

CIDIR Report

東京電力福島第一原子力発電所事故後の放射性物質汚染に関する国際比較研究

関谷 直也

東京電力福島第一原子力発電所事故から7年が経過したが、農林水産物の風評被害はいまだ持続している。特に海外においてこの傾向は著しい。2月には、福島県の相馬沖で漁獲されたヒラメなどの鮮魚をタイに輸出し、首都バンコクの日本料理店で提供するフェアが中止になったことが大きなニュースになった。タイの消費者団体が、タイの保健省にフェア参加の店名公表などを要求。SNSで「福島の魚を食べるのは危険」という誹謗中傷が拡散され、風評被害の広がりを懸念し、企画した商社と店側が中止を決めたという。タイには昨年、国内産地で最多となる約30トンの桃が出荷されたばかりであった。

なぜ、海外では海産物への不安感が強いのだろうか。

筆者は、小山良太本センター客員教授(福島大学経済経営学類教授)とともに、風評被害の実証調査を続けているが、その一環で、昨年度、日本を含む10か国の国際比較調査を行った。

日本、台湾(台北・高雄)、中国(北京・上海)、香港、シンガポール、アメリカ(ニューヨーク)、イギリス(ロンドン)、ドイツ(フランクフルト)、フランス(パリ)、ロシア(モスクワ) 各300票で実施

調査機関: 2017年2月
調査方法: インターネットモニター
調査抽出方法: 年層(20代~60代)・男女割当法

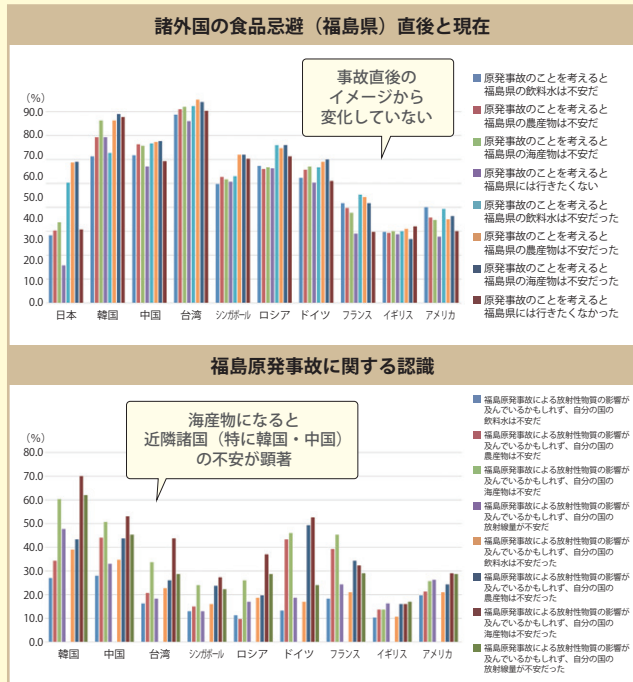
結果としては、アジア圏の不安感が極めて高いという結果が出た。飲料水、農産物、海産物への不安感が高く、福島を訪れるのもためらわれるという人も多かった。しかも、この汚染・事故についての状況認識は、震災直後から、ほとんど変わっていないことも分かった。国内とは異なり、海外では福島県、東日本の状況が事故直後のイメージから変化していないのである。

中でも海産物への不安感がもっとも高いが、これにはきちんと理由がある。福島原発事故の影響で、それぞれの自国の飲料水、農産物、海産物、空間線量なども不安だったという人もアジア圏において多く、中でも海産物への不安感が持続している傾向があった。海はつながっており、魚は回遊するからである。日本に近接するアジア圏では韓国を中心に、東日本の海産物への不安感強いことには理由があるのである。

また、図表は省略するが、不安感が下がった人にその理由を問うところ、検査体制、検査結果として問題ないこと、問題がある食品は出荷制限されていることであった。基本的には、放射線への知識不足ではなく、検査体制や検査結果、出荷制限などその品質を保証する体制が重要であった。つまり、国内と同様だ。

