

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震レポート

第 4 報（原子力発電所事故とその影響について）

阿知波 正道 Masamichi Achiwa

リスクコンサルティング事業本部 ERM 部 部長

篠目 貴大 Takahiro Shinome

リスクコンサルティング事業本部 コンサルティング部 部長

はじめに

原子力発電所を始めとする原子力施設の安全確保の基本は、人々に放射線による悪影響を及ぼさないことであり、自然災害に対しても万全の対策が施されているはずでした。しかしながら、東北地方太平洋沖地震で発生した大津波により、東京電力の福島第一原子力発電所は炉心冷却システムに致命的な被害を受け、放射線漏れを食い止めるために未だに相次ぐトラブルへの対応が継続され、予断を許さない毎日です。

第 4 報、ではこの原子力発電所事故にスポットを当て、福島第一原子力発電所の現状、放射線が人体に与える影響、産業への影響などについてお伝えします。

なお本レポートは、2011 年 4 月 7 日までに公表された情報を取りまとめたものです。今後発表される情報に基づき、順次続報を発信していく予定です。

1. 東京電力福島第一原子力発電所について

1.1. 発電所の概要

所在地：福島県双葉郡大熊町

営業運転開始日：1971 年 3 月 26 日

運転可能原子炉：1～6 号機の 6 炉

総出力：469.6 万 kW

（出典：東京電力 HP より）



図 1.1 福島第一原子力発電所全景

（震災前）

（出典：東京電力 HP より）

表 1.1 福島第一原子力発電所 発電機諸元

項目		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
主要諸元	電気出力(万kW)	46	78.4	78.4	78.4	78.4	110
	営業運転開始年	1971	1974	1976	1978	1978	1979
	原子炉形式	沸騰水型軽水炉(BWR)					
格納容器形式	マークI					マークII	
	原子炉		熱出力(万kW)	138	238.1		329.3
燃料集合体数(体)		400	548		764		
格納容器	全高(m)	約32	約33	約34		約48	
	円筒部直径(m)	約10	約11		約10 (上部)		
	球部直径(m)	約18	約20		約25 (底部)		

（出典：東京電力 HP より抜粋、当社作成）

東京電力株式会社が初めて建設・運転した原子力発電所で、総出力 470 万 kW は柏崎刈羽 821 万 kW に次ぐ出力です（福島第二は 440 万 kW）。関東全域への電力供給を行っています。

1.2. 事故概要・現状

2011年3月11日14時46分頃に地震が発生を受けて、運転中の1、2、3号機は安全に自動停止し核分裂反応を止めました(4、5、6号機は定期点検のため停止中)。

しかしその直後に襲来した巨大な津波により電源を喪失し、核分裂反応で残った「崩壊熱」を除去するために必要な冷却機能が麻痺しました。この放射性崩壊による過熱を防ぐためには冷却水で冷やすしか方法がなく、1~3号機に非常用電源による海水注入を行ない、現在は外部電源を使った真水注入を継続しています。また、1~4号機の原子炉建屋内燃料貯蔵プールに保管中の使用済み燃料も崩壊熱を発生しており、冷却のため生コン圧送機や仮設ポンプでプール内に注水しています。しかし、漏れた水が高濃度汚染水としてタービン建屋地下やトレンチ内で確認され、一部は海へ流出するなど、汚染ルートの特定に難航しています。

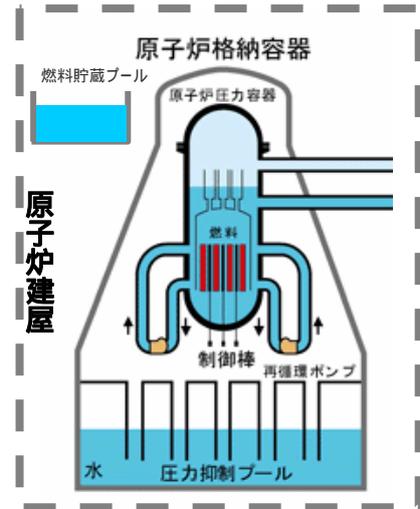


図 1.2 BWR 型原子炉概略図

(出典：電気事業連合会 HP より)

表 1.2 福島第一原子力発電所の各原子炉の状況 (4月7日現在)

