

# 学校における 原子力災害対応の手引

平成31年1月

茨城県教育委員会



## 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、避難区域の設定により避難を余儀なくされた住民など、未だ多くの人々が県内外で避難生活を続けています。また、東海第二発電所においては、放射性物質の漏えいはなかったものの、津波の影響で一部の発電機が停止しました。

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11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11月に発行しました。しかしながら、発行から17年を迎え、原子力安全対策重点区域の設定や緊急事態区分ごとの対応など、改訂された国の指針や県の防災計画等に即した内容に改める必要があるため、この度、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、これまでの「学校における原子力防災マニュアル」を全面的に改訂した「学校における原子力災害対応の手引」を作成しました。

各学校においては、本手引を活用して、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だき、その際、学校所在地や通学者の実態など、学校の実情に応じた対策について整理するとともに、幼児児童生徒の発達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通理解及び保護者への周知徹底を図られますようお願いいたします。

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行い、子供たちの安全確保及び命と健康を守る体制の整備を進めていただくようお願いいたします。

平成31年1月

茨城県教育委員会教育長 柴原 宏一

# 目次

## はじめに

<b>I</b>	<b>原子力災害対策の概要</b>	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
エ	避難退域時検査について	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
<b>II</b>	<b>学校における原子力災害事前対策</b>	11
1	学校安全計画への位置付け	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	緊急時情報連絡体制の整備	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・設備の安全点検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

<b>Ⅲ</b>	<b>原子力災害発生時における学校の対応</b>	19
1	基本的な考え方	19
2	PAZ・UPZ内の学校における対応	19
(1)	警戒事態における対応	19
ア	登校前の対応	21
イ	在校中・下校後の対応	21
ウ	校外活動中の対応	22
エ	休日の活動中における対応	23
(2)	施設敷地緊急事態における対応	23
(3)	全面緊急事態における対応	24
(4)	放射性物質放出後の対応	25
(5)	原子力災害終息時の対応	25
(6)	緊急事態区分ごとの対応の概要	26
3	UPZ外の学校における対応	27
(1)	PAZ内及びUPZ内からの通学者がいる場合の対応	27
(2)	校外活動等を行っている場合の対応	28
(3)	休日の活動中における対応	29
(4)	避難所に指定されている場合の対応	29
(5)	原子力災害終息時の対応	29
4	原子力災害時における心のケア	30
(1)	心のケアの必要性	30
(2)	心のケアの体制づくり	30
(3)	健康観察のポイント	30
<b>Ⅳ</b>	<b>原子力災害対応マニュアルの作成例</b>	32
	<b>【参考】原子力・放射線等に関する基礎知識</b>	43
1	核分裂等について	43
2	放射線，放射能，放射性物質とは	44
3	放射線が身体へ及ぼす影響	45
(1)	自然放射線と人工放射線	45
(2)	被ばくによる急性障害と晩発障害	45
(3)	外部被ばくと内部被ばく	47
4	原子力発電の仕組み	48
5	過去の主な原子力事故	48

※ 本書で記載の「学校」とは、幼稚園，幼稚園型認定こども園，幼保連携型認定こども園を含めた学校の総称として扱い、「校長」は，園長を含む学校の責任者を指すこととします。

# I 原子力災害対策の概要

## 1 原子力災害について

### (1) 原子力災害とは

原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）では、原子力災害とは、「原子力緊急事態により国民の生命、身体又は財産に生ずる被害をいう。」と定義しています。また、原子力緊急事態とは、「原子力事業者の原子炉の運転等により放射性物質又は放射線が異常な水準で当該原子力事業者の原子力事業所外へ放出された事態をいう。」と定義しています。

### (2) 原子力災害の特殊性

原子力災害では、放射性物質又は放射線の放出という特有の事象が生じます。放射線測定器を用いることにより放射性物質又は放射線の存在は検知できますが、その影響をすぐに五感で感じることができないことや、放射線被ばくの影響は被ばくから長時間経過した後に現れる可能性があることといった特殊性があり、平時から放射性物質や放射線についての基本的な知識の習得と理解が必要です。

## 2 原子力災害対策

### (1) 国や県における原子力災害対策

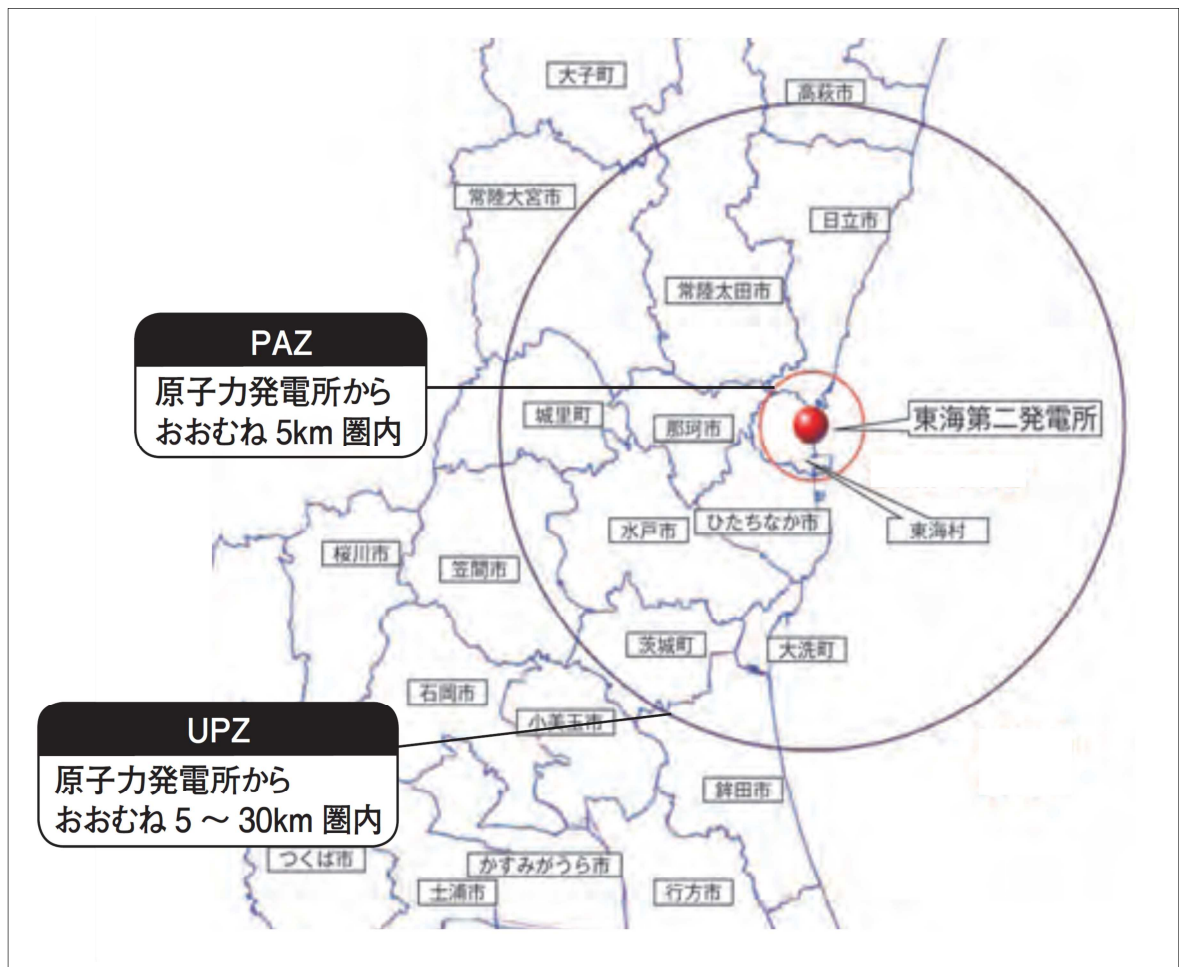
国の原子力災害対策は、「災害対策基本法」及び「原災法」に基づき、「防災基本計画」や「原子力災害対策指針」（以下「指針」という。）において、原子力防災に係る専門的・技術的内容が定められています。また、原子力施設を有する茨城県では、「茨城県地域防災計画（原子力災害対策計画編）」や「原子力災害に備えた茨城県広域避難計画」により、茨城県の実情に合わせた原子力防災対策について定めています。

### (2) 原子力災害対策重点区域

「茨城県地域防災計画（原子力災害対策計画編）」では、国の指針に基づき、発電用原子炉施設を有する東海第二発電所からの距離に応じて、原子力災害対策重点区域を定めています（2ページ参照）。また、東海第二発電所以外の原災法対象事業所に係る原子力災害対策重点区域は、原子力事業所ごとに定められ（3ページ参照）、これらの区域は、原子力災害が発生したときの防護措置の対象になります。

## 原子力災害対策重点区域（東海第二発電所の場合）

区分	予防的防護措置を準備する区域 <b>PAZ</b> (Precautionary Action Zone)	緊急防護措置を準備する区域 <b>UPZ</b> (Urgent Protective Action Planning Zone)
範囲	東海第二発電所から おおむね半径 5 km 圏内	東海第二発電所から おおむね半径 5 ～ 30km 圏内
内容	放射性物質の環境への放出前の予防的防護措置（避難等）を準備する区域	環境モニタリングの結果等に基づき、避難、屋内退避等を準備する区域
対象市町村	東海村， <u>ひたちなか市</u> ， <u>那珂市</u> ， <u>日立市</u>  ※下線は一部地域が対象の市	水戸市， <u>ひたちなか市</u> ， <u>那珂市</u> ， <u>大洗町</u> ， <u>日立市</u> ， <u>高萩市</u> ， <u>常陸太田市</u> ， <u>大子町</u> ， <u>常陸大宮市</u> ， <u>城里町</u> ， <u>笠間市</u> ， <u>茨城町</u> ， <u>鉾田市</u>  ※下線は一部地域が対象の市町



【原災法対象事業所及び原子力災害対策重点区域<sup>注1)</sup>】

地区	原災法対象事業所 〔所在市町村〕	注2) 許可等区分	原子力災害対策重点区域		
			重点区域を設定 する原子力施設	重点区域の 範囲	所在・関係周辺 市町村
東海 ・ 那珂 地区	・日本原子力発電(株) 東海発電所・東海第二発電所 (略称：原電東海) 〔東海村〕	原子炉	発電用 原子炉施設	(PAZ) 約5km  (UPZ) 約30km	東海村 水戸市 日立市 常陸太田市 高萩市 笠間市 ひたちなか市 常陸大宮市 那珂市 鉾田市 茨城町 大洗町 大子町
	・国立研究開発法人日本原子力研究 開発機構 原子力科学研究所 (略称：機構原科研) 〔東海村〕	原子炉 使用 廃棄物埋設	試験研究用等原 子炉施設(JRR-3)	(UPZ) 約5km	東海村 日立市 ひたちなか市
			試験研究用等原 子炉施設(JRR-4)	(UPZ) 約500m	東海村
	・国立研究開発法人日本原子力研究 開発機構 核燃料サイクル工学研究所 (略称：機構サイクル研) 〔東海村〕	再処理 使用	再処理施設	(UPZ) 約5km	東海村 日立市 ひたちなか市
	・原子燃料工業(株)東海事業所 (略称：原燃工) 〔東海村〕	加工 使用	加工施設	(UPZ) 約500m	東海村
	・三菱原子燃料(株) (略称：三菱原燃) 〔東海村，那珂市〕	加工	加工施設	(UPZ) 約1km	東海村 那珂市
	・国立大学法人東京大学大学院 工学系研究科 原子力専攻 (略称：東大東海) 〔東海村〕	原子炉 使用	-	-	-
	・(公財)核物質管理センター 東海保障措置センター (略称：核管理センター) 〔東海村〕	使用	-	-	-
・ニュークリア・デベロップメント(株) (略称：NDC) 〔東海村〕	使用	-	-	-	
大洗・ 鉾田 地区	・国立研究開発法人日本原子力研究 開発機構 大洗研究所 (略称：機構大洗) 〔大洗町，鉾田市〕	原子炉 使用 廃棄物管理	試験研究用等原 子炉施設(常陽)	(UPZ) 約5km	大洗町 鉾田市 水戸市 茨城町
	・日本核燃料開発(株) (略称：日本核燃) 〔大洗町〕		試験研究用等原 子炉施設(HTR)		
試験研究用等原 子炉施設(JMTR)					

※注1)：原子力災害対策指針における予防的防護措置を準備する区域（PAZ：Precautionary Action Zone），緊急防護措置を準備する区域（UPZ：Urgent Protective Action Planning Zone）

注2)：核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。）の許可等の区分による。




原子力安全対策重点区域は、東海第二発電所以外にも、試験研究用原子炉等がある事業所・施設ごとにUPZが設定（3ページ参照）されているため、学校の所在地が、「原災法対象事業所」の原子力災害対策重点区域に該当しているかどうかをあらかじめ把握し、後述の緊急事態区分に応じた防護措置に備えておく必要があります。

### （3）緊急事態区分

国の指針及び県の地域防災計画では、原子力施設の事故の状況により、以下のように緊急事態を区分し、事故の進展に伴う段階的な防護措置を行うこととしています（10ページ参照）。

