

エジプト・アラブ共和国

救急車両整備計画

基本設計調査報告書

平成 16 年 3 月

独立行政法人国際協力機構

アイテック株式会社
株式会社 国際テクノ・センター

序 文

日本政府は、エジプト政府の要請に基づき、同国の救急車両整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

独立行政法人国際協力機構は、平成 15 年 10 月 25 日から 11 月 14 日まで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しました。帰国後の国内作業の後、平成 16 年 2 月 7 日から 2 月 20 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。

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

平成 16 年 3 月

独立行政法人国際協力機構

理 事 吉 永 國 光

伝達状

今般、エジプトにおける救急車両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、独立行政法人国際協力機構との契約に基づき弊社が、平成 15 年 10 月より平成 16 年 3 月までの 6 ヶ月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、エジプト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いたします。

平成 16 年 3 月

共同企業体

アイテック株式会社

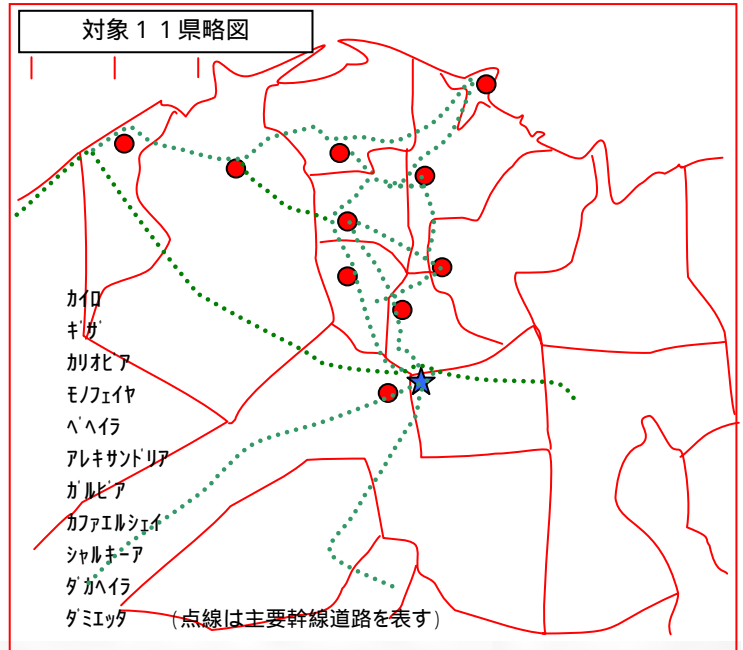
株式会社 国際テクノ・センター

エジプト・アラブ共和国

救急車両整備計画 基本設計調査団

業務主任 石田 賢司

プロジェクトサイト位置図





一般型救急車、トヨタ車



トヨタ車、摩耗した床



ダイハツ車、内部



高規格型救急車、フォード車



高規格型の搭載医療機器



ラウンドロード1救急ステーション
(カリユビーヤ県 高速道路脇テント)



ベヘイラ県キレン市救急ステーション
(病院敷地内に設置されているため、
処置室なし)



シャルキーヤ県救急本部
(ザガジグ市)



カイロ市 救急コールセンター



アレキサンドリア市 救急コールセンター



救急車搭載の無線機



救急隊員トレーニングセンター 実習室

図表リスト

図表番号	図表名	掲載ページ
図1-1	対象11県主要幹線道路地図	2
図1-2	エジプトの救急医療サービス	4
図1-3	事故件数	5
図1-4	病院搬送者数	5
図2-1	保健人口省 救命救急中央管理局 組織図	13
図3-1	県救急本部組織図	39
表1-1	特定疾患罹患率 2002年 (人口10万対)	1
表1-2	主要医療指標 (近隣諸国比較)	1
表1-3	外傷疾病別入院要因	2
表1-4	対象11県の人口 (2002年度)	3
表1-5	救急車両総出場回数 (2002年)	5
表1-6	救急車両の現場到着までの平均時間 (エジプト全国平均)	6
表1-7	対象11県別稼働救急車両数	6
表1-8	主要人口統計	8
表1-9	社会経済指標	8
表1-10	日本の援助実績 (医療案件)	11
表1-11	他ドナーの援助動向	12
表2-1	県救急医療サービス職員	14
表2-2	保健人口省予算	14
表2-3	県救急本部の総支出と補助金の推移 (対象11県)	15
表2-4	対象11県における救急施設の種類	16
表2-5	対象11県救急本部・ステーション数	17
表2-6	無線方式	19
表2-7	変調方式	20
表2-8	空中線の形式及び固定方法	20
表2-9	対象地域の気象条件	21
表3-1	年齢別目標値	23
表3-2	各メーカー交換部品状況	25
表3-3	搭載機材一覧表	29
表3-4	要請機材検討表	30
表3-5	計画機材の概要	31
表3-6	対象11県計画対象車両台数内訳 (一般型救急車)	32
表3-7	第三国製品の調達可能性のある機材	36
表3-8	実施工程表	37
表3-9	2002年の救急車両の活動実績	41
表3-10	救急需要の推移	42
表3-11	救急車両出場回数の推移 (グラフ)	42
表3-12	新規救急隊員の推移 (レベル2)	44
表3-13	県救急本部収支 (対象11県)	45
表3-14	保健人口省予算の推移	45
表4-1	計画実施による効果と現状改善の程度	47

略語集

BHN	Basic Human Needs	ベーシック・ヒューマン・ニーズ
EMT	Emergency Medical Technician	救急隊員
GPS	Global Positioning System	汎地球測位システム
HIV/AIDS	Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immunodeficiency Syndrome	ヒト免疫不全ウイルス / 後天性免疫不全症候群
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
USAID	The United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要 約

要 約

近年、エジプトでは、事故被災者の増加が大きな問題となっており、救急医療体制の整備が急務となっている。エジプトの国家計画である「健康なエジプト人 2010」によると、事故による死亡件数は、死亡因の第 5 位であるが、入院要因のトップであり、外来患者の 1/4 を占めている。また、小児については下痢症や感染症の死亡を除いた 5 人に 1 人が事故により死亡しており、そのうち 1 歳から 5 歳までの事故死は対全死亡率の 19.5% にのぼっている。15-18 歳においては死亡原因の約半分を事故が占めている。このため保健人口省は、事故による死亡件数の低減を重要な課題として取り上げ、2010 年までに事故による死亡者数を総死亡件数 1,000 件当たり 10 件未満にすることを目指している（1998 年の実績は、1,000 件当たり 25.9 件）。

エジプトの救急医療サービスは、保健人口省の救命救急中央管理局が提供しており、急患に対する安定的な応急処置、迅速で安全な搬送、危篤の場合の確実な処置等があり、いずれも無料で国民に提供されている。そのうち救急車搬送サービスについて、保健人口省は十数年以来増加する事故に対応するため、1988 年に我が国の無償資金協力で調達された救急車の他、独自予算により救急車を整備し、ある程度の救急医療サービスを提供できる状況を確認している。また保健人口省は、救急車両の人口比の整備目標を都市部において 1 台/25,000 人、地方部において 1 台/5,000 人として救急車両の整備を進めようとしている。

しかしながら、現在使用している救急車は、購入後既に 10 年以上を経過した車両が約 1/3 を占め、これらの車両は走行距離も 15 万 km を超え、稼働はしているものの救急車両として必要な装備や患者収容スペースの老朽化が著しく、救急車としての機能が低下している。さらに修理部品の調達も困難となってきている。これに対して、救急車両の搬送サービスに対する需要は、近年急激に増加しており、今後さらに増加していくことが予想されている。

以上のように、老朽化しつつある救急車による救急搬送サービスを今後維持することが困難となってきている状況から、エジプト保健省は救急車両および搭載機材の整備に必要な資金につき、我が国に対して無償資金協力の要請を行った。要請サイトはエジプト全 27 県のうち、人口の密集しているナイル川デルタ地域に属する 11 県の救急ステーションである。

この要請に応じて、我が国は基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）は平成 15 年 10 月 25 日から 11 月 14 日まで基本設計調査団を派遣し、帰国後の国内作業を経て、平成 16 年 2 月 7 日から 2 月 20 日まで基本設計概要の現地説明を行った。

救急ステーションは対象 11 県に 397 ヶ所あり、当初は救急ステーションを特定して救急車を配備することとしていた。しかし調査の結果、救急車は各県内で頻繁に配備先を変更して運用されている状況から、対象サイトを各県単位とすることとした。

対象サイトは、カイロ、カリユビーヤ、シャルキーヤ、ガルビーヤ、モノフィーヤ、ダカリーヤ、カフル・シェイク、ベヘイラ、アレキサンドリア、ダミエッタ、およびギザの 11 県であるが、本地域

はエジプト全人口の約7割を占める大都市圏であり、交通事故発生率も高いことから、対象サイトとして妥当である。

要請内容は一般型救急車と高規格救急車の2種類であったが、対象11県の救急ステーションの活動内容およびエジプトの法令により、現時点では救急隊員（EMT）のみでの人工呼吸器や除細動器の使用が認められていないことから、高規格型救急車は対象とせず、一般型救急車と救急隊員が使用可能な救急処置用医療機材を計画対象とした。

