

モロッコ王国

高速道路建設事業、カサブランカ市南部バイパス建設事業

外部評価者：三州技術コンサルタント株式会社

坂入ゆり子、川畑安弘

現地調査：2007年10月～2008年1月

1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域位置図



カサブランカーセタット高速道路始点周辺

1.1 背景

モロッコ政府は、1989年に高速道路建設および運営管理の権限を委譲したモロッコ高速道路公団（ADM）を設立し、高速道路網整備に取り組んでいる。1991年には欧州の高速道路網およびマグレブ横断高速道路との連係を目的として、モロッコとヨーロッパを結ぶ「南北ルート」、およびモロッコからリビアに至るマグレブ横断高速道路の一部としての「東西ルート」を中心とする約1500kmの路線網を整備する「高速道路整備マスタープラン」を発表した。同計画のなかでも特に優先度の高い区間として、2004年の完成を目標に、港湾都市タンジールから南部沿岸の中心都市アガディールに至る「南北ルート」、中部の中心都市フェズから近年工業開発の著しいジオルフ・ラスファールに至る「東西ルート」の計約1000kmにわたる高速道路の整備に重点を置いている。

「高速道路建設事業」下のカサブランカーセタット高速道路沿線には、同国最大の国際空港があり、かつ輸出加工区が隣接している。1995年時点での既存一般道路の交通量は約2万7000台/日で、2000年には4万3300台/日に、2010年には5万7000台/日に増加すると予測されていた。このような状況から、早急に高規格の道路を整備し、輸送力の増強および安全性の向上をはかる必要があった。

一方、バイパス建設事業対象区間で同国経済・政治の中心であるカサブランカーラバト間では90年代初めから年平均10%以上で交通量が増加しており、1日の平均交通量は同国の4車線の高規格道路建設基準である1万2000台/日を大幅に超

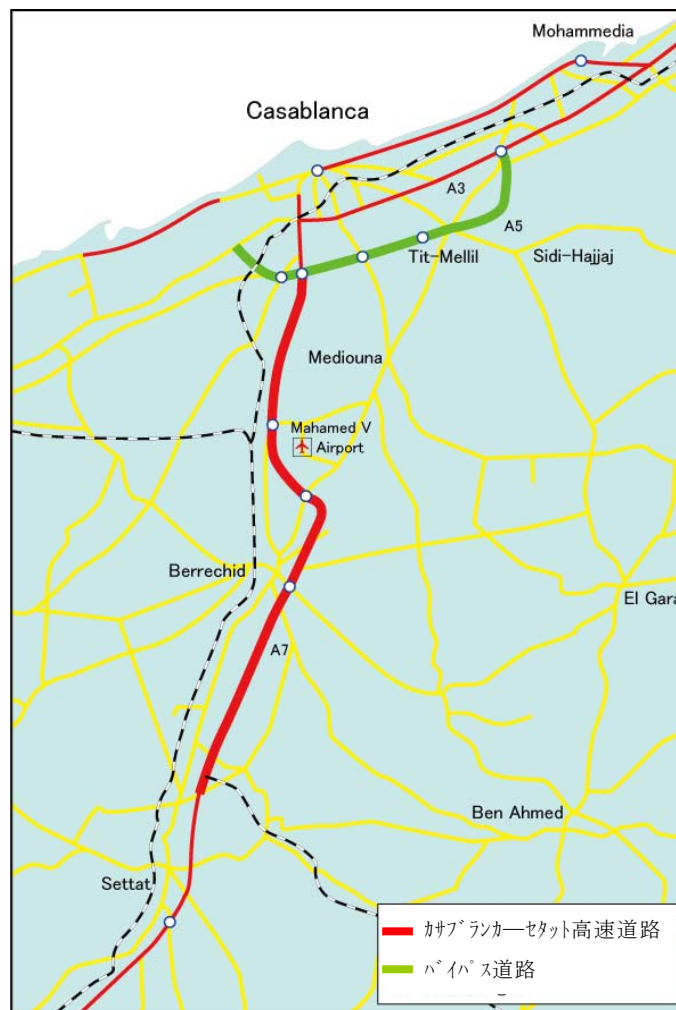
えていた。特に日中の交通混雑が顕著であり、それにともない騒音、排気ガス問題も深刻化する恐れがあったため、早急な対応が必要であった。

1.2 目的

カサブランカ市南部において交通量の将来的な伸びに対応し、カサブランカ-セタット間の既存道路改修・拡幅・新規高速道路の建設（約 56.4km）および、カサブランカ市南部に新規高速道路（約 35km）を建設することにより、道路の安全性の向上および物流の高速化をはかり、もって民間投資の環境を整え対象地域の経済開発を一層促進することを目的とする。

本事業位置図を図 1 に示す。バイパス道路はカサブランカ市外環部に位置し、カサブランカーセタット高速道路はカサブランカ郊外からセタット県に至る地域に位置している。

