

被災域の防災対応

愛知淑徳大学現代社会学部教授 太田裕 鳥取大学工学部教授 西田良平

1. はじめに

この地震による主要被災域は鳥取・島根・岡山の3県にわたっているが、中でも鳥取県が飛び抜けている。住家の全壊総数395棟の90%、そして負傷者総数138名の70%強が鳥取県内で発生している(死者はなかった)。そこで鳥取県に的を絞って、被災域の防災対応について考えてみる。いうまでもなく、地震に引き続く地域行政体の対応如何が後続・波及被害の様相・復旧への遅速に大きく影響する。このことに注目し、市町村並びに県がとった事後の主要対応について実情を調査・考察する。併せて、今回の地震から学び取ったいくつかの事柄について整理してみる。なお本稿担当の一人(西田)は被災域在住の地震学・地震工学の研究者で、地震後の種々の過程で助言をし、経過をつぶさに観察しており、現地での体験を別項として報告する。

2. 市町村レベルの対応

地震直後の活動を主導する最も身近な行政体は市町村であり、このレベルの対応行動如何が被災域住民の事後に大きく関与する。この視点に立って、県内全市町村に対してアンケートによる実情調査を実施した。調査内容は「初動態勢」(対策本部設置、職員動員)から「生活・復旧支援」に至る事項について計画と実情の両面にわたってたずねている。

1) 初動態勢

わが国では市町村ごとに「地域防災計画」が策定されており、特に1995年の兵庫県南部地震を契機に、計画の大きな見直しが行われた。併行して、震度観測点の高密度化が進み、市町村に設置の計測震度計の表示値を主情報として、地震に伴う初動態勢の立ち上げ基準が明示されるようになってきた。すなわち、

- ①計測震度計の表示値/気象庁発表等により震度を覚知する。
 - ②-1 震度 ≥ 6 (弱、強)のとき、対策本部を即時に立ち上げる。
 - ②-2 震度 $\geq 4\sim 5$ 弱で、被害等の情報収集を開始する。
 - ③情報収集の結果、「被害あり」ならば対策本部を立ち上げる。
- といった一般スキームである(沿海域の市町村では津波に対処するため、震度3以下でも準備態勢に入ることがある)。この点に関わる調査結果の一端を示す。図1は初動態勢のうち、活動の中核となる「対策本部設置」について、震度との関係のみたものである(調査の回収率は39市町村のうち24市町村で、62%。計測震度計の稼働率は24市町村のうち22市町村で、92%)。

この図から、震度4を超え、震度5弱になると本部の設置率が急増していることがわかる。震度6(弱、強)ではすべての市町村が即時に本部を立ち上げている。一方、震度4を観測し

たほとんどの地域(90%)と震度5弱のいくつかの地域(20%)では本部を立ち上げていない。これについて、当該市町村は地震被害のないことを確認した上で、“立ち上げに及ばず”と判断したとのことである。また、この判断に地震後15~30分を要している。県内では震度3以下(欠測を含む)となった市町村は少ないが、ここでは対応の必要なしとしている。このような実情で、全体的には一般スキームに従って行動したこととなり、初期対応は一応適切であったといえる。

しかし、全国的には多くの市町村が「震度4を超えた場合、ただちに対策本部を設置する」ことを規定した一層の安全に軸足を置いてきており、対策本部の立ち上げ基準について、今一度見直す余地を残している。回答の中で、地震発生日時[10月6日(金)13時30分]が勤務時間帯にあったことが、初動態勢の早期確立に大きく寄与したことが細かく述べられている。津波襲来危険への注意—日本海沿岸域—は、内陸に震源をもつ地震との情報を得た時点で解除された。

