

国際協力事業団  
エジプト・アラブ共和国  
ギザ県消防局

No. 1

# エジプト・アラブ共和国 ギザ県消防機材整備計画 基本設計調査報告書

平成 5 年 8 月

(財)日本消防設備安全センター

無調二
C R (2)
93-159

国際協力事業団 エジプト・アラブ共和国 ギザ県消防機材整備計画基本設計調査報告書

平成五年八月

(財)日本消防設備安全センター

405  
628  
GRS



JICA LIBRARY



1115579(3)

国際協力事業団

26743

エジプト・アラブ共和国  
ギザ県消防機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成 5 年 8 月

(財)日本消防設備安全センター



## 序文

日本国政府は、エジプト・アラブ共和国政府の要請に基づき、同国のギザ県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5年4月10日から4月29日までの間、自治省消防庁消防課課長補佐の本田勉氏を団長とし、財団法人日本消防安全センターの団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、エジプト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、自治省消防庁消防課国際消防協力官の菅俊一氏を団長とし、平成5年7月25日から8月5日まで実施された報告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。

最後に、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5年8月

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介





## 伝達状

国際協力事業団  
総裁 柳谷 謙介 殿

今般、エジプト・アラブ共和国におけるギザ県消防機材整備計画基本設計調査が終了致しましたので、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5年4月10日より同年8月31日までの5.5ヶ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、エジプト・アラブ共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

なお、同期間中、貴事業団を始め、外務省、自治省消防庁関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、エジプト・アラブ共和国においては、ギザ県消防局、ギザ県政府、国家消防庁、カイロ市消防局、国際協力省、在エジプト日本大使館及びJICAエジプト事務所の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

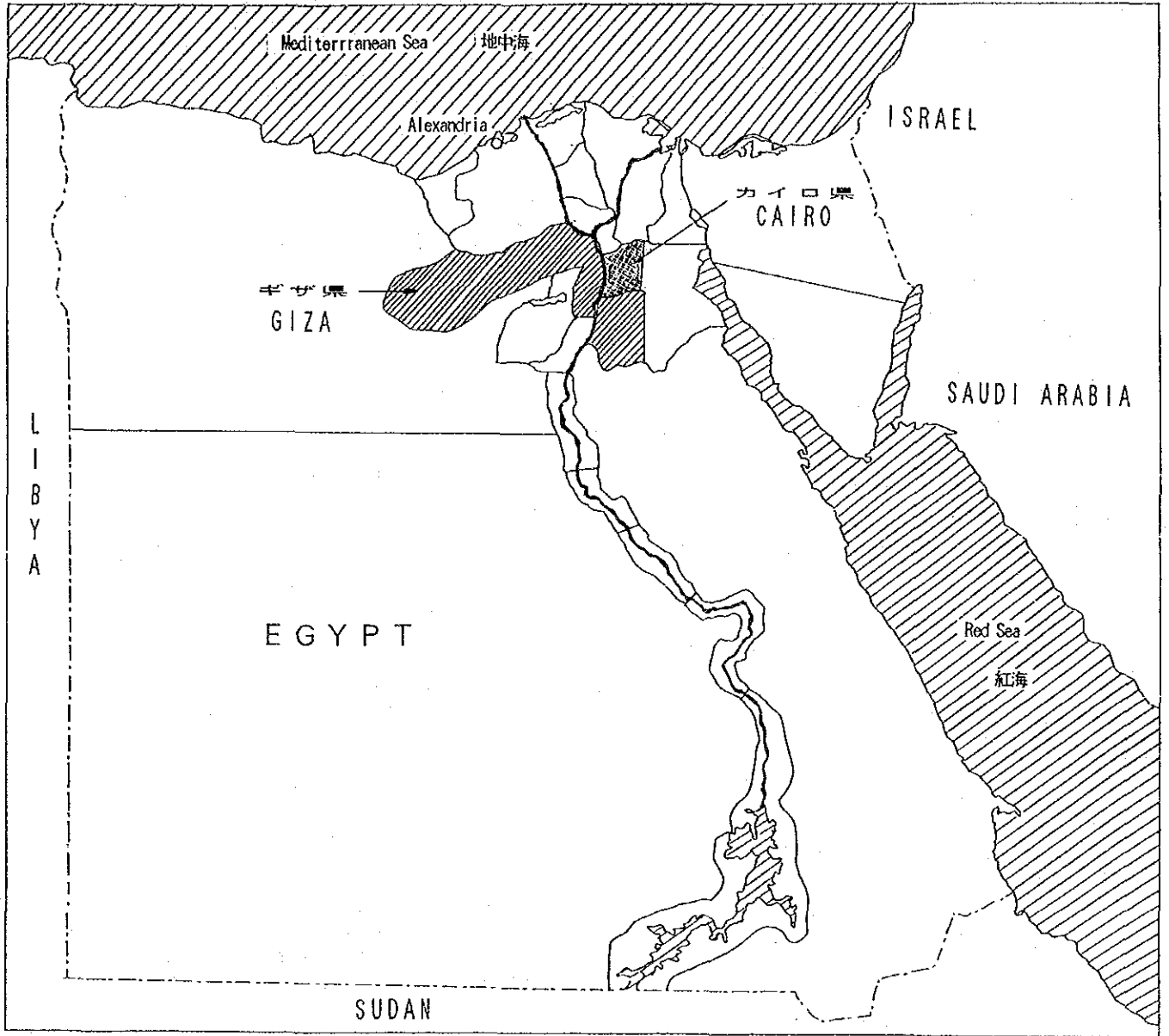
貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成5年8月