本計画で調達される主な機材は以下のとおりである。

一般型救急車	
搭載医療機材	マルチストレッチャー
	椅子型ストレッチャー
	サクションマットレス
	酸素吸入用酸素ボンベ
	電気式吸引器
	背板
	空気スプリントセット
	首用スプリントセット
	薬品棚
	救命救急キット
	丸形カスト

また、対象11県は都市部の整備目標地域（1台/25,000人）に該当するが、現在の救急車数はこの目標値の半数にも満たないうえ、老朽化が進んでいるものが多くある。このため、少なくとも現状の救急医療体制を維持するためには、現在稼働中の車両数を維持・確保することが緊急な課題となっている。このようなことから本計画では、現在の救急患者搬送サービスを維持することを目的とし、基本的には老朽化した車両を更新することとする。

本プロジェクトの全体工程は、実施設計を含め12ヶ月が必要とされる。また、概算事業費の総額は9.19億円（日本側9.18億円、エジプト側0.01億円）と見積もられる。

本プロジェクトを実施することにより、以下の効果が期待される。

(1) 直接効果

現在老朽化してきている救急車両を更新することにより、老朽化に起因する車両の故障が減少し、より確実な救急搬送サービスの提供が可能となる。また老朽化している救急車両は、必要な装備や患者収容スペースも老朽化により機能低下しているため、これらが改善されることにより、より適切な搬送サービスの提供が可能となる。救急車両の出場回数としては、2002年現在の実績以上が確保される。

(2) 間接効果

対象 11 県における救急搬送サービスが確保されることから、対象 11 県の住民が搬送先病院で救急治療を受ける機会が確保される。また、エジプトでは救急車による有料サービスとして、患者の自宅への酸素供給サービス等の活動が一般的であるが、これらの活動にも積極的に利用され、住民に対する救急以外のサービスも引き続き継続することが期待される。

本プロジェクトにおける運営体制は、基本的に既存の体制を活用する。計画車両については現有車両の更新を基本とし、現行の人員配置状況を前提として計画するため、運営上の問題はないと判断する。維持管理についても同様に、現行の体制にて十分実施可能である。

維持管理費については、日常的な車両の維持管理費、すなわち主に燃料費、オイル代、フィルター・タイヤ交換代等と考えられる。エジプトでは救急医療サービスの需要が近年急増しているため維持管理費も増加することが予想される。

各県の救急本部には救急医療サービスに支障をきたさないよう特別の予算措置が施行されており、予算や運転資金の過不足に迅速に対応するため、四半期ごとの予算期間の終了前に補正予算が配分されている。このため運営・維持管理費についても過去の予算措置の実績から柔軟に対応されると予測され、2004-2005 年度以降の予算も十分確保できると判断され、エジプト側も確保できるとしている。

本プロジェクトでは、現在老朽化してきている救急車両を更新することにより、エジプト国民に対する救急車搬送サービスの質的・量的な現状を持続させることが可能となる。裨益する人口は、エジプト全体の約 67% に当たる約 44.4 百万人にのぼり、多くのエジプト国民に裨益する。

以上のことから判断して、本プロジェクトを我が国の無償資金協力による協力対象事業として実施することは妥当であると判断される。

エジプトの救急搬送サービスは、エジプト政府の自助努力によりある程度のレベルに達しているが、今後さらにこのサービスを向上させるためには以下の課題がある。

(1) 人材の確保

今後さらに増加が予想される救急搬送サービスの需要に対する対応と救急医療サービスの質の向上のために、救急隊員の増加が必要である。

(2) 救急隊員の医療行為の範囲拡大

現行の法律では、救急隊員が独自の判断で患者に対してできる医療行為は非常に限られており、除細動装置の患者への使用、気管内挿管、静脈路確保等は、医師の直接指導下でなければ実施できない。制度の改正は容易ではないが、エジプトの救急医療サービスの更なる発展にはいずれ必要な事項である。

(3) 救急コール（123 番）に関する市民の啓発

非常に馴染みやすい番号である救急コール番号は、市民の救急医療サービスへのアクセスの向上に

寄与している。一方で、現在救急コールセンターで受け付ける電話の約 97%が間違い電話や不必要な電話である。このような現状に対し、これらの電話の抑制を促すような市民への啓発活動が必要である。

(4) 救急車両の維持管理の徹底

車両の維持管理を適切に行うために、現在の維持管理部では実施されていない救急車両 1 台毎の修理記録台帳、予防的点検の実施、搭載される医療機材の点検リスト等の整備を行うことが必要である。

(5) 防災に対する政策の推進

保健医療分野の戦略である「健康なエジプト人 2010 年」(Healthy Egyptians 2010 Initiative)の基本戦略の一つである「事故対策と予防」の項目には、本プロジェクトに関する救急医療サービスの拡充の他、事故の予防という観点から交通法規の強化や、児童に対する防災教育といった政策が掲げられている。防災に対するの予防政策を更に推進し、事故件数の減少を図ることは、被災者自体を軽減するためには非常に重要なことである。

序文	
伝達状	
位置図・写真	
図表リスト・略語集	
要約	
目次	

第1章	プロジェクトの背景・経緯	1
1-1	当該セクターの現状と課題	1
1-1-1	現状と課題	1
1-1-2	開発計画	7
1-1-3	社会経済状況	8
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯および概要	9
1-3	我が国の援助動向	11
1-4	他のドナーの援助動向	12
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	13
2-1	プロジェクトの実施体制	13
2-1-1	組織・人員	13
2-1-2	財政・予算	14
2-1-3	技術水準	15
2-1-4	既存救急施設・車両の現状	16
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況	21
2-2-1	関連インフラ整備状況	21
2-2-2	自然条件	21
第3章	プロジェクトの内容	23
3-1	プロジェクトの概要	23
3-1-1	上位計画とプロジェクト目標	23
3-1-2	プロジェクトの概要	23
3-2	協力対象事業の基本設計	24
3-2-1	設計方針	24
3-2-1-1	基本方針	24
3-2-1-2	機材計画に係る方針	24
3-2-1-3	自然条件に対する方針	26
3-2-1-4	社会条件に対する方針	26
3-2-1-5	調達計画に関する方針	26
3-2-1-6	実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針	26
3-2-1-7	機材のグレード、仕様に関する方針	26
3-2-1-8	工期に係る方針	27
3-2-2	基本計画/機材計画	27
3-2-2-1	全体計画	27
3-2-2-2	機材計画	27
3-2-3	調達計画	32
3-2-3-1	調達方針	32
3-2-3-2	調達上の留意事項	34
3-2-3-3	調達区分	34
3-2-3-4	調達監理計画	35
3-2-3-5	資機材等調達計画	35
3-2-3-6	実施工程	37

3 - 3	相手国側分担事項の概要	38
3 - 4	プロジェクトの運営・維持管理計画	39
3 - 5	プロジェクトの概算事業費	40
3 - 5 - 1	協力対象事業の概算事業費	40
3 - 5 - 2	運営・維持管理費	41
3 - 6	協力対象事業実施にあたっての留意事項	46
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	47
4 - 1	プロジェクトの効果	47
4 - 2	課題・提言	48
4 - 3	プロジェクトの妥当性	49
4 - 4	結論	50

[資料編]

- 1 . 調査団員・氏名
- 2 . 調査工程
- 3 . 関係者（面談者）リスト
- 4 . 当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）
- 5 . 討議議事録（基本設計調査）
- 6 . 討議議事録（概要説明）
- 7 . 基本設計概要表
- 8 . 参考資料/入手資料リスト
- 9 . 救急ステーション活動実績内訳 2002 年
- 10 . 県別救急車配備内訳
- 11 . 県救急本部収支一覧表（2002-03 年度）

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健医療事情

1) 主要医療指標

エジプトの主要医療指標は表 1-2 のとおり近隣のアラブ諸国とほぼ同様であり、乳児死亡率、妊産婦死亡率共に低位中所得国の平均よりも良好で、経済の発展に伴って改善が見られる。

また、感染症特定疾患の罹患指標を見ると(表 1-1)、肺結核患者が多く、HIV 感染者も報告されている。

表 1-1 特定疾患罹患率
2002 年(人口 10 万対)

疾患名	罹患率
コレラ	0
マラリア	10
ポリオ	7
麻疹	653
肺結核	8223
ジフテリア	0
破傷風	673
新生児破傷風	176
HIV/AIDS	47
髄膜炎	130

出所：WHO Country Profile

表 1-2 主要医療指標(近隣諸国比較)

