

シリア・アラブ共和国
全国鉄道開発計画調査
事前調査報告書

平成 12 年 1 月

国際協力事業団

序 文

日本国政府はシリア・アラブ共和国（以下、シリアと略す）政府の要請に基づき、シリア全土のマスタープラン（M／P）計画に係る調査の実施を決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することと致しました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成11年11月25日～12月10日までの16日間にわたり、運輸省鉄道局施設課環境対策室長の佐伯洋氏を団長とする事前調査団（実施細則（S／W）協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにシリア政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関する実施細則（S／W）に署名しました。

本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成12年 1 月

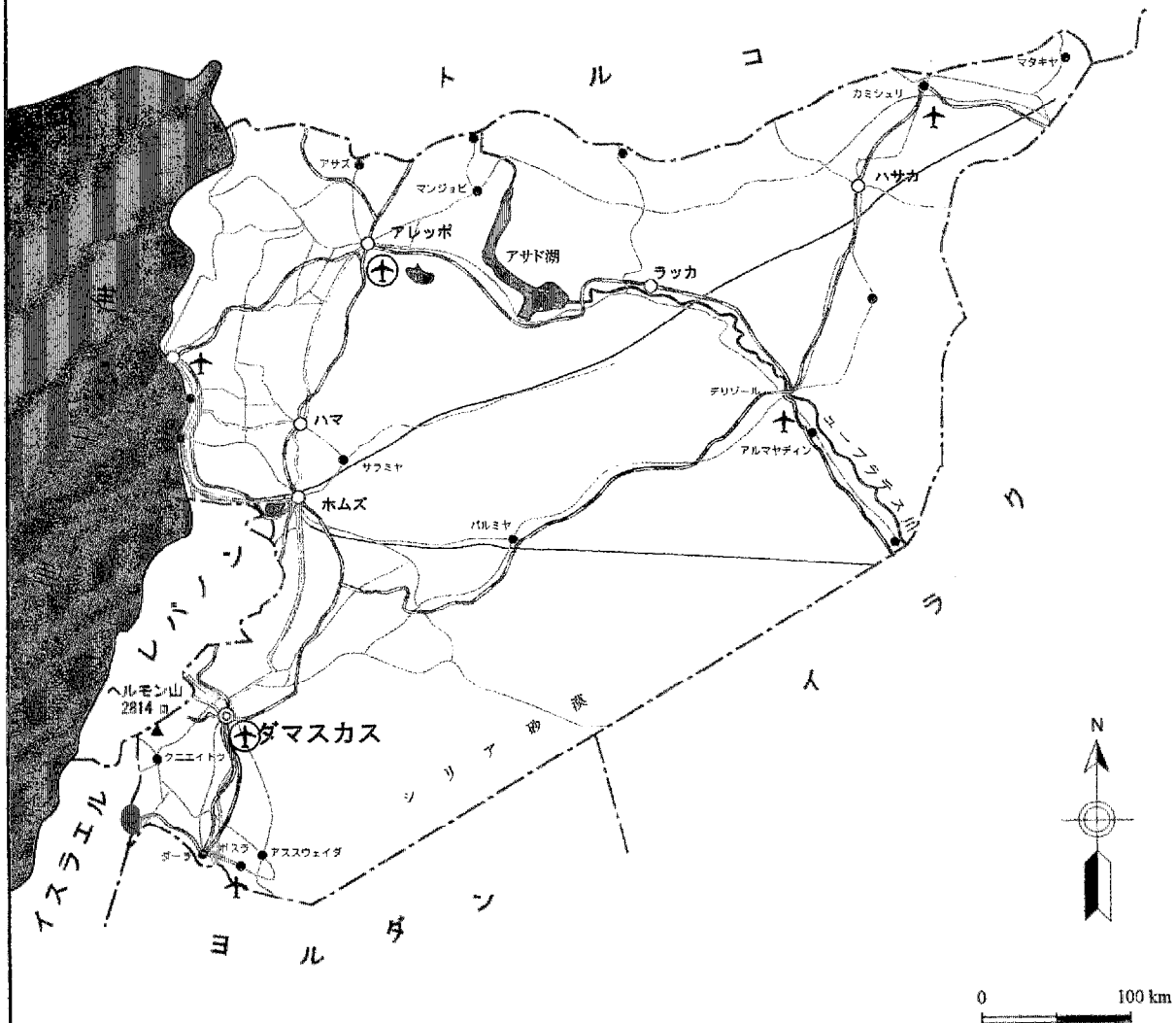
国際協力事業団

理事 泉 堅二郎



凡例

- シリア国鉄
- ヘジャズ鉄道
- シリア国鉄計画線
- パイプライン
- 高速道路
- 幹線道路
- 国際空港
- 空港



シリア国全国鉄道開発計画事前調査

シリア国交通網図

目 次

序 文
写 真
地 図

第1章 事前調査の概要	1
1－1 要請の背景	1
1－2 調査の目的	1
1－3 事前調査団の派遣時期	2
1－4 事前調査団の構成	2
1－5 面会者リスト	2
1－6 調査団日程	4
第2章 S／W協議の概要	5
2－1 S／W締結までの経緯	5
2－2 S／W協議の概要	5
第3章 シリア概要	7
3－1 シリアの概要	7
3－2 国内の社会経済状況	9
3－3 開発計画	16
3－4 援助動向	16
第4章 運輸交通セクター	19
4－1 運輸交通セクターの概要	19
4－2 鉄道	21
4－3 道路	22
4－4 航空	23
4－5 海上輸送	24

第5章 シリアの鉄道の現状	25
5－1 シリアの鉄道網	25
5－2 鉄道インフラ・施設	26
5－3 鉄道輸送	31
5－4 組織・人事	34
5－5 経営収支	36
5－6 環境	37
5－7 課題	37
第6章 本格調査への提言	38
6－1 基本方針	38
6－2 本格調査の調査範囲、調査内容、実施条件	39
6－3 本格調査の実施スケジュール（手順）	40
6－4 担当分野の構成、規模、作業量	45
6－5 調査実施上の留意事項	47
付属資料	
資料1 S／W及びM／M	53
資料2 収集資料リスト	75

第1章 事前調査の概要

1-1 要請の背景

シリア政府は現在、第8次5か年計画に基づき農業、工業開発を推進し、国内生産量を着実に拡大している。このような政策を総合的に推進させるため、運輸交通セクターの役割の重要性が認識されている。

運輸交通セクターにおいて鉄道は大量輸送に対して他の手段より優れているが、シリアにおける貨物輸送は道路輸送に大部分を依存している。経済活動の正常な発展には、鉄道輸送と道路輸送それぞれの有利な特性を有効にできる均衡のとれた輸送システムを確立することが必要である。

シリア国鉄（G E S R）は約1,760キロメートルの鉄道路線網をもち、約1万人の職員が従事しており、リン鉱石、燃料、農産物等を主要な輸送品目としている。これら品目の大量輸送の有利性に加え、鉄道網は国内産業や人口の分散及び地中海沿岸港から内陸への輸送に関しても有利性をもっている。一方、ヘジャズ鉄道（G E H R）は首都ダマスカスから南下してヨルダン国境の町ダーラに至る路線をメインに約400キロメートル延長を有し、巡礼客の臨時輸送をはじめ、貨物輸送に利用されている。双方の組織における問題点としては、鉄道ルート連絡未整備、車両不足、設備の老朽化、不十分なメンテナンスが挙げられる。

したがって、設備の修復及び近代化、並びに路線整備により鉄道経営を強化することは重要な使命となっている。さらに、国際輸送を考慮した路線整備、輸送容量・鉄道設備の強化、車輛の更新・修理による輸送コストの削減、人材の効率的な育成計画等の増加する輸送関連需要に直面している。このような状況から、それぞれのプロジェクトからの優先投資の検討により全鉄道網の強化に係るM／Pの作成を行い、国鉄経営改善・強化の段階的な計画の策定を緊急課題としている。

以上の背景のもと、シリア政府は1997年10月に我が国に対し、全鉄道網の強化に係るM／P策定及び短期緊急プロジェクトに係るフィージビリティ調査（F／S）の実施を要請してきたものである。

1-2 調査の目的

シリア政府の要請に基づき、G E S Rの輸送拡大を目的とした既存鉄道改善事業に係るM／Pを策定するとともに、短期緊急事業のF／Sを実施するものであり、今回は実施調査のS／Wを協議・署名することを目的として事前調査を実施した。

1-3 事前調査団の派遣時期

1999年11月25日～12月4日までの10日間（コンサルタント団員は10日までの16日間）

1-4 事前調査団の構成

団員氏名	担当業務	所 属
佐伯 洋	総 括	運輸省鉄道局施設課環境対策室長
青木 進	鉄道政策／業務財政	運輸省鉄道局都市鉄道課補佐官
法月 達二	車両保安	運輸省関東運輸局技術第二課専門官
柴山 一行	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部社調第一課
仲野 哲人	鉄道施設計画	日本工営株式会社交通技術部技師
今泉 博史	営業経営計画	株式会社パデコ シニアコンサルタント

1-5 面会者リスト

1-5-1 シリア側関係機関

(NAME)

(POSITION)

(1) M S P A : Ministry of State for Planning Affairs : 企画省

Mr. M. Bassam Al Sibai Director, Technical and Scientific Cooperation

(2) M O T : Ministry of Transport : 運輸省

Mr. Moukhles Abou Hammoud Director of Planning

Eng. Salah Ahmad Director of Railways Transport

Eng. Ahmed Mounir Batikh Marketing Director/Syrian Railways

(3) G E S R : General Establishment of Syrian Railways : シリア国鉄

Eng. M. Ghassan El Kaddour Board of Directors President, Director General

Eng. Ahmad Mounir Battich Marketing Director

Eng. Medjhem Abdul Kanan Deputy of Traction Dept.

Eng. Farizah Molayes Director of planning Dept.

Mr. Hassan Mampouk Director of Financial Dept.

Eng. Maan Bitar Chief of Contracts Dept.

Eng. Hassan Shahoud Deputy of Train Movement Dept.

Mr. Sobhi Arafah Deputy of Financial Accounts Dept.

Mr. Adnan Alhoussien Director of Legal and Administrative Affairs Dept.

Eng. Shaden Wafai	Deputy Director of the Technical Affairs Dept.
Eng. Abdul Munem El-Bom	Director General

(4) GEHR : General Establishment of Hedjaz Railways : ヘジャズ鉄道

Mr. Younes Al-Nasser	Head of Income Dep.
Eng. Fayez Brisheh	Material and Traction Manager
Mr. Mohamad Othman	Financial Director
Ms. Hyaam Wanous	Planning Manager

1 - 5 - 2 日本側関係者

(1) 日本大使館 :

一等書記官	坂 克人
-------	------

(2) JICA事務所 :

所長	海老名捷彦
担当	川畑 輝彦

1-6 調査団日程

日順	月日(曜日)	調査内容
1	11月25日(木)	移動：成田発、パリ着
2	11月26日(金)	移動：パリ発、ダマスカス着
3	11月27日(土)	JICA事務所、運輸省訪問、協議
4	11月28日(日)	GESR訪問、現地踏査（車輛工場、貨物駅、職員研修施設、構内信号所）
5	11月29日(月)	運輸省S/W、M/M協議
6	11月30日(火)	企画省協議
7	12月 1日(水)	S/W署名、M/M署名、大使館報告
8	12月 2日(木)	既設路線現地踏査、JICA事務所報告
9	12月 3日(金)	帰国：ダマスカス発、ロンドン経由（官団員）
10	12月 4日(土)	帰国：成田着 MOT資料・情報収集・現地踏査（コンサルタント団員）
11	12月 5日(日)	GEHR 資料・情報収集・現地踏査（コンサルタント団員）
12	12月 6日(月)	GESR 資料・情報収集・現地踏査（コンサルタント団員）
13	12月 7日(火)	収集資料分析、整理
14	12月 8日(水)	収集資料分析、整理
15	12月 9日(木)	帰国：ダマスカス発、ロンドン経由（コンサルタント団員）
16	12月10日(金)	帰国：成田着（コンサルタント団員）

第2章 S／W協議の概要

2-1 S／W締結までの経緯

今回の調査は、シリア政府の要請に基づき、シリアの鉄道輸送拡大を目的とした既存鉄道改善事業に係るM／Pを策定するとともに、短期緊急プロジェクトに係るF／Sを実施するものである。

以上の背景の下、要請内容を確認し、調査の範囲、内容、実施条件等を検討するために事前調査を行ったもので、本格調査に先立ちS／Wについて協議、署名締結するものである。

本調査団は現地において関係者との協議、鉄道施設の現状を調査するとともに、T／R（Term of Reference）を基に事前に作成したS／W案に基づきシリア側と協議、資料収集を行った。

S／W協議は11月27日～12月1日にわたり、主にプロジェクトの実施機関であるMOTとの間で行われた。その間、S／Wの内容について熱心な協議の結果、双方合意に達し、12月1日に日本側佐伯団長、シリア側Eng. Salah Ahamad 鉄道局長との間で、署名、締結された。

また、S／W協議を踏まえ、シリア側よりの提案を含め、確認事項について協議議事録（Minutes of Meeting：M／M）として取りまとめS／Wと同様に署名された。

2-2 S／W協議の概要

協議結果の概要は次のとおりである。

（1）S／W及びM／Mの署名については、MOT鉄道局長の署名、MSPA局長のWitness署名を得るものとする事で、合意した。

（2）本格調査範囲について、GESRの営業範囲に加えて、GEHRの営業範囲についても作業範囲とするよう要求があった。要請書（TOR）提示の内容との確認を行ったのち、MOTモクレス計画局長及び現地調査においてGESR関係者からの現状の両組織のステーションについて直接聴取した。その結果、両組織ともに国の管轄下にあることの確証を得たため、調査範囲を含める旨M／Mの中に書き留めることとした。

