



大規模災害発生時の広域交通規制の高度化に資する 交通情報収集システム整備

平成30年6月26日
警察庁交通局交通規制課



東日本大震災の教訓 (1)

1 東日本大震災における交通対策

○ 緊急交通路の確保

災害対策基本法第76条に基づき、災害応急対策を的確かつ円滑に実施するため、緊急通行車両（災害応急対策に必要な人員・物資を緊急輸送する車両等）以外の一般車両の通行を禁止・制限する交通規制を実施。

○ 被災地における安全・円滑な通行の確保

必要に応じ災害応急対策関係車両に対する交通誘導等を行うほか、信号機滅灯箇所での交通整理や通行止め箇所での迂回誘導、交通量増加箇所での信号調整等を行う。



広範な被災地域において道路の損壊、落橋、崖崩れ等が発生する中で、道路状況、通行の可否、交通量等について迅速に情報収集することが必要



緊急交通路の指定状況（3月15日時点）



※ 東北自動車道
福島飯塚IC～国見IC
(3月12日撮影)

東日本大震災の教訓 (2)

2 東日本大震災による教訓

(1) 東日本大震災当時の交通情報収集

警察官（パトカー）による情報収集や関係機関等からの情報提供・交換のほか、交通流監視カメラ、車両感知器、光ビーコン等の機器により、交通情報を収集



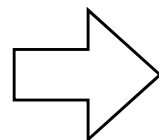
パトカー



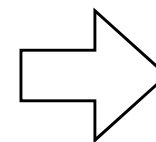
交通流監視カメラ



車両感知器



警察本部・警察庁での集約



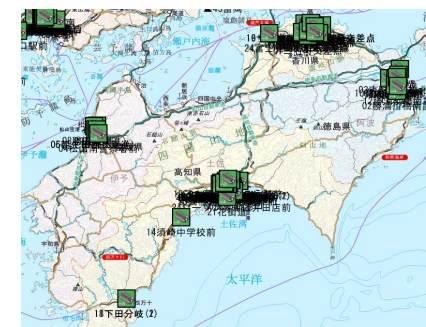
広域交通規制の実施・指導

交通情報の収集

(2) 東日本大震災により判明した課題

- 警察官は避難誘導や救助活動等の任務も有するため、道路状況等の情報を収集する体制は大きく不足。
- 全国で約3,000台の交通流監視カメラ、約20万基の車両感知器等が設置されているに過ぎず、かつ、これらは平時の渋滞対策が実施される県庁所在地等に偏在。さらに、地震による機器の損壊も発生。
- 交通流監視カメラ、車両感知器等があっても、（設置箇所周辺だけでなく）路線として通行が可能か否かの判断は困難。

➡ 道路状況等の把握に時間がかかり、限られた情報で交通対策を実施せざるを得なかった。



交通流監視カメラの分布図

プローブ情報とは

1 プローブ情報とは

○ プローブ情報＝車両の走行・挙動の履歴情報

<把握できる事項>

- ・ 一定時間ごとの車両の座標（緯度・経度）
- ・ 急ブレーキを行った地点の座標・時間 等

○ それぞれの車両がセンサーとなる

→ 機器が設置されていない場所の情報も収集可能



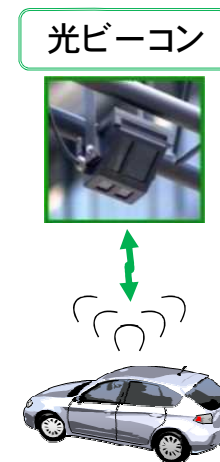
プローブ情報

2 収集方法

【警察】 対応車載装置搭載車両から路側に設置された光ビーコン（※）により収集

※ 通過車両を感知して交通量等を測定するとともに、対応車載装置と交通管制センター間のやり取りを媒介する赤外線通信装置

【民間事業者】 自社サービス利用顧客車両から携帯電話等の通信網により収集



対応車載装置搭載車両

3 災害時以外の活用例

【警察】 渋滞・旅行時間の生成・提供、信号制御の見直し、交通安全対策の効果検証、事故危険箇所の把握等に活用

【民間事業者】 自社サービス利用顧客に対し、独自に収集した情報を加味したルート案内・旅行時間等を提供。エンジンの燃費情報等を自動車開発に活用。

プローブ情報処理システムの概要

(平成27年運用開始)



※ プローブ情報処理システムは、上記のほか、常時、光ビーコンプローブ・都内タクシープローブから渋滞・旅行時間を生成して一般に提供

民間事業者との連携

1 民間事業者からのプローブ情報の提供

- 民間事業者に大規模災害時の交通対策の重要性とプローブ情報の有用性を理解していただき、大規模災害発生時に限り民間事業者が収集したプローブ情報を警察庁に無償提供していただく協定を締結

