

国名 チュニジア	首都圏通勤線電化計画(I)(II)
-------------	-------------------



プロジェクトサイト



本事業で調達した電車（ボルジュ・セドリア駅）

I 案件概要

事業の背景	チュニジアでは第9次国家開発計画（1997～2001年）の優先目標の一つとして通信・運輸セクターを中心としたインフラ整備が実施されていた。運輸セクター開発計画のなかで急速な都市化と人口増加による都市部交通混雑の緩和が投資対象の重点の一つであり、鉄道セクターにおいては、チュニジア国営鉄道公社（Société Nationale des Chemins de Fer Tunisiens：SNCFT）の組織改編や都市間幹線路線のアップグレードとともに、首都圏の都市公共交通手段としての鉄道網整備が重要視されていた。約200万人（1999年）の人口を抱えるチュニス首都圏は、国家経済社会と公共行政の中心地であり、人口増加とともに首都圏地域が拡大しており、ラッシュアワー時の交通渋滞の問題を抱えるとともに、それに伴う環境悪化も深刻になっており、迅速な対策が求められていた。
事業の目的	本事業は、首都圏南部の通勤線（チュニス～ボルジュ・セドリア）23kmの電化を実施することにより、チュニス首都圏南部で増え続ける交通需要への対応を図り、もって渋滞緩和及び大気汚染の改善に寄与する。
事業概要（実績）	(1) 電車車両の調達（80 輛） (2) チュニス～ボルジュ・セドリア間 23km の路線電化 (3) 一部関連施設整備（信号、軌道、施設、土木） (4) コンサルティング・サービス
	<p style="text-align: center;">出所：SNCFT 首都圏南部郊外路線の駅</p>
円借款承諾額/実行額	(I) 13,171 百万円 / 12,900 百万円 (II) 4,596 百万円 / 4,503 百万円
交換公文締結/借款契約調印	(I) 2000年12月20日/2001年2月7日 (II) 2010年3月10日/2010年3月11日
借款契約条件	(I) 金利：1.40% 返済期間：25年（うち据置：7年） 調達条件：アンタイド (II) <本体>金利：2.2% 返済期間：25年（うち据置：7年） 調達条件：一般アンタイド <コンサルティング・サービス>金利：0.75% 返済期間：40年（うち据置：10年） 調達条件：二国間タイド
借入人/実施機関	チュニジア国政府/チュニジア国営鉄道公社（SNCFT）
貸付完了	(I) 2011年9月 (II) 2018年1月
事業完成	2012年4月
事業対象地域	チュニス首都圏
本体契約	ALSTOM Transport（フランス）－Ansaldo（イタリア）
コンサルタント契約	日本工営（日本）-JR 東日本コンサルタンツ（日本）－SCET（日本-チュニジア）

II 評価結果

要約

本事業は、首都圏南部の交通需要増に対応し、その結果として首都圏の渋滞緩和及び大気汚染の改善に寄与した。鉄道電化後の電車の稼働率は目標の8割を達成し、年間車両走行距離は目標値を超えたことから、輸送力が強化された。また、新車両の導入により、輸送サービスと安全性の向上という質的効果があった。本事業がなかった場合に交通渋滞はさらに悪化したと考えられる点で渋滞緩和に貢献したといえる。また、ディーゼル油から電気へのエネルギー転換されたことにより、二酸化炭素（CO₂）排出減少及び大気汚染の緩和につながっており、想定されたインパクトが発現した。以上から、有効性・インパクトは高い。ただし、近年発生した列車衝突事故により稼働不能な車両があること、また軌道の劣化により運行本数を増加できないことから、2017年以降、輸送力は相対的に減少傾向にある。効率性については事業期間が計画を大幅に超えたために中程度である。政策、組織体制、基本的な技術面での本事業の持続性はあるものの、電車システム利用の最大化をめざし、さらなる輸送力の向上をめざすには、事後評価時点で事故車両の修復と老朽化した全軌道の更新に十分な予算手当が求められており、財務面での持続性が見通しに懸念がある。また、列車衝突事故の発生の未然防止のため、より一層確実な安全対策を継続的に実施していく必要がある。よって、本事業の持続性は中程度である。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高い。

総合評価 ¹	B	妥当性	③ ²	有効性・インパクト	③	効率性	②	持続性	②
-------------------	---	-----	----------------	-----------	---	-----	---	-----	---

