

3.6 プロジェクト実施による環境社会面への影響（スコーピングの結果）

第二次予備調査においては、当初要請箇所を含め5つの架橋候補地を選定し、それぞれの箇所ですコーピングレベルの環境社会配慮調査に基づいてスコーピングを行い、「モ」側に環境社会配慮上の課題を説明した。スコーピングの結果、本要請を次の段階に進めるためには、街中の建設工事となるため、「モ」側によって必要な用地が確保できるかが最大の課題となることが確認された。用地確保に伴い発生する非自発的住民移転は、大規模なものは発生しないと想定されるが、高架橋への道路取付形式（ループアクセス案を採用する場合）によっては、更なる用地確保が必要となり、既設の施設撤去も生じることが想定されるため慎重な対応が必要となる。今後、架橋箇所および取付形式が決まり次第、「モ」側による環境影響評価の実施、及び土地所有者や地元住民への説明が重要となる。なお、本案件は、用地が限られている街中の建設工事であること、地下埋設物の存在を確認した上で工事とりかかる必要があること、及び厳しい冬季には施工ができないため施工期間が限られているといった条件下のものであることに留意する必要がある。

表3.11は、架橋地点の代替案を比較したものである。また、各地点のスコーピングの結果は、表3.12～表3.17に示した。

表 3.11 架橋地点の代替案比較

代替案 (Alternatives)	環境社会配慮上の課題
1. 要請案 (「モ」側から要請された新規高架橋の建設)	
1-A 平面アクセス案	<p>Narny Zam (太陽通) の北東側角地に民有地、その北側にバスの発着場、Tapaz Hotelがある。民有地は買収が必要であり、バスの発着場は市域西側にある発着場へ統合される。また、Tapaz Hotelの土地に一部食い込む。</p> <p>Narny Zam (太陽通) の北西側に国鉄の集合住宅群 (防寒対策のため窓は2重になっているが、かなり古い) があり、道路騒音の影響を受けることが想定される。自然環境省から得た情報によれば、当国では道路交通騒音に関する環境基準は定められていない。また、これまで行った地元住民からの聞き取りからは、道路交通騒音の増加を心配している声は聞かれていない。しかしながら、最も近接する国鉄の集合住宅に対する道路交通騒音緩和策 (遮音壁の設置、大型車両の通行制限や通行時間制限等) の検討が必要になってくることも考えられる。</p> <p>Narny Zam (太陽通) の南側にある大統領専用列車敷地内には緑地があり、橋脚設置部分の伐採が必要と考えられる。</p> <p>線路の南側部分は計画路線一帯の土地の取得が必要となる。現在はゲルが2つ存在。ひとつは土地所有者の番人用のゲル。もうひとつは区の土地に不法に住んでいる人のゲル。</p> <p>「モ」国の環境影響評価法に基づく手続きとしては、詳細な環境影響評価 (DEIA : Detailed Environmental Impact Assessment)が必要であると判断される可能性が高い。</p>
1-B ループアクセス案	<p>1-B ループアクセス案の場合、上記平面アクセス案に比べ、より大規模な用地確保、及び既存の建築物の取り壊しが必要となる。</p> <p>「モ」国の環境影響評価法に基づく手続きとしては、DEIAが必要であると判断される可能性が高い。</p>
2. グルバルジン橋架け替え案	<p>架け替えのため、工事中の交通きり回しが必要となる。なお、隣接地に必ずしも十分な用地が無いこと、南北の既存道路への取り付けを考慮下場合、既存の場所に架け替えとなる可能性が高いため、新たな用地買収や住民移転はない。</p> <p>「モ」国の環境影響評価法に基づく手続きとしては、既存橋の架け替えのためDEIAは不要と判断される可能性が高い。</p>
3. 平和橋 (Peace bridge) 並行案	<p>地域集中暖房用の温水パイプが存在しているため、大規模な移設が必要となる。また、線路北側には、タイヤ修理店、及び倉庫があり、移転が必要となる。</p> <p>「モ」国の環境影響評価法に基づく手続きとしては、詳細なEIAが必要であると判断される可能性が高い。</p>
4. Olympic Street案	<p>Narny Zam の北東側にヒルトンホテルを建設中。Narny Zam の北側を若干拡張する必要がある。</p> <p>線路の南側にはDund川を挟んで南西側には新築の集合住宅が存在。また、南東側には集合住宅群が建設中であり、若干</p>

	これにかかることが想定される。 「モ」国の環境影響評価法に基づく手続きとしては、詳細なEIAが必要であると判断される可能性が高い。
5. Narantuulマーケット横案	既存の建物にかかる部分はないことが想定される。Narny Zam の北西側には集合住宅群が建設中。北東側に「ウ」市最大のNarantuul市場が存在。産業道路と線路の間にはガソリンスタンドが存在。また、小屋（不法な居住者）が一戸存在している。 線路の南側一帯は「ウ」市の井戸が存在するため開発が規制されている地域である。 「モ」国の環境影響評価法に基づく手続きとしては、詳細なEIAが必要であると判断される可能性が高い。
6. 建設しない（プロジェクトを実施しない。JICA環境社会配慮ガイドラインに基づくゼロオプション。）	用地取得にともなう住民移転は発生しない。しかしながら渋滞や洪水にともなう排気ガスの増加といった問題は解決できない。

■ 1 要請案（「モ」側から要請された新規高架橋の建設）

(1) 1-A 平面アクセス案

スコーピングの結果、要請案箇所における平面アクセス案が採用される場合は、若干負の影響が見込まれるものの、環境対策によって負の影響が回避・軽減できるため、カテゴリ分類はBに相当すると考える。

表 3.12 スコーピングの結果（要請案箇所における平面アクセス案）

	大項目	中項目	判定	根拠
社会環境	非自発的住民移転	高架橋の建設、及び取付道路による非自発的住民移転の可能性	B	交差点脇の民地の用地取得が必要となる。線路の南側にはゲルが2つ存在。土地所有者の番人用のゲル、および区の土地に不法滞在者のゲル。
	経済活動	取付道路敷設による商業施設等の移転	B	北東側にはバスの発着場があり、約100台のミニバスが利用。建設計画に伴いミニバス運行者は、市域の西側にあるバスターミナルへの移動を余儀なくされる。発着場北側にはTapaz Hotelが存在。
	土地利用	取付道路敷設による土地利用の変化	C	土地利用の変化はない。
	地域分断	取付道路によるコミュニティ間の交通分断	C	コミュニティ間の分断はない。
	交通・生活施設	建設工事中の鉄道の運行等に対する影響。生活インフラの存在。	B	工事中は、既存道路の交通規制が必要。また、鉄道の通過を阻害しない工事計画が必要。
	貧困層・先住民族	取付道路用地および周辺に居住する貧困層の非自発的住民移転	C	周辺には、貧困層の居住区はない。
	裨益等の不均衡	架橋による不均衡発生の可能性	C	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
	遺跡・文化財	取付道路による移転の必要性の有無	C	周辺に遺跡・文化財はない。
	利害の対立	架橋建設に対する意識	C	アンケート結果によれば、本計画に対し高い支持が得られている。したがってコミュニティ間に利害の対立が起きる可能性はない。
	土地所有・水利権・入会権	土地の所有状況や規制の状況	B	交差点脇の民地の用地取得が必要となる。

	保健衛生	工事中の作業員の増加にともなう、衛生環境への影響	C	工事中の作業員への教育・啓発の実施により衛生環境は悪化しない。
	災害（リスク） 感染症（HIV/AIDS等）	労働災害、交通事故発生リスク、感染症のリスク	B	建設工事中、鉄道との事故や地下埋設物の破損のリスクが増加する。また、作業員の増加により感染症のリスクが高まることが想定される。
自然環境	地形・地質	既存資料では計画地は、砂岩・頁岩を基盤とした河川堆積物が分布	C	線路の南側一帯は河川沿いのため地盤が弱いことも考えられる。
	土壌浸食	橋脚立地や盛土構造による表土の流出	C	表土が流出する可能性はない。
	地下水	高架橋の橋脚建設時の掘削による地下水脈への影響	C	地下水脈を遮断する可能性は低い。
	湖沼・河川流況	高架橋の橋脚建設による河川流況の変化	C	橋脚は河川内に建設されない。
	生物・生態系	取付道路用地および周辺の植生の変化、保護区等の有無	B	周辺は保護区(Special Protected Areas)に指定されていない。ただし、大統領専用列車敷地内には緑地が存在しており橋脚設置によって伐採の必要性が生ずる。
	気象	高架橋の建設による微気象の変化	C	微気象の変化は想定されない。
	景観	高架橋の建設による景観の変化	B	高架橋の存在により景観は変化する。
	地球温暖化	二酸化炭素の排出量の増加	C	高架橋の建設による地球温暖化への影響は考えられない。
環境汚染・公害	大気汚染	建設工事中の工事車両稼働による大気汚染物質の排出 供用後の通過交通による大気汚染物質の排出	B	建設工事中は工事車両稼働により大気汚染物質が排出される。
	水質汚濁	建設工事中の生コンクリートからの排水	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が出る可能性がある。
	土壌汚染	建設工事資材および工事車両からの汚染物質の排出	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が土壌を汚染する可能性がある。
	廃棄物	建設工事にもなう建設廃材の発生	B	建設工事にもない建設廃材が発生する可能性がある。
	騒音・振動	建設工事中の工事車両稼働による騒音・振動の発生 供用後の通過交通による騒音・振動の発生	B	産業道路の北西側に国鉄の集合住宅群（防寒対策のため窓は2重になっているが、かなり古い3階建て）および、北東側にはTapaz Hotel、民間住宅（5階建て）が存在し、高架橋の道路騒音の影響を受ける可能性がある。なお、周辺にはクリニックは1つあるが、入院施設を有する病院はない。
	地盤沈下	建設工事実施にともなう地下水のくみ上げによる地盤沈下	C	地下水のくみ上げはない。
	悪臭	建設工事にもなう工事用車両からの排ガスの発生	B	工事中は工事用車両の稼働に伴い排気ガスの発生量が増加する。
	底質	高架橋の橋脚が河川内に建設されることによる底質の攪乱	C	橋脚は河川内には建設されない。
	交通事故	建設工事中の工事車両稼働による交通事故の発生	B	工事中は、工事用車両稼働により交通事故のリスクが増加する可能性がある。

