

第五回

自治体災害対策全国会議

報告書

自治体災害対策全国会議実行委員会

プログラム

第一日

シンポジウム

平成27年 9月15日(火) 13:00~19:30

〈場 所〉城西館 3F 日輪の間

総合司会：室崎 益輝 ひょうご震災記念 21 世紀研究機構副理事長兼研究調査本部長

13:00 }	開催地あいさつ	尾崎 正直 高知県知事
13:10 }	主催者あいさつ	井戸 敏三 自治体災害対策全国会議実行委員会委員長 (兵庫県知事、関西広域連合長)
13:10 }	基調報告	南海トラフ地震に立ち向かう高知県の挑戦 ～課題解決先進県を目指した取り組み～ 尾崎 正直 高知県知事
13:50 }	基調講演	土砂災害と自治体がおかれている現状 池谷 浩 (一財) 砂防・地すべり技術センター研究顧問
14:40 }	特別報告	平成 26 年広島豪雨災害を踏まえた 土砂災害時の避難対策の現状と課題 兵谷 芳康 内閣府大臣官房審議官(防災担当)

※特別報告後 15 分休憩

15:15 }	分科会 報告 20 分 × 2、 議論・質疑 60 分	第 1 分科会 土砂災害における警戒避難体制の構築（於：3F 日輪の間） 座 長 笹原 克夫 高知大学教育研究部自然科学系教授 報告者 (1)中村 直哉 三重県紀宝町総務課課長補佐 「タイムラインを活用した防災対応について」 (2)余田 寛 兵庫県丹波市復興推進部復興推進室長 「平成 26 年丹波市豪雨災害での対応と教訓」
16:55		第 2 分科会 南海トラフ地震対策と事前復興計画（於：1F 太陽の間） 座 長 木村 玲欧 兵庫県立大学環境人間学部 / 大学院環境人間学研究科 准教授 報告者 (1)梓谷 徳彦 和歌山県串本町総務課副課長 防災・防犯グループ長 「関西初の津波防災地域づくり推進計画に基づくまちづくり」 (2)浜 大吾郎 徳島県美波町産業振興課主査 「住民主体の事前復興まちづくりに向けた取り組み」
17:05 }	分科会報告	座長報告 （各 15 分）
17:35		
17:35 }	全体総括	五百旗頭 真 ひょうご震災記念 21 世紀研究機構理事長 （自治体災害対策全国会議実行委員会事務総長）
17:55		
18:00 }	意見交換会	（於：1F 太陽の間）
19:30		

現地視察・意見交換

平成27年 9月16日(水) 8:30~16:00

〈場 所〉 高知県黒潮町

8:30

出発

城西館 玄関前
(集合8:20)

10:30
} 11:55

現地視察

黒潮町

- ・ 防災缶詰工場 (株黒潮町缶詰製作所)
- ・ 万行地区津波避難タワー

11:55
} 12:45

休憩・昼食

(於: ネスト・ウエストガーデン土佐)

13:00
} 14:00

意見交換

南海トラフ巨大地震といかに向き合うか
～想定津波高全国一の町の取り組み～

大西 勝也

黒潮町長

参加者による意見交換

(於: 大方あかつき館 レクチャーホール)

16:00
} 17:00

解散
(高知県庁前)
(高知駅)
(高知空港)

プロフィール

【第1日】

総司会



室崎 益輝

ひょうご震災記念 21 世紀研究機構副理事長兼研究調査本部長

1944年兵庫県生まれ。京都大学大学院工学研究科修士課程（建築学専攻）修了、京都大学工学部助手、神戸大学工学部講師・助教授を経て、1987年10月神戸大学工学部教授、1991年4月京都大学防災研究所客員教授、1998年4月神戸大学都市安全研究センター教授、2004年4月独立行政法人消防研究所理事長、2006年4月総務省消防庁消防研究センター所長、2008年4月総務省消防庁消防研究センターリサーチフェロー、2008年4月関西学院大学総合政策学部教授・災害復興制度研究所所長、2010年4月ひょうごボランティアプラザ所長、2012年4月から現職、2013年10月兵庫県立大学防災教育センター長。神戸市防災功労表彰、日本火災学会賞、兵庫県防災功労賞、日本建築学会賞、防災功労者（防災大臣表彰）、都市住宅学会賞、防災功労者（内閣総理大臣表彰）、兵庫県社会賞、神戸新聞平和賞。著書『地域計画と防火』（勁草書房）、『危険都市の証言』（関西市民書房）、『建築防災・安全』（鹿島出版社）、『大震災以後』（岩波書店）

基調報告



尾崎 正直

高知県知事

南海トラフ地震に立ち向かう高知県の挑戦～課題解決先進県を目指した取り組み～

昭和42年9月高知市生まれ。平成3年3月、東京大学経済学部卒業。同年4月大蔵省（現財務省）入省。平成9年7月国税局行田税務署長。平成10年5月外務省在インドネシア大使館。平成13年7月財務省主計局企画官補佐。平成14年7月同主計局給与共済課課長補佐。平成15年7月同主計官補佐。平成17年7月同理財局計画官補佐。平成18年7月内閣官房内閣総務官室総理大臣官邸事務所。平成19年10月財務省退職。平成19年12月高知県知事（1期目）。平成23年12月高知県知事（2期目）。

基調講演



池谷 浩

（一財）砂防・地すべり技術センター研究顧問

土砂災害と自治体がおかれている現状

1943年生まれ。京都大学農学部卒業後、旧建設省（現 国土交通省）入省。同省砂防部砂防課長、砂防部長を歴任後、（財）砂防・地すべり技術センター理事長、政策研究大学院大学客員教授、特任教授、を経て現職。農学博士。内閣府中央防災会議専門調査会委員、砂防学会副会長、日本災害情報学会副会長、国際防災学会（インタープリント）副会長を歴任。著書『砂防入門』（山海堂1974年）、『土石流災害調査法』（山海堂1980年）、『土石流災害』（岩波新書1999年）、『火山災害』（中公新書2003年）、『マツの話』（五月書房2006年）、『土砂災害から命を守る』（五月書房2014年）など。

特別報告



兵谷 芳康

内閣府大臣官房審議官（防災担当）

平成26年広島豪雨災害を踏まえた土砂災害時の避難対策の現状と課題

第1分科会 「土砂災害における警戒避難体制の構築」

座 長



笹原 克夫

高知大学教育研究部
自然科学系教授

1962年生まれ。京都大学農学部卒業、同大学院農学研究科修士課程修了。建設省土木研究所研究員、国土交通省河川局砂防部課長補佐および企画専門官、独立行政法人土木研究所上席研究員を歴任。その間インドネシア共和国公共事業省にJICA専門家として派遣。2005年より国立大学法人高知大学教授。専門：砂防学、斜面防災工学。国土交通省社会資本整備審議会専門委員および同交通政策審議会委員、同「社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会」委員など。降雨による土砂災害発生予測手法に関する調査、研究を一貫して行う。

分科会報告者



中村 直哉

三重県紀宝町総務課課長補佐

タイムラインを活用した防災対応について



余田 覚

兵庫県丹波市復興推進部復興推進室長

平成26年丹波市豪雨災害での対応と教訓

第2分科会 「南海トラフ地震対策と事前復興計画」

座 長



木村 玲欧

兵庫県立大学環境人間学部 /
大学院環境人間学研究科 准教授

1975年生まれ。早稲田大学人間科学部卒業、京都大学大学院情報学研究科博士後期課程修了、博士(情報学)(京都大学)。名古屋大学助手・助教等を経て、2011年より現職。阪神・淡路大震災において兵庫県生活復興調査を企画・実施し、長期的な災害復興過程を明らかにした(インターネットサイト『復興の教科書』に掲載)。関西広域連合・関西広域防災計画策定委員会委員、兵庫県・災害時受援体制検討委員会(委員長)、兵庫県・防災力点検・強化方策検討会(座長)、兵庫県・避難所等におけるトイレ対策検討会(座長)など歴任。編さん書に「日本歴史災害事典」(2012吉川弘文館)、著書に「災害・防災の心理学—教訓を未来につなぐ防災教育の最前線」(2015北樹出版)、「戦争に隠された「震度7」—1944東南海地震・1945三河地震」(2014吉川弘文館)など。

分科会報告者



梓谷 徳彦

和歌山県串本町総務課副課長
防災・防犯グループ長

関西初の津波防災地域づくり
推進計画に基づくまちづくり



浜 大吾郎

徳島県美波町産業振興課主査

住民主体の事前復興まちづく
りに向けた取り組み

全体総括



五百旗頭 真 ひょうご震災記念 21 世紀研究機構理事長

1943年生まれ。京都大学法学部卒業、同大学院法学研究科修士課程修了。広島大学助手・助教授を経て、神戸大学法学部教授。その間、ハーバード大学、ロンドン大学客員研究員、日本政治学会理事長などを歴任。また、2006年8月、防衛大学校長に就任、2011年4月、内閣府復興構想会議議長、2012年2月、復興庁復興推進委員会委員長などを歴任。2012年4月から現職。著書『日本政治外交史』(NHK出版1984年)・『米国の日本占領政策—戦後日本の設計図』(中央公論社1985年)・『日米戦争と戦後日本』(大阪書籍1989年)・『秩序変革期の日本の選択』(PHP研究所1991年)・『占領期—首相たちの新日本』(読売新聞社1997年)・『アジアのリーダーシップと国家形成』(編著、TBSブリタニカ1998年)・『戦後日本外交史』(編著、有斐閣1997年)・『日本の近代6 戦争・占領・講和—1941—1955』(中央公論新社2001年)・『歴史としての現代日本—五百旗頭真書評集成』(千倉書房2008年)・『NHKさかのぼり日本史①戦後 経済大国の“漂流”』(NHK出版2011年)・『日本は衰退するのか』(千倉書房2014年)

(第2日)

現地視察



防災缶詰工場 (黒潮町缶詰製作所)



津波避難タワー

意見交換



大西 勝也

黒潮町長

南海トラフ巨大地震といかに向き合うか
～想定津波高全国一の町の取り組み～

1970年生まれ。高知県立中村高等学校を卒業後、海外で洋ラン栽培などを学ぶ。大方町・佐賀町合併協議会委員、黒潮町地域協議会会長、幡多ブロック青年農業士連絡協議会会長を歴任し、2010年に黒潮町長に就任、2014年に再選し現在2期目。黒潮町に津波高34.4m、最大震度7という国内最大の数値が示され、町民からは「あきらめ」に似た声が聞かれたが、そこから黒潮町の「犠牲者ゼロ」を目指した防災まちづくりを始める。避難道や津波避難タワーの建設といったハード整備はもちろんのこと、全職員が防災担当を兼務する「職員地域担当制」や「戸別津波避難カルテ」といった全国でも例のない取り組みを行い、防災対策を推進する。この取り組みは、全国でも注目され、各種会合やシンポジウムに呼ばれ講演等を行っている。

主 催

自治体災害対策全国会議実行委員会

委 員 長	井戸 敏三	兵庫県知事、関西広域連合長
副委員長	泉田 裕彦	新潟県知事（全国知事会推薦）
副委員長	石垣 正夫	新見市長（全国市長会推薦）
監 事	久元 喜造	神戸市長（大規模被災地）
監 事	稲葉 暉	一戸町長（全国町村会推薦）
委 員	内堀 雅雄	福島県知事
委 員	大西 勝也	黒潮町長
委 員	大村 秀章	愛知県知事
委 員	尾崎 正直	高知県知事
委 員	蒲島 郁夫	熊本県知事
委 員	川勝 平太	静岡県知事
委 員	河野 俊嗣	宮崎県知事
委 員	佐藤 仁	南三陸町長
委 員	新村 卓実	奥尻町長
委 員	達増 拓也	岩手県知事
委 員	田中 良	東京都杉並区長
委 員	仁坂 吉伸	和歌山県知事
委 員	平井 伸治	鳥取県知事
委 員	古川隆三郎	鳥原市長
委 員	古田 肇	岐阜県知事
委 員	本田 敏秋	遠野市長
委 員	松崎 秀樹	浦安市長
委 員	村井 嘉浩	宮城県知事
委 員	森 民夫	長岡市長

共 催

高知県、（公財）ひょうご震災記念 21 世紀研究機構、
阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター

