



2021年度

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／

自動運転（システムとサービスの拡張）／

合流支援（本線隙間狙い）システム検証のためのシミュレーション環境構築および分析」

公募説明会資料

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
ロボット・AI部

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／ 自動運転（システムとサービスの拡張）

全体概要

【社会的意義】

道路交通における安心・安全の確保

- 交通事故の低減
交通事故死者低減目標
2017年3,694人→2,500人以下に
- 交通渋滞の削減



少子高齢化・生産性革命への対応

- 地域の移動手段の確保
- 人手（ドライバー）不足の解消 等

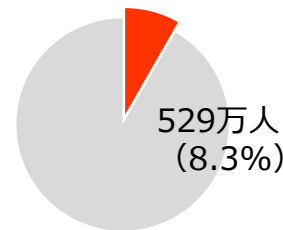


【産業的意義】

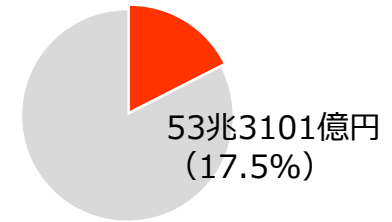
自動車産業の競争力強化

自動車製造業の出荷額：主要製造業の約2割

就業人口



製造品出荷額



新たな産業の創出



車載センサー
(カメラ、レーダー等)



