

円借款事業事後モニタリング調査報告書
ウズベキスタン「鉄道旅客輸送力増強事業」

評価者：株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン

藺田 元

現地調査：2008年6月

1. 事業の概要



事業地域の位置図



調達された客車

1.1 事業目的：

客車修理工場の建設により客車修理を可能にするとともに、客車修理に必要なスペアパーツの調達および客車の新車購入を行い、老朽化した車両の更新を図り、もってウズベキスタンの鉄道旅客輸送力の維持・向上に寄与するもの。

1.2 事業概要（借款契約概要等）：

円借款承諾額／実行額	61億200万円 / 60億9700円
借款契約調印／貸付完了	1996年6月 / 2001年12月
事後評価実施	2002年度 ¹
実施機関	ウズベキスタン鉄道（UTY）
本体契約(10億円以上のみ記載)	丸紅
コンサルタント契約 (1億円以上のみ記載)	(社) 海外鉄道技術協力協会、パシフィックコンサルタンツインターナショナル、日本交通技術（JV）

¹ 円借款事業評価報告書(2003年度) : http://www.jbic.go.jp/japanese/oec/post/2003/pdf/project31_full.pdf

1991年の旧ソ連邦解体により中央アジアの鉄道網は国境で分断されることになり、3,656kmの営業路線を有する国営ウズベキスタン鉄道（UTY）が設立された。UTYは国内に客車修理工場を持たず、ウクライナやロシア、カザフスタン等に客車を送って修理を委託せざるを得なかったが、外貨不足のため必要な修理を十分行うことができなかった。本事業は、UTYがより効率的に客車修理を行えるようにウズベキスタンの首都タシケントに客車修理工場を建設したほか、タシケント～モスクワ間の国際列車のために25両の新規客車を調達した。

1.3 事後モニタリング調査の対象となった背景・理由

事後評価時には、客車修理工場の修理実績が目標に達していなかったほか、今後の修理需要が不確かで将来の活用にも不安があることが指摘された。また、客車修理工場は会計システム構築を急ぐこと、旅客輸送会社は収益向上の調査を行うことが提言された。

このため、客車修理工場のこれまでの修理実績ならびに今後の見通しを確認すること、客車修理工場の会計システム整備ならびに旅客輸送会社の収益向上についてどのような努力が払われているかを確認することを主な目的に、事後モニタリング調査を実施した。

2. モニタリング結果

2.1 有効性（効果）

効果の要約：

客車修理工場は、審査時に想定されていなかった客車修復を開始したことにより、近隣諸国からの受注も含めて生産額は計画を上回って大きく増加した。客車製造が開始されればさらに業績向上が可能である。客車修理工場の存在は客車のより効率的な補修と耐用年数の延長を通じて客車運用の効率を高め、旅客輸送会社の業績向上に重要な貢献があったと考えられる。本事業により調達された25両の客車はモスクワへの国際列車に活用され、旅客輸送会社が特急・国際列車中心の事業展開を始めるためのひとつの刺激となった。

2.1.1 客車修理工場の実績

（1）修理台数・生産額

本事業により建設された客車修理工場は、ロシア鉄道省からライセンスを得て同省が定める客車整備基準に沿った客車の定期的な補修とオーバーホールを実施している²。事後評

² ウズベキスタンを含む CIS 諸国では今も旧ソ連の鉄道省が定めた客車の整備基準が使われている。整備基準の改定はロシア鉄道省が行っている。各国の客車修理工場はこの整備基準に従って修理を行うが、修理の種類ごとにロシア鉄道省の技術審査に合格してライセンスを得る必要がある。ライセンスを得た工場で整備された客車でなければ国境を越えて他国の軌道を走ることができない。また、この基準により客車の耐用年数は 28

価時（2002年）には修理実績が計画を下回ること、審査時に見込まれていた近隣諸国からの受注がないこと、今後の修理台数将来予測は審査時計画を下回ることなどが報告された。

今回の調査によると、その後、2003年から客車の耐用年数を延長できる修復を行うようになり、近隣諸国からの受注を開始した2004年からは客車修理工場の生産額は計画を上回るようになった。

