

河原橋他補修及び耐震補強設計業務委託
特記仕様書

令和4年11月

箕面市 みどりまちづくり部 道路整備室

第1章 総則

第1条 適用範囲

本特記仕様書は、箕面市（以下、「発注者」という。）が受注者（以下、「受注者」という。）へ委託する「河原橋他補修及び耐震補強設計業務委託」（以下、「本業務」という。）に適用するものとする。

第2条 業務の目的

本業務は、発注者が管理する橋梁のうち、河原橋他補修及び耐震補強に関する詳細設計を実施することを目的とする。

業務実施にあたっては、実施に向けて必要な調査を提案・実施し、適切な工法を選定し、道路橋の健全性の診断の判定区分を健全な区分へ向上させるものとする。

第3条 準拠する法令等

業務の実施にあたっては、本業務の特記仕様書によるほか、下記の基準等の最新のものに準拠して実施するものとする。

- | | |
|------------------------|---------------|
| (1) 土木設計業務等共通仕様書 | 大阪府 |
| (2) 道路橋示方書・同解説 | (社)日本道路協会 |
| (3) コンクリート標準示方書(維持管理編) | (社)土木学会 |
| (4) 既設橋梁の耐震補強工法事例集 | (財)海洋架橋・橋梁調査会 |
| (5) 道路橋補修便覧 | (社)日本道路協会 |
| (6) 道路橋支承便覧 | (社)日本道路協会 |
| (7) 道路橋補修・補強事例集 | (社)日本道路協会 |
| (8) その他関連示方書等 | |

第4条 協議打合せ

- 1 業務の実施にあたって、受注者は監督職員と密接な連絡をとり、連絡事項を記録し、協議打合わせの際に相互に確認しなければならない。
- 2 業務の着手時及び主要な区切り時において協議打合せを行うものとし、その内容を記録し、相互に確認しなければならない。

第5条 諸手続き

本業務に伴い必要となる関係官公庁等への諸手続きは、発注者の承諾を得て、受注者の責任において速やかに行わなければならないものとする。

第6条 疑義等

本仕様書に明示されていない事項及び疑義を生じた場合については、速やかに監督職員と協議を行ない決定するものとする。

第7条 提出書類

受注者は、本業務の契約締結後速やかに以下の書類を提出するものとする。

- (1) 業務実施計画書
- (2) 着手届
- (3) 管理技術者届、照査技術者届、担当技術者届

- (4) 業務工程表
- (5) その他発注者が示す書類

第8条 管理技術者

管理技術者は、下記に定めるいずれかの資格を有し、技術士法による登録を行っている者であり、直接雇用関係を有した日本語に堪能な者でなければならない。

- (1) 技術士（総合技術監理部門（鋼構造及びコンクリート））及びコンクリート診断士
- (2) 技術士（建設部門（鋼構造及びコンクリート））及びコンクリート診断士

第9条 照査技術者及び担当技術者

照査技術者及び担当技術者は、下記に定めるいずれかの資格を有し、技術士法による登録を行っている者であり、直接雇用関係を有した日本語に堪能な者でなければならない。照査技術者は、照査以外の本設計業務に従事するものが兼ねることはできない。

- (1) 技術士（総合技術監理部門（鋼構造及びコンクリート））
- (2) 技術士（建設部門（鋼構造及びコンクリート））

第10条 資料の貸与

発注者は、本業務に必要と認められる資料を受注者に貸与できるものとし、受注者は貸与された資料について責任を持って保管し、紛失、汚損等を生じないように十分注意するとともに、業務終了後に速やかに発注者に返却するものとする。また、複製した資料は、作業終了後速やかに廃棄処分を行うものとする。

なお、河川条件等の既存資料（HWL、河川定規断面等）、竣工図、添架物の既存資料、橋梁点検調書および橋梁台帳についても同様とする。

- ・令和3年度 橋梁定期点検等業務委託
- ・市町村道施設の維持管理業務の支援に関する協定（橋梁定期点検報告書）（平成31年3月）
- ・箕面市橋梁個別施設計画

第11条 証明書等の交付

業務に必要な証明書及び申請書の交付は、受注者の申請により発注者にて交付する。

第12条 秘密の保持

受注者は、本業務を実施するうえで業務目的外の情報取得を禁止するものとし、本業務で知り得た事項を一切他に漏らしてはならない。受注者は、本業務を実施するにあたり品質確保や情報の取扱いに十分注意し努めるものとし、契約締結日までに以下の認証を受けていること。

