

特集 | 車検証データに基づく詳細な自動車走行距離推計手法の提案



さまざまな走行距離計(オドメーター) 撮影:加藤

巻頭言

地域による交通ルールの教育

豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系 助教
松尾 幸二郎

2018年10月、JAFは「信号機のない横断歩道での歩行者横断時における車の一時停止状況全国調査2018年」の結果を公表した。これは、各都道府県内2箇所ずつの信号の無い横断歩道(以下、無信号横断歩道)を対象に、JAF職員自らが歩行者として当該横断歩道を横断しようとする際の自動車の一時停止率を調べたものである。JAFのホームページ¹⁾では都道府県別の調査結果が公表され、一時停止率が58.6%(長野県)~0.9%(栃木県)と大きく差があったことが示されている。

実は筆者も2012年に、秋田市内および豊橋市内の無信号横断歩道を対象に、同様の手法の調査を学生2名とともに実施したことがある。結果は秋田市内の自動車停止率が1%未満、豊橋市内が24%程度

であった²⁾。先述のJAFの調査結果では、秋田県が7.6%、愛知県が22.6%となっており、愛知県の方が一時停止率が高いという類似の傾向が示されている。

さて、本稿でお話したいのはこの調査結果自体ではなく、本調査を実施した際の学生の反応から感じたことである。先に秋田市内で調査をした際、筆者が「なぜこれほど止まってくれないのか!？」と驚いたのと対照的に、学生は「こんなものですよ」といささか冷めた反応であった。一方、豊橋市内での調査で学生は「めっちゃ止まってくれる!!感動しました!!!」と興奮気味に語っていた。この学生は2名とも秋田市出身であった。筆者がこのやり取りから想起したことは、一時停止率が低い地域で育った子供は経験上それが普通となり、またその子供たちが大人になり一時停止率の低い地域を形成してしまうという悪循環があるのではないかという仮説である。そしてそれはもちろん横断歩道での一時不停止問題に留まらず、様々な交通ルールやマナーにも当てはまるだろうということである。例えば、近年、小・中学校では自転車の左側通行などの交

通ルールの教育に尽力されている。しかしいくら学校で教わっても、地域の大人が交通ルールを守っていない状況を見た子供たちは、「学校で習う交通ルールは形式的なもので別に守らなくても特に問題ない」と感じてしまうだろう。一方近年、警察は横断歩行者妨害違反の取締りを強め、豊田市の歩行者保護モデルカー活動など地域が積極的に意識改革に動いているところも増えてきた。これらにより交通ルールやマナーが地域で自然と良い方向へ教育される好循環が、各地で生まれてくることを期待するところである。

最後に、上述した仮説はまだ「仮説」であり、研究者としてしっかりと検証を進めることで、より良い地域交通社会の形成に貢献していく所存である。

1) URL : <http://www.jaf.or.jp/eco-safety/safety/crosswalk/index.htm>

2) 松尾幸二郎、廣島康裕、佐藤修生、山内洋佑: 無信号横断歩道におけるドライバーの「譲り」に関する基礎的調査および考察, 第33回交通工学研究発表会論文集, 225-228, 2013.

お知らせ

「まちべん」に参加しませんか

※詳細はWEBに掲載中
(<https://www.ttri.or.jp/machiben/>)

<今後の予定>

●日時: 8月21日(水)、9月18日(水)、10月16日(水)
いずれも18:00~19:00

●会場: 豊田都市交通研究所(豊田市元城町3-17元城庁舎西棟4F)



車検証データに基づく詳細な 自動車走行距離推計手法の提案

～市町村別の自動車CO₂排出量の正確な評価を目指して～

研究部首席研究員 加藤 秀樹

はじめに

環境モデル都市である豊田市では、温室効果ガスである二酸化炭素(CO₂)の排出量削減に取り組んでいます。特に、クルマのまちであることから、自動車からのCO₂排出量削減は重要な課題となっています。

しかし、現在、全国の市町村で採用されている自動車CO₂排出量の推計手法は、都道府県レベルの自動車CO₂排出量を、自動車保有台数で按分したものであり、各市町村が取り組んだ次世代自動車の普及促進や、自動車から公共交通への転換等の施策成果を反映できる仕組みとはなっていないのが現状です。