項目	エジプト	シリア	ヨルダン	アラブ首長国連邦
未熟児、2.5kg 未満 (%)	93(9)	93(1)	93(2)	95(1)
乳児死亡率(対 1000 生出生)	25.5(1)	18(2)	22(2)	8.1(2)
妊産婦死亡率(対 1 万出産)	3.7(1)	6.5(2)	4.1(2)	0.1(2)
平均余命	69.3(1)	71.5(2)	71.5(2)	72.6(2)
1 万人口あたり				
医師数	21.8(0)	14.6(2)	22(2)	16.9(2)
歯科医数	2.8(0)	8.5(2)	4.5(2)	2.9(2)
薬剤師	7(0)	5.8(2)	11.2(2)	4.14(2)
看護師・助産師	28.4(0)	19.7(2)	28.1(2)	35.2(2)
病床数	21(0)	13.8(2)	17(2)	21.9(2)

(9):1999 年、(0):2000、(1):2001 年、(2):2002 年

出所：WHO/ Country Profiles

2) 事故による死亡率

エジプトの国家計画である「健康なエジプト人 2010」によると、事故による死亡件数は、死亡因の第 5 位となっている。また表 1-3 のとおり入院要因のトップであり、外来患者の 1/4 を占めている。感染症は経済発展に伴い減少してきたが、一方で高速道路と車両の増加により交通事故死亡件数が増加している。また、下痢症や感染症の死亡を除いた小児の 5 人に 1 人が事故により死亡している。1 歳から 5 歳までの事故死は対全死亡率の 19.5%にのぼり、下痢症の 20%について第 2 位となっている(急性呼吸器疾患は 3 位)。15-18 歳においては死亡原因の約半分を事故が占めている。事故による死亡を年齢別にみると 17 歳以上が 64.4%、6-16 歳が 22.7%、5 歳未満が 12.9%となっている。事故の内容としては、5 歳未満が

グループは火傷、中毒、転落(23-25%)、6-16歳以上のグループでは犬のかみつき(44%)、転落、中毒、裂傷、火傷で20-35%、17歳以上は、交通事故が70.8%となっており、事故対策が非常に重大な課題となっている。

表 1-3 外傷疾病別入院要因

1. 外傷、事故および中毒	18.97%
2. 妊娠周産期障害および合併症	18.61%
3. 胃腸疾患	13.01%
4. 呼吸器疾患	11.16%
5. 泌尿生殖器疾患	10.08%
6. 感染症および寄生虫感染症	7.49%
7. 心臓血管疾患	6.53%
8. その他	14.15%

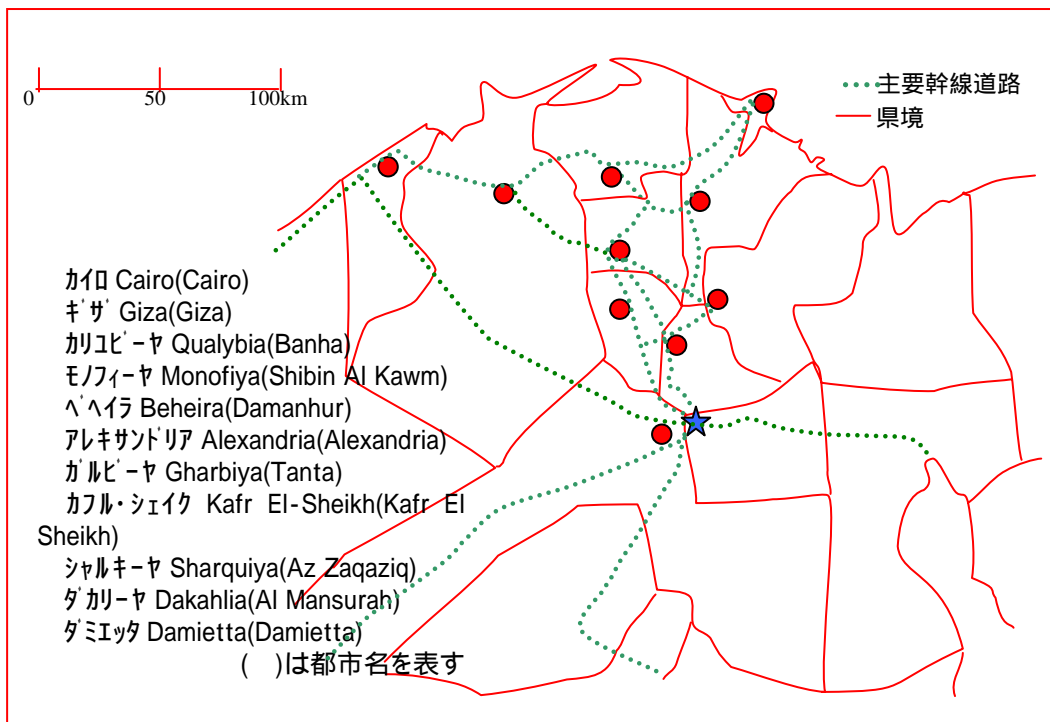
出所：保健人口省 Health Sector Reform Program

(2) 対象地域の現状

1) 地理的状況

本プロジェクトの対象地域は、エジプトの北部に位置し、カイロ大都市圏を含むナイル川を中心とした地中海までのデルタ地域にある11県である。主要幹線道路は全て舗装されており、道路状況は比較的良く、車両での移動はスムーズである。しかし、人口増加や交通量の増加・運転マナー・車両整備不良等による交通事故が頻発している。また、都市部では交通渋滞が著しい。

図 1-1 対象 11 県主要幹線道路地図



2) 対象 11 県の人口

対象 11 県の人口は、全エジプト 27 県の総人口約 6,614 万人のうち約 67%を占めている。

表 1-4 対象 11 県の人口 (2002 年度)

県名	人口
1.カイロ	7,796,193
2.ギザ	5,397,921
3.カリユビーヤ	3,731,896
4.モノフィーヤ	3,132,127
5.ベヘイラ	4,484,939
6.アレキサンドリア	3,731,896
7.ガルビーヤ	3,798,537
8.カフル・シェイク	1,800,337
9.シャルキーヤ	4,798,112
10.ダカリーヤ	4,731,511
11.ダミエッタ	1,026,271
合計 (11 県人口)	44,429,740
エジプト全 27 県人口	66,141,378

