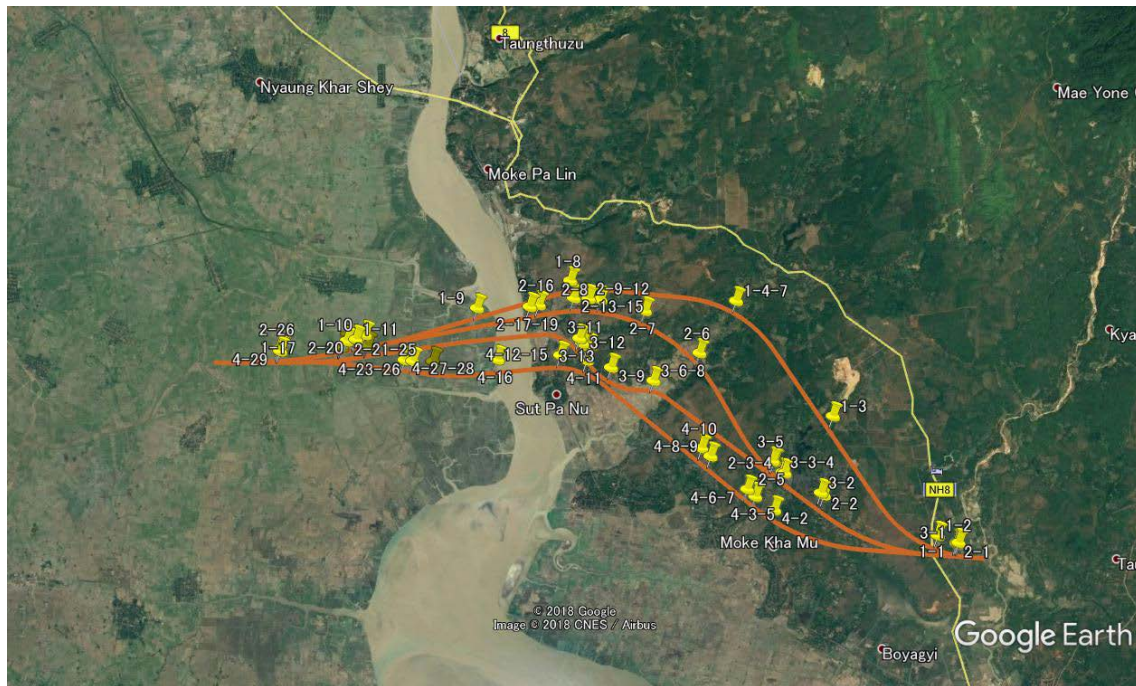


別添資料-1 スコーピング評価に資する関連資料

1. 用地取得・住民移転の程度

代替案検討において、各線形における影響家屋数を検討した。各線形において特定した影響家屋の位置を図 1-1 に、各線形における影響家屋数を表 1-1 に示す。

表 1-1 代替案検討における各ルートの影響家屋数



出典：Google Earth 衛星写真をベースに JICA 調査団作成

表 1-1 代替案検討における各線形の影響家屋数

代替案	線形 1	線形 2	線形 3	線形 4
影響家屋数	17	26	20	29

出典：JICA 調査団

2. IBA/ラムサール登録地（モッタマ湾）において確認されている種

(1) ラムサール登録地（モッタマ湾）における確認種

→ 貴重性の高い種として、Spoon billed Sandpiper（ヘラシギ）が生息している事を確認

表 2-1 モッタマ湾ラムサール登録地における確認種

Phylum	Scientific name	Common name	IUCN Red List	Remarks
AVES	<i>Calidris ferruginea</i>	Curlew Sandpiper	NT	Non-breeding
AVES	<i>Calidris minuta</i>	Little Stint	LC	Non-breeding
AVES	<i>Calidris ruficollis</i>	Red-necked Stint	NT	Non-breeding
AVES	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Kentish Plover; Snowy Plover	LC	Non-breeding
AVES	<i>Charadrius mongolus</i>	Lesser Sand Plover; Lesser Sand-Plover	LC	Non-breeding
AVES	<i>Chlidonias leucopterus</i>	White-winged Tern	LC	Non-breeding
AVES	<i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	Spoon-billed Sandpiper	CR	The global population estimates of the Critically Endangered Spoon-billed Sandpiper <i>Calidris pygmaeus</i> have been revised downwards several times, owing to the rapid decline of the species. There are now (2014) believed to be 450-500 birds remaining in the wild, including a breeding cohort of 120 pairs (Zöckler et al. 2016). The importance of the Ramsar site as a wintering area has been appreciated only in recent years, and even over this period its proportional importance and critical nature for this bird has been reassessed as even greater than originally thought. Myanmar as a whole hosts more than half of the world population at only two sites, of which the Ramsar site has the majority.
AVES	<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper		Non-breeding
AVES	<i>Limosa limosa</i>	Black-tailed Godwit	NT	SE Asia Local migrant, breeding in region
AVES	<i>Mycteria leucocephala</i>	Painted Stork	NT	Non-breeding
AVES	<i>Pluvialis fulva</i>	Pacific GoldenPlover; Pacific Golden-Plover	LC	Non-breeding
AVES	<i>Threskiornis melanocephalus</i>	Black-headed Ibis	NT	Non-breeding
AVES	<i>Tringa totanus</i>	Common Redshank	LC	Non-breeding

Source: 3.3 - Animal species whose presence relates to the international importance of the site/ Ramsar Information Sheet, Designation date 24 January 2017, Site number 2299, Coordinates 17°08'55" N 97°00'11" E, Area 42 500,00 ha, Myanmar Gulf of Mottama, <https://rsis.ramsar.org/rsis/2299>, Created by RSIS V.1.6 on - 7 May 2017

出典：Ramsar Information Sheet Myanmar, Gulf of Mottama (May 2017)

(2) モツタマ湾 IBA における確認種

→ ラムサール同様に貴重性の高い種として、Spoon billed Sandpiper (ヘラシギ)が
生息している事を確認

表 2-2 モツタマ IBA における trigger species 一覧

Species	Current IUCN Red List Category	Season	Year(s) of estimate	Population estimate	IBA Criteria Triggered
Painted Stork Mycteria leucocephala	NT	resident	2008-2012	140 individuals	A4i
Black-headed Ibis Threskiornis melanocephalus	NT	resident	2008-2012	150-300 individuals	A4i
Charadrius alexandrinus	NR	non-breeding	2008-2012	10,000-20,000 individuals	A4i
Pacific Golden Plover Pluvialis fulva	LC	non-breeding	2008-2012	8,000-10,000 individuals	A4i
Lesser Sandplover Charadrius mongolus	LC	non-breeding	2008-2012	20,000-40,000 individuals	A4i
Eurasian Curlew Numenius arquata	NT	non-breeding	2008-2012	2,200-4,000 individuals	A4i
Black-tailed Godwit Limosa limosa	NT	non-breeding	2008-2012	3,500-5,000 individuals	A4i
Great Knot Calidris tenuirostris	EN	non-breeding	2009	456 individuals	A1
Broad-billed Sandpiper Calidris falcinellus	LC	non-breeding	2008-2012	4,000-5,000 individuals	A4i
Curlew Sandpiper Calidris ferruginea	NT	non-breeding	2008-2012	7,000-12,000 individuals	A4i
Spoon-billed Sandpiper Calidris pygmaea	CR	non-breeding	2010	74-180 individuals	A1, A4i
Red-necked Stint Calidris ruficollis	NT	non-breeding	2008-2012	7,000-12,000 individuals	A4i
Spotted Redshank Tringa erythropus	LC	non-breeding	2008-2012	1,400-2,000 individuals	A4i
Common Greenshank Tringa nebularia	LC	non-breeding	2008-2012	1,800-3,500 individuals	A4i
Common Redshank Tringa totanus	LC	non-breeding	2008-2012	4,500-8,000 individuals	A4i
Spotted Greenshank Tringa guttifer	EN	non-breeding	2009-2011	117 individuals	A1, A4i

A1. Globally threatened species

Criterion: The site is known or thought regularly to hold significant numbers of a globally threatened species.