（3）目標年次については、長期計画を2020年とTORで記載されているが、短期計画についての目標年次について、協議の結果、2005年とし、さらに、中期計画の目標年次2010年を追加することで合意した。

（4）カウンターパート（C／P）については、現状の営業主体が2組織となるため、それぞれにおいての対応を依頼したほか、ステアリングコミッティを設置するよう要求した。

メンバーについても事前に決定し、通知するよう依頼した。

(5) 本格調査におけるオフィススペースは、ダマスカスについて確保が困難であり、現地の状況についてJICA本部に伝えることとした。また、自動車及び運転手の借上げは困難である旨の表明が有り、これについても同様に伝えることとした。

(6) 最終報告書については、非公開部分と公開部分との内容について事前に調整することを確認した。

第3章 シリア概要

3-1 シリアの概要

3-1-1 地理的環境

(1) 位置

シリアは、「肥沃な三日月地帯」といわれる地域のほぼ中央に位置し、東にイラク、西にレバノン、北にトルコ、南にヨルダンと国境を接し、東アラブ世界の要衝を占める国である。また、地中海と約190キロメートルの沿岸線を有する地中海諸国の一員でもある。

(2) 地勢

シリアの大部分は高原地帯から構成されているが、南東部にはシリア砂漠、西部には、地中海沿岸線にほぼ平行な形でアラウイー山塊及びアンチ・レバノン山脈が走っている。シリアの最高地点は、ゴラン高原にあるヘルモン山（ジャバル・シェイク）で、海拔2,814メートルに達する。

(3) 気候

シリアの気候は、地中海沿岸部の地中海性気候と内陸部の砂漠性気候に分けられる。全体的には、11～3月までの雨期とそれ以外の乾期からなる乾燥した気候である。図3-1に示すように、気温は、1月には寒気の流入により低く、日最高気温は10℃をやや上まわる程度である。12～2月（冬季）の間は、日最低気温が5℃以下を持続する。3月には、日中の気温は18～20℃ぐらいまで上がるようになり、雨は次第に少なくなる。5月の弱い雨の後、10月まで雲は消えて、青空に時々一片の雲が流れるだけである。内陸部では、6～9月（夏季）の日中の気温が33～40℃に上がるが、夜は、20℃内外まで下がる。10月には、暑さは下りに向かって、ダマスカスでは午後の気温が27℃ぐらいとなり、明け方は12℃まで下がる。

年平均月最高気温は、地中海沿岸部で22.9℃で、他地域では22.1～27℃となる。年平均月最低気温は、地中海沿岸部で15.9℃であり、他地域では8～13℃となる。他方、最高気温の年間格差は、地中海沿岸部で約15.9℃であり、他地域では17.3～23.9℃となる。

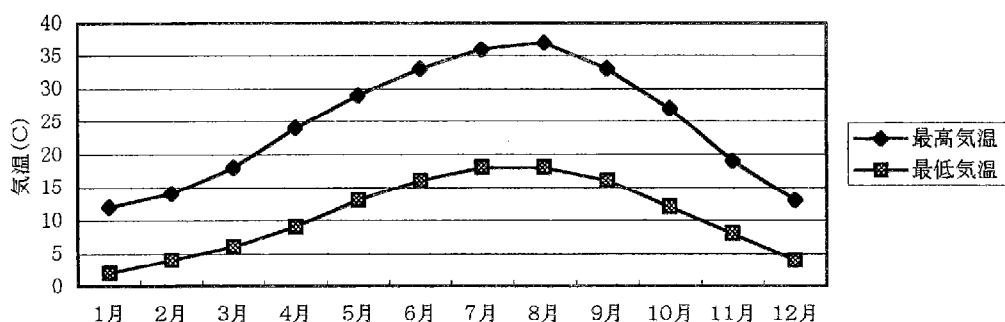


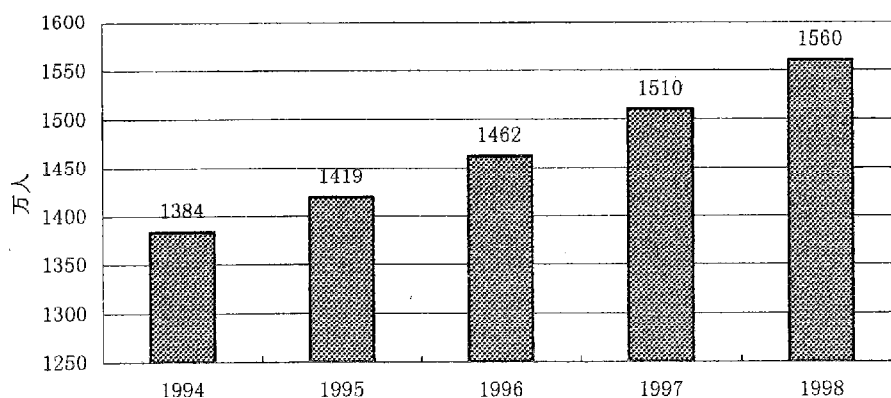
図 3 - 1 シリアの気温

(4) 降水量

年降水量は、地中海沿岸部では約500～1,000ミリメートルで、アレッポとダマスカスとの間では約250～500ミリメートル。東南部の砂漠地帯では25～130ミリメートルである。最大年降水量は、内陸・草原地帯にあるパールセンで11月の398.8ミリメートル、地中海沿岸部にあるアンナゼーでは1,194.8ミリメートルである。

(5) 人口

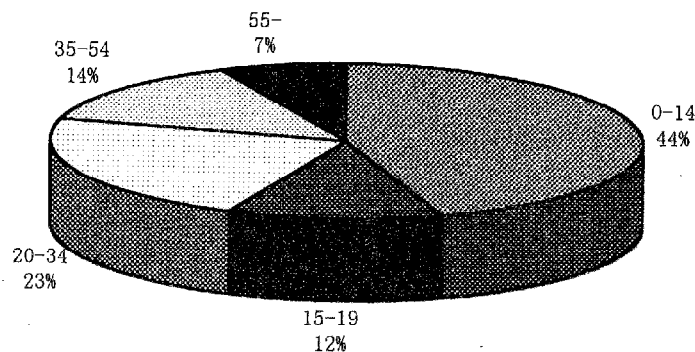
シリアは世界のなかでも人口増加率の高い国で、1980年より平均して3.3%と高い増加率を示している。1998年には人口は1,560万人に達し、1994年より176万人増加した（図 3 - 2）。



出所：IMF, International Financial Statistics; Central Bureau of Statistics, Statistical Abstract

図 3 - 2 人口

急激な人口増加と緩やかな平均寿命の伸びがアンバランスな人口構成を形成しており、人口の半分以上が19歳以下でその大部分が14歳以下である（図3-3）。



出所：Central Bureau of Statistics, Statistical Abstract

図3-3 年齢別人口構成（1998年）

全体人口密度は1平方キロメートル当たり約72人であるが、人口分布は均等ではない。人口の約45%は、ダマスカス市、ダマスカス、アレッポの3州に居住する。

3-2 国内の社会経済状況

（1）政治的背景

1）内政

シリアは共和制で大統領と人民議会有しているが、1973年3月に成立した共和国憲法第8条によりバース党に特別な地位が与えられている。また、同84条は、大統領の選出についてバース党の提案に基づき人民議会在推薦を行い、そのうえで国民投票で信任を受けるとしている。なお、バース党は伝統的に汎アラブ主義、世俗主義、社会改革主義の立場を堅持している。

アサド現大統領は、国内少数派のアラウィー派の出身であるが、軍・情報機関の要職を押さえ、巧みな政策運営により1970年11月の政権掌握以来、4期連続で今日まで政権を維持している。1983年11月に健康状態を急速に悪化させたのを引き金に実弟リファード・アサドと対立したが、リファードを副大統領に任命しこれを克服した。1996年には、シリア国内で3件の爆発テロ事件が発生したが、政権に動揺をもたらすには至っていない。なお、1997年2月にリファードはアサド大統領により副大統領職

を解任され、事実上の政治的立場を失っている。

現政権にとっての最大の内政上の課題は、自らの健康上の問題に絡んだ後継者問題である。長男バーセルが1994年1月に不慮の交通事故で亡くなったため、後継者問題が取りざたされるようになり、1994年10月に急遽大統領警護隊に配属された大統領次男バッシャールがアサド大統領の後継者として浮上してきている。

2) 外交

バース党綱領によれば外交上の原則は①アラブ民族主義、②反帝国主義、③非同盟主義、の3つである。しかしながら、1980年末頃より、国際政治上の変化を受けて実際の政策運営に関しては現実的な対応が強まっている。

従来からシリアは米国の援助を受けるイスラエルと対抗するため軍事面を中心に旧ソ連と親密な関係を維持してきたが、冷戦の終結、湾岸戦争といった国際情勢の変化を受け、1980年代末以降は米国との関係を強化する傾向にある。

こうしたシリアの姿勢の変化の背景には、それまで後ろ楯としてきたソ連が崩壊する一方で、湾岸戦争後には米国が中東で圧倒的な指導力を確立しつつあるという情勢のなかでは、唯一の超大国となった米国との直接的な関係を抜きにした自国の外交には限界があるとの現実的な判断があると思われる。その後1993年9月、イスラエルとPLOが暫定的自治合意に署名したことは、アラブ側が一枚岩となってイスラエルとの交渉に当たるべきとのシリアの主張を大きく損なうとともに、同国に対する米国からの和平圧力を高めることとなった。このような状況下で、アサド大統領は1994年1月、ジュネーブでクリントン大統領と会談し、イスラエルが占領中のゴラン高原からの即時全面撤退する必要性に関しては譲らなかったものの、原則的にはイスラエルと和平の用意があることを、イスラエルとの和平はシリアにとって「戦略的な選択」との表現で明らかにした。

しかし、その後イスラエル・パレスチナ暫定自治合意では、当初1994年7月に予定されていたパレスチナ人の自治地域での選挙を巡って、イスラエルがパレスチナ人のテロ行為により自国の安定が脅かされている状況ではイスラエル軍の占領地からの撤退は不可能との論法から撤退を拒んだことから選挙の実施が大きく遅れるなど、協定の実行自体が予定を大幅に遅延する事態となっている。この間、シリアとイスラエルとの直接交渉では、シリア側が要求するゴラン高原からのイスラエル軍の完全撤退、イスラエル側が要求する関係正常化、それらのタイミング、段階分け等を巡り具体的協議が行われるようになっているものの隔たりは依然大きい。

シリアとイスラエルとの和平交渉は、単に両国間に平和をもたらすのみならず、中東紛争の行方にも影響を与えることになると考えられるだけに、行方が注目される。

(2) 経済的状況

1) 経済動向全般

シリアは、開発途上国によくみられるようなモノカルチャー経済ではなく、農業・工業に加えて近年伸びの著しい石油産業をもつなど、相対的に多角化している。また、アラブ世界のなかでは国民の教育・技術水準が最も高いことから、その経済発展の潜在能力は大きなものとみられている。民間部門も経済活動に寄与しているものの、公的部門が依然経済全般に強い影響力を有している。また経済活動への介入や管理も一般的であり、大半の財・サービスの生産・配分及び価格の決定は政府の管理下にある。シリア経済の動向は、天候、石油価格の変動、外国からの援助金額といった対外要因に大きく影響される。ただし、こうした外的要因に脆弱な経済構造を変え安定的な成長を確保することを目的として、アサド政権誕生後、政府の管理を緩和する諸政策がとられている。価格規制の緩和や製造業・貿易業への民間部門の参入促進措置がそれにあたる。このほか段階的ではあるが、資源の適正な配分を目的とした補助金の合理化策等の政策も導入されている。

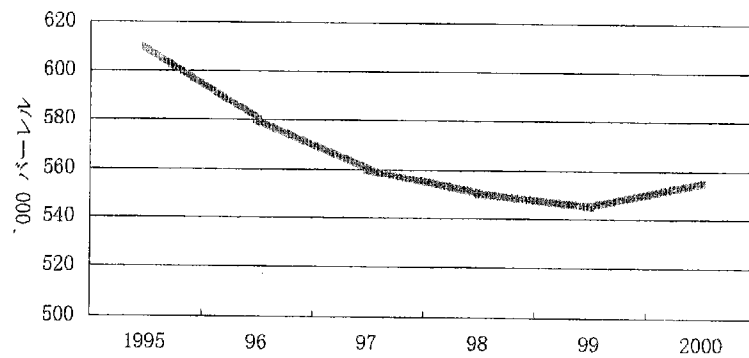
特に1991年5月には、民間部門の参加促進と投資の振興を目的とした投資法（法律第10号）が採択された。1998年1月までに、1,315件、約70億ドルの民間投資が承認された。

また、複数あった為替レートの問題についても、1998年1月以降、1ドル=45.5シリアポンドの単一の公定レートが基本的に採用された。また、最近この公定レートが46シリアポンドに切り下げられ、依然として市場レートからの乖離は存在するが徐々に実状にあったレートが適用されつつある。

a) 経済成長

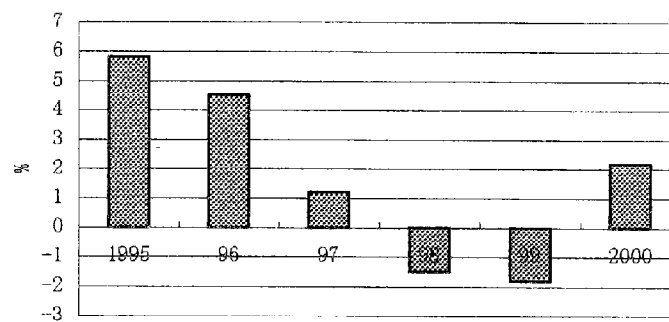
1980年代半ばに発見されたデリゾール油田の産油量がその後順調に増加して、1989年には純石油輸出国になったこと、湾岸戦争で反イラク陣営に加わったことで湾岸諸国や西側先進諸国からの経済援助が大幅に増加したことにより、シリアの財政事情も好転し、1990年代前半には年平均6～8%もの安定した経済成長率を達成してきた。