- ・大阪府内の業務拠点又は契約拠点において情報システムセキュリティマネジメントシステム（ISO/IEC 27001）の認証（認定）及びプライベートマーク（JISQ15001）の認証（認定）を有していること。
- ・大阪府内の主たる業務部署において、アセットマネジメントシステム（ISO55001：カテゴリ：一般公共インフラ「道路」及び「橋梁」）の認証（認定）を有していること。

第13条 工程管理

受注者は工程に変更が生じた場合には、速やかに変更工程表を提出し、監督職員と協議しなければならない。

第14条 交通安全管理

本業務の実施にあたり、受注者は現地調査員の安全管理はもとより、規制を必要とする場合は交通整理員を配置するなど交通状況に即した適切な保安施設を設け、歩行者及び通行車両に対する安全管理につとめるものとする。

第15条 沿道対応

- 1 地元関係者への説明、交渉等は、発注者又は監督職員が行うものとするが、監督職員の指示がある場合は、受注者はこれに協力するものとする。これらの交渉に当たり、受注者は地元関係者に誠意をもって接しなければならない。
- 2 受注者は、屋外で行う業務等の実施に当たっては、地元関係者からの質問、疑義に関する説明等を求められた場合は、監督職員の承諾を得ずに行わないものとし、地元関係者との間に紛争が生じないように努めなければならない。

第16条 土地への立入り等

- 1 受注者は、屋外で行う業務等を実施するため国有地、公有地又は私有地に立ち入る場合には、監督職員及び関係者と十分な協議を行い、業務等が円滑に進捗するように対応しなければならない。屋外で行う調査業務等の実施に当たっては、事前に案内状を送付し、作業の周知を努めなければならない。なお、やむを得ない理由により現地への立入りが不可能となった場合には、直ちに監督職員に報告し指示を受けなければならない。
- 2 受注者は、業務等の実施のために植物伐採、垣、柵等の除去又は土地若しくは工作物を一時使用する時は、あらかじめ監督職員に報告するものとし、報告を受けた監督職員について、当該土地所有者の許可を得るものとする。なお、第三者の土地への立入りについては、当該土地所有者の許可は発注者が得るものとするが、監督職員の指示がある場合は、受注者はこれに協力しなければならない。
- 3 受注者は、前項の場合において生じた損失のため必要となった経費の負担については、仕様書に示す他は、監督職員と協議により定めるものとする。

第17条 成果品の検査

- 1 受注者は、業務完了時に発注者の成果品検査を受けなければならない。
- 2 成果品検査において、訂正を指示された場合は、直ちに訂正しなければならない。
業務完了後において、明らかに受注者の責による業務の瑕疵が発見された場合、受注者は直ちに業務の修正を行わなければならない。

第18条 引渡し

成果品検査に合格後、本特記仕様書に指定されている成果品一式を納品し、発注者検査員の検査をもって業務の完了とする。

第19条 工期

契約締結日より令和5年3月20日までとする。

第2章 業務概要

第20条 業務概要

本業務の対象橋梁は、以下のとおりとする。

-河原橋-

- ・路線名 : 市道新家奥線
- ・架橋位置 : 栗生外院2丁目
- ・橋長 : L=17.0m
- ・全幅員 : W=10.85m
- ・上部工形式 : 単純鋼非合成I桁
- ・下部工形式 : 逆T式橋台
- ・基礎工形式 : 不明
- ・適用基準 : 不明
- ・架設年次 : 1993年(平成5年)

-北浦橋-

- ・路線名 : 市道小野原北浦6号線
- ・架橋位置 : 小野原西1丁目413
- ・橋長 : L=13.80m
- ・全幅員 : W=8.70m
- ・上部工形式 : PC橋 プレテン中空床版
- ・下部工形式 : 逆T式橋台
- ・基礎工形式 : 不明
- ・適用基準 : 不明
- ・架設年次 : 1994年(平成6年)

第3章 業務内容

第21条 設計計画

業務の目的・主旨を把握した上で、設計図書に示す業務内容を確認し、下記事項を記した業務計画書を作成し、調査職員に提出する。

- (1)業務概要
- (2)実施方針
- (3)業務工程
- (4)業務組織計画
- (5)打合せ計画
- (6)成果品の内容・部数
- (7)使用する主な図書及び基準
- (8)連絡体制（緊急時含む）
- (9)その他

第22条 現地踏査

現地調査に先立ち、遠望目視による現地踏査を実施し、現況の交通状況、周辺環境等を確認するとともに、現地踏査の整理結果にもとづき、補修設計に必要と考えられる調査項目、調査方法および仮設備計画について、調査計画書としてとりまとめる。調査方法は、地形状況、交通条件を踏まえた調査方法の提案を行う。

