

# CCTV カメラ画像から地震被害を検出するシステムの開発

(研究期間：平成26年度～平成30年度)

社会資本マネジメント研究センター 社会資本情報基盤研究室

研究官 今野 新 情報研究官 蘆屋 秀幸 室長 関谷 浩孝

主任研究官 糸氏 敏郎 交流研究員 森田 健司



(キーワード) CCTVカメラ、被害把握、画像処理

1.

防災・減災・危機管理

## 1. はじめに

行政機関は地震による被害状況を迅速に把握する必要がある。国総研では、国土交通省が管理する河川や道路等に設置したCCTV (Closed Circuit Television) カメラに映し出された地震発生直後の画像を平常時の画像と比較し、被害の可能性がある「変化」を差分として検出することで初動対応を支援する研究を行っている。本研究では、平常時には試験対象のCCTVカメラの画像を定期的を取得し、地震発生時には気象庁が発表する地震情報を受信した直後に、震源地付近に位置する試験対象のCCTVカメラの画像を自動で取得するシステム (以下、本システムという。) を開発している。

差分を検出するアルゴリズムは数多く提案されているものの、100%の精度を有するものはない。ノイズ (例えば、移動している車体) を除去するには、定点を監視しているカメラから一定の時間間隔で複数枚の画像を取得し、統計処理を行う必要がある。具体的な手法については既報1)を参考にされたい。

本稿では、省内の統合災害情報システム(DiMAPS)を用いた本システムの試行実験について述べる。

## 2. DiMAPSを用いた試行試験

DiMAPSとは、現場から災害情報を収集して、地図上にわかりやすく表示することができるGISである。本システムで2019年2月14日にDiMAPSと通信試験した際に、閲覧した画面を図-1に示す。本システムで作成する画像については、画面右側から「被害画像」のレイヤを選択すると、本システムで差分を検出したCCTVカメラのサムネイル画像の一覧が画面の下段にリストアップされる。詳細に確認したいCCTVカメラ画像の「画面詳細」を選択すると、図-2のように拡大された画像を閲覧可能である。被害の可能性が

ある「変化」が検出された領域を赤色で着色する機能を具備している。図-2の例では水位下降による橋脚表面の変化を検出している。



図-1 通信試験後のDiMAPS画面



図-2 本システムで作成した画像の例

## 3. おわりに

今後は本システムで対象とするCCTVカメラを追加し、実務での課題を把握していく予定である。

☞詳細情報はこちら

1) CCTVカメラによる被災状況の把握手法～地震による被害箇所を背景差分法で検出する際のノイズ除去に最適な画像枚数の検証～, JACIC情報第119号, 日本建設情報総合センター, Vol. 33, No. 2, pp. 19-24, 2019.