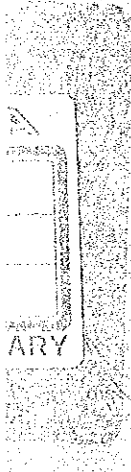


サウディ・アラビア王国  
警察協力要請背景調査団  
報告書

平成元年5月

国際協力事業団



派 二
J R
89-3



サウディ・アラビア王国  
警察協力要請背景調査団  
報告書

JICA LIBRARY



1075738131

19506

平成元年5月

国際協力事業団

国際協力事業団

19506

## はじめに

昭和62年4月サウジアラビア王国ナーフ内務大臣が本邦訪問の際に日・サ間の警察協力が要請された。

これを受けて、要請内容受入体制等について、調査するため、今次の警察庁山下審議官を団長とするハイレベルミッションの派遣となった。

今次の調査は、今後の我が国による対「サ」警察技術協力のあり方を決定するためのものでなく、調査結果を我が国内で十分検討した上で、今後の対応振りを策定するためのものである。

本報告書は以上の観点からとりまとめたものである。

今般の調査団派遣にあたり、種々の協力をいただいた関係各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

平成元年5月

国際協力事業団

理事 王 光 弘 明



# 目 次

## はじめに

### 1. 調査団の派遣

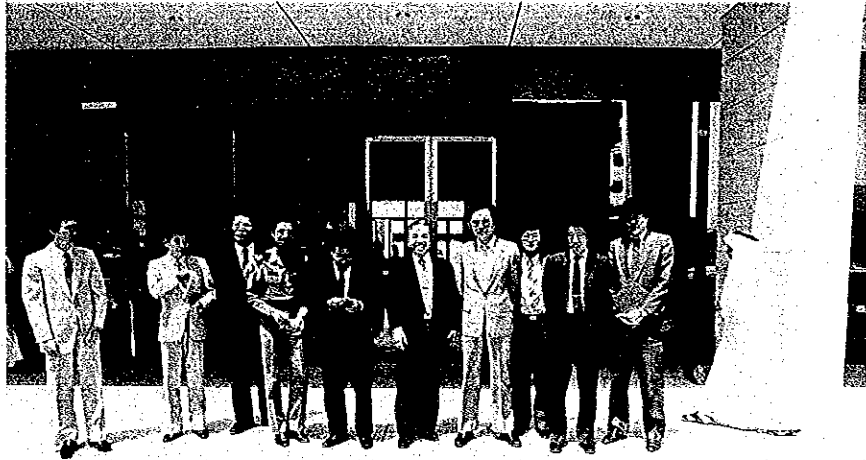
(1) 調査団の構成 .....	1
(2) 調査日程 .....	1

### 2. 調査結果

(1) サウディ・アラビア王国の概要 .....	4
ア. サウディ・アラビア王国のプロフィール .....	4
イ. ヒジュラ歴 .....	6
(2) 警察組織 .....	9
ア. 中央組織 .....	9
(ア) 中央組織 .....	9
(イ) 地方組織 .....	9
イ. サウディ・アラビア王国警察の現状 .....	11
(ア) 国の機関 .....	11
(イ) 警察制度の特徴 .....	11
(ウ) リヤド州に見る地方警察機関 .....	11
ウ. 外勤警察等の概要 .....	12
(ア) 治安パトロールの概要 .....	12
(イ) 交通パトロールの概要 .....	12
(ウ) 警察署所属パトロールの運用 .....	13
エ. 警察通信の概要 .....	13
(ア) 組 織 .....	13
(イ) 業 務 .....	13
(ウ) 施 設 .....	13
オ. 交通警察の概要 .....	14
(ア) 体 制 .....	14
(イ) 下部組織(交通センター)の業務 .....	14
(ウ) 交通規則 .....	14
(エ) 信号施設 .....	14

(オ) 交通環境等 .....	14
(3) 交通事業 .....	15
ア. 概    要 .....	15
イ. 道路整備状況 .....	16
ウ. 交通情勢 .....	20
(ア) 概    要 .....	20
(イ) 交通規制 .....	23
(ウ) 交通事故 .....	24
(4) 信号機 .....	32
ア. 概    要 .....	32
(ア) 信号灯器 .....	33
(イ) 信号運用 .....	34
(ウ) 信号制御機 .....	37





国家警察本部玄関前の調査団



# 1. 調査団の派遣

## (1) 調査団の構成

調査団の構成は、下記のとおりである。

- 団 長 山下 重信：警察長官房審議官（交通局担当）  
塩口 哲朗：外務省経済協力局技術協力課首席事務官（5月29日～6月1日の間調査に従事）  
松井 春夫：警察庁交通局交通規制課交通管制官  
都甲 洋史：警察庁通信局有線通信課データ通信調査官  
江口 俊弘：警察庁通信局通信運用課課長補佐  
渡辺 康弘：警察庁保安部外勤課課長補佐  
中川 泰二：国際協力事業団派遣事業部派遣第二課課長代理

## (2) 調査日程

- 昭和63年5月27日(金) 18.00 東京(成田)国際空港発 CX-505 Boeing 747  
21.15 HONG KONG 着 (トランジット)  
23.00 HONG KONG 発 CX-201 Boeing 747  
" 5月28日(土) 02.00 BAHRAIN 着 (トランジット)  
DIPLOMAT HOTEL (973-231666) 泊  
12.45 BAHRAIN 発 SV-201 Lockheed L-1011  
13.55 キング・ハーリド国際空港(RIYADH) 着  
国家警察本部次長(Abdullah Mo' menah)が空港に出  
迎え  
18.30 大使館にて日程等を打合せ  
HOTEL AI-Khozama (465-4650) 泊  
" 5月29日(日) 09.00 国家警察本部訪問 次長ほかオープニング・セッション  
12.00 Riyadh州Patrol Police Headquarters 訪問  
Riyadh州警視総監(Mohammad Ibin Ayyesh Al  
Mutairi)概況説明  
14.00 Riyadh, Manfhebh, Police 訪問  
Manfhebh警察署長(Muhammad Al Bulaihed)概況  
説明 警察署施設視察  
" 5月30日(月) 09.00 通信本部訪問 概況説明

- 11.00 Riyadh Special Security Force 訪問  
999 指令センター視察
- 16.30 Riyadh 車検センター訪問  
概況説明(ビデオ使用)  
車検場施設視察, ミーティング
- 昭和63年5月31日(火) 09.00 公安訓練都市訪問  
概況説明  
展示室, 射撃訓練場, 馬場, 語学教場, 通信教場, AV教  
場視察
- 12.00 犯罪調査局(Department of Criminal Evidences)  
訪問  
概況説明  
施設視察(参考:日電契約の指紋照合システム用の部屋も  
確保済)
- 16.00 リヤド郊外視察
- 20.00 調査団主催夕食会
- " 6月 1日(水) 09.00 Riyadh Traffic Control Center 訪問  
施設, 業務視察
- 12.00 交通局(Department of Traffic)訪問  
交通局長( Abdel-Qader Kamal )ほかとクローズドミ  
ッション広報センター見学
- 14.00 交通局長主催昼食会
- 16.00 リヤド旧市街視察
- " 6月 2日(木) 10.00 キング・ハーリド国際空港(RIYADH)発  
SV-115 Airbus A-300
- 11.30 キング・アブドル・アジース空港(JEDDAH)着  
SOFITL HAMURA HOTEL(660-2000)泊
- 17.00 ジェッダ市街視察
- 20.00 日程等の打合せ(総領事公邸)
- " 6月 3日(金) 9.30 ジェッダ郊外視察
- 17.00 ジェッダ市街視察
- " 6月 4日(土) 9.00 ジェッダ交通警察署(Jeddah Traffic Dep.)訪問  
署長(イブラーヒームシャーフィ)ほかと会談  
Traffic Operation Room 視察

旧内務省前交差点視察

昭和63年6月 5日(日) 00.15 キング・アブドル・アジース空港 (JEDDAH) 発  
LVSV-380 Boeing 747  
13.30 BANGKOK 着 (トランジット)  
MONTIEN HOTEL ((02) 234-8060) 泊  
" 6月 6日(日) 10.30 BANGKOK 発 TG-640 Airbus A-300  
18.25 成田空港 (TOKYO) 着

## 2. 調査結果

### (1) サウディ・アラビア王国の概要

#### ア. サウディ・アラビア王国のプロフィール

国名	サウディアラビア王国 ( Kingdom of Saudi Arabia )
	国家統一 ( 建国日 ) は、西暦 1,925 年 5 月 20 日
時差	6 時間遅れ ( 日本の正午 = サウディの午前 6 時 )
面積	2,149,690 km <sup>2</sup> ( 日本の 570 % )
人口	1,152 万人 * '85 世銀推計：日本の 9 % 外国人労働者等の数は、300 ~ 400 万人と云われている。 在留邦人の数は、2,300 人 * '84 大使館把握数
主要都市	リヤド ( 150 万人 ) ; 首都 ジェッダ ( 125 ), マッカ ( 50 ) * 人口は '87 新聞報道の数 マッカ ( メッカ ) は、イスラム教の聖地として有名である。
財政等	1,988 年当初国家予算 1,412 億 SR ( ≒ 387 億 \$ ≒ 5 兆円 ) 収入内訳 石油 689 億 SR, 投資 364 億 SR, 資産取崩 359 億 SR 歳出内訳 国防・公安 50,800 百万 SR, 政府支出 31,054 百万 SR 人的資源開発 21,721 百万 SR, 運輸・通信 10,194 百万 SR 保健社会開発 9,837 百万 SR, 地方公共サービス 7,699 百万 SR 経済資源開発 6,509 百万 SR, インフラ 3,127 百万 SR  1,987 年からヒジュラ歴から黄道歴に会計年度を変更 第四次 5 箇年計画 ; 1,985 / 86 ~ 1,989 / 90 財政年度 予算総額 1 兆 SR ( ≒ 2,770 億 \$, 対前 5 箇年計画 420 億 \$ 増 ) 内 開発支出計 5,000 億 SR ( ≒ 1,385 億 \$ ) 人的資源開発 1,353 億 SR ( ≒ 375 億 \$ ) 経済資源開発 1,307 億 SR ( ≒ 362 億 \$ ) 保健・社会 897 億 SR ( ≒ 249 億 \$ ) 運輸・通信 769 億 SR ( ≒ 213 億 \$ ) 都市・住宅 674 億 SR ( ≒ 187 億 \$ )  計画目標 G D P 2,841 億 SR ( 1,984 / 85 ) → 3,549 億 SR 年平均成長率 4.0 % 石油部門 2.9 %

工業部門	15.5%
金融・サービス部門	9.0%
農業部門	6.0%
建設部門	- 2.8%
商業部門	2.5%

王国財源である原油生産量は、1,987年のPIW統計資料によれば、421万バレル/日であり、これはOPEC諸国生産量の23.3%、自由世界諸国生産量の9.4%に相当する。

G N P 158,630百万US\$ (日本の13%)  
15,820 US\$ /人 (日本の160%)

\* 大蔵省 (Ministry of Finance & National Economy) の統計資料による。

職業別雇用数 (1,984 / 85), 民間週賃金 (1,986.2)

専門, 技術職	1,200 SR
管理者, 経営者	563,900人 1,950 SR
事務職	1,020,200人 770 SR
筋肉労働者	1,451,800人 430 SR
未熟練労働者	1,410,100人 390 SR
合計	4,446,000人 690 SR (加重平均)
内 サウディ男性	1,649,200人
サウディ女性	136,800人
非サウディ	2,660,000人

\* 企画省 (Ministry of Planning) の統計資料による

貿易等輸出	74,337百万SR,	輸入	70,780百万SR
内 日本	15,193		11,131
アメリカ	12,398		12,352
西ドイツ	2,208		5,747
イタリア	5,644		5,182
イギリス	2,094		5,151
フランス	4,133		3,990
韓国	1,521		2,905
台湾	2,830		2,521
オランダ	3,636		1,703
シンガポール	2,026		763

そ の 他

22,755

19,335

通 貨	サウディ・リヤル (SR), 1US\$=3.65SR ('85.6~), 1SR=35円 ドル通貨との間で半固定レートを設定している。
宗 教	イスラム教ワッハーブ派 最も教義に忠実な教徒で、教義が憲法の正確をもっている。アルコールは麻薬 並に扱われており、飲酒は勿論、所持・販売も罰せられる。
お祈り時間	暁 03.30~, 正午 12.30~, 午後 15.00~, 日没 18.40~, 夜 20.00~地 域、季節により変わり、詳細は新聞に掲載される。 勤務場所等には、必ず礼拝を行うための部屋が用意されており、礼拝のための 時間を交替で与えることになっている。ただし、必要以上に時間をとることは サボタージュと見なされる。
国際電話	東京 (警察庁) ← 0081-3-581-0141, [通話料=13SR/分] 東京 → 在 SA 大使館 (リヤド) 002-966-1-448-1100 在 SA 領事館 (ジェッダ) 002-966-2-665-3421
緊急電話	治安警察 999, 救急 997, 消防 998, 交通事故 993 各業務は縦割り組織で独立している。(連絡体制は出来ている。)
チ ッ プ	3~5 SR
治安状況	良 好 犯罪に対する処罰が厳しいこと、部落単位での統制が徹底していることなど から、いわゆる刑法犯は少ないという。
衛生状態	良 好 砂漠地帯特有の高温寡湿の気象条件が幸いして病原菌の活動が抑えられてお り、伝染病等は殆どない。
飲料水	生水不適 海水からの蒸留水が主体であり、配水本管の整備が整っており、水質自体に 問題はないが、端末配水管設備に若干不安があり、住民も生水を飲用していな い。