財団法人 日本消防設備安全センター  
エジプト・アラブ共和国  
ギザ県消防機材整備計画基本設計調査団  
業務主任者 荒川 宣夫



エジプト・アラブ共和国 ギザ県位置図





ギザ市・市街地及び周辺地区調査写真



ナイル川流域 ギザ・カイロ 市街地



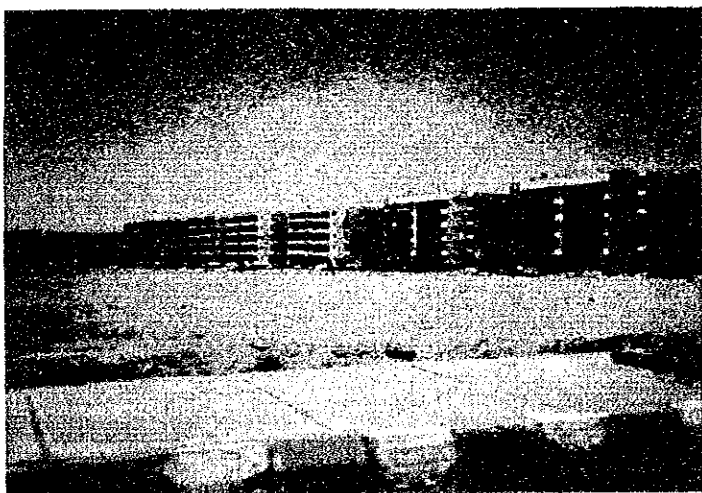
ギザ市の危険物火災 ギザ市街地



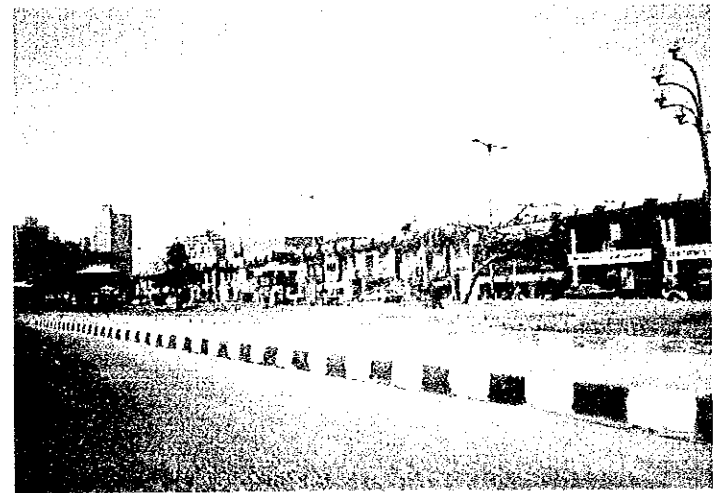
都心一般住宅地域



幹線道路のオフィス街



シックスオクトーバー衛星都市、建築中

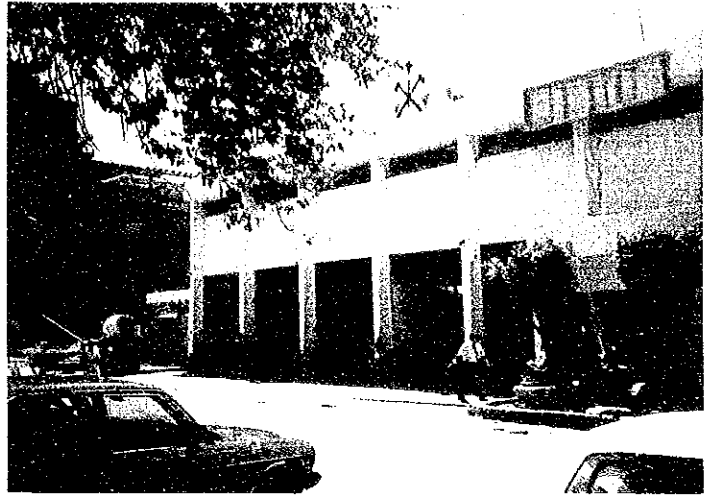


高級住宅街の店舗





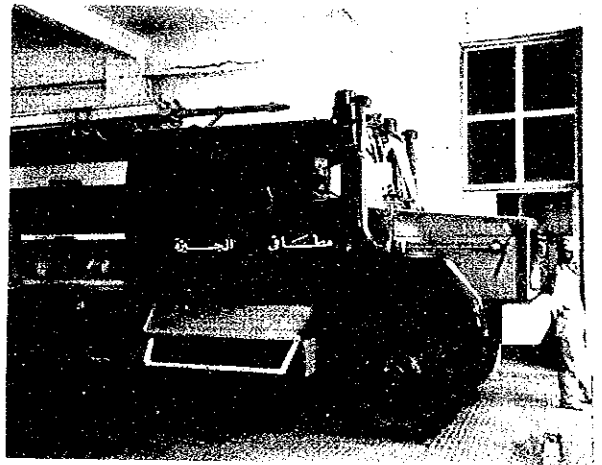
農村部の工場・住宅地域



ギザ市消防本部



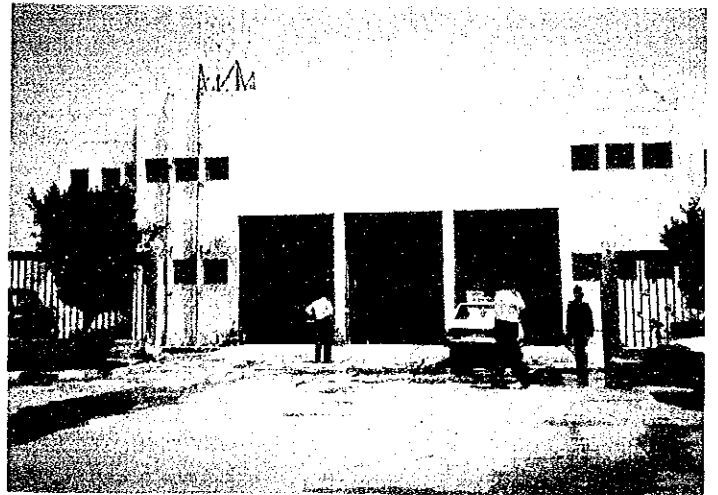
ギザ市消防本部 消防車両入庫状況



化学車入庫状況



エル・トラムコ消防署



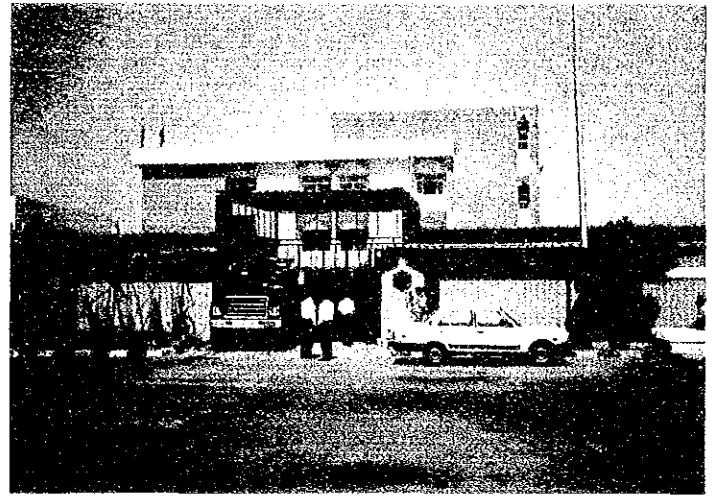
シックスオクトーバー消防署



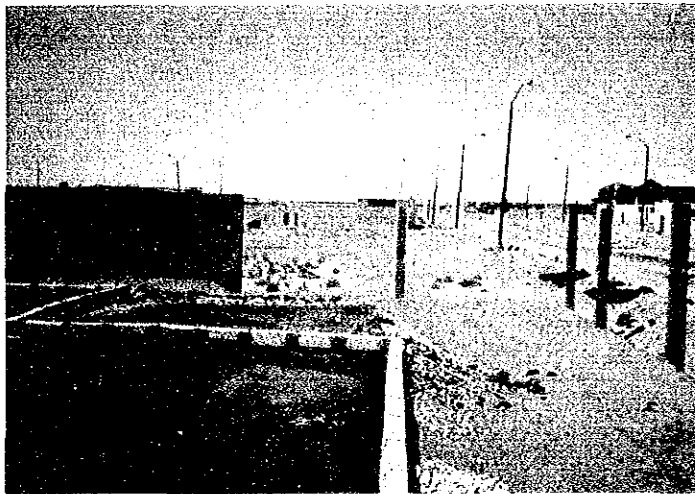




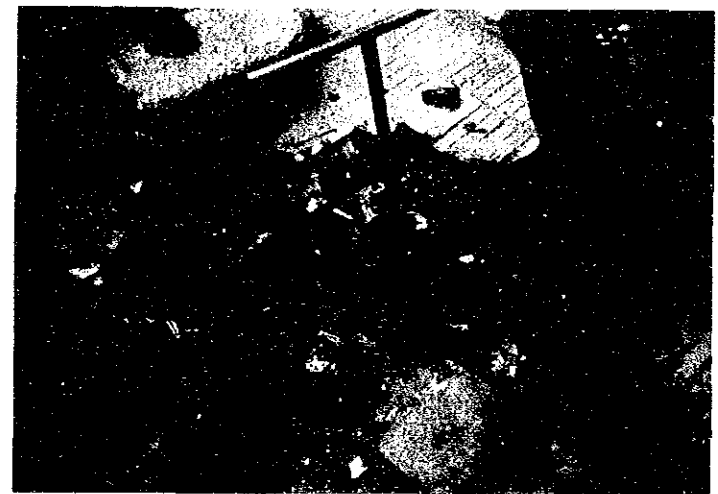
セブンスオクター消防署



エル・マサーラ消防署



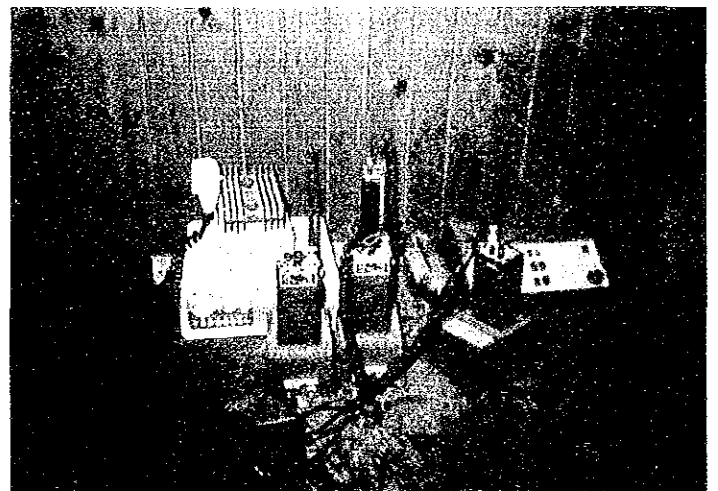
新設予定地 スズキファクトリー消防署



ギザ市の消火栓

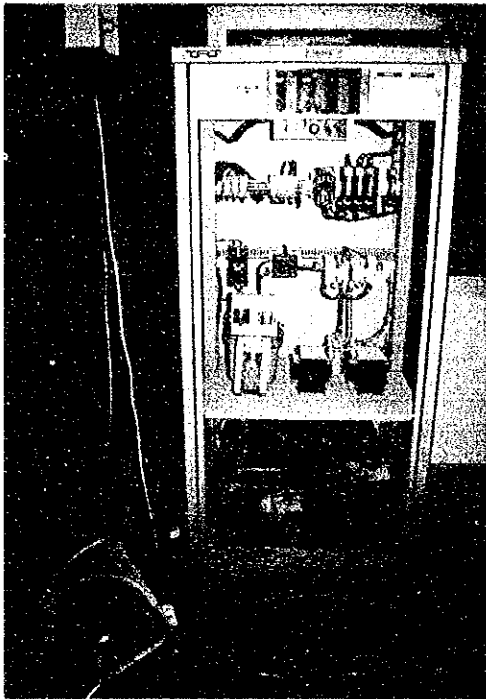


ギザ市消防本部 無線通信設備

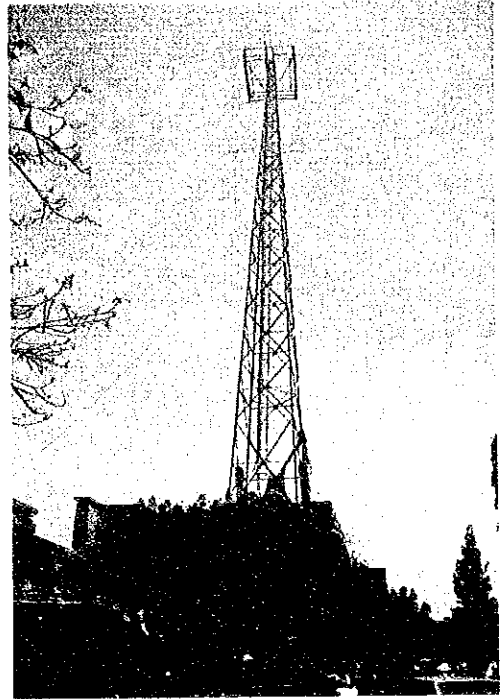


ギザ市消防本部の携帯無線機と充電機

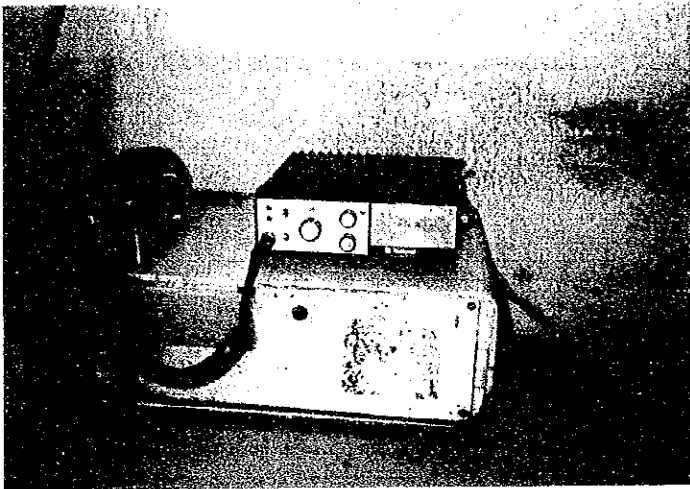




ギザ市消防本部 無線送信所無線機



送信所 アンテナ鉄塔



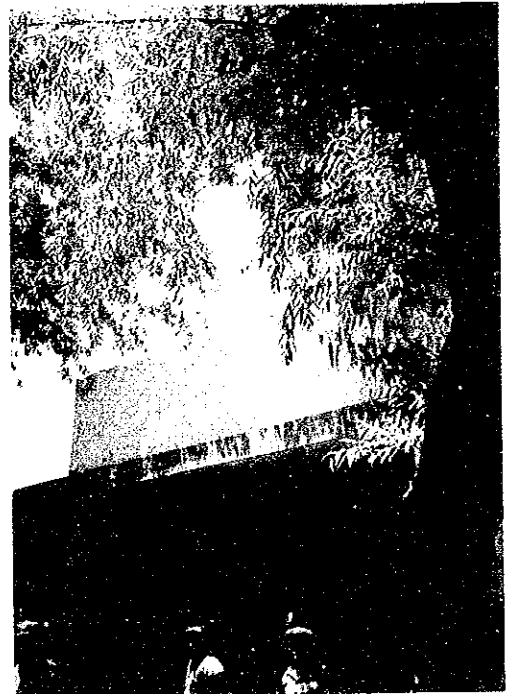
パトラシェーン消防署 無線機



エル・スタジオ消防署 無線機



エル・アグーザ消防署 無線機



エンババ消防署 無線アンテナ



# 要 約



## 要 約

エジプト・アラブ共和国は、人口 5,300万人、面積 1,002千km<sup>2</sup>でアジア、アフリカ及びヨーロッパの結節点に位置すると共に、地中海及び紅海を結ぶスエズ運河を擁し、東西 1,240km、南北 1,020kmのほぼ正方形の国である。

首都カイロ以北の地中海よりのデルタ地帯とエジプトを貫流するナイル川に沿う狭い峡谷地帯を除けば、それ以外は、広漠たる砂漠で、これが、国土の96%以上に達する。

気候は、乾燥しており、雨が少なく暑さが厳しい。降水量は1年を通じて非常に少なく、カイロ圏では年間30mm程度の雨量である。

本案件の対象となるギザ県は、ナイル川を挟んでカイロ県の西側にあるが、市街地は大カイロ圏と言われる範囲に含まれている。

計画の対象となる範囲はギザ消防局の本部を中心に、ナイル川沿いに、約北に30km、南に100km、また、東に320km、西に30km程度の範囲になっているが、居住に適する地域はナイル川沿いの両岸（カイロ県及びデルタ地帯を除く）幅約30～50kmの地域及びオアシス地区に限られている。

ギザ県においては、近年特に、大幅に人口が増加するとともに、中、高層ビルを含む建築物が急増し、これに伴って都市型災害の件数も増加している。このような災害に対応するためにはギザ県消防局の消防力整備が緊急の課題となっている。

各県の消防局は、内務省の消防担当部局（以下「国家消防庁」と言う。）の中の火災・救助・予消防局に技術面での監督を受けているが、一方では予算・人事面から各県政府の監督下にある。なお、救急活動については、警察組織の一部に属しており、消防組織には一切含まれていないが、ギザ県消防局ではナイル川流域の災害に対して消防艇を保持し救助活動等を行っている。

エジプトには、26の県（地方自治体）がある。全国的な消防力の実態は内務省でも具体的に把握していないのが実情であるが、全国的に消防力の整備が必要でありなかでも大カイロ圏（カイロ市は、前回供与済）を中心とする首都圏が、最も緊急に消防力整備を要する地域である。

エジプトの工業技術は発展途上にあり、消防車両を製作しているが、機装技術及び材質等が良くないため寿命が短く、現状の都市型災害に対応できる特殊な車両は製造できず、外国製に頼らなければならない状況である。大カイロ圏に対応した消防車両の新規導入または、老朽化した消防車の更新は、財政難に苦しむギザ県にとって、すべて自己資金で行うことが困難な状態である。

前記の背景のもとにエジプト政府は、国民の生命、財産を火災等の災害から守るため、ギザ県消防機材整備計画（以下「本計画」と言う。）を策定し、日本政府に対して同計画に必要な消防機材の整備について、無償資金協力を要請した。

この要請に基づき日本政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は平成 5年 4月10 から同月29日まで及び同年 7月25日から同 8月 5日まで、基本設計調査団を同国に派遣し、ギザ 県消防局関係者との協議をとおして要請の背景、内容の確認及び実施体制について調査すると共に、前回消防機材を供与したカイロ市の現況も併せて調査をおこなった。

調査結果の概要は次のとおりである。

- (1) エジプト国の消防組織は、技術的に国家消防庁の監督下にあるが、各県の消防局は、予算・人事面で各県政府の監督下にある。しかし、県の境界付近の延焼拡大火災等に対しては、各 県相互の消防長の間で口頭（有線電話）依頼して被害の軽減を図っている。
- (2) ギザ県消防局は、1 消防本部（Head Quarter=H.Q）と36消防署（建設中 6署含む）があり、 消防署の車庫等の施設はあるが、その他の機材については老朽化等が激しく十分に満足されて いない現況にある。
- (3) ギザ消防局は、現在800 名の消防職員と65台の消防車両を前記消防署へ配置し、日常の消 防活動に当たっているが、その内容は充分なものでなく確実に運用できる消防車は9 台のみ である。その他の車両についても、車両のエンジンか、後部に設置してあるポンプのエンジ ンが正常に駆動しない等どちらかが不具合になっている場合が多い。また、走行状態を確認 したところ車体が斜めになって走行する等数年後には運用不能になるおそれが強い状況にあ る。
- (4) ギザ県消防局で運用している火災通報及び消防通信システムは、カイロ市に比較して非常 に遅れているほか、通信システムが全く無く孤立している署もあるのが実態である。
- (5) エジプト国際協力省から本無償援助にあたっては、エジプト側の技術力で詳細設計、施工 監理が可能なので詳細設計に関しては、日本側のコンサルタントは必要でないとの見解であ った。

以上の実情を踏まえ、ギザ県消防機材整備計画を作成した。計画の概要は、次のとおりである。

- (1) 実施機関：ギザ県消防局
- (2) 活動計画： 本計画による活動対象は、消火活動、救助活動を主体として、次の分野に貢 献させる計画である。



- ・ 梯子付消防車及びスノーケルの導入による高層建築物火災への対応
  - ・ 化学車の増強による市街地特性（各戸による石油ストーブの使用）の火災の延焼阻止力の強化
  - ・ 救助工作車及び救助機材の導入による救助事象への対応
  - ・ 消防通信システムの構築による情報収集と一体的かつ効果的な機材運用
- (3) 機材選定の基準： 計画機材はギザ県消防局は勿論のこと、カイロ消防局の補完としても必要かつ、重要な機材である。機材選定にあたっては、① 利用度の高い機材、 ② 適応範囲が広く操作、維持管理の容易な機材、③ 特異災害に対応できる機材を優先的に選定した。
- (4) 機材の配置場所： 本計画により整備される機材は、ギザ消防局の本部庁舎ほか19署に配置される。
- (5) 機材の内訳： 計画した機材の内容は次表に示すとおりである。

計 画 機 材 一 覧 表

機 材 名		数 量	合計
消 防 車	① 梯子車 46m 級	1 台	30台
	② スノーケル 27m 級	1 台	
	③ 救助工作車	1 台	
	④ 中型化学車	12台	
	⑤ 小型化学車	15台	
無 線 機	⑥ 基地局・中継局用無線システム	1 式	1 式
	⑦ 車載無線機（車両と一体）	30基	30基
	⑧ 携帯無線機	60基	60基
他  他	⑨ 予備部品 (1) 車両 梯子・スノーケル 化学車・救助車	本体の5% 本体の10%	1式
	(2) 通信機	全体の10%	1式

本計画を日本国政府の無償資金協力により実施する場合に必要な総事業費は、約9.85億円（日本側負担約9.05億円、ギザ県側約0.8億円）と見込まれる。

また、本計画実施に必要な工期は、実施設計に3か月、機材製作及び輸送9か月と見込まれる。

本計画が日本国政府の無償資金協力により実施された場合、次の効果が期待される。

- (1) ギザ県における火災又は各種災害に因る被害軽減活動の中心的役割を担う消防機関の質的向上が可能となり、もって安寧秩序を保持し、社会公共の福祉の増進に寄与することができる。
- (2) 梯子付消防車等の導入により都市型災害としての高層ビル火災及び各種救助事象への対応が可能となり、国民の生命、身体及び財産を火災等の災害から保護できる。
- (3) 消防車両及び通信システムが整備されることにより、消防車両の一体的かつ広域的な対応が可能となり、ギザ県はもとより大カイロ圏全体の被害軽減に貢献することが可能になる。
- (4) 最新鋭機器の導入によって総合消防力が飛躍的に向上するとともに、従前老朽車両の修繕に費やされていた労力と経費の節減に繋がり、ひいてはギザ県の財政運営の健全化に貢献できる。

また、本計画の運営及び維持管理について次のように評価される。

- (1) 本計画機材の配置：整備される消防車両及び機材は、ギザ県消防局本部車庫及び市街地を中心に需要度の高い地域ステーションに配置されるが、車庫等は若干の改築をすることによりスペースが確保されるため配置上の問題はない。  
無線基地局については、アンテナ取付に必要な高さの鉄塔がギザ消防局側で準備されることになっており電波伝播上、問題ないと判断される。
- (2) 運用人員の確保：ギザ県消防局は、現在800名の消防職員を擁して、既存の消防車両の運用に当たっており、さらに消防力強化計画の一環として、目下増員計画の作業中である。今後さらに200名の新規採用を予定しており、運用人員の数は十分確保できる。
- (3) 整備機材の維持管理：ギザ県には、ギザ県直属の整備工場が2箇所あり、ギザ県消防局

の車両及び機材の整備、修理はこの整備工場で行うようになっている。

この2箇所の整備工場では、分解整備等の重整備もおこなっており、一般的な維持管理に関しては技術上の問題は無い。

- (4) 機材運用上の技術力: ギザ県消防局には、30m 級スノーケル及び52m 級の梯子車をすでに導入し活用しているため短期間の操作指導を行えば、基本的な取扱ができる技術力があると認められる。

