

「簡易型河川監視カメラ」について

おお つば ゆう き
大坪 祐紀*

き どう たけ ひこ
鬼頭 岳彦**

しん た のり あき
新田 紀明***

1. リアリティのある情報提供で避難を後押し

住民の避難行動につながる大雨時の情報提供の方法として、河川映像の提供が、注目されている。

平成30年7月豪雨の被害を踏まえて行政関係者、マスメディア・ネットメディア等により設立された、「住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト」においては、切迫性やリアリティが伝わる情報提供が重要であるとされ、河川映像の提供・共有を強化する様々なプロジェクトが進められている（図-1）。

ここでは、そうした河川の映像情報を簡易かつ安価に収集することを目的として、平成30年度に開発された「簡易型河川監視カメラ」（以下、「簡易カメラ」という）について紹介する。

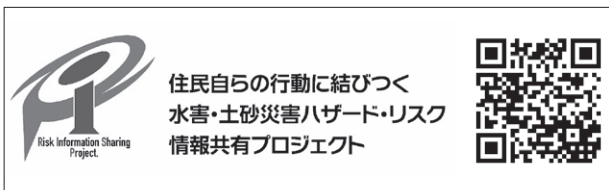


図-1 情報共有プロジェクト

2. オープンイノベーションによる開発

河川映像のウェブサイト等による一般への提供は、従来から国土交通省をはじめ各河川管理者によって行われているが、これらは、河川管理者がライブ動画映像で河川の状況把握することを主目的としたCCTVカメラが用いられている。

CCTVカメラは、ライブ動画映像を高画質で、また見たい方向への旋回機能や夜間監視性、耐久性などには優れているが、中小河川を含む多数の地点への設置や光ファイバーなどの通信基盤が整備されていない河川への設置には、導入コストなどの課題があり整備が十分進んでいなかった。

そこで、「革新的河川技術プロジェクト（第3弾）」として、官民連携の開発プロジェクトを推進、簡易カメラが開発された。簡易カメラの主な特徴は、安価かつ容易に屋外に設置が可能なことであり（特に、太陽電池利用の場合はワイヤレスで設置可能）、インターネットを経由して5分おきにHD画質の静止画を伝送することができる（表-1、写真-1）。CCTVカメラと比較すると性能は限られているが、洪水の切迫性をインターネットで住民に伝えるための静止画を撮影するには十分な機能を備えている。

表-1 簡易カメラの特徴

	簡易カメラ	CCTV カメラ
映像	静止画（HD）	動画（HD）
通信方式	無線（LTE等）	有線（光ファイバ）
電源	太陽電池等	商用電源
その他	5分おきに静止画を配信	首振、ズーム等可 ワイパー有

* 国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課 河川情報企画室 企画専門官
 ** 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室 保全技術係長
 *** 国土交通省 大臣官房技術調査課 電気通信室 情報通信技術係長

03-5253-8111
 //
 //



写真-1 簡易カメラ

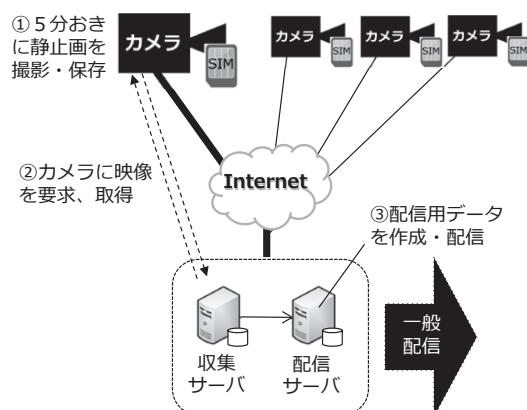


図-2 映像伝送の仕組み

3. カメラ映像の収集と提供のしくみ

簡易カメラの映像は、LTEなどの民間キャリア回線によりインターネットを通じて伝送される。ここでは、簡易カメラ映像を提供する仕組みの一例を紹介する。

簡易カメラの映像をウェブサイトにより提供する仕組みは、主に簡易カメラ、映像収集サーバ、映像配信サーバの3つにより実現される(図-2)。

まず、簡易カメラは5分おきに静止画を撮影、最新の映像データを送り出せるようカメラに保存する。

次に映像収集サーバから各簡易カメラに5分ごとにアクセスし、最新の映像データを要求、その映像をサーバに収集する。ここで簡易カメラ側には、正規の映像収集サーバからのアクセスのみを受け付けるようなセキュリティ対策も必要となる。

最後に、収集された映像データは配信サーバにおいてウェブ画面を生成するなどした上で、インターネット等を通じて提供される。

なお、簡易カメラのシステム構成は自由度が高く、ここで紹介した以外の様々なシステムを構築することも可能である。例えば、簡易カメラの機種によっては収集サーバ機能や過去画像の蓄積機能、その他カメラの管理機能等を備えたクラウドサービスがメーカーにより提供されている場合もあり、河川の状況やカメラを設置する目的に合わせた機能となるようにシステム構築を検討することも重要である。

4. この冬から、映像の提供を開始

現在、国土交通省において、全国の映像を一元的に収集・提供するシステムを構築中であり、この冬から各地に設置されたカメラからの映像取得と一般配信を開始する予定である。映像の提供は現在水位やカメラ映像の提供を行っている「川の水位情報」サイトを活用することで、より一覧性の高いサイトの構築を目指している(図-3)。



図-3 映像提供イメージ

また、国土交通省が整備するシステムは、他の河川管理者が設置する同様の簡易カメラの映像を収集・提供することも可能である。都道府県等の簡易カメラ映像についても同システムにより収集・提供することで、地域の情報を一元的に提供することが可能になるため、都道府県等からも積極的に映像の提供をいただきたいと考えている。

簡易カメラにより河川映像の提供が進み、“切迫性”や“リアリティ”が住民に伝わることで、逃げ遅れゼロの実現が近づくことを期待している。