イ. ヒジュラ歴 (以下、文中では H と省略する。)

イスラム歴とも云われているもので、ムハンマド (モハメット) が迫害によりマッカからマデ  
ィーナに移住した西暦 622 年を元年としている。

1 年は平年 354 日で、30 年に 11 回の閏年は 355 日で第 12 月で調整する。王国の公式統計  
の多くはこの暦によっている。



月 別	日 数	呼 び 名
第 1 月	30 日	ムハラーム (Muharrm)
第 2 月	29 日	サファル (Safal)
第 3 月	30 日	ラビーアワル (Rabi-Al-Awal)
第 4 月	29 日	ラビールサーニー (Rabi-Al-Thani)
第 5 月	30 日	ジュマダールアワル (jumada-Al-Awal)
第 6 月	29 日	ジュマダッサニー (jumada-Al-Thani)
第 7 月	30 日	ラジャブ (Rajab)
第 8 月	29 日	シャーバン (Shaban)
第 9 月	30 日	ラマダン (Ramadan)
第 10 月	29 日	シャワール (Shawal)
第 11 月	30 日	ズールカイダー (Zul-Qaidah)
第 12 月	29 日	ズールヒッジャ (Zul-Hijja)

(閏年30日)

#### 閏年の算出方法

ヒジュラ歴を30で割り、余数が次の数ならばその年を閏年とする。

2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 29

祝 日 新年 (Maharramの1日)

アシューラ (Muharramの10日)

マウリド・アンナビー (Rabi-Al-Awalの12日)

ライラト・ル・ミーラージュ (Rajabの27日)

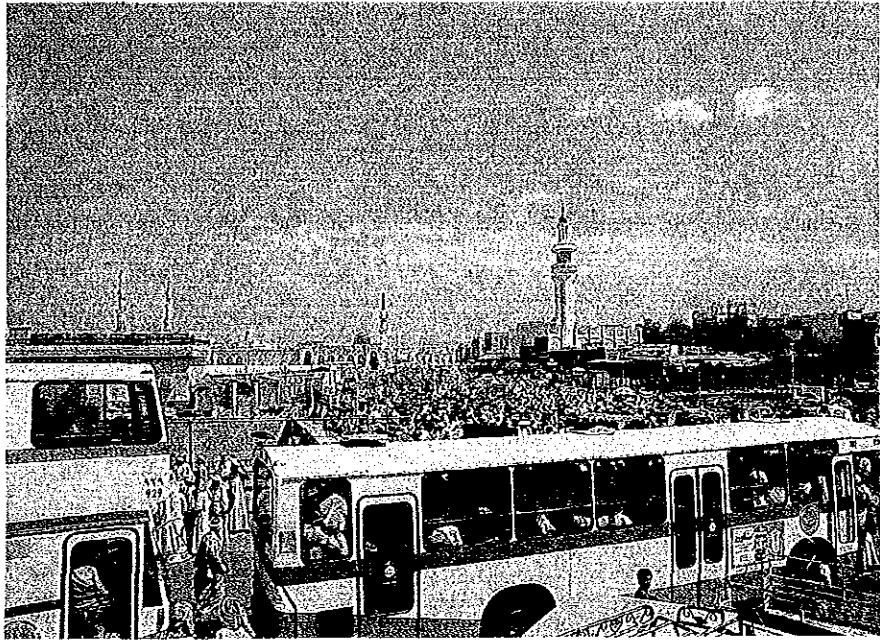
イード・ル・フイトル (Shawwalの1日～3日; 断食明けの祭り)

イード・ル・アドハー (Zul-Hijjahの10日～13日; 犠牲祭り)

年中行事 断食 (Shawwalの1日～3日)

巡礼 (Zul-Hijjahの7日～10日)





巡礼輸送用の公共バスと巡礼者群



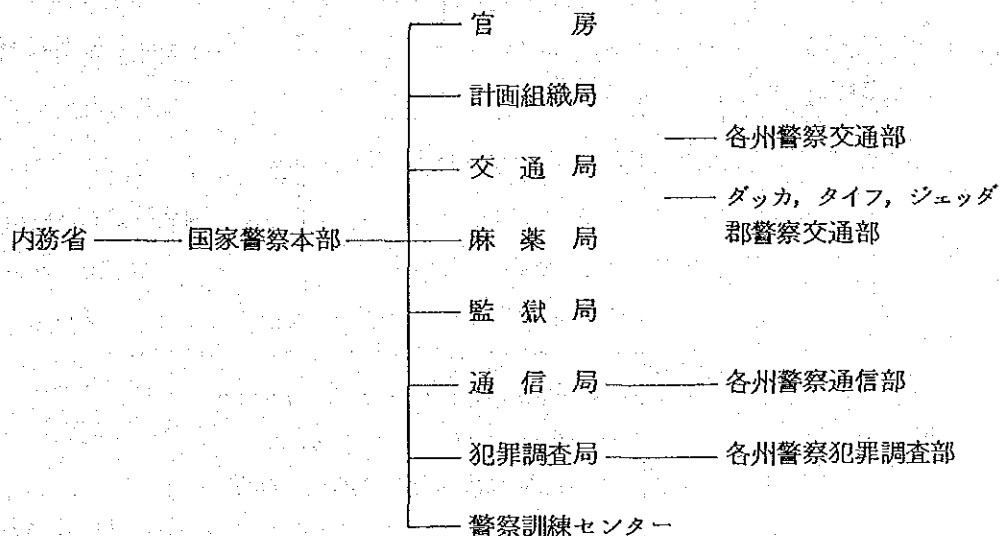
(2) 警察組織

ア. 中央組織

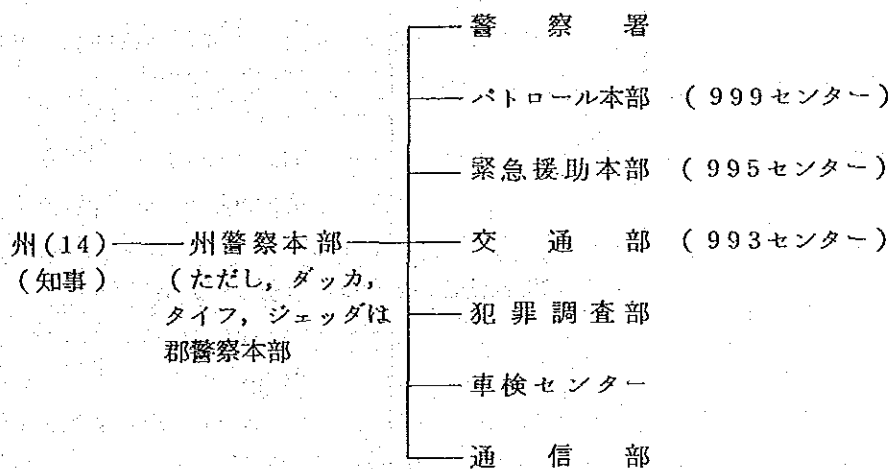
警察行政組織は内務省に所属しており、その概要は次のとおりである。

なお、各省主務・副大臣、主要州知事はすべて王族である。

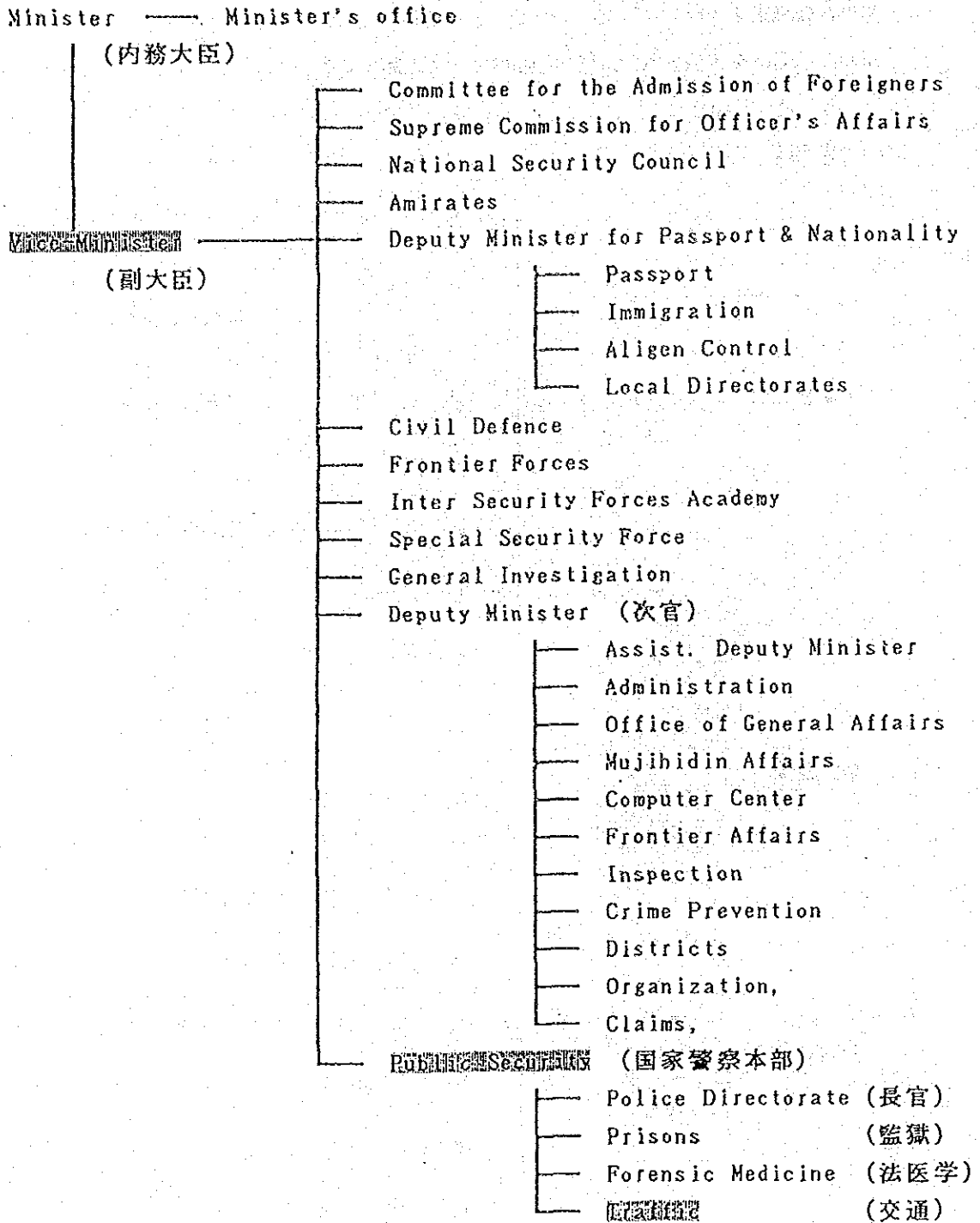
(イ) 中央組織



(イ) 地方組織



参 考 内務省組織図



## イ. サウディアラビア王国警察の現状

### (ア) 国の機関

内務省に、Public Securityを担当する国家警察本部がおかれ、機関の長には大将の階級にある警察官が充てられている。

この長の下に中將の階級の次長がおかれ、その統括の下に官房、計画組織局、交通局、監獄局、通信局等の各局があり、局長は少將または准將の階級の者が充てられている。

これらの国の機関は、地方の機関に対して行政面、技術面の指示等を与えている。

### (イ) 警察制度の特徴

#### a 縦割り組織

サウディアラビア王国の警察組織は、我が国と比較すると縦割り組織の傾向が強く、治安分野と交通分野、本部（センター）と警察署等で独立した指揮命令系統で業務を担当している。例えば、パトロールカーの運用も、交通警察、治安警察、警察署等において独自に行われており、統合した通信指令システムのようなものはない。

したがって、人事上も専門分野外に転任することは稀と聞く。

#### b 軍隊との表見的一体性

サウディアラビア王国の警察は、組織、人事とも一応軍隊とは独立したものになっているが、階級及び制服は軍隊と共通しており、「警察軍」的な色彩が強い。

#### c 巡礼（ハッジ）への対処

毎年マッカ及びマディナに、約300万人の外国からの巡礼者が訪れるが、この対処には国を挙げて取り組んでおり、ハッジ対策の特別の組織が設けられる。

#### d 長老及び風紀委員（通称宗教警察）との連携

長老及び風紀委員と連携した活動により、犯罪者、家出人、戒律違反者等の抽出をする活動を行っている。

#### e 高度なサウディ化の達成

サウディアラビア王国の警察官は、100%サウディアラビア人で構成されているが、科学捜査等の技術的分野においても逐次サウディアラビア化が図られており、相当程度の目標を達成してきている。