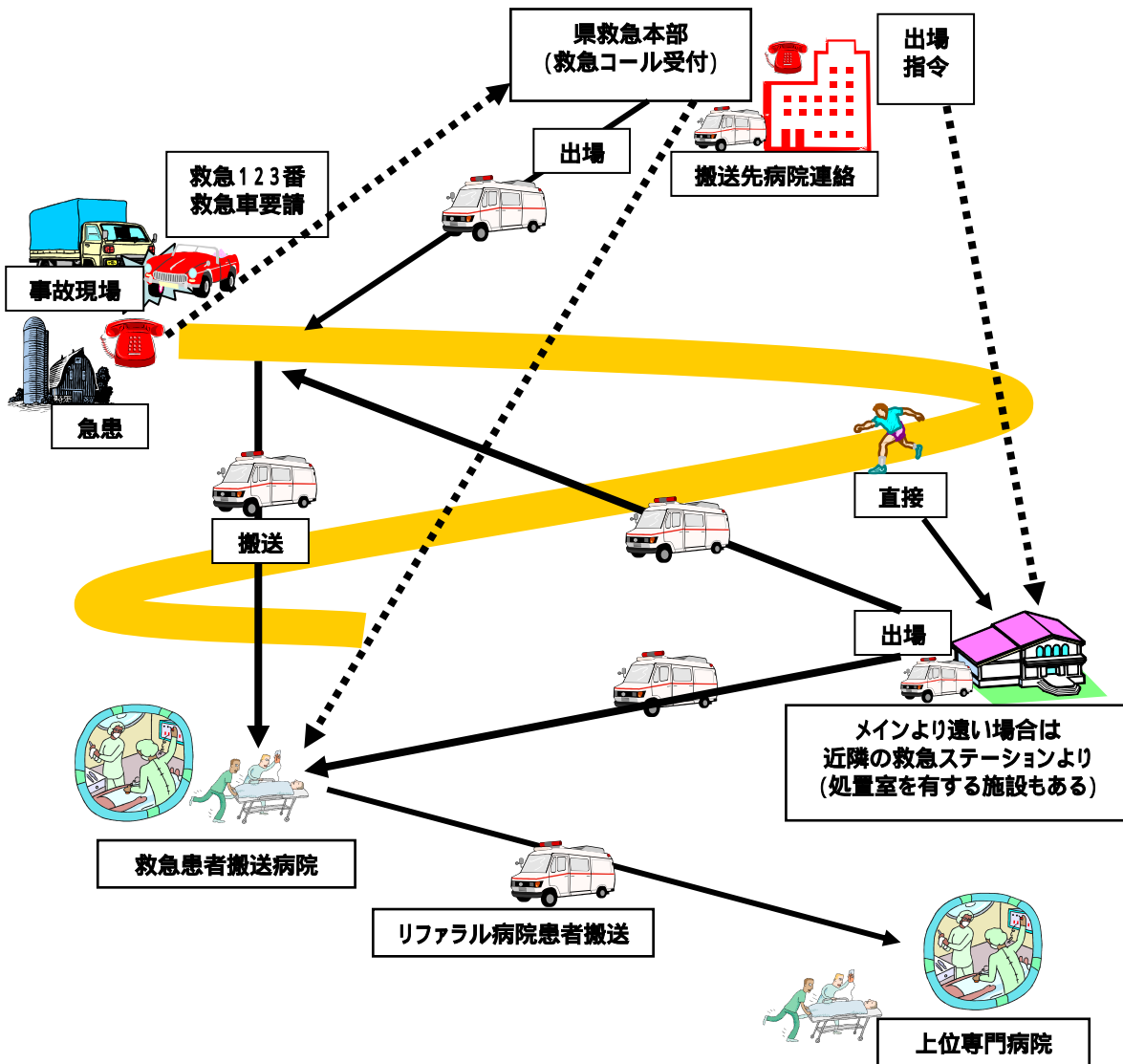
出所：要請書

(3) エジプトにおける救急医療サービス

エジプトにおける救急医療サービスは、保健人口省が管轄し、各県においては県保健局下の救急本部が担っている。

固定電話や携帯で 123 番をダイヤルすると、県救急本部にある救急コールセンターに接続される。救急コールセンターは、要請場所より救急車両が配備されている最短の救急ステーションに、無線にて救急車の出場指令をする。また同時に、救急患者受入病院にも連絡が行き、救急車は患者を乗せたのち直接搬送先病院に向かう。この救急コールセンターは、救急車・救急ステーション・病院・血液センター (Blood Center) と毒物中毒センターとの間で無線連絡も行っている。救急車要請通報から、救急車の出場、救急患者の病院への搬送までの体制は図 1-2 のとおりとなっている。

図 1-2 エジプトの救急医療サービス



保健省が国民に提供している救急医療サービスは、救急である限り無料であり、無料の範囲は事故現場から最も近い病院に搬送する場合である。この他にエジプトでは救急車両を使用した有料サービスが行われている。この有料サービスは、患者が自分の意志で次のようなサービスを依頼した時である。

- 特定の病院(私立)病院に搬送してくれるよう依頼した場合
- 自宅に酸素ボンベを搬送してもらう場合
- 搬送された病院から他の病院に転院する希望を出した場合
- 病院から退院するとき救急車を依頼した場合
- 特別に医師の同乗を依頼した場合

料金は、距離により地域によって異なる。

例えばカイロ市内の場合には、25 エジプトポンド(約500円)である。

(4) 救急活動の実績

2002年の対象11県における救急車両出場回数は以下のとおりである。

またその内訳は「資料編9．救急ステーション活動実績内訳2002年」のとおりとなっている。

表 1-5 救急車両総出場回数(2002年)

県名	総出場回数	一日平均出場回数
1.カイロ	90,378回	248回
2.ギザ	48,169回	132回
3.カリユビーヤ	37,081回	102回
4.モノフィーヤ	46,563回	128回
5.ベヘイラ	29,019回	80回
6.アレキサンドリア	50,576回	139回
7.ガルビーヤ	35,493回	97回
8.カフル・シェイク	24,478回	67回
9.シャルキーヤ	42,201回	116回
10.ダカリーヤ	45,679回	125回
11.ダミエッタ	22,129回	61回
合計	471,766回	1,295回

出所：保健人口省

下記円グラフは2002年の対象11県における事故件数と病院搬送車数を表している。これによると、救急車にて病院搬送される被災者は、交通事故が過半数を占めていることがわかる。このようなことから保健人口省は、事故による死亡件数の低減を重要な課題として取り上げ、2010年迄に1,000総死亡件数あたりの事故死亡件数を10件以下に低減することを目指している(1998年実績は1,000総死亡件数あたり25.9件)。また、致命傷でないけがによる入院を全負傷件数の20%以下におさえ(1998年実績は80.8%)、2010年までに車の衝突事故による死亡者数を人口100,000人当たり2.72人以下とし(1998年実績は人口100,000人当たり4.08人)、車による歩行者の死亡者数を記録されている事故死者数の3%以下とすることを目指している(1998年実績は6%、以上「健康なエジプト人2010」より)。

図 1-3 事故件数

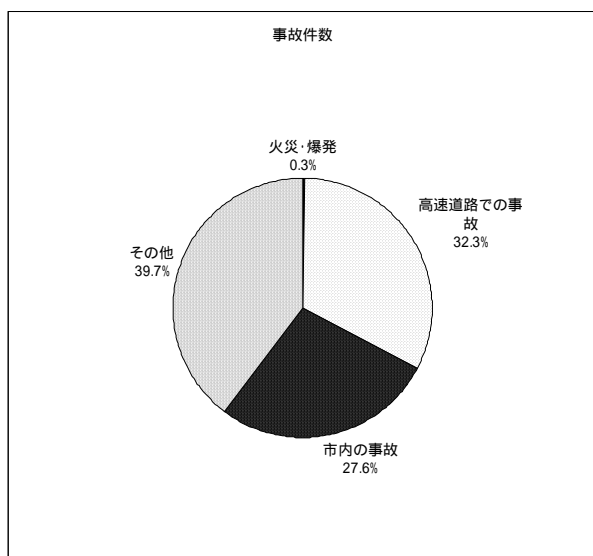
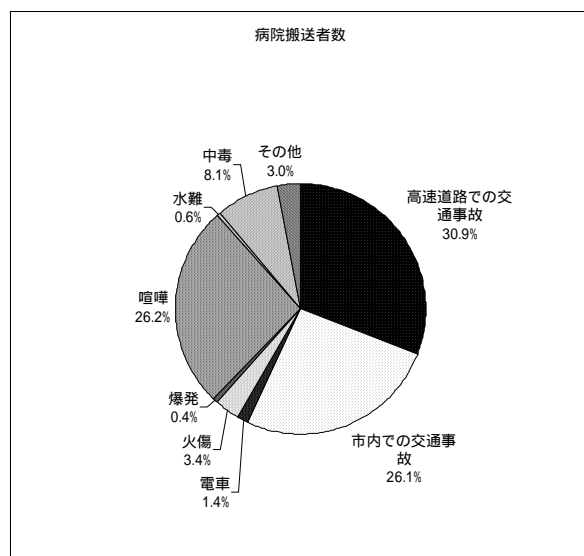


図 1-4 病院搬送者数



救急車の現場到着時間について、2002年以降の平均7.8分は、東京都と比較しても優れた数値といえ、現状を維持していくことが重要である。

表 1-6 救急車両の現場到着までの平均時間（エジプト全国平均）

年度	平均到着時間	東京都の実績
2000	11.2分	6.5分
2001	9.7分	6.9分
2002	7.8分	6.0分
2003	7.8分	-

出所：保健人口省、東京消防庁ウェブサイト

（5）救急車両の配備状況

現地調査時に稼働中である各県別の救急車両の配備状況は次のとおりである。

またその内訳は「資料編10．県別救急車配備内訳」のとおりとなっている。

表 1-7 対象11県別稼働救急車両数

県名	総数		稼働中		故障中		(保健人口省 目標値) 対人口比 2.5万人/1台
	一般型	高規格型	一般型	高規格型	一般型	高規格型	
1 カイロ	118	30	85	30	33	0	312
2 ギザ	79	12	76	12	3	0	216
3 カリュビーヤ	64	11	48	11	16	0	149
4 モノフィーヤ	63	10	48	10	15	0	125
5 ベヘイラ	89	12	48	12	41	0	179
6 アレキサンドリア	58	9	52	8	6	1	149
7 ガルビーヤ	60	7	58	7	2	0	152
8 カフル・シェイク	40	8	39	8	1	0	72
9 シャルキーヤ	59	2	27	2	32	0	192
10 ダカリーヤ	69	15	63	15	6	0	189
11 ダミエッタ	32	9	29	9	3	0	41
小計	731	125	573	124	158	1	1,776
	合計	856	合計	697	合計	159	

出所：保健人口省 質問書

エジプト保健人口省は、救急車両の人口比の整備目標を都市部において1台/25,000人、地方部において1台/5,000人としている。対象11県には44.4百万人が居住し、人口が密集していることから、都市部の整備目標地域に該当する。この整備目標を基にすると、対象11県では1,776台必要となるが、現有の稼働中救急車数は697台しかなく、この目標値の半数以下であり、老朽化も著しい。このため、現状の救急医療体制を維持する上で、少なくとも現在稼働中の車両数を維持することは緊急な課題である。

一方、救急車の現場到着時間は、全国平均約7.8分としており現地調査時において入手した2003年9月の平均到着時間も対象11県では4.3~9分となっている。このことから現状では日本に比較しても救急車の活動内容は、決して悪いものではない。

1 - 1 - 2 開発計画

(1) 上位計画

上位計画における本プロジェクトの位置付けは次のとおりとなっている。

1) エジプトと 21 世紀 (Egypt & 21st Century)