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
地震発生時の状況	運転中→自動停止	運転中→自動停止	運転中→自動停止	定期点検中	定期点検中	
炉心燃料の健全性	炉心損傷(70%)	炉心損傷(30%)	炉心損傷(25%)	燃料棒なし	健全	
圧力容器構造の健全性	不明	不明	不明	健全	健全	
格納容器の健全性	健全と評価	損傷・漏えいの疑いあり	健全と評価	健全	健全	
建屋の健全性	大きく損傷(水素爆発)	損傷	大きく損傷(水素爆発)	大破	屋上孔空け実施(水素対策)	
圧力容器内の水位	燃料棒露出	燃料棒露出	燃料棒露出	安全状態	安全状態(冷温停止)	
圧力容器圧力	上昇傾向	不明	不明	安全状態	安全状態	
格納容器圧力	やや低下	安定	安定	安全状態	安全状態	
炉心への注水	実施中(海水から淡水へ)	実施中(海水から淡水へ)	実施中(海水から淡水へ)	必要とせず	必要とせず	
格納容器への注水	不明	不明	不明	必要とせず	必要とせず	
格納容器ベント	一時停止	一時停止	一時停止	必要とせず	必要とせず	
使用済核燃料プール内の燃料健全性	不明	不明	損傷の疑いあり	損傷の可能性	健全	
使用済核燃料プールの冷却機能	放水実施(淡水)	注水実施(海水から淡水へ)	放水・注水実施(海水から淡水へ)	放水・注水実施(海水から淡水へ)	冷却	
特記事項	3/12、水素爆発により建屋破損、数名負傷	3/15 爆発音あり、圧力抑制室損傷の可能性あり 4/2 高レベル汚染水がピット内に滞留、海洋流出	3/14 水素爆発により建屋大破、作業員ら負傷	3/15 使用済燃料プール付近の建屋損傷		特になし

(出典：日本原子力産業協会 HP、当社にて抜粋 色分けは重要度、赤：深刻(緊急対応要)、黄：高、緑：低)

上表のとおり各号機の圧力容器や格納容器、原子炉建屋の健全性が十分確保されておらず、原子力発電所で大切な「止める」ことには成功したものの、「冷やす」と「閉じ込める」の機能を安定的に維持するために、予断を許さない状況が続いています。

原子力事故の評価尺度である国際原子力事象評価尺度 (INES) について、原子力安全・保安院による暫定評価は、3月18日時点で1、2、3号機はレベル5 (施設外へのリスクを伴う事故) とされていますが、米シンクタンクや仏原子力安全局はレベル6 (大事故) 相当と指摘しています。

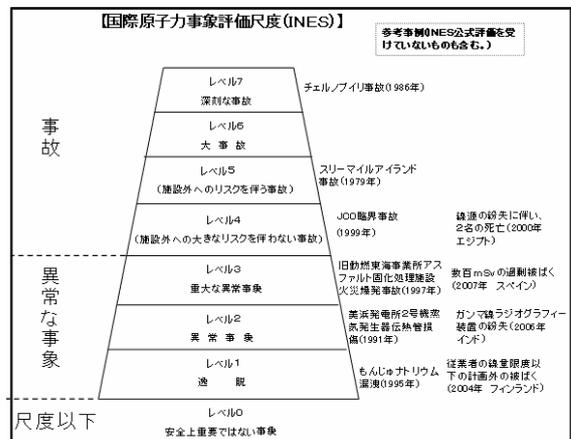


図 1.3 国際原子力事象評価尺度 (INES)

(出典：文部科学省 HP より)

1.3. 過去の原子力発電所事故

ここでは、過去に INES でレベル 5 以上となったチェルノブイリ発電所事故（レベル 7）とスリーマイル島発電所事故（レベル 5）の 2 件について紹介し、今回の事故と比較してみます。

1.3.1. チェルノブイリ発電所事故

< 1 > 事故概要

発生日時：1986年4月26日1時23分

発生場所：ソビエト連邦（現ウクライナ）

チェルノブイリ原子力発電所 第4号機

原子炉の実験運転中に核分裂反応が暴走し、燃料の過熱、大規模な水蒸気爆発、原子炉と建屋の破壊に至りました。10日間にわたり放射性物質の大量放出が続き、放射性物質は国境を越え、旧ソ連に隣接するヨーロッパ諸国を中心に広範囲にわたる放射能汚染をもたらしました。

