Bosai+Plus
www.bosai-plus.info
a newsletter
《防災プラス》毎月1日・15日発行（1年・24号）／E-mail にて配信／年間購読料 2,400円／発行所：OFFICE MITZ

Vol. 7 / Serial
No. 136
2016. 4. 15.
(8pgs)
Copyright (c) 2016 by Bosai Plus. All rights reserved.

■ CONTENTS ■

P. 1 《特別企画》
緊急避難をケーススタディする
いつ・どこへ・どう逃げる？
・水害からの避難（内閣府）
・津波からの避難（鎌倉市）
・原発事故からの避難（静岡県）
・河田惠昭・編著「にげましょう」

P. 4 話題を追って［1］
・焼津市にドローン防災航空隊
・第2回 国際ドローン展

P. 5 話題を追って［2・3］
次世代防災を担う若人への期待
・多賀城高校に災害科学科
・減災産業振興会
「グッド減災賞」

P. 6 ［仙台発］
・“使える防災”
SONAE防災研究所

P. 7 ClipBoard ～着信あり!
災害・防災情報リンク集

〈特設WEBコーナーへのリンク〉
★2016年4月/5月の
防災2カ月イベントと災害カレンダー

各ページの青文字をクリックすると
情報源へジャンプします。

www.bosai-plus.info

Bosai Plus ホームページでも、いろいろ
ご活用いただける話題を提供しています。
ぜひ「お気に入り」にお加えください。

《特別企画》緊急避難、いつ・どこへ・どう逃げる？

水害、津波、原子力災害 避難をケーススタディする。

避難と想像力――いつでもどこでも起こり得る災害でいかに「安全を確保」するか…自助の想像力

鎌倉市が公開した津波シミュレーション動画『鎌倉で津波から生きのびる』（約14分）。津波が同市に襲来した場合、どのような被害が起きるのかをコンピューターグラフィックで再現、具体的な避難がイメージできる（画像クリックで動画サイトへリンク）

【 水害・津波・複合災害（原子力災害を含む）避難想定と想像力 】

●直近の話題から――①「水害からの避難」への想像力
避難行動とは「今いる場所よりもより安全だと思われる場所に移動すること」

中央防災会議「防災対策実行会議」に設置された「水害時の避難・応急対策検討ワーキンググループ（WG）」（主査：田中 淳・東京大学教授）が去る3月31日、報告書をとりまとめ公表した。同WGは、昨年（2015年）9月関東・東北豪雨がもたらした水害を教訓に、また、異常気象を背景に大規模な水害の発生が懸念されていることから、人命保護や重要機能の維持のために必要な避難・応急対策の強化を検討した。

報告書は、地域全体での事前の「水害に強い地域づくり」で地域住民による自主的な防災活動の取組みの推進や住民と事業者などが一体となった早期の生活再建対策を求めたほか、「実効性のある避難計画の策定」、「適切な避難行動を促す情報伝達」、「行政の防災力向上」、「被災市町村の災害対応支援」、「被災生活の環境整備」の6項目にわたって提言している。ここではとくに「実効性のある避難計画」に焦点をあててみる。

報告書は、水害の起こり方は一様ではなく、避難も被災範囲や発災タイミングが異なるさまざまな災害を想定することが必要となることに注意を喚起している――

▼被災範囲や発災タイミングが異なるさまざまな災害が起こり得る

・現場では土砂災害、内水氾濫、小河川の氾濫、大河川の氾濫といった発災タイミングの異なる災害が連続して発生

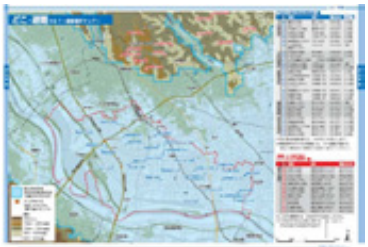
・降雨から発災までの猶予時間が十分にある河川（水位上昇の速度が比較的緩やかで、雨の降り始めから氾濫の危険性が高まるまでの時間が十分にある河川）でも、上流の雨量・水位を活用した避難勧告等の発令タイミングを考えるべき

・複数の大河川で囲まれた地域では、各河川の水位上昇の状況等により、避難先・経路や避難開始のタイミング等の避難行動が変化し得る

▼河川近くの氾濫流は極めて激しくなることも

・鬼怒川の決壊点付近の建物は氾濫流によって流失

〈P.2へ続く〉



浸水しない避難場所を記載している埼玉県戸田市ハザードブック。自市町村内で避難場所を確保できない場合や、避難経路などからみて自市町村内の避難場所への避難が危険と想定される場合には、近隣の市町村と協力・連携で広域的な避難を事前に検討しておくべき（抜粋／内閣府資料より）（画像クリックで拡大表示）