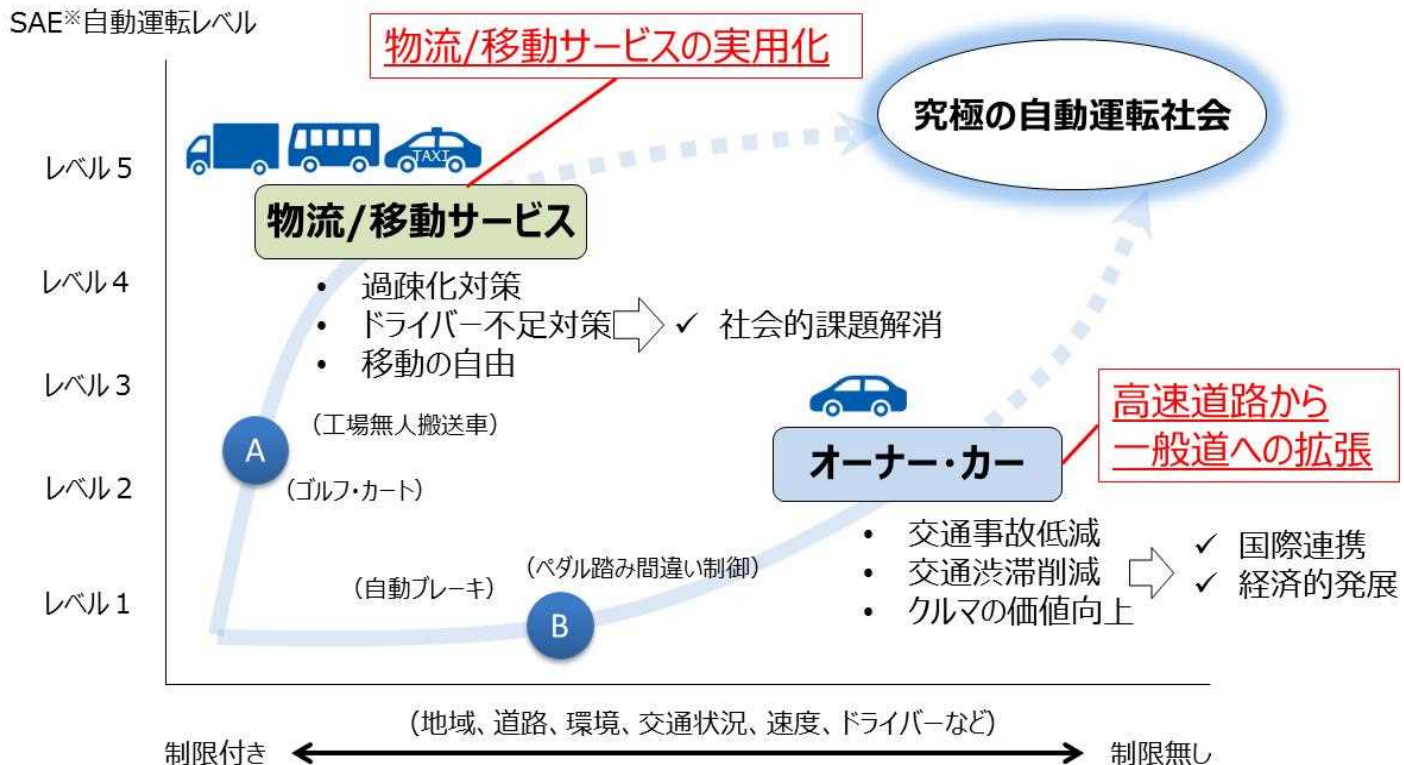
通信機器



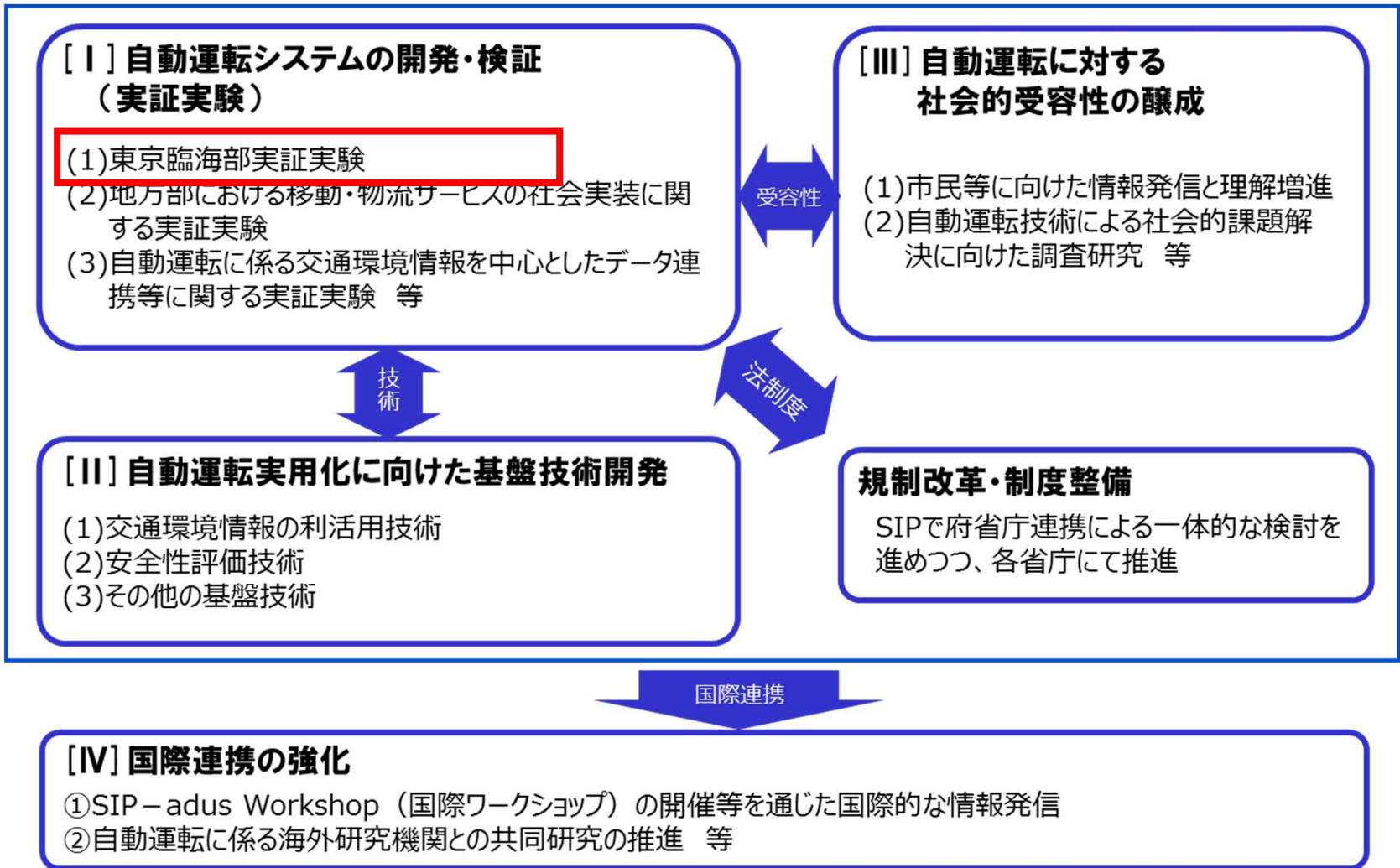
デジタルインフラ

- ✓ 世界的に開発競争が激化する中、自動運転の実用化に向け**協調領域の課題**について**産官学連携**で研究開発を推進。
- ✓ 自動運転の実用化という多くの省庁（警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省（道路行政・自動車安全））に跨がる課題解決のため、CSTIの**司令塔機能**により推進。

