

# 被災地周辺における震災直後の交通・給油行動に関する考察

\*岩手県立大学総合政策学部 正会員 ○元田 良孝  
岩手県立大学総合政策学部 正会員 宇佐美誠史  
ネクセリア東日本㈱ 非会員 佐藤枝里子

## 1. はじめに

東日本大震災では直後に起きたガソリン不足により大きな混乱が生じた。被災地では製油所、給油施設が被災し、道路、鉄道などの輸送施設の被災で供給が減少した。一方被災地支援へのガソリン需要の高まりなどで需給のギャップが生じ、被災地のみならず広範囲に深刻なガソリン不足に見舞われた。このため自動車の利用が制限され、人々の交通行動が変化した。また給油の制限も行われ、ガソリンスタンドには長い行列ができた結果、市民生活や復旧活動にも大きな影響が出た。原因は供給の減少とされているが、パニックによる不要不急の給油が行われた可能性もある。

ここでは盛岡市と遠野市のアンケート調査を通じ、被災地周辺での震災前後の交通行動と給油行動を分析し、震災直後の問題点について考察する。

## 2. 既往の研究

震災時の交通行動の変化については、1995年の阪神・淡路大震災時について幾つかの研究がある。若林<sup>1)</sup>らはアンケートにより通勤交通を調査し、公共交通が復旧するまでは種々の交通手段で対応しており、通勤所要時間は大幅に増加することを示している。

本間ら<sup>2)</sup>はやはりアンケートで避難時と通勤・通学の交通手段について調査し、避難時には徒歩が最も多かったが、四輪車を利用した者も4割と多く時間がたつにつれて徒歩から四輪へと移行すること、通勤は自転車、二輪車、徒歩が増加することを示している。しかしこれらの研究は被災地の交通について分析したものの、被災地周辺の交通は扱っていない。また通勤通学が中心であり、それ以外の目的については詳しくない。

ガソリン不足に関しては、過去の自然災害でガソリンが長期間大幅に不足した例は見当たらない。パニックによる物資不足については昭和48年のオイルショックによるトイレットペーパー騒動がある。広瀬<sup>3)</sup>はオイルショック時の買いだめパニックを初期買いだめ群、中期買いだめ群、後期買いだめ群に分類し、初期買いだめ群の対策が必要とし、初期買いだめ群は「ややインテリ」である可能性が高いとしている。

Keywords : 震災、交通機関分担、給油行動

\*連絡先 : motoda@iwate-pu.ac.jp

電話 019-694-2732

## 3. 調査方法

幹線道路における交通量の変化、ガソリン消費量の変化などの統計資料の分析と、盛岡市と遠野市で行ったアンケート調査の分析により行った。被災地から近く公共交通が比較的整備されている盛岡市と公共交通が整備されていない遠野市を調査対象地として選定した。対象者は自分で利用できる自動車の所有者である。意識調査の質問内容は、震災前後の目的別交通手段、外出頻度の比較、震災後の初給油時期・待ち時間・給油量、給油の自粛意識、給油目的等である。平成23年7月に盛岡市で2000通、遠野市で800通を新聞折り込みで配布して郵送により回収した。回収数は盛岡市358通、遠野市124通で回収率は盛岡市17.9%、遠野市15.5%であった。

回答者の属性は、男性61.8%、女性38.2%と男性の方がやや多い。これは運転免許保有率が男性の方が多いことを反映している。年代は60歳代が最も多く30.8%で次いで50歳代の26.6%となっている。新聞購読層に若年層が少ないことから中高年の割合がやや多くなっていると考えられる。職業別では会社員が31.7%、無職が25.1%であった。地域別では遠野は無職、自営業の割合が盛岡よりやや多い。

## 4. 調査結果

### 4.1 交通行動

#### (1) 交通量の変化

東北自動車道の交通量の前年比較を図1に示す。平成23年3月は前年と比較し44%減となっているが<sup>4)</sup>、4月にはほぼ前年のレベルに回復している。高速道路は通行車両規制があったこともあるが、岩手県内の国道4号の