後 援

全国知事会、全国市長会、全国町村会、指定都市市長会、
内閣府政策統括官（防災担当）、消防庁、兵庫県、関西
広域連合、朝日新聞、読売新聞神戸総局、毎日新聞神
戸支局、日本経済新聞社神戸支社、神戸新聞社、高知
新聞社

開催地あいさつ

尾崎 正直 高知県知事



今回、兵庫県以外で初めてとなる自治体災害対策全国会議を本県で開催していただいたことについて、実行委員会をはじめ、兵庫県、ひょうご震災記念21世紀研究機構の皆さまに心より感謝を申し上げます。

本県は、南海トラフ地震に立ち向かうため、非常に大きな挑戦をしている。また、南海トラフ地震だけでなく、火山災害以外のほぼ全ての自然災害が起こりうる県であり、特に豪雨については降り始めからの総雨量が2000ミリメートルに及ぶということも珍しくない

ことから、こうした自然災害に備える必要がある。

これまで、多くの方々が災害対策について、様々な知恵を出し、取り組まれてきた。今回、全国から災害対策の専門家の皆さまにお集まりいただき、災害対策におけるアドバイスをいただけることは、今後、取組を進めるにあたり、非常に心強い。

災害への備えは、どんなに徹底してもこれで十分になるということはないと思う。この会議を通じて、災害対策へのご指導を承りたい。



主催者あいさつ

井戸 敏三

自治体災害対策全国会議実行委員会委員長
兵庫県知事・関西広域連合長



今回は高知県で開催させていただくことになり、高知県の皆さまには準備に大変ご協力いただいた。尾崎知事に伺うと、南海トラフが動いて津波が発生した場合、第一波が到達するまで5分程度ということであった。つまり、地震が収まるとすぐに逃げなくてはならない状況が起こるということである。それに対し、兵庫県の場合は南あわじに津波が到達するのが約40分後なので、地域によって対応の仕方が随分違ってくるといえる。

私どもの南海トラフ対策は、防潮堤を強化し、地盤沈下が起こらないようにし、波が乗り越えても壊れないようにすることである。そのような対策を行うと、防潮堤などが機能しないときに比べ、浸水箇所が8割縮減する。また、浸水が残る区域についても浸水深が30cm未満になる。30cmならば、足をすくわれることもないし、まず命はなくさない。こういう対応をこれから10年かけてやろうとしている。これは高知や和歌山のような地域とはかなり異なる対策になると思うが、きちんと備えていかなければならないことには変わりないと考えている。

阪神・淡路大震災から20年たった。私たちがこの1年間、県民の皆さんと一緒に取り組んできたのは、単に「忘れない」だけではなく、住民の入れ替わりにより被災地の4割の人が震災を経験していないので、「伝える」をベースにして「活かす」、そして南海トラフなどに「備える」ことである。

今回、関東・東北豪雨により大変大きな被害が起きたが、兵庫の場合は平成16年に台風23号で豊岡や西脇、淡路島の洲本などが大洪水に遭った。また、平成21年には佐用を中心に台風9号の被害に遭い、昨年は丹波市市島町で、大きな土砂災害に遭った。この土砂災害のボリュームは、広島の土砂流出量の1.5倍だった。

このように、地震の後、5年おきに風水害に遭っている。逆に言えば、それが県民や職員の防災対応力を鍛えている面もないわけではない。しかし、先月の台風11号で20万人に避難勧告を出したが、避難所に逃げた人は1000人で、あまりにも差があるのではないかという批判も受けている。勧告は恐れずに適切に出さなくてはならないが、乱用すると逃げてくれないという問題も生じている。

一方、昨年の丹波市の土砂災害では、発生1時間前に避難勧告を出した。真夜中だったこともあり、避難所へ逃げろというのではなく、2階や堅牢な建物に逃げるよう勧告を出した。その結果、死者1名、負傷者4名で済んだ。防災対策の成否はハード・ソフトの総合対策とともに、実際の運用力にかかっているということをあらためて実感している。

鬼怒川流域の常総市の破堤の状況は、われわれが平成16年の円山川で経験した破堤の状況と、うり二つである。違うのは、円山川の場合は広い田んぼに水が流れ、常総市の場合は住宅地に流れたことだ。実は広島のと砂災害と丹波市のと砂災害の場合も、住宅地に流れ出たのが広島で、細長い谷地で災害が起きたのが丹波市という違いだった。地形や地勢、人々の社会的生活の状況によって被害が全く違うことも経験している。

復旧・復興の進め方もそれぞれで異なるが、まずは事前に備え、その備えを前提とした上で、復旧・復興について考えを事前に持っておく。そうすると随分、復旧・復興のスピード感も違ってくる。

全国各地での体験や経験をぜひ共有化させていただき、対応力をつけることがこの会議の趣旨である。会議を成功裏に終えさせていただくために、皆さまの協力をお願いしたい。

基調報告「南海トラフ地震に立ち向かう高知県の挑戦 ～課題解決先進県を目指した取り組み～」

尾崎 正直 高知県知事



1. 南海トラフ地震の被害想定と高知県の地域情勢

内閣府の想定によると、南海トラフ地震（最大クラス）による全国の被害は、死者数が約32万3,000人、経済被害額が約220兆円で、死者数は東日本大震災の16倍、経済被害は10倍近くに上る。被災が想定される地域に全国民の約53%が居住し、製造品出荷額は全国の約66%である。現在は企業の相互依存関係が深まっているため、この66%相当が被災するということは、日本の製造業が全て止まる可能性があるということを意味している。

そして、グローバル競争時代に製造品出荷が何年も止まるということは、日本が世界で今のような地位を保てなくなるかもしれない。そういう災害になり得るのが、この南海トラフ地震だと思う。

南海トラフ地震が起こると、高知県では黒潮町、土佐清水市で最大津波高34m、他の地域も10m以上の津波の襲来が予想されている。室戸市は地震の継続時間が約3分、海岸線に1mの津波が到達する時間も3分なので、揺れが終わると1mの津波が海岸線に到達し、その5～10分後には命に危険を及ぼすかもしれない津波が襲ってくる。また、最大で震度7や6強の揺れが県内のほぼ全域に予測されるため、揺れ対策や地震火災対策も重要度が高く、あらゆるタイプの地震災害に備えておかなければならない。

高知県は、平成以降、全国に先行した人口減少による経済規模の縮小が、若者の県外流出と特に中山間地域の衰退を招き、さらに経済が縮むという人口減少による負のスパイラルに陥っている。そこで、経済規模の縮小に対しては、地に産するものを生かして外に打って出て外貨を稼ぐ「地産外商」に取り組み、過疎化・高齢化に対しては、福祉ネットワークを意図的につくるなど、負のスパイラルに一つひとつ対抗している。

高知県の南海トラフ地震対策は、こうした負のスパイラルと戦いながら進めていくこととなるため、災害に対する安全確保はもちろんのこと、福祉や経済の課題解決にもつなげたい。例えば、津波の避難訓練は、過疎化、高齢化、中山間の衰退などの問題を抱える地域において、福祉のネットワークづくりにもつながる。また、高知県は火山災害以外ほぼ全ての自然災害が起こるので、民間もいろいろな防災に関するノウハウを持っている。それらを防災関連産業として育成すれば、地域経済の活性化にもつながる。

2. 高知県の南海トラフ地震対策の全体像

平成23年3月11日に東日本大震災が発生し、平成24年3月31日に最大34mの津波高の予測

が発表された。それを受けて、高知県は平成24年5月10日以降、津波浸水予測を順次公表した。翌年には被害想定を公表するとともに、これまでの対策を抜本的に見直した南海トラフ地震対策行動計画（第2期行動計画）を策定した。現在、PDCAを循環させながらこの計画を実行しており、来年度には第3期行動計画として取組をバージョンアップする。

高知県の被害想定は、死者数が約4万2,000人、負傷者数は約3万6,000人、避難者数は約43万8,000人である。しかし、津波避難空間の整備率と津波からの早期の避難率を100%にすれば、死者数は約1万1,000人にまで減らせる。加えて住宅の耐震化率を100%にすると、死者数は約1,800人まで減らすことができる。決して諦めず地震・津波への備えを呼びかけている。

高知県の南海トラフ地震対策は、発災直後の「命を守る」対策を1番列車に、応急期の「命をつなぐ」対策を2番列車に取組を本格化している。3番列車となる「生活を立ち上げる」対策としての復旧・復興のための事前対策は、東日本大震災の被災地の皆さまから、勉強させていただいて検討している段階である。

3. 対策の進捗状況

「命を守る」対策については、津波避難路・避難場所を1,445カ所整備し、津波避難タワーを115基整備する計画で、それぞれ1,361カ所、103基が今年度末までに完成する予定である。県が市町村の財政負担をなくす制度を設けたことと、市町村の懸命な取組により、スピーディーに整備が進んでいる。

津波避難計画は、沿岸19市町村の全508地域で策定が完了しており、今後現地点検を徹底していく。県内5カ所に設けた地域本部の職員が、計画どおりに避難できるのか、避難路沿いのブロック塀が倒壊して避難路を塞いだりしないかなどの点検を、地域の皆さまと一緒に進めている。

要配慮者がいる施設、特に幼稚園・保育園は、できる限り高台に移そうと考えており、8園が移転を決定している。

その他、住宅耐震化、堤防の液状化対策などの揺れ対策も行っている。

また、土砂災害、特に山津波を心配しており、土砂災害警戒区域の指定を全力で進めている。土砂災害そのものを防ぐことはできないし、大規模災害になる可能性もある。何といても避難することが大事なので、日頃から家の周りの危険箇所を知っておいてもらうために、土砂災害の啓発冊子を全戸に配布している。

津波火災対策としては、石油・ガス貯蔵施設が集中しているタナスカ地区の油流出対策を検討しているほか、農業用、漁業用の屋外燃油タンク対策を進めている。地震火災も危惧しており、11市町村19地区を対策の重点地区に指定し、避難計画の作成などを進めている。

「命をつなぐ」対策については、高知県は東西に延びる幹線道路が津波で寸断されるという、非常に大きな問題がある。そのため、まずは12万人分が不足している避難所の確保を全力で進め、道路が寸断されてしばらくは避難所で自活しなければならないという前提で、食料や飲料水の備蓄などさまざまな対策を進めている。

また、既存の運動公園等を総合防災拠点として位置付け、いざというときに災害対策本部

との連絡調整や支援物資の仕分けなどを行うための資機材の整備を進めている。総合防災拠点などの重要施設を結ぶルートは道路啓開計画を策定しており、啓開に長時間を要することが見込まれる箇所については、橋梁の耐震化等の事前対策を行うほか、ヘリ・船舶による代替輸送の確保なども進めている。

高知県全域で想定される3万6,000人の負傷者をヘリで後方搬送することは無理なので、より負傷者に近い場所で行う「前方展開型の医療救護活動」が必要と考えている。地域の全ての医師が災害医療を展開できるよう、全ての医師に外科的処置などを身に付けていただくほか、ケガのなかった住民にも医療救護活動に参画していただく仕組みを考えている。その他にも、総合防災拠点などに必要な医療資機材を整備することを計画している。

4. 国土強靱化と地域活性化の両立

国土強靱化に向けた取組は、地域活性化と両立しうると考えている。例えば、地域の防災コミュニティを創出すれば、平時の強靱な福祉ネットワークとして活用できる。また、防災技術の開発と普及を図っていくことは、わが国の輸出産業を新たに育成していくことにつながる。

高知県では、防災関連産業を育成するため、「防災関連産業交流会」を開催し、専門家からビジネスモデルや技術開発などのアドバイスをいただき、開発された製品は「防災関連製品認定審査会」で認定している（H27.9現在99製品）。認定製品は公的調達制度により優先調達することで、「地産地消」段階で信用力を付け、「地産外商」につなげている。また、ビジネスプランづくりから、売り込みに至るまで「ものづくり地産地消・外商センター」がトータルで支援している。

