

巻頭言

阪神・淡路大震災20周年に臨んで ～この災害から学び、減災社会 (Resilient Society) を実現する～

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター長
河田 恵 昭

阪神・淡路大震災後の筆者の立場

2015年1月17日は、阪神・淡路大震災20周年という節目である。本論考では、この震災がどのような教訓をもたらしたか、その後起こった災害の教訓と併せて、今後の災害に備えて、減災社会をどのように実現するのかについて具体的な指針を示したい。それは、阪神・淡路大震災を経験した一人の災害研究者としての反省だけに留まるものではない。2002年に創設された阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター長として、13年間にわたってこのセンターを運営してきた責任者としての立場もある。また、2005年に発足した「1.17は忘れないーひょうご安全の日推進県民会議」企画委員長として、全県的な防災事業の推進の任にあり、かつ、毎年1月17日に開催される追悼式に『1.17宣言』を起草して、世界に向けて発信してきた本人である。その上、過去15年間にわたって、政府の中央防災会議の専門委員として、防災分野の法律の改正や各種マニュアルの作成などに参画してきた本人としての責任があるからだ。

阪神・淡路大震災の教訓のまとめ

すでにまとめられた好著が2つ存在する。一つは「伝える 阪神・淡路大震災の教訓¹⁾」であり、ほかの一つは「災害対策全書²⁾」として、①災害概論、②応急対応、③復旧・復興、④防災・減災の4巻で構成される。前者は震災検証10年の成果を生かしたものであり、後者は震災15周年記念事業の一環としてまとめられたものである。ただし、前者は一般の人が読むには詳しすぎるといえるし、後者はもともと読者として自治体の防災担当者を考えて出版している。

それだけに、広く国民に分かりやすい形で包括的な教訓を伝える必要がある。そこには、阪神・淡路大震災の教訓が東日本大震災で生かされてこなかったという反省がある。東日本大震災から間もなく4年を迎えようとする現在、多くの教訓が被災地から発信され

てきたが、残念ながら阪神・淡路大震災の教訓と同じものが多い。阪神・淡路大震災の教訓があまり知られず、使われてこなかったことは残念であるが、決してこれからも大災害が起こらないという保証はない。むしろ、起こることは必定である。そのために、いま一番必要な教訓とは「知恵や教訓、情報がいのちを助けてくれる」ということである。そのためには、自らが努力して、知恵や教訓、情報を取りに行かなければならないということだ。知恵や教訓、情報が向こうからやって来るのを待っていては、災害に巻き込まれるのである。日本は先進国であり、災害大国である。必要な知恵や教訓、情報は一杯あるのだから。

ただ、心配なのは、たとえば「釜石の奇跡」の一人歩きである。舞台となった釜石東中学校は、すぐれた防災教育を実践する学校を顕彰する、1.17防災未来賞「ほうさい甲子園」において、2009年と2010年の両年、優秀賞を受賞した防災教育推進校であるという事実である。筆者は常日頃、「防災・減災には特効薬はない」と主張しているが、地道な防災教育の継続の一コマが津波避難訓練であったという事実は、これから本格的な防災教育を進める時期にあって、とても大切なことである。ここで意図するように、防災教育とは災害の知識を、算数や理科などの学校の教科として取り上げ、児童・生徒に理解させることでは必ずしもない。「命は尊く、生きていくことは大切である」と考える人間に育て上げることが目標である。そのためには、防災教育は学校の中だけで閉ざしてやるべきではないだろう。先述の「ほうさい甲子園」を通して、防災教育を進めるに当って、地域の人びととの交流の中で育むことが大切なことがわかってきた。防災教育は、学校が抱えている、いじめや不登校の問題などの解決にも通じる可能性を有している。これも阪神・淡路大震災の大切な教訓の一つである。

このように考えると、防災教育は日常生活の延長上に位置していることに気がつくし、また、そうでなければならない。そうすると、その延長上に、「災害が起こると日頃やっていることしかできない」というような日常防災の教訓や、「災害対応の基本は自己責任の原則である」というような民主主義の基本も理解できるようになる。教訓や知恵は知識や情報によって形づくられる。だから、「知識を含む情報とそのマネジメント」が災害対応のあらゆる過程で中心となり、これなしではお手上げになることもわかる。阪神・淡路大震災後に発生した災害対応では、情報がなければ初動は遅れ、それに続く復旧・復興も進まないことがはっきりとわかった。また、誤解も直さなければいけない。たとえば、我が国ではボランティアとは「被災地外から支援すること」と考えられているが、被災直後のボランティア活動は、まず、被災地内で被災しなかった人が最初に動くことである。すぐに応援が来なかったという被災者の不満があるが、被災地の共助こそがまず立ち上がらなければならない。我が国ではなぜか、海外事例を導入するときに、しばしばこのような“独自の定義”が生じる。

