

# 原子力災害を含めた災害に備えて

熊本大学工学部 上村実也

## 話題 【第1章】災害対応

- 1 東京電力（株）福島第一原子力発電所事故の概要
- 2 病院や福祉施設での避難状況等
- 3 避難等の課題
- 4 自主防災組織の強化
- 5 女川町復興計画

## 【第2章】放射線の基礎知識

- 1 放射線、放射能とは
- 2 身のまわりの放射線 —自然放射線—
- 3 エックス線や放射能の発見
- 4 放射線の性質
- 5 放射線の人体への影響
- 6 核分裂が起これば
- 7 甲状腺の被ばく
- 8 防護の方法
- 9 風評被害や余分な心配を避けるために

## 【第1章】災害対応

### 1 東京電力（株）福島第一原子力発電所事故の概要

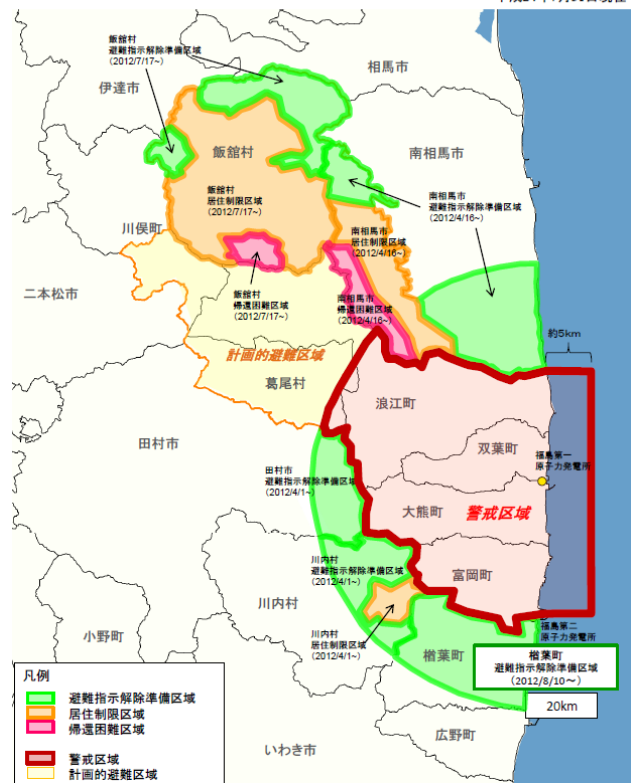
平成 23 年 3 月 11 日午後、東北から関東地方において巨大地震(M9.0)が発生しました。

原子炉施設には、強い放射能を持つ放射性物質が原子炉内に存在するため、多重の防護機能を具備しており、異常時にあつては、1.「原子炉を止める」、2.「冷やす」、3.「閉じこめる」ように設計されています。

今回の事故においては、地震発生直後において制御棒を燃料集合体の間に挿入することによって原子炉を止めることはできたが、冷やすために必要なポンプ等の電源設備が、津波による浸水の影響で作動しなかったこと等により、燃料棒内の放射性物質による崩壊熱を冷やすことに失敗し、燃料棒の酸化によって発生した水素ガスによって爆発が起きて原子炉建屋や重要な設備を破棄したことで、放射性物質を閉じこめることができず、環境中に、放射性物質（放射能：放射性ヨウ素換算値 57～77 万テラベクレル）

避難指示区域と警戒区域の概念図

平成24年7月31日現在



経済産業省 HP から引用

を飛散させてしまう事態に陥りました。

大気中に放出された放射性物質は、上空に放射性物質を含む雲となって、風の向きや強さに左右されて拡散し、降雨によって、その放射性物質が土壌に付着しました。この結果、発電所から周囲 20km 圏内は立入禁止措置、30km 圏内は屋内退避指示が出されました。

さらに、30km よりも遠い地方でも放射性物質の土壌や地下水さらには海水の汚染が進み 1 次産業にも深刻な被害（風評被害を含む。）を与えています。

平成 24 年 7 月 23 日に、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の最終報告書が政府に提出され、この中で、今回の事故は、天災ではなくて人災であると結論づけられました。