海外では、東京電力福島第一原子力発電所事故へのイメージは事故直後のままである。また、この現状を踏まえれば、現在、廃炉において問題となっている汚染水処理は、この状況をさらに悪化させる可能性もある。

まったく現在の東京電力福島第一原子力発電所事故の状況について認識はアップデートされていない。それを一足とびに、不信任が残ったままで輸出を再開しよう、伸ばそうとしても難しいのである。現状をしっかりと認識することから始める必要がある。



防災地域に伝わる言葉から安全を見直す

先月、5月5日は子どもの日。色とりどりのこいのぼりが青空のなかにはたいていた街もあったことと思います。「こいのぼり」は、「鯉の滝のぼり」にちなみ、子どもの健康を願った風習と言われています。滝のぼりということで、もともとは雨の降るなか上空へ向かって泳いでいくイメージだったのかもしれません。

こうした今と昔のずれは、ご存知の方も多いかと思いますが、旧暦と新暦に約1月のずれがあって、旧暦五月は、いまの6月、つまり梅雨の頃にあたっていたためです。時代の変遷のなかで、季節を表していた言葉と自然とが一致しなくなったわけですが、こうしたことは地名にもあって、かつては土砂災害の危険を示す地名が、時代の変遷のなかで変わり分らなくなってしまうと被災地で言われることもあります。古くから地域に伝わる言葉のなかには、その土地の気候や地理地質の特徴、またそうした自然と結びついた暮らしに係る言葉があったものと思います。

各地で行われている様々な催事やお祭りなどの機会に、その土地の言葉や風習の背景などを地域や家庭でいろいろと振り返ってみることもできたら、暮らしの豊かさとともに安全にもつながるかもしれません。今年も雨の多い時節となりましたが、各地ともつつがない初夏となりますよう、お祈りもうしあげます。

(宇田川 真之)

編集後記 CIDIRの窓から

— 海外に学び、日本の常識を問う —

避難をしてきた子供たちが自分たちの自由な発想で遊具をカラフルに塗り、避難所に明るさをもたらしていたトルコ。北京市や上海市など大きな都市が分担して被災した地域を一对一で支えていた四川地震。避難を強いられる地域と受け入れる地域とを連携した訓練をボランティア・グループが主催していたインドネシア東ジャワ州。海外に行くと、日本と異なる仕組みに新鮮な驚きを感じることも多い。もちろん、それぞれの国や地域が育んできた文化があり、制度がある。そのまま、日本に持ち込むには工夫が必要なものもある。しかし、「日本の常識、世界の非常識」を問い直す契機となすべきだろう。今回の特集は、そのような思いを込めて組んでみました。(田中)

CIDIR Newsletter

CENTER FOR INTEGRATED DISASTER INFORMATION RESEARCH

第40号
2018.6.1

CIDIR Chronicle (2018.2.1 ~ 4.30)

台湾東部の花蓮県沿岸でM6.0の地震が発生、死者17人、負傷者285人(2月11日消防庁)

第97回ライフライン・マスコミ連携講座:「大規模水害対策 江東5区の取り組み」

2月3日から9日、10日から12日にかけて強い冬型の気圧配置が続き、北日本から西日本にかけての日本海側を中心に大雪となる。山形県、福島県、新潟県、富山県、福井県で死者計18人、岩手県、秋田県、石川県を加えた8県で重傷者103名、軽傷者212名(2月15日消防庁)

沼田講師、国土交通省 関東地方整備局 横浜国道事務所主催講演:「災害対応プロセスとはどのようなものか」

関谷直也特任准教授、小山客員教授、丹波客員教授ら、The Japan Information & Culture Center (JICC) Washington,D.C.にて講演:「Problem of Economic Damage by Harmful Rumor after Accident at the Fukushima Nuclear Power Station of Tokyo Electric Power Company(関谷)」など

