

2-4-3 既存施設・機材の現状

1) 道路・橋梁建設の現状と経緯

調査対象の国道 13 号線の道路ならびに橋梁は、1953 年独立するまで約 60 年間フランスの植民地下に置かれていた時代に建設されたものである。その後、インドシナ戦争をめぐって列強の介入があり、ヴェトナムに支援された左派パテート・ラオ派と米軍に支援されたヴィエンチャン派の対立抗争のため、道路・橋梁も損傷を受けたり、洪水で損傷したりしたものである。

本調査の北端の地点タケクあたりでは、大きな戦闘があったものと言われている。パクセに至るまでの 100m クラスの橋梁の両側にトーチカが構築されたままで現在も残っていることでその痕跡がうかがわれる。

現在のベイリー橋は、当時アメリカ軍によりフランス時代に建設された旧橋を戦略目的で架け替えられたものと言われている。その後ラオス政府により、維持管理がなされ一部新しく架け替えられたものもあるが現在に至っている。

その後、洪水による道路・橋の損傷も見うけられ、最近では 1986 年、1995 年、1996 年、の大雨による影響で道路・橋梁の浸水、橋梁基礎の洗掘等が生じ不安定な箇所も見うけられる。一方橋梁は、本来のベイリー橋の構造上からも 18 トン～20 トンの通行荷重制限をしながら現在使用しているものであり、現在の経済発展に伴う物流の需要に追従できていない状況となっている。

このような状況下において、国道 13 号線の南北の大動脈としての役割ならびに国際道路としての重要性を考えると、早急な道路・橋梁の改修が緊急課題として認識され、ラオス政府の交通インフラ整備の中でも最重点路線として選択されている。

今次調査範囲の中で、タケク～セノ間では 1997 年度内には、当該橋梁 14 橋を除く範囲の道路改修が終了し、かつオーストラリアにより建設中の 140 m 級橋梁は 1998 年夏までに完工の予定である。

またセノ～パクセ間では、道路工事が 1997 年暮れより開始され、本対象橋梁の改修工事とはほぼ同時並行に建設が進められる計画である。またオーストラリアによる 150、250 m 級の橋梁は 1998 年夏までに完工の予定である。

2) 対象橋梁の現状

本調査の対象区間において要請された 51 橋梁、すべてがかなりの損傷や河川の洗掘の影響を受けている。これら橋梁の構造概要と現況を表 2.4.12 に示す。

表-2.4.12 橋梁の現況 (タケノセノ製 1/3)




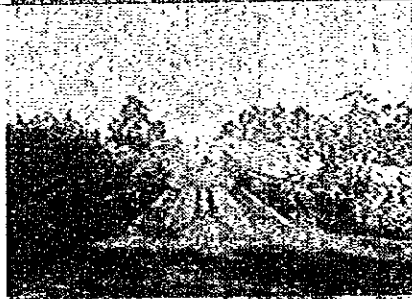


橋梁名	現況写真	構造概要	現況と特法
TX NO.01 Location 12.6km from タケノ		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面上) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX NO.02 Location 13.0km from タケノ		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面上) : -2.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX No.03 Location 13.60km from タケノ		橋長 : 5.5m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : RCT桁橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.0m	H.W.L.(路面上) : -0.6 m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : RC 高欄 : RC (不安定) 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX No.04 Location 14.0km from タケノ		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面上) : -0.5 m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX No.05 Location 19.3km from タケノ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.3m	H.W.L.(路面上) : -0.3m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX NO.06 Location 19.8km from タケノ		橋長 : 12.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.3m	H.W.L.(路面上) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)

表-2. 4. 12 橋梁の現況 (タケクセノ間 2/3)







橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴
TX NO.07 Location 23.7km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.4m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : - 護岸 : 石積葎 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX NO.08 Location 23.3km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.3m	H.W.L.(路面下) : -0.9m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 村落、農地 (水田)
TX NO.09 Location 27.9km from タケク		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -0.9m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 旧RC残骸 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX NO.10 Location 30.45km from タケク		橋長 : 24.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.4m	H.W.L.(路面下) : -1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 旧RC残骸 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX NO.11 Location 38.5km from タケク		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -1.2m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 旧RC残骸 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
TX NO.13 Location 58.1km from タケク		橋長 : 30.0m 支間数 : 2 (1.5m+ 1.5m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.4m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 旧木製残骸 護岸 : なし 河川 : 小河川、流木 周辺 : 農地 (水田)

表-2. 4. 12 橋梁の現況 (シケターセノ間 3/3)



橋名	現況写真	構造概要	現状と特徴
IX NO.14 Location 65 km from シケター		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直設 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路下下): 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 旧木製残骸 護岸: なし 河川: 小河川(不安定) 周辺: 農地(水田)
IX NO.15 Location 74 km from シケター		橋長 : 72.0m 支間数 : 3 (18 m+ 30 m+ 24 m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 10.4m	H.W.L.(路下下): 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 老朽(鋼製) 護岸: なし 河川: 中河川(不安定) 周辺: 農地(水田)

表-2. 4. 12 橋梁の現況 (セノーパクセ欄1/7)

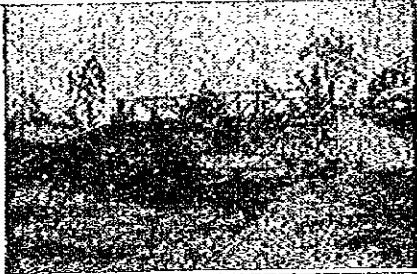

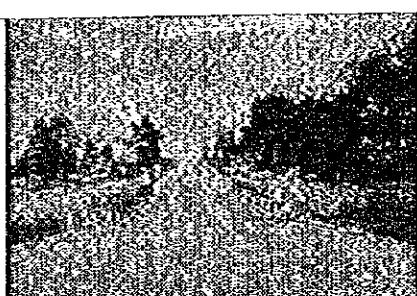



橋梁名	現況写真	構造概要	現況と特長
XP NO.01 Location 103.4km from タケノ		橋長 : 9.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.80m	H.W.L(路面下) : 2.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 健全 (RC、壁式) 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 人家、農地 (水田)
XP NO.02 Location 170.9km from タケノ		橋長 : 51.0m 支間数 : 3 (10.5 m+ 27.0 m+ 10.5 m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 9.1m	H.W.L(路面下) : -1.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 健全 (RC、壁式) 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.03 Location 178.6km from タケノ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.6m	H.W.L(路面下) : 0.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 健全 (RC、壁式) 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.05 Location 198.9km from タケノ		橋長 : 36.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 8.4m	H.W.L(路面下) : -2.0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: 旧木製残骸 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.07 Location 214.3km from タケノ		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L(路面下) : -0.6m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: やや健全 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.08 Location 215.9km from タケノ		橋長 : 9.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 2.9m	H.W.L(路面下) : -1.0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: やや健全 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)

表-2.4.12 橋梁の現況 (セノーパক্ষে線2/7)






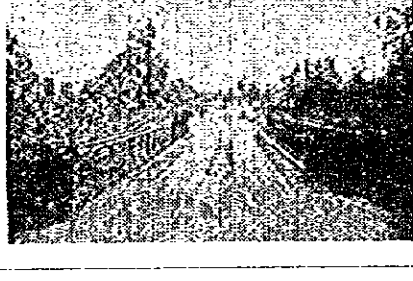
橋梁名	現況写真	構造概要	現状と評法
XP NO.09 Location 216.8km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.5m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.10 Location 218.0km from タケク		橋長 : 45.0m 支間数 : 3 (15.0m+ 15.0m+ 15.0m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、円柱 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.4m	H.W.L.(路面下) : -0.8m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : やや健全 護岸 : やや健全 (自然) 河川 : 中河川 (やや安定) 周辺 : 民家、水田、学校
XP NO.11 Location 220.3km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.12 Location 223.6km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.7m	H.W.L.(路面下) : -0.4m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 木柱5 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.13 Location 225.3km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : 土に直壁 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.2m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : 土に直壁 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.14 Location 226.1km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)