図 1 事業位置



1.3 借入人／実施機関

モロッコ高速道路公団（ADM）（モロッコ政府保証）／モロッコ高速道路公団（ADM）

1.4 借款契約概要

円借款承認額 / 実行額	(MR-P11) ¹ 95 億 6800 万円 / 75 億 1400 万円 (MR-P12) ² 70 億 4600 万円 / 47 億 9300 万円	
交換公文締結 / 借款契約調印	(MR-P11) 1997 年 5 月/1997 年 12 月 (MR-P12) 1998 年 4 月/1998 年 6 月	
借款契約条件	(MR-P11) 本体：金利 2.70% 返済 30 年(据置 10 年) 一般アンタイド コンサルタント： 金利 2.30% 返済 30 年(据置 10 年) 一般アンタイド	(MR-P12) 本体：金利 2.2% 返済 30 年(据置 10 年) 一般アンタイド コンサルタント： 金利 0.75% 返済 40 年(据置 10 年) 部分アンタイド
貸付完了	(MR-P11) 2003 年 5 月、(MR-P12) 2005 年 9 月	
本体契約 (10 億円以上のみ記載)	(MR-P11) AGROMAN EMPRESA CONSTRUCTORA S.A. (スペイン) / FERROVIAL & AGROMAN INTERNATIONAL (スペイン) / FERROVIAL S.A. (スペイン) (JV)、SOCIETE SEPROB S.A (モロッコ)/EL HAJI ABDELLAH (モロッコ) (JV) (MR-P12) GRANDS TRAVAUX ROUTIERS (モロ ッコ) / LA ROUTE MAROCAINE (モロッコ) / SOCIETE GENERALE DES TRAVAUX DU MAROC(モロッコ) (JV)	
コンサルタント契約 (1 億円以上のみ記載)	(MR-P11) 1 億円以上該当なし (MR-P12) CID(モロッコ)/SCETAUROUTE INTERNATIONAL(フランス)(JV)	
事業化調査 (フィージビリティ・スタ ディ：F/S)等	モロッコ公共事業省自己資金 (1995 年)	

¹ 高速道路建設事業

² カサブランカ市南部バイパス建設事業

2. 評価結果（レーティング：B）

2.1 妥当性（レーティング：a）

2.1.1 審査時における計画の妥当性

高速道路整備マスタープラン(1991年)では、モロッコとヨーロッパを結ぶ「南北ルート」、およびモロッコからリビアに至るマグレブ横断高速道路の一部としての「東西ルート」を中心とする約1500kmの路線網を整備することが計画されていた。特に本事業対象のカサブランカーセタット高速道路（ACS）およびバイパス道路（RPSC）を含むカサブランカマラケシュ間は、上述の計画の内、特に優先度の高い区間として2004年までの10年間に実施することが決定されていた。両高速道路建設後、タンジールセタット間の「南北ルート」約430kmおよびラバトフェズ間の「東西ルート」180kmの合計610kmの高速道路ネットワークが完成し、ジブラルタル海峡をはさみヨーロッパの高速道路ネットワークに直結することになる。

2.1.2 評価時における計画の妥当性

現時点でのモロッコ政府の2大開発目標¹⁾は、i) 就業機会の増加・促進と持続可能な経済成長および ii) 低所得者層の低減である。同目標を達成するために、1) 競争原理の導入および投資環境の整備、2) 低所得者層の基本的サービスへのアクセスの改善、3) 教育制度効率性の向上、4) 水資源管理および上下水道へのアクセスの改善という4つの戦略目標を掲げている。当該高速道路事業は特に投資環境の整備に貢献する事業である。

2007年なかば時点で、カサブランカーセタット間（高速道路建設事業対象区間）を含む南北ルート（モロッコとヨーロッパを結ぶルート）のうち、約531.5kmが完成している。一方、バイパス建設事業対象区間を含む東西ルート（モロッコからリビアに至るマグレブ横断高速道路の一部）の内、約252.5kmが完成している。当該2道路はモロッコの最大都市カサブランカ市周辺に位置し、高速道路整備計画「南北ルート」「東西ルート」の最優先区間で一部であった。

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、国家計画等と合致しており、事業実施の妥当性はきわめて高い。

2.2 効率性（レーティング：b）

2.2.1 アウトプット

事業計画の概要とアウトプットを表1に示す。アウトプットは「高速道路建設事業」下の新規建設区間が3km、「バイパス建設事業」下で1.5km短縮された以

¹⁾ 2002年11月国会での首相演説

外は、計画どおりもしくはほぼ計画どおりであった。ただし、横断施設(カルバートボックス、オーバブリッジ)の建設、インターチェンジの位置変更、サービス道路（側道）の建設、下水道管のルート変更等の追加工事が発生した。



