

自動運転公共交通サービスに対する 社会的受容の規定因

川嶋優旗¹・谷口綾子²・井坪慎二³・玉田和也⁴・澤井聡志⁵

¹ 非会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科リスク工学専攻
(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)
E-mail:s1820579@s.tsukuba.ac.jp

² 正会員 筑波大学大学院准教授 システム情報工学研究科
(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)
E-mail:taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

³ 正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 高度道路交通システム研究室
(〒305-0804 茨城県つくば市旭 1 番地) E-mail: itsubo-s257@mlit.go.jp

⁴ 正会員 阪神高速道路株式会社 保全交通部交通企画課
(〒541-0056 大阪市中央区久太郎町 4-1-3) E-mail: kazuya-tamada@hanshin-exp.co.jp

⁵ 正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 高度道路交通システム研究室
(〒305-0804 茨城県つくば市旭 1 番地) E-mail: sawai-s924a@mlit.go.jp

過疎・高齢化が進む地域等で発生している、交通弱者の救済手段の一つとして考えられているのが自動運転システム(以下 AVs)による公共交通サービス(以下 AVsPT)である。しかし AVs は発達途上の技術であり、また技術的に実現可能な段階であっても、社会に受容されなければ実用化は出来ないであろう。即ち、実用化の為の課題の一つが AVs の社会的受容性の醸成といえる。本研究では、AVs の社会的受容性を「地域に導入することに賛成であるか」という賛否意識等から成り立つものとした。そして国土交通省実施の「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験」を通じて AVsPT の地域導入に対する賛否意識等がどのように変化するか、また中山間地域における AVs の社会的受容性の規定因を明らかにすることを目的として検証を行った。

Key Words:Autonomous Vehicles, Social Acceptance, Mountainous area

1. 背景・目的

(1) 背景と目的

高度経済成長期以降、出生率の低下、高齢化率の上昇が進み、65歳以上の高齢者の割合は26.7%となった。(総務省, 2017)¹⁾

一方、都市圏への人口の一極集中は進み、上位9都道府県に全人口の5割を占めている。地方部からの人口流出は進んでおり、全国の市町村の82%で人口が減少した。中山間地域を始めとして過疎地域と指定されている市町村は全体の46%であり、高齢者比率は全国の23%に対して過疎地域は32.8%となっており、この割合は今後さらに増加することが考えられる。(総務省, 2016)²⁾

このような過疎・高齢化が進む中山間地域においては、低密度居住・構造の外延化などの要因によりクルマ依存

の交通体系となっている。クルマへの交通分担率増加や、公営ならば人口減による財政難・運転手の不足などによって公共交通の採算が悪化することで、サービスレベルが低下してしまうという悪循環が発生してしまっている(宮崎ら, 2005)³⁾。

それら中山間地域を始めとした公共交通の利便性の低い地域では、高齢者を始めとして、自家用車を持たない、運転できないといった理由でクルマを自由に利用することができない人は生活行動が制限され、交通弱者が発生してしまっている(宮崎ら, 2005)³⁾。それは今後高齢化がさらに進んだ場合、より顕著になることが考えられる。

そのような交通弱者救済の手段の一つとして考えられているのが、自動運転システム(以下 AVs)による交通サービスである。近年急速にその技術は進歩しており、運転支援システムとして車間距離制御(ACC: Adaptive Cruise

Control)などは既に市販化されている。将来的に無人走行や完全な自動走行（以下、自動運転）が実現すれば、これら交通弱者の救済といった問題だけではなく、交通事故の削減や渋滞の解消など様々な交通問題を解決する可能性がある。

しかしながら、その導入には技術的課題だけではなく、非技術的課題も重要であると言及されており(鈴木, 2016)⁹⁾、それら非技術的課題としては①AVsによる交通事故の補償や刑事罰に関する国内外の法整備、②どのように社会がAVsを受け入れるかといった社会的受容といったことが主に挙げられる(菅沼2014)⁹⁾。また、AVsの実用化には、社会制度との適合性を含む社会受容性を確保する必要がある(須田ら, 2016)⁹⁾とも言及されており、社会的受容性の醸成が求められている。

しかし、AVsは発達途上の技術であり、さらにレベル4(AVsのレベルについては後述)以降については完全な実用化はされていないこともあり、一般市民のAVsに関する認知は未だ不十分であるということが考えられる。そして、自動運転の受容意識にどのような要素が影響を与えるか・受容意識を形作るのはどのような要素なのかという面についても研究は進んでいない

そこで、本研究においては、以下の2つを目的とする。

- A. 実証実験を通じて①AVsを用いた公共交通の地域導入、②AVsそのもの、③AVsに関する法律や保険など「社会的枠組み」をつくる組織や行政、という①②③それぞれに対する賛否意識・信頼にはどのような要素が影響し、実際にAVsの利用や、走行する様子を見るといった体験を通じて、その受容意識がどのように変化するかを明らかにする。
- B. 中山間地域における AVs の社会的受容性の構成因を検証する。

(2) 研究の流れ

本研究は以下の流れで行う。実証実験の詳細については後述する。

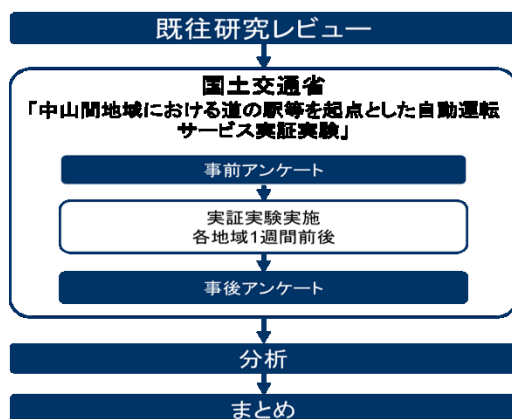


図-1 研究フロー

2. 既往研究・本研究の位置づけ

(1) 既往研究の整理

本項では、日本の中山間地域の現状、社会的受容性、AVsに関連する既往研究を整理する。

a) 日本の過疎・中山間地域のモビリティに関する研究

過疎地域のモビリティに関する研究としては、岡山(2008)⁷⁾は過疎・高齢化地域において、モビリティと病院や公民館など生活関連施設や生活満足度との関連を明らかにすることで、高齢者に対するモビリティのあり方を明らかにしている。宮崎ら(2005)⁸⁾は個人の交通環境によって、自由に自動車を利用できる「マイカー族」、自由に自動車を利用できない人で気兼ねなく送迎を頼める相手がいる「送迎族」、気兼ねなく送迎を頼める相手のいない「公共交通族」に分類して生活行動の差を分析し、それにより①自動車を自由に利用できるかで生活行動に格差が生じていること、②送迎族は比較的自由に自動車を使える立場ではあるが、外出等に対する送迎者への依存が外出行動の制約となっている、③公共交通のサービスレベルによって「送迎族」「公共交通族」の外出行動の格差が大きくなり、④公共交通のサービスレベルが低いほど必要最低限の生活行動の占める割合が高くなることを明らかにしている。

b) 社会的受容性に関する研究

田中(1995)⁸⁾は、科学技術の社会的受容の決定要因について、まずリスク要因(安心/不安)とベネフィット要因(必要/不必要)があるとした。その上で、「科学技術及びその産物の必要性(以下,必要性)」「科学技術及びその産物に対する安心感(以下,安心感)」「地球環境に対する有益性」「科学技術等に関するマスコミ報道の好意度」「事業主体に対する信頼性」という5つの要因が、リスク要因やベネフィット要因と共に、科学技術やその産物の社会的受容に共通して重要な影響を及ぼす要因となりうるかを、アンケート調査とその結果の重回帰分析により明らかにすることを試みている。科学技術等として「原子力発電所」「自動車」「飛行機」「家電製品」「臓器移植」「核兵器」など14項目が挙げられている。これらの科学技術等に対する5要因について、例えば「必要性」であれば、必要だと思うか・それとも不必要だと思うか、というような7件法で尋ねた。結果として、「必要性」は、科学技術等の社会的受容を決定する重要で安定した要因と言えると考えられた。「地球環境に対する有益性」は「安心感」と相関が高く、広義的なリスク要因ともいえるかもしれないが、「安心感」より予測率が高く、また有用な要因と認められた。多重共線性が生じた為、「安心感」は削除されている。「事業主体に対する信頼性」は、「必要性」「地球環境に対する有益性」と比較すると重要性は高くないが、それらと同様に

