

(阪高提案型－２) 共同研究説明書

共同研究説明書

1. 共同研究の名称

すべり支承の減衰性能向上に関する共同研究（その１）

2. 共同研究の目的

大阪湾岸道路西伸部の長大橋はレベル２地震動で主塔や主桁の板厚等が決定する傾向にある。すべり支承によってレベル２地震動作用時の長大橋の応答を低減できれば、主塔や主桁の板厚等の合理化によるコスト縮減が期待できる。

そのため、支承部での上揚力の発生時に確実に荷重伝達できる機構を有するすべり支承を前提に、減衰性能が向上したすべり支承の開発に関する研究を行うものである。

3. 実施期間

契約締結日より１年間以内

4. 共同研究の内容

研究項目	研究細目（案）
すべり支承の減衰性能向上に関する共同研究（その１）	a. 既往文献の分析や構造検討等による構造詳細の提案 （目標とする成果） 支承部での上揚力の発生時に確実に荷重伝達できる機構を有するすべり支承を前提に、すべり支承の減衰性能が向上した合理的な構造を提案する。構造の提案にあたっては、構造成立性に加えて、製作性や材料、周辺環境による材料の経年劣化等に対する耐久性、維持管理性等にも留意すること。
	b. 提案構造の正負交番載荷試験による性能確認実験 （目標とする成果） 提案した構造について、正負交番載荷試験により、要求性能を満足することを確認するための実験を実施する。実験に当たっては、面圧（上揚力も含む）等に対する依存性や繰り返し変位に対する要求性能を満足することを確認すること。
	c. 提案構造の地震時動的作用力に対する性能確認方法の検討、製作及び施工に関する概算コストの算出 （目標とする成果） 提案構造に対して、地震時動的作用力に対する性能を満足することを確認するための性能確認実験の計画を検討する。検討に当たっては、面圧等に対する依存性や繰り返し変位に対する要求性能を満足することを確認すること。併せて、橋梁の全体の動的解析を行うための履歴モデルを検討する。また、提案するすべり支承に対する製作及び施工に関する概算コストを算出する。

※1) 本共同研究では、研究目的を達成するための新しい構造、または従来構造の改良構造を求めるものとする。

※2) 本共同研究の支承条件として、別紙-1 を想定している。

※3) 研究項目における細目 a～c の成果より、支承部での上揚力の発生時に確実に荷重伝達できる機構を有するすべり支承を前提に、すべり支承の減衰性能が向上した合理的な提案構造に対して、共同研究（その2）として、提案構造の地震時動的作用力に対する性能確認実験及び品質管理方法に関する検討を行うことを計画している。

具体的には、当社が本共同研究（その1）の実施結果を総合的な観点（研究の目的の到達度、提案の実現性（製作性・施工性）、経済性等）から優良と認め、共同研究（その2）を継続することが適切であると判断する場合には、本共同研究（その1）の終了時に、本共同研究の実施者と共同研究（その2）を随意契約する場合がある。なお、本共同研究（その1）は最大3者の選定が想定されるが、共同研究（その2）についても本共同研究（その1）を行った者から、最大3者と契約することを想定している。

5. 共同研究に要する費用

本共同研究に要する費用は、全体で2,000万円程度を考えている。（最大3者を想定しており、その場合は合計で6,000万円（3者×2,000万円）。）

なお、原則として、当社が共同研究費の2分の1を負担する。

6. 共同研究に選定されるために必要な要件

(1) 企業の形態

①研究機関、民間企業、公益法人等。（以下、「民間企業等」という。）

②阪神高速道路株式会社契約規則（平成23年阪神高速規則第10号）第6条の規定に該当しない者であること。

③民間企業等については、企画書の提出期限の日から選定結果の通知日までの期間に、阪神高速道路株式会社から競争参加停止を受けていないこと。

④本共同研究遂行のための適切な人員配置が可能であり、かつ必要な費用を負担できること。

⑤提案内容が当社の求める評価基準に達していること。

⑥阪神高速道路株式会社暴力団等排除措置規則に基づく入札等除外措置を受けておらず、かつ、同規則別表に掲げる措置要件いずれにも該当しないこと。

⑦会社更生法（平成14年法律第154号）に基づき更生手続開始の申立てがなされている者又は民事再生法（平成11年法律第225号）に基づき再生手続開始の申立てがなされている者でないこと。