震災後20年を振り返る

写真1の人と防災未来センターは、阪神・淡路大震災の教訓を21世紀と世界に発信するために、兵庫県と政府によって2002年4月に設立された世界で唯一の総合ミュージアムで、単なる展示施設ではなく、6つのミッション（①展示、②資料収集・保存、③災害対策専門職員の育成、④交流・ネットワーク、⑤災害対応の現地支援、⑥実践的な防災研究と若手防災専門家の育成）をもつ研究機構（Institution）となっている。研究所

（Institute）ではないという覚悟が、英文表記にも込められている。2014年8月には600万人目の来館者を迎え、これまで年平均50万人を数えてきた。その60%強が18歳以下の児童・生徒を中心とした若い人たちであることをとても誇りに思っている。世界のどこにもこのような施設はないし、将来起こる災害では、彼らが当事者になるからだ。

これらの複合する機能は、文理融合型の実践的研究に支えられており、到底、大学の既存の附置研究所などでは担えるものではない。県立の施設とはいえ、国と兵庫県が総力を挙げて、将来の災害に備えて創設し、運営してきたとあってよいだろう。とくに、特筆できる内容の一つは、神戸に結集するおよそ20の国際的な防災実務機関が設立した国際防災・人道支援協議会（DRA）が、今や世界の防災実践活動のハブの役割を果たしていることである。それは阪神・淡路大震災20周年事業の各種国際シンポジウムの企画・運営に留まらず、2015年3月に仙台で開催される第3回国連世界防災会議の内容や途上国防災を目指した各種活動に表れている。実質的な活動が連携につながり、10年以上継続して、現在の姿に成長したのである。そのほかの詳しい成果については、阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター 10周年記念誌³⁾に譲りたい。

中央防災会議では、専門調査会の報告を受けて、我が国の防災対策のあり方をはじめ、災害後の教訓を次に生かすための法制度の充実などを行ってきた。表1は、筆者が参画した阪神・淡路大震災以降に属した専門調査会の一覧である。この会議で意識して発言してきたことは、つぎのことである。すなわち、災害（被害）先行型社会から対策先行型社会への転換である。第二次世界大戦後の15年間にわたる「災害の特異時代」を経て、エポックメイキングな取り組みは、1961年の災害対策基本法の施行である。しかし、この法律は、『二度と被害を繰り返さない』という考え方に立っており、言い換えれば、被害が発生しない限り対策はやらないという法律である。したがって、唯一例外として、東海地震が



写真1 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター（手前：防災未来館、奥：ひと未来館）

表1 筆者が関係した中央防災会議専門調査会一覧

1995年阪神・淡路大震災以後 ・今後の地震対策のあり方に関する専門調査会（2000年） ・東南海・南海地震等に関する専門調査会（座長代理）（2001年～2003年） ・東海地震対策に関する専門調査会（2002年） ・首都直下地震対策に関する専門調査会（2003年） ・大規模水害対策に関する専門調査会（副座長）（2006年～2008年） ・地方都市等における地震防災のあり方に関する専門調査会（座長）（2010年～2011年） 2011年東日本大震災以後 ・東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会（座長）（2011年） ・東日本大震災復興構想会議（2011年） ・防災対策推進検討会議（2011年～2012年） ・南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（主査）（2012年～2013年） ・防災対策実行会議（2013年～） ・防災関連調査研究の戦略的推進検討ワーキンググループ（主査）（2014年12月～）

予知できることから（必ず起こるということになって）、1978年に大規模地震対策特別措置法が施行されたに過ぎない。

現在、中央防災会議では、防災対策推進検討会議の2012年7月末の最終報告～ゆるぎない日本の再構築を目指して～において提言されたことが、確実に法律の形で一つひとつ実行されてきている。たとえば、2012年と2013年の災害対策基本法の改正は、まさにその延長上に位置している。しかし、この基本法は地方分権の流れの中で成立した法律であり、かつ国難と呼ばれるような大規模災害を想定していないことから、抜本的な改正が求められている。ただし、政府は、一方で2014年夏に全国的に発生した集中豪雨災害や、広島市の土石流災害、御嶽山の噴火災害などへの対応とその復旧に忙殺され、なかなか新しい一歩を踏み出せない状況に置かれている。これらの中小災害を経験して、我が国の災害に対する危機管理体制がまだまだ改善しなければならないことが山積していることが露呈したともいえる。