種々の科学技術等の社会的受容に影響を与える要因と認められた。

向殿(2009)⁹⁾は、これまでの日本における安全と安全技術に関する考え方を概観し、その上で一般の消費者の安全と考える基準や、事故の対応を、事例を通じて紹介している。製品や機械の安全性というのは、設計段階でリスクを評価し、許容できるレベルまでリスクを下げた上で、残りのリスクに関する情報を開示することで達成される、としている。

安全のレベルは、リスクという危険性を評価する尺度を用いて判定され、全ての危険源に対して対策を施した上で、「許容可能なリスクしか残されていないとき、安全であるという」というのが現在認められている安全の定義であり、即ち、絶対安全は無く、常に残留リスクがあり、そのリスクの扱いについては利用者に委ねられるということを意味していると述べている。

さらに、安全を利用者の立場から考えたときに、日本では安全とは「絶対安全」であり、事故はあってはならないものと考えられ、主張されるが、それは明らかに間違いであると指摘している。そして、許容リスクレベルというのは現在の技術レベル、それから受ける便益と残留リスク、それに安全に掛かるコスト等から決まるべき性質のレベルであるとしている。

吉川ら(2003)¹⁰⁾は、安心や安全という概念がどのような文脈で議論されているか、またどのように定義されているかについて言及している。2003年時点での日経4紙の見出しを検索した結果として、①安心という用語は生活設計分野、経済的安心分野、食品安全分野で多く使われていること、②「安全」と「安心」が並列的に並べられていることを挙げている。また、安全や安心を定義する専門家の立場として、①安全基準が達成されたことをもって安全が確保されたと考える立場、②安全基準が達成されながらも社会の合意が得られない為に、その解決できない部分の説明を「安心」確保の問題と考える立場、③分野横断的立場から、安全を技術的安心だけでなく、社会への配慮と共に論じる立場の3つを挙げている。①②の立場の専門家の考えとして、安全基準の達成が安全の定義に関わっていると言え、この定義を「技術的安全」とし、③の立場の専門家の考えとして、「安全」が心理的要因や社会の価値を認めていると考えられ、この定義を「社会的安心」としている。また、「安心」には、知識や情報が無いにも関わらず、無自覚に安心している場合と、知識や情報を与えられた上で安心している2つの状態があるとしている。吉川らは、情報取得を経て能動的に安心している状態が望ましいという前提で、能動的安心の実現には一般の人々と専門家それぞれが役割を果たす必要があるとしている。一般の人々は学習と、取組等への参加と信頼が、専門家にはリスクの削減と情報提

供が必要であり、能動的安心は両者の努力によって実現する、と主張している。

c) AVs と社会的受容性に関する研究

谷口ら(2017)¹¹⁾は社会的受容性を「環境・経済面の費用対効果、人々の賛否意識、期待や不安など様々な要素から浮かび上がる、時々刻々と変化し得る集団意識」と定義した。そして、AVsの社会的受容性を購入意図や利用意図ではなく、「自動運転システムが実現した社会への賛否意識」という枠組みで捉えた。即ち社会的受容性とは「AVが実現した社会への賛否意識」等から浮かび上がる抽象概念であり、その賛否意識の規定因としてリスク認知やAVs利用を想定したときの満足度、AVsに対する「態度」等の心理的要因を設定し、さらにそれら心理的要因には日々の交通習慣や運転状況、環境など様々な要素が影響するとして、web アンケート調査にて、特に賛否意識とリスク認知に注目して分析を行っている。

高橋ら(2016)¹²⁾は、自動運転車が社会にもたらす影響と、自動運転車の社会的受容性について考察している。そして自動運転車が社会に受容された際の社会的価値の変化を、経済主体である公的部門、民間部門、家計部門それぞれが主導した際に想定される3つのシナリオごとに計算している。結果として、既存の自動車産業に継続的成長が見込めるのは3つ目の新たなユーザー価値が創出される場合のみであるとした。また、完全自動運転車の事故時の責任所在や保険制度についても言及しており、保険市場の構造、AIのシステム構成、ロボット倫理などの面について想定される変化について筆者の考えが記述されている。

姜ら(2015)¹³⁾は、「自動運転車」の登場は日本の自動車産業にイノベーションを起こす反面、その存在基盤を覆す可能性も内包していると指摘している。また、日本における自動運転に関する関心については、1982年の第三回のデルファイ調査(科学技術の将来展望に関するアンケート調査)において初めて自動運転に関する課題が取り上げられたこと、その後のデルファイ調査における自動運転に関する記述が纏められている。1982年時点においては、高速道路において誘導制御による自動運転が社会的に普及するのは2006年であると予想されていたことを述べている。

さらに、イノベーションの普及についても言及されている。新しいアイデアや技術が社会に受け入れられ、普及していくことは、研究開発及びイノベーション活動と同じ重要性を持つということがRogers(1962)によって提唱されており、「イノベーション」とは具現化された製品やサービスが市場に受け入れられて初めてその経済的効果が実現すること、「普及」はイノベーションが社会システムの人員に時間をかけて伝達されるプロセスであることを紹介している。またMacKenzie, Wajcman(1999)に

より、普及はイノベーションに関わる人々や社会集団の評価と解釈により進むものであり、技術の社会的完成とは、技術の内容を明らかにすると共に、技術と社会的な相互作用をもつことであるということが主張されたことも紹介している。そして、普及の過程は、イノベーションを受け入れる人々の認識や信念、その背後の文化的社会的、制度的文脈に大きく影響されることが、Rogers(1990)によって提唱されていると述べている。その他に、日本におけるAVsの技術開発の実施体制、技術実現のロードマップ、AVsの社会ニーズについて紹介している。

津川(2015)¹⁴⁾は、自動車の自動運転システムは、事故と渋滞という自動車交通問題の解決と交通自体のパフォーマンスの向上が目的であり、特に事故に関しては原因の90%以上を占めるヒューマンエラーの排除が可能となるだろうと述べている。最初の自動運転の提案は1939-1940年の世界博におけるGMの「Futurama」であり、事故渋滞の削減を目的とした自動運転の研究は1950年代に米国で開始されたが、1990年代には実用化の目途が現状では立たないということで研究は中止されていたこと、しかし近年、技術の進歩による実用化の可能性の向上とともに自動運転に関する関心は高まってきていることを紹介している。加えて、今世紀における自動運転システムの研究開発の動向として、トラックや路線バス、小型低速の車両を対象として実用化を目指していることも述べている。そして、自動運転システムが必要な理由として、安全性の向上、人間にとって困難な作業の自動化、運転負荷の軽減、プラトゥーン走行効果、ドライバー急病時の二次事故回避、移動困難者の移動支援等を挙げている。