Notes: The site qualifies if it is known, estimated or thought to hold a population of a species categorized by the IUCN Red List as Critically Endangered, Endangered or Vulnerable. In general, the regular presence of a Critical or Endangered species, irrespective of population size, at a site may be sufficient for a site to qualify as an IBA. For Vulnerable species, the presence of more than threshold numbers at a site is necessary to trigger selection.

A2. Restricted-range species

Criterion: The site is known or thought to hold a significant component of a group of species whose breeding distributions define an Endemic Bird Area (EBA) or Secondary Area (SA).

Notes: This category is for species of Endemic Bird Areas (EBAs). EBAs are defined as places where two or more species of restricted range, i.e. with world distributions of less than 50,000 km², occur together. More than 70% of such species are also globally threatened. Also included here are species of Secondary Areas. A Secondary Area (SA) supports one or more restricted-range species, but does not qualify as an EBA because less than two species are entirely confined to it. Typical SAs include single restricted-range species which do not overlap in distribution with any other such species, and places where there are widely disjunct records of one or more restricted-range species, which are clearly geographically separate from any of the EBAs.

A3. Biome-restricted species

Criterion: The site is known or thought to hold a significant component of the group of species whose distributions are largely or wholly confined to one biome.

Notes: This category applies to groups of species with largely shared distributions which occur mostly or wholly within all or part of a particular biome and are, therefore, of global importance. As with EBAs, it is necessary that a network of sites be chosen to protect adequately all species confined to each biome and, as necessary, in each range state in which the biome occurs. The 'significant component' term in the Criterion is intended to avoid selecting sites solely on the presence of one or more biome-restricted species that are common and adaptable within the EBA and, therefore, occur at other chosen sites. Additional sites may, however, be chosen for the presence of one or a few species which would, e.g. for reasons of particular habitat requirements, be otherwise under-represented.

A4. Congregations

Criterion: The site is known or thought to hold congregations of ≥1% of the global population of one or more species on a regular or predictable basis.

Notes: This criterion can be applied to seasonal (breeding, wintering or migratory) congregations of any waterbird, seabird or terrestrial bird species. Sites can qualify whether thresholds are exceeded simultaneously or cumulatively, within a limited period. In this way, the criterion covers situations where a rapid turnover of birds takes place (including, for example, for migratory landbirds).

(3) ヘラシギに関する一般情報

1) 生態等

表 2-3 ヘラシギの生態

項目	内容
種名	チドリ目シギ科 ヘラシギ (学名 <i>Eurynorhynchus pygmaeus</i> 、英名 Spoon billed Sandpiper)
生息状況・危機の状況	世界の総個体数が 2000～2800 つがいと推定される世界的希少種である (ラムサールのウェブサイトでは、450-500 程度個体数、120 ペア程度との記述もある)
分布	インド、タイ王国、大韓民国、中華人民共和国、朝鮮民主主義人民共和国、日本、バングラデシュ、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ロシア東部、チュクチ半島からカムチャツカ半島にかけてのロシア北東部で繁殖する。冬季になると主にタイ・中華人民共和国南部・バングラデシュ・ベトナム・ミャンマーなどへ南下し越冬するが、インドやスリランカ・広東省・福建省・広西チワン族自治区・マレー半島で越冬した例もある[1]。日本では渡りの途中に飛来するが(旅鳥)、沖縄島で越冬した例もある[3]。
生息環境	砂浜干潟や砂浜海岸・河口で記録があり、渡り際にはこれらの環境を利用していると考えられている。独特の嘴は、ヘラサギのように左右に振って小動物を探し出すのに使われ、カモ類のように水面上の餌を濾しとるようには使われるのではない

参考：福岡県の希少生物、レッドデータブック 2014 -日本の絶滅のおそれのある野生動物-2 鳥類、BirdLife International. 2017. *Calidris pygmaea*. (amended version published in 2016) The IUCN Red List of Threatened Species 2017

2) 本事業区域や事業活動との関係

モン州タトン郡における聞き取りによれば、ヘラシギは越冬のためラムサール地域に飛来し、乾季（10月～2月頃）まで滞在し、主に干潟や砂場を生息環境とするとのことであった。本事業区域は水田及び一部ゴム園であり、改変範囲にヘラシギの生息環境である干潟や砂浜海岸は観察されていない。ただし、架橋地点上流部約 1km 西岸にシタン川に流れ込む支川の干潟が見られるため、本調査においてこの干潟範囲については鳥類確認調査を行う。

3. ジェンダー関連資料（関係機関協議結果）

ジェンダーについては、以下の通り、ミャンマー国においてジェンダー関連の責任機関となっている社会福祉・救済・復興省、社会福祉局、女性開発課にヒアリングを行い、交通運輸分野におけるジェンダー配慮は課題となっていないことが確認された。



Republic of the Union of Myanmar
Ministry of Construction

Preparatory Survey for the East-West Economic Corridor Improvement Project (Phase 2)



Japan International Cooperation Agency
JICA Study Team
Oriental Consultants Global Co., Ltd.
International Development Center of Japan
NIPPON KOEI Co., Ltd.
Metropolitan Expressway Company Limited

18th May 2017

Minutes of Meeting

Subject of Meeting	Interview on gender issue in Myanmar	
Date and Time	18 th May, 2017, 15:00-16:00	
Venue	Ministry of Social Welfare, Relief and Resettlement	
Attendee	Gender Division	Ms.Than Than Win (Deputy Director) その他 2 名参加者名簿参照
	JICA Study Team	Mr. Hironori KUROKI (Natural Environment) Ms. Mizuki TAKAHASHI (Social Environment/ Gender)

1. ジェンダーに関する組織体制及び政策

- Department of Social Welfare, Ministry of Social Welfare, Relief and Resettlement の中に、Women Development Division が 2013 年に設立され、ジェンダー関連の業務を行っている。（元 Women Affair Division）
- 1996 年にミャンマー国家女性事業委員会(Myanmar National Committee for Women's Affairs)が設立され、同局が管轄である。
- 主な連携組織は a)Ministry of Education や b)Ministry of Health and Sports である。Ministry of Health では HIV/AIDS 問題等にも取り組んでいる。

