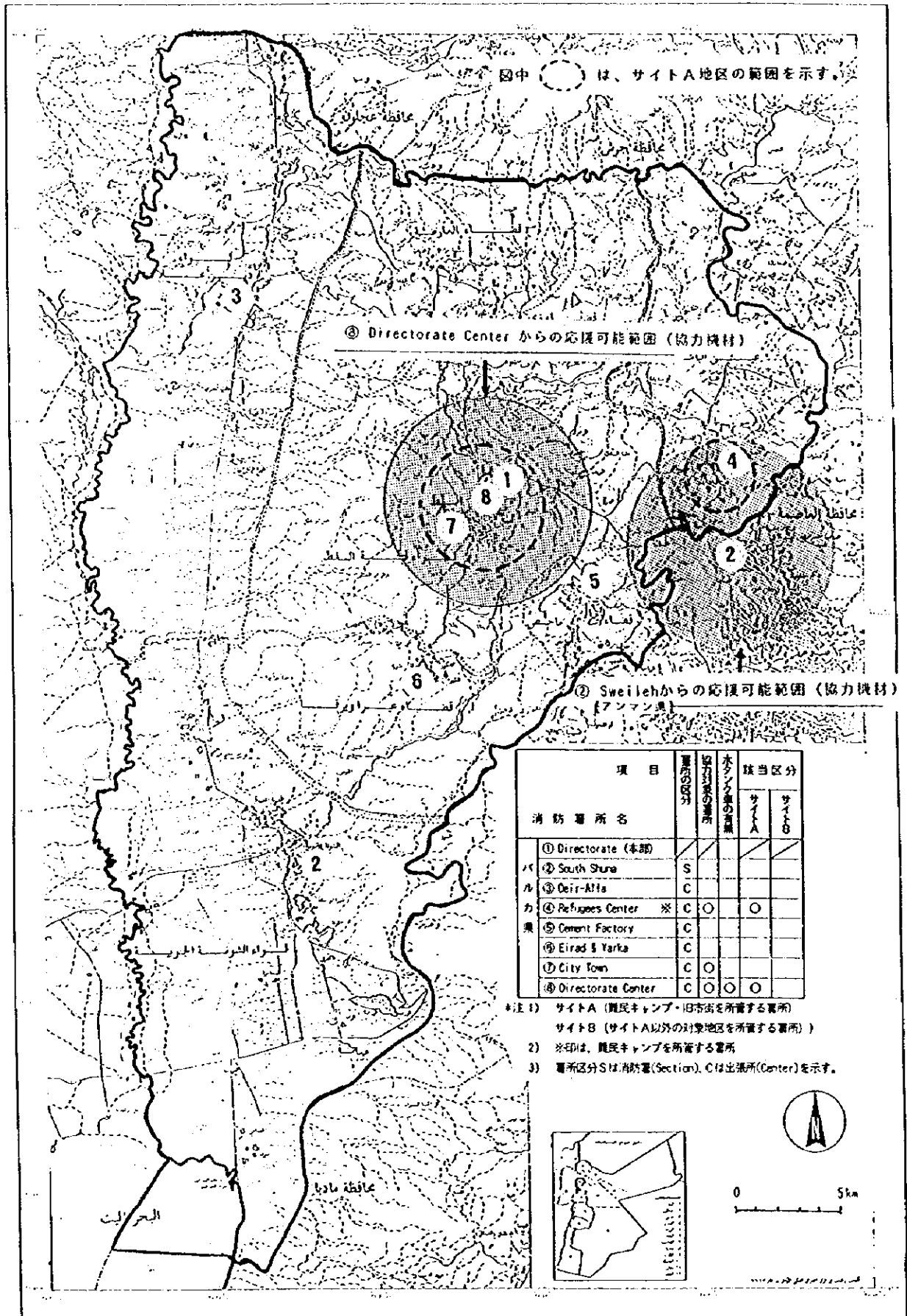


表 3 - 15 化学消防車

<u>1. シャシー</u>		<u>8. 積載品</u>	
(1) 寸法	: 全長 約 8,500~9,000 mm : 全幅 約 2,400mm : 全高 約 3,200mm : 軸ベース 約 4,700mm	(1) 吸管 100mm×2.5m	1set
(2) 重量	: 車両総重量 約 17,000kg 以上	(2) 吸管 スプレー	1
(3) エンジン	: 4-缸 出力240ps (2,200rpm)以上	(3) 吐水ホース (二重被覆ホース)	
(4) 駆動方式	: 4×2 (後輪駆動)	a) 65mm×25m	5
(5) ハンドル	: 左ハンドル (パワーステアリング方式)	b) 38mm×20m	5
(6) キャビン	: ダブルキャブ、鉄製、ワイド型	(4) 水ノズル	
(7) 乗車定員	: 6名 (ドライバー含む)	a) 可変ノズル(65mm BSタイプ)	2
(8) トランスミッション	: マニュアル方式、前進5段・後進1段	b) 可搬式放水銃用ノズル (ノズル径 23mm、26mm)	1
<u>2. ポンプ</u>		(5) 泡ノズル	2
(1) 水ポンプ	: 2 段速心ポンプ	400 ℓ/min. (泡混合装置付)	
(2) 性能	: 2,800 ℓ/min. (10.5kg/㎤) 以上 : 250 ℓ/min. (40.0kg/㎤) 以上	(6) 分岐金具	2
(3) 真空ポンプ	: 650mmHg(30秒以内)	(7) 軽量合金3連梯子 (長さ11.5m)	1
(4) 吸水口	: 100mm×1口(BSタイプ)	(8) 可搬式サーチライト一式 (発動発電機、三脚、コード4、ケーブル付)	1set
(5) 吐水口	: 65mm×2口以上(BSタイプ)	(9) 可搬式リフト(9件付)	1
<u>3. 水タンク</u>		(10) 工具類	
(1) 水タンク	: 鉄製、角型	a) 消防用斧	1
(2) タンク容量	: 4,500 ℓ 以上	b) パール	1
<u>4. 薬液タンク</u>		c) 消防用フック	1
(1) 材質	: ステンレス製又は FRP製、角型	d) ワイヤークッター	1
(2) タンク容量	: 500 ℓ 以上	e) ハンマー	1
(3) 混合方式	: マニホバルブ式	f) ショベル (角)	3
混合比	: 3~6%	g) 万能斧 (鋼製)	3
<u>5. ターレット</u>		(11) 消火器 (粉末6kg)	1
(1) マニュアル方式、右側上部前側に1台取付 (泡ノズル兼用型)		(12) 携帯用ライト (充電式)	3
(2) 性能	: 2,000 ℓ/min. (14kg/㎤) 以上	(13) 消防服一式 (消防服、ヘルメット、手袋、靴、安全ベルト)	4sets
<u>6. 高圧ブースターホースリール</u>		(14) 空気呼吸器(300kg/㎤) (エアシリンダー 1台付)	3sets
(1) 車両後部両側に各1台取付 (合計2台)		(15) 耐熱服	2sets
(2) 25mm×30m (可変ノズル付)		(16) 油圧式救助器具	1set
<u>7. 取付品</u>		<u>9. 付属品</u>	
(1) 散光式回転灯(6台)	1	(1) スペアタイヤ (積載せず)	1
(2) 電子サイレン及び拡声装置	1set	(2) 車輪止	2
(3) サーチライト	2	(3) ショウ用標準工具セット(工具箱付)	1set
(4) 空気呼吸器収納装置	3	(4) タイヤチェーン	1set
		(5) その他標準付属品	1set
		<u>10. 塗装</u>	: 赤色

图 3-7 化学消防车概要图

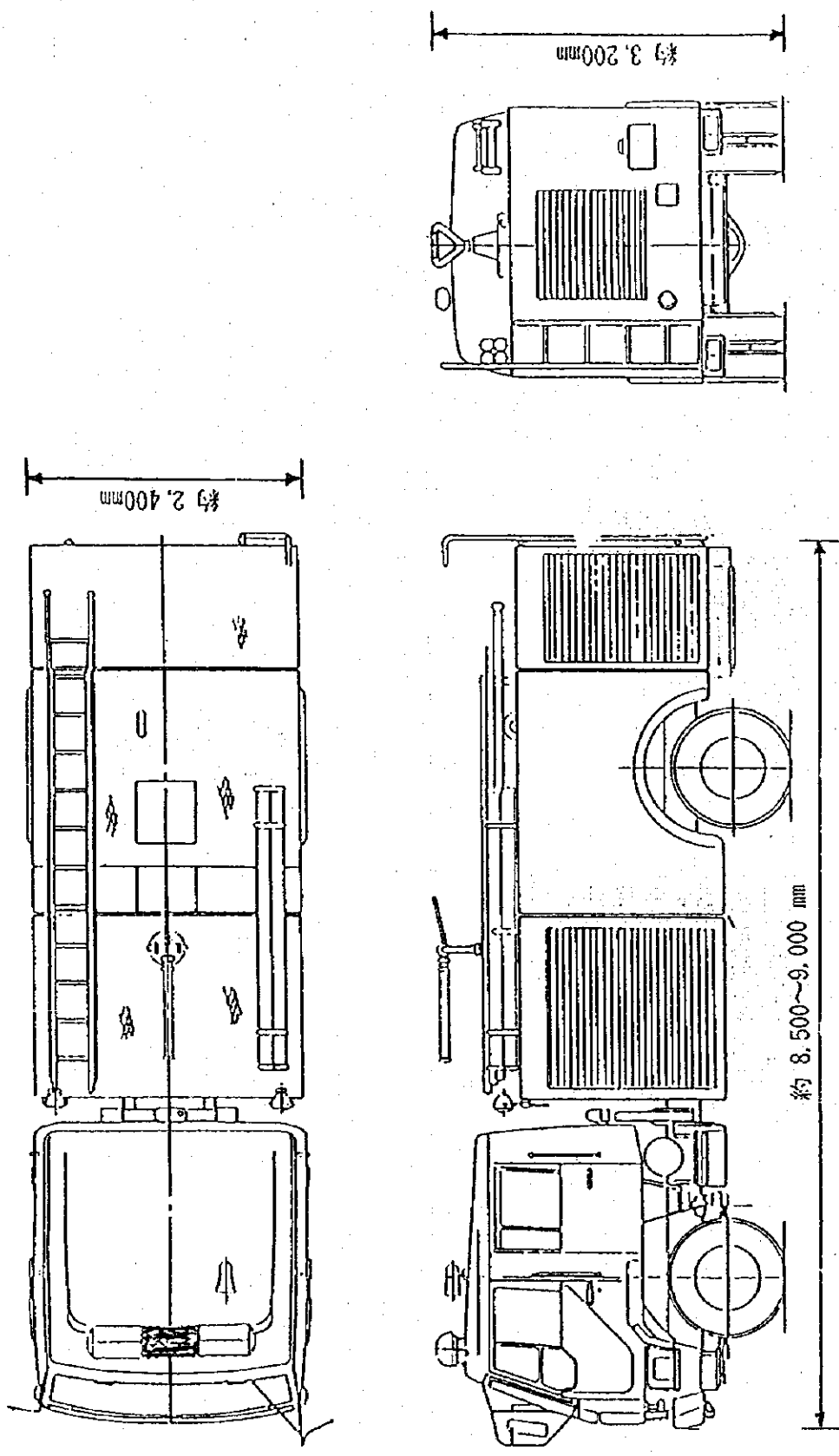


表 3 - 16 先行消防車 (水タンク付)

