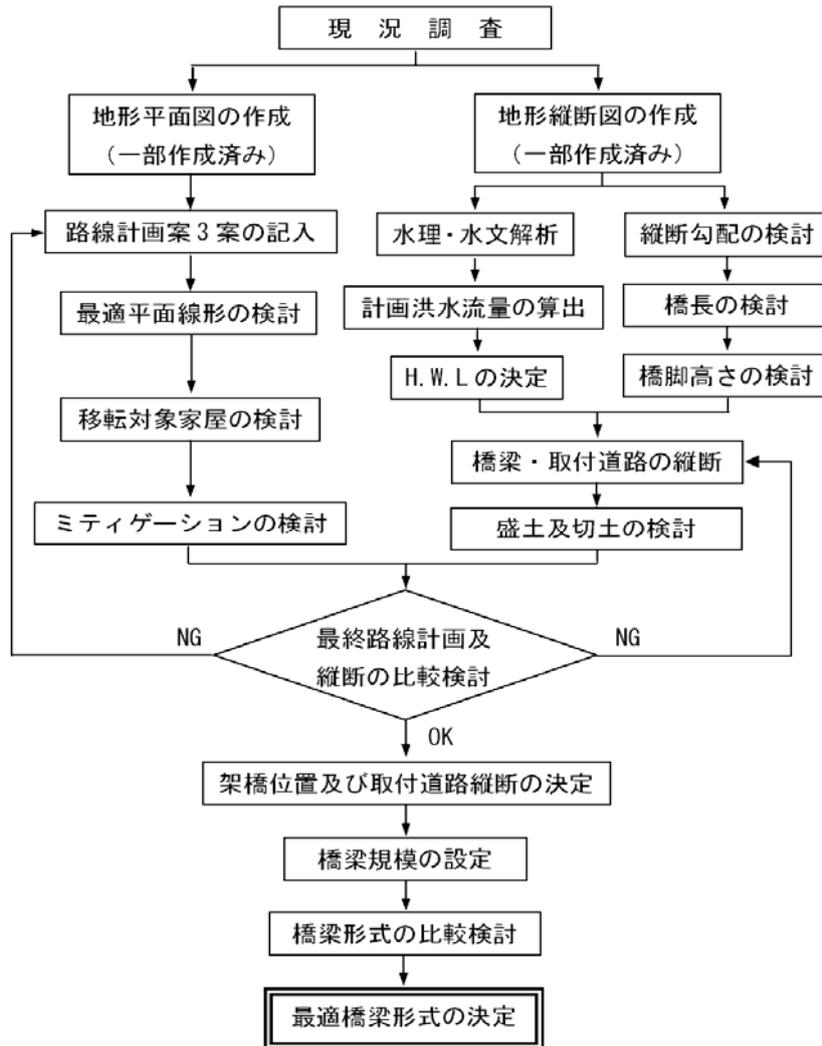


2-2 基本計画

2-2-1 基本計画の作業フロー

基本計画では、現況調査、橋梁架橋位置の選定、橋梁縦断計画の検討、橋梁規模の設定、橋梁形式の検討等、本事業を実施するために必要な検討を行い、橋梁形式を決定する。下図に基本計画の作業フローを示す。



2-2-2 架橋位置の現況

「エ」国の最重要路線である国道1号線上に架橋されているゴゲチャ橋とモジョ橋は、劣化・損傷が著しく、早急な架け替えが要請されている。また、アワシュ橋については同橋以北に向かう上で不可欠な橋梁であるが、建設後41年が経過し、かつ大型車の交通量が多く、耐荷力に問題があるため早急な架け替えが要請されている。

