

# 福島第一原子力発電所事故における行政の初期対応

The Initial Response of Governments against Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station's Accident

関西大学 社会安全学部 永松ゼミ

甲 京子

Faculty of Safety Science, Kansai University

Kyoko KABUTO

## *SUMMARY*

Great East Japan Earthquake occurred on March 11, 2011 caused large tsunami and severe accident of Fukushima Dai-ichi nuclear power station, Japanese Government and Fukushima Prefecture should have served for evacuation of the local residents in order to protect them from radioactive substance released by the accident, but they did not fulfill it. This paper surveys about initial governmental accident response in terms of evacuation of local residents, and prospect for future research and policy needs.

## *Key words*

accident of Fukushima nuclear power station, Japanese government, Fukushima Prefecture, local council, refuge, governmental disaster response

## はじめに

2011年3月11日に東京電力（以後、東電）福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所は、東北地方太平洋沖地震と共に伴う津波によって損傷し、特に福島第一原発では国際原子力・放射線事象評価尺度（INES）レベル7の極めて深刻なシビアアクシデントが発生したが、今回の事故において、政府の事故対応体制は、本来の機能を果たすことができなかった<sup>[2]</sup>。本事故での初期避難措置は結果的に2011年3月15日までに合計で約17万人の住民に影響を及ぼし、その過程において35名以上の住民の除染が必要な水

準まで汚染されていまい、うち5名が病院に搬送される事態となった。また、避難誘導にあたった福島県警の警察官2名や地元消防職員60名も除染が必要な水準まで汚染した等、報道されている。このように、初期避難を行った住民のうち、看過できない人数の方々が、放射性物質を直接浴びてしまったものと推定され、初期避難措置は周辺住民の防護という目的を果たしたとは到底言い難い結果となってしまった<sup>[3]</sup>。本文では、本事故を受けてからの政府や福島県、原発の立地・周辺自治体が住民に対して、どのような初期対応を図ったのか、また本事故からの教訓として原子力災害対策がどのように見直され、

変化しているのかについて明らかにするとともに、今後の原子力災害対策の展望を述べる。

## 1. 政府の事故対応の概要

下記の表 1 は、東北地方太平洋沖地震の発生した 3 月 11 日午後 14 時 46 分から 3 月 17 日までの 1 週間の福島第一原発での行政の対応を表にまとめたものである。

まず、今回のような原子力緊急事態が発生した場合、内閣総理大臣が緊急事態宣言を発出し、官邸に原子力災害対策本部（本部長：内閣総理大臣、事務局：原子力安全・保安院）、緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）に現地対策本部が設置され、原子力安全委員会が技術的助言を行う等、関係諸機関が連携して、原子力事故の状況を把握した上で、住民の避難等の防災対応を行うことが想定されていた<sup>[4]</sup>。また、政府の原子力災害対策マニュアルでは、国は ERSS（緊急時対策支援システム）を起動させ、事業者からの情報によって原子炉の状態を把握・監視するとともに、事故の進展を予測して放射性物質の放出量を計算し、この計算結果を SPEEDI（緊急時迅速放射能予測ネットワークシステム）に放射減情報として入力して環境を予測し、これをもとに住民の避難措置等を検討している<sup>[5]</sup>。これらの検討結果は、オフサイトセンターに設置された「原子力災害合同対策協議会」の場で自治体等の関係者にも共有され、迅速に防護措置が行われることとなっている<sup>[5]</sup>。

本事故を受けて、国会、政府、民間、東京電力の各機関において事故調査委員会

が発足し、事故の調査や原因の究明、対応の検証を行った。各事故調査報告書では、東電本店の危機対応に問題があったことや、住民避難に混乱があったことは共通の認識をしている中で、「官邸主導の原発事故対応」や「住民避難」については異なる見解がなされている。「官邸主導の原発事故対応」に関して、国会、政府、東電事故調査委員会では官邸の直接的な介入により現場の混乱を生じさせるとともに当事者の誤った重要判断を行うリスクを生みかねないという見解を示す。一方で、民間事故調査委員会では、他事故調査委員会と同じ見解を示すが、15 日の撤退拒否と対策統合本部の設置及びその後の対策統合本部を舞台としたアクシデント・マネジメントについては一定の効果があったとしている。また、「住民避難」に関して、国会の事故調査委員会は原子力防災対策において、複合災害やシビアアクシデントの想定が欠けていたことを問題としており、SPEEDI については、初期避難指示への活用は困難であったとしている。政府の事故調査委員会では、避難先や避難方法の指示もない等、きめ細やかさに欠けた避難指示が次々と拡大したことについて、やむを得ない面もあったとしつつも結果的に住民を振り回したと捉えられるとしている。SPEEDI については、避難のタイミングや方向を適切に判断できる可能性はあったと示す。民間の事故調査委員会では、事故発生後 24 時間以内に避難区域を 4 回広げたことについて、支援や情報が不十分な点があったが、多くの住民の放射線被曝を予防した点を評価している。SPEEDI については、政府の事故調査委員会と同様に、

避難指示の一定の判断材料になりえたとしている<sup>[4]</sup>.

表 1 東日本大震災後の約 1 週間にわたる行政の原発事故対応<sup>[6]</sup>

3/11	14:46	・東北地方太平洋沖地震発生	3:06 3:12 3:59 5:44 6:50 7:12 8:05 9:05 15:36 16:27	・経済産業省で海江田経産相と東電小森明生常務がベント実施で記者会見
	15:42	・原子力災害対策特別措置法第 10 条通報 (全交流電源喪失)		・枝野幸男官房長官がベント実施で記者会見
	16:36	・1・2 号機について原子力災害対策特別措置法第 15 条通報 (非常用炉心冷却装置注水不能) ・「東京電力福島第一原子力発電所における官邸対策室」を設置		・長野県北部を震源とする地震が発生 ・菅首相が半径 10m 圏内の住民に避難を指示
	19:03	・原子力緊急事態宣言発令		・海江田経産相が東電に、原子炉等規制法第 64 条第 3 項に基づき、ベント措置を命令
	20:50	・福島県が第一原発から半径 2km の住民に避難指示		・菅首相が福島第一原発に到着 (現地視察)
	21:23	・菅首相が半径 3km 圏内の避難と、3~10km 圏内の屋内退避を指示		・菅首相のヘリが福島第一原発を出発 ・1 号機のベント実施を報道発表
				・1 号機の原子炉建屋が爆発
				・敷地境界放射線量が異常上昇したため、15 条通報 (毎時 1015 マイクロシーベルトを観測)
				・菅首相が半径 20km 圏内の住民に避難を指示
				・菅首相が海江田経済産業相に海水注入を実際より約 1 時間遅れて指示
3/12	0:49	・1 号機について原子力災害対策特別措置法第 15 条通報 (格納容器圧力異常上昇) ・原子力安全・保安院が SPEEDI の試算結果を原子力安全センターから受信するも官邸には伝わらず	18:25 19:55	・3 号機の原子炉冷却機能が喪失したとしてその第 15 条通報
	1:12	・1・2 号機のベント実施を菅首相が了承		・3 号機のベント実施を報道発表
	1:30		5:10 5:50	