1. シャシー		5. 積載品	
(1) 寸法	: 全長 約 5,400mm : 全幅 約 2,000mm : 全高 約 2,500mm : ホイールベース 約 2,800mm	(1) 吸管 75mm×2.5m	4
(2) 重量	: 車両総重量 約 5,000kg 以下	(2) 吸管 ストレーナー	1
(3) エンジン	: ディーゼル 出力110ps (3,500rpm)以上	(3) 吐水ホース 38mm×20m (二重被覆ホース)	5
(4) 駆動方式	: 4×4 (4輪駆動)	(4) 可変ノズル ノズル (100~500 ℓ/min.)	2
(5) ハンドル	: 左ハンドル (パワーステアリング方式)	(5) 分岐金具	1
(6) キャビン	: シングルステップ、チャイルド方式、鉄製、 キャブ型	(6) 油圧式救助器具	1set
(7) 乗車定員	: 3名 (ドライバー含む)	(7) 消火器 (粉末6kg)	2
(8) トランスミッション	: マニュアル方式、前進5段・後進1段	(8) 万能斧 (鋼製)	2
2. ポンプ		(9) ワイヤークッター	1
(1) 水ポンプ	: 車両後部に固定、独立シフト方式	(10) 消防服一式	3sets
(2) 性能	: 1,400 ℓ/min. (5.5kg/㎤) 以上 : 1,200 ℓ/min. (8.0kg/㎤) 以上	(消防服、ヘルメット、手袋、靴、安全ヘルメット)	
(3) 吸水口	: 75mm×1口 (ホース付)	(11) 軽量合金2速梯子 (長さ 6m)	1
(4) 吐水口	: 65mm×1口 (BS付)	(12) 空気呼吸器 (300kg/㎤) (スプレイング付)	2sets
(5) エンジン	: ガソリン (水冷)	(13) 携帯用ライト (充電式)	2
3. 水タンク		(14) 携帯用拡声器	1
(1) 材質	: 鉄製、角型	(15) バール	1
(2) タンク容量	: 800 ℓ	(16) 消防用斧	1
4. 取付品		(17) 消防用フック	1
(1) 散光式回転灯 (ブルー)	1	6. 付属品	
(2) 電子サイレン及び拡声装置	1set	(1) スペアタイヤ (積載せず)	1
(3) サーチライト	1	(2) 車輪止	2
		(3) シフト用標準工具キット (工具箱付)	1set
		(4) タイヤチェーン	1set
		(5) その他標準付属品	1set

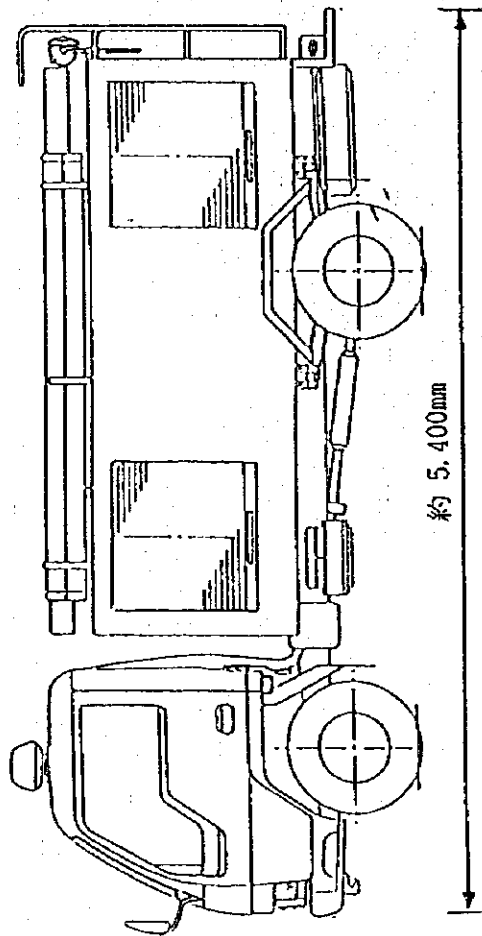
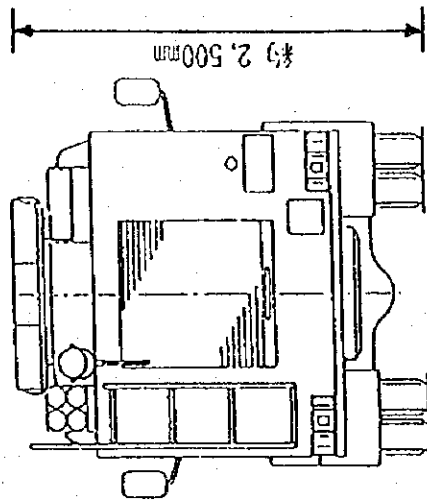
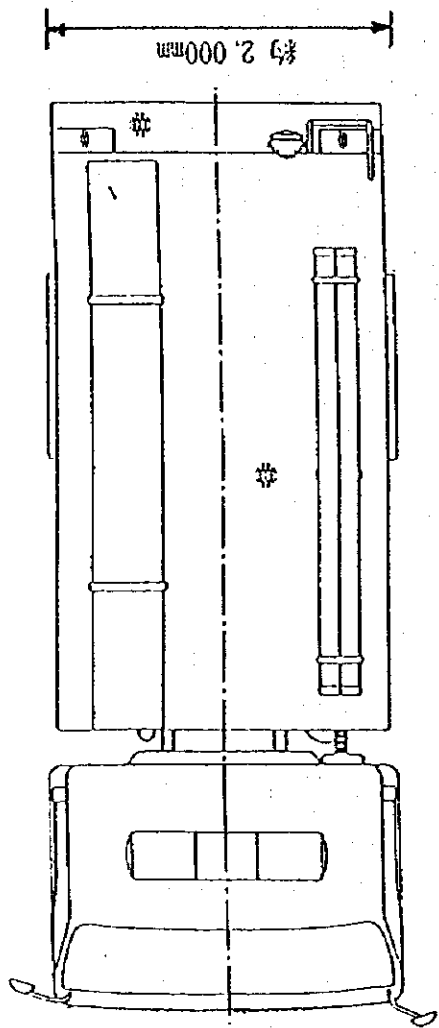


図 3 - 8 先行消防車 (水タンク付) 概要図

表 3 - 1 7

救 急 車

1. シャシー		3. 積載品	
(1) 寸法	: 全長 4.400mm以上 : 全幅 1.650mm以上 : 全高 約 2.400mm : 材ベース 約 2.300mm	(1) マシストリパー(安全ベル付)	1
(2) 重量	: 車両総重量 約 2.400kg	(2) 可搬式スリッパ	1
(3) エンジン	: ガソリン (出力100ps 以上) 又は ディーゼル (出力 70ps 以上)	(3) スカフスリッパ	1
(4) 駆動方式	: 4×4 (4輪駆動)	(4) 酸素吸入装置 (シリンダー付)	1set
(5) ハンドル	: 左ハンドル (パワーステアリング方式)	(5) 手動式人工呼吸器	1set
(6) 乗車定員	: 5名以上 (補助席含む)	(6) 吸引器	1
(7) トランスミッション	: マニュアル方式、前進4段・後進1段	(7) 延長コード付ケーブル付(マグネット式)	1
2. 取付品		(8) 背板(大、小)	1set
(1) 前部取付用散光式回転灯 (ブルー、赤色及び青色)	1	(9) 心肺蘇生用ボード	1
(2) 後部取付用赤色回転灯	1	(10) 陰圧式固定マット	1set
(3) エアコン	1set	(11) 指輪切断器	1
(4) 救急車両表示板	1set	(12) 患者用シート	1set
(5) 電子サイレン及び拡声装置	1set	(13) 応急救護セット	1set
(6) 手洗い装置及び収納庫	1set	(14) 万能斧(鋼製)	1
(7) 換気扇	1	(15) 携帯用ライト(充電式)	1
(8) 患者用照明	1set	(16) 頸部固定用副子	1
(9) 後部ステップ(幅広型)	1	(17) エアウエイ	1set
(10) くもりガラス窓	1set	(18) 分焼用セット	1set
(11) 収納用ネット	1set	(19) 氷袋	1set
(12) 手すり	1set	4. 付属品	
		(1) シリンダー用標準工具キット(工具箱付)	1set
		(2) スペアタイヤ	1
		(3) タイヤチェーン	1set
		(4) その他標準付属品	1set
		5. 塗装 : 白色(名称とロゴ)	

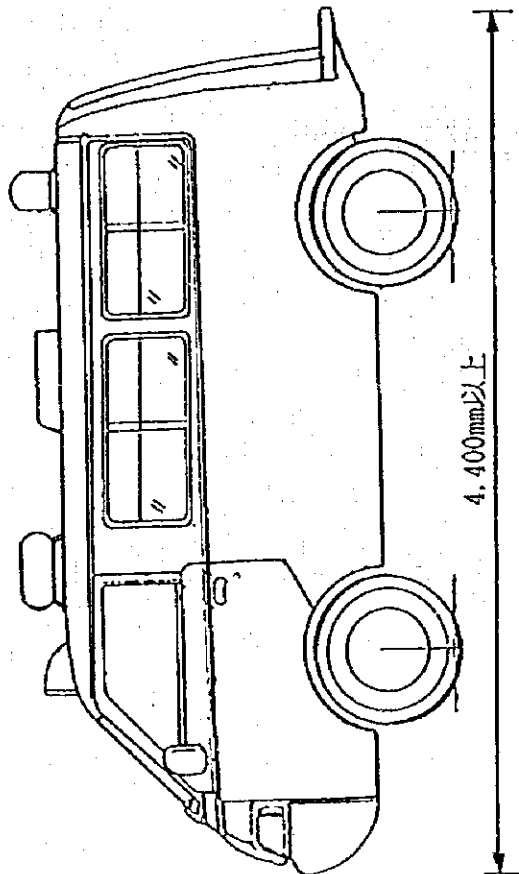
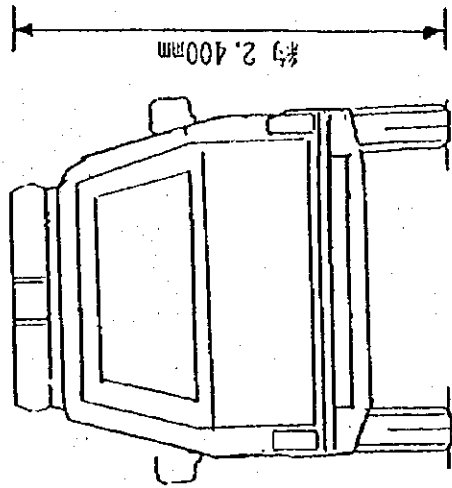
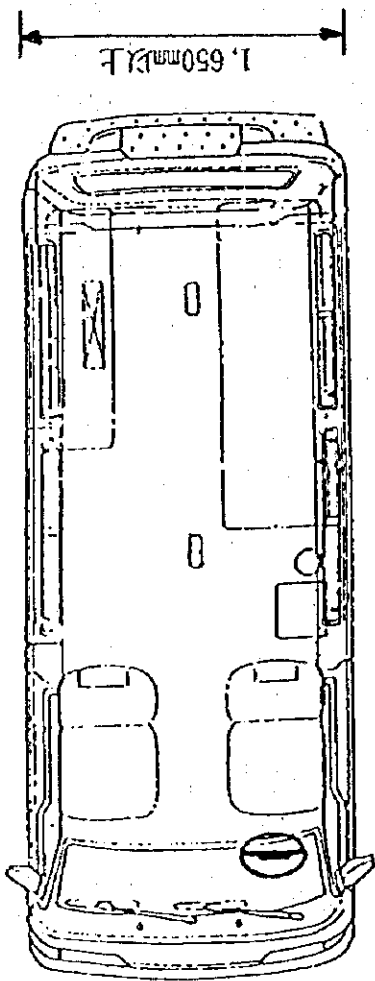