今後は、この報告書を基にして責任が問われるとともに、今後の原子力安全に関する組織や技術的事項の見直しが図られることとなります。

## 2 病院や福祉施設での避難状況等

我が国における「緊急被ばく医療体制」は、1999 年に発生した茨城県 JCO 臨界事故の教訓を受けて構築されており、文部科学省が所管しています。一方、1995 年の阪神淡路大震災や 2004 年の新潟県中越地震の教訓から「災害急性期に活動できる機動性を持ったトレーニングを受けた医療チーム」として「災害派遣医療チーム(Disaster Medical Assistance Team DMAT)」が 2005 年 4 月に発足しており、厚生労働省が所管しています。

福島第一原子力発電所の周辺には、「緊急被ばく医療体制」に定める初期被ばく医療機関に指定された病院等も含めて、発電所から 5km 圏内に 3 箇所、5～10km 圏内に 2 箇所、10～20km 圏内に 2 箇所の合計 7 つの病院があり、事故発生時には、20km 圏内の入院患者数は 900 人前後に上り、介護老人保健施設等の入所者を加えると 1000 人を超える人達がいたとの報告があります。

強い地震によって、ライフラインが破壊された影響により、自治体との輸送手段や患者の収容先等に関する連絡がとれない状況であったこと、また、食材等の物資も届かなくなった中で、医療スタッフは、スタッフ同士又は患者を励まし合いながら逐次避難を開始しました。病院によっては、停電によって治療も断念せざるを得ない状況に陥り、避難の途中或いは収容先で約 50 名の方が死亡する事態となりました。その後、3 月 18 日～22 日には、30km 圏内の病院を対象として DMAT の支援を受けながら入院患者の移送が行われました。

## 3 避難等の課題

従来は、原子力災害が発生したとしても、被害を比較的小規模のうちに収束させることを念頭にして、防災計画が立てられていたと思われます。このため、災害対応の中核となるべきオフサイトセンターの建物の位置や構造に問題が生じてしまい、その機能（国、自治体、医療機関等との連絡調整等）を十分には果たすことができなくなりました。

また、国の原子力防災計画に沿って、発電所から 10km 圏内の地域を対象として訓練を実施してきましたが、近隣の地域との連携や入院患者等の全員避難のための計画や訓練は、ほとんど実施されてきませんでした。

さらに、住民への避難及び屋内退避等の連絡が行き渡らない状況もあって、放射線量が高い区域や時間帯に避難する場面が生じたことで被ばく線量を増加させる事態に至りました。

今回の事故を教訓として、①オフサイトセンターの位置等の見直し、②訓練対象地域の拡大、③入院患者の移送・収容計画の策定及び④自主防災組織の幹部及び全ての住民を対象に危機管理意識

の啓発活動の実施が必要と思われます。

なお、これまでの災害時の対応は、国や県が定めた体制に従って一元的に運用されてきましたが、通報システムの障害時やライフラインが途絶えた場合には、その情報が届かなくなります。

あらゆる災害時にあつては、「自助・共助・公助」の意識・行動が、被害を最小限にとどめて、円滑な復旧・復興にも繋がります。このことから、自主防災組織にあつては、テレビやラジオによる情報を手がかりとして、自ら災害の状況を判断し屋内退避若しくは避難を開始する場合もあることを念頭におかなければなりません。自主防災組織では、近隣住民への避難等の呼びかけや要援護者への協力に係る具体策並びに公民館、学校、住宅等を含めた災害時における多様な気象に対応するために複数の実践的な避難場所を設定し、日頃からの広報や訓練に努めて、訓練の結果から課題を見つけて対策を改善し続けることが安全・安心に繋がるものと思われます。

