

タイムライン(事前防災行動計画)とは

CeMI 環境・防災研究所

副所長 松尾一郎

タイムラインの導入効果

2

1. 水防災体制の課題 組織間連携が十分でない。

2013年フィリピンの台風災害や2012年ハリケーンサンディによるニューヨーク大災害など台風等を起因とした高潮災害が頻発している。巨大台風は、広域に被害をもたらすことから防災組織による連携対応が重要である。

また緊急時は、数千人規模の広域避難が生じることから事前の行動計画が必須。

広域避難の実現には、様々な機関の連携が必要だが、横断的な連携がまだ十分ではない。

2. 水防災活動の現状

水災害に係る防災行動は、気象情報や河川情報等を基本とし、各機関が独立した対応となっている。

洪水体制の確立は情報に基づいたものだが、防災対応は現象および被害発生的事実に基づいて対応することが多い。

3. 減災には、タイムラインを活用し、先を見越した防災へ

サンディでは、「被害の発生を前提とした防災」を前提にタイムラインを使って減災を実現。

台風は、発生してから被害が生じるまで時間があり、「先を見越した対応」により減災は可能。

防災機関の対応のばらつきをなくすために組織間連携によるタイムラインは有用な手法となる。

日本と米国 (タイムライン) の対比

3

H25年台風18号時の防災対応 (日本)

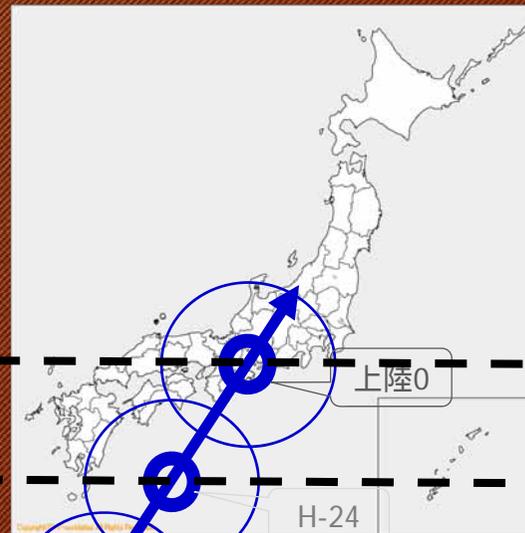
H+3 市町村避難情報発表

H+2 官邸 情報連絡室

H-2 特別警報 発表

台風情報発表 気象台

120時間前



ハリケーンサンディ時のタイムライン (米国)

H-0 消防団・警察等避難

H-36 州知事 避難勧告 発令

H-36 避難所開設

H-72 州知事 緊急事態宣言

H-120 避難計画の準備

米国式タイムラインとは？

4

◆タイムラインとは、防災に関わる組織が連携し、事前調整を図り、ハリケーンに対するそれぞれの役割（ESF）や対応行動を定めたもの。

（主な要素）

- 何時→
上陸時刻±HOUR
- 誰が→
機関または組織
- 何を→
防災行動

| TIME LINE | タイムライン | ACTIVITY | 防災行動 | E・S・F |
|-----------|---------------|-----------------|------|-------|
| | 上陸120時間前(5日前) | 各機関の防災行動レベルを2へ | | 全機関 |
| | 96時間前 | 避難所の計画と準備 | | 州・市町 |
| | 96時間前 | 住民避難の計画と準備 | | 州・市町 |
| | 72時間前(3日前) | 州知事による緊急事態宣言 | | 州政府 |
| | 48時間前(2日前) | 防災行動レベルを3へ格上げ | | 全機関 |
| | 48時間前 | 郡と州の避難所準備 | | 州・交通系 |
| | 36時間前 | 車による（一方通行）避難の準備 | | |
| | 36時間前 | 州知事 避難勧告 発表 | | 州政府 |
| | 36時間前 | 郡と州の避難所開設 | | 州・市町 |
| | 24時間前 | 車による（一方通行）避難の開始 | | 州・交通系 |
| | 24時間前 | 公共輸送機関の停止 | | 関連機関 |
| | 12時間前 | 緊急 高所避難のよびかけ | | 州・市町 |
| | 上陸時 (0 hour) | 警察・消防団は、活動停止、避難 | | 警察・消防 |