图 3-9 救急車概要图

表 3-18 水タンク車

1. シャシー		5. 積載品	
(1) 寸法	: 全長 約 9,200mm : 全幅 約 2,500mm : 全高 約 3,100mm : 軸ベース 約 5,500mm	(1) 吸音 75mm×2.5m	4
(2) 重量	: 車両総重量 約 25,000kg 以下	(2) 吸音 スレータ	1set
(3) エンジン	: ディーゼル 出力300ps (2,200rpm)以上	(3) 吐水ホース 65mm ×25m	5
(4) 駆動方式	: 6×4 (後4輪駆動)	(4) 可変ノズル	2
(5) ハンドル	: 左ハンドル (パワーステアリング方式)	(5) 万能斧 (鋼製)	2
(6) キャビン	: シングル、鉄製、フルード型	(6) パール	1
(7) 乗車定員	: 3名 (ドライバー含む)	(7) 携帯用ライト (充電式)	1
(8) トランスミッション	: マニュアル方式、前進6段・後進1段	(8) ワイヤークッター	1
		(9) 消火器 (粉末6kg)	1
		(10) 消防服一式 (消防服、ヘルメット、手袋、靴、安全ヘルメット)	2sets
2. ポンプ		6. 付属品	
(1) 水ポンプ	: 車両後部に固定 独立エンジン方式	(1) スペアタイヤ	1
(2) 性能	: 1,200 ℓ/min. (8.0kg/cm ²) 以上 : 850 ℓ/min. (10.0kg/cm ²) 以上	(2) 車輪止	2
(3) 吸水口	: 75mm×1口 (BSタイプ、ホップ付)	(3) ショウ用標準工具セット (工具箱付)	1set
(4) 吐水口	: 65mm×2口 (BSタイプ、ホップ付)	(4) タイヤチェーン	1set
(5) エンジン	: ガソリン (水冷)	(5) その他標準付属品	1set
3. 水タンク			
(1) 材質	: 鋼製、楕円型		
(2) タンク容量	: 12,000ℓ		
(3) 蛇口	: タンクの両側に飲料用蛇口を 各4ヶ取付 (計8ヶ)		
4. 取付品			
(1) 散光式回転灯 (ホタイプ)	1		
(2) 電子サイレン及び拡声装置	1set		
(3) サーチライト (後部2ヶ、前部1ヶ)	3		
(4) 器材収納ボックス (7ヶ製ローリッカー)	2		

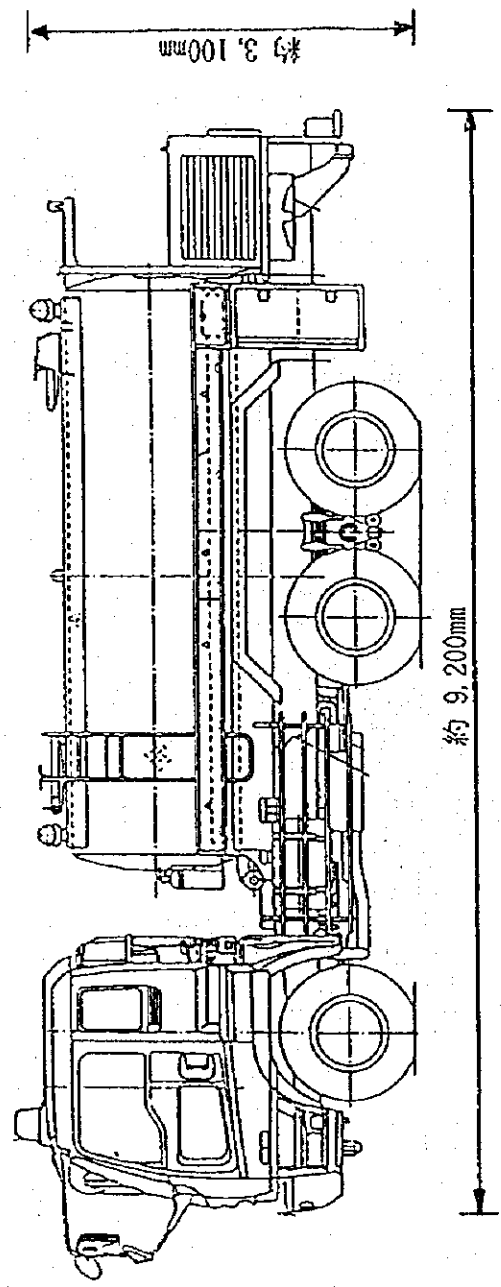
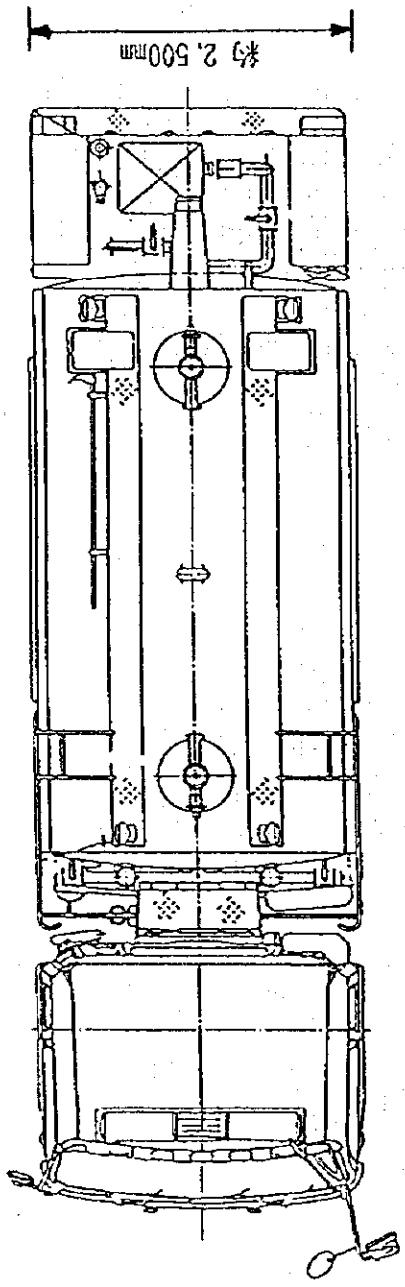


図3-10 水タンク車概要図

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

(1) 主官庁

ジョルダン国における市民防災部門の監督官庁は、内務省である。図3-11に示す内務省は、公安局、市民局及び消防・災害救助局の3局により構成される。国全体の消防組織を統括しているのは、消防・災害救助局本局である。消防・災害救助局の職員総数は、3,858名であり、このうちアンマン首都圏を構成する4県には24%にあたる939名が配属されている。

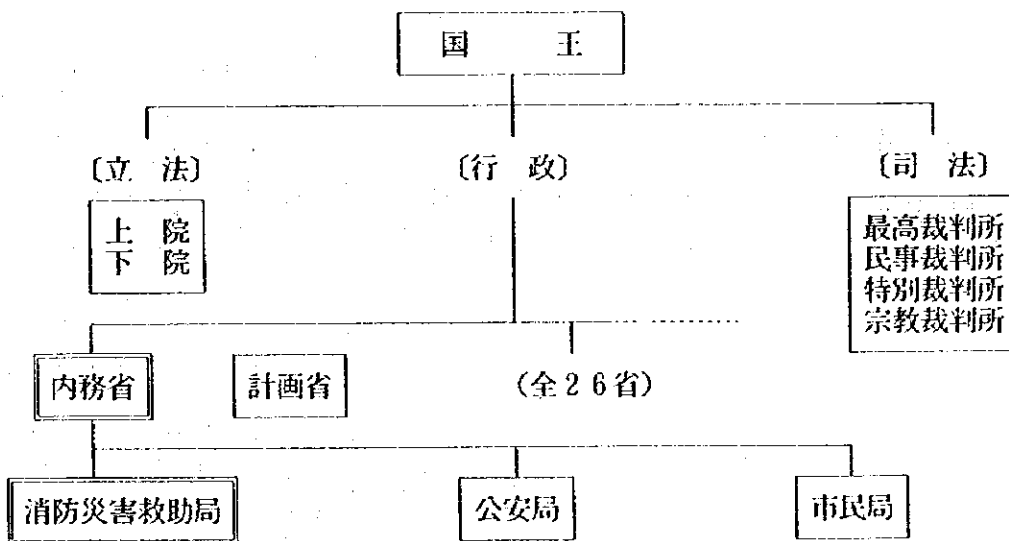


図 3-11 ジョルダン国中央政府組織図

(2) 運営機関

1) 消防・災害救助局の業務

本計画の運営機関である消防・災害救助局は、あらゆる災害、事故等から市民の生命・財産を防護するために24時間体制で緊急事態に備え、消防・救急業務を無償で実施する公的機関として1959年に設けられた防災機関であり、主な業務内容は表3-19に示すとおりである。

表 3-19 消防・災害救助局の業務

- ① 消火業務
- ② 全ての災害における人命救助業務
- ※③ 病人、事故による傷病者等に対する救急業務
- ④ 風水害、地震災害等の自然災害への対応
- ⑤ 建築物・危険物施設等に対する防火安全上の許認可事務
- ⑥ 建築物・危険物施設等に対する査察業務
- ⑦ 市民・事業所等に対する防火・防災啓蒙指導業務
- ⑧ 火災原因調査事務及び統計

※救急業務について

ジョルダン国の救急業務については、保健省においても消防・災害救助局と同様に救急車を保有して傷病者の病院への搬送業務を行っており、その区分については次のとおりである。