南部バイパスとカサブランカーセタット
高速道路の交差するジャンクション周辺



南部バイパス・ステイトメリル料金所

表 1：事業の概要とアウトプット

【高速道路建設事業】

項目	計画	実績
既存道路（4車線、12.3km）	高速道路規格への改修	計画どおり
既存道路（2車線、8.3km）	4車線への拡幅及び高速道路規格への改修	計画どおり
高速道路規格道路の新規建設	35.8km	32.8km
付帯設備の建設	インターチェンジ5カ所、 ジャンクション3カ所、 料金所4カ所、 サービスエリア上下各1カ所、 維持管理施設1カ所	追加あり 7カ所の横断施設(カルバートボックス、オーバブリッジ)の建設(追加工事) サービス道路（側道）の建設13カ所
コンサルティング・サービス	150 M/M	105.62 M/M

【カサブランカ市南部バイパス建設事業】

項目	計画	実績
高速道路規格道路の新 規建設	35km	33.5 km
付帯設備の建設	インターチェンジ 4 カ 所、料金所 1 カ所	追加あり 5 カ所の横断施設(カル バートボックス、オーバ ーブリッジ)の建設(追加 工事)
コンサルティング・サ ービス	144 M/M	98.08 M/M

2.2.2 期間

審査時に計画された実施期間は、高速道路建設事業 が 1997 年 12 月～2000 年 10 月（35 カ月）であったのに対し、実際は 1997 年 12 月～2003 年 5 月（66 カ月）であり、2 年 8 カ月の遅延である。なお、工事期間は 1998 年 5 月～2001 年 6 月（開通日）で、8 カ月の遅延である。

一方、バイパス建設事業の実施期間は、当初の計画では 1998 年 6 月～2001 年 2 月（2 年 9 カ月）であったのに対し、実際は 1998 年 6 月～2005 年 9 月（7 年 4 カ月）であり、4 年 7 カ月の遅延である。なお、工事期間は 1999 年 2 月～2004 年 2 月（全区間開通日）で、3 年の遅延となっている。

両事業に共通する理由は、①ローン調印からその発効までに時間を要したこと（それぞれ 5 カ月、8 カ月）、②設計時点で十分把握できなかった現場状況に対応した設計変更（横断施設、側道の増設、下水道のルート変更等）がかなりの数量に達し、工事の変更も発生したこと、③用地取得に想定以上の時間を要したため（高速道路による地域の分断の処置として横断構造物を追加する必要性が発生したこと、その位置および取り付け道路の計画の交渉に時間を要した。）が挙げられる。

両建設事業全体では、1997 年 12 月～2001 年 2 月（3 年 3 カ月）の計画であったが、実際は 1997 年 12 月～2005 年 9 月（7 年 10 カ月）と、計画比 241%であり計画を大幅に上回った。なお審査時点での事業実施計画策定は、用地取得や工事業者の調達に要する時間を十分に考慮しておらず、計画全体として約 3 年を想定しているが、この規模の高速道路建設事業では工事自体に 2 年～2 年半以上は必要であり、本案件の場合、用地取得や工事業者の調達に少なくとも 1 年以上は必要と考えられるため、当初計画の 3 年では不十分であったと思われる。

また、事業準備段階での地域住民との用地取得/移転に関する協議が不十分だったため、工事中に高速道路による地域分断が明らかとなった。そのために、横断構造物（カルバートボックス、オーバーパス）および側道の追加工事、さらには

カルバートボックス設置にともなう盛土のかさ上げが必要となり、工期延長へと繋がった。

2.2.3 事業費

審査時に計画された高速道路建設事業の総事業費は 127 億 5800 万円（うち、円借款分は 95 億 6800 万円）であったが、実績は 100 億 2100 万円（うち、円借款分は 75 億 1400 万円）であった。一方、バイパス建設事業の審査時に計画された総事業費は 99 億 2800 万円（うち円借款は 70 億 4600 万円）であったが、実績は 91 億 1100 万円（うち円借款は 47 億 9300 万円）であった。総事業費は高速道路建設事業で 21%減、バイパス建設事業では 8%の減少、両事業の総事業費で 16%減となり計画を下回った。事業費減少のおもな理由は、工事延長の短縮（高速道路：36km⇒33km（9%減）；バイパス道路：35km⇒33.5km（5%減））である。

本事業は、事業費については計画内に収まったものの、期間が計画を大幅に上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。

2.3 有効性（レーティング：b）

2.3.1 本事業道路における交通量

表 2 は、カサブランカーセタット高速道路の年平均日交通量を示す。カサブランカ南部バイパス分岐ジャンクションからカサブランカ国際空港と連結する② Aero port Med V、③Berrchide Nord の両インターチェンジを含む③Berrchide Nord までの区間交通量（AADT）はほぼ計画どおりか、予測値を上回っている。一方、③Berrchide Nord 以南、⑥Settat Sud までの交通量はきわめて少ない数値を示している。これは、2005/2006 時点では、南部の主要都市であるマラケシュまでの区間が未開通であり、予想できる事態である。完成目標 2010 年をめざして工事中のマラケシュアガディール区間完成の暁には、交通量は一気に増加するものと予測される。