日本型タイムラインによる事前行動計画のイメージ (国の機関)

| Timeline | | Activity 行動 | Emergency Support Function 緊急支援機能 (各機関の役割を事前に規程) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|------------------------------|--|--------|--------|-------------------|-------|-----|-----|----------------|-------|-------|-------|----------------|-------|------|----------------|-----|--------|-------------------|-------|-------|-------|---------|--------|------|-----|----|
| 基準時間 | いつ | 防災行動 何を | 予報・警報 | | | ESF #4 水防・消防活動 | | | | ESF #2 交通輸送 | | | | ESF #5 危機管理 | | | ESF #3 社会基盤 | | | ESF #6 避難・住民支援 | | | | | | | | |
| | | | 気象台 | 国河川管理者 | 県河川管理者 | 水防管理団体 | 地方整備局 | 県河川 | 市町村 | 水防団・消防 | 道路管理者 | 海上保安庁 | 港湾管理者 | 警察 | 鉄道事業者 | 輸送業者 | 地方整備局 | 県防災 | 市町村 防災 | 消防本部 | 地方整備局 | 地方運輸局 | 県建設部門 | 市町村建設担当 | 市町村 防災 | 消防本部 | 自衛隊 | 警察 |
| 台風の上陸前 | 120-96 h | 台風上陸に備えた準備・調整 避難所の開設準備 | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 72-48 h | 専門家・技術助言による連携・支援 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 72-48 h | 地下鉄運行停止の可能性予告 | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 48 h | 避難所の開設 | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | ○ | |
| | 36 h | 気象警報・水防警報の発表 指定河川洪水注意報の発表 | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | | | | | | |
| | 24-36 h | 水防団出動 発令 市町村長による避難勧告 | | | | | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ |
| | 24-12 h | 地下鉄運行停止、地下街閉鎖 | | | | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 12 h | 特別警報の発表 市町村長が高所避難を呼びかけ | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ |
| | 12 h | 高潮によるはん濫発生 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ |
| | 6-0 h | 水防団、警察、消防の退避勧告 | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| 上陸後 | +3-12 | 救助・救護・応急資機材投入 | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | |
| | +24 | 排水作業・応急復旧 | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | |

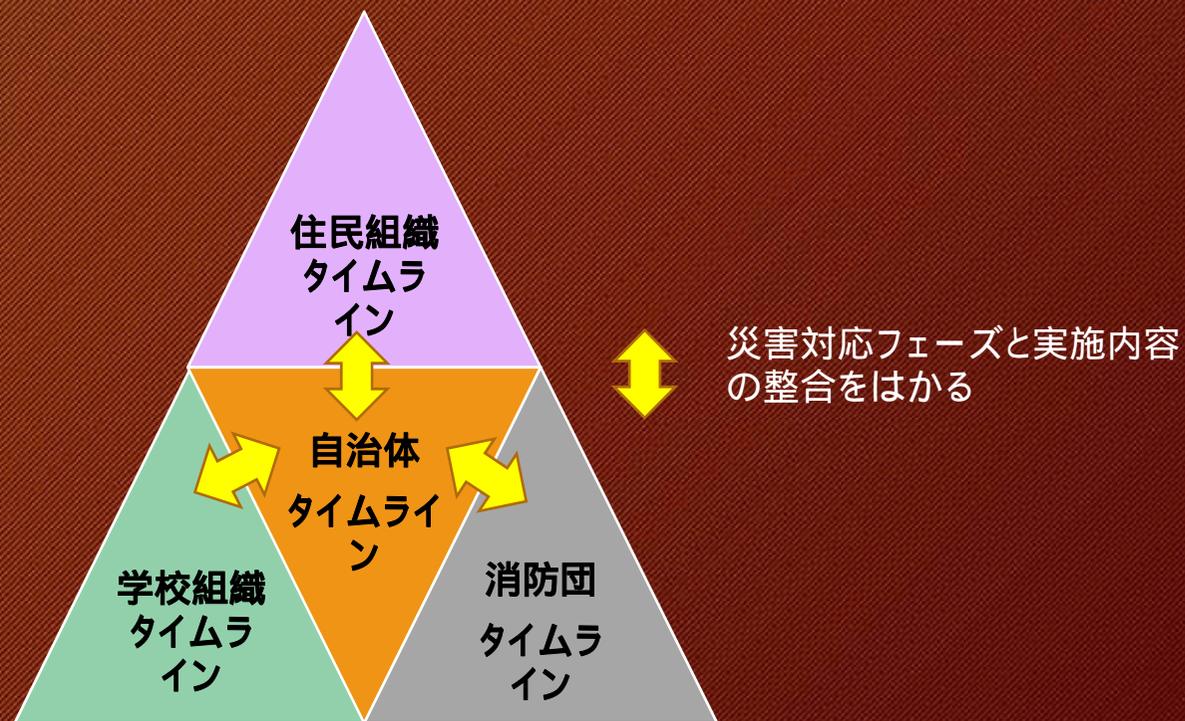
誰が

台風上陸

自治体を対象とした活用範囲

6

- タイムラインは、自治体とコミュニティ防災組織間の防災行動をつなぐツールとして活用可能である。



タイムラインの活用イメージ

7

国の機関、気象台、施設管理者 ESF#0/1/3/5/7/14/15

| TIMELINE | ACTIVITY | ESF#00 モニタリング | ESF#00 予想 | ESF#02 情報共有 |
|----------|-----------------|------------------|--------------|----------------|
| 120-96 | 気象・水象の… 情報共有 | | | |
| 96-72 | 観測情報… | | | |
| 72-48 | 予報・警報 | | | |
| 48-24 | 特別警報… はん濫情報… | | | |
| 24-12 | 自治体助言 | | | |
| 12-6 | | | | |

自治体・警察 ESF#6/8/9/14/15

| TIMELINE | ACTIVITY | ESF#01 予警報 | ESF#02 避難 | ESF#6 避難支援 |
|----------|----------|---------------|--------------|---------------|
| 120-96 | | | | |
| 96-72 | | | | |
| 72-48 | | | | |
| 48-24 | | | | |
| 24-12 | | | | |
| 12-6 | | | | |

情報・通信 ESF#2

学区住民防災組織
ESF#6/9

| TIMELINE | ACTIVITY | ESF#00 モニタリング | ESF#00 予想 | ESF#02 情報共有 |
|----------|-----------------|------------------|--------------|----------------|
| 120-96 | 気象・水象の… 情報共有 | | | |
| 96-72 | 観測情報… | | | |
| 72-48 | 予報・警報 | | | |
| 48-24 | 特別警報… はん濫情報… | | | |
| 24-12 | 自治体助言 | | | |
| 12-6 | | | | |

消防団
ESF#4/9

| TIMELINE | ACTIVITY | ESF#0 1 | ESF#0 2 | ESF#0 3 |
|----------|-----------------|------------|------------|------------|
| 120-96 | 気象・水象の… 情報共有 | | | |
| 96-72 | 観測情報… | | | |
| 72-48 | 予報・警報 | | | |
| 48-24 | 特別警報… はん濫情報… | | | |
| 24-12 | 自治体助言 | | | |
| 12-6 | | | | |

タイムライン ガイド
(行動の基準、機能、時間)

| TIMELINE | ACTIVITY | ESF#00 モニタリング | ESF#00 予想 | ESF#02 情報共有 |
|----------|-----------------|------------------|--------------|----------------|
| 120-96 | 気象・水象の… 情報共有 | | | |
| 96-72 | 観測情報… | | | |
| 72-48 | 予報・警報 | | | |
| 48-24 | 特別警報… はん濫情報… | | | |
| 24-12 | 自治体助言 | | | |
| 12-6 | | | | |

CeMI とは？

8

平成16年3月設立 東京本部、北海道支部を中心に活動

自然災害に係る減災・防災対策の調査および研究等を行う専門家集団

主な役員

| | | |
|-----------|----------|----------------------|
| 理事長 | 河田恵昭 | 関西大学教授、中央防災会議等の主査・座長 |
| 副理事長 | 阿部勝征 | 東大名誉教授、想定東海地震判定会会長 |
| 専務理事・研究所長 | 藤井敏嗣（常勤） | 東大名誉教授、火山噴火予知連絡会会長 |
| 理事 副所長 | 松尾一郎（常勤） | 日本災害情報学会理事 |
| その他 | スタッフ | |

主な活動

- 突発災害等の調査・研究
- 減災・防災対策の提言および取組の推進
- 防災機関等への助言・支援
- 地域の防災力向上に関する支援
- 防災計画の策定支援
- 災害・復興支援
- 企業防災の促進支援