市町村別の自動車CO₂排出量を正確に推計するには、保有自動車の燃費(走行距離当たりのCO₂排出量)や走行距離

を、市町村別に推計する必要がありますが、これまでそのようなデータを得ることはできませんでした。

そこで研究所では、平成29年度には保有自動車の燃費を推計する手法を、さらに平成30年度には自動車走行距離を推計する手法を検討してきました。本号では、車検証データを用いて市町村別の自動車走行距離を高精度に推計する新手法(平成30年度の研究成果)について紹介します。

提案手法の基本的な考え方

国土交通省は、2004年1月1日から、中古車の総走行距離メーターを不正に巻き戻して高く売る詐欺商法への対策として、車検証の備考欄に、車検時のオドメーター(総走行距離メーター)の値と計測日を「走行距離計表示値」として記載すると

もに、前の車検証に記載されていた走行距離計表示値を「旧走行距離計表示値」として記載するという対策を講じました。車検証備考欄の記載例を【図1】に示します。

これらの車検証記載事項を用いると、最新の車検とその一つ前の車検の期間、さらにその期間の走行距離が分かるため、走行距離を期間で割れば、車両の年間平均走行距離を正確に算出することができま

備考

[名古屋], 継続車検
自動車重量税額 ¥XX,XXX
平成27年度エネルギー消費効率
(JC08モード燃費値) XXX
平成22年度燃費基準 XX%向上達成車
[走行距離計表示値] 52,500km
(平成30年10月26日)
[旧走行距離計表示値] 36,500km
(平成28年11月16日)