区分	説明
警戒事態	<p>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が、<u>原子力施設における異常事象の発生又はそのおそれがある</u>段階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力事業所所在市町村において震度6弱以上の地震が発生した場合</li> <li>・原子炉運転中に原子炉への全ての給水機能が喪失した場合</li> <li>・原子炉停止中に原子炉容器内の水位が水位低設定値まで低下した場合 など</li> </ul>
施設敷地緊急事態	<p>原子力施設において公衆に<u>放射線による影響をもたらす可能性のある事象</u>が生じた段階</p> <p>（防護措置の準備を開始する必要がある段階）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置の一部が注水不能になった場合</li> <li>・全ての交流電源が喪失し30分以上継続した場合 など</li> </ul>
全面緊急事態	<p>原子力施設において公衆に<u>放射線による影響をもたらす可能性の高い事象</u>が生じた段階</p> <p>（迅速な防護措置を実施する必要がある段階）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置の全てが注水不能になった場合</li> <li>・全ての交流電源が喪失し1時間以上継続した場合 など</li> </ul> <p>※全面緊急事態は、放射性物質放出後を含む。</p>

※  内の基準は、東海第二発電所（沸騰水型軽水炉）に適用されるものです。

#### (4)「原子力災害に備えた茨城県広域避難計画」の概要

##### ア 基本的な考え方

- 避難先からの更なる避難を避けるため、避難先はUPZの区域外とする。
- 同一地区の住民の避難先は同一地域に確保する。  
※ 自治会や小学校区ごとに同じ避難所に避難することを基本としています。
- 避難経路は、避難する住民や車両などが錯綜しないように設定する。  
※ 詳細は「原子力災害に備えた茨城県広域避難計画」に記載されており、避難時に利用する主な幹線道路を避難元の地区(字や小学校区等)ごとに定めています。
- 避難手段は自家用車を基本とし、自家用車を持たない住民等は、公的機関(県や国)が手配したバス等を利用する。

##### イ 事故の進展に伴う段階的な防護措置

避難等の防護措置を行うか否かの判断は、前述の原子力災害対策重点区域(PAZ, UPZ)及び緊急事態区分に応じて決められます。

施設に近いPAZ内の住民から先に避難を開始し、その外側のUPZ内の住民は、まず屋内に退避します。その後、空間放射線量率の測定結果が一定レベル以上になった場合、避難等を実施します。また、高齢者、障害者、外国人、乳幼児、妊産婦、傷病者、入院患者など、特に配慮を要する者(以下「要配慮者」という。)等の事故の進展に伴う防護措置は、一般住民等よりも早期に対応を準備又は実施します。なお、事故の進展に伴う段階的な防護措置については、10ページを参照してください。

##### ウ 避難の方法等

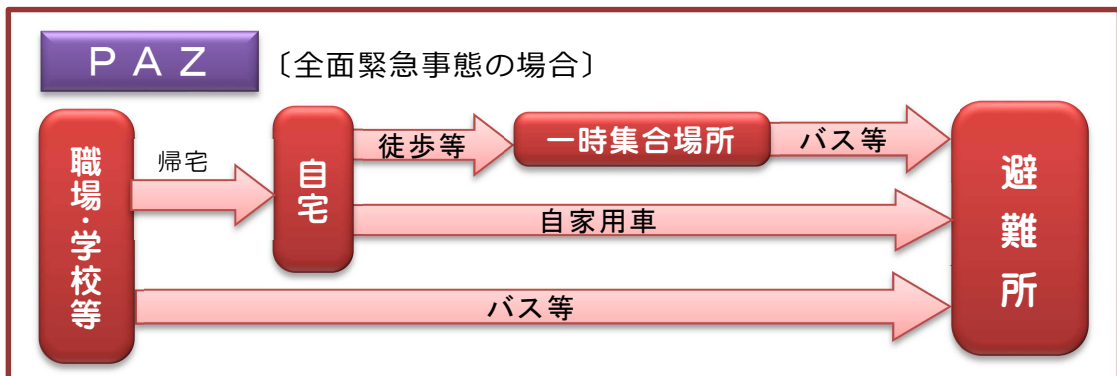
###### 【PAZ内の住民等】

PAZ内の住民等は、全面緊急事態(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高い事象が生じた段階)が発せられ、避難の指示があった場合、居住市町村の避難計画に基づいて、あらかじめ定められた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。

避難の指示があったときに所在している場所からの避難を原則としていますが、避難準備のために帰宅することは妨げないとしています。

また、自家用車による直接避難を原則としていますが、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(小学校、コミュニティセンター、運動公園等)へ移動した後、公的機関が手配したバス等によって避難します。

幼児児童生徒が学校等に残っている場合は、公的機関が手配したバス等によって避難します。



なお、PAZ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っています。

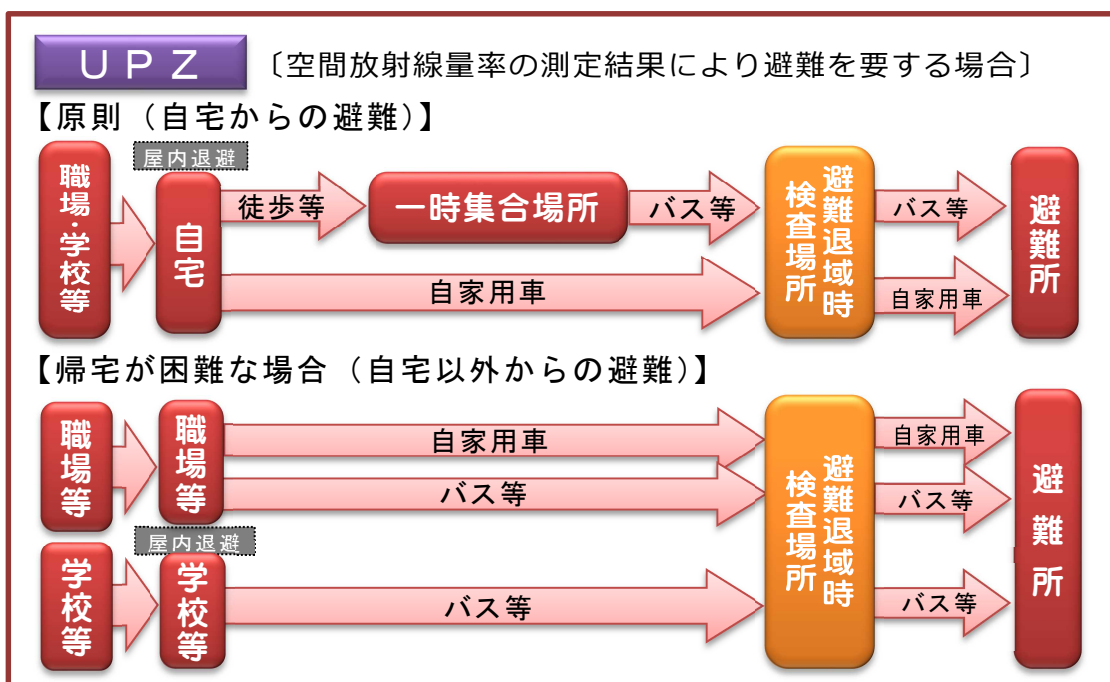
**施設敷地緊急事態要避難者**

次のいずれかに該当する者のうち、施設敷地緊急事態において早期の避難等の防護措置の実施が必要な者

- ・ 避難の実施に通常以上の時間がかかり、かつ、避難の実施により健康リスクが高まらない要配慮者
- ・ 安定ヨウ素剤を事前配布されていない者
- ・ 安定ヨウ素剤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、「屋内退避」の指示があった場合は、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。



UPZ内においては、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、避難退域時検査場所での避難退域時検査（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って避難します。

#### 【各市町村の避難先一覧】（平成 30 年 12 月末）

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, 龍ヶ崎市, 鹿嶋市, 牛久市, 稲敷市, かすみがうら市, 神栖市, 行方市, 小美玉市, 美浦村, 阿見町, 河内町, 利根町, <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, 千葉県 6 市, 埼玉県 11 市町>
常陸太田市	大子町, <県外：福島県 20 市町村>
高萩市	高萩市, 北茨城市, <県外：福島県いわき市>
笠間市	<県外：栃木県 5 市町>
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

#### エ 避難退域時検査について

避難退域時検査は、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。

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

上にあるUPZの境界周辺を基本にあらかじめ選定します。

避難退域時検査の対象は、避難指示を受けた住民（ただし、放射性物質が事業所外に放出される前に避難退域時検査場所を通過した住民を除く。）及びその携行物品等です。

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させることができます。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、服用の指示があった場合にのみ服用するようにし、自己の判断では服用しないようにします。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。

### **【PAZ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に指示されます。ただし、安定ヨウ素剤の服用不適切者や放射性ヨウ素による甲状腺被ばくの健康影響が大人よりも大きい乳幼児、乳幼児の保護者等については、安定ヨウ素剤を服用する必要のない段階である施設敷地緊急事態において、優先的に避難します。

#### ・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った場合に服用します。事前配布した安定ヨウ素剤を紛失した場合や、身近に安定ヨウ素剤がない住民や一時滞在者については、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。

### **【UPZ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等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、どこで、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。

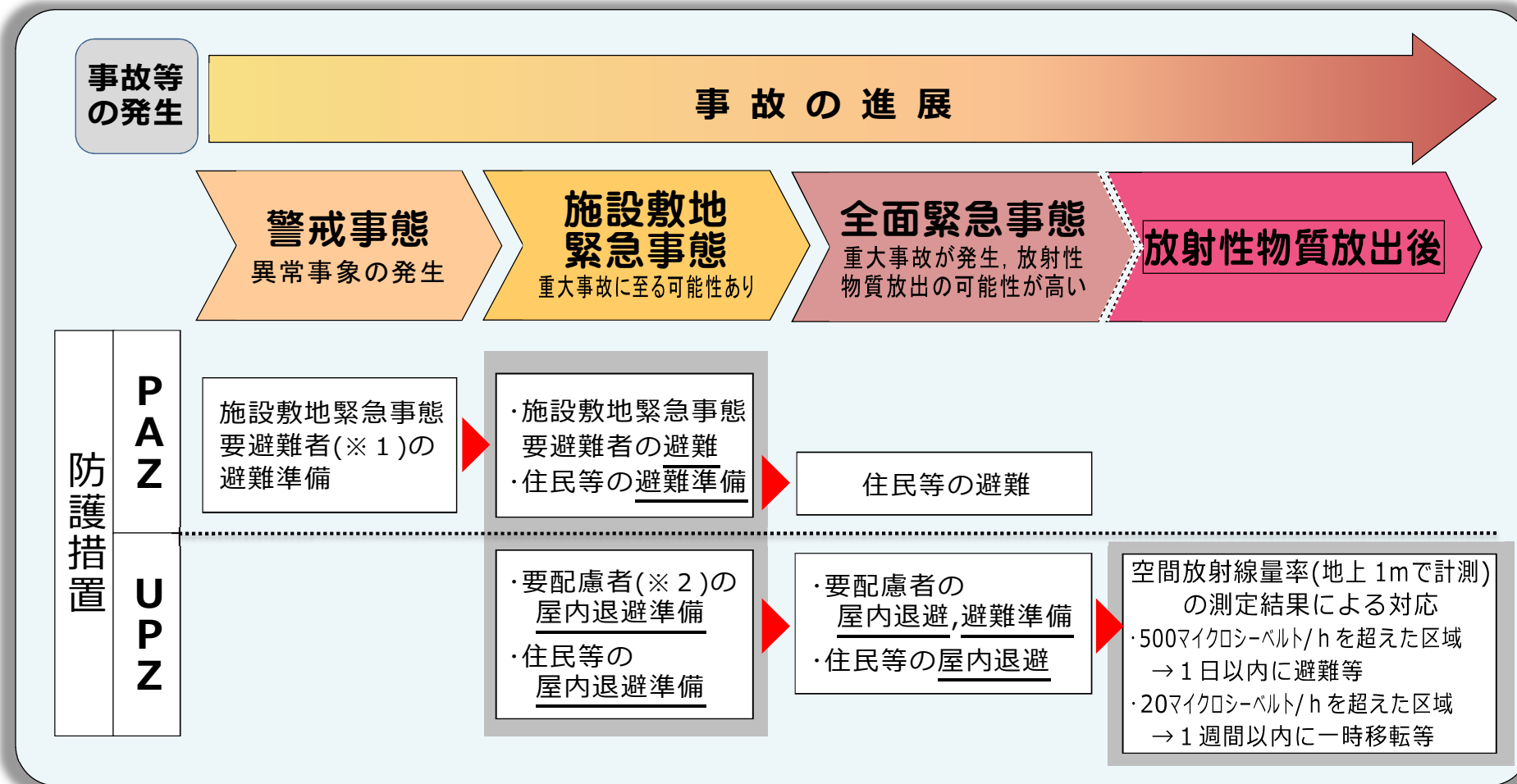
- 建物の中に入りドアや窓を全部閉める。
- 屋内退避する建物は、木造家屋よりコンクリート製の建物がよい（放射線のうち、ガンマ線は、鉛や鉄など密度の大きな物質にぶつかると止まる性質があるため）。
- 換気扇などの空気の出入口を閉じる。
- エアコンが外気を導入するタイプの場合は、エアコンを止める。
- 屋外から入った人は、顔や手を洗い、衣服を着替え、着替えた服はビニール袋に保管する。

