

地震時における道路交通情報の提供方策に関する研究

～石川県能登半島地震を事例として～*

The analysis of the policy to offer the traffic information at the time of the earthquake
For an example about the Noto Peninsula earthquake, Ishikawa Prefecture*

高橋雅憲**・福田正輝***・高山純一****・中山晶一郎*****

By Masanori TAKAHASHI **・Masaki FUKUDA ***・Jun-ichi TAKAYAMA ****・Shoichiro NAKAYAMA *****

1. はじめに

平成 19 年 3 月 25 日、石川県において能登半島地震が発生し、死者 1 名、重傷者 88 名、軽症者 250 名という人的被害ならびに家屋の倒壊被害（全壊 686 棟、半壊 1740 棟、一部損壊 26,947 棟、住宅以外の建物被害 4477 棟、平成 20 年 7 月 15 日現在）を受けた¹⁾。また、多くの幹線道路が被災し通行止めとなり、多方面において非常に大きな影響を与えた。その中で幹線道路の被災は、通勤・観光・救急活動などあらゆる社会経済活動に影響を及ぼし、地域住民の混乱を招く結果となった。

特に、能登半島の主要幹線道路である能登有料道路（穴水～柳田間）が大きな被害を受けて通行止めとなった²⁾。能登有料道路は金沢方面から輪島市や珠洲市などの奥能登方面への主要幹線道路であり、全面通行止めになったため、他の幹線道路に大きな影響を与えた。例えば、能登半島を一周する国道 249 号線において、能登有料道路通行止めになると交通が国道 249 号に集中して、地震直後ならびに朝夕の通勤時にはかなりの交通渋滞が発生した。

一方、地震発生直後においては道路被災状況に関する情報が錯綜するため、迅速に正確な情報を道路利用者に伝えることが困難である。そのため、ドライバーは通行止めのために引き返したり、渋滞の発生を知らずに交通渋滞に巻き込まれる事態に陥る可能性がある。地震発生時などの緊急時には、ドライバーに対して、いかに早く正確に道路情報を伝えることが出来るかが重要であり、地震時における道路交通情報の最適提供方策を検討する必要性が高い。

そこで、本研究では、地域住民を対象とした能登有料道路の利用状況に関するアンケート調査を行い、平常時

*キーワードズ：防災計画

**工修，国土交通省都市・地方整備局都市計画課

(TEL03-5253-8111, Mail:takahashi-m264@mlit.go.jp)

***学生員，金沢大学大学院自然科学研究科

(石川県金沢市角間町, Mail:fukuda@stu.kanazawa-u.ac.jp)

****フェロー会員，工博，金沢大学理工研究域環境デザイン学系

(TEL076-234-4613, Mail:takayama@t.kanazawa-u.ac.jp)

*****正会員，博(工)，金沢大学理工研究域環境デザイン学系

(TEL076-234-4614, Mail:snakayama@t.kanazawa-u.ac.jp)

と能登半島地震発生直後の能登有料道路および迂回路の利用状況を把握するとともに、地震発生直後に住民がどのような情報を必要としているのか分析する。また、非常時においてドライバーがいつ、どのような道路交通情報が必要であるのか、分析を行い、地震時における道路交通情報の提供方策を検討することを目的とする。