図1 / 車検証備考欄の記載例

旧走行距離計表示値(km)	階級 (表示値の範囲)	代表値	走行距離計表示値(km)																								
			1 ~ 1,000	1,001 ~ 2,000	2,001 ~ 3,000	3,001 ~ 4,000	4,001 ~ 5,000	...	47,001 ~ 48,000	48,001 ~ 49,000	49,001 ~ 50,000	50,001 ~ 51,000	51,001 ~ 52,000	52,001 ~ 53,000	53,001 ~ 54,000	54,001 ~ 55,000	55,001 ~ 56,000	56,001 ~ 57,000	57,001 ~ 58,000	...							
			500	1,500	2,500	3,500	4,500	...	47,500	48,500	49,500	50,500	51,500	52,500	53,500	54,500	55,500	56,500	57,500	...							
1~1,000	500	0km X,XXX台	1,000km X,XXX台	2,000km X,XXX台	3,000km X,XXX台	4,000km X,XXX台	...	47,000km X,XXX台	48,000km X,XXX台	49,000km X,XXX台	50,000km X,XXX台	51,000km X,XXX台	52,000km X,XXX台	53,000km X,XXX台	54,000km X,XXX台	55,000km X,XXX台	56,000km X,XXX台	57,000km X,XXX台	...								
1,001~2,000	1,500	-1,000km X,XXX台	0km X,XXX台	1,000km X,XXX台	2,000km X,XXX台	3,000km X,XXX台	...	46,000km X,XXX台	47,000km X,XXX台	48,000km X,XXX台	49,000km X,XXX台	50,000km X,XXX台	51,000km X,XXX台	52,000km X,XXX台	53,000km X,XXX台	54,000km X,XXX台	55,000km X,XXX台	56,000km X,XXX台	57,000km X,XXX台	...							
2,001~3,000	2,500	-2,000km X,XXX台	-1,000km X,XXX台	0km X,XXX台	1,000km X,XXX台	2,000km X,XXX台	...	45,000km X,XXX台	46,000km X,XXX台	47,000km X,XXX台	48,000km X,XXX台	49,000km X,XXX台	50,000km X,XXX台	51,000km X,XXX台	52,000km X,XXX台	53,000km X,XXX台	54,000km X,XXX台	55,000km X,XXX台	56,000km X,XXX台	57,000km X,XXX台	...						
3,001~4,000	3,500	-3,000km X,XXX台	-2,000km X,XXX台	-1,000km X,XXX台	0km X,XXX台	1,000km X,XXX台	...	44,000km X,XXX台	45,000km X,XXX台	46,000km X,XXX台	47,000km X,XXX台	48,000km X,XXX台	49,000km X,XXX台	50,000km X,XXX台	51,000km X,XXX台	52,000km X,XXX台	53,000km X,XXX台	54,000km X,XXX台	55,000km X,XXX台	56,000km X,XXX台	57,000km X,XXX台	...					
4,001~5,000	4,500	-4,000km X,XXX台	-3,000km X,XXX台	-2,000km X,XXX台	-1,000km X,XXX台	0km X,XXX台	...	43,000km X,XXX台	44,000km X,XXX台	45,000km X,XXX台	46,000km X,XXX台	47,000km X,XXX台	48,000km X,XXX台	49,000km X,XXX台	50,000km X,XXX台	51,000km X,XXX台	52,000km X,XXX台	53,000km X,XXX台	54,000km X,XXX台	55,000km X,XXX台	56,000km X,XXX台	57,000km X,XXX台	...				
...				
31,001~32,000	31,500	-31,000km X,XXX台	-30,000km X,XXX台	-29,000km X,XXX台	-28,000km X,XXX台	-27,000km X,XXX台	...	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	26,000km X,XXX台	27,000km X,XXX台	28,000km X,XXX台	29,000km X,XXX台	30,000km X,XXX台	...				
32,001~33,000	32,500	-32,000km X,XXX台	-31,000km X,XXX台	-30,000km X,XXX台	-29,000km X,XXX台	-28,000km X,XXX台	...	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	26,000km X,XXX台	27,000km X,XXX台	28,000km X,XXX台	29,000km X,XXX台	30,000km X,XXX台	...			
33,001~34,000	33,500	-33,000km X,XXX台	-32,000km X,XXX台	-31,000km X,XXX台	-30,000km X,XXX台	-29,000km X,XXX台	...	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	26,000km X,XXX台	27,000km X,XXX台	28,000km X,XXX台	29,000km X,XXX台	30,000km X,XXX台	...		
34,001~35,000	34,500	-34,000km X,XXX台	-33,000km X,XXX台	-32,000km X,XXX台	-31,000km X,XXX台	-30,000km X,XXX台	...	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	26,000km X,XXX台	27,000km X,XXX台	28,000km X,XXX台	29,000km X,XXX台	...		
35,001~36,000	35,500	-35,000km X,XXX台	-34,000km X,XXX台	-33,000km X,XXX台	-32,000km X,XXX台	-31,000km X,XXX台	...	12,000km X,XXX台	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	26,000km X,XXX台	27,000km X,XXX台	28,000km X,XXX台	...		
36,001~37,000	36,500	-36,000km X,XXX台	-35,000km X,XXX台	-34,000km X,XXX台	-33,000km X,XXX台	-32,000km X,XXX台	...	11,000km X,XXX台	12,000km X,XXX台	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	26,000km X,XXX台	27,000km X,XXX台	...		
37,001~38,000	37,500	-37,000km X,XXX台	-36,000km X,XXX台	-35,000km X,XXX台	-34,000km X,XXX台	-33,000km X,XXX台	...	10,000km X,XXX台	11,000km X,XXX台	12,000km X,XXX台	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	26,000km X,XXX台	...		
38,001~39,000	38,500	-38,000km X,XXX台	-37,000km X,XXX台	-36,000km X,XXX台	-35,000km X,XXX台	-34,000km X,XXX台	...	9,000km X,XXX台	10,000km X,XXX台	11,000km X,XXX台	12,000km X,XXX台	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	25,000km X,XXX台	...		
39,001~40,000	39,500	-39,000km X,XXX台	-38,000km X,XXX台	-37,000km X,XXX台	-36,000km X,XXX台	-35,000km X,XXX台	...	8,000km X,XXX台	9,000km X,XXX台	10,000km X,XXX台	11,000km X,XXX台	12,000km X,XXX台	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	24,000km X,XXX台	...		
40,001~41,000	40,500	-40,000km X,XXX台	-39,000km X,XXX台	-38,000km X,XXX台	-37,000km X,XXX台	-36,000km X,XXX台	...	7,000km X,XXX台	8,000km X,XXX台	9,000km X,XXX台	10,000km X,XXX台	11,000km X,XXX台	12,000km X,XXX台	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	23,000km X,XXX台	...		
41,001~42,000	41,500	-41,000km X,XXX台	-40,000km X,XXX台	-39,000km X,XXX台	-38,000km X,XXX台	-37,000km X,XXX台	...	6,000km X,XXX台	7,000km X,XXX台	8,000km X,XXX台	9,000km X,XXX台	10,000km X,XXX台	11,000km X,XXX台	12,000km X,XXX台	13,000km X,XXX台	14,000km X,XXX台	15,000km X,XXX台	16,000km X,XXX台	17,000km X,XXX台	18,000km X,XXX台	19,000km X,XXX台	20,000km X,XXX台	21,000km X,XXX台	22,000km X,XXX台	...		
...		