災害対応の教訓をアメリカ合衆国から学ぶ

なぜ、アメリカ合衆国なのか？答えは表2にある。過去20年間、先進国において、阪神・淡路大震災や東日本大震災に匹敵する大災害は、アメリカ合衆国でしか発生していないからである。市民を巻き込んだテロ事件も両国で発生している。犠牲者については、2004年インド洋大津波や2010年ハイチ地震のように、20万人を超える大災害が途上国で発生しているが、社会経済被害の大きさから言えば、日米両国の災害が抜きんでて大きい。アメリカ合衆国では歴史上、万単位の犠牲者は出ていないという意見もあろう。しかし、たとえば、1700年1月26日午後9時頃（現地時間）に発生したカスケーディア地震は、再来周期が300年から350年といわれ、もし起これば、アラスカ州、カルフォルニア州の北部、オレゴン州、ワシントン州（シアトル市を含む）、ハワイ州、カナダ・ブリティッシュコロンビア州（バンクーバー市を含む）のウオーターフロントを大津波が来襲することが

表2 日本とアメリカ合衆国で発生した巨大災害の比較

1	ノースリッジ地震	1994. 1. 17	死者：57人、負傷者：約5,400人、被害額：300億ドル、道路中心のライフライン被害	社会経済被害の大きさ、事後対応の充実に注目、道路の重要さの認識	連邦危機管理庁 (FEMA) の活躍
2	阪神・淡路大震災	1995. 1. 17	死者：6,434人、被害額：9兆6千億円、人的、社会経済被害が未曾有の都市災害	近代都市の高度経済成長の負の遺産が被害と連動、市民協働社会への転換	阪神・淡路大震災記念人と防災未来センターの創設 (2002年)
3	地下鉄サリン事件	1995. 3. 20	死者13人、負傷者：約6,300人、サリンを用いた世界初の同時多発テロ事件	テロに対する事前対策の重要性と大都市の脆弱性	
4	アメリカ同時多発テロ事件	2001. 9. 11	死者：3,012人、負傷者：約6,290人	連邦対応計画から国家対応計画への変更、事前対策の重視、BCPなど情報の活用	National September 11 Memorial & Museum の創設 (2014年)
5	ハリケーン・カトリーナ災害	2005. 8. 25	死者：約1,800人、被害額：1,250億ドル、高潮と暴風による広域災害	広域災害の危機管理の困難さ、事前対策の不十分さ、ハリケーン・リタとの複合災害の発生	全米史上最大の社会経済被害
6	東日本大震災	2011. 3. 11	死者：約1万9千人、震災関連死：約3千人、被害額：16兆8千億円	想定外災害に対する無防備、津波常襲地帯の油断、阪神・淡路大震災の教訓の無視	世界最大の社会経済被害
7	ハリケーン・サンディ災害	2012. 10. 29	死者：132人、被害額 (未確定)：800億ドル、高潮による浸水被害	ハリケーン・カトリーナ災害対応失敗の検証結果活用、タイムライン採用、After Action Report重視、郡 (county) の活用	一度水損した施設・設備の更新必要性

・首都直下地震 (M7.3, 30年以内の発生確率：70%、震度7、被災地人口 (震度6弱以上)：約3,000万人、想定死者数：約2.3万人、震災がれき量：9,800万トン、被害額：95兆円、首都機能の喪失を伴う**スーパー都市災害**)
 ・南海トラフ巨大地震 (M9.0, 30年以内の発生確率：およそ70%、3連動の可能性、震度7、被災地人口 (震度6弱以上)：約4,100万人、影響人口：6,100万人、震災がれき量：3.1億トン、想定死者数：約32万人、被害額：220兆円、災害救助法が約70市町村に発令される**スーパー広域災害**)

図1 国難となる首都直下地震と南海トラフ巨大地震の被害想定

わかっており、『想定外災害』としないために、現地では対策に大わらわである。現状では、未曾有の被害を避けられない。1700年には沿岸部に今ほど多くの住民が住んでいなかったもので、大災害とはならなかっただけである。