表-2. 4. 12 橋梁の現況 (セノーバクセ間3/7)

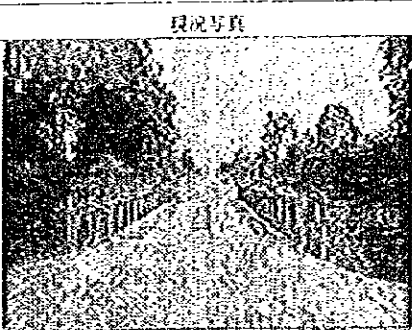


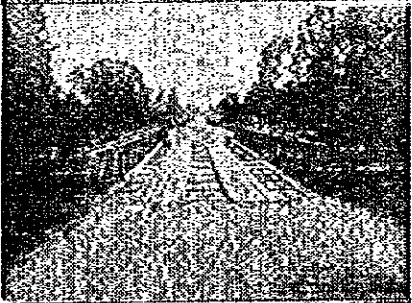
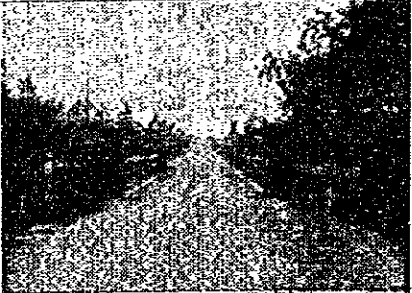

橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴
XP NO.15 Location 227.8km from タケク		橋長 : 24.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.6m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.16 Location 230.6km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.8m	H.W.L.(路面下) : 0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.17 Location 230.6km from タケク		橋長 : 24.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.7m	H.W.L.(路面下) : -0.2m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田) 主桁 :
XP NO.18 Location 246.5km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.5m	H.W.L.(路面下) : -1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.19 Location 250.2km from タケク		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.1m	H.W.L.(路面下) : -0.8m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.20 Location 252.2km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.8m	H.W.L.(路面下) : -0.8m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)

表-2. 4. 12 橋2の現況 (セノーバクセ間4/7)

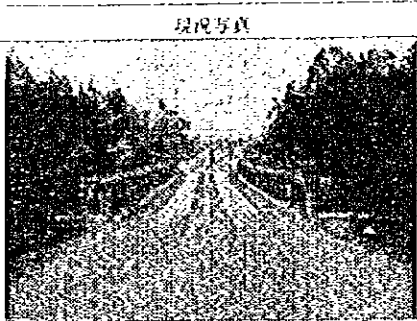


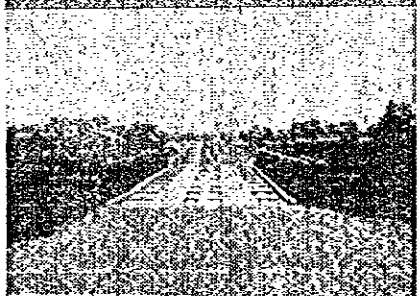


橋名	現況写真	構造要項	現状と料法
XP NO.21 Location 253.8km from タケノ		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.4m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : ー 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.22 Location 262.1km from タケノ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.5m	H.W.L.(路面下) : -1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : ー 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.23 Location 264.0km from タケノ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、壁 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.4m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : ー 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.24 Location 267.3km from タケノ		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.6m	H.W.L.(路面下) : 0.3m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : ー 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.25 Location 270.4km from タケノ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.5m	H.W.L.(路面下) : 1.2m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : ー 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.26 Location 270.9km from タケノ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイラー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.0m	H.W.L.(路面下) : 1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : ー 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)

表-2. 4. 12 : 橋梁の現況 (セノーバクセ間5/7)

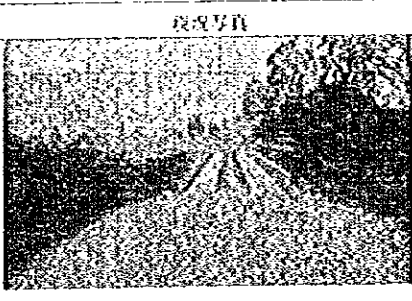


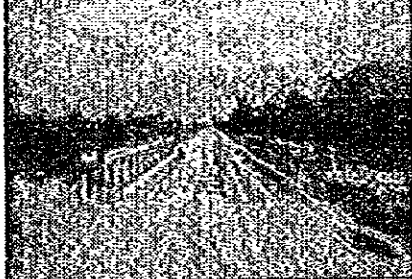


橋梁名	現況写真	構造概要	現況と特徴
XP NO.27 Location 271.6km from タケク		橋長 : 36.0m 支間数 : 3 (9.0m+ 18.0m+ 9.0m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 9.0m	H.W.L.(踏面下) : 2.4m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: R.C、壁式 護岸: なし 河川: 中河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.28 Location 279.5km from タケク		橋長 : 48.0m 支間数 : 2 (24.0m+ 24.0m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : R.C、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 11.2m	H.W.L.(踏面下) : 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: R.C、壁式 護岸: なし 河川: 中河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.29 Location 281.0km from タケク		橋長 : 42.0m 支間数 : 3 (12.0m+ 18.0m+ 12.0m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : R.C、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 9.6m	H.W.L.(踏面下) : -1.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: R.C、壁式 護岸: なし 河川: 中河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.30 Location 283.3km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : R.C、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.2m	H.W.L.(踏面下) : 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 今や健全 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.31 Location 281.3km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.8m	H.W.L.(踏面下) : -0.4m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)
XP NO.32 Location 285.0km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(踏面下) : -0.8m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)

表-2.4.12 橋梁の現況 (セノーバクセ間6/7)








橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴
XP NO.33 Location 285.7km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -0.25 m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.34 Location 287.7km from タケク		橋長 : 12.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.8m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.35 Location 288.0km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.1m	H.W.L.(路面下) : -0.7m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.36 Location 289.2km from タケク		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 土に直置き 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.25m	H.W.L.(路面下) : -1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.37 Location 293.6km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -0.7m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)
XP NO.38 Location 294.3km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.6m	H.W.L.(路面下) : 0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)

表-2.4.12 橋梁の現況 (セノーバクセ間7/7)

橋名	現況写真	構造概要	現況と特徴
XP No.39 Location 306.5km from タケノ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : バイラー橋 下部工形式 : RC、壁式 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.2m	H.W.L.(踏面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : バイラー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : - 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)

2-5 環境への影響

1) 自然環境への影響

本計画においては、点在する橋梁の架け替えが主体であるため、動植物を含む自然への影響は小さい。また、橋梁架け替えのための仮設迂回路の工事についても、主に荒地を通過する計画であるため、同様に自然環境への影響は小さい。

2) 社会環境

本計画路線の沿道には、村落がや学校そして診療所などが点在するが、対象橋梁付近には村落が少なく、橋梁架け替え工事のための住民移転に関しては問題ない。

これまでも、国道13号線については、世銀による道路改修工事が実施されており、これに関する住民移転についての問題は発生していない。さらに、日本の無償資金協力で実施された第1次国道13号線橋梁改修工事においても、住民移転に関しても問題は発生していない。

