

(第1回変更) 契約変更の内容

契約変更年月日	令和 6年 11月 12日
契約業者名	(一財) 阪神高速先進技術研究所
契約業者の住所	大阪府大阪市中央区南本町4-5-7
業務の名称	阪神高速道路構造物の建設および維持管理に関する調査研究業務(2023年度)
業務場所	
業務種別	土木設計
業務概要	打合せ等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式→1式 柱状付属構造物の耐震性能評価・・・・・・・・1式→1式 補強鋼板の点検孔の仕様に関する検討・・・・・・・・1式→1式 剥落防止性を有する透明系の表面保護材料に関する検討・・・・・・・・1式→1式 UFC床版における維持管理の運用方法および手引きの更新に関する検討 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式→1式 カーボンニュートラルの実現に向けた検討・・・・・・・・1式→1式 高力ボルト摩擦接合の限界状態設計法の基準化に向けた検討・・1式→1式 暴露試験片の追跡調査結果等を踏まえた基準化に向けた検討・・1式→1式 建設後の鋼管集成橋脚の性能評価に関する検討・・・・・・・・1式→1式 Hi-CMS実現に向けた次世代設計技術の調査検討・・・・・・・・1式→1式
業務期間(自)	令和 5年 12月 9日
業務期間(至)	令和 7年 2月 28日
契約金額	64,713,000 円
変更金額	22,814,000 円 増
変更後の契約金額	87,527,000 円
変更理由	別紙のとおり

※金額は、税込みである。

変更契約理由書

阪神高速道路の技術基準に関する調査研究及び審査業務（2023年度） 第1回変更

3. 2. 2 柱状付属構造物の耐震性能評価【変更】

本項では、柱状付属構造物の耐震性能評価の精度向上を目的としている。現契約では、テレビ支柱が設置された橋梁の降伏震度・固有周期を再設定し、動的解析に基づき既設テレビ支柱の対策要否を評価することとしていた。

今般、検討に用いる解析モデル・パラメータに関し、2023・2024年度第1回耐震設計分科会（2024年4月3日開催）において以下の点で指摘があった。

- ・地震時の加速度分布を等分布と仮定し、1質点系モデルでモデル化していることの妥当性

- ・減衰定数の妥当性

ご意見を踏まえ、解析条件（作用の与え方・モデル化）および減衰定数の妥当性を確認したうえで既設テレビ支柱の対策要否を検討する必要があると判断したために、解析モデルの妥当性を追加検証する。

追加する項目は、“柱状付属構造物の耐震性能評価の精度向上”を目指すための前提条件にあたり、本業務の目的を達成するために必要不可欠な検討であるため、本業務への追加は妥当である。

○変更数量

- ・解析モデルの妥当性検証 0 → 1式

○概算金額

約460万円増額（経費・税込）

○関連条項

- ・契約書第18条

- ・業務契約書3.2.2 柱状付属構造物の耐震性能評価

- ・設計基準第4部（構造物設計基準・付属物構造物編）（2018年12月 阪神高速道路株）

3. 2. 5 UFC床版における維持管理の運用方法および手引きの更新に関する検討【変更】

本項では、UFC床版を対象に突発事象に対する供用再開判断の運用方法を検討することが目

的の1つである。現契約では、別途共同研究で実施する現場計測の妥当性を既往検討で得られたFEM解析結果をもとに検証することとしていた。なお、荷重条件は、現場計測が車道中央に荷重車1台、FEM解析が設計活荷重全載状態であり、既往のFEM解析結果を補正比較する想定であった。

今般、有識者委員会（UHPFRC 構造の先進的なメンテナンスに関する検討会）において、既往のFEM解析と現場計測の荷重条件の違いを指摘する意見があり、既往のFEM解析の荷重条件では、現場計測の妥当性が十分に検証できない可能性があると判断した。そのため、玉出入路UFC床版輪荷重載荷の再現解析1ケースを追加実施する。

追加する項目は、FEM解析による現場計測の妥当性を検証するものであり、本検討の目的の1つとする“供用再開判断の運用方法についての検討”を行うにあたっての前提条件にあたるため、本業務への追加は妥当である。

○変更数量

- ・玉出入路UFC床版輪荷重載荷再現解析 0 → 1ケース

○概算金額

約100万円増額（経費・税込）

○関連条項

- ・契約書第18条
- ・業務契約書3.2.5 UFC床版における維持管理の運用方法および手引きの更新に関する検討
- ・UFC床版の設計・製作・施工・維持管理の手引き（案）（2017年6月 阪神高速道路(株)）

3. 2. 6 カーボンニュートラルの実現に向けた検討【変更】

本項は、阪神高速においてカーボンニュートラルの実現に向けた検討を行うものである。

（1）建設および保全事業における中長期のCO2排出量の試算【削除】

現契約では、阪神高速の建設および保全事業における2050年までの土木構造物を対象としたCO2排出量について、各部署の事業計画等を調査した情報に基づき、CO2排出に関する低減施策を適用した場合のCO2排出量低減率を年度ごとに試算することとしていた。