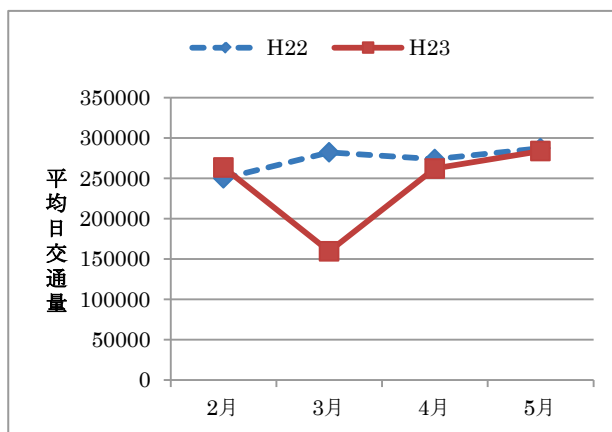


図1 交通量の前年比較（東北自動車道）<sup>4)</sup>

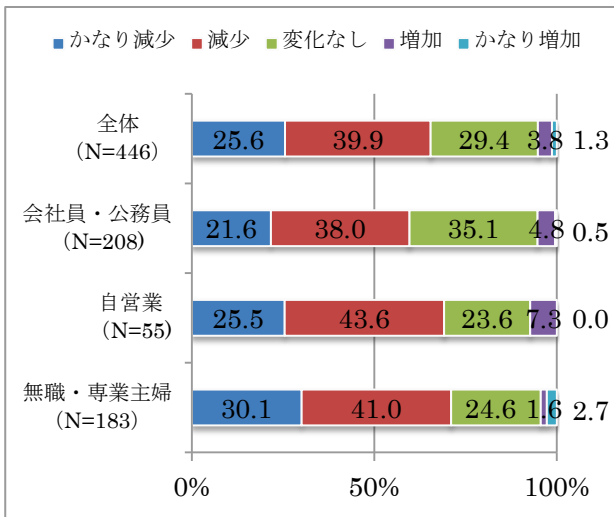


図2 外出行動の変化

常時観測地点9か所の交通量も3月2日と3月16日の比較ではほぼ同レベルの平均45%減少していた<sup>5)</sup>。しかしやはり4月にはほぼ震災前の交通量に戻っている。このように調査対象地域では交通量は震災後急激に減少したが、4月にはほぼ元に戻ったものと推測できる。

(2) 外出行動の変化

震災後からガソリン不足の影響があった3月末までの外出行動について聞いたところ、かなり減少が26%、減少が40%と約2/3の者が外出行動が減少したと回答しており交通量の結果と合致する(図2)。職業別でみると、会社員・公務員、自営業、無職・専業主婦の順で影響が大きくなる。これは自営業、無職・専業主婦の方が外出を調整できる自由があり外出を控えたためと考えられる。

(3) 震災前後の交通機関

通勤目的の交通について震災前の交通手段と震災後3月末までの交通手段の比較を図3に示す。図によると震災前は約2/3が自家用車による交通(送迎も含む)であったが、震災後は約1/3と半分に減少している。代わりに増えたのが自転車と徒歩である。この傾向は阪神・淡

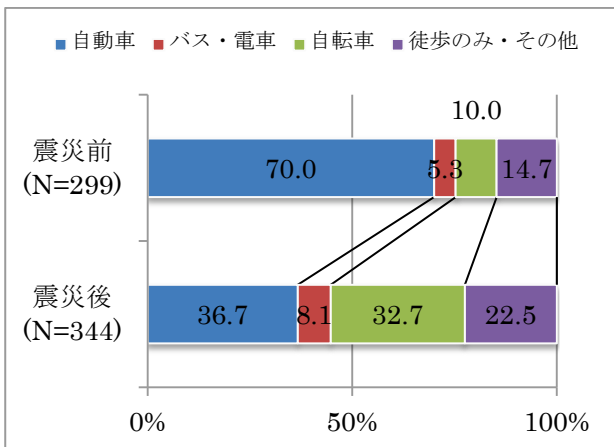


図3 通勤交通における変化

表1 震災前後の交通機関の変化(通勤目的、%)