同工場で実施される各種修理の内容、修理実績は以下のとおりである³。

表1 客車修理工場が実施する修理の種類（出所：質問票回答）

TO-3	15万キロあるいは半年ごとに行う整備。
DP	30万キロあるいは2年ごとに行う整備。
KR-1	客車の製造年代および種類により4年あるいは5年に一度実施される。電気設備を中心とした補修。
KR-2	20年ごとに行われる、車台の分解整備と内装更新を含むオーバーホール。
KR-2M	KR-2の内容に加え、耐用年数を7年間延長できるような修理を行う。耐用年数は35年となる。2006年にライセンス取得。
KVR	KR-2の内容に加え、耐用年数を15年間延長できるような修理を行う。耐用年数は43年となる。2003年にライセンス取得。
内装組立	ロシア等より車体の完成品を輸入し、修理工場で内装を行い完成させるもの。2003、2004年に10両のみ実施。
製造	ロシア等より車輪、車軸、ベアリング、連結器などの部品を輸入し、車体の組立と内装を修理工場でを行い完成させるもの。2008年にライセンス取得予定。

年とされ、耐用年数を過ぎた客車は廃棄しなければならない。

³ 今回提供されたデータには、事後評価報告書に記載されている修理実績と大きく異なるデータが含まれていた。しかし、工場操業開始が2001年3月にもかかわらず事後評価報告書では2000年にも修理実績があったとされたこと、事後評価報告書の修理実績は2001年に作成された事業計画を大幅に超えていることなど、他の情報との整合性から判断すると、今回のデータがより正確であると判断される。

表2 修理工場の修理計画・実績、生産額計画・実績（出所：質問票回答）

種別		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	合計
KR-1	計画	255	259	263	268	273	278	283	1,879
	実績	39	93	72	32	40	104	30	410
KR-2	計画	91	93	94	97	98	100	101	674
	実績	7	31	16	23	26	30	1	134
KR-2電車	実績		16	16	19	2	8	8	69
(審査時計画には含まれない種類の補修・修復・組立)									
KR-2M	実績						53	91	144
KVR	実績			29	50	92	73	118	362
TO-3	実績	311	571	555	560	552	653	337	3,537
Depot Repair	実績	59	159	155	168	208	141	203	1,093
内装組立	実績			4	6				10
(上記実績のうち近隣諸国からの受注実績)									
KR-2 国外	計画	17	17	17	18	18	18	18	123
	実績		10						10
KR-2 国外	実績								0
KVR 国外	実績				32	22	60	99	213
生産額									
Million USD	計画	5.3	6.9	7.8	8.5	9.5	11.0	12.6	61.5
	実績	2.9	5.4	7.3	8.9	10.4	14.4	21.7	79.3

審査時に想定された補修（KR-1）とオーバーホール（KR-2）の実績は、操業開始以来7年間でKR-1は410両（審査時計画の22%）、KR-2は203両（同30.1%）にとどまった。審査時にはUTY保有客車数（1995年に商業運用1,245両）が人口増加率と同じ年間2.2%程度増加しその全てがKR-1、KR-2の対象になると仮定し、さらにタジキスタン鉄道の客車が本工場を使うと仮定して目標が定められていた。KR-1、KR-2の実績が計画の2-3割に止まった理由には以下が挙げられる。

- ・ 旅客輸送需要の減少によりUTYの保有客車数が大幅に減少したうえ、客車の一部が遊休化し補修の必要がなくなった⁴。
- ・ 旅客輸送の赤字を補っていた貨物輸送の減少によりUTYの財政が厳しくなり、客車の補修に十分な資金をまわせなくなった。
- ・ KR-2は実施しても8年後には耐用年数を終えるので、旅客輸送会社にとって経済的なメリットが少なかった。

⁴ UTYの保有客車数については2.1.3を参照。1990年には5,450百万人キロだった旅客輸送量は、2007年には2,361百万人キロに減少した。UTYが保有する客車の数は2008年には723台まで減少した。鉄道輸送が減少した理由は次のとおりである。①1991年の独立により中央アジアの鉄道網は国境で分断され、独立させられた各国鉄道会社は混乱し、サービスが低下した。②旧ソ連の分業体制が解体したうえ経済も混乱し、輸送需要は減った。③国境を越えた人・物の移動に、それまで不要だった越境手続が必要になり、国際鉄道輸送が阻害された。

- ・ 同様の問題を抱えた近隣諸国からの受注がほとんどなかった。

しかしながら、審査時に想定されなかった以下の種類の整備・修復・内装組み立て等が実施されたことにより、2007年まで客車修理工場の実績は全体として大きく増加した。

- ・ 通常28年の耐用年数を43年まで延長する修復（KVR）が2003年から、35年まで延長する修復（KR-2M）が2006年からそれぞれ開始された⁵。2007年までにKVRは362両、KR-2Mは144両が実施され、KVRのうち213両は近隣諸国からの受注であった。
- ・ TO-3は各機関区で実施されていたが本工場で行われるようになった。
- ・ DPは以前は各機関区で行っていたが、作業基準が厳しくなり機関区では難しくなったので、現在は本修理工場のみで実施している。
- ・ 2003～2004年には、車体の完成品をロシアから輸入して10両の内装組立を行った。旅客輸送会社の財政難およびコストパフォーマンスが悪くなかったことにより、2年間で中止された。