### 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。
- いつどこへ集まっ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ったりする（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、長靴を身に付け、放射線を受ける量を可能な限り少なくする。
- 電気器具のコンセントを抜き、ガスの元栓を閉める。
- 持ち物は最小限にする。

事故の進展に伴う段階的な防護措置(原子力災害に備えた茨城県広域避難計画)



※1 「施設敷地緊急事態要避難者」とは、次のいずれかに該当する者のうち、施設敷地緊急事態において早期の避難等の防護措置の実施が必要な者のことをいいます。

- ・避難の実施に通常以上の時間がかかり、かつ、避難の実施により健康リスクが高まらない要配慮者
- ・安定ヨウ素剤を事前配布されていない者
- ・安定ヨウ素剤の服用が不適切な者

※2 「要配慮者」とは、高齢者、障害者、外国人、乳幼児、妊産婦、傷病者、入院患者等の特に配慮を要する者のことをいいます。

## 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付け

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）を位置付け、学校教育全体の中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ことについて審議・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、警戒事態が発せられた場合、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に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、教職員全体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。



【学校原子力災害対策本部の組織とその役割（例）】

班等	担当職	災害発生時における役割
本部長	校長 園長	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校原子力災害対策本部を設置し、学校が所在する市町村からの指示に従い、全教職員にあらかじめ定められた災害活動に直ちに従事することを指示する。</li> <li>市町村立学校においては、市町村教育委員会へ、県立学校においては県教育委員会へ、随時、状況の報告をする。</li> </ul>
総括班	副校長 教頭 事務長 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>本部長を補佐し、教職員の災害活動が迅速かつ適切に行えるよう各班との連絡調整を行う。</li> <li>各班からの的確な情報を把握し、本部長に報告する。</li> <li>各班との連携のもと、市町村災害対策本部や教育委員会等との連絡・調整に当たる。</li> <li>関係機関や報道機関に対する対応窓口となる。</li> </ul>
情報連絡班	教務部 副担任 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災無線、広報車、テレビ、ラジオ、インターネット等、様々な手段により伝達される災害の状況、事故の進展等の正確な情報を入手する。</li> <li>幼児児童生徒の避難状況等について、保護者からの問い合わせに対応する。</li> <li>幼児児童生徒の引き渡しについて保護者等へ連絡する。</li> </ul>
避難誘導班	学年主任 担任 副担任 等	<p>【屋内退避する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>幼児児童生徒を安全かつ速やかに屋内に退避させ、全てのドアや窓を閉め、換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止め、幼児児童生徒に状況の説明をし、次の指示が出るまで、教室等内で待機させる。</li> <li>屋内退避が完了したときは、速やかに総括班に報告する。</li> <li>保護者等が迎えに来た場合には、保護者等の身元を引き渡しカードにより確認し、確実に引き渡しをする。</li> </ul> <p>【避難する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>幼児児童生徒に状況の説明をし、指定された避難所に向かうため、手配された車両に順序よく乗車させる。</li> <li>保護者等が迎えに来た場合には、保護者等の身元を引き渡しカードにより確認し、確実に引き渡しをする。</li> <li>避難時には、なるべくマスクをしたり、水に濡らして固くしぼったタオルやハンカチなどで口や鼻を覆ったりさせるとともに、帽子、上着を着用させる。</li> <li>原則として、教職員が幼児児童生徒と行動をともにし、幼児児童生徒がパニックを起こさないよう適切な指示をする。</li> <li>避難が完了したときは、速やかに総括班に報告する。</li> </ul>
救護衛生班	保健主事 養護教諭 等	<p>【屋内退避する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急的な医療行為等の必要が生じた場合は、直ちに総括班を通じて市町村災害対策本部に連絡し、その指示を受ける。</li> </ul> <p>【避難する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>避難所に設置される救護所との連携・協力を図り、幼児児童生徒及び教職員に対する的確な救護と応急的な措置及び健康観察を行う。</li> </ul>

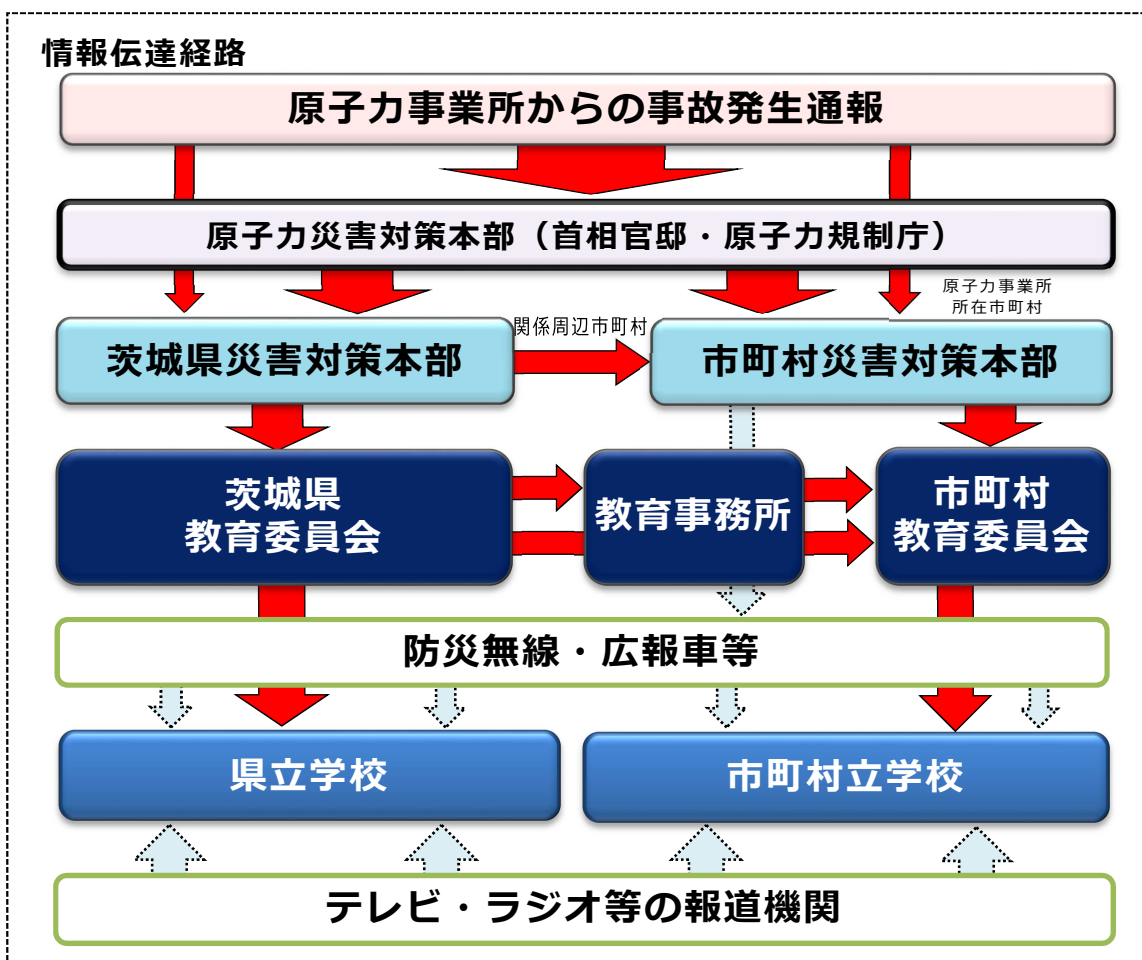
## 4 緊急時情報連絡体制の整備

原子力災害は地震や風水害等と異なり、災害の脅威が放射性物質の放出による放射線の被ばくにより、放射線そのものの被ばくの程度を五感で感じることができないため、県や市町村の災害対策本部等からの情報や指示がよりどころになります。また、テレビやラジオなどからの情報収集にも留意し、事故の進展の状況を正確に把握する必要があります。

各学校、教育委員会においては、災害の連絡があった場合、速やかに対応できるよう、あらかじめ連絡体制を定めておく必要があります。

### (1) 学校への情報伝達

学校への原子力災害に関する情報伝達については、原則として、PAZ内及びUPZ内の市町村及び学校に対して行われます(下図参照)。ただし、避難指示が発せられ、UPZ外の避難所になっている学校に対しては、避難元となる市町村災害対策本部から、学校所在の市町村を経由して避難所開設の要請があるため、事故の進展の状況などについて学校所在市町村からの情報やテレビ・ラジオ等の情報を収集し、必要に応じて避難所運営支援体制を講じておくようにします。



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 F A X 番号	所在地
〇〇市(町村)防災担当課 (〇〇市(町村)災害対策本部)	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇 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作成し、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。

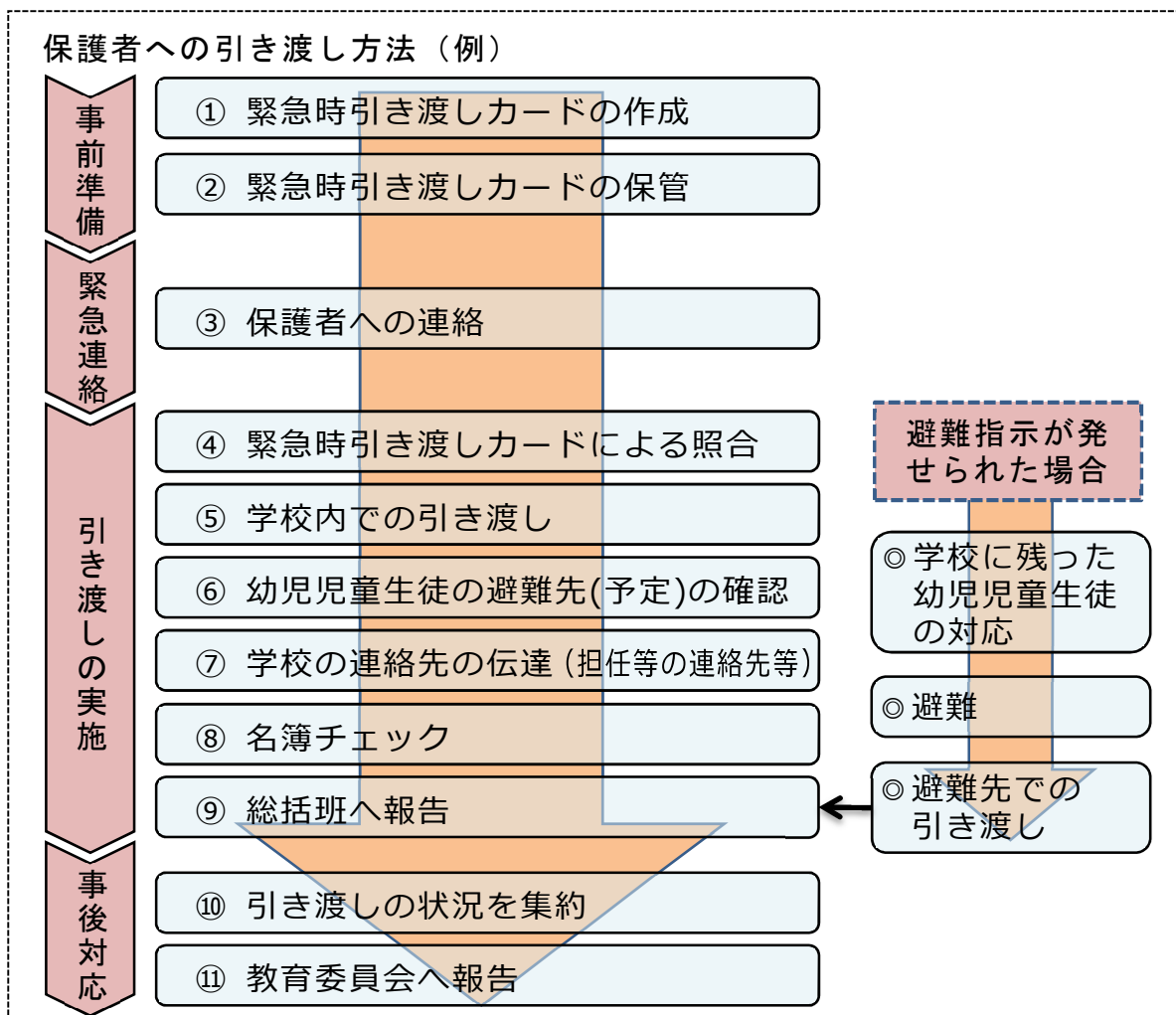
U P Z 外に所在する学校等においても、P A Z 内又はU P Z 内からの通学者への対応、校外活動等でP A Z 内又はU P Z 内の学校や関係施設へ引率している場合の対応等が必要になるため、原子力災害対応マニュアルを作成するとともに、教職員・保護者の共通理解を図っておきます。また、原子力災

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囲について確認しておきます。

## 6 保護者等への引き渡し体制の整備

緊急時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。

特に、地震・津波による複合災害の場合、学校所在地が津波浸水想定区域にある場合は、学校が津波から避難するためにあらかじめ設定した避難場所や施設において、幼児児童生徒を保護者へ引き渡しすることが想定されます。また、幼児児童生徒の自宅が津波浸水想定区域にある場合は、保護者が迎えに来たとしても、保護者ととも学校に留まることも想定されます。学校の実情に応じて、事前に想定される状況を整理し、引き渡しルールについて保護者と共有することが重要です。