しかしながら、1990年代後半に入ると原油価格の下落、石油生産量の減少（図3-4）により経済は減速し、1996年3.6%、1997年1.7%、1998年-1.5%、1999年-1.8%（推測値）、2000年2.2%（推測値）の成長となっている（図3-5）。これは、最近までの原油価格の低迷が背景にあり今年度中までは引き続き経済は低迷が予想されている。



出所: Primark Datastream

図3-4 1日当たりの石油生産量



出所: Primark Datastream

図3-5 GDP成長率

長い間農業がGDPへの最大の貢献をしている。1997年までは、続いて卸売り・小売り業であったが1998年から鉱工業（石油とガス）が2番目の位置を占めるようになった。これら3つのセクターがシリア経済を構成している。

<産業部門別 GDP>

	1992		1997	
	S £ m	全体に占める割合	S £ m	全体に占める割合
農林水産業	117,853	31.7	188,673	25.9
鉱工業	50,857	13.7	168,154	23.1
卸売り・小売り	95,372	25.7	145,082	19.9
運輸・通信	34,436	9.3	90,396	12.4
政府サービス	38,006	10.2	60,056	8.2
金融・保険	14,184	3.8	30,869	4.2
建設	13,633	3.7	29,916	4.1
公益事業	7,154	1.9	15,395	2.1
民間、非営利サービス	135	0.0	253	0.0
GDP	371,630	100.0	728,794	100.0

1人当たりのGDPの推移をみると、1996年には4万S £だったのが、1997年には、3万8,000S £まで落ち込んでいる。

b) 賃金・雇用

経済部門別にみると、第1位は農林水産業（全体に占める比率24.6%）で、以下、社会サービス（同23.9%）、貿易（同15.1%）等となっている。1985年以降、政府での雇用については厳格な制限が設けられているが、政府は工学専門学校・教員専門学校・看護婦学校の卒業生については雇用を約束している。

現行のガイドラインに従えば、すべての政府及び公的機関の職員は2年ごとの昇給が認められている。なお、大半の職員には最も高い昇給率が適用されている。さらに、1991年からはすべての政府及び公的機関の職員は毎月、暖房費・ガソリン代・その他消費財価格の上昇分に対して毎月、一括補填が認められている。こうした補填は定期的に調整されている。なお、経済部門別では鉱業部門の平均賃上率が最も高い。

2) 財政

a) 全般

シリアの公的部門は中央政府、地方自治体、市町村自治体、非金融公共企業体、金融機関から成っている。財政には、中央政府と地域及び市町村自治体との資金移動（純計）、幾つかの公共企業体の資金余剰（純計）が含まれ、中央政府の金融取引の全体を統合する形となっているものの、次については対象外となっている。

- ・ P S Fを通じた消費者向けの補助金
- ・ 公共債務基金（the Public Debt Fund, P D F）
- ・ 公共企業体の借入れ
- ・ 軍事支出及び軍事支出のための対外借入れ

これらに関連した債務返済である。

公的機関の財政状態の透明性は予算外のこうした取引により阻害されており、財政勘定と金融勘定との突合は十分なデータの不足から限られたものとならざるを得ない。

b) 財政政策

シリア政府は、1980年代の緊縮財政政策から一転して、1991年以降は拡大財政政策を取り、歳出の伸び率は1991～1993年にかけて34.7%に達しているが、近年財政赤字を減らすべく、歳出の過度の膨張を抑えることにも注意が払われている。1998年6月に議会で承認された1998年度予算は、経費支出については、国防省向け支出の割合が最も高く（経費支出の33.6%）、また対外債務等の支払いに充てられる部分の割合も高くなっている（経費支出の13.1%）。投資支出に関しては、基礎インフラの整備、特に灌漑、公益事業に重点を置いている。他方、主たる歳入源は、税収、石油収入、及び外国からの援助・資金調達であるが、投資関連プロジェクトにおける外国援助・資金調達依存度は約20%である。

c) 財政動向

支出を抑制しようとする努力にもかかわらず外国からの援助を除いたベースでの財政状況では赤字を記録しており、財政赤字の対GDP比率も、1994年の8%からは低くはなっているものの、4～5%前後に達している。外国からの援助は、湾岸危機・戦争時のシリアの姿勢が評価され、1991、1992年と大幅に増加したがその後はわずかながらも減少している。これら、贈与を加えても財政状況の改善はみられない。

中央政府の財政（1994～1998年）

（単位：100万 £ S）

	1994	1995	1996	1997	1998
歳入	106,580	125,393	156,913	180,494	203,036
歳出	144,120	162,022	188,048	211,123	237,300
収支	-37,540	-36,629	-31,135	-30,629	-34,264
対GDP比率	8%	7%	5%	4%	5%
外国からの贈与	24,530	24,282	22,396	22,184	23,680
対政府・銀行与信	12,742	12,039	8,441	8,071	10,204

出所：Central Bureau of Statistics, Statistical Abstract

3）貿易

a）全般的傾向

シリアの貿易収支は、貿易規制の自由化に呼応した民間部門を中心とする輸入の顕著な増加等を背景に1993～1997年まで赤字を記録したが、1997年の赤字はシリアの景気低迷による大幅な輸入減により大幅に減少した。

なお、1997年時点での公的外貨準備高は14億6,100万ドルと推定されている。

貿易構造

(\$ million)

	1993	1994	1995	1996	1997
輸出 (FOB)	35,319	34,200	40,000	44,890	43,960
公的セクターの 占める割合	75.0	60.0	68.3	77.3	79.1
民間セクターの 占める割合	25.0	40.0	31.7	22.7	20.9
輸入 (CIF)	-46,468	-61,370	-52,860	-60,390	-45,210
公的セクターの 占める割合	38.1	37.6	34.6	38.7	30.6
民間セクターの 占める割合	61.9	62.4	65.4	61.3	69.4
貿易収支	-11,149	-27,170	-12,860	-15,500	-1,250

出所：Central Bureau of Statistics, Statistical Abstract

b) 日本との貿易関係

シリアにとっては日本は重要な貿易相手国であるが、貿易収支はシリア側の大幅な輸入超過が続いている。1997年の両国間の貿易は、シリア側の輸出が綿花、美術品・骨董品を中心に総額3,600万ドル、輸入が自動車、機械類を中心として総額1億9,440万ドルとなっている。また、シリアへの日本からの直接投資はない。

3-3 開発計画

シリアの開発計画は3つの段階で行われている。第1は、長期計画の一部で、期間10年の総合的な目標が設定される。第2は、5か年計画の文脈でとらえられるもので、中期的な目標が立てられる。第3は、年間投資計画を通じて行われる中期・長期目標の実行と監視である。

シリアではこれまで5か年を対象期間とした開発計画が策定されており、1991～1995年についても第7次5か年開発計画が一応策定された。しかし、同期間中に旧ソ連の崩壊や東欧諸国での政変等により、全面的な見直しの必要性により、実行段階では単年度の計画に切り替えられた。

1996～2000年を対象とする第8次5か年開発計画については、公開されておらず、内容は明らかとなっていない。

3-4 援助動向

(1) 先進諸国との関係

シリアと西側諸国との関係は、1986年4月ロンドンのヒースロー空港で起こったイスラエルの国営航空会社エルアル機爆破未遂事件以降悪化していたが、1987年になってシリアが同国内にあるパレスチナ・ゲリラ・グループであるアブ・ニダル事務所を閉鎖し、更に国際テロ問題や人権問題に対する姿勢を変化させたことから、経済面を中心に次第に改善方向に向かった。さらに、湾岸危機・戦争時にシリアが多国籍軍側に加わったほか、1991年10月末にスペインで開催された中東和平会議に参加したことから、西側諸国との関係は一層改善された。

(2) ユーロッパ共同体（EC）の援助動向

1993年12月中旬頃、欧州議会が数年前にシリアと締結した第4回財政プロトコールを批准し、これによりシリアに差し伸べられた援助は1億5,800万ECUにのぼり、その内訳は、次のとおりである。

- ・借入れとして欧州投資銀行から1億1,500万ECU
- ・助成金としてECから4,100万ECU
- ・資本リスクとして200万ECU

前記プロトコルによる優先部門は次のとおり。

- ・農業
- ・シリアとE Cの提携国との間の貿易関係と経済協力を向上させるプロジェクト
- ・過疎地開発、環境保護、技術協力プロジェクト

財政援助の内借入れ部分は欧州投資銀行の諸条件に基づき規定される。これらの諸条件は各プロジェクトの借入れ契約に明記される。

財政援助の助成金部分は通常、セクター研究、相談、監督などの事業を含む過疎地開発及び技術協力プロジェクトに融資するために配分される。

プロトコルの枠組みに規定されている財政援助の利用に関して、次のようなものがE Cより提案されている。

- ・電力網分野に従事する技術者対象の訓練センター
- ・シリア中央銀行及びシリア商業銀行の能力強化の支援
- ・E C援助から恩恵を受けるべき別の分野としての貿易振興
- ・観光セクターへの支援
- ・通信エンジニアを養成するための応用科学技術高等専門学校に教育訓練プログラムの設立

過去3プロトコルによりE Cがシリアに供給した財政援助金は、主に運輸、電力、通商、過疎地水道、科学及びテクノロジーなど様々なセクターにおける財政開発に利用されてきた。

(3) その他諸国との関係

シリアは対イスラエル前線国であることから、1978年にイラクの首都バグダットで開催されたアラブ首脳会議において、向こう10年間にわたり年間18億ドルの援助を供与される旨約束された。しかし、1980年代初頭から始まった石油価格の軟化傾向にイラン・イラク戦争の発生に伴う対イラク援助の必要性がでてきたことからアラブ産油国の財政状況が厳しくなり、1980年代に入るとともに対シリア援助額は減少に向かった。結局、同援助は減額となりながらも当初の約束期限である1988年までは継続されたが、同時期の到来とともに新たに延長はされずアラブ・サミットの枠組みとしてのアラブ産油国からの支援は打ち切られた。ただし、サウディ・アラビアやクウェイト等のG C C諸国については、主に政治的理由から2国間ベースでの対シリア援助は減額されながらも継続されている。その後、湾岸危機・戦争を経てこれらの諸国からの対シリア援助は再び増大している。ちなみに、湾岸危機中にはG C C各国から総額30億ドルの経済援助が表明されている。実際にアラブ経済開発クウェイト基金やアブダビ基金等から、シリアの電

話網整備、下水道施設整備、灌漑、肥料、電力プロジェクト等に資金が供与されている。

(4) 国際機関との関係

国連開発計画（UNDP）は、より大きな効果が挙がるようその他の国際機関の援助や2国間援助との協調を図りつつ、着実に経済協力を続けている。また、UNDP以外の国連グループでは、世界食糧計画（WFP）が毎年安定的な経済協力を実施している。

(5) 日本との経済協力関係

冷戦構造化においてはシリアが旧東側に属していたため、日本からの経済協力は、技術協力を中心とした極めて限られたものであった。しかし日本は、近年のシリアの様々な政策を評価して、1991年には商品借款及びジャンダールの火力発電所建設計画への円借款（総額約5億ドル）を供与した。また、1995年にはアルザラ火力発電所建設計画に対する円借款（461億円）供与に関する交換公文が署名された。

日本の政府開発援助（ODA）は各種分野でシリアの社会経済開発に貢献しており、特に同国発電所に対する有償資金協力3件、総額1,274億円をはじめとして多大な援助をしている。無償資金協力は1992年度より開始され、基礎生活分野、農業を中心として1994年度からは毎年22～23億円を供与している。

1996年度からは草の根無償資金協力も開始し、これまでに9件実施している。技術協力は、開発調査が1994年度より始まり、現在4件について本格調査が実施されている。専門家及び協力隊員は、約35名派遣されている。

1993年度より、日本はシリアにおける最大の援助国となっている（1996年度2国間援助計支出額ベース、3,490万ドル、日本のシェア50%）。

第4章 運輸交通セクター

4-1 運輸交通セクターの概要

シリアの運輸分野は次に示す各省庁が運輸行政を管理している。

- ・企画省 (State Planning Commission)：インフラ関連事業計画の全体統括。
- ・運輸省 (Ministry of Transport)：省内の各局が各運輸セクターを管理。図4-1の組織図を参照。
- ・通信省 (Ministry of Communication)：道路建設を所管。
- ・内務省 (Ministry of Interior)：ダマスカス、アレッポ等の都市交通の管理。

シリアの旅客・貨物輸送は、鉄道、道路、パイプライン、航空から成り立っているが、旅客・貨物の輸送のほとんどを自動車に依存している。道路は高水準に整備されており、穀物・燐鉱石等のバラ荷以外の輸送は道路輸送で賄われている。また、主要都市間を連絡する鉄道駅の立地場所がアクセスの悪い場所にあり、旅客用列車のダイヤが深夜早朝に設定されているため、列車を利用する人はわずかである。海上輸送は地中海沿岸の商業港を起点とした国外への物資輸送を主とした活動があり、内陸水運はない。

1998年時点での各輸送モードの規模は次のとおりである。

- ・鉄道総延長2,786キロメートル（そのうちGEHRが336キロメートル）
- ・道路総延長41,792キロメートルでアスファルト舗装率は70%達成
- ・原油輸送用パイプライン延長1,304キロメートル、石油製品輸送用パイプライン延長515キロメートル
- ・主要な空港がダマスカス、アレッポ、その他2か所の計5か所

