

はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、福島第一原子力発電所における水素爆発等によって放射性物質が外部環境に放出し、近郊の住民は避難を余儀なくされ、未だ多くの人々が避難生活を続けています。又、東海第二発電所においては、放射性物質の漏えいはなかつたものの、津波の影響で一部の発電機が停止するなど危険な状態に陥りました。

これらの教訓から、国では「原子力災害対策指針」や「原子力災害対策マニュアル」が策定され、今日まで、実情に応じた改訂作業が幾度となく進められてきました。また、茨城県では、国の動向を踏まえ、「茨城県地域防災計画（原子力災害対策計画編）」に修正を加えるとともに、「原子力災害に備えた茨城県広域避難計画」（平成27年3月）が策定され、避難対象市町村や避難対象地区の指定をはじめ、避難先や避難経路、具体的な防護措置などが示されました。

茨城県教育委員会では、平成14年9月に東海村の核燃料加工会社で発生した臨界事故を教訓に、国や県の動向を踏まえ、学校における原子力災害に対する体制整備及び具体的な対応の指針を示した「学校における原子力防災マニュアル」を平成13年に発行しました。しかしながら、発行から17年を迎えるにあたり、この度、これまでの「学校における原子力災害マニュアル」を全面的に改訂した「学校における原子力災害対応マニュアル」を作成し、現状に即した基本的な指針を示すとともに、各学校で作成する「原子力災害対応マニュアル」の作成例等についてまとめました。

各学校においては、本書を活用して、原子力災害に備えた事前対策や発生時の対応について点検・見直しを行っていたとき、その際、学校所在地や通学者の実情に応じた対策について整理するとともに、幼児児童生徒の避難段階を考慮した防災教育の充実や、校内研修による教職員の資質向上と共に理解及び保護者への周知徹底を図られますようお願いします。

また、訓練を通じたマニュアルの検証など、PDCAサイクルによる見直しを継続してを行い、子供たちの安全確保及び健康と命を守る体制の整備を進めていたたくようお願いします。

目次

はじめに

I 原子力災害対策の概要	1
1 原子力災害について	1
(1) 原子力災害とは	1
(2) 原子力災害の特殊性	1
2 原子力災害対策	1
(1) 国や県における原子力災害対策	1
(2) 原子力災害対策重点区域	1
(3) 緊急事態区分	4
(4) 「原子力災害に備えた茨城県広域避難計画」の概要	5
ア 基本的な考え方	5
イ 事故の進展に伴う段階的な防護措置	5
ウ 避難の方法等	5
工 避難退避時検査について	7
オ 安定ヨウ素剤の配布・服用	8
(5) 原子力災害に対する対応の基本	9
ア 正確な情報の入手	9
イ 屋内退避の指示が出た場合	9
ウ 避難指示が出た場合	9
II 学校における原子力災害事前対策	11
1 学校安全計画への位置づけ	11
2 校内防災委員会における審議・検討	11
3 学校原子力災害対策本部組織の編成	11
4 緊急情報を連絡体制の整備	13
(1) 学校への情報伝達	13
(2) 学校教職員間の連絡体制	14
(3) 保護者への連絡体制	14
5 原子力災害対応マニュアルの作成	14
6 保護者等への引き渡し体制の整備	15
7 原子力防災に関する教育と教職員の資質向上	17
8 学校施設・設備の安全管理と災害用物品の整備	17
9 訓練の実施と検証によるマニュアルの見直し	18

P A Z



なお、P A Z内の「施設敷地緊急事態要避難者」は、施設敷地緊急事態（原子力施設において公衆に放射線による影響をもたらす可能性のある事象が生じた段階）で避難を開始することになります。

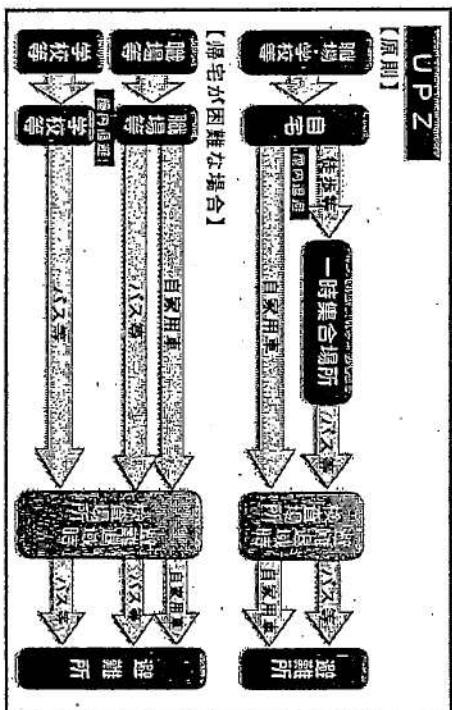
施設敷地緊急事態要避難者

- ・自ら選択することが困難な要配慮者で、避難の実施により健康リスクが高まらない者
- ・安定期の服用が不適切な者

【UPZ内の住民等】

UPZ内において全面緊急事態が発せられ、「室内退避」の指示がある場合は、帰宅することを原則とします。しかし、自宅所在地が既に避難の対象となるなど、帰宅が困難な場合には、滞在している場所で屋内退避します。

U P Z



【各市町村の避難先一覧】(平成30年9月末現在)

市町村名	避難先
東海村	取手市, 守谷市, つくばみらい市
日立市	<県外 : 福島県 17市町村>
ひたちなか市	土浦市, 石岡市, 龍ケ崎市, 牛久市, 稲敷市, かすみがうら市, 行方市, 小美玉市, 美浦村, 阿見町, 河内町, 利根町, 神栖市, 関島市, <県外 : 千葉県 10市町>
那珂市	筑西市, 桜川市
水戸市	古河市, 結城市, 下妻市, 常総市, つくば市, 坂東市, 八千代町, 五霞町, 境町, <県外 : 群馬県 8市町, 栃木県 6市町, 他調整中>
常陸太田市	大子町, <県外 : 福島県 20市町村>
笠間市	北茨城市, <県外 : 福島県いわき市>
常陸大宮市	<県外 : 栃木県 7市町>
鉾田市	鉾田市, 鹿嶋市
茨城町	潮来市, 神栖市
大洗町	<県外 : 千葉県 6市町>
城里町	<県外 : 栃木県 5町>
大子町	大子町