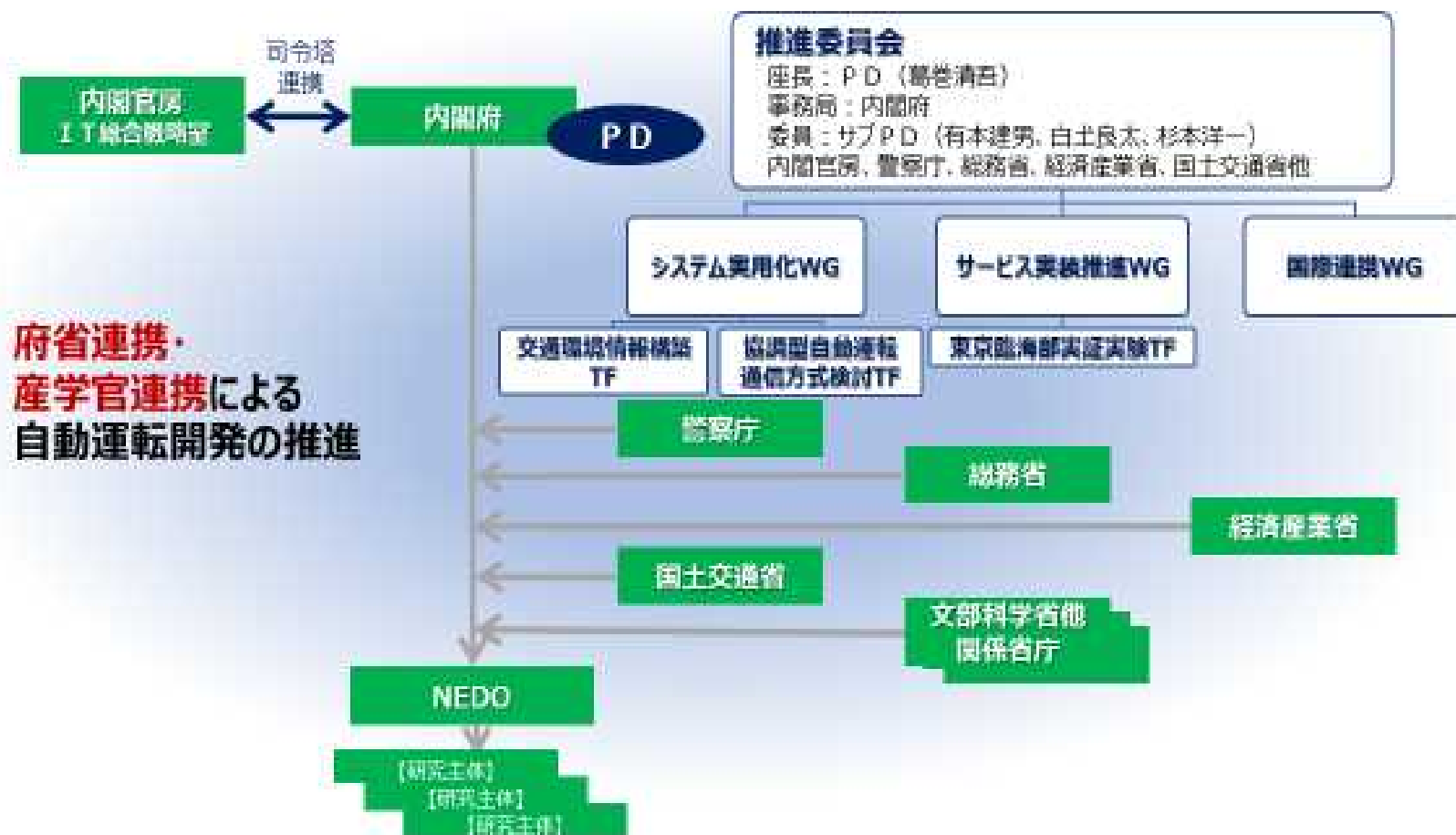
自動運転の実用化を**高速道路から一般道へ拡張**するとともに**自動運転技術を活用した物流・移動サービスの実用化**することで交通事故低減、交通渋滞の削減、過疎地等での移動手段の確保や物流業界におけるドライバー不足等の社会的課題解決に貢献し、**すべての国民が安全・安心に移動できる社会**を目指す。