2. ジェンダーに関する政策

- 2013 年 10 月に、「女性の地位向上のための国家戦略計画（2013 年～2022 年）（National Strategic Plan for the Advancement of Women: NSPAW 2013-2022）」が策定され、北京行動綱領や女子差別撤廃条約（Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women: CEDAW）における 12 の重点問題領域（貧困、教育と訓練、健康、女性に対する暴力、武力紛争、経済、権力及び意思決定、女性の地位向上のための制度的な枠組み、人権、メディア、環境、女兒）における取り組みが行われることになった。この中にインフラセクターは含まれていない。

3. 交通運輸分野におけるジェンダー主流化の現状

- CEDAW の 12 の重点分野において、交通運輸分野に該当する分野は含まれていない。
- MOC 内にもジェンダー関連の部署や担当者は存在しない。（MOC でも確認済）
- MOC においてジェンダー配慮の案件事例は現時点で実施されておらず、Gender Development Division と協力した事例もない。
- 道路、橋梁分野におけるジェンダー配慮の要望・アドバイスは特にない。

4. 今後の方針

- 政策レベル、組織レベルにおける、道路・橋梁分野の女性配慮は特に課題となっておらず、具体的な活動は検討されていない。
- 過去の JICA や ADB の事例や FGD における意見を参考に、プロジェクト内で個別検討する。

**ミャンマー国
東西経済回廊整備事業(フェーズ2)
準備調査**

**資料-1 JICA 区間資料
(部分更新版)**

**環境社会配慮
助言委員会ワーキンググループ
事前配布資料
(スコーピング案)**

**平成30年8月17日
(2018年)**

独立行政法人

国際協力機構(JICA)

ミャンマー国 東西経済回廊整備事業（フェーズ2）
準備調査

環境社会配慮助言委員会ワーキンググループ
事前配布資料
（スコーピング案）

目次

第5章	環境社会配慮に係るスクリーニング及びスコーピング案.....	2
5.1	スクリーニング	2
5.2	スコーピング	2
5.3	ベースライン調査及び分析方法.....	6

第5章 環境社会配慮に係るスクリーニング及びスコーピング案

本節では、代替案検討で結論付けられた優先ルートについて、現地踏査や既存文献から得られた情報をベースに環境的・社会的な正や負の影響を想定し、スクリーニング及びスコーピング案を整理したものである。

5.1 スクリーニング

新シッタン橋の建設事業は、ミャンマー国のEIA手続き法（2015）に従い、2017年8月21日現在、ECDにより、EIAプロジェクトに分類されている。

また、新シッタン橋プロジェクト（JICA 区間）を含むプロジェクト全体は、JICA ガイドラインに基づき、カテゴリーAに分類される。

5.2 スコーピング

本環境社会配慮の対象は、橋梁・アプローチ道路並びにガイドバンク・護岸の建設であり、影響因子、影響を受ける項目及び影響の程度、いわゆるスコーピングの結果を次表に示す。

なお、本事業に関連して工事段階で、建設請負業者による採石場、土取場、ベースキャンプ、アクセス道路等の関連施設については、建設請負業者により 工事段階において工事計画が策定されることとなっている。その後、策定された工事計画が「ミ」国により承認された後に、建設請負業者により関連施設は整備される。このため、これらの施設の位置、規模等については本調査（F/S）段階では確定されない。

したがって、本調査(F/S)段階の環境影響評価においては、別途、施設毎に想定されうる影響、その程度、調査内容、緩和策等をEIA 報告書において「関連施設整備に係る環境社会配慮（案）」として整理する。工事請負業者は、関連施設の具体的な位置と規模を含む工事計画が「ミ」国から承認された後、本「**関連施設整備に係る環境社会配慮（案）**」を踏まえ、「ミ」国法令やJICA/ADB等の資金提供者のガイドラインに基づく必要な環境社会配慮手続きを行い、「ミ」国関係省庁の審査・承認を経て工事を開始する事ができる。

表 5.2.1 スコーピングマトリクス（新シタン橋）

No	影響を及ぼす可能性のある活動 影響を及ぼす項目（JICA 項目）	総合評価	工事前・工事中										供用時					
			用地取得及び資産の損失 (既存の権利の解除に伴うものを含む)	土地利用計画の変更、 施工規制による各種活動の管理	湿地の理め立て等	森林伐採	切土、盛土、掘削、トンネル等の 土地変遷	建設機械の稼働、工事関係車両の運行	橋梁、アプローチ道路、ガイドバンク、 護岸、その他関連施設の建設・立地	工事区域における交通規制	工事関係者の流入及び ベースキャンプの設置（資材置き場含む）※1	土取場、採石場等の関連施設の開発・利用 ※2	通過交通量の増加 及び通行速度の低速化	道路・橋梁・ガイドバンク・護岸等の 構造物の存在	入植者の増加			
公害	1 大気汚染	B-	D	D	D	D	D	B-	D	D	D	D	B-	B-	D	D	D	
	2 水質汚濁	B-	D	D	D	D	D	B-	D	B-	D	B-	B-	C	D	D	D	
	3 廃棄物	B-	D	D	D	B-	B-	D	D	D	D	B-	D	D	D	D	D	
	4 土壌汚染	B-	D	D	D	D	B-	D	B-	D	B-	B-	D	D	D	D	D	
	5 騒音・振動	B-	D	D	D	D	D	B-	D	D	D	D	D	B-	D	D	D	
	6 地盤沈下	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
	7 悪臭	B-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	B-	D	D	D	D	D	
	8 底質	B-	D	D	D	D	B-	D	B-	D	B-	B-	D	D	D	D	D	
自然環境	9 保護区	C	D	D	D	D	C	D	C	D	D	D	D	C	C	C	D	
	10 生態系	B-	D	D	D	B-	B-	D	B-	D	D	C	B-	B-	D	D	D	
	11 水象	B-	D	D	D	D	B-	D	B-	D	D	D	D	B-	D	D	D	
	12 地形・地質	B-	D	D	D	D	B-	D	B-	D	D	B-	D	B-	D	D	D	
社会環境	13 住民移転	B-	B-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	
	14 貧困層	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	
	15 少数民族・先住民族	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	
	16 雇用や生計手段等の地域経済	B-	B-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	B+	D	D	D	
	17 土地利用や地域資源利用	B-	B-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	
	18 水利用	B-	C	D	D	D	B-	D	B-	D	D	D	C	D	B-	D	D	
	19 既存の社会インフラや社会サービス	B-	C	D	D	D	B-	D	B-	B-	D	D	D	D	B-	D	D	
	20 社会関係資本や地域の意思決定機関 等の社会組織	B-	D	D	D	D	D	D	B-	B-	D	D	D	D	B-	D	D	
	21 利益と被害の偏在	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	22 地域内の利害対立	B-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	B-	D	D	D	D	D	D
	23 文化遺産	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	D
	24 景観	B-	D	D	D	D	B-	D	B-	D	D	B-	B-	D	B-	D	D	D
	25 ジェンダー	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	C	D	D	D
	26 子供の権利	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C	D	D	D	D	D
	27 感染症	B-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	B-	C	D	D	D	B-	D
	28 労働環境（労働安全を含む）	B-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	B-	C	D	D	D	D	D
その他	29 事故	B-	D	D	D	D	D	B-	D	B-	D	C	B-	D	D	D	D	
	30 越境の影響及び気候変動	B-	D	D	D	D	D	B-	B-	D	D	B-	C	D	D	D	D	

