

災害発生後の通行実績情報の作成と発信 -東日本大震災での取り組みを通して-

Developing and Sharing of Passable Road Information by Using Probe-car Data -A Case Study of Great East Japan Earthquake,2011-

○須藤 三十三¹, 浦川 豪²
Satomi SUDO¹, Go URAKAWA²

¹ グローバル・サーベイ株式会社 事業開発本部
Business Development Division, Global Survey Corporation
² 兵庫県立大学 防災教育センター
Education Center for Disaster Reduction, University of Hyogo

The Great East Japan Earthquake had occurred on March 11, 2011. The earthquake brought a major tsunami that brought destruction along the Pacific coastline of north-eastern Japan. The earthquake and tsunami also caused extensive and severe structural damage in most parts of the country. It was one of the toughest and the most difficult crisis for Japan. This research focuses on car navigation system companies' approaches to the disaster. Those companies made traffic maps by using probe-car data dispatched by car navigation terminal. Using this case study, we show the importance of making traffic maps and publishing them immediately after the earthquake happens.

Keywords : ITS, GIS, GPS, car navigation systems, Probe-car Data

1. はじめに

2011年3月11日に東日本大震災が発生した。東北地方の太平洋岸を中心に津波発生による甚大な人的・物的被害が発生し、その影響は日本国土の広域なエリアとなり、いわば国難と呼ぶべき事態に発展した。このような状況下カーナビゲーション関連会社を中心に、普及し始めたカー・プローブ・システムから生成されたプローブ情報から通行実績情報を作成し、世界で初めて災害時にプローブ情報からの通行実績情報が一般に開示、提供された。本研究では、東日本大震災発生後に提供された通行実績情報の作成と発信の意義について述べる。

2. プローブ情報を利用した通行実績情報

カーナビゲーションの普及は2012年3月には累計出荷台数が5031万台¹⁾に達し、VICS⁽¹⁾端末は3367万台と高い普及率になっている。また、テレマティクスという通信機能が付加された機器の普及が進み、リアルタイムに各種情報が送受信できるようになってきた。

このような環境・背景があり、今回プローブ情報からの通行実績情報の提供が可能となった。

(1) プローブ情報とは

プローブ情報システムでは、車一台一台をセンサーとして、車からの各種情報を収集し、精度高く各車両と車両群全体の振る舞いを把握すると同時に、センター側より解析情報、リアルタイム情報を提供することを目的としている。プローブ情報には2つの活用方法がある。①車両1台毎の走行状況をリアルタイムに把握できる。②多くの車両群のデータを収集・集約して、どこを通行している

か、車両群全体の振る舞いから通行状況を把握できる。

(2) 通行実績情報とは

通行実績情報は、車両が実際に走行したプローブ情報に基づいて生成される。前述の②のような活用が出来る情報である。災害発生後に、自治体や道路管理者は道路の通行可能/不可能という道路被害情報の収集・発信は行うが道路の被害状況の把握が主である。一方、通行実績情報は実際に車両が通行した情報であり、かつ行政界を超えてシームレスに収集できる情報である。被災地内で車両を使って移動する際に利用価値が高い情報である。

3. 通行実績情報の作成と発信

東日本大震災発生後、図1に示す経過で通行実績情報が開示・提供された。

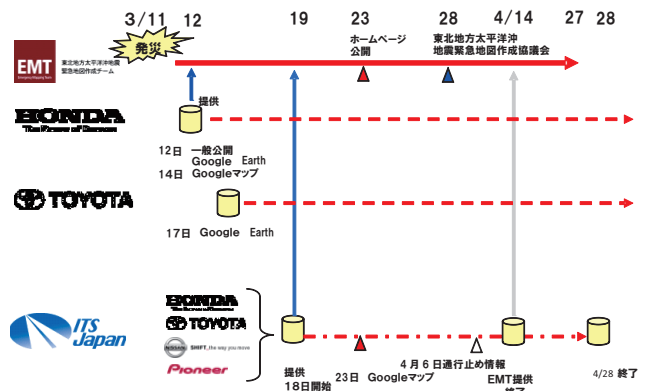


図1 通行実績情報提供の経緯

3月11日震災発生後、ホンダがいち早く通行実績情報の提供方針を決め、翌12日にはKMLデータで前日の通行実績情報の提供を開始した。その後、トヨタが17日より通行実績情報の提供を開始した。その間、経済産業省においてプローブ情報の災害活用に関する話し合いが持たれ、ホンダの提供方式を採用することで4社統合データの提供が合意されITS Japanが統合作業を実施することにより4社（ホンダ、トヨタ、日産、パイオニア）統合の通行実績情報を18日より提供した。また、国土地理院の協力により4月6日より岩手県、宮城県、福島県、東北地方整備局、NEXCO東日本から提供された通行止情報も通行実績情報に付加して提供した。図2は実際に提供された通行実績情報である。3月18日時点では、岩手県三陸沿岸、宮城県牡鹿半島など津波浸水被害を受けた地域の通行実績は無い。しかし、4月13日時点では通行実績のある道路が増加しているのがわかる。このように、前日の通行実績を翌日に提供することにより、車両の移動時の通れる可能性が高い道路が俯瞰して見ることが容易になり移動計画が立て易くなった。