以上を総合的に考察すると、本計画が実施された場合には前述のような効果が期待できるとともに、ギザ県並びに大カイロ圏の住民の暮らしの安全を確保し、ひいてはエジプト消防の装備の近代化に大きく貢献することが予測されることから、本計画を無償資金協力により実施することは妥当と判断される。

但し、本件の実施にあたっては、エジプト側で詳細設計を行うことが必要不可欠であるが、このエジプト側での詳細設計の内容確認のため、J I C Aの実施促進業務で何らかの支援が必要と判断される。



# エジプト・アラブ共和国

## ギザ県消防機材整備計画

### 基本設計調査報告書

#### 目 次

序文

計画地の位置

写真

要約 .....(1)

第1章 緒論 ..... 1

第2章 計画の背景 ..... 3

2. 1 エジプト・アラブ共和国の概況 ..... 3

2.1.1 一般国情 ..... 3

2.1.2 経済事情 ..... 3

2.1.3 主要産業 ..... 4

2. 2 エジプト・アラブ共和国の消防制度の概要 ..... 4

2.2.1 消防体制の概要 ..... 4

2.2.2 消防行政の現況 ..... 5

2. 3 調査対象地域等の消防体制の現況 ..... 5

2.3.1 ギザ県消防局の消防体制 ..... 5

2.3.2 カイロ県消防局の消防体制 ..... 14

2. 4	ギザ県消防局の消防力と災害活動の現況	16
2.4.1	ギザ県消防局の消防車両の配置台数と稼働状況	16
2.4.2	ギザ県消防局の災害活動の状況	23
2.4.3	ギザ県消防局の財政状況	23
2. 5	要請の経緯と内容	26
第3章 計画の内容		29
3. 1	計画の目的	29
3. 2	要請内容の検討	29
3.2.1	計画の妥当性と必要性の検討	29
3.2.2	実施運営計画の検討	30
3.2.3	類似計画及び他の援助計画との関係・重複	31
3.2.4	要請機材の内容の検討	31
3.2.5	協力実施の基本方針	35
3. 3	計画の概要	37
3.3.1	実施機関及び運営体制	37
3.3.2	事業計画	37
3.3.3	計画地の位置及び状況	38
3.3.4	維持管理計画	39
3. 4	技術協力	40
第4章 基本設計		41
4. 1	機材の設計方針	41
4. 2	設計条件の検討	41
4.2.1	自然条件	41
4.2.2	建屋・用役	42
4.2.3	適応規則及び規格等	43

4. 3	基本計画	43
4. 3. 1	配置計画	43
4. 3. 2	機材計画	44
4. 4	施工計画	70
4. 4. 1	施工方針	70
4. 4. 2	事業実施上の留意点	70
4. 4. 3	施工管理計画	71
4. 4. 4	事業負担区分	71
4. 4. 5	機材調達計画	72
4. 4. 6	実施工程	72
4. 4. 7	概算事業費	74
第5章 事業の効果と結論		77
5. 1	事業の効果	77
5. 2	結論	80
5. 3	提言	81

## 資料編

資料1-1	調査団構成	83
資料1-2	調査団構成(ドラフト)	84
資料2-1	調査日程表	85
資料2-2	調査日程表(ドラフト)	86
資料3-1	面談者リスト	87
資料3-2	面談者リスト(ドラフト)	90
資料4-1	ミニッツ(英文)	93
資料4-2	協議議事録(和文)	101
資料5-1	ミニッツ(英文・ドラフト)	108
資料5-2	協議議事録(和文・ドラフト)	116
資料6	車両配置予定の消防署平面図	124





# 第1章 緒 論



## 第 1 章 緒論

エジプトでは、カイロ市を中心にギザ県を含む大カイロ圏の近代化が図られており、その衛星都市として砂漠の中にシックスオクトーバー市等の建設がすでに着工されている。

しかし、従来からの市街地においては新旧の中高層ビルが乱立し、秩序ある都市整備が行われていないのが現況で、人口の過密化、都市構造の複雑化に伴い、火災等の災害も都市型化しており、一方では、災害の都市型化に消防力の整備が追いつかず、住民は、人命と財産を危険にさらされてる。

このような現状にもかかわらずエジプト政府は、財政面、技術面の両面において緊急な消防力の整備が行えず、このため日本政府は、エジプト政府の要請に基づき、平成元年カイロ市の消防機材の整備を目的とした無償資金協力を実施した。

しかし、大カイロ圏全体の消防力を整備するためには、カイロのみならずギザ県の消防力の整備も緊急に行う必要があり、こうした状況に鑑み、今般エジプト政府は、日本政府に対し、前回のカイロ市に続き、ギザ県を対象とした消防車両及び無線機材の整備にかかる無償資金協力を要請してきたものである。

この要請に応え、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は、自治省消防庁消防課課長補佐の本田勉氏を団長とする基本設計調査団を、平成5年4月10日から同29日まで派遣した。

基本設計調査団は、ギザ県消防局関係者と一連の協議を行うとともに、ギザ県内の消防関連施設の実態調査及び資料の収集を行い協力の対象範囲、要請機材の内容、ギザ県消防局側の負担処置等について確認を行った。また、1990年にカイロ県消防局に供与した消防機材の活用、維持管理の状況等の調査も併せて行った。

調査団は帰国後、現地調査の結果を踏まえ、最適な機材の選定、事業費の積算、実施計画の策定を行い、自治省消防庁消防課国際消防協力官の菅俊一氏を団長とする報告書案の現地説明調査団を同年7月25日から8月5日までエジプト・ギザ県に派遣した。

本報告書は、以上にに基づき本計画の実施にあたり、最適と判断される消防機材の選定、基本設計、事業実施計画、事業評価、提言等を取りまとめたものである。

なお、調査団の構成、調査日程、面談者リスト及び協議議事録等は付属資料に記載した。



## 第2章 計画の背景



## 第2章 計画の背景

### 2.1 エジプト・アラブ共和国の概要

#### 2.1.1 一般国情

エジプト・アラブ共和国は、北緯22度～31度45分、東経25度～35度に位置し、東西1,240km、南北1,020kmのほぼ正方形の国である。アフリカ大陸の北東部にあり、西部をリビア、南部をスーダン、東部はシナイ半島を挟みイスラエルに、また北部を地中海に接している。首都カイロ以北の地中海よりのデルタ地帯と、この国を貫流するナイル川に沿う狭い溪谷地帯を除けば、それ以外は広漠な砂漠で、これが全国土の96%以上に達する。

気候は、地中海性気候の北部海岸地方を除けば、他は砂漠性気候で雨は皆無に等しく、湿気がなく乾燥している。気温は、カイロ付近で年間を通じて最高が40℃から50℃、最低が8℃程度である。

政体は、立憲共和制で1992年に英国から独立、現在の元首は、ムハンマド・ホスニ・ムバラク大統領である。

また、総人口は、5,210万人で、そのうち1,500万人がカイロに集中している。民族は、アラブ系エジプト人が98.5%を占め、他にベルベル人、ヌビア人、スーダン人から構成される。公用語はアラビア語で、宗教はイスラム教徒が90%を占める。

#### 2.1.2 経済事情

1961年のナセル大統領による主要産業の国営化以後、エジプトの機関産業は国家の下で整備されてきた。エジプトの経済はこれらの基幹産業を軸にして活動を行ってきたが経営の近代化という点で立ち遅れた。1970年代後半にはいと相対的に高い経済成長率を達成したが、同時に債務の累積、財政事情の悪化、インフレーション、貧富の差の拡大による社会問題等が深刻化した。歴代政府は、これらの問題を解決する政策実施の必要を感じながらも国民に与える影響と、これに対する反動を恐れて、経済改革に踏み切れないまま90年代に入った。

構造的な問題として人口増加、それに伴う食料・住宅不足、インフラの老朽化、出稼ぎ者増大による国内の人材不足、膨大な補助金による価格体系の歪みとそれによる資源の配分の不適正が今後の経済政策における課題となっている。

### 2.1.3 主要産業

エジプトの農業生産量は近年減少傾向にあり、主要農作物の生産量が、人口増加に追いつかず、これが食料輸入増による外貨負担の要因にもなっている。主な農作物は、綿、米、落花生、小麦、果実類である。鉱工業では、繊維、セメント、製鉄、食品加工が主要製品となっている。また、エジプトは産油国であるが、OPECには加盟していない。

## 2.2 エジプト・アラブ共和国の消防制度の概要

エジプトの消防は、内務省の国家消防庁で各県消防局の人事、機材仕様、指揮等を管轄し、予算については各県が管轄している。

消防活動の基本的事項は、Civil Defence に関する法律及び施行令に規定されており、1980年に大幅な組織改正が行われ、国家消防庁 (Civil Defence Administration) に中央政府の消防担当部局が組織化され現在に至っている。

### 2.2.1 消防体制の概要

国家消防庁は、内務省に属し、その組織は、火災・救助・予防局、消防調査局及び村部火災予防局の3部局から成り立っている。

各県消防局は、火災・救助・予防局の消防担当の管轄下であり、現在、26県に消防局が組織されている。

消防局の幹部職員は内務省の直轄にある警察学校に一年間入校し、終了後国家消防庁に属する国立消防トレーニングセンターにおいて3カ月間の教育を受けて各県の消防本部及び署に配置される。

消防署の隊員は、国家消防庁において採用され、各県消防局の消防本部の消防学校において教育を受けた後、それぞれの県の消防隊員となる。

なお、各県消防局の運営費・維持管理費等の予算は、地方自治省が各県政府を通じ一括管理している。

機材の運営・維持管理は各県消防局が実施している。

このような体制のなかで、さらに複雑多様化が進む消防事象に対し、高度な知識、技能を有する消防職員の育成をはじめ、消防の高度化の面では立ち遅れている。

そこで、エジプト政府は、消防制度の見直しを行い、より高度な消防体制を確立するための改革を急いでいる。



## 2.2.2 消防行政の現況

エジプトの消防は、法令（法律148号・1959年）に規定されているが、その内容から元々は戦時体制下の防空の一環であることが窺えるが、現在軍部とは一切関係のない組織である。しかし、現在の状況に合った法的根拠の整備が不十分であり、また消防行政の範囲も明確とはいえない。

このため、防火対象物に対する消火器、屋内消火栓、スプリンクラー設備、火災報知設備、避難設備及び消防活動上必要な施設等が法令上は定められていても、実際には設置されないことが多い。

## 2.3 調査対象地域等の消防体制、災害活動の現況及び財政の状況

大カイロ圏を構成するギザ県とカイロ県の消防体制等の概要は、次のとおりである。

### 2.3.1 ギザ県消防局の消防体制

#### (1) 消防局の位置づけ

ギザ県は、ナイル川を挟んだ首都カイロ市の西側に位置し、面積は、約3,000 km<sup>2</sup>（砂漠地帯を含む）あり、南北に約130 km、東西に 350kmとなるが、消防の対象となる範囲は、ナイル川流域と320 km離れたオアシスの一部の場所に限られている。その他の部分は砂漠で建物などの消防対象物は皆無と言っても過言ではない。

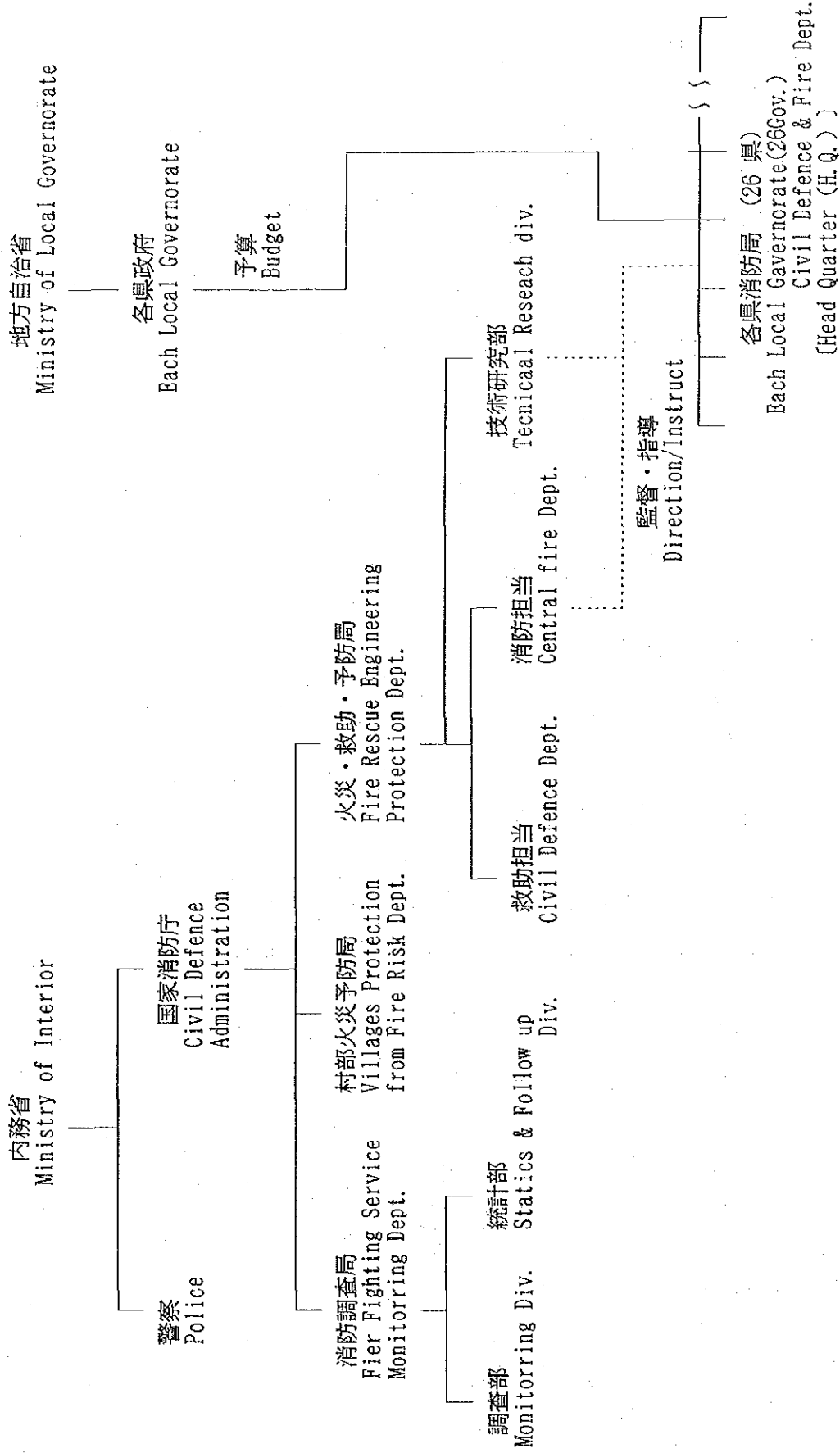
しかし、現在、約370万人（他国からの流入人口があるため推定 800万人程度になっている。）の人口を擁しており、その大半は市街地に集中し、更に年ごとに増加の傾向にある。