○保健省の救急業務

医療設備が整備されている病院は都心に集中し、重病人は地方のメディカルセンターでは処置できない場合が多いため、これら病院間の患者の転院搬送を行っている。救急車内での処置も医療の一環として行っており、医師が同乗して治療しながら搬送する場合もあるため、車内の装備、救護資機材は消防・災害救助局よりも若干高度なものとなっている。対応時間は診療時間内であり、病院の規模によって次のとおり 3区分される。

- ア Initial Clinic 8時間体制 (8:00~16:00)
- イ Normal Clinic 10時間体制 (8:00~18:00)
- ウ Comprehensive Medical Center 24時間体制

○消防・災害救助局の救急業務

24時間体制で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、応急救護措置を行いながら病院へ搬送する。（アンマン首都圏での搬送先病院は公立病院であり、アンマン県で5ヶ所、ザルガ県2ヶ所、マダバ県及びバルカ県は1ヶ所ずつである。）

なお、本業務に関しては、双方とも次に示す内容において協力体制をとっているところである。

- ア 救急車を置かない地方のクリニックで転院の必要がある傷病者が発生した場合は、近くの消防署等の救急車へ連絡し協調体制をとっている。
- イ 消防・災害救助局の職員の病院実習を保健省側で受け入れている。
- ウ 大規模な災害等が発生した場合、消防・災害救助局が主導権をとり、各病院への傷病者受入れ体制を連絡する。これは、全ての災害に対応する機関として責任を持っているため、公立、私立病院を問わず統括する。

2) 消防・災害救助局の組織

消防・災害救助局・災害救助局の組織は、図 3-12 に示すとおりであり、本局の統括の下に特別県本部及び11の県本部、特殊部門として救助部、空港消防部及び宮殿消防部により構成されている。

各県本部は、規模によりDirectorateA及びDirectorateBに区分されている。県本部の下には、消防署 (Section)及び出張所 (Center) が設置されている。

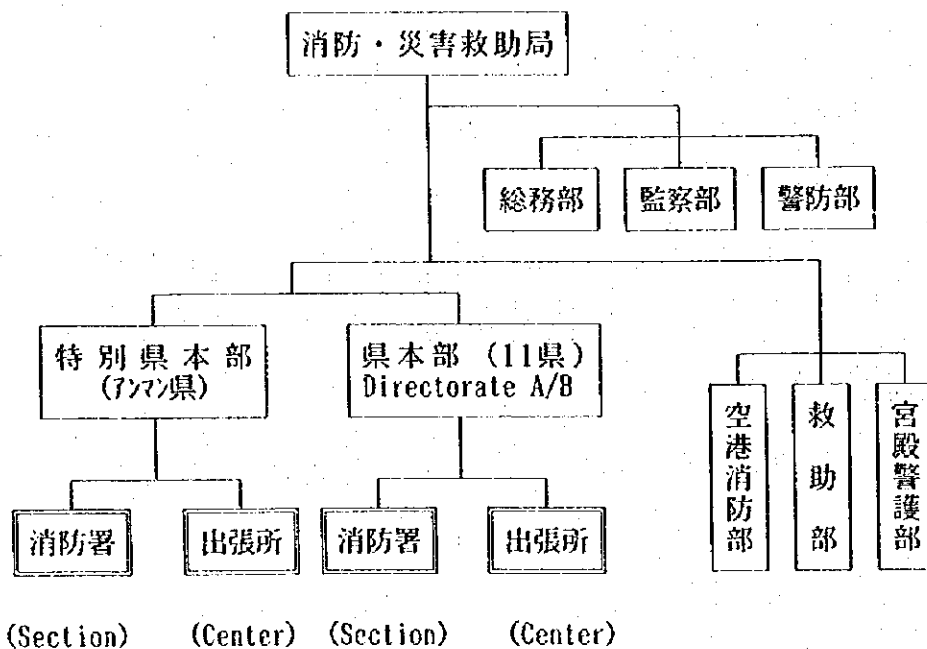


図 3-12 消防・災害救助局組織図

なお、県本部の区分は次のとおりである。

- ① 特別県本部 (1県)
[7県]
- ② DirectorateA (3県)
[県・県・県]
- ③ DirectorateB (8県)
[県・県・県・県・県・県・県・県]

3) 消防・災害救助局本局

消防・災害救助局本局の組織は、図 3-13 に示すとおりであり全国消防の統括を行っている。本局は、アンマン市内の官庁街に所在し、同一敷地内に救助部が併設されている。

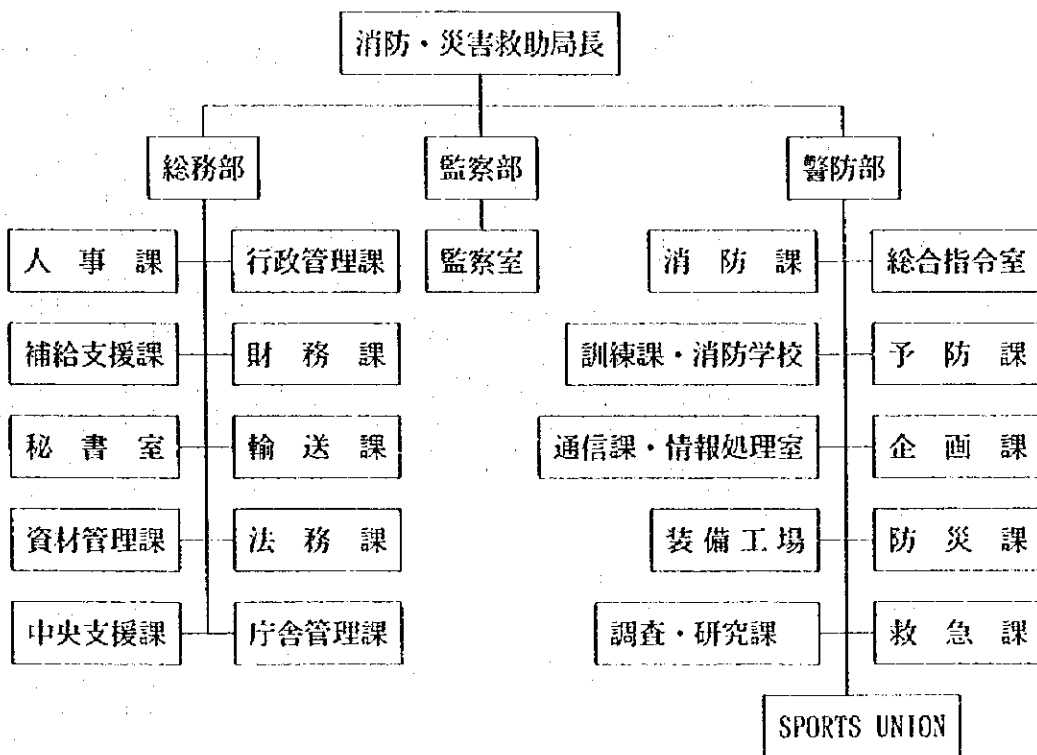


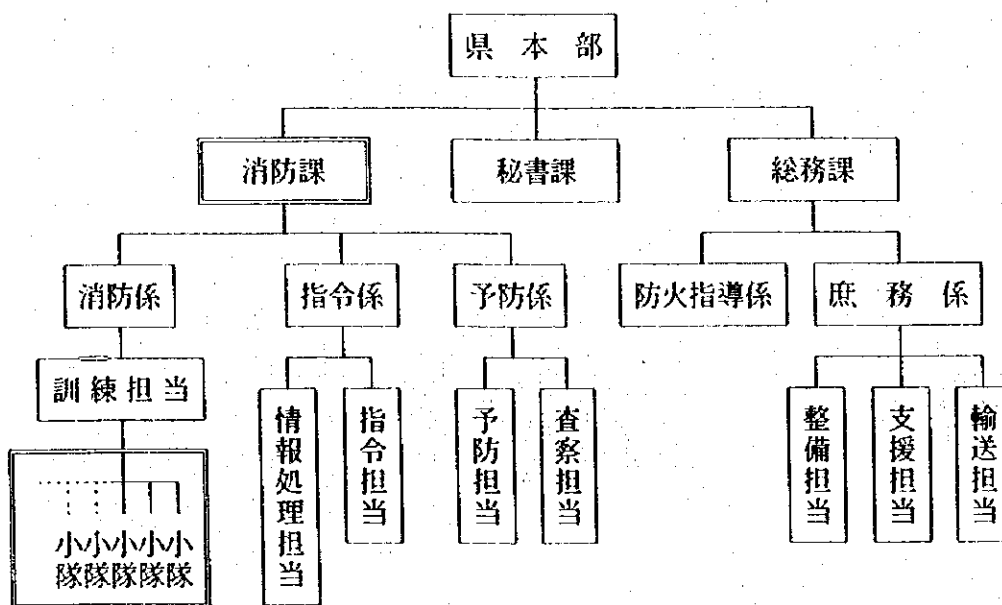
図 3-13 消防・災害救助局本局組織図

4) 県本部

県本部を規模により Directorate A 及び Directorate B に分けている。県本部は、県内消防署等の事務及び災害対応の統括にあたっている。また、県本部には実動部隊である化学消防小隊、救急小隊、救助隊等があり、一般的な火災においては各消防署等の応援部隊として第二次的出動体制を、中高層建物火災、工場火災、ホテル火災、

マーケット火災及び大規模な森林・枯草火災等が発生した場合は、第一次出動体制をとっている。配置されている車両は、県本部の特性により多少異なるが、化学消防車、救急車及び水タンク車のほか、屈折作業車、除雪車、救助工作車、牽引車等の消防特殊車両を配置してある。

標準的な組織構成は、図 3-14 に示すとおりである。



〔実動部隊〕

図 3-14 消防・災害救助局本局組織図

5) Section(消防署) 及びCenter (出張所)

各県には、表3-20に示すとおり、Section(消防署) とCenter (出張所) が設置されている。それぞれ消防責任を負う所管範囲が定められており、火災、救急及び救助に対する実動部隊により一次的対応をしている。また、延焼拡大した火災、大規模災害時においては、各消防署等相互間の応援体制をとられている。応援出動は、県本部の指令室を通じて行われる。

Section(消防署) 及びCenter (出張所) の区分は、所管範囲における災害危険等消防事情を考慮した消防機材の配置台数によるものでの呼称区分である。双方の総務、人事、会計、予防事務等は県本部が行っている。

表 3-20 アンマン首都圏県別による消防署等の区分

県 別	アンマン県	マダガ島	マダガ島	マダガ島
Section(消防署)	5	0	3	3
Center (出張所)	8	3	5	4

現在のアンマン首都圏でのSection(消防署)の設置については、概ね以下に示す理由とのことであるが、災害件数等定量的に明確な基準はない。

- ① 大規模工業地帯を有し、火災発生時に消防活動困難を予想される地区
- ② 精油所を有する地区
- ③ 難民地区で救急出動が多い(年間 500件以上)地区
- ④ 空港への応援体制をとっている消防署