須田ら(2016)¹⁵⁾は、自動運転の社会実装にはドライバモニタリングを含むHMI(Human Interface)、一般交通への受容性評価が課題であり、さらに実用化に向けてはユーザ

ーが付加価値を払う為の自動運転の目的とメリットを明確にすると共に、自動運転に関する総合的なエコシステムを整え、社会制度との適合性を含む社会受容性を確保する必要があるとしている。その上で、自動運転によってメリットの生じる可能性のある分野について論じている。

d) AVsに関するアンケート調査

インターリスク総研(2016)¹⁶⁾は、自動走行システムの機能や性能限界等に対する消費者の認識状況や普及のための社会的受容性への理解などの解消すべきリスクへの事前調査と議論の為に、日本全国の1000サンプルを対象にwebアンケートを実施した。実用化した際の期待として「交通事故の減少(66.9%)」が最も多く、ついで「高齢者等の移動支援(50.8%)」、「運転負荷の軽減、快適性向上(40.5%)」が挙げられている。購買意向については、準自動運転車(レベル3)では購入したい層としない層が同程度となり、自動運転車に対する期待と不安を反映した結果となった。わからない層も4分の1程度見られた。対して完全自動運転車(レベル4)は、購入したくない層が44.3%となり、準自動運転車と比べてやや強く「不安」であるという結果を表している。また公道での実証実験について、「賛成」「どちらかと言えば賛成」が全体の47.2%、「反対」「どちらかと言えば反対」が17.5%と、賛成傾向の人がほぼ半数を占める結果となっている。

損保ジャパン日本興亜(2017)¹⁶⁾は日本全国の3600サンプルを対象に「自動運転車の社会的受容性および法的責任に関する意識調査」を実施した。「緊急時以外は自動走行する車」の利用意向については保険による補償があることを前提として、75%が「利用したい」「どちらかといえば利用したい」と回答した。交通事故時の責任については、「ドライバーに過失が無い場合であっても、ドライバーが責任を負うべき」という意見が全体の約3

表-1 自動運転レベル

レベル	内容
レベル0	「運転自動化なし」のレベルである。運転者による、全ての運転タスクの実施。(予防安全システムによって支援されている場合を含む)
レベル1	「運転者支援」のレベルである。運転自動化システムによる、持続的かつ運行設計領域限定的な実施。運転自動化システムは、前後、左右方向いずれかの車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施。(両方ではない)運転者は、運転タスクの残りの部分を実施することを期待。
レベル2	レベル2は、「部分的運転自動化」のレベルである。運転自動化システムによる、持続的かつ運行設計領域限定的な実施。運転自動化システムは、前後、左右方向の両方の車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施。運転者は、対象物・事象検知・反応のサブタスクを完成させ、運転タスクの残りの部分を監視することを期待。
レベル3	レベル3は、「条件付運転自動化」である。自動運転システムによる、全ての運転タスクに係る持続的かつ運行設計領域限定的な実施。予備対応時利用者は、自動運転システムの発する介入要求や、他の車両システムでの運転タスク実施関連のシステム故障に対して適切に応答することを期待。
レベル4	「高度運転自動化」である。自動運転システムによる、全てに運転タスクに係る持続的かつ運行設計領域限定的な実施。フォールバックにおいて、利用者が介入すべく応答することは期待されない。
レベル5	「完全運転自動化」である。自動運転システムによる、全ての運転タスクに係る持続的かつ無条件(すなわち運行設計領域限定的でない)の実施。フォールバックにおいて、利用者が介入すべく応答することは期待されない。

割を占めていた。期待として「交通事故の減少」が最も高く、次いで「高齢者の移動支援・行動範囲の拡大」「運転負荷の軽減・快適性の向上」が挙げられた。

(2) 自動運転のレベル

自動運転のレベルについては、国や団体によってその定義が異なる。本研究では、内閣府の「官民 ITS 構想・ロードマップ 2017」¹⁷⁾において採用されている、SAE J3016¹⁹⁾の定義を用いることとする。表-1 に、内閣官房 IT 総合戦略室発表の「自動運転レベルの定義を巡る動きと今後の対応」¹⁸⁾における SAE J3016 の仮訳を引用する。

(3) 本研究における社会的受容性について

上記のように、社会的受容性については多くの議論が為されているが、本研究では、社会的受容性を谷口ら(2017)の述べた「環境・経済面の費用対効果、人々の賛否意識、期待や不安など様々な要素から浮かび上がる、時々刻々と変化し得る集団意識」と定義することとする。

著者らは AVs の社会的受容性を、購入意図や利用意図

でなく、「AVs が実現した社会への賛否意識」という枠組みで捉えている。そしてその賛否意識等から浮かび上がる抽象概念として社会的受容性を位置づけている。その賛否意識の規定因として、まずリスク認知等の知覚的な心理要因があり、さらに環境要因が心理要因に影響を及ぼすという、社会的受容性の構成を提起している。

(4) 本研究の位置付け

AVs の技術は日々進歩している。将来的に実現可能な段階に達したとしても、道路利用者の AVs に対する理解が十分に為され、受容性が醸成されていなければ社会に受け入れられず、実用することは出来ないであろう。本研究では AVs の社会的受容性を形作ると考えられる「AVs を用いた公共交通(以下 AVsPT)の地域導入への賛否意識」、即ち「AVs が実現した社会に対する賛否意識」の規定因を明らかにし、またそれよりどのような人が AVsPT の地域導入に賛成するのかを明らかにする。

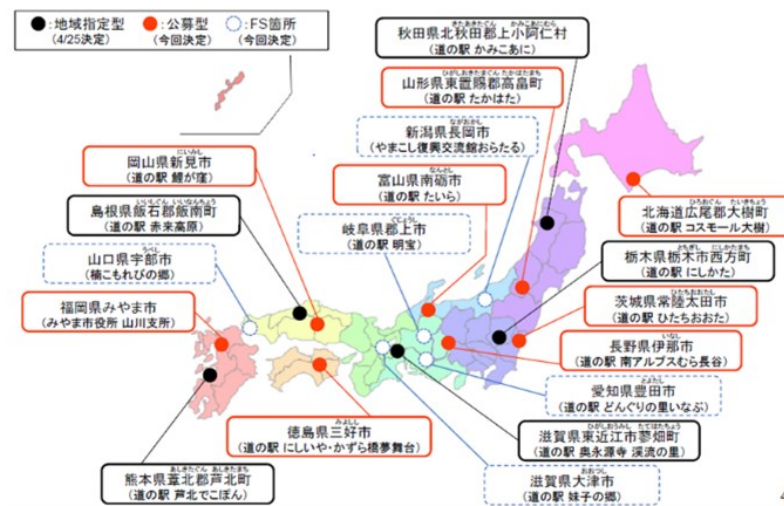


図-2 地域一覧

バスタイプ	乗用車タイプ
<p>① 株式会社ディー・エヌ・エー</p> <p>「レベル4」(専用空間) 「車両自律型」技術 (GPS、IMUにより自車位置を特定し、規定のルートを行進(点群データを事前取得))</p> <p>定員: 6人(着席) (立席含め10名程度) 速度: 10km/h程度 (最大: 40km/h)</p>	<p>③ ヤマハ発動機株式会社</p> <p>「レベル4」(専用空間) + 「レベル2」(混在交通(公道)) 「路車連携型」技術 (埋設された電磁誘導線からの磁力を感知して、既定ルートを走行)</p> <p>定員: 4~6人程度 速度: 自動時 ~12km/h 程度 手動時 20 km/h未満</p>
<p>② 先進モビリティ株式会社</p> <p>「レベル4」(専用空間) + 「レベル2」(混在交通(公道)) 「路車連携型」技術 (GPSと磁気マーカ及びジャイロセンサにより自車位置を特定して、既定のルートを行進)</p> <p>定員: 20人 速度: 35 km/h 程度 (最大40 km/h)</p>	<p>④ アイサンテクノロジー株式会社</p> <p>「レベル4」(専用空間) + 「レベル2」(混在交通(公道)) 「車両自律型」技術 (事前に作成した高精度3次元地図を用い、LIDARで周囲を検知しながら規定ルートを走行)</p> <p>定員: 4人 速度: 40km/h 程度 (最大50 km/h)</p>