I 避難退却時検査について

避難退却時検査は、避難者や他の者及び環境に対して影響を及ぼすほどの放射線物質の付着（汚染）がないことを確認するために行います。

UPZにおいては、放射性物質の放出状況（空間放射線量率の測定結果）に応じて区域ごとに避難や一時移転等の指示が発せられます。その場合、自家用車による移動を開始し、避難退却時検査場所での避難退却時検査（後述）を行った後、避難先となっている市町村や他県の避難所へ避難します。

なお、自家用車を持たない又は使用しない住民等は、小学校区単位等に設けた一時集合場所へ移動した後、公的機関が手配したバス等によつて避難します。

検査の実施場所は避難指示を受けた住民等が避難所まで移動する経路に面するU.P.Zの境界周辺を基本にあらかじめ選定します。
避難区域検査の対象は、避難指示を受けた住民（ただし、放射性物質が事業所以外に放出される前に避難退避検査場所を通った住民等を除く。）及びその携行物品です。

検査により一定の基準を超えた放射線量が測定された場合は、迅速に除染作業を行った後、避難所へ移動します。

【オ】安定ヨウ素剤の配布・服用

原子力施設での事故直後に放出される放射性ヨウ素が身体に取り込まれると甲状腺に集まり、甲状腺がんを発症させるおそれがあります。安定ヨウ素剤をあらかじめ服用することで、甲状腺がんの発症を低減することができます。しかし、安定ヨウ素剤は放射線被ばくに対する万能薬ではなく、外部被ばくや他の放射性物質に汚染された飲食物を摂取した場合などには効果がありません。

安定ヨウ素剤は、事前に配布されたり、必要時に配布されたりしますが、服用の指示があつた場合には服用するようにし、自己の判断では使いないようにします。なお、事前に配布された安定ヨウ素剤は、有効期限（製造から3年）ごとに更新が必要になります。

【P.A.Z内の住民等】

・施設敷地緊急事態の段階

事前に安定ヨウ素剤を配布された住民に対して、防災無線や広報車等により安定ヨウ素剤を手元に置くよう指示されます。ただし、安定ヨウ素剤の服用不適切者や3歳未満の乳幼児（同伴保護者を含む）、丸剤の服用が困難な者は、安定ヨウ素剤を服用せず、避難を開始します。

・全面緊急事態の段階

安定ヨウ素剤を所持している住民は、国や県から服用の指示があつた場合、服用します。事前に配布した安定ヨウ素剤を紛失していたり、身近に安定ヨウ素剤がない住民や一時滞在者等は、避難の際に市町村から追加配布される安定ヨウ素剤を服用して避難します。

【U.P.Z内の住民等】

国の指示に基づいて安定ヨウ素剤の配布、服用の指示が出ます。避難が指示された段階で帰宅等ができない一時滞在者等は、最寄りの一時集合場所から避難する際に安定ヨウ素剤を受け取り服用します。

(5) 原子力災害に対する対応の基本

ア 正確な情報の入手

テレビ、ラジオのほか、防災行政無線、緊急速報メール等により、いつ、どの施設で、どんなことが起きたのか、今後の予測はどうか、災害対策本部が講じている対策など、正確な災害情報・避難情報をつかみます。

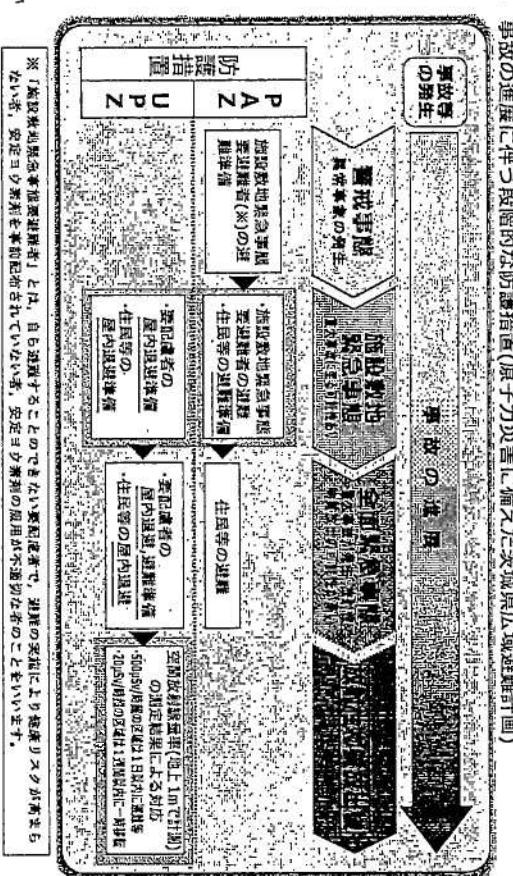
イ 屋内退避の指示が出た場合

放射線を受ける量を少なくするために、次のことに留意します。
・建物の中に入りドアや窓を全部閉める。
・屋内退避する建物は、木造家屋よりコンクリート製の建物がよい（放射線のうち、ガンマ線は、より重い物質にぶつかるほど透過力が弱まる性質があるため）。
・換気扇などの空気の出入口を閉じる。

・エアコンが外気を導入するタイプの場合は、エアコンを止めることから入った人は、顔や手を洗い、衣服を替え、着替えた服はビニール袋に保管する。

ウ 避難指示が出た場合

避難の指示が出た場合は、次の点に留意して避難します
・どの区域が対象か、区域の全部か一部かを確認する。
・いつどこへ集まつてどこへ避難するのかを確認する。
・移動の際は、マスクをしたり、タオルやハンカチなどを水に濡らし固くしぼって口や鼻を覆つたりする（内部被ばく防止の効果）。
・フード付きレインコートや帽子、ゴーグル、ゴム手袋、長靴を身上に付け、放射線を受ける量を可能な限り少なくなる。
・電気器具のコンセントを抜き、ガスの栓を開める。
・持ち物は最小限にする。



*「警戒警報者(※)」とは、自ら避難することのできない要配記者で、避難の実施により危険リスクが高まらない者、安定期薬剤を事前に持たれていない者、安定期ヨウ素剤の服用が不適切な者等をいいます。