既存2橋周辺の状況調査をした結果を図2-2-2及び図2-2-3に示す。

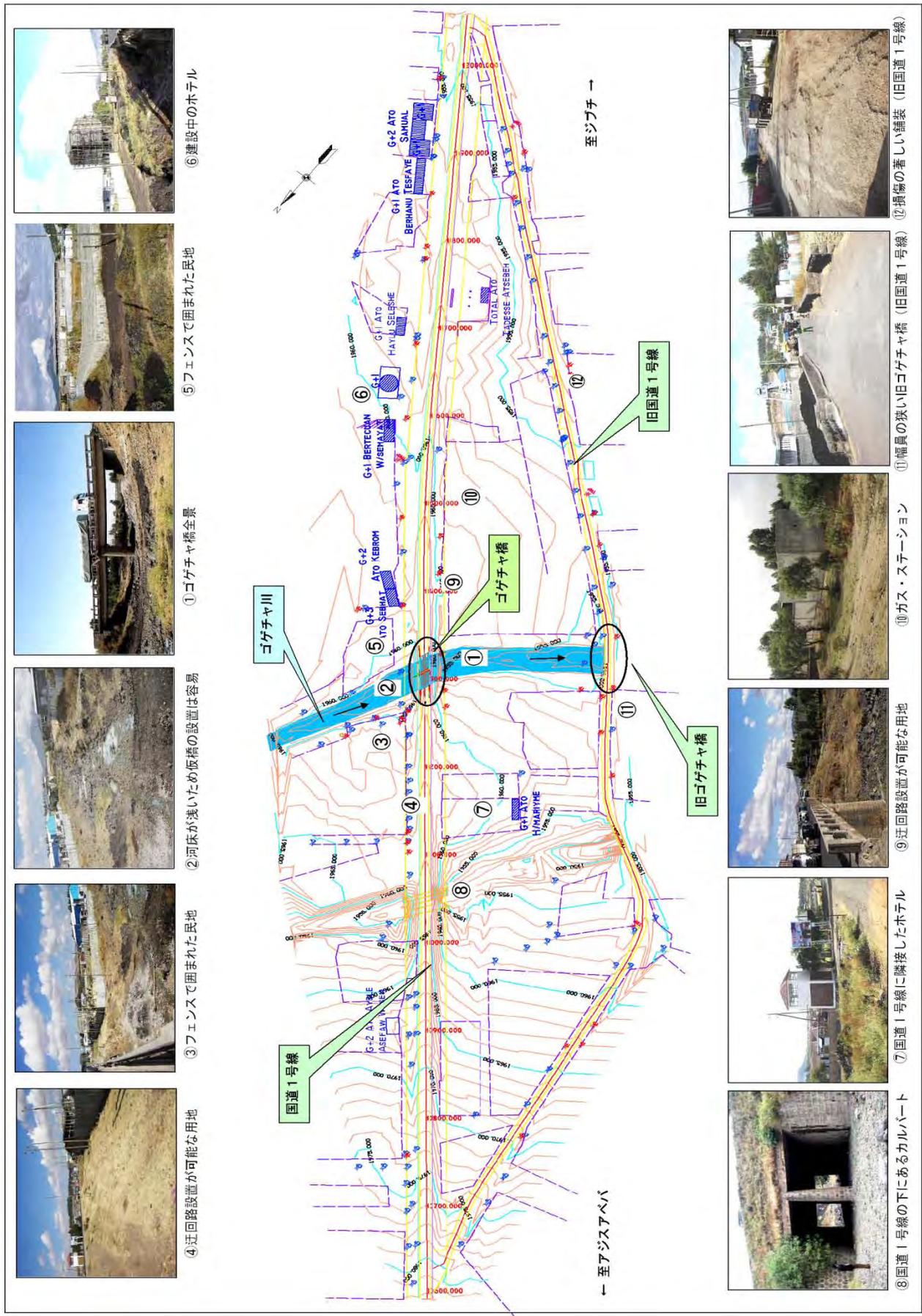


図 2-2-2 既存ゴゲチャ橋周辺状況図

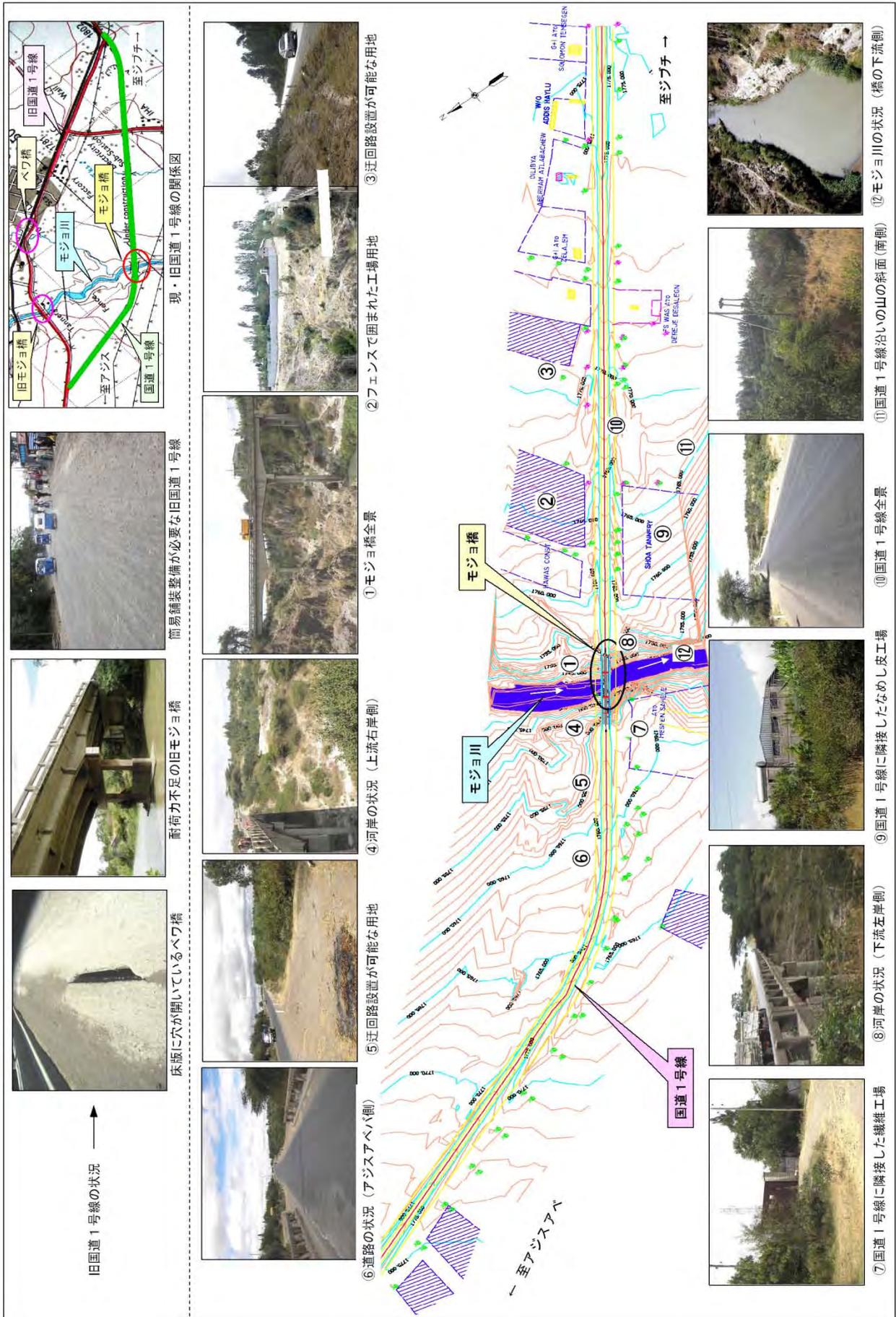


図 2-2-3 既存モジヨ橋周辺状況図

2-2-3 既存2橋の評価・検証

(1) ゴゲチャ橋

既存ゴゲチャ橋は、1973年に建設された2径間単純RC桁橋である。供用開始から約37年が経過しており、腐食、損傷が激しく、耐荷力が不十分であり、落橋の危険性が非常に高い状況にある。既存ゴゲチャ橋の健全度を調査した結果を表2-2-1及び図2-2-4に示す。