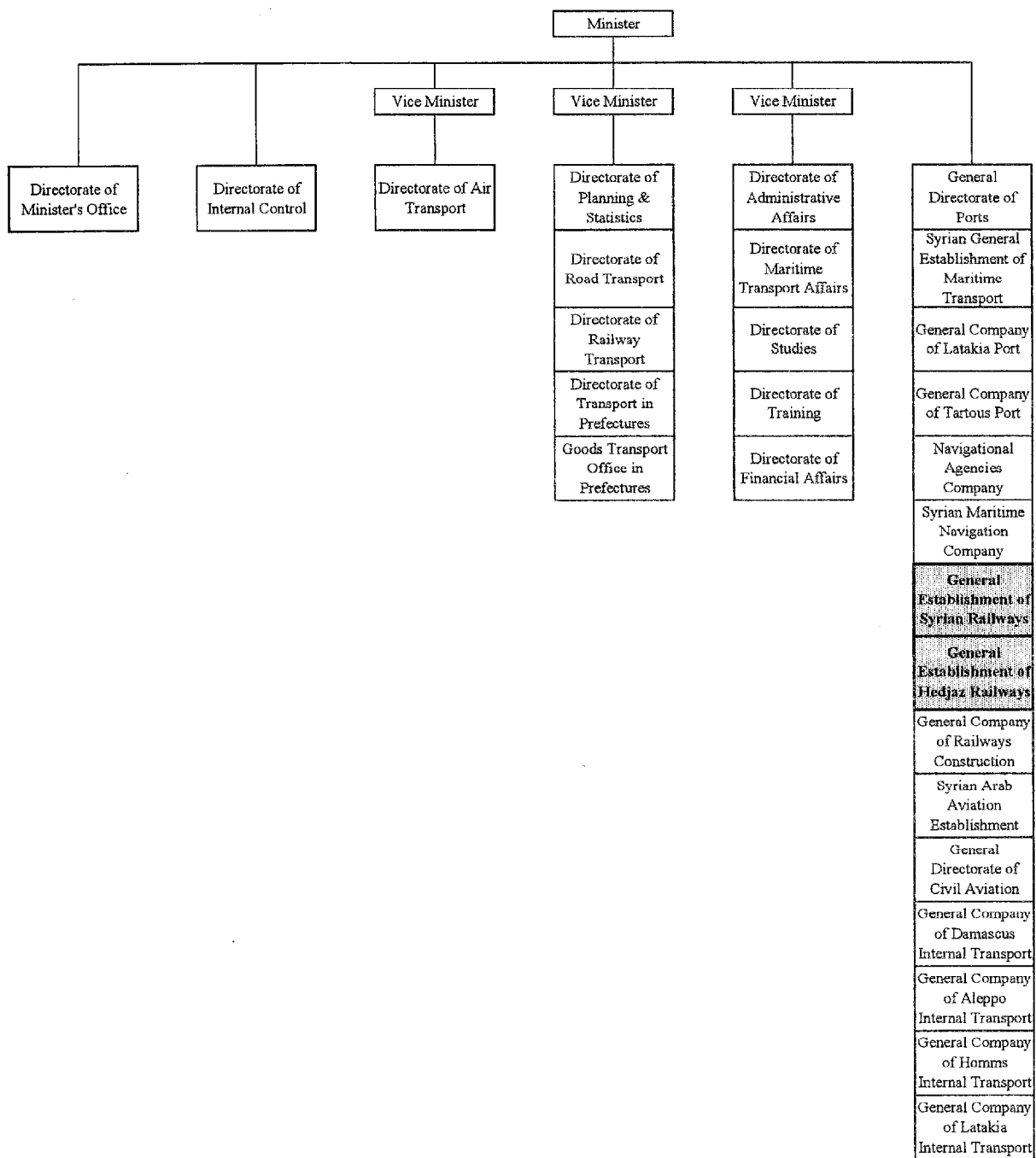
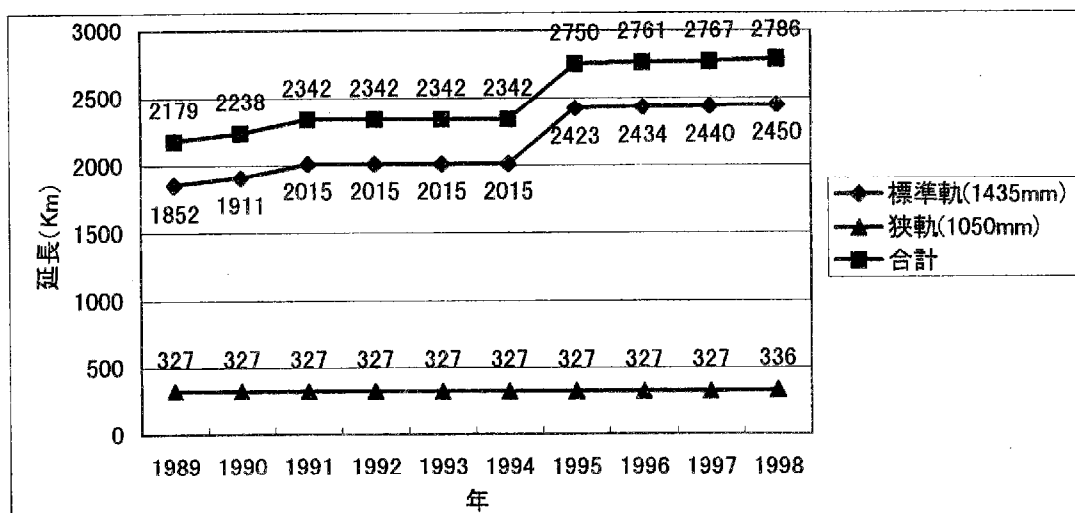


図 4 - 1 シリア運輸省組織図

4-2 鉄道

シリアの鉄道網はGESRが運営管理する標準軌（1,435ミリメートル）2,440キロメートルとGEHRが運営管理する狭軌（1,050ミリメートル）327キロメートルから構成され、運輸省が2事業体を統括管理する。

シリアの過去10年間の鉄道延長の推移を次図4-2に示す。



出典: "Statistical Abstract 1999", Central Bureau of Statistics

図4-2 1989～1998年間の鉄道延長の推移

また、シリア国の過去5年間の鉄道旅客・貨物量取扱量・車両数の推移を表4-1に示す。

表4-1 過去5年間の鉄道旅客・貨物量取扱量・車両数の推移

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
旅客 (千人)	4,260	4,302	4,646	4,038	3,002	1,971	1,815	1,689	1,132	904
貨物 (千トン)	5,341	5,236	5,166	4,289	3,901	4,040	4,318	4,655	4,939	4,983
機関車・貨車数	5,383	5,194	5,195	5,320	5,207	5,144	5,248	5,379	5,667	6,004

出典: "Statistical Abstract 1998", Central Bureau of Statistics

旅客利用者が年々減少傾向であるに対し、取扱貨物量が増加しているのは、燐鉱石の採掘・輸出量が伸びてきているためである。

標準軌は旧ソ連の支援で整備されていたが、1989年のソ連邦崩壊以後、レール、電気信号設備、などの鉄道インフラ及びディーゼル機関車車両の維持活動に係る部品の供給が低迷し、今日においては機関車のスペアパーツすら入手するに困難な状況に陥っている。このような状況をか

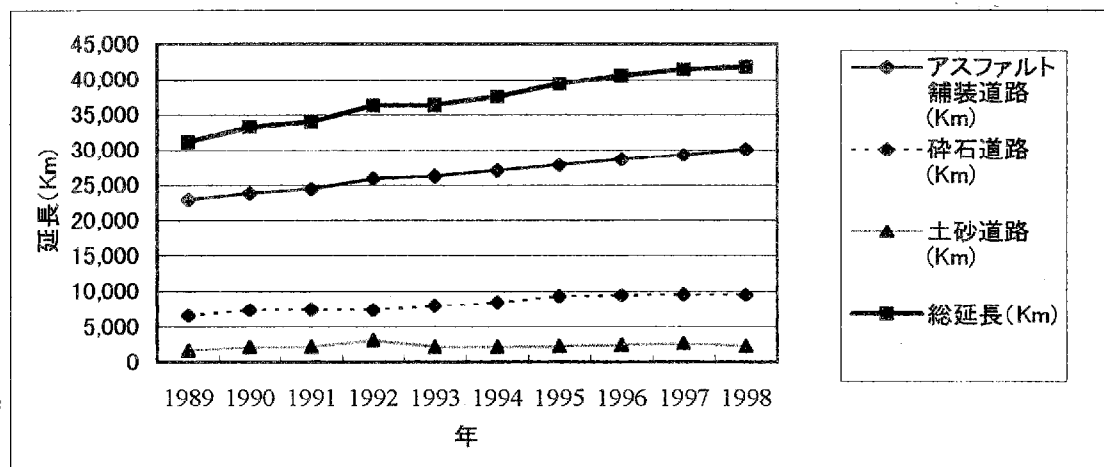
んがみ、G E S Rでは機関車に関していえば、高規格・高品質で部品の調達に支障が少ない欧米製の機関車を導入し、ソ連離れしている。

狭軌のG E H Rは1895年に、バイルート～ダマスカス間に敷設したのが起源で、今世紀初頭にシリアを統治していたオスマントルコ帝国のスルタン・メヘメト 2 世によりメッカ巡礼用路線として一時期はメッカまで1,300キロメートル延伸された由緒ある路線であったが、度重なる戦禍によりそのほとんどが破壊・分断され運行停止に追いやられた。1993年にはダマスカス～ダラー～アンマン間228キロメートルの路線が修復され運転が再開しシリアからヨルダンへ繊維製品、家具等の物資の輸送に利用されている。また今日においてはダマスカス～カタナ間37.7キロメートルの路線では、廃車した100年前製造の蒸気・ディーゼル機関車をオーバーホールし、主として観光列車として再運転させている。

4-3 道路

1997年における道路の総延長は図4-3に示すように、年々伸びてきている。

道路交通セクターの整備水準は他の運輸セクターと比較して整備水準が非常に高い。ヨルダン国境から北方にダマスカス、ホムス、アレッポに至る南北縦断高速道路は全線中央分離を有する片側2車線以上の道路規格になっており、乗用車の最高制限速度は毎時110キロメートルとなっている。ダマスカス、アレッポ周辺の都市ではバイパス道路が整備され、迅速な都市間移動を可能にしようとしている。一方、東西道路交通として、外交・経済制裁を受けているイラクへの交通は活発ではないが、近い将来ラタキア～アレッポ～ユーフラテス川回廊の高速道路の整備が重要になると考えられる。今回の事前調査団のヒアリング調査では、アレッポ～タルトゥース間の289キロメートルにエジプト及びクウェイトの資金援助による東西道路改良が今年より実施される予定であるとのことが判明した。湾岸戦争においてシリアが西側についたこと、更に昨年末からシリア～イスラエル間の中東和平に前向きな兆しがみえたことから、諸外国からの援助が今後増えると考えられる。

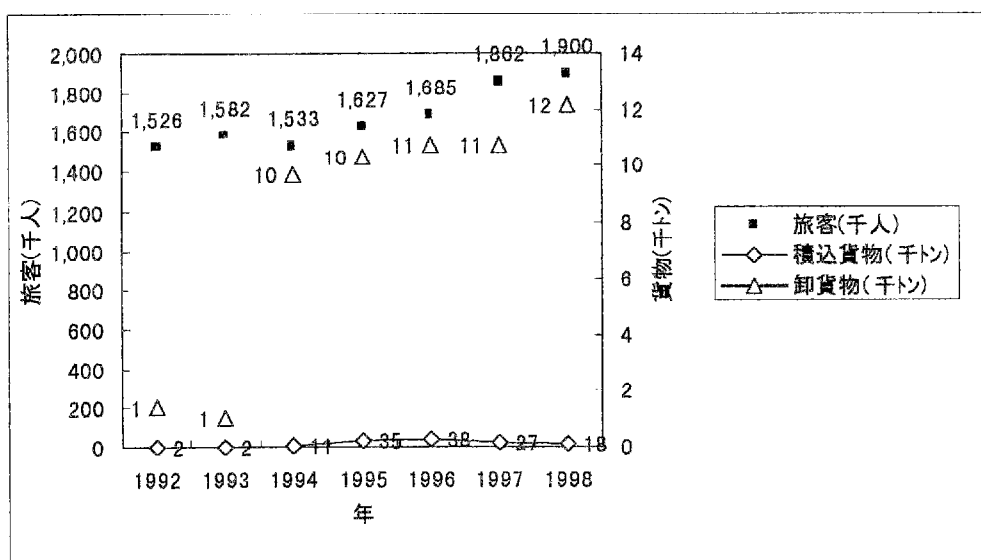


出典：“Statistical Abstract 1999”，Central Bureau of Statistics

図 4 - 3 1989～1998年の過去10年間の道路延長の推移

4 - 4 航空

シリアには主要空港が5か所ある。アレppo、ダマスカスは国際空港としての位置づけ、カーミシュリ、ラタキア、デリゾールは国内線発着専用としての役割を果たしている。図 4 - 4 に過去7年間の航空機利用旅客・貨物の推移を示す。



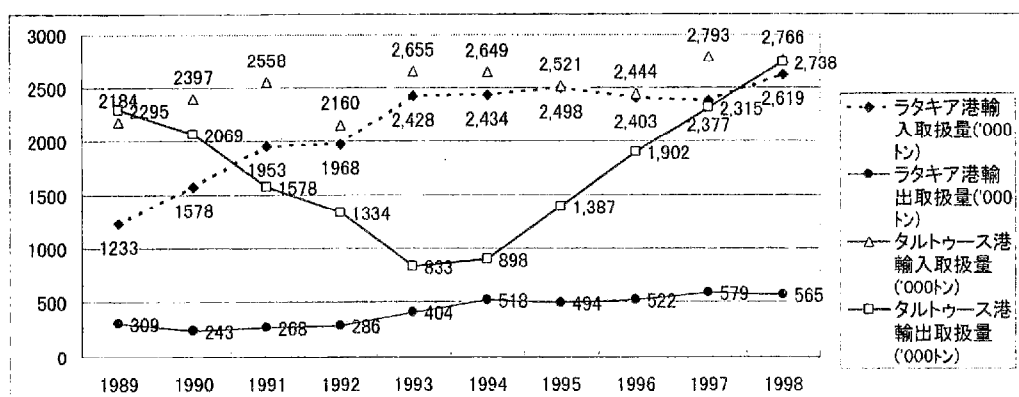
出典：“Statistical Abstract 1999”，Central Bureau of Statistics