II 学校における原子力災害事前対策

1 学校安全計画への位置づけ

各学校では、原子力災害が発生したときに幼児児童生徒及び教職員の安全と健康を確保するため、学校安全計画に原子力防災に関する安全教育、安全管理、組織的活動（教職員研修を含む）を位置づけ、学校教育全体のなかで計画的かつ効果的に原子力災害対策の推進を図ります。

2 校内防災委員会における審議・検討

各種災害に備え設置してある校内防災委員会等において、原子力防災に関するごとにについて審議・検討します。平常時における審議・検討内容の例については以下のとおりです。

- 学校安全計画に盛り込む原子力防災の内容に関すること
- 原子力災害発生時の対応マニュアルの作成・見直しに関すること
- 原子力災害発生時の緊急連絡・通信手段に関すること
- 学校原子力災害対策本部の組織体制に関すること
- 市町村防災担当部局等との連携に関すること
- 幼児児童生徒の保護者への引き渡し方法に関すること
- 原子力防災に関する教職員の研修に関すること
- 原子力防災に関する教育及び避難訓練に関すること
- 災害用物品の整備に関すること
- その他原子力災害対策について必要な事項に関すること

3 学校原子力災害対策本部組織の編成

原子力事業所で重大なトラブルが発生したという情報を入手した場合、学校内に、校長を本部長とする学校原子力災害対策本部を設置します。原子力災害は他の自然災害と異なる点がありますが、大規模地震との複合災害が想定されるため、既存の学校災害対策本部組織を基本とした組織体制を定めておく必要があります。原子力災害に備え、学校原子力災害対策本部の組織体制を校内防災委員会で検討し、あらかじめ定めておき、教職員全體で共通理解を図っておきます。学校原子力災害対策本部の組織とその役割の例については、次のとおりです。

また、学校所在市町村の協力を得て、原子力災害に備えた緊急時における情報伝達の手段及び方法、伝達事項等を確認するとともに、あらかじめ緊急時連絡先一覧表を作成しておきます。

緊急時連絡先一覧表の例

機関名	電話番号	所在地
〇〇市(町村)防災担当課	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	〇〇市(町村)〇〇町〇-〇-〇
(〇〇市(町村)災害対策本部)	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	〇〇市(町村)〇〇町〇-〇-〇
茨城県教育庁〇〇課	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	〇〇市(町村)〇〇町〇-〇-〇
〇〇教育事務所	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	〇〇市(町村)〇〇町〇-〇-〇
〇〇市(町村)教育委員会	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	〇〇市(町村)〇〇町〇-〇-〇

(2) 学校教職員間の連絡体制

各学校では、円滑にかつ正確な情報伝達が可能となるよう教職員間の連絡体制を整備します。また、校外活動や休日の部活動等において原子力災害が発生した場合の連絡体制を整備しておきます。

(3) 保護者への連絡体制

保護者への連絡方法は主に電話が考えられますが、短時間に一斉に連絡する必要があることから、補助的な手段として電子メールの一斉配信、インターネットホームページ等の活用が考えられます。各学校や市町村教育委員会は、緊急時における保護者への連絡方法について体制を整備しておきます。

5 原子力災害対応マニュアルの作成

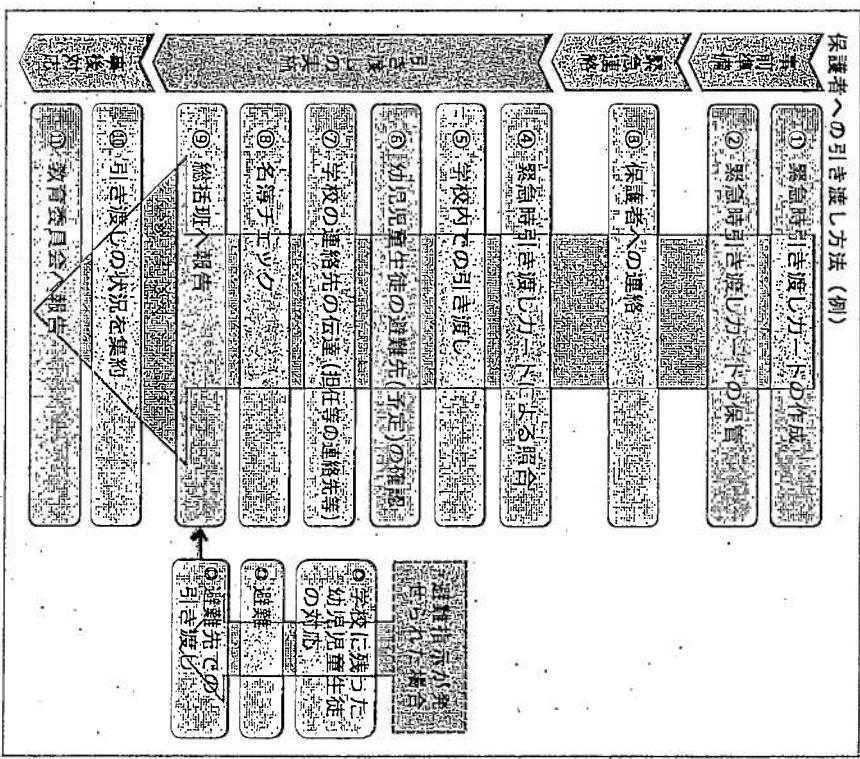
P A Z 内及びU P Z 内の学校は、学校所在市町村教育委員会及び防災担当部局と連携し、原子力事業所の事故の進展に伴う屋内退避の方法や避難方法等について、原子力災害対応マニュアルをあらかじめ定めておき、保護者等に対してもその内容について周知し、共通理解を図っておきます。

U P Z 外に所在する学校等においても、P A Z 内又はU P Z 内からの通学者への対応、校外活動等でP A Z 内又はU P Z 内の学校や関係施設へ引率している場合の対応等が必要になるため、原子力災害対応マニュアルの作成と教職員・保護者の共通理解を図っておきます。また、原子力災害時の避難所

に指定されているか否かを確認し、避難所に指定されている場合は、学校施設利用計画を事前に作成するとともに、学校教職員の支援の範用について確認しておきます。

6 保護者等への引き渡し方法の整備

緊急時ににおける幼児児童生徒の保護者等への引き渡し方法（下図参照）について、あらかじめ定め、緊急時引き渡しカード（次頁参照）を作成しておきます。学校の実情に応じて、保護者等への引き渡し訓練を行い、円滑に引き渡しができるよう、平時より備えておきます。