### 緊急時引き渡しカード（例）

年 組		ふりがな 氏 名		性別		
現住所	〒			自宅電話番号		
				自宅以外 連絡先 電話番号		
	原子力災害対策重点区域		PAZ ・ UPZ ・ UPZ 外	津波浸水想定区域		内 ・ 外
	居住市町村の広域避難計画における避難先市町村					
保護者氏名 携帯メールアドレス		氏名		氏名		
本校在学 幼児児童生徒 の兄弟等	年 組	氏名				
	年 組	氏名				
	年 組	氏名				
<b>緊急時幼児児童生徒の引受人（学校に迎えに来る人。保護者以外の人も含む。）</b>						
	氏名	電話番号	本人との 関係	徒歩で学校に来る までの所要時間	引渡確認	
1						
2						
3						
4						
5						
引き渡し時 記載欄						
引渡日時	月 日 時 分	引渡場所	校内 ・ 避難所〔 〕 その他（ 〔 〕 ）			
引渡者の氏名(教職員氏名)						
引渡後の連絡先	引受人氏名		自宅 電話番号			
			携帯 電話番号			
避難先	<input type="checkbox"/> 同上 <input type="checkbox"/> 変更（ 〔 〕 ）		避難手段	自家用車 ・ バス等		

- ※ 裏面に自宅付近の地図を記載（印刷物添付）する。
- ※ 自宅が津波浸水想定区域内にある場合は、災害状況により引き渡さない場合もある。
- ※ 引渡場所のその他の欄には、校外活動場所やスクールバス等で移動困難になった場合の引渡場所等を記入する。
- ※ 引き渡し時記載欄の避難先の変更欄には、現住所欄に記載した避難先市町村と異なる場所に避難する場合、✓を記入し、括弧内にその場所を記入する（例：親戚宅）。

## 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。

また，福島第一原子力発電所の事故に伴って避難を余儀なくされた住民に対して差別やいじめがあったことにも触れ，つらい思いをしている人々に対してさらに傷つけるようないじめは決してあってはならないことについても指導します。

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
- 原子力発電所の事故と復興に関すること
- 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

指導の際には，文部科学省発行（平成30年9月）の，「小学生のための放射線副読本～放射線について学ぼう～」，「中学生・高校生のための放射線副読本～放射線について考えよう～」や，茨城県発行の「原子力とエネルギーブック」を活用します。

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大変重要です。

## 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に備え，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・設備を定期的に点検します。

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，幼児児童生徒名簿，携帯電話など
避難誘導班	ホイッスル，ハンドマイク，マスク，ビニール袋，懐中電灯，幼児児童生徒名簿，引き渡しカード，携帯電話など
救護衛生班	救急箱，健康観察カード，毛布，携帯電話など

※原子力災害時の緊急連絡用に教職員私用の携帯電話を利用する場合は，事前の申し合わせにより同意を得ておくことが必要です。

## 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の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乱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な防護措置(10ページ参照)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、幼児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。

保護者等への連絡手段は、電話や一斉メール配信が考えられますが、災害の状況によっては、連絡がとれない状況も想定されるため、以下に示す緊急事態区分ごとの対応、場面別の対応について、保護者に対してあらかじめ周知し、学校と連絡をとることができなくても、速やかに対応できるようにしておくことも大切です。

### 2 PAZ・UPZ内の学校における対応

#### (1) 警戒事態における対応

##### 警戒事態

- 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った、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緊急のものではないが、原子力施設における異常事象の発生又は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の連絡に加え、テレビ、ラジオ、防災無線、広報車等から正確な情報収集に努めます。

#### ③ 授業の中断と屋内退避

- ・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、窓やドアを閉め、換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止めるなど、屋内退避の措置をとっておきます。なお、カーテンについては、閉めても閉めなく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、暗幕カーテンを閉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。

#### 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、SNS等による誤った情報に振り回されることなく、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・早退者の保護者に対しても連絡をとり、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、学校所在市町村の災害対策本部や所管の教育委員会に連絡するなどして手配します。

なお、登校前、在校中・下校後、校外活動中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生された場合、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、保護者に対して迎えを要請し引き渡しをします。

スクールバスで通学している場合、運行前であれば、自宅待機の旨を保護者へ連絡しますが、スクールバス運行中の詳細な対応については、バス会社と事前に協議し、あらかじめ決めておくようにします。

## **イ 在校中・下校後の対応**

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が、念のため、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）を止めるなど、屋内退避の措置をとっておきます。なお、カーテンについては、閉めても閉めなく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、暗幕カーテンを閉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うとともに、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。保護者に引き渡せない場合は学校に待機させます。欠席者や早退者については、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等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機させ、保護者の迎えを待つようにします。

- ◆ 生徒の自宅がPAZ内又はUPZ内にあり、帰宅しても保護者等が留守で、避難指示が出た場合に自家用車等で避難することができないと判断される場合
- ◆ 生徒が遠方からの通学者で、帰宅に時間がかかり、帰宅途中に全面緊急事態の段階に至ってしまう可能性があるとして判断される場合
- ◆ 地震等との複合災害により、公共交通機関が運行を停止しているなど、帰宅が困難な場合

既に下校した幼児児童生徒については、下校した旨を保護者に連絡し、保護者の帰宅を促します。

また、放課後児童クラブ等で児童が活動している場合（校内、校外を問わず）を想定し、その責任者等と、学校管理下の対応に準じた対応について事前に確認しておくことも必要です。

保護者の迎えが遅れ、学校待機時間が長引いた場合は、幼児児童生徒の健康を考慮し、備蓄物資等を提供します。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、学校所在市町村の災害対策本部や所管の教育委員会に連絡するなどして支援を要請します。

## **ウ 校外活動中の対応**

遠足や部活動の対外試合などの校外活動をPAZ内やUPZ内で行っているときに警戒事態が発せられた場合、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。帰校後は、「イ 在校中・下校後の対応」に準じて保護者引き渡しの対応を行います。

借り上げバス等を利用している場合は、速やかな帰校が可能ですが、公共交通機関を利用している場合においては、運行が停止することも想定されるため、状況によっては、現地の安全な建物に屋内退避します。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とり合い、対応を決めますが、長時間の待機が見込まれる場合は、現地で保護者へ引き渡すことも検討します。

一方、UPZ外で校外活動等を行っているときに、警戒事態が発せられ

た場合は、帰校せず現地の安全な建物内に留まり、学校からの指示を待つようにします。待機場所等によって長時間の待機が見込まれる場合や、事故の状況が急速に進展しない場合に帰校が可能となる場合など、一律に対応を定めることができないため、校長は関係機関と連絡をとりながら、状況に応じてその後の対応を決定し、引率責任者へ指示を出します。

学校近隣で活動している場合など、帰校に比較的時間がかからない場合は帰校することも考えられます。また、遠方での校外活動の場合、学校に近付きかつUPZ内に入らない適切な場所まで移動してから保護者へ引き渡すことも考えられます。

いずれの場合においても、保護者の心情に配慮し、適宜、幼児児童生徒のおかれている状況について、一斉メール配信などを活用して、保護者へ情報発信することも大切です。

なお、引率責任者が学校からの連絡を受けることができない場合には、テレビ、ラジオ等からの情報や、現地自治体に協力を要請するなどして情報収集と連絡手段の確保に努めます。

## **エ 休日の活動中における対応**

休日中の部活動など、校内で活動している場合は、前述の「ア 登校前の対応」及び「イ 在校中・下校後の対応」に準じた対応を行います。また、休日中に対外試合などの校外活動を行っている場合は、前述の「ウ 校外活動中の対応」に準じた対応を行います。

休日中に原子力災害が発生した場合は、あらかじめ決めておいた動員教員が学校へ行き、学校現場での対応体制を整えるようにします。顧問等の担当教員は、情報収集を行いながら、随時、状況を校長へ報告するとともに、必要な指示を受けるようにします。

## **(2) 施設敷地緊急事態における対応**

### **施設敷地緊急事態**

- 原子力事業所における事故が進展し、施設敷地緊急事態に該当する旨の連絡があり、避難や屋内退避に備えた準備をするよう指示があった。

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（防護措置の準備を開始する必要がある段階）

PAZ内では、「施設敷地緊急事態要避難者」（6ページ参照）に対して避難の指示が出されます。その他の住民に対しては、PAZ内では避難準備指示、UPZ内では屋内退避準備指示が出されます。

PAZ内及びUPZ内に所在する学校においては、引き続き屋内退避の上、事故の進展に関する情報収集を行いながら、保護者への引き渡しを継続します。高等学校等の生徒については、自主帰宅を中止して学校に待機させ、保護者への引き渡しを行います。

特に、PAZ内の学校では、学校に幼児児童生徒が残っている場合、避難指示に備えて戸締まりや持ち出し品の準備等、避難準備を進めます。

UPZ内の特別支援学校においては、事故状況の急速な進展も想定されることから、避難指示に備え、PAZ内の学校と同様に避難準備を進めておくようにします。

なお、UPZ外での校外活動中において、現地待機している場合は、引き続き、学校と引率責任者で連絡をとり合い、状況に応じた適切な対応を行います。

### (3) 全面緊急事態における対応

#### 全面緊急事態

- 原子力事業所における事故が進展し、全面緊急事態に該当する旨の連絡があり、避難(PAZ)や屋内退避(UPZ)するよう指示があった。

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高い事象が生じた段階（迅速な防護措置を実施する必要がある段階）

全面緊急事態の段階では、PAZ内の全ての住民等に対して避難の指示が出されます。また、UPZ内の住民等に対しては、全ての住民に対しての屋内退避指示、要配慮者への避難準備指示が出されます(10ページ参照)。

PAZ内の学校では、学校に残っていた幼児児童生徒及び教職員は、市町村災害対策本部の指示に従い、手配されたバス等によって避難を開始します。(避難開始前に保護者が迎えに来た場合には引き渡しをします。)持ち物は最小限にし、移動の際は、内部被ばくを防止するため、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ったりします。また、外部被ばく防止のため、フード付きレインコートや帽子、ゴーグル、ゴム手袋、長靴等を身に付け、放射線を受ける量を可能な限り少なくするようにすることも大切です。

学校を出る際には、電気器具のコンセントを抜き、ガスの元栓を閉めるなど、火災防止対策を講じます。また、避難先での引き渡しに備え、避難に同行する教員は、幼児児童生徒の名簿、引き渡しカード等を携行します。

避難後は、避難先所在地を保護者へ連絡し、避難先で幼児児童生徒を保護者へ引き渡します。

UPZ内(PAZ外)の学校では、事故の進展に関する情報収集を行い

ながら、学校に残っている幼児児童生徒について、屋内退避の完全実施を行います。この際、保護者への引き渡しは中止し、その旨を保護者に連絡します。この場合において、既に迎えに来ている保護者や学校に向かっている保護者に対しては、放射性物質が放出されていない状況を確認した上で引き渡しを行います。

UPZ内の特別支援学校においては、避難指示に備えて戸締まりや持ち出し品の準備等、避難準備を引き続き進めておきます。

なお、UPZ外での校外活動中において、現地待機している場合は、引き続き、学校と引率責任者で連絡をとり合い、状況に応じた適切な対応を行います。

#### (4) 放射性物質放出後の対応

##### 放射性物質放出後

- 空間放射線量率の測定結果により、UPZ内の特定地域に避難または一時移転するよう指示があった。

500 マイクロベクレル/h を超えた区域 → 1 日以内に避難等

20 マイクロベクレル/h を超えた区域 → 1 週間以内に一時移転等

全面緊急事態発令以降、放射性物質が放出された場合、UPZ内の住民等に対しては空間放射線量率の測定結果によって避難や一時移転の指示が出されます。

放射性物質を含んだ気流は、風向によっては、一定方向に拡散し空間放射線量率が高くなること、降雨などによりホットスポット（局地的に空間放射線量率の数値が高い場所）が形成されることが十分予測されます。

UPZ内の学校においては、所在地域の空間放射線量率が高まり、避難指示が出された場合、学校に残っていた幼児児童生徒及び教職員は、手配されたバス等によって避難所への移動を開始します。移動の際は、前述の通り、内部被ばく及び外部被ばくを防止するための対策を講じるようにします。また、学校を出る際には火災防止対策を講ずるとともに、幼児児童生徒の名簿や引き渡しカード等を携行します。

避難後は、避難先所在地を保護者へ連絡し、避難先で幼児児童生徒を保護者へ引き渡します。

#### (5) 原子力災害終息時の対応

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

幼児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又は再開します。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考えられます。