＜民間事業者から情報提供される条件＞

- ・ 地震： 震度6弱以上（東京23区は5強以上）
 - ・ その他の自然災害： 政府（内閣府）に非常災害対策本部又は緊急災害対策本部が設置された場合
- 1時間ごとにプローブ情報の提供を受け、処理するための性能を整備
→ 1時間ごとの通行実績情報の変化を把握可能

2 民間事業者との連携による効果

- プローブ情報の数が増加することで、交通量が少ない郊外部、山間部等でも道路状況、通行の可否、交通量等が把握できる可能性が向上

予算額・執行額と活用実績

1 予算額・執行額

| | 予算額 | 執行額 |
|----------------|--------|--------|
| 平成25年度（調査研究） | 31百万円 | 13百万円 |
| 平成26年度（システム整備） | 558百万円 | 323百万円 |
| 平成27年度（保守・回線） | 12百万円 | 9百万円 |
| 平成28年度（保守・回線） | 29百万円 | 28百万円 |
| 平成29年度（保守・回線） | 28百万円 | 28百万円 |
| 平成30年度（保守・回線） | 28百万円 | — |

2 プローブ情報処理システムが活用された災害

- ・平成27年9月関東・東北豪雨
- ・平成28年熊本地震
- ・平成28年北海道内浦湾を震源とする地震
- ・平成28年鳥取県中部を震源とする地震
- ・平成28年茨城県北部を震源とする地震
- ・平成29年7月九州北部豪雨