	11:20	・2号機でベント実施を報道発表
3/14	11:01	・3号機の原子炉建屋が爆発
	13:25	・2号機の原子炉冷却機能を喪失したと東電が判断し、その後15条通報
	20:50	・2号機の格納容器の圧力が最高使用圧力を超え、その後15条通報
3/15	5:26	・政府と東電が事故対策統合本部の設置を発表
	6:00	・4号機の原子炉建屋が爆発
	11:00	・菅首相が半径20～30km圏内の住民に退避を指示
3/16		・4号機で火災発生。3号機は白煙を噴出
3/17		・陸上自衛隊ヘリや消防車、警察の放水車が3号機に放水

## 2. 地方行政の対応

### 2.1 福島県の原子力防災体制

福島県の原子力防災体制は、福島県地域防災計画の原子力災害対策編で定められていたが、そもそも同計画は、自然災害による原子力災害の発生を前提としていなかった。そのため、震災対策編に定められて

いる組織体制に、専ら原子力災害のために対応する原子力班を急きよ新設した<sup>[2]</sup>。この原子力班は、更に4つのチームに分かれしており、全体のとりまとめを行う総合調整チーム、放射線測定を行うモニタリングチーム、原発プラントの回復状況を東電職員と共に確認する等、東電対応班的なイメージを持たせるロードマップチーム、そして、除染等の作業を行う環境回復チームが存在し、対応に当たっていた。班員は、ほとんどが原子力安全対策課の者で構成されているが、不足人数をかつて原子力担当の経験がある人間や他県、他課、県職OBから構成している<sup>[7]</sup>。

### 2.2 本事故での対応

本事故に対応するため、急きよ原子力班を新設したが、役割や指揮命令系統が不分明のまま原子力や放射線に関する対応を担うこととなった。また、複合災害であったため、原子力対応への要員を十分に確保できず、組織体制も不十分だった<sup>[8]</sup>。また、福島県は、事故対応において通信機能が失われたこととEPZ (Emergency Planning Zone)の設定を越える避難指示は想定外の事態であり、対応が混乱した<sup>[7]</sup>。ところで、EPZとは、防災指針<sup>1)</sup>の第3章において、原子力施設で放射性物質又は放射線の異常な放出が発生した場合に、限られた時間を有効に活用し、周辺住民等の被曝を低減するための防護措置を短期間に効率良く行うための「防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲」である。

まず、通信機能の喪失については、地震・津波により県庁舎、オフサイトセンタ

一自身が被災し、代替施設への移転移を強いられることとなつたが、その代替施設にも十分な資機材が十分に備えられていなかつたため、発災後の情報収集・伝達、避難指示等に苦慮した<sup>[8]</sup>。また、地震や津波により、電気が通わなくなつたことや断線等が原因で電話や無線機ですら使用不能になつた。結果 2、3 台の衛星携帯電話に通信手段が限定され、組織内でも困難を招いた<sup>[7]</sup>。

また、EPZ に関しては、8km から 10km と設定していた点を指摘している。これを設定することにより、その範囲に重点を置いて原子力防災に特有な対策を講じておくことが重要とされ<sup>[5]</sup>、福島県では、この基準に基き、訓練や対策が実施され、さらに EPZ 範囲内での住民避難も想定されていた。しかし、実際には、3 月 12 日に半径 20km 以内の避難指示や 15 日には 20～30km 以内に屋内退避指示が出される等、想定していた範囲が広がり、EPZ の設定があまり有効でなかつたことが挙げられている<sup>[7]</sup>。

### 3. 原発立地・周辺自治体の避難行動

前章で示したが、本事故における政府の避難指示により、約 17 万人の住民が避難を強いられた。しかし、福島第一・第二原発周辺の自治体では、事故の深刻さや避難機関の見通し等の情報を含め、的確な情報を伴なつた避難指示を受けないまま、避難区域の度重なる変更による複数回の避難を強いられたのが実態である。

国や県からの指示や事故状況等の情報が不十分な中で、原発立地・周辺自治体で

はどのような避難行動や意思決定がなされてゐたのか、ここでは、福島第一・第二原発周辺の 5 自治体（双葉町、大熊町、富岡町、楢葉町、浪江町）の避難行動や対応に注目する。

#### 3.1 双葉町

双葉町は、福島第一原発の 5 号機と 6 号機が立地している町である。表 2 は双葉町の災害対策本部の活動及び避難行動をまとめたものである。地震後、直ちに災害対策本部を設置し、地震や津波の対応に追われる中、3 月 11 日 16 時 36 分に東電より電話連絡によって 15 条通報を受信した。15 時 42 分に発出された 10 条通報や 19 時 03 分の緊急事態宣言は受信していない<sup>[9]</sup>。避難指示の連絡では、11 日の 2km 圏避難指示を福島県、3km 圏避難では政府、12 日の 10km 圏避難では政府からの FAX と福島県からの連絡を受信している。避難については、2 回行われており、まず 12 日に同県川俣町へ避難している。更に 19 日には埼玉県（さいたまスーパーアリーナ）へ避難している<sup>[2]</sup>。表中では触れていないが、4 月 1 に埼玉県加須市の旧騎西高校に災害対策本部と避難所を移転し、町民約 400 名が避難生活を続けていた。（平成 24 年 2 月 22 日現在）<sup>[9]</sup>