#### f 優秀な機器の採用

サウディアラビア王国警察で使用されている機器は、世界各国から集めた性能の高いものである。例えば、指紋自動読み取りもNECとの契約が既に終わり導入が決定していた。ただし、これら機器が100%有効に用いられているか否かについては疑わしい。

### (ウ) リヤド州に見る地方警察機関

地方の警察機関は、州知事の管理の下におかれている。

リヤド市には、リヤド州警察本部（本部長；中將）がおかれ、約1万4千人の警察官を擁す

る。したがって、リヤド州の人口の全国比から推定して、サウディアラビア王国全体では、6万人程度の警察官がいると思われる。

リヤド州警察本部には、本部直轄の執行隊として、パトロール本部（青色のパトロールカーを使用）、交通警察部（緑色のパトロールカーを使用）、緊急援助本部、犯罪調査部、車検センター等がおかれ、更に警察署がある。リヤド市内の警察署数は12と云う。

警察署は、交追警察関係業務は担当せず、専ら治安維持の役割を分担しており、警務、犯罪捜査、監獄等のセクションを有する。治安維持のために、パトロールカーによる警らを行っているが、これは警務部門の管理下におかれている。

なお、治安警らを担当する警察官は、本部、警察署とも交替シフト制を敷いており、6時間勤務後24時間の休みという勤務である。また、警らについては、フットパトロールも行われているが厳しい気候のため、車による警らの8分の1程度で、その比重は低い。

#### ウ. 外勤警察等の概要

##### (ア) 治安パトロールの概要

不審者のチェック、緊急通報への対応等の業務を行っている。

緊急通報の電話番号は「999番」で全国统一されており、無料である。

リヤド市の場合、回線数12、受付台9（外に監督台2）、無線指令台1で一日あたり3,000～5,000件の急訴、相談等の通話を処理している。

なお、パトロール本部で受信した緊急通報は、通報者の電話番号が表示される仕組みになっている。

リヤドの場合、センター要員、パトロールカー要員、徒歩警ら要員の総計は約1,500名の体制であり、約96%の者が交替制の勤務についている。市内を6方面に分割して運用しており、レスポンスタイムは2分程度である。

パトロールに従事している人員は、1シフトあたり青色パトカー74台×2名、覆面パトカー12台×2名、徒歩警ら22ポイント×2名という。

ジェッダ市の場合、常時90台のパトロールカーが出動しているとのことである。

##### (イ) 交通パトロールの概要

交通違反、交通事故処理、緊急通報に対応した業務を行っている。

緊急通報の電話番号は、「993番」で全国统一されており無料である。交通センターにおいての通報者の電話番号識別・記録については、パトロール本部における処理と同様である。

リヤド市の場合、回線数18、受付台6（外に監督台2）、無線指令台2で一日あたり700～900件の急訴、相談等の通話を処理している。

体制は、将校約100名、士官以下約1,850名で、緑色パトロールカー400台、オートバイ100台を用いた交替制勤務である。



無線通信回線は、市内（４地区に分割している）、環状道路、市外地区に区分して、それぞれ独立した通信系をもっており、それぞれ４６台（外にオートバイ２０台）、６台、４６台が常時出勤している体制で運用している。

なお、通信系としては、高速道路の非常電話、他の州との連絡用短波帯無線電話、対電力会社回線、対水道局回線等がある。

ジェッダ市の場合、回線数３、受付・無線指令台４（外に監督台１）で、一日あたり１,０００件以上の急訴、相談等の通話を処理している。

組織体制は不詳であるが、緑色パトロールカー１８０台、オートバイ８０台を用いた交替制勤務である。交通センターについては、受付と無線指令が同一の卓で行われ、また、市内地域のみのお知らせを受けていること以外はリヤドの場合と殆ど同じである。

特異なものとして、米DEC社のコンピュータを用いたAVM(Automatic Vehicle Monitoring)システムが導入されており、治安警察、交通警察の両方で共用している。

サインポストは、送信分散方式を採用しており、整備数２００～５００mの設置間隔で約４,０００箇所到達するという。ちなみに、設備搭載車両は約４５０台である。

#### (ウ) 警察署所属パトロールカーの運用

管内のみで運用されており、無線機は警察署～パトロールカーの連絡用のもの（いわゆる所轄系）を搭載しており、署毎に独立した周波数が割り当てられている。

リヤド市内１２警察署の一つであるマンフーハ警察署には、約２０台のパトロールカーが配置されている。

### エ. 警察通信の概要

#### (ア) 組 織

国家警察本部に通信局、各州（１４）に通信支局を設けている。

要員の総数は、約１,０００名で幹部職員は警察官を充てている。

#### (イ) 業 務

本部の主な所管事務は、人事、通信施設整備計画、機材調達である。

なお、施設整備については、立案計画を内務省直轄の高等理事会で審査し、承認されたものが実行に移される。この場合の経費は全額国費である。

支局の所掌事務は、低レベルの本部事務と地域内通信のコントロールである。

#### (ウ) 施 設

電話は、国家警察本部、リヤド州警察本部、マンフーハ警察署では電子交換機を使用していた。他の機関の設備については不明である。

国家警察本部～各州警察本部、各州警察本部相互間、州警察本部～警察署の電話は、加入回線を使用しているという。ただし、主要幹部の卓上にはホットライン用の電話機があるが、回

線構成は不明である。

ファクシミリは、見学先各機関にはG3方式の設備を保有していた。

データ通信は、内務省にあるセンターに集約される形式で行われている。リヤド、ジェッダ地区以外は、バッチ処理で運用されている模様である。

無線通信は、マイクロウェーブから短波まで用途に応じた使用がなされている。

パトロール用無線機は、160 MHz 帯 2波シンプレックス方式の車携帯型無線機が用いられている。チャンネル切替は5である。また、プレストーク時に無線機IDコードが送出されている。

## オ. 交通警察の概要

### (ア) 体制

国家警察本部に交通局があり、下部組織として各州に地域交通局がある。

本部は、法制面・技術面の管理が主体で、特定地域以外の予算は当該州が負担する。

### (イ) 下部組織（交通センター）の業務

緊急通報関連業務、交通違反の取り締まり、交通事故捜査、信号機施設の設計・管理、運転免許事務、車検・車両登録、車両修理許可等の事務が主なものである。

### (ロ) 交通規則

車両は右側通行である。

一方通行指定路が相当に多い。

交差点は、専用右折車線を設け常時右折可とする箇所が多い。また、細街路からの幹線道路への流入は右折のみとする規制が多い。

最高速度規制は、市内50 km、高速道路120 kmである。

駐車規制は、原則として全面禁止である。

### (ハ) 信号施設

定周期式信号機が用いられている。一部の主要交差点ではプログラム多段式が採用されている。交通量を計測する設備は全くなく、広域交通管制システムは導入されていない。

信号整理及び灯器の整備方式は、4現示を標準としている外は、ヨーロッパ各国の例にならっている。メンテナンスは、専門の民間会社に委託して行っている。

### (ニ) 交通環境等

主要幹線は、立体交差が多い。また、車線数は片側3～4と多く、車線幅は広い。

主要幹線のマーキングは損耗している箇所が多いが、道路舗により補完している。

歩道の整備は必ずしも良くない。また、横断歩道の整備は悪い。

交通渋滞は、特定の箇所と時間に限定される。

市内及び幹線道路の街路照明及びオーバーハングの外照式案内標識は整備されている。

### (3) 交通事情

ア. サウジアラビア王国に到着したときの交通事情に係る第一印象としては、次のような事柄が挙げられる。

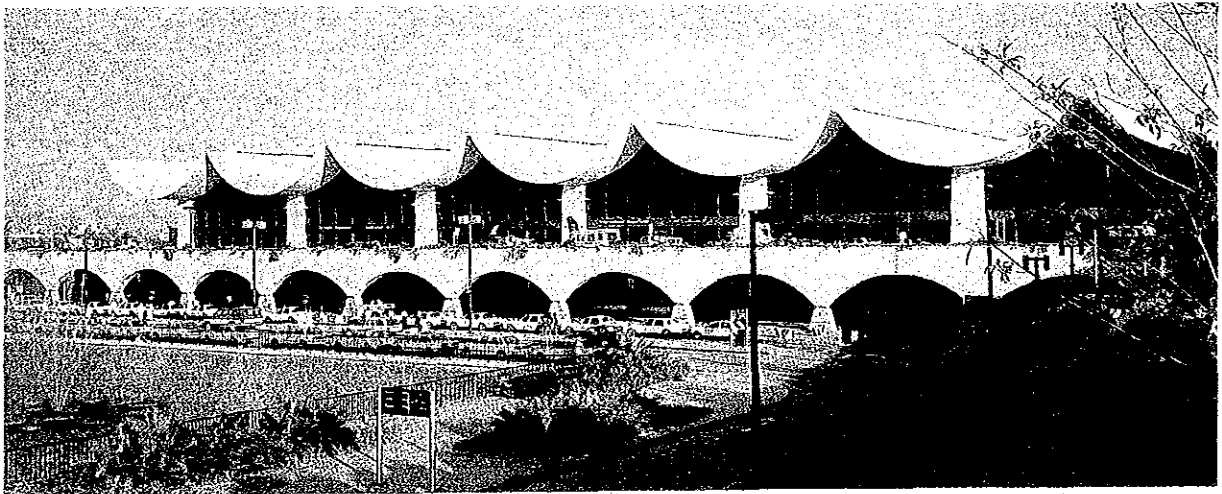
まず、極めて大規模な敷地と施設を持ち、特異な構造の建物の空港が挙げられる。航空機からの乗降はタラップを使用せず、送迎バスの客室がジャッキ・アップされ直接ドア to ドアで連結される方式が採用されている。

その2は、「砂漠の国」と云う言葉から日本において想像した土地でなく、土で出来た広大な荒地からなる「土漠の国土」であるということである。

その3は、その土漠の中に相当の安全施設を備えた広幅員の立派な道路が建設されていることである。

その4は、継続した散水を必要とする道路沿いあるいは公園緑地として植樹が大規模になされていることである。

その5は、歩行者を殆ど見ることなく、自動車が道路に氾濫した完全な車社会が構成されていることである。その自動車の運転ぶりは、決して良いとは云えずウィービングや安全確認をしないと見られる無茶な車線変更がいたる所で行われていることである。



ジェッダ国際空港



#### イ. 道路整備状況

道路整備は、運輸省 (Ministry of Communication) と各自治体が長期プロジェクトを持って実施している。

両者の分担は、各都市の環状道路を分岐点としており、環状道路を含めた高速道路及び都市 (村落) 間の道路は運輸省で、環状道路内に市内道路は自治体で行っている。ただし、リヤド、ジェッダ、ダンマンについては、例外的に運輸省の所管としている。

前述したとおり王国のプロジェクトとしてインフラストラクチャの整備5箇年計画が、H 1, 390/91年 (西暦1,970/71) から発足しており、現在第4次5箇年計画に基づく各種のプロジェクトの実施・整備が行われているところである。

各5箇年計画予算等

計画別	歴年 (西暦)	予算額
第一次	1,970/71~ 1,974/75	137億ドル
第二次	1,975/76~ 1,979/80	1,420億ドル
第三次	1,980/81~ 1,984/85	2,350億ドル
第四次	1,985/86~ 1,989/90	2,770億ドル (約1兆リヤル)

とりわけ、インフラストラクチャとしての道路は急速に整備が行われ、第四次計画発足時点では主要都市間に整備されている高速道路は約28,000 km、一般道路については年率20%に近い伸びで約56,000 kmに及んでおり、計面前の約8倍に当たるあわせて86,000 km程の道路延長に達した。