【留意点】

- ・ 本事業では、2007年頃の世界的な鉄などの資材価格の高騰により、事業費が大幅に上昇したため、第Ⅰ期の借款に加え、第Ⅱ期追加借款が供与された。事業費の効率性評価は、追加借款時の計画事業費との比較分析をした。事業期間の効率性評価については、追加借款前に詳細設計期間の大幅な遅延があったため、最初の審査時点の当初事業期間の計画との比較分析を行った。
- ・ チュニジア側の事業費は事後評価時点で本体契約のコントラクターへの支払いが一部完了していなかった。未完了の金額は評価レーティングに影響する金額でないこととみなされたことから事業費は2020年2月時点で確認できた全事業費額にて評価した。
- ・ 本事業による鉄道運用開始は2012年4月であったが、実施機関とコントラクター間で工事の仕様や支払い金額に関する係争が生じて工事費の支払いが遅延したため、円借款貸付完了は2018年1月であった。

1 妥当性（レーティング：③ 高い）

【事前評価時のチュニジア政府の開発政策との整合性】

本事業は事前評価時の開発政策と合致していた。第9次国家開発5カ年計画（1997～2001年）では、運輸インフラ整備が重点分野の一つであり、特に都市部の公共輸送インフラとして、本事業を含むチュニジア首都圏南部の郊外の路線の整備は優先されていた。本事業実施中の第10次5カ年計画（2002～2006年）及び第11次5カ年計画（2007～2011年）でも引き続き、バス等含む公共交通網整備のなかでチュニジア首都圏の鉄道整備は優先度が高かった。2005年においては、チュニス市中心と郊外と接続する高速鉄道網開発の方針が出され、本事業はそのなかの初期における重要事業として位置づけられていた。

【事前評価時のチュニジアにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は事前評価時の開発ニーズとの合致していた。チュニス首都圏の人口は約239万人（2008年当時）であり、経済社会そして行政の中心地であった。首都圏の人口成長率は毎年1.5%に達していた。地理的な制約により、人口増加に伴い、首都圏が南北に急拡大し、深刻なラッシュアワー時の交通渋滞問題と環境悪化を引き起こしていた。当時、車の輸入規則の緩和等により、1,000人当たりの個人所有車台数は1994年60台から2002年には100台となっていた。さらに、交通量は2021年まで毎年2.6%増加することが予測されており、交通渋滞が悪化していくことが明らかであった。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業はわが国の援助方針と合致していた。日本の対チュニジア援助方針及びJICAの援助重点分野のうち、「産業のレベル・アップ支援」「環境への取り組みに対する支援」に沿うものであった。本事業は、チュニス首都圏の運輸セクターの経済インフラ開発として産業のレベル・アップを推進し、大気汚染抑制の環境改善に対する支援であった。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト（レーティング：③ 高い）

【有効性】

本事業の目的である、チュニス首都圏南部の輸送需要増への対応は達成された。

〔電化路線の運用状況〕

運用指標については、車両の稼働率及び列車の走行距離は目標をおおむね達成したが、列車本数については目標値を下回った（表1）。車両の稼働率（表1）は、2018年及び2019年に74.9%、75.8%とわずかに下がった以外は、毎年、目標値の95.9%の8割（76.7%）以上であった。列車の走行距離（表1）は、2013年以降2019年まで目標値の1,313千kmを超えており、十分に運用されてきている。1日当たりの列車本数（表1）は、事業実施前の2007年112本と比較すると、2012年142本、2013年122本に増加したが、事業完了の2012年を除いて目標値（160本）の8割（128本）を下回った。2013年以降の本数の減少

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

の主な要因は、急行列車の運用をやめるなど列車本数を減少し、特にピーク時の1列車の車両数を4車両から8車両へと増やして1列車当たり輸送量増を図る方針となったことによる。

〔電化路線の効果：交通需要増への対応〕

本事業の目的は、交通需要増への対応であったことから、まず、乗客数と輸送量（人・キロ）の事業実施前後の推移を検証し、次に事前評価時に想定された効果である所要時間の短縮を検証した。その結果、乗客数と輸送量は増加したものの、所要時間は目標値達成までは短縮していなかった。