注) 評価:

- A: 著しい影響 B: ある程度の影響があるが A に比較して小さい C: 影響の有無、その程度・範囲が不明であり、今後の更なる調査が必要
- D: 負の影響はほとんど考えられないため今後の調査は必要ないと思われる +/− : 正/負の影響

※1 ベースキャンプの整備、※2 土取場、採石場の開発・利用、工事用道路整備、掘削土捨て場

建設請負業者により 工事段階において工事計画が策定されることとなっている。その後、策定された工事計画が「ミ」国により承認された後に、建設請負業者により関連施設は整備される。このため、これらの施設の位置、規模等については本調査（F/S）段階では確定されない。したがって、本調査（F/S）段階の環境影響評価においては、別途、施設毎に想定される影響、その程度、調査内容、緩和策等を EIA 報告書において「関連施設整備に係る環境社会配慮（案）」として整理する。工事請負業者は、関連施設の具体的な位置と規模を含む工事計画が「ミ」国から承認された後、本「関連施設整備に係る環境社会配慮（案）」を踏まえ、「ミ」国法令や JICA/ADB 等の資金提供者のガイドラインに基づく必要な環境社会配慮手続きを行い、「ミ」国関係省庁の審査・承認を経て工事を開始する事ができる。

出典: JICA 調査団

表 5.2.2 スコーピング（評価理由）

影響分野	№	影響項目 (JICA項目)	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
公害	1	大気汚染	B-	B-	<p>工事中：工事関係車両及び機械により、大気質に一時的な負の影響を与えると考えられる。</p> <p>供用時：交通量の増加により、負の影響を与えると考えられる。</p>
	2	水質汚濁	B-	C	<p>工事中：橋梁計画地点の河川における土工事及び掘削により濁水が発生すると考えられる。また、ベースキャンプから有機汚染水が排出される可能性がある。このほか土取場や採石場の開発・利用時に濁水が発生する可能性がある。</p> <p>供用時：サービスエリアやパーキング等の施設は計画されておらず水質汚濁の原因となる活動は計画されておらず影響はない。ただし、路面舗装直後一時的に雨水排水に油分が混入する可能性がある。</p>
	3	廃棄物	B-	D	<p>工事中：建設残土や伐採樹木等の建設廃棄物が発生すると考えられる。また、ベースキャンプから一般廃棄物や尿尿が発生する可能性がある。</p> <p>供用時：サービスエリアやパーキング等の施設は計画されておらず廃棄物が発生する活動は計画されておらず影響はない。</p>
	4	土壌汚染	B-	D	<p>工事中：現地の掘削土壌が汚染されている可能性がある。ベースキャンプ等に保管されている建設資材（化学物質やオイル類）が土壌汚染を引き起こす可能性がある。</p> <p>供用時：土壌汚濁の原因となる活動は計画されておらず影響はない。</p>
	5	騒音・振動	B-	B-	<p>工事中：建設機械の移動により、騒音・振動が発生すると考えられる。</p> <p>供用時：交通量の増加と通過速度の高速化により、騒音・振動が発生すると考えられる。</p>
	6	地盤沈下	D	D	<p>工事中及び供用時：地盤沈下を発生させるような活動（大規模掘削や揚水）を予定していない。また、橋梁区間の盛土区間には軟弱地盤層は確認されていないことから、地盤沈下は発生しないものと想定される。</p>
	7	悪臭	B-	D	<p>工事中：ベースキャンプにおいて発生する一般廃棄物や建設資材（化学物質やオイル等）等から悪臭が発生する可能性がある。</p> <p>供用時：サービスエリアやパーキング等の施設は計画されておらず廃棄物が発生する活動は計画されていないことから悪臭は発生しない。</p>
	8	底質	B-	D	<p>工事中：現地の土工（切土・掘削等）により発生した建設残土が汚染されている可能性があるが事業予定地外に搬出される場合影響が懸念される。ベースキャンプから化学物質やオイル等が流出した場合、川底の底質を汚染する可能性がある。</p> <p>供用時：底質に影響を与えるような活動は計画されていない</p>
自然環境	9	保護区	C	C	<p>工事中：事業区域内に法的な自然保護区は存在しない。近接する自然保護区としてモッタマ湾ラムサール登録地が事業区域の下流 3.6km（緩衝区域）、及び約 5.5km（コアエリア）が存在する。</p> <p>河川内や陸上部の橋梁建設活動、それに伴う騒音振動がラムラール区域から事業区域へ飛来する鳥類の餌場に影響を与える可能性がある。また河川内の掘削による濁水が流下し、ラムサール条約登録湿地における生態系に影響を与える可能性がある。ただし、濁水がほとんど発生しない工法を採用する場合はほとんど影響はないと考えられる。</p> <p>また、法的な保護区ではないが、IBA の一部を橋梁が通過するため、本地域への影響が懸念される。</p> <p>供用時：橋梁・アプローチ道路の存在や騒音・振動を伴う交通流により、保護区等から飛来し橋梁区域を餌場とする主要な種に負の影響を与える可能性がある。</p>
	10	生態系	B-	B-	<p>工事中：事業区域は現状は全て農地（水田、畑地、ゴムプランテーション）として開発されている地域である。ただし、河川内や陸上部の橋梁建設活動、それに伴う騒音振動、河川内の掘削による濁水が IBA/KBA を含む事業地区域周辺の生態系に影響を与える可能性がある。また、ゴムの伐採によりその生態系への影響が考えられる。</p> <p>このほか、土取場や採石場の開発・利用が生態系に影響を及ぼす可能性がある。</p> <p>供用時：橋梁・アプローチ道路の存在や騒音・振動を伴う交通流により、橋梁区域を餌場とする主要な種に負の影響を与える可能性がある。</p>
	11	水象	B-	B-	<p>工事中及び供用時：橋梁の建設、護岸、ガイドバンク整備により、河川流況が変化する可能性がある。また、陸上部の土工やアプローチ道路の建設において小河川の流況が変化する可能性がある。</p>
	12	地形・地質	B-	B-	<p>工事中及び供用時：事業区域には、貴重な地形・地質はない。ただし、土工により整備される盛土部分については土壌流出や法面崩壊等が発生する可能性がある。</p> <p>また、土取場や採石場においても土壌流出や切土面の崩壊が懸念される</p>
社会環境	13	住民移転	B-	D	<p>工事前：計画ルート上で土地取得や少数の移転が考えられる。ただし、200以上の移転者は発生しないものと見込まれる。</p> <p>供用時：供用時に用地取得はないため影響はない。</p>
	14	貧困層	C	D	<p>工事前：影響は、事業区域周辺の地域社会の特性に基づいて評価される。</p>