表 2-2-1 既存ゴゲチャ橋健全度調査結果表

橋 梁 名		ゴゲチャ橋			
諸 元	建設年	1973年	位置	東経 38°53'38", 北緯 08°48'09"	
	日平均交通量	16,099 (台/日)	標高	1,961m	
	大型車混入率	27%	距離	首都アディスアベバより 35km	
	幅員	8.1m(車道)+0.7m(地覆)×2=9.5m(総幅員)			
	設計活荷重	32 t			
	上部工	橋梁形式	2径間単純RC桁橋		
		橋長	19.0+19.0=38.0m		
下部工	橋台：石積み構造		橋脚：石積み構造		
調 査 結 果	交通上の機能性(役割)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道1号線は、アディスアベバ〜ジブチ間を結ぶ最重要路線であり、国際物流路線及び域内交通路線として、交通上の機能性(役割)は非常に高い。 ・ 日平均交通量は10,920台/日と非常に多く、交通上の機能性(役割)は非常に高い。 ・ 歩道が無く、歩行者は車道を通行しており、危険な状態にある。 			
	健全性(損傷度)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主桁にせん断ひび割れが生じており、非常に危険な状態にある。 ・ 床版のひび割れが著しく、老朽化が進んでいる。 ・ 橋台及び橋脚の老朽化が著しい。 ・ 車両の衝突により高欄が損傷している。 			
	構造的安定性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無載荷(車両が通行していない状態)でも主桁が下に撓んでおり、構造上危険な状態にある。 ・ 大型車両が通過するたびに、橋梁が激しく振動しており、構造上および耐荷力上、問題がある。 			
考 察	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主桁のせん断ひび割れ、無載荷状態での主桁の撓み及び大型車両通過時の橋の振動を考慮すると、本橋は非常に危険な状態にある。 ・ 建設後36年の経過の割には劣化、変状が著しく、建設当時の設計及び施工に重大な問題(設計ミス、施工不良等)があったと思われる。 ・ 橋台、橋脚及び床版の劣化・損傷が著しく、耐荷力上、問題がある。 ・ 総合的考察として、橋梁本体の劣化・損傷、変状が著しいこと等を考慮すると、本橋は早急に架け替えることが望ましいと考えられる。 				

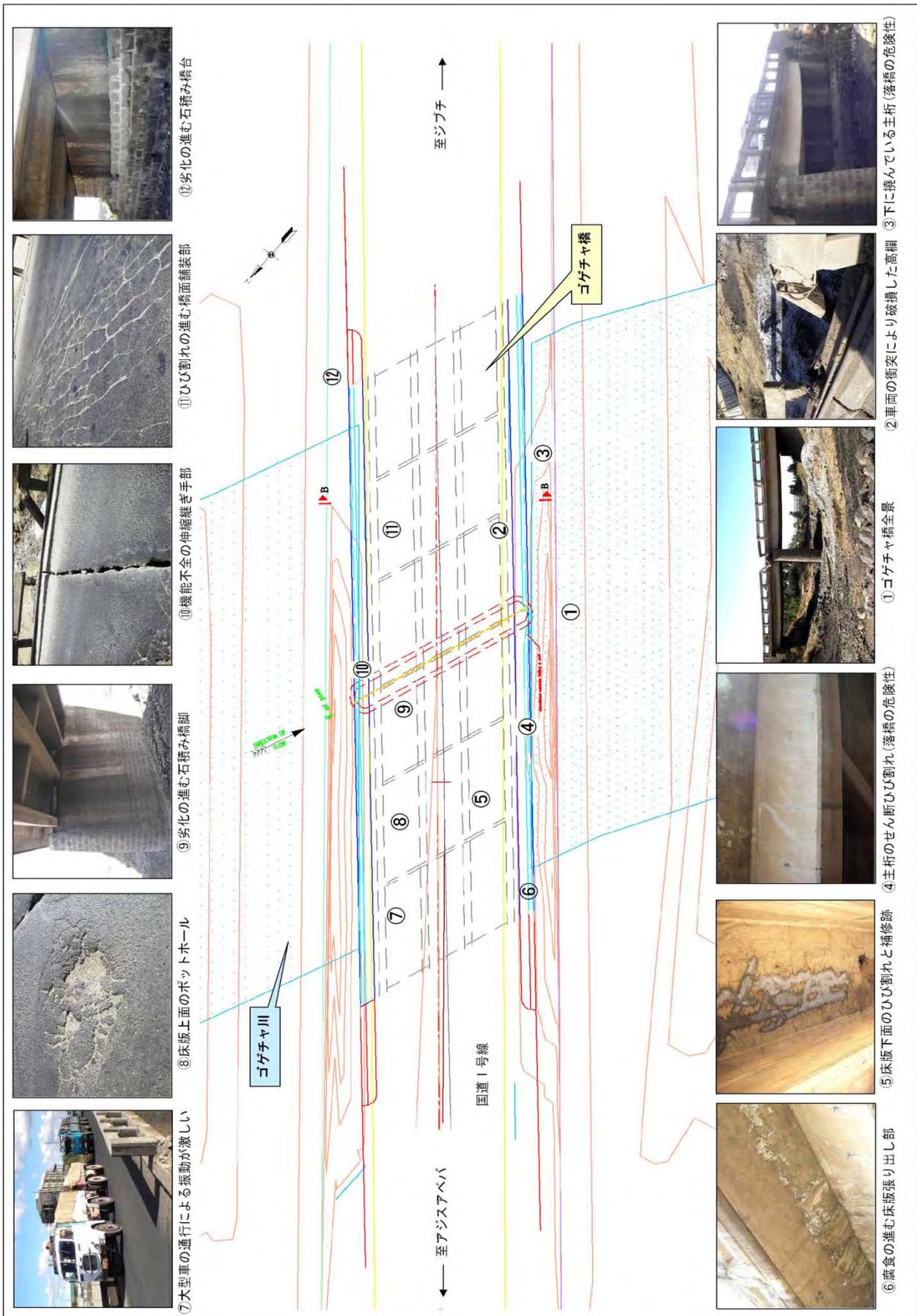


図 2-2-4 既存ゴゲチャ橋健全度調査結果図

(2) モジヨ橋

既存モジヨ橋は、1972年に建設された3径間連続RC桁橋+単純RC桁橋である。供用開始から約38年が経過しており、腐食、損傷が激しく、耐荷力が不十分であり、落橋の危険性が非常に高い状況にある。既存モジヨ橋の健全度を調査した結果を表2-2-2及び図2-2-5に示す。

