

第 1 章

東日本大震災の概要

第1章 東日本大震災の概要

第1節 地震の概要

1 東北地方太平洋沖地震の概要

平成23年3月11日14時46分、三陸沖（北緯38度1分、東経142度9分）の深さ24kmを震源としてマグニチュード9.0の地震が発生した。

宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県の4県37市町村で震度6強、岩手県で震度6弱を観測したほか、東日本を中心に沖縄県を除く全国で震度6弱～震度1の揺れを観測した。

また、この地震に伴い、福島県相馬市の9.3m以上、宮城県石巻市の8.6m以上などの観測史上最大規模の津波が発生したほか、全国の広い範囲で津波が観測された。

この地震（津波及び余震を含む）により、死者18,131人、行方不明2,829人、負傷者6,194人の人的被害が生じたほか、全国で全壊した建物は約13万棟に及ぶなど甚大な被害が生じた（平成24年9月28日現在、消防庁まとめ）。

気象庁は、同日この地震を「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」と命名し、さらに政府は、東北地方太平洋沖地震による災害及びこれに伴う原子力発電所事故による災害について、「東日本大震災」と呼称することとした（平成23年4月1日閣議了解）。

余震は、岩手県沖から茨城県沖にかけて、震源域に対応する長さ約500km、幅約200kmの範囲に密集して発生しているほか、震源域に近い海溝軸の東側、福島県及び茨城県の陸域の浅い場所も含め広い範囲で発生した。

津波による浸水面積は、宮城県が最も大きく327km²で、次いで福島県112km²、岩手県58km²、青森県24km²、茨城県23km²、千葉県17km²となっており、全浸水面積は561km²に及ぶ（参考：国土地理院）。



都道府県別被害の状況（H25.3.26 消防庁被害報第147報）

都道府県	人的被害						住家被害					火災
	死者	行方不明	負傷者	重傷	軽傷	程度不明	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	
北海道	1	0	3	0	3	0	0	4	7	329	545	4
青森県	3	1	111	25	86	0	308	701	1,005	0	0	11
岩手県	5,034	1,151	211	3	40	168	18,370	6,558	14,139	0	6	33
宮城県	10,427	1,302	4,144	504	3,611	29	85,259	152,875	224,050	0	15,036	137
秋田県	0	0	11	4	7	0	0	0	5	0	0	1
山形県	3	0	45	10	35	0	0	14	1,183	0	0	2
福島県	2,922	226	182	20	162	0	21,141	72,714	166,015	1,061	338	38
茨城県	65	1	712	34	678	0	2,620	24,168	184,115	1,799	779	31
栃木県	4	0	133	7	126	0	261	2,111	72,877	0	0	0
群馬県	1	0	40	14	26	0	0	7	17,679	0	0	2
埼玉県	1	0	104	10	94	0	24	199	16,446	0	0	12
千葉県	21	2	255	28	227	0	801	10,088	53,038	157	728	18
東京都	7	0	117	20	97	0	17	195	5,762	0	0	35
神奈川県	4	0	137	17	120	0	0	41	459	0	0	6
新潟県	0	0	3	0	3	0	0	0	17	0	0	0
山梨県	0	0	2	0	2	0	0	0	4	0	0	0
長野県	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
静岡県	0	0	3	1	2	0	0	0	13	0	5	0
三重県	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0
大阪府	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
徳島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	0
高知県	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	8	0
計	18,493	2,683	6,217	697	5,323	197	128,801	269,675	756,814	3,352	17,454	330

第2節 福島第一原子力発電所事故の概要

1 福島第一原子力発電所の概要

福島第一原子力発電所は、福島県太平洋岸のほぼ中央、双葉郡大熊町と双葉町にまたがって位置する。敷地は、海岸線に長軸をもって半楕円状の形状となっており、敷地面積は約 350 万 m²である。

同発電所には 6 基の沸騰水型軽水炉（BWR）が設置されており、1 号機は発出力が 46 万 kw、2 号機～5 号機は各々 78.4 万 kw、6 号機は 110 万 kw である。

総発電設備容量は 469.6 万 kw であり、昭和 46 年 3 月の 1 号機の営業運転開始から昭和 54 年 10 月の 6 号機まで順次営業運転を開始した。

平成 23 年 3 月 11 日の発災時は、1 号機～3 号機は定格出力運転中、4 号機～6 号機は定期検査のため停止中であった。

2 事故の概要

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震を受けて、運転中の原子炉は全て自動停止した。

地震によって全ての外部電源が失われたため、非常用ディーゼル発電機が起動し必要な電源は確保されたが、その後襲来した 15m を超える大きな津波により、多くの電源盤が被水・浸水するとともに、6 号機を除き、運転中の非常用ディーゼル発電機が停止し、全交流電源喪失の状態となったため、交流電源を用いる全ての冷却機能が失われた。



【津波襲来時の状況（東京電力(株)ホームページより）東京電力提供】

また、冷却用海水ポンプも冠水し、原子炉内部の残留熱を海水へ逃がすための機能（除熱機能）を喪失した。さらに、1 号機から 3 号機では、直流電源喪失により炉心冷却機能も順次停止していった。

このため、消防車を用いた代替注水に努めたが、1 号機から 3 号機は原子炉圧力容器への注水ができない事態が継続した。これにより、各号機の燃料棒被覆管が損傷し、

燃料棒内にあった放射性物質が原子炉圧力容器内に放出されるとともに、燃料棒被覆管と水蒸気の化学反応により大量の水素が発生し、放射性物質や水素が原子炉圧力容器から格納容器内へ放出され、格納容器の内圧が上昇した。