・小河川であっても、河岸侵食等により建物が流失、流失した住宅等が橋をせき止めて、氾濫流の流れが変わった。過去の経験を超える被害が起こり得る

▼立退き避難がかえって危険な場合も

・小河川は、水位上昇が極めて速いので、住民や水防団からの警告が出ても、すでに氾濫が始まっていることがある。その時点から立退き避難するとかえって危険

・小河川の氾濫で、宅地では2階の床上までは浸水することはない

▼市町村の区域を越えた広域避難の検討を

・災害時の避難は市町村内で完結し得ない。事前に隣接市町村と具体的な避難先の協議を

▼住民の自助を啓発、ハザードマップ（避難地図）の改善

・氾濫流による侵食や洗掘で、想定より被害が拡大する場合がある

・避難行動とは、「今いる場所よりもより安全だと思われる場所に移動すること」。発災前に安全な避難場所へ立退き避難しておくことが最良だが、緊急時には立退き避難か屋内安全確保か、いずれがより安全かを、住民等が自らがその場面で判断せざるを得ないことを周知

・河川沿いや浸水深が大きい区域等については、屋内安全確保では危険が高く、早期の立退き避難が必要な区域として、ハザードマップ（避難地図）に簡易かつ明瞭に示す

・ハザードマップ（避難地図）は、早期の立退き避難が必要な区域（河川近傍、2階まで浸水等）を明示したものに改善

なお、同報告では今後の検討課題として「大規模・広域的な避難のあり方」をあげている。

>>内閣府（防災担当）：水害時の避難・応急対策の今後の在り方について（報告）

●直近の話題から――②「津波からの避難」への想像力 鎌倉市の津波シミュレーション動画『津波が来るまでに逃げる』

国土交通省資料より「津波浸水想定の設定、津波災害警戒区域の指定及び推進計画の作成状況」（2016.03.28.現在）（画像クリックで拡大表示）

神奈川県鎌倉市は、1923（大正12）年の関東大震災（大正関東地震）で家屋倒壊と火災、津波、土砂災害などで、とくに沿岸地域に壊滅的な被害が発生した。東日本大震災の発生を受けて鎌倉市では、相模トラフでの地震をはじめ三浦半島断層群の地震、南海トラフ地震など、改めて巨大地震への危機感を高めている。

神奈川県による「今後発生し得る最大クラスの津波浸水想定」（2012年3月）、中央防災会議による「南海トラフ巨大地震による津波浸水想定」（2012年8月）を踏まえ、鎌倉市地域防災計画（地震災害対策編）では、15ケースの地震・津波を想定し、計画の前提条件とした。とくに津波については、今後の発生が懸念される南関東地震に加え、県が想定した「明応型地震」と「慶長型地震」、国が想定した「南海トラフ巨大地震」の計4ケースの津波浸水想定を踏まえ、2012年3月に「鎌倉市津波浸水予測図（暫定版）」を作成。その後、神奈川県の「津波浸水予測図」確定版の公表を受けて、鎌倉市は、避難所情報などを記載した「鎌倉市津波ハザードマップ」を2013年3月に改定・配布している。

ちなみに神奈川県による津波予測によれば、鎌倉市では最大14.5mの津波が10分で到達する可能性が示されている。

その鎌倉市が去る4月8日、津波シミュレーション動画『鎌倉で津波から生きのびる』を公開した。この動画では、津波が同市に襲来した場合、どのような被害が起きるのかを市内4カ所をポイントにコンピューターグラフィックで再現しており、具体的な避難がイメージできる。また津波発生のメカニズムや想定される地震と津波の到達時間などがわかりやすく解説されている。

動画には「海から離れ、高いところに足で避難」（車は使わない）、「津波が来るまでに逃げる」、「津波避難ビルへの避難も考慮」、「高台でも川沿いからは離れる」（津波の遡上リスク）など、津波が想定される市町村に共通する避難法が示されている。

動画の注釈に「映像には実際の津波および市沿岸での津波被害を想起させる表現が含まれる」として視聴者の理解を求めている。津波避難の“ケーススタディ”として、また津波ハザードマップの“見える化”による優れた防災教材としてお薦めしたい。

>>鎌倉市：津波シミュレーション動画『鎌倉で津波から生きのびる』（約14分）

●直近の話題から――③「原子力災害からの避難」への想像力 静岡県の原発事故と南海トラフの複合災害　100万人規模の「避難計画」

静岡県が中部電力浜岡原子力発電所（御前崎市佐倉／以下、浜岡原発）での原子力災害を想定した「浜岡地域原子力災害広域避難計画」を策定、去る3月31日、公表した。県によれば、国の支援と周辺都県の協力のもと、浜岡原発の周辺市町（御前崎市、牧之原市、菊川市、掛川市、袋井市、磐田市、森町、島田市、藤枝市、焼津市、吉田町）との連携による計画だとしている。ちなみに浜岡原発は現在、原子炉5基のうち1～2号機は廃止措置中、3～5号機は施設定期検査中となっている。