次表は、各年毎の道路整備状況を示したものである。

道路延長推移

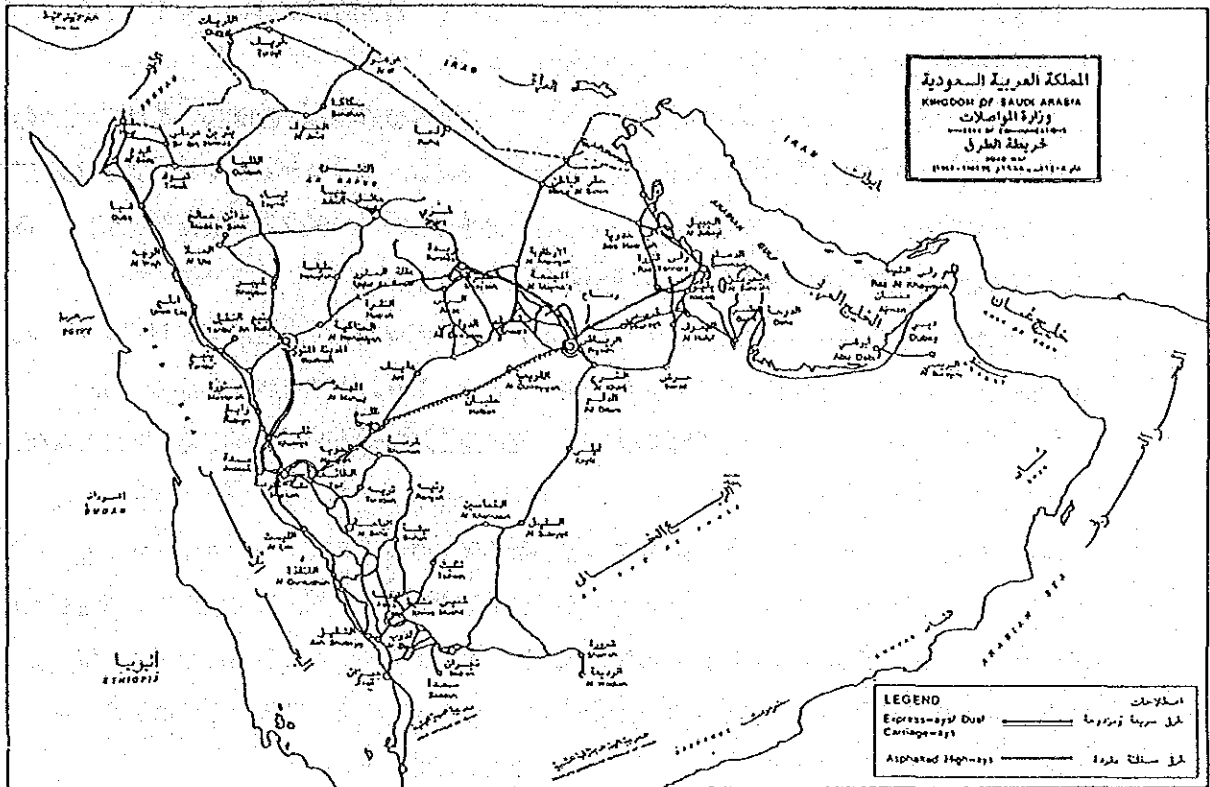
西 暦 年	高 速 道 路	一 般 道 路	合 計	備 考
	km—(%)	km—(%)	km	
1,970	8,021 (100)	3,487 (100)	11,508	
1,971	8,323 (103)	4,174 (119)	12,497	第一次発足
1,972	8,614 (107)	4,963 (142)	13,577	
1,973	8,967 (111)	5,743 (164)	14,710	
1,974	9,660 (120)	6,770 (194)	16,430	
1,975	11,243 (140)	8,510 (244)	19,753	
1,976	13,120 (163)	11,193 (320)	24,313	第二次発足
1,977	15,038 (187)	13,307 (381)	28,345	
1,978	17,200 (214)	16,948 (486)	34,148	
1,979	18,900 (235)	20,119 (576)	39,019	
1,980	20,238 (252)	24,186 (693)	44,424	
1,981	21,154 (263)	28,587 (819)	49,741	第三次発足
1,982	21,926 (273)	33,310 (955)	55,236	
1,983	23,753 (296)	38,644 (1,108)	62,397	
1,984	25,470 (317)	46,836 (1,343)	72,306	
1,985	27,137 (338)	52,226 (1,497)	79,363	
1,986	28,105 (350)	57,502 (1,649)	85,607	第四次発足

高速道路と一般道路と接点はすべて立体交差になっており、高速道路からの車両は信号整理により一般道路に合流する形態をとっている。

高速道路、一般道路とも基本的には片側3車線構成で、市内の一般道路にあっても1車線の幅員は約3.75mである。また、多くの幹線道路には並行して側道が設けられており、本線との自然流入・出が容易に出来るようになっている。この側道は6.9～7.5mという広い幅員の道路であるが、車線区分を示すマーキングはなく1車線構成になっている。また、高速道路と都市内道路とは環状道路で接続されており、全ての道路の通行料は無料である。

なお、マッカ地域の道路は異教徒の走行・立ち入り禁止されており、日本語を含む6箇国語による通行禁止標識が掲出されている。

下図は、1,986年現在のサウディ・アラビア王国主要道路網である。



サウディ・アラビア王国の主要道路網図

市内の一般幹線道路は、中央分離帯が設けられており植樹も多い。大部分の交差点は常時右折可（我が国の常時左折可に相当）の専用車線が付設されている。

道路面は、アスファルト舗装であり、マーキングと併せて道路紙が打たれている。歩道は繁華街以外では極めて貧弱で、縁石のない箇所も多い。また、タイル舗装の歩道についても中央部分に植樹がされていることもあり狭くなっている。また、歩道のない箇所については、幅広く舗装を行い余剰の路側部分を非常駐車帯としている風もある。

なお、駐車については全面禁止であり、駐車に起因する事故が発生した場合には、後述するが厳しい罰則が適用される。

道路整備は、二期以上にわたる工事に分割されたケースが多らしく、車線の増大や往復車線を分離した形跡が歴然としている。とくに、砂漠地帯では往復車線が数100 m以上も離れており、別の道路の感を受ける箇所も多い。更に、砂漠地帯であっても、道路の起伏も多く、また、必ずしも直線道路でなく空中から見ると相当に蛇行していることが分かる。

歩行者が少ないこともあり横断歩道が設置されている箇所は少なく、歩行者用信号機がある交

差点でもマーキングがなされていない方が多い。

街路樹は、歩道のほか中央分離帯にも散水の労を惜まず積極的に植樹しており、歴史の古いジェッダは勿論リヤドでも緑が多くなっている。

マーキングについては、車線境界線は白ペイント、非分離道路の中央線は白ペイントの二重線、外側線は駐車禁止表示と合わせ黄ペイント塗装となっている。マーキングと併せて道路紙が丁寧に打たれている。これは、砂漠地帯特有の土と砂による著しいマーキングの損耗を補完し、運転者への配慮と補修時の利便を考慮した意味があると見られる。

道路照明は、幹線道路や市内の道路については通常約5.0m間隔で、低圧ナトリウムランプを4個使用した街灯が中央分離帯及び道路両側に設置しており、十分な照度を得ている。

ランプの位置も約1.5m程度の地上高にあり、我が国と比較するとかなり高く、信号の視認性を損なうようなことはない。

道路に付属する排水設備は、比較的地下水位が高く湿気の多いジェッダにおいても全くないことから、王国全土がそのとおりと見られる。安全運転を啓蒙するビデオにも冠水した道路を水しぶきを上げて走る自動車が登場し、この様な場合には慎重に運転することを注意するに留まっている。しかし、王国は年間を通して降雨量が少ないことから誰も問題視する風はない。

次表は、参考までにリヤド、ジェッダの気象を整理したものである。

リヤド・ジェッダの気象

月 別	リヤド			ジェッダ		
	気温(℃) 最高～平均～最低	平均 湿度	平均 降雨量	気温(℃) 最高～平均～最低	平均 湿度	平均 降雨量
		%	mm		%	mm
1月	29.6～14.4～2.7	49	3	33.5～23.5～15.5	57	5
2月	30.6～16.9～4.8	47	20	31.5～23.5～14.8	57	0
3月	38.0～23.2～5.4	30	23	40.2～26.1～14.5	57	0
4月	40.8～28.1～12.6	23	25	39.2～28.2～18.5	57	0
5月	43.0～32.1～12.2	16	10	41.6～30.9～21.0	55	0
6月	44.6～35.0～25.2	10	0	41.0～31.1～20.5	53	0
7月	46.5～36.8～25.3	12	0	41.0～33.1～26.0	50	0
8月	44.0～34.9～25.0	13	0	41.0～32.7～25.0	54	0
9月	42.4～32.5～22.7	14	0	38.0～31.0～23.2	64	0
10月	39.8～27.4～17.4	19	0	39.0～29.7～21.0	68	0
11月	32.7～22.5～11.2	34	0	36.0～28.2～20.5	59	25
12月	28.5～15.3～5.0	40	0	33.2～24.5～15.2	96	30



ウ. 交通情報

(ア) 概 要

サウディ・アラビア王国の国内交通機関としては、鉄道がダンマソーン・リヤド間にあるが、その役割分担の比率は低く、大部分を自動車交通に頼っている。

しかし、広大な砂漠地帯を有することから人が遠距離の都市間を移動する場合にあっては、航空機を利用することが多いと云う。

空港の整備はかなり進んでおり、現在20を超す国内線用空港がある。なかでも、国際線が就航しているリヤドのキング・ハーリッド空港は、一時に160機以上が駐機出来る大空港である。

砂漠地帯特有の、昼の暑さと乾燥、夜の冷え込みもあり、街中の繁華街を歩く場合のほかは僅かな距離でも自動車を利用している。これは、国が遊牧民の定住化とともに物流を「らくだ」から自動車への切り替えと云う近代化を推進した結果と見られる。

その結果、付随して交通事故の発生も急激に増加し、今や国家的問題と認識される事態に至っている。

H 1,391年(西暦1,970/71年)からの自動車登録台数等を次表に示す。

自動車登録台数, 免許交付数, 交通事故数

西 暦	登録台数	免許交付数	事故件数	傷者数	死者数
1,971	144,768	31,542	4,147	4,583	570
1,972	180,185	22,258	7,197	6,530	834
1,973	242,974	47,209	9,808	7,901	1,058
1,974	355,122	57,911	10,897	8,771	1,154
1,975	514,361	98,758	13,475	10,531	1,594
1,976	774,443	117,911	15,709	11,606	1,975
1,977	1,112,973	173,788	15,785	11,413	2,032
1,978	1,432,973	257,176	18,758	14,824	2,378
1,979	1,723,116	241,153	17,743	16,832	2,871
1,980	2,068,479	206,549	18,758	16,218	2,731
1,981	2,467,903	150,178	17,897	15,872	2,427
1,982	3,018,811	198,921	21,597	18,616	2,953
1,983	3,569,009	240,031	24,594	21,475	3,499
1,984	3,918,871	283,033	29,148	22,850	3,338
1,985	4,144,245	340,333	29,052	22,630	3,277
1,986	4,280,986	196,169	32,092	22,602	2,703
1,987	4,427,991	191,070	32,024	23,602	2,814

人口に対する自動車保有の比率は高く、18才以上の男子は全て自動車を保有していると云われており、日本製の評判は良く乗用車の70%以上を占めているとも云う。

ちなみに、サウディ・アラビア王国ではピックアップと云われるタイプの車が「らくだ」に代わった典型的な車で、街中でも非常に多く走っている。

H 1,407年度末(西暦1,986/87年)現在の車種別登録台数は次のとおりであるが、徐々に乗用車の増加比率が高まる傾向にある。

車種別登録台数

車種	H 1,407年		H 1,406年		1年間の	
	台数	構成率 %	台数	構成率 %	増加数	増加率 %
トラック	2,036,184	46.0	1,979,297	46.2	56,887	2.9
自家用車	2,215,084	50.0	2,131,270	49.8	83,814	3.9
タクシー	117,192	2.6	113,772	2.7	3,420	3.0
バス	46,759	1.1	44,068	1.0	2,691	6.1
オートバイ	12,772	0.3	12,579	0.3	193	1.5
総計	4,427,991	100.0	4,280,986	100.0	146,005	3.4

また、H 1,407年度末における自動車登録数の地区別状況を見ると次表に示すとおりで、リヤド及びジュッダ地域に自動車が集まっていることが分かる。

地区別自動車登録状況

地区別	台数	構成率	地区別	台数	構成率
リヤド	1,387,183	31.3	7ル・カリヤート	20,322	0.4
マッカ	1,482,727	33.5	中立地帯	43,684	1.0
シャルキヤ(東部)	743,602	16.8	7ル・ジャウフ	29,220	0.7
メディーナ	154,093	3.5	ハイル	74,001	1.7
7ル・カスィーム	201,964	4.6	ナジュラーン	47,664	1.0
タブーク	68,748	1.6	ジャイザーン	57,071	1.2
アスィール	109,328	2.5			
7ル・バーハ	8,384	0.2	総計	4,427,991	100.0

なお、サウディ・アラビア王国では、女子の運転は認められていない。

サウディ・アラビア王国における最大の交通問題は、ハッジ期間中の巡礼者対策であり、この期間は国王をはじめとした同国の首脳がマッカに常駐すると聞く。

H 1,407年(西暦1,987年)における巡礼者総数は、161万9,000人におよび国外からも96万人が訪れた。来客を最大限に遇すことはイスラム教徒の義務であり、聖地を守るサウディ・アラビア王国としてはイスラム諸国のリーダーとしての地位を確保するためにも、巡礼者に事故があってはならないと考えているようである。

次表は、最近における巡礼者数を示したものである。

巡礼者概数 (千人)

西 暦	国 内	国 外				合 計
		航 空 機	陸 路	船 舶	小 計	
1,978	1,069	506	255	69	830	1,899
1,979	1,217	514	282	67	863	2,080
1,980	1,137	572	190	51	813	1,950
1,981	1,064	649	173	57	879	1,943
1,982	1,158	623	174	56	854	2,011
1,983	1,498	724	219	61	1,004	2,502
1,984	745	698	169	53	920	1,665
1,985	740	645	158	49	852	1,592
1,986	744	657	158	41	857	1,601
1,987	659	694	225	42	960	1,619

なお、国外から訪れる巡礼者の国及び人数の主なものは次のとおりである。

イラン 157, エジプト, ターキイ 97, パキスタン 93, 北イエメン 61,  
 インドネシア 58, インド 41, イラク, アルジェリア 30,  
 スーダン, モロッコ, モロッコ 29, マレーンヤ 26, ヨルダン 22,  
 ニューギニア 21, バングラディシュ 18, シリア 15, オマーン 12,  
 クエート 7, チェンジア 7,