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

## (6) 緊急事態区分ごとの対応の概要

P A Z ・ U P Z 内の学校における緊急事態区分ごとの対応をまとめると、以下の表のとおりとなります。

区 分	対 応 の 概 要
警戒事態	<u>【 P A Z ・ U P Z 共通】</u> ・ 保護者への引き渡し（引き渡すまで学校に留める）
施設敷地緊急事態	<u>【 P A Z ・ U P Z 共通】</u> ・ 保護者への引き渡し継続（引き渡すまで学校に留める） <u>【 P A Z 内の学校及び U P Z 内の特別支援学校】</u> ・ 避難準備（戸締まり、持ち出し品の準備等）
全面緊急事態	<u>【 P A Z】</u> ・ 避難開始前に保護者が迎えに来た場合は引き渡す ・ 手配されたバスにより避難先へ避難（残っている幼児児童生徒） ・ 避難先にて保護者への引き渡し <u>【 U P Z】</u> ・ 保護者への引き渡しの原則中止（屋内退避の完全実施） ※ 避難開始前に保護者が迎えに来た場合は、放射性物質が放出されていない状況を確認の上引き渡す ・ 避難準備（戸締まり、持ち出し品の準備等）
	放射性物質放出後 <u>【 U P Z】</u> ・ 空間放射線量率の測定結果に応じて避難指示があった場合、手配されたバス等により避難先へ避難（残っている幼児児童生徒） ・ 避難先にて保護者への引き渡し
終息時	<u>【 P A Z ・ U P Z 共通】</u> ・ 保護者への引き渡しを継続又は再開 ・ 中学生・高校生は自主帰宅（校長判断）

### 3 U P Z 外の学校における対応

U P Z 外に所在する学校においても，P A Z 内及びU P Z 内からの通学者がいる場合，P A Z 内又はU P Z 内で校外活動等を行っている場合，U P Z 外での校外活動ではあるがP A Z 内またはU P Z 内をまたいで移動する場合においては，P A Z ・U P Z 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，正確な情報収集と幼児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，全面緊急事態以降，放射性物質が放出され，風向きとその強さにより，U P Z 外においても空間放射線量率の測定結果が一定のレベルを超えてしまった場合，段階的な防護措置を実施する可能性があるため，全面緊急事態が発せられた場合は，全ての学校において，幼児児童生徒を保護者へ引き渡します。

事故の進展状況によっては，P A Z 内やU P Z 内の住民がU P Z 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，当該市町村の要請を受けて，学校施設を避難所として開設されます。

#### (1) P A Z 内及びU P Z 内からの通学者がいる場合の対応

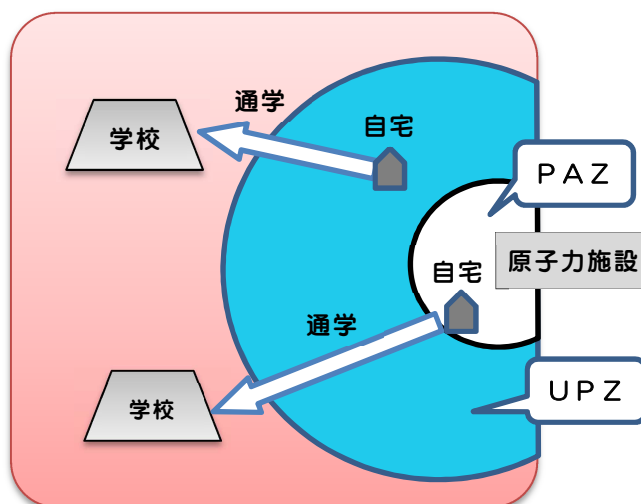
P A Z 内及びU P Z 内からの通学者がいる場合は，あらかじめ，当該幼児児童生徒の名簿を作成しておきます。

登校前，在校中・下校後及び休日の活動中に警戒事態が発せられた場合は，P A Z ・U P Z 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。

事故の進展に伴い，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幼児児童生徒の引き渡しを継続します



PAZ・UPZ内からの通学(イメージ)



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引き渡しカードに記載し、把握するようにします。

## (2) 校外活動等を行っている場合の対応

全面緊急事態以降、放射性物質の放出状況により、UPZ 外においても段階的な防護措置を実施する可能性があるため、遠足や部活動の試合などの校外活動を行っている場合は、原則として、活動場所にかかわらず、警戒事態が発せられた段階で、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。

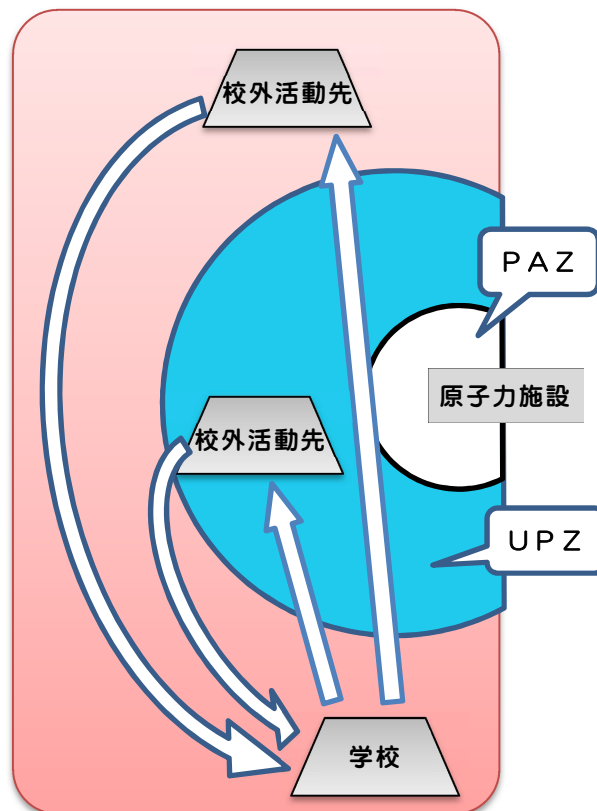
借り上げバス等を利用している場合は、PAZ・UPZ内の通過を避け、迂回するよう運転手へ要請します。帰校経路途中で自宅がある幼児児童生徒については、要望があったとしても、途中で下車させず速やかに学校へ戻るようにします（事故現場から速やかに遠ざかることが大切であるため）。

一方、公共交通機関を利用している場合においては、地震災害との複合災害や事態が悪化した場合に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とり合い、対応を決定します。長時間の待機が見込まれる場合は、校外活動先へ保護者の迎えを要請し、現地で引き渡しすることも検討します。

いずれの場合においても、保護者の心情に配慮し、適宜、幼児児童生徒のおかれている状況について、一斉メール配信などを活用して、保護者へ情報発信することも大切です。

なお、引率責任者が学校からの連絡を受けることができない場合には、テレビ、ラジオ等からの情報や、現地自治体に協力を要請するなどして情報収集と連絡手段の確保に努めます。

帰校後は、状況に応じて学校待機や保護者引き渡しの対応を行います。



迂回による帰校(イメージ)

### **(3) 休日の活動中における対応**

休日中の部活動など、校内で活動している場合は、前述の「(1) P A Z 内及び U P Z 内からの通学者がいる場合」に準じた対応を行います。また、休日中に対外試合などの校外活動を行っている場合は、前述の「(2) 校外活動等を行っている場合」に準じた対応を行います。

休日中に原子力災害が発生した場合は、あらかじめ決めておいた動員教員が学校へ行き、学校現場での対応体制を整えるようにします。顧問等の担当教員は、情報収集を行いながら、随時、状況を校長へ報告するとともに、必要な指示を受けるようにします。

### **(4) 避難所に指定されている場合の対応**

原子力災害が発生し、P A Z 内や U P Z 内の住民に対して避難指示が発せられた場合、居住している市町村ごとに避難先が定められています（7 ページ参照）。

あらかじめ避難所として指定されている学校は、当該市町村の要請を受けて、学校施設を避難所として開設されます。当該市町村担当職員、又は県の担当職員が避難所の開設・運営のために学校に派遣されますが、場合によっては、施設管理者の立場として、学校施設の利用方法などについて協力を依頼されることがあるので、特に、要配慮者や傷病者等を一般住民と離れた教室へ配置するなど、あらかじめ、想定しておくようにします。

### **(5) 原子力災害終息時の対応**

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、早期の終息においては、P A Z ・ U P Z 内からの通学者がいないなど、特に支障がない場合、学校教育活動を再開します。ただし、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ことがあるため、学校の実情に応じて、その日の授業を中断し下校させることも考えられます。

事態の進展によって保護者への引き渡しを実施した場合は、引き渡しを継続し、幼児児童生徒を帰宅させます。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考えられます。

学校が避難所になっている場合は、学校教育活動の再開に向けて関係機関と調整を進めます。

## 4 原子力災害時における心のケア

### (1) 心のケアの必要性

原子力災害が発生し、幼児児童生徒が体験あるいは見聞きをすると、心身に何らかの影響を受けます。表面的には何でもなく見る場合でも、内面的には影響を受け、恐怖心や不安感等から情緒不安定等心の健康問題が生じたり、不眠・腹痛などのストレス症状が発現したりすることがあります。こうした反応は誰にでも起こり得ることであり、時間の経過とともに薄らいでいくものですが、場合によっては長引き、生活に支障を来すなどして、その後の成長や発達に大きな障害となることもあります。そのため、日頃から幼児児童生徒の健康観察を徹底し、情報の共有を図るなどして早期発見に努め、適切な対応と支援を行うことが必要です。

学校における心のケアの推進に当たっては、「子どもの心のケアのために―災害や事件・事故発生時を中心に―」（平成22年 文部科学省）や「学校防災に関する手引き 改定版」（平成25年9月 茨城県教育委員会）を参考にしてください。

### (2) 心のケアの体制づくり

平常時の健康観察と同様に学級担任等を中心とした健康観察により速やかに幼児児童生徒の異変に気づき、問題の性質（早急な対応が必要かどうか、医療を要するかどうか等）を見極め、必要に応じて保護者やスクールカウンセラー、学校医等と連携を密に取り、校内体制により組織的に支援に当たることが大切です。いつでも適切な対応が迅速に行えるよう、平常時から幼児児童生徒の心のケアの体制づくりをしておく必要があります。

### (3) 健康観察のポイント

災害等における幼児児童生徒のストレス症状の特徴を踏まえた上で、健康観察を行い、幼児児童生徒が示す心身のサインを見逃さないようにします。心の症状のみならず、腹痛や頭痛、不眠、食欲不振などの身体症状にも注目して行うことが肝要です。また、災害発生時には、日頃から抱えている心身の健康問題が表面化しやすいので、そのような幼児児童生徒に対しては、状態の変化などに留意して健康観察を行う必要があります。

子供に現れやすいストレス症状の健康観察のポイントは、次頁のとおりです。

### 【子供に現れやすいストレス症状の健康観察のポイント】

体の健康状態	心の健康状態
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食欲の異常（拒食・過食）はないか</li> <li>・ 睡眠は取れているか</li> <li>・ 吐き気，嘔吐が続いていないか</li> <li>・ 下痢・便秘が続いていないか</li> <li>・ 頭痛が持続していないか</li> <li>・ 尿の回数が異常に増えていないか</li> <li>・ 体がだるくないか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 心理的退行現象（幼児返り）が現れていないか</li> <li>・ 落ち着きのなさ（多弁・多動）はないか</li> <li>・ イライラ，ビクビクしていないか</li> <li>・ 攻撃的，乱暴になっていないか</li> <li>・ 元気がなく，ぼんやりしていないか</li> <li>・ 孤立や閉じこもりはないか</li> <li>・ 無表情になっていないか</li> </ul>

出典：「子どもの心のケアのために－災害や事件・事故発生時を中心に－」（平成 22 年 7 月 文部科学省）

## IV 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を決めておくなど、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・下校後、校外活動中等）などの場면을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UPZ）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とともに、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で、更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っ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、幼児児童生徒が自己の身の安全を確保するためにとっても重要です。

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。

# 原子力災害対応マニュアル（作成例）

〇〇立〇〇〇学校

## 1 本校の状況

- ◆東海第二発電所から約〇〇kmに位置する（PAZ内・UPZ内・UPZ外）
- ◆〇〇（原子力事業所）から約〇kmに位置する（UPZ内）※  
（※学校所在地が3ページの原災法対象事業所に係る原子力災害対策重点区域の範囲内に入っている場合に記載する）

## 2 事前対策

### （1）学校原子力災害対策本部の編成

班等	担当職	教職員名	災害発生時における役割
本部長	校長 園長		<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校原子力災害対策本部を設置し、学校が所在する市町村からの指示に従い、全教職員にあらかじめ定められた災害活動に直ちに従事することを指示する。</li> <li>・市町村立学校においては、市町村教育委員会へ、県立学校においては県教育委員会へ、随時、状況の報告をする。</li> </ul>
総括班	副校長 教頭 事務長 等		<ul style="list-style-type: none"> <li>・本部長を補佐し、教職員の災害活動が迅速かつ適切に行えるよう各班との連絡調整を行う。</li> <li>・各班からの的確な情報を把握し、本部長に報告する。</li> <li>・各班との連携のもと、市町村災害対策本部や教育委員会等との連絡・調整に当たる。</li> <li>・関係機関や報道機関に対する対応窓口となる。</li> </ul>
情報連絡班	教務部 副担任 等		<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災無線、広報車、テレビ、ラジオ、インターネット等、様々な手段により伝達される災害の状況、事故の進展等の正確な情報を入手する。</li> <li>・幼児児童生徒の避難状況等について、保護者からの問い合わせに対応する。</li> <li>・幼児児童生徒の引き渡しについて保護者等へ連絡する。</li> </ul>
避難誘導班	学年主任 担任 副担任 等		<p>【屋内退避する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・幼児児童生徒を安全かつ速やかに屋内に退避させ、全てのドアや窓を閉め、換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止め、幼児児童生徒に状況の説明をし、次の指示が出るまで、教室等内で待機させる。</li> <li>・屋内退避が完了したときは、速やかに総括班に報告する。</li> <li>・保護者等が迎えに来た場合には、保護者等の身元を確認し確実に引き渡しをする。</li> </ul> <p>【避難する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・幼児児童生徒に状況の説明をし、指定された避難所に向かうため、手配された車両に順序よく乗車させる。</li> <li>・保護者等が迎えに来た場合には、保護者等の身元を引き渡しカードにより確認し、確実に引き渡しをする。</li> <li>・避難時には、なるべくマスクをしたり、水に濡らして固くしぼったタオルやハンカチなどで口や鼻を覆ったりさせるとともに、帽子、上着を着用させる。</li> <li>・原則として、教職員が幼児児童生徒と行動をともにし、幼児児童生徒がパニックを起こさないよう適切な指示をする。</li> <li>・避難が完了したときは、速やかに総括班に報告する。</li> </ul>
救護衛生班	保健主事 養護教諭 等		<p>【屋内退避する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急的な医療行為等の必要が生じた場合は、直ちに総括班を通じて市町村災害対策本部に連絡し、その指示を受ける。</li> </ul> <p>【避難する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・避難所に設置される救護所との連携・協力を図り、幼児児童生徒及び教職員に対する的確な救護と応急的な措置及び健康観察を行う。</li> </ul>