霧島山(えびの高原(硫黄山)周辺)に火口周辺警報(噴火警戒レベル2、火口周辺規制)を発表、噴火警戒レベルを1(活火山であることに留意)から2(火口周辺規制)に引上げ

関谷特任准教授、Three Mile Island Nuclear Generating Station ヒアリング

群馬県吾妻郡草津町白根山の本白根山で、23日10時02分に噴火が発生、同日11時50分、草津白根山に火口周辺警報(噴火警戒レベル3、入山規制)を発表。死者1名、重傷3名、軽傷8名(2月23日消防庁)

南太平洋のパプアニューギニアでM7.5の強い地震が発生、100人超が死亡、負傷者は数千人と発表(3月9日AFP)

欧州の広い範囲がシベリア気団による大寒波に見舞われ、60人が死亡(3月3日AFP)

片田特任教授、大阪倶楽部午餐会講演会にて講演:「家族・地域を通して考える"命を守る防災"の本質」

第98回ライフライン・マスコミ連携講座:「ゲーム理論はアート:未来のしくみをデザインする科学」

九州南部霧島山(新燃岳)で3月1日11時頃噴火が発生。3月6日以降、爆発的噴火が発生。噴火警戒レベル3(入山規制)を維持したまま、警戒範囲を概ね2kmから3kmに拡大(3月10日気象庁)

田中センター長、洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討ワーキンググループ「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方(報告)」を取りまとめ、小此木内閣府特命担当大臣(防災)への報告手交を行う

ルワンダ南部の教会で落雷があり、16人が死亡、多数が負傷(3月12日AFP)

片田特任教授、日本医療機能評価機構主催 2017年度患者安全推進全体フォーラムにて基調講演:「危険を回避できるための教育~防災教育を例に~」

関谷特任准教授、富山県自治体消防70周年記念富山県防火・防災推進大会において基調講演:「日本海側における津波への備え方~東日本大震災における津波防災と日本海側沿岸部における津波防災の違い~」

鹿児島県薩南諸島北部薩摩硫黄島に火口周辺警報を発表。

噴火警戒レベルを1(活火山であることに留意)から2(火口周辺規制)に引上げ(3月19日気象庁)

気象庁、PLUM法を導入した緊急地震速報の発表を開始(3月22日気象庁)

沼田講師、熊本市役所主催講演:「災害対応業務に関する基礎」

鹿野副センター長、東京大学地震研究所にて最終講義:「防災のネットワークと多様性」

東京都伊豆諸島岩礁群のペヨネース列島の噴火警戒レベルを噴火予報(活火山であることに留意)から噴火警報(周辺海域)に引き上げと発表(3月24日気象庁)

目黒教授、中国北京大学現代日本研究センター、博士第13期特別講義:「Disaster Risk Management」

鹿野副センター長、定年退職によりCIDIRの任期満了

関谷直也特任准教授が東京大学大学院情報学環准教授へ切り替え、宇田川真之特任助教、河井大介特任助教がCIDIRに着任

第99回ライフライン・マスコミ連携講座:「今年度の年間開催計画について」

鳥根県西部を震源とするM6.1の地震が発生、鳥根県大田市で震度5強を観測(4月10日消防庁)

目黒教授、インド・National Academy of Construction, International Institute of Information Technology, and Indian Association of Engineering of Engineeringの合同講演会にて特別講演:「Recovering from the 2011 Great East-Japan Earthquake and Tsunami Disaster」

大分県中津市耶馬溪町で土砂崩落災害が発生、住宅4棟が全壊被害に遭い、死者3名、行方不明者3名(4月18日消防庁)

九州南部霧島山えびの高原(硫黄山)周辺で4月19日15時43分噴火が発生。火口周辺警報(噴火警戒レベル3、入山規制)を発表(4月19日気象庁)