(2) 共同研究者として選定する企業数

単体企業で最大3者とする。（本共同研究では、共同研究共同体は認めない。）

(3) 共同研究者の選定方法

本共同研究は、企画書の書面審査及び研究責任者にヒアリング（本共同研究の各研究項目に関する実施方針等に関するプレゼンテーションの実施を含む。）を行い、研究目的の理解度、人員配置及び費用負担、本共同研究に関連した研究開発又は業務の実績等を当社で設定する評価基準に照らして総合

的に評価し、その評価の合計点を踏まえて選定する。

応募者のうち下記条件に該当する者を1) から順番に最大3者を選定する。

1) 評価結果が最上位点の者について選定する。

2) 評価結果が最上位点でない者について、評価結果が90点満点の内54点以上の場合、上位から最大2者を選定する。

※ 1)～2)において、評価点合計点が同点の場合は研究項目a,bの合計点の高い順に選定し、研究項目a,bの合計点が同点の場合はくじにて選定する。

なお、提案内容が当社の求める評価基準に達しない場合（共同研究に選定されるために必要な要件を満足しない場合、研究細目における必須項目の記載がない場合）は、応募者のいずれも選定しない場合がある。

(4) 企業として必要な要件

研究や実績、業務等の実績とは、2003年4月1日から公募日までに完了した下記に示すa)及びb)の実績があること。

a) すべり支承に関する研究または業務の実績があること。

b) すべり支承に関する製品納入の実績があること。

なお、a)の研究または業務の実績として、契約書の写し等または公表された論文や雑誌投稿により確認が可能であること。「公表された論文や雑誌投稿」は1編4枚以上を対象とし、論文は査読の有無を問わず、社内の論文集等でも公表されているものであれば実績として認める。b)の製品納入の実績について、すべり支承に関する工事等の実績を契約書の写し等により確認が可能であること。

(5) 研究責任者・研究担当者として必要な能力

・研究責任者

1) 保有資格

研究責任者の保有する資格等は、以下に示すもののいずれかとする。

(イ)工学博士（本共同研究と類似した内容による）

(ロ)技術士（建設部門（鋼構造及びコンクリート）または

総合技術監理部門及び建設部門(科目は問わない)）

(ハ)土木学会認定土木技術者【特別上級、上級、1級】（鋼・コンクリートまたは設計）

(ニ)RCCM（鋼構造及びコンクリート）

2) 研究または業務の経験

2003年4月1日から公募日までに完了したすべり支承に関する研究または業務の経験があること。なお、研究または業務の経験として、契約書の写し等または公表された論文や雑誌投稿により確認が可能であること。「公表された論文や雑誌投稿」は1編4枚以上を対象とし、論文は査読の有無を問わず、社内の論文集等でも公表されているものであれば経験として認める。

・研究担当者

1) 保有資格

研究担当者の保有する資格等は指定しない。

2) 研究または業務の経験

2003年4月1日から公募日までに完了したすべり支承に関する研究または業務の経験があること。

なお、研究または業務の経験として、契約書の写し等または公表された論文や雑誌投稿により確認が可能であること。「公表された論文や雑誌投稿」は1編4枚以上を対象とし、論文は査読の有無を問わず、社内の論文集等でも公表されているものであれば経験として認める。

7. 企画書の提出

(1) 提出書類

詳細は応募要領を参照の上、企画書1部を持参又は郵送によることとする。

企画書の様式はA4判縦とする。なお、文字サイズは10ポイント以上とし、公募型共同研究応募要領の「4. 企画書の内容」の①～⑨で12ページ以内、ただし、図面や添付資料はこの限りではない。⑩～⑫の様式及びページ数は任意とする。

(2) 提出先

阪神高速道路株式会社 建設事業本部 神戸建設部 湾岸西伸第二建設事業所

住所) 〒650-0023 神戸市中央区栄町通1-2-10

電話) 078-335-6457

FAX) 078-331-9823

(3) 提出期間

2023年7月10日(月)から2023年8月4日(金)午後4時まで

持参する場合は、上記期間の毎日(土曜日、日曜日及び祝日等(行政機関の休日に関する法律(昭和63年法律第91号)第1条第1項に規定する行政機関の休日(以下、「休日」という。))を含まない。)午前10時から12時まで、午後1時から午後4時まで。