表 2：カサブランカーセタット高速道路の年平均日交通量

（単位：台/日）

区間	2003	2004	2005	2006
①Casablanca — ②Aero port Med V	21,661	24,076	26,184 (26,900)	29,026
②Aero port Med V — ③Berrchide Nord	13,769	15,210	16,318 (11,500)	18,088
③Berrchide Nord — ④Settat nord	5,653	6,542	7,284 (9,400)	8,591

④Settat Nord — ⑤Settat Centre	-	-	4,772 (n/a)	6,005
⑤Settat Centre — ⑥Settat Sud	-	-	4,191 (n/a)	5,301

()内の数字は FS 実施時点(1995)での予測交通量

出典：ADM 内部資料

表 3 は、カサブランカーセタット高速道路に並行する既存国道 9 号線（一般道 2 車線）の年平均日交通量を示す。一般道 2 車線道路の交通容量は 1 万 4000 台/日と考えられているので、同国道は既に容量に達し、ピーク時には渋滞が定常的になっている状態にある。今後、カサブランカーセタット高速道路（ACS）がさらに南のマラケシュ/アガディールに延伸されるに従い、長距離交通が増加、一般道路から高速道路への転換交通がさらに増加するものと予想される。

表 3：カサブランカーセタット高速道路および
国道 9 号線（カサブランカーベルシッド間）の年平均交通量

(単位：台/日)

	Section	2004	2005	2006
カサブランカーセタット高速道路 (ACS)	①Casablanca – ②Aeroport Med V	26,508	26,184	29,026
	②Aeroport Med V- ③Berrchide Nord	15,210	16,318	18,088
	国道 9 号線 (RN9)	19,096	19,185	19,908
	Aeroport - Berrechid	13,719	13,731	13,585

出典：ADM 内部資料

表 4 にバイパス道路の年平均日交通量を示す。実績交通量は予測値の 45%-70%にとどまっている。1つの理由は、並行しているカサブランカーラバト高速道路において、現時点では渋滞が発生しておらず、交通容量上、余裕があることが挙げられる。また、供用開始が 2004 年 2 月であり、カサブランカ市外環部周辺でまだ十分な開発/誘発交通が発生していないことも要因に挙げられる。4 車線高速道路の交通容量は 4 万 8000 台/日と考えられているが、カサブランカーラバト道路（ADM の管轄化）の交通量は分岐地点（Mohammadia）ですでに 3 万 8325 台/日（2005 年 AADT）に達しており、今後、カサブランカを終起点としない中長距離交通はバイパス道路へ転換してくるものと予想される。

表 4：バイパス道路の年平均日交通量

(単位：台/日)

区間	2003	2004	2005	2006
①Mohammédia – ②Echg Tit Méllil	5,528	5,726	6,627 (14,820)	8,066
②Echg Tit Méllil – ③Echg Casa Port	6,480	6,848	8,018 (11,470)	9,743
③Echg Casa Port – ④Echg Médiouna	7,011	7,514	8,920 (14,200)	11,051
④Echg Médiouna - ⑤Rs 114	8,362	9,210	10,657 (18,520)	13,016

出典：ADM 内部資料

2.3.2 交通事故および死者数

表 5 に両高速道路（ACS および RPSC） および国道 9 号線における交通事故率と死亡事故率を示す。2001 年 6 月のカサブランカーセタット高速道路開通後、交通事故率は件数率でも死亡事故率でも減少し、高速道路の安全性の高いことが確認できる。ADM によると、事故原因はタイヤの破裂(28%)、スピード違反(46%)が主要要因であり、さらなる運転手の教育、取締りの強化が必要とされる。

バイパス道路の事故率は、カサブランカーセタット高速道路の実績と比較し、高くなっている。2006 年が 2005 年に比して事故率、死亡事故率ともに減少しているのは、2005 年にオーバブリッジ 3 基を増設するとともに、立ち入り防護柵設置区間を延長し、道路横断者を排除することに努めたためでもある。

表 5：両高速道路および国道 9 号線における交通事故

	2002	2003	2004	2005	2006
カサブランカーセタット高速道路 (ACS)	27.0 (5.8)	27.1 (3.3)	21.2 (2.6)	21.6 (2.7)	24.3 (4.6)
国道 9 号線 (RN9)	72.3 (12.0)	64.4 (9.7)	56.4 (13.6)	49.6 (9.8)	73.3 (19.4)
バイパス道路 (RPSC)			38.5 (5.5)	39.5 (9.9)	28.2 (6.1)

