

共同研究説明書

次のとおり共同研究を募集しますので、参加希望者は共同研究提案書を提出されたく公募します。

- 1 掲 示 日 2025年6月16日（月）

- 2 実施責任者 首都高速道路株式会社 保全・交通部長 相川 智彦

- 3 担 当 課 〒100-8930 東京都千代田区霞が関一丁目4番1号
首都高速道路株式会社 保全・交通部
道路情報・交通室 システム技術課
電話 03-3539-9485（ダイヤルイン）

4 研究概要

(1) 共同研究の名称

車両管理機能付きフリーフロー型ETC路側機器に関する研究

(2) 研究目的

本研究は、首都高速道路本線でも運用可能な車両管理機能を有したフリーフロー型ETC路側機器の開発を行うものである。

(3) 研究内容

①概要

本研究は、複数車線を自由流で走行する車両に対して車両管理を行い、無線通信による車載器情報とナンバー情報の紐づけを行うための路側機器の開発を行うものである。これは、将来複数車線におけるフリーフロー型ETC路側機器において、車両の車種判定及び軸数計測がおこなえる路側機器（スマートフリーフローETC）の開発を目指すための基礎研究となる。

1)開発条件

本研究において開発するETC路側機器は以下での運用を想定している。

- A) 複数車線を自由流で走行する車両に対して車両管理が行え、無線通信による車載器情報とナンバー情報の紐づけが行えること。
- B) 道路上にアイランド等構造物を設けず、門型柱やポール等に設置した機器により料金収受が可能なこと。
- C) ナンバー情報の計測ができること。
- D) 本線2車線での運用に耐えるものであること。
- E) 高速走行する車両に対応すること。

F) ETC車及び非ETC車の判別が行えること。

2) 開発項目

- A) 単車線をカバーするアンテナを用い、該当車線を走行する車両を特定する通信技術の検討。
- B) レーザー、レーダー及び画像処理技術等を用い、車両の挙動を把握する技術の検討。
- C) レーザー、レーダー及びナンバープレート認識技術等を用い、無線通信による車載器情報とナンバー情報の紐づけを行う技術の検討。
- D) 上記A)～C)の組み合わせにより、複数車線を自由流で走行する車両の車載器情報、及びナンバープレート情報を取得し、無線通信を行っている車両の特定が行える機器配置や組み合わせの検討

3) 評価

研究開発においては、首都高速道路上の2車線の本線にて実機及び実車を用い評価を行うこと。なお、高速走行については可能な範囲で行うこととする。評価項目としては以下を想定している。

- A) ETC車、非ETC車が混在した状態でも正確に収受が行えること。
- B) 通信エリア内にETC車が複数同時に進入した場合でも正確に収受が行えること。
- C) 通信エリア内で車線変更が行われた場合でも正確に収受が行えること。
- D) 車線を跨いだ状態で通信エリアに進入した場合でも正確に収受が行えること。

②期待する成果目標

発注仕様書等

(4) 参考とする技術基準等

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) 電気通信機器設計資料 | 首都高速道路株式会社 |
| 2) 電気通信工事施工技術資料 | 首都高速道路株式会社 |
| 3) 電気設備設計要領 | 首都高速道路株式会社 |
| 4) ARIB STD-T75 | 一般社団法人 電波産業会標準規格 |
| 5) ARIB TR-T16 | 一般社団法人 電波産業会標準規格 |
| 6) ETC共通仕様書 | 高速道路6会社 |
| 7) 電気設備技術基準等 | |

(5) 当社から提示する項目

- | | |
|-------------------|------------|
| 1) ETC個別仕様書 | 首都高速道路株式会社 |
| 2) その他打合せにより必要な項目 | |

(6) 研究実施者

共同研究実施に当たっては、当社の社員及びグループ会社社員が参加するものとする。共同研究実施前に締結する共同研究契約書（案）別表第1に定める研究の役割分担により実施するものとする。