エジプト政府が策定した長期経済社会開発計画「エジプトと 21 世紀 (1997 年～2017 年)」では、保健の項目において、「保健政策は全ての国民に予防医療・一次医療から専門的医療サービスを提供することが基本となる」と位置づけており、本計画の救急医療サービスについては「医療施設の数を増加、発展、拡張し、これらのサービス内容を強化すると共に、高速救助隊、救命・救急車両と救急病院を配置する」とうたっている。

2) 健康なエジプト人 2010 (Healthy Egyptians 2010 Initiative)

「健康なエジプト人 2010」は保健人口省がリーダーとなり、他関係省庁、NGO、関連機関と共同で、WHO の“全ての人々に健康を”の戦略を踏まえ策定されたエジプト国民に対する健康維持項目である。骨子となるキーワードは健康な生涯、平等、継続性である。優先する予防戦略として 予防サービス/母子保健、健康保持/事故抑制、健康保持/環境衛生、健康増進/喫煙規制の 4 つを掲げ、救急医療サービスについては、健康保持/事故抑制(Health Protection/ Injury Control)の中で、「負傷者や障害者および死者を減らすこと」の重要性を訴えている。

3) 保健改革計画 (Health Sector Reform Program)

保健人口省は、経済改革プログラムの一環として保健改革計画を推進し、健康保険制度の充実、乳児死亡率の低下などを重要項目としている。これらの改革は公平性、平等性、効率性、品質の良さ、継続性を前提条件としており、その改革にあたって 13 項目の戦略をあげ、その項目の一つに、「移動診療体制、救急ステーション設置、専門医療センターの充実」が含まれている。

1 - 1 - 3 社会経済状況

(1) 人口

エジプトの総人口は6,614万人(要請書)である。中近東5ヶ国の主要人口統計は以下のとおりであり、エジプトは若年層人口および高齢者人口の比率が比較的高い。

表 1-8 主要人口統計

	エジプト	ヨルダン	イエメン	シリア	アラブ首長国連邦
都市部人口 (対総人口)	43% (2001年)	78% (2002年)	27% (2001年)	50% (2002年)	79% (2002年)
粗出生率 (対1,000人口)	27.5 (2001年)	29 (2002年)	38.9 (2001年)	30 (2002年)	15.5 (2002年)
粗死亡率 (対1,000人口)	6.2 (2001年)	5 (2002年)	11.2 (2001年)	4.8 (2002年)	1.6 (2002年)
人口増加率	2.1% (2001年)	2.8% (2002年)	3.5% (2001年)	2.5% (2002年)	14.1% (2002年)
15歳未満人口	37.7% (2001年)	37.8% (2002年)	46.8% (2002年)	40.2% (2002年)	25.5% (1995年)
65歳以上人口	3.5% (2001年)	3.7% (2002年)	2.9% (2002年)	3.6% (2002年)	1.0% (1995年)

出所：2003年 WHO/Country Profile

(2) 社会経済

エジプトの一人当たりの国民総生産(GNP)は1,290米ドル、一人あたりのGNP成長率は2.7%で、下表の中近東5ヶ国から見るとさして悪くないが、低所得国である。失業率はヨルダンに次いで高い。また、就学率は高く中東では教育水準の高い国のひとつであるものの、成人識字率は他国と比べて低い。一方、上下水道など基礎的なインフラは比較的良好に整備されているといえる。

表 1-9 社会経済指標

	エジプト	ヨルダン	イエメン	シリア	アラブ首長国連邦
国民総生産 (GNP)	792億米ドル (1998年)	53億米ドル (1998年)	46億米ドル (1998年)	155億米ドル (1998年)	487億米ドル (1998年)
一人当たり GNP	1,290米ドル (1998年)	1,150米ドル (1998年)	280米ドル (1998年)	1,020米ドル (1998年)	17,870米ドル (1998年)
一人当たり GNP成長率	2.7% (90-98年)	2.1% (90-98年)	-1.1% (90-98年)	1.3% (90-98年)	-1.6% (90-98年)
成人識字率	全体 61% (1996年) 男 71% 女 50%	全体 89.7% (2002年) 男 94.6% 女 84.8%	全体 47.3% (2001年) 男 63.4% 女 63.4%	全体 85% (2002年) 男 93% 女 78%	全体 86.2% (2001年) 男 83.9% 女 90.8%
就学率(初等 教育)	全体 95% (2000年) 男 98% 女 91%	全体 89% (2001年) 男 89% 女 89%	全体 59% (2001年) -	全体 100% (2002年) 男 100% 女 100%	全体 103% (2002年) -

	エジプト	ヨルダン	イエメン	シリア	アラブ首長国連邦
就学率（中等教育）	全体 82% （2000 年） 男 85% 女 78%	全体 72% （2001 年） 男 70% 女 74%	全体 35% （2001 年） -	全体 72% （1995 年） 男 76% 女 68%	全体 95% （1996 年） -
失業率	12.5% （1997 年）	15.3% （2002 年）	11.9% （2001 年）	9.6% （1998 年）	2.6% （2002 年）
安全な飲料水へのアクセス	94% （2000 年）	98% （2001 年）	36% （2001 年）	82% （2002 年）	100% （2002 年）
トイレ普及率	94% （2000 年）	60% （2001 年）	35% （2001 年）	81% （2002 年）	100% （2002 年）

出所：WHO/ Country Profile、2001 データブック世界各国要覧（二宮書店）

1 - 2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

(1) 要請の背景・経緯

エジプトでは事故被災者の増大が大きな問題となっており、2000 年の統計によると大人(15 歳以上)の入院原因の第 1 位(19%)が「外傷・事故・中毒」となっている。

このような状況に対して保健人口省は、保健医療分野の戦略である「健康なエジプト人 2010 年」(Healthy Egyptians 2010 Initiative)において、4 つの基本戦略のうち第 2 に事故(交通、傷害、不慮、中毒等)対策を掲げている。

エジプトの救急医療サービスは、保健人口省の救命救急中央管理局が提供しており、急患に対する安定的な応急処置、迅速で安全な搬送、危篤の場合の確実な処置等を行っており、いずれも無料で国民に提供されている。そのうち救急車搬送サービスについて、保健人口省は十数年以来増加する事故に対応するため、1988 年に我が国の無償資金協力で調達された救急車の他、独自予算により救急車を整備し、ある程度の救急医療サービスを提供できる状況を確認している。また保健人口省は、救急車両の人口比の整備目標を都市部において 1 台/25,000 人、地方部において 1 台/5,000 人として救急車両の整備を進めようとしている。

しかしながら、現在使用している救急車は、購入後既に 10 年以上を経過した車両が 1/3 を占め、また走行距離も 15 万 km 以上を超え、稼働はしているものの救急車両として必要な装備や患者収容スペースの老朽化が著しく、救急車としての機能が低下している。さらに修理部品の調達も困難となってきた。これに対して、救急車両の搬送サービスに対する需要は、近年急激に増加しており、今後さらに増加していくことが予想されている。

以上のように、老朽化しつつある救急車による救急搬送サービスを今後維持することが困難となってきた状況から、エジプト保健省は救急車両および搭載機材の整備に必要な資金につき、我が国に対して無償資金協力の要請を行った。要請サイトはエジプト全 27 県のうち、人口の密集しているナイル川

デルタ地域に属する 11 県の救急ステーションである。

(2) 要請の概要

要請内容は、11 県の救急ステーションに配備される救急車両および搭載する医療機材である。概要は、次のとおりである。

A. 救急車両：合計 200 台

- ・一般型救急車：180 台
- ・高規格型救急車：20 台

B. 医療機材：各救急車に搭載

- ・一般、高規格型共通機材

ストレッチャー、椅子型ストレッチャー、吸引マットレス(ストレッチャー) 酸素シリンダー、酸素バルブ、酸素マスク、アンビュバッグ、電動吸引機、手動吸引機、背板(脊椎損傷用)、添木セット、指アルミニウム添木、頸椎固定、薬品棚、救急医療ケース、滅菌ドラム

- ・高規格型救急車

除細動器、携帯人工呼吸器、患者監視モニター、心電計、自動蘇生器、シリンジポンプ等。

1 - 3 我が国の援助動向

日本政府は、エジプトが中近東地域の大国であり、中近東地域の平和と安定の維持に指導的役割を果たしていること、市場指向型経済の導入を推進していること、民主的議会制の運用等民主化を進める一方、政治的安定を維持していること、我が国との関係が緊密であること、高い人口増加率、貧困・失業者増大等の問題を抱えており、援助需要が大きいこと、などを踏まえ援助を実施している。エジプトは、我が国の二国間援助実績（97年までの支出純額累計）で第8位（中近東地域で第1位）の受け取り国である。

エジプトに対する援助の重点分野に、「保健・医療の充実、社会福祉の向上」があげられており、保健・医療の質、特に基礎医療分野（プライマリ・ヘルス・ケア）における保健・医療サービスの質の向上を図り、死亡率（特に乳幼児、妊産婦）の低下や治癒率の向上を可能とするような支援を検討していくことが述べられている。