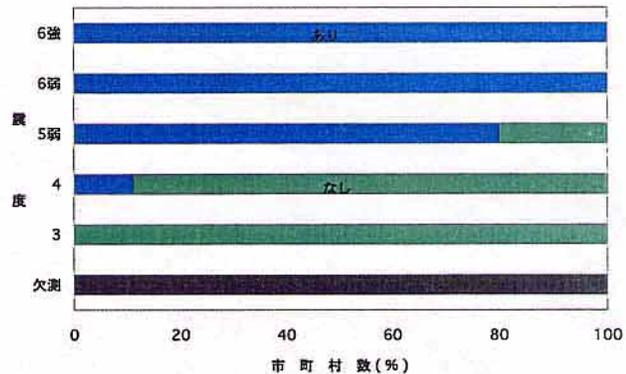


図1 震度との関係でみた「市町村」対策本部の設置状況

2) 対応行動の諸相

対策本部の立ち上げに併行して非常動員された職員は緊急対応に始まり、応急~復旧対応に至る種々の業務を受け持つ。以下、震度を簡潔指標として概観する。

震度4以下の地域 対策本部を設置した場合でも、実質は情報収集を主業務とする一段低位の警戒本部に近い。電話などによって、地域内・県庁との連絡と状況把握に努めることとなる。早い場合は1日で、遅くとも2~3日で本部を廃止している。

震度5の地域 ほとんどの市町村で対策本部が設置され、地域内被害発生の有無・程度の迅速把握が当初業務となる。大破~全壊住家があれば、避難所の開設に向けて学校など公共施設被害の点検が優先事項となる。半壊以上となった住家の雨仕舞に関わってビニールシートの一括手当といった応急対応も欠かせない。本部は1~2週間は維持され、事態の推移を

把握しながら漸次復興本部へと移行している。

震度6の地域 震度5の地域で必要となり始めた業務が顕在化し、重層化してくる。大破～全壊の住家が増え、住民の安否確認・避難所の設営（管理、食料供給など）が重要となる。後日の復旧支援に先立って、罹災証明発行業務が加わる。震度6（強）の地域にあつては、すべての対応が質・量ともに拡大する。復興本部への移行に1カ月以上を要している。

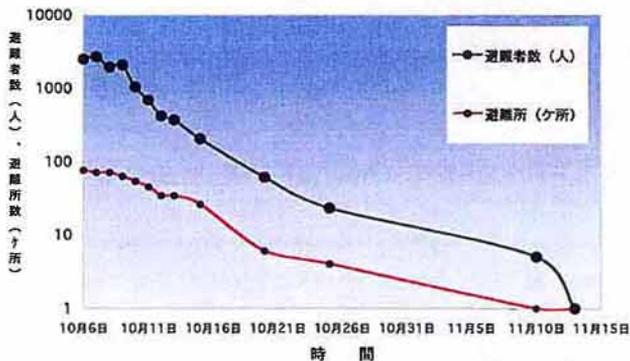


図2 避難所と避難人口の時間推移

市町村レベルの対応行動のうち、生活関連の最重要項目となったのは罹災世帯受け入れのための避難所設営であった。図2に避難所数と避難人口の時間推移を掲げておく。避難者は地震の翌日に最大となり、以降は日々低減している。この結果、避難所は地震後約1カ月で役割を終えている。生活維持に深く関わるのはライフライン〔電気、水、ガス〕系施設である。図3はこれらの被災と復旧の時間推移を示す。電気系に大きな被害はなく、短時間停電をわずかにみに過ぎない。今回は水供給施設がかなりの被害—全県で800戸が断水—となったものの、復旧は2週間弱で完了した。一方、ガスは各戸独立のプロパンガス系小規模施設によっている地域が多く、大きな問題とはなっていない—都市ガス系では被災個所の点検に

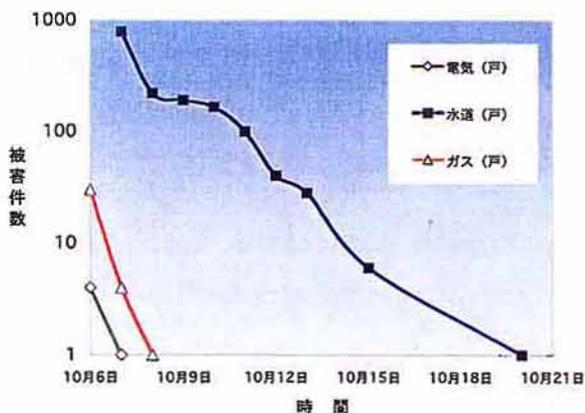


図3 電気・水道・ガス供給系の被災と復旧状況の時間推移

多大の時間が要する。

このように〔電気、水、ガス〕供給施設が大きな被害とならず、これが生活の早期安定化を下支えし、対応活動の円滑運用に大きく貢献している。ところで、一般に人的被害多発

に伴う「災害医療システムの特設」が急務となる場合、事態は深刻となる。今回は平常時の医療活動の枠内で処置できたことで、市町村の対応行動の負荷軽減に著しく寄与したことがうかがわれる。

