

共同研究説明書

1. 共同研究の名称

次世代車両検知器の共同研究

2. 共同研究の目的

阪神高速道路では、円滑な交通流を維持するため、交通管制システム等の様々な道路交通管理システムを整備し、道路情報板による情報提供や交通流監視カメラによる収集等の交通管理業務を行っている。

本共同研究では、信頼性と進歩性を兼ね揃えた次世代の交通管制システムの一端を担えるような新しい車両検知器技術を研究するものである。

具体的には、以下の要件を満たすことのできる技術の開発を目標としている。

■ 既設車両検知器と同等の機能

○ 高いロバスト性能

振動、熱、電波、磁気、雷、夜間、雨、雪、霧、風、影、光の乱反射、ヘッドライト等の影響を受けにくい。

○ 台数検知精度

実際に通行した車両台数の正値と比較して、97%以上

○ 高車検知精度

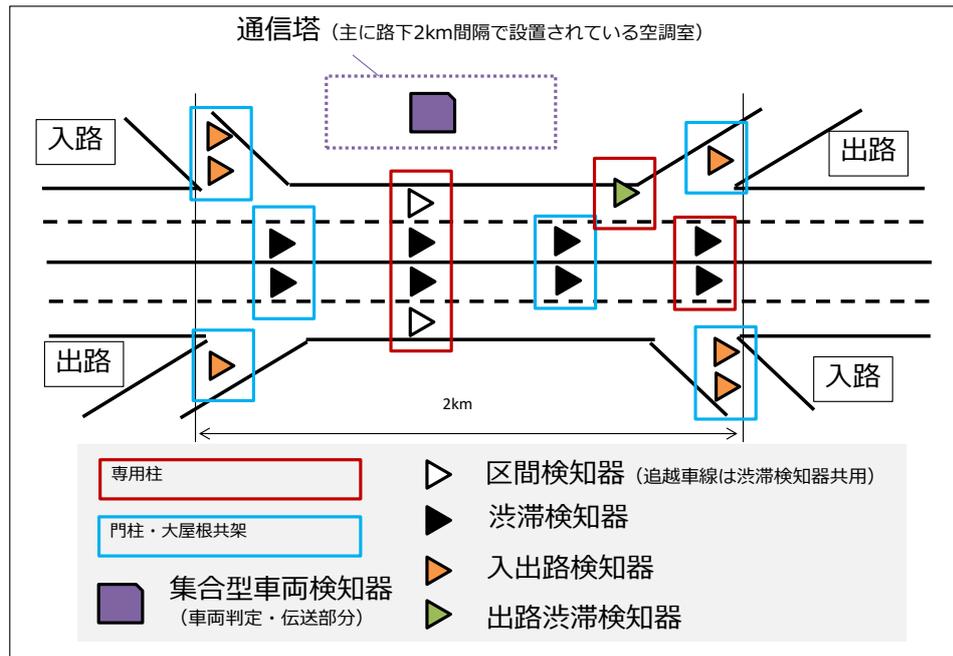
実際に通行した高車台数と普通車の正値と比較して、99%以上

○ 保守性

簡易な清掃または清掃無しでの保守が可能。

○ 設置コスト

下の図に示す入出路を含む一般的な2km区間あたり、1000万円以下。また、図中には既存の車両検知器を用いた場合の配置例を示している。



※車両数、車両速度（渋滞）を検知し、交通管制中央装置へデータを送信できる状態にするまでの設置コストとする。設置に必要な柱・金具等の材料、設置工事費、調整費を含めた直接工事費とする。設置にかかる規制費、動作に必要な電源・通信ケーブル、分電盤・ネットワークコンフィグ・既設交通管制中央の改造に係る費用は除く)

■ 既設車両検知器より優れた機能

○ 交通流の計測

道路を走行する車両を2次元（または3次元）的に捉え、一定の区間を走行する車両1台ずつの挙動（走行ルート、速度）が計測できる。

○ 検知範囲

極力車線規制無しでメンテナンスが可能な地点に車両検知器を設置することで、1~6車線を走行する車両を計測できる。（規制に関する条件を満たすことができれば、複数地点にセンサ等を設置することも可能とする。）

○ 障害対応機能

車両検知器に障害が発生した際に、検知不能時間を最小限に留める機能を持つ。例えば、以下に挙げるような機能を持つことを想定している。

- ・センサ部、検知部等の冗長構成
- ・検知抜けの自己診断機能
- ・遠隔によるパラメータ修正
- ・その他

3. 実施期間

共同研究期間は概ね契約締結日の翌日から2年以内を考えている。

4. 共同研究の内容

①台数・速度検知精度検証

・当社が設置している車両検知器の設置位置（入出路、料金所、分合流部、本線等）・設置環境（雨、雪、影、夜間等）のパターン分けを行い、そのパターンごとに既設車両検知器との台数検知・速度検知精度を比較し、実用性・ロバスト性能の確認を行う。正值の測定に関しては、阪神高速道路の各現場に赴き台数・速度を計測することを基本とするが、一定の計測期間において、既設車両検知器が測定した台数・速度が測定した正值に近似していると認められる場合は、計測した台数・速度に係数を乗ずる等の補正を行った上で、既設車両検知器の測定値を正值とすることも可とする。

また、パラメータ・設置方法の最適化等により精度の向上検討を行う。

②最適な保守性の検討

・極力車線規制無しでメンテナンスが可能な車両検知器・路側機器等の構成を検討する。また、現場にて実際に想定される検知抜け等の事象を再現する等して、2. で掲げた「障害対応機能」の性能検証を行う。