影響分野	№	影響項目 (JICA項目)	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
					供用時：供用時には用地取得等は発生しないため影響はない。
	15	少数民族・先住民族	D	D	工事前及び供用時：WB OP4.10の定義に基づく少数民族及び先住民族は確認されていないため影響はない。
	16	雇用や生計手段等の地域経済	B-	B+	工事前：農地の用地取得や河川内の構造物建設により、農業・漁業従事者の生計に影響を与える可能性がある。 供用時：供用時には用地取得等は発生しないため生計手段等への影響はない。一方で、農産物の主な市場や通勤先であるヤンゴン方面の旅行時間は短縮され地域経済に正の影響をもたらすものと考えられる。
	17	土地利用や地域資源利用	B-	D	工事前：主に水田や天然ゴムのプランテーション等の農地における用地取得が発生し負の影響を与える。 供用時：供用時には用地取得等は発生しないため影響はない。また、橋梁・アプローチ道路区間は自動車専用道路として運用される予定であり、沿道からのアクセスが規制されるため沿道の無秩序な開発や地域資源の利用にほとんど変化はないと考えられる。
	18	水利用	B-	D	工事中：土地取得は、灌漑システムや井戸等の飲料水源に影響を与える可能性がある。また、陸上部の土工やアプローチ道路の建設により灌漑等に用いられる小河川への影響が懸念される。土取場や採石場の開発に係る用地取得を行う場合、井戸や小河川への影響が考えられる。 供用時：供用時には用地取得等は発生しないため水利用に関する影響はない。事業区域（橋梁・アプローチ道路、ガイドバンク・護岸）に位置する灌漑施設、飲料水施設（水道や井戸）は工事期間中にその機能性は維持された状態で必要に応じて移設され、供用時に新たな影響はない。
	19	既存の社会インフラや社会サービス	B-	B-	工事前及び工事中：用地取得により、学校及び集会所に影響を与える可能性がある。また、陸上部におけるアプローチ道路等の建設に伴う交通規制や構造物の立地は、通勤通学に影響を与える。河川内における橋梁建設に伴う交通規制は船舶の移動に影響を与える可能性がある。 供用時：橋梁やアプローチ道路の存在により学校・病院等の社会インフラ等の利用に負の影響を与える可能性がある。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	B-	B-	工事中及び供用時：工事区域の交通規制やアプローチ道路（盛土）の存在により、地域社会を分断する可能性がある。
	21	利益と被害の偏在	D	D	工事中及び供用時：道路建設により、その利便性は原則的に等しく提供されるため、利益と被害の偏在はない。
	22	地域内の利害対立	B-	D	工事中：地域住民や地方自治体は、建設労働者として雇用機会を確保するよう要求する可能性がある。 供用時：「No.21 利益と被害の偏在」と同様に影響はない。
	23	文化遺産	C	D	工事前及び工事中：道路の拡幅により、パゴダや修道院等の宗教施設に影響を与える可能性がある。 供用時：供用時に新たな用地取得はないため影響はない。
	24	景観	B-	C	工事中及び供用時：橋梁区間の事業区域周辺に法令等に指定された景観保全区域等はない。ただし、橋梁建設により事業区域近傍の日常的な景観は変化する。 また、土取場や採石場の開発・利用は景観を変化させる可能性がある。
	25	ジェンダー	C	C	工事中：工事労働者としての賃金・待遇について男女間の差がある可能性がある。 供用時：徒歩移動が多い女性の移動がアプローチ道路の存在により他地域の移動が阻害される可能性がある。
	26	子供の権利	C	D	工事中：児童労働が慣習的にある可能性があり子供の義務教育権利を阻害する可能性がある。工事期間中に土取場や採石場において労働者として雇用されるケースが懸念される。 供用時：道路の運用は子供の権利に影響はないと考えられる
	27	感染症	B-	B-	工事中：建設労働者の流入により、STD等の感染症が拡大する可能性がある。さらに、切土や盛土による土地の変化は、デング熱の媒介となりうる蚊の生息地を新たに発生させる可能性がある。 供用時：橋梁建設後に、入植者や旅行者が増加し、STD等の感染症が広がる可能性がある。
	28	労働環境	B-	D	工事中：関連法令に従い、建設労働環境を確保する必要がある。 供用時：供用時にはサービスエリアやパーキングはなく、道路事業関連の労働者はないため影響はない。
その他	29	事故	B-	B-	工事中：工事関係車両が住宅地付近の既存の地域道路を利用するため、交通事故が増加する可能性がある。 供用時：通過速度の高速化により、新設道路で交通事故の危険があると考えられる。

影響分野	No	影響項目 (JICA項目)	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
	30	越境の影響及び気候変動	B-	C	工事中 ：建設機械の稼働及び構造物の建設により、地球温暖化効果ガスが発生する。 供用時 ：バイパスの建設により、チャイトー-パゴー間の運転距離が短縮され、かつ走行速度が上昇するため正の影響を与えられられる。

注) 評価：

A：著しい影響 B：ある程度の影響があるがAに比較して小さい C：影響の有無、その程度・範囲が不明であり、今後の更なる調査が必要

D：負の影響はほとんど考えられないため今後の調査は必要ないと思われる + / - : 正 / 負の影響

※土取場、採石場の開発・利用

建設請負業者により 工事段階において工事計画が策定されることとなっている。その後、策定された工事計画が「ミ」国により承認された後に、建設請負業者により関連施設は整備される。このため、これらの施設の位置、規模等については本調査（F/S）段階では確定されない。

したがって、本調査(F/S)段階の環境影響評価においては、別途、施設毎に想定されうる影響、その程度、調査内容、緩和策等をEIA 報告書において「関連施設整備に係る環境社会配慮（案）」として整理する。工事請負業者は、関連施設の具体的な位置と規模を含む工事計画が「ミ」国から承認された後、本「関連施設整備に係る環境社会配慮（案）」を踏まえ、「ミ」国法令や JICA/ADB 等の資金提供者のガイドラインに基づく必要な環境社会配慮手続きを行い、「ミ」国関係省庁の審査・承認を経て工事を開始する事ができる。