図 4 - 4 1992～1998年の過去7年間における航空機による旅客・貨物輸送量の推移

4-5 海上輸送

シリアにはラタキア、タルトゥース、バニアスの3つの主要な港湾が地中海沿岸に位置している。ラタキア、タルトゥース両港ではコンテナ貨物、一般雑貨貨物、バラ荷（バルク）貨物等の貨物の流通を中心とした貿易港として機能しており、両港での活動は国有港湾公社により運営・管理され運輸省の管轄下にある。

ラタキア港では、小麦・大麦を中心とした穀物、綿花、食料品、繊維製品等を輸出し、肥料、化学工業品、鉄鋼、機械類、メイズ（穀物）、食料品等を輸入している。タルトゥース港では磷鉱石、セメントクリンカ等の一次産品の輸出港として機能し、穀物、鉄鋼、肥料、化学工業品等の輸入を扱っている。バニアス港では、シリア・アラブ石油配分公社の管理・運営する臨海・石油ターミナルがある。海上輸送利用旅客2万1,000人・貨物取扱い量720万トンの規模である。



出典: "Statistical Abstract 1999", Central Bureau of Statistics

第5章 シリアの鉄道の現状

5-1 シリアの鉄道網

シリアの鉄道は、GESRが運営している2,450キロメートル（標準軌（1,435ミリメートル）、単線、非電化）とGEHRが運営している336キロメートル（狭軌（1,050ミリメートル）、全線単線、非電化）の計2,786キロメートルで構成されている。

GESRの鉄道網は、20世紀初頭から1920年代にかけてアレッポを中心にトルコ国境やレバノン国境へ敷設された約400キロメートルの古い鉄道と、1960年代に入って敷設された約2,000キロメートルの新しい規格の鉄道とで構成されている。また、GEHRは、古くオスマントルコ時代に敷設された鉄道である。

GESRはシリア運輸省の所管となっており、本社をシリア第2の都市アレッポに置き、職員数約1万1,000人を擁して旅客輸送と貨物輸送を行っている。一方、GEHRも運輸省の管理下にあり、本社をダマスカスに置き、職員数は約600名で旅客輸送と貨物輸送を行っており、最近ダマスカスからヨルダンのアンマンまで国際旅客列車の運行（週3便）を始めたところである。

鉄道の区間別延長キロは表5-1のとおりである。

表5-1 過去5年間の鉄道延長の推移

年	1994	1995	1996	1997	1998
シリア国鉄（標準軌1435mm）	2,015	2,423	2,434	2,440	2,450
Lattakia - Aleppo - Al-Kamishli	860	1,017	1,028	1,031	1,037
Al-Kamishli - Al-Yarubieh	81	90	90	90	90
Aleppo - Hama - Homs	546	294	294	295	299
Akkari - Homs - Damas	102	406	406	406	406
Aleppo - Midan Ekbes - Rai	166	190	190	190	190
Homs	40	45	45	45	45
Akkari - Libanese - Bandaries	5	5	5	5	5
Mahin - Phosphate mines	111	154	154	154	154
Tartous - Akkari	-	91	91	91	91
Tartous - Lattakia	104	131	131	133	133
ヒジャズ鉄道（狭軌1050mm）	327	327	327	327	336
Damascus - Dar'a	127	127	127	127	127
Dar'a - Nasseb	13	13	13	13	13
Kumm Garz - Busra	34	34	34	34	34
Dar'a - Al-Shajara	41	41	41	41	42
Al-Shajara - Al-Himme	25	25	25	25	25
Sergaya - Damascus	58	58	58	58	58
Al-Kadam - Qatana	29	29	29	29	37
TOTAL	2,342	2,750	2,761	2,767	2,786

出典: "Statistical Abstract 1999", Central Bureau of Statistics

5-2 鉄道インフラ・施設

5-2-1 G E S R

(1) 車両

G E S Rは、本線用機関車140両、本線・入換兼用機関車36両、入換用機関車15両、客車481両、貨車4,152両を保有している。旅客列車の最高速度は毎時100キロメートルであり、貨物列車の最高速度は毎時80キロメートルである。すべての車両に空気ブレーキが使用され、機関車には電気ブレーキ装置が設備されている。

機関車の主要諸元を表5-2に、客車の種類別車両数を表5-3に、貨車の種類別車両数を表5-4に示す。

G E S Rは、一般貨物車両のほか輸送品目別に多くの種類の貨車を使用しており、合計4,152両を保有している。また、1984～1986年の間に、貨車の増備を実施し、旧東ドイツ製の貨車が多くの輸入されているようである。

表5-2 機関車の主要諸元

形式	製造国名	出力 (H P)	用途	最高速度 (km/h)	車両数	軸重 (ton)	電気方式	軸配置	輸入年次
LDE2800	ロシア	2800	旅客・貨物	100	30	20	AC-DC	Co-Co	1974～77
LDE1800	アメリカ	1800	旅客・貨物	110	15	15	DC-DC	Co-Co	1976
LDE1800	アメリカ	1800	旅客・貨物	135	15	15	DC-DC	Co-Co	1976
LDE2800	ロシア	2800	旅客・貨物	100	50	20	AC-DC	Co-Co	1983
LDE2800	ロシア	2800	旅客・貨物	120	30	20	AC-DC	Co-Co	1984
LDE1200	ロシア	1200	入換・貨物	100	11	20	DC-DC	Co-Co	1972
LDE1500	チェッコ	1500	入換・貨物	90	25	20	DC-DC	Co-Co	1985
LDE650	フランス	650	入換	60	9	15	DC-DC	Bo-Bo	1968
Anoolock	ドイツ		入換		6				

表5-3 客車の種類別車両数

種 類	車両数 (両)	記 事
普通客車 (1等)	1 2 8	空調装置つき
普通客車 (2等)	2 5 9	うち130両が空調装置つき
食堂車	1 9	
寝台車	4 4	
手荷物・郵便車	3 1	
合 計	4 8 1	

表 5 - 4 貨車の種類別車両数

貨車の種類	車両数 (両)
有蓋貨車	7 6 4
移動屋根付貨車	1 7 8
高側無蓋貨車	8 4 6
低側無蓋貨車	8 5 0
6 軸貨車 (大物貨車)	5 0 0
軽油輸送用貨車	1 7 7
重油輸送用貨車	1 5 6
水輸送用貨車	2 0
セメント輸送用貨車	4 5
小麦輸送用貨車	2 3 7
磷酸塩輸送用貨車	3 2 9
天然ガス輸送用貨車	5 0
合 計	4 1 5 2

G E S R の本社を訪問後、本社から20キロメートルほど離れた機関車の検査修繕施設を視察した。本検査修繕施設は、「セントラル・メンテナンス・ロコモティヴ」と称し、工場長の管理の下、約300名の係員が従事し、機関車の検査及び修繕を行っている。本施設は、機関車4両分の奥行きで9本の線路が敷かれており、当日も庫内は検査・修繕を行う機関車で満杯であった。本施設における年間の検査・修繕の実績は、おおむね、ソ連製の機関車が30両、米国製の機関車が12両、チェッコ製の機関車が10両であるとのことであった。

機関車の管理は、走行距離又は時間で検査周期を定めて行っており、検査はチェックリストで管理している。

現地の技術者に車両に関する課題について訊ねたところ、次の点を課題としてあげていた。

- ・旧ソ連製の機関車は、他の国の機関車に比べ故障が多い。
- ・旧ソ連製の機関車のスペア部品は、質が低く、納期に長時間を要し、高価である。
- ・旧ソ連製の機関車が全体の約70%を占めている。
- ・メンテナンス設備が、非近代的（電子機器がない）であり、故障が多く、設備数量が少ない。

このため、G E S R では、フランスのメーカー（アルストム）から新型の機関車「L D E 3200」（最高速度毎時120キロメートル、3,200馬力）30両を購入したとのことで、2000年末までに順次搬入されるとのことであった。なお、購入にあたっては、海外からの援助は受けていないとのことであった。施設を訪れた時には、1両（口絵写真9）が搬入されており、近日中にメーカーから技術者が訪れ走行試験を行う予定であるとのことであった。

また、新型車両の購入に合わせて検査修繕施設を新設することとし、近くに建設中であり、2年後に完成するとのことであった。なお、メンテナンス設備の近代化については、現時点においては、未定であるとのことであった。

機関車以外の車両の検査修繕施設も近くに設置されているが、これについても老朽化しているため、他の場所に新たな施設を建設中とのことであった。

(2) 運転指令

運転指令所は、アレppo駅の構内に配置されている。指令は、運行ダイヤと指令電話装置及び駅の電話回線を経由して列車の運転士と交信する無線装置を使用している。未確認ではあるが、駅の進路制御と駅間の閉そく取扱いは、行き違いのできる駅に設置された信号扱所で継電連動装置と指令電話装置等を使用して行っていると思われ、列車集中制御装置は設備されていない。今後、輸送力を高め、かつ、より安全で安定した輸送をめざすためには、運転指令の近代化は重要事項の1つと考えられる。このため、列車の運行状況を的確に把握できて、運転整理を迅速に行うことができる設備としての列車集中制御装置及び列車無線装置の導入なども検討すべきと思われる。ただし、列車集中制御装置を導入するためには、通信システムの整備が必要となるが、今回の調査では、通信システムの現状が確認できなかったもので、調査が必要である。

(3) 運転事故及び運転阻害の状況について

定時運行と大量輸送は、鉄道の最も主要な特性である。この特性を最大限に発揮するためには、運転事故や故障などによる運転阻害を最小限に抑える必要がある。そのため、現状の運転事故や運転阻害の発生状況を調査分析し、M/Pの作成に活かす必要がある。

(4) 鉄道施設

G E S Rの鉄道施設の主要諸元は次のとおりである（1998年現在）。

- ・ 軌道延長：約2,450キロメートル
- ・ 単線・複線の別：単線
- ・ 動力：内燃
- ・ 軌間：1,435ミリメートル
- ・ 停車場数：不明
- ・ 運転保安方式（閉そく方式）：自動閉そく式（単線）と思われるも不明
- ・ 最高速度：旅客列車毎時100キロメートル、貨物列車毎時80キロメートル
- ・ 踏切道数：不明

1) 軌道

軌道構造は、レールが50キログラム、枕木がプレストレストコンクリート製（一部木枕木）、道床厚さ350ミリメートルのバラスト軌道である。

線路の最小曲線半径は300メートルである。勾配は一般に8‰であるが、一部の区間に25‰の勾配区間がある。

土木構造物は、トンネル、橋梁、立体交差など約2万箇所があり、建築限界は高さ4.8メートル、最大幅4メートルである。

軌道の保守体制は、確認できなかった。ダマスカスからホムス方面及びパルミラ方面への軌道の状況を見てきた。高速運転に耐え得る基準（旧ソ連の整備基準）で整備されていると感じたが、保守に十分な手がかけられていないようであり、盛土の法面が痩せたりして施工基面幅が不足し、バラストの補充も十分でなく、肩バラストの不足も目立った。今後、高密度・高速度の運転により輸送力を高めるためには、軌道の保守体制の充実や保守の近代化などが重要となると考えられ、保守に関する現状分析が必要である。

2) 駅

アレppo駅は市街地に設けられた駅である。

駅の配線は、プラットホーム2面を有する3線の本線と留置線、機回り線などの側線となっている。プラットホームは客車12両編成の列車が発着可能な有効長を有しており、ホーム上屋が設備されている。

また、ダマスカスのアル・カダム駅は、市の中心部から5キロメートル離れた場所に設けられた駅である。駅前にはバスのターミナルが設けられている。

駅の配線は、プラットホーム3面を有する5線の本線と引き上げ線など側線となっている。3面あるプラットホームのうち1面はGESRとの共用であり、島式の片面をGESRがもう一方の片面をGEHRが使用している。

3) 踏切

GESRの路線は、自動車が比較的高速で走行する主要な幹線道路とも平面交差をしており、そこには踏切が設けられている。主要な道路との踏切には、踏切保安装置が設置されているようであるが、全体の設置個所数は確認していない。踏切保安装置は、日本同様に道路側を遮断する遮断かんてと警報装置（赤色閃光灯及び警音を発する装置）で構成され、列車の接近により自動で警報するようであった。さらに、踏切保安装置を制御する機器室と思われるものが設置されており、そこには係員が詰め、踏切を監視しているようであった。踏切保安装置以外には、道路側に踏切の存在を報せるクロスマークが設備され、踏切道は鉄枠にコンクリートを流し込んだ舗装板が敷設

されていた。

4) 信号・通信

アレッポ駅には信号保安設備として、色灯式の常置信号機、電気転てつ機及びこれらを制御する継電連動装置が設備されている。進路を制御する信号扱い所には、進路の開通状況や車両の在線状況を示す表示盤と進路制御のテコが配置された制御盤が設置されており、手動で進路の制御を行っている。その他の行き違い設備を設けている駅には連動装置を設けていると思われ、行き違い駅相互の出発信号機には連鎖が施されていると思われるが、具体的な閉そく方式は確認できなかった。信号扱い所の階下には、信号機器室が設備されている。信号機器室には、プラグイン式の継電器が設備されており、継電器は日本で目にするものに比べ、かなり大きめのものであった。信号機器室の電源は、多重化された高圧で受電し、バックアップに非常用発電機を設備している。

アレッポ駅の連動装置は旧ソ連製のものであるが、G E S Rでは、旧ソ連製のほかに旧東ドイツ製のものも使用しているとのことであった。

自動列車停止装置は設備されていない。機関車には、運転士が運転操作を継続することができない状態となった場合に、自動的に車両を停止させる装置（日本でいうデッドマン装置、あるいはE B装置）を設備しているとのことであった。

運転指令所に無線電話装置と搬送電話が設備されているようである。また、各駅に搬送電話回線が引き込まれている。140キロメートルの範囲を1グループとして、加入者をまとめているようである。