防災関連産業を振興することで、地域の防災対応力が高まり、経済力も高まる。両者が良いスパイラルをつくりだしていけるように取組を進めていきたい。

基調講演「土砂災害と自治体がおかれている現状」

池谷 浩 （一財）砂防・地すべり技術センター研究顧問



1. 自然条件と社会条件の変化

災害は、自然現象の発生場と人間社会の場が重なるところで起こるので、自然現象を勉強するだけでなく、人間社会についての議論もきちんとしておかなければならない。

その自然現象は変化している。例えば、雨の降り方が最近変わってきていて、今までにない雨が全国各地で現実降っている。それを全て「予測不可能」「想定外」で終わらせてしまわけにはいかない。どういう雨

が降ったときにどこまで危なくなるか、新たな条件を考えなければならない時代に入っていることを知る必要がある。

一方で、社会条件も変化している。高知でも空港の近くでは山の斜面を開発して住宅街ができていた。つまり、人間が開発という形で、土砂災害の起こる区域に入ってきている。また、高齢化率もどんどん進行している。高齢になるとすぐに逃げられない場合や、スマホやパソコンを使えない人も多く、災害弱者になりやすい。

近年、年間1000件を超える土砂災害が発生している。雨の降り方の変化と同時に土砂災害も増えている。日本全国に土砂災害の危険区域は約53万カ所あり、土砂災害防止法に基づいて警戒区域として指定すると、約65万カ所に増えるといわれている。

2. 土砂災害の特徴

土砂災害の特徴の一つは、多様な土砂災害が全国で発生することだ。また、人的被害に結びつきやすく、広域化、長期化することがある。それは、発生予測が非常に難しく、突発的に起こるからである。加えて、一度発生すると移動速度が非常に速い。そのため、発生してからの避難が困難で、破壊力も大きいので被害が大きくなる。

土砂災害は、豪雨、地震、火山噴火、融雪など、原因が多様である。現象も深層崩壊や表層崩壊、土石流、地滑り、がけ崩れ、火山地帯では火砕流、火山泥流、溶岩流などがある。これらは現象ごとに温度・速度・規模などが全てが異なり、発生の予測が難しい。

速度は、土石流が毎秒10～20mで、火砕流や火山泥流になるともっと速い。例えば1km先で土石流を検知して「逃げろ」と言われても、約1分半で自分の家に来てしまう。なかなか避難できない上に、破壊力が高いので家屋が壊れ、人的被害に結びつきやすい。

3. 災害の広域化と長期化

富士山の宝永噴火では、火山灰が100km以上離れた江戸の町にも飛んだ。阿蘇山も大きな

噴火が起きて、火山灰が西風に乘れば、高知まで届くかもしれない。影響は広域的にあり得ることを知っておく必要がある。

広域災害は雨でも起こる。例えば新潟・長野両県を流れる姫川は平成7年7月、大雨で流れ出た土砂により川底が上がったために氾濫し、谷底平野全部がやられた。J Rや国道は不通となり、谷に生活の場を持っていた人は被災した。日本海側から長野に入る物流ルートも全て破壊され、地域経済にも大きな影響を与えた。

火山災害では、雲仙普賢岳で約1500日間、三宅島で4年半、帰宅できなかった。昭和57年7月23日の長崎豪雨災害では約1カ月間、都市機能がまひした。

また、大きな山崩れがあり、水源部に多量の土砂がある場合は、雨のたびに土砂が流れてくる。1707年12月の宝永噴火では、その3カ月後には小田原付近を流れる酒匂川が氾濫し、その後100年近く毎年のように氾濫した。

4. 最近の土砂災害から見た課題と対応策

広島災害は、真夜中の非常に大きな雨で、傾斜地に開発が進んだこと、防災対策がほとんどなされていなかったことなどが教訓として挙げられる。伊豆大島は山が崩れるタイプだったが、砂防堰堤があったところでは被害が軽減されている。

内閣府が平成26年に発生した土砂災害を調べたところ、人的被害をもたらした災害が7件あるが、土砂災害が発生する前に避難勧告をしたのは1件だけだった。また、内閣府のアンケート調査では、避難勧告・指示を出す前に土砂災害が起こった割合が40%を占める。

以下、最近の土砂災害から見た課題とその対応策について4点取り上げる。

課題①「真夜中に豪雨が降った場合の避難情報の発令」。真夜中の避難は非常に危険なので、避難勧告を出すことを躊躇している間に災害が起こってしまう例が見られる。また、避難勧告と同時に避難所を開設しなければならないが、市町村の職員が行くのに時間がかかり、避難勧告が遅れる例もある。あるいは、同じ町内で雨の降り方が違うので、町全体に避難勧告を出すことを躊躇してしまうこともある。

解決方法としては、市町村は気象関係部局とホットラインをきちんと持ち、少しでも早く情報を出すこと。その際、市全体に出すのではなく、危険地域と重なるエリアに出す。具体的には、土砂災害危険区域には早めに避難準備情報を出し、住民の自主的な避難を促す。避難場所の開設も、避難準備情報の発令を目安に早めに行う。

また、指定避難場所に行くことだけが避難ではない。いざというときは近くで安全な場所や、外出が危険な場合は自宅の高層階への垂直避難を呼びかける。

課題②は、「防災情報が伝わらないことがあることと、リードタイムのない災害が発生すること」だ。伊豆大島では、16日2時半ころに土石流が発生した。前日の夕方6時ごろに大雨警報、土砂災害警戒情報も出ていた。しかし、伊豆大島は火山島なので浸透性が良く、少しくらい雨が降ってもなかなか表面流が出てこない。島民も大丈夫だと思っていたが、その後すごい雨が降ってやられてしまったのだ。場所によって条件が違うので、その場所の特性をきちんと把握した上で防災情報の発令を判断しなければならない。

また、今年の長野県南木曽町の災害では、17時40分ころに土石流が発生したのに対し、大

雨警報が出たのは17時45分、土砂災害警戒情報は18時15分であった。情報が間に合わないケースがあるので、前兆現象等で危ないと思ったときには逃げることを考えなければならない。従って、情報はできるだけ早く、多重に、多様に出していただきたい。プッシュ型では、防災行政無線だけでなく、地域の声掛け運動なども行うこと。プル型についても、テレビ・ラジオやインターネットなどの多様なツールを使っていただきたい。また、住民に前兆現象をよく分かってもらい、前兆現象が起こったことを住民から集める仕組みを事前に作っておくことも必要だ。そして、「何か変だ」と思ったら、取りあえず避難させることである。

課題③は「正常化の偏見」、自分の所だけは大丈夫だと思っている方が多い。だから、防災訓練もしていないし、危険区域のマップも知らない。現在は土砂災害防止法により、土砂災害警戒区域や特別警戒区域が設定されているが、そこに住んでいる人にはきちんと知らせておかなければならない。そのためには、防災担当の皆さんがまず知っていただき、その上で住民に知らせる努力をする。場所によって起こる現象も危険度も災害のパターンも変わるので、それぞれの場所で「ここにはこんな危険がある」と地域の人がみんなで知り合うことが重要である。災害避難カードや防災マップを一緒に作るなど、地域の特性を生かした防災教育をしていくことが非常に重要である。

課題④は、「安全な場所が全くない所があったり、避難場所が被災する場合があること。避難ができない高齢者の対策ができていないこと」。防災対策は一朝一夕にできないので、避難場所の安全、高齢者の多い地区の安全、重要施設の安全など、優先順位を付けて計画的にハード対策を実施することが重要である。

最後に、地方自治体に求められることであるが、第1に、平時から住民に情報をきちんと伝える努力をしてほしい。極端に言えば、一軒一軒マップを持って回り、どういうときが危険か、どういう情報が出たら危ないか、どうすればよいかを伝える。第2に、住民と顔を見える関係を平時からつくってほしい。住民一人一人は無理でも、自治会長と顔見知りの関係をつくり、その方から住民一人一人に情報を伝えてもらう仕組みはできると思う。第3に、今日のように職員自身が防災について理解を深めてほしい。様々な災害の特性や情報源を理解し、住民にも伝えてほしい。第4に、その地域の災害リスクを十分考慮してまちづくりを進め、必要であればきちんとハード対策を取ること。

いずれにせよ、ハード対策とソフト対策、そして、行政と住民がともに対応する総合的な対策が必要である。

特別報告「平成26年広島豪雨災害を踏まえた 土砂災害時の避難対策の現状と課題」

兵谷 芳康 内閣府大臣官房審議官（防災担当）



1. 広島土砂災害から得られた課題

災害時には、なかなかすぐに行動を起こすことはできないし、分かっているけど動くことができない。広島土砂災害以降、市町村から避難勧告がどんどん出されるようになったが、まだ遅れている所があり、そういう所が被害を受けている。また、先ほど話にあった正常化の偏見、「自分の所は大丈夫だろう」という声は、災害が起こるたびに聞く。そう思うことが被害につながっていくと思う。

私どもが昨年調べたところ、避難勧告・指示を出す前に災害が起きてしまった例が4割ある。避難勧告・指示が間に合っていないのだ。また、避難勧告・指示の前に避難準備情報を出せなかった例は約6割に上り、避難勧告は出したけれども準備情報を出していなかったために、より早めの行動に移ってもらうことができなかった。こういう情報を出すには、土砂災害警戒情報を活用しなければいけない。

避難勧告等の発令の最終判断をするのは市町村長であり、非常に重い責任を負っている。それをサポートするのが、まさに防災危機管理関係の職員だ。

なかなか発令できない理由はいろいろあると思うが、一つは突発性が高いという特徴が住民に理解されていないことと、リスクがあるかどうかを住民が把握できていないことである。早めに発令してしまうと行動を起こしてもらえないし、逃げてもらえない。本当は予兆があるのだが、普通の人にはなかなかキャッチできない。

もう一つの理由は、災害が夜中に起こる場合、逃げるとかえって危険だからである。指定緊急避難場所に行くのが一番いいのだが、行けない場合もある。そういう場合は近くの堅牢な場所に行ったり、自宅の2階や山から離れた所に垂直避難する。そのように災害対策基本法を改正し、仕組みは一定あるが、なかなか理解・周知されていない。

広島の土砂災害の場合、土砂災害警戒情報が夜中の1時15分に出ている。実際に災害があったのが3時20分で、避難勧告が出たのが4時過ぎである。その前には記録的短時間大雨情報も出ていたが、うまく活用されなかった。

2. メッシュ情報の活用

うまくいった例が丹波市だ。土砂災害警戒情報が夜中の0時20分に出ると、丹波市は気象台に確認した。これは災対法にも載っており、非常に正しい行動だ。同時に、職員から現地の状況を聞いたり、土砂災害の警戒判定メッシュ情報を確認するなどして、土砂災害警戒区

域には早めに避難勧告を出した。そして、1時間後に災害が発生した。死者は出たが、被害を非常に軽減できたと思う。

気象庁は、土砂災害警戒判定メッシュ情報を5kmメッシュで出している。高解像度降水ナウキャストは250mメッシュで30分ぐらいの予想しかできないが、一般的な5kmメッシュでは大体2時間先まで予報できるので、一定の対策が立てられる。降水短時間予報は1kmメッシュで、6時間先まで見ることができる。これらは時間的に変化する危険情報である。

一方、土砂災害警戒区域は空間的な危険情報である。二つを重ね合わせると、どこが危ないかが分かる。丹波市ができて、皆さんができないわけがない。努力と訓練をすれば当然できる。これが大きな対策になると思っているので、ぜひやっていただきたい。

3. 避難準備情報の活用

避難勧告を出す前に、避難準備情報を出してほしい。避難準備情報は、要配慮者にいち早く逃げていただき、一般の人には避難の準備を促す意味合いのものである。一般の人は避難準備情報のときは逃げなくてもいいと思っている人が多いが、実は危険区域の人は早めに逃げろというサインなのだ。ここをもっとしっかり伝えなければならないと思っている。

土砂災害警戒区域や危険箇所にいる人は、準備情報段階で自発的に逃げる。同時に、避難場所も開設してその人たちを受け入れる。避難準備情報にはこういう意味が含まれている。だから、レイヤーで重ねて、危険な所については早めに避難準備情報を出す。夜間に避難勧告が出そうであれば、日中に出して逃げていただくことがポイントである。

4. 「指定緊急避難場所」と「指定避難所」との違い

指定緊急避難場所とは、あくまでも災害から命を守るために緊急避難する場所である。それに対して指定避難所とは、被災後、一定期間そこで生活する場所であり、二つは全く別のものである。