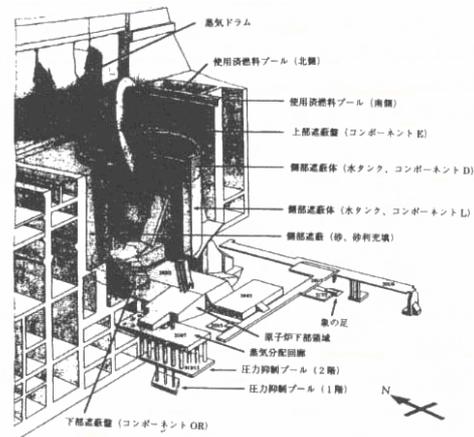


図 1.4 チェルノブイリ 4 号路原子炉建屋内の破壊状況

（出典：原子力百科事典 ATOMICA HP より）

< 2 > 事故原因と拡大要因

- ・ 運転員の数々の規則違反と事故時の出力上昇に対してブレーキが効かない設計でした。
- ・ 日本の原子炉（軽水炉）と異なり、気密耐圧型の格納容器が装備されていない形式のため、圧力容器の爆発によって放射性物質が直ちに外部環境へと拡散する構造でした。

< 3 > 今回の福島第一原発事故との相違点

- ・ 今回の福島第一原発事故では、核分裂反応は安全に自動停止しました。
- ・ 日本の原子炉は格納容器を備える構造であり、2号機を除く格納容器は健全と評価され、2号機も格納容器自体が顕著な破損状態には至っていません。
- ・ チェルノブイリ事故では大量の黒鉛（可燃物）が燃え続け放射性物質を広範囲にまき散らしました。日本の原子炉では黒鉛を使用していませんが、一方で原子炉の爆発を防止するために水素マネジメントが極めて重要であり、格納容器内に窒素注入を開始しています。

1.3.2. スリーマイル島発電所事故

< 1 > 事故概要

発生日時：1979年3月28日未明

発生場所：アメリカ合衆国ペンシルバニア州 スリーマイル島原子力発電所 第2号機

原子炉内の冷却水が減少して、炉心上部が蒸気中に露出し、燃料の損傷、炉内構造物の一部溶融に至る事故が発生しました。その結果、周辺に放射性物質が放出され、住民の一部が避難しました。

< 2 > 事故原因

主給水ポンプが停止した際に、バックアップとして作動した補助給水ポンプの弁が閉鎖していたり、自動的に動き始めた緊急炉心冷却装置を誤って運転員が停止したり、原子炉の圧力が下がれば閉じるはずの圧力逃がし弁が開いたままになっていたなど、機器の故障や運転員の人為的ミスが重なったことで発生しています。

< 3 > 今回の福島第一原発事故との比較

事故発生メカニズムは異なりますが、結果として燃料の損傷に至った点は同様です。しかし、漏洩した放射性物質はスリーマイル島のケースと比較して今回の福島第一原発事故の方が現時点でも多いことが明らかであり、まだ収束の見通しがたたない点からもより深刻と評価されます。

2. 放射線と人体への影響について

連日、発電所周辺や関東地区の様々な放射線情報が報道されていますが、その報道内容を正しく理解するための知識を得て適切に行動し、風評などに惑わされないことが重要です。ここでは、放射線とは何か、人体にどのような影響を及ぼすのか、どれくらいのレベルが危険なのかを紹介します。

2.1. 放射線とは

放射線とは、光や電波と同じ電磁波や、素粒子が束になって飛んでいく粒子線（ブラウン管に映像を映し出す電子線等）のうち、高いエネルギーを持ったものを指します。

主なものとしてレントゲン撮影に用いる X（エックス）線や、 α （アルファ）線、 β （ベータ）線、 γ （ガンマ）線、中性子線などがあります。

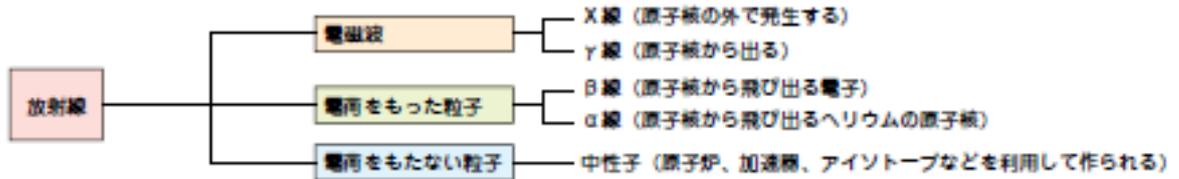


図 2.1 主な放射線の種類

(出典：日本原子力文化振興財団 原子力・エネルギー教育支援情報提供サイト「あとみん」HP より)