3. 県レベルの対応

周知のようにわが国の防災対策は市町村—県—国の間で階層システムを構成しており、これを通じて防災資源（人、物、情報）の適時活用へのチャンネルを整備してきている。県は被災した市町村と国との間にあって、“防災対応の行政間ブリッジ”ともいうべき重要な位置を占め、相応の機能を期待されている。すなわち、内に向けては被災地域の直接支援であり、外に向けては国他への支援要請・連絡といった重要な役割を担っている。県の活動記録にもとづき、実情の一端を探ってみる。

1) 初動対応と被害情報

まず、県当局が行うべきは初動態勢立ち上げ「要否」の判断と「要」の場合の対応の緊急策定である。この際、特に重要となるのは被害情報の早期かつ包括的な把握である。県防災計画では「県内で震度5強を観測したとき対策本部を自動的に立ち上げる」ことが明示されており、これにのっとり地震後の瞬時に行われた。これに寸刻をおかず、県は防災ヘリ（TVカメラを搭載）を飛ばし、映像による被害の大局把握に努めている。これによって、早い段階で地震火災の有無を確認することができた。

図4は主要被害に対する、県内全域の情報収集状況を時間との関係でみたものである。この図から、早い時点で人的被害—負傷者—について全貌をつかんでいることがわかる。死者がなかったこと、そして倒壊住家内の生き埋めが少なかったことなどが、人的被害関連の情報収集を比較的容易にしたことと思われる。緊急活動の動脈となる道路被害の

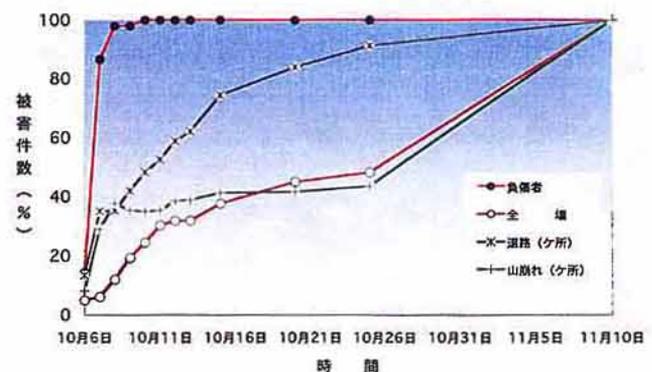


図4 県全体でみた被害情報収集状況の時間推移

把握が、これに次いで早い。住家の被害情報収集に意外に長い時間を要しているが、これは後日の復興資金援助資料としての意味合いがあることと深い関係にあるためと思われる。

2) 支援活動・応援要請

人口数万人以下の小都市そして町村では防災対応の中心となるべき職員が1~2名ということも珍しくない。このため、非常動員を行った場合でも、対応事項の専門性とか対象件数が多すぎることから、市町村がもつ人的資源量を超える事態が間々発生する。県当局による支援が必要となる所以である。さらに、事態が複雑・多重化すれば県がもつ対応能力も超えることとなり、国の関連機関に向けた応援要請が不可欠となる。それぞれについて事例的に眺めてみる。

職員派遣 かなり早い時点で相当数の県職員が派遣されている。地震後2日目には150名近い職員数となっており、被災市町村当たり5~10名が振り充てられている。派遣職員には事態に応じて、現地的に「決裁する」権限が与えられており、こ