表 2-2-2 既存モジヨ橋健全度調査結果表

橋 梁 名		モジヨ橋			
諸 元	建設年	1972年	位置	東経 39°06'40", 北緯 08°35'50"	
	日平均交通量	9,813 (台/日)	標高	1,755m	
	大型車混入率	36%	距離	首都アディスアベバより 69km	
	幅員	8.0m(車道)+0.8m(地覆)×2=9.6m(総幅員)			
	設計活荷重	32 t			
	上部工	橋梁形式	3径間連続RC桁橋+単純RC桁橋		
		橋長	22.5+31.1+22.5+14.4=90.5m		
下部工	橋台：石積み構造		橋脚：RC構造		
調 査 結 果	交通上の 機能性 (役割)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道1号線は、アディスアベバ～ジブチ間を結ぶ最重要路線であり、国際物流路線及び域内交通路線として、交通上の機能性（役割）は非常に高い。 ・ 日平均交通量は 6,178 台/日と非常に多く、交通上の機能性（役割）は非常に高い。 ・ 歩道が無く、歩行者は車道を通行しており、危険な状態にある。 			
	健全性 (損傷度)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主桁に多くの且つ大きなせん断ひび割れが生じており、非常に危険な状態にある。 ・ 床版の劣化・腐食が著しく、老朽化が進んでいる。 ・ 舗装のひび割れ・損傷が激しく、老朽化が進んでいる。 ・ 施工不良によるジャンカ（豆板）が多数見られる。 ・ RC橋脚にひび割れが見られる。 ・ 石積み橋台の老朽化が著しい。 			
	構造的 (安定性)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主桁フランジ幅が非常に薄く、許容応力度をオーバーしているものと思われる。 ・ 橋脚柱が非常に細く、耐震設計が考慮されていないと考えられ、地震時の安全性が懸念される。 ・ 大型車両が通過するたびに、橋梁が激しく振動しており、構造上および耐荷力上、問題がある。 			
考 察	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主桁のせん断ひび割れ及び大型車両通過時の橋の振動を考慮すると、本橋は非常に危険な状態にある。 ・ 建設後僅か37年の経過の割には劣化、変状が著しく、建設当時の設計及び施工に重大な問題（設計ミス、施工不良等）があったと思われる。 ・ 橋台、橋脚及び床版のひび割れ・劣化・損傷が著しく、耐荷力上、問題がある。 ・ 総合的考察として、橋梁本体の劣化・損傷、変状が著しいこと等を考慮すると、本橋は早急に架け替えることが望ましいと考えられる。 				