放射線を出す能力を放射能と呼び、放射能を持つ物質を放射性物質と呼びます。下図のように放射線の種類によって物質の透過率は異なり、 α 線は比較的大きな粒子から成るので薄い紙で遮断されます。しかし逆に α 線のエネルギーが全て遮断物に与えられてしまうので、影響力の強い放射線です。そのため体内に放射性物質を取り込んだ場合（体内被ばく）には、プルトニウムなどの α 線を放射する物質の方が β 線や γ 線を放射する物質と比較して人体に与える影響は大きくなります。

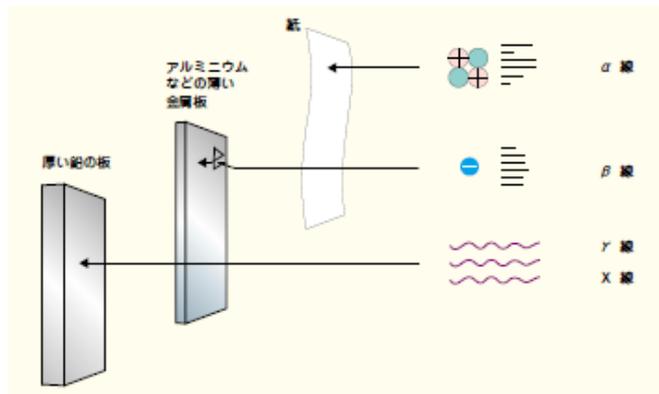


図 2.2 主な放射線の種類と性質

(出典：日本原子力文化振興財団 原子力・エネルギー教育支援情報提供サイト「あとみん」HP より)

2.2. 放射線の性質を表す単位

- ① どれだけ放射線がでていくかという放射能の強さを表す単位：放射能（ベクレル：Bq）
1秒間に原子核が崩壊する数を表し、放射性物質の種類や量によって異なります。
通常は、単位量あたりの放射能強さとして Bq/kg や Bq/L と表されます。
- ② 放射線の量がどれだけ物質に吸収されたかをあらわす単位：吸収線量（グレイ：Gy）
同じ強さの放射能であっても、放射性物質が近ければ多く、遠ければ少なくなります。
単位時間あたりの量としては Gy/h、Gy/年などと、積算量としては Gy と表されます。
- ③ 放射線によってどれだけ人体に影響を与えたかをあらわす単位：線量当量（シーベルト：Sv）
放射線の照射による人体への影響を表わします。基準は 1 Gy のγ線によって人体の組織に対する影響と定義され、吸収線量に放射線の種類ごとに決まる係数を乗じた値で示します。

2.3. 確定的影響と確率的影響

放射線の健康への影響を考える場合、「確定的影響」と「確率的影響」という 2 つのタイプの影響を理解することが重要です。

「確定的影響」とは、一度に高い線量の放射線を浴びた場合のことをいいます。「確定的影響」にはしきい値があり、その値を超える線量を浴びると、急性もしくは少しの時間を経た後に、確実に健康を害します。線量（しきい値）と影響の関係を下表に示します。線量が増加すればさらに症状が悪化します。

表 2.1 高線量放射線による確定的影響の例

分類		線量(mSv)	影響など	
高線量放射線 (確定的影響)	致命的	100,000	即死	
		~100,000	がんの放射線治療を行うときの局所的な照射(部位によって異なる)	
		50,000	(局部照射)壊死	
	重症	10,000	(全身照射)1~2週間でほとんど死亡、(局部照射)紅斑	
		5,000	白内障	
		4,000	吐き気、半数が死亡	
		軽症	3,000	発熱・感染・出血・脱毛・子宮が不妊になる
			2,000	倦怠・疲労感、白血球数低下、睾丸が不妊になる