第23条 現地調査

- 1 橋梁の形状を把握し、耐震補強設計を行う上で必要な資料を得るため、梯子・スケール・橋梁点検車等を用いた目視調査を実施する。
- 2 設計図書が現存しない場合、または現存する場合においても現地踏査で図面と異なる形状を有す場合もあることなどから、十分な現地の計測・調査を行うものとする。
- 3 部材の細目についても計測・調査を実施して部材厚や配筋状況（かぶり、鉄筋径、ピッチ等）を把握する必要がある。これらの調査方法は非破壊試験、部材厚の計測や部分はつりによる直接目視などの方法を組み合わせて効果的に実施する。

(1) 形状寸法測定・調査

設計を実施するにあたり必要となる主要な基本形状および寸法を知るために形状寸法調査を実施する。

(2) 埋設・添加物（電気、ガス、通信、水道、下水等）調査

埋設・添加物等の現状を把握するため、埋設物・添加物調査を行い、必要に応じて関係機関との協議の有無を把握する。

(3) 外観変状調査

近接目視による詳細点検を行う。調査は全支間について、地上、橋梁点検車、リフト車、小型ボート、足場等を用いて近傍からの目視、場合によりハンマーによる打音検査を行い、損傷変状の全体状況を把握する。

(4) 現地試験及び室内試験

躯体コンクリートについて、損傷変状の発生要因を推定する目的として、第27条に示す試験を実施する。

(5) 図面作成

形状寸法測定調査の結果として、一般図及び構造図の作成を行う。また、外観変状調査の結果として「道路橋定期点検要領 国土交通省 道路局」に基づいた、損傷データの整理と損傷図の作成を行う。

第24条 対策工法検討

受注者は、損傷の原因を十分に把握し補修工法としてふさわしい工法について、対象橋梁の構造特性、施工性、経済性、維持管理、環境との整合など総合的な観点から 3 案程度を選定し、各案について比較検討のうえ対策工法を決定するものとする。

第25条 落橋防止システム詳細設計

河原橋・北浦橋を対象として落橋防止システム詳細設計を行う。設計及び照査を行うにあたり、上部工・下部工の主要箇所の復元設計を建設当時の設計思想に基づいて行う。上部工の復元設計は反力の算出を目的としたレベルとする。

「道路橋示方書・同解説（社）日本道路協会」「既設橋の耐震補強設計に関する技術資料第700号」の考え方を参考に、レベル2地震動に対して橋梁全体の落橋防止システムを検討し、必要な対策工法（水平力分担構造、けたかかり長等）を立案及び比較検討を行い、最適案について詳細設計を実施する。なお、耐震設計上の地盤種別については架橋位置周辺の地形等から推定するものとするが、状況等により推定が難しい場合は、監督職員と協議の上、別途、地質調査を提案実施するなど、変更対象とする。

対策工法の選定においては、今後の維持管理を十分考慮した工法を検討することを基本とする。維持管理を考慮した場合の補強工法は、下記を踏まえて検討するものとする。

- ①今後の維持管理において、各種橋梁点検が容易に実施できる工法が基本であり、主に目視による点検及び調査が可能となる工法を検討する。
- ②交通量が非常に多い都市部の橋梁は、点検や施工が容易でないため、状況に応じた維持管理の頻度を考慮した工法を検討する。