〈P.3へ続く〉

浜岡地域原子力災害広域避難計画の避難先の概要（静岡県資料より）（画像クリックで拡大表示）

本紙は2013年07月01日号（No. 69／文末にリンク）特別企画で「ふじのくに（静岡県）の南海トラフ、富士山噴火、浜岡原発事故『複合災害』想定」を取り上げ、静岡県の最悪災害の対応シナリオを紹介した。これは、「静岡県第4次地震被害想定（第一次報告）」（2013年6月27日）で初めて想定した複合災害による「最悪のシナリオ」で、南海トラフ巨大地震を引き金に、富士山噴火や浜岡原発の事故が重なるというもの。東日本大震災での東京電力福島第1原発事故を踏まえて想定された。

同想定では、富士山噴火、浜岡原発事故については具体的な被害想定は実施していないが、南海トラフ巨大地震、富士山噴火、浜岡原発事故災害のいずれも単独発生でも大災害となり、その対応は複雑な要因と対応の広がりを持っている。

今回策定された広域避難計画で想定する災害は、①発電所の過酷事故＝単独災害と、②南海トラフ巨大地震等との複合災害の2パターン。注目されるのは、浜岡原発から半径31km圏内（PAZ：発電所からおおむね5km内の予防的防護措置を準備する区域＝御前崎市全域と牧之原市の一部、UPZ：発電所からおおむね31km内の緊急時防護措置を準備する区域）の11市町約94万人の避難計画対象者全員について、初めて、市町ごとの県外避難先の都県・市町村名（避難先は指定された避難所）を示したことだ。

原子力災害が単独で発生した場合（①パターン）は、まずは静岡県内市町、加えて隣接県や東海地方の県に避難先を確保することとし、大規模地震との複合災害時など（②パターン）では関東甲信地方や北陸地方の都県にも避難先を確保することとしている。

ここでは詳細にはふれないが、例えば「①パターン＝単独災害」ではPAZの御前崎市の住民は静岡県内（浜松市）に、PAZの牧之原市住民は山梨県に、また「②パターン＝複合災害」では①に避難できない場合はPAZ全員が長野県に避難する計画だ（避難先県と協議中）。

同様に、UPZ住民についても、政府原子力災害対策本部が避難または一時移転の範囲を特定して指示を出した場合、特定された範囲の住民が避難または一時移転を実施する先を細かく示しており、島田市の住民の場合は、②パターンで東京都、袋井市や磐田市はそれぞれ福井県・石川県と北陸地方が指定されている。

避難者の受入れ期間は１カ月程度、食料や資機材は避難元で準備することなどを原則に、最終的には避難先都県の市区町村名まで定める予定となっているが、①、②パターンともに避難先の受入れが困難な場合には、静岡県から政府原子力災害対策本部に対して全国規模の受入れ支援調整を要請するとしている。また避難手段は原則として自家用車とバスとなる（要配慮者等の避難等についても示されているが本稿では省略）。

東京電力福島第1発電所事故での避難指示区域等からの避難者数は、福島県全体でピーク時は約16.5万人（2012年5月）にのぼった（参考：東日本大震災でのピーク時避難者総数は約47万人）。複合災害による最悪事態とはいえ、100万人規模の避難者を想像することはきわめて困難である。

富士山噴火で火山灰が関東地方に降り積もるとされるが、浜岡原発の過酷事故による放射性物質や放射線の放出が起こるとして、風向きが東方向であれば、200km圏内の首都圏住民もまた避難を迫られることになりはしないか……

>>《Bosai Plus》：「静岡県の南海トラフ、富士山噴火、浜岡原発事故『複合災害』想定」

>>静岡県：浜岡地域原子力災害広域避難計画

BOSAI+ Topics

河田惠昭・編著『にげましょう 特別版 災害でいのちをなくさないために』表紙より。主な自然災害のほか、インフルエンザ、原発災害も扱う。「災害の危険評価表」「複合災害の危険」など資料も満載（画像クリックで拡大表示）

●河田惠昭先生の『にげましょう』で「逃げるが勝ち」

災害・防災・減災研究の第一人者・河田惠昭（かわた・よしあき／人と防災未来センター長、関西大学教授）先生のそのものズバリ、絵本『にげましょう 特別版』を紹介する。この絵本は2014年2月に出版されたが、「特別版」とあるのは2012年4月発行の同タイトル絵本が好評で、それに地震編を増補したことによる。

河田先生と言えば、国の南海トラフ巨大地震被害想定で死者32万人超を打ち出したほか、首都圏大規模水害被害想定を主導、また用語としての「減災」、「国難としての広域大規模災害」、「スーパー都市災害」、「タイムライン（行動計画）」などの提唱・普及・紹介に尽力、国の災害対策を牽引し、そのアウトリーチ（国民の防災啓発）に多大な貢献をなす“行動する研究者”。

『にげましょう 特別版』は、親子のための避難と防災の絵本で、その基本的な考え方は、「にげることは積極的に生きること」となる。1分1秒が生死を分ける災害では、「にげること」への“わだかまり”をなくすることが大切――スバリ、「逃げるが勝ち＝死なない＝生き抜く意志」ということになる。共同通信社刊、定価1944円（1800円＋税）

>>河田惠昭・編著『にげましょう 特別版―災害でいのちをなくさないために』