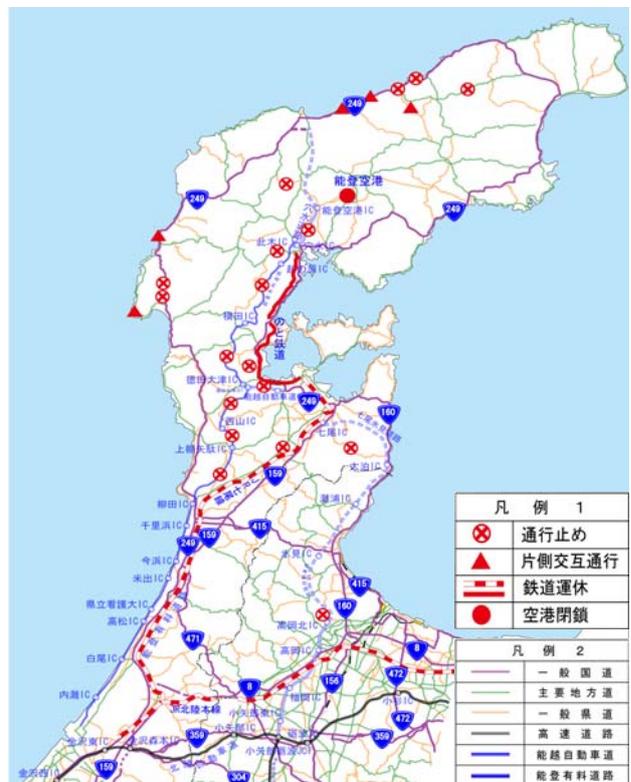


図 1-1 2007 年 3 月 25 日 17:00 の交通規制状況²⁾

2. アンケート調査概要

本研究では、日頃通勤や業務で能登有料道路を利用しているドライバーに対して、能登半島地震発生直後、どのような道路交通情報を聞いて、通行止めとなった能登有料道路以外のどのようなルートを利用したのか把握し、今後の地震発生時の道路交通情報の提供方法を提案することを目的として、アンケート調査を行った。アンケートの配布方法は、事前に協力して頂ける行政、会社、学校等を調査して、それぞれの機関にアンケートを送付し、記入して頂き郵送で送って頂く方法を取った。調査は、①平常時の通勤や業務上での能登有料道路の利用状況調

査、②能登有料道路通行止め時の迂回道路の利用状況調査、③地震被害に関する各種情報入手調査の3種類の調査を行った。調査項目を表2-1、アンケートの配布先と配布数を表2-2に示す。なお、アンケートの配布は、平成19年7～8月に行い、回収率は39.3%であった。

表2-1 調査項目

項目	調査項目
平常時の能登有料道路の利用状況調査	利用頻度 利用目的 利用IC 利用時間帯 所要時間
能登有料道路通行止め時の迂回道路の利用状況調査	迂回経路 迂回路の利用日時 所要時間
地震被害に関する各種情報入手調査	各種情報の必要度 入手方法

表2-2 アンケートの配布先と配布数

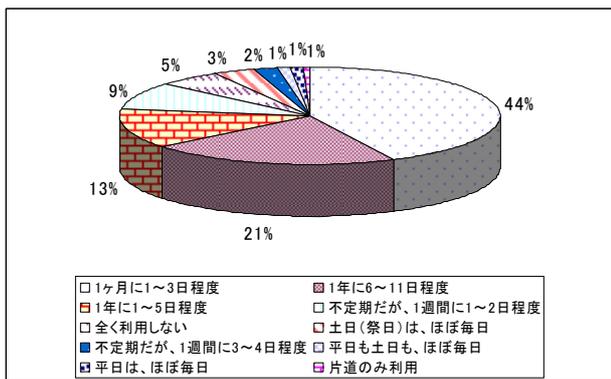
配布先	配布数	回収数
行政（珠洲市、羽咋市、穴水町）	93	—
バス運営会社	9	
宅配会社	4	
商工会議所（七尾市、志賀町、宝達志水町、能登町）	661	
学校（高校、中学校、幼稚園など）	1740	
計	2507	

3. 平常時における能登有料道路の利用状況分析

本章では、平常時における能登有料道路の利用状況の分析結果を示す。紙面の都合上、能登有料道路の利用頻度、利用目的、利用ICの分析結果を示す。

(1) 能登有料道路の利用頻度

平常時における能登有料道路の利用頻度を図3-1に示す。



n=985

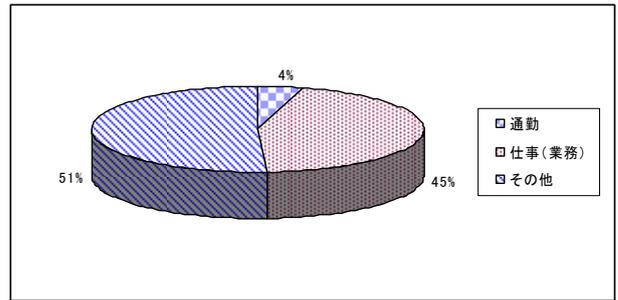
図3-1 平常時の能登有料道路の利用頻度

図3-1より、1ヶ月に1～3日程度利用する割合が44%を占めており最も高い。次いで、1年に6～11日程度利用、1年に1～5日程度利用の割合が高くなっており、1年に30日以下の利用者が全体の約80%を占めていることが分かる。