表2の乗客数と輸送量（人・キロ）をみると、事業完成後から2017年にかけて増加していた。これらの指標は、本事業運用開始直前の2010年と比較して2011年に急減していたが、これは、その年にチュニジアでは全国規模の反政府デモによって政権が交代したジャスミン革命が起こり、政情が不安定となったことが要因である。SNCFTによると、2011年の革命後しばらくは無賃乗客が増加し、それらの人々は乗客数に含まれなかったことから、その当時の実際の乗客数はもっと多かったという。本事業の運用開始はジャスミン革命翌年の2012年だったので、その頃の乗客数は実績が正しく反映されていなかった可能性がある。2014年以降はSNCFT職員のパトロールにより、無賃乗車が厳しくチェックされるようになり、乗客数が再び増加した。

交通需要増への対応においては、特にラッシュアワー時において効果があったとみなされる。ラッシュアワー時の乗車率のデータは入手できなかったため、直接的な定量的効果を示せないが、ハمام・リフ駅及びボルジュ・セドリア駅の駅長へのインタビューで、本事業の注目すべき効果は、特に、朝・夕のラッシュアワー（7:00～8:00、18:00～20:00）の輸送力向上であるとの指摘があった。

チュニス・ボルジュ・セドリア駅間の所要時間は、2007年に各駅停車46分、急行32分だったのが、2012年の事業開始当時は各駅停車35分、急行25分と短縮していた。ハمام・リフ駅及びボルジュ・セドリア駅の駅長も本事業の便益としてチュニスまでの所要時間の短縮を強調していた。2007年の所要時間との比較では2015年まで所要時間は短縮していたが、事業完成2年後の目標値は達成しておらず、2013年以降は所要時間が増加傾向にある（表2）。SNCFTによると、所要時間が事業完成以降に徐々に増加傾向である要因として、鉄道の軌道の老朽化のために列車の速度制限があることが挙げられている。

今後のより一層の稼働率と輸送力向上のためには、老朽化した軌道の更新と近年の車両衝突事故で使用不能となった車両の修復が課題となっている。これらの課題は1日の列車本数の制約にもなっている。また、事故で故障して稼働できない車両があることが影響して、2018年、2019年の車両走行距離、稼働率、輸送量がやや減少傾向にある。

〔電化路線の効果：安全性とサービスの向上〕

本事業の定性的効果として、現地視察の結果とSNCFTの意見によると、改善された信号システム、そしてより頑強な構造で快適な車両の導入により、安全性とサービス向上があったといえる。事業実施後に電車が以前よりも時刻表に沿って時間厳守できるようになり、移動時間の短縮効果があったと指摘された。また、対象路線沿線にはさまざまな所得階層が居住して電車を利用しており、過去約10年値上げしていない安価な運賃であることは、低所得者にも便益をもたらした。



本事業で調達された電車の車内

【インパクト】

本事業は期待されたインパクトである、大気汚染の改善及び交通混雑の緩和と地域開発に貢献したことが確認された。

〔大気汚染の改善〕

ディーゼル油から電気へのエネルギー転換は、粒子状物質等の排気ガスが減少し、大気汚染の改善に明らかに貢献したといえる。SNCFTのデータによると、2011年で年間2,552TEP（Ton Equivalent to Petro：石油換算トン）のディーゼル油を消費していたが、本事業開始後の2012～2019年の電気消費エネルギーを石油換算すると毎年1,100～1,900TEPへと減少していた。その間、2011年の車両走行距離は、864千kmであったが、2012年以降の走行距離は2011年よりも伸びていた（表1）。以上により、本事業でディーゼル油から電力へとエネルギー転換したことにより、化石エネルギー消費量が減少し、CO₂排出削減に貢献したといえる。

〔交通混雑の緩和と地域開発〕

SNCFT及び運輸省からのコメントによると、本事業がなかった場合に状況はさらに悪化していたという意味において、交通混雑の緩和と環境改善に貢献し、また対象地域の地域開発へのインパクトがあったという。チュニス首都圏の人口は、2008年238万人であったが、2014年には264万人へと約11%増加していた。ハمام・リフ駅及びボルジュ・セドリア駅の駅長の意見では、本事業実施前後で駅周辺は住宅地の拡大や小規模ながらも商業活動が活発化した点もあったという。ボルジュ・セドリア駅では、同駅まで車で移動して、その後電車に乗る人がおり、駅周辺のSNCFTの土地の一部は駐車場となっており、その収入を得ていた。その周辺には、コーヒーショップなどのお店もあり、駅長によると事業実施前にはこうした商業活動はみられなかったという意見が聞かれた。地域開発へのインパクトは鉄道以外の要因も含まれると考えられるが、以上の意見から部分的に貢献した可能性はある。



