

日野川水害タイムライン情報提供システムについて

パシフィックコンサルタンツ（株） 正会員 ○中島 健一 正会員 鈴木 美遥
正会員 原田 大輔 非会員 的場 萌実
非会員 田中 安理沙 正会員 建口 沙彩
国土交通省中国地方整備局日野川河川事務所 非会員 大賀 祥一

1. はじめに

(1) 日野川水害タイムラインの策定と運用

鳥取県西部を流れる日野川流域は、東西・南北方向の基幹交通施設が交差する交通の要衝であり、県西部における社会、経済、文化に対して重要な役割を担っている。一方で、米子市街地のほとんどが地盤の低い低平地のため洪水や内水氾濫に弱く、浸水被害の発生により交通拒絶やライフラインの停止が見込まれる。

上記の水害特性を踏まえ、日野川流域の住民の命を守り、さらに社会経済被害を最小化することを目的として、防災に係る組織が連携し、災害に対するそれぞれの役割や対応行動について、「いつ」「何を」「誰が」の3つの要素を定めた多機関連携型の「日野川水害タイムライン（以下、TL）」を策定し、平成30年度の出水期より運用を開始している。

(2) 日野川水害 TL 情報提供システム構築の背景

TL 運用後、平成30年台風24号など氾濫危険水位を超過する出水や、令和元年東日本台風など他地域の事例を踏まえ、以下に示す TL 運用上の課題が抽出された。

- ・ 多種多様な防災情報の中から TL レベルに応じた的確な防災行動につなげるための情報提供
- ・ 参加機関の水害対応に遅れが生じないための上流域を含む水系全体に係る情報提供
- ・ 参加機関が的確な防災行動を行うための多種多様な情報の集約と共有

以上より、参加機関の的確かつ迅速な情報収集とそれに伴う円滑な水害対応の実施に繋げることを目的とした、日野川水害 TL 情報提供システムの構築を行った。なお、本システムは、当面は TL 参加機関のみに限定し運用する。

2. システムに求められる要件

(1) TL レベルに応じた必要な防災情報の提供

日野川水害 TL に基づく防災行動のきっかけとなる

情報は洪水の進展に伴い変化するため、多種多様な防災情報の中から洪水の事象に応じた情報の取捨選択が必要である。また、多機関が連携して防災行動を実施するため、必要とされる情報も多種多様となる。そのため、各参加機関のニーズに合わせてより多くの情報の提供が必要である。

(2) 水系全体における水文情報の提供

日野川は洪水到達時間が短く急激な水位上昇が発生する恐れもあることから、対応の遅れが生じないように国管理区間の水位情報に加え上流域の雨量・水位の状況を含めた水系全体の水文情報の提供が必要である。

(3) 防災行動に必要な様々な情報の集約

日野川水害 TL に基づく防災行動を行う上では、各参加機関が発信している情報も相互に有益な情報であり、各機関が所有する情報を一元的に集約し迅速に共有することが必要である。

3. 日野川水害 TL 情報提供システムの構築

システム要件を踏まえ、TL レベルに応じて活用できる3つの機能を持つ情報提供システムの構築を行った。

(1) 防災情報のマルチ画面表示

洪水の進展に応じて防災行動の判断に必要な情報を提供するため、TL レベルごとに着目すべき必要な情報を表1に示す3段階に区分して集約した。

表1 TL レベルに応じた必要な情報

TL レベル	必要な情報
レベル0 (事前準備段階)	台風発生あるいは大型前線の発生段階であり、全国的な気象状況を把握し、今後の見込みの予測に活用できる情報を集約
レベル1～2 (出水初期 対応段階)	降雨が開始するなど台風や前線の影響を受け始める段階であり、中国地方に特化した気象状況の把握に活用できる情報を集約
レベル3～5 (出水対応段階)	降雨の継続により河川水位が上昇し始める段階であり、観測所の水位やカメラ画像による現地状況を確認し、今後の水位予測に活用できる情報を集約