今般、各部署へヒアリングした結果、事業計画等に基づいた2050年までの土木構造物に関する施工数量等の算出が困難であり、詳細な情報を得られなかったため、将来のCO2排出量の試算に向けた前提条件について検討する必要性が生じた。そのため、本業務における年度ごとのCO2排出量低減率の試算は困難と判断し、建設および保全事業における中長期のCO2排出量の試算に係る検討を削除する。

（3）鋼構造物における今後の検討課題の抽出【変更】

現契約では、過年度に収集・整理した結果をもとに抽出された技術に関してさらに調査（ヒアリング含む）を実施することとしていた。

今般、過年度に抽出された課題に関して有識者等にヒアリングした結果、阪神高速での適用を見据えてより幅広いカーボンニュートラル技術を調査する必要性が生じたために、追加調査・評価とヒアリング5回分を追加するものである。

追加する検討は、「鋼構造物における今後の検討課題の抽出」を行うにあたっての前提条件にあたる検討であり、本業務の目的を達成するために必要不可欠な検討であるため、本業務への追加は妥当である。

○変更数量

- ・建設および保全事業における中長期のCO2排出量の試算 1式 → 0
- ・追加調査・評価 0 → 1式
- ・ヒアリング 2回 → 7回

○概算金額

約80万円減額（経費・税込）

○関連条項

- ・契約書第18条
- ・業務契約書3.2.6 カーボンニュートラルの実現に向けた検討

3. 2. 9 建設後の鋼管集成橋脚の性能評価に関する検討【変更】

本項では、鋼管集成橋脚の構造特性に関して性能検証を行う。性能検証後には、新設路線への展開や大規模地震を受けた際の初動対応（通行可否・復旧是非判断）の迅速化に繋げる予定としている。海老江I期では京都府南部地震（2022年3月31日発生）時の観測結果をもとに挙動の分析を進めている。一方、観測データは数量が乏しく、観測データが得られた場合には追加で解析を行う必要がある。

今般、令和6年能登半島地震（2024年1月1日発生）では、海老江I期・西船場JCTの双方で観測結果が得られた。これより、西船場JCTでの解析モデル作成と挙動の分析、海老江I期の挙動の分析を追加する。また、性能検証後のアウトプットイメージの1つである初動対応（通行可否・復旧是非判断）の迅速化に向け、観測データをもとに構造物の状態を間接的に評価する方法等を追加検討する。

また、現契約では、海老江II期の鋼管集成橋脚において構造特性に関する性能検証を実施するための計測計画や検証計画を立案することとしている。なお、計画の立案にあたっては、大阪建設部の設計成果をもとに、構造特性を把握することとしていた。

今般、モニタリング計画に必要な鋼管柱の最大ひずみ発生位置およびその位置での変位を把握するためには、動的解析による抽出が必要であることを確認した。そのため、動的解析モデルを貸与し、モニタリング計画に必要な計算を行うものである。

追加する項目は、建設後の鋼管集成橋脚の性能評価に関する検討を進めるにあたっての一連の検討である。新設路線への展開や大規模地震を受けた際の初動対応の迅速化に向け、速やかに挙動分析および性能検証、性能評価手法の検討を進める必要がある。加えて、2026年度以降のモニタリング計画を策定するにあたり、速やかに構造特性を把握する必要があるため、本業務への追加は妥当である。

○変更数量

- ・西船場JCTの解析的検討 0 → 1式
- ・海老江I期の計測結果の分析 0 → 1式
- ・海老江I期の有事の際の性能評価迅速化検討 0 → 1式
- ・海老江II期の解析的検討 0 → 1式

○概算金額

約1,810万円増額（経費・税込）

○関連条項

- ・契約書第18条
- ・業務契約書3.2.9 建設後の鋼管集成橋脚の性能評価に関する検討
- ・鋼管集成橋脚の設計製作架設手引き（2023年6月 阪神高速道路株）

第5章 業務期間

3.2.6 カーボンニュートラルの実現に向けた検討（3）鋼構造物における今後の検討課題の抽出）に関して、過年度に抽出された課題に関して有識者に調査・ヒアリングした結果、阪神高速での適用も見据えてより幅広い最新技術を調査・ヒアリングする必要性が生じたために、ヒアリングと調査・整理に必要な検討期間を考慮して、工期延期する。

（自）契約締結日の翌日

（至）2024年11月29日 → 2025年2月28日

○工期延期の主な要因（3ヶ月の延期）

- ・ヒアリングの追加実施（2回→7回）：2ヶ月の延長
- ・追加調査・整理（委員会の開催を含む）：3ヶ月の延長

以上