本工場は主に欧州と日本の生産設備を備えているが、これはCIS諸国で最高水準の設備であり、今も中央アジア随一の設備水準を誇る工場となっている。提供する補修・修復サービスはロシア鉄道省のライセンスを得ている。主な発注元である旅客輸送会社は、本修理工場による補修・修復の品質と納期には十分満足している。

本工場は2009年から客車製造に乗り出す予定で、現在、ロシア鉄道省から製造ライセンスを得るための試作車の製造と、最大で月産15両の製造が可能な工場の拡張工事を実施している⁶。旅客輸送会社からの受注は2009年に10両、2010年に30両、2011年に50両、2012年

⁵ 2003年に本工場はKVRのライセンスを取得し、遊休化していた客車のうちより新しい（あるいは状態の良い）客車を対象にこれを実施するようになった。本工場のKVRはロシアで行う費用の半分で済み、新車輸入よりも費用対効果が高い。同様の状況に置かれていたタジキスタン（250両を受注）、カザフスタン（60両）、キルギスタン（90両）からも受注した。2006年よりKR-2とKVRの中間的な補修としてKR-2Mという種類が（ロシアにより）設定され、これが行われるようになった。

⁶ UTYは2004年頃から本工場における客車製造を検討し始め、サンクト・ペテルブルグ（ロシア）のInstitute of Coach Constructionの技術協力を得て、製造が難しい車輪と連結器を除く大部分を製作する準備を進めてきた。昨年より新たな設備を導入し試験製作を進めており、2008年10月には最初の試作車が完成し、1ヶ月あまりかけて試験走行、ライセンス取得を目指す予定である。約3億円を投資して新たな工場建屋を建設中である。製造に乗り出すことになった背景は次のとおり。

- ・ 保有車両数の減少、国際列車・長距離特急列車の需要増に伴い、客車需要が増加しつつある。2年以内に遊休車両はなくなるが、KR-2MやKVRにより耐用年数を延ばせる客車はもうほとんど残っていないため、客車の新規調達が必要となった。同様に、今後は近隣諸国からも新規客車の受注が見込まれる。
- ・ 旅客輸送会社および隣国からのKVRなどの受注増加により修理工場は収益を上げており、このような投資をする余裕ができた。
- ・ ロシアから輸入するより人件費が安い国内の修理工場で製作するほうが少なくとも2割は安く製造できる。

に80両を予定し、これ以上の製造が可能な場合は近隣諸国からの受注も見込まれる。

表3 修理工場の受注予測（出所：質問票回答）

種別	2008	2009	2010	2011
KR-1	35	60	50	55
KR-2電車	9			
KR-2M	46	55	72	60
KVR	160(98)	135(50)	130(50)	120(50)
DR	210	205	200	190
製造	1	10	30(10)	50(20)

(注) 括弧内は近隣諸国からの受注予測台数



客車修理工場（左：取り外された車輪・車軸、右：客車製造のため試作中の台車）



客車修理工場（左：修復前にペンキを剥がされた客車、右：修復済の客車）

(2) 修理費用の節約

事後評価では、本工場で実施した修理を外国に委託した場合に比べて、2002年にKR-1とKR-2で約220万ドルの修理費用が節約されたと推測された。

政府は輸入代替推進に力を入れており、本工場でも国産率の増加が大きな目標とされてきた。これまでに車輪・車軸・連結器・材料鋼板以外はほぼ独自生産あるいは国内業者から調達できるようになった。現在、修理費用の最大65%が部材調達費で、その約6割が主にロシアからの輸入、約4割が国内調達である。しかし、国内調達される部材それぞれの国産率のデータが得られなかったので、最終的な国産率は算出できない。このため、外貨節約額を正確に評価することは難しかった⁷。

国外修理と比べた場合の修理費用の節約額は、国外修理費用について過去のデータが十分得られなかったため正確な推計は難しい。限られたデータに基づく試算では、2003～2007年の5年間に国外修理の場合に比べ約7割の費用で修理を行うことができ、年間平均250～300万ドルを節約できたと推定される。これは毎年新規客車3～4両を輸入できる金額である。