緊急時引き渡しカード（例）

年 現住所	組 平	ふりがな 氏名		性別 血液型	
保育者氏名 携帯メモ帳			自宅電話番号 自宅以外 連絡先 電話番号		
保育者氏名 携帯メモ帳			氏名	氏名	
本校在学生 幼児児童生徒 の兄弟等			年 組	年 組	年 組
緊急時幼稚園生徒の引取人（学校に預けに来る人が保護者以外の人も含む）					
引渡し日時 (教職員氏名)	月、日 時 分	引渡し場所	校庭・体育館	教室	避難所
引き渡し時 開場時間					
自宅 電話番号					
携帯 電話番号					

7 原子力防災に関する教育と教職員の資質向上

放射線に関する知識の習得、様々な場面において原子力災害が発生した時にとるべき行動等について、平時から、各教科、特別活動、総合的な学習の時間など、教科横断的なカリキュラム・マネジメントの視点から指導計画を作成し、効果的・効率的な原子力防災教育を実施します。

特に、放射線は目に見えないため、正確な情報収集とその情報に基づき主体的に自らの安全を守る能力を身に付けさせるようにします。

原子力防災に関する教育の内容の例については以下のとおりです。

- 原子力と放射線の基礎知識に関すること
- 原子力防災対策に関すること
- 事故の進展に伴う段階的な防護措置に関すること
- 様々な場面に応じた適切な行動に関すること

なお、校内での教職員研修の実施等により、教職員自身が正しい知識を習得し、指導力の向上を図ることも重要です。

8 学校施設・設備の安全点検と災害用物品の整備

幼児児童生徒が緊急時に屋内退避する場合など、避難の妨げとなる障害物等を廊下・階段・非常口等から除去しておいたり、落下物や倒壊する危険性がないかどうか点検したりするなど、学校施設・設備を定期に点検します。なお、学校保健安全法では、毎学期の定期点検と臨時点検、日常的な点検を行うよう規定しています。

また、避難誘導等に必要な物品について整備し、保管場所を明確にするとともに、整備した物品が使用可能かどうかを定期的に点検を行います。

原子力災害時に必要な物品（例）			
班			主な物品例
情報連絡班			トランシーバー、ハンドマイク、携帯ラジオ、生徒名簿など
避難誘導班			ハイツール、ハンドマイク、マスク、ビニール袋、懐中電灯、生徒名簿など
救護衛生生班			救急箱、健康観察力ード、毛布など

※裏面に自宅付近の地図を記載（印刷物添付）する。

9 訓練の実施と検証によるマニュアルの見直し

学校の実情に応じて、原子力災害を想定した屋内退避訓練や引き渡し訓練を計画的に実施し、教職員の役割に応じた行動を確認するとともに、幼児児童生徒が自らの安全と健康を守るために行動をとることができる能力を身に付けさせるようにします。また、県や市町村が実施する原子力防災訓練にも積極的に参加し、原子力災害が発生したときに円滑に対応できるように努めます。

訓練実施後は、その内容について検証し、原子力災害対応マニュアルの見直しを行います。

III 原子力災害発生時における学校の対応

1 基本的な考え方

原子力事業所において事故等が発生した場合、PAZ内やUPZ内に所在する学校においては、事故の進展状況に応じて屋内退避や避難の指示が出される場合があります。事故状況の急速な進展も想定されること、屋内退避や避難は長時間・長期間にわたる可能性があること、避難が必要になった場合には交通の混雑が想定されることから、幼児児童生徒の安全確保を最優先するため、県の広域避難計画に基づく段階的立防護措置(10ページ参照)により、早い段階での対応を進めることとし、帰宅に支障がある場合を除いて、児童生徒を早期に帰宅させ、家庭において保護者とともに屋内退避または避難準備、避難することを原則とします。

また、UPZ外に所在する学校においても、PAZ内及びUPZ内からの通学者がいる場合、PAZ内やUPZ内で校外活動等を行っている場合、UPZ外での校外活動ではあるがPAZ内またはUPZ内をまたいで移動する場合などが想定され、PAZ・UPZ内に所在する学校の対応に準じた対応をします。

なお、学校の判断として判断に迷う場合は、所管の教育委員会や市町村災害対策本部等の関係機関に連絡し判断を仰ぎます。

2 PAZ・UPZ内の学校における対応

(1) 警戒事態における対応

○ 原子力事業所において事故が発生し、警戒事態に該当する旨の連絡があつた、または、テレビ、ラジオ、防災無線、広報車等によりその情報を得た。

その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれがある段階

PAZ内では、「施設敷地緊急事態要避難者」(6ページ参照)に対応して避難の準備を進める旨の連絡が出されます。PAZ内で通常の生活を送っている一般の住民やUPZ内の住民に対しては、避難準備や屋内退避、避難の指示は出されません。

警戒事態が発せられた場合の、学校管理下における基本対応は以下のとおりとします。

警戒事態が発せられた場合の基本対応

- ① 学校災害対策本部の設置
・教職員の役割分担の確認と教職員間での情報の共有を行います。
 - ② 正確な情報の把握
・所管教育委員会から正確な情報収集に努めます。
 - ③ 授業の中止と屋内退避
・屋外で活動していた場合、教室等へ誘導します。この時点において放射性物質の放出はない状況であると考えられますが、念のため窓やドアを開め、換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止めます。また、窓やドアを閉め、換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止めます。ただし、窓やドアを閉め、換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止めます。なお、カーテンについでは、閉めても開めなくとも放射線の影響は大きく差が無いことから、薄手のものであれども開めると暗くなるため、不安全である可能性があります。
 - ④ 幼児児童生徒の現員の把握
・在校者や欠席者等、幼児児童生徒の現員・現況を確実に把握します。
 - ⑤ 幼児児童生徒への状況説明
・幼児児童生徒に対して正確な情報を伝達し、落ち着いた行動をとるよう指示します。また、不安を増長させないように留意します。
 - ⑥ 保護者への連絡
・電話や一斉メール配信により、登校前であれば登校しないように連絡し、在校時であれば迎えを要請します。欠席者の保護者に対しても連絡をとり、帰宅を要請します。
 - ⑦ 保護者への引き渡し
・引き渡しカードにより確実に引き渡しを行います（引渡時刻、相手等の記入等）。
- ※保護者に引き渡せない場合は学校に留めておきます。
※幼児児童生徒の学校待機時間が長引き、自校に備蓄物資がなく、食料、飲料水、毛布等を用意する必要が生じた場合には、所管の教育委員会に連絡するなどとして手配します。
- なお、登校前、在校中、校外活動及び休日の活動中の場面別における基本的な対応については、以下のとおりです。