ボルジュ・セドリア駅周辺の店（上）と
駐車場（下）

【その他の正負のインパクト】

自然環境面においては、SNCFTのモニタリング結果の情報によると、事業工事中及び運用開始以降で負のインパクトはみられなかった。社会環境について

は、本事業実施中に住民移転は生じず、用地取得のみであった。対象地は未利用の土地であったので、比較的円滑に用地取得が行われた。

【評価判断】

本事業は事業目的をほぼ達成し、想定されたインパクトをもたらした。よって、事業の効果が十分に発現しており、有効性・インパクトは高い。

< 定量的効果 >

表 1 運用指標

指標	基準年		目標年	実績								
	1999 審査時 (I期)	2007	2012 事業完成 2年後	2012 事業完成	2013 事業完成 1年後	目標年 2014 事業完成 2年後	2015 事業完成 3年後	2016 事業完成 4年後	2017 事業完成 5年後	2018 事業完成 6年後	2019 事業完成 7年後	
稼働率 (%/年)	牽引車	61.2	78	95.9	80	81.5	85.5	84.3	79.8	78.2	74.9	75.8
	客車	84.4	81	95.9	80	81.5	85.5	84.3	79.8	78.2	74.9	75.8
車両走行距離/年(1,000km)	995	985	1,313	1,250	1,569	1,801	1,813	1,851	1,763	1,680	1,548	
運行数(列車本数/日)	118	112	160	142	122	116	109	110	111	105	100	

出所：JICA 及び SNCFT 資料

表 2 効果指標

指標	基準年		目標年	実績								
	1999 審査時 (I期)	2007	2012 事業完成 2年後	2012 事業完成	2013 事業完成 1年後	目標年 2014 事業完成 2年後	2015 事業完成 3年後	2016 事業完成 4年後	2017 事業完成 5年後	2018 事業完成 6年後	2019 事業完成 7年後	
乗客数(1,000人)	n.a.	25,902(2010) 20,702(2011)	n.a.	23,410	23,740	24,417	24,216	26,645	26,648	25,870	24,142	
輸送量(1,000人・km)	n.a.	352,258(2010) 280,858(2011)	n.a.	320,332	325,901	334,988	332,989	366,832	366,087	355,488	331,984	
特定区間(23 km)の所要時間(分)												
各駅停車	48	46	35	38	41	42	44	48	49	48	50	
急行	32	32	25	29	-	-	-	-	-	-	-	
準急	-	37	30	33	n.a.	32	34	38	39	39	-	

出所：JICA 及び SNCFT 資料

注：急行列車は、ラッシュアワー時の需要に合わせて、1列車の車両編成を変更する方針となったことに伴い、2013年以降運用されていない。準急列車も2019年以降運用していない。

3 効率性 (レーティング：② 中程度)

本事業のアウトプットは、おおむね計画どおりであった。一部の機器の調達を取りやめなどがあったが、事業効果に影響するものではなかった。

総事業費実績は18,606百万円で、第二期借款時の事業費計画21,825百万円の範囲内に収まった(計画比85%)。事業期間は135カ月となり、第一期借款時の計画58カ月を大幅に上回った(計画比232%)。事業期間の主要な遅れは、詳細設計と工事実施時期にあり、SNCFTとコンサルタント、SNCFTとコントラクターとそれぞれの契約業務に関する解釈の違いがあり、合意までに非常に時間を要したことが詳細設計と工事実施の遅延の理由として挙げられる。

【内部収益率(参考数値)】

事後評価時の財務的内部収益率(Financial Internal Rate of Return : FIRR)及び経済的内部収益率(Economic Internal Rate of Return : EIRR)の再計算の結果は下表のとおり、第II期の時点の計算結果よりもそれぞれ減少している。その理由は、事業完成と運用開始の遅延、そして運賃の値上げの想定が計画時に入っていたが実際には値上げをしなかったことによる。