出典：JICA 調査団

5.3 ベースライン調査及び分析方法

想定されるベースライン調査及びその分析方法を以下に示す。

表 5.3.1 ベースラインの調査・分析方法

分野	No 調査 時期	影響項目 (JICAガイドライン)	調査項目及び方法	予測方法
公衆	1 (B-/B-)	大気汚染	(1)現地調査：橋梁・アプローチ道路最寄り2地点（西岸・東岸） (2)項目：CO、NO2、SO2、TSP (3)頻度：1回（可能であれば、乾季） 注）二次データが存在する場合は、データ収集	定量的予測 （例）パフモデル） 又は、他事例との比較
	2 (B-/C)	水質汚濁	(1)現地調査：橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸周辺2地点（上流・下流） (2)項目：BOD、pH、SS、水温 (3)頻度：2回（可能であれば、雨季・乾季） 注）二次データが存在する場合は、データ収集	事例等に基づく定量的予測または定性的予測
	3 (B-/D)	廃棄物	(1)現地調査：事業区域付近の登録された最終処分場、MOC への廃棄物処分実績に関する聞き取り調査 (2)項目：廃棄物処分場の概要 (3)頻度：1回 注）二次データが存在する場合は、データ収集	定性的予測
	4 (B-/D) 8 (B-/D)	土壌汚染 川底の底質	(1)現地調査：橋梁・アプローチ道路の橋脚等の掘削地点 (2)項目：カドミウム、全シアン化合物、有機リン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀、PCB、銅、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、cis-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジシ、チオベンカルブ、ベンゼン及びヒセレン (3)頻度：1回 注）二次データが存在する場合は、データ収集	定性的予測
	5 (B-/B-)	騒音・振動	(1)現地調査：橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲最寄り2地点（西岸・東岸） (2)項目：環境騒音（LAeq、24時間連続/平日）交通量、速度、環境振動（24時間/平日） ※影響を受けやすい対象物（集落、学校・病院等）があれば周辺で測定 (3)頻度：1回（可能であれば、乾季） 注）二次データが存在する場合は、データ収集	定量予測 （道路境界上の及び配慮が必要な地点の交通騒音 LAeq dB(A)）
	7 (B-/D)	悪臭	ベースキャンプ候補地における主な活動について設計内容を参照する	定性的分析
	自然環境	9 (C/C)	保護区	(1) 現地調査：橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の両側500mの範囲を原則とするが、鳥類等については双眼鏡等による1km程度範囲の目視調査を行う。 なお、ラムサール登録地は事業区域から3km以遠のため事業区域同様の
10 (B-/B)		生態系	(2)に示す調査は実施せず、二次データ等の収集を行う。 (2)項目：動植物相、生態系、IUCN リストに掲載された種等の貴重種 動物相：哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、水生生物、昆虫、底生生物 植物相：陸生植物、水生植物 (3)頻度：1回（渡鳥時期に実施が望ましい） 注）ラムサール登録地、IBA/KBA は二次データ収集を行うとともに現地及び国内専門家のヒアリングを行う	
11 (B-/B-)		水象	JICA 調査団による水象調査の活用（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲） （過去の洪水歴調査、流量解析調査の活用）	左と同じ
12 (B-/B-)		地形・地質	JICA 調査団による地形・地質調査の活用（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲） （地形測量調査、地下地盤調査の活用）	左と同じ
社会環境	13 (B-/D)	住民移転	JICA 調査団による RAP 調査の活用（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲） （PAP センサス、社会経済調査、損失目録調査により判明した住民移転者数）	定量的予測
	14 (C/D)	貧困層	JICA 調査団による RAP 調査の活用（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲） （PAP センサス、社会経済調査により判明した貧困ライン以下の PAP）	定量的予測
	16 (B-/B+)	雇用や生計手段等の地域経済	JICA 調査団による RAP 調査の活用（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲） （PAP センサス、社会経済調査、損失目録調査により判明した職業（農業・漁業）、農地や漁場に影響がある場合、影響する漁民や農業従事者の程度や収入への影響）	定性的予測
	17	土地利用や地域資源利用	JICA 調査団による RAP 調査の活用（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲）	定性的予測

分野	No 評価 事項時	影響項目 (JICAガイドライン)	調査項目及び方法	予測方法
	(B-D)		(PAP センサス、社会経済調査、損失目録調査により判明した影響用地の地目、ゴム園等の影響プロパティ)	
	18 (B-D)	水利用	(1)現地調査：橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸沿いに幅 500m の範囲 (2)項目： -現地における河川水の利用 -地下水 (pH、BOD、全大腸菌群数、導電率、水温、井戸の水位) (3)頻度：2回（可能であれば、雨季・乾季） 注）二次データが存在する場合は、データ収集	定性的予測
	19 (B-B)	既存の社会インフラや社会サービス	(1)現地調査：道路・橋梁・ガイドバンク・護岸沿いに幅約 1,000m の範囲 (2)項目：病院、学校、宗教的な場所、コミュニティセンター等の分布、河川内交通の状況・船舶の種類等（聞き取り調査含む） (3)頻度：1回 注）二次データが存在する場合は、データ収集	定性的予測
	20 (B-B)	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	JICA 調査団の設計・建設計画の活用（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸の範囲） （地域分断の観点から道路横断構造、機能的保全カ所（横断道路設定カ所等）を確認する）	定性的予測 (設計図面等による確認)
	22 (B-D)	地域内の利害対立	EIA 又は RAP の現地ステークホルダー協議の活用 （本事業の想定される影響の説明に関する住民等の意見による本項目に対する関心の程度を把握する）	定性的予測
	23 (CD)	文化遺産	(1) 現地調査：橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸沿いに幅 300m の範囲 (2)項目：登録された文化遺産の分布 (3)頻度：1回 注）二次データが存在する場合は、データ収集	定性的予測
	24 (B-C)	景観	(1)現地調査：主要な眺望地点の調査（橋梁・アプローチ道路・ガイドバンク・護岸を眺望できる地点） (2)項目：写真撮影 (3)頻度：1回（可能であれば、乾季）	フォトモンタージュ
	25 (CC)	ジェンダー	(1)現地調査：「ミ」国女性関連組織、MOC へのヒアリング（男女間格差に関する聞き取り）	定性的予測
	26 (CD)	子どもの権利	(1)現地調査：「ミ」国現地政府への聞き取り、現地建設現場の確認（児童労働の有無）	定性的予測
	27 (B-B)	感染症	バゴー管区及びモン州の二次情報源からのデータ収集（インタビュー、統計資料）	定性的予測
	28 (B-D)	労働環境	「ミ」国の労働関連に関する法令の確認、国際基準（IFC）の確認	-
その他	29 (B-B)	事故	(1)現地調査：バゴー管区・モン州の警察署や地方自治体、MOC 等への聞き取り (2)項目：交通事故件数と事故理由 (3)頻度：1回	定性的予測
	30 (B-C)	越境の影響及び気候変動	本 FS 調査に含まれる起点（バゴー管区）終点（モン州）間の交通量予測結果活用 年度別・車種別・速度別 CO2 排出係数、構造別 CO2 排出量等の確認	定量的分析

注) 評価：

A：著しい影響 B：ある程度の影響があるが A に比較して小さい C：影響の有無、その程度・範囲が不明であり、今後の更なる調査が必要
D：負の影響はほとんど考えられないため今後の調査は必要ないと思われる +/−：正/負の影響