この結果から、橋梁工事のための道路敷地が確保されており、住民移転や新たな用地取得についても問題はない。

3) 生活環境

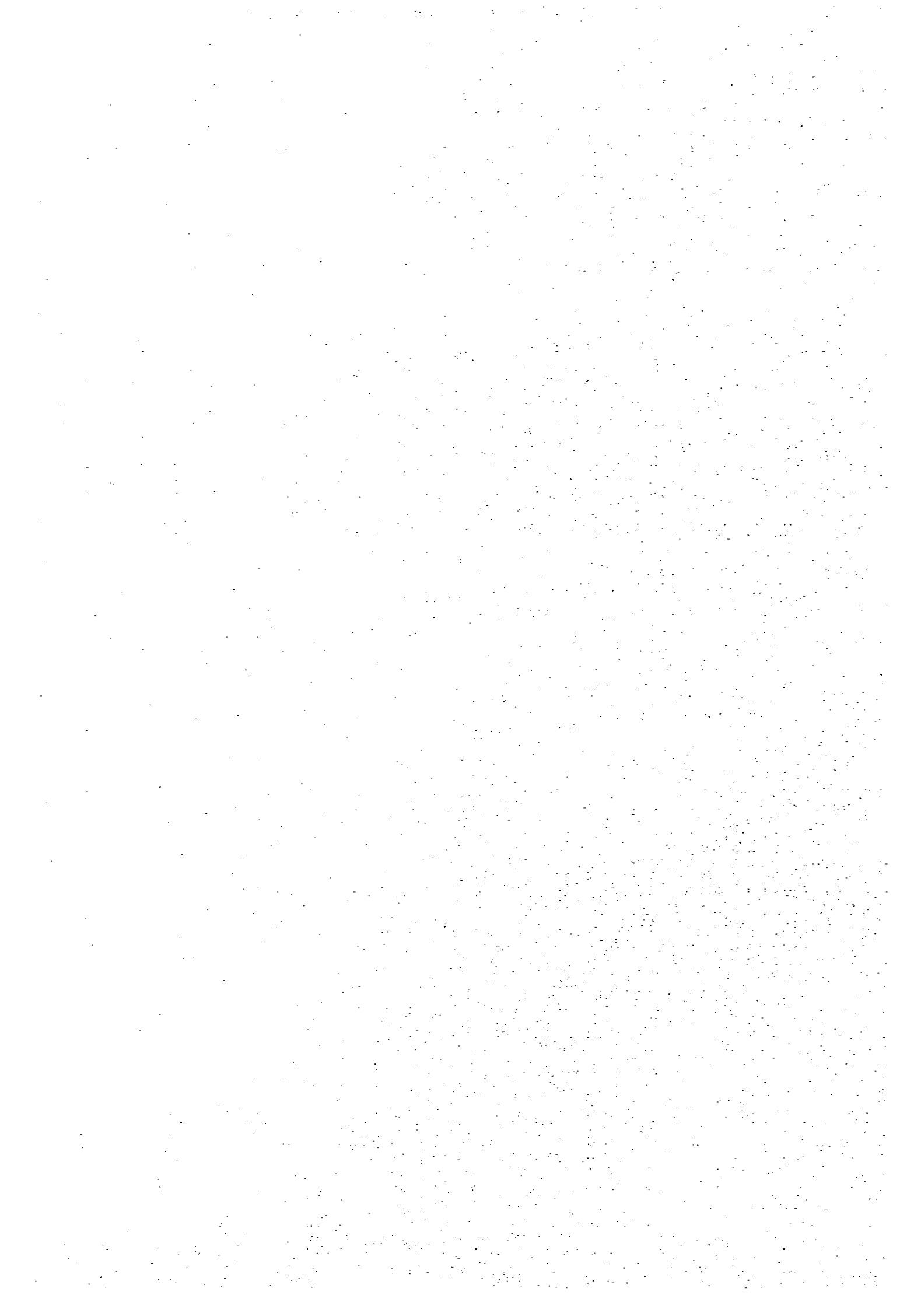
生活環境は、橋梁工事完成後において2車線通過が十分可能なレベルの向上になることから、現状より改善される方向にある。

なお、工事中の生活環境について次の2点が指摘される。

①本工事で最も留意すべき点は、既設橋梁を取り壊した後のガラ処分である。現況では、河川内にそのまま放置されていることがほとんどであるが、景観上見苦しいので、埋め立て等に再利用する。

②多量の土工事が発生するため、その運搬時の騒音、交通安全等の支障を低減するための対策を工事仕様に盛り込むこととする。なお、土取場、採石場付近は民家がほとんどないため砂埃等の公害は少ない。

第3章 プロジェクトの内容



第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

国道13号線は、ラオス北部～中部～南部へと国土を縦貫する大動脈であり、ラオス国の社会・経済開発上のバックボーンとしての役割を期待されている。総延長1,230kmで全国18県のうち、10の県を通過する。特に「ラ」国中南部、13号線道路に位置するタケク～サバナケット～パクセまでは首都のヴィエンチャンから道路距離で約700kmの位置にあり、陸路で丸2日を要する。「ラ」国第二および第三の都市を抱えている現況を踏まえ、中南部地域の生活、保健・衛生、教育、経済など基本的な社会システムをある程度まで自給で補う必要があり、これらをサポートする社会基盤整備が重要である。さらに、輸送経路として通年使用できる全天候型道路の確保は重要であり、既に13号線道路の内ナムカディン～タケク間は第1期工事として完了している。13号線道路の整備は、次に示す観点からも「ラ」国の中・南部の孤立化現象を解消するばかりではなく、沿線地域の発展に対しても大きな影響をもっている。

- ① 人道的生活(Basic Human Needs)・生活基盤の確保
- ② 貧困からの脱却(Poverty Alleviation)・経済活動基盤の確保
- ③ 国内及び隣国との地域差の是正と国際道路としての役割

また、国道13号線が「ラ」国の幹線道路として、また、隣国タイやアジアハイウェイ11号線としてのカンボディアやヴィエトナムへの接続道路としてさらに発展し続けることを期待されている。当該ルートの橋梁は、1953年に独立するまで約60年間フランスの植民地下に置かれていた時代に建設されたものである。現在のベイリー橋は、当時アメリカ軍によりフランス時代に建設された旧橋を戦略目的で架け替えられたものと言われている。その後ラオス政府により、維持管理がなされ一部新しく架け替えられたものもあるが現在に至っている。

その後、洪水による道路・橋梁の損傷も見うけられ、最近では1986年、1995年、1996年の大雨による影響で道路・橋梁の浸水、橋梁基礎の洗掘等が生じ不安定な箇所も見うけられる。特に橋梁は、本来のベイリー橋の構造上からも18t～20tの通行荷重制限をしながら現在使用しているものであり、現在の経済発展に伴う物流の輸送重量を勘案すると需要に追従できていない状況となっている。このため、本計画は「ラ」国の中・南部地域一帯の経済発展や地域社会の経済を維持するBHNへの貢献のため、仮橋51橋を永久橋に架け替えることにより、円滑な交通を確保するものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 改修内容

今次プロジェクトの改修内容は、次のとおりである。

- ① 設計速度：80km/h
- ② 幅員：13号線はアジア・ハイウェイ11号線の一部を構成するため、同ハイウェイの幅員と同じにする：9m（標準部）、11m（集落部）
- ③ 幅員構成：(歩道)(路肩)(車道)
0.50m+0.50m+3.50m×2+0.50m+0.50m（標準部）
0.50m+1.50m+3.50m×2+1.50m+0.50m（集落部）
- ④ 舗装構造：BST舗装（浸透式舗装）
- ⑤ アジア・ハイウェイ基準に対応した新設橋梁に架け替える。

3-2-2 改修橋梁の基本構造

対象橋梁の基本構造は、表-3.2.1に示すとおりである。

表-3.2.1 橋梁基本構造

橋長(L)	L<20m	20m≤L<30m
橋種	RC(鉄筋コンクリート)	PC(プレストレストコンクリート)
橋梁幅員(有効)	8m or 10m	8m or 10m
活荷重	B荷重	B荷重
橋梁下部構造(橋脚)	小判型	小判型
橋梁下部構造(橋台)	逆T式 or 箱式 or ラーメン式	逆T式 or 箱式 or ラーメン式
橋梁基礎構造	直接基礎 or くい基礎	直接基礎 or くい基礎

