

事例に学ぶ自治体防災

新潟県中越沖地震

「通れた道路マップ」の誕生

山梨大学地域防災・マネジメント研究センター長 鈴木 猛康



世界中で大災害が発生するたびに、GoogleはGoogle Crisis Responseというウェブサイトを立ち上げ、被災地支援情報を提供しています。2011年東日本大震災の支援を目的として開設されたこのサイトに、自動車・通行実績情報マップが掲載され、毎日更新されていたことをご存知でしょうか。このマップは、前日に車が走行した経路、つまり「通れた道路」の路線をGoogle Map上にマッピングしたものです。

道路被害情報は、災害時の緊急対応ならびに復旧活動に不可欠であるにもかかわらず、入手困難な災害情報の代表格です。これに代わるものとして筆者らが提案したのが「通れた道路マップ」でした。本稿では、07年新潟県中越沖地震におけるその誕生逸話を紹介しつつ、災害時の道路情報の現状を学びたいと思います。

災害時には入手至難な道路情報

わが国の道路総延長は約127万kmで、その内訳は表に示す通りです。道路種別は道路管理者によって区別されています。下の行ほど道路延長は長くなり、最下行の市町村道が道路総延長の8割以上を占めていることがわかります。道路管理者一人あたりの道路延長の試算では、自治体によって差はあるものの、市町村は都道府県に対して1桁長く、国道に対してはさらに数倍長い結果となっています。災害時の道路被害は、各道路管理者が調査します。したがって、市町村にとって、地域の道路交通の実態を早期に把握するのは至難の業

表 わが国の道路総延長（国土交通省、2010）

道路種別	総延長 (km)	道路管理者
高速自動車国道	9126.8	高速道路会社
一般国道	67237.7	国土交通省
都道府県道	142407.8	都道府県
市町村道	1049970.8	市町村
合計	1268743.0	

なのです。

一方、都道府県の場合、市町村と比較すれば調査要員を確保できるものの、各地域の事務所や出張所から土木部局に報告される内容は、各被害個所につき表にして1行程度。例えば被害個所については、路線名と住所（町丁目まで）の記述がある程度で地図上に正確な位置が記されませんし、緯度経度も記述されません。また、市町村道の状況把握には、市町村からの報告が不可欠です。

威力を発揮する直轄国道のキロポスト

直轄国道の場合、国土交通省は1km毎の地点標（Kp、キロポスト）によって絶対的な道路位置を表示しています。例えば430.8Kpと表示すれば、国土交通省ではポイントで位置を特定できます。しかし、県や市町村はKpで道路を管理していないため、Kpで位置の特定はできません。

市町村や都道府県の災害対策本部には、地域住民のみならず、支援物資搬送業者や復旧支援隊など被災地へ向かう緊急車両を運転するドライバーから、道路交通状況に関する問い合わせが集中します。ドライバーにとって必要なのは、道路管理

者が誰かではなく、目的地まで確実に通れるルートです。

ホンダ（本田技研工業株式会社）は03年に「インターナビ」という双方向通信型カーナビを搭載した車の販売を開始しました。このカーナビを搭載した車をフローティングカー、あるいはプローブカーと呼びます。このカーナビは、通常のVICS情報に基づく主要幹線道路の渋滞情報だけでなく、各フローティングカーをセンサーとして収集された車両走行データを加味して、幹線から枝線に至るきめ細やかな道路交通情報をユーザーに提供します。この収集された「通れた道路区間」を地図上にマッピングしたものが「通れた道

筆者の発案、柏崎市役所からホンダに要請

07年にはトヨタ、日産やカーナビメーカーがホンダと同様のカーナビのサービスを展開していました。通れる道路マップを作成するには、できるだけ多くの車両の走行データが必要です。筆者の運営する特定非営利活動法人防災推進機構が主たる関係者を招へいし、何度か情報交換会を開催しました。しかし、これまで道路交通情報は国の管理下にあったこともあり、すべての関係者の協力が得られるまでには至りませんでした。

そのようなタイミングで、07年7月16日新潟県中越沖地震が発生しました。「通れた道路マップ」の有用性を示すために、私は7月18日に被災地の柏崎市役所を訪問し、以前からお付き合いのあった市民部長にマップを紹介したところ、復旧活動に活用しようということになりました。市役所からホンダに電話を入れ、走行データの提供を依頼し、翌日から現地で「通れた道路マップ」を作成しました。前日の車両走行データを用いて作成しましたので、今通れるかどうかはわかりません。そこで誤解を受けないように「通れた道路マップ」と命名をしたのです。7月19～22日まで、マップを市役所にメールで送るとともに、ウェブ上でも公開したところ、このサイトへ500～900件/日のアクセスがありました。

11年東日本大震災では、特定非営利活動法人ITS Japanの呼びかけにより、自動車メーカー3社とカーナビメーカー1社の車両走行データ提供が実現しました。各社の通行実績情報を同法人がまとめ、Googleに提供されて実現したのが自動車・通行実績情報マップです。Yahoo! JAPANもホンダから車両走行データの提供を受け、道路通行確認マップを公開しています。これらの「通れた道路マップ」は、今でも東日本大震災の復興を支援しています。今後は道路管理者、自動車メーカー、運輸会社、カーナビ会社に加え、スマートフォンのカーナビアプリからの道路被害情報や車両走行データを一元管理する恒久的な仕組みの構築が望まれます。

図 通れた道路マップの実例



路マップ」です。ホンダのみならず、カーナビを搭載した多くの車がセンサーとなって通れた道路区間を収集できれば、これまで入手困難だった道路情報の収集、一元管理が可能となり、自治体のみならず様々なドライバーが活用することによって、効率的な被災地支援活動が可能となるというのが、筆者らの発想でした。

道路被害によって通れない道路情報ではなく、通れる道路情報を収集するという逆転の発想とも言えます。04年新潟県中越地震や、同じ04年の台風による水害を対象として、ホンダ提供の車両走行データと道路被害あるいは浸水領域を重ねてみると、この発想が妥当なことは明らかでした。