【上段】旧走行距離計表示値の代表値と、走行距離計表示値の代表値との差(走行距離) 【下段】該当する自動車の保有台数

表1 / 個別統計データで得られるデータのイメージ

す。本研究で提案した新たな自動車走行距離推計手法は、基本的にこのような考え方に基づいています。

【図1】の記載例では、1.95年間(平成28年11月16日～平成30年10月26日)で走行距離16,000km(36,500km～52,500km)なので、年間平均走行距離は約8,200kmとなります。

使用するデータ

車検証に記載された走行距離計表示値等の情報が得られる統計資料として、一般財団法人自動車検査登録情報協会が有償で提供する「個別統計データ」があります。個別統計データでは、車検証の記載事項等を指定条件として、該当する自動車の保有台数の集計値を得ることができます。

車検証に記載のない「年間平均走行距離」を集計の条件に指定することはできませんが、走行距離計表示値と旧走行距離計表示値の両方を条件に指定することができ、例えば、両方を1,000km刻みと指定すれば、【表1】に示すような表示値の範囲を階級として、階級に該当する保有台数(表中の「X,XXX台」の部分)が個別統計データから得られます。また、旧走行距離計表示値と走行距離計表示値の代表値の差から走行距離を求めることができます(【図1】の表示値の例を表中に赤字で表示)。なお、一般的には、走行距離計表示

値が旧走行距離計表示値より小さい(表中の薄い黒文字の部分)ということは起こらないはずですが、オドメーターが1回転してゼロに戻ったり、表示値の転記ミスがあったり、メーターが故障して交換したりといった理由で、そのようなデータも少ない割合ですが存在しています。

一方で、個別統計データには、「走行距離計表示値の計測日」に関するデータがなく、集計の条件に指定することができないという制約もあります。そこで、本研究では、各車両は車検の有効期間を満了して車検を受けたと仮定して、走行期間を設定しました。なお、車検の有効期間は、【表2】に示すように、用途(運送事業用、レンタカー、自家用)と車種に応じて決められており、4パターンに集約することができます。個別統計データでは、初度登録年月、自動車の種別(小型乗用車等)、自家用・事業用の別等を、データ抽出や集計の条件として指定可能なので、どのパターンに該当するデータなのか知ることができます。

年間平均走行距離の算出式

個別統計データと車検の有効期間から、求めたい車種の年間平均走行距離を算出する方法は、多少、複雑になります。前述のように、車両の用途や車種によって車検の有効期間が異なるため、少なくとも車

検期間が同じ車両ごとに分類して、個別統計データを集計する必要があります。分類した車種グループ名をjとしたとき、jの年間平均走行距離 $AA\ TD_j$ (Annual Average Travel Distance)について、【図2】に示す式を用いて算出する手法を本研究の成果として提案しました。なお、 TVI_j (Term of Vehicle Inspection)は車検の有効期間、 $N_{sample,j}$ は個別統計データで得られた全保有台数(異常値データを除く)です。

ここで、 $k1$ と $k2$ は、それぞれ、走行距離計表示値と旧走行距離計表示値の階級です。 $P_ODO_{new,j,k1}$ と $P_ODO_{old,j,k2}$ は、それぞれ、走行距離計表示値の階級 $k1$ と旧走行距離計表示値の階級 $k2$ における代表値(km)です。 $N_ODO_{j,k1,k2}$ は、走行距離計指示値の階級が $k1$ で、かつ、旧走行距離計指示値の階級が $k2$ に該当する車両台数(台)であり、個別統計データから得られる値です。

また、次の条件のどれか1つにでも該当する場合は、異常値やデータの不備と考えられるため、サンプルから除外することとしています。

- ① 走行距離計表示値が旧走行距離計表示値よりも小さいとき
- ② 走行距離計表示値が記載されていないとき
- ③ 3回目以降の車検を受けているにもかかわらず旧走行距離計表示値が記載されていないとき

提案手法の検証

提案手法によって得られる年間平均走行距離がどのくらい正確であるのかを検証するため、走行距離データが得られる唯一の全数調査である自動車輸送統計調査の全数バス調査の結果と提案手法の結果を比較しました。全数バス調査は営業用バスを対象とした調査で、2016年4月～2018年3月の2年間の年間平均走行距離は41,460kmでした。これに対して、本研究の提案手法を用いて得られた営業用バスの年間平均走行距離は、41,683 kmとなりました。その差は約0.54%で、全数バス調査とほぼ同じ値が得られることが確認できました。また、サンプル率が90.3%と高いことか