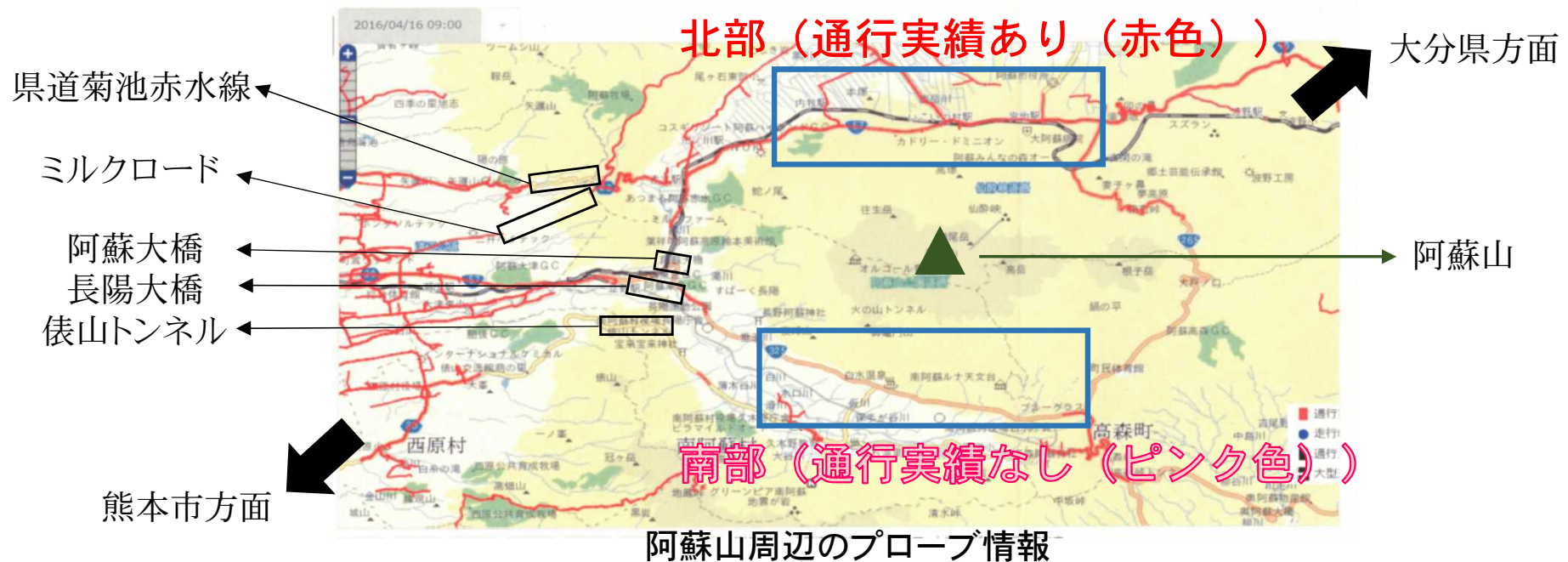
システムの活用事例①

○ 通行可能道路の把握例（平成28年熊本地震）

○ 通行実績情報から、北部の道路を避難路や物資輸送経路として活用することが可能であることが推定。

➡ 阿蘇地域へ向かう物資輸送車両等を大分県側から北部の道路に誘導

※ 南部の道路は、現場確認の上で、阿蘇大橋の崩落、道路の損壊等による通行止め規制が実施された。



システムの活用事例②

○ 交通量の急増の把握例（平成29年7月九州北部豪雨）

○ 通行実績情報から、通常は渋滞しない箇所において、通行止め道路からの迂回車両、IC流出車両等により交通量が急増し、交通渋滞が発生している箇所が判明。

➡ 当該地点における信号制御の見直しを実施し、渋滞を解消。



7月7日10時～14時



7月10日10時～14時

朝倉IC周辺のプローブ情報

○ 信号制御見直し箇所

システムの活用事例③

○ 一般道路利用者への情報提供（平成29年7月九州北部豪雨）

- 通行実績情報は、日本道路交通情報センターを通じて一般にも公開（平成29年1月から一般提供が可能となった。）。



日本道路交通情報センターのホームページ画像

成果目標

1 成果指標

プローブ情報処理システムにより、大規模災害発生地域において、民間事業者からの情報提供開始後6時間で、通行の可否情報を把握できた区間（リンク数）の割合

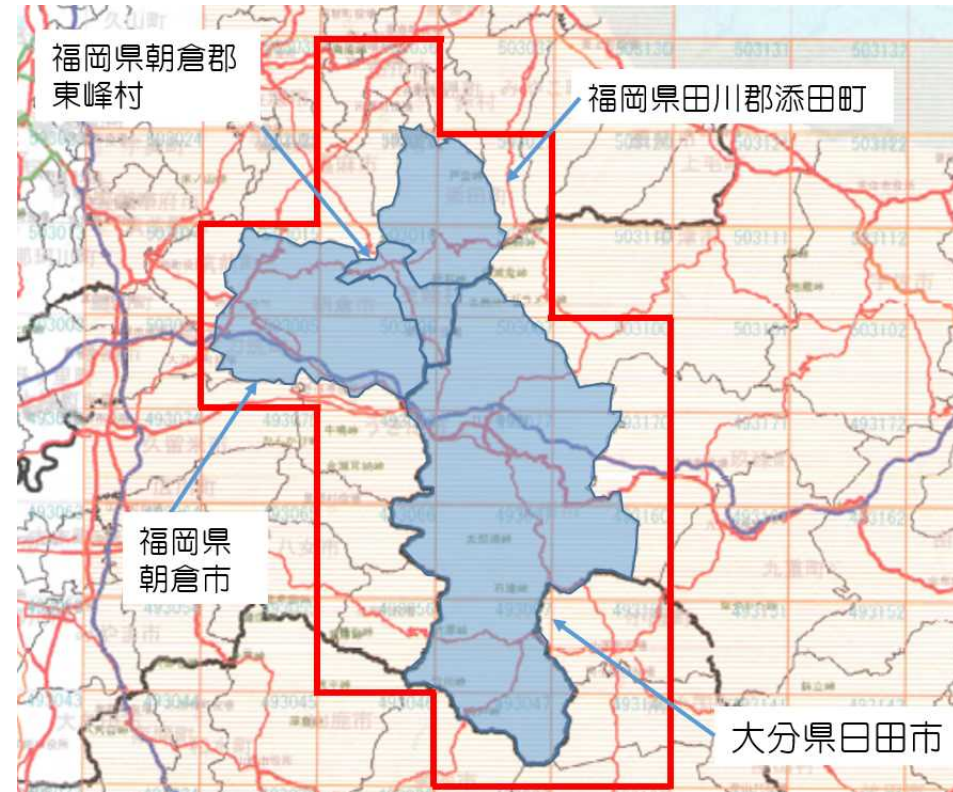
2 成果目標

平成35年度 100%

3 成果実績

平成29年度 64.7%

※ 平成29年7月九州北部豪雨被災地域における上記成果指標



成果実績の抽出範囲
(激甚災害指定地域を含む2次メッシュ)

論点と考えられる今後の方向性

1 論点

- コストダウン・競争性の確保のためにどのような工夫が可能か。
- 民間事業者から情報提供を受ける対象の災害を拡大することができないか。
- システムの効果を向上させるためにどのような取組が必要か。

2 考えられる今後の方向性

(1) コストダウン・競争性の確保

- 広域交通管制システム（※）との統合改修
 - 地図情報・監視装置の共用、保守契約の一本化、データ容量の効率的利用等
 - ※ 都道府県警察から警察庁に、渋滞・交通規制情報、交通流監視カメラ映像等を集約し、一般への提供を行うシステム
- 調達に当たっての競争性の確保
 - ・ 2箇年かけて更新（プログラム開発期間の確保）

(2) 民間事業者から情報提供を受ける対象の災害の拡大

- 現在の提供条件を満たしていない災害でも情報提供を受けられないかについて民間事業者と調整

(3) システムの効果の向上

- 民間事業者からの提供頻度の拡大及びこれに対応したシステムの処理能力の向上
 - より迅速な情報の把握を可能に