(出典：日本原子力文化振興財団 原子力・エネルギー教育支援情報提供サイト「あとみん」HP より抜粋)

一方で「確率的影響」は低線量の放射線を浴びた場合をいい、しきい値はありません。被ばく後、数年から数十年かけてがんや白血病、および遺伝的影響などが生じる場合がありますが、一定の割合（確率）で人に発症します。

2.4. 放射線被ばくの影響

以下に放射線被ばくの早見図を示します。1回あたりの被ばく量が概ね 1000 ミリシーベルト以上になると、前述の「確定的影響」が生じます。4月8日現在、首都圏ではすべての地点で、福島県でも発電所から距離があれば時間あたり 1 マイクロシーベルト以下です。仮に時間あたり 1 マイクロシーベルトの場所で

1年間生活したとしても、合計の放射線量はおよそCT検査1回分と、健康に影響のないレベルです。
 このように、発表される数字を読むときに、単位を考慮すること重要です。

放射線被ばくの早見図

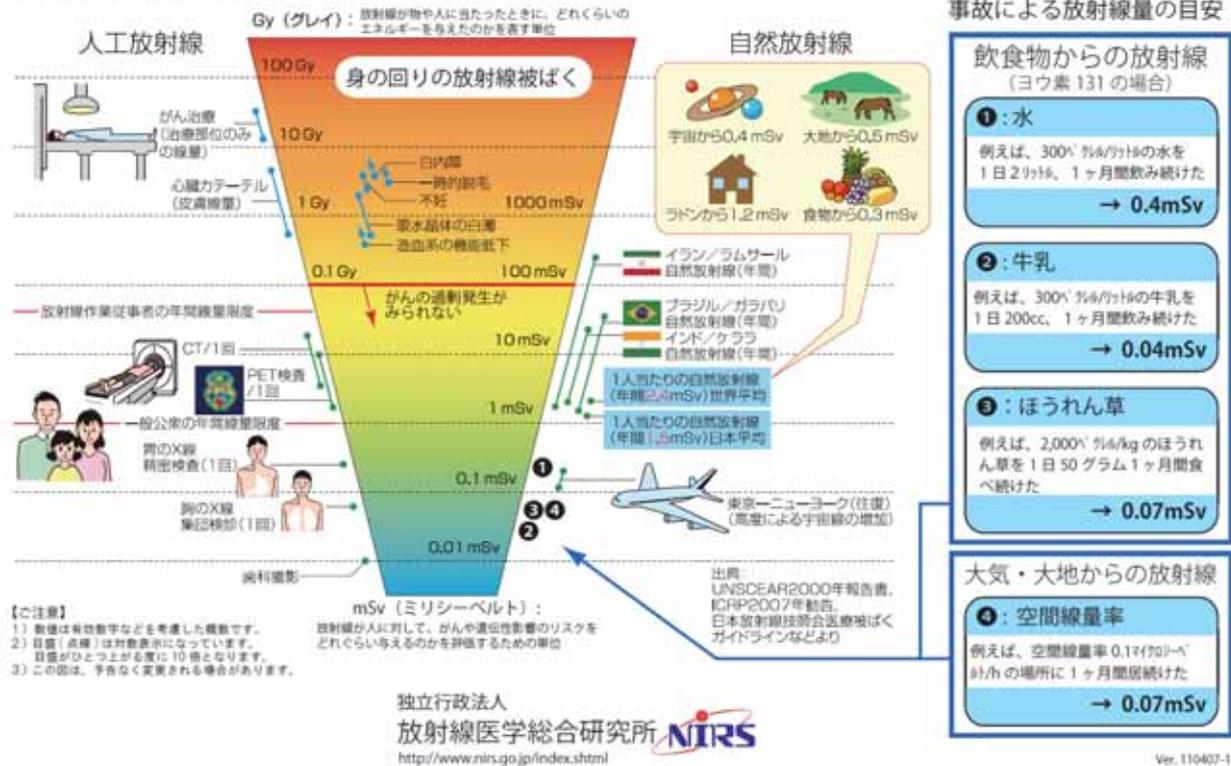


図 2.3 放射線被ばくの早見図

(出典：放射線医学総合研究所 HP より)