このため、緊急避難場所は災害ごとに違う。津波には適しているが、土砂災害には適していない場所もある。このことをしっかり理解していただくことが必要だ。市町村による緊急避難場所の指定がなかなか進んでいない。ぜひ進めていただき、住民にしっかり周知してもらいたい。

5. 「災害・避難カード」の普及に向けた取り組み

そして、災害・避難カードを作してほしい。地域ごとにどんな災害があるかは、当然、市町村は分かっているので、職員が住民を補助しながら、住民自身にあり得る災害の種別や逃げる場所、行動について書いてもらい、カードを作っていただく。自ら作ったものはよく覚えるので、それに基づいて避難訓練をすると頭に入る。われわれも手引きを作って協力したい。

家族の中でお互いに避難先が分かっていると、家族はあの場所にちゃんと逃げているだろうと信じて、自分も逃げることができる。これが「津波てんでんこ」の考え方である。率先して逃げた人を褒める文化をつくらなければならない。

6. 防災対応の原則

防災対応の3原則は、「疑わしいときは行動せよ」「最悪事態を想定して行動せよ」「空振り」は許されるが見逃しは許されない」であり、普段から備えることが一番大事だ。普段からできないことは災害時にもできない。そのために訓練が必要である。また、空振りしてもいいという、許す雰囲気をつくる。防災担当も精進する必要があるが、そのような文化でなければなかなか防災対応を実行できない。

7. 業務継続計画の策定

地方公共団体の業務継続計画（BCP）策定が進んでいない。万が一のとき、災害対応は当然するが、災害対応以外にもしなければならないことがある。それさえ分かっていないところが多いので、BCPは作っておく必要がある。

これはなかなか大変なので、われわれは1万人以下の小規模な市町村でもできる重要6要素をまとめた。具体的には、首長不在時の代行順位を決めておく。また、代替庁舎や職員が活動するための電気、水、食料を確保しておく。それから、通信手段は多重化が必要だ。財政難で衛星携帯をやめる自治体があるが、衛星は最後のとりでなので、非常に危険である。さらに、重要な行政データのバックアップや非常時優先業務について決めておくことも忘れてはならない。

8. おわりに

どんなに良い仕組みをつくり、どれだけ周知しても、行動してもらえなければ意味がない。そのためには、単なる訓練だけではなく、住民自らが避難カードを作るなど関与する工夫をし、訓練で実証していくことが必要だ。

その際、なぜそれをしなければならないのか、どんなリスクがあるのかを分かってもらわなければならない。それには学校教育も大事だが、地域住民への啓発や研修が必要だと思う。

第1分科会 報告①

「タイムラインを活用した防災対応について」

中村 直哉 三重県紀宝町総務課課長補佐



1. 紀伊半島大水害の教訓

紀宝町は明治22年の十津川大水害、昭和28年の紀州大水害、昭和34年の伊勢湾台風など、多くの台風が襲来しており、そのたびに熊野川や支流の相野谷川が氾濫し、多くの家屋浸水や被害が発生した。そのため、相野谷川では、国によって水路工事や河道拡幅、洪水逆流防止施設として鮎田樋門の改修工事などが進められてきた。平成21年度からは、河川の氾濫から住宅を防御するため、輪中堤が築堤された。

タイムラインを取り組むきっかけとなったのは、平成23年の台風12号（紀伊半島大水害）である。8月30日17時からの降水量は、紀伊半島を中心に広い範囲で1000mmを超え、一部の地域では解析雨量2000mmを超えるなど、記録的な大雨になった。紀宝町内では1時間降水量が役場付近の川原観測所で114mm、桐原で92mmなどを記録した。相野谷川の水位は高岡観測所で9月3日20時に10.43mを記録したが、痕跡水位では14mまで上昇していた。熊野川の水位も、新宮市の相賀水位観測所で9月4日2時に18.11mを観測し、過去最高となった。

相野谷川流域の高岡地区では、高さ9.4mの輪中堤を越えて水が滝のように流れ込み、堤内では至るところで住宅が浸水し、輪中堤の一部が根こそぎ倒れた。熊野川沿いの浅里地区は、熊野川の氾濫によって、道路も浸水して孤立した。9月2日8時から停電し、防災無線、固定電話、携帯電話もつながらなくなり、連絡が取れない状態になった。その後、9月6日に自衛隊のヘリで住民約70名が救出された。他地区でも浸水し、住宅の2階まで水が来たので屋根裏から顔を出して一晩過ごした人もいた。

家屋被害は1004世帯（約18%）で、浸水被害、土砂災害、護岸の崩壊、道路の崩落、公共施設、農地、ごみ処理などで被害総額は約39億3900万円となった。

教訓は、人間は大自然の力にかなわないということである。災害は必ず起き、止められない。大きな災害は数十年に1回、数百年に1回、絶対に来る。

また、災害によるリスク共有が不十分で、被害の予測が困難だった。堤防があれば大丈夫、過去の災害ではここまでしか浸水しなかったと考えがちだが、普段から関係機関等と話して情報を共有化することが大事である。

それから、町の対応だけでは大災害に対応できないということ。大災害になればなるほどさまざまな組織との連携が必要なので、顔の見える関係づくりを構築することが大切である。行政も含め、防災機関と町民が連動した防災社会を目指して、平時からの心構えと準備を怠らないことである。

そして、早めの防災行動や避難などの事前行動が大事である。危険になってから逃げるのではなく、安全なときに早めに避難する。避難が遅くなれば救助に向かう人も命懸けであり、二次災害も怖い。

2. タイムライン（事前防災行動計画）の導入

タイムライン策定に取り組んだきっかけは、当町が環境防災総合政策研究機構（CeMI）、環境・防災研究所の松尾一郎副所長と出会ったことにある。松尾副所長には平成23年の紀伊半島大水害から助言を頂いていた。その松尾副所長が平成24年にアメリカのハリケーン・サンディの合同調査団に参加し、ニュージャージー州が導入していたタイムラインに共感されて、平成25年10月の台風27号の襲来に備えた本町用のタイムライン試行版の作成を支援してくださった。幸いにも台風27号は本町に影響を与えなかったが、試行版に基づき、資機材の点検、排水機場ポンプ、危険個所の点検等、事前防災行動を早めに行うことができ、防災対応に余裕ができた。また、防災行動の役割分担が明確になった。そこで、タイムラインは今後の防災対応に大いに役立つと考え、平成26年2月から風水害に備えた事前防災行動計画（タイムライン）策定検討部会を設置し、本格的に取り組むこととした。

タイムラインとは、予測できる災害を対象として、災害が想定される数日前から、発生後の対応までさまざまな機関が災害時に行うべきことを時系列で整理した事前防災行動計画である。台風の場合、上陸予想時刻をゼロとし、その5日前（120時間前）から3日後（72時間後）まで、地域の災害対応に関わる自治体や消防団、気象台、河川管理者、警察、消防など、それぞれの役割と行動をあらかじめ定める。本町では、全体で約220項目の防災行動を規定している。猶予時間のある災害については先を見越した防災対応が図れるので、大きな減災効果があるといわれている。

タイムラインの策定にあたっては、人の命が一番であることを基本に、防災連携機関と情報が共有できる仕組みづくり、町民の守り手を守る仕組みづくり、防災機関・地域・住民が一体となった防災・減災対応ができる仕組みづくりを念頭に置く。また、地域環境や災害リスク、対象となる住民などの地域特性を勘案して策定する。

地域防災計画の下位計画として位置付け、台風用の事前防災行動計画として構築した。昨年度は役場と関係機関のタイムラインを構築し、今年度からは地域の自主防災組織を中心とした地域版のタイムラインを作成している。

導入過程で得られた効果としては、既往水害の「ふりかえり」を行うことにより、課題や教訓の継承ができたこと。発生現象と災害リスクを基に防災行動を規定することから、より実効的計画となったこと。いろいろな機関と作ることで、顔の見える関係づくりが構築できたこと。「いつ」「誰が」「何を」を合い言葉に防災対応の漏れがなくなったこと。リードタイムがあるので、先を見越した対応が可能になったことなどが挙げられる。

具体的には、タイムライン策定検討部会をつくり、4年前の台風12号を基に、できた防災行動、できなかった防災行動、今後行った方がいい防災行動を全職員に調査し、時系列で並べて各機関の役割を検討し、実際の台風で試行しながら作っていった。タイムラインは、昨年度は5回、今年度も4回ほど運用している。

3. タイムライン導入による効果

タイムライン導入前は、2日ほど前から各課ばらばらで防災対応を始め、実際に台風が来て警報が発表されてから対応していたが、導入後は5日前からいろいろな対応をし、台風が来たとき（ゼロアワー）は現場の職員や消防団は基本的に現場から離れ、台風の勢力が弱くなれば、戻って対応を行うようにしている。避難行動要支援者への対応も、以前は台風がひどくなってから、民生委員が避難を呼びかけていたが、試行後は、台風が強くなる前に呼びかけを終え、要支援者、守り手の両方が安全に避難できるようになった。

住民からも、役場からの情報がきめ細かくなって分かりやすくなった、早めに避難できたので安心したという声が上がっている。

また、气象台、紀勢国道事務所、紀南河川国道事務所とタイムラインの連携に関する協定を結び、気象情報や河川情報等について助言を頂いている。タイムラインの運用には一歩踏み込んだ情報が必要であり、協定によって担当が代わっても継続性を担保できる。

タイムライン導入により、職員の防災意識向上、庁内全体での防災対策実施、関係機関・自主防災組織と防災リスクの共有及び連携体制の強化が図れるようになった。以前は、総務課や産業建設課だけの仕事という意識があったが、役場全体で防災に取り組むことで、縦割りではなく、自分たちも防災対応しなければいけないという意識が生まれている。

昨年度から実際にタイムラインを運用しているが、まだまだ課題もある。今後運用する中で、関係機関と力を合わせて見直し等を行い、より良いものにしていきたい。

第1分科会 報告②

「平成26年丹波市豪雨災害での対応と教訓」

余田 覚 兵庫県丹波市復興推進部復興推進室長



1. 降雨状況と避難行動

丹波市は兵庫県の中東部に位置し、典型的な中山間地域である。また、市の中央部には、水分れという本州一低い中央分水界があり、降った雨は由良川から日本海へ、加古川から瀬戸内海へと、2方向に流れ込む。昨年8月16日は、日本列島に前線が停滞し、南から暖かく湿った空気が流れ込んで大気の様子が非常に不安定になり、至るところに激しい雨をもたらした。特に丹波市と福知山市は激しい雨が長時間続いた。雨量は

地域によって大きな差があった。丹波市でも一番多い所は450mm以上、少ない所は100mm前後で、被害にも差があった。

16日の午前中は10mm程度の雨だったが、朝から雷が鳴り響いた。15時過ぎから時間雨量20～30mmと雨脚が強くなり、15時30分に浸水害の大雨警報が出た。18時30分に解除されたが、19時30分に土砂災害の大雨警報が発令された。このときに丹波市は災害対策警戒本部を設置し、警戒に入った。その後、20mm未満の降水が続き、17日0時20分、累積雨量が200mmを超えるあたりに土砂災害警戒情報が発令された。しかし、私たちはもうすぐ雨はやみ、まだ危険な状態ではないという認識だった。

ところが、午前1時を過ぎるころから徐々に雨脚が強くなり、1～4時の降水量は多い所で200mmを超えていた状況なので、急きょ「守る」ことから「避難」に方針を変え、避難所開設準備に当たった。避難勧告は、まず午前2時に土砂災害と浸水害の危険がある小学校区に発令した。3時5分にもう一つの校区に出し、3時23分には浸水害の危険がある校区にも出した。大きな土砂災害が起きたのは午前3時ごろである。

丹波市では、避難情報は各世帯に設置してある防災行政無線の戸別受信機で伝えることになっている。午前2時だったが、まずは命が大切ということで、強引に避難勧告を発令した。夜間であること、道路が冠水していたこと、浸水害と土砂災害の危険があったこと、立ち退き避難による二次災害の危険があったことを踏まえ、子どもは避難所への移動が危険な場合は自治会公民館や堅牢な建物、自宅の2階などへ避難するようにという具体的な避難行動も加えて、避難勧告を出した。