6) 職員数及び勤務体制

アンマン首都圏の各県の現在の職員構成は、表3-21のとおりである。災害時、実際に出動し消防活動を行う人員は、消防隊員、機関員であり合計786名である。また、必要により幹部が出動し活動の指揮をとっている。

各消防署等の消防車両の乗車員は、化学消防車 3名、救急車 3名、水タンク車 2名で構成している。

勤務体制は、消防隊員は 4日間宿直勤務後 2日間休日体制の 3交代制であり、ドライバーは 2交代の勤務体制となっている。

なお、本計画によって先行消防車が増強配置となる消防署等については、職員の増員計画に則り、1997年に100名が既に採用され消防学校で訓練中であり、1998年には180名が増員採用され、優先的に配置されることとなっている。

表 3-21 アンマン首都圏の職員構成及び職員数

県名	幹部	実動消防隊員		受付勤務	その他	計
		消防隊員	機関員			
アンマン県	42	218	121	23	15	419
マダバ県	9	48	31	3	0	91
ザルガ県	22	130	73	11	4	240
バルカ県	14	102	63	6	4	189
計	87	498	288	43	23	939

7) 緊急出動体制

① 消防・災害救助局への出動要請は、主に次の3系統による

ア 電話通報

市民からの消防・災害救助局への通報電話番号は、199番である。電話通報は、各県毎に県本部の指令室に入電する。指令室では出動要請場所を確認し、所轄する消防署等へ出動指令する。

イ 駆け込み通報

市民等が近隣の消防署へ直接行って知らせる方法であり、消防署等で通報を受付けた後、同署では速やかに出動するとともに、内容を県本部の指令室に報告する。

ウ 他の機関等からの通報

警察、メディカルセンター等の関係各機関からの連絡により災害を確認し出動するものである。その他、アマチュア無線による災害要請もある。

② 出動命令

各消防署等の通信室において、前①による出動指令を受けると同時に出動ベルを鳴動させ、各隊へ知らせる。出動内容は、ベルを鳴らす回数を変えて火災、救急、救助の出動を区別している。災害発生場所である出動先は、携帯無線機で各隊に連絡する。

③ 出動記録

災害出動記録は、通信室のオペレーターによる「無線交信記録簿」及び「災害日誌」及び災害出動隊の作成する「災害出動報告書」により整理される。「災害日誌」は、毎日記録し月毎に火災、救急及び救助別出動件数及び損害状況が集計されている。「災害出動報告書」は、災害内容によって区分され、コンピューター入力を行い、統計として整備されている。

8) 維持管理体制

車両の維持管理は、消防・災害救助局のワークショップで行っている。ワークショップはアンマン市内にあり、約 3,000㎡の敷地内に車両整備に必要な施設、人員が確保されている。また、県本部に巡回点検技術者、各消防署等に点検整備担当者（各ドライバー）による点検整備体制が維持されている。

① ワークショップの状況

消防・災害救助局専用のワークショップは、アンマン市内で、各地域の消防署等からアクセスが容易な場所に設けられ、全国の消防車両の整備を行っている。整備内容の大半は老朽化した車両整備である。

ア 整備技能者

整備技能者は、89名であり、内訳は表3-22のとおりである。車両ばかりでなく消火器、空気呼吸器等消防資器材全般にわたって整備が行われており、各整備部門の専門技術者が配置されている。

表 3-22 ワークショップの整備技能者の配置状況

技能者	人数	専門分野及び修理内容等
技術者	7名	・機械エンジニア 5名、電気エンジニア 2名
修理工	82名	・車両緊急整備、・タイヤ整備、(修理及び交換) ・塗装整備・エンジンオーバーホール、 ・板金整備、・旋盤、(部品加工)・電装品整備、 ・特殊溶接(アルミ製担架等の修理) ・空気呼吸器整備及び空気ポンベ充填 ・ホース修理及び整備、

イ 施設及び整備機材の状況

図3-15のとおり、修理部門が独立した建屋となっており、それぞれの部門で必要な整備工具、設備が設置されている。

ウ スペアパーツの管理状況

スペアパーツの管理は、修理工場内の建屋 2棟で行っている。管理は整理棚を設け、メーカー毎、部品の種別毎に系統的に管理されている。スペアパーツの申請、受け取りはこの受付で一括して行っており、在庫管理も十分行われている。

エ 出向修理の状況

車内に応急的な修理工具等を積載した移動修理用車両が 1台配備されており、災害現場又は消防署等において故障等が発生した場合に、技術者が乗車して該当場所へ出向し、修理する体制がとられている。

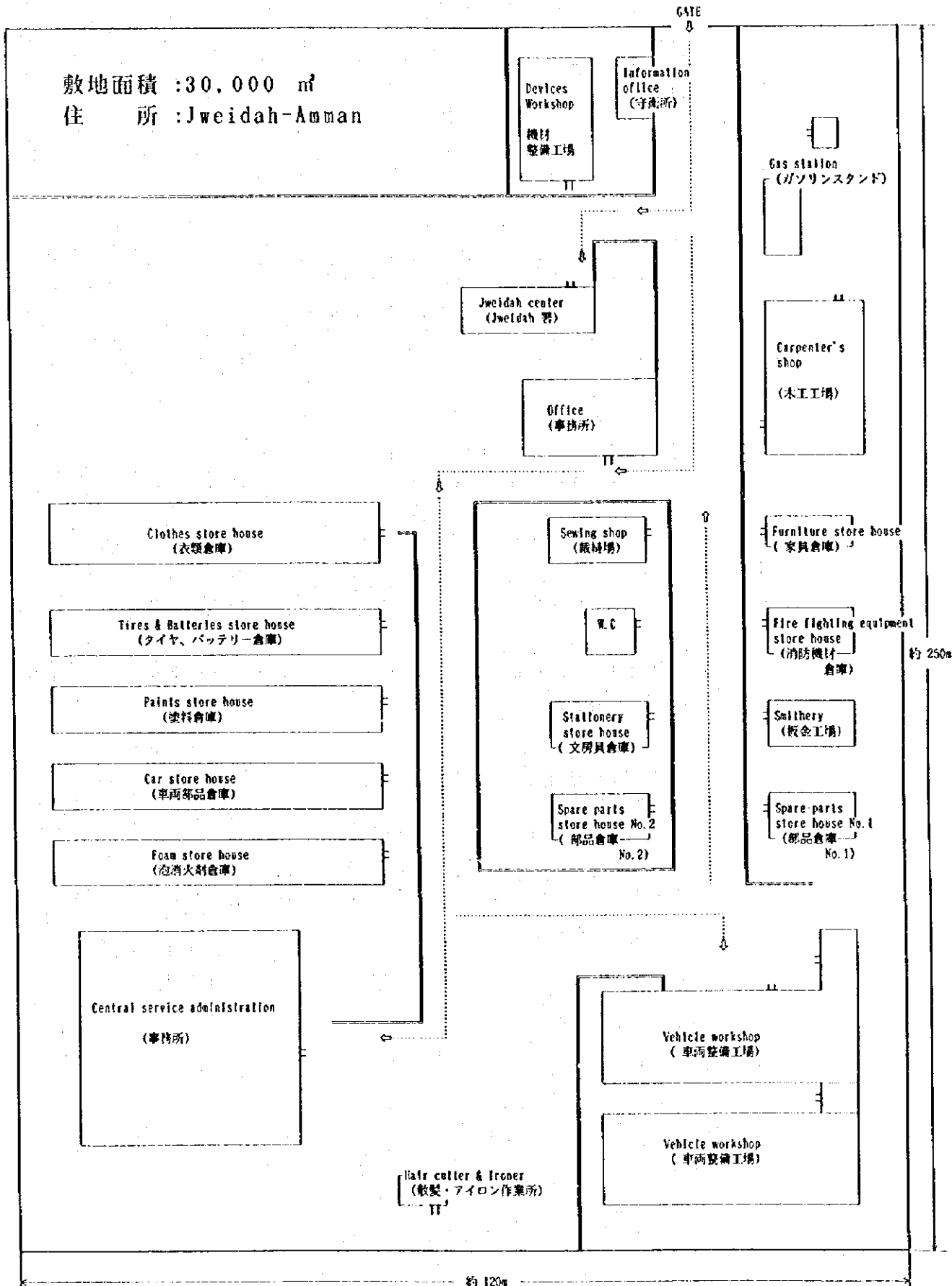


図3-15 消防・災害救助局修理工場

② 県本部における巡回点検・整備の状況

県本部には、機械及び電気エンジニアが各1名ずつ配置されており、県内各消防署等における消防機材の巡回点検、整備を実施している。県本部の整備施設は、点検ピット、ジャッキ、整備工具セット等である。整備内容は、定期点検、軽微な修理、オイル交換、タイヤ交換等で修理工場で対応する必要がないものである。

また、県本部には給油スタンドが設置されており、近隣消防署等の車両はここで給油している。県本部で給油できない遠方の消防署等は、民間の給油所でクーポン券により給油している。

③ 各消防署等における点検整備体制

消防署等の点検は、ドライバーに「毎日点検」が義務付けられており、毎朝(7時30分)点検様式に従いチェックする。この様式は、1週間分のチェック表形式であり、署長等によるチェック後県本部へ報告される。点検項目の主な内容は、表3-23に示すとおりである。

なお、化学消防車等のポンプ装置の点検は3ヶ月に一度、県本部の巡回点検により吸水試験、放水圧力試験、各計器の機能点検を行っている。

表 3-23 ドライバーによる消防車両の毎日点検項目

○エンジン音の異常の有無	○フィルターの状態
○電気配線及びヒューズの状態	○消火器の状態
○警笛音及び前照灯・方向指示器	○計器類の異常の有無
○ラジエター水の量	○ブレーキの状態
○オイル量・燃料の量	○車体の状況
○Vベルトの異常の有無	○舵取り装置の状態
○タイヤ及び空気圧の状態	○その他
○バッテリー及び取付状態	

9) 災害等に対する予防体制

災害発生を未然に防止するための行政事務及び火災原因調査を担当する部署として、各県本部に査察係及び予防係が設置されている。また、これらを統括する本局部署として予防課のENGINEERING SECTIONがある。

県本部の査察係は工場、危険物施設を含む建築物の査察を行っている。査察は、施設の責任者を立会わせて実施するもので、防火上支障のある場合は検査結果を発行して改修を行わせる。

予防係は、建物やその他の施設の建築時において、市民から市役所に出される建築許可申請に対して、防火・防災の専門家としての立場からそれらを審査し、市役所に対する建築同意事務を行っている。

審査を行う内容は、消防用設備の内容、建物や危険物施設の防火上の安全性に係る内容である。また、起工後は中間検査、完成検査を実施し適切に施工されているかの確認と指導を行うとともに、それらの消防に必要な関連データを本局に送りデータベースを構築している。建築同意事務は、4階以下の専用住宅を除いて全ての建築物に対して行っている。

