

平成26年度 新和田トンネル有料道路 橋梁修繕工事に伴う設計業務委託 特記仕様書

1 適用範囲

本特記仕様書は大樋橋(以下「本橋」という。)の橋梁修繕工事に伴う設計業務(以下「本業務」という。)に適用する。

2 業務目的

本業務は、本橋の損傷劣化の位置・規模・程度・進行状況等を詳細に把握し補修設計等に向けて必要な基礎データを収集するとともに、同データの数値化又は図化等を行い、損傷劣化要因及び進行要因等を本橋の構造特性、交通環境、道路管理特性、自然環境特性等と併せて的確に解析・評価して補修設計を行なうことにより本橋の長期健全度が確保された工事内容を定めることを目的とする。この際、適切な補修工法を選定し、効率的・効果的な機能回復あるいは長寿命化に向けた補修設計を行うものである。

2 業務内容

本業務は、主として本橋の上部工の調査・補修設計を行うものであるが、Co床版工については、現在の道路橋示方書に定めるB活荷重を用いて補強対策を計画することとする。また補修等工事の実施に際し、片側交互通行以外の制限を設けないことを本業務実施の前提条件とする。なお、実施項目毎の業務内容については以下によるものとする・

1) 事前調査

現地踏査及び基本計画の作成を行うものである。なお、本橋架設(完成昭和53年)に係る設計図及び設計計算書、及び経年補修に係る資料は受注者に貸与する。(但し、保有しているものに限る)

① 現地踏査

調査の基本計画を作成するために現地を踏査するもので、形状調査、外観変状調査に必要な機械及び材料の搬入出経路、仮設の要否及び規模、交通量、交通規制、橋梁の変状程度、その他調査を実施するために必要な現場の概況を調査記録する作業。(写真撮影を含む)

② 基本計画

既存の橋梁データの収集及び現地踏査に基づき現橋の基本諸事項を整理のうえ、作業方法・作業手続等を検討し、業務計画書を作成する作業。

2) 外観変状調査

各構造部材の外観変状を調査記録(写真撮影を含む)し、報告書に添付するものであり詳細については、以下の各項のとおりとする。また、各種試験を行う場合はその結果についてとりまとめ、報告書に添付する。なお、調査結果に基づく今後の補修方針の提案を含む。

・橋梁全体に対して目視、クラックスケール等による外観の変状調査を行い、劣化・損傷の位置・規模を調査し、損傷図を作成する。

・ひび割れ、遊離石灰等の析出状況、漏水、錆汁、鋼材状況（概略目視と打診棒等による空隙や浮きの有無、腐食、リベット・添接板の緩み）等について近接目視等を基本とし確認する。近接目視等が困難な場合は別途適切な方法により調査を行う。また、コンクリート表面に汚れ、析出物が多く付着している部分は隠れている場合はひび割れ確認のため調査前に高圧洗浄処理等を行い、これらを極力除去するものとする。

また、圧縮強度試験の補助的調査としてコンクリートの表面をシュミットハンマーで打撃し、その反発度（硬度）から圧縮強度の推定を適宜行うものとする。添付資料の構成は下記の通りとする。

・床版上面目視調査は舗装の一部を切り取って行うものとし、その範囲は床版の劣化部、健全部、鋼板接着部毎に区画を抽出して状況を確認することとする。

1 区画の大きさは橋軸直角方向に車線幅員程度、橋軸方向には車線幅員の2倍程度を標準とし、舗装面、床版下面、横構等の変状及びその構造特性による連続性等を勘案したうえで、発注者と協議のうえ決定することとする。なお、調査区画数は必要箇所とし原則として3以上とする。また舗装版の剥ぎ取り～復旧は、受注者と調査箇所を特定したうえで発注者が行うものとする。

- ① 一般事項
- ② 構造概要
- ③ 変状部分の種類及び程度、説明事項、特記事項
- ④ 変状図
- ⑤ 各種試験結果
- ⑥ 損傷図（クラック注入をする場合は、数量の把握まで行う）
- ⑦ まとめ（原因とその対策、補修方針等）