		震災後の交通機関			
		自動車	バス・電車	自転車	徒歩のみ
震災前の交通機関	自動車 N=186	56.0	8.6	26.3	9.1
	バス・電車 N=13	15.4	53.8	23.1	7.7
	自転車 N=29	0.0	0.0	96.6	3.4
	徒歩のみ N=38	0.0	2.6	7.9	89.5

路大震災時と同じである<sup>2)</sup>。

通勤交通で、震災前と震災後で交通機関がどのように変化したかを示したのが表1である。自動車、バス・電車からは自転車に転換したものが多いが、自転車、徒歩は殆どが変更していない。ガソリン不足が主な交通障害の原因であったので、影響を受けない自転車、徒歩は変化が少なかったものと考えられる。

次に通勤、買い物、通院の目的別に分けて震災前は自動車を利用していた者が震災後にどの交通機関に変更したかを示したのが図4である。図によれば買い物が最も転換が大きく、通院が最も小さい。この理由は買い物は店舗が多く、車を利用しないでよい近場を選ぶことができるが通院の場合は通院先が簡単に変更できないことや、身体的な理由で自動車で送迎してもらう必要が生じるため自動車からの転換が難しいからと考えられる。

(4) 交通に関する意識

震災後心がけていることを複数回答で回答してもらった(図5)。特になしが最も多かったが、エコドライブ、

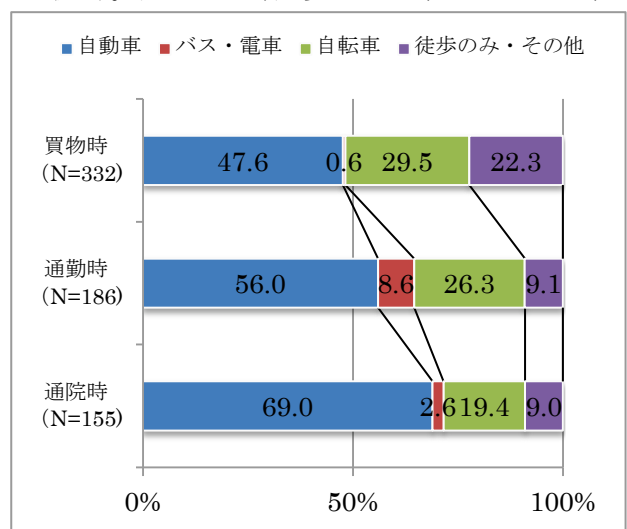


図4 目的別自動車利用者の転換状況

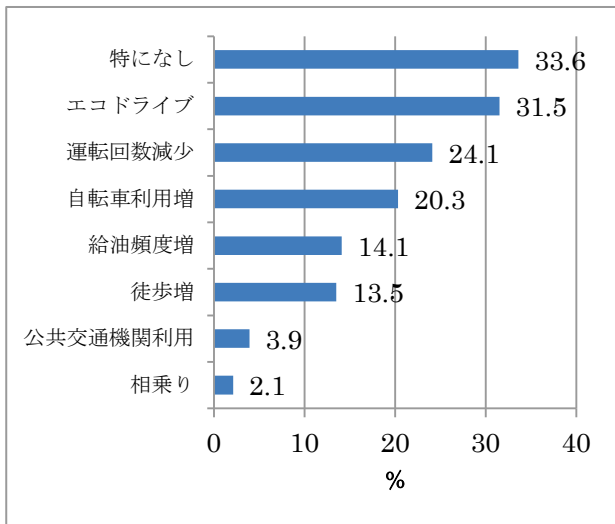


図5 震災後実施していること (N=480)

運転回数の減少、自転車利用の増加等があげられており、結果的に環境に配慮した行動になっている。車から他の交通機関への転換が行われたこと、車利用の意識や行動の変化が起こったことから、震災により大規模なモビリティマネジメントが行われたと考えられる。