ジョルダン国の建築申請及び許可に係る事務の流れは次に示すとおりである。

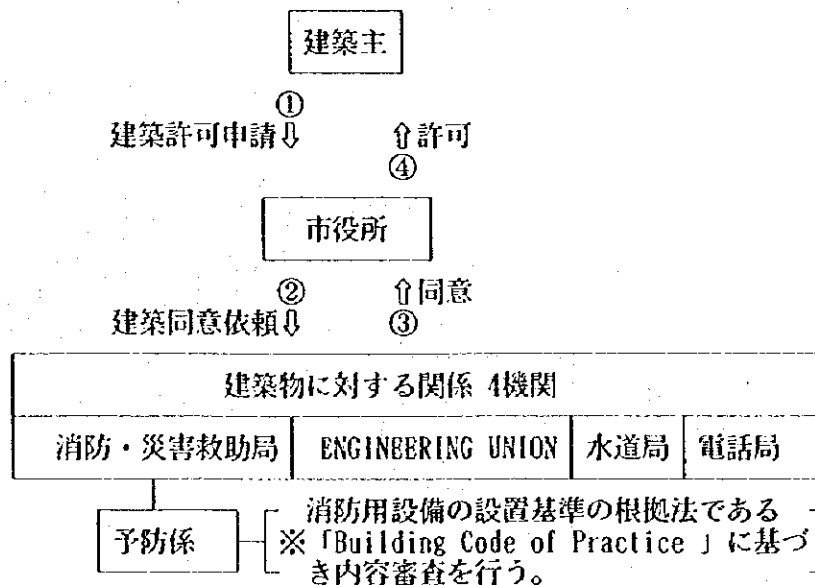


図 3-16 建 築 許 可 の 流 れ

※注) 「Building Code of Practice」は、建設省が1993年に制定した法律であり、制定にあたっては、消防・災害救助局の委員が加わり、主に米国防火協会、日本及び英国の消防法による設置基準を参考にして作成された。

本局予防課については、図3-17示す組織構成となっており、それぞれの業務については、以下に示すとおりである。

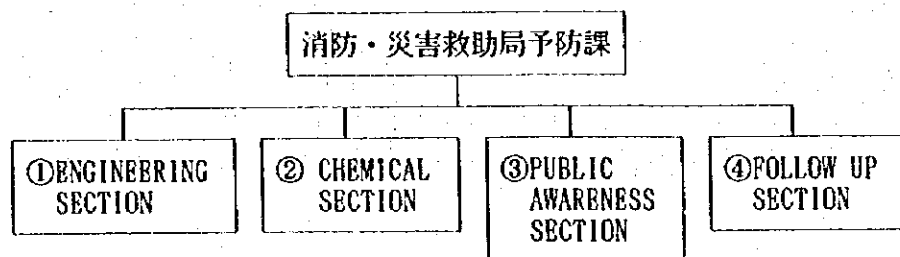


図 3-17 消防・災害救助局予防課

① ENGINEERING SECTION

県本部で対応できない高層建物、大規模建物及び特殊な建築物等の建築許可申請の処理及び火災原因調査事務の統括を行っている。

② CHEMICAL SECTION

化学物質、劇・毒物等の取扱施設、貯蔵施設の状況を調査しデータベースを構築するとともに、それらの特性、災害発生時の対応要領等のデータを提供する。

③ PUBLIC AWARENESS SECTION

市民に対する防災、火災予防等の広報担当部門であり、広報誌、広報用ビデオの作成、マスコミへの資料提供を行っている。また、ジョルダンTVにおいて、隔週で防災関連報道を担当している。

④ FOLLOW UP SECTION

各県本部から提出される査察結果報告書のチェックを行い、内容に不備があれば再度チェックするよう指示するとともに、関連データの入力を行っている。

※入力データ内容は、次に示す様式の項目である。

・建物番号	・建物名称	・所在	・管理者名	・防火責任者(セーフティワーカー)
・従業員数	・就業時間	・面積	・建物構造	・危険物の内容
・消防設備の種類	・近隣の消防署名	・目標となる道路名等		

3-4-2 予 算

過去 5年間の予算の推移は、表3-21に示すとおりであり毎年増加している。特に1996年からは Civil Defence Development Plan(1996-2001)の実施に伴い大幅な増加となっている。

機材購入費は年予算の約 26%(1997 年)を充てているが、メンテナンス用スペアパーツ、消防活動用消耗品の購入の購入費の割合が高く、消防機材の購入は少ない。

なお、1998年は同計画に基づき 180名の人員増も計画されている。

表 3-24 消防・災害救助局の予算の推移 (千円)

	人件費	維持管理費	機材購入費	その他	合 計	前年比伸率
1993	4,000	1,150	2,000	850	8,000	—
1994	4,250	1,250	2,250	700	8,450	5.6 %
1995	4,350	1,350	2,400	650	8,750	3.6 %
1996	4,500	1,550	3,000	1,300	10,300	17.7 %
1997	5,000	1,750	3,000	1,800	11,550	12.1 %

3-4-3 要員・技術レベル

本計画による機材の維持管理における技術水準については、前 3-4-1. (2). 7) 維持管理体制で述べたとおりであるが、機材を実際に取扱い、活用する消防職員については、消防学校における教育訓練及び日常的な消防署等における訓練により、必要な知識・技能が養成されている。特に、機材の操作・維持管理を主に担当する消防車両のドライバーは、専門職として採用されており技能は十分であり、これらについて以下に示す。

なお、本計画により配置される機材は、特殊な機材はなく現状と同レベルの機材であるため運用・維持管理に必要な技術水準は確保される。

(1) 消防学校等における教育訓練

職員は採用後、アンマン県③Sahab 署に併設してある消防学校で 8週間の初任教育終了後各消防署等へ配属されるが、その後、表3-25に示す消防・救急部門等の専門教育コースにより必要な技術訓練を受ける。これらの教育にあたる部門は訓練課、消防学校及び救急課であり、指導教官は、英国、日本及びその他の先進国で消防教育を受けた専門の幹部職員が主として行っている。また、それぞれのコースには専用の教科書が作成され使用されている。

救急研修については、アンマン市内の④Wadi Sir出張所に併設された救急課内で講義、実習による教育訓練を行っている。教育体制は講師 5名及び 6名であり、いずれも救急業務経歴のある幹部である。講師は助手経験 2年以上を必要とする。現在の講師の多くは、英国保健省のLondon Ambulance Serviceで 9ヶ月の研修コースを修了している。

病院実習は、アンマン市内のAl Basheer Hospital で行っている。この研修は、消防・災害救助局から病院側へ依頼して1980年から実施しているもので、表3-25の「救急基礎教育」に示す 6部門の実習を行っているものである。

表 3-25 消防・災害救助局の職員研修課程 (1996年中の実績)

教育課程名称		回数/年	期 間	対象人員
専 門 教 育 コ ス	消防基礎教育(Basic C.D.)	8	8 週 間	140
	救助基礎教育(Basic Rescue)	5	4 週 間	75
	消防体育教育(Physical fitness)	4	4 週 間	60
	機関員再教育(Drivers refreshment)	6	3 週 間	78
	警防教育(Basic Fire Fighting)	3	4 週 間	51
	無線通信取扱研修(Radio Communicati	2	3 週 間	10
	救急基礎教育(Basic Ambulance) ・講義 70時間 ・実技 80時間 ・病院実習 (6 部門) 95時間 ①整形部門(Fracture Section) ②外科(Surgery Section) ③内科(Abdomen Section) ④集中治療室(Emergency clinic) ⑤小児科(Pediatrics Section) ⑥観察科(Observation Section)	4	10 週 間 (245時間)	76
	救急再教育(Ambulance Refreshment)	2	2 週 間	30

幹部は、消防隊員への教育・指導義務があり、新しい知識・技能の修得のため表3-26に示すとおり定期的に研修が行われている。

表3-26 消防・災害救助局の職員研修課程（1996年中の実績）

教育課程名称		回数/年	期間	対象人員
幹部 コース	出張所長コース(Center Officers)	3	5週間	45
	警防コース(Disaster handling)	3	4週間	45
	予防コース(Protection)	4	4週間	52
	救助コース (Rescue equipment and tools)	3	2週間	36

(2) 消防署等における訓練

消防・災害救助局から年間訓練計画が示され、これに基づいて日常訓練が策定されている。日常訓練は、資機材の取扱訓練を中心に行われる。また、訓練課の専門指導員が消防署等に赴いて、特に技術的な面から訓練指導を行う特別訓練がある。その他年1回程度、実際のホテル等の建築物・施設を利用して行われる総合訓練がある。この際、訓練課が各隊の消防活動要領について評価を行っている。