青年海外協力隊（JOCV）については、現在、アレキサンドリアに車両維持管理要員が1名派遣されており、アレキサンドリア県救急本部の車両維持管理部において、救急車の整備と修理を行っている。

表 1-10 日本の援助実績（医療案件）

形態	年度	案件名	金額（億円）	
無償資金協力	1980	カイロ大学附属小児病院建設計画	20.00	
	1981	カイロ大学附属小児病院建設計画	20.00	
	1987	カイロ大学附属小児病院拡充計画	1.34	
	1987	カイロ大学附属小児病院拡充計画	11.44	
	1988	カイロ大学附属小児病院拡充計画	6.44	
	1988	カイロ大学附属小児病院拡充計画	9.81	
	1988	救急医療体制整備計画	8.40	
	1991	カイロ大学看護学部施設改修計画	1.19	
	1992	カイロ大学看護学部施設改修計画	14.86	
	1993	カイロ大学看護学部施設改修計画	12.03	
	1993	ルクソール市及びケナ県病院 医療機材整備計画	9.13	
	1995	カイロ大学小児病院改修計画	7.06	
	1996	カイロ大学小児病院改修計画	5.98	
	1996	救急医療体制整備計画フォローアップ調査		
	技術協力	1983～ 1999	カイロ大学小児病院プロジェクト	
		1994	カイロ大学看護学部プロジェクト	1.30
		1999～ 2002	エジプト小児救急医療プロジェクト	5.09

出所：外務省ホームページ、経済協力と現状の問題点（経済産業省）

1 - 4 他ドナーの援助動向

本件要請書にイタリアの援助とみられる救急車の仕様があり、本件との重複が懸念されたが、これは数年前に計画した時の要請書ドラフトであり、実現に到らなかった。その他、現在本プロジェクトと重複する他ドナーの援助はない。

保健医療分野での他ドナーの援助としては、次のようなものがある。

表 1-11 他ドナーの援助動向

フィンランド	・精神的疾病の治療・予防・精神福祉の促進を含んだ、精神保健ケアおよび精神福祉の問題を取り上げた精神衛生プログラム
WHO	・管理計画、安全な環境、情報技術、プライマリ・ヘルス・ケア、女性の役割、看護、必須医薬品など ・保健人口省の他部署や病院で訓練を受けたアラブ・アフリカ諸国からの医療およびパラメディカルスタッフに異なる専門分野のトレーニング
世界銀行	・エジプトにおける保健医療分野の包括的な改善と、プライマリ・ヘルス・ケアおよび公衆衛生サービスの基礎的普及のための保健医療分野改善プログラム、住血吸中症抑制の支援
USAID	・保健人口省の最新の保健医療プロジェクトへの提携/人口家族計画、母子保健、住血吸中症に関する計画
UNFPA (国連人口基金)	・家族計画、リプロダクティブ・ヘルス分野における南南協力の拡充、カイロ国際人口開発会議(ICPD)の政府間同盟
欧州連合	・ECTAT(EC技術支援チーム)を通して保健医療分野の改善プログラムの技術支援
ユニセフ	・下痢症、呼吸器疾患、HIV/エイズの抑制および免疫に関する母子のプライマリ・ヘルス・ケアについてのプロジェクト
デンマーク (DANIDA)	・上エジプトにおけるプライマリ・ヘルス・ケア、給水、衛生排水に関するプロジェクト
ドイツ	・家族計画サービスおよび保健医療教育の促進
イタリア	・地方、特にベヘイラ、ダカリーヤ、ケナ県における保健医療サービスの強化
オランダ	・上エジプトにおけるプライマリ・ヘルス・ケア、地方医療、家族計画、結核抑制、情報管理システムの計画
ノルウェー	・障害者のための施設設立プロジェクト

出所：保健省ウェブサイト

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

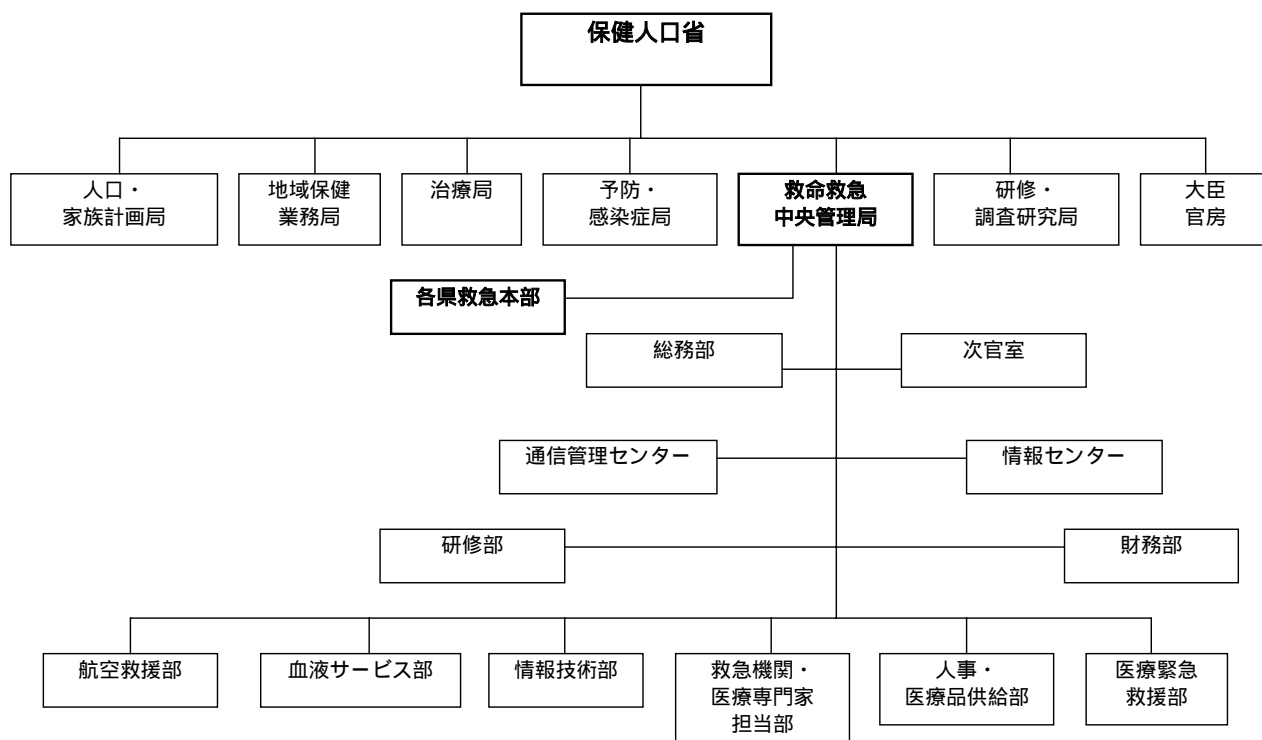
2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 主管官庁および実施機関

本計画のエジプト側主管官庁は、保健人口省（Ministry of Health and Population）であり、実施機関は、同省 救命救急中央管理局（Central Administration of Emergency and Critical Care）である。同局は急患に対する安定的な応急処置、迅速で安全な搬送、危篤の場合の確実な処置などを実施している。

図 2-1 保健人口省 救命救急中央管理局 組織図



出所：保健人口省 質問書

(2) 各県の救急本部職員

2002年における11県の県救急本部および救急ステーションに所属する職員は以下のとおりである。

表 2-1 県救急医療サービス職員

県名	医師	救急隊員	運転手	維持管理	その他
カイロ	23	357	203	19	3
ギザ	6	302	186	11	149
カリユビーヤ	6	285	100	13	16
モノフィーヤ	5	252	153	5	69
ベヘイラ	2	272	151	8	18
アレキサンドリア	10	110	75	7	16
ガルビーヤ	4	208	86	5	32
カフル・シェイク	2	132	54	4	10
シャルキーヤ	12	327	97	3	28
ダカリーヤ	4	158	122	5	47
ダミエッタ	5	280	41	2	0
合計	79	2,683	1,268	82	388

出所：保健人口省

2-1-2 財政・予算

(1) 予算

1) 保健人口省

エジプトの予算年度は毎年7月から翌年6月までである。救急本部の機能上、救急医療サービスに支障をきたさないよう特別の予算措置が施行されており、予算や運転資金の過不足に迅速に対応するため、四半期ごとの予算期間の終了前に各県の救急本部に補正予算が配分されている。保健人口省予算の推移は、以下のとおりである。

表 2-2 保健人口省予算

(単位：エジプトポンド)