れが効を奏したとのことである。鳥取市（県庁所在地）の震度が4で、被害のなかったことが支援活動の円滑運用に寄与したことは間違いない。

応援要請 直後段階の応援要請は自衛隊に対するものが主である。最初の要請は地震後約1時間で発信された。人命救助活動・生活支援（水や他の生活物資供給）を業務としたものである。この後、被害状況の把握が進むと共に要請内容は次第に変わっている。液状化地域・崩壊地域の土砂撤去、緊急調査用ヘリの出動等々、専門性とか特殊機材を必要とする業務のための出動を主な理由としているが、併行して高齢独居者住宅の雨漏り防止シート展張とか入浴支援など、地域住民の生活に直結するきめの細かい業務についても応援要請が行われ、奏効している。

被災域の防災対応の現場にて

地震発生時、私（西田）は鳥取大学の研究室で震度4の揺れを感じた。近距離の中地震ではなく、やや遠い大地震であるとの判断から、震央の位置としては、まず2カ所を思い浮かべていた。鳥根県東部空白域と山崎断層周辺で、以前から講演会で地震の発生する可能性のある地域として挙げていた所である。しかし、鳥根県東部空白域でなく、外縁部の以前から活発な地震活動があった鳥取県西部地域であった。

当日午後4時ごろから県庁の災害対策本部に入り、知事をはじめとする災害対策本部の運営をつぶさに見ることが出来た。情報が入ってくると、知事の判断に従ってトップダウン方式で災害対応指示が伝達されている。この時、個人の知識量は限界があり、知事にいろいろな場面で専門的な立場でアドバイスできる人が必要となり、私は地震学・地震工学の知識が必要とされた場面に専門家として災害対応の中央に立ち会うことが出来た。

これは大変有意義な経験であった。被害情報が入り、対応策が議論され、即決して、次々と指令がこの部屋から出されていた。地震情報も余震活動が継続する中で次々と入ってきて、その予想されるマグニチュード、震度、被害が及ぶ範囲など、地震学で得た経験的な知識と鳥取県西部地域の地形・地質など地勢を理解していることなどが活用出来た。鳥取県西部地域の地震活動を約10年間にわたって観測・研究してきたので、経験的な判断が出来た。気象庁が出す地震情報を解説し、その余震活動の推移について、地震学では常識であるが、情報が理解されるためと、対応策を打ち出すために話をした。また、今まで鳥取県の防災会議の地震対策専門委員としてアドバイスしてきた信頼関係が生きていることを実感できた。

災害対応では、事前の情報収集と解析、地域の情報に精通していることが求められる。私は昨年7月の鳥取県西部米子市での図上訓練の企画などに参加しており、現場で活用できる専門知識とノウハウが少しはあった。地域、行政などとの信頼関係も重要で、それまでにアドバイスをするなどして、うまく活用出来たと考えている。

地方大学で地震の研究をしている人は少数で、地元とのつながりが大切である。専門外でも自分の領分を心得て対応することが求められる。この意味で、地域に根付いた「地震ホームドクター」と言われる人が必要ではないかと感じている。行政機構の中で、防災監をヘッドとする危機管理室のシステムが各地で立ち上がっているが、防災知識・専門知識を備えた専門官を配置することは急務である。これは災害対応のために、情報を正しく理解し、対応する人材を配置する。このため、災害科学専門家の教育システムを確立し、資格認定をして、行政やある程度以上の規模の会社では有資格者が必要となるシステムを確立する。災害は付け焼刃ではだめで、長期間の情報収集と解析、地元との信頼関係が最重要だと認識した。

3) 県レベル活動の総括

県は、2000年7月末に「県西部の米子市で震度6（強）となる地震」を想定した図上防災訓練を実施した。今回の地震は、これにもとづく種々の見直しが進められるさなかに発生した。こういったタイミングの良さとも関わって、今回の地震に対する県レベルの対応行動はかなりの面で効率よく進められたといえる。さりとて、地域防災計画が期待するように「万全の態勢で臨む」といえるにはいささか距離がある。このことを踏まえ、県は事後対応が収束に達した時点で厳しい自己点検を実施している。

表1に県の結果（簡略化したもの）を載せておく。これは、[○…合格点に達したもの、×…今後の検討・改善を必要とするもの]の2区分評価を行ったものであり、活動の全体を網羅した貴重な資料となっている。特に×印のついたものは、実体験を通じてはじめて指摘できる問題点であり、防災関係者が内なる点検を心がけるべき事柄となっている。