8. 担当課

(1) 企画書の提出等に関する問合せ

7. (2)と同じ。

(2) 企画書の作成に関する問合せ

7. (2)と同じ。

9. 説明書等の内容についての質問の受付及び回答

(1) 質問の受付

文書(書式自由、ただし規格はA4判縦)により行うものとし、持参、郵送等(一般書留、簡易書留又は民間事業者による信書の送達に関する法律第2条第6項に規定する一般信書便事業者若しくは同条第9項に規定する特定信書便事業者による同条第2項に規定する信書便で配達記録の残る送付方法をいう。以下同じ。)又はFAXのいずれの方法でも可能とする。なお、文書には回答を受ける担当窓口の部署、氏名、電話及びFAX番号及びEメールアドレスを併記する。

①質問の受付先: 7. (2)と同じ。(FAXの場合は、着信を確認すること。)

②質問の受付期間: 2023年7月10日(月)から2023年7月24日(月)

午後4時まで

持参する場合は、上記期間の毎日(土曜日、日曜日及び祝日等(行政機関の休

日に関する法律（昭和 63 年法律第 91 号）第 1 条第 1 項に規定する行政機関の休日（以下、「休日」という。）を含まない。）午前 10 時から 12 時まで、午後 1 時から 4 時まで。

(2) 質問に対する回答

質問を受理した日の翌日から 5 日間（土曜日、日曜日及び祝日等（行政機関の休日に関する法律（昭和 63 年法律第 91 号）第 1 条第 1 項に規定する行政機関の休日（以下、「休日」という。））を含まない。）以内に質問者に対して FAX 又は電子メールにより行うほか、下記のとおり閲覧に供する。

①閲覧場所：阪神高速ホームページ

②閲覧期間：回答の翌日から 2023 年 8 月 4 日（金）まで

10. 企画書の作成及び記載上の留意事項

企画書は、公募型共同研究応募要領「4. 企画書の内容」を参照の上、作成すること。ここでは、特に留意すべき点を以下に示す。

(1) 公募型共同研究応募要領「4. 企画書の内容 ⑤共同研究の実施手順」について

- ・研究細目 a～c は必須項目であり、各項目について漏れなく記載すること。必須項目（研究細目 a～c）に関する記載が無い場合には選定しない。
- ・研究細目 a は、「構造詳細の提案等に関する留意点」として、支承条件に対して支承部での上揚力の発生時に確実に荷重伝達できる機構を有するすべり支承を前提に、すべり支承の減衰性能が向上した合理的な構造の提案とそうように考えられる理由を示すこと。構造詳細の提案が難しい場合は、提案の方向性とそうように考えられる理由を示すことも認める。
- ・研究細目 b は、「正負交番載荷試験による性能確認に関する留意点」として、すべり支承の正負交番載荷試験による性能確認方法について、模型作成や実験にあたっての留意点とそうように考えられる理由を示すこと。
- ・応募者側が提案する新たな研究項目がある場合は、併せて記載すること。提案する研究項目について、課題の解決方法と、目標とする研究成果を明確に示した上で、必要な研究事項を列記し、見積もり金額とともに共同研究実施方針・実施内容・実施手順について可能な限り具体的に記載すること。これにかかる研究費については別途協議とする。

(2) 公募型共同研究応募要領「4. 企画書の内容 ⑥共同研究を行うに当たっての関連または類似する研究等の実績」について

民間企業等における 2003 年 4 月 1 日から公募日までに完了した実績について、それぞれ下記のように考える。

- ・研究または業務の実績として、契約書の写し等または公表された論文や雑誌投稿により確認が可能であること。「公表された論文や雑誌投稿」は 1 編 4 枚以上を対象とし、論文は査読の有無を問わず、社内の論文集等でも公表されているものであれば実績として認める。
- ・製品納入の実績について、契約書の写し等によりすべり支承に関する工事であることの確認が可能であること。

(3) 公募型共同研究応募要領「4. 企画書の内容 ⑧共同研究に対する組織体制」について

- 1) 研究内容を実現するための組織体制を記載すること。また、研究部門全体の組織体制だけではな

く、共同研究に実際に従事することのできる研究担当者を明記すること。なお、組織体制について記載が無い場合には選定しない。

2) 研究責任者及び研究担当者について、2003年4月1日から公募日までに完了した研究または業務の経験について、下記のように考える。

・研究または業務の経験として、契約書の写しまたは公表された論文や雑誌投稿により確認が可能であること。「公表された論文や雑誌投稿」は1編4枚以上を対象とし、論文は査読の有無を問わず、社内の論文集等でも公表されているものであれば経験として認める。

3) 研究責任者について、2003年4月1日から公募日までに完了した研究又は業務に関する査読付き論文がある場合には、査読付き論文を添付すること。なお、雑誌投稿を査読付き論文とは認めない。