「自助」：家庭等で日頃から災害に備えたり、災害時には事前に避難したりするなど、自分の命を自分で守ること。

「共助」：要援護者の避難等を周りの人たちと助け合うこと。

「公助」：県や市町村等による情報伝達、救助活動や支援物資の提供等のこと。

#### 4 自主防災組織の強化

自主防災組織は、「安全・安心な町づくり」の実現に向けて、住民が住民のために考えて活動する組織です。災害対策基本法では「災害として放射性物質の大量の放出」による災害も対象として、住民の隣保協同（共助）の精神に基づく自発的な防災組織として、その充実に努めるように規定しています。

##### 災害対策基本法（抜粋）

###### （目的）

第一条 この法律は、国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災に関し、国、地方公共団体及びその他の公共機関を通じて必要な体制を確立し、責任の所在を明確にするとともに、防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災に関する財政金融措置その他必要な災害対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り、もつて社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。

###### （定義）

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1) 災害 暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう。

###### （政令で定める原因）

第一条 災害対策基本法（以下「法」という。）第二条第一号の政令で定める原因は、放射性物質の大量の放出、多数の者の遭難を伴う船舶の沈没その他の大規模な事故とする。

###### （市町村の責務）

第五条 市町村は、基礎的な地方公共団体として、当該市町村の地域並びに当該市町村の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、当該市町村の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施する責務を有する。

2 市町村長は、前項の責務を遂行するため、消防機関、水防団等の組織の整備並びに当該市町村の区域内の公共的団体等の防災に関する組織及び住民の隣保協同の精神に基づく自発的な防災組織（第八条第二項において「自主防災組織」という。）の充実に努め、市町村の有するすべての機能を十分に発揮するように努めなければならない。

3 消防機関、水防団その他市町村の機関は、その所掌事務を遂行するにあつては、第一項に規定する市町村の責務が十分に果たされることとなるように、相互に協力しなければならない。

自主防災組織が、原子力災害（他国での事故やテロによるものを含む）時における放射性物質の大量放出の事態発生にも対応する組織・活動の強化策の一例を次に掲げます。

(1) 自主防災組織の構築

- ・ 学校や立地企業等の従業員を含む全ての住民の参画
- ・ 統括班、情報広報班、避難誘導班、救護班、物資調達班等の各班の役割
- ※サッカー等のスポーツ選手の動きを参考に柔軟的・横断的な対応ができる体制を構築
- ※行動力、資質、職歴（看護師等）等から判断して各班のリーダーを決定

(2) 近隣住民及び自治体との連絡方法の策定

- ・ 意志決定の方法
- ・ 近隣住民（学校や立地企業等を含む。）への迅速かつ確実な伝達の方法
- ・ 自治体への連絡の方法
- ・ 消防団等との協力体制

(3) 要援護者への協力体制の策定

- ・ 要援護者の健康状態の把握
- ※各要援護者の避難支援の方法を住民間で共有する。

(4) 避難が必要な際の携行品、防護策、避難場所、避難ルート、避難状況の確認方法の策定

- ・ 放射線防護用品（帽子、コート、マスク、タオル、ビニール袋、着替え等）の利用
- ・ 原子力災害時の土砂災害・水害等の危険や風向きに応じて避難場所・ルートを選択
- ※可能な限り同じ区域の避難場所に近隣（同一町内等）住民を集合・避難させることで、不安の軽減と速やかな安否確認に効果を発揮できる。

(5) 災害（原子力災害を含む。）に関する教育と訓練の策定

- ・ 自主防災組織としての各班及び個々人の役割及び災害に関する情報の提供
- ・ 住民（学校や立地企業等を含む。）参加型の屋内退避・避難訓練の実施
- ・ 訓練実施後の課題の発見と改善（PDCA サイクルの継続）

## 5 女川町復興計画

女川町にあっては、東日本大震災によって死者 705 名、行方不明者 125 名（平成 23 年 8 月 3 日現在）にも及び、住宅をはじめ事業所、農地、漁場等の職場も甚大な被害を受けました。

女川町では、国の経済的低迷、政治的混迷及び津波被害の甚大さから、復興には長期間を要するとともに、社会的不安の基本的側面である人工減少・少子高齢化の進行の課題に向き合いながら、女川を愛し発展を願う人々が、復興計画を共有して当事者意識を持って復興に立ち向かうことができるように住民が協議・協働できる場を作りながら、豊かで活気あふれるまちとして復興するとしています。

