

第5章 結論・提言

5.1 協力内容スクリーニング

(1) 案件の妥当性、必要性及び緊急性

第2章で検討した妥当性、必要性及び緊急性を表にまとめると表5.1の様になる。

表 5.1 妥当性、必要性及び緊急性

橋梁名	妥当性	必要性	緊急性
カトゥンベラ橋	道路部分は4車線化 交通量は増大	ベンゲラ州の人口密 集地帯に便益	待ち時間の増大 重量車は通行できない
コランゴ橋	破壊された橋梁の復旧	代替え施設がない 国道100号線上	重量車は通行できない
バロンボ橋	破壊された橋梁の復旧	代替え施設がない 国道100号線上	重量車は通行できない

(2) 案件の規模と優先順位

1) 案件の規模

これまでの検討を元に案件の規模を設定すると以下のようになる。

(ア) カトゥンベラ橋

- ・橋梁建設（4車線鋼トラス橋 L=100m）
- ・取り付け道路建設

(イ) コランゴ橋

- ・破壊された橋梁の撤去（本来は先方負担事項であるものの、隣接して実施される仮橋架設との現場錯綜を考慮すると、わが方で負担することが望ましい）
- ・橋梁建設（2径間PC単純T桁橋 L=31m）
- ・迂回路建設
- ・仮橋架設

(ウ) バロンボ橋

- ・破壊された橋梁の撤去（本来は先方負担事項であるものの、隣接して実施される仮橋架設との現場錯綜を考慮すると、わが方で負担することが望ましい）
- ・橋台の建設
- ・橋梁建設（1径間PC単純T桁橋 L=33m）
- ・取り付け道路建設

2) 工期

これらを元に工期を設定すると概略以下のように思われる。現地で工事に着工してからはカトゥンベラ橋で約 20 ヶ月、コランゴ橋及びバロンゴ橋では約 10 ヶ月必要である。

表 5.1 カトゥンベラ橋

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
D/D	■																																	
業者選定						■																												
準備工								■																										
下部工									■																									
上部工										■																								
架設																		■																
橋面工																												■						

表 5.2 コランゴ橋及びバロンゴ橋

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
D/D	■																	
業者選定						■												
準備工								■										
迂回路作成											■							
下部工											■							
上部工												■						
架設																	■	

(3) コスト削減の検討

アンゴラではほとんどの物資を輸入に依存しており、一般的に物価は高い。建設業においても状況は同じで、建設資材が高価であるため建設コストはかなり高くなるものと思われる。留意点を以下に述べる。

1) セメント

・ロビトにはセメント工場があるが、品質、価格、供給能力については不明である。

2) 鋼材

・鋼材は南アフリカ、欧州若しくはブラジルからの輸入になるものと考えられる。

3) 骨材

・国道 100 号線沿道にはいくつかの砕石プラントがあり、各種骨材の入手が可能であると考えられるが、品質、価格、供給能力等については不明である。

5.2 基本設計調査に際し留意すべき事項等

(1) 基本設計調査の団員構成

基本設計調査団の団員構成は以下のようなものが推奨できる。

1) 業務主任

- ・対外的には関係機関と協議、調整を行い、対内的には業務を指導しまとめる。アンゴラでは関係機関との協議・調整に多大な労力を要するため、他の実務とは兼務しない。

2) 橋梁計画／道路計画

- ・橋梁の規模、構造形式を計画し、迂回路や取り付け道路を計画する。その他にも業務主任と協力し、競合する施設や構造物と調整し、関係機関と協議して道路線形を決定する。

3) 橋梁設計／道路設計

- ・計画された構造形式、規模の橋梁を設計し、取り付け道路や迂回路の設計を行う。

4) 自然条件調査

- ・プロジェクトサイトの平面図を作成し、地質調査及び土質試験を行う。

5) 施工計画／積算

- ・対象橋梁の設計結果を受け、施工計画を検討し、事業費を積算する。

6) 通訳

- ・公用語がポルトガル語であるため通訳の配置が不可欠である。

(2) 現地再委託調査業務

本調査を実施するに当たり現地業者に再委託する業務としては次が考えられる。

1) 測量調査

2) 地質調査、土質試験

(3) 地雷除去/ 治安状況

- ・コランゴ橋については、HALO Trust により B/D・事業実施に必要な範囲にてほぼ地雷/UOXs 除去が完了しているので(国連人道的地雷除去基準(99.6%除去)に準拠)、B/D 実施に際し、追加の除去は不要である。ただし、現地立ち入りに際しては関係者を通じて常に最新情報を確認することが望ましい。安全確保のため、現地立ち入り時には必ず INEA 職員の同行を求める必要がある。また、B/D では地雷/UOXs の影響を受けにくい施工法も検討すべきであろう。

- ・カトゥンベラ橋、バロンゴ橋については、B/D の実施の前提条件として、地雷/UOXs 除去を実施する必要がある。実績・実施能力の面からアンゴラ側単独では十分な地雷/UOXs 探査・除去を実施することは困難であり、ベンゲラ州内で UN 基準を満たす除

去活動を行っている HALO Trust (英 NGO) に依頼することが現時点では最善と判断される。ただし、地雷/UXOs 除去費用の負担方法について日本側でも検討が必要である。

- ・カトゥンベラ橋周辺の河岸に関しては、他のバロンボ橋に比べ地雷面での安全度は高いものの、UNDP、CNIDAH そして HALO Trust 等、関係機関のいずれも 100%の安全を保障してはいない。B/D 時の自然条件調査実施に際しては、地雷除去必要範囲外についても、常に最新情報を確認することが望ましい（現地に 24 時間常駐し橋を警護している警察署員も詳しい）。また、安全確保のため、現地立ち入り時には必ず INEA 職員同行を求めめる必要がある。但し、洪水直後に水際まで降りる、不必要に草藪、未利用地に足を踏み入れる等の行動はいずれにしても避けるべきである。また、同橋周辺は重要戦略拠点のため、現地立ち入り、写真撮影等は、警備中の警察官の許可を得てから行うことが望ましい。
- ・地雷/UXOs の有無については、人により、あり・なしと見解が分かれる場合があるので、特定の一人の意見のみに従うのは危険である。出来るだけ多くのチャンネルを通じて最新情報を収集し、総合的に判断することが肝要である。

(4) 環境社会配慮

現地踏査結果より、本案件は JICA 環境社会ガイドラインにおけるカテゴリ C（環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられる協力事業）に相当するものと判定した。環境社会配慮面で特に留意すべき事項はない。