3) 補修設計（構造計算を伴わない）

調査結果に基づき補修設計を行うもので、構造計算を伴わない補修設計に適用する。補修工法の選定、図化、数量計算、照査、報告書作成までを含む。（また、特殊な工事についての工事特記仕様書の作成を含む。）

- ①補修工法の選定（工法比較）
- ②床版補修
- ③桁補修
- ④下部工補修
- ⑤伸縮装置（部分補修）
- ⑥伸縮装置（取替）
- ⑦橋面補修（防水層含む）
- ⑧支承補修
- ⑨高欄補修

⑩排水装置補修

⑪地覆補修

- 4) 各種試験各種試験は次のとおりとし、損傷個所の確認調査の際に併せて実施する。
なお、現地踏査・事前調査等又は現地確認調査の結果、或いは提案工法の種類によっては追加により設計変更して試験を実施することがある。

(コア採取)

- ・コア採取は予め鉄筋探査を実施し、その結果をもとに各種試験の供試体として所定量のコアを採取する。採取コア数は床版の劣化部、健全部、鋼板接着部から総数で6検体採取するものとし、採取後の床版はポリマーセメントモルタル等を用いて復旧を行う。コアの基本寸法は以下とするが、配筋状態により採取が困難と思われる場合は適宜変更する。

圧縮強度試験用：φ100

なお、鉄筋探査は電磁波レーダー法により行ない、配筋の間隔、被り等を把握してコア採取位置決定に資するものとし経費は本項に含むものとする。

また、鋼板接着工を行っているP4～A2の2径間については鋼板及び鋼板と床版Coを接着している樹脂を貫通して資料採取し付着状況を調査するものとする。

なお、鉄筋探査に要する費用は調査箇所及び数量を確定した後、変更契約するものとする。

(中性化試験)

- ・資料は、はつり法及び前項採取コアを用いたフェノールフタレイン法により、コンクリートの中性化深さを測定することとし、床版Coの健全部、劣化部、鋼板接着補強部の中から計6か所について資料を取得して行うこととする。

(一軸圧縮強度試験等)

- ・採取したコアを成形し、圧縮試験機にかけ載荷する。最大荷重を供試体の断面積で除して、圧縮強度を求める。

(塩化物イオン含有量試験)

- ・一軸圧縮強度試験後のコアを利用し、2cmごとにスライスした資料について塩化物イオン電極を用いた電位差滴定法により、コンクリート中の塩化物イオンの量を少なくとも鉄筋位置まで求める。

5) 補修設計

(業務の内容)

調査結果をもとに、劣化の原因を推定し、構造物の健全度を評価する。

劣化原因、健全度から補修の要否を判定し、対策が必要な場合は適した工法により構造的・施工性・経済性等の比較検討を実施し、最適な対策工法を検討する。

6) 補修設計は次の各機能について実施する。

上部工

(Co 床版)

・確認された損傷について、点検、試験結果、補修工法の比較・検討結果に基づき、設計図作成、数量計算を行う。補修の内容は、ひびわれ補修工、断面修復工、表面被覆工等のコンクリート部材の全般を基本とする。なお、補修工法の比較・検討及びその結果に基づく設計図作成、数量計算については次章で定める補強計画と合わせて内容の取りまとめを行うこととする。

(鋼部材)

・確認された損傷について、点検、試験結果、補修工法の比較・検討結果に基づき、設計図作成、数量計算を行う。なお、補修の内容は、塗装塗替え工、当て板補強工、部材取替え工等の鋼部材の全般を基本とする。

(地覆・高欄・防護柵)

・確認された損傷について、点検、試験結果、補修工法の比較・検討結果に基づき、設計図作成、数量計算を行う。

(伸縮装置)

・確認された損傷について、点検、試験結果、補修工法の比較・検討結果に基づき、設計図作成、数量計算を行う。

(支承)