## (2) 緊急時連絡体制

### ① 関係機関等連絡先一覧

機関名	電話番号 F A X 番号	所在地
〇〇市(町村)防災担当課 (〇〇市(町村)災害対策本部)	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇 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 〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	〇〇市(町村)〇〇町 〇-〇-〇

### ② 教職員連絡網

※具体的な連絡体制を記載

### ③ 保護者への連絡方法

※具体的な連絡方法を記載

## (3) 幼児児童生徒の現況（必要に応じて作成）【例】

区域	1 学年				2 学年				3 学年				計
	1 組	2 組	3 組	4 組	1 組	2 組	3 組	4 組	1 組	2 組	3 組	4 組	
PAZ通学者													
UPZ通学者													
UPZ外通学者													
計													

※区域別(必要に応じて居住地市町村別)に名簿を作成しておくとい。

## (4) その他の事前対策

### ① 原子力防災教育

- ・原子力・放射線等に関する基礎知識
- ・茨城県広域避難計画の基本的考え方
- ・場面別における避難行動
- ・屋内退避訓練

### ② 安全管理

- ・学校施設設備の安全点検と災害用物品の確認・管理
- ・教職員研修による共通理解
- ・保護者への周知(場面ごとの学校の対応等)と引き渡し訓練
- ・マニュアルの不断の見直し

### 3 原子力事故発生時の対応

(1) 学校原子力災害対策本部の設置

(2) 各緊急事態区分における場面別対応

※PAZ・UPZ内の学校の作成例(学校の実情に応じて文言を加除修正する)

#### 【警戒事態】

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緊急のものではないが、原子力施設における異常事象の発生又はそのおそれがある段階（震度6弱以上の地震発生時等）

◆PAZ内の施設敷地緊急事態要避難者が「避難準備」をする段階

◆PAZ・UPZ内の一般住民に対しては特に指示がない段階

場面	警戒事態における対応
1. 登校前	<p><b>【自宅を出発していない場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 登校させないよう保護者に連絡する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 保護者と連絡をとり合い幼児児童生徒の安全を確認する。</li> <li>◆ 保護者に対して速やかに帰宅するよう伝える。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>【登校途中の場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自宅に近ければ帰宅させる。(要事前指導) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 自宅に保護者等が居る場合に限る。</li> </ul> </li> <li>○ 学校に近ければ登校させる。(要事前指導) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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する。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>【スクールバスによる通学の場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ スクールバス運行前は自宅待機の旨を保護者へ連絡する。</li> <li>※ スクールバス運行中の詳細な対応については、バス会社と事前に協議しておく。</li> </ul>
2. 在校中・ 下校後	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 在校している幼児児童生徒に対して屋内退避の措置をとる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 教室等のドアや窓を全て閉める。</li> <li>◆ 換気扇やエアコン（外気を取り込むタイプ）を止める。</li> <li>◆ 暗幕カーテンは閉めないようにする。</li> </ul> </li> <li>※ 現段階では、原子力施設から放射性物質が放出されていない段階であるため、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、適宜換気を行う。</li> <li>○ 幼児児童生徒の現員把握及び欠席者等の状況確認を行う。</li> <li>○ 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する。</li> <li>○ 保護者に対して迎えを要請する。</li> <li>○ 保護者への引き渡しができない幼児児童生徒を学校で待機させる。</li> <li>○ 欠席者や早退者の保護者に対して連絡をとり、帰宅を促す。</li> <li>○ 高等学校等の生徒は、帰宅に支障がない場合に限り自主帰宅を認める。ただし、次の場合は学校に留める。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 生徒の自宅がPAZ内又はUPZ内にあり、帰宅しても保護者等</li> </ul> </li> </ul>



	<p>が留守で、避難指示が出た場合に自家用車等で避難することができないと判断される場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 生徒が遠方からの通学者で、帰宅に時間がかかり、帰宅途中に全面緊急事態の段階に至ってしまう可能性がある判断される場合</li> <li>◆ 地震等との複合災害により、公共交通機関が運行を停止しているなど、帰宅が困難な場合</li> </ul> <p>○ 既に下校した幼児児童生徒については、下校した旨を保護者に連絡し、保護者へ帰宅を促す。</p> <p>※ 放課後児童クラブ等で児童が活動している場合（校内、校外を問わず）は、その責任者等と、学校管理下の対応に準じた対応について事前に確認しておく。</p> <p>○ 学校待機時間が長引いた場合、幼児児童生徒の健康を考慮し、備蓄物資等を提供する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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して支援を要請する。</li> </ul>
<p>3. 校外 活動中</p>	<p><b>【PAZ内又はUPZ内で活動している場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 直ちに引率責任者に連絡し、学校へ戻るよう指示する。</li> <li>○ 帰校後、〔2. 在校中・下校後〕に準じた対応をとる。</li> <li>○ 帰校が困難な場合は、現地の安全な建物等に屋内退避し、長時間の待機が見込まれる場合は、現地で保護者へ引き渡すことも検討する。</li> </ul> <p><b>【UPZ外で活動している場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 現地の安全な建物等に留まり、学校からの指示を待つ。</li> <li>◆ 一律に対応を定めることができないため、校長等は関係機関と連絡をとりながら、状況に応じてその後の対応を決定して引率責任者へ指示を出す。</li> <li>◆ 学校近隣で活動しているなど、帰校に比較的時間がかからない場合は、帰校させる場合もある。</li> <li>◆ 遠方での校外活動等の場合、学校に近付きかつUPZ内に入らない場所まで移動してから保護者へ引き渡す場合もある。</li> </ul> <p><b>【共通事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 適宜、幼児児童生徒の状況について保護者に対し情報発信する。</li> <li>○ 引率責任者が学校からの連絡を受けることができない場合には、テレビ、ラジオ等からの情報や、現地自治体に協力を要請するなどして情報収集と連絡手段の確保に努める。</li> </ul>
<p>4. 休日の 活動中 (部活動等)</p>	<p><b>【校内で活動している場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 〔1. 登校前〕, 〔2. 在校中・下校後〕に準じた対応をとる。</li> </ul> <p><b>【校外で活動している場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 〔3. 校外活動中〕に準じた対応をとる。</li> </ul> <p><b>【共通事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ あらかじめ決めておいた動員教員は学校へ行く。</li> <li>○ 顧問等の担当教員は、情報収集を行いながら、随時、状況を校長へ報告するとともに、必要な指示を受ける。</li> </ul>

### 【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（防護措置の準備を開始する必要がある段階）

- ◆ P A Z内の住民は「避難準備」を行う段階
- ◆ U P Z内の住民は「屋内退避準備」を行う段階

#### 施設敷地緊急事態における対応

- 警戒事態における対応を継続する。
- 高等学校等は自主帰宅を中止する。

#### 【P A Zの学校，U P Z内の特別支援学校】

- 学校に幼児児童生徒が残っている場合，避難指示に備えて戸締まりや持ち出し品の準備等を行う。

### 【全面緊急事態】

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高い事象が生じた段階（迅速な防護措置を実施する必要がある段階）

- ◆ P A Z内の住民は「避難」を行う段階
- ◆ U P Z内の要配慮者は「避難準備」を行う段階
- ◆ U P Z内の住民は「屋内退避」を行う段階

#### 全面緊急事態における対応

#### 【P A Z内の学校】

- 学校に残っている幼児児童生徒及び教職員は，市町村災害対策本部の指示に従い，手配されたバス等によって避難を開始する。
  - ◆ 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ったりする（内部被ばく防止）。
  - ◆ フード付きレインコートや帽子，ゴーグル，ゴム手袋，長靴等を身に付け，放射線を受ける量を可能な限り少なくするよう努める（外部被ばく防止）。
  - ◆ 持ち物は最小限にする。
  - ◆ 学校施設内の電気器具のコンセントを抜き，ガスの元栓を閉める。
- 避難に同行する教員は，幼児児童生徒の名簿，引き渡しカード等を携行する。
- 避難先を保護者へ連絡する。
- 避難先で幼児児童生徒を保護者へ引き渡す。

#### 【U P Z内の学校】（P A Z外）

- 保護者への引き渡しは中止し，屋内退避を完全実施する。
  - ※ 既に迎えに来ている保護者や学校に向かっている保護者に対しては，放射性物質が放出されていない状況を確認した上で引き渡しを行う。

#### 【U P Z内の特別支援学校】

- 保護者への引き渡しは中止し，屋内退避を完全実施する。
- 学校に幼児児童生徒が残っている場合，避難指示に備えて戸締まりや持ち出し品の準備等を引き続き進めておく。

### 【放射性物質放出後】

U P Z内の住民は屋内退避を継続するが，空間放射線量率の測定結果により，「避難」又は「一時移転」の指示が発せられる。

- ◆ 500 マイクロシーベルト/h を超えた区域 → 1 日以内に避難等
- ◆ 20 マイクロシーベルト/h を超えた区域 → 1 週間以内に一時移転等

放射性物質放出後の対応

【UPZ内の学校】

- 屋内退避（完全実施）を継続する。
- 避難指示が出された場合は、市町村災害対策本部の指示に従い、手配されたバス等によって避難を開始する。
  - ◆ 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ったりする（内部被ばく防止）。
  - ◆ フード付きレインコートや帽子、ゴーグル、ゴム手袋、長靴等を身に付け、放射線を受ける量を可能な限り少なくするよう努める（外部被ばく防止）。
  - ◆ 持ち物は最小限にする。
  - ◆ 学校施設内の電気器具のコンセントを抜き、ガスの元栓を閉める。
- 避難に同行する教員は、幼児児童生徒の名簿、引き渡しカード等を携行する。
- 避難先を保護者へ連絡する。
- 避難先で幼児児童生徒を保護者へ引き渡す。

【原子力災害終息時】

所在市町村災害対策本部や所管の教育委員会から原子力災害が終息した旨の連絡を得た状況

原子力災害終息時の対応

- 学校に幼児児童生徒が残っている場合、保護者への引き渡しを継続又は再開する。
- 校外活動等で現地待機していた場合は、学校へ帰校する。
- 学校から避難所へ直接避難している場合、避難先で保護者へ引き渡す。

※UPZ外の学校の作成例(学校の実情に応じて文言を加除修正する)

【警戒事態】

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緊急のものではないが、原子力施設における異常事象の発生又はそのおそれがある段階（震度6弱以上の地震発生時等）

◆PAZ内の施設敷地緊急事態要避難者が「避難準備」をする段階

場面	警戒事態における対応
1. 登校前	<p style="text-align: center;"><b>&lt;PAZ・UPZ内からの通学者への対応&gt;</b></p> <p><b>【自宅を出発していない場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 登校させないよう保護者に連絡する。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 保護者と連絡をとり合い幼児児童生徒の安全を確認する。</li> <li>◆ 保護者に対して速やかに帰宅するよう伝える。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>【登校途中の場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自宅に近ければ帰宅させる。（要事前指導）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 自宅に保護者等が居る場合に限る。</li> </ul> </li> <li>○ 学校に近ければ登校させる。（要事前指導）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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する。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>【スクールバスによる通学の場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ スクールバス運行前は自宅待機の旨を保護者へ連絡する。</li> </ul>