(7) 費用負担

共同研究実施前に締結する共同研究契約書（案）第9条に定める研究費用を、原則として等分に負担するものとする。

なお、機器及び配管配線（現地、屋内）の設置施工については、首都高速道路株式会社の担当とする。併せて、変電塔工事、COM-NET工事、分電盤工事等試験調整に伴う保安規制も首都高速道路株式会社の担当とする。

(8) 研究期限

共同研究に必要な期間を定めるものとするが、当社では課題解決の緊急性、技術の進歩速度等を勘案し、共同研究期間は2026年6月頃の完了を想定している。ただし、研究途中において、共同研究提案書⑥期待する成果目標が実現できる可能性が低いと判断される場合には、協議により研究を打ち切るものとする。

5 参加資格

下記①, ②, ③, ④をそれぞれ満たすこと。

- ① 提案内容に関連又は類似した研究等の実績があり、自ら開発を実施できる体制を有していること。
- ② 2020年度以降に、以下に掲げる工事实績を有すること。
自動車専用道路(道路法第48条の2第1項及び第2項により指定された道路をいう。)又は高速自動車国道における電気通信設備を新設又は改修する工事
- ③ 参加応募時点において、ETC路側機器の製作実績を有すること。
- ④ ETC機器やセンサー等を準備し、指定した箇所に設置することにより、本線上での走行試験が行える様、機器の準備ができること。

6 共同研究に向けた流れ

- (1) 秘密保持契約書の締結
- (2) 共同研究提案書の提出
- (3) 共同研究実施の判断（当社内において検討。）
- (4) 共同研究契約書の締結（非選定の場合はその旨を通知する。）
- (5) 共同研究の実施

7 共同研究提案書の作成及び記載上の留意事項

秘密保持契約を別記書式第1により締結した後に下記事項に留意し、共同研究提案書

を作成する。

(1) 共同研究提案書の作成上の基本事項

研究内容に示す項目について提案を求めるものである。

(2) 共同研究提案書の守秘義務

参加希望者は、共同研究提案書の内容については非選定の場合であっても、第三者に対して開示・漏洩しない義務を有するものとする。なお、当社及び参加希望者の同意を得た場合はこの限りではない。

(3) 共同研究提案書の作成方法

共同研究提案書は、A 4判縦とする。なお、文字サイズは10 ポイント以上とする。

(4) 共同研究提案書の内容に関する留意事項

提案書には次の項目を明記すること。別記書式第2により作成するものとする。

- ① 共同研究の名称
- ② 検討対象区間
- ③ 検討対象の構造部位
- ④ 技術名称
- ⑤ 技術開発の概要
- ⑥ 期待する成果目標
- ⑦ 共同研究実施に要する期間
- ⑧ 共同研究の実施手順
- ⑨ 共同研究を行うに当たって関連又は類似する研究等の実績
- ⑩ 会社概要
- ⑪ 共同研究に対する組織体制
- ⑫ 共同研究の実施場所
- ⑬ 共同研究費
- ⑭ 共同研究に係る既取得特許等
- ⑮ その他、必要と思われる資料
- ⑯ 本共同研究に対する意見、希望等

記載事項	内容に関する留意事項
①共同研究の名称	当社が提示した共同研究の名称をそのまま記載すること。
②検討対象区間	本研究が高速道路本線部で適用可能であることを明確に記載すること。
③検討対象の構造部位	高速道路ランプ部や本線部において、1車線～2車線まで適用可能であることを明確に記載すること。
④技術名称	参加希望者が提示する技術の名称を記載すること。開発技術がわかりやすい一般的な名称とすること。
⑤技術開発の概要	技術の概要を明確に記載すること。従来技術及び類似技術と比較し、都市内特有の課題の解決方法などについて可能な限り具体的な内容を記載すること。