このような市街地の状況も国際都市カイロ市の一部に属しており高層ビルの建設等で急速に変貌すると共に、火災、救助等の災害事象も複雑多様化しており、これらに対応するために高度な消防力の整備強化が緊急の課題となっている。

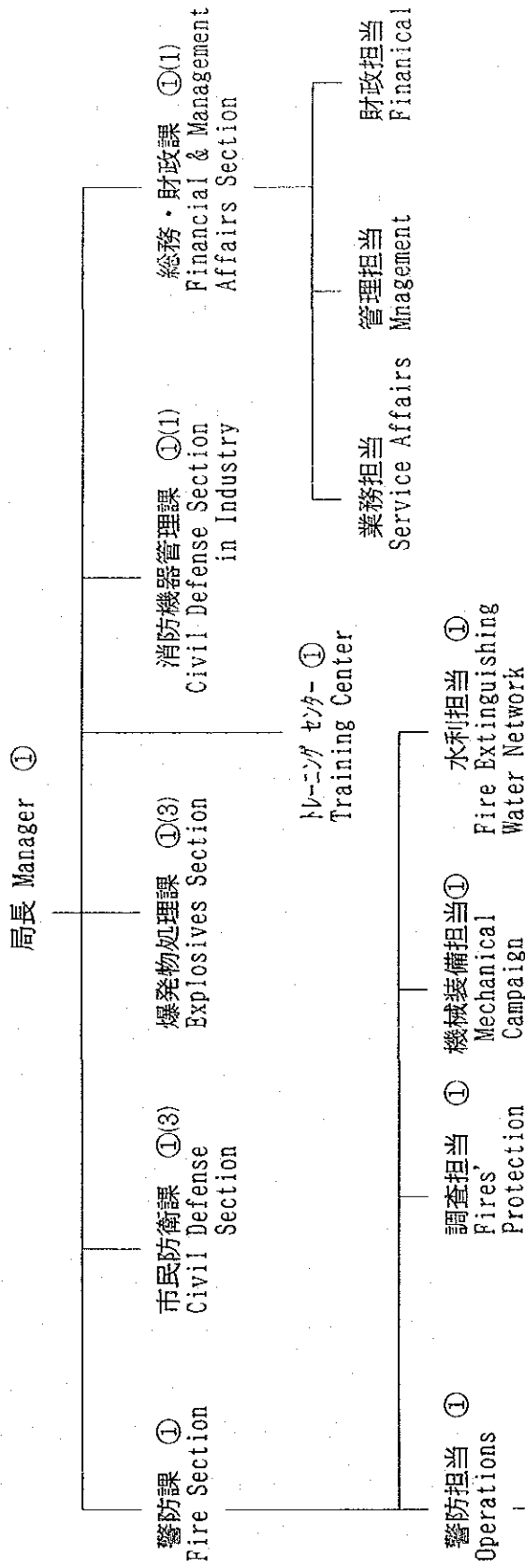
消防局の位置づけは、図2-1 エジプト国家消防体制組織図、図2-2 ギザ県消防組織図に示すとおりである。

図2-1

エシプト国家消防体制組織図



ギザ県消防局組織図 (Organization Chart of Giza Civil Defence & Fire Dept.)



階 級 別		構 成	
幹 部	局 長	1	隊長
	課 長 (各セクション責任者)	6	隊員
	各担当責任者	10	769
	ゾーン責任者	4	
	各担当・ゾーン 補佐	10	
			134
			635

○数字 : 4-771サイ-人数 14  
○数字 : 77777777777777777777 17

- 本部 H.Q. ①(3)
- 中央地区 ①(2)  
Middle Zone
- 北地区 ①(2)  
North Zone
- 南地区 ①(2)  
South Zone
- オクトーバ地区  
October Zone
- オアシス  
Oasis

## (2) 消防局の人員及び装備の状況

### ① 人員

ギザ県消防局は、800名の消防職員と65台の消防車両を保有し、市街地を中心に1消防本部（H.Q）と30消防署を配置（図2-3）して消防活動に当たっている。

### ② 装備（消防車両）

現在の保有車両は、65台であるが、その大部分は、年式も古く、中には製造後14年を経過しているものもある。これらの消防車両の大半は外国製であり、ドイツ、フランス、アメリカ、イタリア等さまざままでエジプト国産の車両は半数以下である。なお、日本製消防車両はない。

エジプト製の消防車両は、外国製車両のノックダウン生産によるシャシーに艤装を施したもので、艤装技術、材質が良くないため、外国製車両の半分程度で7～8年程度の寿命である。

### ③ 装備（通信設備等）

当消防局の管内の加入電話（カイロ市も同様）は、ホテル、デパート、病院等の事業所に普及しつつあるが、一般家庭の普及率は2～3%と低率になっている。

最近、都心部の電話局周辺に公衆電話が普及しはじめている。

火災等の通報手段は、消防本部（H.Q）、消防署への加入電話による通報、警察からの電話及び無線連絡による通報、警察からの口頭通報、住民の駆け込み通報、近隣企業等にある加入電話を通じての通報等に頼っているのが現状であり、有線電話が整備されていない部分を無線通信で補っており、無線の重要性は非常に高くなっている。

## (3) 消防局の組織整備の状況

ギザ県消防局は、市街地を中心に1消防本部と30消防署で対応しているが、大カイロ圏の一部となるギザ市の市街地及び南部地区と、20万世帯の住居を建設中の新衛星都市のシックスオクトーバー地区に対し、現在の消防署の数でカバーするのは困難で、これに対応するために消防署を新設し消防力の強化を図らなければならない状況にある。

この目的で、図2-3・図2-4に示すとおり、それぞれの地区に合計6消防署の増設を計画しており、そのための用地は確保済みである。なお、増設予定の内の一署（El Omrania）は、すでに建設中で計画の実施段階に入っている。

図2-3

ギザ県消防局消防署配置状況図  
GIZA Civile Defence & Fire Stations

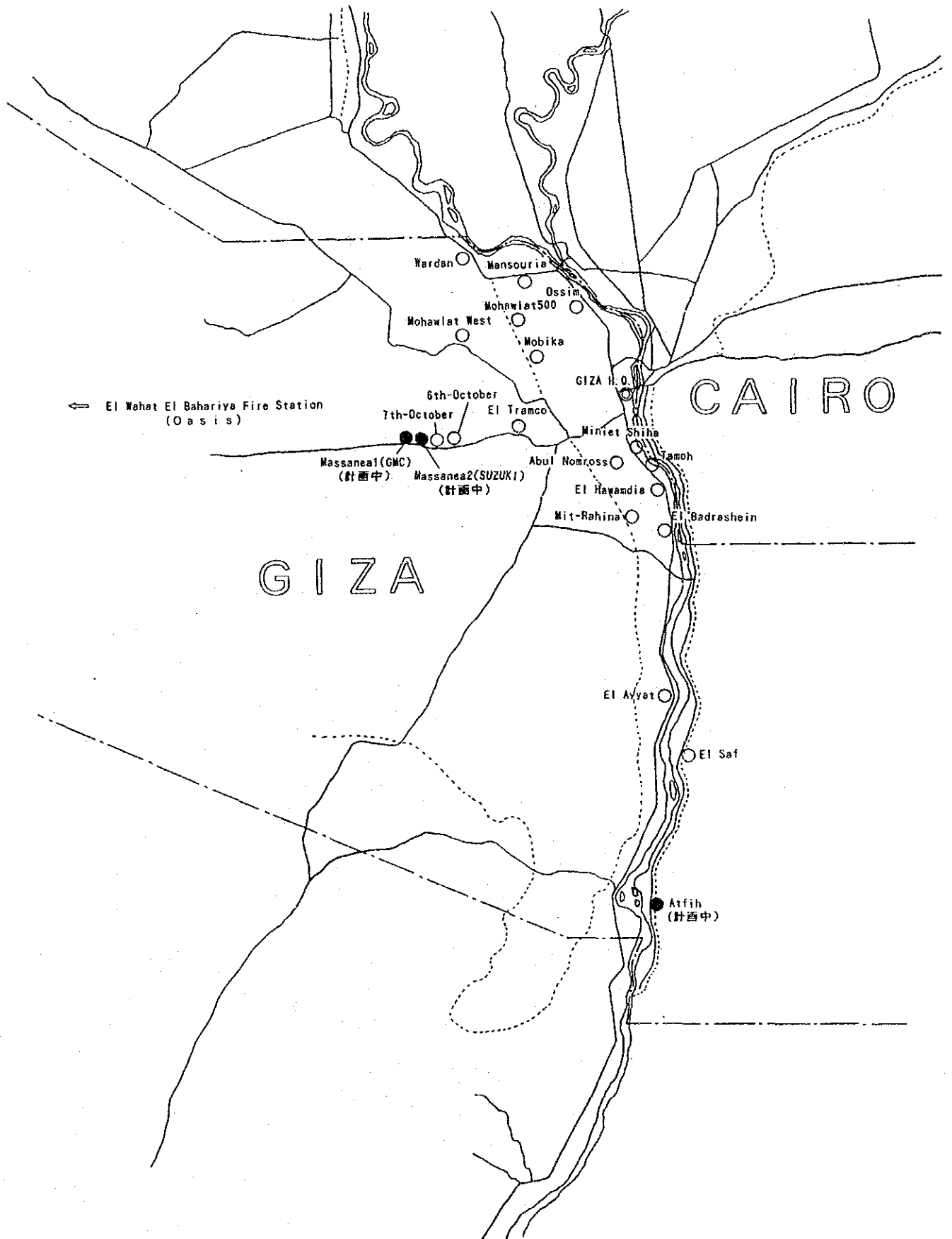
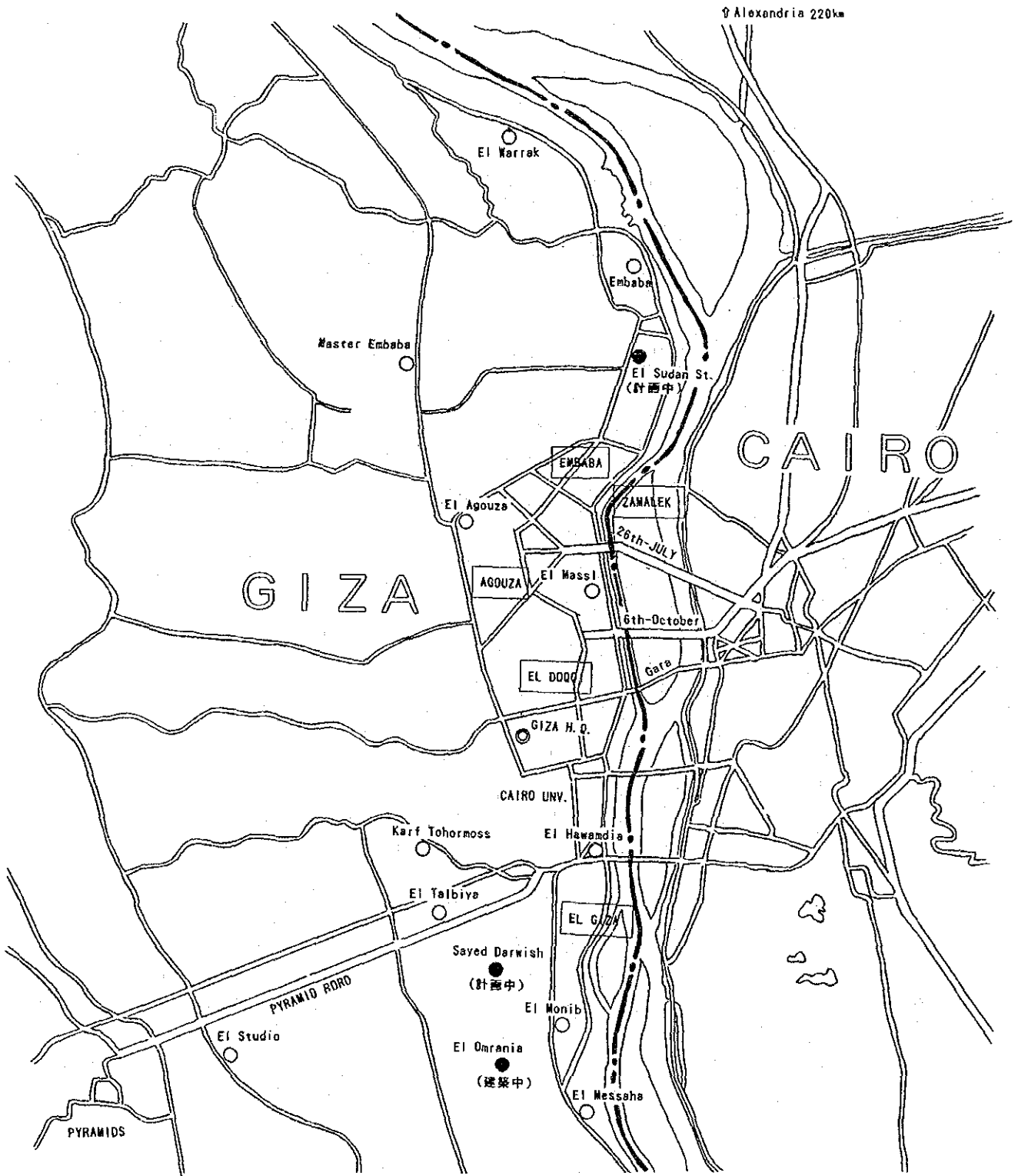


図2-4

ギザ県消防局消防署配置状況図 (市街地区域)

GIZA Civile Defence & Middle Zone Fire Stations



#### (4) 中・高層建築物の状況と消防対応

ギザ市の中心部には、中高層ビルが林立しているがそのうち30m以上の高層建築物は1,190棟ある。近年建築された高層建築物については、建築方法、建築物強度に特に問題はないが、年数を経た老朽ビルは、強度を無視した安易な階数増しを行っているものが多く建築強度上問題がのこっている。

これら高層建築物の火災に対応できる消防車としては、1979年に購入されたイタリア製30m級スノーケル及び1983年ドイツ・マギルス社製の50m級梯子車の2台が稼働しているが、高層建築物火災の件数から判断すると不足している状況にある。また、スノーケル車はすでに12年、梯子車も10年が経過し修理・整備の頻度が高くなりつつある。一方で、予備部品の入手も困難になっている。これらの機材の耐用年数は15年を目安にしており、更新が必要な時期にきている。

無線通信については、1982年にフランスT. R. T.社で製作された送信出力10W、80MHz帯の製品で、近年急激に増えた高層建築物が電波障害となっており、都市雑音の増加、機材の性能劣化と共に有効な無線通信装置へ整備することが課題である。