しかし4月にはガソリン供給の正常化とともに交通量も元に戻ったことからこのモビリティマネジメントは比較的短期間実施されたものと推察される。

#### 4. 2 給油行動

##### (1) ガソリン供給量

図6に平成23年のガソリン(揮発油)と軽油販売量の前年比の推移を示す。震災のあった平成23年3月は急激に販売量が落ち込み、ガソリンは前年比18.7%、軽油は29.5%の減となっている。軽油は4月にはプラスに転じたがガソリンの回復はやや遅かった。需要は十分にあったことから、供給もこの分が不足していたと考えられる。

##### (2) 給油の時期

全体では震災当日から1週間以内に給油した者は約2割で、ガソリン供給が不足したと考えられる3月末までに給油した者は約6割である。地域別では盛岡より遠野の方が早い時期に給油していることが分かる。これは遠野の方が代替となる公共交通機関が整備されておらず自家用車に依存しなければならぬ状況であるからと考えられる(図7)。

##### (3) 給油と自粛意識の差

ガソリン不足時に給油を自粛しようと思ったかについて聞いたところ、「とても思う」、「少し思う」を含め9割近い者が自粛しようと思ったと答えている(図8)。自粛意識には盛岡と遠野の地域差はない。しかし4月以降に給油した者を「自粛した者」、当日から1週間以内に給油