(2) 利用目的

通常、能登有料道路の利用目的に関してまとめた結果

を図3-2に示す。



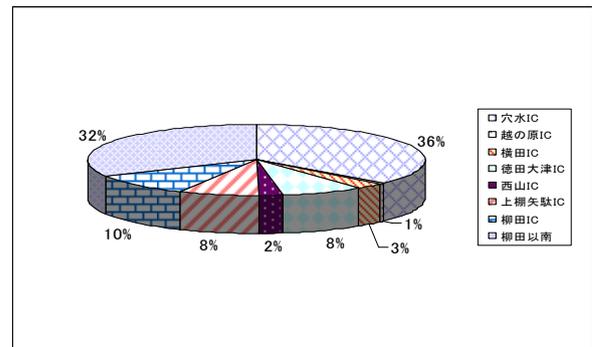
n=985

図3-2 能登有料道路の利用目的

図3-2より、通勤や仕事などの業務に関係した利用目的とその他の利用目的が、ほぼ同じ比率である結果となった。その他の利用目的の具体的な内容は、行楽やレジャーなどの余暇に関するものや、買い物や通院など日常生活に関するものなどがあり、さまざまな利用目的が見られた。

(3) 利用IC

平常時に能登有料道路を利用する際に、どのICを利用するのか聞いている。対象のICは、奥能登地域と中能登のICを中心に7箇所ICと、柳田IC以南の合計8箇所ICの利用状況を聞いた。その結果を図3-3に示す。



n=985

図3-3 平常時の能登有料道路の利用IC

図3-3より、穴水ICと柳田以南のICの利用者が全体の8%を占めている。この結果より、輪島市や珠洲市などの奥能登地域から金沢方面へ向かうために利用されるケースが多いと考えられ、能登有料道路が、奥能登地域と金沢都市圏とを結ぶ重要な幹線道路であることが分かる。

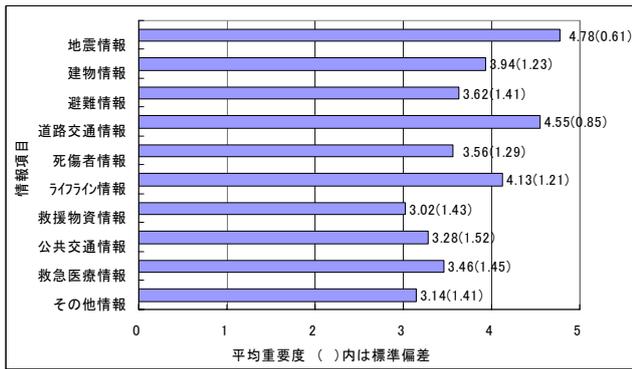
4. 地震被害に関する各種情報入手調査

本章では、能登半島地震発生直後に必要とした各種情報の必要度や、実際にどのような情報を、どのような手段で得たのか聞いている。

(1) 地震発生直後における各種被災情報の必要度

地震発生後の地震被害に関する情報として、どのよう

な情報が重要であったのか聞いている。重要度を5段階評価してもらい、その結果平均値を図4-1に示す。



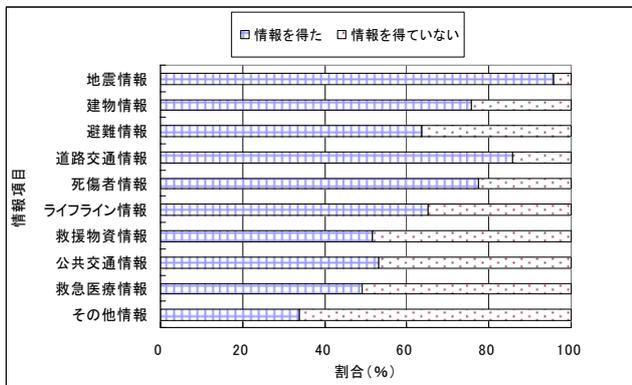
n=985

図4-1 地震発生後における各種被災情報の必要度

図4-1より、地震発生後の各種情報の中で、地震情報、道路交通情報、ライフライン情報といった情報の重要度が高いことが分かる。それらの情報と比較して、救援物資情報、公共交通情報、救急医療情報は、必要度が低いことが分かった。以上より、地震発生直後においては、道路交通情報やライフライン情報など、日常生活に直接影響を与える情報の必要度が高いことが明らかになった。