#### (5) 消防機材の維持管理状況

消防車両の維持管理については、車両の配置先の消防署で毎日午前中1時間、車両を含めた機材を点検し、簡単な不具合についての整備を行うが、重整備が必要になる場合は、ギザ県直属の官用車整備工場で行う。

整備工場は2カ所あり、Large Work Shop と呼ばれている工場は、職員が200名以上で作業内容はエンジン関係整備、電装品整備、シャシ整備及び板金・塗装を行う。また、Central Work Shop は、アメリカの援助で建てられ、敷地の広さも十分あり、近代的な整備工場である。内容は、前記工場と同様であるが、型式は古いものの機材は揃っており、座席のシート修理等も行っている。職員数は、約190名の陣容で対応している。

双方の工場とも整備員の技術水準は高く、部品の供給さえあれば走行不能になった車両を再度走行させる技能を十分に持っている。しかし、油圧装置を持つ梯子車等の特殊車についての技術能力には疑問があり、基本的な教育指導が必要と思慮される。

無線設備の維持管理については、ギザ県無線通信局監督者の指導の下にあり、必要によりメーカー修理も可能であることから、予備部品が確保されれば長期にわたる使用が可能である。

## (6) 消防職員の教育訓練状況

ギザ県消防局の新人消防隊員の教育訓練は、ギザ県消防本部に併設した庁舎の一部と裏庭を消防学校として使用し、実施している。

教育訓練担当教官は、日本の技術協力で来日し、技術研修を修了した幹部職員1名が専任している。

### ① 初任教育

消防隊員に採用された者は、3カ月初任教育を受けた後、正規の隊員になる。

主な教育訓練科目は、次のとおりである。

- ・ ポンプ操法
- ・ 対象別活動訓練
- ・ 救助訓練
- ・ 救急訓練

### ② 各署の現役隊員に対する集合教育（リフレッシュ・トレーニング）

#### 1) ウィークリー・ミーティング

毎週火曜日に消防本部(H.Q) に集合して情報の紹介、新技術の習得を行う。

#### 2) デイリー・トレーニング

午前中2時間、消防学校にて次の訓練を行う。

- ・ 機械器具整備
- ・ ポンプ操法
- ・ 救助訓練
- ・ 機械器具操作法(VTR・活動訓練)

以上のような内容で教育訓練を実施しているが、資機材等の不足から、十分な指導はなされていない。

さらに、消防活動を合理的かつ、効果的に行うための消防戦術の策定を明確にする必要があり、複雑多様化する災害事象に的確に対処するには、高度な専門的教育を施すとともに、効果的な消防戦術を確立することが望まれる。

## (7) 火災予防行政と消防機関の関与状況

一定規模以上の建物には、火災予防のための消防用設備としての、①スプリンクラー設備、②屋内消火栓設備、③火災報知設備、④避難設備等について、国家消防庁の火災・救助・予防局において基準を定め、建築主に設置を義務付けているが、大半は法令公布前に完成しており、法令要求を満足していない老朽建物となっている。また、この基準を守らない建築主が多く、徹底されないのが現状であり、この様な建物に対して安全



対策を講じるように勧告している。このような体制はカイロ市を含むカイロ圏全体になっている。

また、消防局による火災予防のPR活動は、毎日テレビで約2分間放送され、映画では開始前に画面に流されている程度であり、積極的には行われていないのが実態である。

#### (8) 消防水利の状況

エジプトでは、消火栓（上水道、工業用水、灌漑用水を水源としている）、湖水、ナイル川及びその支流等あらゆる水利を利用するが、全般的に水量は十分ではない。

ギザ県消防局管内の水利は警防課の水利担当が管理しており、水道管、掘り抜き井戸も利用している。官営水道は中心部から外周部に延長されつつあるが上水道が敷設されていない区域もあるため、水槽車を活用し給水活動をすることもある。また、企業に対しては、予備の消防水利として水タンクの設置を指導している。

ギザ県の消火栓の大半は、都市部に集中している。なお、ギザ市街では現在、日本の無償資金協力により三期にわたる上下水道整備を実施中であり、併せて消火栓の整備も行っている。

現在、県の関係機関と消火栓不足地域への消防用水利ネット・ワークの延長について調整中ではあるが水利の不足は、まだ解消されていない。

#### (9) 消防ボランティア（消防団）の状況

ギザ県には、消防局に市民防衛課にボランティア指導の係があり、民間によるボランティアの消防組織（日本の消防団にあたる）が、民間事業所の防災担当者により編成されている。なお、訓練については、訓練担当（消防学校の教育訓練担当者）が行うように組織化されている。しかし、資機材不足のため十分な訓練はされていない。

活動内容は、災害発生時、消防隊員のホース延長の補助等をしている。これらの組織はカイロ県も同様である。

#### (10) 消防相互応援の状況

大カイロ圏を構成するカイロ県とギザ県との隣接地等において、災害が発生し拡大した際は、明文化した相互応援協定書等はないが、当該消防局長の判断により有線電話の依頼によって応援出場する体制をとっている。

応援出場の具体的な回数は、記録されていないため不明である。

## 2.3.2 カイロ県消防局の消防体制

### (1) カイロ県の消防環境

エジプトの首都であるカイロ市を管轄するカイロ県は、面積 420km<sup>2</sup>に人口 640万人が居住している国際都市である。現在のカイロ市街地は、オールド・カイロと呼ばれている高台のモスクを中心に広がる住宅密集地と、現在のカイロの中心地となる繁華街及び居住区から成り立ち、総体的に道路狭隘になっている他、慢性的な交通渋滞は緊急車の走行の妨げになっているため、消防環境はギザ県同様劣悪で災害の危険度も高い状況となっている。

### (2) 消防局の組織、人員及び装備等の状況

ギザ県消防局と同様の組織であるが、規模ははるかに大きく、職員数は2,975名で、署の数も70署と倍近くになっている。車両への配置等、人員は十分である。

装備の車両については、消防車両126台のうち116台が運用されており、程度もギザ県消防局と比較すると非常に良い。これは、1990年に日本の無償資金協力により機材が大幅に整備された結果である。

通信設備の電話については、火災通報電話番号の、125番が20回線ある。また、警察用の非常通報電話もあり、122番で受信した火災情報を消防本部(III. Q)へ転送するようになっている。

無線設備については、送信・受信のアンテナが、カイロ市街を一望できる海拔200mの高台の高さ約50mの鉄塔に設置されており、無線中継システムも構築されているため、カイロ消防局の管内では支障無く運用でき、ギザ県消防局とは比較にならない程良い。

(3) 現有車両及び無償資金協力による供与機材の状況

1) 現有車両

① 梯子車	8台	⑥ 水槽車	17台
② スノーケル車	1台	⑦ 救助工作車	1台
③ 小型(化学)消防車	20台	⑧ 指揮車	1台
④ 中型(化学)消防車	65台	⑨ 機材搬送車等	8台
⑤ 大型(化学)消防車	5台	<u>車両合計数</u>	<u>126台</u>

〔日本の無償資金協力による供与機材〕

1990年度にカイロ県消防機材整備計画により、消防車両26台等が供与された。

① 梯子車(46m級)	1台	⑤ 小型(化学)消防車	10台	⑧ 空気呼吸器	40基
② 梯子車(13m級)	1台	⑥ 中型(化学)消防車	10台	⑨ 無線機	137基
③ スノーケル車	1台	⑦ 大型(化学)消防車	2台	⑩ スパパーツ	1式
④ 救助工作車	1台	<u>車両合計数</u>	<u>26台</u>		

(4) 火災の出動等の状況

カイロ県消防局における火災は、年間約4,700件を越えている。しかし、電話の普及率が3~5%と低いため、通報されない場合もある。

また、1992年10月に発生したカイロ地震では、1990年に供与した車両が活躍した。特に、救助工作車は、夜間活動に対する照明作業等に有効に活用された。

供与した車両の出動回数は表2-1の通りである。

供与された各車両は、各署に配置され、日々発生する災害に同機材を活用し対応しており、エジプト政府も高い評価を与えている。

表2-1 供与車両の年間出動回数

	1991年中(回)	1992年中(回)	備 考
消 防 車	3,200	2,907	22台分の合計
梯 子 車	110	103	3台分の合計
救助工作車	130	125	1台
合 計	3,440	3,135	計26台

(5) 消防車両の維持管理状況

消防署において週間点検、消防局・本部(II, Q)における月間点検、消防局所有の整備工場において3カ月点検を実施している。

修理体制は、軽微な修理は消防局の本部、重大な修理は消防局の整備工場にて実施している。

「カイロ県消防局消防機材整備計画」による供与機材のアフターサービスの状況は、艀装(ポンプ)メーカーから納入後1年以内に2回、また、シャシメーカーの現地代理店から5回、本社から1回出向しており、良好な状態である。スペアパーツ等は、供与されたものが、カイロ県消防局の本部に保管されており、品種、量とも十分にある。

(6) 消防職員の教育・訓練

教育・訓練は、ギザ県と同様な組織体制になっており、各消防車両について毎月2回操作訓練を実施している。1992年現在、梯子車操作員は25名いる。出勤回数から判断すると、操作員の技量は高いと思われる。

(7) 消防水利の状況

環境条件は、ギザ県と同様であるがカイロ市においては計画的に、水利を整備している。1992年、現在7,664の消火栓が有るが、ナセル市、エル・サラム市等の新開発地区では不足している。また、オールド・カイロの部分的な地区でも不足している。

今後、1994年度までに17,400基を増設する計画である。

2. 4 ギザ県消防局の消防力と災害活動等の現況

2.4.1 ギザ県消防局の消防力及び稼働状況

(1) 消防力の状況

① 人員構成

勤務体制は、消防車1台に5名配置であり、24時間2交代制(24時間勤務、24時間休み)で補欠要員が各署3名である。これらの人員(758名)と、本部担当業務を処理する11名を確保している他、幹部職員31名で構成され現在800名である。

## ② 車両・通信設備の配置の状況

### 1) 車両

表2-2に示すとおり消防本部(H.Q)に50m梯子車を始め18台の消防車を配置し、30消防署にそれぞれ水槽車、化学車等を配置し災害に対応している。

また、表2-3に示すとおり、配置車両の製作年度を見ると14年前の車両を筆頭に9年から10年経過した車両が大半を占めており、エジプトの車両の耐用年数は15年であるので5年後には更新時期をむかえることとなる(日本では10年)。これらの状況から消防局は、新しい車両は重要な地域(都心部を中心)に、また古い車両は郊外等農村部に、性能等に応じて配置しているのが現状である。

### 2) 通信設備

通信設備には、有線及び無線があり、各署の配置状況は表2-4に示すとおりであるが、現在通信設備のない消防署が4署もあり、消防本部(H.Q)及び署々間等の連絡が不完全な状態である。

## (2) 消防機材の稼働状況

### ① 消防車両の稼働状況

ギザ県消防局では、消防車両の使用年数が10年を越えるものが半数を占めており、実質1990年以前の車両(特にエジプト製)は50%以上は性能が標準以下に落ちており、性能が保たれている車両は9台だけである。

これらの、車両の修理等には財政不足のため部品の調達が困難であり、修理不能の車両の部品を利用し、辛じて使用している状態である。現在、稼働可能な車両は65台であるが、能力を出せる車両は9台だけであり、その他の車両は、車両のエンジン又は、後部に設置してあるポンプのエンジンが不調であるため、放水できても走行できないか、もしくは走行できても放水できない状況にあり、今後数年で稼働中の消防車両も修理不能に陥る恐れが強い。

### ② 通信設備の運用状況

#### a 有線電話

消防本部(H.Q)には、6桁の加入電話が6回線あり、警察及びギザ県庁への専用回線が各1線、局線が4回線になっている。今後この6回線を3桁のダイヤル番号にする予定にしている。なお、出場指令、災害情報報告等の専用回線となる消防指令電話、消防署々間を結ぶ消防電話等はない。

消防署の電話については、一般の局線、転送のできる電話の両方又は、どちらか

表2-2

## 現有消防車両配置一覽表

※建設予定

地区	No.	消防署名	50m級 梯子車	30m級 梯子車	救助 工作車	小型 化学車	中型 化学車	水槽付 粉車	計
本部 (1本部)	1	本部	1	1	4	1	6	5	18
北部地区 North Zone (7署)	2	El Mansouria				1			1
	3	Mohawlat 500(Transformers 500)					1	1	2
	4	Mohawlat West(Transformers West)					1	2	3
	5	Mobika					1	2	3
	6	Ossim						1	1
	7	Wardan				1			1
	8	El Naki El Khafih(El Tramco)					1		1
		小計				2	4	6	12
中央地区 Middle Zone (15署)	9	Embaba				1			1
	10	Master Embaba				1			1
	11	El Warak						2	2
	12	※El Sudan ST.							
	13	El Agouza				1			1
	14	El Massi Wal-Lekkah					1	1	2
	15	El Messaha					1		1
	16	Kafr Tohormoss					1		1
	17	Kerdassa				1			1
	18	El Talbiya(Tamia)				1			1
	19	※Sayed Darwish							
	20	El Studio					1		1
	21	El Monib					1		1
	22	※El Omrania							
	23	Hamadan					1		1
	小計				5	6	3	14	
南部地区 South Zone (9署)	24	Mit-Rahina				1			1
	25	El Hawamdia					1		1
	26	Miniet Shiha				1			1
	27	Abul Nomross					1	1	2
	28	Tamoh					1	2	3
	29	El Ayyat				1		1	2
	30	El Badrashein						1	1
	31	El Safe						2	2
	32	※Atfih							
		小計				3	3	7	13
シクス・オクトーバー 6-October Zone (4署)	33	6-October				2	1		3
	34	7-October						2	2
	35	※Massanea 1(GMC)							
	36	※Massanea 2(Suzuki Fctory)							
		小計				2	1	2	5
オアシス地区 Oasis Zone (1署)	37	El Wahat El Bahariya (Oasis)						3	3
合計			1	1	4	13	20	26	65

表2-3

## 現有消防車両製作年別一覧表

製作年	50m 級 梯子車	30m 級 梯子車	救助工作車	小型化学車	中型化学車	水槽付 ポンプ車	計
1979年		1				1	2
1980					3		3
1981					8		8
1982							
1983	1		4	9	2	9	25
1984				4	2	9	15
1985							
1986							
1987					2		2
1988						1	1
1989							
1990					3		3
1991						6	6
1992							
1993							
計	1	1	4	13	20	26	65

