

# 災害対策本部における水害対応支援システム Supporting System of Initial Responses for Flood at Disaster Countermeasures Office

○遠藤 真<sup>1</sup>, 河関 大祐<sup>1</sup>, 座間 信作<sup>1</sup>, 中野 公弘<sup>2</sup>  
Makoto ENDO<sup>1</sup>, Daisuke KOZEKI<sup>1</sup>, Shinsaku ZAMA<sup>1</sup>, and Kimihiro NAKANO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 消防庁 消防研究センター

National Research Institute of Fire and Disaster

<sup>2</sup> 有限会社 ビットギャング

BITGANG Co., Ltd.

We have transformed the supporting system of initial responses for an earthquake into for flood disaster operated at disaster countermeasures offices in municipalities. Features in responses for flood disaster comparing with earthquake responses are ①long-term responses, ②responses prior to a disaster, ③different responses for events such as water level of a river, amount of rainfall, various warnings and so on. In the new system, each Gantt chart can be given for each event information which is automatically detected and acquired. Moreover, public information will be timely produced when such events occur.

**Keywords** :making decision, support system, flood disaster, Gantt chart, public information

## 1. はじめに

地震直後の災害対策本部等の意思決定を支援するためのツールとして、ガントチャート、被害推定、需要量予測、対応マニュアル提示等の機能を持たせた MS-Excel ベースの地震版応急対応支援システムを（以下、地震版という）を開発してきた<sup>1)</sup>。システム評価のための自治体防災担当者へのヒアリングにおいて、頻発する水害への対応についての要望が多数寄せられた。その中から、水害時に必要となる要件を整理し、水害版応急対応支援システム（以下、水害版という）構築に向けての開発指針を示した<sup>2)</sup>。そこで示した機能を実現し、気象情報や河川情報等を自動取得し、その内容から対応するガントチャートを提示できる仕組みを構築した。更に、住民の安全行動を促す広報文を様々な情報に基づき自動生成する機能を構築し、これらを統合した水害対応支援システムを開発したので紹介する。

## 2. 水害版における拡張機能

水害版を構築するに当たって、地方自治体防災担当者へのヒアリングに基づき、地震版では対応できない以下の機能について検討・システム化を図った。

### (1) イベント対応

水害の場合、様々な「警報・注意情報」が発表される。これらの中で何らかの対応を迫るトリガーとなる情報をイベントとして定義し、関連付けた一連の応急対応項目（シナリオ）を予め作成しておく（地震版では、地震発生が唯一のトリガー）。イベントボタンをクリックすることで、そのシナリオを現在の時刻を基準として、ガントチャートの上段に読み込む（図 1 右上点線内）。それに伴い、今まで表示されていた項目を下段にシフトさせる（図 1 矢印の動き）。

この機能実現のため、イベント管理シートに任意のイベント名と対応する項目リストファイル名を列挙し、ユ

ーザーが自由にイベントを定義し、項目初期化時にイベントボタンを自動生成するようにした。

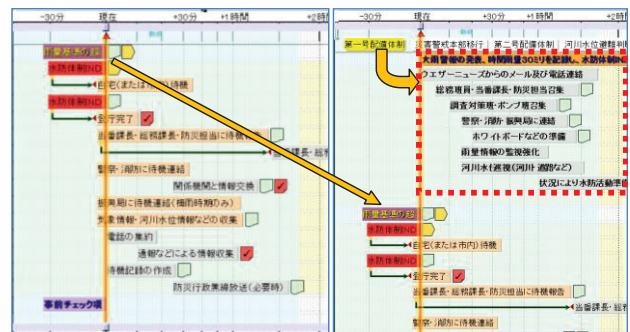


図 1 イベント毎のシナリオ読み込み例

### (2) 時間軸表示形態の変更

地震版では、発災時刻を起点（左端）として、時間軸は固定で現在時刻を示すバーが左から右に移動する方式を取っていた（図 2）。また、発災直後の 1～3 時間までの災害対応支援を重点的に提示するように時間スケールを設定していた。

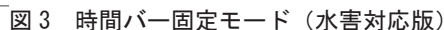
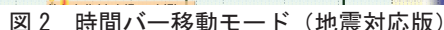
一方、水害の場合は災害発生以前にも行うべき業務が発生し、さらに、現在の時刻に行わなければならない業務を中心に提示する必要がある。そこで、現在時刻を基準として固定し、表示されている項目を左にスクロールする仕組みを構築した（図 3）。現在時刻から過去方向に 30 分、未来方向に 2 時間程度を広く表示することで、今実行すべき項目を強調するようにした。

### (3) チェックリスト

一つの対応項目に対して実行する業務が複数あり、これらの業務ごとの実行済み／未対応をチェックシートで管理する仕組みを追加した。

チェックシート表題とチェック項目、警告時間（ガン

ガントチャートの対応項目にあるチェック項目アイコンをクリックするとチェックシートウィンドウが表示される。そのチェックシートの項目をチェックするとチェック時間が記録される。また、チェックシートアイコンは、チェック項目のいずれかの警告時間を過ぎた場合は赤色表示、一つでもチェックされた場合は黄色表示、すべてのチェックがなされた場合は水色表示に変わるようにし、対応状況を容易に把握できるようにした。



水害対応として極めて重要な業務として広報がある。広報は適切なタイミングでの適切な内容が要求される。適切な内容(含む文章表現)については現在検討中であるが、しくみとしては以下の機能を持たせた。即ち、多くの自治体では、気象情報(大雨、記録的短時間大雨情報等)、土砂災害危険度情報、河川水位による警報(消防団待機、氾濫注意、氾濫危険等)等の外的要因に基づき、警戒体制の変更や避難準備・勧告・指示を行っているという実態に基づき、外的要因となる情報の自動取得、それに基づくイベントの判断、広報文のひな形の抽出、様々な条件設置に基づく必要情報の広報文への反映、提示するというものである(図4参照)。

構文解析によりヒットした内容に従って雛型文を基に、必要な数値等を雛型に挿入するとともに、時間によって

この広報作成に必要となる様々な情報をガントチャートのトリガー情報として自動的に取得し、イベントを発生させる仕組みを構築した(図4点線枠)。



防災訓練での使用について検討し、①訓練のシナリオを組み立てる際の雛形としての活用、②訓練終了後の実施項目、実施時間等の評価・検証への利用、可能とする機能を構築する。

ヒアリング調査にご協力いただいた浜田市消防本部 琴野正義氏、宗像市 大隅義仁氏をはじめ地方自治体の防災担当者の方々ならびに関係消防本部のご協力に深く感謝いたします。

- 1) 座間信作・他：災害対策本部における応急対応支援システムの開発，地域安全学会梗概集，No21，pp.5-8，2007
- 2) 遠藤真・他：応急対応支援システムの適用事例と水害への対応に向けての基礎的な検討，地域安全学会概要集，No24，pp.11-12，2009
- 3) 国土交通省水管理・国土保全局：川の防災情報 HP，  
<http://www.river.go.jp/>