	<p>※ スクールバス運行中の詳細な対応については、バス会社と事前に協議しておく。</p>
2. 在校中・ 下校後	<p><b>&lt;PAZ・UPZ内からの通学者への対応&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 幼児児童生徒の現員把握及び欠席者等の状況確認を行う。</li> <li>○ 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する。</li> <li>○ 保護者に対して迎えを要請する。</li> <li>○ 保護者への引き渡しができない幼児児童生徒を学校で待機させる。</li> <li>○ 欠席者や早退者の保護者に対して連絡をとり、帰宅を促す。</li> <li>○ 既に下校した幼児児童生徒については、下校した旨を保護者に連絡し、保護者へ帰宅を促す。</li> </ul> <p>※ 放課後児童クラブ等で児童が活動している場合（校内、校外を問わず）は、その責任者等と、学校管理下の対応に準じた対応について事前に確認しておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 学校待機時間が長引いた場合、幼児児童生徒の健康に留意し、備蓄物資等を提供する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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ある場合には、所管の教育委員会に連絡するなどして支援を要請する。</li> </ul> </li> </ul>
3. 校外 活動中	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 活動場所にかかわらず、直ちに引率責任者に連絡し、学校へ戻るよう指示する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 借り上げバス等で帰校する際には、PAZ・UPZ内の通過を避け、迂回するよう運転手に要請する（帰校途中に自宅があっても、途中下車させない）。</li> </ul> </li> <li>○ 帰校が困難な場合は、現地の安全な建物等に屋内退避し、学校からの指示を待つ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 校外活動の場所によって、一律に対応を定めることができないため、校長等は関係機関と連絡をとりながら、状況に応じてその後の対応を決定して引率責任者へ指示を出す。</li> <li>◆ 長時間の待機が見込まれる場合は、現地で保護者へ引き渡しすることも検討する。</li> </ul> </li> <li>○ 適宜、幼児児童生徒の状況について保護者に対し情報発信する。</li> <li>○ 引率責任者が学校からの連絡を受けることができない場合には、テレビ、ラジオ等からの情報や、現地自治体に協力を要請するなどして情報収集と連絡手段の確保に努める。</li> </ul>
4. 休日の 活動中 (部活動等)	<p><b>【校内で活動している場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 〔1. 登校前〕, 〔2. 在校中・下校後〕に準じた対応をとる。</li> </ul> <p><b>【校外で活動している場合】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 〔3. 校外活動中〕に準じた対応をとる。</li> </ul> <p><b>【共通事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ あらかじめ決めておいた動員教員は学校へ行く。</li> <li>○ 顧問等の引率担当教員は、情報収集を行いながら、随時、状況を校長へ報告するとともに、必要な指示を受ける。</li> </ul>

### 【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（防護措置の準備を開始する必要がある段階）

- ◆ P A Z 内の住民は「避難準備」を行う段階
- ◆ U P Z 内の住民は「屋内退避準備」を行う段階

#### 施設敷地緊急事態における対応

- 警戒事態における対応を継続する。
- 幼児児童生徒の所在等の状況確認を行う。
- 必要に応じて、保護者への引き渡しを行う。

### 【全面緊急事態】

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高い事象が生じた段階（迅速な防護措置を実施する必要がある段階）

- ◆ P A Z 内の住民は「避難」を行う段階
- ◆ U P Z 内の要配慮者は「避難準備」を行う段階
- ◆ U P Z 内の住民は「屋内退避」を行う段階

#### 全面緊急事態における対応

- 警戒事態における対応を継続する。
- P A Z 内からの通学者がいる場合、当該幼児児童生徒の避難先を把握する。
- 幼児児童生徒の所在等の状況確認を行う。
- 在校している全ての幼児児童生徒について保護者への引き渡しを行う。
- 避難所開設の要請があった場合には、対応する。

### 【放射性物質放出後】

U P Z 内の住民は屋内退避を継続するが、空間放射線量率の測定結果により、「避難」又は「一時移転」の指示が発せられる。

- ◆ 500 マイクロシーベルト/h を超えた区域 → 1 日以内に避難等
- ◆ 20 マイクロシーベルト/h を超えた区域 → 1 週間以内に一時移転等

#### 放射性物質放出後の対応

- 警戒事態における対応を継続する。
- 引き続き、P A Z 内からの通学者の避難先を把握する。
- U P Z 内からの通学者の居住地において避難指示、一時移転指示が発せられた場合、当該幼児児童生徒の避難先、移転先を把握する。
- 引き続き、幼児児童生徒の所在等の状況確認を行う。
- 保護者への引き渡しを継続する。
- 避難所開設の要請があった場合には、対応する。

### 【原子力災害終息時】

所在市町村災害対策本部や所管の教育委員会から原子力災害が終息した旨の連絡を得た状況

#### 原子力災害終息時の対応

- 事故状況が早期に終息し、P A Z ・ U P Z 内からの通学者がいなかった場合など、特に支障がない場合、学校教育活動を再開する。
- 事故の進展によって保護者への引き渡しを実施した場合は、引き渡しを継続し、幼児児童生徒を帰宅させる。
- 校外活動等で現地待機していた場合は、学校へ帰校する。
- 学校が避難所になっている場合、学校教育活動の再開に向けて関係機関と調整を進める。

### (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】

体の健康状態	心の健康状態
<ul style="list-style-type: none"><li>・食欲の異常（拒食・過食）はないか</li><li>・睡眠は取れているか</li><li>・吐き気，嘔吐が続いていないか</li><li>・下痢・便秘が続いていないか</li><li>・頭痛が持続していないか</li><li>・尿の回数が異常に増えていないか</li><li>・体がだるくないか</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・心理的退行現象（幼児返り）が現れていないか</li><li>・落ち着きのなさ（多弁・多動）はないか</li><li>・イライラ，ビクビクしていないか</li><li>・攻撃的，乱暴になっていないか</li><li>・元気がなく，ぼんやりしていないか</li><li>・孤立や閉じこもりはないか</li><li>・無表情になっていないか</li></ul>

#### ※参考資料

- 「子どもの心のケアのために－災害や事件・事故発生時を中心に－」（平成22年7月 文部科学省）
- 「学校防災に関する手引き 改定版」（平成25年9月 茨城県教育委員会）

# 原子力災害対応マニュアル（〇〇立〇〇〇学校）【掲示用】例

本校は東海第二発電所から約〇kmに位置し、(PAZ, UPZ, UPZ外)に該当

## 事前対応

- ①学校原子力対策本部の編成 ②緊急時連絡体制の整備 ③児童生徒の現況の把握
- ④原子力防災教育（基礎知識，場面別避難行動，屋内退避訓練等）
- ⑤安全管理（施設・設備の安全点検，災害用物品の整備）⑥教職員研修
- ⑦保護者へ周知と引き渡し訓練の実施

## 原子力事故発生時の対応

- ①学校災害対策本部の設置 ②正確な情報の把握 ③緊急事態区分別・場面別の対応

緊急時連絡先			
関係機関	電話番号（FAX番号）	関係機関	電話番号（FAX番号）
〇〇市防災担当課			
〇〇市教育委員会			
〇〇教育事務所			
県教育庁〇〇課			

場面	警戒事態における対応	施設敷地緊急事態における対応
1. 登校前		PAZ内の住民は「避難準備」を行う段階 UPZ内の住民は屋内退避の準備を行う段階
2. 在校中・ 下校後		全面緊急事態における対応 PAZ内の住民は「避難」を行う段階 UPZ内の住民は「屋内退避」を行う段階 UPZ内の要配慮者は「避難準備」を行う段階
3. 校外 活動中		放射性物質放出後の対応 UPZ内の住民は屋内退避を継続するが，空間放射線量率の測定結果により，「避難」又は「一時移転」の指示が発せられる 〇500マイクロシーベルト/hを超えた区域→1日以内に避難等 〇20マイクロシーベルト/hを超えた区域→1週間以内に一時移転等
4. 休日の 活動中 (部活動等)		原子力災害終息時の対応

## 事後対応

- ①幼児児童生徒の健康観察と必要に応じた心のケア ②学校教育活動の再開に向けた検討

## 【参考】原子力・放射線等に関する基礎知識

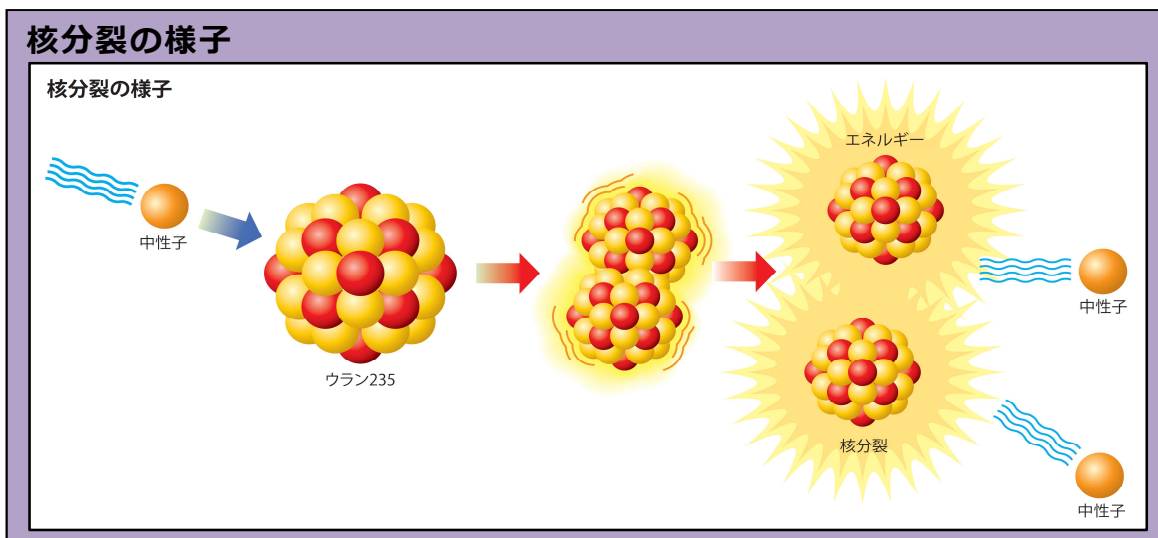
※「高校生のための原子力エネルギーブック(2017年度版)」(平成30年2月 茨城県)より改編

原子力災害に対して適切に対応するためには、放射線等に関する基礎知識の習得と理解が必要です。学校等においては、原子力・放射線等に関する教職員の研修や幼児児童生徒への適切な教育が必要です。

### 1 核分裂等について

原子力発電の燃料はウランを使用します。ウランは、天然に存在するものでは最も重い元素で、原子番号は92です。ウランには、核分裂を起こしやすいウラン235と核分裂しにくいウラン238があります。天然のウラン鉱石の中には、ウラン235は約0.7%しか含まれていないため、原子炉の中で効率よくウランを核分裂させるため、一般的な原子力発電ではウラン235を3～5%に濃縮したものを燃料として使用しています。

ウラン235に中性子を当てると、原子核が2つ以上に割れます。この分裂を核分裂といい、これにより多くのエネルギーを核分裂で生じる原子核の運動エネルギーとして放出し、同時に放射線を出します。核分裂によって生まれた物質（核分裂生成物：ストロンチウム、ヨウ素、セシウムなど）の総量は、核分裂の前の原子核より軽くなっています。この差がエネルギーになります。このとき中性子が2～3個飛び出し、他のウラン原子に当たることで、次々と核分裂を引き起こします。これを「核分裂の連鎖反応」といいます。そして、この核分裂の連鎖反応が一定の割合で持続している状態を「臨界」といいます。原子炉が一定の出力で稼働しているということは、内部で臨界に保たれているということを示しています。原子炉は中性子を吸収する制御棒の出し入れによって人為的に核分裂の発生率を調節することができるので、臨界状態を維持することができるように設計されています。





## 2 放射線，放射能，放射性物質とは

酸素や水素といった元素の原子核は，基本的には安定して壊れることはありません。しかし，ウランやラジウム，トリウムなどの原子核は，自然に壊れて他の原子核に変わり，このときに放射線を放出します。

放射線と放射能はよく混同されますが，意味が違います。

たき火にたとえると，熱線が放射線で，熱源・火の粉が放射性物質，そして熱線を出す能力のことを放射能といいます。



### 放射線の種類と透過力等

種類	本質	透過力	備考
アルファ線 ( $\alpha$ 線)	陽子2個，中性子2個からなる粒子(ヘリウムの原子核)	極めて小さい。紙1枚で止まる。皮膚の角質層で止まる。空気中に飛び出してから4cm程度の距離で止まる。	体外被ばくは考えなくてよい。 $\alpha$ 核種 <sup>※1</sup> の体内摂取は危険度が高い( $\beta$ ， $\gamma$ 線の20倍)。
ベータ線 ( $\beta$ 線)	電子	小さい。厚さ数mmのアルミニウムやプラスチックで止まる。空気中に飛び出してから5m程度の距離で止まる。	体外被ばくは皮膚だけが問題。 $\beta$ 核種 <sup>※2</sup> が沈着した体内組織に影響を与える。
ガンマ線 ( $\gamma$ 線) エックス線 (X線)	電磁波 (光子)	大きい。鉛や鉄など密度の大きな物質で止まる。	透過力が大きく，体外からの被ばくの主要原因。
中性子線 (n線)	中性子	鉄や鉛などを突き抜けるほど大きい。厚いコンクリートや水などの水素の多い物質で止まる。	電荷を持たないため透過力が大きく，体外被ばくの原因となる。