表1 県レベル対応行動の自己点検（危機管理室の結果を簡略化）

	対応項目	自己点検	
		評価	所見
組織	対策本部等の立ち上げ	○	勤務時間帯につき迅速実施
		○	2カ月前の図上防災訓練が奏効
	職員の参集	○	テレビ・庁内放送による迅速発動
情報収集	市町村等の被害情報	○	防災行政無線が有効に機能
		×	市町村職員が現場対応でフル稼働
	現場情報収集	○	ヘリテレが有効に機能
情報集約	情報の集約・整理	×	情報集約・整理手段・組織が未整備
	情報の表示	×	大型白地図等、表示用資機材不足
情報伝達	国への伝達	×	ヘリテレ映像の伝送手段が未整備
		×	各省庁連絡用無線回線が未整備
	県行政組織への伝達	×	情報共有システムの未整備
	市町村への伝達	○	防災行政無線による一斉Faxが奏効
		×	一斉Fax使用時の電話回線不足
	住民への伝達	×	情報集約の拙速による提供時間遅れ
	×	県ホームページの情報提供遅れ	
他機関との連絡	自衛隊	○	自衛隊幹部の災対本部早期参集
	警察	×	警察のヘリテレ情報共有機能未整備
	消防	○	随時の被害報告受信
	その他の防災機関	○	支援の早期申し出多々

4. おわりに

当初、この地震の規模がM=7.3と発表されたことから、防災担当者は一瞬「兵庫県南部地震（M=7.2）」の再来かと恐れたとのことである。実際には被害（種別、程度）は両者で格段の違いがあり、簡単には比べるべくもない。この原因について種々議論されている。

本検証シリーズの(2)（本誌4月号掲載）でも検討されたように、地震の規模が多少は過大評価となっているかも知れない。地震の規模に比べて、高震度を示すエリアがやや狭かったかも知れない。しかし、こういった地震の入力側の一方的理由のみの説明でよしとするには違いが大き過ぎる。地震を受ける側からも原因を探る必要がある。

地震動の強さ一簡単には震度を同一とした場合、地域の地震被害（種類、程度）を左右する要因は少なくとも2つある。一つは地域内の「被災対象存在量とそれらの耐震特性」であり、他の一つは地域がもつ「防災資源量に裏打ちされた対応力」である。そして、これらが綱引きをすることで被害（種別、程度）が決まるものと考えられる。鳥取県西部地域と兵庫県南部地域とでは被災対象（人、物）の存在量は圧倒的に違っている。単純に人口（密度）を比べることで自明である。また、例えば、人的被害発生危険についてみても、住家もつ構造強度に加えて、室内空間の広狭が大きく影響する。1戸当たり延べ床面積を比べてみると、兵庫県が88㎡で、鳥取県が124㎡といった著しい違いがあり、結果を大きく変える。これに震度の違い[兵庫県南部地震の方が今回の地震より大きい]を加味するならば、被害が一段と違った様相を示したとしてもおかしくはない。

これらに加えて、地震発生の日時・季節など、偶然性要因も顕著に違う。今回は昼間の地震であったことから在宅率が低く、人々の安全への行動も夜分に比べて有利であったと考えられる。被害量との関係でみた防災資源量充足の度合いも、今回の被災域の方が優位にあったことがうかがえる。関連して、勤務時間帯なるがゆえに時間ロスのない発動が可能となった。このように、いくつかの偶然が関与しているものの、大都市直撃型との違いを改めて認識するための機会を与えてくれた地震であった。

防災担当者の多くから、「事後対応の現場にあって『今、何をすべきか』など、困難に遭遇した際、特に有用となったのは兵庫県南部地震時の“実”記録であった」との体験談を聞いている。これは当時の経験・教訓が生かされたことのたくまざる証言である。同時に現有の地域防災計画が規範的に過ぎ、いまだ検討すべき多くの問題が内蔵しているとの実感に発する意見でもある。深く心に留め、地域防災計画の一層の見直しを推進すべきであろう。

最後に、鳥取県（防災危機管理室）・県内市町村には貴重な資料の提供を受け、実情調査にも協力いただいたことを記し、厚くお礼申し上げる。

（本検証シリーズは今回で終わります）