FIRR	9.1%(第I期)	3.3%(第II期)	1.1%(事後評価時)
計算項目・条件			
費用	事業費と運営維持管理費		
便益	運賃収入と補助金		
プロジェクトライフ	運用開始から20年(第I期、II期) 借款契約調印から30年(事後評価時) = 運用開始から20年と同様		

EIRR	25.3% (第I期)	32.7% (第II期)	30.6% (事後評価時)
計算項目・条件			
費用	事業費と運営維持管理費 (税金除く)		
便益	乗客の時間節約、既存道路の渋滞緩和、車の運行維持管理費用削減、道路事故の減少、維持管理コストの減少、本事業がなかった場合のディーゼル車両投資費用削減、大気汚染の減少、騒音の減少		
プロジェクトライフ	運用開始から20年 (第I期、II期) 借入契約調印から30年 (事後評価時)		

出所：第I期、第II期は JICA 資料の計算結果

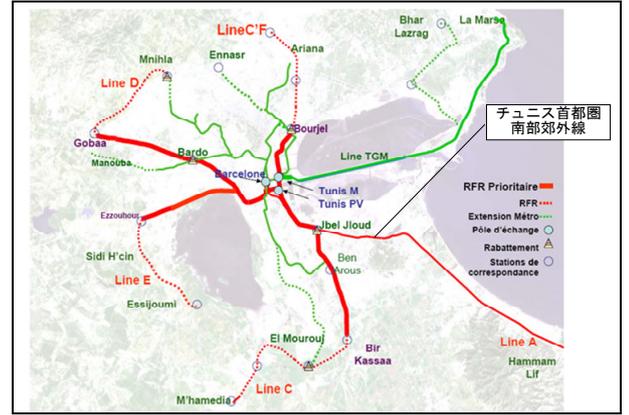
【評価判断】

よって、事業費は計画内であったが事業期間は計画を大幅に超えたことから、効率性は中程度である。

4 持続性 (レーティング：② 中程度)

【政策面】

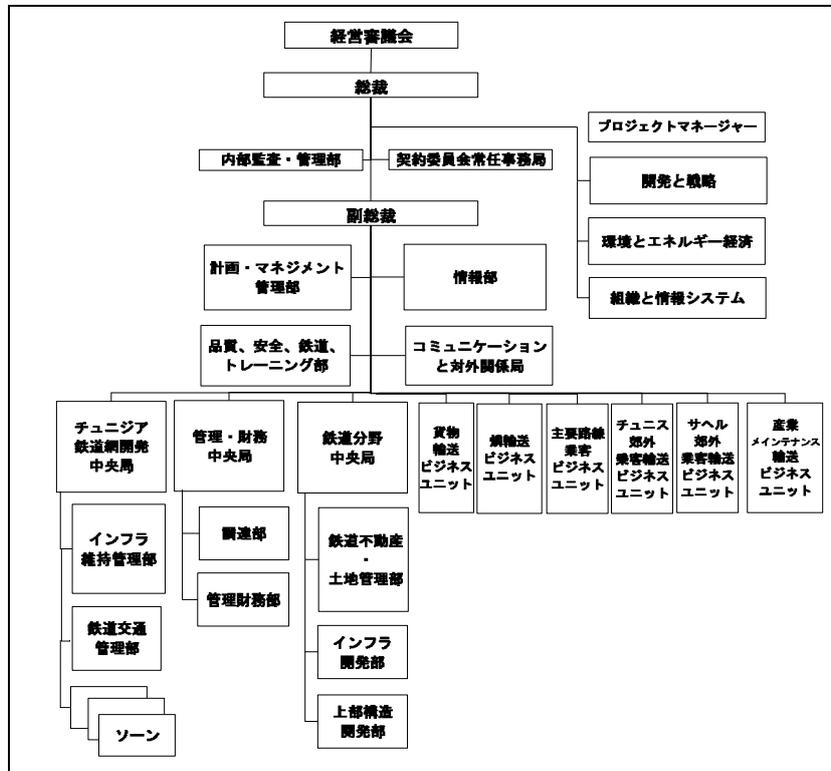
本事業は政策面での持続性がある。「2040年に向けての国家運輸マスタープラン調査 (Study on National Transportation Master Plan toward the Horizon 2040)」及び「2016-2020年運輸セクター計画とSNCFT鉄道計画2016-2020」では、本事業のチュニス南部郊外の路線をソリマン (+8km) まで延長する計画がある。2016-2020年計画の実施は遅延しており、2020年2月時点で準備中であった次期の5カ年計画 (2020-2025) へと延長する予定である。さらに、この路線は、将来的に高速鉄道ネットワーク (rapid rail network : RFR) の五つのライン (A、C、D、E、F) のうちのラインAの一部となる予定である (「高速鉄道ネットワークの鉄道路線図」を参照)。チュニス南部郊外の路線は、SNCFTの全国鉄道ネットワーク開発において優先度が高い。