(注) 判定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、C：重大な負の影響は現時点では見込まれない。

(2) 1-B ループアクセス案

スコーピングの結果、要請案箇所におけるループアクセス案が採用される場合は、大規模な用地確保が必要であること、既存の建築物の取り壊しが必要となるため、カテゴリ分類はAに相当すると考える。

表 3.13 スコーピングの結果（要請案箇所におけるループアクセス案）

	大項目	中項目	判定	根拠
社会環境	非自発的住民移転	高架橋の建設、及び取付道路による非自発的住民移転の可能性	A	交差点脇の民地の用地取得が必要となる。線路の南側にはゲルが2つ存在。土地所有者の番人用のゲルと区の土地に不法滞在者のゲル。1-A案（平面アクセス案）に比べより広い面積が必要となるため、既存の建築物の取り壊し・さらなる用地確保が必要。
	経済活動	取付道路敷設による商業施設等の移転	A	北東側にはバスの発着場があり、約100台のミニバスが利用。建設計画に伴いミニバス運行者は、市域の西側にあるバスターミナルへの移動を余儀なくされる。発着場北側のTapaz Hotel及び裁判施設の取り壊しが必要。
	土地利用	取付道路敷設による土地利用の変化	C	土地利用の変化はない。
	地域分断	取付道路によるコミュニティ間の交通分断	C	コミュニティ間の分断はない。
	交通・生活施設	建設工事中の鉄道の運行等に対する影響。生活インフラの存在。	B	工事中は、既存道路の交通規制が必要。また鉄道通過を阻害しない工事計画が必要。
	貧困層・先住民族	取付道路用地および周辺に居住する貧困層の非自発的住民移転	C	周辺には、貧困層の居住区はない。
	裨益等の不均衡	架橋による不均衡発生の可能性	C	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
	遺跡・文化財	取付道路による移転の必要性の有無	C	周辺に遺跡・文化財はない。
	利害の対立	架橋建設に対する意識	C	アンケート結果によれば、本計画に対し高い支持が得られている。したがってコミュニティ間に利害の対立が起きる可能性はない。
	土地所有・水利権・入会権	土地の所有状況や規制の状況	B	交差点脇の民地の用地取得が必要となる。
自然環境	保健衛生	工事中の作業員の増加にともなう、衛生環境への影響	C	工事中の作業員への教育・啓発の実施により衛生環境は悪化しない。
	災害（リスク）、感染症（HIV/AIDS等）	労働災害、交通事故発生のリスク、感染症のリスク	B	建設工事中、鉄道との事故や地下埋設物の破損のリスクが増加する。また、作業員の増加により感染症のリスクが高まることが想定される。
	地形・地質	既存資料では計画地は、砂岩・頁岩を基盤とした河川堆積物が分布	C	線路の南側一帯は河川沿いのため地盤が弱いことも考えられる。
	土壌浸食	橋脚立地や盛土構造による表土の流出	C	表土が流出する可能性はない。
	地下水	高架橋の橋脚建設時の掘削による地下水脈への影響	C	地下水脈を遮断する可能性は低い。
湖沼・河川流況	高架橋の橋脚建設による河川流況の変化	C	橋脚は河川内に建設されない。	
生物・生態系	取付道路用地および周辺の植生の変化、保護区等の有無	B	周辺は保護区(Special Protected Areas)に指定されていない。ただし、大統領専用列車敷地内には緑地が存在しており橋脚設置によって伐採の必要性が生ずる。	

環境汚染・公害	気象	高架橋の建設による微気象の変化	C	微気象の変化は想定されない。
	景観	高架橋の建設による景観の変化	B	高架橋の存在により景観は変化する。
	地球温暖化	二酸化炭素の排出量の増加	C	高架橋の建設による地球温暖化への影響は考えられない。
	大気汚染	建設工事中の工事車両稼働による大気汚染物質の排出 供用後の通過交通による大気汚染物質の排出	B	建設工事中は工事車両稼働により大気汚染物質が排出される。
	水質汚濁	建設工事中の生コンクリートからの排水	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が出る可能性がある。
	土壌汚染	建設工事資材および工事車両からの汚染物質の排出	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が土壌を汚染する可能性がある。
	廃棄物	建設工事にともなう建設廃材の発生	B	建設工事にともない建設廃材が発生する可能性がある。
	騒音・振動	建設工事中の工事車両稼働による騒音・振動の発生 供用後の通過交通による騒音・振動の発生	B	産業道路の北西側に国鉄の集合住宅群（防寒対策のため窓は2重になっているが、かなり古い、3階建て）、および、北東側にはTapaz Hotel、民間住宅（5階建て）が存在し、高架橋の道路騒音の影響を受けることが想定される。なお、周辺にはクリニックは1つあるが、入院施設を有する病院はない。
	地盤沈下	建設工事实施にともなう地下水のくみ上げによる地盤沈下	C	地下水のくみ上げはない。
	悪臭	建設工事にともなう工事用車両からの排ガスの発生	B	工事中は工事用車両の稼働に伴い排気ガスの発生量が増加する。
底質	高架橋の橋脚が河川内に建設されることによる底質の攪乱	C	橋脚は河川内には建設されない。	
交通事故	建設工事中の工事車両稼働による交通事故の発生	B	工事中は、工事用車両稼働により交通事故のリスクが増加する可能性がある。	

(注) 判定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、C：重大な負の影響は現時点では見込まれない。

■ 2 グルバルジン橋架け替え案

スコーピングの結果、グルバルジン橋架け替え案が採用される場合は、多少の負の影響が見込まれるものの、ミティゲーションの設定・実行により負の影響が回避・軽減できるため、カテゴリ分類はBに相当すると考える。

表 3.14 スコーピングの結果（グルバルジン橋架け替え案）

	大項目	中項目	判定	根拠
社会環境	非自発的住民移転	高架橋の建設、及び取付道路による非自発的住民移転の可能性	C	跨線橋の架け替えの場合は、既存の場所に架け替えとなるため住民移転はない。
	経済活動	取付道路敷設による商業施設等の移転	C	既存の場所に架け替えとなるため移転はない。
	土地利用	取付道路敷設による土地利用の変化	C	土地利用の変化はない。
	地域分断	取付道路によるコミュニティ間の交通分断	C	コミュニティ間の分断はない。
	交通・生活施設	建設工事中の鉄道の運行等に対する影響。生活インフラの存在。	B	工事中は、既存道路の交通規制が必要。また、鉄道の通過を阻害しない工事計画が必要。
	貧困層・先住民族	取付道路用地および周辺に居住する貧困層の非自発的住民移転	C	周辺には、貧困層の居住区はない。
	裨益等の不	架橋による不均衡発生の可能性	C	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。

	均衡			
	遺跡・文化財	取付道路による移転の必要性の有無	C	周辺に遺跡・文化財はない。
	利害の対立	架橋建設に対する意識	C	コミュニティ間に利害の対立が起きる可能性はない。
	土地所有・水利権・入会権	土地の所有状況や規制の状況	C	跨線橋の架け替えの場合は、既存の場所に架け替えとなるため住民移転はない。
	保健衛生	工事中の作業員の増加にともなう、衛生環境への影響	C	工事中の作業員への教育・啓発の実施により衛生環境は悪化しない。
	災害（リスク）、感染症（HIV/AIDS等）	労働災害、交通事故発生リスク、感染症のリスク	B	建設工事中、鉄道との事故のリスクが増加する。また、作業員の増加により感染症のリスクが高まることが想定される。
自然環境	地形・地質	既存資料では計画地は、砂岩・頁岩を基盤とした河川堆積物が分布	C	既存の場所に架け替えとなるため地形・地質への影響はない。
	土壌浸食	橋脚立地や盛土構造による表土の流出	C	表土が流出する可能性はない。
	地下水	高架橋の橋脚建設時の掘削による地下水脈への影響	C	地下水脈を遮断する可能性は低い。
	湖沼・河川流況	高架橋の橋脚建設による河川流況の変化	C	橋脚がセルベ川に建設される場合は配慮が必要。
	生物・生態系	取付道路用地および周辺の植生の変化、保護区等の有無	C	周辺は保護区(Special Protected Areas)に指定されていない。
	気象	高架橋の建設による微気象の変化	C	微気象の変化は想定されない。
	景観	高架橋の建設による景観の変化	C	架け替えのため景観は同様となる。
	地球温暖化	二酸化炭素の排出量の増加	C	高架橋の建設による地球温暖化への影響は考えられない。
環境汚染・公害	大気汚染	建設工事中の工事車両稼働による大気汚染物質の排出 供用後の通過交通による大気汚染物質の排出	B	建設工事中は工事車両稼働により大気汚染物質が排出される。
	水質汚濁	建設工事中の生コンクリートからの排水	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が出る可能性がある。
	土壌汚染	建設工事資材および工事車両からの汚染物質の排出	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が土壌を汚染する可能性がある。
	廃棄物	建設工事にともなう建設廃材の発生	B	取り壊しにあたっては大量の建設廃材が発生する。また、建設工事にともない建設廃材が発生する可能性がある。
	騒音・振動	建設工事中の工事車両稼働による騒音・振動の発生 供用後の通過交通による騒音・振動の発生	B	建設工事中、及び供用後の通過交通による騒音・振動の発生が考えられる。
	地盤沈下	建設工事実施にともなう地下水のくみ上げによる地盤沈下	C	地下水のくみ上げはない。
	悪臭	建設工事にともなう工事用車両からの排ガスの発生	B	工事中は工事用車両の稼働に伴い排気ガスの発生量が増加する。
	底質	高架橋の橋脚が河川内に建設されることによる底質の攪乱	C	橋脚は河川内には建設されない。
	交通事故	建設工事中の工事車両稼働による交通事故の発生	B	工事中は、工事用車両稼働により交通事故のリスクが増加する可能性がある。

(注) 判定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、C：重大な負の影響は現時点では見込まれない。

■ 3 平和橋 (Peace bridge) 並行案

スコーピングの結果、平和橋並行案が採用される場合は、既存の大規模温水パイプの移設が必要になる等、大規模な既存施設の移設が必要となることから、カテゴリ分類はAに相当すると考える。

表 3.15 スコーピングの結果 (平和橋 (Peace bridge) 並行案)