さて、図1は、我が国の国難となる巨大災害の例を示したものである。これらの災害については、すでに2013年12月に特別措置法が国会で成立しており、着々と防災・減災対策が進められている。問題は被害想定である。とくに、社会経済被害については、定量化できるものだけを対象としており、起これば実態とかけ離れた被害が跋扈するに違いないのである。被害想定を発表に合わせて、いずれも防災対策の効果を例示しているが、現状では画餅のそしりは免れない。とくに火災の規模などは風の条件に支配されるので、想定は

万全とはいえない。そこで、我が国の防災・減災対策に資するアメリカ合衆国の教訓を紹介しよう。

1) 1994年ノースリッジ地震：事後対応を中心としたFEMAの活躍で、災害対応は円滑に進んだ。とくに、One Stop Centerは被災者に好評であり、その後我が国でも導入された。パサディナには、FEMA、カリフォルニア州政府、オレンジ郡、ロスアンジェルスのJoint Field Officeが設けられ、行政間の調整がうまく進んだ。2000年3月の有珠山の爆発では、政府は関係12省庁による現地本部を作ったが、そこに北海道庁を対等のパートナーとして参画させなかったために、8月に関係省庁が東京に引き上げたのち、道庁と被災市町との関係がうまくいかなかった。政府は、その後、このような取り組みをやめてしまった。三宅島の噴火に際して、東京都を災害対応の前面に出し、政府は背後に位置したのは、この失敗の教訓による。

2) 2001年同時多発テロ事件：ジュリアーニ（当時）ニューヨーク市長のリーダーシップが発揮された災害対応であった。しかし、アメリカでは州政府がファースト・レスポnderであることから、パタキ知事が連邦政府と市政府との仲介役に徹したことが成功した原因である。さらにOffice of Emergency Managementのスタッフの充実と数値地図を駆使した世界初の災害対応は学ばなければならない。我が国では、被災自治体の長の独りよがりな災害対応が現在も続いている。とくに、知事や政令指定都市の市長を取り巻く危機管理機能や、スタッフの貧弱な知見や能力が目立つ自治体があり、いくら体制が整っていても、円滑な対応が期待できず致命的であるといえる。また、市町村にあっては、現在も総務課長が防災担当の責任者になっていることが少なくなく、これでは阪神・淡路大震災の教訓はもとよりアメリカ合衆国の教訓を学んでいないことは明白である。

3) 2005年ハリケーン・カトリーナ災害：歴史上、最も社会経済被害が大きく、1,250億ドルに達した。カテゴリー5の最強のハリケーンが来襲することはわかっていた。ところが広域災害になったために、情報が錯綜し、意思決定の時間が連邦政府、州政府、市政府などでバラバラになってしまった。情報を使いこなせなかったことが原因である。FEMAは法律に基づいて、大統領宣言を受けて指揮権を発揮するのではなく、あくまでもリーダーシップを発揮して各機関の調整に徹することの重要性が浮き彫りになった。

4) 2012年ハリケーン・サンディ災害：1938年以来初めて、ニューヨーク・マンハッタンが大規模な高潮災害を被った。人的被害はアメリカ合衆国とカナダを合わせて132名にとどまったが、社会経済被害は800億ドルに達し、歴史上2位となっている。ただし、2014年9月に行った2回目の現地調査では、一度水没、あるいは浸水した地下道路トンネルや地下鉄では、施設・装置が一度海水に浸かると、更新を余儀なくされ、被害額は増え続けており、まだ確定していないということであった。この災害では、ハリケーン・カト

リーナの対応の失敗を経験し、徹底的に検証した結果、タイムラインという標準的な災害対応指針が採用され、これが功を奏して、人的被害や社会経済被害が少なくなったことがわかっている。