(2) 各種被災情報の入手の有無

地震発生直後において、どのような情報を得たのか聞いている。その結果を図4-2に示す。



n=985

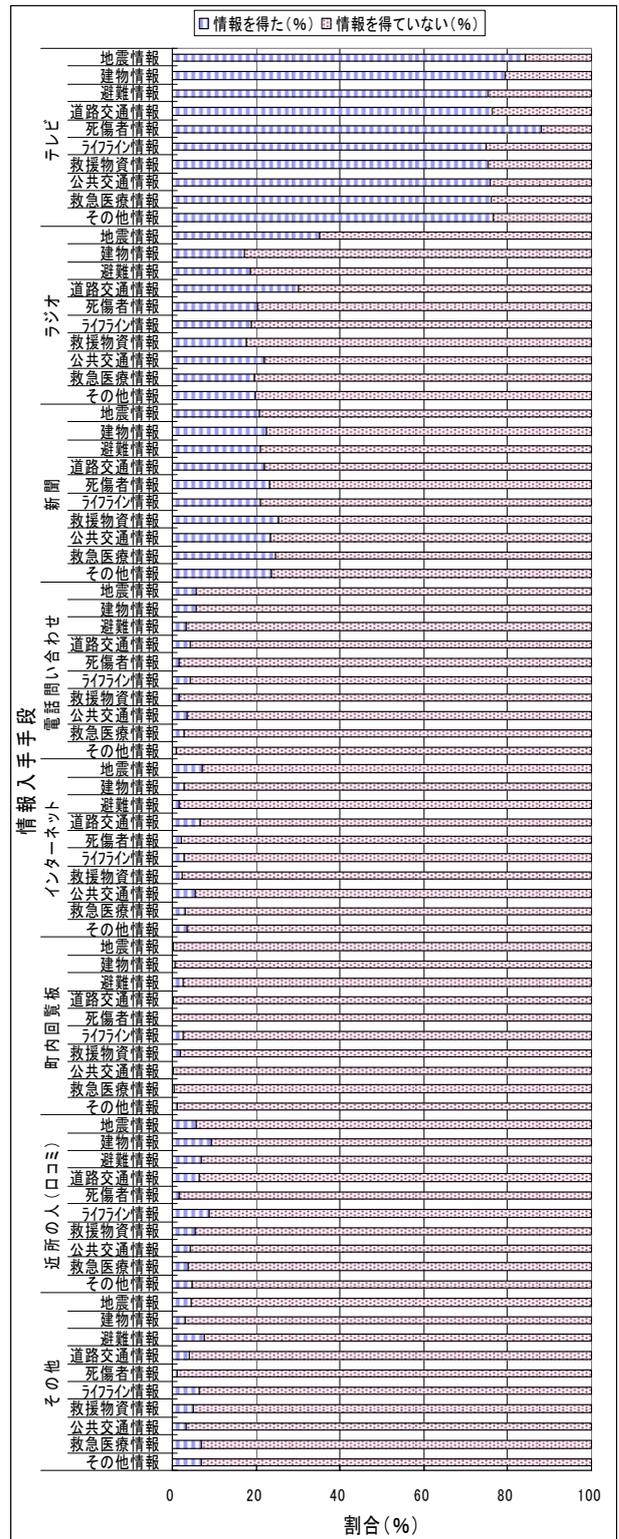
図4-2 各種被災情報の入手の有無

図4-2により、地震情報、道路交通情報、死傷者情報、建物情報が全体の約70%以上が入手していることが分かる。一方、救援物資情報、公共交通情報、救急医療情報は全体の約50%の入手に留まっている。地震発生直後は、地震の規模や、建物や道路の被災状況など、発生した地震自体のことやその影響がどのくらいであるのかを中心に報道を行うことが多く、その結果、地震情報や死傷者情報、建物・道路被災情報などの情報を得る割合が高くなったと考えられる。

(3) 各種被災情報の入手手段

各種被災情報を得る際に、どのような方法で情報を入手したのか聞いている。情報の入手手段としては、テレ

ビ、ラジオ、新聞、電話問い合わせ、インターネット、町内回覧板、近状の人(口コミ)、その他の全9種類の入手手段から選択してもらった。その結果を図4-3に示す。



n=985

図4-3 手段別被災情報の入手の有無

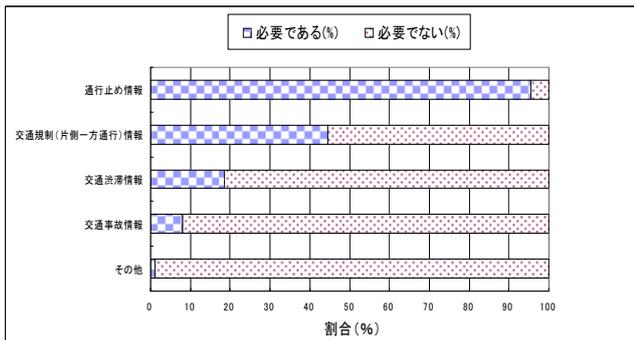
図4-3より、各種被災情報において、テレビ、ラジオ、新聞など、マスコミの緊急速報や号外などを中心に、情報を得ていることが分かる。特に、テレビからの情報入

