

## 新たに開発した 「高水速報作成システム」について

平成27年12月4日

河川情報シンポジウム 技術検討報告

一般財団法人 河川情報センター  
情報基盤整備部 柿澤 一弘

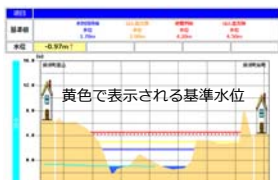
## 発表の流れ

1. 高水速報作成システムの概要と特長  
(実システムの操作方法の紹介)
2. 操作講習会の実施と職員からの意見
3. 今後の展望

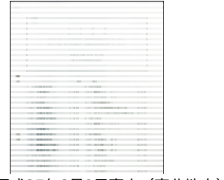
## 高水速報とは

国土交通省河川事務所等が**高水速報**を作成し、地方整備局等がとりまとめて公表している。

- **はん濫注意水位**（旧警戒水位）以上の洪水が発生したときに、その洪水の速報値情報として整理し公表したものである。
- 担当職員は**1週間以内**を目途に作成している。



川の防災情報

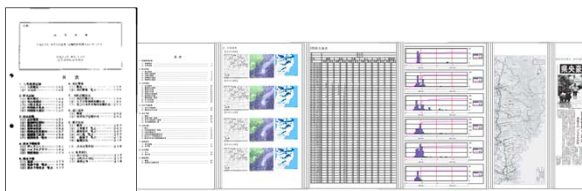


平成25年8月9日高水（東北地方）  
高水速報の例

## 高水速報の内容

高水速報の目次例

|                 |                  |            |
|-----------------|------------------|------------|
| 第1章 気象観測記録・・・1  | 第7章 水防活動状況・・・58  | } 100ページ前後 |
| 第2章 降水記録・・・3    | 第8章 通信連絡・・・61    |            |
| 第3章 出水記録・・・10   | 第9章 被害状況・・・62    |            |
| 第4章 洪水予測結果・・・20 | 第10章 洪水対策体制・・・72 |            |
| 第5章 洪水予報・・・34   | 第11章 参考資料・・・76   |            |
| 第6章 水防警報・・・57   |                  |            |

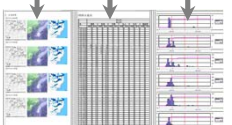


## 作成現場（河川事務所）の状況

高水速報は洪水対応直後から作成  
⇒データは**洪水対応の合間**に収集  
⇒**多数**の水文データを収集、整理  
⇒**各種**資料の収集、整理

1週間以内に取りまとめ！

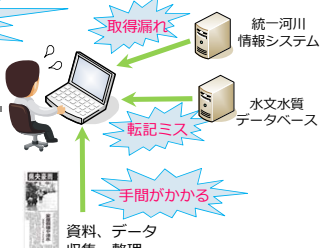
手作業で  
資料整理、グラフ作成



取得漏れ

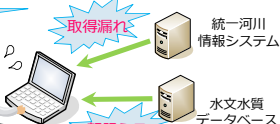
転記ミス

手間がかかる



統一河川  
情報システム

水文水質  
データベース




資料、データ  
収集、整理

## 高水速報・洪水データベースシステム

新しい高水速報作成システム  
⇒ **「高水速報・洪水データベースシステム」を開発**


洪水中：気象情報等データを**自動取得**  
洪水後：**効率的な高水速報の作成**

作成担当者



高水速報・洪水データベースシステム

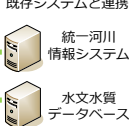
データの自動取得  
自動作図・表



既存システムと連携

統一河川  
情報システム

水文水質  
データベース



出力

## 統一河川情報システムと連携

洪水中に閲覧する統一河川情報システムからデータ取得

高水速報・洪水データベースシステム

時々刻々の画像データを自動取得

- ✓ 天気図
- ✓ レーダ図
- ✓ 台風経路図
- ✓ 気象衛星画像
- ✓ 基準値超過水位一覧表

天気図  
気象衛星画像

基準値超過水位一覧表

データを蓄積

洪水後に画像を選択・出力

## 水文水質データベースと連携

洪水中心・過去の雨量、水位、ダム諸量データを取得

高水速報・洪水データベースシステム

種々のデータ項目、種別を取得

- 雨量**
  - ✓ 観測所諸元
  - ✓ 日雨量
  - ✓ 時間雨量
  - ✓ 10分雨量
- 水位**
  - ✓ 観測所諸元
  - ✓ 最高水位
  - ✓ 時刻水位
  - ✓ 10分水位
- ダム諸量**
  - ✓ 観測所諸元
  - ✓ 時間データ
  - ✓ 10分データ

表とグラフで出力

主要な項目は自動で作成

## 高水速報・洪水データベースシステム

システムトップページ

高水速報作成システム

洪水データベース (過去の高水速報を蓄積)

主要洪水検索システム

## 本システムの特長

洪水中のさまざまな情報・データを有効に使用して、洪水終了後に簡単に高水速報を作成できる。

- i. 統一河川情報システムから気象情報等を自動取得・保存
- ii. 水文水質データベースから水文データをダウンロード、表とグラフの自動生成
- iii. 汎用性の高い表計算ソフトEXCELを使って編集作業
- iv. 写真や図表、新聞記事等の電子データを登録し、事務所内で共有
- v. 事務所全体で役割分担して、システム上で高水速報の作成洪水中の利用
- vi. 過去の洪水との比較検討も「主要洪水検索システム」と「洪水データベース」により簡単