図-3 車両一覧

3. 実証実験アンケート調査

(1) 実証実験の実施内容

本研究は、国土交通省実施の「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験」(以下、実証実験)でのアンケート調査の分析を行う。実証実験の目的は中山間地域における人流・物流の確保を目的とした、道の駅等を拠点とした自動運転サービスの導入である。実証実験の実施地域は、国に指定された地域と、公募によって選ばれた地域がある。このうち本研究においては「道の駅芦北でこぼん(熊本県葦北郡芦北町)」「道の駅赤来高原(島根県飯石郡飯南町)」「道の駅たいら(富山県南砺市)」、「道の駅にしいや(徳島県三好市)」、「道の駅コスモール大樹(北海道広尾郡大樹町)」、「道の駅ひたちおおた(茨城県常陸太田市)」、「道の駅かみこあに(秋田県北秋田郡上小阿仁村)」、「道の駅南アルプスむら長谷(長野県伊那市)」の9地域でのアンケート結果を使用して分析を行う。その他の実施地域・及び実証実験での使用車両は図-2、図-3の通りである。(国土交通省, 2017)⁹⁾

(2) アンケートの対象

アンケートの実施対象は、以下の3集団である。

- A. 実証実験におけるAVsの乗車体験モニター(以下、モニター)
- B. 実証実験実施地域の住民(以下、近隣住民)
- C. AVsのドライバー(以下、ドライバー)

モニターは実証実験の実施を事前に地域に告知した上で、一定期間内で各地域の定員に達するまで募集した。

(3) 実証実験とアンケートの実施過程

実証実験とアンケートの実施過程としては、まず事前アンケートを実施する。アンケートは各被験者に、実証実験実施期間前に郵送等で配布する。事前アンケートは、実験が実施される前に予め記入して頂く。その後、地域差は多少あるが、概ね一週間の実証実験の期間が終了した後、予め配布してある事後アンケートを記入して頂き、郵送・または直接自宅を訪問して回収した。

(4) アンケート質問項目

実証実験内でのアンケートの質問項目の内、本研究の分析に用いる項目を表-2に示す。モニター、近隣住民、ドライバーで質問項目が一部異なり、独自の質問項目を設けた実証実験実施地域もあるが、本論文では各地域で共通の質問項目を分析対象とした。以下に示すものも、共通の質問項目のみとする。また、本論文においてはモニター・近隣住民を分析対象とし、下記の項目はそのどちらにも全て質問してある。事前・事後・または事前事後いづれも、のどこで質問をしているかは表-2を参照。

表-2 アンケート質問項目

項目名	設問と選択肢
基本属性 (事前)	氏名
	年齢
	性別
	職業(農業従業者/会社員・役員/自営業/公務員/学生/主婦・主夫/無職・定年退職)
	居住地(住所記入)
	外出時困難(無し/歩行困難/歩行やや困難/車椅子利用/要介助/公共交通利用不可/視聴覚不自由)
	将来の日常移動への不安(5段階尺度)
運転免許保有状況 (事前)	運転免許の有無(保有している/保有していない)
	運転免許を保有していない理由
	保有したことがない期限が切れた/保有していたが返納した(～年前に返納)
	運転免許の返納の意向(5段階尺度)
自動車等の保有・運転状況 (事前)	返納予定時期(次回免許更新時/次回免許更新より前/次回免許更新より後/未定/返納予定無し)
	自動車を運転する頻度(回/週/分回)
	交通事故に関する経験(交通事故を起こしたことがある/交通事故の被害にあったことがある/身近な人事故を起こした/身近な人事故にあった/いづれもなし)
	運転技術への自信(5段階尺度)
自動車等の保有・運転状況 (事前)	自由に使える車の有無(保有している/保有していない)
	シニアカーの有無(保有している/保有していない)
	自動車を運転する動機(5段階尺度)(事前)
運転動機 (事前)	好きなときに使える運転が好き/好きな所に行ける/気分転換になる/複数用件を一度に済ませる/プライベート空間確保可能/天候を気にしなくて良い/電車・バスへの乗車が面倒/自動車に乗ることは自己表現の一つ/所要時間が短い/トレンド・ファッション性を求める/車は安心・安全に移動可能/多くの人・荷物を載せられる/公共交通より安上がり/業務で使わざるを得ない/送迎で仕方なく利用/親が車好きで子供の頃から乗っていた/他の交通手段がない/なんとなく、無意識に利用
	(5段階尺度)(事前・事後)
自動運転車両による公共交通の賛否信頼性	・自動運転車両を用いた公共交通を地域に導入することに賛成か
	・AVsを用いた公共交通を今後も利用したいと思うか ・自動運転の技術は信頼できると思うか ・自動運転に関する「社会的な仕組み」をつくる行政・企業は信頼できると思うか
自動運転への期待懸念	(自動運転への期待, はい・いいえ)(事後)
	交通事故の発生/AVsの暴走/サイバー攻撃/交通事故時責任の所在不明確/AVs利用者によるメンテナンスの正確性/AVsの使用法等に対するメーカーのサポート体制/AVs故障時におけるメーカーの対応力/交通ルールに対するドライバーの規範意識・知識低下/居眠り・飲酒運転増加/自動車価格高騰/その他
リスク認知	(自動運転への期待, はい・いいえ)(事後)
	一定の安全性が期待できる/運行本数の増加/運行ルートの増加/過疎地における公共交通の代替/高齢者等の移動支援/渋滞の解消緩和/交通事故の削減/環境負荷の低減/その他
リスク認知	(5段階尺度)(事前・事後)
	クルマ・バス・自動運転のクルマ・じてんしゃ・を「恐ろしい」・「よく知っている」と思うか

4. アンケート全体の分析

(1) 記述統計・度数分布_全地域

まず、9 地域全てのデータを対象に記述統計と度数分布を示す。

a) 年代

年代の度数分布は図-4 のようになった。有効サンプル数は 1646、平均年齢は 51.03 歳であった。

b) 職業の割合

職業の割合は以下ようになった。主婦・主夫と無職が合わせて34%と、約三分の一を占めている。

c) 賛否意識等の度数分布

AVsPT 賛否意識、AVsPT 利用意図、AVs 技術信頼、AVs 関連企業行政信頼の度数分布を表-3 に示す。

下記より、賛否意識は事前においても賛成傾向の人が7割近くであることが示された。利用意図も同様に利用したい人の割合は6割近くと高い一方、反対傾向の人も14%前後見られた。