キーワード 防災情報提供システム、多機関連携型タイムライン、災害対応、減災対策

連絡先 〒101-8462 東京都千代田区神田錦町 3-22 パシフィックコンサルタンツ（株） TEL 03-6777-1567

集約した情報は、各機関の様々なニーズに対応するために、図1に示すようにマルチ画面（全6画面）で表示することでより多く情報を一度に提供できる画面設計を行った。また、各小ウィンドウの情報はユーザーごとに選択・変更することができるようにした。

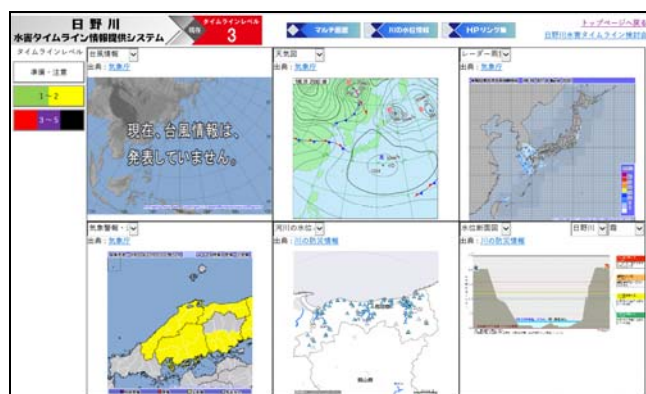


図1 防災情報のマルチ画面

(2) 水文監視画面

日野川の特徴である急な水位上昇に備え参加機関の先を見越した防災行動に繋げるため、上流域から国管理区間への流入状況や危険箇所に関するリアルタイムの情報提供について、降雨や河川の水位上昇等の出水状況を図2に示すように平面的な位置関係から監視できる画面設計を行った。



図2 水文情報に特化した水文監視画面

監視対象となる水文情報（以下、①～④）は、WebGIS地図に観測所をプロットし、各観測所のアイコンをクリックすることで当該観測所のリアルタイムの水文情報を表示できるようにした。

- ① 雨量状況：従来から参加機関が監視対象としている雨量観測所の雨量状況（川の防災情報の雨量グラフ）
- ② 水位状況：水防活動や避難勧告等の判断に活用している水位観測所の水位状況（川の防災情報の水位状況断面図）

- ③ 危険箇所：危機管理型水位計の水位状況（川の水位情報の水位グラフ）
- ④ 河川状況：現地カメラ画像により河道内の状況（川の防災情報のCCTV画像）

(3) ホームページリンク集

出水対応中に内水氾濫の発生、水位上昇により事態が深刻化した場合に、水文情報に加え被害情報等の情報提供を行うために、多種多様な情報をカテゴリー化して、必要とする情報に迅速にたどり着ける画面設計を行った。

出水対応時に参加機関が必要としている情報や、防災行動に関連する公開情報（ホームページ（以下、HP））を整理し、情報の内容を図3に示すようにカテゴリー区分し集約した。主な情報のカテゴリー区分と情報発信元のHPを以下に示す。

- ・ 気象・河川・土砂災害：気象庁、国交省、鳥取県等
- ・ 災害・避難：関係自治体、鳥取県、国交省等
- ・ 道路・交通：道路交通情報センター、鉄道・バス事業者等
- ・ ライフライン情報：電気・ガス等事業
- ・ 報道情報：テレビ局、新聞社



図3 TL参加機関の既存ホームページリンク集

4. 終わりに

本検討は、令和2年度出水期からの日野川水害TL運用に向けてTL情報提供システムを構築したものである。このため、今後、TLに基づく水害対応を行った場合に、対応の振り返りの中で、防災行動と情報の関連性を再確認し、必要に応じて本システムの情報の追加・見直しを行い、参加機関のニーズに沿ったシステム上の表示方法等の改善を行っていく必要がある。

また、リアルタイムで雨量や水位データを取得し、本システムからTLレベル移行情報の自動発信機能や、参加機関からの情報をリアルタイムで共有するための掲示板・チャット機能などの検討も行いたい。