3-3 基本設計

3-3-1 設計の方針

1) 基本設計において考慮すべき事項

今次基本設計調査は、我が国無償資金協力援助のスキームに則り、「ラ」国の社会・経済、自然条件、環境、法律、その他建設事情を十分に考慮し、もっとも適切と考えられる内容で実施した。次に、基本的に考慮した項目を示す。

① 乾季と雨季の存在

乾季と雨季を考慮する。雨期は一般に5月中旬～10月中旬であり、乾期は10月下旬から5月上旬までである。特に、5月下旬に一度大雨が降り、その後若干の小気状態の後、6月中旬から本格的に降り出す。ただし、雨期期間中であっても、連日の豪雨というより、降雨がある日と無い日がある。セドン川沿いは6月といえど一晩で水位が5～6m上昇することがあるため、工事中は十分な留意が必要である。特に、下部工の根入れは水流による洗掘を受けない十分な深さを確保し、防護を十分に行うものとする。また、本来の洪水期を設計時点で確認することは難しいため、詳細設計時点で再度防護範囲等を見直すものとする。

② 現状及び将来の道路利用状況を考慮した道路・橋梁規格の設定

当該道路はアジアハイウェイ11号線でもあり、交通量の増加は否めない。1960年代の橋梁改修（ベイリー橋）により利用交通重量を20tとして完成し、洪水による落橋の後でもベイリー橋を同様荷重に対して架けている。他方、「ラ」国では経済発展に伴い交通量並びに通過重量が急激に増大しつつある。これまでの20t荷重で計画した以上の活荷重が橋梁に載荷され、損傷度合いが早くなってきている。そのため13号線道路の橋梁に対する活荷重はIDAおよびオーストラリア国援助等でAASHTOによるHS25を採用している。また、パクセ以南のADBプロジェクトにおいてもAASHTOのHS25を採用していることから、今次プロジェクト区間に関してもAASHTOのHS25と同様のB活荷重（日本道路協会）を考慮することとする。

③ 現地資機材の有効利用

「ラ」国の建設省機材は、汎用性があるものは非常に少ない。現地コントラクターに外注することにより、リースは可能である。したがって、使用可能な資機材を調査し、出来るだけそれらを使用する方向で検討を進める。

④ 現地技術者の技術レベルの考慮

現地技術者は特にMCTPCを中心に優秀な人材が豊富であるものの、現場経験が少なく、机上の議論が多い。今次プロジェクトに関しては、第1期工事で経験しているため基礎構造や下部構造そして取付道路等はそれほどの困難は無い。上部構造はRC桁、PC桁となるが、これらの上部構造についても十分な技術移転を行いながら習得させるものとする。ただし、これら部分の工事についてはわが国の優秀な技術者を「ラ」国に派遣することとする。

⑤ 維持管理の容易な構造・形式の採用

「ラ」国道路局は維持管理予算を計上しているが、塗装等を含めた維持管理まで行

うには至っていないのが現状である。したがって、今次プロジェクトでは将来の維持管理費をできるだけ低減できる方法・構造・材料・形式などを検討する。

⑥ 工事費の低減・工期の短縮

我が国の無償資金協力を合致するように、可能な限り工事費を低減でき、工期も短くなる工事内容を検討する。

2) 適用基準および基本方針

(1) 適用基準

本橋梁改修計画における橋梁設計基準とその適用方針については「ラ」国の基準はあるものの、まだ準備中の段階である。13号線道路がIDAやオーストラリア国の援助で行われているが、適用されている活荷重の基準はAASHTOのHS25が主体である。

また、13号線道路のバクセ以南のADB援助による活荷重体系についてもAASHTOの設計基準を用いていること、アジアハイウェイ11号線の荷重についても一部日本のB活荷重が採用されていること、等から今次基本設計調査における活荷重はB活荷重を使用することとし相手側の理解を得た。また、適用基準についても日本の基準を用いることで合意を得、

「道路橋示方書・同解説」 平成8年12月 社団法人日本道路協会

「解説・河川管理施設等構造令」 昭和53年3月 山海堂

を使用する。

(2) 基本方針

基本設計調査においては、以上のような状況を勘案し、次に示す基本方針を採用する。

- ① 乾季と雨季を考慮して工程計画を建てる。
- ② 雨期には明らかに稼働率の低迷や工事の遅延が考えられる。このため、雨期の稼働率低下を考慮する。さらに、今次プロジェクトでは、雨期の河川内工事は極力実施しないこととする。
- ③ 我が国の設計基準を採用する。橋梁設計においては我が国の仕様で設計する。
- ④ 舗装は耐久性や維持管理の容易さなどを考慮するが、「ラ」国で使用されているBST（アスファルトと砂利の互層）仕上げとする。

3) 設計基準

(1) 道路

(a) 道路幾何構造

本基本設計において改修される道路については、「ラ」国道路設計基準（案）を準用して表-3.3.1の幾何構造基準を採用する。

表-3.3.1 道路幾何構造採用値

項 目		単 位	設 計 値
設計速度		km/h	80
車道幅員		m	7(2 x 3.5)
平面	最小半径	m	210
縦断	最小半径 - U	m	400
	最小半径 - O	m	600
	最大勾配	%	4
片勾配		%	10

(b) 道路幅員構成

取り付け部道路の幅員構成は、図-3.3.1に示すように既に道路工事が実施されている世銀の道路幅員を準用する。

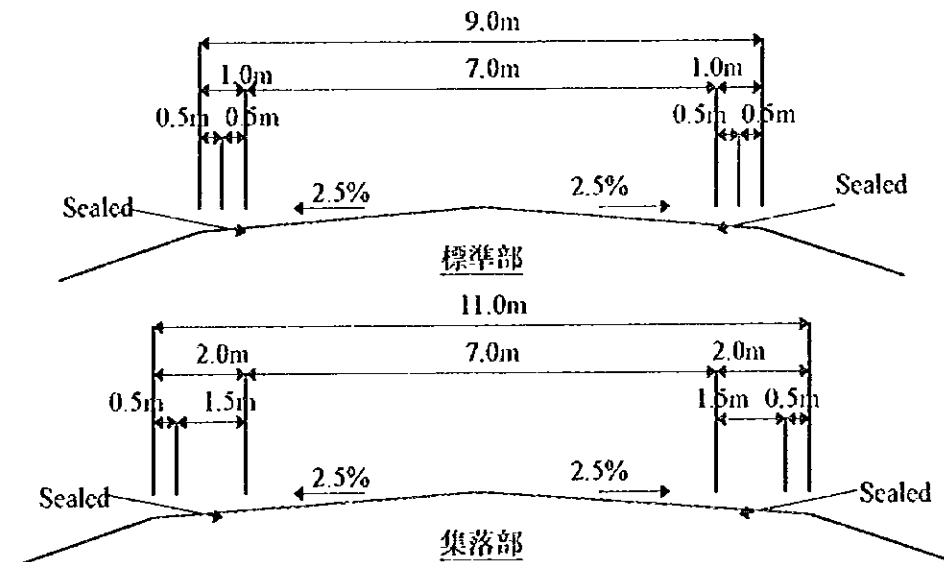


図-3.3.1 道路幅員構成

(c) 舗装設計基準

舗装設計は、「ラ」国道路設計基準（案）を準用する。

(2) 橋梁

(a) 荷重条件

橋梁設計に用いる荷重は、荷重作用の仕方、載荷頻度、橋梁に与える影響から主荷重、従荷重そして特殊荷重に区分されている。各荷重の特徴は、次のとおりである。

a. 主荷重

①死荷重

死荷重は、橋梁の自重および添架物の重量の合計であり、表-3.3.2に示す単位体積重量に基づき算定される。

表-3.3.2 材料の単位体積重量

材 料	単位体積重量 (kg/m ³)	材 料	単位体積重量 (kg/m ³)
鉄、铸鋼	7,850	無筋コンクリート	2,350
铸鉄	7,250	セメントモルタル	2,150
アルミニウム	2,800	アスファルトコンクリート	2,300
鉄筋コンクリート	2,500	木材	800
プレストンクリート	2,500		