(3) 修理日数の節約

事後評価では、KR-1、KR-2の修理日数は、計画の12日間、20日間に比べ、実績は30日間、50日間であり、修理に計画以上の日数を要することが指摘されていた。

今回の調査においても同様に、KR-1は最大30日間、KR-2は最大50日間に要する。しかし、客車修理工場の説明によると、審査時計画より日数がかかるのは客車の加齢、ガイドラインの改定による作業の追加などにより作業内容が増えたことが理由であり、工場設備の能力不足や作業効率の低さによるものではない。したがって、客車をロシアなどに送っても工場での作業日数は同様と思われる。さらに、通関を含む輸送日数（片道10～15日間）がかかること、自国の客車を優先して後回しにされることなどを考えると、国外委託の修理日数は、控えめに見ても、国内に比べ40～50日は多くなると考えられる⁸。

もし旅客輸送会社が2001～2007年に本修理工場で行ったKR-1、KR-2、KR-2M、KRV（延べ896両）を全て国外委託し、それぞれ国内委託よりも40日間多くかかると仮定した場合、この期間に旅客輸送会社が商業運用できる客車数は実際より15両程度少なくなっていたと推測される。

2.1.2 新規購入客車の稼働実績

事後評価時には、新規購入の25両のコンパートメント型寝台車両は、主にモスクワ行き列車

⁷ 審査時および事後評価時には「外貨節約」がEIRR算定上の便益とされているが、外貨節約額を評価するためには修理部品の国産率（部品価格のうち輸入された部材の価格を除いた割合）を知る必要があり、正確な評価は難しい。また、外貨節約額には輸出で得た外貨所得額も加算する必要がある。ところで、審査時および事後評価時には国外修理価格と国内修理価格の差を外貨節約額としているが、これは修理費用の節約額（外貨建てではあるが）に過ぎず、「外貨節約」額ではない。審査時の「外貨節約額」は実際には「修理費用節約額」を意味していたと考えられる。

⁸ 本修理工場はタシケントの鉄道保管区に隣接しており、修理工場への輸送日数は無視できる程度である。

に利用され、常時22～24台が稼働しており稼働率が高いことが報告されていた。

現在は、これらの客車は週 3 便のタシケント～モスクワの国際列車に、3 列車に分けて使われている⁹。定期的な点検整備に必要な期間を除いてほぼフル稼働しており、稼働率は事後評価時より向上したと考えられる¹⁰。

モスクワ路線は 2000 年には週 1.1 便、2001 年には週 1.5 便の頻度であったが、これらの客車が 2002 年 1 月に導入されてからは週 2.6～3.0 便に増加した。乗車率は 80% 以上で満席になることも多く、非常に高い。

2.1.3 老朽化した客車の更新

審査時の予想では、UTYが保有する客車数は人口増加率（2.2%）とほぼ同じペースで増加すると想定されていた。実際は、保有客車数は1998年の1,271両から大幅に減少し、2008年4月には695両となった。耐用年数を過ぎた客車が次々に廃車になる一方、この期間の新規客車調達が35両（本事業による調達25両と本修理工場が内装組立を行った10両）にとどまったためである。

UTYが保有する客車の平均車齢は1995年には17.4年であったが、2008年には22.5年に増加した。これは1995年以降の新規調達が少なかったのと、KVRとKR-2Mで客車の耐用年数を延ばしながら客車を確保してきたためである。

表 4 ウズベキスタン鉄道の客車保有数、調達数、廃車数

	保有数 (1月1日現在)	廃車数	調達数
1998	1271	74	
1999	1197	72	
2000	1125	128	25
2001	1012	39	
2002	973	19	
2003	954	4	4
2004	954	109	6
2005	851	37	
2006	814	56	
2007	758	35	
2008	723		

90年代に入り旅客輸送需要も大きく減少したため、客車数の減少にもかかわらず一部の客車は遊休化していた（注4を参照）。旅客輸送会社は、輸送量回復に伴い客車不足が予想されるた

⁹ タシケント～モスクワ路線は二度の国境通関手続きを含め、片道で2日半を要する。1列車は機関車、食堂車等に加えて22両前後の客車で構成され、1週間に一度タシケント～モスクワ間を往復している。

¹⁰ 2002年の稼働率は年間286日であったが、2006年には年間314日に増加した。

め、2009年から継続的な新規客車の調達を計画している。

2.2 インパクト

2.2.1 鉄道旅客輸送能力維持への貢献

事後評価報告書は、1998～2002年の期間は国内近距離移動の鉄道旅客数は増加傾向にあるものの、国内遠距離移動、国際移動の鉄道旅客数は減少傾向にあるとした上で、本事業が実施されなかった場合は、外貨不足などから国外委託修理の実施ができず、鉄道旅客輸送運行数の顕著な低下は確実であったと指摘した。