車検の有効期間 (初回/2回目以降)	代表的な車種
1年/1年	・ 営業用旅客車(バス・タクシー・ハイヤー) ・ (営業用・レンタカー・自家用)貨物車(車両総重量8t以上)
2年/1年	・ (営業用・レンタカー・自家用)貨物車(車両総重量8t未満、軽を除く)
2年/2年	・ (営業用・レンタカー・自家用)軽貨物車
3年/2年	・ 自家用乗用車(普通・小型・軽) ・ 自家用二輪車(小型)

表2/車検の有効期間と代表的な車種

$$AATD_j \cdot TVI_j \cdot N_{sample,j} = \sum_{k1} \cdot \sum_{k2} \{ (P_ODO_{new,j,k1} - P_ODO_{old,j,k2}) \cdot N_ODO_{j,k1,k2} \} \quad (1)$$

$$N_{sample,j} = \sum_{k1} \cdot \sum_{k2} (N_ODO_{j,k1,k2}) \quad \dots\dots\dots (2)$$

ただし、以下の①～③の3つの条件のいずれかに該当するときは、式(3)を適用します。

① $(P_ODO_{new,j,k1} - P_ODO_{old,j,k2}) < 0$ のとき

② $k1 = 0$ のとき

③ $k2 = 0$ 、かつ、3回目以降の車検を受けていると考えられる初度登録年月のとき

$$(P_ODO_{new,j,k1} - P_ODO_{old,j,k2}) = N_ODO_{j,k1,k2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3)$$

図2/年間平均走行距離の算出式

らも、信頼性の高い値が得られることが裏付けられます。

提案手法の適用 (市町村別の走行距離)

提案手法を用いて、愛知県内の市郡別の自家用乗用車の年間平均走行距離を推計しました。なお、愛知県全体の自家用乗用車の2017年度の年間平均走行距離は8,960kmと推計されました。市郡別にみると、最も走行距離が短い尾張旭市

の8,181kmから、最も走行距離が長い新庄市の10,730kmまで、愛知県全体の平均値に対して、-8.7%~19.8%の違いがみられました。各市郡の愛知県平均値に対する差の割合を【図3】に示します。これより、愛知県自動車CO₂排出量を車両台数で按分し各自治体の自動車CO₂排出量を算定する場合、各自治体の走行距離の違いによって、最大8.7%過大評価される自治体、逆に19.8%過小評価される自治体があり、走行距離を考慮した算定方法が必

要であることが明らかとなりました。

おわりに

本研究では、個別統計データを活用した年間走行距離推計手法を提案しました。本提案手法により、市町村別の車両走行距離を正確に知ることができるため、自動車CO₂排出量の推定においては、市町村の自動車利用の違いや取り組みの成果を反映することができると期待されます。さらには、自動車の走行距離データは、国や地方自治体の経済施策、交通施策における基礎資料として重要であり、これらの分野でも本提案手法の活用が期待されます。また、本提案手法では、地域の細分化だけではなく、電気自動車、プラグインハイブリッド車、ハイブリッド車などのように、車種を細分化して走行距離を推計することも可能ですので、様々な適用分野があると思われます。

一方で、個別統計データの提供は有償であることや、手法が複雑であることから、各市町村が本提案手法を用いて個別に年間平均走行距離を推計するのは難しいと考えられます。他の統計資料と同様に、国等が本提案手法を用いて細分化した地域ごとの推計を行い、結果を公表することが望ましいと考えています。