ア 登校前の対応

登校前に警戒事態が発せられた場合、登校させず、自宅待機するよう保護者へ連絡します。幼児児童生徒が自宅待機していても保護者が自宅にいない状況も想定されるため、この場合、保護者は速やかに帰宅して

もらうよう事前に周知しておきます。

登校途中で、幼児児童生徒が自宅に近い場合は、保護者が自宅にいる場合に限って帰宅するよう事前に指導しておきます。一方、学校に近い場合は登校させ、その際、学校関係者は学校周辺の通学路に出て状況確認を行うとともに、幼児児童生徒を学校へ誘導します。その後、保護者に対しても迎えを要請し引き渡します。

スクールバスにより通学している場合、運行前であれば、自宅待機の旨を保護者へ連絡します。スクールバスを運行中の場合は、バス会社を通じて運転手に連絡をとり、以後の乗車の中止を伝え、各乗車場所において保護者等に事情を説明し、自宅に戻つてもらうなどの措置をとります。また、既にバスに乗車している幼児児童生徒は、一旦学校へ登校させた後、保護者に対して迎えを要請します。

イ 在校中の対応

事故の状況が急速に進展した場合に備え、その当日の授業を中止することともに幼児児童生徒を屋内退避させます。警戒事態の段階では、放射性物質の放出はない状況であると考えられます。窓やドアを開め、換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止めます。なお、カーテンについても放射線の影響は大きく差が無いことから、薄手のものであれば閉めて差し支えありませんが、暗幕カーテンを開めると暗くなるため、不安をあおる可能性があり、閉めない方がよいとされています。

夏季等の暑い時期においては、幼児児童生徒の健康に留意し、事故の進展状況を確認しながら、適宜換気を行います。
幼児児童生徒を屋内退避させた上で、在校者と欠席者の把握を行ふとともに、幼児児童生徒に対して、不安を増長させないように留意しながら、正確な情報を伝達・説明し、落ち着いた行動をとるよう指示します。
その後、保護者に対して迎えを要請し、原子力施設から放射性物質が放出されないうちに保護者への引き渡しを実施します。保護者へ連絡をとり、保護者の在宅状況を確認するとともに、保護者が帰宅していない場合は帰宅を促します。

高等学校、中等教育学校後期課程（以下「高等学校等」という。）においては、学校近隣の通学者で自宅に保護者等が在宅しており、避難指示が出ても家族とともに自家用車で避難可能な状況であるなど、帰宅に支障がない場合に限り自主帰宅を認めます。ただし、次の場合は学校に待

(5) 原子力災害発生時の対応

市町村災害対策本部や所管の教育委員会等から、事故の終息についての報告があった場合、本来、教育活動を再開して差し支えありませんが、原子力災害が終息しても幼児児童生徒は恐怖心や不安感を抱いているため、学校に児童生徒が残っている場合は保護者への引き渡しを継続します。中学生や高校生は、校長の判断により自主帰宅をさせます。また、校外活動等で現地待機していた場合は、学校へ帰校します。状況によっては、現地で保護者へ引き渡すこともあります。

学校から避難所へ直接避難している場合においては、保護者に迎えを要請し、安全かつ確実に引き渡しをします。

3 UPZ外の学校における対応

UPZ外では、事故の進展に伴う段階的な防護措置や避難計画等はありませんが、UPZ外に所在する学校においても、PAZ内及びUPZ内からの通学者がいる場合、PAZ内又はUPZ内で校外活動等を行っている場合、UPZ外での校外活動ではあるがPAZ内またはUPZ内をまたいで移動する場合においては、PAZ・UPZ内の学校における対応と同様に、警戒事態が発せられた段階で、学校災害対策本部を設置し、正確な情報収集と児童生徒の状況把握、保護者への引き渡しなど適切に対応します。その後の施設敷地緊急事態、全面緊急事態に進展した場合においても、警戒事態における対応を継続します。

また、事故の進展によつては、PAZ内やUPZ内の住民がUPZ外の避難所へ避難してきます。学校が避難所に指定されている場合は、当該市町村の要請に応じて、学校施設を避難所として開放します。

(1) PAZ内及びUPZ内からの通学者がいる場合

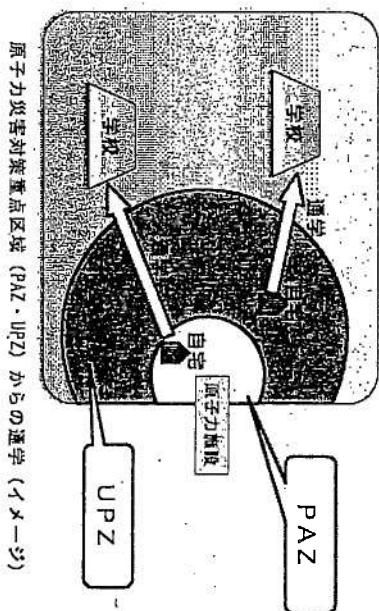
PAZ内及びUPZ内からの通学者がいる場合は、あらかじめ、当該児童生徒の名簿を作成しておきます。

登校前、在校中及び休日の活動中に警戒事態が発せられた場合は、PAZ・UPZ内の学校と同様に対応します。

警戒事態の段階では、原子力施設から放射性物質が放出されていない状況ですが、事故の急速な進展も考えられること、当該生徒は遠方からの通学者であることが想定されるため、自主帰宅は認めないようにします。