図1 ウズベキスタン鉄道の旅客輸送量の推移

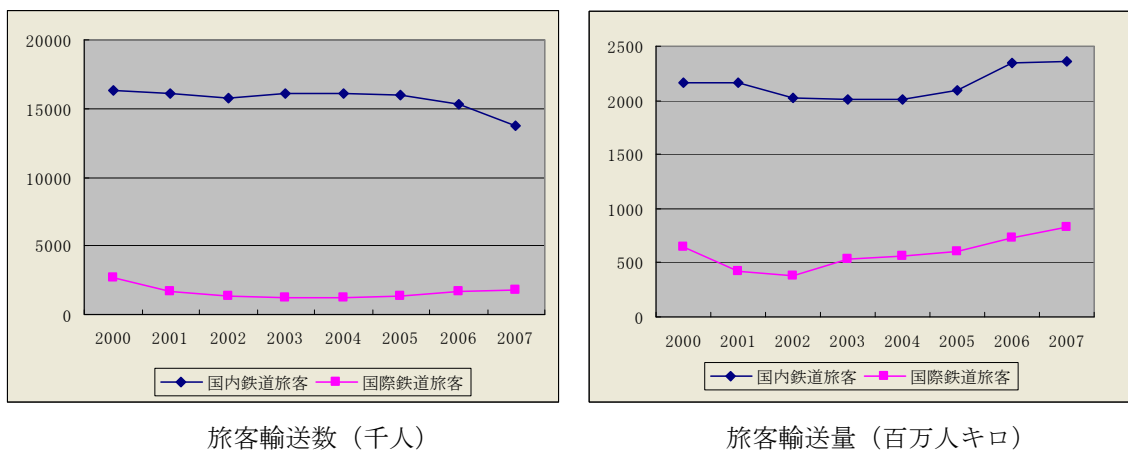


表5 ウズベキスタン鉄道の旅客輸送量 (単位：百万人キロ)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
国内旅客輸送量(合計)	2,163	2,166	2,018	2,011	2,012	2,099	2,339	2,362
遠距離 (150km～)	874	652	645	827	865	946	1,220	1,516
近距離 (～150km)	1,289	1,514	1,373	1,184	1,147	1,153	1,119	846
国際旅客輸送量(合計)	650	419	375	534	563	597	736	835
出国	230	142	125	89	99	119	142	172
入国	147	81	64	73	56	63	98	112
乗継	273	196	185	372	408	414	497	550

ウズベキスタンの国内鉄道旅客輸送量は2002～2004年を底に回復を見せているが、表5に見られるように、近距離路線から遠距離にシェアが大きく移動した。近距離移動はより便利で安いバスにシェアを奪われたと考えられる。他方、旅客輸送会社は赤字削減のため、採算の取れない国内近距離列車を削減し、新たな国内長距離特急路線、国際路線を相次いで営業開始した¹¹。

¹¹ 旅客輸送会社は他ドナーの技術支援を受けつつ旅客等を対象にしたマーケティング調査を行い、事業計画に反映させている。

旅客輸送会社は2015年までにさらに4割の国内旅客輸送需要増を予測している。長距離移動は安全性と快適性を理由に鉄道への需要が高い。例えば2003年に本修理工場が内装組立を行った客車を用いたタシケント～サマルカンド間の特急レギスタン号は快適性が高く好評で、いつもほぼ満席で増便が予定されている。長距離特急列車への需要が高まったことから、旅客輸送会社は長距離列車を全て快適な客車を使った特急にしてゆく予定である。

国際旅客輸送量は2001～2002年を底に回復基調にある。2002～2007年に需要が3割増加した。中央アジア地域の経済回復と観光増加による需要増、隣国との列車運行調整の改善などが増加につながったと考えられる。ただし国境の非物理障壁にはまだ改善の余地があり、国境では今でも事後評価時と同じく約4時間停車して手続が行われている。なお、2003年より乗継が大きく増加したのは、タジキスタンへの乗継列車の路線が変わり国内走行距離が増大したためである。

本事業により調達され、タシケント～モスクワ路線に導入された客車は、旧ソ連諸国において当時最も快適な車両で、これに刺激されたロシア鉄道は同様の客車を導入した。ウズベキスタン鉄道はこの成功に自信を持ち、本工場が組み立てた客車を使ってレギスタン号などの特急列車の運行を開始した。現在タシケントからサマルカンド、ブハラ、カルシへの特急列車が運行している。さらに、2006～2008年にはタシケントからロシア、ウクライナなどへの国際列車数路線が新たに運行を開始した。これらの実現に本事業は大きな役割を果たしていると考えられる。