高速鉄道ネットワークの鉄道路線図

【制度・体制面】

本事業で整備された鉄道の運行・維持管理にかかる体制面に問題はない。SNCFTの全職員数は約4,600名 (2018年末時点、うち管理職509名、技術専門職員1,889名) となっており、本事業による電化路線運用開始前の2011年末の約4,500名から大きな変化はない。2020年2月時点の組織体制図は下図のとおりである。この中で、信号システムを含む本事業の電車設備の運営維持管理 (O&M) は、チュニジア鉄道網開発中央局の北東ゾーン室チュニス課が担当し、本事業によって調達された車両は、本路線の終点エラディ駅の近くにある、チュニス郊外乗客輸送ビジネスユニット (UABT) がO&Mを担当している。



出所：SNCFT資料の翻訳

図 1 SNCFT組織体制図

2020年2月時点、電車システムのO&M担当職員は全部で40名、各設備のカテゴリー別職員数は表3のとおりである。UABTには、経営管理課、生産課、営業課の3課が置かれており、18名の管理職、88名の技術専門家、185名の技術者その他職員が配置されている。以上の担当部署の代表者へのインタビューの結果、職員数や配置体制について問題はみられなかった。

表 3 職務別各設備担当職員数

設備	エンジニア	上級技術者	技術者	その他
信号	1	2	10	5
軌道	-	-	7	9
架線、変電所、電柱	1	3	1	1

出所：SNCFT

【技術面】

本事業で電化された鉄道区間の運行及び設備の維持管理にかかる一通りの技術の知識はおおむね習得されているとみなされるが、安全運転の確実な実施については課題が見受けられる。管理職及び技術専門職（上級技術職員）は大学あるいは高等専門学校教育を受けている。事業審査時において、本事業のような高密度な運用はSNCFTにとって初めてのケースのため、専門家から職員の十分な研修を受けることが提言されていた。車両維持管理や信号システムのO&M担当へのインタビューでは、本事業を通じ、職員は機器のサプライヤーから十分な訓練を受けたことが確認され、十分な技術能力を備えたとみなされ、駅長へのインタビューにおいても技術面で問題とされる点はなかった。

サプライヤーによる研修とマニュアルの提供に加え、SNCFTには導入研修も含んだ各専門分野の研修制度がある。事後評価時は、2019-2021年研修計画を実施しており、信号と通信、電線、軌道、車両維持管理の機械知識等の一通りの研修が体系的に行われている。

ただし、2015年～2018年の間、毎年1回衝突事故が起きていた。SNCFTは事故原因を電車の運転手が運転規則を尊重していなかったことにあると特定しており、事故後に安全対策に関する研修の実施で対応したという。この点に関しては、継続的に一層安全対策に力をいれる必要がある。



本事業で整備された電車の運行管制室

【財務面】

SNCFTは、財務面での課題に直面している。SNCFTの財務指標は下表のとおりである。最近5年間、純損失が増加していた。これは主に乗車運賃を過去10年以上値上げしておらず非常に安価であることや一時期無賃乗客が急増したことで、収入が減少していたことが挙げられる。また、2011年のジャスミン革命後の貨物輸送収入の大幅な減少がSNCFTの財務に深刻な影響を与えていた。チュニス南部郊外路線については、設備の日常のO&Mに必要な基本的コストは今まで手当されてきていた。しかし、SNCFTによると、財務状況が厳しいことから本事業対象区間の故障車両の修復や老朽化した全軌道が適切なタイミングで更新がなされておらず、そのために電車のスピード制限がなされ、1日当たりの列車本数や輸送量の制約要因となっている。