小笠原諸島西之島に噴火を確認、火口周辺警報(入山危険)を発表(4月20日気象庁)

沼田講師、土木学会 2016年熊本地震被害調査報告書講習会登壇:「災害対応」

特集: 海外に学ぶ防災 page.2~3

CIDIR Report : 東京電力福島第一原子力発電所事故後の放射性物質汚染に関する国際比較研究 page.4

防災コラム: 地域に伝わる言葉から安全を見直す page.4

編集後記: CIDIRの窓から page.4

Contents

防災先進国キューバ

東洋大学理工学部
都市環境デザイン学科准教授 及川 康

経済的には決して恵まれているとは言えないキューバが、何故に防災先進国と呼ばれているのか。その背景や実状について少しでも理解を得ておくことは、「防災研究者」なるものの端くれとしては決して無駄ではないはずだ、というのが訪問に際しての問題意識であった。

日本では毎年住民が避難しないことが問題視される。「情報待ち」や「行政依存」などといった表現に代表されるように、防災に対する住民の「主体性の欠如」が繰り返し指摘され、それを如何に克服するかが防災研究の主要な課題のひとつとされてきたように思う。この「行政依存体質を改め、主体的な住民であれ」という方向性は、「受動的態度を改め、能動的であれ」という評価軸、すなわち、【される】か【する】かの対立軸として換言することも出来そうである。同時に、そのような対立軸は、防災の行為者の意志（＝責任）の所在を尋問するようなものでもある。最終的な責任は個に帰するという個人主義的な発想は、資本主義的と言っても差し支えないかもしれない。

そして、その個人主義を貫徹する先に位置づけられるのが「アメリカ型防災」なのだと思う。歴代最強クラスのハリケーン・イルマが昨秋、カリブ海で発生し、キューバはもとより米国も被害を受けた。イルマがフロリダ半島を直撃するとの進路予測が発表され、米国フロリダ州政府は非常事態宣言し、約380万人の州民に避難命令を発令した。しかし、実際の避難者数は、それを遙かに上回る約650万人にも及んだ。対象エリアの外側の約270万人もの住民が自主的に主体的に判断して避難したのである。日本ではあり得ない。「自分の身は自分で守る（すなわち、【する】の徹底）」という米国人の主体性に基づく意志の強さを感じる。【する】ではなく【される】を求める風潮が根強い日本のそれとは対照的である。

一方、同じくハリケーン・イルマが襲来したキューバでは、地域社会そのものが一体となって整然と避難した。キューバでは、被害が予測される事態になると、気象観測機関が早期から対象住民に丁寧な情報を伝え、避難所が開設される。避難所には、潤沢な食料や水、医薬品が配備され、医師や看護師、またベットの同伴のための獣医師まで派遣される。できるだけ日常生活を損なわず、避難しやすいような環境づくりが行われている。というより、むしろ普段の生活レベルに比べて遥かに快適な環境が避難所にて提供されるケースも少なくないという。老人や妊婦、子どもや障害者を

優先避難させ、移動には国営バスが提供される。避難後は、軍が警備を行うなど、アフターケアも徹底している。もちろん、自主防災組織も住民の避難支援を行う。平時からの防災教育やコミュニティ単位での主体的な避難訓練も抜かりはない。こうして、ハリケーン襲来時には、危険な地域に住民は全く存在しなくなるという。これでは、犠牲者など生じようがないではないか。防災先進国と呼ばれる所以はここにある。