本事業は客車のより効率的な補修と耐用年数の延長を通じて客車確保に貢献している。もし本事業がなかったとしたら、旅客輸送会社は一部客車の補修・修復を外国に委託し、より早い時期に新規客車の調達（輸入）を開始していたであろう。このため、その財務はより厳しいものになったほか、利用可能な客車数が制約されて上述のような新たな国際列車、長距離急行列車の展開が遅れていた可能性がある¹²。

¹² 旅客輸送会社によると、もし本事業がなかったら外貨の制約によりKR-2、KVRの国外への発注は3分の1程度に止まった。また、国外発注はコストと時間がより多くかかり、客車運用管理はより難しくなった。国内では残りのKVRはできずKR-2にとどまり、客車の寿命を延ばすことはできなかった。残りのKR-1、KR-2は可能な限り国内で対応したと思われるが、ライセンスのある修理ができず、国際列車には使えなかった可能性がある。



モスクワ行き国際列車の出発の様子（タシケント駅）

2.2.2 社会インパクト

事後評価報告書は本事業の社会インパクトとして、低所得者層の移動手段として必要性の高い鉄道旅客輸送の極端な低減を回避したこと、新規車両購入により旅客サービス向上に寄与したことを挙げている。

前述のように、国内近距離列車の削減、長距離列車の特急化など、ウズベキスタンの鉄道は低所得者層のための移動手段としての従来の役割をバスに譲りつつあると考えられる。いずれにせよ、1990年以来大きく落ち込んだ鉄道旅客輸送はまだ当時の半分にも回復しておらず、本事業がなかったとしても客車の極端な不足は生じなかったと考えられる。

旅客サービスへの旅客の満足度を把握するために、本調査ではUTYの協力を得て、新規調達の客車が使われるモスクワ路線および客車修理工場が内装組立を行った客車が使われるサマルカンド路線（レギスタン号）の乗客を対象に質問票調査を行った¹³。下表に示すとおり、いずれの路線でも客車や快適性についての乗客の評価は非常に高い。ただし、モスクワ路線では空調設備の不調を訴える乗客が見られた。

¹³ 旅行目的は、モスクワ路線では親族訪問が30%、観光が25%、商用が15%、その他が30%、サマルカンド路線では親族訪問が45%、観光が10%、商用が30%、その他が15%であった。旅行頻度は、モスクワ路線では年1回程度が30%、それ以下が65%、サマルカンド路線では月1回程度が60%、年1回程度が15%、それ以下が25%であった。

表6 旅客サービスへの満足度調査の結果概要（サンプル数：100）

		モスクワ路線	サマルカンド路線
旅行目的	親族訪問	30%	45%
	ビジネス	15%	30%
	観光・休暇	25%	10%
	その他	30%	15%
客車の状態	快適	50%	65%
	普通	35%	35%
	悪くない	15%	0%
	悪い	0%	0%
振動・騒音	満足	25%	32%
	普通	65%	42%
	悪くない	10%	21%
	悪い	0%	5%
客車の快適性	優れている	25%	30%
	良い	70%	55%
	普通	5%	5%
	悪い	0%	0%

(注) モスクワ路線の旅行目的「その他」の多くは出稼ぎ旅行者。



客車の内部（左：モスクワ行き寝台車、右：国内特急列車レギスタン号）

2.2.3 その他のインパクト

修理工場では生産額の3～4割の部材を国内調達しており、周辺産業育成へのインパクトがあったと考えられる。

2.3 持続性

持続性の要約：

客車修理工場の財務管理体制はおおむね整備され、企業会計はUTYや旅客輸送会社と分離されているが、実際の運営は必ずしも独立していない。民営化促進プログラムの対象となっているが、現状では民間投資家側、工場側ともにメリットが少なく、早期に実現する可能性は低い。旅客輸送会社は赤字ローカル路線の縮小ならびに特急列車、国際列車の増強を進め、赤字幅の圧縮に努めているが、依然としてUTYからの補助を必要としている。

2.3.1 実施機関

2.3.1.1 運営・維持管理の体制

運営維持管理体制は事後評価時と変わらない。客車修理工場、旅客輸送会社はいずれも株の51%をUTYが、10%を職員が所有する国営企業であり、政府の国営企業民営化推進プログラムに沿って残りの39%が民間投資家に売却されることになっている。ただし、以下の理由もあり、これまで関心を示した投資家は現れていない。