【落橋防止システム基本・類似】

(1) 対策工法の検討

必要な補強形式（落橋防止装置、変位制限装置、けたかかり長、等）を立案、必要に応じて比較検討を行い適切な構造形式を選択し、詳細設計を実施する。

(2) 設計図作成

設計計算結果に基づき、工事に必要となる構造詳細図、構造一般図、配筋図等の詳細設計図を作成する。

(3) 数量計算

構造物の詳細形状を基に、数量計算を実施し、積算に必要な材料区分にまとめ、数量計算書を作成する。

(4) 照査

照査報告書を作成し、監督職員に提出するものとする。

第26条 補修設計

現地調査及び調査試験等により設計内容に変更が必要と認められた場合には、監督職員と協議の上、設計変更の対象とする。

- (1) コンクリート上部工補修設計
損傷が確認されたコンクリート上部工について、点検結果及び試験結果をもとに対策工法の検討、設計図の作成、数量計算、照査、報告書の作成を行う。
- (2) 鋼上部工補修設計
損傷が確認された鋼上部工について、点検結果及び試験結果をもとに対策工法の検討、設計図面の作成、数量計算、照査、報告書の作成を行う。
- (3) 伸縮装置補修設計
損傷が確認された既設伸縮装置について、調査結果より損傷原因を推定し、現橋の構造に適した対策工法を比較検討する。検討の結果選定した対策工法に対して、設計図作成、数量の算出、照査、報告書の作成を行う。
- (4) 支承補修設計
損傷が確認された鋼製支承について、調査結果より損傷原因を推定し、最適な対策工法の比較検討を行う。検討の結果選定した対策に対して、設計図作成、数量の算出、照査、報告書の作成を行う。
- (5) 高欄・防護柵補修設計
損傷が確認された高欄および防護柵について、点検結果及び試験結果をもとに対策工法の検討、設計図面の作成、数量計算、照査、報告書の作成を行う。
- (6) 橋面工補修設計
既設上部工に橋面防水工が設置されず新設する場合や既設橋面防水工を取り替える場合において、調査結果より既設舗装厚および現橋の上部工構造に適した対策の検討を行う。なお、本設計には防水工本体、端部構造、塗装内導水および排水設計を含む。検討の結果選定した対策に対して、設計図作成、数量の算出、照査、報告書の作成を行う。
- (7) 下部工補修設計
損傷が確認された下部工について、点検結果及び試験結果をもとに対策工法の検討、設計図の作成、数量計算、照査、報告書の作成を行う。
- (8) 地覆高欄取替設計
車道橋かつ通学路である河原橋については、地覆高欄取替設計を行う。作業項目は、設計計算、設計図面作成、数量計算、照査、報告書の作成とする。
なお、設計実施については、監督職員の指示に従うこと。

対象橋梁

	河原橋	北浦橋
落橋防止システム詳細設計	○	○
コンクリート上部工補修設計	—	○
鋼上部工補修設計	○	—
伸縮装置補修設計	○	—
支承補修設計	○	—
高欄・防護柵補修設計	—	○
橋面工補修設計	○	○
下部工補修設計	○	○
地覆高欄取替設計	○	—

第27条 調査試験

コンクリートの劣化および内部鉄筋の腐食度を把握したうえで、補修範囲および予防保全の判断指標として各種試験を実施する。コンクリートの劣化度を確認することを目的として、コア採取・材料試験等の詳細調査により、中性化深さ・圧縮強度等を確認し、補修箇所の抽出を行う。

また、近接目視で試験数量等の追加が必要と認められた場合には、監督職員と協議の上、数量変更の対象とする。

(1) 鉄筋はつり出し調査

コンクリートの表面からはつりを行い、主筋と配力筋の交差部について、各箇所 200 mm×200 mm程度の範囲を鉄筋まではつるものとする。内部の鉄筋のかぶり、径、間隔、損傷の程度を目視確認する。はつり調査では事前に RC レーダにより鉄筋位置を確認する。鉄筋はつり出し後の各調査は、以下の項目について行い、記録及び写真撮影を行う。調査後は速やかに無収縮モルタルにて断面修復を行う。

- ・鉄筋の腐食状況（腐食度）
- ・鉄筋径、かぶり深さ
- ・中性化深さ

(2) 鉄筋探査

コンクリート表面から電磁波レーダにて鉄筋探査を行い、内部の鉄筋位置を把握してコア採取位置の確定や鉄筋のかぶり、配筋ピッチを調べる。また、落橋防止システム設置想定箇所の下部工桁座部の鉄筋位置等を把握する。探査面積は1箇所あたり $A=1.0\text{m}^2$ 以内を想定している。

(3) 反発度法試験（シュミットテストハンマー）

コンクリートの表面をリバウンドハンマーで打撃し、その反発度（硬度）から JSCE-G504-2007「硬化コンクリートのテストハンマー強度の試験方法(案)」に従って、圧縮強度を推定する。打撃面は、浸出物や粉末、その他付着物があれば除去し、平滑にする。

(4) コア抜き（閉塞含む）

室内試験用（圧縮強度、中性化）の試料とするためコアを採取する。コア採取は、JIS A 1107 に準じて行うものとする。採取したコアにより、現橋のコンクリートの性状

や物理特性を把握する。採取するコアの径は、 $\phi 75\sim 150\text{mm}$ 程度とし、長さは径の1~2倍程度を基本とする。また、コンクリート中の鉄筋を傷めないように、事前に鉄筋探査機を使用し鉄筋位置を確認しておく。コア採取後は速やかに無収縮モルタルにて採取孔を埋め戻す。

(5) 圧縮強度試験/静弾性係数試験

圧縮強度試験は、JIS A 1107「コンクリートからのコアの採取方法及び圧縮強度試験方法」及びJIS A 1108「コンクリートの圧縮強度試験方法」に準じて行う。