⑥期待する成果目標	技術開発により達成されると期待できる研究成果目標を明確に示し、従来技術との優位性を明確に記載すること。
⑦共同研究実施に要する期間	共同研究を実施することとなった場合、参加希望者側が必要とする研究期間を記載すること。なお、当社では課題解決の緊急性、技術の進歩速度等を勘案し、共同研究期間は2026年6月頃の完了を想定している。
⑧共同研究の実施手順	参加希望者側が設定した上記⑦の共同研究期間内に、共同研究が確実に終了するための実施手順をフローチャート図等で記載すること。また、年度ごとの研究内容を明確に記載すること。
⑨共同研究を行うに当たって関連又は類似する研究等の実績	共同研究を成果あるものにするためには、類似研究の実績が大きな要素となる。過去5年間の提案内容に関連又は類似した研究や開発実績、業務等の実績について、その内容を明示すること（研究や開発実績、業務等の実績を証するものの写しを添付すること。）。関連又は類似する研究等の実績を有しない場合は、選定しない。
⑩会社概要	共同研究に対する技術力、組織力、経済力を量る資料として、参加希望者の創立時期、資本金、従業員数、業務内容とその実績、株式上場の有無等の会社概要を記載すること。
⑪共同研究に対する組織体制 別記書式第2-2 別記書式第2-3	提案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なく、共同研究（事務手続を除く。）に直接携わる研究責任者及び研究者を、その担当業務と共に記載すること。なお、研究責任者及び研究者は研究課題に対して十分な知識を有するとともに、それを具現化する能力を持ち合わせた者とする。なお、研究責任者と研究者（代表1名）について、過去5年間の関連又は類似の研究実績や業務等の実績、過去5年間の関連又は類似の論文等を記載すること。研究責任者については、保有する資格等も記載すること（研究実績や業務等の実績、論文等、資格等を証するものの写しを添付すること。）。 共同研究を実施する体制があると認められない場合には、選定しない。
⑫共同研究の実施場所	本研究を行う場所を記載すること。
⑬共同研究費	経済性、効率性に配慮した共同研究費の積み上げを行うこと。また、各検討項目に要する費用（参加希望者が提案する項目を含む。）が分かるようにすること。 なお、研究費は、原則として共同研究契約書（案）第9条に定める研究費用の分担によりお互い費用を負担するものとする。
⑭共同研究に係る既取得特許等	共同研究を進めるにあたって、関連部分で既に特許等を取得（申請中のものも含む。）している場合、類似した研究で既にその基本特許を取得している場合、特許等を使用しなければ課題解決ができない場合等は、差し支えない範囲で明示すること。

⑮その他、必要と思われる資料	提案書の内容が上記項目のみでは不十分であると判断される場合は、別途項目を加えて記載すること。
⑯本共同研究に対する意見、希望等 別記書式 2 - 4	本共同研究に関することとは別に、本共同研究制度そのものに対する意見、希望等があれば、別途項目を加えて記載すること。

(5) 秘密保持契約書及び共同研究提案書の作成及び提出に係る費用は、参加希望者の負担とする。

8 共同研究提案書の提出方法、提出先及び提出期限

- (1) 共同研究提案書等の受付期間：2025年6月16日（月）から2025年7月31日（木）までの毎日（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項の各号に掲げる日（以下、休日という。）を除く。以下同じ。）。午前10時から午後4時まで（正午から午後1時までを除く。）
- (2) 提出先：上記3に同じ。
- (3) 共同研究提案書は日本語を用い、ワープロ仕上げとすること。
- (4) 参加希望者は、2025年7月31日（木）までに共同研究提案書の内容を説明できる者が2部持参すること。
- (5) 郵送又は電送による共同研究提案書等の提出は受け付けない。

9 共同研究説明書に関する質問の受付

技術研究説明書に関する問い合わせを、次に従い電話により受け付ける。

日 時：2025年6月16日（月）から2025年7月31日（木）までの毎日午前10時から午後4時まで（正午から午後1時までを除く）。

担 当：首都高速道路株式会社 保全・交通部
道路情報・交通室 システム技術
(電話 03-3539-9485 (ダイヤルイン))

10 共同研究者を選定するための基準

技術提案書の評価項目等は、以下のとおりとします。

評価項目	評価の着目点	評価基準
共同研究に関する実施能力	実績	提案内容に関連又は類似した研究等についての実施実績、ならびに研究開発や実施工に関する社外での発表・投稿論文等がなく、道路橋床版の設計・施