車両には、最寄りの駅との交信ができる無線電話装置が設けられているようである。

軌道と同様に信号・通信についても保守体制を確認していない。前述のとおり、安全・安定輸送の確保あるいは効率的な鉄道経営のために、保守体制の現状分析は必要であろう。

5－2－2 G E H R

(1) 車両

G E H Rの車両は、蒸気機関車、ディーゼル機関車、気動車及び客車であるが、保有車両数など確認できなかった。

G E S Rの駅でもあるアル・カダム駅に隣接した場所に車両工場と車庫が設けられている。車庫には、比較的整備されているブルガリア製のディーゼルエレクトリック機関車やディーゼルカーが留置されている一方で、現在も使用しているとの説明であったがすでに現役を退いたと思われるようなかなり老朽化した客車も留置されていた。また、

きれいに整備された蒸気機関車と朽ち果てた蒸気機関車が留置されていた。リニューアルされた蒸気機関車は、G E H Rの技術者が独力で整備したもので車両に関する技術力の高さを窺わせるものであった。現在までの5年間に5両の蒸気機関車をリニューアルしており、使用可能な蒸気機関車は9両あるとのことである。なお、蒸気機関車リニューアルできる技術者は4人で、皆、高齢者とのことである。

工場の設備もかなり古いものであり、100年以上前に設備したモーターを使用したトラバーサも現役で活躍していた。

(2) 鉄道施設

G E H Rの鉄道施設の主要諸元は次のとおりであり（1998年現在）、確認できなかった項目が多々あり、本格調査での確認が必要となろう。

- ・軌道延長：336キロメートル
- ・動力：内燃
- ・軌間：1,050ミリメートル
- ・停車場数：不明
- ・運転保安方式（閉そく方式）：不明
- ・最高速度：不明
- ・踏切道数：不明

5-3 鉄道輸送

5-3-1 G E S R

(1) 旅客輸送

G E S Rの輸送実績は表5-5とおりであり、旅客輸送量は近年激減しており、1998年で1日当たり約2,500人にすぎず、この5年間で半分以下となっている。その原因としては、道路状況の改善や道路整備に伴う輸送構造の変化が考えられるが、対抗交通機関の整備と比べて鉄道の設備の整備が進まなかったことなどが鉄道の旅客離れを更に進めたことが考えられる。

表 5 - 5 1994年～1998年間の旅客・貨物輸送の推移

年	1994	1995	1996	1997	1998
旅客(千人)	1,971	1,815	1,689	1,132	904
1994=100	100	92	86	57	46
貨物(千トン)	4,040	4,318	4,655	4,939	4,983
1994=100	100	107	115	122	123

旅客列車の運行はダマスカスとアレppoを結ぶ路線が中心であるが、1日2往復の列車が所要時間6時間で運行されているだけであり、更にダマスカスの駅は市中心部から5キロメートルほど離れた郊外にあり、利用者にとって不便な状況にある。また、国際旅客列車がアレppoからトルコのイスタンブール間で運行されている。

G E S Rは貨物主体の輸送を行っているが、運転本数は少ないものの主要区間に旅客列車も運行している。今回の調査では、全体の旅客列車の運転本数は未確認であるが、ダマスカス市の東南に位置するアル・カダム駅の発着列車は6本で次のとおりである。民間のバスはダマスカス～アレppoに20～30分の頻度で運行しているようであり、これに比べると鉄道の運転本数が少ないように感じられる。鉄道の運転本数を制限する要因が、配線、駅間距離、運転速度、運転保安システム等線路容量によるものなのか、保有車両数によるものなのか、輸送需要によるものなのか、調査分析が必要となろう。

○ダマスカス (5:00発) → (6時間) →アレppo → (7時間) →カーミシュリー

○ダマスカス (8:00着) ← (6時間) ←アレppo ← (7時間) ←カーミシュリー

○ダマスカス (12:00発) → (6時間) →アレppo

○ダマスカス (6:55着) ← (6時間) ←アレppo

○ダマスカス (0:30発) → (6時間) →ラタキア

○ダマスカス (5:55着) ← (6時間) ←ラタキア

今回の調査において、アレppoからダマスカスまでの移動にアレppoを午前0時に出発し翌朝6時にダマスカスに到着する夜行列車を利用した。列車は、1等車、2等車及び寝台車で組成されており、調査団は寝台車を利用したが、1等車と2等車にはそこそこの利用客が乗車しているようであった。

(2) 貨物輸送

G E S Rは、貨物主体の輸送を行っており、主要な輸送品目は、燐鉱石、燃料類である。

アレppo貨物駅では、1日にデリゾール向けの2,000トン牽引列車を2本、ラタキア向

けの1,400トン牽引を5本の計7本の貨物列車を扱っているようである。

ダマスカス地区では、ホーム向けに5往復、アズメール向けに2往復、サイロ向けに2往復の計9往復の貨物列車を1,200トン牽引で運行しているようである。なお、サイロまでの路線は、専用線のようなものである。

貨物列車の運行についても、行き先別の運行本数、運転時間、列車走行キロ、車両走行キロなど運行実績を調査分析する必要がある。

貨物輸送量は1998年で1日当たり輸送量は約1万4,000トンであり、この5年間で23%増と年々増加している。

主な輸送品目は、燐鉱石（産地：パルミラ付近）、石油類（産地：デリゾール、カミシュリ）、穀物類、砂・セメント類である。1998年のトンベースで、燐鉱石が鉄道貨物輸送量の38%、燃料類が38%、穀物類7%、セメント5%、その他雑貨類等12%となっており、近年燐鉱石と燃料類が増加しており特に燐鉱石はこの5年間で2.4倍と大きく伸びている。

表5-6 1994～1998年間の貨物輸送の推移（千トン）

年	1,994	1,995	1,996	1,997	1,998
穀物	433	507	563	451	350
小麦粉	103	30	11	1	-
食品	0	-	1	3	3
砂糖	-	-	1	-	-
材木、鉄鉱石	100	45	74	89	107
燐鉱石	795	1,187	1,644	1,836	1,889
化学肥料	29	22	34	8	-
藁	2	-	-	-	-
石油製品	1,567	1,554	1,434	1,727	1,872
セメント	389	398	376	339	244
砂	259	242	91	12	-
その他、日用品	236	224	312	293	312
輸出日用品	52	23	4	77	130
輸入日用品	75	86	110	103	76
合計	4,040	4,318	4,655	4,939	4,983

このような旅客・貨物の輸送状況からみて、G E S Rは貨物輸送を主体とした鉄道と考えられる。

5-3-2 GEHR

GEHRは、ダマスカスからヨルダン国境の町ダーラに至る路線の他、ダマスカス～ヌルハヤ間、ダーラ～ボスラムシャム間、ダーラ～ムゼリブ間の路線を保有している。輸送はGESRとは異なり、旅客輸送が主体のようであるが、運転本数は未確認である。

輸送実績は表5-7のとおりである。

表5-7 GEHRの過去5年間の輸送実績

年	1994	1995	1996	1997	1998
旅客数 (人)	16,542	62,930	78,922	85,333	99,709
1994=100	100	380	477	516	603
貨物量 (トン)	2,402	600	1,691	2,350	1,907
1994=100	100	25	70	98	79

5-4 組織・人事

5-4-1 GESR

GESRはダマスカスにある運輸省の管轄下であり、本社をアレppoに置いて、総裁、副総裁の下に会計、財務、営業、通信、車両、運転、建設、技術、計画の9部局で組織されている。また、鉄道網を北（アレppo）、中央（ホムス）、東（デリゾール）の3つに分けて管理・運営しており、職員数は約1万1,000人である（図5-1）。

職員の給与制度は国家公務員のものを適用しており、身分としても国家公務員として扱われている。

5-4-2 GEHR

GEHRは、宗教省の下で鉄道のほか、ホテル、喫茶店等を経営してきたが、鉄道についてはMOTの管轄になったものである。

本社はダマスカス市内にあり、職員数は約600人である。なお、現在のGEHR総裁はMOT鉄道局長が兼務している。

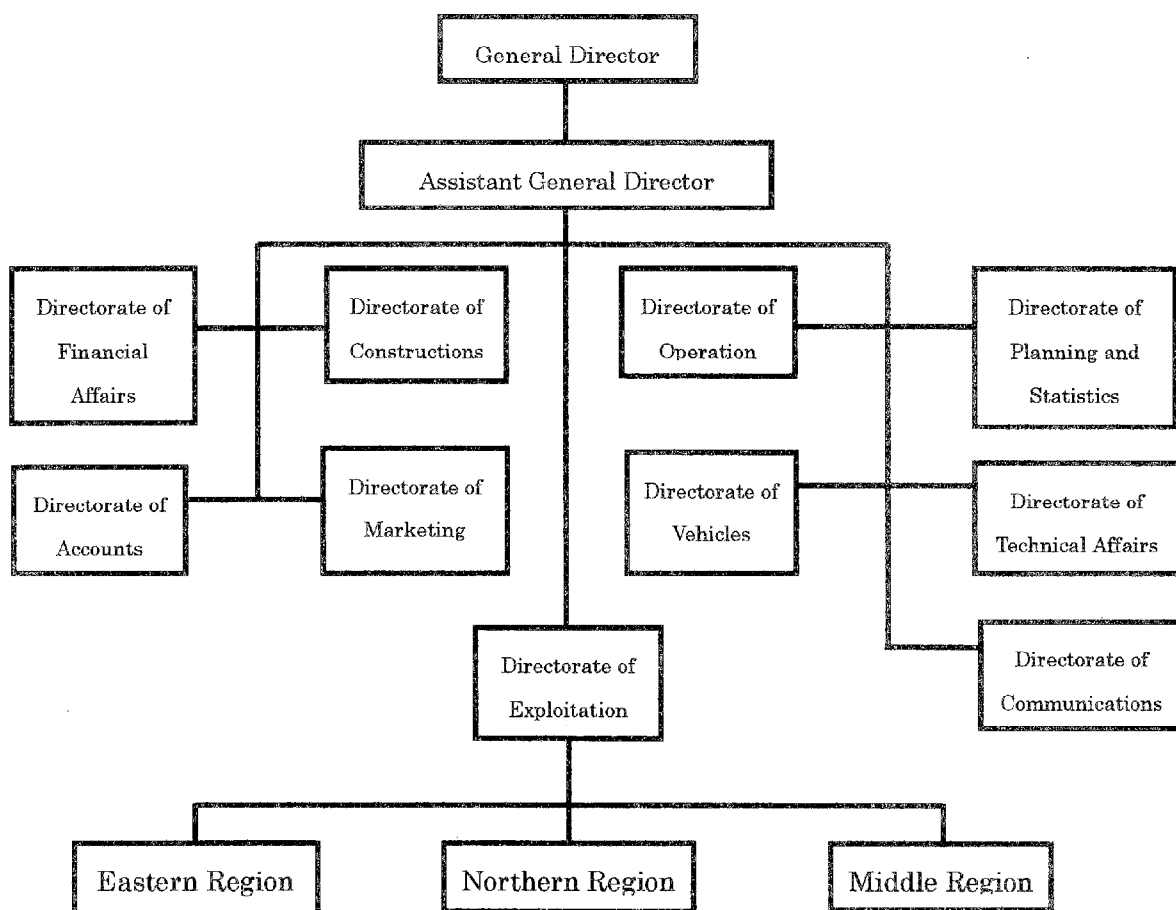


図 5 - 1 GESR組織図

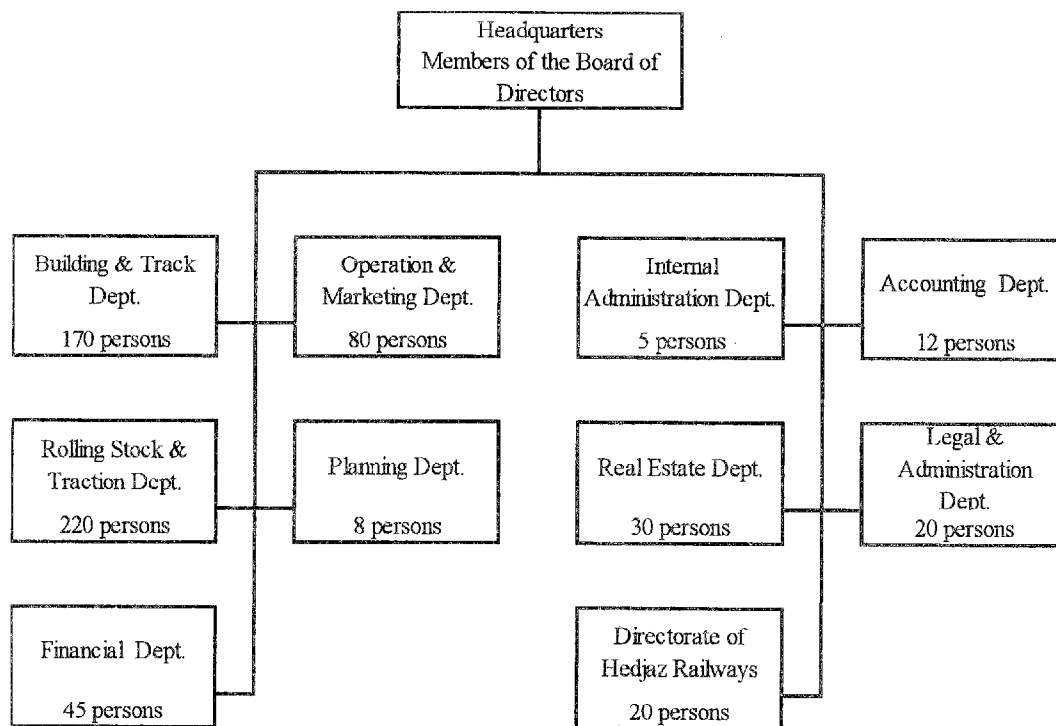


図 5 - 2 GEHR組織図

5-5 経営収支

5-5-1 G E S R

(1) 経営状況

G E S Rは独立採算となっており、1985年以降政府からの補助金は受けていない。

赤字になるのは困るが利益を多く出す必要はないというのが政府の基本的な姿勢である。

(2) 投資状況

現在計画中の投資計画の主なものは、次のとおりである。

- ・フランスからの機関車30両の購入（2000年末までに購入）
- ・燐鉱石運搬用貨車120両
- ・液化ガス運搬用タンク車100両
- ・客車100両をメンテナンスする施設の建設
- ・デリゾールからイラク国境のアブカマルまでの新線建設（イラクとの直通）