*SAE (Society of Automotive Engineers) : 米国の標準化団体



実施体制



**「合流支援（本線隙間狙い）システム検証のため
のシミュレーション環境構築および分析」
公募概要
（提案時の注意事項）**

本公募の背景・目的（1/2）

車両への情報提供により高速道路等でスムーズな速度調整・合流ができることを目指す合流支援システムの検討が進められている。密集した交通流や、将来的に自動運転車がある程度混在した環境まで考慮して、どういった合流支援システムが有効であるか、検討を行う必要がある。

現在、合流支援システムは、以下の4段階で進化させていくことを検討している。

第一段階として、本線上の車両流（速度・密度）を合流部上流の所定点にて断面的に計測し、インフラを通して合流車両に提供し、合流部での予備加減速の支援を行う合流支援システム（以下、「Day1システム」と呼ぶ）。

第二段階として、本線上の車両流（速度・密度）を合流部上流の所定区間にて連続的に計測し、インフラを通して合流車両に連続的に提供し、本線走行車両の隙間を狙った合流の支援を行う合流支援システム（以下、「Day2システム」と呼ぶ）。

第三段階として、本線上の車両流（速度・密度）を合流部上流の所定区間にて連続的に計測し、インフラを通して合流車両に提供すると共に、路側管制より本線走行車両側に車間調整等を指示し合流の支援を行う合流支援システム（以下、「Day3システム」と呼ぶ）。

本公募の背景・目的（2/2）

第四段階として、Day3システムに加えて、混雑した本線への合流の際、本線車両と合流車両の車車間通信によるネゴシエーションによる合流の支援を行う合流支援システム（以下、「Day4システム」と呼ぶ）。合流支援システムの具体化、検討、検証のために、2019、2020年度にDay1システムについて実証環境構築、実証実験実施を行った。このDay 1 システムの実証結果を踏まえて、Day2システム、さらなるDay3システムへと開発を進めること予定している。

そこで本事業においては、合流シミュレーションを用いてDay2システムの成立性を確認する。また、2022年度には本事業の成果を踏まえ、Day2システムの深堀検証を実施するか、Day3システムのコンセプト検討を行うか決定し、将来求められる合流支援システムの検討を行うことを予定している。

具体的には、Day2システム検証の一環として、システムの成立に必要な、本線交通流挙動変化把握のためのセンサーエリア/精度と、通信による支援エリア範囲及び、合流部の交通流(合流車-本線車の配置)等の組み合わせ条件を評価するとともに、システム成立時の効果について整理する。
整理する。

本公募で実施する業務の概要（1/3）

1) 目標合流挙動の良否の整理

SIPより貸与する実交通環境の映像データ・トラッキングデータを用いて、合流部における交通流をシミュレータ上で現況再現し、合流挙動についての考察を行う。具体的には、シミュレータで現況再現した多数の合流シーンについて、合流車と本線車の挙動パターンの分析を行い、現況再現に必要な合流挙動パターンの条件（合流車・本線車の位置関係、速度、車間時間などの組み合わせ）を導出するとともに、導出条件に基づいた代表的な合流挙動の再現動画データを作成する。

合流挙動パターンの良否に関しては、導出条件と再現挙動データを用い、検討会関係者と協議の上で整理を実施する。

2) Day2システムコンセプト成立性の確認

Day2検討会関係者と協議し、コンセプト成立性の確認を行う箇所を決定する。Day2システムの支援有無・物理的条件変更による合流挙動パターンの分布変化を確認するため、以下の項目を実施する。

2) -1 シミュレーション環境構築

Day2システム実証実験検討会（以下、「Day2検討会」と呼ぶ）関係者にヒアリングを行い、シミュレータに組み込む交通環境等を決定する。複数の入力値を可変値として設定できるようにし、比較・検討を行えるシミュレータを構築する。なお、シミュレータに組み込む交通環境等のうち、以下の事項を可変値として設定できるようにする。

本公募で実施する業務の概要（2/3）

①Day2システムの諸条件

センシングエリア、通信エリア、情報提供遅延、配信情報の誤差 等

②道路条件

道路線形（加速車線長、車線数など）、規制速度 等

③交通量

交通量の異なる複数時点の交通環境を再現

④本線車両挙動

実交通挙動を元に合流車の受け入れ挙動含めて再現

⑤合流車両挙動

Day2検討会関係者と協議の上、Day2システムにおいて想定される合流車挙動を再現

2) -2 シミュレーション実施

作成したシミュレータを用い、シミュレーションを実施する。Day2検討会関係者と協議の上、各種パラメータ等を変更し、シミュレーション実施すること。各条件での試行回数はDay2検討会関係者と相談の上決定する。