道路整備は、広大な土地柄際限なくその必要性はあると思われるが、最小限のものは確保されているように思われる。自動車の運転マナーが良くないこと、また文盲率が高いことから、今後の安全教育と安全施設整備には特別の努力を要すると思われる。

広幅員の道路と歩行者が少ない点から、我が国のような交通渋滞は見られないが、通勤時間帯や夕方には若干の混雑が発生している。今後、サウディ・アラビア王国の近代化の進み具合によっては、交通需要の増大、混合交通の発生等による問題がクローズ・アップされる可能性がある。

(イ) 交通規制

サウディ・アラビア王国の交通規制は、前述のように国王布告の規範に依っていると思われる。

主な交通規制は、次のとおりである。

通行方法	車両右側通行
最高速度規制	高速・郊外道路 120 km/時 市街地の道路 50 km/時 常時右折専用車線 20 km/時
駐車規制	全線禁止、駐停車のみ標識と路側縁石に黄ペイント表示
優先道路制	有、路側標識及び細街路側の停止線二重白ペイントで表示。ただし、細街路からは右折のみ可となっていることが多い
車線変更	交差点直近不可、車線区分線が実線白ペイントでマーキング
交差点徐行進行	破線停止線の進入路は可
地域外通行	許可制

\* 自分の居住する地域以外を走行する場合は許可証が必要

交通規制を示す標識・表示は国際レベルで整備されている。すなわち、速度、駐停車規制関係は路側標識により、駐車規制は路側路面及び縁石のペイントにより、また、通行区分については専ら路面マーキングにより、車高制限等は原因となる工作物に設置している。ただし、駐停車禁止標識を設置した箇所は殆どなく、個別の規制はしていないと考えられる。したがって、標識の数は全般に少ない。

しかし、後述するように速度超過、駐停車違反が多く取り調べられており、順法意識は必ずしも高くないと云える。すなわち、H 1,407年(西暦1,986/87年)1年間のサウディ・アラビア王国全域の交通軽犯罪と呼ぶ、いわゆる、人身事故を伴わない交通法令違反は、62万5,871件に達し、サウディ・アラビア王国における全軽犯罪の2/3以上を占めていると云う。

とくに、反対車線を走行したり歩道を走行する通行区分違反が相当にあることは、通行証不携帯などの国の制度に起因するものとは無関係に、王国の車社会がまだ幼稚で未熟の段階にあると云い得る。

次表に交通軽犯罪違反の種類と件数を示す。

H 1,407年(西暦1,986/87年)の交通軽犯罪

遠 反 種 類	サウディ人		非サウディ人		総 数	
	件 数	構成比	件 数	構成比	件 数	構成比
無免許運転	51,012	16.4	61,552	18.0	112,564	18.0
速度超過	40,752	13.1	34,601	11.0	75,353	12.0
駐 車	38,201	12.3	36,981	11.8	75,182	12.0
通行証期限切れ	21,855	7.0	17,852	5.7	39,707	6.3
急右左折	18,338	5.9	20,596	6.5	38,934	6.2
信号無視	16,904	5.4	18,369	5.8	35,273	5.6
安全不確認	13,146	4.2	15,539	4.9	28,685	4.6
通行証不携帯	12,283	3.9	13,821	4.4	26,104	4.2
反対車線走行	12,292	4.0	13,525	4.3	25,813	4.1
重量超過	10,214	3.3	11,765	3.7	21,979	3.5
整備不良	8,112	2.6	9,446	3.0	17,558	2.8
通行区分	5,098	1.6	6,318	2.0	11,416	1.8
不当料金請求	1,473	0.5	242	0.1	1,715	0.3
メータ不使用	1,649	0.5	—		1,649	0.3
そ の 他	37,564	12.1	39,127	12.4	76,691	12.3

(ウ) 交通事故

王国の交通事故は、第2次5箇年整備計画の実施につれて急激に減少してきており安全対策・安全教育の効果が挙がっていると評価されよう。

H 1,407年(西暦1,986/87年)における自動車等1万台あたりの交通事故率は、負傷者数は53.6、死者数は6.4人であり、西暦1,987年(昭和62年)における我が国全国平均の数101.3、1.3と比較すると負傷者率は半分であるが、死者率は5倍程度になっており、致死率の高さは王国当事者にとっては依然として頭痛の種である。

H 1,391年(西暦1,970/71年)からの交通事故の推移を次表に示す。

自動車登録台数千台あたりの交通事故数

西 曆	事 故		負 傷 者		死 者		備 考
	件 数	千台当	数	千台当	数	千台当	
1,971	4,147	29	4,583	32	570	4	1次5計発足
1,972	7,197	40	6,530	36	834	5	
1,973	9,808	40	7,901	33	1,058	4	
1,974	10,897	31	8,771	25	1,154	3	
1,975	13,475	26	10,531	20	1,594	3	
1,976	15,709	20	11,606	15	1,975	3	2次5計発足
1,977	15,785	14	11,413	10	2,032	2	
1,978	18,758	13	14,824	10	2,378	2	
1,979	17,743	10	16,832	10	2,871	2	
1,980	18,758	9	16,218	8	2,731	1	3次5計発足
1,981	17,897	7	15,872	6	2,427	1	
1,982	21,597	7	18,616	6	2,953	1	
1,983	24,594	7	21,475	6	3,499	1	
1,984	29,148	7	22,850	6	3,338	1	
1,985	29,052	7	22,630	5	3,277	1	4次5計発足
1,986	32,092	7	22,602	5	2,703	1	
1,987	32,024	7	23,602	5	2,814	1	

H 1,407年(西曆1,987年)における交通事故の形態及びその原因は次表のとおりである。

交通事故形態

交通事故原因

形 態	事故数	構成率 %	原 因	事故数	構成率 %
歩行者を轢く	5,048	15.8	信号無視	5,262	13.1
自動車転覆	3,071	9.6	急発進	2,808	7.0
歩行者に衝突	2,798	8.7	急右左折	1,376	3.4
動物を轢く	378	1.2	急停止	1,187	3.0
道路から逸脱	172	0.5	前方不注意	350	0.9
自動車炎上	43	0.1	その他	8,874	22.1
その他	258	0.8	合 計	40,087	100.0
合 計	32,024	100.0			

自動車交通が主体である国柄から自動車同士の衝突事故が大半となっており、自損事故の多さは走行速度の実態が如何に規制速度を上回ったものになっているかを前述の取り締まりデータとも併せて示していると云える。

興味あることには、らくだ等の動物を扱った場合にもきちんと事故処理を行うことであり、夜間における迅速な事故処理例として調査団写真付きの実況検分調書を見せてくれた。

また、H 1,407年中における地区別交通事故件数、自動車登録台数1万台あたりの事故率は次表に示すとおりである。

ただし、母数である自動車登録台数は通行証を持って他の地区に移動する自動車は少ないとの前提で当該地区についての数値を使用した。

地区別交通事故状況

地 区	事 故		負 傷 者		死 者	
	件数 (比)	事故率	総数	事故率	総数	事故率
	(%)		(%)		(%)	
リヤド	16,678(52.1)	120.2	4,114(17.3)	29.7	237( 8.4)	1.7
マ ッ カ	4,685(14.6)	31.6	6,369(26.8)	42.9	731(26.0)	4.9
シャルキーヤ (東部)	3,266(10.2)	43.9	3,976(16.8)	53.4	467(16.6)	6.3
メディーナ	819( 2.6)	53.2	1,404( 5.9)	91.2	238( 8.5)	15.5
アル・カスィーム	956( 3.0)	47.3	1,234( 5.5)	64.1	177( 6.3)	8.8
タブーク	1,251( 3.9)	181.3	633( 2.7)	91.7	61( 2.2)	8.9
アスィール	1,499( 4.7)	137.1	1,597( 6.7)	146.5	322(11.4)	29.5
アル・バーハ	341( 1.1)	406.0	542( 2.3)	677.5	63( 2.2)	78.8
アル・カリヤート	134( 0.4)	66.0	149( 0.6)	73.4	31( 1.1)	15.5
中立地帯	300( 0.9)	68.6	523( 2.2)	118.9	109( 3.9)	24.8
アル・ジャウフ	293( 0.9)	100.3	453( 1.9)	155.1	48( 1.7)	16.6
ハイ ル	392( 1.2)	53.0	587( 2.5)	79.3	101( 3.6)	13.6
ナジュラーン	200( 0.6)	41.9	290( 1.2)	60.8	59( 2.1)	12.3
ジャイザーン	1,210( 3.8)	211.9	1,792( 7.6)	314.4	170( 6.0)	29.8
総 計	32,024(100)	72.3	23,723(100)	53.6	2,814(100)	6.4

このデータから安全施設の整備度合、くるま社会への慣れの差、自動車利用実態が異なることが推測される。すなわち、リヤド地域には自動車が集中していることから交通事故件数の事故率は高いが人身事故の数、自動車登録台数との比率は全地区の中で最も低くなっている。一方、マッカ地区ではリヤド地区以上の車両登録台数を有しているにも関わらず交通事故件数は低い、しかし、死者数、死亡事故率ともリヤド以上となっている。これは、交通警察の指導・





取り締まりの差とともに道路環境、歩行者の多寡等が大きく影響していると考えられる。すなわち、対人事故件数の車相互事故件数に対する比率は全王国平均で38.7%であるが、リヤド地区のそれは19.2%、一方のマッカ地区では125.3%と大きな差異が見られる。また、転覆・道路逸脱等の自損事故の総数、事故全体に対する比率ともマッカ地区では非常に高くなっていることである。

交通事故の発生場所を町中と郊外とに分類した場合、全王国の事故総数32,024件のうち、町中は24,418件72.2%、郊外7,606件17.8%で3:1の割合であるが、これは全王国交通事故の50%強を占めるリヤド地区で事故総数16,678件のうち95.2%にあたる15,872件が町中で発生していることによるもので、多くはマッカ地区での65.6%、東部地区での57.5%のように1:1程度である。



リヤド交通センターの交通事故表示ピンマップ

昼間と夜間との比率は、全王国平均で19,925件62.2%が昼間であるが、リヤド、マッカ、東部地区及びアスィール地区以外では昼間と夜間との比率が接近している。

次表は、H1,407年における主要地区の事故形態を示したものである。



主要地区別交通事故件数

形 態	地 区		リ ヤ ド		マ ッ カ		東 部 (シ ャ ル キ ー)	
	件 数	構 成 率 %	件 数	構 成 率 %	件 数	構 成 率 %	件 数	構 成 率 %
自動車同士衝突	13,652	81.9	1,667	35.6	1,427	43.7		
歩行者を轢く	972	5.8	1,751	37.4	772	23.6		
自動車転覆	356	2.1	717	15.3	576	17.6		
歩行者に衝突	1,685	10.1	338	7.2	256	7.8		
動物を轢く	12	0.1	79	1.7	145	4.5		
道路から逸脱			31	0.7	33	1.0		
自動車炎上	1	0.0	7	0.1	12	0.4		
そ の 他			95	2.0	45	1.4		
合 計	16,678	100.0	4,685	100.0	3,266	100.0		

これらの交通事故に関わった車種別の自動車台数及び年齢層別の運転者数を次表に示す。なお、車種別の登録台数及び年齢別の運転免許保有者数については不明のため、車種別及び運転者年齢別の事故率は計算出来ない。

車種別事故関与台数

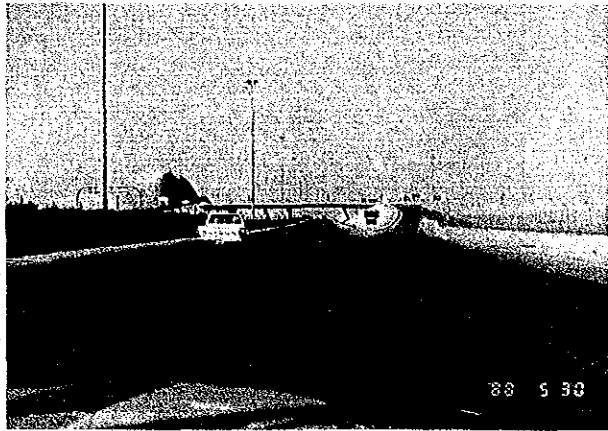
年齢別事故関与者数

自動車の種類	関与台数 構成比		年 令	関与者数 構成比	
	台数	%		者数	%
小型自動車	35,554	64.5	18才未満	2,708	4.9
トラック	7,707	14.0	18～29	15,039	27.3
バス	7,477	13.5	30～39	21,395	38.8
ジープ	1,595	2.9	40～49	12,550	22.8
バス	1,024	1.9	50才以上	3,450	6.2
重量車	304	0.6	総 数	55,142	100.0
そ の 他	1,491	2.6			
合 計	55,142	100.0			