投資に要する資金は政府からの融資により確保しており、政府に返済する必要がある。

また、投資には、S P C（STATES PLANING COMMISSION）の承認を受ける必要があり、承認後毎年の国の予算のなかで資金が確保されて着手に至ることとなる。

(3) 運賃

運賃水準はトラックなどとの競合を考慮し、人件費等のコストを考慮してG E S Rにおいて決めているが、公共料金であり利益を多く出すような運賃設定はしていない。

5-5-2 G E H R

G E H Rは独立採算となっており、近年の収支状況は表5-8のとおりである。

表5-8 G E H Rの収支状況（1994～1998年）（1,000シリアポンド）

年	収 入	支 出	損 益
1994	75,245	45,932	29,313
1995	80,246	57,946	22,300
1996	165,526	80,603	84,923
1997	301,822	163,218	138,604
1998	240,081	161,698	78,383

ダマスカスの駅は市中心部にあるが、路線は市内で道路内を縦断しているところもあり、列車本数を増やす場合には大きな問題となるものと思われる。

最近ダマスカスからヨルダンのアンマンまで国際旅客列車の運行（週3便）を始めたところである。

職員の給与制度は国家公務員のものを適用しており、身分としても国家公務員として扱われている。

5-6 環境

鉄道の整備にあたっては、環境に関する法的規制の有無やその内容を十分に把握したうえで進める必要があるが、今回の事前調査においては、確認できなかったので、本格調査での調査が必要となろう。

5-7 課題

シリアにおいては農業や工業等の開発を鋭意進めており、そのためには運輸交通基盤の整備が重要となっている。現在貨物輸送においては、道路輸送に大部分を依存しているが、大量輸送に優れた鉄道の基盤を整備することにより効率的かつ均衡ある輸送システムの構築をめざす必要がある。

第6章 本格調査への提言

6-1 基本方針

本調査の目的は、第8次5か年計画に基づき農業、工業開発等を推進し、国内生産量を拡大させつつあるシリアにおいて、運輸交通セクターの整備の一環として、特に大量輸送にその優れた特性を有する鉄道分野について、①全国にわたる鉄道（GESR及びGEHR）の整備、近代化等についての短期・中期・長期（注）にわたる段階的なM/Pを策定するとともに、②M/Pにおいて提案された個別のプロジェクトのうち、短期的に行うべき緊急案件についての（プレ）F/Sを実施するものである（注：短中長期の各目標年次；短期－2005年、中期－2010年、長期－2020年）。

GESRの現状は、約1,760キロメートルの鉄道線路網と約1万人の従業員を有するものの、車両や設備の不足、老朽化等の問題やネットワーク形成に有効な連絡ルート未整備等の課題を抱えていることから、現時点において必ずしも鉄道の特性が十分には発揮されておらず、また、GEHRについても、100年以上の歴史を有する鉄道であるが、現在は少量のヨルダンへの旅客・貨物輸送や観光輸送を行うための設備や車両を有しているに過ぎないのが現状である。このため、本調査のM/Pの策定にあたっては、現在、GESR及びGEHRが有しているこれらの問題の解決が重要なファクターとなる。

一方、GESR当局やシリアMOTは、GESRの個々の新線建設計画や既存線区の輸送力増強計画等を有しているが、それらは、現時点における輸送のネックや他の輸送機関との競争力の確保のために策定されたものであり、必ずしも、シリア全体の経済発展計画や鉄道ネットワークを配慮したものとはなっていない。

また、今回の調査では、シリアの鉄道の現状の調査のみならず、鉄道整備計画の背景となるシリアの社会・経済全体の状況や将来の発展計画の把握が必要であり、また、GESR等の有する個別の新線等の整備計画のうち、M/Pにおいて優先度が高いと判断されたものについての（プレ）F/Sを実施することなど、シリア当局側の意向についても、それらを最大限尊重することに留意する必要があるだろう。

今回の調査は、以上のような背景に配慮しつつ、シリアの社会・経済の現状や交通の実態を把握するとともに、GESR及びGEHRの現状の調査を行い、今後の交通需要の予測等に基づき、2020年を目標とした全国にわたる鉄道（GESR及びGEHR）の整備、近代化等についての短期・中期・長期の段階的なM/Pを策定するとともに、個別の各プロジェクトのうち、短期緊急案件について（プレ）F/Sを実施することとする。

6-2 本格調査の調査範囲、調査内容、実施条件

本件の調査範囲は、G E S R及びG E H Rの近代化、再活性化に向けたM／Pの策定及び短期緊急事業（案件）についての（プレ）F／Sを行うことであるが、その具体的作業の概要は、次に示すとおりである。

- ①既存の資料・情報の収集・分析による既存の鉄道（G E S R及びG E H R）の現状診断等
- ②収集した資料等に基づく鉄道の需要予測の実施
- ③鉄道網整備にかかわるM／P（段階的整備計画）の策定
- ④短期緊急案件についての（プレ）F／Sの実施

対象地域は、G E S R及びG E H Rの全線、調査全体の目標年次は2020年とする。ただし、段階的整備計画策定においては、長期（2020年）に至るまでの中間目標年次として、短期（2005年）、中期（2010年）について設定する。

本格調査は、図6-1（P49）に示す流れに沿って実施されるのが適当であり、その内容は次に述べるように、資料収集・現地調査、需要予測、M／P策定、短期緊急事業の（プレ）F／Sの4段階に分かれる。

（資料収集・現地調査）

対象地域における鉄道（G E S R及びG E H R）の現状及び問題点の把握、分析

- ・関連資料の収集・分析
- ・G E S R及びG E H Rにおける経営、組織、運営状況の把握と分析
- ・G E S R及びG E H Rにおける鉄道施設等の現状と維持管理状況の把握と分析
- ・G E S R及びG E H Rの運行状況の把握と分析
- ・土地利用等その他開発計画情報の収集・分析
- ・自然条件、環境会計の資料収集・分析

（需要予測）

- ・短・中・長期（2005年・2010年・2020年）における全交通量と鉄道輸送量の予測
- ・短中長期目標年次における社会・経済フレームの想定
- ・全交通量の予測
- ・輸送機関別分担交通量の予測

（M／P策定）

- ・段階的整備計画の策定

（緊急事業の（プレ）F／S）

- ・短期緊急事業の選定

- ・短期緊急事業の（プレ）F／Sの実施

6－3 本格調査の実施スケジュール（手順）

本格調査の概略の手順は、図6－1（P49）に示すとおりであり、また、それぞれの調査内容は次のとおりである。

（1）国内準備作業

作業1：国内準備作業

事前調査報告書、S／W、事前調査団が持ち帰った資料等に基づき、本格調査全体の構成を明らかにするとともに、調査方針・方法、スケジュール、実施体制等を検討し、その内容を着手報告書にまとめる。

（2）資料収集・現地調査

作業2：GESR・GEHRの運転・車両の状況の資料収集・分析

- ・国際列車、国内列車の運転本数等列車運転及び輸送量の現状把握
- ・機関車、客車、貨車の現有車両及び稼働率、車両検査周期、車両限界等

作業3：GESR・GEHRの施設・設備の現状と維持管理状況把握・分析

- ・GESR・GEHR路線網の駅位置（駅間距離）踏切、曲線、勾配、建築限界等
- ・軌道構造、踏切構造、駅、停車場配線、有効長等
- ・切取、盛土、橋梁、トンネル等の土木構造物
- ・信号、通信設備
- ・車両保守工場の設備の現状と車両修繕実績等

作業4：GESR・GEHRの経営方針、財務等関係資料の収集・分析

- ・GESR・GEHRの経営方針、長期改善計画、組織、部門別職員数等
- ・GESR・GEHRの旅客・貨物営業の現状及び鉄道需要の増加施策の実態
- ・GESR・GEHRの教育機関の配置と教育制度及び実績
- ・GESR・GEHRの維持管理費、線路改善等輸送改善のための投資額、運賃体系、旅客・貨物別収支バランス等財務関係の実態
- ・政府からの助成・補助金等

作業５：GESR・GEHRの構想・計画路線情報の収集・分析

- ・構想・計画、着工中の新線建設の考え方
- ・建設計画路線の計画概要
- ・建設費等

作業６：交通関係資料の収集・分析

- ・道路、航空、パイプライン、鉄道のネットワークの現状
- ・モード別輸送量、運賃体系、輸送速度等の現況と将来計画
- ・道路、航空、パイプラインの整備計画

作業７：土地利用その他開発関連情報の収集・分析

- ・国の第８次５か年計画等上位計画
- ・鉄道輸送に関連する開発計画等

作業８：経済・財務情報データ収集

- ・人口、GDPを始め産業構造、経済状況等社会経済フレーム設定のためのバックデータ
- ・税制度、国民の平均収入
- ・バス、トラック、道路維持費等の経済評価のためのバックデータ等

作業９：自然条件、環境関係の資料収集・分析

- ・気象、地形、地質（必要により）、重大な自然災害等の自然条件
- ・国の環境保護にかかわる基準・法律等の収集と実施状況
- ・鉄道沿線の環境の現状

作業10：輸送・車両面の問題点の把握

作業２（GESR・GEHRの運転・車両の状況の資料収集と分析）の結果を踏まえて、列車運転、車両面の現況での問題点と改善に向けての課題を把握する。

作業11：施設・設備面の問題点の把握

作業３（GESR・GEHRの施設・設備の現状と維持管理状況把握・分析）の結果を踏まえて、施設・設備面及びその維持管理の現況での問題点と改善に向けての課題を把握する。

作業12：財務面での問題点の把握

作業4（GESR・GEHRの経営方針、財務等関係資料収集・分析）の結果を踏まえて、組織、営業（需要の発掘等）、教育（人材育成）、指示命令系等の管理運営、財務関係の現状での問題点の把握と改善に向けての課題を把握する。

（3）需要予測

作業13：社会経済フレームの設定

主に作業6、7、8（作業6交通関係資料の収集・分析、作業7土地利用その他開発関連情報の収集・分析、作業8経済・財務情報データ収集）の結果を踏まえて、需要予測のための社会経済フレーム（2005年、2010年、2020年）を設定する。

作業14：将来鉄道網等前提条件の設定

需要予測のための前提条件として、道路、航空、パイプラインの将来ネットワーク、運賃水準、速度等は作業6（交通関係資料の収集）で収集したデータを使用する。作業14では、鉄道について、鉄道網、列車運転速度、運賃等を検討し、前提条件を設定する。

作業15：将来交通需要予測（2005年、2010年、2020年）

作業13（社会・経済フレームの設定）、作業14（将来鉄道網等前提条件の設定）、作業6（交通関係資料の収集の分析）を受けて、全輸送モードの旅客・貨物量の2005年、2010年、2020年断面での需要予測をする。

作業16：鉄道需要予測（2005年、2010年、2020年）

作業15（将来交通需要予測）結果を受けて、旅客・貨物の鉄道輸送のOD、輸送量（人、人キロ、トン、トンキロ）等を2005年、2010年、2020年断面で需要を予測する。

（4）M／Pの策定

作業17：基本方針の策定

主に作業10、11、12、16（作業10輸送・車両面での問題点の把握、作業11施設・設備面での問題点の把握、作業12財務面での問題点の把握、作業16鉄道需要予測）の結果及びシリア側の意向を踏まえ、M／Pの前提条件並びに基本方針を策定する。

作業18：初期環境影響評価・自然条件

作業9（自然条件・環境関係の資料収集・分析）で収集した資料等に基づき、鉄道整備計画の段階で（作業19将来鉄道整備計画、作業23在来施設・設備近代化再生計画）、必要な自然条件、環境を考慮する。また、鉄道整備計画が策定された段階（作業29段階的整備計画の策定）で初期環境影響（I E E）を評価する。

作業19：将来鉄道整備計画

作業17（基本方針の策定）の方針に基づき、全部門にまたがる全体的な概略鉄道整備計画を策定し、具体的な整備計画を作業20、21、23（作業20輸送計画、作業21車両計画、作業23在来線施設・設備近代化・再生計画）で計画したのち、各部門調整のうえ全体として各部門の整備計画の整合性を図る。

作業20 輸送計画

作業10、16、17、19（作業10輸送・車両面の問題点の把握、作業16鉄道需要予測、作業17基本方針の策定、作業19将来鉄道整備計画）等の結果を踏まえ、輸送需要に対応し、かつ営業施策、車両性能を考慮して列車運転計画を策定する。

作業21：車両計画

主に作業10、17、19、20（作業10輸送・車両面の問題点把握、作業17基本方針の策定、作業19将来鉄道整備計画、作業20輸送計画）の結果を踏まえ、車両の検査周期の見直し及び列車運転計画で必要となる車種、車両数の確保を図るため、現有車両の稼働率、車両の修繕、新車の購入を考慮して車両投入等の車両計画を策定する。

作業22：管理運営計画

主に作業10、11、12、17、19（作業10輸送・車両面の問題点を把握、作業11施設・設備面の問題点の把握、作業12財務面での問題点の把握、作業17基本方針の策定、作業19将来鉄道整備計画）の結果を踏まえ、ソフト面の現況での課題を克服するための輸送、施設等の管理体制、経営・営業面での改善等を提言する。また職員の能率向上の面から、必要な教育・訓練計画を策定する。