表 2 双葉町の 3 月 11 日から約 1 週間の災害対策本部の活動及び避難行動<sup>[9]</sup>

3/11		<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害対策本部を設置し、地震・津波被害の状況確認を開始</li> <li>・通常の電話、ファックスの使用可、町役場も自家発電で機能を維持</li> </ul>		8:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「避難所は川俣町に準備したので、マイカーを使ってでも避難してください」という広報を実施</li> <li>・バスを 10 台確保し、住民避難に対応</li> </ul>
	16:36	<ul style="list-style-type: none"> <li>・15 条通報（東電より電話連絡あり）</li> </ul>		14:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大半の町民は 14 時から 15 時の間に川俣町へ避難を終了</li> </ul>
	19:03	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急事態宣言（連絡なし）</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・要支援者避難を自衛隊の協力の下に実施（人数が多く、避難が 13 日までかかる）</li> </ul>
	20:50	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県が 2km 圏避難指示、防災無線で広報を実施</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・双葉厚生病院には 120 から 130 人の入院患者がおり、病院側で避難先を探して少しづつ分散避難</li> </ul>
	21:23	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3km 圏避難、10km キロ圏屋内退避指示、防災無線で広報</li> <li>・住民は自家用車で 3km 圏外の公民館や役場に避難をし、11 日中には避難が完了</li> </ul>			
3/12	5:44	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発 10km 圏避難指示（災害対策本部に常駐していた警察官より第一報、その後県から連絡が入る）</li> </ul>		3/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・備蓄していた安定ヨウ素剤を 40 歳以下の住民に指示ではなく、「服用するように」に言い添えながら配布</li> </ul>
	6:29	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発 10km 圏避難指示を政府から FAX で受信</li> </ul>		3/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発 3 号機建屋が爆発</li> </ul>
	7:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10km 圏の避難指示を確認し、災害対策本部会議で全町避難を決定</li> </ul>		3/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>第一原発 2 号機の爆発音、4 号機建屋の爆発発生</li> </ul>
	7:40	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パニック防止のため、防災無線で「町民の方は今いる場所に留まる」ように広報し、避難先を県と調整</li> </ul>		3/19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所の状況が不安定であることから、町長が県外避難を決断</li> <li>・国にバス手配を依頼し、約1400名が埼玉へ避難</li> </ul>

### 3.2 大熊町

大熊町は、福島第一原発の 1 号機から 4 号機までが立地している。表 3 は、大熊町の 3 月 11 日から約 1 週間の災害対策本部の活動及び避難行動を示したものである。地震はちょうど議会中に発生し、揺れが収まった後すぐに災害対策本部の設置を始め、地震や津波被害への対応にあたっていた。そんな中、16 時頃に 10 条通報、17 時頃に 15 条の通報を受信し、19 時の緊急事態宣言はテレビで確認した。避難指示の連絡では、最初の 2km 圏避難指示は受信しなかったので避難も実施していない。3km 圏避難では、20 時すぎに東電連絡員が来庁し状況説明と 3 km 圏避難の情報を得ていた。<sup>[10]</sup>また、10km 圏避難では、5 時 44 分にテレビの報道で確認したので大熊町長が県に確認をとり<sup>[2]</sup>、そして細野補佐官からも 6 時頃に電話連絡が入る。避難行動については、まず 10m 圏避難指示により 12 日 6 時 30 分頃に田村市へ実施している。15 時には災害対策本部も田村市へ移動を完了させた<sup>[10]</sup>。しかし、18 時 25 分に発出された 20km 圏避難指示により、郡山市、三春町、小野町へ再避難を行った<sup>[2]</sup>。そして、4 月 3 日から 4 月 4 日に町長の交渉および県の調整により、会津若松市へ再避難した。仮設住宅や借上住宅に移れるまでは、60 カ所の旅館やホテルに 4500 人が避難していたが、平成 23 年 12 月末で全て仮設住宅や借上住宅への入居を完了させている<sup>[10]</sup>。

表 3 大熊町の 3 月 11 日から約 1 週間の

### 災害対策本部の活動及び避難行動 <sup>[10]</sup>

3/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・議会中に地震発生</li> <li>・15 時すぎに災害対策本部を設置</li> <li>・ライフラインが途絶し、町役場は自家発電で機能を維持</li> <li>・津波の影響を考慮し、国道 6 号線から東側に避難指示、大熊町総合体育館への避難を実施</li> <li>・第二原発の担当者を通じて、両原発のスクランプを確認</li> </ul>
16:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発の広報担当者より、全号機の電源喪失、重油タンクの流出、両足骨折者の発生と大野病院への搬送の連絡を受け、10 条を確認</li> <li>・原子力担当者を 1 名 OFC へ派遣し、1 時間おきに役場へ歩いて書類を届けた（15 条や TAF 到達予測等の情報を受信）</li> </ul>
17:10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県から 15 条通報と、県対策本部を県庁隣の自治会館への設置の連絡</li> </ul>
19:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急事態宣言（TV で確認）</li> <li>・FAX が回復したが、防災ネットワークと衛星回線は使用できず</li> </ul>
20:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東電連絡員が来庁し状況説明、3 キロ避難の情報を得る</li> </ul>

	21:23 21:51 23:15 23:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3km 圏避難, 10km 圏屋内退避指示</li> <li>・3 km 圏の高台住民に広報車で避難呼びかけ</li> <li>・国交省より「バス 70 台を送るので双葉町と分けて使ってほしい」との連絡が入る</li> <li>・東電より武藤原子力副本部長が来庁し, 町長に状況説明</li> <li>・3km 圏避難完了</li> </ul>		18:25	<p>水素爆発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・残っていた職員とオフサイトセンター派遣職員も避難</li> <li>・第一原発から 20 km 圏の避難指示</li> <li>・10km 圏外の住民と田村市の避難先の再避難を開始</li> </ul>
3/12	5:44 6:20 14:00 15:36	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発から 10 キロ圏の避難指示 (TV で確認)</li> <li>細野補佐官より町長へ「首相から指示が出ているので避難してください」との連絡が入る</li> <li>・防災無線で広報し, 6 時半から 7 時の間にはバスの第 1 陣が田村市方面へ向けて出発</li> <li>・3km 圏外ではあるものの, 発電所に近い住民からバスで避難開始</li> <li>・大熊中学校体育館, 各地区集会所に集合していた避難者を集めて避難</li> <li>・県からの指示で, 田村市への避難はバス 70 台, 自衛隊の車約 20 台, 残りの住民は自家用車を利用</li> <li>・住民の避難はほぼ完了</li> <li>・5 名の職員を残し, 災害対策本部も田村市へ移動</li> <li>・第一原発 1 号機建屋の</li> </ul>		3/13 以降	<ul style="list-style-type: none"> <li>・郡山市などへの避難完了</li> <li>・避難の際に, 住民基本台帳を 8 部コピーして持参し, 安否確認を行う</li> </ul>
				4/3 ～ 4/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・残っている住民がいることが判明し, 自衛隊と捜索・避難誘導を実施</li> </ul>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>・町長の交渉および県の調整により, 会津若松市へ再避難</li> </ul>