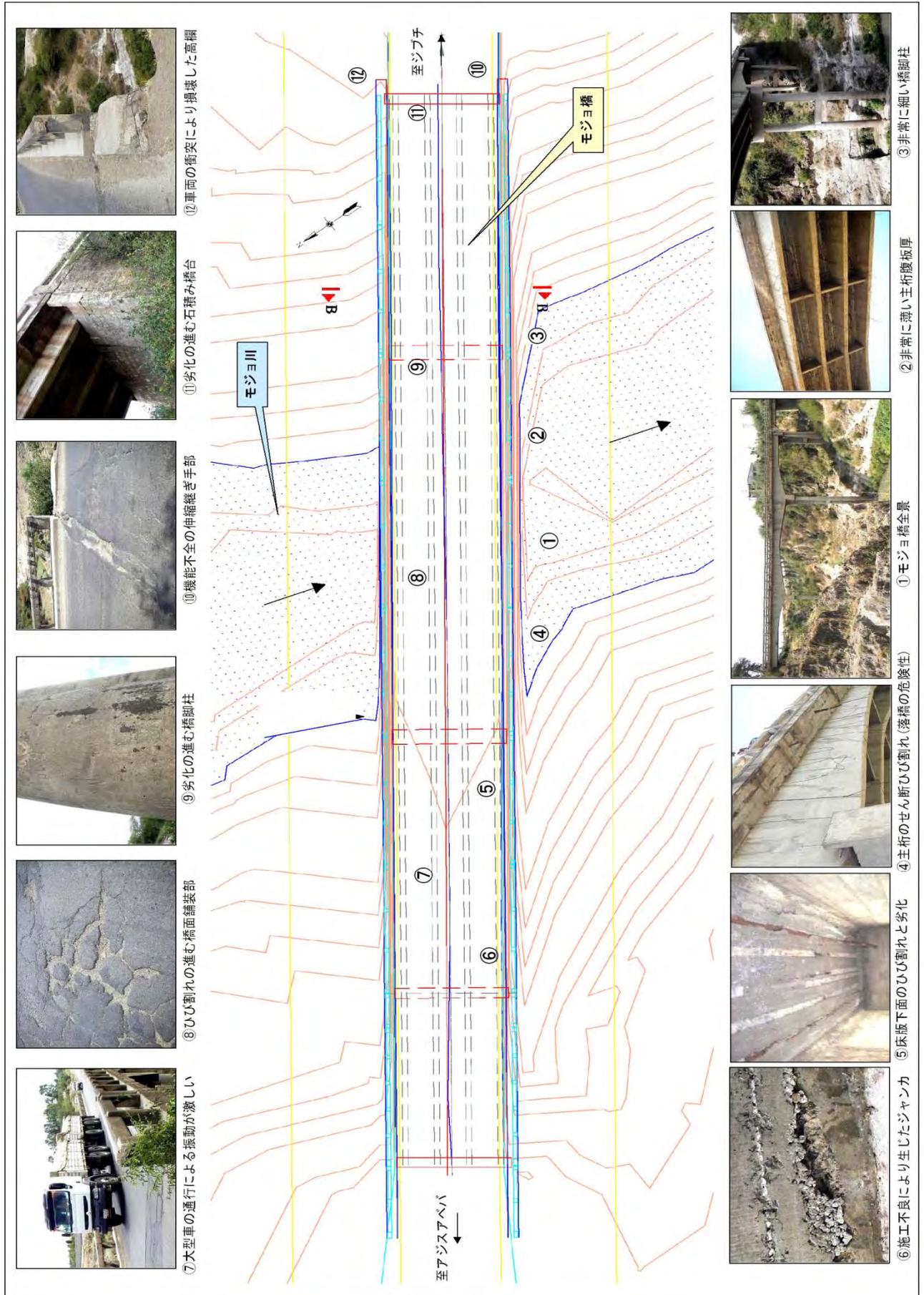


図 2-2-5 既存モジヨ橋健全度調査結果図

2-2-4 架橋位置の検討

(1) ゴゲチャ橋

ゴゲチャ橋の架橋位置として、3つの案【第1案（上流側50mシフト案）、第2案（現橋位置案）、第3案（下流側50mシフト案）】について比較検討を実施した結果、下記の理由により第2案が最も望ましく、選定された（表 2-2-3 参照）。

- ① 現橋前後の道路線形が直線であるため、第1案（上流側にシフト）も第3案（下流側にシフト）も架橋位置を現橋位置よりずらすことにより、道路線形にS字曲線が2箇所入ることになる。一方、第2案は現橋位置での架け替えであり、現在の直線性を維持できるため、道路線形上最も望ましいこと。
- ② 第1案も第3案も住民移転及び用地収用の問題が生ずるが、第2案は現橋位置での架け替えのため、環境社会配慮上の問題が生じないこと。
- ③ 第1案も第3案も新ゴゲチャ橋の他に、ブルカレゴ川を渡河する橋梁が新たに必要であり、建設費が第2案に比べて1.67倍と高くなるため、第2案が最も経済的であること。

第2案の線形上にてボーリングを実施すると共に、水理・水文調査、河川測量を実施した。

(2) モジヨ橋

モジヨ橋の架橋位置として、3つの案【第1案（上流側40mシフト案）、第2案（現橋位置案）、第3案（下流側40mシフト案）】について比較検討を実施した結果、調査団側は第2案（現橋位置での架け替え案）が最良であるとの結論に達したが（表 2-1 4）、ERA側は既存橋を緊急時に利用するために第1案（上流側並設案）を希望した。調査団側は、表 2-1 5 第1案、第2案比較検討表（モジヨ橋）を説明することにより、下記の理由から第2案が最適であることが確認され、選定された（表 2-2-4 及び表 2-2-5 参照）。

- ① 現道の直線性を維持できるため、線形性が非常に良いこと。
- ② 住民移転及び用地収用は全く生じないため、環境社会配慮上、最も好ましい案であること。
- ③ 仮橋及び仮設道路建設費、現橋撤去費がかかるが、取り付け道路新設費が不要であるため、経済性に優れること。

表 2-2-3 架橋位置比較検討表 (コゲチャ橋)