地域の皆さんは、雨の降り方が異常だったり、山鳴りや土の臭い、出水が止まったりといった前兆現象や、家族・親族の呼び掛けなどによって自主的に避難した（自助）。また、隣近所や自治会役員、消防団などの呼び掛けで避難行動を取った（共助）。そして、市の避難勧告により避難行動を取った人もいた（公助）。

避難場所は、時間的余裕や地域の状況によって変わってくる。丹波市の指定避難所、地域の自治公民館あるいは堅牢な建物、地域で安全と思われる場所や屋根のある高台の建物の他、どこにも行けずに住居の高い場所に垂直避難した人もいた。それぞれの形で避難していただいたおかげで、被害が小さく済んだといえる。

2. 被害状況と災害応急対策

市では土砂災害を256カ所確認しているが、山に入れば、実際には倍以上はあるだろう。地域の中央を流れる一級河川が土砂災害によって閉塞し、別の方向へ流れて下流の家が被害に遭った。住家被害は床下浸水以上が1023戸あり、25世帯に1世帯が被害に遭った計算になる。特に市島地域に被害が集中し、529戸（6.5世帯に1世帯）が被害に遭った。離れや倉庫など、住家以外の被害も多く、被害は合わせて2800棟程度に及んだ。

今回は、市島と氷上の境の五台山を中心とした局所的な豪雨であったことと、多い所で1時間に100mm、3時間に200mm降ったことが大打撃となった。それに伴い、250カ所以上の林地崩壊があり、山裾に立ち並んだ住居を直撃した。流出した土砂が河川を埋め尽くし、支流のほとんどが氾濫して、土砂を混入した溢水が集落や農地を襲って浸水させた。丹波市の豪雨災害は、いわゆる土砂災害だったのである。

丹波市としても災害応急対策を実施した。ボランティアセンターを設置すると、全国から1万8000人以上のボランティアが訪れた。土砂の撤去作業はもちろん、諦めかけた被災者の背中を押してくれた。日を追うごとに専門的なボランティアも現れ、危険木処理のボランティアは二次災害防止、応急処置の前処理をしていただき、応急処置が速やかに進んだ。生活道の啓開では、自治会が自主的に重機やダンプを持ち出して、行政よりも先に応急復旧に入る動きが見られたことが特徴的である。

3. 丹波市の災害対応の特徴と教訓

避難情報の発令においては、土砂災害警戒情報の発表を受けて、兵庫県のフェニックス防災システムで土砂災害の危険度により対象地域を特定するとともに、現地や市民、市役所職員、消防団の情報などを取りまとめた結果、水平避難は危険だと判断した。避難情報を戸別受信機で伝え、地域を特定して避難勧告を発令し、具体的な避難行動を呼びかけた。

応急対策については、県下及び近隣市町村との応援協定を結んでいた。また、ブロックあるいは自治会ごとに市役所職員と建設業者の組み合わせで班を編成して障害の除去を任せた。職員には、地域地理に明るい者と、技術に明るい者の2名1組を配置した。さらに、ボランティアとも連携して効率的に応急対策に取り組むことができた。

また、国土調査が完了していたので、境界の復元などに役に立った。高速道路の周辺区間の無料化も復旧作業を後押しした。

忘れてならないのが、地域力である。自治会単位で道路啓開など自主的な応急復旧活動をしていただいたり、自治会長が行政、建設業界、ボランティアの窓口として連携を取っていただいたりしたことで、応急復旧や救助活動がうまく動いた。1～2週間後にまた強い雨が降ったが、自治会長からポイントごとに被害状況や気象状況等の情報を頂くことができた。

教訓としては、収集する情報が大変多いので有効な情報を選択して活用すること、災害対策本部の経過記録が重要であること、職員の防災体制の見直しを図ることが挙げられる。また、地域や防災について知ること、さらには備えること（計画を立てること、訓練すること）、行動することが重要である。特に、災害救助に関する事務の習得が弱いので、人材育成が必要と感じた。

そして、地域力の面では、やはり自主防災組織の育成強化が大切である。地域のこと、近隣住民のことを知り、備え、行動する。職員と同じことが言えると思う。

4. 終わりに

近年、毎年50年に1回、100年に1回といわれる災害が起きている。「異常気象」という言葉はもう使うべきではない。いつどこで大災害が起こるか分からないので、その備えは重要である。今回の避難行動や応急対応では地域力を感じた。地域力を生かして復興へつなげ、今後の防災対策に役立てていきたい。また、これまで恩恵を受けてきた山々からたくさんの宿題をもらった。この時代に立ち会った者として、その宿題に取り組んでいきたい。また、自助、共助、公助の連携強化が必要だと感じた。そしてボランティアの力を痛感した。改めて、皆さんに感謝を申し上げたい。

第2分科会 報告①

「関西初の津波防災地域づくり推進計画に基づくまちづくり」

梓谷 徳彦

和歌山県串本町総務課副課長
防災・防犯グループ長



1. 想定される被害

串本町は、紀伊半島最南端に位置する、人口約1万7300人、世帯数約8000の小さな町である。東西の波によってつくられた砂州に住宅地・商業地が集中している。串本地区の人口は約4000人だが、商業の中心地なので、平日昼間は5000人以上になる。

串本町はこれまで海溝型地震で津波の被害をずっと受けてきた。南海トラフ巨大地震の津波予想によると、市街地はほとんど浸水するとされている。第一波では浸水は一部分だが、30分後の津波では町全体が2～3 m以上、高い所では5 m以上浸水する。唯一の幹線道路である国道42号も大部分が浸水し、通れなくなると予想されている。浸水はもちろん、埋め立てられた場所では地震による液状化も懸念される。

2. 串本町津波防災地域づくり推進計画

和歌山県が、平成25年に新たな津波浸水想定を出し、平成26年には、津波による死者をゼロにするため、「津波から『逃げ切る！』支援対策プログラム」として、津波避難困難地域の抽出と、その解消のための対策を策定した。串本町ではこれらを受けて、まちづくりと連動した津波対策の必要性和、高速道路整備と連携した津波防災対策への期待という観点から、「津波防災地域づくり推進計画」を策定し、総合的な取り組みを展開していくことにした。

今までは、道であれば建設課、漁港ならば産業課が対策を行っていたので、どこの部署でどんなことをやっているのか分からなかった。そこで、各部署に意見聴取し、全119事業を、実施主体別（国の補助・県の補助・町単独）、地域別（東部・西部・中部・南部）、時期別（短期・中期・長期・継続・完了）に整理した。すぐにやらなくてはならないもの、5～10年かけてやらなくてはならないもの、今までやってきたものを続けるかどうか、もう終わっているものに分けた。その結果、「これまでしてきたこと」「現在していること」「これからしていくこと」がはっきり見えてきた。

3. 具体的な取り組み

まず、施設整備については、津波避難タワーを平成17年から町内に4基設置した。防災用のヘリポートは、隣接するくしもと町立病院が普段からドクターヘリの発着場としても使っている。高台に位置する上野山地区の防災広場に大型の防災倉庫を造り、防災資材や備蓄品を保管している。防災倉庫の前には、耐震性貯水槽を埋めている。地震が起これば緊急遮断

弁が下り、40 t の水を保管できるようになっている。この地域には約4500人いるが、その3日間分の飲料水を確保できる。ペットボトルの「なんたん水」は5年間の長期保存が可能で、地域や家庭で備蓄水として保管していただいている。これは1本100円で串本町役場水道課が販売している。

避難路については、平成17年以降、165カ所を整備してきた。串本町は海があり、背後には山が迫っているなので、昔から山道があり、それを補助事業等で整備している。高齢化率が40%ほどになっているので、階段を整備し、手すりを必ず設置するようにしている。

また、自主防災組織への活動支援もしている。各地区の自主防災組織率は98%を超え、現在は100%を目指している。自主防災組織が独自に資材を買って「自主防整備避難路」をつくる場合には、補助金を出している。また、自分たちの避難路・避難場所がどのくらいの高さにあるのかを自分たちで測って実感していただくために、高度計を貸し出している。海拔表示看板を立てて、住民への啓発活動もしていただいている。

啓発活動で力を入れているのが出前講座である。小中学校、老人クラブなど、依頼に応じ、例年30~40回ぐらい行っている。また、避難3原則（1. 想定にとらわれない！2. 状況下で最善を尽くす！3. 率先避難者になる！）を印刷して全家庭に配布し、公共施設や公用車にも貼っている。

避難訓練は、自治体が行うものもあるが、自主防災組織が自主的に行ったり、県の合同訓練に参加していただいたりしている。小中学校の避難訓練は、ライフジャケットを着用して行う。串本町はほとんどの小中学校が沿岸にあるので、各校に全校生徒分のライフジャケットを配備している。

幼稚園児の避難訓練は平成23年ごろから、ほとんど毎日実施している。遊んでいるときに先生が「地震だ」と叫ぶと、子どもたちはすぐにグラウンドの中央に集まる。全員が集まったことを確認すると、高台に向けて坂道を一齐に走り出す。途中で転んで泣きながらも一生懸命駆け上がっていく。高台に避難すると、点呼を取り、さらに山道を上がる。津波避難想定に捉われないで、最善を尽くす考え方に基づいている。

ブロック塀等撤去補助事業も行っている。串本町は台風がよく通るので、昔は「台風銀座」と呼ばれていた。このため、道路側にかなり高いブロック塀を造っている家が多い。しかし、地震が起こるとブロック塀が倒れて避難路をふさいでしまうので、ブロック塀を撤去してアルミフェンスを設置する費用を補助している。10年前から2分の1補助でやってきて、10年間で24件の申請があった。昨年度は10分の9補助にしたところ、1年で36件の申請があった。今後も町民が利用しやすい補助事業を考えていきたい。

田並地区では、浮遊式の津波避難シェルターを整備した。この地区は5.7mの所に津波避難タワーが建っていたが、2年前の新しい想定で6.2mの浸水となったため、タワーの上に浮遊式の津波避難シェルターを置いた。定員は30人で、車いすも入ることができる。普段から使っていただくために、100ボルトの電源を引いており、最近では老人クラブや女性会が使っている。

公共施設の高台移転を積極的に進めている。まず、平成23年にくしもと町立病院を53mの高台に上げた。平成24年には、24mの高台に、消防本部に防災センターを併設し、消防防災

センターを整備した。サング台のくしもと町立病院の前方には、災害対策用地として土地を造成している。ここに今後、町、県、国の施設が移ってくる予定だ。

すでに串本警察指揮所が建設されており、このほか高台移転が決まっているのは、和歌山県建設部、海上保安署と社会福祉センターである。あとは役場と幼稚園、保育所、小学校が残っており、串本駅裏の山の辺りに移転を考えている。

この立地は、高速道路の整備と大きく関係している。近畿自動車道紀勢線は和歌山市方面からすさみ町までが開通した。串本町、太地町辺りはまだ整備されていないが、串本町まで事業化が決定され、インターチェンジの場所は大体決まっている。高速道路の建設用道路が住宅地から離れた西側の海岸から引かれるが、その道路に合わせて高台移転や避難路整備を行いたいと考えている。合併特例債が平成32年度まで使えるので、あと5年で進めていく予定である。

4. 策定の効果

推進計画を策定した効果は、まず、各部署の事業がかなり整理でき、防災対策を進めていく上のマスタープランとして使えるようになったこと。また、津波避難困難地域を抱える県内の市町で組織されている津波対策検討協議会において、資料として活用できること。そして、町・県・国が事業化していく上での共通のツールとして使えることである。

第2分科会 報告②

「住民主体の事前復興まちづくりに向けた取り組み」

浜 大吾郎 徳島県美波町産業振興課主査



1. 想定される被害

私は産業振興課に所属しているが、一住民として、地元の自主防災組織にずっと携わっている。東日本大震災以降、仲間たちと事前復興まちづくりに取り組んできた。

美波町は人口7765人（H22）で、30年で約35%減少し、今後さらに過疎化・高齢化が進むと予測されている。また、過去の南海地震によって破壊と再生を繰り返してきた町でもある。康暦の碑は、1361年の正平南海地震による被害者の供養碑と伝えられており、現存する日本最古の津波碑といわれている。