復興基本計画では、「安心・安全な港町づくり（防災）」、「港町産業の再生と発展（産業）」、「住みよい港町づくり（住環境）」、「心身ともに健康なまちづくり（保健・医療・福祉）」、「心豊かな人づくり（人材育成）」の 5 つの柱が掲げられており、具体的な事業・対策は、着手すべき時期・緊急性を勘案して緊急対策、短期対策、中長期対策に分けて実行するとされています。

自主防災組織の今後の活動として、津波避難意識の向上の推進、津波発生時の情報伝達体制の整備、行政区単位での町民参加型避難訓練（観光客や釣り人等も対象）の実施、船舶による避難行動に関する講習会の実施、学校等避難所の機能強化に関する住民の意見集約、自主防災組織による避難所運営体制の構築、住民等の防災意識の啓発、災害記録誌発行及び災害の状況や教訓を伝承する「防災塾」

への参画、仮設住宅等の防犯対策、高台移転等に関する公聴会への参画、避難所・応急仮設住宅での健康被害の予防に関する連絡会議への参画、学校における防災教育への協力等、多岐に及ぶものと思われま

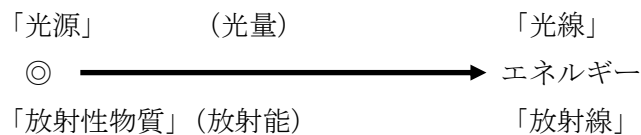
## 【第2章】放射線の基礎知識

### 1 「放射線」、「放射能」とは

原子力施設から漏れたものが「放射線」であるのか「放射性物質」であるのかによって、身を守るための対策が異なります。

防護の方法としては、漏れたものが「放射線」であれば、被ばくは身体の外からのみ起きるため、防護の三原則（距離・時間・遮蔽）により「放射線」の発生場所からできるだけ早く離れることが大切です。離れることが困難であればコンクリート造りの屋内に退避することになります。今回の事故のように「放射性物質」が放出された場合には、身体の外からの放射線被ばくと、呼吸や飲食等により体内に取り込まれた「放射性物質」によって放射線被ばくを受けることになります。「放射性物質」ができるだけ体内に取り込まれないようにするためには、外出中であれば濡れたタオルやハンカチでマスクし、屋内に居る場合は窓や扉を閉めることが大切です。

「放射能」と「放射線」の関係は、「光源（明るさ）」と「光線（光）」の関係と似ています。



「放射能(radio-activity)」とは、「放射線(radiation)」を出す能力があること。また、その量(activity)を表現する言葉です。放射能の量の単位はベクレル (Bq) で、放射線を毎秒何個放射するか（正確には毎秒何個の原子が壊変（崩壊）するか）を意味します。放射線を出す能力（放射能）を持つ元素のことを「放射性同位元素(radioisotope)」といい、一般的には、「放射線」を出す物として「放射性物質」と呼ばれたりしています。

「放射線」とは、直接若しくは間接的に物質を電離する能力を有するエネルギー（電磁波又は粒子）のことで、アルファ線、ベータ線、ガンマ線（エックス線）等の種類があります。

- アルファ線は、原子核からヘリウム原子がおよそ1秒間に地球(40000km)を約1周する速度で放射される粒子で、質量数が大きな種類（核種）の原子核から発生します。
- ベータ線は、原子核内の中性子が陽子になるときに原子核から電子が1秒間に地球を7.5周(エネルギーが約1MeV以上のものの速度)する光の速度に迫る速度で放射される粒子で、中性子の数が多い核種から発生します。
- ガンマ線は、アルファ線やベータ線の放射に続いて原子核から光の速度と同じ速度で放射される電磁波です。
- エックス線は、ガンマ線と同じ電磁波ですが、原子核外から発生するものをエックス線と呼びます。