代替案	第1案 (上流側シフト案)	第2案 (現橋位置案)	第3案 (下流側シフト案)
代替案概要	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋より50m上流側にシフトする案である。 現橋は劣化・損傷が著しく、耐荷力も不足しているため、現橋活用の可能性はきわめて低い。 バイク、自転車、歩行者等の利用に供する事は可能である。 現道はほぼ直線であるが、新橋が上流側にシフトすることにより、S字曲線が入ることになり、平面線形性はかなり劣る。 新橋が上流側にシフトするため、現橋及び現道をそのまま利用できる。 フェンスで囲まれた民地(空き地)が4件あり、用地収用が必要となる。 建設中のホテルが1件あり、本橋の工事着手時には完成しているため、撤去・移転が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋位置とする案である。 現橋位置での架け替えであるため、現橋は解体・撤去される。 現道はほぼ直線であり、現橋位置での架け替えであるため、平面線形性は最も良い。 現橋位置での架け替えであるため、現橋及び現道は利用できず、迂回路が必要となる。 現橋位置での架け替えのため、住民移転及び用地収用は全く生じない。 迂回路が不要であるが、仮橋及び迂回路が新たに必要となる。 橋梁新設、仮橋及び迂回路建設、現橋撤去(工費比率:1.00) 現道の直線性を維持できるため、線形性は非常に良い。 住民移転及び用地収用は全く生じないため、環境社会配慮上、最も好ましい案である。 仮橋及び迂回路建設費、現橋撤去費がかかるが、取り付け道路新設費が不要であるため、経済性に優る。 	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋より50m下流側にシフトする案である。 現橋は劣化・損傷が著しく、耐荷力も不足しているため、現橋活用の可能性はきわめて低い。 バイク、自転車、歩行者等の利用に供する事は可能である。 現道はほぼ直線であるが、新橋が下流側にシフトすることにより、S字曲線が入ることになり、平面線形性はかなり劣る。 新橋が下流側にシフトするため、現橋及び現道をそのまま利用できる。 現在営業中のかなり大きなホテルが1件あり、撤去・移転が必要となる。 ガステーションが1件あり、撤去・移転が必要となる。 橋梁付近の空き地の用地収用が必要である。 フルカレゴ川を渡河する橋梁、取付道路の建設が必要となる。 現橋及び現道を工事中の迂回路として活用できる。 2橋梁新設、取り付け道路新設(工費比率:1.67) 取り付け道路にS字曲線が入ることにより、線形性がかなり悪くなる。 建物の撤去・移転及び用地収用が必要となり、環境社会配慮上の問題が大きい。 取り付け道路新設費がかかるため、経済性に劣る。
現橋活用の可能性	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋より50m上流側にシフトする案である。 現橋は劣化・損傷が著しく、耐荷力も不足しているため、現橋活用の可能性はきわめて低い。 バイク、自転車、歩行者等の利用に供する事は可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋位置とする案である。 現橋位置での架け替えであるため、現橋は解体・撤去される。 	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋より50m下流側にシフトする案である。 現橋は劣化・損傷が著しく、耐荷力も不足しているため、現橋活用の可能性はきわめて低い。 バイク、自転車、歩行者等の利用に供する事は可能である。
取り付け道路の線形性	<ul style="list-style-type: none"> 現道はほぼ直線であるが、新橋が上流側にシフトすることにより、S字曲線が入ることになり、平面線形性はかなり劣る。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道はほぼ直線であり、現橋位置での架け替えであるため、平面線形性は最も良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道はほぼ直線であるが、新橋が下流側にシフトすることにより、S字曲線が入ることになり、平面線形性はかなり劣る。
迂回路の必要性	<ul style="list-style-type: none"> 現橋が上流側にシフトするため、現橋及び現道をそのまま利用できる。 フェンスで囲まれた民地(空き地)が4件あり、用地収用が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置での架け替えであるため、現橋及び現道は利用できず、迂回路が必要となる。 現橋位置での架け替えのため、住民移転及び用地収用は全く生じない。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋が下流側にシフトするため、現橋及び現道をそのまま利用できる。 現在営業中のかなり大きなホテルが1件あり、撤去・移転が必要となる。 ガステーションが1件あり、撤去・移転が必要となる。 橋梁付近の空き地の用地収用が必要である。
環境社会配慮	<ul style="list-style-type: none"> フェンスで囲まれた民地(空き地)が4件あり、用地収用が必要となる。 建設中のホテルが1件あり、本橋の工事着手時には完成しているため、撤去・移転が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置での架け替えであるため、現橋は解体・撤去される。 現道はほぼ直線であり、現橋位置での架け替えであるため、平面線形性は最も良い。 現橋位置での架け替えであるため、現橋及び現道は利用できず、迂回路が必要となる。 現橋位置での架け替えのため、住民移転及び用地収用は全く生じない。 迂回路が不要であるが、仮橋及び迂回路が新たに必要となる。 橋梁新設、仮橋及び迂回路建設、現橋撤去(工費比率:1.00) 現道の直線性を維持できるため、線形性は非常に良い。 住民移転及び用地収用は全く生じないため、環境社会配慮上、最も好ましい案である。 仮橋及び迂回路建設費、現橋撤去費がかかるが、取り付け道路新設費が不要であるため、経済性に優る。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋が下流側にシフトするため、現橋及び現道をそのまま利用できる。 現在営業中のかなり大きなホテルが1件あり、撤去・移転が必要となる。 ガステーションが1件あり、撤去・移転が必要となる。 橋梁付近の空き地の用地収用が必要である。 フルカレゴ川を渡河する橋梁、取付道路の建設が必要となる。 現橋及び現道を工事中の迂回路として活用できる。 2橋梁新設、取り付け道路新設(工費比率:1.67) 取り付け道路にS字曲線が入ることにより、線形性がかなり悪くなる。 建物の撤去・移転及び用地収用が必要となり、環境社会配慮上の問題が大きい。 取り付け道路新設費がかかるため、経済性に劣る。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> フルカレゴ川を渡河する橋梁、取付道路の建設が必要となる。 現橋及び現道を工事中の迂回路として活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁新設、仮橋及び迂回路建設、現橋撤去(工費比率:1.00) 	<ul style="list-style-type: none"> フルカレゴ川を渡河する橋梁、取付道路の建設が必要となる。 現橋及び現道を工事中の迂回路として活用できる。
対象工事(工費比率)	<ul style="list-style-type: none"> 2橋梁新設、取り付け道路新設(工費比率:1.67) 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁新設、仮橋及び迂回路建設、現橋撤去(工費比率:1.00) 	<ul style="list-style-type: none"> 2橋梁新設、取り付け道路新設(工費比率:1.67)
総合評価	△	○	△

表 2-2-4 架橋位置第一次比較検討表 (モジヨ橋)

代替案	第1案 (上流側シフト案)	第2案 (現橋位置案)	第3案 (下流側シフト案)
代替案概要	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋より40m上流側にシフトする案である。 	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋位置とする案である。 	<ul style="list-style-type: none"> 架橋位置を現橋より40m下流側にシフトする案である。
現橋活用の可能性	<ul style="list-style-type: none"> 現橋は劣化・損傷が著しく、車両走行時の振動が激しい。又、強度も不足しているため、現橋活用の可能性はきわめて低い。 バイク、自転車、歩行者等の利用に供する事は可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置での架け替えであるため、現橋は解体・撤去される。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋は劣化・損傷が著しく、耐力も不足しているため、現橋活用の可能性はきわめて低い。 バイク、自転車、歩行者等の利用に供する事は可能である。 現道はほぼ直線であるが、新橋が下流側にシフトすることにより、現道とのすりつけ部2ヶ所が曲線に入り、平面線形性はかなり劣る。
取り付け道路の線形性	<ul style="list-style-type: none"> 現道は橋梁前後で直線であるが、新橋が上流側にシフトすることにより、現道とのすりつけ部2ヶ所が曲線に入り、平面線形性はかなり劣る。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道は橋梁前後で直線であり、現橋位置での架け替えであるため、平面線形性は最も良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道はほぼ直線であるが、新橋が下流側にシフトすることにより、S字曲線が入ることになり、平面線形性はかなり劣る。
迂回路の必要性	<ul style="list-style-type: none"> 新橋が上流側にシフトするため、現橋及び現道をそのまま利用できるので、迂回路は不要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置での架け替えであるため、現橋及び現道は利用できず、迂回路が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 新橋が下流側にシフトするため、現橋及び現道をそのまま利用できるため、迂回路は不要である。
環境社会配慮	<ul style="list-style-type: none"> フェンスで囲まれた民地(空き地)が1件あり、用地収用が必要となる。 フェンスで囲まれた工場用地と建物(1件あり、用地収用及び建物の撤去・移転が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置での架け替えのため、住民移転及び用地収用は全く生じない。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在営業中のかかなり大きなホテルが1件あり、撤去・移転が必要となる。 なめし皮工場が1件あり、一部撤去・移転が必要となる。 橋梁付近の空き地の用地収用が必要である。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 取り付け道路の建設が必要となる。なお、現橋及び現道を工事中の迂回路として活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 取り付け道路の建設は不要であるが、仮橋及び迂回路が新たに必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 取り付け道路の建設が必要となる。なお、現橋及び現道を工事中の迂回路として活用できる。
対象工事 (工費比率)	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁新設、取り付け道路新設 (工費比率: 1.10) 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁新設、仮橋及び仮設道路建設、現橋撤去 (工費比率: 1.00) 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁新設、取り付け道路新設 (工費比率: 1.10)
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 取り付け道路に曲線が2ヶ所入ることにより、線形性がかなり悪くなる。 建物の撤去・移転及び用地収用が必要となり、環境社会配慮上の問題が大きい。 取り付け道路新設費がかかるため、経済性に劣る。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道の直線性を維持できるため、線形性は非常に良い。 住民移転及び用地収用は全く生じないため、環境社会配慮上、最も好ましい案である。 仮橋及び仮設道路建設費、現橋撤去費がかかるが、取り付け道路新設費が不要であるため、経済性に優る。 	<ul style="list-style-type: none"> 取り付け道路にS字曲線が入ることにより、線形性がかなり悪くなる。 建物の撤去・移転及び用地収用が必要となり、環境社会配慮上の問題が大きい。 取り付け道路新設費がかかるため、経済性に劣る。