	大項目	中項目	判定	根拠
社会環境	非自発的住民移転	高架橋の建設、及び取付道路による非自発的住民移転の可能性	B	線路の北側には、タイヤ修理店、及び倉庫があり、移転が必要となる。
	経済活動	取付道路敷設による商業施設等の移転	B	線路の北側には、タイヤ修理店、及び倉庫があり、移転が必要となる。
	土地利用	取付道路敷設による土地利用の変化	C	土地利用の変化はない。
	地域分断	取付道路によるコミュニティ間の交通分断	C	コミュニティ間の分断はない。
	交通・生活施設	建設工事中の鉄道の運行等に対する影響。生活インフラの存在。	A	地域集中暖房用の温水パイプの移設が必要となる。また、工事中は、既存道路の交通規制が必要。また、鉄道の通過を阻害しない工事計画が必要。
	貧困層・先住民族	取付道路用地および周辺に居住する貧困層の非自発的住民移転	C	周辺には、貧困層の居住区はない。
	裨益等の不均衡	架橋による不均衡発生の可能性	C	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
	遺跡・文化財	取付道路による移転の必要性の有無	C	周辺に遺跡・文化財はない。
	利害の対立	架橋建設に対する意識	C	コミュニティ間に利害の対立が起きる可能性はない。
	土地所有・水利権・入会権	土地の所有状況や規制の状況	A	線路の北側には、タイヤ修理店、及び倉庫がある。また、地域集中暖房用の温水パイプが存在している。
自然環境	保健衛生	工事中の作業員の増加にともなう、衛生環境への影響	C	工事中の作業員への教育・啓発の実施により衛生環境は悪化しない。
	災害(リスク)、感染症(HIV/AID等)	労働災害、交通事故発生のリスク、感染症のリスク	B	建設工事中、鉄道との事故や地下埋設物の破損のリスクが増加する。また、作業員の増加により感染症のリスクが高まることが想定される。
	地形・地質	既存資料では計画地は、砂岩・頁岩を基盤とした河川堆積物が分布	C	線路の南側一帯は河川沿いのため地盤が弱いことも考えられる。
	土壌浸食	橋脚立地や盛土構造による表土の流出	C	表土が流出する可能性はない。
	地下水	高架橋の橋脚建設時の掘削による地下水脈への影響	C	地下水脈を遮断する可能性は低い。
	湖沼・河川流況	高架橋の橋脚建設による河川流況の変化	C	橋脚がセルベ川に建設される場合は配慮が必要。
	生物・生態系	取付道路用地および周辺の植生の変化、保護区等の有無	C	周辺は保護区(Special Protected Areas)に指定されていない。
気象	高架橋の建設による微気象の変化	C	微気象の変化は想定されない。	

環境汚染・公害	景観	高架橋の建設による景観の変化	B	高架橋の存在により景観は変化する。
	地球温暖化	二酸化炭素の排出量の増加	C	高架橋の建設による地球温暖化への影響は考えられない。
	大気汚染	建設工事中の工事車両稼働による大気汚染物質の排出 供用後の通過交通による大気汚染物質の排出	B	建設工事中は工事車両稼働により大気汚染物質が排出される。
	水質汚濁	建設工事中の生コンクリートからの排水	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が出る可能性がある。
	土壌汚染	建設工事資材および工事車両からの汚染物質の排出	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が土壌を汚染する可能性がある。
	廃棄物	建設工事にともなう建設廃材の発生	B	建設工事にともない建設廃材が発生する可能性がある。
	騒音・振動	建設工事中の工事車両稼働による騒音・振動の発生 供用後の通過交通による騒音・振動の発生	B	建設工事中、及び供用後の通過交通による騒音・振動の発生が考えられる。
	地盤沈下	建設工事実施にともなう地下水のくみ上げによる地盤沈下	C	地下水のくみ上げはない。
	悪臭	建設工事にともなう工事用車両からの排ガスの発生	B	工事中は工事用車両の稼働に伴い排気ガスの発生量が増加する
底質	高架橋の橋脚が河川内に建設されることによる底質の攪乱	C	橋脚がセルベ川に建設される場合は配慮が必要。	
交通事故	建設工事中の工事車両稼働による交通事故の発生	B	工事中は、工事用車両稼働により交通事故のリスクが増加する可能性がある。	

(注) 判定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、C：重大な負の影響は現時点では見込まれない。

■ 4 Olympic Street案

スコーピングの結果、Olympic Street案が採用される場合は、多少の負の影響が見込まれるものの、環境対策によって負の影響が回避・軽減できるため、カテゴリ分類はBに相当すると考える。

表 3.16 スコーピングの結果 (Olympic Street案)

	大項目	中項目	判定	根拠
社会環境	非自発的住民移転	高架橋の建設、及び取付道路による非自発的住民移転の可能性	B	非自発的住民移転は想定されないが、周辺では開発が進行中である。(産業道路の北東側にヒルトンホテルが建設中。線路の南側にはDund川を挟んで南西側には新築の集合住宅が存在。また、南東側には集合住宅群が建設中である。)
	経済活動	取付道路敷設による商業施設等の移転	C	商業施設の移転の可能性はない。
	土地利用	取付道路敷設による土地利用の変化	C	土地利用の変化はない。
	地域分断	取付道路によるコミュニティ間の交通分断	C	コミュニティ間の分断はない。

	交通・生活施設	建設工事中の鉄道の運行等に対する影響。生活インフラの存在。	B	工事中は、既存道路の交通規制が必要。また、鉄道の通過を阻害しない工事計画が必要。
	貧困層・先住民族	取付道路用地および周辺に居住する貧困層の非自発的住民移転	C	周辺には、貧困層の居住区はない。
	裨益等の不均衡	架橋による不均衡発生の可能性	C	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
	遺跡・文化財	取付道路による移転の必要性の有無	C	周辺に遺跡・文化財はない。
	利害の対立	架橋建設に対する意識	C	コミュニティ間に利害の対立が起きる可能性はない。
	土地所有・水利権・入会権	土地の所有状況や規制の状況	B	産業道路の北東側にヒルトンホテルが建設中。線路の南側にはDund川を挟んで南西側には新築の集合住宅が存在。また、南東側には集合住宅群が建設中である。
	保健衛生	工事中の作業員の増加にともなう、衛生環境への影響	C	工事中の作業員への教育・啓発の実施により衛生環境は悪化しない。
	災害（リスク）、感染症(HIV/AIDS等)	労働災害、交通事故発生のリスク、感染症のリスク	B	建設工事中、鉄道との事故や地下埋設物の破損のリスクが増加する。また、作業員の増加により感染症のリスクが高まることが想定される。
自然環境	地形・地質	既存資料では計画地は、砂岩・頁岩を基盤とした河川堆積物が分布	C	線路の南側一帯は河川沿いのため地盤が弱いことも考えられる。
	土壌浸食	橋脚立地や盛土構造による表土の流出	C	表土が流出する可能性はない。
	地下水	高架橋の橋脚建設時の掘削による地下水脈への影響	C	地下水脈を遮断する可能性は低い。
	湖沼・河川流況	高架橋の橋脚建設による河川流況の変化	C	橋脚がセルベ川に建設される場合は配慮が必要。
	生物・生態系	取付道路用地および周辺の植生の変化、保護区等の有無	C	周辺は保護区(Special Protected Areas)に指定されていない。
	気象	高架橋の建設による微気象の変化	C	微気象の変化は想定されない。
	景観	高架橋の建設による景観の変化	B	高架橋の存在により景観は変化する。
	地球温暖化	二酸化炭素の排出量の増加	C	高架橋の建設による地球温暖化への影響は考えられない。
環境汚染・公害	大気汚染	建設工事中の工事車両稼働による大気汚染物質の排出 供用後の通過交通による大気汚染物質の排出	B	建設工事中は工事車両稼働により大気汚染物質が排出される。
	水質汚濁	建設工事中の生コンクリートからの排水	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が出る可能性がある。
	土壌汚染	建設工事資材および工事車両からの汚染物質の排出	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が土壌を汚染する可能性がある。
	廃棄物	建設工事にともなう建設廃材の発生	B	建設工事にともない建設廃材が発生する可能性がある。
	騒音・振動	建設工事中の工事車両稼働による騒音・振動の発生 供用後の通過交通による騒音・振動の発生	B	建設工事中、及び供用後の通過交通による騒音・振動の発生が考えられる。
	地盤沈下	建設工事実施にともなう地下水のくみ上げによる地盤沈下	C	地下水のくみ上げはない。

悪臭	建設工事にもなう工事用車両からの排ガスの発生	B	工事中は工事用車両の稼動に伴い排気ガスの発生量が増加する。
底質	高架橋の橋脚が河川内に建設されることによる底質の攪乱	C	橋脚がセルベ川に建設される場合は配慮が必要。
交通事故	建設工事中の工事車両稼動による交通事故の発生	B	工事中は、工事用車両稼動により交通事故のリスクが増加する可能性がある。

(注) 判定の区分 A: 重大な負の影響が見込まれる、B: 多少の負の影響が見込まれる、C: 重大な負の影響は現時点では見込まれない。

■ 5 Narantuulマーケット横案

スコーピングの結果、Narantuulマーケット横案が採用される場合は、多少の負の影響が見込まれるものの、環境対策によって負の影響が回避・軽減できるため、カテゴリ分類はBに相当すると考える。

表 3.17 スコーピングの結果(Narantuulマーケット横案)