表 4 SNCFT主要財務実績

単位：チュニジア ディナール

項目	2014	2015	2016	2017	2018
営業収入	162,599,306	153,626,643	165,780,149	164,119,580	157,822,605
営業支出	209,811,159	213,372,050	223,589,712	228,523,267	226,228,644
営業収支	△47,211,853	△59,745,407	△57,809,563	△64,403,687	△68,406,039
純損失(税引き後)	△58,765,710	△70,266,742	△73,232,421	△81,281,747	△91,069,322

出所：SNCFT 財務諸表

【運営・維持管理状況】

事後評価時点において、衝突事故により 16 台の車両が使用できない状況で修復が必要であり、また、老朽化した軌道を改善する必要がある。老朽化した軌道は、SNCFT の報告によると徐々に更新しているところであるが、予算の制約ですべては交換できていない。

車両は製造業者の提案どおりに 1) 週点検、2) 限定点検、3) 一般点検、4) 全体点検、といった頻度の異なる内容別の定期的維持管理が実施されている。SNCFT の駅長や本部担当者へのインタビューと視察の結果では、信号システム、電線、電柱、変電所等の本事業設備について問題となる点はなかった。

必要なスペアパーツは、サプライヤーとのやり取りに時間を要するということが、基本的なものは入手されている。

【評価判断】

本事業は、政策、組織制度、技術面で持続可能である。財務面については、基本的O&M予算は手当されているが、故障した車両の修理や老朽化した軌道の更新は今まで実施されておらず、列車をフルに運用できていない。よって、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

より良い運用維持管理に向けての対策

軌道の老朽化により列車の速度に制限があり、また、近年の事故による 4 車両の故障もあり、1 日の列車本数と輸送量に制約がある。次期 5 年計画（2025 年まで）実施中に、電車と電化システムの最大利用のために、老朽化した軌道の改善と衝突事故で故障した車両の修復を行い、継続的に、安全対策に一層留意して実施し、さらに運用を改善していく努力を継続された

い。そのための予算確保には、低所得者層の乗客にも配慮しつつ運賃の値上げを検討し、収入増を図ることも必要となる。それと同時に、乗客の安全を確保するために、最近毎年続けて発生した電車の衝突事故の原因分析をもとに対策の実施を徹底し、事故を未然に防ぐ努力の継続も重要である。

JICA への提言：

なし

教訓：

中所得国以上の国において案件形成期間に必要な検討事項

本事業では、発注者と受注者間の業務内容の解釈に関する理解の違いから、両者の係争が生じ、事業期間の大幅な延長があった。一般的に、ヨーロッパの技術基準の影響を受けた中所得国以上の国においては、エンジニアサービスの要求が高く、厳しい傾向にある。加えて、発注者側の基準要求に満たない場合の受注者側へ罰則規定が厳しく実施される傾向がある国においては、受注者側の契約リスクが高い。本事業の経験から、実施機関と受注者側の理解の齟齬による事業実施の大幅な遅延を回避するために、案件形成時に以下の点に留意する必要がある。

▶ 業務内容と専門家の資質の明確化

案件形成調査において事業実施の際に調達するコンサルタントの業務指示書 (Terms of Reference : TOR) 案を作成する際には、その段階で可能な限り、実施機関側と対象国の状況を踏まえ、注意深く細部を詰めた議論を行って、その結果を調査項目と求められる専門家の資質として明確にしておく必要がある。例えば、本事業では、電車の電化システムについての技術課題、地質条件などが挙げられる。

▶ 契約マネジメントの重要性

対象国の法令や慣習を踏まえ、コンサルタント及びコントラクターの契約書の文言及び解釈には細心の注意を払う必要がある。英語以外の公用語の国については、コミュニケーションリスクが高いため特に要注意である。案件形成時からどのような契約リスクがあるのか検討し、あらかじめ事業実施のコンサルタント及びコントラクター調達時の留意点と対応策を準備しておくことよいと考えられる。案件形成調査から、相手国の法制度と商習慣に精通した契約マネジメントの専門家も加わって、援助機関側として、案件実施時のリスクの洗い出し、対応策をまとめておくことは肝要と考えられる。



チュニス駅からみた本事業対象のカルタゴ橋



本事業対象路線のハムム・リフ駅