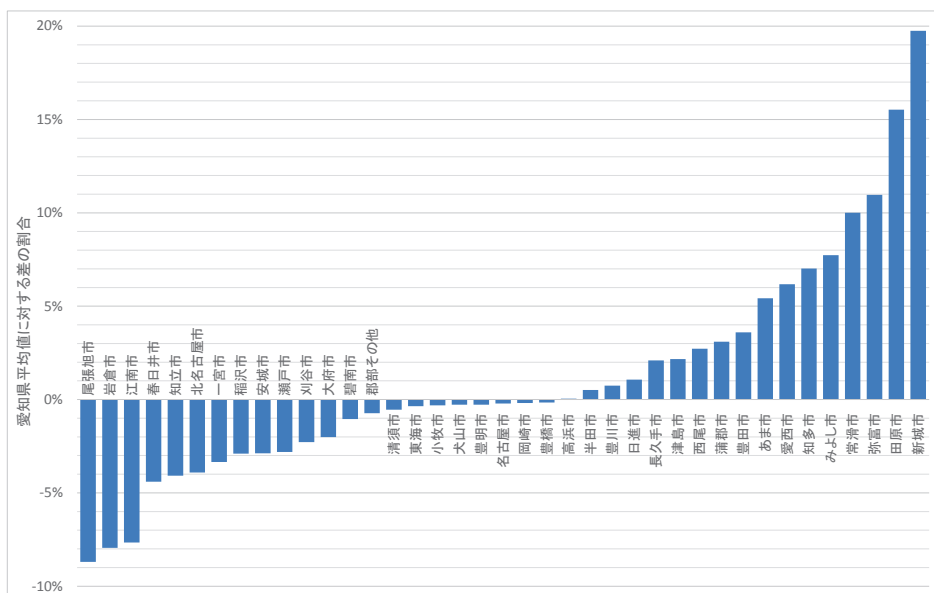


図3/自家用乗用車の市郡別年間平均走行距離の愛知県平均値に対する差の割合

コラム 四季折々

夏のトスカーナにて

専務理事 今枝 真一



欧州の超人気観光スポットにおける公共交通の大半を担っているのは、アジアの製品なのです。

わたしたちの歴史は、貨幣による交易、帝国の拡大、世界宗教の敷衍により様々な文明や民族が融合し、統一に向かって進んできました。近年は通信技術の発達により即時コミュニケーションが、交通手段の進化により容易にグローバルな移動が可能になりました。その結果、例えばこのフィレンツェのようなまちに各国から多くの観光客が集まり、その地域の歴史や文化を肌で感じられるようになりました。今や急速に世界の人々の相互理解が深まりつつあります。人類の知の共有化はこれからも進展していくことでしょう。それが今後の世界平和の確立に繋がっていくことを切に願うばかりです。

43年ぶりに訪れたフィレンツェで、おぼろげな学生時代の記憶と重なったのは、唯一ベッキオ宮殿前に立つミケランジェロのダビデ像だけでした。このまちの人口は豊田市と大差ありませんが、面積は9分の1です。世界遺産の歴史地区は更に狭く、そこに毎年約1,000万人もの観光客が押し寄せます。ルネサンスの巨匠たちの建築物や美術品がひしめいているのですから無理もありません。地区全体が歩行者空間ですが、たまに台数規制された車が人の波を縫って走っていきます。500年前ならメデイチ家をはじめとする貴族たちの馬車でしょうが、今は日本のHVタクシーです。シェアリングできる自転車は中国製が殆どです。この欧



研究員報告

豊田市での大規模イベントに合わせた先進技術の実証実験

研究部主席研究員 西堀 泰英

■はじめに

豊田市では、8月以降に2つの大きなイベントが開催されます。ひとつは、7月23日から始まっている「クリムト展 ウィーンと日本1900」(10月14日まで)です。そしてもうひとつは、いよいよ9月に開幕する「ラグビーワールドカップ2019」です。10月にかけて4試合が豊田スタジアムで行われます。これらのイベントで国内外から多くの方が豊田市に来られるのに合わせて、自動運転やパーソナルモビリティなどの先進技術を体験いただける実証実験が予定されています。ここでは、「クリムト展」の会期中に行われる自動運転の実証実験を中心に、これらについて紹介します。

■クリムト展×ゆっくり自動運転®

「クリムト展」は、19世紀末から20世紀にかけてウィーンで活躍した画家グスタフ・クリムトの歿後100年、日本オーストリア友好150周年の記念展です。クリムト展の期間には豊田市内や名古屋市内を主な会場として、国内で最大規模の国際芸術祭である「あいちトリエンナーレ2019」も開催中です。

クリムト展の会場となる豊田市美術館は、建築家として著名な谷口吉生氏の設計によるものです。豊田市美術館は駅周辺からみて南方の少し離れた高台にあります。この高台はかつて^{こもも}拳母城の本丸が置かれてい



写真1 / 自動運転で使用する車両



写真2 / 豊田市美術館

た場所で、隅櫓が復元され城跡公園として整備されています。(挙母は豊田市の旧称であり、昭和34年に市名が挙母市から豊田市に変更されました。)