平成23年度に徳島県が津波の被害想定に関する暫定値を公表し、その後、内閣府からも公表された。平成24年8月29日には内閣府から、美波町の最大想定津波高が24mという衝撃的な数値が公表された。これは徳島県内でも最大で、地域住民、特に高齢者には諦め感が広がった。私の地区では、徳島県が10月30日に公表した、由岐漁港口で津波影響開始時間が12分、最大津波高が12.3mという想定に基づいて対策を講じている。

25年度に入っても、かなりショッキングな想定が公表された。特に徳島県から公表された美波町の死者数2400人（人口の約31%）という数字は本当に衝撃的だったが、地域内ではあまり反響が聞かれなかった。恐らく度重なる被害想定公表と、想像がつかないほどの大きな数値だったので、もういいかげんにしてほしいという思いだったのだろう。

私の地元である由岐湾内地区は、ほとんどが10m以上浸水すると予測されている。浸水エリア外には住民を収容できる避難所となる施設がないので、被災後は野営するか、山を越えて避難するしか生き延びる方法がない。

2. 事前復興まちづくりのねらい

東日本大震災の生々しい映像や、度重なる被害想定公表により、由岐湾内地区、特に沿岸部の住民には地震・津波に対する諦めや、津波の来ない所に引っ越したいという意識が芽生え、就職や進学、結婚等を機に転出する人が増え始めた。震災前過疎が進めばコミュニティが成り立たなくなり、自治体基盤の崩壊にもつながりかねない。一方、高齢者は「震災が起こったら仲良く死のう」という話もしている。おそらく震災で生き残れたとしても、町外で暮らす親族のところへ移住するだろうと思う。すると、さらなる過疎を招き、震災で地域が消えてしまうかもしれない。

そうならないために、私たちは「事前復興まちづくり」に取り組んでいる。「まちを次世代

に継承するため、南海トラフ巨大地震・津波などの自然災害リスクや、人口減少・過疎化・高齢化などの社会リスクを受け止め、震災前から復興を含めた町の将来像を共有し、復興対策や地域活性化に取り組むこと」と定義付け、「ごっつい由岐の未来づくりプロジェクト」を立ち上げた。これによって、地震・津波災害からの被害を最小限にとどめ、震災前過疎を食い止め、生業やコミュニティの絆を守り、震災後の集落の消滅を防ぐことができると信じている。

私たちの解釈では、復興準備という意味での「事前復興」が、災害が起きたとしても人口や成長を維持することを目標としているのに対して、「事前復興まちづくり」はまちづくりの視点から、災害が起こる前から、地域の持続性や豊かさ、住民の幸福度の向上を目指している。

3. 「ごっつい由岐の未来づくりプロジェクト」の取り組み

プロジェクトでは、東由岐防災会、西の地防災きずな会、西由岐防災会が連携し、平成24年1月からさまざまな取り組みをしてきた。地元の徳島大学が当初から協力してくださり、平成25年7月には美波町と連携協定を締結し、徳島大学・美波町地域づくりセンターを開設して、産官学民の連携強化を図っている。

東北の被災地の土地利用計画を参考に、由岐湾内地区での土地利用計画案を考えるワークショップを実施した。震災前に土地利用計画を考えるのは、復興の妨げとなる問題を事前に解決することで復興にかかる時間を最低2年、最長4年短縮できると考えるからだ。

平成26年度には、次世代に継承したいものを考え、それを共有するためのワークショップを実施した。環境や人間関係等のテーマごとに過去と現在の状況を整理し、変化した理由を考え、その中から魅力や特徴を引き出し、次世代に継承すべきものを探った。

土地利用計画は、徳島大学の協力の下、高地開発の候補地を選定し、自然環境面、生活面、社会面の三つの状況から判断し、それぞれの開発工事の難易度を簡易的に評価した。6カ所の候補地の現況特性から、開発に伴う環境、安全、経済、利便、快適などの項目に関して定性的に分析評価し、結果を出した。その中からさらに2カ所を選定し、具体的な開発プランを検討した。対象地Aは山を削る案、対象地Bは谷を埋める案だ。対象地Aは事前復興準備として震災後に開発すること、対象地Bは高台展開地として震災前に開発することを想定した。

対象地Aは費用も時間もかなり掛かることが予想され、高台の移転ニーズを見極める必要があるので、工事を2期に分ける案としている。検討の結果、宅地1区画の面積を100坪とした場合、29戸分を確保できることが分かった。私の町では住宅1戸は約50坪なので、恐らく倍の60戸の宅地が確保できると思う。山の上なので、土地利用面積の多くを緑地帯に取られてしまうことが分かった。工事費の概算は約27億円だった。

対象地Bの谷埋め案は、宅地1区画の面積を100坪とした場合、14戸確保でき、住宅1戸を50坪とした場合、約倍の30戸程度の区画を確保できることが分かった。土地利用の面積は、対象地Aよりも緑地面積が小さい分、有効利用率が高くなった。工事費の概算は約3億円になった。

4. 今後の展開

今後は、まず、緩やかな高台展開を推進していきたいと考えている。高台移転といえば国土交通省の防災集団移転促進事業の活用がすぐに思い浮かぶが、この事業は、津波防災地域づくり法のレッドゾーン（津波災害特別警戒区域）や移転促進区域の設定を伴うため、コミュニティの分断などたくさんの課題をはらんでいる。従って、この制度は使わず、世帯分離等で今後新たな住宅が必要になる際、地区内の高台も宅地の建築候補地として事前に準備しておくことで、徐々に高台移転を進めたい。

このため、現在、安全な候補地を対象として、住宅・住宅地計画のコンペティションを実施している。徳島県建築士会や徳島大学の協力の下、建築士や大学研究機関に対して、防災機能を併せ持ち、安全・安心で魅力ある住居環境を募集している。

また、由岐湾内地区の過去・現在・未来のジオラマを製作し、土地利用の変遷を知ってもらうことで、「ごっつい由岐の未来づくりプロジェクト」で検討している土地利用計画案の見える化を図り、土地利用計画について、住民の方々から広く意見を引き出したいと考えている。そうすることで土地利用計画案の醸成を図っていききたい。低地が過去からずっと使われてきたのは、きっと先人たちも、災害を恐れながらも、低地から受ける恩恵を考えてあえて使ってきたのだと思う。だから、低地部分と高台の関係について、このジオラマを基に住民の方々とどんどん相談していこうと考えている。

3点目に、自主防災組織の活動を起点に、平常時からコミュニティの持続・活性化に努めたいと思っている。平成26年10月からコミュニティカフェを試験実施しており、多世代が交流できる場づくりを行っている。事前復興まちづくりを実行するには、普段からまちの魅力を磨き続けることが大切である。それが被災後の復興につながっていくと思う。

私たちのチャレンジはこれからも続く。

第1分科会報告

笹原 克夫 高知大学教育研究部自然科学系教授



第1分科会のテーマは「土砂災害における警戒避難体制の構築」であった。まず三重県紀宝町の中村課長補佐から、タイムラインを活用した防災対応について、次に兵庫県丹波市の余田室長から、平成26年丹波豪雨災害での対応と教訓について、事例を発表していただいた。紀宝町のタイムラインは台風対応なので、数日前から数日後までの比較的息の長い防災行動のタイムラインである。それに対して平成26年丹波豪雨は、夜中の数時間という非常に短い突発的な豪雨災害であ

る。従って、時間スケールから言えば両極端といえる。

紀宝町の場合、深層崩壊が幾つも起きた平成23年の紀伊半島大水害を契機に、タイムラインの策定を思い立った。特徴的だと思ったのは、タイムラインを策定するために何回か検討会を開く中で、まず実際に紀宝町が取った防災行動の振り返りを自分たちで行うことから始めたことである。つまり、具体的な災害に対する防災行動を検証していき、何がよかったか、何が悪かったかと課題を発掘、抽出することを何回かのワークショップを行って自分たちで行ったところが特徴だと思う。

それを基に台風を想定し、市町村だけでなく関係団体、国交省事務所、N T Tなど行政の防災行動が関与する機関も巻き込んだ形で連携する中で、5日前からのタイムラインを作っていた。従って、出来上がったタイムラインはスケジュール表のようになり、時間的にも非常に詳細で具体的な行動計画ができた。また、関係する部局ごとの行動計画が、N T T、電力会社などの関連団体のタイムスケジュールとともに書かれていくので、それらの団体がいつ何をするべきかが具体的によく分かったことも特徴である。

高知県大豊町も同様に、タイムラインを策定している。平成26年8月上旬の台風12号、11号がきっかけで、策定により、事前に役割分担や具体的な詳細行動のスケジュールを決めておくことが役に立ったそう。

質疑応答で、タイムラインを作るメリットは何かと質問したところ、紀宝町の中村さんは、実際の災害時の防災行動の課題の洗い出しから始められることだと答えられた。計画を急いで作るだけでは頭に入らない。時間をかけて自分たちで振り返りをすることにより意欲を高め、かつ防災計画の学習を行うこと、そして「振り返り」の習慣を身につけることによって、PDCA サイクルを自然に身につけることも重要である。

また、タイムラインは、役所だけが持っていては仕方がない。実際の防災対応を考えると、例えば地区の自主防災組織などが最前線に立つであろう。そのような意味では、タイムラインの地域版、もう少し正確に言えば、各地域の組織ごとの防災計画の策定も必要ではないか

と質問した。すると、紀宝町では既に、全てではないが、自主防災組織のタイムラインの地域版を作り始めているということだった。それに関しても、各自主防災組織の過去の災害時の防災対応の事例を振り返り、課題を洗い出しているという話だった。やはり、実際の行動の振り返りが、タイムラインの計画そのものと同等に大事だと考える。

次に、丹波市の場合だが、丹波豪雨は、夜中の数時間の豪雨で土砂災害が多発した事象である。数時間でいかに速やかに避難勧告を決定して実際の行動に移したかが一つのポイントだと思う。実際、土砂災害警戒情報が出た後に比較的速やかに避難勧告を発令しているので、その理由を中心に説明していただいた。

豪雨災害のとき、役場には气象台や県の土木事務所など様々な機関からいろいろな情報がファクスで入ってくる。ところが、そのような災害情報が入り過ぎて、職員が整理し切れない状況が、過去によく発生していた。昨年度の広島土砂災害の場合もそうである。そこで、丹波市ではどのように災害情報を整理していったかを聞いたところ、丹波市は中山間地なので、雨が降って起こる災害には土砂災害と、中山間地の中小河川の氾濫、いわゆる洪水がある。今回は、事象がある程度進んでいくにつれ、どうも土砂災害が対象だと分かったので、それからは土砂災害の情報に絞っていったそうだ。災害情報を選択し、整理していったことが一つポイントだったと思う。災害情報の整理を行う上で、メッシュ情報が役に立った。メッシュ情報とは雨量情報の上に土砂災害警戒区域など危険な場所の情報などを重ねた情報で、気象庁や都道府県が作っている。丹波市は、兵庫県が出した土砂災害のメッシュ情報を活用した。それが避難勧告を速やかに出すことができた要因の一つだったと思う。

また、丹波災害における避難指示等の判断は、遠く離れた丹波市役所でなく、災害現場にある市島支所で、現場の降雨状況などを見ながら行われたことも特徴である。災害発生箇所の状況をよく観察しながら防災体制を構築するためには、このようにできるだけ現地に近い場所で判断を行うことが重要である。

最後に、タイムラインは台風等を対象にした比較的スパンの長い行動計画だが、丹波豪雨のように数時間で起こる豪雨災害に活用できるのかという質問には、二人とも口をそろえて、事前に具体的な行動の詳細なプログラムを策定しておくことだと言いつけられた。台風のような息の長い防災行動であっても、突発的な豪雨災害のような非常に短い時間で起こる災害であっても、タイムラインに記載するような具体的な行動プログラムを、関係機関も含めて策定しておくことが必要だということであった。

第2分科会報告

木村 玲欧

兵庫県立大学環境人間学部／
大学院環境人間学研究科准教授



第2分科会のテーマは「南海トラフ地震対策と事前復興計画」であった。非日常だからこそ、事前復興計画の必要性がある。緊急時には、普段やっていたことさえなかなかうまくできない。ましてや、普段から考えていない、やっていないことなどできるわけがない。これは、地震・津波や水害など災害に関係なく、自治体職員、被災地の住民ともに言われていることである。