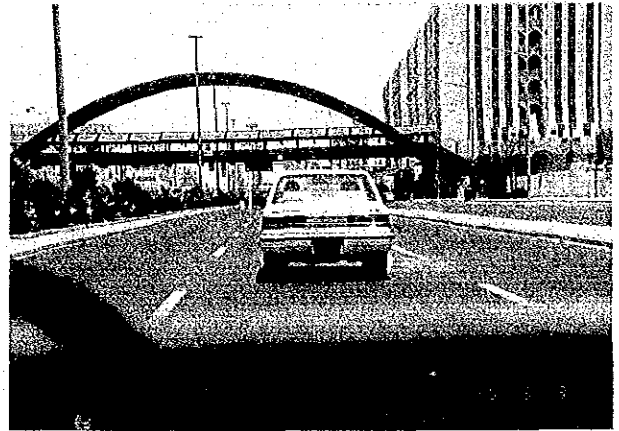
交通事故に関わった運転者の教育水準を文盲率で見ると、リヤデ地区では13.1%で最良、一方最も悪いのはジャイザン地区の44.3%で、王国平均は18.3%である。このことは、交通事故に関わった運転者の14.2%が無免許運転であることとも関連がある。すなわち、王国の運転免許は標識が判断できる程度が最低条件と云われており、これをクリア出来ない運転者が免許を持たないまま道路交通の場に参入していると思われる。したがって、今後安全教育

すすめる際の至難さが容易に想像される。

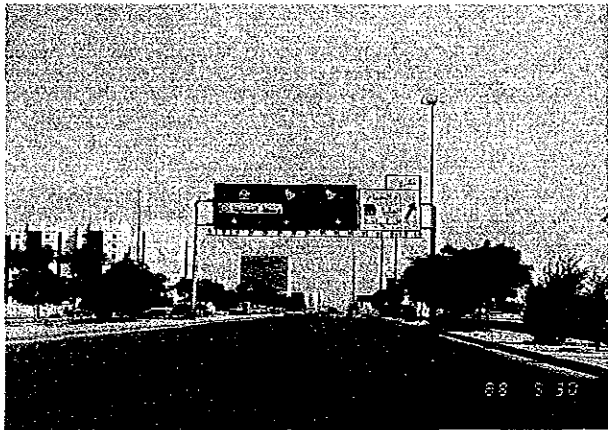
また、交通事故に関わった運転者の国籍別はサウディ・アラビア人が30,464人55.2%で、交通軽犯罪関与者の比率331,131人49.7%と比較すると僅かながら外国人のそれより上回っているのが王国の交通事故の現状である。



砂漠地帯を通る高速道路



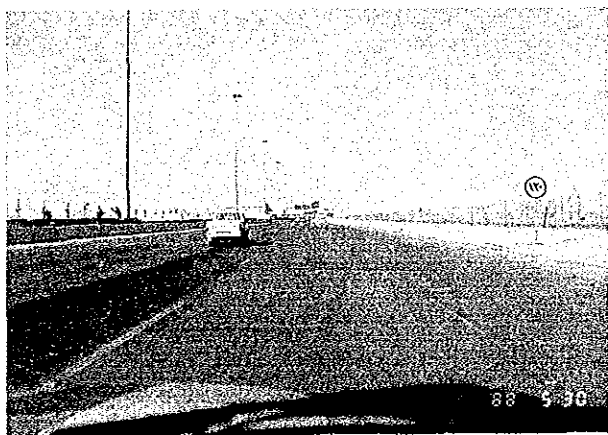
ジェッダ市内の歩道橋



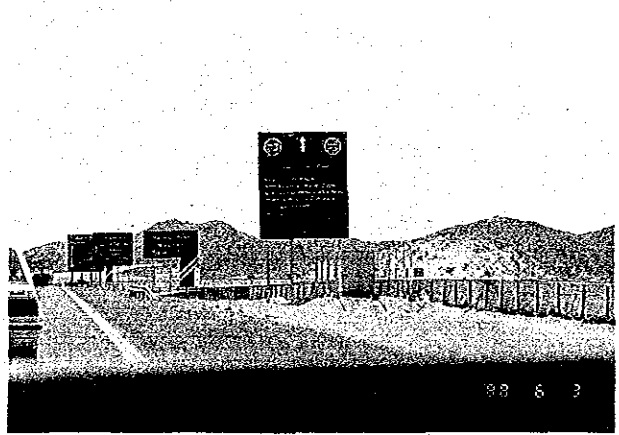
リヤドの環状道路



交通警察用パトカー、ナンバープレート



高速道路を走るピックアップと120km/時の規制標識



異教徒の立入禁止を示す表示板

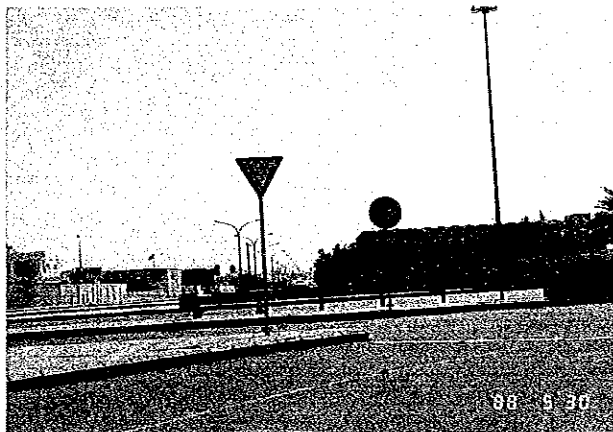




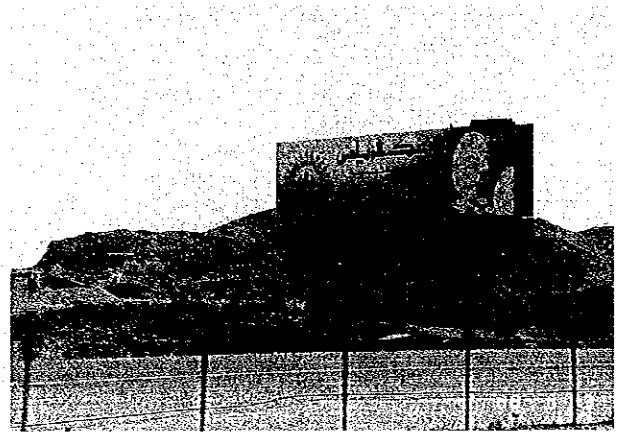
駐停車禁止標識とペイント



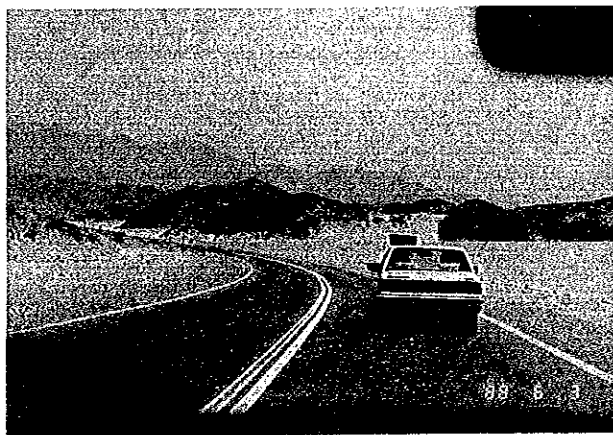
マーキングのない横断歩道



幹線道路への右折のみの流入規制



幹線道路沿いに多い大型広告板



郊外の一般道路



交通事故防止を訴える標識





#### (4) 信号機

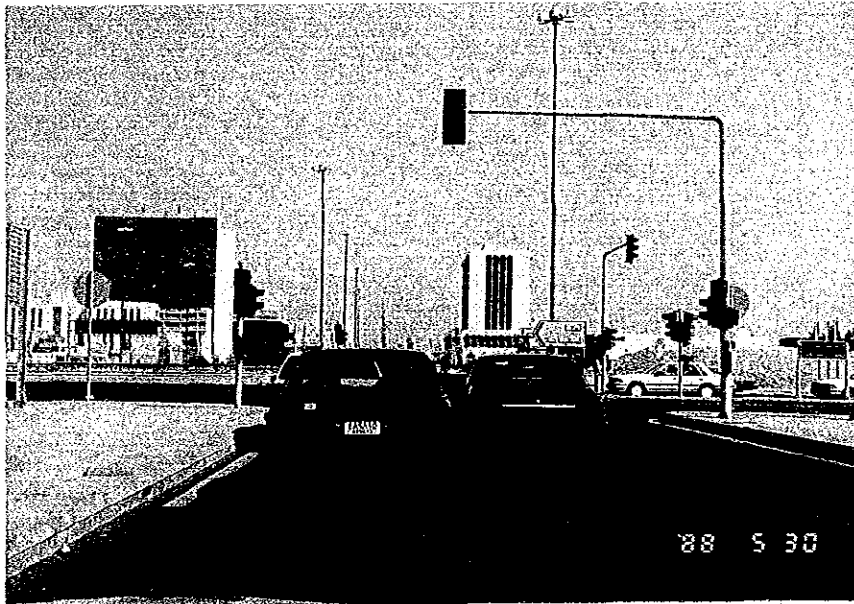
ア. 信号機等の交通安全施設の新設については、運輸省が道路整備の際に一括して行っており、全ての箇所が地下配線になっている。設置後の管理・運用は勅任州知事の管理下にある交通警察部門で行うシステムになっている。

なお、新設時の設計は交通センターで実施している。改良等については独立して工事を行った実績がなく、交通警察部門の専管事項であるか否かは明確でない。しかし、今回の調査団への対応ぶりでは、交通警察が主体となるような感触である。

企王国の信号機設置箇所数については、資料がないとのことで不明であるが、リヤド地区で約250、ジェッダ地区で約190であるが、道路新設等に伴う要望に応じて現在も整備拡張を進めている。

交差点間隔が長く、かつ、幹線道路の多くが立体交差になっていることもあり、我が国と比較すると信号機設置密度は粗く、隣接の信号が見えることはまずない。

交通管制システムと呼ばれるようなものは整備されてなく、現在は全て単独式の信号機が用いられているが、西暦1,985年に世銀の調査団と共同して、信号機の整備技術基準的なものを中心に将来構想を描いている。その中には信号の集中制御の概念と信号表示の基本的な在り方が盛り込まれている。



リヤド環状道路立体交差部の信号機

歩行者信号はあるがマーキングなし、灯器配置は標準的



(7) 信号灯器

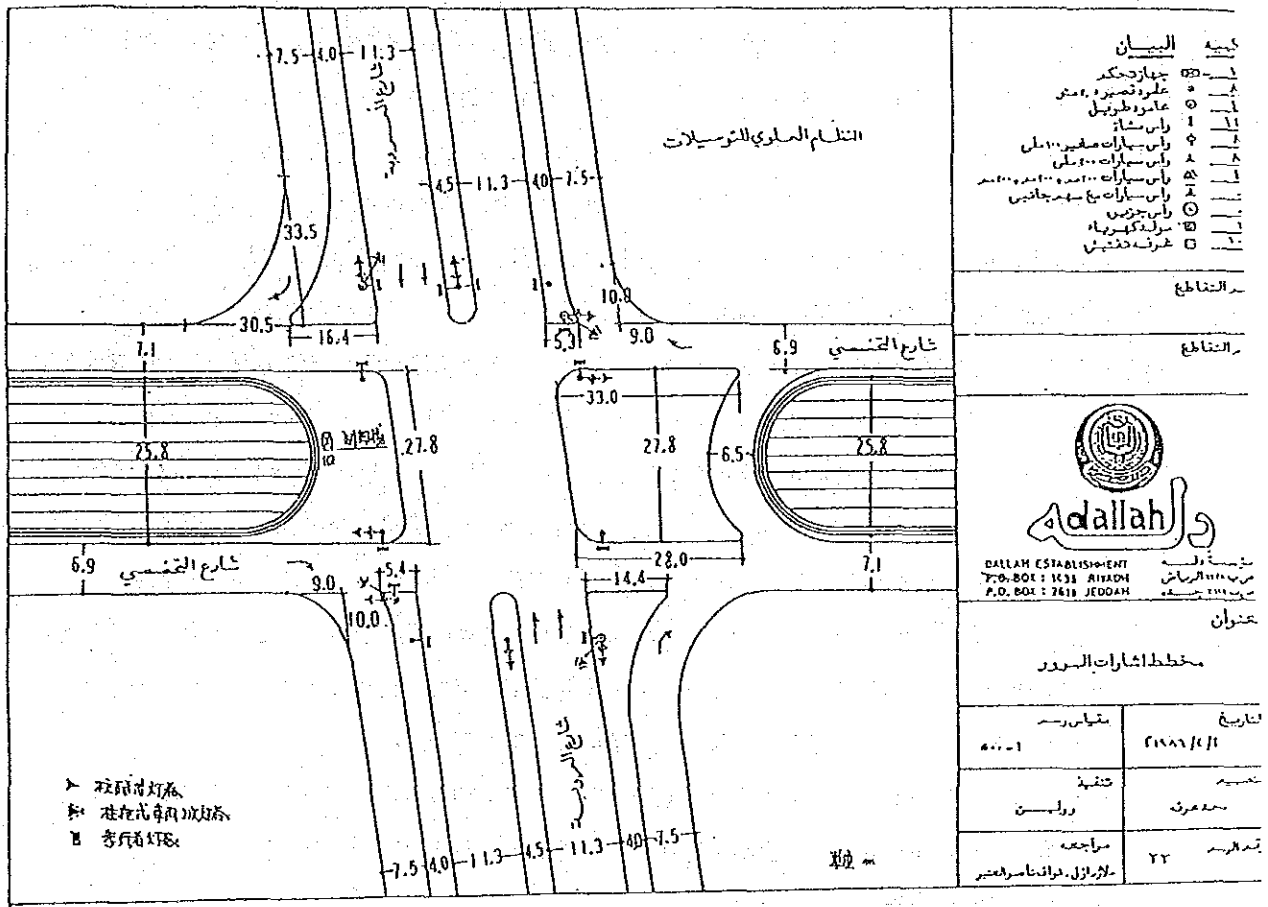
王国の信号灯器は、停止線を1 m えた箇所に設置することになっている。

信号灯器は、主、対主、二次灯器からなり、主、対主灯器は柱頭式を主体に、交差点入路又は出路部に設置されている。しかし、一部では我が国と類似のオーバーハング式も用いられている。とくに、ジェッダではこの比率が高い。いずれの場合も柱頭部に小口径（8インチ？）レンズの二灯器を車道方向に向け斜めに取り付けられている。