②活荷重

B 荷重 (主要幹線道路に適用する 25ton相当の荷重)

③衝撃

コンクリート橋に対する衝撃係数 i は、以下に示す式で計算される。

$$i = 1.0 / (2.5 + \text{支間長})$$

④プレストレス力

⑤コンクリートのクリープの影響

⑥コンクリートの乾燥収縮

⑦土圧

⑧水圧

⑨浮力または揚圧力

b. 従荷重

荷重の組み合わせにおいて、必ず考慮しなければならない荷重である。

①風荷重

「ラ」国は台風等が来襲しないため考慮しない。

②温度変化の影響（「ラ」国の気温変動による）

コンクリート：±25℃（平均25℃、最大50℃、最小0℃）

③地震の影響

「ラ」国での地震の観測記録はほとんどなく、特に南部地域での記録はない。しかし、これまでの大型橋梁（タイ国—ラオス国友好橋）やオーストラリア国援助による国道13号線の橋梁などでは地震の影響を考えていることから本設計では次の水平震度を用いることにした。

$$K_h = 0.06$$

c. 特殊荷重

本プロジェクトの橋種、構造形式、架橋地点の状況などの条件によって、特に考慮する必要がある荷重である。

①施工時荷重

②支点移動の影響

③制動荷重

④衝突荷重

(b) 荷重の組み合わせによる許容応力度の割り増し

荷重の組み合わせによる許容応力度の割り増しは表-3.3.3に示す。

表-3.3.3 荷重の組み合わせによる許容応力度の割り増し

荷重の組み合わせ	割り増し係数
主荷重	1.0
主荷重+温度荷重	1.15
主荷重+制動荷重	1.25
主荷重+地震の影響	1.5
主荷重+衝突荷重	1.5
施工時	1.5

(c) 上部構造設計条件

橋梁形式：コンクリート橋とする。

設計速度：80km/h

幅員：9m (標準部)、11m (集落部)

幅員構成：(歩道)(路肩)(車道)

$0.50\text{m}+0.50\text{m}+3.50\text{m}\times 2+0.50\text{m}+0.50\text{m}$ (標準部)

$0.50\text{m}+1.50\text{m}+3.50\text{m}\times 2+1.50\text{m}+0.50\text{m}$ (集落部)

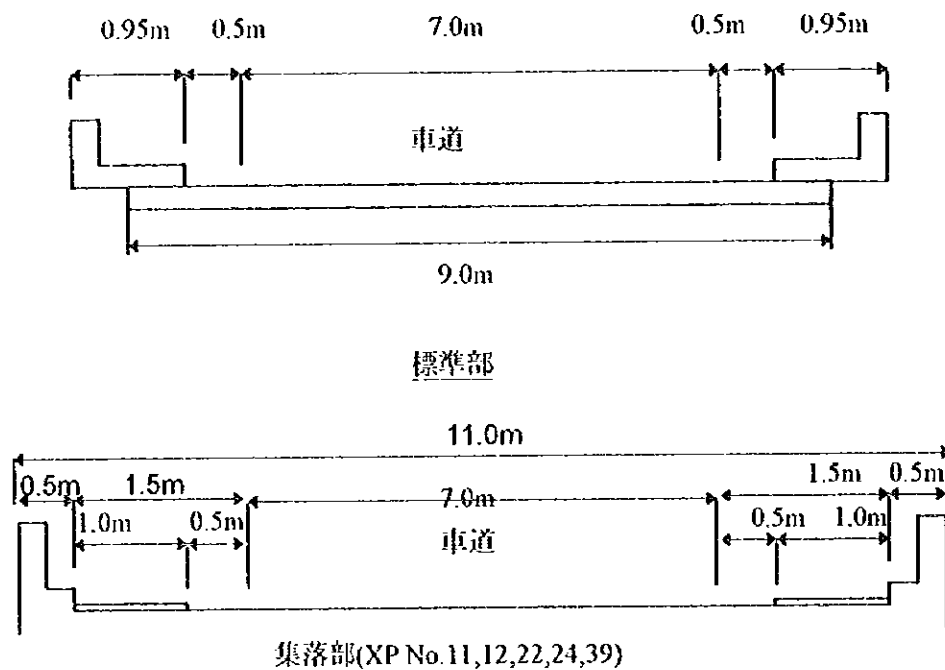


図-3.3.2 橋梁幅員構成

平面線形：基本的に直線とし、斜角なしとする。

横断勾配：2.5%

橋面舗装：コンクリート舗装(将来のオーバーレイ分としてアスファルト舗装50mmを荷重に加える。)

添架物：なし

架設方法：主にトラッククレーン架設または定置式門型クレーン架設によるブロック施工

(d) 下部構造設計条件

①下部構造形式

橋台：ラーメン橋台、箱式橋台、逆T式橋台

橋脚：小判型橋脚

根入れ：岩盤以外は、フーチング天端を河床から2.0m根入れするものとする。

②基礎構造物

ボーリング調査結果より、基本構造は直接基礎形式および杭基礎形式とする。

(e) 護岸・護床工設計条件

洪水の状況聞き取り調査および現地調査結果から、河川流の氾濫は以下のようなことが原因として掲げられる。

①河川域全体が洪水域であり、雨水や道路土工部の堰き上げ効果による河川水位の上昇。

②道路が山裾に位置しており、急斜面を流出する雨水による流量の増大。

これらが、主な要因となって河川護岸（自然護岸）の侵食や橋梁および周辺道路部への湛水やのり面の崩壊・流出を生じさせている。

以上のことから、護岸工および護床工については河川構造令（日本）により、次の設計条件を設定する。なお、使用材料は材料の入手が可能なフトン籠とする。なお、防護範囲は、基本設計時点では完全に現地洪水状況の確認が難しいため、詳細設計時点で見直すものとする。

①護岸工

護岸天端高さは、日本の河川構造令によって設定するが、わが国の河川が積年の詳細なデータに基づいて管理されているものに比較すると、ラオスの現状はデータの信頼が十分でないため、2割の余裕を見込むものとし、表-3.3.3に示す値以上をHWLに加えるものとする。

表-3.3.3 護岸天端高さ

計画高水流量 (m ³ /s)	200 <	200 ≤ <500	500 ≤ <2000	2000 ≤ <5000	5000 ≤ <10000	≤10000
基準値 (m)	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0
設計護岸高さ (m)	0.75	1.00	1.20	1.45	1.80	2.40

②護床工

現地調査結果より、橋梁の前後を含め、橋台や橋脚周辺に護床工を設置するものとする。

(3) 使用材料及び基本強度

(a) コンクリート

コンクリートの設計基準強度およびヤング係数は、次のとおりである。

①設計基準強度（28日強度）

PC桁	: $\sigma_{ck}=350 \text{ kgf/cm}^2$
PC横桁	: $\sigma_{ck}=300 \text{ kgf/cm}^2$
RC床版・RC桁	: $\sigma_{ck}=240 \text{ kgf/cm}^2$
RC歩道・高欄	: $\sigma_{ck}=240 \text{ kgf/cm}^2$
橋台・橋脚躯体	: $\sigma_{ck}=210 \text{ kgf/cm}^2$
杭	: $\sigma_{ck}=240 \text{ kgf/cm}^2$