静弾性係数試験は、採取したコアを用いて載荷荷重とひずみの関係式から弾性係数を計測し、コンクリート強度の低下によって、構造物の耐荷力に影響があるかの判定を行うことを目的とし、JIS A 1149「コンクリートの静弾性係数試験方法」に準じて行う。

(6) 中性化試験 室内試験

中性化試験は、JIS A 1152「コンクリートの中性化深さの測定方法」に準じて行う。割列コアの側面にフェノールフタレイン(1%)溶液を噴霧し、赤色に呈色しない部分を中性化層と判定する。円周方向の5測点および割列面で、中性化深さの測定を行い、その平均値(mm単位)をもって中性化深さとする。

(7) 中性化試験 ドリル法

コア採取を行わない部位の中性化の深さを確認する方法として、現地にて、NDIS 3419「ドリル削孔粉を用いたコンクリート構造物の中性化深さ試験方法」(：ドリル法)に基づき実施する。コンクリート構造物の表面をドリルで削孔し、落下するコンクリート粉末を、フェノールフタレインの1%エタノール溶液を染み込ませたろ紙に受け、赤紫色に変色したところで削孔を止め、その深さを中性化深さとする。

(8) 舗装厚さ調査

耐震設計に必要な舗装の死荷重算出および補修設計に必要な橋面防水層の有無を把握することを目的に舗装厚さ調査を行う。

(9) 塩化物含有量試験

コンクリート内にある内在塩分の程度を把握するため、採取したコアを用いて全塩分量分析を行う。

(10) 塗膜採取および塗膜有害物質含有量試験

施工時期より塗装内容の確認を行い、超音波振動剥離機により塗膜を除去し下地まで露出させ、採取した塗膜を用いて含有量試験を行う。含有量試験の対象は鉛、クロム、ポリ塩化ビフェニル(PCB)とする。

(11) 塗膜有害物質溶出量試験

採取した塗膜を用いて、溶出試験の検液調整を行い、溶出量試験を行う。溶出量試験の対象は鉛、クロム、ポリ塩化ビフェニル(PCB)とする。

対象橋梁

	河原橋	北浦橋
鉄筋はつり出し調査	1	1
鉄筋探査	1	1
反発度法試験	1	1
コア抜き（閉塞含む）	1	1
圧縮強度試験/静弾性係数試験	1	1
中性化試験 室内試験	1	1
中性化試験 ドリル法	1	1
舗装厚さ調査	1	1
塩化物含有量試験	1	1
塗膜採取	1	
塗膜有害物質含有量試験	1	
塗膜有害物質溶出量試験	1	

第28条 施工計画

施工順序、工程計画及び施工方法等工事費積算に当たって必要な計画を記載した施工計画および施工図を作成する。施工の確実性については十分検討するものとする。また、制約条件や現地の状況等から補修及び耐震補強工事に必要になる仮設構造物の設計を行う。

第29条 概算工事費算出

数量および施工計画をもとに単価調査、見積収集や大阪府建設工事積算基準等を用い、積算根拠資料と工事費を算出するものとする。なお、補修及び耐震補強工事の発注資料（図面、数量、数量根拠）の作成を含む。

第30条 関係機関協議資料作成

関係機関との協議用資料、河川法に基づく申請図書、説明用資料の作成を行うものとする。

第31条 報告書作成

本業務の作業内容について、報告書として取りまとめるものとする。

第32条 打合せ協議

設計協議は初回、中間(2回)、納品時の4回を基本とし、初回と成果品納品時には管理技術者が立ち会うものとする。

(1) 初回協議

業務計画書をもとに、設計方針、調査内容、設計内容等の打合せを行い、併せて既

存資料等の貸与を行う。

(2) 中間協議

基本条件の確認、構造物細目条件の確認を行うものとし、河川管理者との協議には立会うものとする。

(3) 最終協議

成果品のまとめが完了した時点で打合せを行う。

第33条 直接経費

現地調査等で、必要とされる経費（旅費交通費、橋梁点検車、調査試験費等）は監督職員との協議の上、数量変更の対象とする。

第4章 成果品

第34条（成果品）

本業務の成果品は下記のとおりとする。

- | | |
|------------------------------------|----|
| (1) 報告書(A4版、パイプ式ファイル綴じ製本) | 1部 |
| (2) 設計図(A3版、観音製本) | 1部 |
| (3) 電子データ(報告書・設計図)(CD-R、ラベル印刷) | 一式 |
| ※設計図はPDFデータおよびCADデータ(dwg形式)を基本とする。 | |
| (4) その他監督職員が指示するもの | |