このほか、自然界では微量の放射線が地面や食物、宇宙から常に出ており、そのような自然放射線を世界平均では 2.4mSv/年を、日本平均では 1.5mSv/年を被ばくしています。

一般人の被ばく限度は 1mSv/年とされています（自然放射線量と人工放射線量を除く）。

このような規制値は、その値を超えればすぐに危険という「安全と危険を区切る境界線」ではなく、安全に十分な余裕を見ていることを知っておくべきです。

3. 産業への影響

3.1. 農産物・食品への影響

食品衛生法の暫定規制値を超えたことにより、5つの都道府県において、特定の農産物目に出荷制限が出ています（4月6日時点）。また、茨城県沖で採取された魚から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出されたこと、さらに、2号機ピット付近から漏れていた高レベルの放射能汚染水や低レベル放射性物質を含む汚染水放水にともなって、魚介類に対しても野菜類と同じ、暫定基準値が設定されました。

表 3.1 食品衛生法に基づく飲食物に関する暫定規制値

対象	放射性ヨウ素（混合核種の代表核種： ^{131}I ）
飲料水	300Bq/Kg
牛乳・乳製品（注）	
野菜類（根菜、芋類を除く）	2,000Bq/Kg
魚介類	

（注）100Bq/kg を超えるものは、乳児用調製粉乳及び直接飲用に供する乳に使用しないよう指導すること

対象	放射性セシウム
飲料水	200Bq/Kg
牛乳・乳製品	
野菜類	500Bq/Kg
穀類	
肉・卵・魚・その他	

（出典：食品安全委員会資料より抜粋）

4月4日には、農産物の出荷制限は今後市区町村単位で行うこと、および、出荷制限が出されている品目と地域については、3週連続で放射性物質の検出結果が改善すれば、制限を解除するように変更されました。

このような中、福島県と国では、日々モニタリングを実施し、安全性の確認を実施しています。また、同県の生産者団体などが出荷制限を受けていない農産物を消費地でPRするなど、懸命な努力が続けられています。

一方、複数の国と地域において、日本から輸入する農産物や食品に対して輸入規制や放射線測定などの規制が実施されています。わが国における規制内容を超えた対応もみられ、この点については、政府による各国への申し入れが望まれるところです。

国と地域の規制内容、および、日本における放射線測定の検査機関に関する情報は、JETROのホームページにおいて、「東日本大震災の国際ビジネスへの影響」と題した緊急特集が参考になります。

(<http://www.jetro.go.jp/world/shinsai/>)

懸念される風評リスクをできる限り回避するためには、徹底した開示を行うことにより、消費者に安全性を示し続けていくことが重要です。これには、生産者だけでなく、自治体や政府が協力して取組みを進めていくことが不可欠です。このような取組みが、国際的な風評被害の抑制にもつながっていきます。

3.2. 工業製品への影響

日本から輸出される製品の放射線測定は、一部で工業製品にも及んでいます。台湾では、日本からの輸入貨物に関する放射性物質汚染の管理暫定基準を0.2マイクロシーベルトと設定し、電気、電子、機械ほかの分野で658品目が設定されています。このような動きの中で、福島県ではいち早く、県内製品の放射線測定を県ハイテクプラザで開始しました。工業製品については風評的な要素が強く、緩和について各国政府への働きかけが望まれます。

3.3. 物流への影響

一部報道によれば、深刻な燃料不足と放射能汚染への懸念などから震災発生当初に避難地域周辺の物流に支障が発生していました。燃料不足については徐々に解消がみられ、また、環境中の放射線測定値も低下しています。避難地域の外側は、健康への影響が出ないレベルとされており、被災者支援のためにも、物流の継続が望まれます。

3.4. 重要な機能の確保

震災発生当初、各国大使館や外資系企業が一時的に機能を西日本に移転しました。一部のセンセーショナルな報道と母国語による情報不足が大きな要因と考えられます。現在では、首都圏における放射線測定値が安定を見せており、大使館や外資系企業ともに徐々に東京に機能を戻しております。

リスクが増大した場合の企業の対応は、政府が国民に対してどのような避難指示を出すかによるところが大きいです。避難区域に指定されればすべての経済活動は不可能になります。避難区域には指定されなくても相対的にリスクが高まったと考える場合には、単刀直入に移転と判断するのではなく、自組織の中で、そのような状況においても中断できない業務は何かを見極め、それらの業務をどこでどのように行うのかといった視点が必要です。