### 2 身のまわりの放射線 —自然放射線—

私たちの身のまわりには、多くの放射線が存在しています。その中で宇宙や地球の誕生当初から

存在している放射線を「自然放射線」と呼びます。国連科学委員会(UNSCEAR)の 2008 年報告によると、世界平均で1年間に 2.4 ミリシーベルト Sv (「シーベルト Sv」：人が被ばくしたときの影響の指標となる単位、「1 ミリシーベルト mSv」は「0.001 シーベルト Sv」)とされています。内訳は以下のとおりです。

身体の外からの放射線による被ばく (外部被ばく)

宇宙から 0.39 ミリシーベルト

大地から 0.48 ミリシーベルト

体内に摂取した放射性物質による放射線からの被ばく (内部被ばく)

空気中のラドンなどの吸入から 1.26 ミリシーベルト

食物等の飲食 0.29 ミリシーベルト

合計 2.42 ≒ 2.4 ミリシーベルト

### 3 エックス線や放射能の発見

私たちの身近な放射線として医療で使用されているエックス線があります。一般にこれを「レントゲン」と呼んでいます。エックス線は、1895年にドイツのウィルヘルム・コンラット・レントゲン博士が、真空放電の実験中に偶然（蛍光板が光った。）に発見したもので、未知なるエネルギーの流れという意味で「X線」と名づけられました。

また、放射能は、1896年にフランスのアンリ・ベクレルがウラン鉱石には放射線を出す性質があることを偶然（石の上に置いた十字架の跡が写真感板に写った。）に発見しました。放射線を出す性質や強さ（量）のことを放射能といい、現在の放射能の単位（ベクレル Bq）に使用される由来です。

今日では、放射線や放射性物質は、放射線治療、放射線診断、医療用器具の滅菌、殺傷被覆材料の製造等の医療分野をはじめ、ラジアルタイヤ（繊維補強ゴム）の製造、半導体の製造、耐熱性・発泡性高分子の製造、ボタンアルカリ電池隔膜の製造、有害ガス処理等の工業分野、食品照射、放射線育種、害虫駆除等の農業分野やバイオテクノロジー、新素材開発等の研究分野等に幅広く利用されています。

### 4 放射線の性質

放射線には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線、中性子線等の種類があつて、それぞれ物質を透過する能力が異なります。

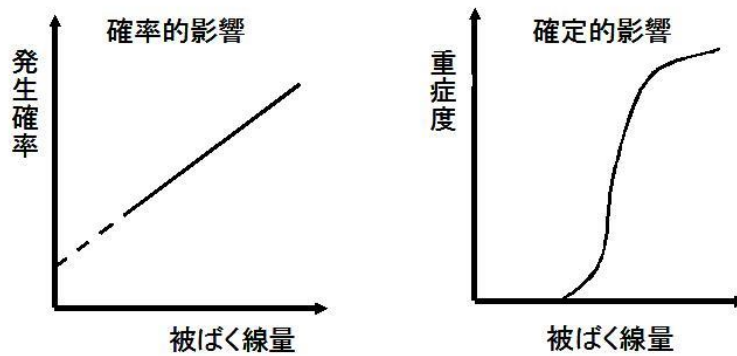
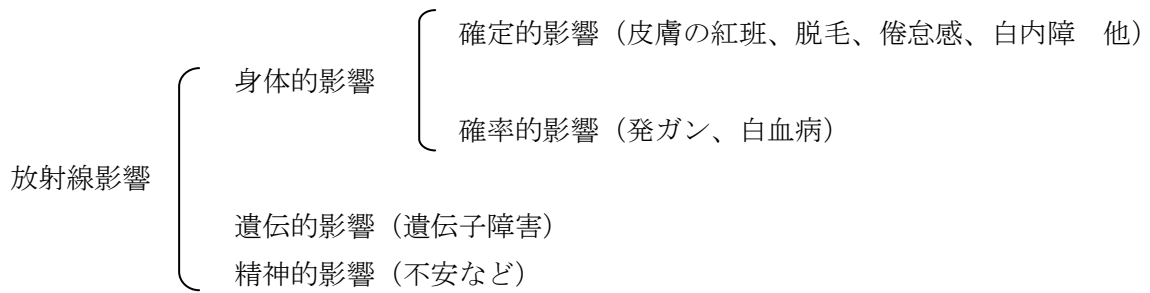
アルファ線は、空気数センチメートル、紙1枚で、ベータ線はプラスチック1センチメートル程度で止まり、ガンマ線やエックス線は鉛10センチメートルでかなり弱くなります。中性子線は、厚いコンクリートや水で止まります。