キューバ政府は、人民の安全を守るためのあらゆる手立てを徹底的に真剣に考え抜いて実行している。そこにおいて、日本の“防災研究者”の端くれが思いつきそうなアイデアごときは全て、既にとっくに検討され尽くされていると言っても過言ではない。そんな真剣な政府を信頼して依存することの、いったいどこが悪いというのか。資本主義的発想に基づく「行政依存 vs 主体性」という評価軸を無理矢理あてはめるならば、確かにキューバ国民は「行政依存」の状態とも言えなくもない。しかし彼らは同時に極めて「主体的」でもある。いや、もはやこのような評価軸を適用すること自体がナンセンスなのかもしれない。政府と人民は共に最善を尽くしており、その間には強固な信頼に裏打ちされた一体感が存在する。そこにおいては、防災の責任の所在を問うこと自体、虚しくも感じられる。【する】だけでも【される】だけでもない、そんな「お互い様」の雰囲気との在り様は、図らずも、能動態でも受動態でもない第三の態「中動態」の栄衰の歴史にも重なる。あるいはそれは、やはり社会主義国ならではのもののなか。

インタビューに協力してくれた50歳手前のタクシー運転手は、「最近は変わってきてね。」と嘆く。近年の規制緩和や米国との国交回復を契機に、資本主義が大量に流入し始めている。その影響下で、この「お互い様」の雰囲気は、首都ハバナ近郊、とりわけ若年層を中心に急速に薄れ始めているという。

「国は、国民に最高の保証とサービスを提供する義務がある」とするキューバと、「国民は、最低限の生活が保障される」とする日本とでは、「国情が違う」と言ってしまうが、それまでなのかもしれない。しかし、少なくとも、いわゆる“防災研究”において自明とされてきた価値観や評価軸のようなものを、いまいちど徹底的に疑ってみることの大切さを、このたびの訪問であらためて突き付けられたような気がする。併せて、「日本の行政と住民は双方とも本当に真剣に防災に最善を尽くしているのか?」と厳しく問われているようにも感じられた。

オーストラリア・ビクトリア州における観光分野の防災・危機対応

高松 正人

海外における防災や自然災害後の対応の事例を見ると、やはり日本は防災先進国だと感じることが多い。しかし、私の専門とする観光分野の防災・危機対応に関する限り、日本はまだまだ世界の他国に学ぶべきことが多くある。ここでは世界の観光防災・危機対応の優れた事例のなかから、オーストラリア・ビクトリア州を取り上げ、紹介することとした。

ビクトリア州は、オーストラリアの南東部に位置し、州都はメルボルン。自然・文化・食など魅力的な観光資源に恵まれた人口571万人の同州において、観光は主要産業のひとつである。州内の観光経済効果は年間264億豪ドル、観光関連産業は21.5万人の雇用を支えている。観光が非常に重要な産業であるがゆえに、ビクトリア州では想定される災害・危機による観光関連産業への影響を低減し、危機からの復興を早めるための備えに力を入れている。ビクトリア州には、「緊急事態マネジメントマニュアル（日本の地域防災計画に対応）」があるが、それとは別に、観光分野の災害対

災害種別	ビクトリア州で想定される災害
自然災害	山火事、洪水、旱魃、暴風雨、津波、土砂災害など
人為的災害	交通機関の重大事故、テロ、騒乱、油流出など
健康危機	感染症や集団食中毒
その他	観光客を狙った犯罪、サメによる被害

応と事業継続に関する詳細かつ実用的な事業者向けガイドやマニュアルを提供している。ちなみに同州では、左下表のような災害の発生が想定されている。

同州政府の観光事業者向けの情報提供サイト“Business Victoria-Tourism Industry”には、観光関連事業者が災害や危機にどのように対応すべきかわかりやすく書かれたマニュアルや、自社の災害対応レベルを自己診断できるチェックリストが掲載されている。

同サイトに掲載されているマニュアルやガイドには、次のようなものがある。（一例）

- ☐ 危機対応の基本－観光関連事業者のための危機管理ガイド
- ☐ 事業継続計画モデル
- ☐ 発災後24時間以内の初動対応マニュアル
- ☐ 発災後2～14日の対応マニュアル
- ☐ 災害時コミュニケーションマニュアル
- ☐ 非常時の資金繰り試算シート
- ☐ 災害別財務対策
- ☐ 予約取り消し対応マニュアル
- ☐ 災害対応時のストレス対応
- ☐ 事業再開に向けたチェックリスト
- ☐ 観光復興に向けたマーケティングとコミュニケーション