## 高水速報作成の流れ

Excelで毎毎に編集

第1章 気象情報記録

第2章 降水記録

第6章 水防活動

各章毎の速報テンプレートの自動生成

水文データの取得

洪水データベースに登録

天気図等の自動取得画像を貼付ける

水文水質データベースより自動作成

洪水時の図表、写真等を貼付ける

## 気象情報等の自動取得

統一河川情報システムから天気図、レーダ図、基準値超過水位観測所一覧等を自動取得し、約半年分を保存する。

自動取得開始ボタン

1時間または10分毎に画像を自動取得

### 水文データの取得

雨量・水位等の水文データは、水文水質データベースから**簡単な操作**で取得できる。

| 年    | 月  | 日  | 時刻    | 観測値 | 検出値   | 検出値 |
|------|----|----|-------|-----|-------|-----|
| 2013 | 08 | 09 | 01:00 | 31  | -1.81 | -91 |
| 2013 | 08 | 09 | 02:00 | 29  | -1.81 | -91 |
| 2013 | 08 | 09 | 03:00 | 27  | -1.83 | -92 |
| 2013 | 08 | 09 | 04:00 | 27  | -1.83 | -92 |
| 2013 | 08 | 09 | 05:00 | 27  | -1.84 | -94 |
| 2013 | 08 | 09 | 06:00 | 27  | -1.84 | -93 |
| 2013 | 08 | 09 | 07:00 | 3   | -1.83 | -96 |
| 2013 | 08 | 09 | 08:00 | 32  | -1.82 | -96 |
| 2013 | 08 | 09 | 09:00 | 55  | -1.82 | -93 |
| 2013 | 08 | 09 | 10:00 | 73  | -1.29 | -73 |

### エクセルの様式 (テンプレート) ファイルの編集

エクセルを使って高水速報の編集作業を行うため、資料の貼付けや入力が柔軟にとりまとめることが可能となる。

### 水文データの図表の自動作成

取得した雨量、水位データから**表とグラフ**が自動生成される。

観測所諸元、日雨量表、時間雨量表、10分雨量表

時間雨量図、10分雨量図 (それぞれ累加曲線も描画)

### 作成した高水速報の登録

編集したエクセルファイルは自動的に統合、目次作成、PDF化され、メタデータと共に洪水データベースに登録される。

### 洪水データベース

洪水データベースは、**高水速報を蓄積**し、必要なときに迅速に**検索・出力**することができる。

### 主要洪水検索システム

過去の主要な洪水をデータベースから抽出し、現在進行中の洪水波形と重ねることにより、洪水の分析・予測に役立てることができる。

### 操作講習会の実施

- 7地方整備局において操作講習会を実施し、計144人の職員が参加した。

| 主催      | 実施日        | 参加人数 | 講習時間  |
|---------|------------|------|-------|
| 東北地方整備局 | 平成27年3月11日 | 19人  | 1.5時間 |
| 中部地方整備局 | 平成27年5月13日 | 18人  | 1.5時間 |
| 北陸地方整備局 | 平成27年6月12日 | 24人  | 1.5時間 |
| 近畿地方整備局 | 平成27年6月24日 | 28人  | 2時間   |
| 中国地方整備局 | 平成27年7月31日 | 15人  | 2時間   |
| 九州地方整備局 | 平成27年8月6日  | 18人  | 2時間   |
| 四国地方整備局 | 平成27年8月26日 | 22人  | 1.5時間 |

19

### 講習会の内容

「事前準備」・「洪水中」・「洪水直後」の場面を想定して、一人一人がシステム上で高水速報作成を行った。

H27.3.11  
東北地方整備局  
講習会19人参加

20

### 講習会の内容

「事前準備」・「洪水中」・「洪水直後」の場面を想定して、一人一人がシステム上で高水速報作成を行った。

H27.8.6  
九州地方整備局  
講習会18人参加

管理河川の水文データで高水速報を作成

21

### アンケートの回答 参加職員の理解度について

操作講習会と本システムに関するアンケートを実施  
⇒講習会直後に115名から回収

講習内容について

講習時間について

理解度が深まった

22

### 使用した職員の感想

自由記入形式の回答；

- 「出水報告の作成はかなりの労力を要するため、**全ての機能が有効**ではないかと感じた」
- 「出水対応時の合間を見てデータを収集していたため、**後から天気図やレーダ画像が取得できる機能**は役立つ」
- 「降水量表、降水量図の作成が自動でできるので、**作業時間の短縮**となる」
- 「様式が全て出力されるので、**何を作成する必要があるかが明確**に分るようになる」

23

### 実務で使用した職員からの意見（近畿）

近畿地方整備局；2つの洪水で本システムを使用

台風の洪水中に、主要洪水検索システムを用いて**過去の洪水波形と比較**を行い、洪水予測計算結果と併せて**将来の状況分析**として活用した。

過去洪水との比較例

高水速報を作成する場合だけでなく、本システムが洪水中の状況分析に活用できることが確認された。

24



## 実務で使用した職員からの意見（九州）

九州地方整備局；3つの洪水で本システムを使用

「本システムを利用したことによって作業時間が短縮したと実感している」

「幅広い防災情報を効率的に収集できると良い」

「洪水以外の業務でも活用して行きたい」



システムが普及するよう、講習を続けて行きたい。

25

## 今後の展望

- 統一河川情報システムや水文水質データベース等の機能を活かして、緊急時の行政ニーズに対応したシステムが完成した。
- 使用した職員の評価も概ね良好であるが、より使いやすく多様なデータを取り込めるよう他の業務にも活用して行けるよう改良を重ねて行きたい。
- 本システムだけでなく、各種データベースを使って防災情報を適切に配信して行くシステムの開発や改良に取り組んで行きたい。