予算年度	1998-99	1999-2000	2000-01	2001-02	2002-03	
本省予算	人件費	15,771,585	17,155,643	15,281,456	12,638,291	15,319,600
	資材費	140,523,100	160,023,100	631,633,100	212,170,000	212,170,000
	維持管理費	1,699,900	3,199,900	3,199,900	4,068,000	4,068,000
	合計	157,994,585	180,378,643	650,114,456	228,876,291	231,557,600
	予算の前年比		14.2%	260.4%	-64.8%	1.2%
うち救命救急 中央管理局	人件費	230,000	230,000	235,000	240,000	250,000
	資材費	1,500,000	1,500,000	1,300,000	1,500,000	1,500,000
	維持管理費	6,016,000	6,016,000	5,516,000	6,017,000	6,517,000
	小計	7,746,000	7,746,000	7,051,000	7,757,000	8,267,000
本省予算比	4.9%	4.3%	1.1%	3.4%	3.6%	
地方交付金 (県救急本部向け)	補助金(全県)	10,809,000	10,809,000	12,809,000	35,809,000	35,809,000
	補助金(対象11県)	5,719,000	5,719,000	6,212,800	16,531,000	13,393,000
	補助金の前年度比(対象11県)		0.0%	8.6%	166.1%	-19.0%
	本省予算比(対象11県)	3.6%	3.2%	1.0%	7.2%	5.8%

出所：保健人口省 質問書

救命救急中央管理局への予算および県救急本部向けの地方交付金は前述の通り毎年柔軟に拠出されている。対象 11 県における各県救急本部の地方交付金の内訳は下記のとおりである。

表 2-3 県救急本部の総支出と補助金の推移（対象 11 県）

（単位：エジプトポンド）

	県名	1998		1999		2000		2001		2002	
		県救急本部 総支出	中央からの 補助金	県救急本部 総支出	中央からの 補助金	県救急本部 総支出	中央からの 補助金	県救急本部 総支出	中央からの 補助金	県救急本部 総支出	中央からの 補助金
1	カイロ	1,244,350	1,214,000	1,262,560	1,214,000	1,339,824	1,300,800	3,276,000	3,150,000	2,565,730	2,491,000
2	ギザ	677,740	658,000	690,900	658,000	848,700	820,000	2,370,150	2,290,000	1,850,580	1,788,000
3	カリユビーヤ	314,433	303,800	315,952	303,800	370,080	360,000	1,239,090	1,203,000	1,040,000	1,000,000
4	モノフイーヤ	605,692	582,400	599,872	582,400	682,240	656,000	1,778,400	1,710,000	1,347,240	1,308,000
5	ベヘイラ	602,850	583,600	604,026	583,600	556,200	540,000	1,431,060	1,403,000	1,169,550	1,130,000
6	アレキサンドリア	480,125	466,200	482,517	466,200	807,300	780,000	2,075,175	2,005,000	1,539,300	1,466,000
7	ガルビーヤ	276,658	268,600	282,030	268,600	297,440	286,000	956,800	920,000	818,000	794,000
8	カフル・シェイク	335,514	323,800	336,752	323,800	258,750	250,000	745,500	710,000	582,400	560,000
9	シャルキーヤ	258,736	251,200	262,504	251,200	343,200	330,000	1,190,000	1,150,000	889,065	859,000
10	ダカリーヤ	745,720	724,000	742,100	724,000	659,200	640,000	1,102,400	1,060,000	1,260,750	1,230,000
11	ダミエッタ	353,702	343,400	357,136	343,400	260,000	250,000	954,000	930,000	786,970	767,000
	合計	5,895,520	5,719,000	5,936,349	5,719,000	6,422,934	6,212,800	17,118,575	16,531,000	13,849,585	13,393,000
				前年度比	0.0%	前年度比	8.6%	前年度比	166.1%	前年度比	-19.0%

出所：保健人口省 質問書

2) 各県の救急本部

対象 11 県の県救急本部の 2002-03 年度収支および 2003-04、2004-05 年度収支予測は「資料編 1 1 . 県救急本部収支一覧表（2002-03 年度）」のとおりである。なお、県救急医療サービス職員の給与は直接保健人口省から支払われる。

2 - 1 - 3 技術水準

(1) EMT の養成の現状

救急隊員（Emergency Medical Technician/ EMT）については、1986 年より発足、現在、2 つのレベルがあり、小学校 6 年間、中学校 3 年間の義務教育後、男性看護学校（Male nursing school）にて 3 年間の教育を受け、75% 以上の評価点を得るとレベル 1 の救急隊員となる。同学校は対象 11 県の中に 8 校あり、各施設で一学年あたり 90 名程度の学生が在籍している。ここでは酸素治療、吸引、蘇生、気道確保、搬送、火傷の治療、止血、ドレッシング方法などの技術を学ぶ。

一方、高校（3 年間）を卒業後 2 年間、高等医療技術専門学校（High Medical Technical Institute）での教育を受け、同じく 75% 以上の評価点を得るとレベル 2 の救急隊員となる。同学校は対象 11 県の中に 6 校あり、各施設で一学年あたり 20 名程度の学生が在籍する。ここでは除細動装置、気管挿管、心電計などの使用方法を学ぶ。

以上の制度は 3~4 年前に始まったもので、以前は救急隊員専門学校（School of EMT）が全国に 18 ヶ所あり、中学卒業後、3 年間の教育で現在のレベル 1 の救急隊員となった。

現場にて活躍している救急隊員数は、2003年現在、全国でレベル1が約5,000名、レベル2が約200名である。

また、救急隊員となった後、トレーニングセンターにて行われる継続トレーニングがあり、リフレッシュコースとして6日間のコースと3日間2回コースが毎年実施されている。リハビリコースとして3ヶ月コースと6ヶ月コースもある。

ただしエジプトの法律により、救急隊員が単独で除細動装置、心電計などを使用することは不可能であり、医師の指示下にてのみ使用可能である。また、縫合、輸液、注射は不可能である。このため、救急車両内にて治療行為をすることは事実上ほとんど不可能で、救急車両は搬送のための使用にとどまっているのが現状である。

2 - 1 - 4 既存救急施設・車両の現状

(1) 対象11県における救急施設の現状

1) 救急車両が配備されている救急施設は地域や道路事情により様々な形態がある。

表2-4 対象11県における救急施設の種類

分類	活動内容	人員	数
県救急本部	<ul style="list-style-type: none"> ・県内全ての救急ステーションを管轄 ・救急車の配備計画の立案・実施 ・救急コールセンター(123番) ・救急車出場指令 ・搬送先病院連絡 ・救急隊員の研修 ・救急車の修理工場 ・本部が管轄する地域用に複数台(5~10台程度)の救急車両を有する。 	所長・管理事務員 オペレーター 運転手、救急隊員、その他作業員 一日2~3交代	11ヶ所
病院内救急ステーション	<ul style="list-style-type: none"> ・病院内の一室を救急ステーションとして借り受け、救急隊員とドライバーが24時間勤務している。 ・病院勤務の医師が、当番制で勤務しており、状況により救急車に同乗する。 ・一般型および高規格型救急車が配備されている。 	救急隊員1名 運転手1名 医師1名 一日2~3交代	386ヶ所
郡救急ステーション	<ul style="list-style-type: none"> ・人口密度や管轄地域の範囲により、郡単位で救急車を管理している地域もある。複数台の救急車を保有し、郡内の地域を一括して管轄している。 ・病院内に併設されている場合もある。(郡病院レベル) ・一般型および高規格型救急車が配備。 	保有している車両台数に対し、各救急隊員1名、運転手1名が常勤している。 病院に併設されている場合には、病院医師も勤務している。	

単独の救急ステーション	・市内や郊外に専用の施設（仮眠室、処置室、ガレージ）があり、一般型救急車が1台配備されている。新しいタイプの施設では、小手術が可能な無影灯、手術台等が配備されている施設もあるが、医師がいないため、使用されていない。	救急隊員1名 運転手1名 一日2～3交代	
救急車だけの救急ステーション	・専用の施設はなく、高速道路上、陸橋下、特に事故の多い道路沿いに救急車のみを配備している。場所により、仮眠テントを使用していることもある。 ・一般型救急車1台が配備されている。	救急隊員1名 運転手1名 一日2～3交代	

エジプト保健省は、救急ステーションに勤務する医師を現在、全国にて500名程度養成中であるが、現在救急ステーション専属の医師が不足しているため、小外科手術が実施可能な救急ステーションもまだ使用できない状態である。

対象11県における救急ステーション数は、次のとおりである。

表2-5 対象11県救急本部・ステーション数

県名	施設数	県名	施設数	県名	施設数
1.カイロ	89	6.アレキサンドリア	29	11.ダミエッタ	13
2.ギザ	59	7.ガルビーヤ	20	合計	397
3.カリユビーヤ	38	8.カフル・シェイク	17		
4.モノフィーヤ	23	9.シャルキーヤ	32		
5.ベヘイラ	46	10.ダカリーヤ	31		

出所：保健人口省

2) 搬送病院 (Emergency department of Hospital)

各県にある中央病院 (Central) や総合病院 (General)、一部民間病院などの救急部門で救急患者を受け入れている。これらの病院は、いずれも救急現場からおよそ30分以内で搬送できる距離にある。さらに高度な治療が必要なケースは、各県の大学病院・循環器病院などの専門病院にリファラルされる。