図2 4社統合 通行実績情報

4. まとめ

プローブ情報とそれに基づくサービスは平常時、各自動車会社、カーナビゲーション会社別に運用・提供されており、統合したサービスは存在しない。したがって、プローブ情報は、各社の先端競争領域にあり、各社サービス別に、プローブ情報が活用されており、一部会社間で、プローブ情報（一部データ）の交換・共有が行われているが、サービス間で相互に提供されることは皆無である。しかし、今回の震災後においては、企業間の調整以前に関係者が一丸となり災害対応にあたるという使命感と、各社担当の強い意思、ITS Japan の協力により日本で初めて4社の通行実績情報統合と情報提供が実現した。

このことにより、東日本大震災被災エリアにおいては、4社各々のプローブ情報対応の車載器を搭載した車両によるプローブ情報から通行実績情報を生成できるようになり通行実績情報が一元的に把握できるようになった。

また、自動車会社、カーナビメーカーの車種による用途、販売エリアの偏りなどをなくし、東日本という視点で走行エリアのカバーレージが飛躍的に拡大し「信頼性」と「精度」が向上した。

通行実績情報は自治体が提供している断片的かつ抽象的な表現による道路被害箇所、交通状況の情報と異なり、前日車両が通行した事実に基づき当該日に通れる可能性が高い道路を把握できる情報源として貴重な情報であると言える。

東日本大震災の活動を通して、4社統合の通行実績情報をホンダが実行した「スピード感」を持って対応できるかが重要である。また、国、自治体が把握している道路被害や通行実績や通行情報に関する特定個所のテキスト情報との連携方法についても整理・確立することが求

められる。また、次のような課題があることも明らかになった。

・通行実績情報の技術的課題

今回、提供フォーマットは KML ファイルであったため、画像（絵）としての活用はできたがデータとして2次利用ができなかった。GIS やカーナビ上で活用できるデータフォーマットでの提供が必要である。また、情報提供プラットフォームとして Google を活用したが、民間の一事業者に任せているだけでよいのか、公的な情報提供プラットフォームの必要性についても議論する必要がある。また、通行止め情報等のテキスト情報の地図反映方法についても、今回のような手作業では無い処理手法の確立が求められる。

・運用上の課題

今回、自動車会社担当者及び ITS Japan 担当の熱意により情報提供がなされた。今後は自動車会社からの情報提供の仕組みと合意を構築する必要がある。情報提供の運営主体を誰がするのか、情報の集約作業の役割を誰が担うのか、また、災害発生後の情報提供の開始と終了時期についても決めておく必要がある。

・情報活用者への伝達手法に関する課題

今回の通行実績情報に関しては、一般の方々を含め広く情報の存在を広く認知されたとは言えない。活用された事例も一部物流業者、民間ボランティアなどに限られている。通行実績情報を広く活用する為の発信者と受信者（活用者）との連携体制の構築が必要である。

特に、平常時に使用されているサービスとの連携が重要である。今回の震災時に広く活用された Twitter などの SNS⁽²⁾ 含めてカーナビゲーションの平常時サービスを災害時の情報提供の仕組みと如何に連携させるかが重要である。

今後発生する可能性が高いと予測される東海・東南海・南海地震発生による広域的なエリアを対象とした災害発生とその後に対応するために上記課題について早急に整理し、カーナビゲーション技術に関連する組織全体の課題として対応していく必要がある。

謝辞

本研究は、ホンダを始め被災地支援のために一致団結協力したパイオニア、トヨタ、日産4社と ITS Japan の実務担当者の方々の活動によるものである。心より御礼申し上げる。

補注

(1)VICs

Vehicle Information and Communication System の略称。財団法人 道路交通情報通信システムセンターが運用している。渋滞や交通規制などの道路交通情報をリアルタイムに送信し、車載機に文字・図形で表示する情報通信システムのこと。

(2)SNS

Social Networking Service のこと。人と人との交流をサポートする、コミュニティ型 WEB サイト。代表的なものとして Facebook, Twitter, mixi などがある。

参考文献

- 1)国土交通省ホームページ（2012年6月10日参照）
http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/pdf/vics/navi_vics.pdf