出典：JICA 調査団

第1章 代替案検討

第2章 代替案検討

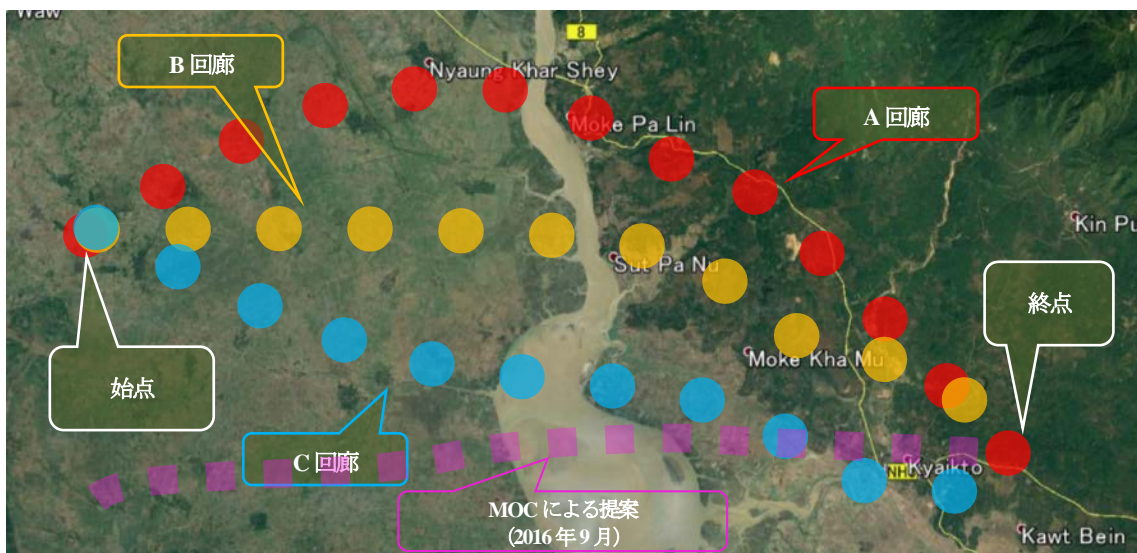
第3章 代替案検討

第4章 代替案検討

4.1 代替回廊案の概要

東西経済回廊（チャイトー～バゴー区間の新規幹線道路）の代替回廊案として、以下に示す3つの回廊を検討した。

- **回廊 A**：概ね現国道 8 号線に沿って走る回廊であり、現シッタン橋付近でシッタン川を渡河する。
- **回廊 B**：Sut Pa Nu village を通過する回廊であり、プレ F/S において提案された線形は本回廊内を通過する。現シッタン橋の約 7 km 下流でシッタン川を渡河する。
- **回廊 C**：バゴー～チャイトー間をほぼ直線的に結ぶ回廊である。現シッタン橋の約 13 km 下流でシッタン川を渡河する。



出典: Google Earth 衛星写真をベースに JICA 調査団作成

図 4.1.1 東西経済回廊（チャイトー～バゴー区間の新規幹線道路）代替回廊案

上図において、紫色で示される線形は、2016 年 9 月、MOC により提案された線形である。ただし、同線形は、プレ F/S において、橋梁延長が長く建設費が大きくなること、および潮津波の影響が大きい位置でシッタン川を渡河することが判明したため、代替案からは除外された。

4.2 最適回廊の決定

東西経済回廊（チャイトー～バゴー区間の新規幹線道路）の最適回廊を選定するために、種々の評価項目を用いて比較検討を行った。各評価項目は、以下に示す通り、A～Cの3段階で評価される。各代替回廊案の評価結果を表 4.2.1 に示す。

(1) 河道安定／河岸浸食

- A：比較的安定した河道／過去において小規模な河岸浸食
- B：対策工を施すことにより安定した河道／過去において中規模な河岸浸食
- C：不安定な河道／過去において大規模な河岸浸食

(2) 建設費

- A：最も安価な建設費
- B：最も安価な建設費に対して 20%以上高い建設費
- C：最も安価な建設費に対して 50%以上高い建設費

道路延長、シッタン川渡河延長の評価項目を削除し、「建設費」に集約。

(3) 自然環境への影響（ラムサール登録地及び IBA/KBA への影響）

- A：ラムサール登録地及び IBA/KBA を通過しない
- B：ラムサール登録地または IBA/KBA のいずれかを通過する
- C：ラムサール登録地または IBA/KBA のどちらも通過する

※IBA/KBA を回避するルートは、IBA/KBA の北限付近を通過している既存道よりもさらに北側を迂回する必要があり、新規高速道路建設の事業効果が著しく損なわれることから、本事業の代替案にはなり得ない

(4) 社会環境への影響（用地取得および住民移転）

- A：回廊周辺において居住地区はほぼなし
- B：回廊周辺においていくつかの居住地区あり
- C：回廊周辺において多くの居住地区あり

各代替回廊案の評価は、以下に示す計算式を用いて行った。最も高いスコアを取得した代替回廊案が、最適回廊として選定される。

$$\text{スコア} = \Sigma (\text{評価(1) (A:20pt, B:10pt, C:0pt)} \sim \text{評価 (6)})$$

なお、各評価項目の評価において、1 つでも C 評価を取得した代替回廊案は、大きな負の影響を与えることになるため本プロジェクトの回廊として不適格と判断した。

評価の結果、B 回廊が、スコア 60 ポイント (80 ポイント満点) を獲得し、最適回廊として選定された。

他方、A 回廊は、道路延長が他の代替回廊案と比較して長く多くの住民移転が必要となることから C 評価とされ、不適格と判断された。また C 回廊は、シッタン川渡河延長が他の代替回廊と比較して大幅に長いこと、潮津波の影響を大きく受ける位置で渡河すること、建設費が大幅に大きいこと、ラムサール保全地域への影響が大きいことから、C 評価とされ、不適格と判断された。

表 4.2.1 最適回廊の選定

代替案	A 回廊		B 回廊		C 回廊	
概要	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 国道 8 号線沿いを通過 ✓ 現シタン橋付近でシタン川を渡河 ✓ 道路延長：約 45km ✓ シタン川渡河延長：650m 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 短い道路延長：約 40km ✓ 短い渡河延長：約 750m 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 短い道路延長：約 40km ✓ 長い渡河延長：約 2.8km 	
平面図						
河道安定／河岸浸食	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 比較的安定した河道 ✓ 小規模な潮津波による微小な河岸浸食 	A	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 比較的安定した河道 ✓ 小規模な潮津波による微小な河岸浸食 	A	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 潮津波による不安定な河道 ✓ 現在においても大規模な河岸浸食 	C
建設費 (比率)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 道路延長は長い、短い橋梁延長による比較的安価な建設費 ✓ (1.03) 	A	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 比較的短い橋梁延長による安価な建設費 ✓ (1.00) 	A	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 長い橋梁延長による高価な建設費 ✓ (1.87) 	C
自然環境への影響 (ラムサール保全地域への影響及び IBA/KBA への影響)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ラムサール登録地は通過しないが、IBA/KBA の一部を通過する 	B	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ラムサール登録地は通過しないが、IBA/KBA の一部を通過する 	B	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ラムサール登録地及び IBA/KBA を通過する 	C
社会環境への影響 (用地取得および住民移転)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 回廊内に 13 の居住地区 	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 回廊内に 5 の居住地区 	B	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 回廊内に 2 の居住地区 	A
評価	スコア = 50/80, (不適格)		最適案 スコア = 60/80		スコア = 20/80 (不適格)	

出典: Google Earth 衛星写真をベースに JICA 調査団作成

4.3 最適線形（最適架橋位置）の決定

4.3.1 代替線形案の検討

最適回廊として選定された B 回廊内で、東西経済回廊（チャイトー～バゴー区間の新規幹線道路）の最適線形を選定する。代替線形案は、交差道路、交差鉄道、灌漑施設等の既存施設、及び住宅地等既存コミュニティへの影響を考慮して設定される。