②ヤング係数

設計基準強度(kgf/cm ²)	210	240	350
ヤング係数(kgf/cm ²)	2.35×10^5	2.5×10^5	2.95×10^5

(b) PC鋼材

PC鋼より線 T-12.7mm

終局強度	190kgf/mm ²
降伏強度	160kgf/mm ²
リラクゼーション率	5%
ヤング係数	$E_{sp}=2.0 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$

(c) 鉄筋

規格	SD295,SD345
降伏強度	3000kgf/cm ²
ヤング係数	$E_{sp}=2.1 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$
ヤング係数比	$n=E_s/E_c=15$

3-3-2 基本計画

1) 橋梁

(1) 架橋位置

架橋位置は、現地調査結果を踏まえ、現況の地形、周辺環境状況、交通切り回しの可能性、などを勘案して表-3.3.4に示す6橋について橋梁中心をシフトするものとする。なお、シフト方向はいずれも現橋梁の上流側とする。

表-3.3.4 架橋位置

橋梁番号	河川名	シフト距離	理由
XP No. 2	Enang	西側へ20m	桁下高さが9mあり、迂回路の設置が困難。
XP No. 5	Pienc	東側へ20m	桁下高さ8.4m。迂回路の設置困難。
XP No. 10	Lamphong	東側へ15m	迂回路の設置困難。周辺に小学校あり。
XP No. 27	Katine	西側へ20m	桁下高さが9mあり、河道が深く、迂回路の設置が困難。
XP No. 28	Sao	西側へ20m	桁下高さが11mあり、河道が深く、迂回路の設置が困難。
XP No. 29	Ianc	西側へ20m	桁下高さが10mあり、迂回路の設置が困難。

(2) 改修方針

各橋梁の現地調査結果およびそれらに基づいた改修橋梁概要を表-3.3.5に、また、各橋梁毎の改修方針を表-3.3.6に示す。

表-3. 3. 5 橋梁改修概要

橋梁 NO.		河川名	距離程 *(km)	桁形式	橋長 (m)	下部工形式	基礎工形式		
一 期	1	TX1	Saad	12.0	PC	22	逆T式	杭基礎	
	2	TX2	Vanghing	13.0	RC	15	逆T式	杭基礎	
	3	TX3	Hongnoy	13.6	RC	10	逆T式	杭基礎	
	4	TX4	So	16.0	PC	22	逆T式	杭基礎	
	5	TX5	Meuanpa-1	19.3	RC	18	逆T式	直接基礎	
	6	TX6	Meuanpa-2	20.5	RC	18	逆T式	杭基礎	
	7	TX7	Khamboune	23.7	PC	22	ラーメン	直接基礎	
	8	TX8	Langmeu	26.3	RC	15	逆T式	直接基礎	
	9	TX9	Tad	27.9	PC	30	逆T式	直接基礎	
	10	TX10	Tung	36.5	PC	22	逆T式	直接基礎	
	11	TX11	Phao	38.5	PC	30	逆T式	直接基礎	
二 期	12	TX13	Sykhay	58.4	PC	30	ラーメン	杭基礎	
	13	TX14	Nakoklang	65.4	PC	30	逆T式	直接基礎	
	14	TX15	Thahao	74.1	PC	75	箱式	直接基礎	
							箱式	杭基礎	
	15	XP1	Sompoy	104.3	RC	18	逆T式	直接基礎	
	16	XP2	Enang	176.9	RC	54	箱式	直接基礎	
	17	XP3	Katho	178.6	RC	18	ラーメン	直接基礎	
	18	XP5	Piane	198.9	PC	30	ラーメン	直接基礎	
	19	XP7	Teaue	214.3	PC	22	逆T式	直接基礎	
	20	XP8	Navlene	215.9	RC	15	逆T式	直接基礎	
	21	XP9	Okad	216.8	PC	22	逆T式	直接基礎	
	22	XP10	Lamphong	218.0	PC	30	ラーメン	直接基礎	
	23	XP11	Kennoy	220.3	PC	25	逆T式	直接基礎	
	24	XP12	Kapho	223.6	PC	22	逆T式	直接基礎	
	25	XP13	Hinsoung	225.3	PC	25	箱式	直接基礎	
	26	XP14	Va	226.4	PC	22	逆T式	直接基礎	
	27	XP15	Muanxay	227.8	PC	30	箱式	直接基礎	
	28	XP16	Phabath	230.6	PC	30	逆T式	直接基礎	
	29	XP17	Makthane	239.6	PC	25	逆T式	直接基礎	
	30	XP18	Mec	246.5	PC	25	逆T式	直接基礎	
	31	XP19	Liao	250.2	PC	30	逆T式	直接基礎	
	32	XP20	Hinlath	252.2	PC	22	逆T式	直接基礎	
	33	XP21	Xhenre	253.8	PC	30	逆T式	直接基礎	
	34	XP22	Khay	262.4	PC	25	逆T式	直接基礎	
	35	XP23	Mone-1	264.9	PC	25	逆T式	直接基礎	
	36	XP24	Mone-2	267.3	PC	22	逆T式	直接基礎	
	37	XP25	Phaneng	270.1	PC	25	箱式	直接基礎	
	38	XP26	Kasong	270.9	PC	25	箱式	直接基礎	
	39	XP27	Katine	271.6	PC	30	ラーメン	直接基礎	
	40	XP28	Sao	279.5	PC	30	ラーメン	杭基礎	
	41	XP29	Lane	281.0	PC	30	ラーメン	直接基礎	
	期	42	XP30	Nonesene	283.3	PC	25	逆T式	直接基礎
								箱式	直接基礎
		43	XP31	Khammuang	284.3	PC	22	逆T式	直接基礎
		44	XP32	Kok	285.0	RC	18	逆T式	直接基礎
		45	XP33	Vangmane	285.7	PC	22	逆T式	杭基礎
		46	XP34	Kampoan	287.7	RC	18	逆T式	直接基礎
		47	XP35	Huakhao	288.0	RC	18	逆T式	直接基礎
		48	XP36	Soa	289.2	PC	30	逆T式	直接基礎
		49	XP37	Epeng	293.6	PC	25	逆T式	直接基礎
50		XP38	Kadi	294.3	PC	22	箱式	直接基礎	
51	XP39	Sonenak	306.5	PC	25	逆T式	直接基礎		

集落部 (幅員11.0m)

* 距離程はタケクからの距離

表-3.3.6 改修方針 (タケクセノ関 1/3)





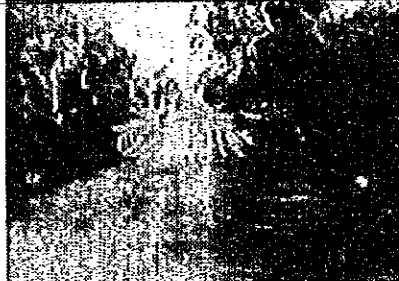

橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
TX NO.01 Location 12.0km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
TX NO.02 Location 13.0km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -2.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : RC桁 下部構造 : 逆T式橋台
TX No.03 Location 13.60km from タケク		橋長 : 5.5m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : RCT桁橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.0m	H.W.L.(路面下) : -0.6 m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : RC 高欄 : RC (不安定) 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : RC桁 下部構造 : 逆T式橋台
TX NO.04 Location 16.0km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面下) : -0.5 m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
TX NO.05 Location 19.3km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.3m	H.W.L.(路面下) : -0.3m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : RC桁 下部構造 : 逆T式橋台
TX NO.06 Location 19.3km from タケク		橋長 : 12.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.3m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土の上に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : RC桁 下部構造 : 逆T式橋台