一方で、技術の信頼に関しては信頼できる傾向の人が4割未満と、賛否意識に比べて低いことが示された。

「使いたい」「あればいいな」という気持ちはある一方、

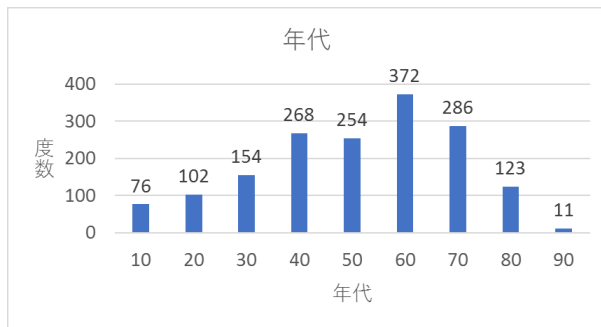


図-4 年代の度数分布

表-3 職業の割合

	度数	割合
農業	148	9%
会社員	455	28%
自営業	115	7%
公務員	281	17%
学生	97	6%
主婦・主夫	215	13%
無職	341	21%
合計	1652	100%

現在の技術に関してはまだ信頼できないという傾向があることが示された。関連企業・行政信頼についても同様の傾向がみられ、信頼の確立はまだ十分に為されてい

ない可能性がある。

(2) 度数分布_地域ごと

a) 年代・職業

地域ごとの年代・職業の割合を表-4に示す。

表-4 地域ごと年代・職業割合

	芦北	奥永源寺	赤来高原	たいら	にしいや	大樹町	常陸太田	上小阿仁	長谷	合計		
年代	10	.8%	9%	0%	4.5%	1.3%	3.7%	1.4%	1.3%	2.4%	4.2%	
	20	1.6%	5.2%	4.4%	2.2%	1.5%	10.0%	7.7%	5.2%	1.5%	5.9%	
	30	3.1%	12.7%	11.8%	8.2%	2.7%	10.7%	6.3%	7.8%	3.1%	10.1%	
	40	9.3%	22.7%	8.8%	14.2%	2.5%	20.7%	16.9%	13.7%	10.7%	15.4%	
	50	15.2%	24.5%	13.2%	17.2%	2.0%	17.0%	9.7%	13.1%	8.2%	15.4%	
	60	24.8%	19.7%	18.4%	29.9%	1.1%	17.3%	30.0%	26.1%	26.5%	22.7%	
	70	29.5%	11.4%	26.5%	13.4%	2.5%	13.1%	21.3%	23.5%	18.4%	17.7%	
	80	14.7%	2.6%	16.2%	6.7%	0%	6.3%	6.8%	9.8%	7.1%	7.8%	
	90	.8%	.4%	.7%	3.7%	0%	.5%	0%	0%	.5%	0.7%	
	M	60.7%	48.5%	57.8%	53.7%	38.9%	47.6%	53.4%	55.3%	46.9%		
s	14.9%	11.5%	17.9%	18.2%	13.7%	18.6%	17.3%	17.1%	24.2%			
職業	農業	4.8%	2.9%	9.2%	1.6%	3.7%	6.4%	1.4%	4.6%	1.5%	8.8%	
	会社員	12.3%	29.9%	22.0%	29.2%	5.4%	26.5%	32.4%	25.5%	18.9%	27.9%	
	自営業	10.3%	3.3%	7.1%	1.4%	6.2%	6.1%	1.8%	7.8%	6.5%	8.9%	
	公務員	8.9%	3.1%	1.9%	7.3%	1.2%	1.9%	3.8%	1.9%	7.0%	1.4%	3%
	学生	0.7%	2.5%	1.4%	4.4%	1.2%	4.8%	1.1%	1.3%	2.3%	6.9%	
	主婦主夫	1.8%	7.1%	9.2%	1.3%	3.7%	1.5%	1.9%	1.7%	7.5%	1.4%	4%
	無職退職	3.7%	1.4%	3.1%	2.1%	4.9%	1.8%	1.6%	2.4%	1.2%	2.0%	2%

b) 賛否意識等

地域ごとの賛否意識等4尺度の割合を表-5に示す。

表-5 地域ごと賛否意識等割合

		芦北	奥永源寺	赤来高原	たいら	にしいや	大樹町	常陸太田	上小阿仁	長谷	合計
賛否意識	1	1.5%	0.9%	6.1%	3.1%	1.2%	2.1%	0.0%	4.7%	1.6%	2.4%
	2	3.1%	0.5%	3.8%	4.6%	2.5%	3.5%	2.1%	1.3%	4.3%	2.9%
	3	2.2%	1.1%	3.2%	4.3%	1.3%	2.7%	2.1%	2.6%	3.3%	2.5%
	4	1.3%	1.9%	1.9%	1.6%	2.7%	1.9%	1.8%	1.9%	1.5%	1.8%
	5	6.0%	6.7%	3.8%	3.2%	5.5%	4.7%	5.7%	4.7%	4.4%	5.0%
	M	4.2%	4.5%	3.7%	3.7%	4.3%	4.0%	4.3%	4.0%	3.9%	
	S	1.0%	0.7%	1.1%	1.0%	0.8%	1.0%	0.8%	1.1%	1.0%	
利用意図	1	10.2%	1.8%	12.9%	12.2%	2.5%	6.7%	4.7%	15.9%	4.3%	7.9%
	2	5.5%	1.8%	13.6%	5.3%	7.4%	8.0%	4.7%	6.9%	6.0%	6.6%
	3	19.5%	15.8%	38.6%	4.6%	18.5%	33.4%	19.5%	24.1%	35.9%	28.0%
	4	18.0%	2.4%	12.1%	1.6%	2.2%	1.5%	2.0%	1.5%	1.4%	1.7%
	5	4.6%	5.6%	2.2%	1.9%	4.9%	3.6%	5.1%	3.7%	3.9%	4.0%
	M	3.8%	4.3%	3.1%	3.2%	4.0%	3.6%	4.0%	3.5%	3.7%	
	s	1.3%	0.9%	1.2%	1.2%	1.1%	1.2%	1.1%	1.4%	1.1%	
技術信頼	1	4.7%	1.4%	6.9%	9.1%	3.7%	6.4%	4.7%	6.2%	6.5%	5.5%
	2	10.1%	8.6%	20.8%	18.9%	9.9%	16.4%	7.4%	13.8%	20.4%	14.0%
	3	4.0%	4.3%	4.2%	4.7%	4.3%	4.5%	4.5%	4.5%	3.9%	4.3%
	4	2.0%	2.6%	2.0%	1.5%	3.0%	1.8%	1.8%	2.0%	2.2%	2.1%
	5	2.4%	2.0%	1.0%	9.1%	1.2%	1.3%	2.4%	1.4%	1.1%	1.5%
	M	3.5%	3.5%	3.0%	3.0%	3.3%	3.1%	3.5%	3.2%	3.1%	
	s	1.1%	0.9%	1.0%	1.0%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	
関連企業行政	1	2.3%	0.9%	7.0%	7.6%	3.7%	5.6%	1.6%	4.8%	4.9%	4.3%
	2	6.9%	6.8%	1.2%	1.3%	9.9%	1.2%	5.8%	7.5%	1.3%	9.9%
	3	3.6%	3.5%	4.8%	4.2%	4.0%	4.8%	4.1%	4.2%	4.1%	4.1%

信頼	4	23.1%	30.8%	18.0%	28.2%	17.3%	21.1%	23.2%	24.0%	23.9%	23.3%
	5	31.5%	26.2%	14.1%	8.4%	28.4%	12.6%	28.4%	21.2%	15.8%	20.7%
	M	3.7%	3.7%	3.2%	3.1%	3.5%	3.2%	3.7%	3.4%	3.3%	2.4%
	s	1.0%	0.9%	1.0%	1.0%	1.1%	1.0%	0.9%	1.0%	1.0%	2.9%
d	5	5	6	2	2	1	9	6	9	9	