災害が起こるたびに教訓が生まれている。この教訓をいかに取り入れるか。災害時の対応計画や訓練にどう取り込み、または日常のさまざまな業務、対応、活動の中にも生かしていくか。21世紀前半は大災害時代だと言われている。交通事故などより頻度は低いが、われわれの身の回りで災害が起こる可能性が高まっているこの時代において、「事前復興」の考え方はその必要性和重要性を一層増している。

阪神・淡路大震災以降、「プロアクティブの原則」ということがよくいわれている。これは3つの原則によって構成されているもので、1つめが、疑わしいときは行動せよ、2つめが、行動するならば最悪事態を想定して行動せよ、3つめが、空振りには許されるが見逃しは許されない。防災対応の責務、職務を担っている人間は、このようなことを考えながら日常の中でさまざまな計画・訓練を企画していかなければいけない。

「事前復興計画」自体は、今のところ、何か定義づけられた文言があるわけではない。防災基本計画の中に「国（内閣府）は事前復興計画の作成などを行う」という文言が入っているが、具体的にどうしたらいいか分からない。しかも、防災計画・訓練は地域性によって異なる。これさえすればどのような地域でも大丈夫という一元的な計画・訓練はなかなかない。われわれは、それぞれで自分たちの地域の特性を考えながら、被害を抑止する対策、出たしまった被害を軽減する対策を行う必要がある。「事前復興」「事前復興型まちづくり」「復興準備」などいろいろな言葉で言われているが、事前の発想が必要である。

まず、和歌山県串本町の梓谷副課長から発表していただいた。串本町は和歌山県の本州最南端で、歴史上、常に津波と立ち向かわざるを得ない状況にある。その中で、これはどの自治体でも抱える問題だと思うが、同じ町の中でも、部署が違っていると何をしているのかよく分からないという問題意識があった。そこで、事業を整理する視点から、町全体の津波防災地域づくり推進計画を作った。全119事業について各地域に分かれて、これまでしてきたこと、現在していること、これからしていくことを書き出していった。

その上で、施設の整備、自主防災組織の活動に対する支援、啓発活動、避難訓練など、さまざまな対策が行われている。中でも興味深かったのが、幼稚園児による避難訓練である。

これは毎日行っているそうだ。日常の子どもたちの基礎体力づくりに避難訓練を取り入れている。しかも、ある避難場所から、さらに一步先のことを考えて避難しようということで、本来指定されている所からさらに一つ上を目指して、避難訓練を行っている。このようなプロアクティブの発想を日常の教育活動の中で取り入れ、子どもたちに根付かせているのだ。

また、ブロックの撤去補助事業など、さまざまな事業をお金を工面して行っている。さらに多くの知恵も出しており、新しい想定によって津波避難タワーが予想される波の高さを超えてしまったため、浮遊式の津波避難シェルターを津波避難タワーの最上階の上に設置している。津波避難シェルターの内部には、車いすなども入れている。このように、何か大きな事業をしたり、箱ものを造ったりするだけに留まらず、119の課題を一個一個解決していくためにアイデアを出し合い、対策を考えていっているのである。

串本町は高台移転も考えなければならない。まず病院を移転し、警察署も消防署も動かしたそうだ。残るのは役場、幼稚園、保育所、小学校である。これらは串本駅の裏手への高台移転が計画されている。特にこの地域では「命の道」ともいわれる高速道路の整備事業と連携させ、近畿自動車道紀勢線のインター予定地と各施設を道路で結ぶ計画となっている。

119の事業を帰納的に整理することでそれが最終的にマスタープランとなり、串本町の防災を推進し、国土強靱化を推進する一つの考え方として大いに使われている。

次に、徳島県美波町の浜主査から発表していただいた。浜さんは行政職員だが、自主防災組織の取りまとめ役も長く務めているので、今回は住民の目線から報告された。美波町は、人口がどんどん減っている。その中で、非常に大きな最大浸水深の数値が公表され、高齢者には諦め感が生じた。そこで、「事前復興まちづくり」を提案した。「事前復興」は、復興の事前準備という考え方だが、そこに「まちづくり」を加え、地域活性化を踏まえた形で事前に地域にとってプラスの方向に向けていくような対策を、防災と絡めてできないかと考えたのである。

このため、東由岐防災会、西由岐防災会、西の地防災きずな会という三つの地域ごとに住民ベースで考えていこうと、「ごっつい由岐の未来づくりプロジェクト」を立ち上げた。しかし、住民だけでやってもなかなかうまくいかないで、外からの力として徳島大学などとも連携協定を結ぶなどして取り組んでいった。

住民の間で話題になったのは、土地利用だった。これが復興の妨げになる問題として認識されたのだ。この問題を事前に解決しておくことで、復興にかかる時間を最低2年、最大4年ぐらい短縮できる。行政の発想というより、さまざまなワークショップで住民から出てきた結論である。その結果、幾つもの候補地を作り、その候補地を開発難易度評価で評価し、高地開発プランを自分たちで考えて、土地の利用計画の検討図を住民目線、住民主役で作上げた。これが非常に特徴的なところだと思う。

今後は、緩やかな高台展開を推進し、過去・現在・未来の3種類のジオラマを製作する。住民にきちんと見える化しながら合意を取っていかうとしている。地域の将来を防災という一つのことをきっかけにして考えながら、地域コミュニティの持続活性化にもつなげていかうとしている。

これら2件の素晴らしいご発表に対して、本分科会では「コメントシート」による質疑応

答を行ったところ数十件にわたる質問が出て、そのコメントに対して1つ1つ回答していくことで、分科会として非常に盛り上がった。「わがこと意識」という言葉があり、これは、身近なこととして自分たちに引きつけて考えること、よそさまの災害ではなく、それがもし自分の所で起こったらどんなことが起こるのか。そのような「わがこと意識」を行政担当も住民も持ち続けていくことが、これからの大災害時代には大切な考え方だと思う。一つの都市で2年も3年も連続して災害が起こることは非常にまれである。よそさまの土地の知恵や教訓をきちんと自分の地域に輸入していく「わがこと意識」は、現実性、地域性、人間性の三つで高まると考えられている。実際に起きたこと、もしくは起こると考えられていることを基に、自分たちの地域で、生活者としてどのような被害・影響があるのか、災害対応者としてどのような問題があるのか、時間的、地理的、人間的なものに引きつけながら一つ一つ計画を考えていかなければならない。

何か画一的な大きな箱ものをつくったら全てが進むというものではなく、防災は課題解決である。その地域における課題を1つずつ洗い出し、整理し合意をとりながら解決していく。また、防災だけの問題にせず、地域全体の発展・活性化と結びつける工夫をする。これらが事前復興計画づくりの重要なポイントであることを確認できたのが、本分科会での大きな成果であった。

五百旗頭 真

ひょうご震災記念21世紀研究機構理事長
(自治体災害対策全国会議実行委員会事務総長)



1. 大災害の活性期に入った日本

1944年に東南海地震、1946年に南海地震の津波が太平洋岸を襲ったが、それは第二次大戦前後のことであり、死が日常的であったこの時期、ローカルニュースとしてしか扱われなかった。1948年の福井地震以来、阪神・淡路大震災までほとんど内陸部の大きな地震はなかった。

阪神・淡路大震災の後、われわれ神戸の人間は、二度とこんなことがあってはならない、対処できるように頑張らなければならないと考えた。しかし、それ以後、毎年のように災害が起こり、2011年には東日本大震災という超弩級の地震・津波が列島を襲った。

しかも、専門家は20世紀の終わってから21世紀前半までの日本列島は、地震を中心とした大災害の活性期であると言っている。幕末の安政期には首都直下地震が起こり、南海・東南海地震も起こり、猛烈な台風が江戸を襲い、火山の噴火もあった。平安時代の貞観期には、東日本大震災に似た地震・津波が三陸を中心に襲った後、各地の地震や富士山の噴火を経て、18年後の仁和期に南海トラフ地震が起こり、ようやく活性期の終わりに向かった。そうした歴史に聞けば、今日の21世紀の前半はまだまだ地震活性期にあることは間違いないだろう。

2. 自治体災害対策全国会議のねらい

これまで、大災害は数多くあったが、その後に防災のシンクタンクを作ることは意外と行われてこなかった。阪神・淡路大震災の際に、これからの人々を次なる大災害から守るようなシンクタンクをつくりたいと、貝原俊民元兵庫県知事を中心に考えでできたのが、ひょうご震災記念21世紀研究機構である。その下では「人と防災未来センター」と「こころのケアセンター」が、しっかりと専門的基礎に立ちながら、社会的に人々を災害から守るすべを考える両輪として活動している。そのことを、この地は誇っていると思う。

その兵庫県が東日本大震災後、井戸敏三知事を中心に新たにスタートさせたのが自治体災害対策全国会議である。東日本大震災のようなことが今後も続くとすれば、それに対して全国の自治体が認識や知識を共有し、力を合わせて対処する必要があると立ち上げられた。

災害は個性が非常に強いので、同じようなマニュアルで対処して済むものではない。現場に対する柔軟な対応力を持たなければならない。これまで4年間は神戸で行ってきたが、日本全国にはそれぞれ個性を持った災害があるので、できれば全国各地を巡りたいと考えた。

3. 高知県の取り組み

そして、大災害時代の中で、来るべき国難の最前線に立っているのが高知県である。南海トラフ地震では、死者32万人、220兆円の経済被害という絶望的な警告が出されている。それなのに、お話を聞くと意外にも前向きで明るい。避難路づくりや避難タワーの建設には、国費が70%まで出るが、残りの30%を県が負担すると高知県は決断された。高知県の尾崎知事を先頭とする対処の姿勢に敬意を表したい。想定される津波は、日本の壊滅につながりかねないほどすさまじいものだが、それに対して、黒潮町などを見ても実にきめ細やかに総合的な対処を考えている。命を守る、命をつなぐ、生活を立ち上げるという中で、全体的な対処法を考えながら一つ一つやっていこうとされている。

南海トラフ地震は平均88.2年の周期である。2034年あたりが次なる地震が予想される時期の中心になり、発生確率は、20年以内50%、30年以内70%、50年以内90%とされる。安政のときは南海と東南海で32時間ずれ、終戦のころは2年ずれたが、一緒に来るとすさまじいものになる。最悪の事態を想定しておかなければならない。

東日本大震災でたくさんの町が壊滅的な打撃を受けたが、どの町も10万人を超えない規模である。しかし、高知市の34万人が津波に襲われると、今までの規模とは違う。高知市を守めることは、想像を絶する難事だと思う。高知市自身が巨大な都市であり、高知市が水没すれば高知を中心とした交通体系が全て寸断され、道路啓開が大変困難になる。知事は道路啓開を非常に重視した話をされていたが、高知市が県の全ての中心になっているので、8つの分権的な中心拠点を県内に設ける対処も難しくなると思う。

陸上の道路啓開だけでなく、土佐清水などは海上ヘリによる手段以外にないと思う。南海トラフ地震が起これば、呉基地の海上自衛隊総監部から艦隊が出て、広島市郊外の海田市の陸上自衛隊員を乗せてやってくる。土佐清水などに対しては、それが最も対応力があると思う。日本は災害に対する支援を非常に重視しているが、受援についても磨きをかけていく必要がある。幸いにも高知県には陸上自衛隊第50連隊があり、数百名の隊員が懸命に働いてくれるだろうが、それだけでは足りない。アメリカ海兵隊からもっと効果的に受援することも考えておいた方がいい。いずれにしても、大変な困難の中で、高知県が対処の先頭に立っていることを大変うれしく思う。

4. 分科会での討議から

第1分科会の報告を聞いて大変興味深く感じたのは、数日かけてのタイムラインを考えられる台風のようなものと、夜中の数時間のうちに勝負がついてしまう集中豪雨的なものへの対処の違いである。避難準備情報にもう少し磨きをかけていく必要があるだろう。気象庁などに問い合わせる、さらにはメッシュ情報を的確に持ち、住民を守る水準を上げていくことがいかに重要かを教えられた。

他方で、大事なものは自助、共助である。当局に頼り過ぎてはいけない。当局が大きな情報や方針を持って全体対象を導くことは非常に大事だが、避難カードを住民が自ら作って、自分の危険を認識して対応できるような訓練を日頃から行うなどの事前準備が大事である。そして、災害はその場での柔軟な判断力が必要なので、住民が自分でしっかりやっていくこと