駅周辺と豊田市美術館の間は歩いて15分ほどの距離です。歩いて行くことができる距離なのですが、中にはちょっと大変と思われる方や、できることなら乗り物で移動したいと思われる方がいらっしゃるかもしれません。こうした移動を支援するモビリティとしての有効性や、中心市街地において自動運転車両が走行することの影響などを検証するため、8月29日(木)から31日(土)までの3日間、自動運転の実証実験が実施されます。後ほど述べるように、当研究所もこの実証実験に参画しています。

実証実験では、希望者を募って駅周辺から豊田市美術館までの間を自動運転車両で運びます。試乗希望者の受付は、名古屋鉄道豊田市駅の1階に設置されるあいちトリエンナーレ2019受付窓口で行います。1回の走行で2名まで乗車できます。詳細な運行スケジュールは現在検討中ですが、概ね30分に1回程度の頻度で豊田市駅を出発する予定です。なお、豊田市美術館から豊田市駅までの移動には使用できませんのでご注意ください。

自動運転車両には、名古屋大学未来社会創造機構の協力のもと、時速20km以下の低速で走行するゆっくり自動運転®の車両を用います。ゆっくり自動運転®は、通常速度よりもゆっくりな自動運転にすることで、安全性を高めるとともに、沿道の人々とのふれあいや、まちの景色を眺めながら移動する、といったこともできます。使用する車両は電動ゴルフカートを改良したもので、ドアやシートベルトがないのが特徴です。真夏の環境下でドアや冷房がない車両を用いるため、試乗者や関係者の体調管理には十分配慮して実証実験を実施できるよう準備を進めています。

当研究所は、この実証実験の実施業務を請け負っています。さらに、低速で走行する自動運転車両が中心市街地の道路を走行することによる周辺の交通に与える影響に関する研究を、名古屋大学との共同研究で取り組んでいます。

豊田市美術館の周辺では、移転した豊田東高等学校の跡地に(仮称)豊田市博物館を整備することが計画されています。そしてこの一帯を文化ゾーンとして整備する構想もあります。今回の実証実験のように、駅周辺から文化ゾーンまでの移動手段が確保されるようになれば、中心市街地での回遊がさらに促進され、まちの活性化にもつながるのではないかと期待しています。

■ラグビーワールドカップ2019×先進的モビリティ体験

「ラグビーワールドカップ2019」は9月20日に日本で開幕します。豊田市にある豊田スタジアムでは9月23日のウェールズvsジョージア、9月28日のアフリカvsナミビア、10月5日の日本vsサモア、10月12日のニュージーランドvsイタリアが行われます。

これらの試合を豊田スタジアムに観に来られる外国の方を含む観戦者の皆さまに、先進的な技術を使ったモビリティの体験ができるよう準備が進められる予定です。新型の燃料電池バスや、パーソナルモビリティなどが候補に挙がっています。ここには書けませんが、他にもたくさんの新しいモビリティの体験ができるよう準備が進められています。豊田スタジアムで繰り広げられるラグビーの熱戦とともに、豊田市のまちなかでは未来の社会を垣間見ることができるともかもしれません。

■おわりに

豊田市では、様々な先進技術の活用や先進的な活動を進めることを通じ、全国に先駆けて未来の社会を普通に体験できるようにする取り組みを「ミライのフツー」と呼んで進めています。豊田市で開催されるイベントを通じて、日本国内はもちろん世界中の多くの皆さまに、豊田市におけるミライのフツーを実感していただきたく思います。読者の皆さまにも、今回のイベントの機会に豊田市にお越しいただき、様々なミライのフツーを体験いただければ幸いです。





研究所活動報告



豊田都市交通研究所 研究成果報告会を開催

企画管理部 松本 宏克

豊田都市交通研究所の昨年度の研究成果を一般の方に向けて発表する「研究成果報告会」が7月3日(水)に豊田産業文化センターで開催されました。

本年は、研究者・学生・企業関係者・行政関係者・一般市民など様々な方にお集まりいただき、95名の方々が聴講されました。

特別講演は、豊田市都市整備部交通政策課の中垣 秋紀課長より、「ミライのフツーを目指した交通まちづくり～持続可能

な交通社会の構築に向けて～」というテーマで、お話をいただきました。

また、研究員の研究成果発表は、交通の安全・安心や都市空間を創出する交通の話題でしたが、研究所の活動内容をより深く理解いただけたようです。研究員の各発表の後、コメンテーターの方々から様々なご意見をいただき、この場をお借りしてお礼を申し上げます。

参加された皆様からは、アンケートを通

じて、具体的なご意見、発表内容に関するご評価、研究内容の具体的な成果実現に対する行政へのご要望、などをお聞きすることができ、市民の方の交通への関心の高さを再確認しました。