これからの災害発生傾向を踏まえて減災社会 (Resilient Society) を構築する

将来の災害発生傾向をどのように予見するのか。とくに大災害が今後どこで、どのように起こるのかについては、被害規模を直接支配するだけに、極めて重要である。表3⁴⁾は、明治以降の我が国の天変と地変の発生傾向である。ここで、天変とは風水害であり、地変とは地震、津波、噴火災害として区分した。表中、Aは死者が100人以上の災害の年間発生数を、Bは死者が千人以上の巨大災害数である。これから、過去約150年間の巨大災害発生数は、天変、地変とも13回の合計26回であって、平均5.8年に1回は発生したことになる。しかし、5,098人が犠牲となった1959年伊勢湾台風災害以降、巨大災害は1995年阪神・淡路大震災と2011年東日本大震災の2回だけであるから、もっと頻度は低くなっているという主張もあろう。この低頻度は、たまたま大地震という巨大外力しか働かなかったことが寄与しており、決して社会の防災力、とくに都市の防災力が大きくなったことによるのではない。我が国の高度経済成長期に、大きな地震とか台風という外力が働かず、被害が少なかつただけなのである。

そのことは、中小規模の外力による天変、地変とも21世紀に入って、1つの災害で死者が百人を超えていないことでも証明できる。つまり、我が国では、大規模な外力が作用すれば、巨大災害となる危険性は依然として大きいということである。

そこで、今後どのような対策が必要になるのだろうか。2011年東日本大震災が起こって、それまでの防災に代わって減災の考え方を中心に対策が進められることは、2013年の災害対策基本法の改正によって明らかになった。では、その内容についてのコンセンサスはあるのだろうか。まず、減災 (disaster reduction) の定義である。減災とは被害の最小化を目指す対策の総称である。最小化とは、起こった時の被害を小さくし、復旧を早くす

表3 明治以降、我が国で発生した天変、地変の変遷

時代区分	年	天変 (A, B)	地変 (A, B)
明治	1868-1912	0.35, 3	0.09, 2
大正	1912-1926	0.43, 1	0.14, 2
昭和前期	1926-1946	0.65, 3	0.4, 6
昭和中期	1947-1966	1.55, 6	0.1, 1
昭和後期	1967-1986	0.5, 0	0.05, 0
昭和・平成	1987-2013	0, 0	0.05, 2

A：死者100人以上の災害の年間発生率

B：死者千人以上の巨大災害発生数

ることである。それでは、disaster resilience は「縮災」と訳することを提案したい。減災とは多くの縮災の努力の集合という意味である。英語の resilience を英語の同意語で表す場合、多くの単語が挙がるのは、この理由による。

ここに一つの大きな懸念がある。それは、我が国では、National Resilience を「国土強靱化」と訳してしまったことである。しかし、National は、断じて国土ではない。National とは、政府、自治体、企業、学校、地域、個人を単位とする人々の集合のことであり、これらをコミュニティという。すなわち、National Resilience とは、人びとの大小の共同体であるコミュニティを災害に強く、しなやかに、かつ復旧が早いという意味で用いられている。国土は National land であり、さまざまなコミュニティの土地という意味となる。政府がすでに始めている国土強靱化のキャンペーンでは「社会インフラ中心の公共事業推進」が喧伝されている。この成熟社会下において、このような単純な目標に違和感をもつ国民は少なくない。それでは、巨大災害に対する防災・減災対策の具体策を提案してみよう。

(1) 一致団結: 災害関連組織内、組織間の連携、調整、リーダーシップが極めて重要である。それは初動期の内閣官房、事前・事後対応の内閣府の機能強化によってもたらされる。これらを実行しようとするれば、災害対策基本法の改正では無理で、究極的には憲法改正まで必要となっている。なぜなら非常事態条項に関して緊急対策本部長たる首相に何ら強制力が付与されていないからである。都道府県レベルや政令市レベルでは、2014年広島市土砂災害における危機管理の失態を参照し、“わが組織”に置き換えた検証が重要である。

(2) 用意周到: すべての一級河川で2014年度中に導入が予定されているタイムライン⁵⁾はその一例である。広域災害になればなるほど意思決定時期と内容に政府、自治体間で齟齬があってはならない。その点についてのハリケーン・カトリーナ災害の教訓を活かすのである。それから、内閣官房、内閣府そして都道府県レベルの自治体間、および都道府県と市町村自治体間において、日常的な交流による“共感コミュニケーション”が必須である。これは問題意識や状況認識の共有化と、防災担当者と複数の専門家を交えた円卓を囲んだ“顔見知り同士”の会議の推奨である。これを Table top という。極端には、普段からの顔見知りの関係があっこそ災害対応ができるのである。内閣府と内閣官房の都道府県レベルでの現地事務所が常設されなければならない(例: アメリカ合衆国の連邦危機管理庁(FEMA) が全米10か所に設置した現地事務所)。