そこで、格納容器ベント（格納容器破損によって放射性物質の放出をコントロールできない事態を招き被害を拡大させることを避けることを目的に、格納容器内の気体を大気放出する操作）が行われ、1号機と3号機ではベント操作により格納容器の圧力低下が確認されたが、2号機については確認されなかった。

その後、1号機と3号機では、格納容器から漏えいした水素が原因と考えられる爆発により原子炉建屋上部が破壊された。また、燃料が全て使用済燃料プールへ取り出されていた4号機では燃料の冠水が維持されていたが、3号機ベントで流出してきたと考えられる水素によって原子炉建屋上部で爆発が発生した。



【3号機（東京電力(株) ホームページより）東京電力提供】



【1～4号機（東京電力(株) ホームページより）東京電力提供】

5号機、6号機においては、6号機の非常用ディーゼル発電機が機能を維持していたため、その電力を5号機へ融通することにより炉心への注水を行うことができ、さらに、原子炉内部の残留熱を海水へ逃がすための機能を回復することで冷温停止に至ることができたが、1号機から3号機においては事故が連鎖的に拡大して、甚大な原子力災害に発展した。

事故により放出された放射性物質は、福島県だけでなく東日本の広範な地域に拡大し、放射能汚染の問題は、子どもを含めた多くの人々に健康への影響に対する不安を与え、農林水産物の生産者等に甚大な被害をもたらすと同時に、消費者の不安も招くなど、国民生活に極めて広範かつ深刻な影響を及ぼした。

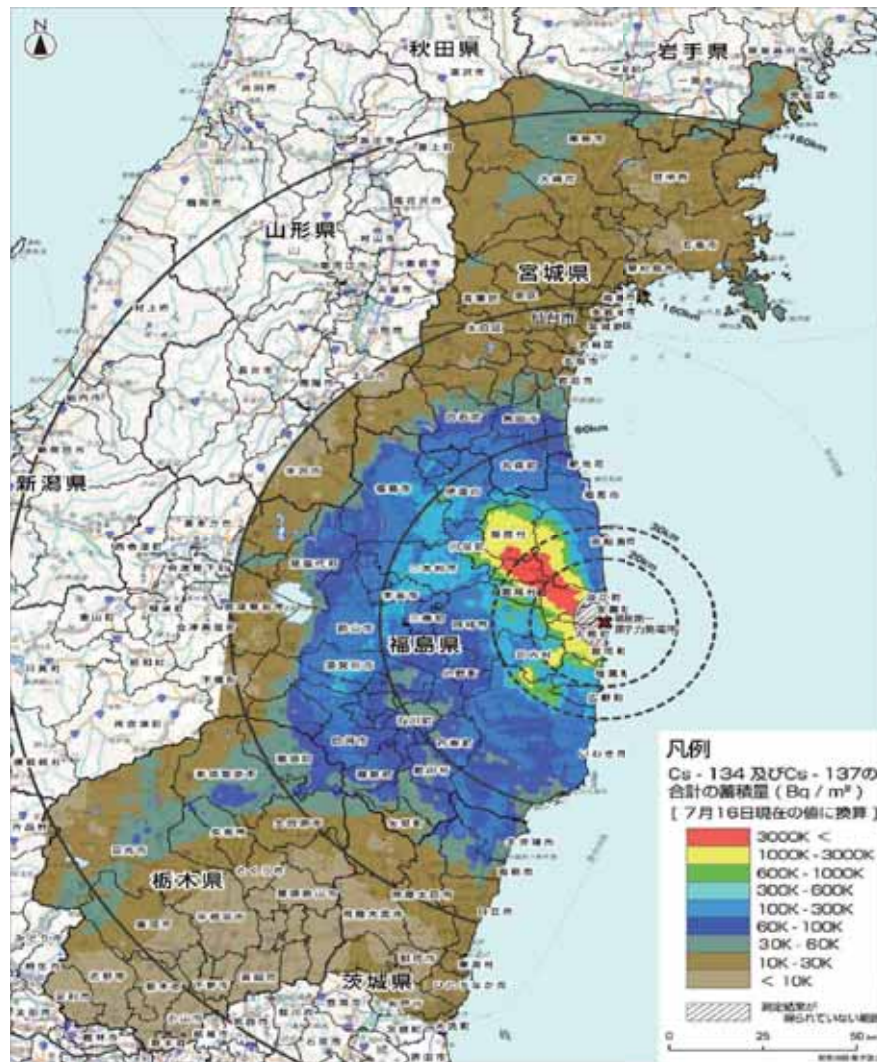
※参考文献：東京電力(株)福島原子力事故調査報告書

3 本県への影響

福島第一原子力発電所から本県北部の県境までの距離は約82kmであり、従来、旧原子力安全委員会が策定した防災指針等では、仮に原子力発電所等で事故が発生しても直接の影響はないとされてきた。

しかしながら、今回の事故により、本県の一部の地域において、平常時と比較して高い空間放射線量率や、放射性ヨウ素、放射性セシウムなどの放射性物質の蓄積が確認された。

その結果、放射性物質の蓄積量が暫定規制値を超えた農畜産物の出荷制限や観光業等への風評被害が生じ、その影響は今なお続いている。



【文部科学省による航空機モニタリングの結果（セシウム134、137の蓄積量の合計）】