手がすべての情報において7割を超えており、テレビが地震関連の情報を被災者に伝える大きな役割を担っていると言える。

以上より、被災情報をより多くの住民に提供するためには、テレビ、ラジオ、新聞などのマスコミ機関を中心とした情報提供が有効であると考えられる。

(4) 道路交通情報の入手調査分析

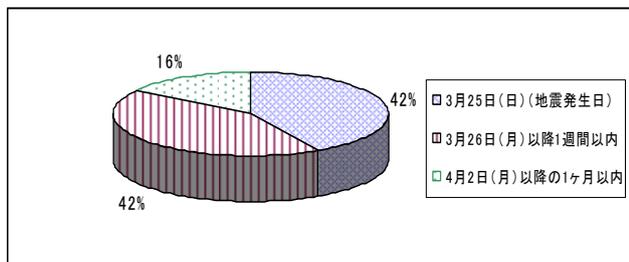
地震被害に関する各種情報の中で、道路交通情報について、具体的にどのような情報が、いつ必要であったのか聞いた。また、その情報の入手難易度、分かりやすさ、正確さ、満足度を5段階評価で聞いている。その結果を図4-4～図4-6に示す。



n=844

図4-4 道路交通情報の必要性の有無

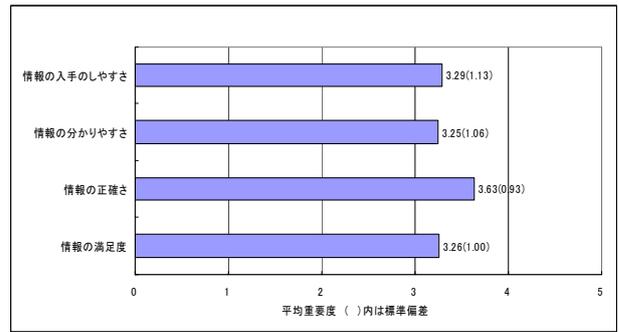
図4-4より、道路交通情報において、通行止めに関する情報が必要であったと答えた割合が全体の9割以上を占めている。次いで、交通規制(片側一方通行)情報を必要とする割合が高くなっている。地震発生直後、ドライバーは、どの経路が利用できないのか把握することを、最も望んでいることが分かった。



n=844

図4-5 道路交通情報入手時期の意向

図4-5より、道路交通情報の入手時期の意向については、全体の84%が、地震発生直後から1週間以内に情報提供されることを望んでいる。一方、全体の18%のドライバーが、地震発生後から1ヶ月以内に情報提供を望んでいる。以上より、ドライバーは、地震発生直後の通行止め情報や交通規制情報などの、利用したい経路が通行できるかどうか、早急に情報を求めるとともに、次第に道路ネットワークが回復していく状況を継続して知りたいと考えていることが分かる。



n=844

図4-6 道路交通情報に対する評価

図4-6より、情報の正確さ、情報の入手のしやすさ、情報の満足度、情報の分かりやすさの順で平均重要度が高かった。しかし、どの項目においてもそれほど満足度は高くなく、普通と答える回答者が多く見られた。以上より、能登半島地震発生時における道路交通情報の道路ネットワークは、地震発生時から徐々に道路ネットワークが回復するまで、刻々と変化するため、情報提供者である行政や道路管理者が迅速に状況を把握することが困難であることが、情報の錯綜を生んでいると考えられる。行政と道路管理者の連携強化および、住民が簡単な手段で分かりやすい情報を得ることができるような情報提供策が必要である。

5. おわりに

本研究では、災害時における道路交通情報の提供方策を検討するために、石川県能登半島地震によって通行止めとなった能登有料道路の利用者を対象としたアンケート調査を行った。アンケート調査により、各種被災情報の必要度ならびにその入手手段の分析が明らかになった。また、道路交通情報についても、いつ、どのような情報が必要であるのか、道路交通情報の内容とその重要度の関係についても分析した。最後に、今後の課題としては、能登有料道路通行止め時における迂回路の利用状況の分析および、道路交通情報の提供による道路ネットワークに対する影響分析などが必要であり、さらに分析を深める予定である。

謝辞

本研究を進めるにあたり、数々の貴重なデータを提供して頂いた国土交通省、石川県および関係市・町ならびにアンケートの記入にご協力して頂いた関係機関の方々に感謝の意を示します。

参考資料

- 1) 石川県消防防災Web, 平成19年(2007年)能登半島地震に関する被害の状況
- 2) 国土交通省北陸地方整備局金沢河川国道事務所: 地震発生後の交通規制等の推移, 2007年6月