	大項目	中項目	判定	根拠
社会環境	非自発的住民移転	高架橋の建設、及び取付道路による非自発的住民移転の可能性	B	産業道路の北西側に集合住宅群が建設中。北東側に「ウ」市最大のNarantuul市場が存在。産業道路と線路の間にはガソリンスタンドが存在。また、小屋（不法な居住者）が1戸存在している。
	経済活動	取付道路敷設による商業施設等の移転	B	ルートの選定によっては、ガソリンスタンドが影響を受ける可能性がある。
	土地利用	取付道路敷設による土地利用の変化	C	土地利用の変化はない。
	地域分断	取付道路によるコミュニティ間の交通分断	C	コミュニティ間の分断はない。
	交通・生活施設	建設工事中の鉄道の運行等に対する影響。生活インフラの存在。	B	工事中は、既存道路の交通規制が必要。また、鉄道の通過を阻害しない工事計画が必要。
	貧困層・先住民族	取付道路用地および周辺に居住する貧困層の非自発的住民移転	C	周辺には、小屋（不法な居住者）が1戸存在。
	裨益等の不均衡	架橋による不均衡発生の可能性	C	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
	遺跡・文化財	取付道路による移転の必要性の有無	C	周辺に遺跡・文化財はない。
	利害の対立	架橋建設に対する意識	C	コミュニティ間に利害の対立が起きる可能性はない。
	土地所有・水利権・入会権	土地の所有状況や規制の状況	B	線路の南側一帯は「ウ」市の井戸が存在するため開発が規制されている地域である。
	保健衛生	工事中の作業員の増加にもなう、衛生環境への影響	C	工事中の作業員への教育・啓発の実施により衛生環境は悪化しない。
自然環境	災害（リスク）、感染症（HIV/AIDS等）	労働災害、交通事故発生のリスク、感染症のリスク	B	建設工事中、鉄道との事故や地下埋設物の破損のリスクが増加する。また、作業員の増加により感染症のリスクが高まることが想定される。
	地形・地質	既存資料では計画地は、砂岩・頁岩を基盤とした河川堆積物が分布	C	線路の南側一帯は河川沿いのため地盤が弱いことも考えられる。
	土壌浸食	橋脚立地や盛土構造による表土の流出	C	表土が流出する可能性はない。
	地下水	高架橋の橋脚建設時の掘削による地下水脈への影響	C	地下水脈を遮断する可能性は低い。

	湖沼・河川流況	高架橋の橋脚建設による河川流況の変化	C	橋脚は河川内に建設される可能性はない。
	生物・生態系	取付道路用地および周辺の植生の変化、保護区等の有無	C	周辺は保護区(Special Protected Areas)に指定されていない。
	気象	高架橋の建設による微気象の変化	C	微気象の変化は想定されない。
	景観	高架橋の建設による景観の変化	B	高架橋の存在により景観は変化する。
	地球温暖化	二酸化炭素の排出量の増加	C	高架橋の建設による地球温暖化への影響は考えられない。
環境汚染・公害	大気汚染	建設工事中の工事車両稼働による大気汚染物質の排出 供用後の通過交通による大気汚染物質の排出	B	建設工事中は工事車両稼働により大気汚染物質が排出される。
	水質汚濁	建設工事中の生コンクリートからの排水	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が出る可能性がある。
	土壌汚染	建設工事資材および工事車両からの汚染物質の排出	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が土壌を汚染する可能性がある。
	廃棄物	建設工事にともなう建設廃材の発生	B	建設工事にともない建設廃材が発生する可能性がある。
	騒音・振動	建設工事中の工事車両稼働による騒音・振動の発生 供用後の通過交通による騒音・振動の発生	B	建設工事中、及び供用後の通過交通による騒音・振動の発生が考えられる。
	地盤沈下	建設工事実施にともなう地下水のくみ上げによる地盤沈下	C	地下水のくみ上げはない。
	悪臭	建設工事にともなう工事用車両からの排ガスの発生	B	工事中は工事用車両の稼働に伴い排気ガスの発生量が増加する。
	底質	高架橋の橋脚が河川内に建設されることによる底質の攪乱	C	橋脚は河川内に建設される可能性はない。
	交通事故	建設工事中の工事車両稼働による交通事故の発生	B	工事中は、工事用車両稼働により交通事故のリスクが増加する可能性がある。

(注) 判定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、C：重大な負の影響は現時点では見込まれない。

以上の結果、環境社会配慮の観点からは、「1-A平面アクセス案」が最も妥当であると判断できる。その理由は、複数の候補の中では、大規模な用地取得の必要性が少ないこと、住民移転が想定される対象物件が少ないことがあげられる。また、建設工事中は粉じん発生等のマイナス面の影響が想定されるが、環境対策の立案・実施によってそれらの影響が低減できると考える。

一方、2案、4案、5案については、1-A案より影響項目が少ないものの、以下の事由から、必ずしも1-A案と比較して優位性があるとは言えない。

1) 第2案「グローバルジン橋架け替え案」

本案採用による負の影響として、①既存橋取り壊しによる大量の廃棄物発生、②建設段階における交通規制、が挙げられる。1-A案と比較した場合、①については、対象サイトのみならず、さらに廃棄物処理先における汚染が懸念される。②については、現在でも不足している「ウ」市南北地域間の交通路を、一時的にでも削減するこ

とになり、その間、地域的分断を生じるだけでなく、交通渋滞のさらなる発生による大気汚染等が懸念される。

2) 第4案「Olympic Street案」

本案を採用した場合、前後の接続道路の関係から、高架橋は2車線（片側1車線）とならざるを得ない。そのため、1-A案と比較して、交通渋滞の解消効果が低くなり、南北交通を相対的に見た場合、交通渋滞が緩和されない分、大気汚染の解消が促進しない可能性がある。

3) 第5案「Narantuulマーケット横案」

本案建設地点の南側が「ウ」市の水源地域にあたり、開発規制がかけられている。本案に建設された場合、建設段階だけでなく供用後においても当該地域の水源を汚染する可能性があり、負の影響が広範囲に広がる懸念がある。

3.7 想定される影響の回避・緩和策

第二次現地調査（追加調査）の結果に基づき、要請地点に平面アクセス案で架橋した場合を想定して、負の影響の回避・緩和策を検討した。

表3.18に想定される環境社会影響に対する回避・緩和策を、表3.19にスコーピングマトリクスを示した。現時点では、重大な負の影響は想定されない。多少の負の影響が想定される項目としては、小規模な非自発的住民移転（数件程度）、生活・生計、交通・生活施設、土地所有、災害（リスク）、生物・生態系、景観、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物、騒音・振動、悪臭、交通事故の14項目が挙げられる。多くの項目は、計画段階から環境対策を立案すること、及び周辺住民や関係者へ適切に情報を公開し、十分な説明を行うことによって環境社会面への影響を回避できると考える。また、工事段階には、工事用車両の稼働により大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物、騒音・振動、悪臭、交通事故の項目に負の影響が見込まれるが、事前に工事中の環境対策を検討し、それに基づく工事を行うことによって環境社会面への影響を最小限に抑えられると判断する。

表 3.18 想定される環境社会影響に対する回避・緩和策（当初要請地点における平面アクセス案）

想定される影響項目	評定	負の影響の程度	想定される対応策 (負の影響回避・緩和策)
非自発的住民移転	B	交差点脇には民間の建設工事が進行中である。線路の南側にはゲルが2つ存在。土地所有者の番人用のゲルと区の土地への不法滞在者のゲル。	計画段階 移転対象住民への説明。同意の取り付け。法に基づいた補償。場合によっては移転代替地の用意。
経済活動 生活・生計	B	北東側にはバスの発着場があり、建設計画に伴い発着場の移転を余儀なくされる。また、発着場の北側にはTapaz Hotelが存在。	計画段階 バス運行者、及びTapaz Hotelへの説明。新たな発着場の用意。 建設工事段階 Tapaz Hotelを含め、周辺の商店の営業を妨げないように配慮する。
交通・生活施設	B	工事中は、既存道路の交通規制が必要。また、鉄道の通過を阻害しない工事計画が必要。	計画段階 鉄道事業者、警察等との協議。交通事故、鉄道事故を防止するための適切な施工計画の立案。新聞やテレビを通じて通行規制の協力の呼びかけ。 建設工事段階 交通事故を防止するための交通整理員の配置、通行規制を示す看板の設置。鉄道事故防止のための監視員の配置。
土地所有・水利権・入会権	B	交差点脇には民間の建設工事が進行中。	計画段階 土地所有者への説明。同意を得る。用地取得が必要な場合は法に基づき補償。特にTopaz Hotelについては、モ国側が経営者に対して計画の内容を十分説明し、同意を得る（文書に残す）が必要。さらに、用地の一部の取得が必要な場合は、法に基づく補償が必要。 建設工事段階 工事中の営業を妨げないような配慮、例えばホテル出入口には建設資機材を置かない、ホテル出入口周辺の美化に心がける（清掃、水撒き等）
災害（リスク）、感染症（HIV/AIDS等）	B	建設工事中の鉄道との事故や地下埋設物の破損のリスクが増加する。また、作業員の増加により感染症のリスクが高まることが想定される。	計画段階 鉄道事業者側に工事計画を十分に説明する。 建設工事段階 作業員に対する感染症予防教育の実施。
生物・生態系	B	周辺は保護区（Special Protected Areas）に指定されていない。ただし、大統領専用列車敷地内には緑地が存在しており橋脚設置によって伐採の必要性が生ずる。	計画段階 関係者（鉄道側、市の緑地保全担当部局等）との協議。伐採本数を最小限にするとともに、移植の可能性を検討。移植が技術的に不可能な場合は、他の地域へ伐採面積に相当する（伐採面積を上回ることが望ましい）植樹計画を立案する。 建設工事段階 移植、または植樹計画の実施。 供用段階 移植、または植樹緑地の管理。
景観	B	高架橋の存在により景観は変化する。	計画段階 周辺の景観を阻害しない高架橋の設計。
大気汚染	B	建設工事中は工事車両稼働により大気汚染物質が排出される。	計画段階 排気ガスが可能な限り少なくできるような工事車両稼働計画の立案。 建設工事段階 適切な工事車両の使用。工事車両の保守点検。また、建設地周辺の散水により粉じん巻き揚げ量を低減。