- ・ 客車修理工場については、その51%を所有するUTYは本事業による政府からの転貸を返済する一方、工場からはわずかな配当のみを受け取っている。そこで、もし民間投資家が資本参加するのであれば、この返済についてUTYは民間投資家にも一定の貢献を求める方針であり、投資家にとって魅力が乏しい。さらに、そのような貢献を可能とする財務上の仕組みがまだ具体的に検討されていない。
- ・ 旅客輸送会社については、財務は改善しつつあるが実質的な赤字が続いており、投資先として魅力がない。

UTYおよび客車修理工場は、民間からの資本参加を得るのであれば、単なる資本参加ではなく、客車製造や新たな種類の修理・補修について有用なノウハウを提供できる経営パートナーを得たいと考えている。

客車修理工場は受注増加にも関わらず職員数はあまり増えていない。職員数は事後評価時の1,180人に比べ2007年は1,262名であり、労働生産性は2003～2007年に約3.8倍に向上した。また、客車修理工場は本事業実施前から社長の交代がなく、経営の連続性が高い。同社長は本事業により調達された設備の選定、職員の育成、事業計画などに指導力を発揮しており、好業績に貢献していると考えられる。

2.3.1.2 運営・維持管理における技術

客車修理工場では建設中から熟練工の訓練を始め、約400名が育成された。今も多くが

勤務し続けている。今も事後評価時と同様のペースで内部研修が継続されている。KVR や客車製造を開始するにあたりロシアの技術支援を受けているほか、2006年には生産品質管理について ISO9001 を認定された。本工場出身者がロシアの類似工場では技術指導したり、カザフスタンから毎年研修生を受け入れたりするなど、CIS 諸国の中でも高い技術水準を維持していると思われる。

2.3.1.3 運営・維持管理における財務

(1) 客車修理工場

客車修理工場は2002年9月に独立採算化された。事後評価時同様、本事業の返済はウズベキスタン鉄道が行っており、客車修理工場は返済していない¹⁴。

事後評価時に比べて会計システムの整備はかなり進んだ模様である。国際会計基準のビジネス・ソフトウェアを使って財務諸表を作成していたが、その後ウズベキスタンの国家会計基準が定められたので、財務諸表様式を改定した。会計監査は毎年行っている。

円借款の返済負担がないこと、製造原価に基づく価格設定（国内）、国内および近隣諸国からの受注増加により財務業績は好調で、黒字が拡大している。バランスシート上、自己資本比率は70%に達する¹⁵。客車製造は、ライセンスが予定通り取れば旅客輸送会社からの受注予定により今後数年間の業績向上はほぼ確実である。旅客輸送会社は2015年までに500両調達が必要としている。

表7 客車工場の収支（単位：百万スム¹⁶）

	2003	2004	2005	2006	2007
収入					
修理収入	7,045	8,923	11,573	17,598	27,473
金利等	0	37	47	74	41
その他	108	121	192	200	265
計	7,153	9,081	11,812	17,872	27,779
支出					
修理費用	5,656	7,389	9,575	14,727	22,343
管理費	994	1,127	1,512	1,777	2,864
その他	0	29	10	36	98
計	6,650	8,545	11,098	16,539	25,305
収支	503	536	714	1,333	2,474

出典：客車修理工場

¹⁴ 客車工場のバランスシートには、本事業による客車工場への投資のうち約20億円が資産（減価償却前の金額）として、約5億円がUTYへの長期負債として記載されている。この長期負債の返済は行われていない。

¹⁵ 2003～2007年の5年間に生産額は4倍近くに、税引き前粗利益は2003～2007に約5倍に増加した。2006年には生産額に占める輸出率が42%に達し、税を50%減免されたほか、2007年には国営企業のBest Tax Payerとして表彰された。

¹⁶ 1円=12.0スム（2008年8月）

表 8 客車工場のバランスシート（各年 1 月 1 日現在、単位は百万スム）

	2001	2006	2007	2008
資産				
流動資産	3,259	6,296	10,984	15,325
貸付金	912	3,065	2,976	1,584
出資金・投資他	175	630	111	119
固定資産	10,554	13,120	12,425	12,940
計	14,900	23,111	26,496	29,968
負債・資本				
流動負債	410	1,019	2,627	3,075
長期負債他	6,528	5,942	5,942	5,942
資本金	7,483	15,233	16,154	17,734
内部保留金	479	917	1,690	3,214
計	14,900	23,111	26,496	29,968