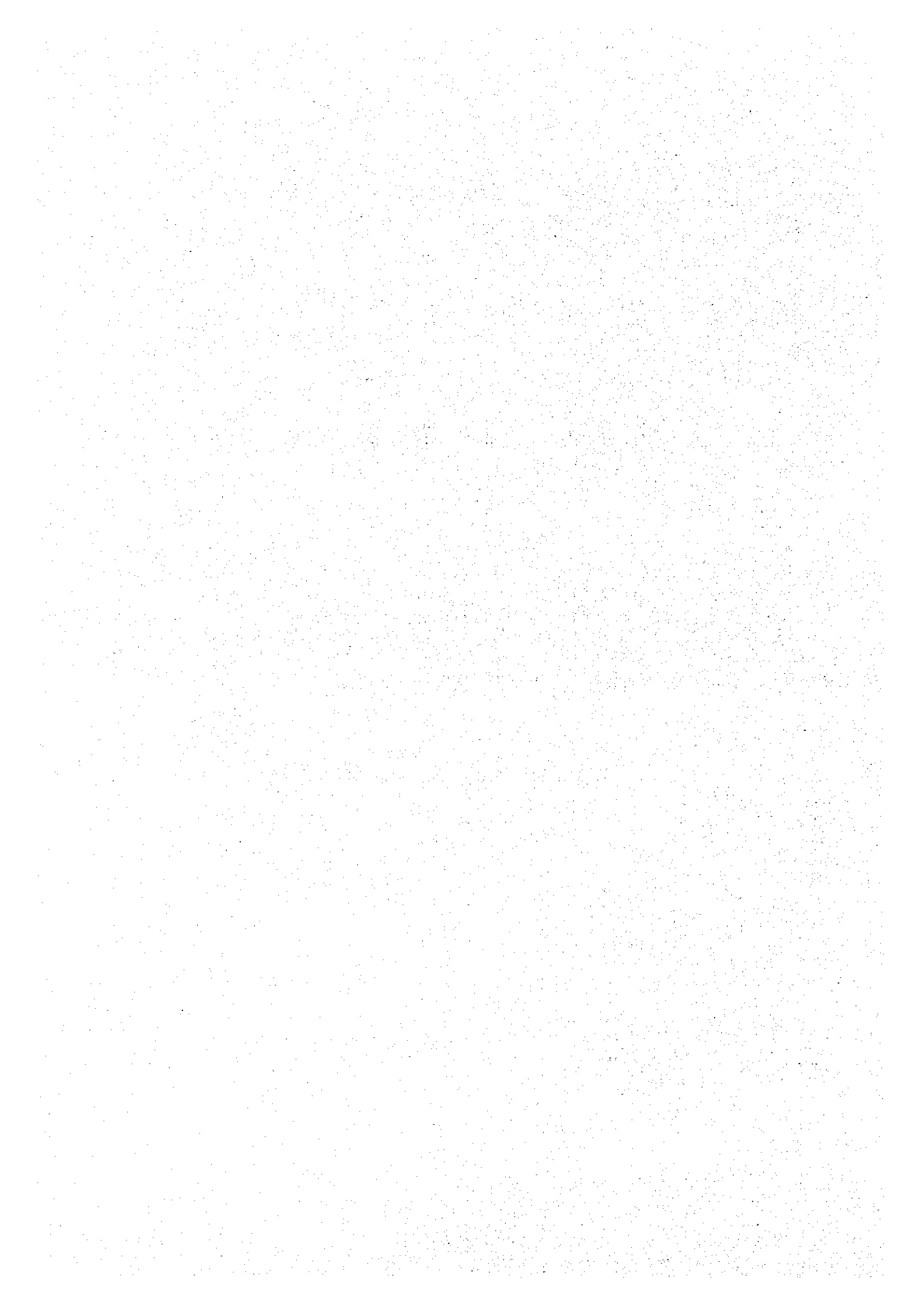
(3) 機関員の採用基準

機材の操作・維持管理を直接担当する機関員は、運転技能者として専門職の採用であり、ジョルダン国の自動車免許証 4級～ 6級の取得者が対象となっている。自動車免許証の区分は、表3-27に示すとおりであり、3級免許証取得後 2年以上の経験及び21歳以上の者が要件となり、車両の運転はもとより、点検、整備の知識を有する者が採用されている。

表 3-27 ジョルダン国の車両運転免許証の種類

免許種別	運転資格の内容
3 級	乗客 8名（運転手含む。）以下の自家用車両の運転資格 車両積載重量 2500kg未満の自家用トラック運転資格
4 級	乗客 8名（運転手含む。）以下の業務用車両の運転資格 車両積載重量 2500kg未満の業務用トラック運転資格
5 級	乗客26名（運転手含む。）以下の業務用車両（バス）の運転資格 車両積載重量 5000kg未満の業務用トラック運転資格
6 級	全ての車両が運転可能

第4章 事業計画



第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画は、日本政府の閣議決定を経て、日本国政府及びジョルダン国政府間において、本計画に係る交換公文が締結された後、日本国政府無償資金協力の枠組みによって実施される。

(1) 工期

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、特殊機材のため、その期間は実施設計及び機材発注に約 3ヶ月、機材製造、輸送及び取扱指導に約 9ヶ月を要すると見込まれる。

(2) 発注方式

機材調達業者は、日本法人である商社を対象として、一般競争入札、かつ一括契約を前提とした入札により選定する。

(3) ジョルダン国側の実施体制

ジョルダン国側の実施機関は、消防・災害救助局である。消防・災害救助局局長は、各部門の長 6名からなる本計画のための特別委員会を設置しており、この特別委員会が本計画の実施各段階での責任を有する。

(4) 施工体制

1) コンサルタント

業務主任、機材技術者及び機材調達・積算担当者の 3名を中心に業務を遂行する。据付けを伴わない機材案件であるので、コンサルタントの技術者の現地への派遣・駐在は必要でないが、協力機材の製造業者の工場における製造途中の検査、出荷前

の検査の実施及び現地での機材研修と引渡しにお技術者を派遣し、工期内に仕様書に合致した品質の機材が納入されるよう監理する。

2) 機材調達業者

協力機材が現地に到着次第、消防機材（化学消防車、先行消防車、水タンク車）の専門技術者 1名（20日間）と救急車の専門技術者 1名（15日間）を現地に派遣し消防・災害救助局の隊員に対し操作、整備等の指導を行う。

4-1-2 施工上の留意事項

本計画の協力機材は、受注生産であるため、製作期間が約 7ヶ月と長期間を要するので、コンサルタントは、納期の監理に特に留意する。

4-1-3 施工区分

本計画に関する日本国側負担区分とジョルダン国側負担区分の概要は、次のとおりである。

(1) 日本国側負担区分

- 1) 協力機材の調達に要する費用
- 2) 協力機材のジョルダン国の陸揚げ港までの輸送に要する費用
- 3) 協力機材の取扱指導及び取扱指導に要する費用

(2) ジョルダン国側負担区分

- 1) 協力機材の収容、設置に必要な施設及び場所の整備及び提供
- 2) 協力機材の一時保管場所の提供
- 3) 協力機材のジョルダン国の陸揚げ港での陸揚げ、通関および国内輸送
- 4) 無償資金協力実施のために認証された契約に基づくジョルダン国内での業務遂行
- 5) 無償資金協力実施のために認証された契約に基づく機材および日本（法）人に対するジョルダン国の関税その他の税の免除

- 6) 協力機材に対する要員の確保。
- 7) 次の費用負担
 - ① 銀行取極 (B/A)に基づいて発生する手数料
 - ② 免税及び輸入手続きに伴う費用
 - ③ 協力機材の維持管理に要する費用

4-1-4 施工監理計画

日本国無償資金協力の方式に従い、国際協力事業団から推薦を受けた日本法人であるコンサルタント会社は、ジョルダン国側の実施機関との間にコンサルタント契約を締結し、本計画の詳細設計及び施工監理を行う。

施工監理にあたっては、機材の調達が生設計書のとおり実施されているか否かを確認し、機材調達契約が適正に履行されるように、公平な立場に立って、施工期間中の指導、助言、調整を行う。

施工監理業務の内容は、次のとおりである。

(1) 入札及び機材調達契約に関する協力

機材調達業者選定のための入札に必要な入札図書を作成し、入札公示、入札図書の配付、応札書類の受理、入札結果の評価等の入札業務を処理するとともに、機材調達業務契約にかかる助言を行う。

(2) 製作図等の審査及び承認

機材調達業者から提出された製作図およびその他の書類の審査および承認を行う。

(3) 工場検査

調達機材の製造工場における立会検査を必要により実施し、契約書との整合性を確認して品質、性能を確保する。

(4) 機材引渡検査立会い

納入された機材の引渡検査に立会い、引渡完了を確認のうえ、コンサルタント及び機材調達業者に対するジョルダン国側の完了証明書を取り付ける。

(5) 機材の取扱指導実施に関する助言等

機材納入後、機材調達業者がジョルダン国側の実施機関の職員、技術者に対して行う取扱指導の実施計画及び内容等について、指導、助言を行う。

4-1-5 機材調達計画

日本の無償資金協力によって調達される機材の調達先は、原則として日本国および被援助国（ジョルダン国）のものであるが、両国政府が必要と認める場合には第三国の機材でも可能であるため、第三国調達の可能性を調査した。

アンマン首都圏で使用されている消防車両は 189台であり、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%) が全体の98% を占めており、残りの2%が韓国製となっている。これら機材に係るスペアパーツの供給体制等の維持管理面においてもヨーロッパ製、日本製とも代理店によるアフターサービス体制が確保されている。ただし、韓国製は、これらの体制が整備されていないためスペアパーツ調達が難しい状況にある。輸送面では、ヨーロッパからジョルダン国へ輸入する場合は、イタリアまで陸送後、船便で数日を要するのみであり地理的に非常に調達容易である。これらを考慮すると、第三国製品を導入する場合は、ヨーロッパ製が適当と認められる。このため、ヨーロッパ製品の現地メーカー代理店及びドイツ国内製造メーカーを訪問、調査した結果は、表4-1「第三国メーカーの調査結果」に示すとおりであり、いずれも本計画機材の調達先となりうると思われる。

表4 -1 第三国メーカーの調査結果

No	調査項目	ジーグラー (ドイツ)	マギルス (ドイツ)	サイデス (フランス)	ベッツ (ドイツ)	ミンセン (ドイツ)
1	ジョルダン 国稼働実績	有	有	有	有	有
2	ジョルダン 国への関心 の有無	有 ジョルダン国 へは、多数の 化学消防車を 納入しており 事情も詳しい ので関心があ る。	有 ジョルダン国 へは、過去に 納入実績があ り、非常に関 心がある。	有 過去に納入実 績がある英国 アングス社の 関連会社で、 消防車両部門 を扱っており 関心がある。	有 ジョルダン国 に代理店を持 ち、納入実績 もありアフタ ーサービスも 自信があり、 関心がある。	有 ジョルダン国 へは、過去に 納入実績があ り、非常に関 心がある。 (救急車)
3	ジョルダン の代理店 ① (名称) ② (所在) ③ (施設) ④ (陣容)	有 ベッツのほとん どがベッツなの で、ベッツの 代理店使用。	有 ①Jerusalem Co. ②Amman ③整備工場有 ④30人	有 ①Huzaima Nasser Partners Co. ②PO. Box9150 Amman ③整備工場有 ④12人	有 ①T. Gargour & Fils Co. ②PO. Box 419 Amman ③販売店及び 整備工場 ④170人	有 ①T. Gargour & Fils Co. ②PO. Box 419 Amman ③販売店及び 整備工場 ④170人
4	ジョルダン でのアフター サービス及び部品 補給体制	ベッツの代理店 使用。	トラックメーカーの IVECOグループで あり補給体制 は良い。	同上	同上	同上
5	メーカーの工場 での品質管 理及び生産 管理体制等	信頼できる。	信頼できる。 (品質保証の ISO9001 認証 取得)	信頼できる。 (品質保証の ISO9001 認証 取得)	信頼できる。 (品質保証の ISO9001 認証 取得)	信頼できる。 (品質保証の ISO9001 認証 取得)

4-1-7 相手国側負担事項

前4-1-3 にジョルダン国側の負担区分を記載したが、負担事項は次のとおりである。

- (1) 協力機材の配置と設置の前に必要である現有機材の再配置、施設及び土木工事を完了すること。
- (2) 本計画に必要な配電、給水、電話、排水、その他の付随的な工事を行うこと。
- (3) 消防・災害救助局は、維持管理のための適切な予算を適時にかつ十分に確保すること。
- (4) 消防・災害救助局は、協力機材の維持管理のために、十分な人数の訓練された消防隊員を本計画に包含される消防署に配置すること。
- (5) 消防・災害救助局は、維持管理に必要な部品を適時にかつ十分に購入すること。
- (6) 消防・災害救助局は、協力機材を確実に収容するための車庫と倉庫を確保すること。
協力機材が配備される予定の下記の消防署等の車庫の増設又は建設を配備されるまでに完了すること。
- (7) 銀行取極(B/A) に基づいて発生する手数料、即ち支払い授權書(A/P) 通知手数料と支払い手数料を日本の外国為替銀行へ支払うこと。
- (8) 本計画に従事する日本(法)人にジョルダン国内で課せられる関税、内国税及びその他の財政課徴金を免除すること。