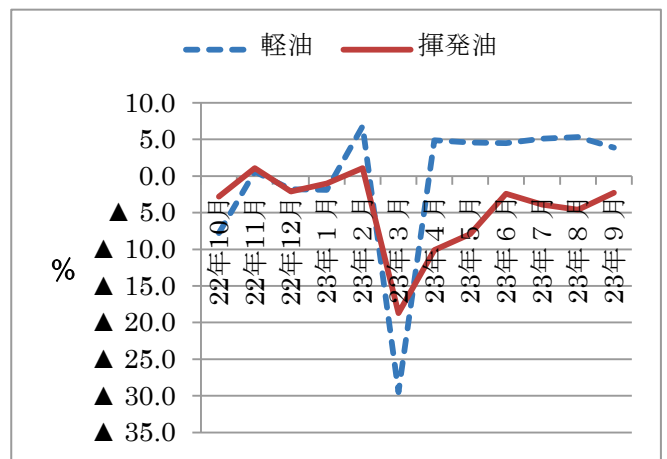


図6 ガソリン販売の前年比(岩手県)<sup>6)</sup>

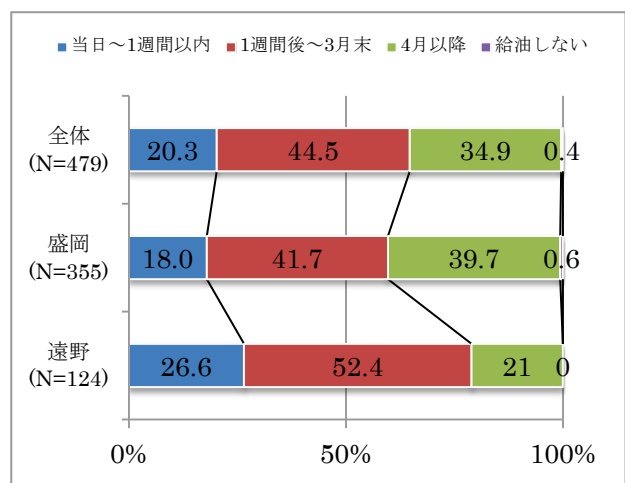


図7 給油の時期

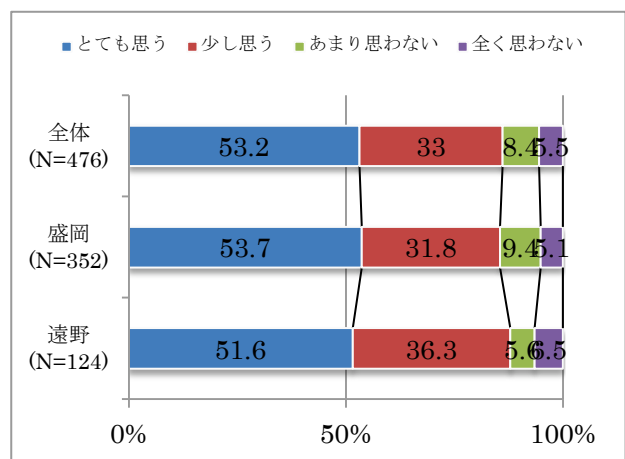


図8 給油の自粛意識

した者を「自粛しなかった者」と行動から判断した場合、多くの者は自粛をしなかったことになり、意識と行動に大きなギャップがみられる。この差は交通が不便な遠野市の方が大きい。代替交通機関の少ない遠野市では実際に自粛すると生活に支障が出るために盛岡より差が生じたと考えられる。

#### (4) 給油目的

給油の目的について聞いたところ、震災当日～1週間以内で最も多いのは通常の燃料の減少のためが40%で、知人等の安否確認のためが18%であるが、ガソリン不足の不安を解消するため、家族や知人など他人の車に給油するため、行列を見てが35%もある。一方ガソリン供給が落ち着いた4月以降では不安解消等による給油の割合は21%に減少する(図9)。従って特に震災直後に不要不急な給油行動があったと考えられる。自由意見の中にも普段自動車を使わない人まで並んでいたなどの意見もあった。

#### (5) 必要な情報と情報源

ガソリン不足時にどのような情報が必要であったかを聞いたところ、ガソリン不足解消の見込みが40%、ガソリンスタンドの営業状況、入荷状況がともに26%であり、今後の状況に関心があったことがわかる。

一方給油に関する主な情報源を聞いたところ、ロコミが大半で、テレビ、ラジオ、新聞等のマスコミの割合は小さかった(図10)。気象庁が行った東日本大震災における津波情報の入手ソースに関する調査<sup>7)</sup>では防災行政無線やラジオが多く、大きな違いがある。このことから給油関係については公的な情報が少なく、ロコミに頼らざるを得なかったものと考えられる。このため正確な情