ACS: カサブランカ・セタット高速道路 57km

RN9: ACS に並行する一般道

RPSC: カサブランカ南部バイパス 27km

上段は億台 km 当り事故件数

下段 () 内は億台 km あたり死亡事故件数

出典：ADM 内部資料および DRCR (Direction Des Routes de La Circulation Routiere) 事故統計年表

2.3.3 走行時間の短縮

両事業の目的である物流の高速化という観点から走行時間の変化について、算定を行った。カサブランカーセタット高速道路では、一般道より 5km 程度短縮され、走行速度も上がったため、走行時間は 70 分から 32 分へと約半分の時間に短縮されている。一方、バイパス道路は一般道より 2km 程度長くなったが、走行速度が上がったため、走行時間は全区間走行で 48 分から 20 分へと半分以下の時間に同じく短縮されている。

2.3.4 内部収益率

審査時における財務的内部収益率 (FIRR) は、建設費、維持管理費、債務支払費用、税金等を費用、料金収入を定量的便益として計算され、カサブランカーセタット高速道路建設事業で 10.5%、バイパス建設事業で 10.3% となっている。本評価において、建設費は実績値、維持管理費、債務支払い費用、税金等、料金収入については 2002 年-2005 年は実績値、その後のプロジェクトライフ期間については予測値をもとに再計算した結果、カサブランカーセタット高速道路建設事業で 9.8%、バイパス建設事業で -2.1% となった。カサブランカーセタット高速道路建設事業では、③Berrchide Nord 以南、⑥Settat Sud までの区間交通量が審査時の計画値以下で、きわめて少なく、バイパス建設事業でも、区間交通量が計画値の 45% - 70% (2005 年) であり、2006 年でも 1 万 5000 台/日 (有料道路事業として成り立ち得る開通初年度に必要な交通量) に達している区間は見られないことが要因と考えられる。

審査時における経済的内部収益率 (EIRR) は建設費、維持管理費を費用、燃料節約、維持管理費低減を定量的便益として算定した結果、カサブランカーセタット高速道路建設事業では 12.6% となっている。審査時には、1995 年版の F/S 報告書を参考として EIRR を算出したが、その後高速道路網計画が見直し修正されたことから、事後評価時点で 1995 年版 F/S をベースとした EIRR の再計算を行うことは適切でないと考え、算定していない。また、バイパス建設事業に関する EIRR は審査時にも算定されていないため、事後評価時点においても EIRR 算定は行っていない。

表 6：内部収益率（％）

		審査時	事後評価時
カサブランカーセタット高速道路建設事業	FIRR	10.5%	8.7%
	EIRR	12.6%	n/a
バイパス建設事業	FIRR	10.3%	-2.2%
	EIRR	n/a	n/a

2.4 インパクト

2.4.1 住民移転・用地取得

審査時点では、用地取得に関してはほとんどが牧畜用の草原または利用されない土地であり、移転対象の住民についてもバイパス建設事業下で 10 戸程度であり、住民移転・用地取得に関して大きな問題は生じないと予測されていたが、実際には、高速道路建設事業下で 22 戸（住民数約 110 名）、バイパス建設事業下で 27 戸（住民数約 135 名）の用地取得・住民移転が発生した。住民の協力・理解を得るために交渉に十分な時間をかけたことも工期遅延の一要因となったように、用地取得・住民移転に関してはモロッコ国の規定、慣行に従い、適切に行われた。

2.4.2 社会環境インパクト

FS 段階での概略設計に基づく図面上では、散在する 10 戸程度の住民移転・用地取得が予測されていた。しかしながら、詳細設計完了後、確定測量の段階で集落地を通過する区間が一部確認された。そのために、分断された集落間の往来を容易にするために、住民からの要望を受け、次のような追加対策工を実施した。

- ・カサブランカーセタット高速道路建設事業：7 カ所の追加横断施設(カルバートボックス、オーバブリッジ)の建設、インターチェンジの位置変更、サービス道路（側道）の建設 13 カ所等。

- ・バイパス建設事業：5 カ所の追加横断施設(カルバートボックス、オーバブリッジ)の建設、下水道管のルート変更等。

事業完成後も、オーバブリッジ 3 基が増設されたが、受益者調査(後述)からは道路建設により家族親戚との往来が不便になったり、また公共サービスへのアクセスが悪化した農家が、事業に対して総じてネガティブな評価をしていることが確認された。しかしながら、回答者の半数が流入制限された高速道路の建設により、これまでと比べて事故が減り、安全性が高まったとしている。

2.4.3 地域経済の発展

2004 年時点でのカサブランカ市の人口は 294 万 9805 人であり、セタットの人口は 95 万 6904 人である。セタットの約 3 分の 2 が農村部人口だが、都市人口の比率が増加してきている。セタットでは小麦などの穀物や野菜を栽培しているが、

レンズ豆の生産高は全国でも 2 位と大きなシェアを占める。カサブランカ空港に隣接し、免税特権を付した総面積 216ha の輸出加工区 (Aeropole) が 1996 年に完成、現時点で欧米の企業 (航空、通信、電子、情報、バイオ等のハイテック産業) 50 社が進出、約 2000 人の職場が創出された。カサブランカ市と高速道路で 20 分で繋がったことが、立地条件の向上につながっている。