表-3.3.6 改修方針(タケケ-セノ間 2/3)







橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
TX NO.07 Location 23.7km from タケケ		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.4m	H.W.L(路面下) : -0.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: - 護岸: 石積跡 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 1.0m 有効幅員: 8.0m 上部構造: P C桁 下部構造: ラン式橋台
TX NO.08 Location 26.3km from タケケ		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.3m	H.W.L(路面下) : -0.9m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: - 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 村落、農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: R C桁 下部構造: 逆T式橋台
TX NO.09 Location 27.9km from タケケ		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L(路面下) : -0.9m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 旧R C残骸 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: P C桁 下部構造: 逆T式橋台
TX NO.10 Location 36.45km from タケケ		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.4m	H.W.L(路面下) : -1.0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 旧R C残骸 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: P C桁 下部構造: 逆T式橋台
TX NO.11 Location 38.5km from タケケ		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.6m	H.W.L(路面下) : -1.2m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 旧R C残骸 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: P C桁 下部構造: 逆T式橋台
TX NO.13 Location 58.4km from タケケ		橋長 : 30.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.1m	H.W.L(路面下) : -1.5 m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 旧木製残骸 護岸: なし 河川: 小河川、洗木 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 1.2m 有効幅員: 8.0m 上部構造: P C桁 下部構造: ラン式橋台

表-3.3.6 改修方針 (タケクセノ間 3/3)

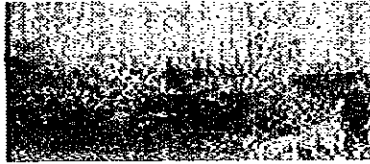
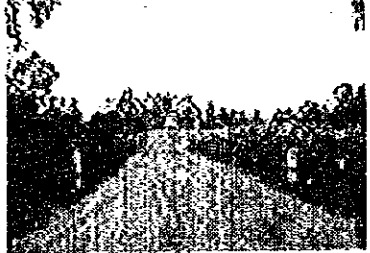
橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
TX NO.14 Location 65.4km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下): 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 旧木製残骸 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 1.0m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: 逆T式橋台
TX NO.15 Location 74.1km from タケク		橋長 : 72.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 10.4m	H.W.L.(路面下): 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 老朽 (鋼製) 護岸: なし 河川: 中河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 1.2m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: 小判型橋脚 箱式橋台

表-3.3.6 改修方針 (セノークセ間1/7)

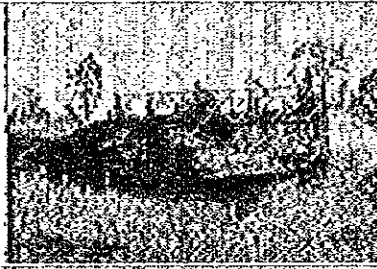


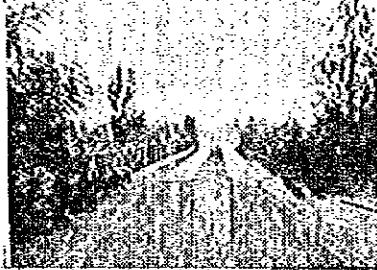


橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
XP NO.01 Location 103.4km from タケク		橋長 : 9.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.80m	H.W.L.(路面下): 2.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高樑: ベイリー桁で使用 橋台: 健全 (RC、壁式) 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 人家、農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: RC桁 下部構造: 逆T式橋台
XP NO.02 Location 176.9km from タケク		橋長 : 54.0m 支間数 : 3 (10.5 m+ 27.0 m+ 16.5 m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 9.1m	H.W.L.(路面下): -1.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高樑: ベイリー桁で使用 橋台: 土の上に直置き 橋脚: 健全 (RC、壁式) 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 西側に 2.0m 桁下高さ: 1.0m 有効幅員: 8.0m 上部構造: RC桁 下部構造: 小判型橋脚 箱式橋台
XP NO.03 Location 178.6km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.6m	H.W.L.(路面下): 0.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高樑: ベイリー桁で使用 橋台: 健全 (RC、壁式) 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: RC桁 下部構造: シェル式橋台
XP NO.05 Location 198.9km from タケク		橋長 : 36.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 8.4m	H.W.L.(路面下): -2.0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高樑: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: 旧木製残骸 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 東側に 2.0m 桁下高さ: 1.0m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: シェル式橋台
XP NO.07 Location 214.3km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面下): -0.6m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高樑: ベイリー桁で使用 橋台: やや健全 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: 逆T式橋台
XP NO.08 Location 215.9km from タケク		橋長 : 9.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 2.9m	H.W.L.(路面下): -1.0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高樑: ベイリー桁で使用 橋台: やや健全 橋脚: 一 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: RC桁 下部構造: 逆T式橋台

表-3.3.6 改修方針 (セノーバクセ間2/7)


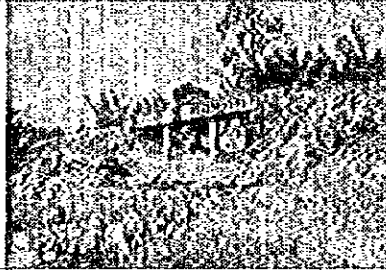




橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
XP NO.09 Location 216.8km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.5m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : -- 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.10 Location 218.0km from タケク		橋長 : 45.0m 支間数 : 3 (15.0m+ 15.0m+ 15.0m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.4m	H.W.L.(路面下) : -0.8m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : やや健全 護岸 : やや健全 (自然) 河川 : 中河川 (やや安定) 周辺 : 民家, 水田, 学校	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 東側に1.6m 桁下高さ : 1.2m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : ラー式橋台
XP NO.11 Location 220.3km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : -- 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 10.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.12 Location 223.6km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.7m	H.W.L.(路面下) : -0.4m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 木杭脚 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 10.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.13 Location 225.3km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.2m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : -- 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 箱式橋台
XP NO.14 Location 226.4km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : -- 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台

表-3. 3. 6 改修方針 (セノーバクセ間3/7)




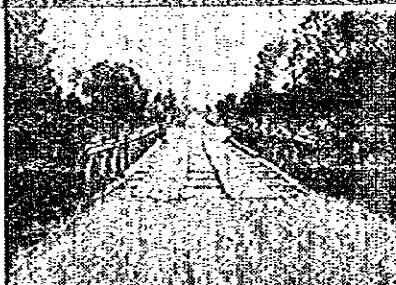


橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
XP NO.15 Location 227.8km from タケク		橋長 : 24.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.6m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 1. 0m 有効幅員 : 8. 0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 箱式橋台
XP NO.16 Location 230.0km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.8m	H.W.L.(路面下) : 0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0. 7 5m 有効幅員 : 8. 0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.17 Location 239.6km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.7m	H.W.L.(路面下) : -0.2m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田) 主桁 :	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0. 7 5m 有効幅員 : 8. 0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.18 Location 246.5km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.5m	H.W.L.(路面下) : -1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 1. 0m 有効幅員 : 8. 0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.19 Location 250.2km from タケク		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.1m	H.W.L.(路面下) : -0.8m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0. 7 5m 有効幅員 : 8. 0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.20 Location 252.2km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.6m	H.W.L.(路面下) : -0.8m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0. 7 5m 有効幅員 : 8. 0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台

表-3.3.6 改修方針 (セノ-バクセ間4/7)