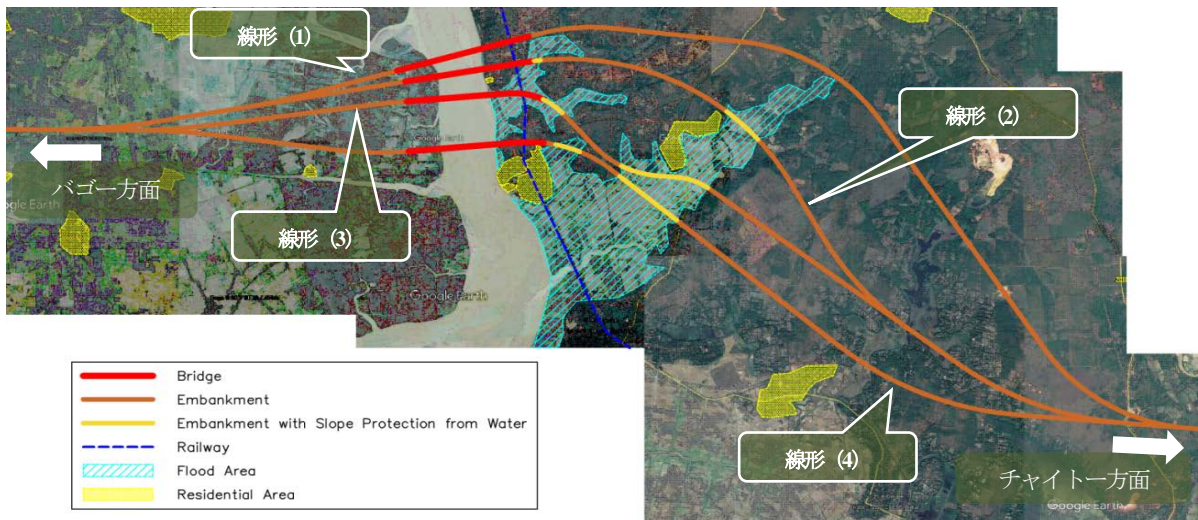
また、最適架橋位置は、以下に示すような河川条件を考慮して決定される。

- 横流入のない定常的な流れ
- 河川の直線経路
- 固な堤防を持つ狭窄部の水路
- 両サイドの洪水位へ適切な高さを持つ堤防
- 法面と河床へ捨石もしくは他の固い土質条件
- アプローチ部に鋭角の曲がり部がないこと
- 高価な河川改修工事が無い事
- 過度の水中工事を避けること

本調査によって得られた現地情報により、4つの代替線形案を作成した。代替線形案を図 4.3.1 に示す。

B 回廊におけるシッタン川渡河部近郊の右岸側には、特に考慮すべきコントロールポイントがなく、よって、線形比較は、主に左岸側の状況を考慮して行われた。左岸側は雨季において通常洪水の影響を受ける。

- **線形 (1)** : 4つの代替案のうち、最も上流側を通過する線形である（プレ F/S で提案された線形より 約 700m 上流 でシッタン川を渡河する）。シッタン川渡河延長は短く、また左岸側の土工部（橋梁アプローチ部）においては 洪水地帯を避けることが可能 である。
- **線形 (2)** : 4つの代替案のうち、2番目に上流側を通過する線形である（プレ F/S で提案された線形より 約 400m 上流 でシッタン川を渡河する）。シッタン川渡河延長は短く、また左岸側の土工部（橋梁アプローチ部）においては 大部分の洪水地帯を避ける ことが可能である。
- **線形 (3)** : プレ F/S において提案された線形である。
- **線形 (4)** : 4つの代替案のうち、最も下流側を通過する線形である（プレ F/S で提案された線形より 約 850m 下流 でシッタン川を渡河する）。道路延長は短いが、左岸側の土工部（橋梁アプローチ部）において多くの洪水地帯を通過 する必要がある。



出典: Google Earth 衛星写真をベースに JICA 調査団作成

図 4.3.1 東西経済回廊（チャイトー～バゴー区間の新規幹線道路）代替線形案

4.3.2 最適線形（最適架橋位置）の決定

東西経済回廊（チャイトー～バゴー区間の新規幹線道路）の最適線形は、最適回廊を選定した手法と同様の手法で行われる。評価項目および評価基準は、以下に示す通り、最適回廊選定から調整を行った。

- 1) 河岸浸食（過去 10 年における年間浸食幅）
 - A：年間 3m 以下の浸食幅
 - B：年間 10m 以下の浸食幅
 - C：年間 10m 以上の浸食幅
- 2) 土工部（橋梁アプローチ道路）
 - A：洪水地帯の通過なし
 - B：一部洪水地帯を通過
 - C：大部分で洪水地帯を通過
- 3) 建設費
 - A：最も安価な建設費に対して 5% 以内の建設費
 - B：最も安価な建設費に対して 5% 以上高い建設費
 - C：最も安価な建設費に対して 10% 以上高い建設費
- 4) 環境社会面の検討(用地取得および住民移転)
 - A：10 世帯以下の影響世帯
 - B：50 世帯以下の影響世帯

道路延長、シッタン川渡河延長、橋梁延長の評価項目を削除し、「建設費」に集約。

➤ C：50世帯以上の影響世帯

各代替線形案の評価結果を表 4.3.1 に示す。評価の結果、線形（2）がシッタン川渡河部における最適線形として選定された。

表 4.3.1 最適架橋位置の選定

代替案	線形(1)		線形(2)		線形(3)		線形(4)	
概要	✓ 線形全区間において洪水地帯を回避 ✓ 道路延長：約 22km ✓ シッター川渡河延長：880m ✓ 橋梁延長：2,200m		✓ 渡河部において洪水地帯を回避 ✓ 道路延長：約 22km ✓ シッター川渡河延長：720m ✓ 橋梁延長：2,100m		✓ プレ F/S で提案された線形 ✓ 道路延長：約 21km ✓ シッター川渡河延長：800m ✓ 橋梁延長：2,200m		✓ 渡河部において洪水地帯を回避 ✓ 道路延長：約 21km ✓ シッター川渡河延長：870m ✓ 橋梁延長：2,200m	
平面図								
河岸浸食 (過去 10 年における年間浸食幅)	✓ 左岸：9.0m/年 ✓ 右岸：2.1m/年	B	✓ 左岸：1.8m/年 ✓ 右岸：4.8m/年	A	✓ 左岸：0.5m/年 ✓ 右岸：20.0m/年	C	✓ 左岸：0.6m/年 ✓ 右岸：30.3m/年	C
土工部 (橋梁アプローチ道路)	✓ 線形全区間において洪水地帯を回避	A	✓ 一部洪水地帯を通過するため法面保護が必要	B	✓ 一部洪水地帯を通過するため法面保護が必要	B	✓ 一部洪水地帯を通過するため法面保護が必要	B
建設費 (比率)	✓ (1.08)	B	✓ (1.00)	A	✓ (1.03)	A	✓ (1.06)	B
環境社会 (用地取得および住民移転)	✓ 17 世帯が影響	B	✓ 26 世帯が影響	B	✓ 20 世帯が影響	B	✓ 29 世帯が影響	B
評価	スコア = 50/80		最適案 スコア = 60/80		スコア = 40/80, (不適格)		スコア = 30/80, (不適格)	

出典: Google Earth 衛星写真をベースに JICA 調査団作成