事故の進展にともない、施設敷地緊急事態や全面緊急事態が発せられた場合においても、学校に残っている当該児童生徒の引き渡しを継続し

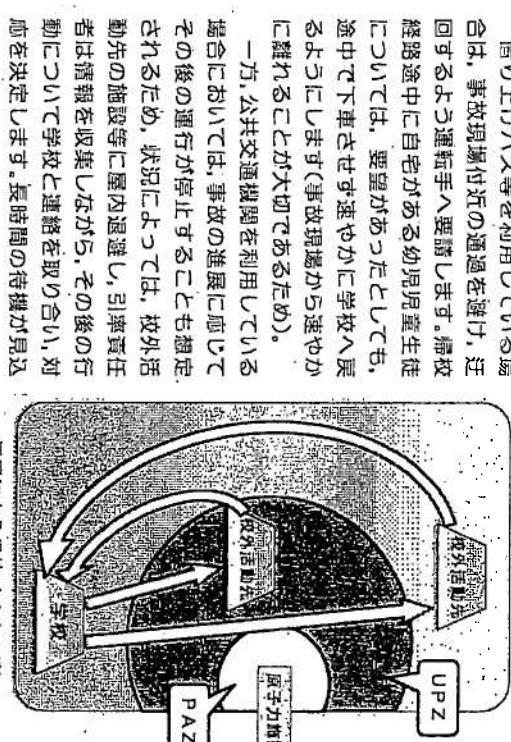
ますが、幼児児童生徒の居住地において避難指示が出された場合、どこに避難するのか把握するようにします。



原子力災害対策重点区域(PAZ・UPZ)からの通学(イメージ)

(2) 校外活動等を行っている場合

遠足や部活動の試合などの校外活動をPAZ内またはUPZ内の場所で行っている場合、また、UPZ外の活動場所であつても移動する際にPAZ内またはUPZを通過する場合においては、警戒事態が発せられた際、直ちに引率責任者に連絡をとり、学校へ戻るよう指示します。



一 方、公共交通機関を利用している場合においては、事故の進展に応じてその後の運行が停止することも想定されるため、状況によっては、校外活動先の施設等に屋内退避し、引率責任者は情報を収集しながら、その後の行動について学校と連絡を取り合い、対応を決定します。長時間の待機が見込

迂回による帰校(イメージ)

【子供に現れやすいストレス症状の健康観察のポイント】

子供の健康状態	成人の健康状態
食欲の異常（拒食・過食）はないか	・心理的退行現象（幼児返り）が現れないか
睡眠は取れているか	・落ち着きのなさ（多弁・多動）はないか
吐苦気・嘔吐が続いているないか	・イライラ、ピクピクしていないか
下痢・便秘が続いているないか	・攻撃的、乱暴になっていないか
頭痛が持続しているないか	・元気がなく、ぼんやりしていないか
尿の回数が異常に増えているないか	・孤立や閉じこもりはないか
体がだるくないか	・無表情になっていないか

V 原子力災害対応マニュアルの作成例

原子力災害に備え、各学校においては、原子力災害対応マニュアルを作成し、教職員の組織体制をはじめ、情報連絡方法、幼児児童生徒の避難誘導や保護者への引き渡し方法など、円滑に対応できるよう体制を整えておきます。また、

幼児児童生徒の通園・通学手段（スクールバス、自力通学等）や原子力災害が発生した時間帯（登校前、在校中、校外活動中等）などの場面をそれぞれ想定し、学校の実情に応じた場面ごとの対応を整理します。

学校の所在地が原子力災害対策重点区域（PAZまたはIPZ）に位置しているのか、または区域外なのかによって対応の方法が異なってきます。マニュアルの作成・見直しに当たっては、県の広域避難計画や学校所在市町村の広域避難計画等を確認するとともに、当該市町村防災担当部局のアドバイスを受けるとよいでしょう。

作成・見直ししたマニュアルについては、全教職員が共通理解することと、異なるマニュアルに基づいた訓練により、教職員の役割を確認することと、異なる見直しを図ることも重要です。

また、万が一原子力災害が発生したときに、どのように学校が対応するかについて、保護者への周知を図つておくことも大変重要です。

さらに、原子力災害が発生した際には、幼児児童生徒の個々の状況が異なるため、原子力・放射線に関する基礎知識をはじめ、場面ごとにどのように行動すべきかについての教育を平時から行っておくことは、幼児児童生徒が自身の安全を確保するためにとても重要です。

以下に、原子力災害対応マニュアルを例示しましたので、参考にして作成してください。また、41ページに例示した掲示用マニュアルを作成し、職員室等への掲示や教職員の携行用に活用してください。

併せて、文部科学省作成の「学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成の手引き」（平成24年3月）や「学校の危機管理マニュアル作成の手引」（平成30年2月）を活用し、学校の実情に応じた原子力災害対応マニュアルを作成してください。

(3) 幼児児童生徒の心のケア（健康観察）
学級担任を中心とした健康観察により、ストレス症状の早期発見に努め、保健主事や養護教諭との連携の下、必要に応じて保護者や医療機関につなげるなど、適切に対応。支援する。

【子供に現れやすいストレス症状の健康観察のポイント】

心の健康状況	体の健康状況
・心的現象（拒食・過食）はないか ・落ち着きの悪さ（多弁・多動）はないか ・イライラ、ピクピクしていないか ・攻撃的、乱暴になっていないか ・元気がなく、ぼんやりしていないか ・孤立や閉じこもりではないか ・無表情になっていないか	・心理的慢行現象（幼児振り）が現れないか ・音を吐いて眠る（嘔吐）していないか ・下痢・便秘が続いているか ・頭痛が持続しているか ・尿の回数が異常に増えているか ・体がだるくないか
1. ①心身に現れる現象	2. ②心身に現れる現象
3. ③心身に現れる現象	4. ④心身に現れる現象

※参考資料

- 「子どもたちの心のケアのために一災害や事件・事故発生時を中心にー」
(文部科学省 平成22年)
- 「学校防災に関する手引き」(茨城県教育委員会 平成25年改訂)