### 3.3 富岡町

富岡町には福島第二原発が立地している。以下の表 4 は, 大熊町の 3 月 11 日から約 1 週間の災害対策本部の活動及び避難行動を示したものである。富岡町では, 10 条通報と 15 条通報を受信するが, 十分に情報の内容を得ることはできなかった。避難指示の連絡は, 国や県から一切与えられず, 町職員は双葉町の避難の様子をテレビで確認したり, 大熊町の防災無線が避難を呼びかけている音声を聞くなどして情報を得ていた。避難行動については, まず 10km 圏避難指示により, 町長の判断で川内村への避難を決定していたが, その後の

第二原発から 3km 圏の避難指示の発出により富岡町全体が避難対象となり、川内村への本格的な避難を開始した。更に 16 日には川内村とともに郡山市へ自主避難を行った<sup>[11]</sup>。

表 4 富岡町の 3 月 11 日から約 1 週間の災害対策本部の活動及び避難行動<sup>[11]</sup>

3/11		<ul style="list-style-type: none"> <li>役場庁舎が被災し、災害対策本部を隣接する「学びの森」へ移動</li> <li>地震・津波からの避難者への対応</li> </ul>			<p>水素爆発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>町内の道路が渋滞したが、爆発までに多くの町民は富岡町を脱出</li> <li>第二原発から 10 km 圏の避難指示</li> </ul>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>第一原発から 20 km 圏の避難指示</li> </ul>
3/12	5:47	<ul style="list-style-type: none"> <li>第一原発から 10km 圏の避難指示</li> </ul>		17:36	<ul style="list-style-type: none"> <li>川内村では富岡町避難者のためにあらゆる公共施設を提供、対応してもらい、夜には自衛隊が食糧や物資を輸送</li> </ul>
	6:50	<ul style="list-style-type: none"> <li>10km 圏避難指示により、川内村への避難を決定し、防災無線で避難呼びかけ</li> <li>町長が川内村に電話をかけ、避難受け入れを要請</li> </ul>		18:25	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難の際、資機材として備蓄してあった安定ヨウ素剤を持って行った（避難所において、副作用があること、本来医師の判断が必要など説明し、説明書も添えて希望者に配布。希望者のほとんどが避難所で服用）</li> </ul>
	7:45	<ul style="list-style-type: none"> <li>第二原発から 3km 圏の避難指示</li> <li>避難用のバスを手配することができず、町所有のマイクロバスやスクールバスをかき集めて、10 時頃より避難開始</li> <li>町民には自家用車による避難を呼びかけざるをえなかった</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>福祉施設や医療施設等の避難までは手が回らず、施設ごとに任せる形になる（富岡町では要支援者のリストを作成していたが、どう活用するかの計画ができていなかった）</li> </ul>
	14:35	<ul style="list-style-type: none"> <li>役場も川内村へ避難を開始（夕方までには避難完了）</li> </ul>		3/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>テレビから情報を得ることができるようになったものの、国・県からの連絡が途絶え、孤立</li> </ul>
	15:36	<ul style="list-style-type: none"> <li>第一原発 1 号機建屋の</li> </ul>	3/14	11:01	<ul style="list-style-type: none"> <li>第一原発 3 号機建屋が</li> </ul>

		爆発
3/15	6:00 頃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発2号機の爆発音、4号機建屋の爆発発生</li> <li>・町長が保安院に20km避難の有無を確認するも、「必要なし」との回答（夜に電話があり20kmへ拡大）</li> <li>・14日、15日頃に、衛星電話1台が提供され、外部との連絡が取れるようになった</li> </ul>
3/16	17:10 18:20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・川内村は緊急村議会を開き、富岡町との自主避難を決定</li> <li>・最後の防災無線を流し、郡山のビッグパレットふくしまへ自主避難を開始</li> <li>・ビッグパレットふくしまへ移ってからも、国・県からの連絡はなかった</li> </ul>

### 3.4 檜葉町

檜葉町には、福島第二原発の1号機から4号機が立地している。表5は、檜葉町の3月11日から約1週間の災害対策本部の活動及び避難行動を示す。11日19時03分の第一原発緊急事態宣言後、第二原発から東電の連絡員が来庁し、その後は原災法に伴なう情報は入ってくるようになる。そして、12日8時の災害対策本部会議にお

いて第二原発の緊急事態宣言と3km圏避難指示を確認し、第二原発の連絡員に情報を求めるが、そこでも事故状況の情報収集が困難であったことで確かな情報を得ることはできなかった。いずれの事故発生の連絡や避難指示も国や県からの連絡は一切来ていない。また、10条、15条通報の連絡もない。避難行動については、12日の全町避難の際に災害時応援協定を結んでいたいわき市へ避難し、更に16日には同協定を結んでいた会津美里町へ避難している<sup>[12]</sup>。

表5 檜葉町の3月11日から約1週間の災害対策本部の活動及び避難行動<sup>[12]</sup>

3/11	15:00 19:03 20:05 22:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害対策本部を設置、避難所開設、誘導を開始</li> <li>・福島第二の緊急対策室とは手回し式ホットラインがつながっていたが、途中から使用できなくなった。</li> <li>FAXは使用可</li> <li>・緊急事態宣言（連絡なし）</li> <li>・福島第二から連絡員が2名来庁し、その後は原災法に伴う情報が入るようになる</li> <li>・自衛隊員2名が来庁</li> <li>・災害対策本部会議を開催し、被害状況を確認</li> <li>・各避難所に300名程度が避難、行方不明者、死者者の情報を入手</li> </ul>
3/12	0:00 2:35	<ul style="list-style-type: none"> <li>・断水に伴う避難所変更を実施</li> <li>・災害対策本部会議（仮設</li> </ul>