なお、研究所では、こうした自主研究のほか、受託研究も行っておりますので、併せて紹介させていただきます。

平成30年度 受託研究業務一覧

分野	受託研究・業務
暮らしを支える交通	1. 鞍ヶ池地域タクシー実証実験の評価と新地域での実証実験計画策定業務委託
	2. 北設楽郡地域公共交通網形成計画改定支援業務委託
	3. 歩行者保護啓発の検討
	4. 刈谷市バス路線網再編支援業務委託
	5. 地域公共交通確保維持改善事業における乗合バス生産性向上策の評価・検証に関する調査
	6. 若林東町上り戸交差点改良方針検討業務委託
都市空間を創出する交通	7. 交通需要マネジメント関連施策業務
	8. 道路ネットワークを賢く使う愛知モデルの検討
	9. 立ち乗り型パーソナルモビリティ実証実験評価等業務委託
	10. 新たな路面公共交通導入検討支援業務
	11. 高橋関連渋滞緩和対策業務委託
	12. 交差点方向別交通状況調査業務委託
	13. シヤトルバス運行計画検証業務委託
	14. パーソナルモビリティ市内イベント時活用実証実験業務委託
交通の安全・安心	15. 豊田市交通事故データ調査委託
	16. 「とよたの交通事故」作成委託
	17. 豊田市通学路交通安全プログラム対策箇所データ整備業務
	18. 歩行者安全対策必要路線図にかかる説明資料作成
	19. 愛知県「三位一体」対策の提言の実現に向けた取組支援
	20. 新たな信号システムの開発に向けた支援業務
	21. 高齢者の交通安全対策ランドデザイン策定に向けた調査研究事業
	22. 「交通事故削減及び交通円滑化に向けた信号サイクル長の最適化」の業務委託
	23. 歩行者安全対策検討補足資料作成業務
	24. 歩行者安全対策検討補足資料作成業務(その2)
	25. 自律分散型信号システム研究開発とりまとめ等支援業務



写真1/会場風景



写真2/特別講演(中垣課長)

	演 題	講演者/発表者(敬称略)
記念講演	「ミライのフツーを目指した交通まちづくり～持続可能な交通社会の構築に向けて～」	中垣 秋紀(豊田市都市整備部交通政策課課長)
概要報告	「研究所活動概要」	安藤 良輔(豊田市交通研究所研究部部長)
報告①	「多様なデータからみた豊田市都心の現状」	発 表: 西堀 泰英(豊田市交通研究所首席研究員) コメンテーター: 板谷 和也(流通経済大学教授)
報告②	「後付け型先進運転支援システムが高齢者の運転行動に与える影響」	発 表: 楊 甲(豊田市交通研究所主任研究員) コメンテーター: 野田 宏治(豊田工業高等専門学校嘱託教授)
報告③	「高齢者の交通安全対策ランドデザイン策定に向けた調査研究事業」	発 表: 三村 泰広(豊田市交通研究所首席研究員) コメンテーター: 嶋田 喜昭(大同大学教授)

EST交通環境大賞 奨励賞受賞

研究部主任研究員 石井 真

当研究所が事務局を務めている「豊田エコ交通をすすめる会」(以下、すすめる会)がEST(Environmentally Sustainable Transport)交通環境大賞の「奨励賞」を受賞しました。すすめる会は豊田市に事業所を持つ民間企業、公共団体等で構成し、産官学の共働により環境にやさしい交通を推進し、道路混雑を緩和することなどを目的として設立された組織で、現在30事業所が参加しています。

この度、過去20年以上の間、豊田市でTDM※1を中心とする交通環境対策に継続的に取り組み、通勤目的の自動車分担率が2001年の79%から2011年の71%へ8ポイント減少するなど、環境にやさしい交通の推進に寄与したことが評価され、「奨励賞」が授与されました。

豊田市の通退勤時の渋滞は緩和傾向ではあるものの、依然として存在します。すすめる会では引き続き、渋滞や環境、個人の健康等の問題に配慮して、

過度に自動車に頼る状態から公共交通や自転車などを『かしこく』使う方向へと自発的に転換することを促すコミュニケーションにより、豊田市の道路混雑の更なる緩和などに向けて活動を推進していきます。

※1 Transportation Demand Management:自動車の効率的利用や公共交通への利用転換など、交通行動の変更を促して、道路交通混雑を緩和していく取り組み