表 2 - 4

## 消防署別有線・無線電話配備現状一覽表

地区	No.	消 防 署 名	有線電話	無線電話
本部 (1本部)	1	本 部	○	○
北部地区 North Zone (7署)	2	El Mansouria		○
	3	Mohawlat 500(Transformers 500)	○	
	4	Mohawlat West(Transformers West)	○	
	5	Mobika		
	6	Ossim	○	○
	7	Wardan	○	
	8	El Naki El Khafih(El Tramco)		○
中央地区 Middle Zone (15署)	9	Embaba	○	○
	10	Master Embaba	○	
	11	El Warak	○	○
	12	※El Sudan ST.		
	13	El Agouza	○	○
	14	El Massl Wai-Lekkah	○	○
	15	El Messaha	○	○
	16	Kafr Tohormoss		
	17	Kerdassa	○	○
	18	El Talbiya(Tamia)	○	○
	19	※Sayed Darwish		
	20	El Studio	○	○
	21	El Monib	○	○
	22	※El Omrania		
23	Hamadan	○	○	
南部地区 South Zone (9署)	24	Mit-Rahina	○	○
	25	El Hawamdia	○	○
	26	Miniet Shiha	○	○
	27	Abul Nomross	○	○
	28	Tamoh		○
	29	El Ayyat	○	○
	30	El Badrashein	○	○
	31	El Safe		
	32	※Atfih		
シクス・オクトーバー地区 6-October Zone (4署)	33	6-October		
	34	7-October	○	
	35	※Massanea 1(GMC)		
	36	※Massanea 2(Suzuki Factory)		
オアシス地区 Oasis Zone (1署)	37	El Wahat El Bahariya (Oasis)	○	
合 計			25	21



一つ設置されている消防署は24署、電話の無い署は12署（6署は建築中）である。

b 無線通信

無線通信の主な運用内容は次の通りで、有線電話の未整備を補っている。

なお、使用周波数はVHF帯の80MHz帯である。ギザ県消防局の無線現状図は、図2-5のとおりである。

- 1) 各署で覚知した災害を消防本部に通報をする。
- 2) 消防本部(H.Q)から、各署及び出向中の車両に連絡または出場指令をする。
- 3) 消防本部(H.Q)と災害現場間の連絡を確保する。
- 4) 災害現場で指揮者が指揮連絡等を行う。

通信方式としては、3区域及び消防本部周波数帯に区分し、2波プレストーク方式で基地局中継を行い遠距離通信を可能としている。

各無線機（基地・車載・携帯）には、共通波と区域の波がセットされている。

通常の交信は、共通波で消防本部から通報するが、共通波(CH4)で交信できない場合は区域の波に切替え割り込み交信を行えるようにしている。

しかし、80MHz帯では、都市雑音が多く無線機も10年以前に製作されたもので性能の劣化がみられる。また、送信出力は10Wと低く、基地局のアンテナも低いこと等、遠距離消防署から消防本部(H.Q)への交信は不能なため、中間の消防署基地局で人が介在して中継することにより情報交換が行われている。

中継基地局を経由しても、消防本部(H.Q)と交信困難な地区は表2-5のとおりである。

表2-5 交信困難地区一覧表

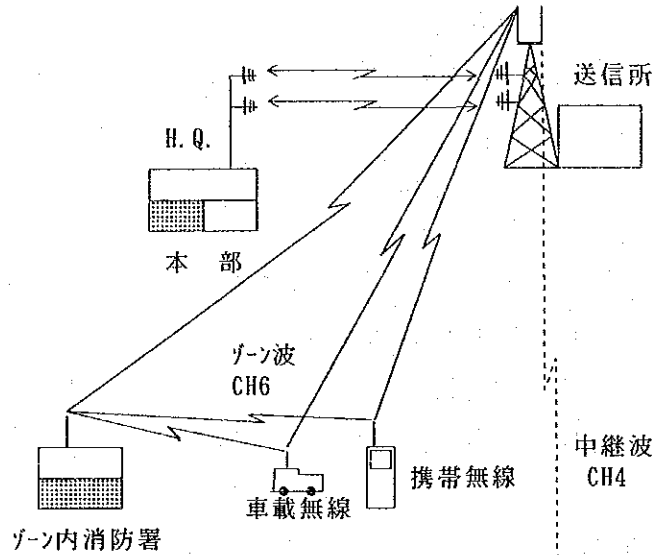
ZONE	署名	消防本部との距離	中継基地となる消防署との距離
NORTH	Wardan	27 km	27 km
SOUTH	El Saf	53 km	0
SOUTH	Atfih	75 km	22 km

図 2 - 5

ギザ 県 消防 局 無 線 現 状 図

North Zone & Middle Zone  
(Giza City Zone)

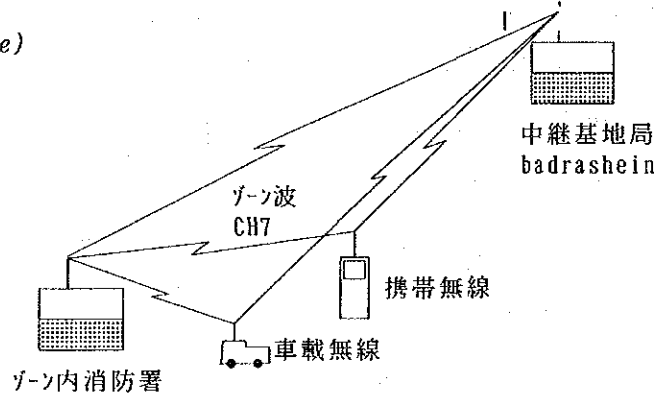
- H. Q.
- El Mansouria
- Ossim
- El Tramco
- El Embaba
- El Warak
- El Agouza
- El Massl
- El Mesaha
- Kerdassa
- El Talbiya
- El Studio
- El Monib
- Hamadan



OUTPUT POWER 10W  
F3  
CH6, 4

South Zone  
(El Badrashein Zone)

- El Badrashein
- Mit Rahina
- El Hawamdia
- Miniet Shiha
- Able Nomross
- Tamoh
- El Ayyat



OUTPUT POWER 10W  
F3  
CH7, 4

#### 2.4.2 ギザ県消防局の災害活動状況

##### 火災出動等の状況

ギザ県消防局における1980年から1989年までの年間火災出動件数は、表2-6・表2-7に示すとおりであり年間平均1,408件の火災及び、155件の救助活動に出動している。都心部において電話の普及率は、概ね3~4%と低いことから郊外では更に普及率は低くなり、場合によっては消防機関に通報されない火災もあるものと考えられ、その主な理由は、建築物が、コンクリート、レンガ、ブロックを主体としたもので延焼する危険性が少なく、1住戸の単独火災で自然鎮火する例があるためと思われる。

火災の原因は、各戸とも主食とするパンを焼くのにケロシンを燃料とするコンロを使用しているため、コンロからの出火が多くなっている。

火災以外にも、交通事故及びナイル川流域の水難救助等の救助活動も行っている。特異な事例としては、老朽化した中層ビルの階段が崩れ脱出できなくなった事象などがあり、出動件数は増加の傾向がうかがえる。

#### 2.4.3 ギザ県消防局の財政状況

##### 消防予算

エジプトの会計年度は、7月から翌年6月までとなっている。

各県の消防予算は、地方自治省から各県に配分される予算の内から知事が予算を決定する。配賦された予算の内訳は、各県の消防長（消防局長）が決定する。

ギザ県消防局の5年間（1987年から1992年）の予算額を表2-8に示す。

予算の内訳では、機材の保守管理と燃料費の合計の割合が全体の約33%を占めており機材の運用管理にあてられている。

表2-6 ギザ県消防局管内の災害件数・死者・けが人・損害額  
(1980～1989に発生した災害)

年	合計	火災	救助	死者	けが人	損害額(エギトポド)
1980	1270	1111	159	43	59	11.5 千ポド
1981	1207	1050	157	24	60	47.6 千ポド
1982	1183	1061	112	44	61	73.8 千ポド
1983	1559	1446	113	84	97	84.4 千ポド
1984	1547	1454	93	47	53	27.5 千ポド
1985	1117	1043	74	53	42	36.9 千ポド
1986	1941	1726	215	76	59	28.6 千ポド
1987	2128	1918	210	32	38	54.5 千ポド
1988	2141	1941	200	29	47	62.3 千ポド
1989	1562	1339	223	34	106	74.2 千ポド
合計	15655	14089	1556	466	622	501.3 千ポド

表2-7 ギザ県消防局管内の火災件数(1987～1989に発生した火災)

年	合計	工場地区	ケロシン	ガス	車両	漏電	油
1987	1918	810	486	87	19	513	3
1988	1941	790	413	101	75	554	8
1989	1339	646	218	55	26	390	3
合計	5198	2246	1117	243	120	1457	14

表 2 - 8

## ギザ県の消防予算 (1987~1992)

※ギザ県の会計年度は7月から翌年6月まで

会計年度	計	人件費 (給与)	機器の保守 ・管理経費	消防車両の 燃料費	その他の経費
87年度 87.7~88.6	5022.4 万円 (1,460,000 LE)	2070.0万円 (600,000 LE)	207.0 万円 (60,000 LE)	1656.0万円 (480,000 LE)	1104.0万円 (320,000 LE)
88年度 88.7~89.6	5295.75万円 (1,535,000 LE)	277.0 万円 (660,000 LE)	258.75万円 (75,000 LE)	1656.0万円 (480,000 LE)	1104.0万円 (320,000 LE)
89年度 89.7~90.6	3405.15万円 (987,000 LE)	732.4 万円 (792,000 LE)	310.5 万円 (90,000 LE)	217.35万円 (63,000 LE)	144.9 万円 (42,000 LE)
90年度 90.7~91.6	5789.1 万円 (1,678,000 LE)	2960.1万円 (858,000 LE)	414.0 万円 (120,000 LE)	1449.0 万円 (420,000 LE)	966.0 万円 (358,000 LE)
91年度 91.7~92.6	6568.8 万円 (1,904,000 LE)	3187.8万円 (924,000 LE)	966.0 万円 (280,000 LE)	1449.0 万円 (420,000 LE)	966.0 万円 (358,000 LE)
平均	5216.2 万円 (1,512,800 LE)	2645.4万円 (766,800 LE)	431.2 万円 (125,000 LE)	1285.47万円 (372,600 LE)	856.93万円 (248,400 LE)

〔参考〕 LE:エジプトポンド 1993.4現在 1ポンド = 34.5 円

## 2. 5 要請の経緯と内容

ギザ県消防局は、当初本案件に対する要請機材の内訳として表2-9 A欄に示すとおり  
の機材を要請したが、1992年に発生したカイロ地震での被害の大きさ、更に今後カイロ圏  
が拡大するに従い複雑多様化する事等を考慮した結果、要請機材の内容を表2-9 B欄に  
示すとおりに変更するように要請してきた。

調査団はこの内容を踏まえた上で、要請機材の種別・数量等についてさらに前回カイロ  
県に供与した機材の活用状況を踏まえて検討した。

しかしながら、最終的にギザ県消防局側は、過大な斟酌と機材の導入は消防署の増築、  
人員の整備等を必要とすること、また、カイロ県消防局の実態等を考慮し、表2-9 C欄  
に示す、現在緊急に必要とする最小限度の範囲の機材の要請に変更してきた。

この最終的な要請機材の種別・数量等では、理想的な消防活動を行うためには、不足し  
ているが、6署の増築、職員200名の採用実態等、現在の財政面等の受入れ状態から判断  
すると妥当である。なお、要請機材の配置図を図2-6に示す。

本計画が実施された場合は、更新2台、増強16台となり81台が稼働することになる。

また、無線設備については、消防本部(H.Q)を中心に、全ての署々間通信(一署を除  
く)及び、効果的な部隊運用が可能となり、ギザ県消防局としては消防力が大幅に強化さ  
れることになる。なお、現在配置されている性能が50%以下の車両の大半が5年後には更  
新時期となること、また、通信施設についても今後の増設・更新については、ギザ県消防  
局の自助努力にて計画的に強化を図っていくことが必要である。

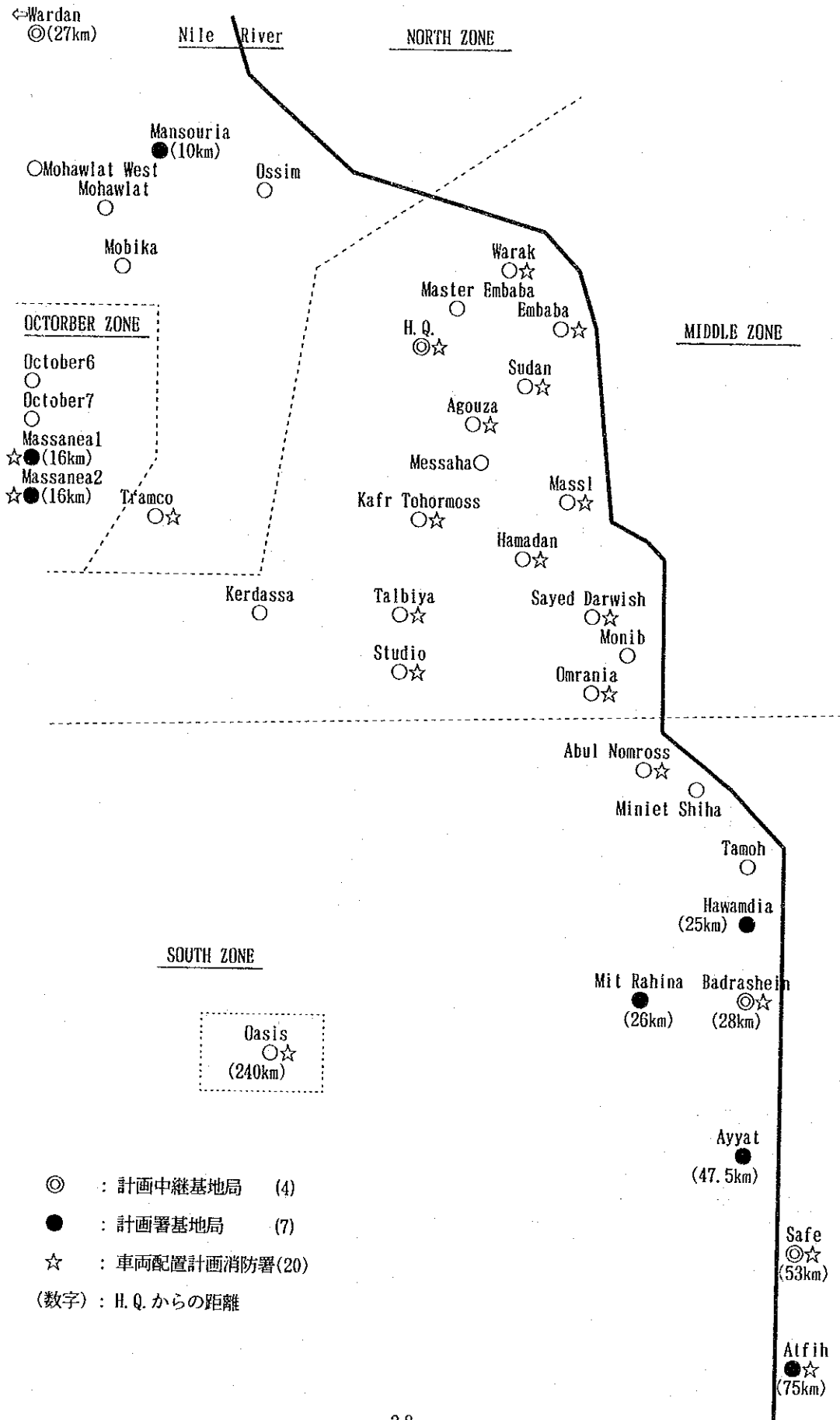
表2-9

要 請 機 材 一 覧 表

機 材 名		A:最初の 要請台数	B:変更の 要請台数	C:最終の要請台数
消 防 車	梯子車 (46m 級)	2 台	6 台	1 台
	梯子車 (30m 級)	2 台	2 台	—
	スノーケル (27m 級)	—	2 台	1 台
	救助工作車	—	4 台	1 台
	大型化学車	3 台	3 台	—
	中型化学車	2 8 台	2 5 台	1 2 台
	小型化学車	1 9 台	1 5 台	1 5 台
無 線 機	車載無線機 (車両一体)	5 4 基	5 7 基	3 0 基
	基地局用無線システム	—	下記地域及び各署に合計25基の無線機を設置する。 ○6-October ○Cairo-Alexandria間の工場地帯 ○El Ayyat ○El Saf ○Atfih	無線システム構築のため下記の署に必要な無線設備を設置する。 ○North zoneの El Warrak Station ○South zoneの El Badrashein Station ○Middle zone の Haed Quarter
	携帯無線機	—	6 0 基	6 0 基
他	予備部品	一式	一式	一式