		住宅や避難所援助活動を検討) ・第一原発から 10km 圏の避難指示 (連絡なし)		いることを伝え, 8000 人分の食糧と水の支援を要請 ・要介護者支援を実施		
	5:44	7:00	7:45	9:30～		
		・これ以降より断続的に本部会議を開催 ・第二原発非常事態宣言, 3km 避難, 10km 屋内退避指示 (連絡なし)		・楓葉町には, 特別養護老人ホームと併設する訓練施設に 100 名以上のお年寄りがいた. 動ける人はバスに乗ってもらった. 寝たきりでストレッチャーが必要なお年寄りの 10 名は, ストレッチャー付きのワゴン車, または幼稚園のマイクロバスの補助いすを倒して利用し, 一部の人は座ってもらい中央台南小へ避難を実施 ・要介護者支援を実施		
	8:00	8:30	8:37～	12:30～		
		・災害対策本部会議を開催 (原子力発電所の情報がなく, 全町避難を決定. 避難先はいわき市 (いわき市とは災害時応援協定を締結していた)) ・防災無線で 3km 圏の住民に避難指示	15:20	・いわき市内の避難者 4170 名を確認 ・1 号機の爆発は知らなかったが, 危険な状況になる前には大半の住民の避難が終わっていた		
	9:30			17:00～	・災害対策本部もいわき市へ移動し, 中央台南小学校に対策本部を設置 ・第二原発との連絡のため, 情報班と数名の職員は町に残り, 避難指示の広報を続け, 残っている住民がいないかを確認していた ・第二原発から 10 km 圏避難指示	
				17:36	3/13	・朝と夕方に災害対策本部

		会議を開き、状況把握や情報共有を行う
3/14	11:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発3号機建屋が爆発</li> <li>・残っていた情報班も町を離れる</li> </ul>
3/15		<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時応援協定を結んでいた会津美里町への移動を決断</li> </ul>

		の搜索に注力 ・国・県・東電からの連絡なし
3/12	5:44	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10km 圏避難指示により、浪江町内の 10km 圏外 (津島地区 : 20km 圏外) への避難を決定</li> <li>・防災無線で避難を呼びかけ</li> </ul>
	6:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・町所有のバス、民間バス数台を使用し、役場内の避難者の搬送を開始</li> <li>・その他の住民には自家用車での避難を呼び掛け</li> </ul>
	15:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国・県・東電からの連絡なし</li> <li>・役場庁舎も 10 km 圏内であったため、津島地区の支所 (第一原発から 28 km 地点) へ災害対策本部の移転</li> </ul>
	15:36	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発1号機建屋の水素爆発</li> </ul>
	18:25	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発から 20 km 圏の避難指示</li> <li>・国・県・東電からの連絡なし</li> </ul>
3/13		<ul style="list-style-type: none"> <li>・固定電話がつながらなくななり、テレビだけが情報源になった</li> </ul>
3/14	11:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発 3 号機建屋が爆発</li> </ul>
3/15	4:30 頃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前日の度重なる爆発を見て、浪江町長はさらなる避難を決定</li> </ul>

### 3.5 浪江町

浪江町は、第一原発を持つ大熊町や双葉町と隣接する町である。津波による被害で、183名が犠牲になり、約600軒の建物が流失し、49行政区のうち4行政区は全滅状態という悲惨な状況であった。国や県からの10条や15条通報、緊急事態宣言の連絡は一切来ていない。避難指示においても、いずれも国や県、東電からの連絡はなく、報道で認知する結果に至る。避難行動については、まず10km 圏避難指示を受けて町内の10km 圏外の地域(津島地区:20km 圏外)への避難を開始する。更に、12日以降の第一原発の1、3号機建屋爆発を見て、町長の判断で二本松市への全町避難を決定し、避難を実施した<sup>[13]</sup>。

表 6 浪江町の3月11日から約1週間の災害対策本部の活動及び避難行動

[13]

3/11		<ul style="list-style-type: none"> <li>・10m 以上の大津波警報を受け、役場庁舎内に災害対策本部を設置</li> <li>・津波による行方不明者</li> </ul>
------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・町長が二本松市長に直接電話をし、避難受け入れを要請</li> </ul>
6:00 頃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一原発 2 号機の爆発音、4 号機建屋の爆発発生</li> </ul>
10 : 00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・30 km 圏を超える地域も含む全町避難を決定</li> <li>・町のバスと自家用車、民間のバス会社 1 社から提供された数台のバスで、二本松市役所に向かって避難を開始</li> <li>・翌日の 16 日までかけてピストン輸送を行い、災害対策本部も二本松市東和支所に移転</li> </ul>

#### 4. 自治体の事故対応の問題点

前述では、本事故における政府や福島県、原発立地・周辺自治体の原子力災害対応や避難行動について見てきた。そこで明らかになった問題点や教訓は大きく 3 つに分類できると考える。

##### 4.1 情報伝達・収集体制の限界

前述したが、本事故において、官邸の主導による原発事故対応への直接的な介入があったことを 4 つの事故調査委員会が問題点を指摘している。この問題の背景には、地震・津波の影響で通信・交通手段の支障が生じ、官邸での十分な情報伝達や収集ができなかつたことが挙げられる。官邸での

情報伝達や収集の機能が十分に果たせず、菅首相は 12 日朝に第一原発の現地視察を行い、15 日には東電内に事故対策統合本部を設ける等、政府の直接的な介入に繋がったとされる。これには、様々な意見はあるが、この対応によって現場の混乱を生んだとの意見がある<sup>[4]</sup>。

また県では、地震・津波被害の影響で、通信回線の不足や通信機器の損傷等により、県から市町村への原発事故情報の提供が不十分であった<sup>[8]</sup>ことを指摘している。また、県庁舎が被災したため、代替施設として自治会館に設置したが、十分な防災行政無線等の通信設備を設置していなかつたため、連絡調整に多大な支障を生じた<sup>[2]</sup>。そして、避難区域が拡大し、災害対策本部を町外へ移転せざるを得なかつた原発立地・周辺自治体は、避難先での情報伝達・収集にも苦慮した。大熊町では、避難先であった田村市の体育館に災害対策本部を設置するも、情報収集を行うにはスペースが狭く、電話回線が 1 本、FAX が 1 回線に限定される等、十分に情報を収集することが困難であった<sup>[10]</sup>。富岡町では、停電により十分に通信設備が使用できなかつた他、川内村に移動するも、そこでは国や県からの情報が入らず、テレビの情報に限定していた<sup>[11]</sup>。

このような地震・津波被害の影響は、オフサイトセンターへの関係者の即時参集に支障をきたした。この事態より、緊急時のモニタリングが十分に機能しなかつた等、予め用意されたマニュアルに沿つた応急対策の実施は事実上不可能となつた<sup>[5]</sup>。

このように、本事故では、地震・津波との複合災害であったこともあり、通信設備

や機能に多大な支障を生じさせることとなつた。また、施設の被災や避難指示によって、代替施設や避難先に移動することとなつたが、そこでは情報伝達や収集に十分な環境が整つておらず、複合災害時における原発事故対策への備えが十分でなかつたことが明らかになつた。