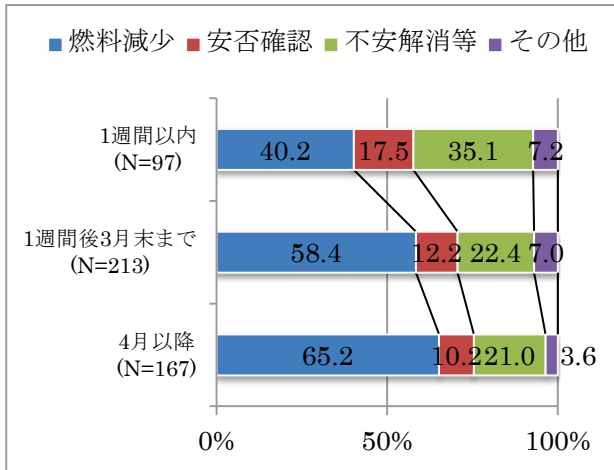


図9 給油時期と給油の目的

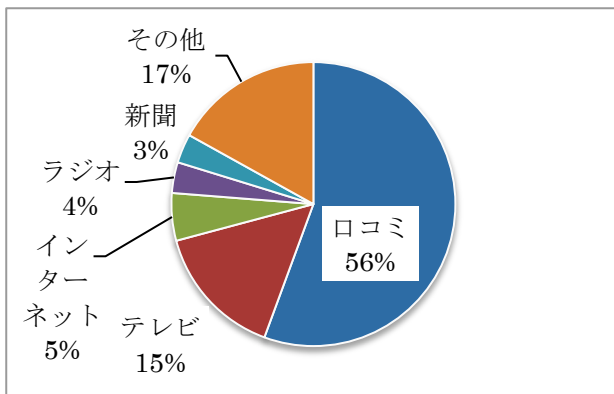


図10 ガソリン不足時の情報源

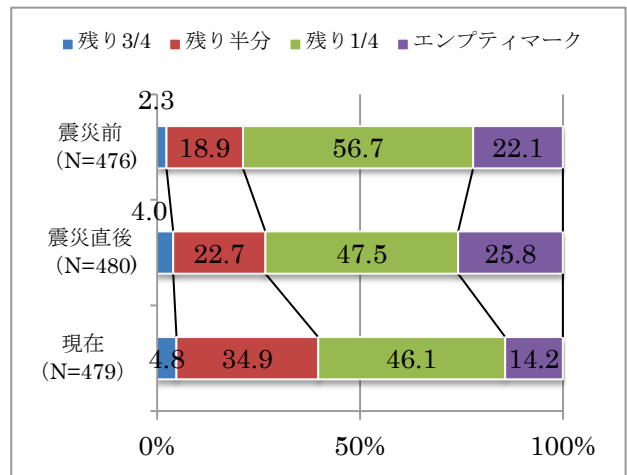


図11 給油時ガソリン残量

報に欠け、混乱を助長した可能性もある。自由意見の中にも行政からの情報の少なさを指摘する意見もあった。

#### (6) 給油時ガソリン残量

給油時のガソリン残量を時系列で比較したのが図11である。震災前ではエンプティマークや残り1/4など比較的ガソリン残量が少なくなってから給油したものが、調査時点では残り半分などガソリン残量があっても給油する傾向に変化したことが分かる。このことから調査を行った7月現在では震災時のガソリン不足を経験して、なるべく満タン状態で走るように心掛けている者が多くなったことが推測できる。しかし安心感が増えるものの車の重量が増えるので燃費は悪化し、環境への影響はマイナスである。

#### (7) ガソリン需給バランスに関する考察

ガソリンの供給については図6のように3月全体では前年比マイナス19%であったが、震災前の10日間は通常の供給がなされたと考えられる。従って11日から31日までの21日間の供給不足により月間平均19%のマイナスが生じたとすると、この21日間での平均供給不足量は29%になる。一方岩手県内国道4号の交通量減少は先に述べたとおり45%であったので、供給不足より交通量減少の方が大きいと考えられ本来はガソリン不足は生ぜずむしろ余った可能性すらある。

それにもかかわらずガソリンスタンドに車が並び長期間混乱が続いた原因は、先に述べたとおり不安解消のため不要不急の給油が行われたことが大きいと考えられる。

給油目的に影響を与える要因について共分散構造分析ソフトAmosを用いて重回帰モデルでパス係数を計算した結果を表2に示す。表から明らかなように給油目的と関連があるのは職業と給油時期である。

つまり、図9で示したように給油時期が早いほど不安



表2 パス係数

変数	標準化係数	検定統計量	確率
目的←性別	0.054	1.152	0.249
目的←年齢	0.096	1.882	0.060
目的←職業	0.165	3.291	0.001
目的←学歴	0.044	0.998	0.318
目的←給油時期	-0.174	-3.764	***
目的←情報源	-0.045	-0.967	0.333
目的←地域	0.017	0.370	0.711