- (9) 認証された契約に基づく生産品及び役務の供与に関連して必要となる役務を遂行する日本（法）人に対して、その役務の遂行のための入国及び滞在に必要な便宜をジョルダン国の関連法規に従って与えること。
- (10) 必要ならば、本計画の実行に必要な許可、免許及びその他の認可を与えること。
- (11) 消防・災害救助局の責任の下に、本計画で購入される機材を適正かつ効果的に維持し、また使用すること。
- (12) 日本の無償資金協力で負担しえない、本計画の範囲内でのその他の全ての経費を負担すること。
- (13) ジョルダン国の陸揚げ港での機材の陸揚げ、通関及び国内輸送が速やかに実施されることを確保すること。

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約671.3億円となり、先に述べた日本とジョルダン国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本国側負担経費

表4-3 概算事業費（日本側）

機材費	644 百万円
設計管理費	23 百万円
合計	667 百万円

(2) ジョルダン国側負担経費 2 万JD (約 3.7百万円)

車庫の整備が必要な 4消防署等の車庫の増設又は新設費用

1) アンマン県 3ヶ所

①Qweismeh, ⑤Mahatta, ⑧Alijeeza

2) バルカ県

⑦City Town

(3) 積算条件

1) 積算時点 平成10年 1月

2) 為替交換レート 1 US\$ = 125.00 円

3) 施工期間 詳細設計及び機材調達の間は、施工工程に示したとおり。

4) その他 本計画は、日本の無償資金協力の制度に従い実施されるもの
する。

4-2-2 運営・維持管理計画

(1) 運営に係る組織・人員・燃料等

本計画対象機材を含む消防・救急機材は、原則として各県本部の指令室からの出動命令に基づき、該当する消防署等から車隊長及び隊員が出動することとなる。本計画においては、先行消防車（水タンク付）8台の増設以外、他の消防車両は更新対象であるため現行の体制で対応可能である。したがって、本計画実施に伴い増員が必要となる人員は、先行消防車（水タンク付）の隊員72名（3名×8台×3交代＝72名）であり、年間の人件費は194千JD（2,700JD/年×72名・約36百万円）である。これに対して、1997年度はすでに職員100名を新規採用して消防学校で訓練中であり、1998年度には180名の増員予算486千JD（約90百万円）が大蔵省から認められている。消防・災害救助局では、本計画実施による機材運用に必要な人員を優先的に配置する方針であり、人員の充当に関しては問題ない。

車庫については、水タンク車4台以外は全て確保されている。これら機材が整備される4カ所の車庫については、本計画機材が配置されるまでにジョルダン国側負担で増設又は新設することとなっている。これに伴う費用は、20千JD（約3.7百万円）であり消防・災害救助局の維持管理費で実施されるものである。1997年の維持管理費は1,750千JD（約325百万円）であり1.1%に過ぎず十分充当可能である。

また、本計画実施に伴う燃料の増加は、増設される先行消防車（水タンク車）分の年間約23,000ℓであり、費用は10千JD（約1.9百万円）である。消防・災害救助局の1997年度の維持管理費1,750千JDにこれらの維持管理費の占める割合は0.6%であり充当可能と判断できる。

(2) 維持管理に係る人員・スペアパーツ・予算

本計画対象機材に係る維持管理は、現在すでに確保されている消防・災害救助局のワークショップの技術者、整備者、県本部の整備担当及び各車両毎の機関員（ドライバー）による点検整備、修理体制にて対応可能である。それぞれの担当者の有

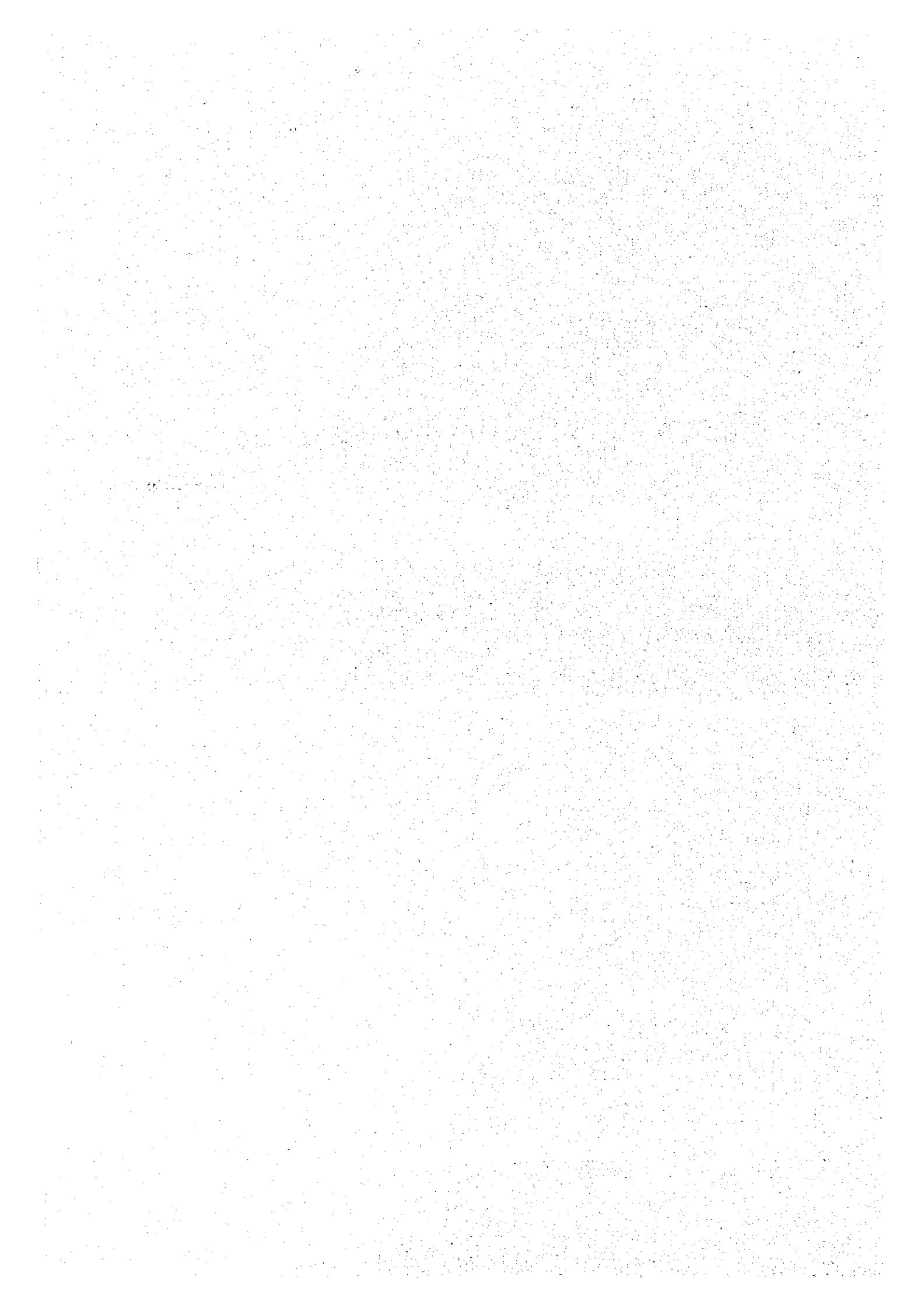
する資格等は表4-4 のとおりであり、本計画に必要な十分な水準を確保している。

スペアパーツについても調達事情は良く、ジョルダン国内において各種部品等が入手可能である。また、それらに係る消防・災害救助局の経費も毎年増加傾向にあり確保可能である。

表4-4 維持管理に係る人員の状況

所 属 等	ワークショップ		県 本 部	各 消 防 署 等
	技術者 (エンジニア)	技能者 (修理工)		
整 備 担 当 者				
人 数	機械 5 名 電気 2 名	82名	機械 1 名 電気 1 名	288 名
資 格 ・ 研 修 ・ 専 門 分 野 等 の 種 類	大学工学部機 械又は電気、 電子工学科修 了者	○車両整備工 ○電気整備工 ○板金溶接工 ○旋盤工	大学工学部機 械又は電気、 電子工学科修 了者	○高校卒程度 ○業務用車両 運転資格者 (4種免許) ○機関員研修

第5章 プロジェクトの評価と提言



第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性に係る実証・検証及び裨益効果

(1) 消火・救急活動体制の向上

ジョルダン国の人口は、444万人であり、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。特に、首都アンマンを中心としたアンマン首都圏には、全人口の3/5にあたる約280万人が居住しており、都市化が進行している。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いる。また、社会経済の活発化に伴う大規模マーケット、高層ビル、ホテル、工場などの建築物の増加や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。一方、消防・災害救助局の保有する消防機材は老朽化が著しく稼働率が低下するなど、これらの災害に対して適切な消防活動ができない状況にあるため、人的、物的被害も増加している。

本計画の実施によりアンマン首都圏の本計画の対象サイトである22の消防署等のうち機材が不足している18消防署等に対し、化学消防車12台、救急車11台及び水タンク車6台を更新配置し、先行消防車（水タンク付）8台を増設配備することとなる。この結果、ジョルダン国側の配備基準において化学消防車及び先行消防車は100%、救急車は98%、水タンク車は30%の充足率となる。水タンク車は、延焼危険性、人命危険性が非常に高い「サイトA」地区全てに応援可能な範囲で配備されることとなり、アンマン首都圏対象地域の市民の安全の確保に資する。

(2) 難民キャンプ地区における消防力の向上

ジョルダン国人口の60%はパレスチナ人であり、このうち約110万人は難民として登録されている。また、その中の約26万人は難民キャンプに居住しUNRWA(国連パレスチナ難民救済事業機関)からの援助を受けている。これら貧困層を形成している難民キャンプでは、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（水タンク無）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 8消防署等に水タンクを装備した先行消防車が整備され、消火上有効である初期消火の体制が確保されることとなり、本地域に居住する住民約23万人の被害軽減に資する。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

国際協力事業団が実施している消防分野の集団研修へ、過去10年間に11名来日し研修を修了している。これらの研修は、消防機材の有効活用を目的とした消火技術、救急・救助技術をマスターするものである。研修修了者は、現在、消防・災害救助局において消火・救急・救助活動等の指導にあたっており、本計画による協力機材の有効活用において十分反映される。また、引き続き消防集団研修の受入れの実施のほか、カウンターパート研修の受入れ及び消防専門家派遣による技術移転等を実施することは効果的な活用、適切な運営管理において有効であり、現地側からの要望も高い。

5-3 課題

本計画により、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が広く住民のBHNの向上に寄与するものであり、本計画を無償資金協力で実施することの妥当性が確認される。また、本計画の運営、管理についても、相手国側体制は人員、資金ともに十分で問題ないと考えられる。しかし、以下の点が改善、整備されれば、本計画はより円滑かつ効果的に実施しうるであろう。

(1) 複雑多様化する災害対応能力の強化

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体制の改善が望まれる。

(2) 消防水利の確保

アンマン首都圏では、消防活動に不可欠である消火栓がなく、消防車両積載水の水タンクのみにより行うため、消火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) 機材の効果的な運用

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。