縦型灯器の使用については、レーン信号採用のための不可欠条件とする指導がなされているようで、今後の整備では縦型に移行することが予想される。

1 交差点あたりの灯器数は、多くの国で取り入れられているレーン信号が採用されているため必然的に多くなっている。例えば、ジェッダの例では約190 箇所の信号整理の交差点に約2,200 本のポールが使用されてという。

次図は、幹線道路がアンダーパスで通過している交差点の灯器配置例である。



交差点の信号灯器配置例

灯器の形状は、整備した時点で適宜選択した模様で、統一した形状ではないが縦型が主体である。しかし、ジェッタのオーバーハング式のもの大部分が横型である。

赤灯火のレンズは、他のレンズに比較して大口徑なものが多いが特別根拠はないようである。灯器管体は黒色塗装を施してあり、黄色又は白色のポールに取り付けている。ポールは台風強風に曝される心配がない国土であることから、比較的の小徑のものが用いられている。

歩行者用信号は、殆どの箇所に設置してあるとの担当者の言であったが、実際の設置数は極めて少なく灯器の大きさも各種あるが、概して小さくて(12インチ?丸型)見にくい。

レンズの基本的な配列は、上からR、Y、G、である。矢印レンズを付加する場合は、Gレンズの下部に取り付けるか、G灯器に並べて右(右折矢)あるいは左(左折矢)側に設置しているケースが多いが、Gレンズに代えて矢印レンズを用いることも多い。

なお、灯器に使用している電球は、車両用100ワット、歩行者用40ワットであり、最近導入した灯器には75ワットのハロゲンランプが使用されているものがあると云う。

右の写真は、リヤドの交通PRセンターとおぼしき所での陳列品である。実用中のものとの説明であった。

ハロゲンランプは、高能率で色温度も良いが、我が国では、白熱ランプに比較して2倍以上と高価なこと、寿命が4分の1以下と短いこと、取り扱いが面倒なことなどから採用していない。

#### (f) 信号運用

信号表示方法(現示)は、王国を含めてアラビア諸国では各流入路ごとに順次青信号を与え、当該入路のみ全ての車両について直進、右左折及びUターン等全ての方向に対して通行を可とする四現示が従来からの基本の方式である。

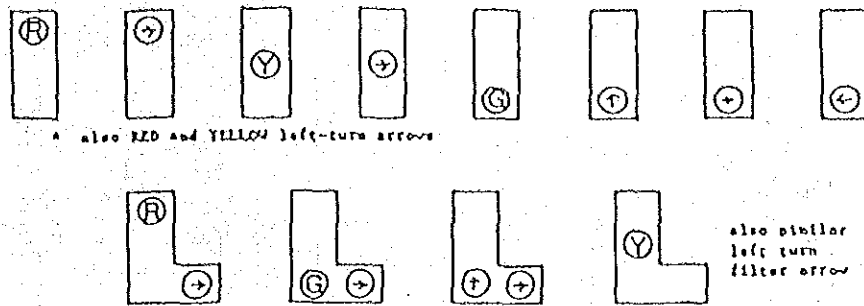
ちなみに、王国の交差点は一部旧市街のロータリーや細街路を除いて十字ないしはT字形に整理してあり、変形あるいは多枝の交差点は見当たらない。

この基本的な現示方式に対し交通の捌きの面から批判もある。例えば、前述の1,984年から1,986年にかけて世界銀行の参画を得て設定した信号機の技術基準には、効率的な整理の趣旨に沿ったところの各種の信号表示方法も採用されている。

加えて、調査の時点で見た範囲でも、交通事故防止対策の配慮から十字形の交差点を中央分離帯で仕切り、2個のT字形の交差点に変更する工事が相当に進められており、従来から用いられているこの種四現示方式は少なくなる傾向にあるようである。

例えば、現在でも我が国と同様な、直進と左折(我が国の右折に相当)とを分離したセパレート信号、相互左折時に右折現示を付加する信号通用、あるいはそれらと従来の方式をミックスした方式等が若干見られている。

次図に改良された信号表示の基本的なシーケンスを示す。



### 改良された信号表示の基本シーケンス

王国の信号運用は、いずれの場合もヨーロッパ諸国に倣ったもので、信号制御機が現示対応方式であり、我が国のステップ対応とはことなっている。

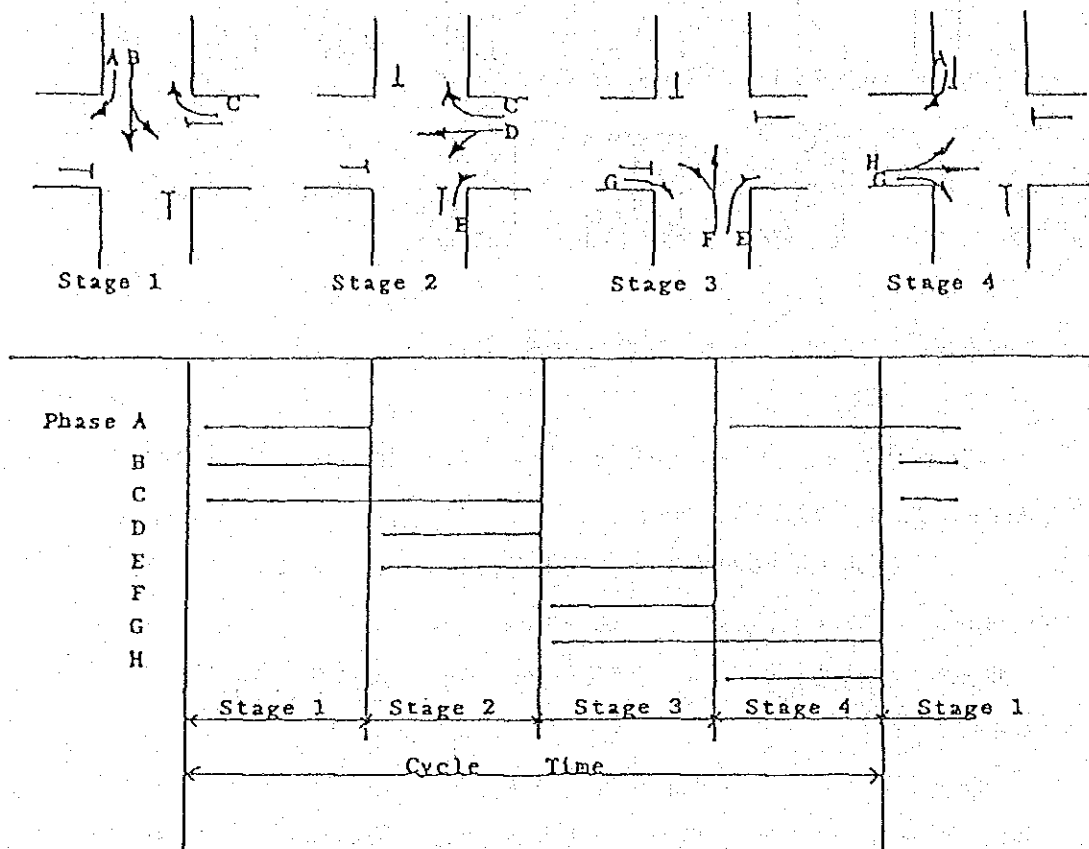
しかし、王国の信号制御の基本は「青の信号表示を与えることによって、衝突する交通流を絶対に作りださない」。また、この衝突防止のために「複数の階段を設けることは、サイクル時間を伸ばす結果を招来する」と云う考え方を堅持している点で、他の国とは相入れないものを持っている。

現示対応方式では、全ての交差点について次の現示入路に対して、青表示直前に赤+黄灯火表示をする必要があるが、実際にはこの原則が全ての交差点で守られているわけではない。例えばジェッタでは、青灯火に続いて青矢灯火表示（左折車現示）のある類の交差点に限定して、この種表示を行っていたように思われた。

当然、この場合、路側帯と分離帯との信号表示及び分離帯の交差点流入側と流出側との信号表示は、レーン別信号であると言う性格から異なるものとなる。すなわち、上述の左折車現示の場合、赤+黄灯火表示に続いて中央分離帯側の信号は青矢表示、他は全て赤灯火表示となる。

また、立体交差箇所の平面部交差点では、常時右折可車線が付加されていることから左折赤矢印表示のみをしたり、左折禁止現示で青+左折赤矢印の灯火表示を用いることもあり、同一市内であっても統一されていない。

次図に、現在推奨されている現示階段の例を参考までに示す。

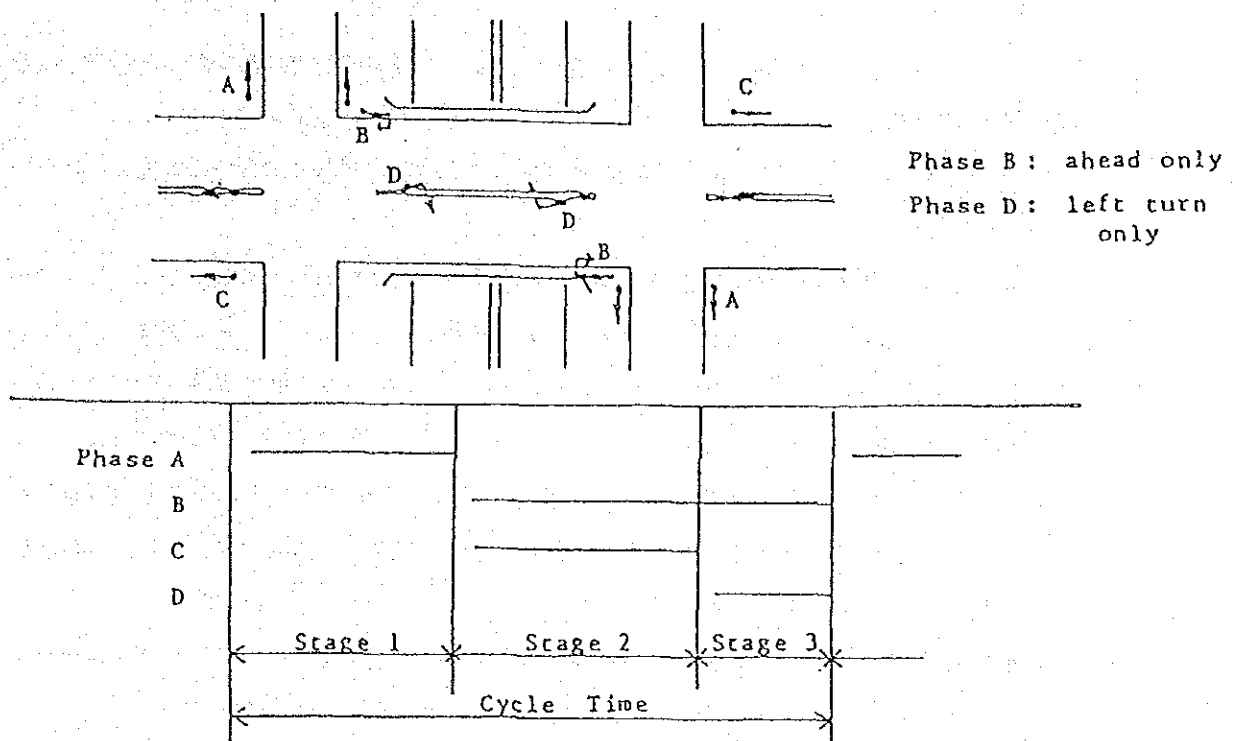


単一交差点の現示階段図の例

サイクル長は、4現示方式が中心であり1回の青表示で1車線30台を越す車両を捌いていることから、必然的に長くなっており昼間は150秒を超している。

歩行者現示は別個に用意されている様子はなく、歩行者優先の指導は行っているようであるが、稀にしか通行しない歩行者への運転者のいたわりは余り感じられない。

点滅運用は、常時右折可車線の幹線道路との合流点等幹線道路と細路との交差部分に用いられているのみで、目立った採用はない。



立体交差合流部分の現示階梯図の例

信号運用の高度化については、現在模索中であり、地点感応方式を採用して不要の現示をスキップすること、系統化を進めて無駄な現示を与えないための多段系統方式や広域交通管制システムを採用することが検討されている。