表 2-2-5 架橋位置第二次比較検討表（モジヨ橋）

No.	評価項目	第1案（上流側40mシフト案）	評価点	第2案（現橋位置架け替え案）	評価点
1	取り付け道路の線形性	<ul style="list-style-type: none"> 現道との擦り付け部2箇所でS字曲線が入ることになるため、平面線形性はかなり劣り、また、走行性も劣ることになる。 車道：7.3m(3.65m*2) 路肩：0.5m*2 歩道：2.5m*2 有効幅員：13.3m 	2	<ul style="list-style-type: none"> 曲線は現在ある1箇所だけであり、道路線形性は維持される。 	3
2	道路幅員	<ul style="list-style-type: none"> 車道：7.3m(3.65m*2) 路肩：0.5m*2 歩道：2.5m*2 有効幅員：13.3m 	5	<ul style="list-style-type: none"> 車道：7.3m(3.65m*2) 路肩：0.5m*2 歩道：2.5m*2 有効幅員：13.3m 	5
3	縦断線形	<ul style="list-style-type: none"> 現在の縦断勾配は約5%であり、縦断勾配を3.5%に減少させるためには、約5mの盛土が必要となる。 	3	<ul style="list-style-type: none"> 縦断勾配は3.4%である。 	5
4	環境社会配慮（含む用買）	<ul style="list-style-type: none"> 住民移転は生じない。 用地収用面積：59,750m²(=995m*50m) 	3	<ul style="list-style-type: none"> 住民移転は生じない。 用地収用は生じない（仮橋、仮設道路用の借地は必要）。 	5
5	緊急時の迂回路	<ul style="list-style-type: none"> 現橋を緊急時の迂回路として利用することは可能。ただし、かなり厳しい通行制限が必要。 	5	<ul style="list-style-type: none"> 旧国道1号線を緊急時の迂回路として利用することは可能。ただし、道路舗装状態が悪く、橋梁の床版に穴が開いている箇所があるため、かなり厳しい通行制限が必要。 	4
6	工事費	工事内容 <ul style="list-style-type: none"> 道路幅員（有効幅員）：13.3m 取り付け道路延長：995m 橋長：95m 盛土高：5m 工事比率：1.10 	1	工事内容 <ul style="list-style-type: none"> 道路幅員（有効幅員）：13.3m 取り付け道路延長：190m 橋長：90m 仮橋及び仮設道路：380m 工事比率：1.00 	5
7	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 第2案との1番大きな違いは工事費である。 第1案は第2案と比べて、取り付け道路延長がかなり長くなり、盛土も必要となる。 橋長が第2案より長くなる。 	19	<ul style="list-style-type: none"> 工事費、用地収用及び縦断勾配に関して、第2案は第1案より優れている。 	27

*評価点 5：最良、4：良、3：普通、2：不良、1：悪い

2-2-5 迂回路について

1) ゴゲチャ橋

ゴゲチャ橋の架橋位置として現橋位置を選定したことにより、工事中の迂回路が必要となるが、迂回路については、下記の理由により第1案（上流側25m迂回案）が最も望ましく、選定された（参照）。

- ① 現橋及び現道の横25mの位置であり、利便性が良いこと。
- ② 河床が浅く、且つ水位が低いため、仮橋設置及び迂回路の建設が容易であること。
- ③ 環境社会配慮上、特に大きな問題が無いこと。
- ④ 迂回路延長が最も短いため、経済性が最も良いこと。
- ⑤ 旧国道1号線を利用する案（第3案）は、旧ゴゲチャ橋の撤去、仮橋設置、舗装整備等の工事費がかかり、最も不経済であり、採用しがたいこと。

2) モジョ橋

モジョ橋の架橋位置として第2案（現橋位置での架け替え）が選定されたことにより、必要となる迂回路に関しては、下記の理由により、第1案（上流側25m位置迂回案）が最も望ましく、選定された（参照）。

- ① 現橋及び現道の横25mの位置であり、利便性が良いこと。
- ② 迂回路の渡河部の縦断を下げることにより、仮橋設置が容易となること。
- ③ 環境社会配慮上、特に大きな問題が無いこと。
- ④ 迂回路延長が短いため、経済性が良いこと。
- ⑤ 旧国道1号線を利用する案（第3案）は、旧モジョ橋の撤去、仮橋設置、舗装整備等の工事費がかかり、最も不経済であり、採用しがたいこと。

表 2-2-6 迂回路比較検討表 (ゴゲチャ橋)