・確認された損傷について、点検、試験結果、補修工法の比較・検討結果に基づき、設計図作成、数量計算を行う。

(橋面防水工)

・確認された損傷について、点検、試験結果、補修工法の比較・検討結果に基づき、設計図作成、数量計算を行う。

7) 補強設計

補強設計は本橋の補強対策実施後の耐荷性能高揚に関する設計と、補修及び補強工事実施時の、主に床版 Co を打替える場合の施工時安全度検証に関するものであり、以下の各項によるものとする。

○補強対策実施後の耐荷性能高揚に関する設計

- (1) Co 床版の補強対策設計は道路橋示方書の B 活荷重を用いて行うものとする。
- (2) 現橋耐荷力の評価は前述の現状調査及び各種試験の結果を基にした現時点の評価値を用いて行うものとする。
- (3) 補強工法の選定は、複数案を比較選定する形で提案するものとする。

○補修・補強工事の施工時段階での安全度の評価

- (1) 主に床版コンクリートを打替える場合、既存構造物や通行車輛に対する安全性を評価するものであり、計算には仮設支持材の設計計算等を含む。また、当該費用に

は、有限要素法(FEM)による解析費用も含むものとする。

8) 施工計画の検討

施工計画として工程計画，施工要領，施工計画図の作成を行う。施工計画の立案に際しては，占用物件，近接構造物などに留意し，足場工等の仮設備を検討するとともに資材等の搬入路を検討する。

9) その他

- ・橋梁点検車の必要日数は、1 径間 1.5 日とし橋体の右側と左側は安全のため車輛の設置車線を入れ替えて行うものとする。
- ・橋梁点検車による調査に係る交通整理員は、1 日当り 3 人として計上している。なお長野県公安委員会告示第 8 号(平成 18 年 12 月 4 日)に基づき、これに任る整理員のうち 1 名以上は、1 級検定合格警備員又は 2 級検定合格警備員を配置すること。
- ・前 2 項に係る費用については発注者が承認した業務計画書に基づき変更があり得ることとする。

10) 打合せ協議

打合せ協議は下記を標準とする。中間打合せは必要な回数を実施する。

- ①業務着手時
- ②中間打合せ
- ③成果品納入時

11) 報告書作成

設計業務の成果として、設計業務共通仕様書（共通編）に準じて作成するものとする。なお、下記の項目について解説しとりまとめて記載した設計概要書も併せて作成するものとする。

- ① 現橋の設計諸元
- ② 外観変状調査及び各種試験結果
- ③ 工法選定の経緯及び選定理由（工法比較表）
- ④ 構造各部の検討内容及び問題点、特に考慮した事項
- ⑤ 主要材料、工事数量の総括
- ⑥ 施工段階での注意事項・検討事項
- ⑦ 工事特記仕様書（〇〇工事、〇〇工事）

業務委託設計書に添付する特記事項

1. 業務箇所

路 線 名	市 町 村 名	箇 所 名
国道142号（新和田トンネル有料道路）	諏訪郡下諏訪町大樋	大樋橋

2. 業務内容

業 務	内 容
橋梁詳細設計・現況調査 L=173.0m	橋梁上部工補修詳細設計 一式 外観変状及び劣化度調査 一式

3. 業務期間

平成27年3月25日まで

4. 成果品

業 務	概 要	摘 要
設計業務	特記仕様書のとおり	3部

5. 業務委託を実施するにあたっての条件等

項 目	作 業 内 容
電子納品	電子納品の対象業務とする。
打合せ協議	業務着手前及び成果品納入時、中間打合せの3回を標準とし計上しています。 なお、新たな業務の追加がない限り、回数は設計変更対象とはなりません。
現地調査	各種試験が必要な場合は監督員に協議すること。変更対象とします。

6. 共通仕様書及び特記事項について疑義のある場合は、入札前に（あらかじめ指定された期日）までに書面での回答を求めてください。