放射線が人体に当たった場合は、アルファ線は皮膚の表皮に、ベータ線は皮膚直下の組織に吸収され、ガンマ線やエックス線は、そのエネルギーが低いときは臓器等の組織に吸収され、エネルギーが高いときは人体を透過する割合が多く、中性子線は水と反応して止まります。

### 5 放射線の人体への影響

放射線が人体に当たると、その瞬間に物理的な作用が起こり、これにより生物学的な影響が起こる

場合と放射線が当たった後、数時間内に起きる化学的な変化により生物学的な影響が起こる場合があります。放射線の人体への影響は、いずれの場合もDNA損傷によるもので、次のように分類されています。



確定的影響は、症状が現れる被ばく線量にしきい値があつて被ばく線量が増す毎にその症状が悪化するもので、確率的影響は、しきい値はなく被ばく線量が増す毎にガンや白血病が発生する割合が高くなるというものです。

放射線による影響は、組織や年齢による放射線感受性が寄与しており、一般に分裂の盛んな細胞、若い細胞の多い組織ほど放射線感受性が高く、青壮年よりも小児、小児よりも乳幼児の方が放射線感受性が高いとされています。40歳以上の成人にあつては、ほとんど甲状腺ガンのリスクは無くなります。

放射線の人体への影響も、風邪をひいた時に飲む薬と同様に適量であれば症状を緩和することができますが、大量に飲むと危険な状態に陥るように、250ミリシーベルト以下の量の放射線被ばくでは臨床的な所見を得ることはできず、10シーベルト以上の被ばくでは死亡します。このように、何事も、その「量」が重要であると言えます。

## 6 核分裂が起これば

原子力発電に利用されている核燃料は主にウラン 235 です。

原子炉中の燃料集合体のジルコニウム合金で作られたサヤに詰められたペレットが燃料であつて、通常はこの中で核分裂が起きる時に発生する熱を熱源として利用しており、核分裂によって生成された放射性物質（核分裂生成物）が放出されることはありません。しかし、東京電力福島第一原子力発電所事故のように、炉心等の冷却機能が喪失することによって、ジルコニウム合金製サヤの破損や燃料の熔融が起こつて放射性物質が発電所の外に飛散し、事故後の風向、風速や降雨に関係して発電所から 30km 圏内まで放射性物質による汚染が発生しており、これ以外にもホットスポットと呼ばれる場所が発見される事態になる可能性が指摘されており、多重の冷却機能を付加したり、緊急時訓練の徹底を図る等、今回のような大事故が二度と起こらないような対策が講じられているところです。

ウラン 235 の核分裂で発生する放射性物質は、質量数約 95 と約 140 付近の原子に 2 分されるという特徴があります。割合が多く生成される放射性物質の種類には質量数 95 付近のものではストロンチウム 90、ジルコニウム 95、テクネチウム 99、ルテニウム 101 が、質量数 140 付近のものではヨウ素 131、セシウム 134、セシウム 137、セリウム 144、プロメチウム 147 等があります。

放射性物質の種類（核種）によって人体の集積部位や代謝の様子が異なり、例えば、ストロンチウム 90 は骨に、ヨウ素 131 は甲状腺に、セシウム 137 は筋肉に集積され、その後、代謝により体外に出ていきます。例えば、セシウム 137 を吸い込んだ場合、300 日で約 94%、1000 日で約 99.9%が排泄されます。