(3) 賛否意識等の前後比較

実証実験の前後でAVsに対する賛否意識等に変化があったかどうかを検証する為にAVsPT賛否意識等の前後比較を行った。結果を表-6に示す。

表-6より、AVsPT賛否意識には実験後に賛成するようになる有意傾向がみられ、利用意図・技術信頼・関連企業行政信頼は実験後に有意に高くなること示された。

a) 賛否意識等の前後比較_モニター

(3)において賛否意識、利用意図、技術信頼、関連行政・企業信頼は実証実験実施後に有意に向上したが、乗車モニターと地域住民で賛否意識の変化に差があるかどうかを明らかにする為、それぞれで1.2と同様の分析を行った。モニターの結果を表-7に示す。表-7より、モニターにおいては賛否意識等4変数すべてが実証実験の実施後に有意に向上した。

b) 賛否意識の前後比較_近隣住民

一方で、近隣住民を対象に同様の分析を行った結果を表-8に示す。表-8より、近隣住民においては技術信頼にのみ実証実験の実施前後で有意差がみられた。

これら2つの結果を踏まえると、モニターではすべての項目で有意差がみられたのに対して、近隣住民では技術信頼にのみ有意差がみられた。これは乗車体験がAVsに対する賛否意識利用意図や信頼性をよりポジティブにさせること、また、モニターに応募してくる人はよりポジティブな態度に変容しやすいことも考えられる。また、実際に走行するAVsを見ることは、AVsの技術に対する信頼を有意に高めることに繋がることも示された。

表-6 賛否意識等の実証実験前後比較の為のt検定(対応あり)結果

	事前アンケート			事後アンケート			t	p(両側)	
	M	n	SD	M	n	SD			
AVsPT導入_賛否意識	4.2	1346	1.01	4.20	1346	1.00	-2.06	0.039	**
AVsPT利用意図	3.8	1341	1.22	3.90	1341	1.18	-2.95	0.003	***
AVs技術信頼	3.3	1343	1.06	3.58	1343	1.13	-10.57	0.000	***
AVs関連行政・企業_信頼度	3.4	1337	1.05	3.54	1337	1.04	-3.64	0.000	***
***:p<0.01, **:p<0.05 *:p<0.1									

表-7 賛否意識等の実証実験前後比較の為のt検定(対応あり)結果(モニター)

	事前アンケート			事後アンケート			t	p(両側)	
	M	n	SD	M	n	SD			
AVsPT導入_賛否意識	4.30	890	0.93	4.40	890	0.90	-3.00	0.003	***
AVsPT利用意図	4.08	888	1.11	4.22	888	1.01	-4.22	0.000	***
AVs技術信頼	3.42	887	1.05	3.83	887	1.07	-11.04	0.000	***
AVs関連行政・企業_信頼度	3.60	883	1.03	3.73	883	1.00	-4.01	0.000	***
***:p<0.01, **:p<0.05 *:p<0.1									

表-8 賛否意識等の実証実験前後比較の為のt検定(対応あり)結果(近隣住民)

	事前アンケート			事後アンケート			t	p(両側)	
	M	n	SD	M	n	SD			
AVsPT導入_賛否意識	3.84	450	1.10	3.82	450	1.08	0.54	0.591	
AVsPT利用意図	3.30	447	1.27	3.26	447	1.24	0.63	0.532	
AVs技術信頼	3.00	450	1.04	3.11	450	1.08	-2.37	0.018	**
AVs関連行政・企業_信頼度	3.15	448	1.03	3.17	448	1.03	-0.50	0.62	
***:p<0.01, **:p<0.05 *:p<0.1									

(4) 賛否意識等のパス解析

(2)-3で述べた，社会的受容性の規定因のうち，AVsPT 賛否意識，AVsPT利用意図，AVs技術信頼，AVs関連行政企業信頼の関連を検証する為，パス解析を行った．モデル適合の最も良かったモデルの結果を図-5に示す．

下記より，賛否意識と利用意図には強い有意な関係があること，また技術の信頼と関連企業・行政信頼の関係は強いことが示された．即ちAVsに対する信頼意識というのは，直接AVsPTの地域導入への賛否意識に影響するとは言えないが，AVsPTの利用意図を通じて間接的に賛否意識に作用するといえるだろう．

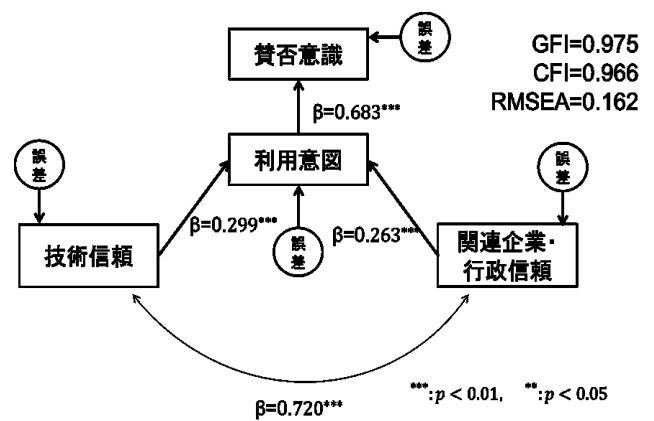


図-5 パス解析結果

(5) 階層重回帰分析(賛否意識の決定要因)

本項では、分析対象の実証実験実施地域における AVsPT地域導入に対する賛否意識の規定因を探る為に階層重回帰分析を行う。まず、その階層構造について明確にする。

2-(3), 3-(6)において、本研究における社会的受容性の定義と賛否意識等4尺度の関係を示した。この内「AVsPT賛否意識」を階層1, 「AVsPT利用意図」を階層2, 「AVs技術信頼」「AVs関連企業・行政信頼」の信頼2尺度を階層3と定めた。これは、先述のようにまず、社会的受容性を形作る要素の一つとして「社会に導入されることに対する賛否意識」、即ち本分析における AVsPT賛否意識がある。そして賛否意識に影響する要因としてAVsPTの利用意図や、AVsに対する信頼、AVsに対するリスク認知等があり、それらAVsへの態度に対して影響する要素として現在の移動状況、また個人の属性があるのではないだろうか。この事を踏まえた上で、賛否意識に対する階層構造を以下の図-6に示す。

また、本項での重回帰分析はいずれもステップワイズ法を用いて実施することとする。

a) AVsPT賛否意識の重回帰分析結果

階層1であるAVsPT賛否意識を従属変数、それより下の階層の変数を独立変数とした重回帰分析結果を表-9に示す。表より、利用意図・技術信頼・関連企業行政信頼が高い人はそうでない人に比べて賛否意識が高いことが示された。また、「男性」「視聴覚が不自由な人」「好きなどころにいけるから運転する人」「自己表現の一つだから運転する人」も、そうでない人に比べて賛成することが、「気分転換になるから運転する人」はそうでない人に比べて反対することが示された。

男性は、女性に比べてAVsに抵抗が少ないことが考えられる。視聴覚が不自由である人は、AVsPTによって自身の外出の困難を解決できることを期待していることが考えられる。好きな所に行けるから運転する人は、AVsPTによっても「好きな所に行きたい」という目的を叶えられると考えている、と考えられる。自己表現の一つとして運転する人は、AVsという新規交通を用いることも情緒的運轉動機を満たせると考えているのではないだろうか。一方、気分転換になるから運転する人は、「運転をすること」そのものが目的であり、AVsPTが導入されれば自身の運転が阻害されると考えたことなどが考えられる。

b) AVs利用意図

同様に重回帰分析を実施した結果を表-10に示す。表より、AVsの技術を信頼している人・AVs関連行政・企業信頼が高い人はそうでない人に比べて利用意図が高いことが示された。また、将来の移動に不安を抱いている人、男性、気分転換になるから車を運転する人はそうでない人に比べて利用意図が高いこと、高齢者、安心安全に移動できるから車を使う人はそうでない人に比べて利用意図が低いことが示された。