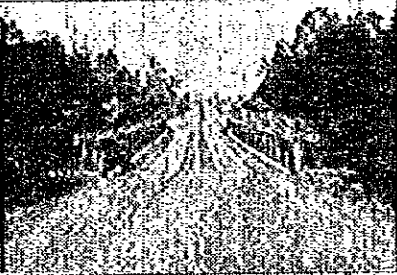

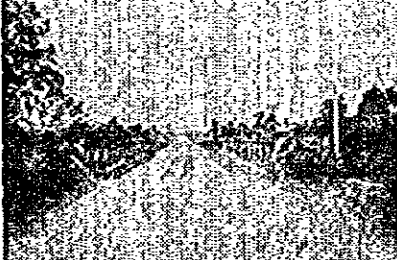
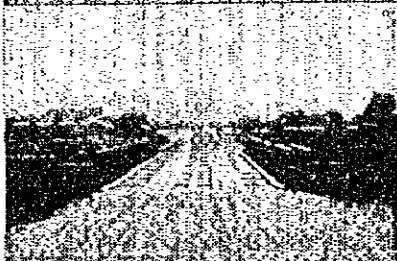


橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
XP NO.21 Location 253.8km from タケク		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.4m	H.W.L.(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 1.0m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.22 Location 262.4km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.5m	H.W.L.(路面下) : -1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 1.0m 有効幅員 : 10.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.23 Location 264.9km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.4m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 1.0m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.24 Location 267.3km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.6m	H.W.L.(路面下) : 0.3m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 10.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.25 Location 270.1km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.5m	H.W.L.(路面下) : 1.2m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 土に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 箱式橋台
XP NO.26 Location 270.9km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 6.0m	H.W.L.(路面下) : 1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 箱式橋台

表-3.3.6 改修方針 (セノーバクセ間5/7)




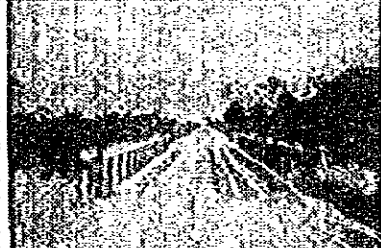


橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
NP NO.27 Location 271.6km from タケク		橋長 : 36.0m 支間数 : 3 (9.0m+ 18.0m+ 9.0m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 9.0m	H.W.L.(路面下) : 2.4m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: RC、壁式 護岸: なし 河川: 中河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 西側に2.0m 桁下高さ: 1.0m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: ヌル式橋台
NP NO.28 Location 279.5km from タケク		橋長 : 48.0m 支間数 : 2 (24.0m+ 24.0m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 11.2m	H.W.L.(路面下) : 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: RC、壁式 護岸: なし 河川: 中河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 西側に2.0m 桁下高さ: 1.2m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: ヌル式橋台
NP NO.29 Location 281.0km from タケク		橋長 : 42.0m 支間数 : 3 (12.0m+ 18.0m+ 12.0m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 9.6m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: RC、壁式 護岸: なし 河川: 中河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 西側に2.0m 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: ヌル式橋台
NP NO.30 Location 283.3km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.2m	H.W.L.(路面下) : 0m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: やや健全 橋脚: ー 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: 逆T式橋台 及び箱式橋台
NP NO.31 Location 284.3km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 3.8m	H.W.L.(路面下) : -0.4m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: ー 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: PC桁 下部構造: 逆T式橋台
NP NO.32 Location 285.0km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.0m	H.W.L.(路面下) : -0.8m 主桁: 荷重制限下でOK 床版: 木製 高欄: ベイリー桁で使用 橋台: 土に直置き 橋脚: ー 護岸: なし 河川: 小河川 (不安定) 周辺: 農地 (水田)	活荷重: B活荷重 橋梁位置: 現況位置 桁下高さ: 0.75m 有効幅員: 8.0m 上部構造: RC桁 下部構造: 逆T式橋台

表-3.3.6 改修方針(セノーバクセ間6/7)






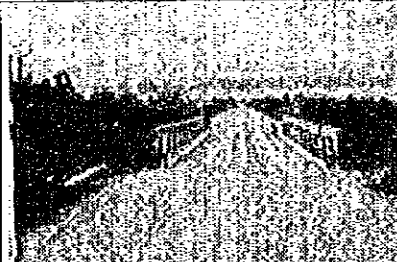

橋梁名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
XP NO.33 Location 285.7km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -0.25m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.31 Location 297.7km from タケク		橋長 : 12.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.8m	H.W.L.(路面下) : -1.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : RC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.35 Location 288.0km from タケク		橋長 : 15.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.1m	H.W.L.(路面下) : -0.7m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 主に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : RC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.36 Location 289.2km from タケク		橋長 : 27.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.25m	H.W.L.(路面下) : -1.0m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : 主に直置き 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 0.75m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.37 Location 293.6km from タケク		橋長 : 21.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.0m	H.W.L.(路面下) : -0.7m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 1.0m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台
XP NO.38 Location 291.3km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : ベイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 5.6m	H.W.L.(路面下) : 0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : ベイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : 一 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋梁位置 : 現況位置 桁下高さ : 1.0m 有効幅員 : 8.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 箱式橋台

表-3.3.6 改修方針(七ノ-バク七間7/7)

橋架名	現況写真	構造概要	現状と特徴	改修の方針
XP NO.39 Location 306.5km from タケク		橋長 : 18.0m 支間数 : 1 (m+ m+ m) 車道幅 : 4.0m 上部工形式 : バイリー橋 下部工形式 : 上部工荷重 : 20ton 桁下空間 : 4.2m	H.W.L(路面下) : -0.5m 主桁 : 荷重制限下でOK 床版 : 木製 高欄 : バイリー桁で使用 橋台 : やや健全 橋脚 : — 護岸 : なし 河川 : 小河川 (不安定) 周辺 : 農地 (水田)	活荷重 : B活荷重 橋架位置 : 現況位置 桁下高さ : 1.0m 有効幅員 : 10.0m 上部構造 : PC桁 下部構造 : 逆T式橋台

(3) 橋長

橋長は、上下流の川幅、通水能力、橋台周辺の洗掘状況および既設橋台位置、洪水実績、等の特徴を考慮して決定する必要がある。特に、今次調査の対象橋梁位置はほとんどが洪水域にあり、雨水の最大流出量やセドン川からの洪水量を踏まえた橋長決定が重要である。このため、橋脚等による河積阻害の影響や河川流出による洗掘を避けるために河川内への橋脚構築をできるだけ避ける橋長の決定方法とする。基準径間長は次式で算出する（河川構造令：日本）。

$$L = 20 + 0.005Q \quad (\text{m})$$

ここに、L：基準径間長（m）

Q：橋梁部を通水する雨水流出量（m³/s）

ただし、雨水流出量が500m³/s以下で川幅も30m以下の場合は、基準径間長を15.0mとする。

河川条件から決定した橋種および橋長を表-3.3.7に示す。

(4) 桁下余裕

ヒアリングや実績調査から対象橋梁の51橋の多くは洪水によって越水した実績がある。また、流木等によって橋梁位置で河道が塞がり、橋上を越水してベイリー橋が流出したり、橋台周辺の洗掘によって橋台や橋脚の一部が流出した場合もある。

このため、日本の河川構造令による基準に準拠して、桁下余裕高さを確保するものとする。計画高水流量と桁下余裕高さとの関係を表-3.3.8に示す。ただし、ラオスの現状ではデータの信頼性が十分でないため、桁下余裕高さはさらに20%の余裕を見込むものとする。

表-3.3.8 計画高水流量と桁下余裕高さとの関係

計画高水流量 Q (m ³ /s)	Q<200	200≤ Q <500	500≤ Q <2,000	2,000≤ Q <5,000	5,000≤ Q <10,000	10,000< Q
桁下余裕高さ (m)	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0
設計桁下余裕 高さ (m)	0.75	1.0	1.2	1.45	1.8	2.4

なお、雨水流出の実績や計算値から求めた計画高水位（HWL）および計画路面高さを表-3.3.9に示す。また、コンセドン附近の洪水実績を図-3.3.3に示す。