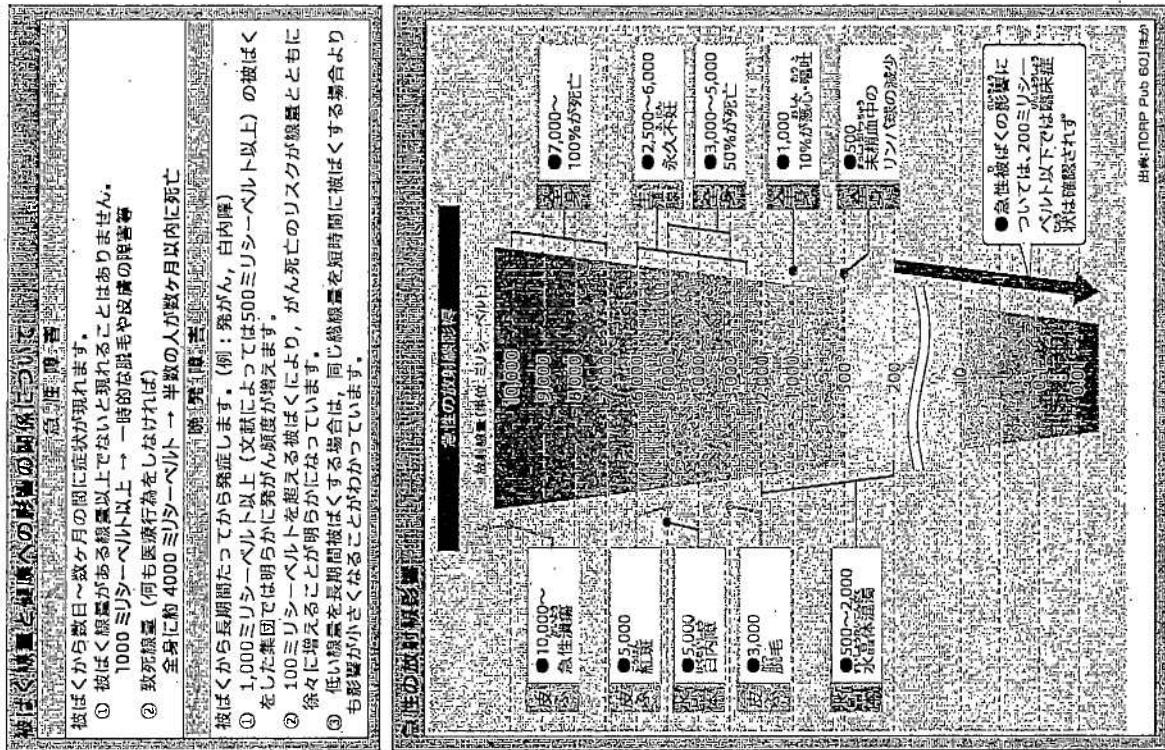
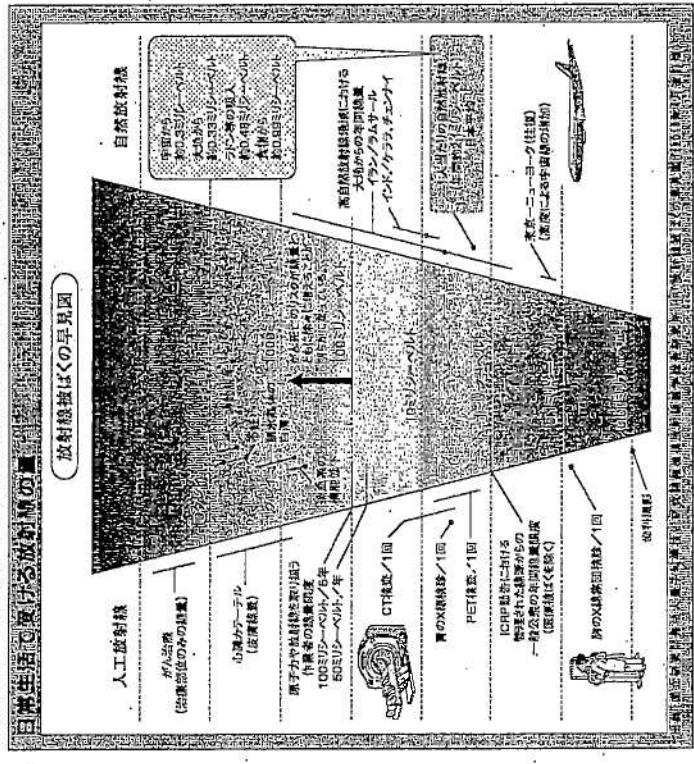
1. ①心身に現れる現象	2. ②心身に現れる現象
3. ③心身に現れる現象	4. ④心身に現れる現象

参考文献 ①心身に現れる現象と心のケア ②心身に現れる現象の両方に向けていため

3 放射線が身体へ及ぼす影響

(1) 自然放射線と人工放射線

放射線には、自然放射線と人工放射線があります。私たち日本人は、自然放射線を1人当たり平均で年間約2.1ミリシーベルトを受けています。人工放射線はレントゲン撮影などに利用されています。原子力事故などにより大量の放射線を一度に受けると身体に深刻な影響をもたらす恐れがあります。



(2) 被ばくによる急性障害と遅発障害

放射線が身体へ及ぼす影響には、身体的影響と遺伝的影響の2種類があります。身体的影響には、被ばく後数日から数ヶ月以内に現れる急性障害と、数年から数十年後に現れる遅発(ばんばつ)障害があります。遺伝的影響は、被ばくした子孫に影響が出るものをおいいます。人体に対する遅発的影響と放射線の因果関係については、研究されていますが、明らかになつていません。

- 急性被ばくの影響について
被ばくして200ミリシーベルト以下では障害は確認されず

出典: NCRP Pub 60Jほか

(3) 外部被ばくと内部被ばく

放射性物質が身体の外部にあり体外から被ばくすることを「外部ひばく」といい、放射性物質が身体の内部にあり体内から被ばくすることを「内部被ばく」といいます。

外部被ばくは、大地からの放射線や宇宙船などの自然放射線、エックス線撮影などの人工放射線を体の外から受けことです。また、体の表面(皮膚)や着ている服に付着した放射性物質から放射線を受けた場合も外部被ばくとなります。

内部被ばくは、水や食物などを摂取したり、空気を吸ったり、傷口から取つて起こります。放射性物質を含んだ食物を人間が大量に摂取すると、長寿命の放射性核種(ストロンチウム90、セシウム137など)が体内に蓄積しそこから出る放射線によりダメージを受ける可能性があります。内部被ばくを防ぐには、放射性物質を体内に取り込まないようにすることが大切です。