本公募で実施する業務の概要（3/3）

2) -3 シミュレーション結果分析

シミュレーションの結果を用い、以下の観点で分析を行う。

①システム成立可能性のある物理的条件の確認

合流車に対して配信する本線車情報の誤差がないと仮定し、合流支援の有無によって合流挙動のパターンの分布変化を確認

②システムの総合的な許容誤差の範囲の確認

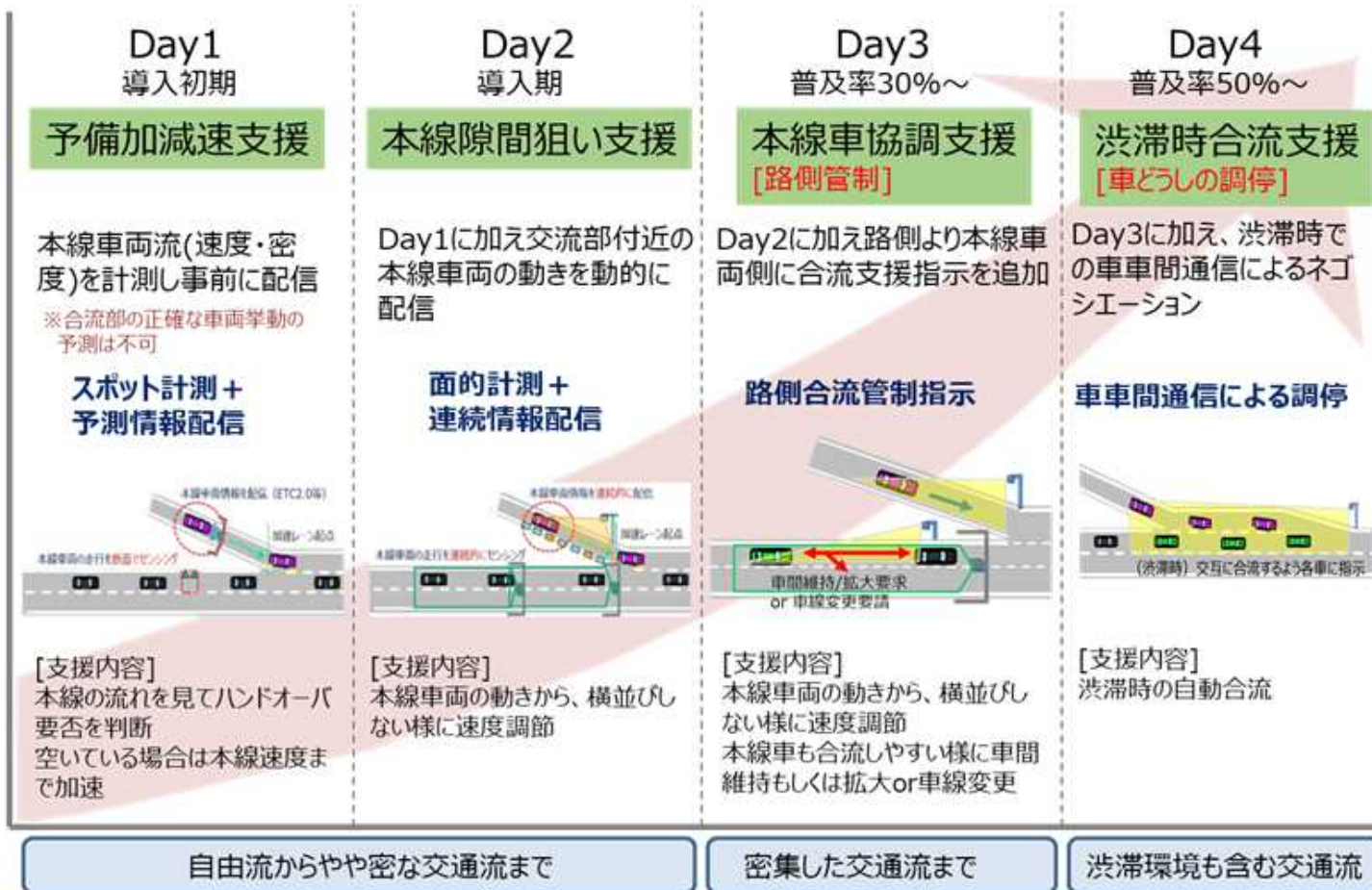
本線車情報に誤差がある場合、合流支援の有無による合流挙動のパターンの分布変化を確認