水質汚濁	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が出る可能性がある。	<u>計画段階</u> コンクリート排水の適切な処理計画の立案。高架橋面の雨水の適切な排水計画の立案。 <u>建設工事段階</u> コンクリート排水の適切な処理。
土壌汚染	B	建設工事中はコンクリート打設による排水が土壌を汚染する可能性がある。	<u>計画段階</u> コンクリート排水の適切な処理計画の立案。高架橋面の雨水の適切な排水計画の立案。 <u>建設工事段階</u> コンクリート排水の適切な処理。
廃棄物	B	建設工事にともない建設廃材が発生する可能性がある。	<u>計画段階</u> 建設廃材を最小化する施工計画の立案。 <u>建設工事段階</u> 建設廃材の適正管理・処分。
騒音・振動	B	産業道路の北西側に国鉄の集合住宅群（防寒対策のため窓は2重になっているが、かなり古い、3階建て）、および、北東側には Tapaz Hotel、民間住宅（5階建て）が存在し、高架橋の道路騒音の影響を受けることが想定される。なお、周辺にはクリニックは1つあるが、入院施設を有する病院はない。	<u>計画段階</u> 自然環境省から得た情報によれば、「モ」国では道路交通騒音に関する環境基準は定められていない。また、これまで行った地元住民からの聞き取りからは、道路交通騒音の増加を心配している声は聞かれていない。しかしながら、最も近接する国鉄の集合住宅に対する道路交通騒音緩和策（工法によるものとしては、集合住宅等へ近接する部分への遮音壁の設置や低騒音型舗装の検討が挙げられる。規制によるものとしては、クラクションの禁止、大型車両の通行制限や通行時間制限の検討が挙げられる）の検討が想定される。また、現状の道路交通騒音を把握する。 <u>建設工事段階</u> 夜間の工事は可能な限り行わない。 <u>供用段階</u> 定期的な道路交通騒音の測定。
悪臭	B	工事中は工事用車両の稼働により排気ガスの発生量が増加する。	<u>計画段階</u> 排気ガスを可能な限り低減する工事車両稼働計画の立案。 <u>建設工事段階</u> 適切な工事車両の使用。工事車両の保守点検。
交通事故	B	工事中は、工事用車両稼働により交通事故のリスクが増加する可能性がある。	<u>計画段階</u> 鉄道事業者、警察等との協議。交通事故・鉄道事故防止のための適切な施工計画の立案。新聞やテレビを通じた通行規制の協力の呼びかけ（広報）。 <u>建設工事段階</u> 交通事故防止のための交通整理員の配置、通行規制を示す看板の設置。鉄道事故を防止するための監視員の配置。 <u>供用段階</u> 交通事故防止のための学校、市場、住宅地での速度制限の実施。

(注) 評定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、C：重大な負の影響は現時点では見込まれない。

表 3.19 環境社会影響のスコーピングマトリクス
(当初要請地点における平面アクセス案)

No.	想定される負の影響	総合判定	計画段階		建設工事段階					供用段階				
			用地取得	土地利用計画の変更等、地形改変、空間占有等	湿地帯等の埋め立て	森林、樹木の伐採	等の施工	切り土、盛土、トンネル、橋梁	工事用車両、建設用重機の稼働	置	取り付け道路等の付帯施設の設置	工事現場周辺の通行規制	自動車交通量の増加	橋梁及び付帯施設の使用
社会環境	1	非自発的住民移転	B	B										
	2	経済活動	B	B					B		B			
	3	土地利用												
	4	地域分断												
	5	交通・生活施設	B		B						B			
	6	貧困層・先住民												
	7	裨益等の不均衡												
	8	遺跡・文化財												
	9	利害の対立												
	10	土地所有・水利権・入会権	B	B	B									
	11	保健衛生												
	12	災害（リスク）、感染症(HIV/AID等)	B					B	B	B				
自然環境	13	地形・地質												
	14	土壌浸食												
	15	地下水												
	16	湖沼・河川流況												
	17	海域												
	18	生物・生態系	B			B								
	19	気象												
	20	景観	B										B	
	21	地球温暖化												
公害・環境汚染	22	大気汚染	B						B	B				
	23	水質汚濁	B					B		B				
	24	土壌汚染	B					B		B				
	25	廃棄物	B					B		B				
	26	騒音・振動	B						B			B		
	27	地盤沈下												
	28	悪臭	B						B					
	29	底質												
	30	交通事故	B						B					

(注) 判定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、空欄：重大な負の影響は現時点では見込まれない。

3.8 その他関連事項

3.8.1 「モ」側によって実施されたアンケート調査の詳細確認

「ウ」市首都道路局は、本計画の要請書提出（2005年6月）に先立ち、2005年4月に高架橋建設計画に対する市民の意向を把握することを目的として、アンケート調査を実施している（「イフ・トイローをエンゲル通りと接続する高架橋建設事業計画に関して実施した社会学調査」）。アンケート調査によれば、回答者の90%以上が建設事業計画に対して全面的支持を表明し、ある程度支持を加えると回答者の99.7%が建設計画を支持している結果が得られている。ただし、不明な点があるため、本調査において詳細を確認した。その結果は下記のとおりである。なお、本アンケート調査結果の和訳分は収集資料リストE-16参照。

(1) 実施者

アンケート調査の企画・立案、質問票の作成、調査の指導、集計・分析は、市の情報統計局（Department of Statistics）のMs. Baigalmaa Namsral（Statistician）が担当した。アンケート調査は、市の道路局の調査チーム（Mr. Naranbaatarをリーダーとする7名のエンジニアで構成）が実施した。

(2) 調査方法

調査方法は、調査チームが2005年4月14日と15日に、対象地区内を歩き、約400名にアンケートの回答を依頼。調査時は、調査目的の説明後、回答者に高架橋のイメージを持ってもらうため図面を示し、その後質問票に直接答えてもらう方式を採用した。2日間の調査で最終的には350人からの回答を得、この人数は「モ」国のアンケート調査指針で求められている“最低350人の回答を得て調査が有効”を満たしているとのことである。調査にあたり、調査チームの調査員は、重複回答を避けるように努力し、質問項目以外に特記事項があれば調査票の空欄にメモをとるように努めたとの説明を受けた。

(3) 調査結果

1) 回答者の構成

本アンケートは、市中心地区の工業地域、イフ・トイロー周辺の居住者および公的機関、企業勤務者350人を対象としている。その中で、高架橋建設地周辺住民は対象者の約17%にあたる61人である。回答者の男女別比率は57.4%が男性、42.6%が女性。年齢階層別比率は、51.4%が35歳までの若者、25.4%が35—44歳、17.5%が45—54歳、5.7%が55歳以上となっている。回答者の教育水準は、53.1%が高等教育修了者（大学）、13.2%が特別中等教育修了者（中学卒業後の専門学校）、26.6%が完全中等教育修了者（8年間の義務教育）、7.1%が不完全中等教育（義務教育を休学等）となっている。

2) 計画に対する全面的支持、及びほとんど支持しない意見の内容

アンケート結果では、91.1%が建設計画を支持している。調査責任者からの聞き取りによれば、賛成意見の多くは、既存の2高架橋（グルバルジン橋と平和橋）間の距

離が約8kmあるため、線路を挟み市の北側から南側に行く場合、自動車は市の中心区域を走らざるを得ない。これが交通渋滞に拍車をかけ、時間損失を招いている。したがって、既存の2高架橋間に新たな高架橋ができれば交通渋滞が解消されることを最大の理由として挙げていた。

一方、アンケート結果では、8.9%がある程度支持、0.3%がほとんど支持しないとなっている。調査責任者によれば、ほとんど支持しないと回答した理由は、計画地の近傍に鉄道会社職員用のアパートがあり、交通騒音の増加を懸念しているのではないかとの見解であった。ある程度支持、ほとんど支持しないが全体の8.9%となっている理由について見解を尋ねたところ、回答者は「モ」国政府がお金を出さないのであれば夢物語ではないのかと判断した結果、ある程度支持ににとどまったのではないかとの認識を示していた。また、建設地周辺住民と建設地周辺勤務者を比較すると、前者の方で、ある程度支持と回答した割合が高くなっているが、これは、本当に丈夫な高架橋が建設されるのか、あるいは、騒音が増すのではないかとの懸念があると想像するとの見解であった。

なお、アンケート調査の限界として、運転手のみを対象とした場合、賛成意見の割合がより高率になる可能性があること、一方で、周辺住民のみを対象とした場合、反対意見の割合が増加する可能性があるとの認識を示していた。

(4) 調査結果の妥当性

調査結果は、下記の視点から妥当であると判断できる。

1) 調査対象者数は、「モ」国のアンケート調査指針で求められている“最低350人の回答を得て調査が有効”を満たしている。

2) 架橋計画地点周辺住民を対象者に含めている。

3) 「モ」国の世論調査では、回答者の80%以上が支持しているという結果をもって、市民が支持しているという評価がなされる。したがって、本アンケート調査の場合、回答者の91.1%が建設計画を全面的支持、8.6%がある程度支持となっていることを鑑みると、本調査で得られた数値は高く、「ウ」市民によって支持されていると評価できる。

4) 調査対象者の中で、車の所有者は57%、非所有者は43%である。「ウ」市の車両登録台数は約10万台、人口は約100万であるため、市民10人に1人は車両を保有していることになる。世帯数は約20万世帯であるため、車を所有している世帯は50%である。したがって、アンケート回答者が世帯の代表者であると考えたとサンプル（母集団）は適切である。

(5) 高架橋建設による効果

アンケート調査では、高架橋建設によって生じる時間短縮について回答を得ている。これによれば、高架橋建設によって5分まで短縮できると答えた人の割合が6.6%、5～10分短縮できるが25.1%、10～15分短縮できるが39.7%、20分以上短縮できるが28.6%となっている。すなわち、調査対象者の68.3%が新高架橋建設により、10分以上時間を短縮できると回答していることになる。

調査結果では、調査対象者の居住区別にみた時間短縮については分析されていないが、バス運転手からの聞き取り結果（市北側のバス発着場から市南側の工場地帯まで、約12Kmの営業路線の運行に要する時間は、平和橋を経由して通常45～50分、朝夕の渋滞時は70分程度である。詳細は3.22参照。）、及び実際にバス営業路線を走行した時の実測値（7月6日、金曜日の午前中に実測した結果、約40分の走行時間であった。）に基づけば、新高架橋建設によってかなりの時間短縮が実現できることが期待される。また、時間短縮により相応の自動車燃料使用量の削減を意味するため、自動車排出ガスの削減にもつながることが期待できる。

3.8.2 住民移転

「ウ」市側から、用地取得に係る住民移転に関する、法体系、及び住民移転事例について聞き取りを行った。聞き取り結果は以下のとおりである。

(1) 法体系

土地法（土地の補償金制度）では、土地の所有権と使用権を取得している者のみが補償金を受け取ることができると規定されている。補償金は下表の3つに分類される。なお、土地の所有権と使用権を取得していない者に対しては、法律に基づき強制退去となる。