#### 4.2 EPZ を越える避難区域

従来では EPZ を設定し、災害に備えていたものの、実際には最大で 20km 圏の避難指示が出される等、EPZ をはるかに越えた避難区域が設定され、各自治体の避難にも多大な影響と混乱を与えた。

双葉町では、避難の際の避難用車両や人手の不足が問題となる他、避難所の施設自体や食糧備蓄も十分でなかつた<sup>[9]</sup>。また、分散避難も問題となつた。富岡町では、避難の際に大渋滞となり警察の誘導で分散避難を余儀なくされた<sup>[11]</sup>。大熊町でも、田村市へ避難したもの、そこでは他の自治体から多くの住民が避難していたため、最終的に 27 カ所に分散避難をすることとなつた<sup>[10]</sup>。情報伝達や収集すら困難な中、この分散避難で複数の避難所へ住民が拡散することによって、避難所間での連絡も困難であるため、担当者はその場その場の判断を求められた他、安否確認作業にも支障が生じ、富岡町では、テレビを通じて呼びかけを行つていた<sup>[11]</sup>。

また、福島県の地域防災計画において、市町村をまたぐ広域避難については、県が避難計画を作成するとされているが、県は本事故の以前には広域避難を全く想定しておらず、本事故においても広域避難の準

備に関してほとんど主導的な役割を果たしていない<sup>[2]</sup>と、国会の事故調査委員会が指摘する。県が主導的に市町村をまたいだ避難先の調整に協力したとされているのは、第一原発から 10km 圏内の避難指示の際の双葉町と大熊町だけであり、結果的に初期の一次避難は、第一義的に町村に委ねられることとなり、一次避難先が自らの市町村内の避難所であることもあつた。県が主導して、初期の避難区域の設定の段階で 20km 圏外への避難を誘導するなど、先を読んだ対応が可能であったならば、多段階避難による住民の負担を緩和できた可能性がある<sup>[2]</sup>と指摘されているように広域避難への準備が不足していたとしている<sup>[8]</sup>。

#### 4.3 不十分な国の対応

県や多くの自治体から国の対応についての批判がある。

前述でも述べた通り、福島県の地域防災計画では、市町村をまたぐ広域避難においては、県が避難計画を作成するとされているが、県は事故において広域避難準備にはほとんど主導的な役割を果たしていない<sup>[2]</sup>と国会事故調査報告書内で指摘されている。これを受け、県の見解は、国において原発事故の把握と避難区域の設定根拠が不明確であり、避難指示発出の連絡も事前ではなく、遅れて到着していることにより、広域避難の対応に制約があったとしている<sup>[8]</sup>。

また、大熊町や富岡町をはじめとする自治体からも国の対応が遅い、事故に関する情報提供が不十分だとの批判があつた<sup>[10][11]</sup>。特に、浪江町では、国や県からの事故発生の連絡や避難指示の連絡も全く受

けておらず、避難は全て町長の判断によつてなされた。さらに避難の際、大熊町や双葉町には、国が徵収したバスが何十台と送られたが、大熊町と双葉町を足した人口よりも多い浪江町は町所有バスや民間のバス数台を使って避難する等、原発立地町と周辺自治体とで格差をつけられているよう感じたという。また、国や県からの連絡が得られず、テレビ等でしか情報を得られなかつた自治体にとっては、テレビ報道では「大したことない」という印象を持つもので、緊迫感が伝わつてこなかつたと指摘している<sup>[13]</sup>。重大さや緊迫感が伝わらなかつたという点からは、リスクコミュニケーションも国の今後の課題であると考える。

## 5. 今後の災害対応への見直し

### 5.1 最低限の情報収集・提供システムの確立

#### (1) SPEEDI

政府の原子力災害対策マニュアルによると、緊急時には ERSS を起動させ、事業者からの情報によって原子炉の状態を把握・監視するとともに、事故の進展を予測して放射性物質の放出量を計算し、この計算結果を SPEEDI に放出源情報として入力して環境を予測し、これをもとに住民の避難措置等を検討するとしていた。しかし、通信・交通手段が大きな被害を受け、事故発生直後は SPEEDI の放射能影響予測システムがほとんど機能しなかつた。本事故では SPEEDI において、放出源情報が得られなかつたため、単位入力による計算結

果のみが得られていたが、意思決定を行う上で合理的な根拠とするには不確実性が大きすぎる等の理由により、計算結果は事故直後の段階では官邸中枢まで伝達されなかつた<sup>[5]</sup>。本事故で SPEEDI のシステムが有効に活用されなかつた点について、国の中央防災会議（会長・野田佳彦）が防災基本計画を修正した際に、原子力災害の対策を拡充し、SPEEDI で得た情報を公表し、住民の避難に活用すると明記した<sup>[2]</sup>。この基本計画修正を受けて、原子力規制委員会は原子力災害対策指針（平成 24 年 10 月 31 日決定）において、EPZ の設定が改められたとともに、今後の原子力規制委員会で検討すべき課題として、SPEEDI 活用により、モニタリング結果に基づく放出源情報の推定や、事業者の拡散予測結果の確認・検証を行うこと等の方策<sup>[14]</sup>を挙げている。

#### (2) SPEEDI に代わる意思決定方法

前述でも述べた通り、本事故では、地震や津波により通信・交通手段が大きな被害を受け、事故発生直後は SPEEDI の放射能影響予測システムがほとんど機能しなかつたこと、オフサイトセンターへの関係者の即時参集が困難であったこと、事故直後の緊急モニタリングが十分に機能しなかつたこと等もあり、予め用意された原子力災害対策マニュアルに沿った応急対策の実施は事実上不可能であった。そのような、政府からの指示や情報が十分に得られない状況下において、基礎自治体を中心とした住民避難等が行われた。

そこで、原子力安全委員会の防災指針検討ワーキンググループ（以後、防災指針 WG）において、SPEEDI 等の不確実性の

大きいリアルタイム予測に基づく意思決定方法ではなく、事前に実施すべき防護措置とその判断基準を明確化し、緊急時には関係機関がこれに従って速やかに防護措置をとるという戦略が提示されている。具体的には、プラントの状態や環境モニタリングといった比較的確保しやすい情報を基礎に、事前に用意した緊急時活動レベル(以後、EAL)や運用上の介入レベル(以後、OIL)に従って、関係機関が防護措置を行うというものが示されている<sup>[5]</sup>。

また、自治体への最低限の情報提供システムを確保することは必要ではあるが、その上で自治体が主体となって防護措置を行わざるを得ない事態も想定することは不可欠であり、防災指針WGで現在検討されているように、そのために必要な制度上の枠組みを予め用意しておくことが求められる<sup>[5]</sup>。