(4) 公募型共同研究応募要領「4. 企画書の内容 ⑩共同研究にかかわる既取得特許等」について

・すべり支承に関する特許について、既に本共同研究の目的に資する特許等を取得（申請中のものも含む）している場合、既にその基本特許を取得してある場合、登録証の写し等を添付すること。

11. 企画書の評価基準

評価項目	評価の着目点			判断基準	評価 配点 倍率	配点		
	企業 （提出書 類）	専門 技術力	成果 の 確 実 性			企業	研究 責任者	研究 担当者
			本共同研究の目的に資する特許の保有	1. 保有 2. なし	1 0	2.5		
研究者評価（提出書類）	資格	研究者資格	研究者資格、その専門分野の内容	1. 下記の内、いずれかを2つ以上有する (イ)工学博士（本共同研究と類似した内容による） (ロ)技術士（総合技術監理部門または建設部門（鋼構造及びコンクリート）） (ハ)土木学会認定土木技術者【特別上級、上級、1級】（鋼・コンクリートまたは設計） 2. 下記の内、いずれかを1つ有する (イ)工学博士（本共同研究と類似した内容による） (ロ)技術士（総合技術監理部門または建設部門（鋼構造及びコンクリート）） (ハ)土木学会認定土木技術者【特別上級、上級、1級】（鋼・コンクリートまたは設計） 3. RCCM（鋼構造及びコンクリート） 4. なし（選定しない）	1 3/5 1/5 -	5.0	-	
	専門技術力	業務執行技術力	本共同研究の目的に資する論文	1. 査読付き論文有り 2. なし	1 0	2.5	-	
					小計①	10.0		
企業評価（提出書類）	専門技術力	成果の確実性		組織体制	優 よ・評 ※1 判 1 定 ・者 可 に	5.0		
企画書評価（ヒアリング）	共同研究実施方針・実施手順等			すべり支承の減衰性能向上に関する共同研究（その1）				
	研究細目			実施方針・実施内容 実施手順・スケジュール 構造詳細の提案等に関する留意点 共同研究費	※1 数値化しない	10.0 5.0 10.0 -		
	研究細目			実施方針・実施内容 実施手順・スケジュール 正負交番載荷試験による性能確認に関する留意点 共同研究費	※1 数値化しない	10.0 5.0 10.0 -		
	研究細目			実施方針・実施内容 実施手順・スケジュール 共同研究費	※1 数値化しない	5.0 5.0 -		
	応募者からの提案（新たな研究項目）			実施方針・実施内容（新たな研究項目の具体的内容を含む） 実施手順・スケジュール 共同研究費	※1 数値化しない	3.5 1.5 -		
	※1 各評価者の平均点に応じて「優、良上、良、良下、可、加点なし」によりそれぞれ配点倍率「優：1、良上：4/5、良：3/5、良下：2/5、可：1/5、加点なし：0/5」で評価する。加点なしは応募者からの提案（新たな研究項目）にのみ適用する。					小計②	70.0	
	共同研究への取り組み意欲			上記研究細目および新たな研究項目に対する課題発見・着眼点の妥当性 上記研究細目および新たな研究項目に対する取り組み意欲	※2	5.0 5.0		
	※2 各評価者の平均点に応じて「優、良上、良、良下、可」によりそれぞれ配点倍率「優：1、良上：4/5、良：3/5、良下：2/5、可：1/5」で評価する。					小計③	10.0	
	小計①+小計②+小計③=					合計	90.0	
	100点換算					合計	100.0	

- * 計算途中で端数処理はせず、小数第2位までとする。（小数第3位以下を切り捨て）
- * 査読付き論文について、雑誌投稿は査読付き論文とは認めない。
- * 研究細目 a の構造詳細の提案等については、共同研究目的の理解度が高く、支承部での上揚力の発生時に確実に荷重伝達できる機構を有するすべり支承を前提に、すべり支承の減衰性能が向上した合理的な構造の提案とそうように考える理由が示され、説明