補償の対象となるもの	内容	備考
建物	建物だけでなく建物を囲う塀や柵、また配管なども含まれる。	算定は、国家投資局と「ウ」市資産局が行う。この算定額をめぐっては、住民と行政側が最ももめることとこのこと。
土地	市場価格が決まっているためこれに基づく。	—
土地に対して投資した金額に相当するもの	樹木や緑地も含まれる。	—

上記のほかに、補償金を払う代わりに代替地を用意するという方法もある。たとえば、郊外在住者の用地取得が必要になった場合、市側は「ウ」市内の条件の良い場所に代替地を用意する代わりに補償金を払わない方法がある。また、区画整理にともなう補償金制度は今のところないが、今後整備される予定であるとのことである。

現状の問題点は、補償金制度ができたことによって極端に価格をつりあげる場合がでてきていること、補償金目的に一時的に住居を移し、補償金を得ようとするものが出てきている。そのため、これら問題点の解決のため、土地法の改定が課題となっている。改定には、土地に移ってから一定年以上でないと補償を受けられない等が盛り込まれる予定であるとのことである。

(2) 住民移転事例

「ウ」市内のIh Surguuli Streetを北側に延長させる新規道路建設（延長800m、道路幅20～25m、2車線）にあたり、ゲル地区の78世帯の住民移転が生じた。住民移転対象

世帯に対しては、市の土地局と区の土地局が繰り返し説明を実施した。最終的には、全ての世帯が移転に応じ、補償額は合計28,000万Tg（約2,800万円）であった。ちなみに道路建設に要した費用は約100,000万Tg（約10,000万円）である。これは、「モ」国で住民移転にかかる補償額としては最大のものであり、土地法に定められている補償に基づき住民移転がなされた事例である。土地法が定められるまでは、強制退去が主流であったことを考えると、大きな進歩であるとの見解を示していた。一方で、補償に関する事項が整備されたことによる弊害も生まれているのも事実のようである。例をあげると、2007年の道路計画路線に5世帯の所有地があったが、うち1世帯が計画策定後に購入し、移転のための高額な補償金（150m²で40,000万Tg）を市に提示している状況にあるとのことである。したがって、今後は土地法の改定（一定年数以上住んでいないと補償の対象にならない等を盛り込む）が急務であるとの認識を示していた。

3.8.3 地元住民等の意識（聞き取り結果）

(1) 地元住民からの聞き取り結果

「モ」側から要請されている架橋計画地点周辺住民を対象に聞き取りを行った。架橋計画地点はバヤンゴル地区、及びスフバートル地区の2つのホロ内に立地しているため、それぞれのホロ長に同行して頂き、聞き取りを行った。その結果、ほとんどの住民はテレビ、国会議員のマニフェスト、噂を通じて計画があることを知っていることがわかった。また、計画に対する意見を聞いたところ、賛成意見のみで反対意見は聞かれなかった。各地区の聞き取り結果一覧表は、表3.20、表3.21のとおりである。

- 日 時：2007年6月25日（月） 15:00～18:15
- 場 所：当初要請にある架橋地点
- 地区名：バヤンゴル地区の第3ホロ
- 地区の概要：面積は109.07ha、人口は6,402人（男性3,069、女性3,333）、世帯数は1,440。

表 3.20 聞き取り結果一覧表 (①～⑦は鉄道の北側、⑧～⑨は鉄道の南側で実施)

聞き取り対象者	計画を知っているか	計画に対する意見	計画に対して心配していること	備考
①Mr. Dashravdan 男性	第3ホロの代表者であるため市側から知らされている。直に建設が始まると聞いている。	第3ホロの住民は全て計画に賛成していると認識している。		第3ホロ役場のホロ長(責任者)。最近赴任したとのこと。
②国鉄アパートの管理責任者 女性	以前テレビで市の2020年のマスタープランが紹介された時に、高架橋建設計画を知った。	市のマスタープランに掲げられているため、全面的に計画を支持する。	高架橋ルートがこのアパートにかかってしまうことを心配している。騒音は気にしていない。	アパートは7棟あり、137世帯600人が入居。世帯の半数は国鉄勤務者。半数は一般の個人所有。
③食堂の従業員 女性	経営者が不在のためわからないとのこと。	—	—	
④小売店経営者 男性	知らない。	ない。	特に心配することはない。	交差点脇に位置する食料品店。
⑤小売店経営者 女性	市役所の職員が測量を行っている時に建設計画があることを知った。	現在の敷地は正式に申請して取得し、ここに店を構えたものである。そのため、土地問題(移転)が生じなければ計画に賛成である。	騒音は現状でもうるさいため、高架橋が出来たからといって問題はないと考えている。	交差点脇に位置する24時間営業の食料品店。
⑥(株)Bars ImpexのZakh(ザハ:市場)責任者 男性	知っている。	市側からは同ザハの駐車場はルート外であるとの説明を受けているため、計画には全面的に賛成。ただし、ここの土地はBars Groupが所有しており、市側には当社を含めて関係者に対する計画説明を望む。	ない。	
⑦大統領専用車両基地で働く職員 女性	鉄道局の職員と日本人技術者が、ここを訪問したことがあり、その際に建設計画があることを知った。	渋滞を緩和する意味で賛成である。	緑地が壊されるのが心配。その理由は、この場所が「ウ」市の中で最も優れた緑地として表彰されたため。また、ロシア国イルクーツクの高架橋(列車も通っている)の場合、高架橋からの漏水や騒音問題があるようなので、ここはそうなって欲しくない。	緑地はグミ、ポプラ、果樹などで構成。高木の樹高は大統領専用列車車庫の屋根を超えている。

⑧12世帯が居住する住居の管理人 男性	以前テレビで報道されたため知った。	計画を支持する。工事中には重機・建設機械が持ち込まれると思うが駐車場所等の適正管理をお願いする。	ここはルートにかからないと聞いているが、移り住まなければならないことを心配している。	
⑨Tsagaan noyon 会社の社員 男性	わからないとのこと。	—	—	車両やセメント等の資機材の保管用地である。用地は幅500m、長さ1000m程度ある。平和橋まで続いている。なお、同社の社長は、現国会議員のMr. Bata（ゲル集落出身の実業家）。

その他：上記⑧の方からの情報によれば、手前のゲルには正規に個人所有が認められた土地（鉄柵のあるところ）の番人が住んでいる。東側のゲルは区役所の土地に無断で住んでいる人のもの。

- 日 時：2007年6月26日（火） 14:30～16:00
- 場 所：当初要請にある架橋地点
- 地区名：スフバートル地区の第5ホロ
- 地区の概要：面積は26.6ha、人口は4,600人（男性2,170、女性2,430）、世帯数は1,200。

表 3.21 聞き取り一覧表（⑩～⑬は鉄道の北側を意味している）

聞き取り対象者	計画を知っているか	計画に対する意見	計画に対して心配していること	備考
⑩Mr. Enkhtur 男性	市側から正式には知らされていないが、計画があることは知っている。	第5ホロ周辺は交通渋滞がひどく、高架橋の建設は渋滞緩和につながる。現在線路の南側に位置する工場地帯へ通う市民は、平和橋まで行かなければならないが、高架橋が出来れば、時間も車のガソリンも節約できる。したがって、計画には賛成である。アパートは道路から離れているため、住民への悪影響はない。	負の影響はないと考えている。	第5ホロ役場のホロ長（責任者）。1月前に赴任したとのこと。
⑪Tapaz Hotel 管理者 女性	高架橋建設計画があることは噂によって知った。	渋滞が解消されるため、計画を支持する。	ない。	ホテルは客室20室の他、レストランと小売店を併設。
⑫Pubの管理者と従業員	ここを選挙区としている国会議員の	全面的に賛成。その理由は、ビジネス	大きな問題はない。	

男性、女性	マニフェストに高架橋建設があるため知った。	スに好影響をもたらすこと、遠回りをして工場地区に行くことが解消され、節約ができるため。		
⑬ミニバスの運転手 男性	「ウ」市からこの場所は高架橋用地になるため西側に移って欲しいと言われたことがある。その時に計画があることを知った。	国の発展のためになるので賛成であるが、立地条件の悪い場所に移るの望まない。		バス発着場は、同国の北部に行く路線の発着場。特に世界で最も透明度が高いと言われているフプスグル湖に行く人はここを利用する（17時間程度の行程）。鉄道駅で降車した観光客は、ここからフプスグル湖へ向かうことになる。ここは駅から近いので観光客にとっては好都合の位置にある。現在100台程度のバスがここを利用している（8：00から20：00まで）。夜間バスが去るとゴミの散乱で汚れるとのこと。

その他：上記⑩の方からの情報によれば、交差点脇の囲い部分は、個人所有の土地。ビルが建設されるときのこと。「ウ」市は所有者に早急に説明が必要であるとの認識を示していた。

(2) 公共交通バス運転手からの聞き取り結果

「モ」側が実施したアンケート調査によれば、調査対象者の68.3%が新高架橋建設により、10分以上時間を短縮できると回答している。ただし、通常どの程度の時間を要するのかについては、質問項目にないため明らかではない。そこで、公共交通バス運転手から聞き取りを行うことによって、市北側のバス発着場から市南側の工場地帯までの所要時間を把握した。その結果、約12Kmの営業路線の運行に要する時間は、平和橋を経由して通常45～50分、朝夕の渋滞時は70分程度であることがわかった。表3.22に聞き取り結果を示した。

- 日 時：2007年7月4日（水） 16:00～16:45
- 場 所：市北側のゲル地区にあるバス発着場
- 地区名：スフバートル地区
- 概 要：同ゲル地区から市南側の工場地帯へ通勤する際は、この発着場を利用している。

表 3.22 公共交通バス運転手からの聞き取り結果

聞き取り対象者	現在のバス運行ルート	現在のバス運行時間
マイクロバス運転手	この発着場/ウランバートル鉄道駅間を往復するバス。各停留所に停車。	<ul style="list-style-type: none"> ・ウランバートル鉄道駅までは約12Kmの行程。 ・所要時間は25分。
大型バス運転手	この発着場を起点として、線路南側に位置する工場地帯、第3発電所を経由してこの場所に戻る循環バス。	<ul style="list-style-type: none"> ・第3発電所までは約12Kmの行程。 ・通常、1回循環すると90分程度要する。第3発電所までは45～50分程度だが朝夕の渋滞時は70分程度を要する。 ・渋滞がひどいのは、第3、第4地区。 ・現在の運行ルートは平和橋を渡り線路南側に位置する工場地帯、第3発電所へ向かうもの。 ・仮に、新しい高架橋ができ、ここにバスルートが設定されれば、運行時間が短縮できる。バスルートが設定されなくても、平和橋の交通量が減少するため、渋滞は緩和され、運行時間が短縮できると考えている。