### (3) リスクコミュニケーション

事故当時、放射線物質の放出等による住民への影響に関して、記者会見で説明する際、「万全を期するため」「万が一」「直ちに影響は生じない」といった、住民に安心感を抱かせるような表現を多用した。しかし、前述の浪江町の主張でもあったように、こうした説明の多くに、根拠となる具体的な説明が伴っておらず、なぜ避難が必要なのか、なぜ直ちに影響が生じないのかといったことが住民に必ずしも十分に伝わっていなかった。このような説明では、住民はどう行動すべきか判断に迷うおそれがある。情報発信側は、受け手がどう受け止めるのかを常に念頭に置いて情報を公表する必要があるが、本事故における政

府の情報公表は、この点が不十分であった<sup>[2]</sup>。単に正確に伝えるだけでなく、相手がそれをどのように受け止めるかにも配慮して、わかりやすく伝えることも重要である。

今後、原発事故については、最悪の事態を想定した危機管理体制を整備することが必要になるが、その際には、混乱の中でも、関係者がリスク情報を共有できる仕組みを構築すべきある<sup>[15]</sup>。また、「各省庁の情報を統合して発信するリスクコミュニケーション専門の省庁システムや報道官が必要」<sup>3)</sup>という指摘もある。

## 5.2 行政の役割分担と連携課題

今までのように1つの自治体が、危機に際して全ての対策を講じるという発想は改めなければならない。自治体が直面する災害や事故にはいくつかのパターンがある。多様性や大量性、それに複雑性などを考慮し、対応策を変える必要がある<sup>[16]</sup>。そこで、自治体は災害や事故を3つのパターンに類型化しておくことが望まれる。1つ目として単一の自治体で対応が可能な小規模の災害や事故、2つ目として単一の自治体で対応することができない災害や事故、3つ目として自治体の対応能力を越える規模をもつ災害や事故である。本事故は、3つ目の災害や事故に含まれ、自治体だけではギブアップの状態になる災害である。このパターンに対応するためには、都道府県の役割を現在以上に重視する法制度を作ることを考えるべきである。緊急時に限っては、市町村の自治機能を一時停止し、広域行政機関である都道府県が包括的に

危機に対応する必要があり、そのためには、非常時の知事権限を強化し、一体的に大災害に対処する方法を確立すべきである<sup>[16]</sup>。

原子力災害特別措置法では、原子力災害が発生した場合、現地に設けられたオフサイトセンターに国・自治体を構成員とする原子力災害合同対策協議会を設置し、国を中心となって対応にあたることとなっている。今回は、オフサイトセンターも避難指示対象地域となり、福島県庁に「原子力災害現地対策本部」が設置された。県庁には県の組織である「災害対策本部」も設置されており、組織上は2つの組織が原子力災害に関する対応を行うこととなっている。国レベルでも災害対策基本法に基づき自然災害に対応する「政府現地連絡対策室」が別途、県庁内に設置されている。多くの組織が設置されることは「状況認識の統一」を困難にし、ひいては効率的な災害対応が行われないという結果を招く。今後の教訓として、効率的な危機対応を行うためには一元的な体制を構築することが重要であり、マルチハザードでの一元的な危機対応の在り方について検討を行う必要がある<sup>[17]</sup>。

### 5.3 原子力災害対策の強化

本事故では、EPZの設定を越える避難区域が設定されたとともに、各自治体の原子力災害を想定した対策に多くの課題が明らかとなった。防災指針WGではEPZの概念が見直され、従来のEPZに代えて「予防的防護措置を準備する区域（PAZ：Precautionary Action Zone）」、「緊急時防護措置を準備する区域（UPZ：Urgent

Protective Planning Action Zone）」、「ブルーム<sup>5)</sup>通過時の被ばくを避けるための防護措置を実施する地域（PPA：Plume Protection Planning Area）」の3つの区域を設けることが示された<sup>[5]</sup>。この提言を踏まえて、原子力規制委員会は平成24年10月31日に決定した災害対策指針において原子力災害対策重点区域を見直している。PAZでは、急速に進展する事故においても放射線被曝による確定的影響等を回避するため、先述のEALに基づき、即時避難を実施する等、放射性物質の環境への放出前の段階から予防的に防護措置を準備する区域のことを指す。PAZの具体的な範囲については、IAEA（国際原子力機関）の国際基準において、PAZの最大半径を原子力施設から3kmから5kmの間で設定すること（5kmを推奨）とされていること等を踏まえ、「原子力施設から概ね半径5km」を目安とする。次に、UPZとは、確率的影響を最小限に抑えるため、先述のEAL、OILに基づき、緊急時防護措置を準備する区域である。具体的な範囲については、IAEAの国際基準において、UPZの最大半径は原子力施設から5kmから30kmの間で設定されていること等を踏まえ、「原子力施設から概ね30km」を目安とする。また、UPZの目安である30kmの範囲外であっても、その周辺を中心に防護措置が必要となる場合がある。ブルーム<sup>5)</sup>通過時の防護措置として、放射性物質の吸引等を避けるための屋内退避等、その時の状況に応じた追加の防護措置を講じる必要が生じる場合もあるとして、PPAが定められた。ブルーム<sup>5)</sup>通過時の防護措置としては、主に放射性物質の吸引等を避けるための屋内退避が挙

げられるが、状況に応じた追加の防護措置を講じる必要が生じる場合もある。PPAの具体的な範囲については、今後、原子力規制委員会では、国際的議論の経過を踏まえつつ検討し、本指針に記載する<sup>[14]</sup>としている。

また、このように EPZ の概念が見直しや原発再稼働への動きを受けて、原子力防災に向けた取り組みを独自に始めた原発立地県以外の隣接自治体が出てきている。この点に関して、「自治体ごとの独自に原発事故を想定した防災対策を検討するのには、住民の安全確保の点からすれば当然のことであるが、国全体として調和のとれたものであることが重要である。」<sup>4)</sup>との指摘がある。

そして、本事故において原子力安全と住民保護のジレンマの課題が明らかになった。原子力発電所では、深層防護 (Defense in Depth) という考え方に基づいて多層の安全対策を用意し、仮にいくつかの安全対策が機能しなくなったとしても全体として安全を確保できるように一連の活動が行われてきた。この原則に従えば、第 4 層の対策である格納容器ベントが、第 5 層に相当する住民の帰趨に左右されてはならない。つまり、住民の待機により、格納容器の威圧が行えず、格納容器の健全性が損なわれるような事態になれば、放出される放射性物質の量は、ベントを実施した場合の量に比べて格段に多くなる可能性があり、そのような事態は避けなければならぬ。ただし、ベント実施によって格納容器内の放射性物質が環境中に放出されるため、住民の放射線リスクを可能な限り低減させるべく、避難や退避等の防護措置を行