放射性物質による被ばくの主な特徴	
① 放射線にあたっているときだけ被ばくします。	
② 放射線のうちガンマ線は人体内部組織まで透過するため、外部被ばくを評価する主な対象となります。福島第一原子力発電所から放出された放射性セシウムが他の地域に沈着した地域は、セシウムから放出されるガンマ線のため放射能量が他の地域と比べて比較的高くあります。	
③ 放射線のうちアルファ線は透過力が弱い(空気中4cm程度で止まる)ため、外部被ばくにおいてはほとんど影響ないと考えられています。	
④ 放射線のうち、ベータ線の影響は皮膚のみなので、外部被ばくにおいては皮膚への被ばく量を必要により評価します。	
⑤ ガンマ線による被ばく量は、放射線測定器で容易に測定可能です。	
⑥ 体内に入った放射性物質には特定の臓器に沈着するものがあり、沈着部位が特によく被ばくします。ヨウ素は甲状腺に、セシウムは主に筋肉に沈着することが知られています。	
⑦ 放射性物質が排出されるまでの間、被ばくが続きます。セシウム137の場合は、生物学的半減期は30~2年ですが、体外への排出や代謝による生物学的半減期は110日(成人)です。なお、生物学的半減期とは、体内に入った放射性物質の量が、物理的半減期を加味しないとした場合に、排泄や代謝により、初めの量より2分の1まで減少する時間をことをいいます。	

4 原子力発電の仕組み

原子力発電の仕組みは、基本的には火力発電と同じです。火力発電は、ボイラーの中で石油や天然ガス、石炭などを燃やし、その熱でつくった蒸気でタービンを回していますが、原子力発電では、ボイラーの代わりに原子炉を使います。ウランの原子核が核分裂を起こす際に発生する熱エネルギーを利用しています。タービンを回し、発電しています。

原子炉には、世界の原子炉の約80%を占めている軽水炉の他に、重水炉、高温ガス炉、高速増殖炉があります。また軽水炉には、沸騰水型と加圧水型があります。東海第二発電所は、沸騰水型軽水炉により発電をする構造となっています。



5 過去の主な原子力事故

国内外の原子力発電所および関連施設では、過去に大きな4つの事故が起こっています。国や県ではこれらの事故の教訓を踏まえた安全対策を進めています。

1979年 スリー・マイル・アイランド原子力発電所事故

(国際原子力事象評価尺度:レベル5)

1979年、アメリカ・ペンシルベニア州で起きたのが、スリーマイル・アイランド原子力発電所の事故です。いくつかの故障が重なったうえ、機能すべき安全装置(非常用炉心冷却システム)が、作業員が判断を誤って停止させました。

せてしまつたことが主な原因です。

これによつて放射性物質が周辺に放出され、一時は半径8km以内の幼児と妊婦が避難しました。ただし、人々への被害はありませんでした。

1986年 チエルノブイリ原子力発電所事故 (国際原子力事象評価尺度：レベル7)

1986年、旧ソ連(現在のウクライナ共和国)で起きたのが、チエルノブイリ原子力発電所の事故です。実験運転中、作業員が緊急停止装置を外し、さらに制御棒を大幅に引き抜いたことで原子炉が爆発。大量の蒸気が急速に発生して爆発し、原子炉が破壊されました。

これによつて、大量の放射性物質が放出され、ヨーロッパ各国を汚染したほか、一部は日本にも到達しました。また、事故から3ヶ月以内に31名が死亡し、周辺30km圏内の約13万5,000人が避難しました。

1999年 ジエー・シー・オー臨界事故 (国際原子力事象評価尺度：レベル4)

1999年9月、東海村で操業する核燃料加工施設において、国内最初の臨界事故が発生し、約20時間にわたり、緩やかな核分裂状態が継続しました。この事故で、3名の従業員が重度の被ばくをし、2名の方が亡くなつたほか、この従業員を搬送した消防署員、臨界状態の停止作業に従事した社員及び事業所周辺の住民等を含む666名が被ばくしました。また、事故現場から半径350m圏内の住民の方に避難要請が行われるとともに、安全のため半径10km圏内の住民の方に屋内待避要請が行われる等、内外に大きな衝撃を与える事故となりました。

作業員に臨界安全の教育を行わずに作業をさせたり、ステンレス製のバケツを使用したりするなど、マニュアルを無視した作業を事業所の承認のもと長年にわたり行つてきたことなどが原因でした。

*臨界：ヴァン235の核分裂の連鎖反応が一定の割合で持続している状態

2011年 福島第一原子力発電所事故 (国際原子力事象評価尺度：レベル7)

2011年3月11日、東日本大震災の発生と同時に全制御棒が自動的に挿入され、原子炉内の核分裂連鎖反応は停止しました。しかし、地震等の影響により外部電源を喪失し、起動していたい非常用発電機も津波により6号機を除き使用できなくなりました。津波による全交流電源喪失に加え、冷却用海水ポンプの被雪などで、最終的に1～4号機の原子炉と使用済燃料プールの冷却機能が失われたことにより、1～3号機は、燃料棒が溶融し、水素爆発等

により放射性物質が環境に放出されました。
地震や津波により被災された方、原発事故に伴う避難区域の設定によって避難を余儀なくされた方など、未だ多くの方々が県内外で避難生活を続けています。ピーク時(平成24年5月)の避難者数は、約16万5,000人になりました。(福島県HPより)。

【参考】東日本大震災時の東海第二発電所の状況

2011年3月11日の地震及びその余震により、敷地内の施設の一部に被害がありましたが、炉心などの重要な原子力施設には影響がなく、放射性物質の漏えいなどはありませんでした。

【参考】津波発生

●津波の高さ　津波止高(6.4m)
●津波の影遏　防潮壁の影遏より海水侵入により3台ある非常用ディーゼル発電機のうち1台を冷却する常用水ポンプのうち1台が停止したため、3系統ある原子炉冷却系のうち1系統が停止

●常温用ディーゼル発電機2台の電源により2系統の冷却系により、原子炉を冷却
●外部電源復旧後は、通常どおりの冷却系により原子炉を冷却し、常温停止に至る

学校における
原子力災害対応の手引き

平成 30 年 月 茨城県教育委員会
編集：茨城県教育庁学校教育部保健体育課