第4章 結論・提言

第4章 結論・提言

4.1 協力内容スクリーニング

4.1.1 必要性和緊急性

(1) 対象高架橋整備の意義

1) 人口と自動車登録台数の伸び

1999年に実施された「ウランバートル市道路整備計画調査」では2020年の市の人口は925千人と推定されていた。しかし、2006年時点で約95.2万人と、すでにこれを上回る人口となっている。2000年の人口センサスに基づいた将来人口予測値が発表されているが、2020年の市の人口は1,253千人に達すると推定されている。

一方、中国をはじめとする周辺国の高い経済成長率の恩恵を受けていることと、「モ」国の鉱物資源産業が活況を呈していること、また、低価格の中古車が入手可能であることなどにより、市の乗用車を中心とした自動車登録台数の伸びは著しいものがあり、2007年時点で全車両で91千台を越える数値となっている。現在の「モ」国の高い経済成長率がどの程度続くかはいろいろな見方があるといえるが、隣国である中国が当面現状に近い経済成長を保つことが考えられる中、「モ」国もこれに沿うことが想定される。

2) 市内交通量の伸び

上記状況から、「ウ」市内の交通量の伸びも非常に高いものがあり、1998年時点と現時点を比べても大幅な伸びを示していると同時に、東西の2大幹線道路である平和大通りおよびNaryn Zam道路はいずれも容量に近い交通量に達しているといえる。また、鉄道を南北に横断する交通量についても平均年率で15%を超える高い伸びを示しており、グルバルジン橋および平和橋の交通量はいずれも近い将来その容量に達すると思われる。また、これらの高い交通量の伸びは当分の間継続するものと想定され、道路施設に対する整備への高まりが一層求められることとなるであろう。

また、グルバルジン橋は老朽化が激しく、2007/2008年に市が上部工について大改修を行う予定であるが、あくまでも現状車線数での改修を検討しており、改修による交通容量の増加は期待できない。また、平和橋についても2006年に簡易な補修を行っているが、いずれ架け替えの必要が議論されるものと想定される。南北交通量の増加とあわせると、鉄道を南北に越える道路容量確保は緊急性が高いといえる。

3) 南部の開発計画

「ウ」市の市街地整備の方針は、現在中心部に集中している都市機能を将来的に分散させることにある。このため、衛星都市であるナライハを東の物流拠点とし、アルガラートを西の物流拠点として整備することとしている。また、現在ゲルが集中的に立地している地域の人口に対する雇用の創出、および近代的住居を提供することを優先的に進める開発計画を策定し実施に向けて準備を進めている。

一方、既存市街地の西にサブセンター(新中心)の整備を図るとともに周辺地域の住宅地区整備などを優先的に整備する政策を立てている。そのひとつが南側の現空港近

くに立地するヤールマックと呼ばれる地域(競馬場の近く)であり、10万人を超える規模の中高層住宅を中心とした新市街地開発計画が進められている。すでに事業に着手されているとのことであり、これが一定規模で開発されれば、部分的に周辺の工業地域に交通が分散することは考えられるものの、鉄道の南北に跨ぐ交通はさらに増加することが想定される。



図 4.1 市街地整備構想



図 4.2 ヤールマック開発計画図

4) 市内道路ネットワークの整備

最近の道路交通量の伸びおよび市街地整備の動向を踏まえると、早急な市内の道路ネットワークの整備が必要であることは明らかである。このためには幹線道路網を中心とした道路機能別に区分された体系的整備が必要であり、あわせて交差点改良によるボトルネックの容量増加と駐車施設などの付属交通施設の整備が求められる。特に東西に長い市街地を前提にすると、東西幹線道路を相互に連絡する中環状道路(イフ・トイロー道路)の整備は、全体の道路網を有効に活用するために不可欠であるといえよう。

5) まとめ

以上を踏まえると、対象プロジェクトである鉄道高架橋建設は、特に伸びが著しい鉄道南北交通量に対応すること、市内全体の道路ネットワークの確立から中環状道路の確立を図ること、現在進められている新市街地開発戦略への交通インフラ整備の観点からの支援を行うこととなる。

4.1.2 想定される架橋位置と構造等

(1) 架橋位置・線形計画

第二次現地調査およびその追加調査でサイト状況を調査し、交通ネットワーク上での有効性、交通容量の増加、高架橋の構造、環境社会配慮等の観点から、架橋位置の妥当性を評価した。その結果、調査団見解としては、当初要請された「エンゲルス通りからイフ・トイロー通りに至る地点」が最も投入効果が高いことが確認された。この見解について「モ」側に確認した結果、同様に同地点が最も適切であるとの見解を得た。

第二次現地調査(追加調査)の結果、車道幅を3.25mに設定することにより、当該地点における高架橋建設(4車線での建設)が可能であることが確認されたが、その一方で、同地点に建設するためには、①一部用地確保の実施(数件の非自発的住民移転を含む)、②既存埋設物の十分な確認および設計・施工計画への反映、③「モ」側環境手続き(SIA、DEIA等)の実施が必要であることが確認された。

(2) 設計規模

現在実施中の開発調査「ウランバートル市都市計画マスタープラン調査」にて行われた交通量調査の結果、鉄道南北を跨ぐ交通量は約12万台/日であると確認された。また当該交通量調査の結果から検討したところ、約35,000台/日の交通量が高架橋を横断すると予測された。

道路・橋梁とも、交通量が約12,000台/日を超過した場合、片側1車線では交通容量に限界があることから、片側2車線で設定する必要が生じる(わが国の道路構造令による)。また、本計画の目的である「安全で円滑な「ウ」市における南北交通の確保」を達成するためにも、高架橋は4車線を確保することが必要と判断される。

また、高架橋から一般道路への減速については、通常のランプというよりもUターン路となるため、徐行に近い減速が必要となる。このため、本線との区別を明確にするために平行式減速車線の設置が望ましいと考えられる。一方、加速車線についてはUターン路の曲線半径を多少でも大きく確保するため、直接式を想定している。ただしこれは今後の検討によって詳細な形式を検討することが必要である。

(3) 高架橋構造形式

「モ」国は気象条件が非常に厳しく、特に厳冬期における外気温は非常に低い水準にある。そのため、施工時期が限定されるとともに、特にコンクリート工事においては、その温度管理が非常に重要となる。実際、「モ」国におけるコンクリート工事は一般的に4月から10月までの7ヶ月間に限定されており、特に春期、秋期でも時に最低気温が5℃を下回る日があることから、十分な条件の下で施工できる期間が必ずしも長くない状況にある。そのため、橋梁全体をコンクリートで設計・施工した場合、全体工期が非常に長期間にわたる可能性もあり、事業費を押し上げる要因となる。

一方、「モ」国では上部工を鋼材で実施した事例はほとんど無いと見られ、実際、本調査で確認した限りでは、「モ」国内にて橋梁用鋼桁製作工場があるとの情報はなかった。すなわち、本計画にて上部工を鋼桁で設計した場合、日本もしくは第三国からの調達が必要となる。輸入品の採用による輸送費の計上により、事業費が押し上げられる可能性もある。

また、これまでの「モ」側との協議の結果、本計画にて建設される高架橋は、「モ」側の維持管理能力（予算を含む）を大きく超え、さらなる負担が必要とならないようにする必要もある。

4.1.3 その他道路施設にかかる配慮事項

(1) 取り付け道路および交差点処理

高架橋からNarny Zam道路への取り付ける交差点が近接した出入りの方向が異なる複雑な3差路の信号交差点となる。双方の距離が近いので多少効率面で難があるが2つが連動した1つの交差点として信号処理とすることが望ましいと考えられる。

(2) 歩行者流動と関連施設

「モ」側からは高架橋に歩道を設置することの要請がなされている。現在、要請箇所に西側に温水パイプが鉄道を越えてわたっており、これに歩道が設置されて歩行者の通行の用に供している(下図参照)。

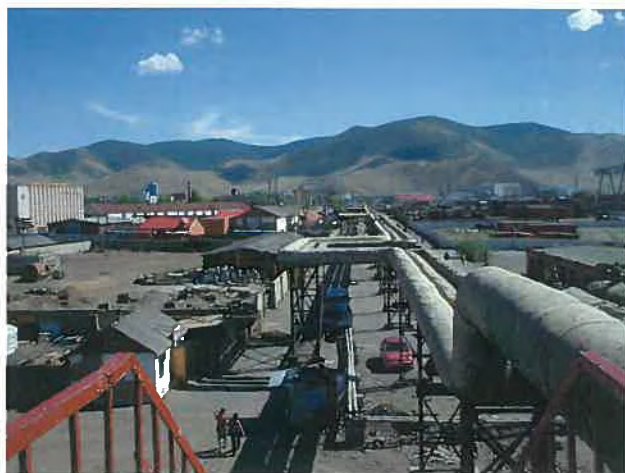


図 4.3 温水パイプ横の歩道橋

この歩道橋はかなり老朽化していることから、鉄道高架橋の新設に当たっての歩道設置はそれなりの理由があるとおもわれる。ただし、全線に渡って設置する必要は無く、鉄道を越える部分についての設置がひとつの方法として考えられる。また、状況によっては片側設置との比較も必要であろう。