③次世代への移行検討

・次世代車両検知器を導入する際には、旧型を運用しながら順次更新することになる。既設交通管制中央との間に既設対応インターフェース部を設け、既設交通管制中央との運用を暫定的に行うことができるシステム構成を検討する。

尚、共同研究の分担は以下を考えている。

| 研究項目 | 研究細目(案) | 研究分担(案) | |
|--------------|---------------------------|---------|-------|
| | | 当社 | 共同研究者 |
| ①台数・速度検知精度検証 | 既設車両検知器の設置位置パターン分け | 正 | 副 |
| | 既設車両検知器との台数・速度比較(正值の計測含む) | 副 | 正 |

| | | | |
|------------|---------------------------|---|---|
| | 実用性・精度・ロバスト性能の評価 | 正 | 副 |
| | パラメータ・設置方法の最適化等による精度向上の検討 | 副 | 正 |
| | 精度向上の評価 | 正 | 副 |
| ②最適な保守性の検討 | 最適な保守性を持つ構造・システム構成の検討 | 副 | 正 |
| | 最適な保守性を持つ構造・システム構成の評価 | 正 | 副 |
| | 障害対応機能の実現検討 | 副 | 正 |
| | 障害対応機能の性能検証 | 副 | 正 |
| | 障害対応機能の性能評価 | 正 | 副 |
| ③次世代への移行検討 | 既設情報の提供・確認 | 正 | 副 |
| | 既設対応インターフェースの検討 | 副 | 正 |
| | 移行過渡期のシステム構成の評価 | 正 | 副 |

※上記研究項目は全項目を研究テーマに含めることとする。なお、基礎的な車両検出手法に関する検討は本研究に含めない。

5. 共同研究に要する費用

本共同研究に要する費用は、取引に係る消費税及び地方消費税の額を含み、全体で 8000 万円程度を考えている。なお、同金額が 10000 万円を超える場合は、選定しない。
原則として、当社が共同研究費の 2 分の 1 を負担するものとする。
なお、本共同研究で得られた成果を製品化し整備する費用は含まない。

6. 共同研究に参画する条件及び共同研究者数等

(1) 参画条件

- ①大学、研究機関、民間企業、公益法人、または左記の複数組織による共同企業体。
- 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ものであること。
- ③民間企業等については、工事等請負業者の選定に関する規則（平成 17 年阪神高速規

則第 29 号。) 第 2 条の規定に該当しないものであること。

④民間企業等については、企画書の提出期限の日から申請書の提出までの期間に、阪神高速道路(株)から競争参加停止を受けていないこと。

⑤過去 5 年間に関連する又は類似した研究実績や業務等の実績を有すること。

⑥本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。

⑦提案内容が当社の求める水準に達していること。

(2) 共同研究者として選定する企業数

原則として、1 者とする。

(※ 2 者以上の共同研究企業体を認める場合は、構成員の参画条件を記載し、共同研究共同体協定書の提出を求める記載を行うこと。「第 1 部 建設コンサルタント業務等」参照。)

(3) 共同研究者の選定方法

当社において、書面審査及び必要に応じて研究責任者にヒアリング（本研究の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、提案内容の実効性、及び費用負担、並びに本共同研究に関連する研究開発または業務の実績等を考慮して、共同研究者の選定を行う。なお、公募型共同研究応募要領 4. (6) に示す関連する研究や開発実績、業務等の実績とは、車両を検知するセンサ技術に関する研究実績や業務等の実績を示し、類似した実績等とは、車両以外の移動物体を検知するセンサ技術に関する研究実績や業務等の実績を示す。実績について、研究実績は公表された論文等により、また、業務実績は契約書の写しにより確認が可能であること。

また、公募型共同研究応募要領 4. (8) に示す論文等は審査の有無を明記し、研究責任者の保有する資格等は、以下に示すものを対象とする。

- ・工学博士（本共同研究に関連又は類似した内容による）
- ・技術士（電気電子部門、情報工学部門）

なお、提案内容が当社の求める水準に達しない場合は、応募者のいずれも選定しない場合がある。

7. 企画書の提出

(1) 提出書類

詳細は応募要領を参照の上、企画書を 1 部持参また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は任意とする。

(2) 提出先

阪神高速道路株式会社 保全交通部 システム技術課
住所) 530-0005 大阪市北区中之島 3-2-4

中之島フェスティバルタワー・ウエスト

電話) 06-6203-8888 内線 4224、4148

FAX) 06-6203-8322

(3) 提出期間

平成31年3月1日(金)から平成31年3月29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、日曜日及び祝日を除く)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)により行うものとし、持参または郵送によることとする。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番号を併記するものとする。

① 質問の受付先: 7.(2)と同じ。

② 質問の受付期間: 平成31年3月1日(金)午前10時から平成31年3月15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、日曜日及び祝日を除く)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

質問を受理した日から5日間(休日を含まない。)以内に質問者に対して電送(FAX)により行うほか、下記契約担当課の閲覧コーナーに供する。

① 閲覧場所: 本社(経理部契約課)大阪市北区中之島3-2-4

中之島フェスティバルタワー・ウエスト9階

② 閲覧期間: 回答の翌日から平成31年3月29日(金)までの土曜日、日曜日及び祝日を除く毎日、午前10時から12時まで、午後1時から4時まで

10. 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を書面により通知する。

11. その他の留意事項

- (1) 手続き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、民間企業等については、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、病休、死亡、退職、異動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。

以 上