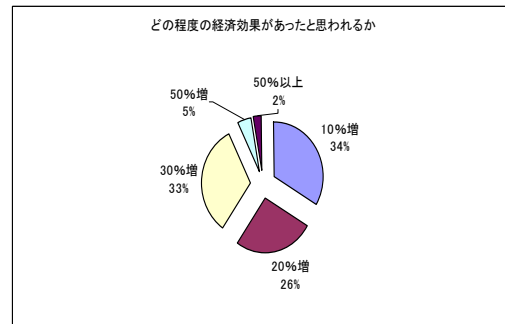
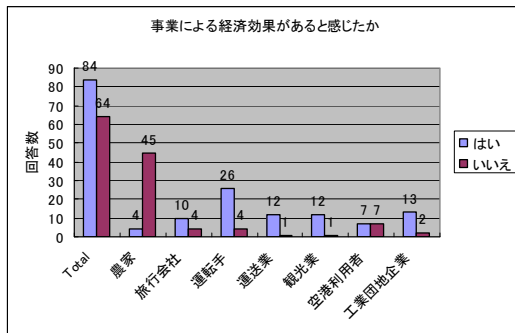


バイパス道路始点

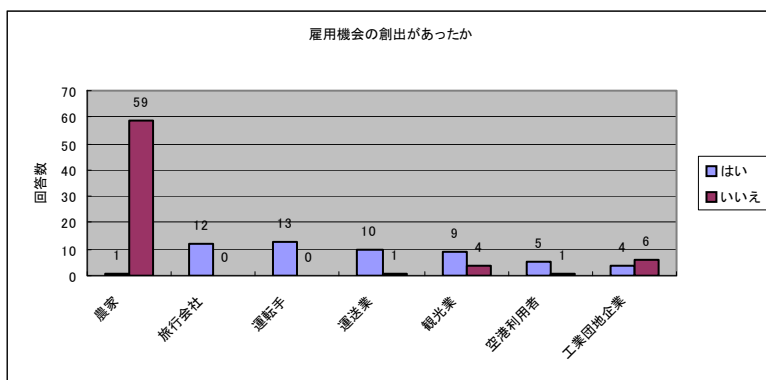
事後評価においては、本事業で建設された両高速道路沿線において、インタビュー形式による受益者調査²⁾を行ったところ、合計 165 人から有効回答³⁾を得た。それによると、受益者調査の回答者の 51% (84 名) が事業の経済効果を評価している⁴⁾。

これは新市場の開拓が容易になったこと、流通が盛んになったこと、雇用が創出されたこと、経済交流が可能となったこと、工業団地が造られたことに起因している。このうちの 92% は、経済規模が 10-30% くらい拡大したとしている。この点に関してはセタット県で 2001 年の高速道路完成後、2004 年までに企業数で 9%、輸出額 10%、生産高で 15% の経済発展のあったことが統計資料から裏付けられている。

また回答者の 88% は道路によって家庭収入が増加したと感じていることも明らかになった。



2) 調査は 2007 年 12 月 3 日から 20 日にかけて実施。回答者の 27 名 (16%) が女性である。
 3) 回答者の内、農家が 36%、道路利用者が 18%、観光業、運送業、旅行会社、工業団地企業、空港利用者が各 9% の構成比率をなっている。
 4) 棒グラフ左端の “Total” 参照。「はい」と「いいえ」を合わせても 100% にならないのは、事業の経済効果についての意見を表明していない回答者もいたため。



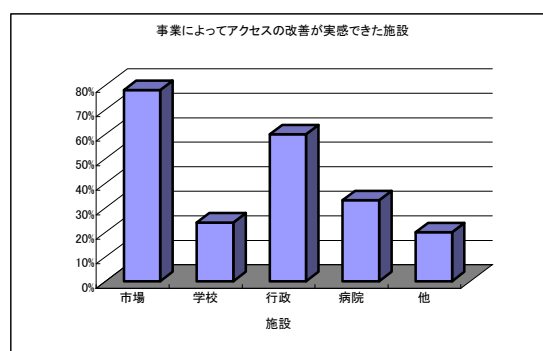
事業の便益をあまり受けていない農家以外の職種ではなんらかの雇用が事業によって創出されたことが受益者調査で明らかになった。

事業全般については、運転手、輸送業、観光業、空港利用者、工業団地企業は事業効果に対して肯定的だった。これはこれら業種が維持管理された高速道路を工業品・農産物の輸送、観光ルートとして利用できることで、輸送用車両の維持管理費の削減および燃費が向上し、また各種公共施設へのアクセスが改善されたためと考えられる。たとえば、調査対象者が運搬している製品の 38%は工業品、27%は農産物、15%が食料品となっている。公共サービスなどへのアクセスについては改善されたとし、回答者の 78%が市場へのアクセス改善を、60%が行政へのアクセスが向上したとしている。