## 7 甲状腺の被ばく

甲状腺ホルモンは、心拍数、呼吸数、カロリー燃焼率、皮膚の修復、成長、発熱、受胎力、消化など多くの生命活動を司る機能を有しています。甲状腺が被ばくすると「その量」によっては機能障害を起こしたり、将来に甲状腺ガンになる確率が上昇します。

日本人は内陸の国と比較すると、海産物を多く食べていますので甲状腺中のヨウ素の量は少ないため事故時において放射性のヨウ素を取り込む量は多くはないと予想できますが、少しでも体内に取り込む量を少なくすることが、甲状腺ガンのリスクを下げることに繋がります。

甲状腺ガンのリスクは、1 乳幼児 > 2 小児 > 3 青壮年 の順で高く、40 歳以上の成人ではほとんど影響はありません。

## 8 防護の方法

原子力災害が発生するおそれがある場合には、関係する自治体は直ちに災害対策本部を開設し、住民に対して速やかに避難指示等を広報するとともに、避難所に放射線測定器や安定ヨウ素剤を配備します。災害対策本部から避難指示が出て、避難場所に到着するまでの間は、体内に取り込む放射性物質の量を少なくするために、濡れたハンカチやタオルで鼻と口を塞ぎ、飲食は避けます。

避難所に着いたら、氏名、性別、年齢等を受付に申し出て、続いて、身体表面の放射性物質による汚染の状況や甲状腺に取り込まれた放射性のヨウ素の量を測定してもらい、新生児、乳幼児、妊婦、40 歳未満の者でスクリーニングレベル（1 歳：0.4 マイクロシーベルト毎時、10 歳以上：1 マイクロシーベルト毎時）以上に該当した時には、服用により副作用が出る場合もありますので、ヨウ素過敏症や他の病歴について問診を行った上で、医師の指導の下で安定ヨウ素剤（医薬品ヨウ化カリウム）を受け取り速やかに服用します。

安定ヨウ素剤の効果は、放射性ヨウ素を取り込む前に服用することがベストですが、取り込んだ後であっても、放射性ヨウ素が甲状腺に吸収される量を、摂取直後であれば 90%以上、摂取後 8 時間以内であれば 40%以上抑制できます。

災害対策本部から、避難解除の通知があり帰宅した際は、着衣はビニール袋に入れて保管し、自治体に放射性物質による汚染の有無を確認してもらいます。また、身体表面をシャワー等で洗い流します。農作物については、自治体が放射性物質による汚染の有無を確認した後、その指示に従い、帰宅直後の食べ物については、ベランダ等の菜園からの食材については安全が確認されるまでは食べず、店舗内や屋内に保管してあった食材を用います。

## 9 風評被害や余分な心配を避けるために



これまで放射線や放射能についての教育がなされて来なかったために、「放射線」、「放射能」、「被ばく」等の言葉がテレビや新聞等で発表されるたびに、風評被害が起こる場合や余分な心配をする傾向にあるようです。

これを避けるためには、放射線は、地球が誕生した時から身の周りに存在していて、この放射線に曝され（被ばくし）ながら暮らし続けている事実並びに放射線による影響を評価するためにシーベルトという単位があって、現在の科学（広島・長崎の原爆影響のデータによる。）においては、被ばくした量が 100 ミリシーベルトでガン死亡率が 0.5%増加するが、これ未満の被ばくでは、他の要因（栄養不足、喫煙、化学物質等）によるものとの差が出ていないことを理解しておきます。

さらに安心感を得るためには、家庭に温度計があるように放射線測定器も常備して原子力災害が発生する前の平常時における家屋や敷地等、身のまわりの放射線量並びに身体表面の放射線の量を測って、災害発生後の量と比較することも良い方法と思います。

凡例  
計測地域  
計測地域平均線量  $\mu\text{Sv/h}$   
0.028051 - 0.038146  
0.038147 - 0.043627  
0.043628 - 0.048121  
0.048122 - 0.053907  
0.053908 - 0.062302