とくは、交通管制システムに対する期待では、過去のデータを用いた予測的信号制御の採用、障害発生の早期検知が大きな比重を占めているように思われる。

なお、車両感知器はループコイル方式の提案が前述の標準規格に盛り込まれている。

(ウ) 信号制御機

王国で現用されている信号制御機は、大部分は単純な定周期式のものであるが、我が国でいうところの「プログラム多段」式制御後も一部採用されている。例えば、ジェットダの主要交差点42箇所はこれによっており、点滅+6パターンの範囲で運用が可能である。この「プログラム多段」式制御機の機能として、外見上は集中(遠隔)制御、地点感応制御、定周期(多段)制御あるいはマニュアル制御に切換可能となっている。しかし、実際に高度の機能を保有させぬためには、オプションで当該機能を持った基盤を追加する必要があると思われる。

実際に現場で使用されている「プログラム多段」制御機では6現示まで設定可能となっており、マニュアル操作時にも直接全赤あるいは指定した現示を選択出来るような現示対応型になっていた。

200ボルト使用の機器と言うこともあり、灯器開閉部への配線も比較的細い電線が用いられている。

パターンの設定及び確認は、プログラム設定器によって行う方式で、設定器の表示素子は液晶が使われている。

現場ではコンクリート製基礎の上に置かれ据置形で使用されており、電源は計量メーターを介して接続されている。

余談であるが、乾燥地帯の多い王国では、飲料水は地下1,000mもの深井戸によるか海水の淡水化による必要がある。たとえば、首都リヤドの水道は、元を質せばアラビア海の水が70%であると聞く。すなわち、王国には淡水化のためのプラントが多数建設されている。このプラントは同時に電力をも発生するものである。

ここで莫大な経費をかけて生産した飲料水については、料金は定められていても徴収をしたことがないと聞いており、一方の公共施設である信号機に課金用の計量メーターが取り付けられていることは何か不自然な感じがする。

信号の維持管理は民間会社に委託されており、信号定数の設定もこの一環としてメンテナンス会社の手で行われている模様である。

王国の暑さに対する信号機の対策であるが、ごく一部に我が国では沖縄県で見る屋根付のものがあつたが、一般的に見た限りでは特別な措置は施してない。

ちなみに、前述の技術基準によると制御機の環境試験としては、60℃の高温試験と、湿度90%でフレーム温度を50℃とする日照試験をクリアする必要がある。これは、我が国の条件と比較して極端に厳しいものでないと云える。

なお、試験仕様は、DEC68-2-5:1975(日照)及びDEC68-2-2(乾燥・高温)に依ることとされている。

最後に、王国の信号機仕様と云える技術基準について概略を紹介する。

なお、この基準の中で王国で採用する機器については、輸出国の主管官庁で性能保証を有するものと制約を設けている。

#### ○ 一般的事項

1) 車両用及び歩行者用現示の表示機能を有すること

2) 装置は全てマイクロコンピュータによる制御を採用すること

ただし、プリセット及び固定時間のデータはROMによること

3) 表示順序は、赤、青、黄、赤又は赤の人物、青の人物、赤の人物とする。また、黄及び赤色灯火の点滅が出来ること

4) 装置は下記の制御方式のいずれにも対応出来ること

多段定周期制御

半感応；押しボタン又は車両感知器入力による



地点感応制御；車両感知器入力による＝需要がないときは当該現示を省略  
点滅動作；この際は歩行者用灯器は滅灯する

- 5) クロック信号用として7日間機能する水晶発信器を保有すること  
誤差は24時間1秒以内であること  
使用する電池は3年以上の寿命を有すること

○ 現 示

- 1) 車両と歩行者の現示は、連動、独立いずれにても使用可能なこと
- 2) 1.6階梯、1.6現行の容量を持つこと  
実装階梯、現示は入札時に指定するが、1階梯1現示の拡張機能を有すること
- 3) それぞれの階梯及び現示時間は次のとおり

最小青時間；5～10秒[プリセット]1秒刻み

車両用最大青時間；10～90秒 2秒以下の刻み

歩行者固定青時間；5～20秒

ただし、横断歩道用については3～10秒

黄色表示時間； 3秒[固定]

クリアランス時間；0～12秒[プリセット]1秒刻み

ただし、横断歩道用については5～20秒

単位延長時間；1～10秒[プリセット]0.5秒刻み

- 4) タイムテーブルは次の時点で設定できること  
また、1週間のプラン変更は24以上あること

週間単位での毎日

週間単位での任意の曜日

木曜と金曜を除く毎日

金曜を除く毎日

プログラム変更は指定時間から1秒以内に実行され、1サイクル以内に新しいオフセットを確立すること

- 5) 完全に独立した経路で、現示の監視を行い2以上の現示の不一致がある場合は青信号表示を滅灯すること

○ 系統式信号

- 1) ケーブル同期、電源同期方式で独立又は併用出来ること
- 2) マスター制御機から1サイクル毎に1G開始信号とプラン信号を送出すること
- 3) 系統内押しボタン信号は2つのオフセットを保有出来ること

○ 障害記録

- 1) 装置の動作中に検出した障害情報はリード/ライトメモリに記録すること

この記録は停電から保護されていること

- 2) 障害記録には最小限次の情報を含むこと

障害検出回路のチャンネル別

青信号の不一致, 当該現示の内容

現示監視回路の障害

メモリの損失/障害

タイマーに障害

プラン及びタイムテーブルの障害

水晶発信器の障害

系統内制御機の障害

○ 診断装置

- 1) 全ての入出力デバイスの動作をチェックする機能を有すること

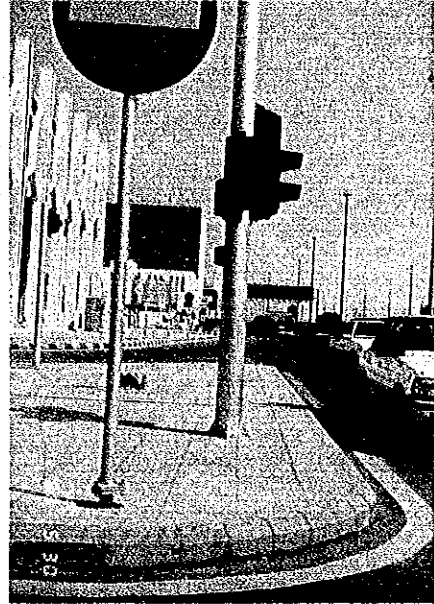
- 2) 内蔵メモリの機能をチェックできること

- 3) 機能に影響する障害は記録し, 診断時に検索出来ること

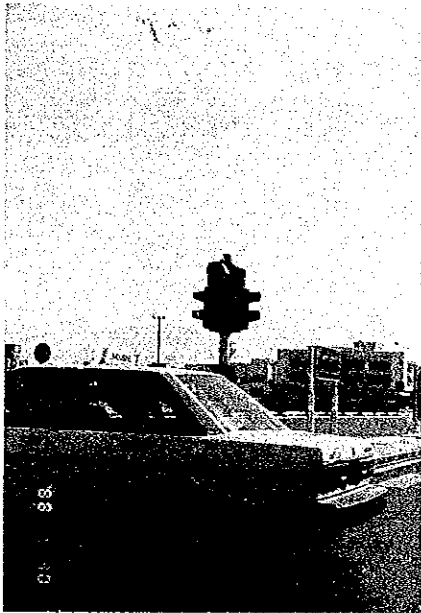
- 4) 断続的なエラーは全て記録すること



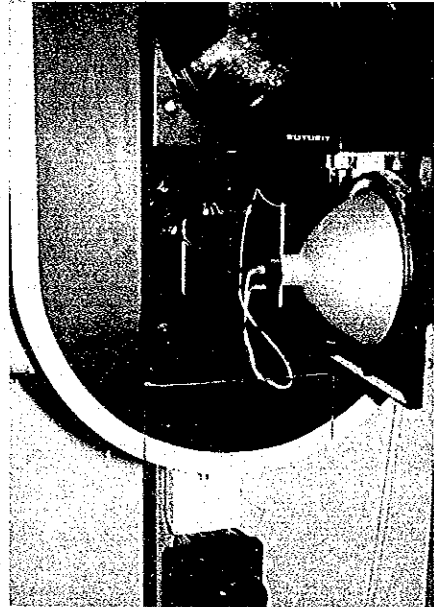
赤ランプが大口径の灯器例



歩行者用信号灯器例



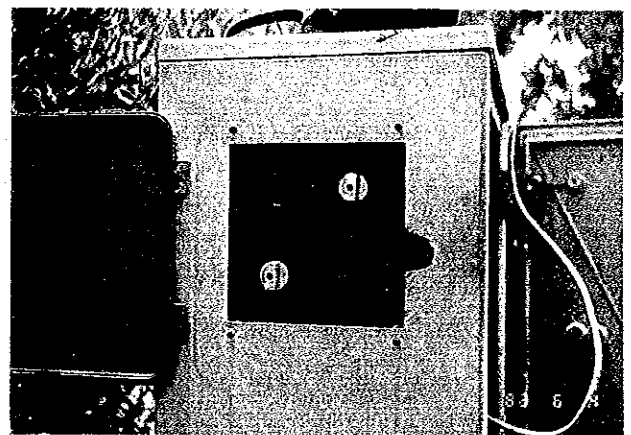
左折禁止表示の赤矢印信号



ハロゲンランプ使用灯器

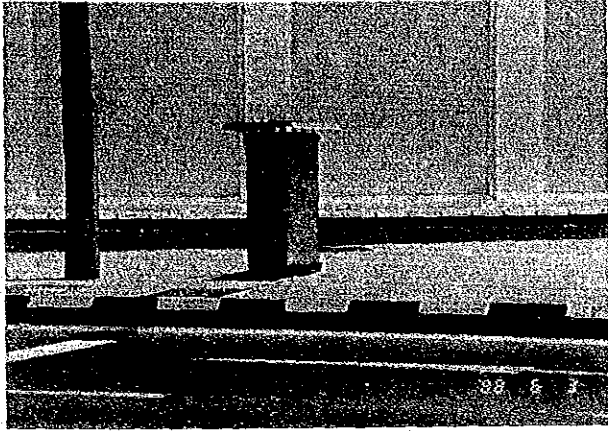


ジェッタ（旧内務省前）の信号制御機  
手前の架枠は非常用発動発電機設置用

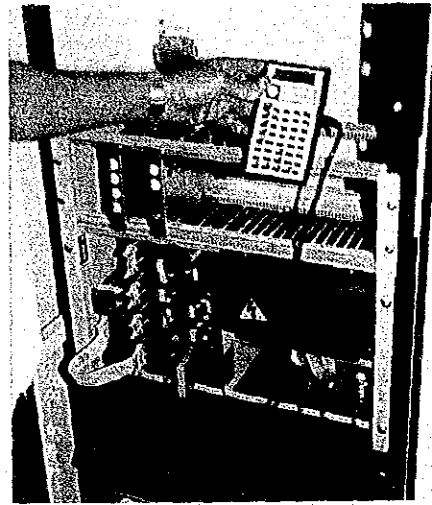


マニュアル操作部

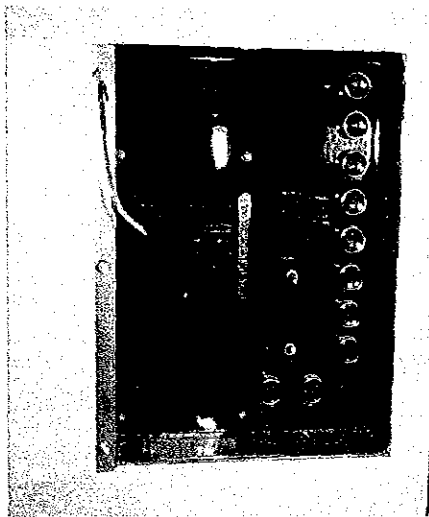




遮熱板付信号制御機



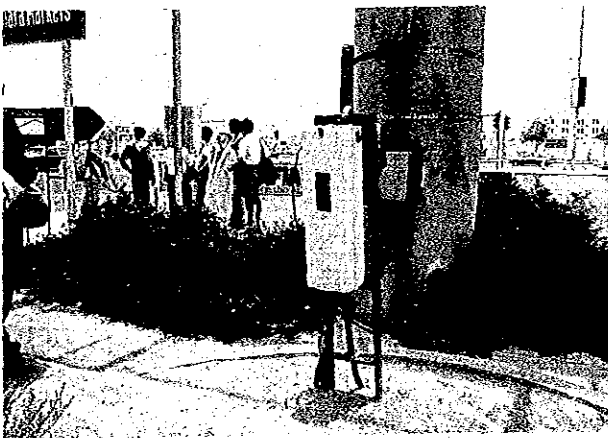
最新型の交通信号制御機とプログラム設定器



新しい制御機のマニュアル操作部



シェッダの信号機保全車



信号機用計量メーター箱