図2-6

要請機材配置計画図





### 第3章 計画の内容



## 第3章 計画の内容

### 3. 1 計画の目的

本計画の目的は、ギザ県消防局の消防車両及び通信設備等の機材を整備し、ギザ県を中心にカイロ圏全体の消防力強化に貢献させることである。

### 3. 2 要請内容の検討

#### 3.2.1 計画の妥当性、必要性

ギザ県消防局が計画している主な内容は次の6点に集約される。

- ① 大カイロ圏を対象とした総合消防力の強化。
- ② 危険物火災等に対応可能な化学車の整備。
- ③ 消火栓、防火水槽等消防水利のない場所に対応出来る水槽を備えた車両の増強。
- ④ 地震等特異な救助事象に対応可能な救助工作車及び救助機材の整備。
- ⑤ 中高層建築物火災に対応可能な梯子車、スノーケル車の整備。
- ⑥ 火災の覚知及び出場指令伝達のための無線システムの構築。

#### (1) 消防車両関係

現在保有している稼働車両は、65台であるが確実に運用できるのは9台に過ぎず、その他の車両は稼働しても災害現場での活動に対して信頼性がない状態にあり、頻繁に故障が発生し、県の整備工場等に度々整備入工している。

現在ギザ県の公称人口は370万人と言われているが、アレキサンドリアのフリーゾーンから流入する人口を考慮すると実質800万人と推定される。この人口から100万人あたりの消防車は1.12台となり、カイロ県（推定人口1,500万人、運用消防車両116台）の7.73台と比較すると非常に少ない台数であり、国際都市の一部となるギザ県にとって更なる増強が必要である。

#### (2) 消防通信（無線）

本計画による無線設備の整備は、ギザ県消防局の消防活動上の中核機能である消防通信機能の不備を補うもので、下記の各能力を有する無線機の整備計画である。

- ① 署から消防本部（H.Q）への火災覚知時間が短縮される。

- ② 消防本部 (H. Q) から各署に対する出場指令が迅速、確実化する。
- ③ 現場からの報告、応援要請が迅速に伝達できる。
- ④ 現場への支援情報が迅速に伝達できる。
- ⑤ 現場における指揮・命令が可能になる。

現在の脆弱な通信体制を考慮すると、本計画の必要性は高い。また、ギザ県消防局では現在、VHF-80MHZ の無線装置を使用しているため、無線の取扱い操作の点では心配がないこと、保守整備については現在もギザ県無線通信局監督官の指導の下にあり、必要によりメーカー修理も可能であることから、無線状況の整備は技術的にも妥当なものと考えられる。更に通信整備と車両の整備との有機的結合による相乗効果により、消防力の強化に大きく貢献するものと判断される。

以上の諸条件を考慮すると、本計画はギザ県ひいては大カイロ圏の住民の生命、財産を火災等の災害から保護するとともに、間接的にはエジプトの消防の高度化の推進という国家方針にも寄与するものであり、日本政府の無償資金協力案件として妥当であると判断される。

### 3.2.2 実施運営計画の検討

本計画は、ギザ県消防局の機材整備に係わる計画であり、本計画を推進し運営していく体制は次のとおり確立されている。

#### (1) 車両運用要員

本計画の運用のために必要な一台あたりの人員は、ダブルキャブの中型、小型消防車また、救助工作車及びシングルキャブの梯子車、スノーケル車ともに5名である。

現在運用台数は65台であり、供与後は16台増強され合計81台となる。

車両配置人員は、810名(81台×5名=405名、405名×2シフト制)必要であるが現在は800名で10名不足している。しかし、今後200名の増員を図る計画で総員1000名の人員を確保する予定であるため、供与後の運用にあたっては各車両に予定人員を配置できるので、支障無く運用できる。

また、車両の維持管理の経費及び技術についても十分対応できる。

#### (2) 無線通信要員

現在、ギザ県消防局には、消防本部(H.Q)の通信室に監督員を含めて3名が2時間の交替勤務をしており、勤務体制は2交替制をとっている。また、消防署にある中継基地局、署基地局、車載無線の要員も消防本部(H.Q)の通信室要員と同様の勤務体制で無線機を取り扱っている。中継基地局、署基地局については、主として更新で、新規の配置は4署のみである。車載無線機、携帯無線機は主として増強であるが、いずれも短時間の教育訓練(日本の場合、第三級陸上特殊無線技士の資格取得に12時間)で取扱いは可能であり特別に増員の必要なく、現在の職員を教育することで足りると判断される。

### 3.2.3 類似計画及び他の援助計画との関係・重複

過去1980年にフランスから2台の中型化学車、また1981年にアメリカから12台(現在9台稼働)合計14台の寄贈を受けたことがあるが、現在本計画以外に消防機材については、他国の政府からの援助計画の予定はなく、また、類似計画との重複はない。

### 3.2.4 要請機材の内容

ギザ県消防局は、本計画の目的とする消防力強化のために必要と判断される機材を要請した。

次に要請機材の種別毎に妥当性について検討する。

#### (1) 4.6m級梯子車及び2.7m級スノーケル車

一般に高層建築物の火災に対応できる消防車両としては、梯子車及びスノーケル車がある。これらの車両は、高層階での火災に対して、建物の外部から消防隊員の進入拠点を設定し、逃げ遅れ者の救出・救助活動及び消火の活動にあたるものである。梯子車が直線的に伸梯するのに対し、スノーケル車は屈折したアームの先端に作業用バスケットを取り付けたものである。また、梯子付き消防車は伸梯長を大きくできる反面、架空電線等の障害を受けやすい。一方、スノーケル車は架空電線等の障害を避けることができるものの、一般に伸梯長が短い。

##### ① 4.6m級梯子車

ギザ市街地には、30m以上の建築物が1,190棟もあるが、消防設備の設置義務規定があるにもかかわらず細部については守られていないのが現状のようである。

これらの建築物は、ビジネス街を中心に広がっている。また、市街地においても、都市計画の一部として架空電線等は、全て地中ケーブル方式としているため架梯障害

物が極めて少なく梯子操作が容易となるので高層建築物の災害に対応することが可能である。

現在、50m級の梯子車が一台配置されているが、1,190棟に対応しきれない状況にある。

## ② 27m級スノーケル車

梯子車と同様の機能を持つが、低層階を対象とした活動を目的とするもので、現在30mに満たない建築物は、統計的な数が出ていないが、現地視察の結果では30m以上の建築物より数十倍はあるものと判断できるため、高層建築物と異なる対応が必要となるものである。

なお、現在、消防本部に配置されているスノーケル車は、すでに購入後十数年を経過しその性能も劣化しており効果的な消防活動は、あまり期待できない状況にある。これらの実情を踏まえて中・高層建築物の状況、出火危険及び現有消防力等を総合的に検討すると、46m級梯子車及び27m級スノーケル車各1台の整備は妥当と判断する。

## (2) 救助工作車

首都圏では、大カイク圏の進展とともに、人口の急増及び建築物の増加並びにモータリゼーションに伴う都市型災害で、大規模でかつ特異な救助事象が激増している。

1990年10月に発生したカイク地震では、ギザ消防局の管内でも多数の死傷者が発生する等大きな被害を受けた。

このような災害の発生する中、ギザ県消防局の保有する救助工作車はすでに10年以上を経過した車両で、性能的に限界に近い状態となっており、今後の災害対応については資機材の不足状態も加味すると、無力に近い実情となっている。

以上のような状況から救助工作車の配備計画は妥当であると判断される。

## (3) 中型・小型化学消防車

ギザ県消防局の管轄区には、アセチレンガスを主体としたガス製造工場、火力発電所また、シックス・オクトーバー地区の自動車工場、プラスチック工場等危険物を製造、取り扱う工場がある。1991年の2月と8月には化学薬品を含むプラスチック工場で火災が発生しており、同様な火災発生の潜在的危険性は高い。

また、市街地においては、各家庭での主食とするパンを焼くためのケロシンを燃料とするストーブからの出火件数が非常に多くなっている。

① 中型化学消防車

積載している水の量及び泡剤の量はそれぞれ 3,500ℓ、350ℓであり危険物災害の工場等の中規模以上を対象とするものである。

② 小型化学消防車

中型化学消防車と異なり積載水は 1,000ℓ、泡剤の積載は 100ℓと少ないが、車両の大きさも小さくなるため、市街地の道路狹隘地域で火災現場の直近に進入し、小規模の危険物火災に対して活動するものである。

現有している中型・小型化学消防車は33台あるが、1984年以降の化学消防車は11台のみであり、1984年以前の車両は、性能が落ちており化学消防車本来の発泡放射ができるか疑問に思われる。

このような状況から、消防力を強化するための、中型化学消防車12台及び小型化学車15台の要請は妥当と判断される。

(2) 消防通信（無線）

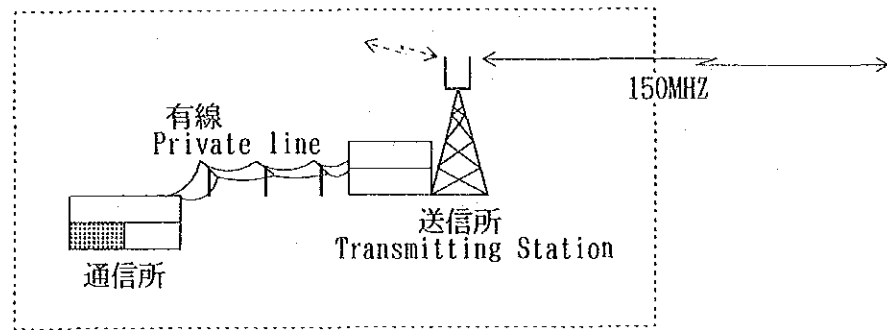
ギザ県消防局の消防本部（H.Q）の通信指令室（通信所）と、約50m離れた場所にある送（受）信所（鉄塔及び送（受）信機がある場所）との間を有線回線で遠隔制御して送信又は受信をし、更に中継基地局を経由して各消防署基地局または車載無線、携帯無線機と交信するシステムである。以下、各装置について検討する。

1) 消防本部通信所用・制御器

通信所から送（受）信所の無線機を有線回線で遠隔制御する。主な機能は次のとおりである。なお、ギザ県消防本部（H.Q）の通信システムを図3-1に、また、図3-2に無線システム構築図を示す。

- ① 送（受）信所の現用・予備機を同時に制御できること。
- ② 同時送受話機能(Duplex機能)を有すること。
- ③ 各署に設置された基地局、車載無線機、携帯無線機を選択呼び出しできる機能を有する。
- ④ 商用電源の停電時にも応急対応の機能を持っている。

図3-1 GIZA Head Quarter通信システム



## 2) 消防本部送（受）信所用送（受）信装置

各基地局、車載無線機、携帯無線機等と交信する為の150MHZ無線機とインターフェイス装置（遠隔制御機能を含む）、電源で構成され、通信所用制御器と連動する機能を有している。

- ① 現在使用している予備機を活用してSouth、Middle、又はNorth地区と2通話が可能である。
- ② 各地区の遠距離にある署、車載、携帯無線が中継基地局を経由して消防本部通信所と通話可能である。
- ③ 商用電源の停電時にも応急対応の機能を持っている。

## 3) 中継基地用送信受信装置（3組）

ギザ県消防局管内の無線通信の改善の為には、3ヶ所に中継基地局を置く必要がある。

- ① 消防本部(H.Q)の指令が電波として発射されると中継基地局で中継して地域内の目的の局(署、車両、携帯無線機)と通話できる。この逆の通信も可能である。
- ② North地区は、Wardan消防署に設置し、本部から約30km以遠地域をカバーできる
- ③ South地区は、Badrashain消防署に設置し、同地区の北部地域をカバーする。
- ④ El Saf地区は消防本部(H.Q)から53km (Bl Safe)、75km (Atfih)と遠距離でBadrashainの中継のみではカバーできないのでEl Saf消防署に設置することにより通信が確保できる。

以上の3中継基地局を設置することは、ギザ県消防局の通信機能の改善には絶対必要で不可欠と判断される。



#### 4) 署基地局用送受信装置（7組）

遠隔地で通信状況の悪い消防署、他に通信手段のない消防署等7署に基地無線機を設置する。

- ① 中継基地局経由で消防本部(H.Q)と通話可能となる。
- ② 所属の中継基地局とZone波に切替えてローカル通信が可能となる。
- ③ 署と出向中の車両との通話が可能となる。

以上のとおり、消防署と消防本部(H.Q)との通信確保及び消防車両の一体的広域的かつ効率的な運用が可能となるので7署に配置することは妥当と判断される。

#### 5) 車載無線機（30組）

消防車両を一体的かつ広域的な運用をするには、常に消防本部指令室、消防署と通信連絡が確保されていることが肝要である。このため、全面供与される消防車両30台に車載無線を積載することは妥当と判断される。

#### 6) 携帯無線機（60組）

消防車両1台に対し、2台の携帯無線機を配置することにより、火災現場と車両、上級指揮者と各車隊長または隊員間等現場内の指揮命令、情報の伝達等、更に状況により、直接中継基地局を経由して消防本部指令室と通話できる機能を有する。携帯無線機60台の供与は、ギザ県消防局の一体的かつ広域的な消防活動の能率・合理化の為に必要であり、妥当と判断される。

