

京都大学防災研究所 フェロー 河田 恵昭
京都大学工学部 学生員 ○鈴木 進吾

1. はじめに 1999 年 9 月 30 日、茨城県東海村で発生した臨界事故は国内初の原子力災害となった。現在、原子力防災体制の整備が行われている。しかし、原子力事故を災害と考え、発生した場合の被害を軽減するという危機管理の視点から、原子力防災にどのように取り組むかということに関しては、検討が始まったばかりである。原子力災害が世界で数例しかない中で、本研究は、自然災害の危機管理の研究成果を自然災害と原子力災害の違いを考慮して原子力災害危機管理に援用し、事前の防災対策の成果を向上させるために、防災訓練においてどのような評価を行うべきかを考察した。

2. 研究の対象と方法 本研究で対象として取り扱うのは原子力総合防災訓練である。原子力総合防災訓練は、毎年対象となる原子力施設を変えて、国が計画し、地方自治体や原子力事業者等の関係機関と合同で行う訓練である。訓練はそれまでの原子力防災体制の整備の検証と課題の抽出、災害時対応能力の養成等を目的として行われる。また、訓練は原子力施設での異常を感知してから、住民避難を含み、事故が収束するまでの過程を追って、実際の災害時に近い形で行われる。1 回の訓練は、事前にその時の原子力防災体制の整備状況を考慮して目的を設定する過程、その目的に沿って実施する過程、目的に照らして訓練結果を評価する過程、評価に応じて原子力防災体制を更新する過程の 4 過程を含み、次の年、更新された防災体制を考慮して訓練の目的が設定される。

本研究では、原子力総合防災訓練を原子力災害危機管理における事前準備の 1 つとしてとらえ、原子力災害に関わる住民、防災機関、原子力事業者等がそれぞれ原子力災害に対して円滑に対処するためには、訓練はどうあるべきかについて考察する。方法は、臨界事故や原子力災害についての文献研究を行い、自然災害と比較しながら原子力災害の特徴を列挙していき、自然災害危機管理の研究事例を用いて、原子力災害の特徴に注意しながら、総合防災訓練のあり方について考察するという方法をとった。

3. 原子力災害の特徴 臨界事故の報告書や原子力防災に関する文献の研究の結果、原子力災害に関する特徴とそこから発生する防災上の問題として、次のような項目が挙げられた。

(1) 一般人の危機感は自然災害に対しては過小評価、原子力災害に対しては過大評価になりがちであることが分かっている。このことから、原子力災害時において住民は災害情報に過剰に反応し、防災機関が予測していた以上の事態が発生することが考えられる。実際、1978 年に米国で発生したスリーマイル島原子力発電所事故では避難対象外の住民が避難するなどの問題が発生している。また、平常時においても、原子力災害への危機感が防災行動につながらないことがあるという問題がある。

(2) 発生過程として、自然災害は想定外力を上回る外力が作用することで発生するが、原子力災害は想定外の原因で発生が蓋然的となり、それに対して行った発生防止措置が破綻すると発生する。

(3) 外力である放射線や放射性物質の存在や破壊が五感で感じられないといえる。五感で感じられないものに対して対応するためには、住民、防災機関、原子力事業者等のいずれにおいても、広報や通報連絡、モニタリングなどから得られる情報のみが頼りとなると考えられる。

(4) 放射線の放出源の位置、強さ、放出時間の変化によって、危機範囲が時系列で変化し、多数の地方自治体に被害が及ぶ可能性がある。

(5) 科学技術の事故であり外力が専門性を持つことから、専門的な判断、装備、オペレーションおよび医療が不可欠である。また、住民や防災機関などの情報のエンドユーザーに対しては専門用語を多数使用した情報は理解しにくいことが考えられる。このことから、ユーザーレベルに応じた情報の記述方法とその変換方法が問題となっている。さらに、それぞれのユーザーにおいても情報を適切に判断し

対処できるためには、外力に関する基礎的な知識の習得が必要である。

(6) 人為災害であり、住民と防災機関の 2 つの視点に加え、原子力災害を発生させた原子力事業者や安全規制機関に対しても、その対応や意識のあり方を考える必要がある。