ただし、もともと車両を持たない、自給自足や地元の市場にしか余剰農産物を出荷しない小規模農家にとっては、工事中には工事労働者として、また完成後は維持作業員として一部、雇用機会をもたらせられたが、農地や地域社会が道路によって分断されるマイナス面が大きい。

2.4.4 自然環境へのインパクト

工事中の環境面での緩和措置(工事時間の制限、砂ほこり発生低減のための散水、安全施設の設置等)については、入札図書に明確に記載されており、工事業者は仕様書どおりに実施した。また、高速道路完成後は渋滞が少なくなったため、大気汚染が改善されたとする受益者は回答者の 55%いた。騒音についても回答者の 44%が、やはり同様の理由により、減少したとしている。約 41%が、事故数(転倒事故等による油、化学薬品等の漏れ)の減少による水や地層の汚染リスクが減少したことによって、周辺地域の水質が改善されたとしている。





カサブランカーセタット高速道路
ベルシッド サービスエリア



カサブランカーセタット高速道路
終点（セタット）

よって、本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性は中程度である。

2.5 持続性（レーティング：a）

2.5.1 実施機関（モロッコ高速道路公団：ADM）

モロッコ高速道路公団が事業実施、完成後の高速道路の運営・維持管理を担当している。

2.5.1.1 運営・維持管理の体制

ADMの本部は首都のラバトにあり、本部は運営局、総務／財務局、開発局、技監室から成る。本部の下、全国に6箇所のオペレーションセンターが配置され、さらに工事事務所（Work Division）が建設を担当している。2006年時点での職員数は、594名で109名が本部勤務、326名がオペレーションセンターに、159名が工事事務所に配属されている。職位別の内訳は、管理職134名、担当者（Supervisors）408名、派遣職員52名となっている。

両高速道路はブースコラ（Bouskoura）にあるオペレーションセンターが担当しており、カサブランカ周辺の延長約250km（18カ所のインターチェンジを含む）を管理している。同センターはマネージャー1名、エンジニア2名、事務職2名、技術員18名からなり、料金收受業務は非正規職員約275名があたっている。現場視察結果からは、ADMは道路整備、運営維持を適切に行っていることが確認できた。また、ADMは維持管理保守基準を設けており、その基準に基づいて定期点検・補修が行われており、維持管理部隊の技術力については特に問題はないと思われる。

2.5.1.2 運営・維持管理における技術

必ずしも運営・維持管理に関するものではないが、2006年度に実施されたトレーニングの回数は41回、1360人/日（長期研修を除く）であり、99万7000DHが支出された。料金収受員として採用されたスタッフは、従事前に収受業務、サービスについての研修を受けている。

2.5.1.3 運営・維持管理における財務

両高速道路の現況（利用交通量、料金収入、収入支出）を次表に示す。

表7：平均道路別交通量（AADT）

（単位：台/日）

	2005	2006
カブランカーハット高速道路	30,000	33,000
カブランカーセタット高速道路（ACS）	15,000	17,000
ハイパス道路（RPSC）	6,000	9,000

出典：ADM 年次報告書

表8：道路別料金収入

（単位：million DH）

		2004	2005	2006
カブランカーハット高速道路	62km	195 (37%)	219 (36%)	252 (33%)
カブランカーセタット高速道路（ACS）	57km	110 (21%)	122 (20%)	145 (19%)
ハイパス道路（RPSC）	27km			
総距離	639km	534	616	754

※()内の数字はADM全体の料金収入のうち、各道路からの収入の占める割合

出典：ADM 年次報告書

表9：ADMの収入支出

（単位：million DH）

	2004	2005	2006
運用収入（料金収入＋他収入）	640	681	810
運用費用	559	489	612
（維持作業・運用経費）	157(28%)	128(26%)	119(19%)
運用利益	81	192	198
利益	-187	-214	-162
純利益	-101	-20	35

※()内の数字は運営費用のうち、維持管理、運営経費として必要な額の占める割合

出典：ADM 年次報告書

道路延長が延伸する（2006年現在 639km）とともに、収入は増加しているが運用費用も増加している。ADM の収支は 2005 年度の赤字から 2006 年度には黒字に転換している。現供用済みの高速道路区間のうち、カサブランカーラバト、カサブランカーセタット（ACS）、バイパス（RPSC）の 3 道路（距離にして全体の 23%）で料金収入の 50 数%を稼いでおり、現在工事中の区間が 2010 年に完成した時点では、ADM の収支決算は厳しい状況におかれる可能性がある。

2006 年時点での、料金収入（100DH あたり）は 28%が運用管理費に、47%が金利・元金支払いに、25%が債務処理の一部返済に充当されている。今後、交通量の少ない非採算路線が増加するに従って、融資に頼らず、政府による ADM への出資金増額を含む金融支援強化等、なんらかの対策を講じる必要が出てくるであろう。