### 3.2.5 協力実施の基本方針

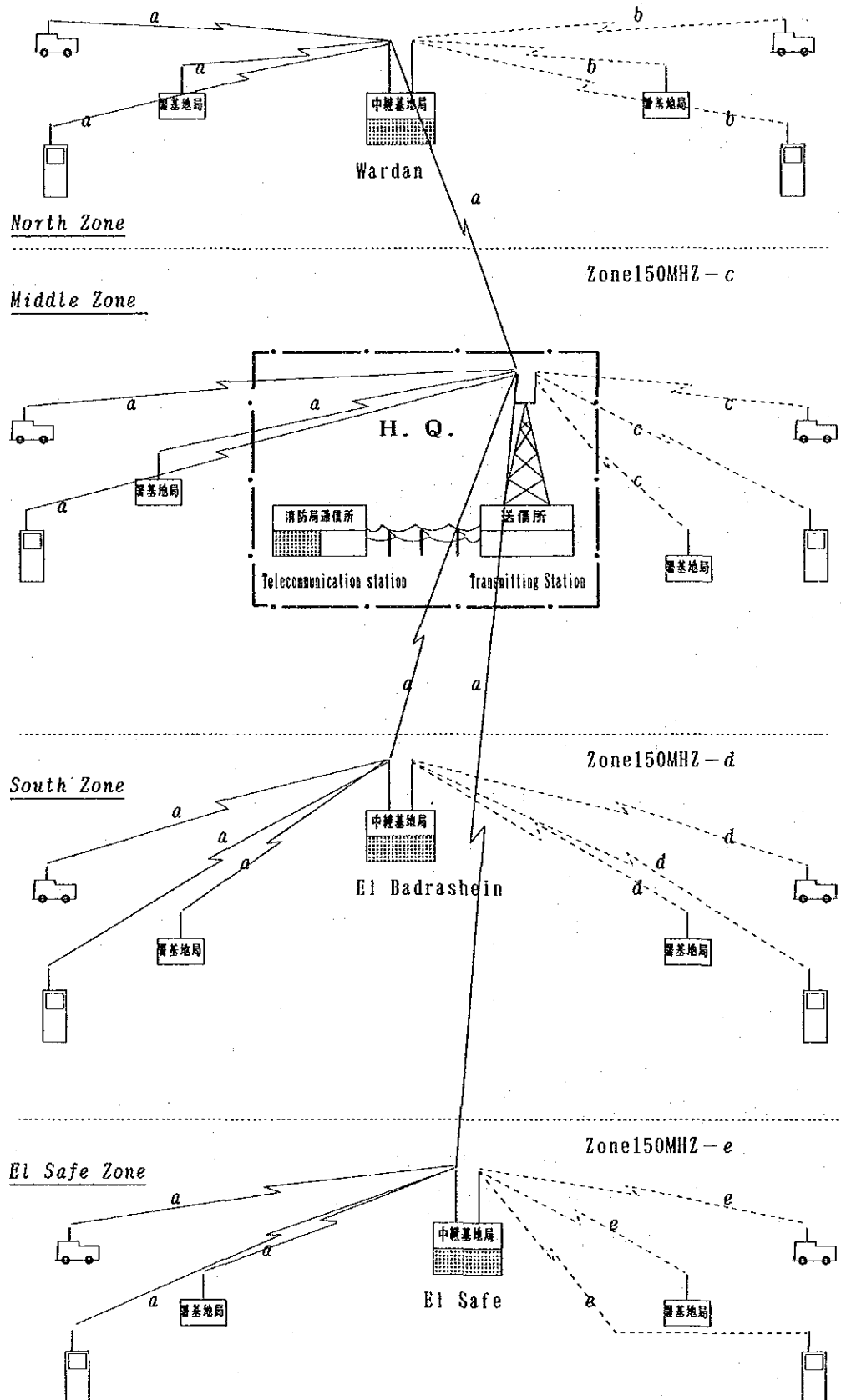
本計画の実施については、以上の検討により、その効果、現実性、エジプト側の実施協力等が確認されたこと及び本計画の効果が無償資金の制度に合致していること等から日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断される。

よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し基本設計を実施することとする。

図3-2 ギザ県消防局無線システム構築図(システム構成)

[共通波運用] ⇨ 通常運用  
中継波150MHz-a

[Zone波運用] ⇨ ゾーン内運用  
Zone150MHz-b



### 3. 3 計画の概要

#### 3.3.1 実施機関及び運営体制

本計画の実施機関はギザ県消防局である。

整備される消防機材は、ギザ県消防局が計画する市街地を中心に消防力の脆弱な地域に配置される。

ギザ県消防局の組織は、局長以下800名で編成されており、災害防除活動に当たっている。その組織は前掲の図2-2に示すとおりである。

消防機材整備計画の実施に伴い必要となる運用人員は最低810名となるが、現在は800名の職員で行っている。しかし、今後の計画として職員の総数1000名とする予定があり余裕を持った運営体制をとることができる。

#### 3.3.2 事業計画

本計画により整備される車両30台及び無線システムの構築のための通信機器等は、表3-1のとおり配置される。

##### (1) 既存及び配置車両の車庫及び通信室等

- ① 2.3.1(3)「消防局の組織整備の状況」等に記したように、1本部、30消防署で現在運用し、既存の車両は各消防署に配置され維持管理している。今回供与される車両については、消防署を6署新築し対応する他、既存の署で車庫に入らない場合は、車庫を一部改築する等の措置を取ることを確認している。
- ② 通信設備については、既存の署において設備がなにもない署もあるが、通信機器の置く場所は広い面積を必要とすることもないためその場所を確保することは、容易である。また、現在計画中のアンテナ鉄塔の改造も実施段階にきている。

##### (2) 消防無線

本計画により整備が必要と判断される消防無線機材は、表3-1のとおりである。

表3-1

## 各無線局機材一覽

局 名 称		機 材 名	数 量
ギザ県消防局 消防本部	通 信 所	制 御 器 置 電 源 装 置	1 組 1 組
	送 信 所	送 受 信 機 置 イ ン タ ー フ ェ ー ス 装 置 ア ン テ ナ 150MHz 用 置 電 源 装 置	1 組 1 組 1 組 1 組
中 継 基 地 局		送 受 信 機 置 ア ン テ ナ 150MHz 用 置 ア ン テ ナ 共 用 器 置 電 源 装 置	3 組 3 組 3 組 3 組
署 継 基 地 局		送 受 信 機 置 ア ン テ ナ 装 置 電 源 装 置	7 組 7 組 7 組
車 載 無 線 機		送 受 信 機 置 ア ン テ ナ	30 組 30 組
携 帯 無 線 機		送 受 信 機 置 ア ン テ ナ 電 源 (Battery pack) 充 電 器 ケ ー ブ ル	60 組 60 組 120 組 60 組 60 組

## (3) 消防職員の訓練等

幹部職員は、国立消防トレーニングセンターにおいて3カ月の教育を受け各消防署に配属される。この中の職員が専門に署の職員を教育する組織になっている。

各署の教育内容は、2.3.1「ギザ県消防局の消防体制」(6)「消防職員の教育訓練状況」の内容のとおり実施されているが、機材等が不足しているため教育内容の一層の充実が必要であり、この方向での日本の技術協力を望んでいる。

## 3.3.3 計画地の位置及び状況

ギザ県消防局の署は、前掲の表2-1に示すにとおり1本部36署が分散配置されており、それぞれの地域の消火・救助を中心に県内住民の安全等に貢献している。

各署の建物は、総じて幹線道路に面し、どの方向へ出動するにも便利な場所に位置しており、消防機関としては恵まれている。

消防署を分散配備し、災害現場への到着時間を10分以内になるように計画中で現在6消防署を新築し、被害を軽減するように努力している。

通信設備は、消防本部を中心にノースゾーン1箇所(Wardan消防署)、サウスゾーン2箇所(El Badrashein・El Safe 消防署)に中継基地局を設置することによりOasis地区を除いて一体的な通信ネットワークシステムが構築されることとなる。

### 3.3.4 維持管理計画

#### (1) 維持管理体制

本計画が実施された場合、機材はギザ県内にある重点箇所に配備される。ギザ県消防局は、これらの機材を使用する職員の教育・訓練を充実するとともに、維持管理に要する経費は、全てギザ県消防局において負担することとなる。

#### (2) 車両修理工場

ギザ県消防局は、2.3.1「ギザ県消防局の消防体制」(5)「消防機材の維持管理状況」に記したとおりギザ県直属の整備工場で行われ、その陣容、機材及び技術能力とも整備されている。工場では、各車両の分解整備も行っており、部品さえあれば大方の場合的確な修理が可能である。

#### (3) 維持管理費

2.4.3「ギザ県消防局の財政状況」に示すように、予算は地方自治省から配分される。過去5年間(1987年から1992年)の維持管理費は、表2-8のとおりである。

これらの維持費は補給部品の少ない老朽車両を修理して稼働させるため、通常の修理費以上の経費を投入してきた結果と考えられる。

本計画で整備される車両の運用に係る年間の維持経費は、約7.60百万円(約0.22百万LE)と見込まれる。その内訳は次のとおりである。

- ① 燃料費 : 年間約5.87百万円(約0.17百万LE)
- ② 保守・管理経費 : 年間約1.73百万円(約0.05百万LE)

表2-8のとおり1991年度における燃料費、保守・管理経費は、0.42百万LE、0.28百万LEと報告されており、維持管理に要する予算は、十分確保される見通しである。

また、本計画による機材の整備が実施されると、従前、老朽車両の修理に要した多額の経費が削減でき、従来の維持費をもって新車購入資金に充当することも可能になると思われる。

### 3. 4 技術協力

ギザ県消防局は、本計画をより効果的に実施するため、以下の内容の日本の技術協力を希望している（正式要請は未提出）

#### 1) 幹部職員を対象とした研修

- ① 期間 : 3週間
- ② 研修内容 : 消防一般、消防理論、機材修理・整備

#### 2) 一般隊員を対象とした研修

- ① 期間 : 2週間
- ② 研修内容 : 機材を中心とした研修（構造・理論・修理・整備・操作等）

本計画は、技術協力を前提としたものではなく、機材の運用については納入業者による使用法指導で十分に対応が可能である。ただし、機材の更なる有効活用のために消防政策全般を含めた技術指導を技術協力として行うことは、非常に望ましいと判断される。

## 第 4 章 基本設計





## 第4章 基本設計

### 4.1 機材の設計方針

前3.2.4 要請機材の内容で説明した機材の設計にあたり、次の設計方針を設定して検討を行った。

#### (1) ギザ県消防局管内の地域別の消防力強化に関する適合性

本計画は、①ギザ県全域と大カイロ圏への対応、②危険物火災の対応、③消防水利不足地域火災への対応、④特異救助事象への対応、⑤中高層建築物火災への対応、及び⑥一体的な無線システムの構築に役立つものである。従って、これらの消防目的に沿い、かつ、防火防災に係る住民の安全に貢献できる機材を整備する。

#### (2) 機材の規模・汎用性

ギザ県消防局は、大カイロ圏の一部として重要な位置にあり、都市部の災害防除活動は勿論のこと、隣接するカイロ市への災害にも応援出動することとしており、これらの地域特性に適した規模（数量）、及び汎用性のある機能を有する機材を選定する。また、機材の規模は現有消防署車庫の状況、及び通信設備の規模等を勘案して決定する。

#### (3) 取扱い、維持管理の容易な機材

維持管理が容易で、現地代理店等のバックアップ体制がとれやすい機材を選定する。また、配備機材の維持管理費ができるだけ低くできるような内容とし、十分な予備品の確保等もあわせて検討する。

### 4.2 設計条件の検討

#### 4.2.1 自然条件

##### 気温及び湿度

エジプトの気候の特徴は乾燥した気候であり、雨が少なく暑さが厳しい。降水量は一年間を通じて非常に少なく、カイロ圏では年間30mm程度の雨量である。

冬は、概して穏やかな気候が続くが、春になると気候の変化が激しく猛烈な砂嵐がしばしば発生する。夏は、6月頃から猛暑が続き、空気は非常に乾燥する。

気温は、カイロ圏でも時には40℃～50℃に達する。また、砂漠に囲まれているため一日の気温の変化幅が大きく、日没後は急激に気温が低下する。一日の気温の差は20℃～30℃にも達する。

このような自然条件を考慮した設計条件は次のとおりとする。

#### 設計条件

- ① 気温 : 0℃～50℃
- ② 湿度 : 最高相対 80%

### 4.2.2 建屋・用役

#### (1) 建屋

##### 1) ギザ県消防局消防本部庁舎

消防本部庁舎は、資料-6に示す通り 敷地面積約1,663.3 m<sup>2</sup>に次の4棟の建築物から構成されている。

##### ① 本部事務所及び車庫（寝室含む）

コンクリート・レンガ、ブロック造2階建、建築面積約567.8 m<sup>2</sup>、延べ床面積1,135.6m<sup>2</sup>で一階は事務室・車庫、二階は寝室である。

##### ② 幹部職員室・隊員室及び消防学校研修室

コンクリート・レンガ、ブロック造2階建、建築面積約1,321 m<sup>2</sup>、延べ床面積2,642m<sup>2</sup>となっており、大きく3区画されている。

第一区画は、一階が車庫で二階が幹部職員室、第二区画は、1・2階とも待機室を兼ねた隊員室、第三区画は、1・2階とも消防学校の研修室となっている。

##### ③ 資機材庫

コンクリート・レンガ、ブロック造1階建、建築面積約48m<sup>2</sup>、各種資機材、修理の工具等の収納庫になっている。

##### ④ 厨房室

コンクリート・レンガ、ブロック造1階建、建築面積約12m<sup>2</sup>、宿直者等の厨房になっている。

##### 2) ギザ県消防局の各消防署庁舎

36消防署のうち、本計画による機材の配置が予定されている消防署の車庫及び部

屋の位置の状況は資料－6に示すとおりである。車庫の小さい消防署については、一部改修し収納できるようにする。

## (2) 電源

カイロ圏の電力の供給は安定しているが、基地局、中継局に機材を配置し、非常時にも対応できるよう各無線装置には、停電対応の電源装置を用いるものとする。

### 4.2.3 適応規則及び規格等

#### (1) 車両の規格

- ① 左ハンドル
- ② ダブルキャブ（梯子車等特殊車はシングルキャブ）

#### (2) 仕様の規格

ギザ県消防局から提出された要望事項の仕様規格を基準とする。

#### (3) 無線機

- ① 基地局・中継局
  - ② 車載無線機・携帯無線機
- ①、②ともCCIR及びCCITTに関連する勧告に準拠すること。

## 4. 3 基本計画

### 4.3.1 配置計画

本計画による車両30台及び各無線機材は表4－1「要請消防機材配置予定一覧表」の消防署に配置される。

#### (1) ギザ県消防局の消防本部への配置車両

消防本部に配置予定の車両は小型化学車2台、中型化学車1台を配置する。

現在消防本部に配置されている車両数は19台である。しかし、性能の良い車両は3台だけである。したがって、今回供与される車両が優先して車庫内に収納され、性能劣化した車両は裏庭の駐車場に保管することとなる。