内容に説得力が認められる（例えば、構造詳細または使用材料の提案に際して、内容が根拠とともに明確に示されている）場合などを優、共同研究目的の理解度が高く、支承部での上揚力の発生時に確実に荷重伝達できる機構を有するすべり支承を前提に、すべり支承の減衰性能が向上した合理的な構造の提案の方向性とそのように考える理由が示され、説明内容に説得力が認められる（例えば、構造詳細または使用材料の提案に際して、方向性が根拠とともに明確に示されている）場合などを良、支承部での上揚力の発生時に確実に荷重伝達できる機構を有するすべり支承を前提に、すべり支承の減衰性能が向上した合理的な構造の提案またはその方向性が示されている場合などを可と評価する。なお、各評価者の平均点に応じて「優・良上・良・良下・可」を決定する。

- * 研究細目 b の正負交番載荷試験による性能確認に関する留意点については、共同研究目的の理解度が高く、正負交番載荷試験におけるすべり支承の模型作成や実験にあたっての留意点が具体的に示され、共同研究実施上の有効性が高く認められる（例えば、すべり支承の正負交番載荷試験における性能確認実験に当たって、定量的な指標により評価することが根拠とともに明確に示されている）場合などを優、共同研究目的の理解度が高く、正負交番載荷試験におけるすべり支承の模型作成や実験にあたっての留意点が示されている（例えば、すべり支承の正負交番載荷試験における性能確認実験に当たって、評価方法が根拠とともに明確に示されている）場合などを良、一般的な正負交番載荷試験におけるすべり支承の模型作成や実験にあたっての留意点が示されている場合などを可と評価する。なお、各評価者の平均点に応じて「優・良上・良・良下・可」を決定する。
- * 応募者からの提案（新たな研究項目）について、過半数以上の評価者が共同研究の目的に合致しないと判断した場合、加点なしと判定する。
- * 企画書の内容が弊社の求める評価基準に達しない場合（共同研究に選定されるために必要な要件を満足しない場合、研究細目における必須項目の記載がない場合）は、応募者のいずれも選定しない場合がある。

12. ヒアリング

(1) 「6. 共同研究に選定されるために必要な要件」を有している者を対象に、以下のとおりヒアリングを行う予定である。

①実施場所：阪神高速道路株式会社 建設事業本部 神戸建設部

②実施日時： 2023年8月7日（月）から2023年8月10日（木）のいずれか1日。
ヒアリングの時間は協議の上、決定する。

③出席者：研究責任者

(2) ヒアリング時の追加資料は受理しない。

13. 選定結果の通知

(1) 選定通知

選定された者に対しては、選定された旨を書面により通知する。

(2) 非選定通知

選定されなかった者に対しては、選定されなかった旨とその理由（非選定理由）について、書面により通知する。

(3) 非選定理由の説明

上記(2)の通知を受けた者は、通知をした日の翌日から7日（休日を含まない。）以内に、書面（様式は自由）により、契約責任者に対して非選定理由について説明を求めることができる。

(4) 非選定理由の説明回答

上記(3)の回答は、説明を求めることができる最終日の翌日から10日以内（休日を含む）に書面により行う。

(5) 非選定理由の説明書請求の受付場所及び受付時間

① 受付場所 上記7. に同じ

② 受付時間 午前10時から12時まで、午後1時から4時まで

14. その他の留意事項

(1) 手続において使用する言語及び通貨は、日本語及び日本国通貨に限る。

(2) 企画書の作成、提出及びヒアリングに関する費用は、応募者の負担とする。

(3) 企画書に虚偽の記載をした場合には、企画書を無効とするとともに、虚偽の記載をした者に対して競争参加停止の措置を行うことがある。

(4) 提出された企画書は返却しない。なお、提出された企画書は、本共同研究に係る選定以外に応募者に無断で使用しない。

(5) 企画書の提出後において、原則として企画書に記載された内容の変更を認めない。また、企画書に記載した予定研究者は、原則として変更できない。但し、傷病、死亡、退職、出産、育児、介護等のやむを得ない理由により変更を行う場合には、必要な能力を有している研究者であるとの当社の了解を得なければならない。

(6) 本共同研究の実施に伴い、今後当社が発注する工事の競争参加に制約は生じない。

想定する支承条件

本共同研究で想定する支承条件は、下記のとおり。

○本共同研究の対象は機能分離型支承における鉛直方向の荷重を支えるすべり支承。

○道路橋示方書 V^{※1)} に規定されるレベル 2 地震動に対する支承の最大移動量

850mm (橋軸方向)、850mm (橋軸直角方向) 程度。2 方向に移動可能。

○支承部に作用する最大鉛直力(死荷重(D) + 活荷重(L))

19, 000kN/支承程度。

※1) (社) 日本道路協会：道路橋示方書・同解説 V耐震設計編 平成 29 年 11 月