3) 民間病院の救急医療サービス

民間病院は救急車両を独自に保有し、有料にて家から病院、病院から家の搬送のみに出動する。料金は距離により異なる。

4) その他の病院

保健省管轄下の病院の他、高等教育科学技術省、産業技術省、農務開拓省、民間航空省等で職員を対象とした省管轄の病院がある。これらの病院に於いても救急車両を保有しているが、その活動は省管轄病院の患者に限られており、保健人口省が提供している一般市民向けの無料サービスではない。視察したエジプト航空の病院は、エジプト航空に勤務する職員、家族および近隣の住民に医療サービスを提供しているが、所有している救急車両の運用方法は、民間病院の救急車両と同じである。

(2) 救急車両の現状

1) 種類と使用目的

現在使用されている救急車両の種類および使用目的は以下のとおりである。

一般型救急車

用途：救急患者のピックアップから病院までの搬送や病院間搬送。アンビュバッグ、酸素ボンベ、ストレッチャー等、簡易な医療機器を搭載。

高規格型救急車

用途：現在は病院間の搬送が主な用途である。(上位専門病院への搬送など)将来は救急医師を育成後、救急車に同乗して救命救急処置をする予定。除細動器、ECG、人工呼吸器等、高度医療機器を搭載。

新生児・未熟児用救急車

用途：新生児・未熟児の搬送のために使用。保育器を搭載

外科治療用救急車

用途：切断等の事故により外科手術が必要となった場合に出場。電気メス、麻酔器、吸引器、手術台、手術灯、手洗いユニット、滅菌器、血液冷蔵庫等を搭載。

総合診療救急車

用途：地方への診療用

血液銀行救急車

用途：輸血の必要時に出場

酸素ボンベ搭載救急車

用途：火災や大災害時等、酸素を大量に必要とするときに出場

ヘビーデューティー救急車

用途：砂漠上の災害・事故時に出場

2) 救急車両の大きさ

現在エジプトで使用されている救急車両は、以下のとおりベースとなる車両の車体の大きさによって4つに分類できる。

小型 患者搬送には実質使用されていない。

軽自動車 現有車両 スズキ

中型救急車 全長約 4.9m、車幅約 1.7m 程度

現有車両 トヨタハイエース、ダイハツ

大型救急車 全長約 5.6m、車幅約 2.0m 程度、一般型および高規格型

現有車両 メルセデスベンツ、フォード

マイクロバス救急車 トヨタ 高規格型のみ

3) 使用状況

今回要請のあがっている一般型および高規格型の救急車両状況は以下のとおり。

一般型救急車

トヨタハイエース：1990年に調達されたトヨタ車は13年を経過し、大半の救急車は走行距離が20万キロを超えている。車内は患者の血液などを清掃するためにアルコール・水が使用される為に床は剥がれ、またストレッチャーの上げ下ろしによるダメージも激しく、何度か補修をしているが救急患者を安全に搬送するには、既に限界と思われる。すでにメーカー純正交換部品は市中に無く、中古部品を使用して修理している。

トルコ製フォード：1995年配備に配備され比較的新しいが、排気管部品である消音器の位置が低い場所にあるため、路面に接触することが多く殆どの車両は修理或いは部品交換しており、エジプトの道路状況にそぐわない。また車両自体の故障も多い。

メルセデスベンツ：エジプトの救急車の大半がメルセデスベンツ車であるが、故障した際、交換部品が他のメーカーよりも高額であることや、特に2002年製の電子制御式燃料噴射装置が搭載されたエンジンの調整・修理は専用の分析機器が必要である。このため、県の維持管理部の修理工では、その分析機器もないことから、故障時には民間の修理工場に依頼している。

高規格型救急車

メルセデスベンツ：一般型救急車と同様に、交換部品が高額であることや、電子制御式のエンジンのため、調整や修理に専用の分析機器が必要であることから、故障した際の修理が難儀である。

搭載医療機材は使用頻度が低い。これは救命救急の処置が可能な医師数が限られていることによる。

(3) 無線

各県救急本部と各ステーション、救急車に配備される無線方式は次のとおりである。

表 2-6 無線方式

種別	モデル	製造	空中線電力 法令上	実質
救急コールセンター(基地局)	Master Ericsson	GE	100W	80W
救急ステーション及び救急車(移動局)	Orion Ericsson	GE	40W	25W

出所：保健人口省 質問書

遠隔地では HF 帯の SSB による通信も行われている。(CODAN 英国製)

表 2-7 変調方式

電波形式・周波数	変調方式
UHF, FM	408 ~ 415Mhz
HF, SSB	3 ~ 11Mhz

出所：保健人口省 質問書

表 2-8 空中線の形式及び固定方法

	アンテナ形状	設置方法
救急ステーション(基地局)	6 エレメント八木	屋上に 3M 程のポールを立て固定
救急車(移動局)	1/4 波長ホイップ	屋根に穴を開け固定

出所：保健人口省 質問書

この他に、アレキサンドリアでは GPS を使用した救急車位置情報システムがエジプト国内で唯一稼働している。昨年の 12 月に導入して、本格的稼働は 2003 年 2 月からである。救急コールの時間、場所、救急車の出動時間、到着時間が全てコンピューター管理されており、現在の救急車の場所も全て、この本部にあるコールセンターのモニター上で把握されている。救急電話 1 2 3 番は、30 回線あり、オペレーター 4 名が受け付けている。救急車の手配と最寄りの病院への連絡は、コントロール室の EMT 4 名が指示している。

(4) 救急車両の維持管理状況

各県の救急本部に併設されている車両整備部門によって点検・整備されており、走行距離に応じた基本消耗品を交換している。

各県の救急本部には、救急車専用の整備場があるがレベルは低く、エンジンの分解修理等は外部のディーラーに依頼している。(アレキサンドリアを除く)

定期点検としては、オイル交換やバッテリー点検等であり、日本の車検のような定期点検は実施されおらず、故障時の修理が主である。但し、オイル交換は非常に頻繁に実施されている。外部のディーラーが発達しているため、維持管理の技術面について問題はない。

2 - 2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2 - 2 - 1 関連インフラの整備状況

(1) 道路・交通事情

本対象地域であるデルタ地域のほとんどの道路はアスファルト舗装されているが、補修状態が悪く、交通安全面での配慮が足りないなどの問題はある。救急ステーションは主要幹線道路上や高速道路上、市内や郊外の施設に存在するが、アクセスは容易である。

信号機等の整備や交通規制が不十分のため、渋滞も頻発しひどくなっている。また、近年車両数も大幅に増え、整備・点検が十分ではない古い車も多く、公害の原因にもなっている。

(2) 通信事情

電話事情は一部地域を除いてよく通じる。携帯電話が普及しており、救急コールセンターの受付番号である 123 番に直接かけることもできる。

2 - 2 - 2 自然条件

エジプトの国土面積は 100.14 万 km² (日本の約 2.7 倍) であり、北アフリカに位置するが、アジア地区であるシナイ半島も含んでおり、アラブ世界の中心に位置する。北部は地中海に東部は紅海に面し、南の国境から地中海までの 1,532km をナイル川が流れている。ナイル川の河谷とデルタ地帯のほかは国土の大部分が砂漠である。ナイル河口の東にスエズ運河があり、紅海と地中海を結んでいる。対象地域は 2 つの気象区域に分けられる。アレキサンドリア等の地中海沿岸部は地中海性気候に属し、比較的温暖である。カイロを含むデルタ地帯は半乾燥気候で、ほとんど雨が降らず、地中海から離れるにしたがって年間降水量は少なくなる。四季はないが、4 月～10 月が日本の夏にあたり、冬にあたる 11～3 月は穏やかな気候で、12 月～1 月は最も過ごしやすい。また、3～4 月にかけてはハムシーンと呼ばれる砂嵐が頻繁に起こる。

表 2-9 対象地域の気象条件

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
カイロ												
最高気温()	19.1	20.7	23.7	28.2	32.4	34.5	35.4	34.8	32.3	29.8	24.1	20.7
最低気温()	8.6	9.3	11.3	13.9	17.4	22.6	21.5	21.6	19.9	17.8	13.9	10.4
平均降水量(mm)	5.4	3.3	4.7	1.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	3.0	5.3
アレキサンドリア												
最高気温()	18.3	19.2	21.0	23.6	26.5	28.2	29.6	30.4	29.4	22.7	24.4	20.4
最低気温()	9.3	9.7	11.2	13.5	16.7	20.2	22.7	22.9	21.3	17.8	14.8	11.2
平均降水量(mm)	60.4	26.3	11.8	5.9	1.6	0.0	0.0	0.4	1.9	11.4	38.8	45.9

出所：理科年表 平成 13 年版 国立天文台編、最新世界各国要覧 8 訂版 (1995)
エジプト大使館ウェブサイト