3.5. 情報収集と活用

危機は現在も継続中であり、信頼できる情報を継続的に入手することが必要です。得られた情報を読み取るには、一定の知識を持っておくことが大切です。放射線被ばくに関する基礎知識が独立行政法人放射線医学総合研究所のホームページに掲載されており参考になります（巻末に抜粋を掲載）。

放射線の測定結果を表す単位は、種類としてベクレルやシーベルト、時間軸として年間あたり、1日あたり、1被ばくあたり、さらに量的にはミリやマイクロなどと極めて複雑です。これらの数値に振り回されないためには、それぞれの数値が持つ意味をよく知ることです（本稿 2.2 放射線の性質を表す量参照）。

今後注目していきたい情報は、以下の3点です。

- ◇ 福島第一原子力発電所の対応状況
- ◇ 被害の安定、拡大、縮小に関すること
- ◇ 長期間被ばくの考え方

正確な情報に基づき、過度な心配をしないこと、風評がさらなる風評を生まないように努力することを心がけていくことが大切です。

4. 参考資料

4.1. 原子力発電所で発生する主な放射性物質

名称	放射性ヨウ素 131	放射性セシウム 137	プルトニウム
元素記号	^{131}I	^{137}Cs	^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{241}Pu など
半減期	8.04 日	30.1 年	24100 年など
放射性ではない元素の特徴	<ul style="list-style-type: none"> 全身のエネルギー利用を施す甲状腺ホルモンを合成するのに必要不可欠な元素 主に海草から採取・接種 ヨウ素が不足すると甲状腺ホルモンの分泌量が不十分となり、全身に異常が発生（特に神経系、心臓、代謝などに大きく影響） 幼少時に発症すると発達上の障害が大きな問題 	<ul style="list-style-type: none"> 化学的性質は、生物に必要な元素のひとつであるカリウム (K) と似ている 成人では体内に約 1.5mg のセシウムを有す 	/
同位体である放射性元素の特徴	<ul style="list-style-type: none"> β 崩壊してキセノン (Xe) に変わる ウランの核分裂において生成 原子力発電所の事故において放射能汚染を測る物差しとして最も注目される放射性物質 	<ul style="list-style-type: none"> 原子力発電におけるウランの核分裂で生成 β 崩壊してバリウム 137 (^{137}Ba) に変わる β 線より強力な γ 線も放射 体内に摂取されるとカリウムの代わりに筋肉に蓄積し、その後腎臓から体外に排出されるが、およそ 100~200 日もの間、体内に存在 	<ul style="list-style-type: none"> 天然にはほとんど存在しない金属 主に原子炉の中で生成され使用済核燃料を再処理することにより取り出され再び原子炉の燃料として利用 プルトニウムの同位体の大部分は α 線を放出 プルトニウム 239 はウラン 235 に変わる 核兵器の原料 経口接種されても体内には吸収されにくく、吸入されて肺に留まる可能性が高い

4.2. 放射線被ばくに関する基礎知識

独立行政法人放射線医学総合研究所HPより一部抜粋

<http://www.nirs.go.jp/index.shtml>

Q & A	
Q1	福島県に住んでいます。福島県を通りました。
A1	<p>【影響はありませんか？】 放射性物質が放出されたことが報告されていますが、すでに国や県が万が一に備えて、必要な住民の方には屋内退避や避難を実施しています。これは、放射性物質からの被ばくや放射性物質が体表面や体内に入らないようにするためです。どのようなルートで福島県を通過されたかによりますが、1015μSv/hが測定された3月12日に正門近くで1時間立ちつづけたとしても1ミリシーベルトですから、健康影響を心配する必要はありません。</p> <p>【何をしたらよいでしょうか？】 避難や退避勧告の対象となった地域の住民以外の方や、旅行などで短期的に福島県を訪れた方は、基本的には何もする必要はありません。</p>
Q2	関東一帯でも放射線のレベルが高くなっていると報道で聞きました。大丈夫でしょうか？
A2	<p>放射線のレベルが通常の10倍あるいは100倍などと聞くと、たいへん高い線量のように感じられると思いますが、実際には健康に影響のないレベルです。</p> <p>15日午前9時～午後5時に東京と栃木、群馬、埼玉、千葉、神奈川、山梨、静岡の1都7県で計測された放射線レベルでは最大で、1時間1マイクロシーベルトと報告されています。これは、例えこの放射線レベルで1年間生活したとしても、合計の放射線量はおよそCT検査1回分程度と、健康に影響のないレベルです。また、実際には、ピーク時の値がずっと続くようなことはありません。</p>
Q3	首都圏（東京、千葉、神奈川）に住んでいます。外出を避けたほうがいいですか？
A3	事故から現在まで首都圏で観測された放射線の量は微量で、今後事故が大きく拡大しない限りは、普段通りの生活をおくっても大丈夫です。