(3) 温故知新と情報共有: 東日本大震災から間もなく4年が経過しようとしている現在、この災害に関わった政府・自治体などの省庁や部局の徹底的な組織的検証は皆無である。これでは、再び過ちを繰り返すのである。徹底検証をやらないことと、誰が責任者であるとか、責任の所在を明らかにすることは別である。我が国ではこれらが混同されている。徹底検証を行わないから、関連法案の部分改正でお茶を濁す例が跡を絶たない。

これと同時に、それらの結果を自らが知る努力が組織と個人に必要である。東日本大震災の教訓の多くは、実は阪神・淡路大震災の教訓と共通であることは周知の事実である。事前に学ばなかった被災地の組織や個人はもっと反省が必要だ。

(4) 事前学習と疑似体験:最低限の知識と知恵は必須である。たとえば、広島県の住民にとっては、土砂災害を起こしやすい風化花崗岩(マサ土)は広島県に一番多く分布していることは常識であり、犠牲にならない最後の手段として、住宅の2階に移動すれば助かることもあるという知恵だ。防災教育が教科教育として推進されることも結構であるが、児童・生徒が興味をもつこととは別である。決して算数や理科と同様の知識にとどめておいては役に立たない。

一方、災害は現場があることが特徴である。したがって、避難訓練のような具体的な行動が事前に必要である。そのためには、“災害でいのちを失わない”ことを他人事と思わないことが大切である。防災教育の場合、児童・生徒が地域と一体となって災害問題に対処することが大切なことは、最近の調査で明らかになってきたことは前述した。その意味では“絆”という言葉は、これからの私たちの社会のあり方を示しているといえる。

(5) 減災社会(Resilient Society):ここで示した(1)から(4)を含めて、今後の社会をこのように定義したい。災害が起こった時の被害を少なくし、かつ復旧を早くするのである。従来、被害とは文明的被害、言い換えれば定量化できる被害にとどまっていた。しかし、文化的被害についても最近、筆者は集合知を用いた定量化手法を開発することに成功した⁶⁾。そこでは、“多くの人が被害である”と考えるものは被害として定量化できる。これで、たとえば、生活再建の困難さが理解できるようになることが期待される。そうすると、事前対策による被害軽減が具体化できるという長所もある。

一方、復旧を早くするとは、被害が発生することを前提にして、対策を選考する、すなわち、被害発生に時間経過の影響を考慮することである。タイムラインを決めると同時に、何を実行すべきかを精査して、その約80%は災害に共通であり、訓練によって習熟し、残りの約20%は、現場対応するのである。そのためには、事前の被害想定精度を上げておかなければならない。一方、被害想定精度が上がれば、実際に被害が発生した場合、事前に適切な対策を講じておかなければ、行政の不作為が被災者に訴えられ、法廷で裁かれる事態も発生するかもしれない。

あとがき

日本自然災害学会の学会誌編集委員会からの、巻頭言の依頼によって、研究者として思うところを十分、表現する機会を与えていただいたことに感謝したい。なお、震災の10年後から現在に至る過程で発生した、創造的復興課題については、「翔ベフェニックスII」と

して2015年の早い時期に、ひょうご震災記念21世紀研究機構から出版されることになっている。参考にして下されば幸いである。最後に、本稿執筆中の11月13日の午後、神戸・ポートアイランドで発生した交通事故で貝原俊民前兵庫県知事が死去された。阪神・淡路大震災の創造的復興に取り組み、多大の成果を挙げられた。筆者も多くのことを学ばせていただき感謝の念に堪えない。ここに衷心より哀悼の意を表したい。

参考文献

- 1) 伝える—阪神・淡路大震災の教訓—：兵庫県 阪神・淡路大震災復興フォローアップ委員会編，ぎょうせい，2009年3月
- 2) 災害対策全書（全4巻）：ひょうご震災記念21世紀研究機構 災害対策全書編集企画委員会編，ぎょうせい，2011年5月
- 3) 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター10年誌，2014年3月
- 4) 河田恵昭：自然災害の変遷と課題，そして今後の対応，土木学会誌11月号，pp.46-49，2014年11月
- 5) 米国ハリケーン・サンディに関する現地調査報告書（第一版）：国土交通省・防災関連学会合同調査団，2013年5月
- 6) 河田恵昭：予防への災害リスク評価手法，関西大学社会安全学部編「リスク管理のための社会安全学」，ミネルヴァ書房，2015年3月刊行予定