うことが要求される。すなわち、深層防護の第 4 層（ベントの実施）と第 5 層（住民避難）の対策を適切に連携させることが求められている。例えば、仮に住民避難が未了の場合には、ベント実施時の風向等を考慮して影響の小さい地域へと避難誘導を行う等の対策がとられるべきである。また、自治体側が住民保護の観点から避難完了まで待ってほしいと考える場合については、事業者が防災業務計画の作成段階等において関係自治体と十分に協議して、可能な限りそのような観点が尊重される体制を整備しておくべきである。事業者や自治体の防災計画が今後見直されるに際しては、このような原子力安全と住民保護の間でジレンマとなりうる点についても、予め想定し備えておくことが望まれる<sup>[5]</sup>。

## 6. 本事故対応から学ぶ今後の展望

本事故は、東日本大震災との複合災害により、我々の想定をはるかに上回るものであった。本事故によって、日本の原子力災害対策の体制やシビアアクシデント対策がいかに杜撰なもので、十分に住民の安全や安心を守りきれるものではなかったということが結果的に明らかになった。ただし、同時に住民の安全を守るという点では、原発立地、または周辺の自治体の意思決定や判断が大変重要となることが理解できるだろう。本事故での初期避難措置は、原発周辺住民の防護という目的を果たしたとは到底言い難い結果となったといわれているが、交通・通信手段が限定されてしまい、国や県からの情報や連絡を得られない状況下で自治体の長が主体となって避

難がなされたことは、住民への放射線の影響を軽減できたと考える。緊急事態において国や県は各自治体に対して指示や連絡をすることは当たり前であるが、それが不可能な場合に、自治体は限られた判断材料の中でどのような判断や行動をとるかが、住民の安全や安心を守る上で非常に重要であると考える。緊急時に、自治体が適切な判断や行動が行える制度づくりや情報伝達手段の確保等の検討が重要、かつ、必要である。

また、本事故での問題点や教訓から、SPEEDI やオフサイトセンターの設置、原子力災害関係の法律の制定や制度づくり等のハード面の対策を施していても、それらでは対応不可能な場合の想定や対策が不十分であったことが明らかとなった。よって、今後の課題としてはハード面の対策だけでなく、「そのような事故は絶対起こらない、必ず安全だ」という前提を外したソフト面での対策も必要であると考える。そのためには、想定を越えた災害や事故が発生した場合の、自治体の役割の明確化や政府、都道府県、自治体、事業者間での連携の強化、日頃から自治体職員や住民達を交えての教育や訓練を充実させるとともに対策や対応を改善していくべきであると考える。

## 注

- (1) 原子力安全委員会が策定した、「原子力施設等の防災対策について」のことである。
- (2) 2012 年 09 月 06 日付 日本経済新聞「原発事故で SPEEDI 活用を明記 防災基本計画 中央防災会議」内の記事を引用。

(3) 2011 年 04 月 02 日付 毎日新聞朝刊「ニュース争論 大震災の情報と報道」での福田充の指摘。

(4) 2012 年 04 月 03 日付 産経新聞 夕刊「【防災・減災】原発立地県以外の原子力防災 事故想定し独自に対策」での小澤守教授の意見。

(5) 原子炉施設においては、多重の物理的防護壁が設けられているが、これらの防護壁が機能しない場合は、放射性物質が周辺環境に放出される。その際、大気への放出の可能性がある放射性物質としては、気体状のクリプトンやキセノン等の希ガス、揮発性のヨウ素、気体中に浮遊する微粒子等の放射性物質がある。これらが、気体状又は粒子状の物質を含んだ空気の一団となつたものを「プルーム」という。（原子力規制委員会(2012). 原子力災害対策指針 参照）

## 参考文献

- [1] 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会(2012). 政府事故調査報告書(最終報告).
- [2] 東京電力福島原子力発電所事故調査委員会(2012). 国会事故調 報告書.
- [3] 戒能一成 (2011). 福島第一原子力発電所事故の検証すべき問題点 法律時報.
- [4] 経済産業調査室・課(2012). 福島第一原発と 4 つの事故調査委員会 国立国会図書館 ISSUE BRIEF NUMBER 756.
- [5] 菅原慎悦, 城山英明 (2012). 原子力防災と地方自治体」 自治体危機管理研究.
- [6] 毎日新聞特別報道局(2012). プロメテウスの罠 学研.
- [7] 榎本渡 (2012). 東日本大震災における地方行政の一側面：地方公務員と被災者の証言集 龍谷大学大学院社会学研究科研

究紀要編集委員会.

[8] 福島県生活環境部(2012). 東日本大震災に関する福島県の初動対応の課題について.

[9] 土屋智子(2012). 双葉町の避難行動  
[http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012\\_15/ksiryo2.pdf](http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012_15/ksiryo2.pdf)(原子力規制委員会 HP 2012年11月21日確認)

[10] 土屋智子(2012). 大熊町の避難行動  
[http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012\\_13/ssiryo1.pdf](http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012_13/ssiryo1.pdf)(原子力規制委員会 HP 2012年11月21日確認)

[11] 土屋智子(2012). 富岡町の避難行動  
[http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012\\_11/ssiryo2.pdf](http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012_11/ssiryo2.pdf) (原子力規制委員会 HP 2012年11月21日確認)

[12] 土屋智子(2012). 榎葉町の避難行動  
[http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/boubou/bousin2012\\_15/ksiryo1.pdf](http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/boubou/bousin2012_15/ksiryo1.pdf) (原子力規制委員会 HP 2012年11月21日確認)

[13] 土屋智子(2012). 浪江町の避難行動  
[http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012\\_11/ssiryo3.pdf](http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2012_11/ssiryo3.pdf) (原子力規制委員会 HP 2012年11月21日確認)

[14] 原子力規制委員会(2012). 原子力災害対策指針.

[15] 鈴木秀美(2011). リスク・コミュニケーションの課題—福島第一原発事故への政府対応を中心に 有斐閣.

[16] 中邨章(2011). 行政と危機管理—大災害と悲劇を知恵に ぎょうせい.

[17] 牧紀男(2011). 東日本大震災における行政の危機対応 新建新聞社.