2.5.1.4 運営・維持管理の状況

当該両道路の目視検査からは、路面の性状に特に問題点は確認されなかった。定期的維持管理作業および日常維持作業については、業種・工種（植栽、清掃、路面表示等）ごとにその業務を民間企業に委託している。なお、民間業者は、入札により、選定されているが、通常 4～5 社程度の応札者が入札に参加している。現在は、供用開始後、数年しか経過しておらず、簡単な日常維持管理作業程度で済んでいるが、5-10 年以内にオーバーレイをとまなう大規模修復工事が必要となった際、十分な財源が確保できるか疑問が残る。上記収入支出表から、年々、維持管理・運営に充当される費用が減少しているが、この点に十分、配慮する必要があるであろう。

3. 結論および教訓・提言

3.1 結論

以上より、本事業の評価は高いと言える。本事業は、特定区間の採算性からのみ、その妥当性を評価すべき事業でなく、モロッコ政府の国内主要都市を高速道路路網でリンクするというネットワーク構築構想に整合しており、なかでも特に投資最優先区間を対象としており、有意義な事業である。

3.2 教訓

審査時点では、両事業とも用地取得・住民移転に大きな問題は生じないと予測されていたが、路線沿い数箇所用地取得・住民移転が発生し、居住区通過区間で、出入制限のある高速道路建設による地域分断が問題となり、次のような対策

が必要となった。

・カサブランカーセタット高速道路建設事業：7カ所の追加横断施設(カルバートボックス、オーバブリッジ)の建設、インターチェンジの位置変更、サービス道路(側道)の建設13カ所等。

・バイパス建設事業：5カ所の追加横断施設(カルバートボックス、オーバブリッジ)の建設、下水道管のルート変更等。さらに、事業完成後のオーバブリッジ3基増設。

受益者調査からも、道路建設により、家族親戚との往来が難しくなったり、また公共サービスへのアクセスが難しくなった地域住民からは事業に対して総じてネガティブな評価を受けていることが確認された。したがって、事業準備段階で用意する環境アセスメントのなかで取り上げる用地取得・住民移転/補償問題に加えて、最新の現場情報を反映した設計図面に基づくアクションプランを作成し、地域住民への情報開示、事前協議を十分に行い、必要な数の横断構造物を計画・設計に取り入れる必要がある。

3.3 提言

特になし。

主要計画／実績比較

MR-P11 高速道路建設事業

項目	計画	実績
①アウトプット		
既存道路（4車線、12.3km）	高速道路規格への改修	計画どおり
既存道路（2車線、8.3km）	4車線への拡幅および高速道路規格への改修	計画どおり
高速道路規格道路の新規建設	35.8km	32.8km
付帯設備の建設	インターチェンジ 5カ所、ジャンクション 3カ所、料金所 4カ所、サービスエリア上下各 1カ所、維持管理施設 1カ所	追加あり 7カ所の横断施設(カルバートボックス、オーバブリッジ)の建設(追加工事) サービス道路（側道）の建設 13カ所
コンサルティング・サービス	150 M/M	105.62 M/M
②期間	1997年12月～2000年10月（2年11カ月）	1997年12月～2003年5月（5年6カ月）
③事業費（総事業費）		
外貨	95億6800万円	75億1400万円
内貨	31億9000万円 （3億5300万ディルハム）	25億700万円 （2億5100万ディルハム）
合計		100億2100万円
うち円借款分	127億5800万円	75億1400万円
換算レート	95億6800円 1ディルハム＝12.6円 （1996年11月現在）	1ディルハム＝10.4円 （2001年6月現在） 1ディルハム＝12.2円 （2004年2月現在）

MR-P12 カサブランカ市南部バイパス建設事業

項目	計画	実績
①アウトプット		
高速道路規格道路の新規建設	35 km	33.5 km
付帯設備の建設	インターチェンジ 4 カ所、料金所 1 カ所	追加あり 5 カ所の横断施設(カルバートボックス、オーバークリッジ)の建設 (追加工事)
コンサルティング・サービス	144 M/M	98.08 M/M
②期間	1998 年 6 月～2001 年 2 月 (2 年 9 カ月)	1998 年 6 月～2005 年 6 月 (7 年 4 カ月)
③事業費 (総事業費)		
外貨	70 億 4600 万円	47 億 9300 万円
内貨	28 億 8200 万円 (3 億 8500 万ディルハム)	43 億 1800 万円 (4 億 3100 万ディルハム)
合計	99 億 2800 万円	91 億 1100 万円
うち円借款分	70 億 4600 円	47 億 9300 万円
換算レート	1 ディルハム = 12.6 円 (1996 年 11 月現在)	1 ディルハム = 10.4 円 (2001 年 6 月現在) 1 ディルハム = 12.2 円 (2004 年 2 月現在)