出典：2001 年は事後評価報告書より、2006～08 年は客車修理工場より。

（2）旅客輸送会社

事後評価時には、旅客輸送会社は需要の落ち込みによる運行数減少と低運賃政策などにより赤字経営を行い、ウズベキスタン鉄道からの財政的支援を受けていた。その後、旅客輸送会社は赤字路線縮小と採算路線増加により損失圧縮に努めてきたが、国内路線の赤字は続いている。

国内路線の運賃は財務省が決定するが、採算が取れないため、旅客輸送会社はいつも財務省と厳しい交渉を行っている。2007 年、2008 年に併せて 40%の値上げが認められたが、それでも近距離は赤字、長距離は収支均衡である。国際線の料金は各国の鉄道会社と協議して決めるが、黒字である。旅客輸送会社は赤字を圧縮するため、レストランなど車内サービスからの収益向上を図っている。旅客輸送会社の収支は、収益の良い長距離国内輸送と国際輸送の増加により帳簿上は 2007 年から黒字であるが、軌道と機関車の使用料は UTY から 100%補助を受けており（つまり使用料なし）、実質は赤字である。UTY は貨物輸送の収益によりこれを補填している。旅客輸送会社は、近年の業績向上には、ADB、EBRD などドナーによる経営に関する T/A がとても役に立ったと評価している。

表 9 旅客輸送会社の収支

	2006	2007
収入		
旅客運賃収入	23,080	36,150
その他	9,436	13,831
計	32,516	49,981
支出		
旅客輸送費用	25,079	28,370
その他	15,686	15,679
計	40,765	44,049
収支	-8,248	5,932

出典：旅客輸送会社

今後、特急路線や国際路線の増加により業績向上できる可能性もあるが、国内列車の料金設定が自由にならないというリスクは残されたままである。

なお、旅客輸送会社は各支社で自動会計システムを導入したが、全社のシステム統合はまだ計画中。会計基準は国家会計基準を採用している。

2.3.2 運営・維持管理状況

客車修理工場は各設備の維持管理計画を用意し、予防保守を行っている。故障の多くは運転・整備などの人的要因で起きることから、オペレーターの教育に力を入れている。設備のスペアパーツはできる限りパーツを自作・国内調達し、輸入部品の利用は控えるようにしている。在庫管理はほぼ適切に行われている模様で、設備ごとに必要な買い置きを行っている。

客車の維持管理についても特に問題は見られない。定期的な補修を実施しており、稼働率も十分高い。

3. 結論及び教訓・提言

3.1 結論

客車修理工場の生産額は計画を上回って大きく増加し、客車製造が開始されればさらに業績向上が見込まれる。同工場は客車運用の効率化と旅客輸送会社の業績向上に貢献したと考えられる。本事業により調達された客車は国際列車に活用されている。

客車修理工場の財務管理体制はおおむね整備されたが、その運営は UTY や旅客輸送会社と一体である。民間資本の導入が早期に実現する可能性は低い。旅客輸送会社は赤字幅の圧縮に努めているが、依然として UTY からの補助が必要である。

3.2 提言

【UTYおよび客車修理工場に対し】

- ・ 客車修理工場は早期に客車製造を開始できるよう努力を継続する。
- ・ 客車修理工場への民間資本導入にあたっては、客車製造をはじめとした同工場の今後の事業展開に有益なノウハウを提供して経営に貢献できるようなパートナーが望ましい。そのようなパートナーであれば返済への貢献義務を軽減・免除することを検討すべきである。

3.3 教訓

なし

主要計画／実績比較

項 目	計 画	実 績
アウトプット	(1) 客車修理工場建設 ① 土木工事：6,280㎡ ② 資機材 ③ 研修：30MM (2) 客車調達：25両 (3) スペアパーツ調達 (4) コンサルティング・サービス：103MM	(1) 客車修理工場建設 ① 計画通り ② 計画通り ③ 20MM (2) 計画通り (3) 計画通り (4) 107.8MM
期間	客車修理工場建設 1998年4月～2000年3月 客車調達 1998年4月～1999年9月 スペアパーツ調達 1998年4月～1998年9月 コンサルティング・サービス 1996年12月～2000年9月	客車修理工場建設 1999年2月～2001年3月 客車調達 1999年2月～2000年8月 スペアパーツ調達 1999年2月～2002年8月 コンサルティング・サービス 1997年4月～2001年8月
事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	61億200万円 20億3700万円 81億3900万円 61億200万円 1USD=102.01円 (1996年6月)	60億9700万円 33億8300万円 94億8000万円 60億9700万円 1USD=118.50円 (1998～2001年平均)