が大切である。先行事例を見れば、事前のプログラムや、訓練のやり方を学ぶことができる。事前準備をすれば、難しい問題に突き当たることもあるが、難しい問題だと認識すれば、人間は対処して越えていくことができる。事前にやってみることの重要性をあらためて教えられた。

第2分科会は串本町、美波町の奇跡のようなお話だった。津波が来る前に高台移転を始めるのは、日本史上、非常にまれなことである。江戸時代は勝手に動いてはいけなかったのも、不可能だっただろう。近代になってその自由が生まれ、技術も資力も伴ってきた。しかし、明治三陸津波の後には一部のグループが動いたが、結局、定住できたところは少なかった。昭和三陸津波のときには、内務省が関東大震災後の都市計画の経験に基づき、3000戸の高台移転を推進した。吉浜のような所（現在は大船渡市北部）は、それ以後の津波から安全になった。このように起こってから後追いの安全な高台へ移転したことはあるが、串本町や美波町は科学的な認識を基に、起こる前に高台移転を試みている。奇跡のようだ。

逃げる以外に津波から生きるすべはなく、串本町の幼稚園では毎日、丘の上に上がる訓練をしているそうだが、そのことが災害のときに生きるすべを教えている。

さらに、高台に移転してしまうことが生活形態ごとの決定的な逃げ方であるが、串本町以外では苦戦している。事前の高台移転まで国は財源の手当をしないからだ。美波町は、自主防災組織主導である。町役場ではなく、民間の方々のイニシアチブで、徳島大学と連携し、知的な力を借りながら進めている。

いずれにしても、事前の準備や訓練が重要で、自助、共助でしっかりと対処していくことが大切である。

5. 国全体の取り組みの必要性

そのような民間を含めた個々の努力を、国や社会が全体として調整し、統率しなければならない。ある町ではとても頑張っていたのに、隣の町はぼんやりとしていたから多くの人が犠牲になったと放置するわけにはいかない。

東日本大震災では10万人の自衛隊員が出動したが、今度は10万人出したとしても、静岡県や愛知県などに多くが行ってしまい、四国・紀伊半島にはなかなか支援が来ないというようなことになってはいけない。災害対策基本法の原理では地元自治体が調整・指揮して対処することになってはいても、地元自治体が大災害の中で機能を失っていることもある。

危機対処の決断を最も要するときに、全体としての決断をどうするのか、全体的な事前準備や、危機的状況への対処について、今の日本政府の機構は全く不十分である。やはり、防災庁的なものをつくり、それも東京と関西の両方の軸をもって、日本全体規模で総合的な対処をきめ細やかに考える必要があるということを強調したいと思う。

現地視察

1. 防災缶詰工場（株）黒潮町缶詰製作所

- ・黒潮町の第3セクターによる防災缶詰工場「（株）黒潮町缶詰製作所」を訪問。
- ・黒潮町では、34.4mという国内最大の厳しい津波高に伴う「震災前過疎」を防ぐため、若者の雇用の場所の整備を目指し、新産業創造プロジェクトをスタート。
- ・避難して守った命をつなぐため、備蓄用非常食となる缶詰を産業化することを発案。災害時にもおいしく食べられるという観点から、グルメ度の高い商品づくり（毎日食べたい非常食＝日（ひ）常食）にこだわり、またより多くの方が安心して食べられるよう食物アレルギーにも配慮（7大アレルゲン不使用）。
- ・アレルギー対応食を全国の自治体で「拡散型備蓄」することで強靱な国土づくりに資することや、常時からおいしく食べながら備蓄にもなる「ローリングストック（循環備蓄）」という考え方の社会提案も担い、今後全国展開を図ろうとしている。



2. 万行地区津波避難タワー

- ・黒潮町の津波避難タワーは全6地区あり、平成25年度までに5地区で整備済み、残り1地区は平成27年度に工事着手予定。
- ・今回訪問した「万行地区津波避難タワー」は、当初平成21年度に旧想定（浸水深4m）にもとづき、高さ8mで整備されていた。しかし、平成24年3月に新想定（浸水深10m）が公表されたことから、平成25年度に、旧タワーに併設する高さ14mの新タワーを整備。
- ・新旧タワーを通路で接続することで、上がり口数を確保し、同時にたくさんの方が避難できる構造としている。

（収容人数）300名 （最上階の広さ）353.9㎡ （避難場所の標高）17.1m

- ・津波避難タワーは常時開放し、地震発生時に円滑な避難が行えるよう、避難訓練や、日常の散歩で地元住民に普段から活用してもらっている。



意見交換あいさつ

矢野 昭三 黒潮町議会議長



兵庫県以外で初めての現地視察に当町を選んでいただき、心からお礼申し上げたい。黒潮町議会では平成23年7月に東日本大震災の被災地で研修を行い、また平成26年5月に再度、復興状況調査に伺った。苦しい生活の中にも着々と復旧工事が進んでいるさまを拝見し、何か熱くなるものを感じ、1日も早い復興を願った次第である。

当町は、東側が太平洋に面しており、海に面した地区の言い伝えでは「波打ち際七里先」と、波打ち際が30km沖になるほど大きな集落が水没したといわれている。南海トラフ地震について、震度7、津波高34mという推計が出されたときには、体が凍り付くような思いをした。

以来、「1人の被害者も出さない」を合言葉に、町長を先頭に避難路やタワーの整備をはじめ、庁舎の移転、防災缶詰の生産に全力で取り組んでいる。しかし、過疎、高齢化が進展する当町の避難行動は大変な困難が伴うため、災害発生前の高台への住家移転や避難施設等の整備が急がれる。

阪神・淡路大震災、東日本大震災での教訓を糧に、近い将来必ず起こるといわれている南海トラフ地震に負けない地域づくりに資する意見交換となることに期待し、歓迎のごあいさつとしたい。

「南海トラフ巨大地震といかに向き合うか ～想定津波高全国一の町の取り組み～」

大西 勝也 黒潮町長



1. 黒潮町の防災対策の考え方

黒潮町の取り組みには幾つか特徴的なことがあるが、私たちが何を狙って防災対策をしてきたのかという1点に絞ってご紹介させていただきたい。

防災は、カテゴライズするとさまざまなファクターがあり、その一つ一つにそれぞれ事業効果があるが、防災を捉えたときに、何をもって効果とするのか、何を目指していくのか。私たちの3年半に及ぶ本格防災の積み上げのほぼ全ては、その最終目的が人命確保に

あると言っても過言ではなく、現在もその流れでさまざまなことを進めている。その一端をご紹介します。

2. 防災の日常化へ向けたシフトチェンジ

本格防災が始まったのは、3.11の東日本大震災の1年後である。内閣府から衝撃的な数字が出された直後が自分たちのステップ1で、そこからステップ2に進み、今、ステップ3への移行段階にある。ステップ1、ステップ2は「政策誘導・自主性誘発フェーズ」だった。当初は、どうしても行政が主体性をもって誘導せざるを得ない状況だったが、防災対策を積み上げていく上で、本当にこのままでいいのかという疑問を抱くようになった。これは全国の自治体の防災担当職員であれば誰もが抱く疑問であり、学会でもほぼ通説だと思うが、住民の主体性にスライドしなければ、人命を確保するという目的は達成できない。そのプログラムをいかに自分たちが組み上げて、無理なく移行していくかが非常に難しいところだった。

今、黒潮町の防災の最大の推進力となっているのが、職員による防災地域担当制である。当町の約200名の職員全てが、どこかの地域に防災担当職員として張り付いている。黒潮町が行ってきた防災対策を下支えしてきたのが、この地域担当制といえる。ステップ1では、とにかく住民の皆さんとワークショップを繰り返して、避難道や避難場所の配置、あるいは既存のものが機能するかどうかの洗い出し、再チェックを行った。これはハード分野に関することなので、メニューとしては比較的容易な部類に該当するが、ここからスタートして、インフラ整備がされている。

ステップ2では、インフラ整備の計画ができ、数年後には整備されるという段階である。しかし、インフラだけでは人は助からない。そこで、浸水区域にある3791世帯全ての世帯別津波避難カルテの作成に取り組んだ。

現在のステップ3は「自主的取組・ブラッシュアップフェーズ」だ。地区防災計画と絡め

て世帯別津波避難カルテの更新を地域にお願いしている。同時に、群馬大学の片田敏孝教授にご協力いただいて作成した防災教育プログラムに基づき、防災教育を推進している。

防災のカテゴライズの中には、備蓄や復旧復興といった分野もあるが、当町の場合は意図的に少し先送りした。その意図とは、まずは人命確保に最大限の人的資源、財政的資源を投入するということである。

新想定が出た2012年3月31日から、防災訓練やワークショップなどの防災活動を全て記録しているが、2015年8月までに防災ワークショップ等の活動が895回、参加延べ人数が4万4858人となっている。当町の人口の約4倍弱のご参加を頂き、さまざまな防災活動を行ってきた。

災害が起きたときに人命が助かるためには、どうしても住民の主体性に移行する必要がある。それを個々に掘り下げてみると、内発的動機に基づく自主性や自発性、もっと言うと自立性という意識醸成がないと、避難行動を取れる人間が育たないと私たちは思っている。東日本大震災で、行方不明も含めて2万人が亡くなられた中で、本当に死ななければならない命はいかほどで、もしかしたら助かっていた命はどのくらいあるのかということにも思いをはせなければならない。

2003年の宮城県沖地震の際、震度5強だった気仙沼の住民の中で、津波を意識して避難行動を取った人は実に1.7%であった。それでは、いくら避難道や避難場所を作っても、人間の命は助からない状況である。避難行動を取れる人間をどう醸成していくのか。行政主導でスタートせざるを得なかったのだが、最終的には住民の自主性、自発性といったしっかりとした内発的動機を醸成する以外に方法はない。

そのためには、これぐらいのボリュームのコミュニケーションを図る必要があった。約200名の職員がそれぞれの地域に入って、10～20人を集めて行ったワークショップの積み重ねが、こういう数字になっている。職員も苦労したと思うが、何とかスタートラインに立つことができたというのが私たちの実感である。

3. 「犠牲者ゼロ」の防災まちづくり

2012年3月31日の新想定によって、避難放棄者、すなわち避難行動を取らないと表明する住民がかなり多く出た。その方々の人命の確保には、避難タワーや避難場所、避難道を作っても何ら効果はない。しっかりとしたハード整備と、ソフト分野にカテゴライズされる住民意識の醸成がセットにならないと、犠牲者ゼロの事業効果の到達には到底及ばない。

2013年5月に県が公表した資料によると、今、最悪想定地震が来ると、黒潮町では2300人が亡くなるとされている。それが、避難場所と避難道を整備して早期避難率の向上を図るだけで、2300人から一気に630人まで圧縮できる。そこから耐震化の進捗によって100人程度まで圧縮し、さらに避難訓練やきめ細やかな防災対策を講じていくことでゼロにしていくというフローを考えている。

早期避難率の向上のためには避難開始のタイミングが重要だが、逃げないという方も、切迫避難のフェーズまで来ると、最終的には避難行動を取る。ただし、それでは人命確保にはなかなかつながらない。避難行動のタイミングを早めてもらうためには、一体どういった政

策を打っていかなければならないのか、その意識の醸成のためにはどういったプログラムで政策誘導していかなければならないのかを、しっかりと把握しながら進めていきたい。

そのためには、避難行動の取れる人間の心理的プロセスの把握も必要である。防災の会議などでは、「正常性のバイアスが」というような話で片付けられやすいところだが、正常性のバイアスがどのようにかかっている、それを解除するためにどのようなプログラムを平時から施していく必要があるのかを、ぜひ学会でも具体的なプログラム構成として掘り下げていただきたい。

防災にはそれぞれの専門分野があり、それぞれにプロの方がおられて一生懸命取り組んでいるが、私たちが最も狙っている効果は、有事のときに人命を確保することだ。地区防災計画なども、住民の自主性にスライドするプログラムを模索している中でたどり着いたものである。今後は復旧復興計画、あるいは土地利用計画も含んでいかなければならないが、住民を巻き込んで協議し、物理的作業を共有することで意識の醸成につなげていきたい。単純に、机上でこういう計画ができたというのではなかなか機能しないと考えている。