Q4	福島原発から 50km 離れたところに住んでいますが、家で窓を開けたり、エアコンを使ったりしても大丈夫ですか？
A4	窓を開けたり、エアコンを使って換気をしても、今後事故が大きく拡大しない限りは、健康への影響は全く心配する必要がありません。

Q5	首都圏に住んでいますが、事故から数日後に雨に濡れました。健康に影響はないでしょうか？
A5	雨の中にも事故によって放出された放射性物質が含まれていると考えられますが、その量はわずかです。これまで報告されている空気中の濃度から計算すると、雨に濡れて放射性物質が皮膚についたとしても、健康に影響を与えるような量ではありませんので、心配する必要はありません。

Q6	住居から避難するときには、何に気を付けたらよいですか。
A6	①放射性物質を体内に吸い込まないために、屋外ではタオルや木綿のハンカチを折って、水でぬらして固くしぼり、口や鼻を保護してください。ほとんどの放射性物質の吸い込みを防護することができます。 ②帽子をかぶるなど、できるだけ肌を出さないようにしてください。

Q7	東京都の金町浄水場の水道水に、1 リットルあたり 210 ベクレルの放射性ヨウ素が含まれていると報道がありましたが、大人は飲んでも大丈夫ですか？
A7	大人が飲んでも、健康への影響を心配する必要はありません。放射性ヨウ素に関する国の安全基準値は、水 1 リットルあたり 300 ベクレルです。この基準は、放射性ヨウ素を含む水を長期間摂取し続けた場合でも甲状腺が受ける放射線量が 1 年当り 50 ミリシーベルト以下となるように決められています※1。 例えば、300 ベクレル/1 リットルの水を大人が毎日 2 リットル、2 ヶ月間飲み続けた場合、国際放射線防護委員会による換算係数に基づけば、約 790 マイクロシーベルトの被ばくを受ける計算になります。この値は人間が自然界から 1 年間に受ける放射線の量の 3 分の 1 程度で、健康への影響を心配する必要はありません。なお、放射性ヨウ素は半減期（放射能としての能力が半分になる時間）が約 8 日です。8 日経つと半分になり、さらに 8 日経つと 4 分の 1 になります。よって、一度体内に取り込んでも 2 ヶ月後には 100 分の 1 以下になります。 ※1 原子力安全委員会「原子力施設等の防災対策について」（平成 22 年 8 月最終改訂）

執筆者紹介

阿知波 正道 Masamichi Achiwa

リスクコンサルティング事業本部 ERM 部
部長
専門は自然災害リスク評価、ERM

篠目 貴大 Takahiro Shinome

リスクコンサルティング事業本部 コンサルティング部
部長
専門は事業継続（BCM、BCP）、地震対策、新型インフルエンザ対策

NKSJ リスクマネジメントについて

NKSJ リスクマネジメント株式会社は、損保ジャパンと日本興亜損保を中核とする NKSJ グループのリスクコンサルティング会社です。全社的リスクマネジメント（ERM）、事業継続（BCM・BCP）、火災・爆発事故、自然災害、CSR・環境、セキュリティ、製造物責任（PL）、労働災害、医療・介護安全及び自動車事故防止などに関するコンサルティング・サービスを提供しています。詳しくは、NKSJ リスクマネジメントのウェブサイト（<http://www.nksj-rm.co.jp/>）をご覧ください。

本レポートに関するお問い合わせ先

NKSJ リスクマネジメント株式会社
リスクコンサルティング事業本部
〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル
TEL : 03-3349-5984（直通）