代替案	第1案 (上流側迂回路)	第2案 (下流側迂回路)	第3案 (旧国道1号線迂回路)
代替案概要	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置より25m上流側を迂回する案である。 現橋から僅か25mしか離れておらず、しかも迂回路延長は300mと短いため、迂回路の利便性は非常に良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置より25m下流側を迂回する案である。 現橋から僅か25mしか離れておらず、しかも迂回路延長は310mと短いため、迂回路の利便性は非常に良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 旧国道1号線を迂回路として利用する案である。 現橋から185mも離れており、しかも迂回路延長は1,500mと長く、迂回路の利便性は非常に悪い。
迂回路設置場所の状況	<ul style="list-style-type: none"> 現道の横(上流側)は空き地になっており、またフェンスで囲まれた民地も空き地であり、迂回路を設置することは容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道の横(下流側)は、アジスアベバ方面は空き地になっているが、ジブチ方面には壁で囲まれたガス・ステーションがあり、迂回路を設置するのは第1案より多少、困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> 旧国道1号線の舗装状態が非常に悪く、迂回路として使用するには、舗装の整備が必要である。 旧ゴゲチャ橋は幅員が1車線分しかなく、かつ老朽化が著しいため、迂回路として活用するには現橋を架け替える必要がある。
仮橋設置の難易度	<ul style="list-style-type: none"> ゴゲチャ川の河床は、軽石があるもの比較的平坦であり、かつ水深も浅いため、仮橋の設置は容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> 同左 	<ul style="list-style-type: none"> 仮橋設置の必要性は無いが、旧ゴゲチャ橋(現橋)を架け替える必要がある。
環境社会配慮	<ul style="list-style-type: none"> フェンスで囲まれた民地(空き地)2件の借地が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 壁で囲まれたガス・ステーションの借地が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道(旧国道1号線)利用のため、借地等は発生しない。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 現道の横は空き地であり、フェンスで囲まれた民地も空き地となっているため、迂回路の施工性は良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 現道の横(アジスアベバ方面)は空き地であるが、ジブチ方面には壁で囲まれたガス・ステーションがあり、第1案より多少、施工性は劣る。 	<ul style="list-style-type: none"> 1,500mの迂回路を殆ど全て舗装整備する必要があり、かつ現橋(旧ゴゲチャ橋)を架け替える必要があり、施工性はかなり劣る。
対象工事(工費比率)	<ul style="list-style-type: none"> 仮橋設置、迂回路建設(工費比率:1.00) 	<ul style="list-style-type: none"> 仮橋設置、迂回路建設(工費比率:1.01) 	<ul style="list-style-type: none"> 旧ゴゲチャ橋架け替え、旧国道舗装整備(工費比率:2.22)
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 迂回路の利便性が良い。 仮橋設置及び迂回路の建設が容易である。 環境社会配慮上、特に大きな問題はない。 迂回路延長が最も短いため、経済性は最も良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 迂回路の利便性が良い。 仮橋設置は容易であるが、迂回路の建設が多少困難である。 環境社会配慮上、特に大きな問題はない。 迂回路延長が短いため、経済性は第1案に次いで良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 迂回路の利便性が悪い。 旧ゴゲチャ橋の架け替え及び旧国道1号線の舗装整備が必要であるため、施工性は著しく劣る。 経済性は、全案中最も劣る。

表 2-2-7 迂回路比較検討表 (モジヨ橋)

代替案	第1案 (上流側迂回案)	第2案 (下流側迂回案)	第3案 (旧国道1号線迂回案)
代替案概要	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置より25m上流側を迂回する案である。 現橋から僅か25mしか離れておらず、しかも迂回路延長は380mと短いため、迂回路の利便性は良い。 現道の横(上流側)は空き地になっているが、モジヨ川は急峻な渓谷を呈している。 河床から橋面までは20m以上の高さがある。 従って、現橋の高さで仮橋を設置するにはかなりの困難を伴うため、迂回路の縦断高を下げる必要がある。 迂回路の用地が十分にあり、仮橋の縦断高を下げることでより1スパン(30m)の仮橋となるため、仮橋設置は容易である。 迂回路設置場所には建物無く、空き地と山林のみで、環境社会配慮上は特に問題は無い。 迂回路(道路部分)の建設は特に問題は無く、仮橋も縦断高を下げることで、施工は容易となる。 仮橋設置、迂回路建設(工費比率:1.00) 迂回路の利便性が良い。 迂回路の渡河部の縦断高を下げることで、仮橋設置が容易となる。 環境社会配慮上、特に大きな問題はない。 仮橋の規模が小さくなるため、経済性は良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 現橋位置より25m下流側を迂回する案である。 現橋から僅か25mしか離れておらず、しかも迂回路延長は330mと短いため、迂回路の利便性は良い。 現道の横(下流側)には繊維工場があり、モジヨ川は急峻な渓谷を呈している。 河床から橋面までは20m以上の高さがある。 従って、現橋の高さで仮橋を設置するにはかなりの困難を伴うため、迂回路の縦断高を下げる必要がある。 同左 現道の横に繊維工場が2件あり、借地が必要となる。 同左 仮橋設置、迂回路建設(工費比率:1.01) 迂回路の利便性が良い。 迂回路の渡河部の縦断高を下げることで、仮橋設置が容易となる。 環境社会配慮上、繊維工場の借地が必要となる。 仮橋の規模が小さくなるため、経済性は良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 旧国道1号線を迂回路として利用する案である。 現橋から1km以上も離れており、しかも迂回路延長は約2kmと長い。そのため、迂回路の利便性は悪い。 旧国道1号線は舗装状態が悪いところがあるが、簡易舗装整備(マカダム舗装等)により迂回路として使用することは可能である。 旧2橋は建設後50年以上が経過しており、且つ耐力不足であることから、迂回路としての活用は困難と思われる。 旧2橋は耐力不足のため撤去し、代わりに仮橋を設置する必要がある。 現道(旧国道1号線)利用のため、借地等は発生しない。 旧2橋を撤去し、仮橋を設置する必要がある。 旧国道を簡易舗装整備する必要があるが、施工は容易である。 仮橋設置、旧道簡易舗装、旧2橋撤去(工費比率:1.20) 迂回路の利便性は悪い。 旧2橋を撤去し、仮橋を設置する必要がある。 旧国道の舗装整備が必要となるため、経済性に劣る。
迂回路の利便性	○	△	×
迂回路設置場所の状況	○	△	×
仮橋設置の難易度	○	△	×
環境社会配慮	○	△	×
施工性	○	△	×
対象工事(工費比率)	○	△	×
総合評価	○	△	×