作業23：在来施設・設備の近代化・再生計画

作業11、17、19（作業11施設・設備面の問題点の把握、作業17基本方針の策定、作業19将来鉄道整備計画）の結果を踏まえ、軌道、踏切、停車場、橋梁等の土木構造物、線

路容量の増強、信号・通信設備、車両保守工場等のハード面の改善・近代化計画を策定する。

作業24：新線建設計画

作業5（GESR・GEHRの構想・計画路線情報の収集・分析）で収集した構想・計画路線について、主として技術面からレビューを行う。

作業25：段階的整備計画案の設定

作業20、21、22、23（作業20輸送計画、作業21車両計画、作業22管理運営計画、作業23在来施設・設備近代化・再生計画）の内容とGESRの財務状況を踏まえ、2005年、2010年、2020年対応の短・中・長期の段階的整備計画案を設定する。

作業26：概略投資額・運営費算定

作業21、23（作業21車両計画、作業22在来施設・設備近代化・再生計画）を受けて、M／Pレベルでの経済・財務評価が可能な精度での投資額を算定する。

また、作業22（管理運営計画）を受けて、作業4（GESR・GEHRの経営方針、財務等関係資料収集分析）で収集した資料等に基づいて、M／Pレベルで経済・財務評価が可能な精度で、管理運営費を算定する。

作業27：経済・財務的評価方法の検討

作業25（段階的整備計画案の設定）で設定した施設・設備、車両等の改善策の投資優先性が、経済・財務面から合理的に判断できる簡便な方法を検討する。

作業28：経済、財務分析

作業25（段階的整備計画案の設定）で設定した施設・設備、車両等の改善策について、作業26（概略投資額・運営費算定）の費用及び作業27（経済・財務的評価方法の検討）の評価方法を用いて、経済・財務面からの投資優先性を明らかにする。

作業29：段階的整備計画の策定（2005年、2010年、2020年）

作業25（段階的整備計画案の設定）で設定した施設・設備、車両等の改善策について、作業28（経済・財務分析）で明らかになった投資優先性とシリア側の意向等総合的な見地から、2005年、2010年、2020年に対応する段階的整備計画を策定する。

作業30：短期緊急事業の選定

作業29（段階的整備計画の策定）の結果を受けて、2005年対応の整備計画をベースに、シリア側と協議のうえ、短期緊急事業の内容を選定する。

（５）短期緊急事業の（プレ）F／S

作業31：短期緊急事業についての（プレ）F／Sの実施

作業30（短期緊急事業の選定）により決定した短期緊急事業について、当該整備計画の補足調査を実施する。

M／P策定の段階で得られた資料及び作業30（短期緊急事業の選定）の補足調査で得られた資料・情報に基づいて、短期緊急事業の整備内容の深度化を図り、M／P策定の際とほぼ同じ手順で調査を実施する。

作業32：結論・提言

作業31（短期緊急事業についての（プレ）F／Sの実施）の調査結果から、短期緊急事業について、技術的、環境的、経済・財務的各側面等から総合的に評価する。

また、短期緊急事業実施にあたっての留意事項、M／P策定で得られたGESR・GEHRの経営改善に資する事項等を提言としてまとめる。

作業33：最終報告書

M／P、短期緊急事業の調査内容を最終報告書案としてまとめ、シリア側と協議する。

最終報告書案に対するシリア側のコメントを受け、このコメントを検討のうえ、必要な修正を行い、最終報告書を作成する。

6－4 担当分野の構成、規模、作業量

（本格調査団の構成等）

本件調査を実施するために必要となる調査団員、担当分野は次のとおりである。

（１）総括

調査作業全般にわたり、その実行及び報告書の作成、説明等について業務全体を総括する。

（２）副総括・基本計画

調査作業全般にわたり、（１）「総括」を補佐する立場で、調査の基本方針及び鉄道整備の基本方針の策定、M／Pにおける鉄道整備計画、段階的整備計画の各分野間の調整

等を行う。また、短期緊急事業の選定と、その調査について、各分野間の調整を図って整備計画を深度化して策定し、技術、環境、経済・財務面等から総合的な評価を行う。

(3) 関連開発計画

交通需要予測に資するため、国の開発5か年計画、土地利用計画等の上位計画をレビューし、また、人口、GDP等国の社会・経済の現況、将来計画等の資料・情報を収集・分析して、本件調査に用いる社会経済フレームを設定する。

(4) 需要予測・経済分析

交通機関全般の現況及び将来計画を分析・把握するとともに、将来の交通需要及び鉄道輸送量の推計を行う。

鉄道近代化・再生のための鉄道整備計画について、経済面の分析及び評価を行う。

(5) 輸送計画

G E S R及びG E H Rの輸送状況と輸送管理等を分析し、その問題点を把握するとともに、将来の輸送需要を踏まえて、効率的な旅客・貨物の列車運転計画を策定する。併せて輸送関係の管理運営計画・運営費、及び職員の安全対策等の教育について検討する。

(6) 車両計画・車両工場

G E S R及びG E H Rの車両、車両保守工場の現状と車両の維持管理状況を分析し、その問題点を把握するとともに、将来の輸送需要・輸送計画を踏まえて、効率的な車両配置計画を策定する。併せて、車両保守工場改善を計画し、車両の検査等管理運営計画・維持管理費、及び車両の検査等保守に係る教育について検討する。

また、車両費、及び保守工場の改善費用を算出する。

(7) 線路施設計画

G E S R及びG E H Rの既存の鉄道路線、軌道、停車場、土木構造物の現状と維持管理の状況を分析し、その問題点を把握するとともに、計画されている新線建設路線のレビューを行い、既存路線の近代化・再生のための線路整備計画を策定する。併せて線路施設分野の保守体制等管理運営計画・維持管理費、及び近代的な検査手法等の技術教育を検討する。

(8) 線路設計・施工

(7) 線路施設計画による近代化・再生のための線路施設整備計画を受けて、概略設計を行い、施工方法を検討のうえ、概略工事費を算出する。

(9) 信号・通信計画

G E S R及びG E H Rの既存の信号・通信設備の現状と維持管理の状況を分析し、その問題点を把握するとともにその近代化・再生のための信号・通信設備計画を策定する。併せて、信号・通信分野の保守体制等管理運営計画・維持管理費、及び近代的な設備に対する技術教育について検討する。

(10) 信号・通信設計・施工

(9) 信号・通信計画による近代化・再生のための信号・通信設備計画を受けて、概略設計を行い、施工方法を検討のうえ、概略工事費を算出する。

(11) 管理運営計画／財務分析

G E S R及びG E H Rの経営、組織・運営、運賃制度の状況を分析し、問題点を把握するとともに、(5)(6)(7)(9)分野の担当者の協力を得て、G E S R及びG E H R全体としての管理運営計画を策定し、管理運営費を算定する。さらに管理運営の一環として、職員の能率向上の面から、(5)(6)(7)(9)分野の担当者の協力を得て、G E S R及びG E H R全体としての教育・訓練計画を策定する。また、鉄道近代化・再生のための鉄道整備計画について、財務面の分析及び評価を行ない、併せて、経営についての改善事項を検討し提言する。

(12) 環境・自然条件

自然条件及び環境の現状を把握し、鉄道整備計画策定に当たり、配慮すべき事項を抽出し、計画に反映させるとともに、段階的整備計画について初期環境影響評価を行う。

6-5 調査実施上の留意事項

(1) 今回の調査は、G E S R及びG E H Rの全線についての運営から施設までの鉄道の全部門についての調査を行うこととなることから、調査団の編成にあたっては、鉄道に関し豊富な経験を有し、かつ、最新の情報を持つ各分野の専門家の参加を求める必要があり、また、調査員間の十分な連携のもとに、多面的かつ一貫した調査を行うことが必要である。

(2) 本調査のS/W上のC/PはシリアMOTであるが、これは、調査対象とする鉄道が、GESRとGEHRの両方であるため、窓口を一本化して、シリア側の責任体制を明確にするためにMOTとしたものである。また、今後、本格調査の実施にあたっては、実際のC/Pは主にGESRになる（GEHRについては、小規模であること、MOT鉄道局長が総裁を兼ねていることなどからさほど多くの接触は必要ないと考えられる。）が、これについては、今回のM/Mにおいて明確化したところである。

また、MOT及びGEHRがダマスカスに、GESR本社がアレppoに、それぞれ所在していることから、調査活動は両都市に分散することならざるを得ないが、特に、MOTとGESRについての情報や意向の整合を図ることが本調査の円滑な遂行上で不可欠であることから、現地調査段階における両都市間の移動の円滑化については、利用交通機関、予算面等で特に留意する必要がある。

(3) シリアは、その政治形態の特質上、国家統計等の情報の秘匿性が強く、そのため、今回のM/MのIIIにもあるとおり、本調査報告書の我が国における公表段階での公開を差し控えることを条件に提供されるシリア側のデータや情報があることに、特に留意する必要がある。

また、このような秘匿性の高い情報やその可能性のある情報等については、シリア側の担当者は日本側への情報提供の可否についての責任を取りたくないとの観点から、情報を出し渋ることも考えられることから、情報提供の可否についての判断が可能な、できるだけ上位の立場のシリア関係者に情報提供を求める必要がある。また、その際、場合によっては、現地のJICA事務所や大使館の協力も仰ぐ必要があろう。なお、この件については、在シリア大使からのご忠告でもあり、また、情報収集のためには必要とあらば、大使自ら労を惜しまないとお言葉を頂いている。

(4) 調査団は、前記の各分野ごとの専門家によって構成されることになるが、シリア側の関係者で英語を解するのは、ほんの一部でしかないことから、調査にあたっては有能な通訳（最低限、英語～シリア語が必要。特に現場レベルでは、各鉄道施設の種類に応じ、多種多様かつ多量の情報の収集が必要であり、能率性の確保の観点から、日本語～シリア語が望ましい）を多数手配し、それぞれの専門家がGESR及びGEHRの各C/P等から個別に各分野の的確な情報を収集する体制を作ることが、調査作業の効率的な実施上不可欠である。

また、シリア国内で収集・分析する資料は、ほとんどがシリア語によるものであると考えられるため、シリア語の翻訳体制についても十分に検討すべきである。

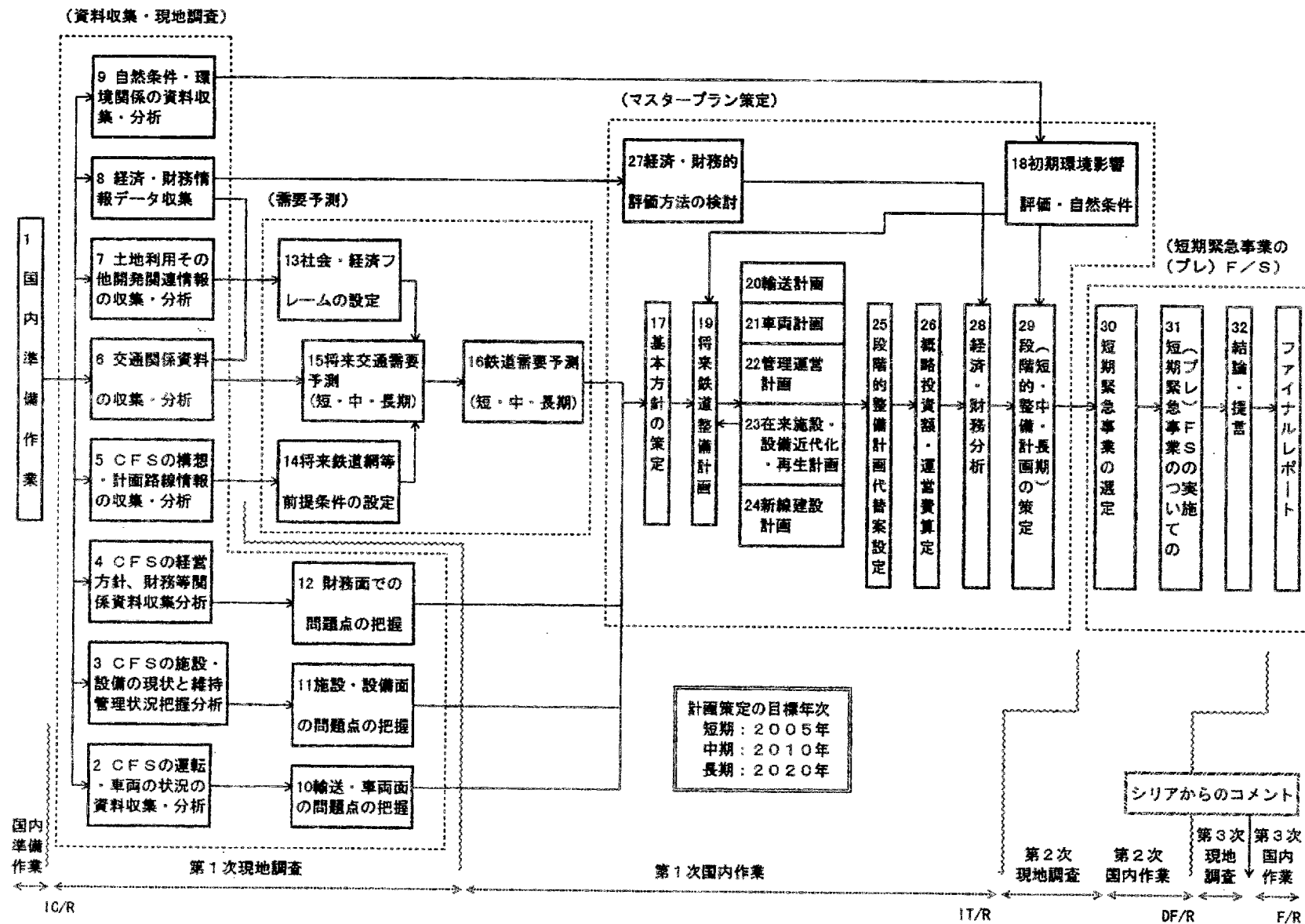


図6-1 シリア全国鉄道開発計画調査の手順（素案）