		工の履行能力が確認できない場合には選定しない。
業務実施体制	実施体制の妥当性	次のいずれかに該当する場合には選定しない。 ・車両管理機能付きフリーフロー型ETC路側機器に関する研究開発を行う体制を有しない場合 ・業務の分担構成が不明確又は不自然な場合
配置予定研究者の経験及び共同研究実施能力	研究責任者及び研究者が有する技術者資格及びその専門分野の内容	博士、Ph. D.、技術士[電気電子部門]若しくはこれと同等の能力と経験を有する技術者、又はR C C M [電気電子部門]、若しくは経済産業省が認定する情報処理技術者の試験シラバスで定義されるレベル3以上の資格を有する者とする。なお、外国資格を有する技術者（わが国及びW T O政府調達協定協約国その他建設市場が開放的であると認められる国等の業者に所属する技術者に限る。）については、あらかじめ技術士相当又はR C C M相当との国土交通大臣認定（総合政策局建設振興課）を受けている必要がある。（研究責任者及び研究者の中で一人以上が有していれば非選定としない。）
	研究責任者の研究開発等の実績	実績が確認できない場合は選定しない。
研究への取組姿勢	研究への取組姿勢	業務の着眼点・実施方針が不適切で、業務に対する取組意欲が感じられない場合には選定しない。
共同研究実施方針、手順及びテーマに対する技術提案	技術提案内容	当社が望む技術開発内容であるかどうか。 当社が目的とする技術開発内容に適合しない場合は選定しない。
	期待できる成果の整合性	矛盾がある等、整合性が著しく悪い場合は選定しない。
	的確性	業務実施手順を示す実施フローに妥当性があるか。
		必要なキーワード（着眼点、問題点、解決方法等）が網羅されているかどうか。
実現性	提案内容を裏付ける根拠などが明示されているかどうか。	

11 共同研究提案書に関する調査

(1) 以下のとおりヒアリングを行う。

- ① 実施場所：首都高速道路株式会社
- ② 日 時：協議の上、決定する。（2025年8月の予定）

③ 出席者：研究責任者

- (2) ヒアリングでは共同研究提案書に記載された内容について質疑応答を行う。
- (3) ヒアリング時の追加資料は受理しない。
- (4) その他詳細については、ヒアリング実施の通知にあわせて指示する。

12 選定及び非選定理由に関する事項

- (1) 選定及び非選定についてはヒアリングの後決定する。
- (2) 参加希望者のうち、共同研究の相手方として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）を書面（非選定通知書）により通知する。
- (3) 上記（2）の通知を受けた者は、通知をした日の翌日から起算して5日（休日を含まない。）以内に、書面（様式は自由）により、非選定理由について説明を求めることができる。
- (4) 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起算して5日以内（休日を含む。）に書面により行う。
- (5) 非選定理由の説明請求の受付場所及び受付時間は以下のとおりである。
 - ①受付場所：3に同じ。
 - ②受付時間：午前10時から午後4時まで（正午から午後1時までを除く。）

13 その他の留意事項

- (1) 手続において使用する言語は日本語、通貨は日本国通貨によるものとする。
- (2) 共同研究提案書の作成及び提出に関する費用は、参加希望者の負担とする。
- (3) 共同研究提案書に虚偽の記載をした場合には、提出された共同研究提案書を無効とする。
- (4) 共同研究者として選定された者が提出した共同研究提案書は返却しない。
- (5) 共同研究者として選定されなかった場合は、共同研究提案書を返却する。ただし、選定されなかった者の同意が得られた場合は返却しないことができるものとする。なお、共同研究提案書を使用する場合には、事前に選定されなかった者の同意を得るものとする。
- (6) 共同研究提案書に記載した配置予定研究者は、病休、死亡、退職等の極めて特別な場合を除き、当該共同研究において必ず配置しなければならない。ただし、病休、死亡、退職等の極めて特別な理由で、やむを得ず変更する場合には、首都高速道路株式会社技術部長の承諾を得なければならない。