位置づけの異なる日豪の文書を比較することに対する批判はあるだろうが、日本の一般的な自治体の地域防災計画や危機対応マニュアルとこれらのマニュアル類とを比べると、次のような違いが見えてくる。

	日本の地域防災計画等	ビクトリア州の観光危機対応マニュアル類
文書の位置づけ	法定（災害対策基本法第42条）計画防災・災害対策行政事務の根拠	観光関連事業者のための危機対応の指針
対象	自治体・関係行政機関、住民、連携する民間組織	州内の観光関連事業者
文書様式	条文型の行政文書、一般市民には難解な行政専門用語もある	チェックリスト形式 平易でわかりやすい表現
内容	災害予防計画、災害応急対策計画を軸に地域の防災に関する総合的内容	災害時の対応と事業継続、復興に関するソフト面の対策が中心
情報収集 情報発信	緊急災害情報の収集・市民への提供、被害情報の収集・関係機関等への報告が中心	観光客・従業員への情報提供、復興に向けた旅行市場や社会一般とのコミュニケーションに重点
事業継続 支援	災害復旧計画の中で限定的に記載	発災直後からの事業継続対策を詳細に記載、特に財務対策は具体的
	事業者の顧客対応については、計画の範囲外	顧客対応（情報提供・キャンセル対応等）のマニュアルがある

大規模災害時における被災者のマインドのリセット

目黒 公郎

はじめに

わが国は恵み豊かで美しい景観の国土を有しているが、その一方で災害のデパートと呼ばれるほど、地震や火山災害、風水害や土砂災害、さらに雪害など、多種多様な災害が多発する国でもある。この二つの特徴は表裏一体の関係にあるが、いずれもわが国の地理的、地形的、気象的諸条件や都市の特性によるものである。

わが国は、これらの多種多様な災害から学び、ハード対策のみならず、法制度や教育を含めた様々な防災対策を整備することで、災害に強い国土と社会を構築し、先端技術を有する世界の経済大国を実現した。このような背景から、一般的に我が国の防災対策は、ハード的にもソフト的にも世界最先端のレベルを有していると思われる。しかし、世界の様々な災害現場を実際に訪れ調査をすると、防災先進国である我が国が、一般的には防災後進国と思われている国々から学ぶべき点に気づくことがある。その一つが大規模災害時の被災者のマインドのリセットの問題であり、下で紹介するように、私はこれを東日本大震災の発生直後に指摘したのもであった。

東日本大震災の直後に

2011年3月11日の午後2時46分に発生した東北地方太平洋沖地震は、東日本を中心に甚大な被害を発生させた。いわゆる東日本大震災である。この地震の2日後に、私はある知人を介して国家戦略室に呼ばれた。この震災がどのように進展するのか、その状況に対して我が国はどのように対処すべきかについて、助言を求められたのである。地震から5日目の2回目の会合と合わせ、私は様々な指摘をした。

具体的には、広域かつ甚大な被害を受けた被災地への迅速な支援と復旧・復興のために、1923年関東大震災時の「復興院」や後藤新平の帝都復興計画における4大方針、2008年中国四川地震後に採用された「対口（たいこう）支援」、災害対策基本法の限界と改正すべき点、東日本大震災からの復旧・復興のあるべき方針、首都直下地震や東海・東南海・南海地震等に対しての体制作り、マスコミの対応などに関しての話である。これら一連の助言の最初に、私は「大規模災害時の被災者のマインドのリセット」の話をした。