③合流支援による本線交通流等の変化の確認

合流支援の有無等による合流部上流と下流での交通流量の変化、本線を走行する関係車両の加減速度、合流車間時間、(相対)速度等の分布の変化を確認

合流支援システムの進化

車載機搭載自動運転普及率



適合環境

予算

<予算>

予算年度	予算額
2021年度	20百万円以内

本公募による委託事業の基本条件（1/2）



	委託事業
事業の主体	N E D O
事業成果の帰属	N E D O
NEDO負担額	直接経費 + 間接経費 + 消費税
消費税	費用計上対象(10%で計上)
間接経費	中小企業20%、大学15%、大企業10%
その他	研究開発独立行政法人から民間企業への再委託等は、原則、不可。

間接経費の詳細につきましては、N E D Oホームページより、下記URLをご参照ください。

■ 事務処理マニュアル（2021年4月）Ⅷ.間接経費について

<https://www.nedo.go.jp/content/100930481.pdf>

■ 事務処理マニュアル（大学・国立研究開発法人用）（2021年4月）Ⅸ.間接経費について

<https://www.nedo.go.jp/content/100930807.pdf>

新規に調査委託契約を締結するときは、最新の調査委託契約約款を適用します。

【参考】

・委託事業の手続き：
約款・様式<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/yakkan.html>

次の a .から c .までの全ての条件を満たすことのできる、
単独ないし複数で受託を希望する企業等とします。

- a. 当該技術又は関連技術についての調査／事業実績を有し、
かつ、調査／事業目標の達成及び調査／事業計画の遂行に
必要な組織、人員を有していること。
- b. 当該委託業務を円滑に遂行するために必要な経営基盤、
資金等について十分な管理能力を有し、
かつ情報管理体制等を有していること。
- c. N E D O が業務／事業を推進する上で必要とする措置を、
適切に遂行できる体制を有していること。

- a. 調査の**目標がNEDOの意図と合致**していること。
- b. 調査の**方法、内容等が優れている**こと。
- c. 調査の**経済性が優れている**こと。
- d. 関連分野の調査等に関する**実績を有する**こと。
- e. 当該調査を行う**体制が整っている**こと。
- f. **経営基盤が確立**していること。
- g. 当該調査等に**必要な研究員等を有している**こと。
- h. 委託業務管理上NEDOの必要とする措置を**適切に遂行できる体制を有する**こと。
ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況（平成28年3月22日にすべての女性が輝く社会づくり本部において、社会全体で、女性活躍の前提となるワーク・ライフ・バランス等の実現に向けた取組を進めるため、新たに、女性活躍推進法第24条に基づき、総合評価落札方式等による事業でワーク・ライフ・バランス等推進企業をより幅広く加点評価することを定めた「女性の活躍推進に向けた公共調達及び補助金の活用に関する取組指針」が決定されました。本指針に基づき、女性活躍推進法に基づく認定企業(えるぼし認定企業・プラチナえるぼし認定企業)、次世代育成支援対策推進法に基づく認定企業(くるみん認定企業・プラチナくるみん認定企業)、若者雇用促進法に基づく認定企業（ユースエール認定企業）に対しては加点評価されることとなります。）

a. 採択結果の公表等について

採択した案件（実施者名、事業概要等）はN E D Oのホームページ等で公開します。不採択とした案件については、その旨を不採択とした理由とともに提案者へ通知します。

b. 附帯条件

採択に当たって条件（提案した再委託は認めない、他の機関との共同研究とすること、再委託研究としての参加とすること、N E D O負担率の変更等）を付す場合があります。

- 8月20日（金） : 公募開始
- 9月3日（金）正午 : 公募締切
- 9月中旬（予定） : 委託先決定、公表

お問い合わせは、下記宛に電子メールにて受け付けます。ただし審査の経過等に関する問い合わせには応じられません。

【問い合わせ先】

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

ロボット・AI部 鍛代、桜井、田中

E-mail : sipadus_publicoffering@nedo.go.jp

- 提出期限：

2021年9月3日（金） 正午（アップロード完了）

- 提出先：

Web 入力フォーム

<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/cphbga6r7zxh>