書式第 1

秘密保持契約書（案）

首都高速道路株式会社（以下「甲」という。）と〇〇〇（以下「乙」という。）は、「車両管理機能付きフリーフロー型ETC路側機器に関する研究」の技術審査（以下「本審査」という。）において、相互に技術的知見を開示するに当たり、次のとおり秘密保持契約（以下「本契約」という。）を締結するものとする。

（秘密情報）

第 1 条 甲及び乙は、車両管理機能付きフリーフロー型ETC路側機器に関する研究に関し相手方から秘密であることを明らかにして開示された技術情報及び相互の接触交流により知り得た相手方の企業秘密（以下「秘密情報」という。）を、相手方の事前の文書による承諾なしに第三者に漏洩してはならない。ただし、次のものは秘密情報から除外する。

- (1) 相手方から開示を受けた際、既に自ら所有し、又は第三者から入手していたもの。
- (2) 相手方から開示を受けた際、既に公知又は公用であったもの。
- (3) 相手方から開示を受けた後、自らの責によらず公知又は公用となったもの。

（秘密保持）

第 2 条 甲及び乙は、秘密情報を相手方の承諾なしに本審査以外の目的に使用してはならない。

（関係者への開示）

第 3 条 甲及び乙は、相手方から開示された秘密情報を本審査の秘密情報を知る必要のある最小限の者に開示することができる。

（秘密情報の返還）

第 4 条 甲及び乙は、本審査の結果、共同研究に至らないこととした場合は、速やかに、秘密情報に係る書類（複写及び複製したものを含む。）を相手方に返還するものとする。

（協議解決）

第 5 条 本契約に定めのない事項又は疑義を生じたときは、甲及び乙は誠意をもって協議し、これを解決するものとする。

本契約締結の証として、本書 2 通を作成し、甲、乙それぞれ 1 通を保有するものとする。

年 月 日

（甲）東京都千代田区霞が関一丁目 4 番 1 号
首都高速道路株式会社
代表取締役社長 寺山 徹

（乙）

書式第 2 - 1

首都高速道路株式会社
保全・交通部
相川 智彦 殿

「車両管理機能付きフリーフロー型ETC路側機器に関する研究」に関する
共同研究提案書

年 月 日

法人名等
代 表 者 印
住 所

【共同研究提案書作成者（提案責任者）】

住 所
会 社 名
所 属 部 署
作成者氏名
電 話 番 号
F a x 番 号

- ① 共同研究の名称
- ② 検討対象区間
- ③ 検討対象の構造部位
- ④ 技術名称
- ⑤ 技術開発の概要
- ⑥ 期待する成果目標
- ⑦ 共同研究実施に要する期間
- ⑧ 共同研究の実施手順
- ⑨ 共同研究を行うに当たって関連又は類似する研究等の実績
- ⑩ 会社概要
- ⑪ 共同研究に対する組織体制（書式 2 - 2, 2 - 3）
- ⑫ 共同研究の実施場所
- ⑬ 共同研究費
- ⑭ 共同研究に係る既取得特許等
- ⑮ その他、必要と思われる資料
- ⑯ 本共同研究に対する意見、希望等（書式 2 - 4）

書式第 2 - 2

・業務実施体制

氏名	企業名・所属・役職	担当する分担業務の内容
研究責任者		
研究者	1) 2) 3)	

注1：氏名にはふりがなをふること

書式第 2 - 3

・配置予定研究者の経歴等

〇〇	氏 名		
担当する研究業務の内容			
所属・役職			
所有技術者資格（資格の種類、部門、取得年月日）			
博士、Ph. D.		・学位記番号：	・取得年月日：
技術士（部門：	分野：	）	・登録番号： ・取得年月日：
R C C M（部門：		）	・登録番号： ・取得年月日：
その他（名称：		）	・登録番号： ・取得年月日：
業務の実績（2025年 7月 日現在）			
研究・業務名	発注機関	履行期間	備考
(発表論文、取得特許等)			

注：「〇〇」は、研究責任者、研究者の各名称を記述する。