\*\*\* : 0.1%以下

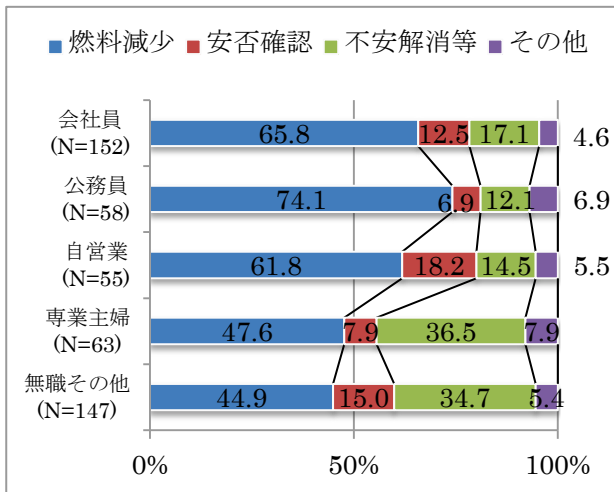


図12 給油目的と職業

解消のため給油する者が多く、専業主婦・無職の者ほど不安解消のために給油する者が多かった(図12)。ガソリン不足発生初期には信頼できる情報が少なく、不安な心理になりやすいこと、無職の者は職の有る者より並ぶ時間があるために不要不急な行動に走りやすいことが原因と考えられる。このことはガソリン不足の初期の時点で供給復旧の見込みやパニック購入を抑えるように促す広報・周知が必要なこと、そのターゲットは特に専業主婦・無職等の職業を持たない層に対して行うことが効果的であることを意味している。広瀬の研究<sup>9)</sup>でも初期対策の重要性が述べられているが、広瀬の指摘する学歴との関連は不明であった。情報通信の発達や高学歴化など時代背景の違いによる可能性もある。

## 5. おわりに

盛岡市、遠野市の被災地周辺でのガソリン不足時の交通行動、給油行動を調査した結果次が明らかとなった。

- ・外出行動は減少したが、無職の者や専業主婦への影響がやや大きかった。
- ・通勤交通では自家用車から自転車への転換が大きく、ガソリンを使用しない徒歩、自転車からの転換は少なか

った。目的別では買物、通勤、通院の順に自家用車からの転換が大きかった。

- ・自家用車の利用を制限する意識の変化が見られたが、転換はガソリン供給の正常化とともに短期間で終了したと考えられる。
- ・給油の自粛意識は高かったが、給油行動との乖離がみられた。
- ・ガソリン不足時の情報源は口コミが多く、公式情報が不足していたことを示している。
- ・給油時のガソリン残量は震災後のガソリン不足を経験して、なるべく満タンに近い状態を保つよう心掛けていることが推測できるが、燃費の悪化を招くおそれがある。
- ・ガソリン供給は確かに減ったが、節約等でそれ以上の交通量の減少があった。それにもかかわらずガソリンスタンドに行列ができたのは、不安解消などで不要不急な給油が行われたことが原因と考えられる。
- ・不要不急な給油は、ガソリン不足初期に多く起こり、また専業主婦・無職の者により多く行われている。このことから、ガソリン不足初期と専業主婦・無職の者に対する対策が必要である。

調査を行ったのは震災後4カ月の時点であったが、住民の意識と行動は刻々と変化していると考えられる。このため自家用車利用の意識等について継続的な調査が必要である。最後にアンケート調査に協力いただいた盛岡市、遠野市の方々に感謝します。

## 参考文献

- 1) 若林拓史、亀田弘行、兼信真、坪内勇介：阪神・淡路大震災が通勤交通に与えた影響に関するアンケート調査の分析、第51回土木学会年次学術講演会講演集第4部、pp.66-67、平成8年9月
- 2) 本間正勝、森健二、木戸伴雄、斎藤威：大規模災害時の交通行動実態—阪神・淡路大震災を例として—、第19回土木計画学研究・講演集、pp.1-4、1996年11月
- 3) 広瀬幸雄：買溜めパニックにおける消費者の意思決定モデル、社会心理学研究第1巻第1号、pp.45-53、1985
- 4) 2010年と2011年の「高速道路と自動車」掲載の交通量データから作成
- 5) 岩手県内国道4号一関、平泉、水沢、花巻東、津志田、加賀野、滝沢、岩手町、一戸の常時観測地点交通量から計算
- 6) 東北経済産業局ホームページ  
[http://www.tohoku.meti.go.jp/cyosa/tokei/sekiryu/hanbai\\_jisseki/hanbajisseki.html](http://www.tohoku.meti.go.jp/cyosa/tokei/sekiryu/hanbai_jisseki/hanbajisseki.html)
- 7) 気象庁：東北地方太平洋沖地震の津波警報及び津波情報に関わる面談調査結果(速報)、2011年8月