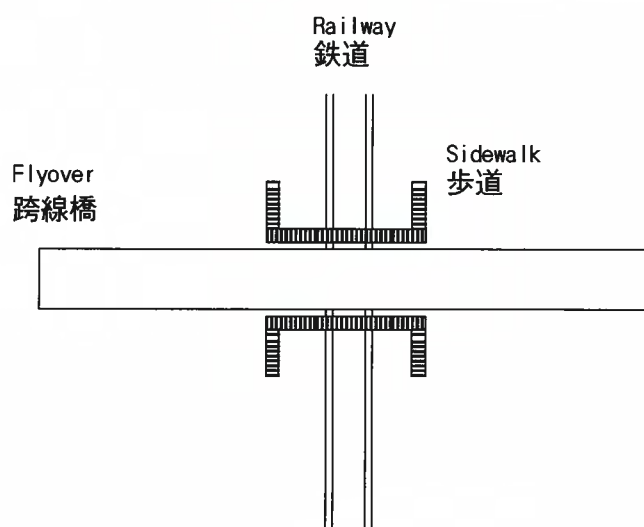


図 4.4 歩道橋の設置の例

(3) エンゲルス通りの整備

高架橋が4車線で整備される場合には、北側のイフ・トイロー道路は4車線なのでこれに取り付く形となる。しかし、南のエンゲルス通りは現状が2車線プラス広い停車帯となっており、標準的な4車線道路としては若干幅員が狭い状況にある。特にセルベ川を越える橋梁は明らかに狭く、標準的な4車線幅員は確保できない状況にある。一方、エンゲルス通りが接続するチンギス通りは平和橋から空港方面を連絡する道路であるが、これは一定区間が4車線で構築されている。このため、高架橋を4車線で構築する場合は、南側の取り付け道路であるエンゲルス通りをチンギス通りまで歩道を含めて標準的な4車線道路に整備することが必要である。これによって全体としての投資整備効果が高めることが期待できる。

4.2 基本設計調査に際し留意すべき事項等

4.2.1 高架橋の設計

(1) 架橋地点・線形計画

第二次現地調査（追加調査）の結果、当該地点における高架橋建設（4車線での建設）が可能であることが確認されたが、その一方で、同地点に建設するためには、①一部用地確保の実施（数件の非自発的住民移転を含む）、②既存埋設物の十分な確認および設計・施工計画への反映、③「モ」側環境手続き（SIA、DEIA等）の実施が必要であることが確認された。これら事項については、基本設計段階において配慮もしくは「モ」側実施事項の支援が必要になる。

上記状況から、線形計画については、制約条件を概ねクリアできる本調査の結果を基本として検討することが最も妥当と考えられるが、本調査の結果をレビューしつつ、基本設計段階における地形調査、地質調査、ならびに既存埋設物調査の結果を十分反映した上で、最終的に決定する必要がある。

(2) 橋梁設計

「モ」国は気象条件が非常に厳しく、特に厳冬期における外気温は非常に低い水準にある。そのため、「モ」国におけるコンクリート工事は一般的に4月から10月までの7ヶ月間に限定されており、十分な条件の下で施工できる期間が必ずしも長くない状況にある。そのため、橋梁全体をコンクリートで設計・施工した場合、全体工期が非常に長期間にわたる可能性もあり、事業費を押し上げる要因となる。

一方、「モ」国では上部工を鋼材で実施した事例はほとんど無いと見られ、実際、本調査で確認した限りでは、「モ」国内にて橋梁用鋼桁製作工場があるとの情報はなかった。すなわち、本計画にて上部工を鋼桁で設計した場合、日本もしくは第三国からの調達が必須となる。

また、これまでの「モ」側との協議の結果、本計画にて建設される高架橋は、「モ」側の維持管理能力（予算を含む）を大きく超え、さらなる負担が必要とならないようにする必要もあることから、基本設計においては、これら事項を総合的に勘案し、最も経済的かつ運営維持管理が容易な橋梁形式を検討する必要がある。

なお、架橋地点は既存鉄道の操車場となっており、線路数が多いだけでなく、非常に多くの列車・車両が行き交う地点であることから、橋梁の支間長が長くなることが想定される（最長で60m、その他も概ね50m程度と想定）ことから、設計のみならず施工の経済性についても十分配慮する必要がある。

4.2.2 自然条件調査について

(1) 測量、土質・地質試験、ボーリング調査

橋梁設計にあたって、架橋地点における測量、ボーリング調査、土質調査を実施し、設計条件の決定に必要な基礎情報を収集、解析する。ローカルコンサルタントからは、厳冬期の野外作業も可能との言及があった。

(2) 埋設物

架橋地点と取り付け道路沿いには、多くの埋設物が敷設されている。このため、基本設計調査時点で試掘を実施する必要がある。「モ」側が負担する事項ではあるが高架橋建設のためにはこの移設切り廻しは必要不可欠であり、事前に各埋設物の監理者と十分協議して確認する必要がある。

収集資料の中の埋設図面には、平面位置と埋設深さを示す測量数値が入っていない。基本設計調査時に実際の埋設物の敷設されている位置を確認し、設計に反映する必要がある。

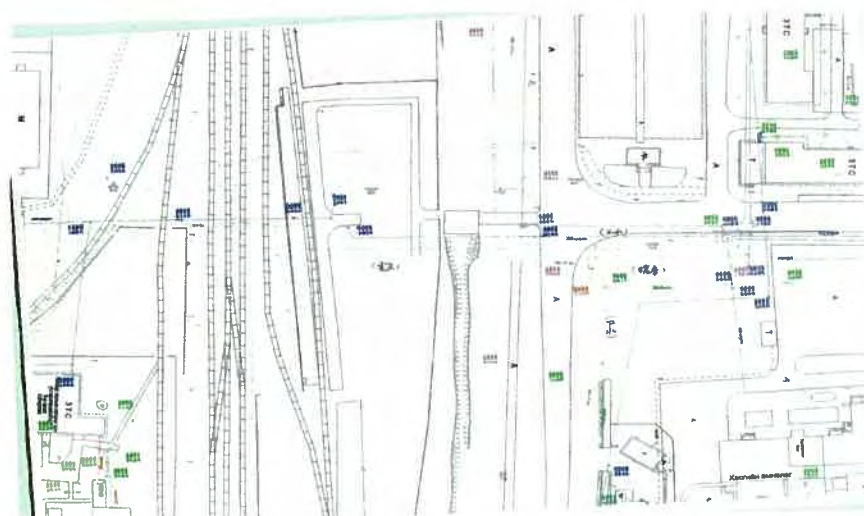


図 4.5 埋設物敷設図(収集資料)

4.2.3 環境社会配慮事項

(1) 「モ」側環境関連手続きに対する支援

用地取得にかかわる住民移転および環境対策などについては「モ」側が実施するDEIAにおいて示されるものであるが、環境省からの認可の取得などを含めて、基本設計調査時点で円滑に手続が進められるよう支援することが望まれる。

(2) ステークホルダーへの説明・理解獲得

「ウ」市側は、周辺住民を含め関係者（ホテル経営者やバス運行者等）に対して、住民説明会（パブリックコンサルテーション等）を開催し、計画の内容、及び影響が想定される項目を明らかにした上で影響の回避・軽減対策、それらのモニタリング計

画を説明する必要がある。また、工事内容を説明した上で、住民の意見を聞き、工事計画に反映することが必要である。JICA環境社会配慮ガイドラインの基本事項に照らし合わせ、住民説明会等は「ウ」市側が主体となって実施するものであるが、基本設計調査団は市側に対し、住民説明会の開催方法や住民に対する分かりやすい説明の方法について、技術的な観点から支援することも必要であると考ええる。

なお、予備調査における協議を通じ、調査団側から、環境社会配慮については影響住民に対する透明かつ公正で民主的な合意形成が最も重要であることを強調したが、今後も機会あるごとに先方の理解を醸成していくことが重要であると考ええる。

4.2.4 高架橋建設に必要な工期（想定）

極寒地である「ウ」市において、舗装工事は施工期間が5月15日～10月15日までと法律によって定められている。その他の土木工事については、一般的にコンクリート工事については4月から10月までの7か月を施工期間としている。3月は地表から3mまでは凍っているという条件で掘削は可能ではあるが、一般的に11月から3月は施工を中断している。6～8月は工事に最も適した季節であり、朝8時から夜10時までを作業時間としている。

要請案(平面アクセス)、グルバルジン橋、平和橋併設案、オリンピック通り、マーケット横の架橋地点での高架橋建設においては、工事契約後、着工から完工まで37ヶ月を要すると見込まれる。

要請書(ループアクセス)については、本体工事と併行して施工するが、イフ・トイロー通りの交通を確保しながらの施工を考慮すると、切廻しを東側と西側で交互に行う必要があり、工期は61ヶ月を要すると考えられる。

4.2.5 基本設計調査の実施体制および工程

(1) 実施体制

基本設計調査団員は以下の構成を提言する。重要な点としては、①都市部の限られた範囲内で長橋梁を設計・施工する必要があることから、橋梁設計と施工計画を綿密に行えるよう、兼任の団員を配置したこと、②取付道路部（特に鉄道北側）には、多数の地下埋設物が存在することが想定されることから、道路設計とあわせ、当該項目の調査を十分行うよう担当分野を設定したこと、③部分的ではあるが、民有地から一部用地確保が必要となること、また基本設計段階でDEIA等「モ」国内法に基づき環境関連手続きを実施する必要があることから、環境社会配慮団員を配置し、「モ」側実施手続きの支援を行うこと、等が挙げられる。

[調査団の構成]

- ① 業務主任
- ② 橋梁設計Ⅰ／施工計画
- ③ 橋梁設計Ⅱ

- ④ 道路設計／既存埋設物調査
- ⑤ 自然条件調査（地形／地質）
- ⑥ 環境社会配慮
- ⑦ 調達計画・積算

なお、本調査でも同様であったが、「モ」側実施機関は、英文記載はある程度理解できるものの、協議等における英語の使用は非常に困難な状況であったことから、基本設計調査でもモンゴル語通訳を配置することが必須である。また、対象地域が首都ではあるものの、調査項目が多岐にわたるため団員数が増えること、さらに関係省庁・機関（調査時の訪問先）が増えることから、業務調整団員の配置も検討する必要がある。

(2) 調査実施工程

以下の工程が想定される。なお、厳冬期における地質調査は、現地コンサルタントに確認したところ、「土壌が凍結している」という前提で調査結果を検討すれば、実施が可能との説明があったが、データの正確性を期すためにも、可能であれば厳冬期を回避した実施が望ましい。また、既存埋設物を試掘等により実際に確認する場合にも、現状復旧（埋め戻し）が必ずしも十分できない可能性が高いことから、同様に厳冬期を回避した実施が望まれる。

表 4.1 基本設計調査実施工程（案）

項目 \ 月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(基本設計調査)										
事前準備	□									
現地調査		■	■							
国内解析				□						
基本設計 概要説明調査								■		
基本設計 概要資料提出									△	
最終報告書提出										▲