利用意図に関しては、男性、将来の日常移動に不安がある人が、利用意図が高いことが伺える。これは自身の将来的な日常移動不安を AVsPT によって解消できると期待している人がいることが考えられる。

また、高齢者(65 歳以上)は利用意図が低いことが示された。これはAVsによる便利さを享受したい、という気持ちより、AVs そのものに対する不安等が高い高齢者が多いことを示していると考えられる。また、気分転換

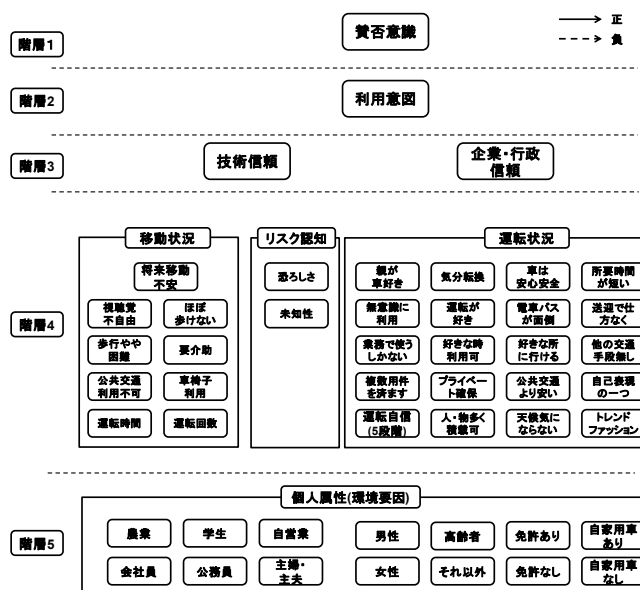


図-6 賛否意識の階層構造

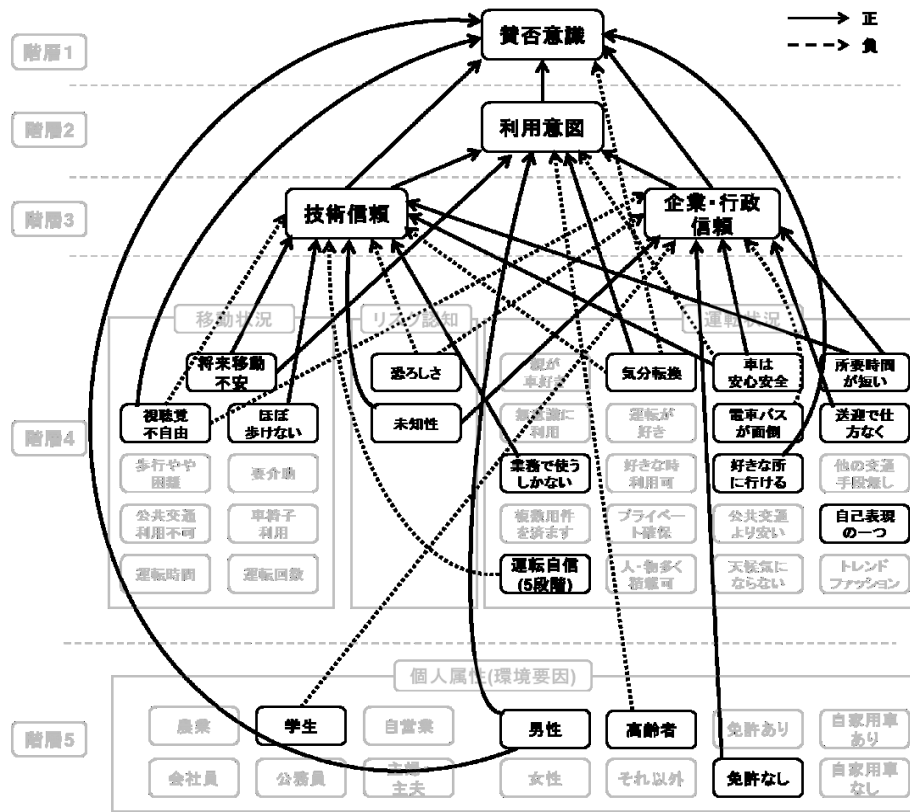


図-7 賛否意識の階層構造と重回帰分析結果

表-9 重回帰分析結果(従属変数：賛否意識)

	β	t	p(両側)	
(定数)		8.94	0.000	
AVsPT利用意図	0.56	21.01	0.000	***
AVs技術信頼	0.12	3.72	0.000	***
男性D	0.09	4.02	0.000	***
AVs関連行政・企業信頼度	0.09	3.11	0.002	***
外出時困難 視聴覚不自由	0.06	2.66	0.008	***
運転動機 好きな所に行ける	0.07	3.01	0.003	***
運転動機 気分転換になる	-0.07	-2.85	0.004	***
運転動機 自己表現の一つ	0.06	2.56	0.011	**
調整済みR二乗0.497				
***:p<0.01, **:p<0.05 *p<0.1				

表-10 重回帰分析結果(従属変数：利用意図)

	β	t	p(両側)	
(定数)		6.18	0.000	
AVs技術信頼	0.34	9.78	0.000	***
AVs関連行政・企業信頼度	0.23	6.62	0.000	***
将来_日常移動不安	0.15	5.35	0.000	***
男性D	0.13	4.77	0.000	***
高齢者	-0.05	-1.87	0.062	*
運転動機 安心安全に移動可	-0.08	-2.83	0.005	***
運転動機 気分転換になる	0.08	2.82	0.005	***
調整済みR二乗0.308				
***:p<0.01, **:p<0.05 *p<0.1				

表-11 重回帰分析結果(従属変数：技術信頼)

	β	t	p(両側)	
(定数)		18.10	0.000	
リスク認知 AVs 恐ろしさ	-0.35	-12.19	0.000	***
リスク認知 AVs 未知性	0.18	6.08	0.000	***
運転動機 安心安全に移動可	0.13	3.90	0.000	***
将来_日常移動不安	0.07	2.37	0.018	**
外出時困難_ほぼ歩けない	0.07	2.38	0.017	**
運転への自信	-0.07	-2.28	0.023	**
運転動機 業務で使わざるを得ない	0.06	2.06	0.040	**
外出時困難 視聴覚不自由	-0.06	-2.18	0.029	**
運転動機 気分転換になる	-0.07	-2.19	0.029	**
運転動機 所要時間短い	0.06	2.12	0.034	**
調整済みR二乗0.207				
***:p<0.01, **:p<0.05 *p<0.1				

表-12 重回帰分析結果(従属変数：関連企業行政信頼)

	β	t	p(両側)	
(定数)		7.15	0.000	
リスク認知 AVs 恐ろしさ	-0.28	-9.54	0.000	***
リスク認知 AVs 未知性	0.13	4.50	0.000	***
運転動機 所要時間短い	0.13	4.05	0.000	***
運転動機 安心安全に移動可	0.11	3.37	0.001	***
運転動機 電車・バス面倒	-0.08	-2.50	0.013	**
運転動機 送迎で仕方なく	0.08	2.65	0.008	***
外出時困難 視聴覚不自由	-0.07	-2.40	0.017	**
免許保有D	-0.07	-2.27	0.023	**
職業 学生	-0.06	-2.11	0.035	**
調整済みR二乗0.168				
***:p<0.01, **:p<0.05 *p<0.1				