(7) 被害として、被ばく、汚染の他に、風評被害、健康不安による精神的被害の発生が顕著である。

(8) 原子力災害の発生の可能性をゼロにすることは不可能であるにとらえた上で、発生したときの被害軽減を目的とした危機管理の観点での原子力防災は始まったばかりである。住民、防災機関、原子力事業者等において、安全であるとはどういうことかを研究し、その成果を理解することが急務である。

4. 原子力総合防災訓練の評価 原子力災害の特徴と防災上の問題をふまえて、自然災害の研究事例から、原子力総合防災訓練のあり方について考察する。本研究では訓練の成果をソフトウェアによる防災力の向上によって実現できるとし、総合的な観点で考える。自然災害の研究から、ソフトウェアによる防災力は、使用者の間でのコミュニケーションが前提となり、「情報の豊かさ」で表される。同様に、自然災害の研究から、そのソフトウェアによる防災力を構成するものとして、(A) 災害を意識して備えることに伴うもの、(B) 災害対応体制とその運用能力に伴うもの、(C) 災害に関する知恵や知識等の情報の豊かさの 3 点が挙げられる。この 3 つの観点から考察を進める。

はじめに、(A) の災害に対する防災意識の向上についてであるが、これは防災の基本となるものであると考えられる。前章 (1) で述べた危機感は防災意識につながるものであるべきだろうが、住民の原子力災害に対する危機感は自然災害に対するそれと大きく異なり、自然災害の研究をそのまま用いることはできない。そこで、過剰な危機感と防災意識の関係を説明すること、そして、住民に原子力災害に対する防災意識を持ってもらうために、平常時に提供する情報の内容、表現、伝達方法を研究することが課題となる。これについて、平常時から研究し、広報し、原子力総合防災訓練においては、住民の防災意識と危機感の変化を調べるなど、その研究や広報の成果を検証することが必要と考えられる。

また、前章 (8) で述べた安全に対する研究やその成果である「安全とは何か」の理解は原子力防災を進めていく上で重要である。これまで行われてこなかった「危機管理としての防災対策」に取り組むには、住民、防災機関、事業者等の 1 人 1 人が安全であるとはどういう状態かを理解し、意識することが必要だろう。したがって平常時から安全に対する研究を行い、その成果を多数の関係機関が集まる原子力総合防災訓練で共有し、理解し、その後の防災対策に生かされなければならないと考えられる。

次に、(B) の災害対応能力についてであるが、この中には、災害対応時の情報の運用や処理を行う能力、災害対応体制の機能、災害対応体制を動かす能力、原子力災害や防災の知識を使って対応する能力が含まれる。自然災害危機管理の研究では、防災に関わる機能を平常時から使用し、更新されなければならないことがいわれているが、これはそのまま原子力災害にも適用できると考えられる。また、前章 (3)、(5) で述べた外力の性質に対応するためには、情報や知識の運用の研究と対応能力が重要である。平常時からの研究の成果を、実際の災害時をシミュレートする原子力総合防災訓練で検証し、この能力を向上させることが必要であると考えられる。

最後に、(C) の災害に関する知識についてであるが、この項目には、対応の記録の蓄積、弱点の抽出、マニュアル等の充実、既往の原子力災害の教訓の継承が含まれる。自然災害と同様、外力がどのようなものであるか、それに対して弱点はどこにあるか、被害がどのように発生するかを知り、対処法を考え、知恵や知識として増やし、豊かにすることが必要である。特に原子力災害は、その事例が少ないために、事例から得られる知識は限られる。平常時から、前述の原子力災害の特徴を考慮し、適切な事故シナリオを研究することが必要であり、原子力総合防災訓練はその成果としての事故シナリオを用いて行い、その結果を用いて知識を増やすことが重要であると考えられる。

5. 結語 原子力総合防災訓練の効果を得るためには、普段から危機感と防災意識の関係、安全とは何か、危機管理能力の養成、適切な事故想定を研究し、その成果を訓練で検証、利用する事が重要である。