人的資源の限られたビクトリア州では、防災の取り組みにおいて官民の協力は必須だ。わかりやすいガイドやマニュアルを提供して、事業者の災害・危機対応や事業継続へのスキルアップを図ることにより、地域社会全体の災害対応力を高めるというのがビクトリア州のやり方だ。この中でも特徴的なことは、発災時から事業継続と復興に向けた一般向けの情報発信（コミュニケーション）と、事業者の緊急時の財務対策を重視していることである。観光分野では、災害そのものによる被害よりも、災害に伴う風評の影響のほうが大きいことを踏まえた内容である。市場に対するコミュニケーション戦略を危機対応計画に含む地域防災計画は、日本であまり見かけないが、ビクトリア州から学ぶべきである。

わが国では観光を成長戦略の柱のひとつと位置づけ、政府は2020年までに訪日外国人観光客を4000万人に増やすことをめざしている。観光の経済効果がさらに増し、観光関連従事者が増えれば、社会・経済の観光への依存度はより一層高まる。もし災害や危機によって観光客が急激に減少し、観光収入が大幅に落ち込むことになれば、被災した地域の経済は停滞し、職を失った従業員は地域外に流出してしまうだろう。その影響の度合いは10年前とは比較にならないほど大きい。観光関連事業者の事業継続は、地域の災害復興の重要な要素となってきた。

観光分野のレジリエンスを高めることは、これからのわが国の重要な課題である。一方で災害対応として行政のできることは限界がある。現在の行政主体の災害対策を基礎におきつつ、観光分野については民間の災害対応力を向上させ、事業継続や観光復興の取り組みを行政が支援するビクトリア方式は、日本にとっても現実的かつ有効ではないだろうか？

被災者のマインドのリセット

大事な人を失うことは、残された人に大きな悲嘆を与える。また、行方不明者の周囲では、生存を祈り、その一方で不安を感じる期間が続く。

我が国では、自然災害で行方不明者が出た場合、最後の1人が発見されるまで捜索を続けるのが基本である。しかし、東日本大震災では、津波で大勢の犠牲者が海域に流れているので、捜索を継続しても千人単位で発見されない可能性が高い。このようなケースでは、被災者のマインドのリセットが非常に重要になる。海外の災害現場でも、大勢の犠牲者が発生した災害では、1週間から10日ほどは一生懸命捜索する。しかし、それでも見つからない時は、地域で尊敬されている人（多くは宗教者）が、生き残った被災者を集めて、「まず、行方不明になった人々を一生懸命捜査してくれたことに関して、感謝の気持ちを伝える（神様も感謝していることを添える）。次に、これまでの捜索で見つからない人は、誠に残念であるが神様が天国に召されたこと、また生き残った皆さんの価値や役割を伝える。その上で、これまで、行方不明の人々に注いでいたエネルギーを、これからは被災地の復旧・復興のために、生き残った皆さんや子供たちのために注ぎましょう」と言って、被災者のマインドのリセットを行う。これをしないと、発見されていない犠牲者への思いを引きずって、復旧や復興へ積極的に意識を向けることができない。これは、被災地の復旧や復興にとって非常に重要な意味を持つ。

しかし当時私は、被災者のマインドのリセットの重要性には気づいていたが、我が国で誰がこれのできるのかについては、思い至らなかった。その後、被災地には、数多くの芸能人やスポーツ選手、政治家や専門家などが支援や慰問に入って様々な活動を展開した。この時の被災者とのやり取りや被災者の対応を見て、後付けではあるが、これが日本でも可能であると感じた代表例は天皇陛下と皇后陛下の被災地へのメッセージであり、訪問であった。

東日本大震災では、一部の被災地で地元の和尚さんが被災者のマインドのリセットを行った事例があるが、被災地全体を対象にこれを実施できる仕組みを我が国は有していない。多くの死者が想定されている首都直下地震や南海トラフの巨大地震において、被災者のマインドのリセットはとても重要な課題である。被災地のより良い復興（Build Back Better）のために、この問題への対処法を今から検討しておく必要がある。