になるから車を運転する人はそうでない人より利用意図が高く、安心安全に移動できるから車を運転する人はそうでない人より利用意図が低いことも示された。

運転動機の気分転換は、運転をすることそのものが目的ではなく、風景を見る等することが目的の人がいること・またAVsより自身の運転の方が安全と考えている人がいることが考えられる。

c) AVs技術信頼についての重回帰分析結果

結果を表-11に示す。表より、AVsを恐ろしいと思っている人ほどAVsの技術を信頼しないこと、AVsについてよく知っていると思っている人ほどAVsの技術を信頼することが示された。

また安心安全に移動できるからAVsを使う人、将来の日常移動に不安がある人、ほぼ歩けない人、業務で仕方なく運転する人、所要時間が短いから車を使う人はAVsの技術を信頼する傾向がみられた。

一方、運転に自信がある人、視聴覚が不自由な人、気分転換になるから運転する人は技術を信頼しない傾向が見られた。

d) AVs関連企業・行政信頼についての重回帰分析

結果を表-12に示す。表より、技術信頼と同様、AVsを恐ろしいと思っている人ほどAVs関連企業や行政を信頼しないこと、AVsについてよく知っていると思っている人ほど信頼することが示された。

また所要時間が短いから運転する人、安心安全に異動できるから運転する人、送迎で仕方なく使う人は信頼すること、電車やバスが面倒で運転する人、視聴覚が不自由な人、免許が無い人、学生は信頼しないことが示された。

リスク認知に関して、a), b), c)の結果も踏まえると、AVsに対するリスク認知は、AVsPTの地域導入に対する賛否意識やAVsPTの利用意図には直接作用はしないものの、AVsの技術や関連する企業・行政に対する信頼意識に有意に影響を及ぼすことが示された。即ち、AVsに対するリスク認知の「恐ろしさ」を抑制し、「未知性」を情報提供などによって「知っている」状態にすることは、間接的にAVsPTの導入に対する賛否意識をポジティブに変容させることにも繋がる可能性がある。

5. おわりに

本研究においては、中山間地域における自動運転の社会的受容性の規定因を明らかにし、また実証実験の実施前後の賛否意識等の比較を行うために、国土交通省実施の「道の駅における自動運転を用いた公共交通サービスの実証実験」を通じてアンケート調査と分析を行った。

実証実験の実施前後比較では、乗車モニターと実証実験実施地の近隣住民で賛否意識等の変化に差が見られ、乗車モニターは賛否意識、利用意図、技術信頼、関連企

業行政信頼のいずれも実証実験の実施後に有意に向上したのに対して、近隣住民は技術信頼のみ有意に向上した。

また、賛否意識、利用意図、技術信頼、関連企業・行政信頼の関連性を明らかにする為にパス解析を行った。結果として、賛否意識と利用意図には強い関連があること、技術信頼と関連企業行政信頼は、賛否意識より利用意図に強く影響すること、信頼の2尺度の間には強い関連があることが示された。

社会的受容性の規定因を明らかにする為に階層重回帰分析を行った。結果として、賛否意識には上記の尺度以外に性別、視聴覚が不自由であるか、幾つかの運転動機も影響することが示され、男性、視聴覚が不自由な人等がAVsPTの地域導入に賛成であることが示された。また利用意図には信頼2尺度に加えて将来の移動に不安があるか、性別が特に強く影響し、将来の移動に不安がある人と男性はAVsPTの利用意図が高いことが示された。

信頼2尺度には、どちらもリスク認知が強く影響し、AVsが恐ろしい人、AVsについてよく知らない人はAVsの技術もAVs関連企業・行政どちらも信頼しないことが示された。リスク認知は賛否意識や利用意図には直接影響するとは言いえないが、信頼2尺度を通じて間接的に影響しているといえる。

謝辞：本研究における調査分析は、科学研究費補助金挑戦的研究(萌芽)「道路上の異モード間コミュニケーションの生起と社会的受容(代表：谷口綾子)」の助成によるものである。

参考文献：

- 1) 総務省統計局：平成27年度国勢調査，<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/index.htm>, 2017.
- 2) 内閣府：まち・ひと・しごと創生長期ビジョン，<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/socusei/pdf/20141227siryou7.pdf>, 2016.
- 3) 宮崎耕輔, 徳永幸之, 菊池武弘, 小林昭, 谷本圭志, 喜多秀行: 公共交通のサービスレベル低下による生活行動の格差分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.22, No.3, pp.583-591, 2005.
- 4) 鈴木尋善: 高度自動走行システムの実現に向けての非技術的課題, JARI Research Journal, JRJ20160605, pp.1-4, 2016.
- 5) 菅沼直樹: 金沢大学における自律型自動運転自動車の開発の実例, 情報処理学会研究報告, Vol.2014-CVIM-192, No.3, pp.1-4, 2014.
- 6) 須田義大, 大口敬, 中野公彦, 大石岳史, 小野晋太郎, 吉田秀範, 杉町敏之: 自動運転システムの社会実装に関する課題と展望, 生産研究, Vol.68, No.2, pp.95-98, 2016.
- 7) 岡山正人: 過疎・高齢化地域に住む高齢者を対象とし

- たモビリティと生活満足度に関する意識構造分析, 日本都市計画学会都市計画論文集, No.43-3, 2008.
- 8) 田中豊: 科学技術の社会的受容を決定する要因, *The Japanese Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.35, No.1, pp.111-117, 1995.
- 9) 向殿政男: 安全技術の現代的課題と社会的受容性, *精密工学会誌*, vol.75, No.9, pp.1041-1044, 2009.
- 10) 吉川肇子, 白戸智, 藤井聡, 竹村和久: 技術的安全と社会的安心, *社会技術研究論文集*, Vol.1, pp.1-8, 2003.
- 11) 谷口綾子, 富尾祐作, 川嶋優旗, Marcus Enoch, Petros Ieromonachou, 森川高行: 自動運転システムの社会的受容-賛否意識とリスク認知に着目して, *土木計画学研究・講演集(CD-ROM)* Vol.56, 2017.
- 12) 高橋輝, 鎌田忠: 基調論文 完全自動運転車の社会的受容性, *Denso technical review*, Vol.21, 22-29, 2016.
- 13) 姜娟, 和田雄志: 日本社会の特性及び社会的受容性の観点から見たイノベーション政策のデザイナー「自動走行システム」を事例として一, 年次学術大会講演要旨集, Vol.30, pp.192-196, 2015.
- 14) 津川定之: 自動運転システムの動向と課題, *電気学会誌*, Vol.135, No.7, pp.417-420, 2015.
- 15) 株式会社 インターリスク総研: 自動走行システムの社会的受容性等に関する調査結果(概要)について, http://www.irric.co.jp/pdf/reason/research/2016_2.pdf, 2016.
- 16) 損保ジャパン日本興亜: 「自動運転車」に関する意識調査(アンケート調査), http://www.sjnk.co.jp/~media/SJNK/files/news/2017/20170410_1.pdf, 2017.
- 17) 内閣府: 官民 ITS 構想・ロードマップ 2017, <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/its2/kettei/pdf/20170530/roadmap.pdf>, 2017.
- 18) SAE INTERNATIONAL: AUTOMATED DRIVING, http://www.sae.org/misc/pdfs/automated_driving.pdf, 2016.
- 19) 国土交通省: 中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験, <http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/automated-driving-FOT/index.html>, 2017.

(2018. 4.27. 受付)

SOCIAL ACCEPTANCE OF AUTONOMOUS VEHICLES IN MOUNTAINOUS AREA

Yuki KAWASHIMA, Ayako TANIGUCHI, Shinji ITSUBO, Kazuya TAMADA and Satoshi SAWAI