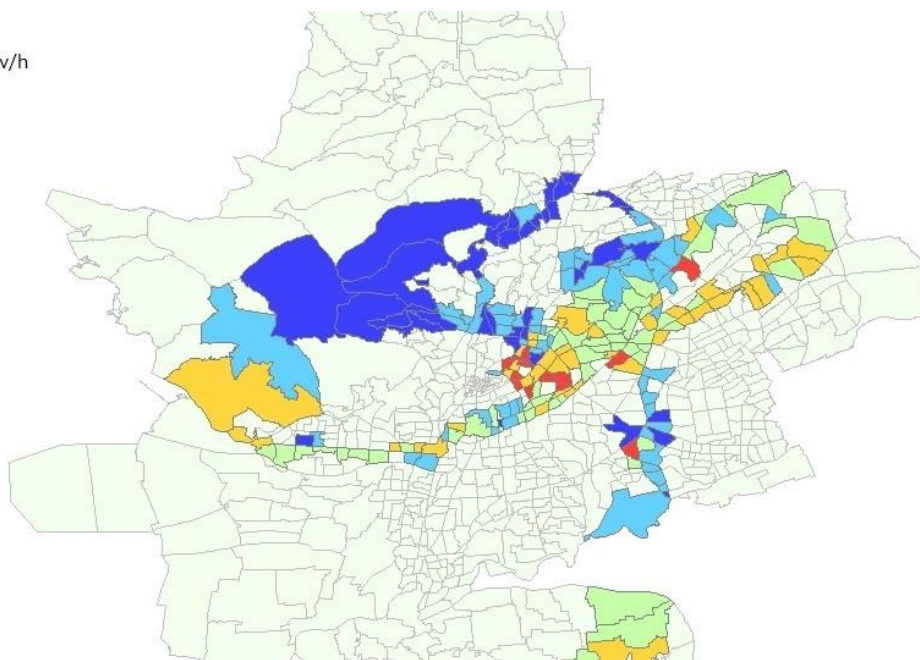


図 熊本市内の放射線量レベルマップ(2015)

放射線は人の五感（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）には感じませんが、放射線測定器を利用すると感度良く検知することができます。

ただし、被ばく線量を正しく評価するためには、利用する放射線測定器の指示値を校正すること、及び、内部被ばくの量を加算することが必要です。

#### 【参考文献等】

緊急被ばく医療研修のホームページ <http://www.remnet.jp/>

東京電力福島第一原子力発電所事故に対する DMAT 活動と課題」近藤久禎 他, 保健医療科学 Vol.60 No.6 p.502-509 (2011)

福島原発事故独立検証委員会調査・検証報告書 一般財団法人日本再建イニシアティブ

東京電力福島原子力発電所事故調査委員会（国会事故調）<http://naiic.go.jp/blog/reports/main-report/>

「近助の精神」近くの人が近くの人を助ける防災隣組 山村武彦著 一般財団法人金融財政事情研究会

女川町復興計画～とりもどそう笑顔あふれる女川町～ 女川町 (2011.9)

<http://www.town.onagawa.miyagi.jp/hukkou/keikaku.html>

## 災害時の行動7つのポイント

- 1 政府や自治体からの指示を待って、落ち着いて行動する。
- 2 外出中であれば、濡れタオルやハンカチを折りたたみ簡易マスクとする。
- 3 屋内にあっては、換気扇を止め、窓やドアを閉める。
- 4 避難勧告・指示が無い限り外出は控える。
- 5 やむをえず外出する場合には、帽子、マスク、コート等を着用する。
- 6 安全な場所に着いたなら、帽子、マスク、コート等をビニール袋にしまい、保管する。外出から帰ったなら、シャワーを浴びておく。
- 7 自家菜園の野菜類は汚染している可能性があるの  
で保管してある食料品や飲料水を用いる。

ご家族の連絡先・予定避難場所

氏名	携帯電話番号	勤務先・学校の電話番号	予定避難場所
----	--------	-------------	--------

NTT災害用伝言ダイヤル 録音：171+1+自宅の電話番号（市外局番を含める）

再生：171+2+自宅の電話番号（市外局番を含める）

（録音の例：家族全員、〇〇に避難しています。）