※1  $\alpha$ 線を放出して崩壊する核種

※2  $\beta$ 線を放出して崩壊する核種

### 放射線量，放射能の単位

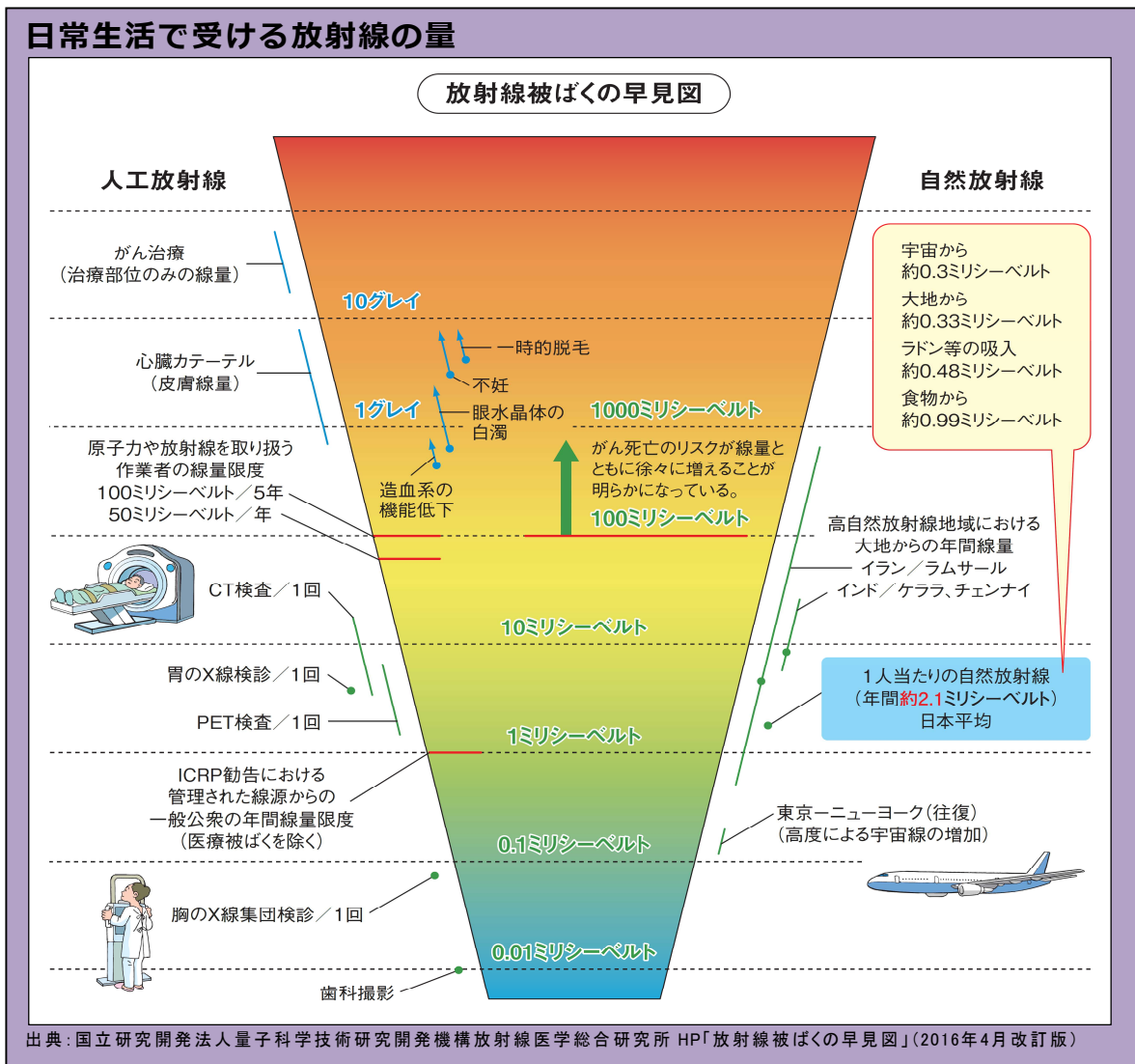
0.001シーベルト(Sv) = 1ミリシーベルト(mSv) = 1,000マイクロシーベルト( $\mu$ Sv)

	単位	記号	解説
放射線量に関する単位	グレイ	Gy	放射線が物質にあたったとき，その物質や人体にどれだけのエネルギーが吸収されたかを表す単位。
	シーベルト	Sv	人体が放射線を受けたとき，その影響の度合を表す単位。
放射能(放射性物質が放射線を出す能力)に関する単位	ベクレル	Bq	1秒間に何個の原子核が壊れるかを表す単位。

### 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、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晩発障害

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晩発(ばんぱつ)障害があります。

遺伝的影響は、被ばくした人の子孫に影響が出るものをいいます。人体に対する遺伝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、明らかになっていません。

## 被ばく線量と健康への影響の関係について

### 急性障害

被ばくから数日～数ヶ月の間に症状が現れます。

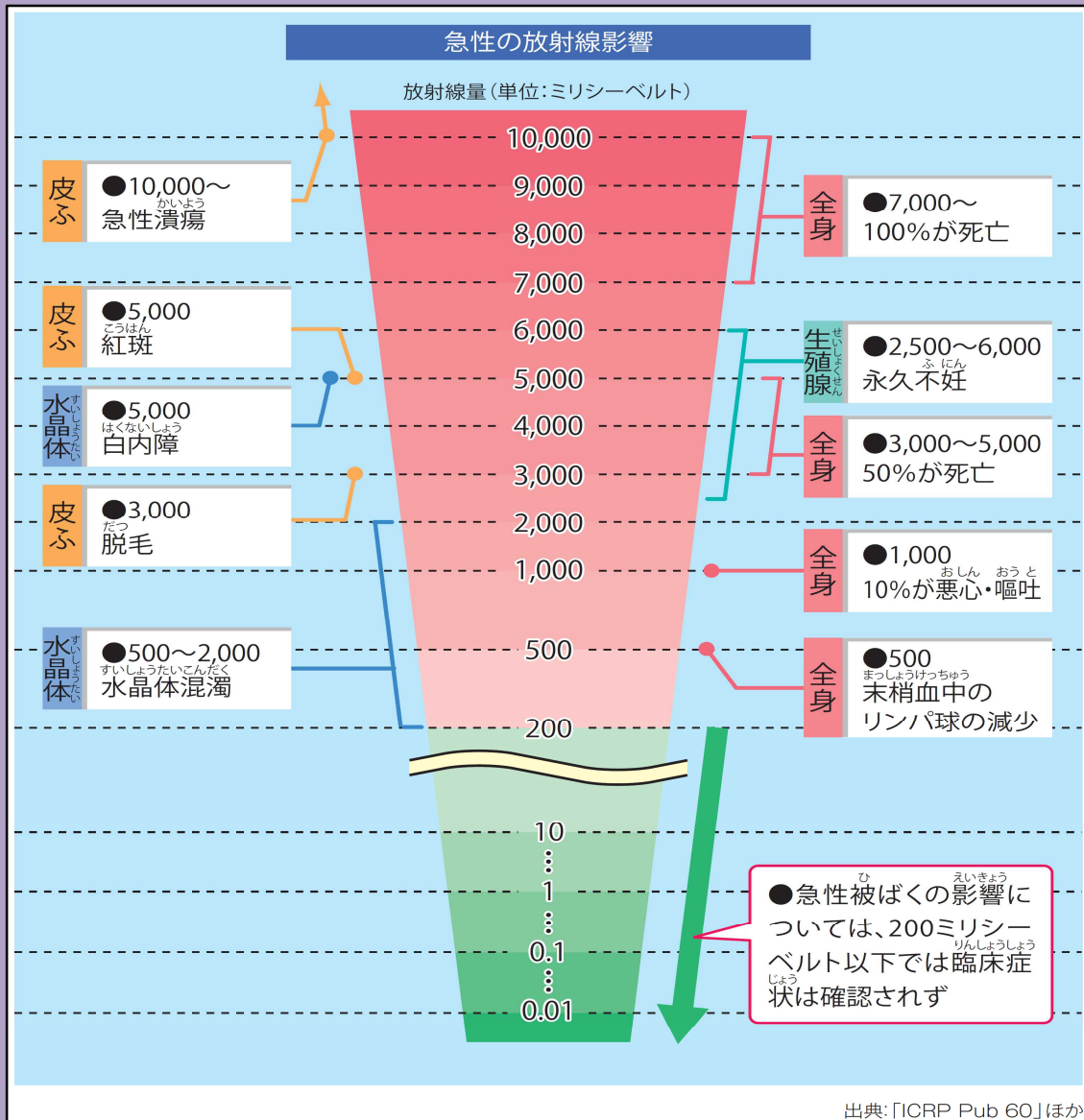
- ① 被ばく線量がある線量以上でないとはありません。  
1,000 ミリシーベルト以上 → 一時的な脱毛や皮膚の障害等
- ② 致死線量（何も医療行為をしなければ）  
全身に約 4,000 ミリシーベルト → 半数の人が数ヶ月以内に死亡

### 晩発障害

被ばくから長期間たってから発症します。（例：発がん、白内障）

- ① 1,000ミリシーベルト以上（文献によっては500ミリシーベルト以上）の被ばくをした集団では明らかに発がん頻度が増えます。
- ② 100ミリシーベルトを超える被ばくにより、がん死亡のリスクが線量とともに徐々に増えることが明らかになっています。
- ③ 低い線量を長期間被ばくする場合は、同じ総線量を短時間に被ばくする場合よりも影響が小さくなるのが分かっています。

## 急性の放射線影響



### (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「外部被ばく」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ることです。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、傷口から取り込んだりすることにより、放射性物質を体内に取り込んでしまうことによって起こります。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。

#### 外部被ばくと内部被ばくの主な特徴

##### 外部被ばくの主な特徴

- ① 放射線に当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、地表に沈着した地域は、セシウムから放出されるガンマ線のため放射線量率が他の地域と比べて比較的高くなります。
- ③ 放射線のうちアルファ線は透過力が弱い（空気中4 cm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線量は、放射線測定器で容易に測定可能です。

##### 内部被ばくの主な特徴

- ① 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、沈着部位が特に多く被ばくします。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。
- ② 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、物理学的半減期は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まで減少する時間のことをいいます。

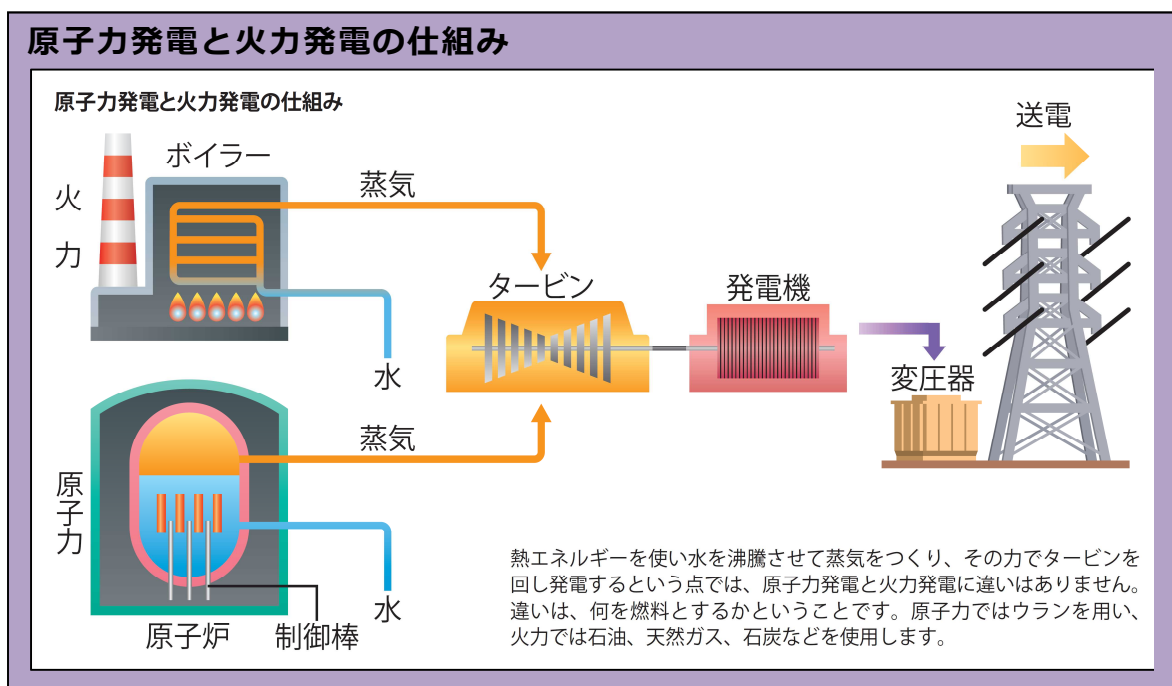
元素	物理学的半減期	生物学的半減期（データの一例）
ヨウ素 (I)	ヨウ素 131 の場合 8.0 日	乳児…11 日 5 歳児…23 日 成人…80 日
セシウム (Cs)	セシウム 137 の場合 30.2 年	乳児…9 日 5 歳児…38 日 成人…110 日

- ③ 放射性物質が含まれる食物を食べたり、空気中のガス状や粒子状の放射性物質を呼吸により、どれだけ取り込んだかを調査して、被ばく線量を計算により求めます。

## 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、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）を、作業員が判断を誤って停止さ

せてしまったことが主な原因です。

これによっ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 チェ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、チェ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暴走。大量の蒸気が急激に発生して爆発し、原子炉が破壊されました。

これによって、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 ジェー・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時間にわたって、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名の方が亡くなったほか、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合わせると、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退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に長年にわたり行ってきたことなどが原因でした。

※臨界：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)

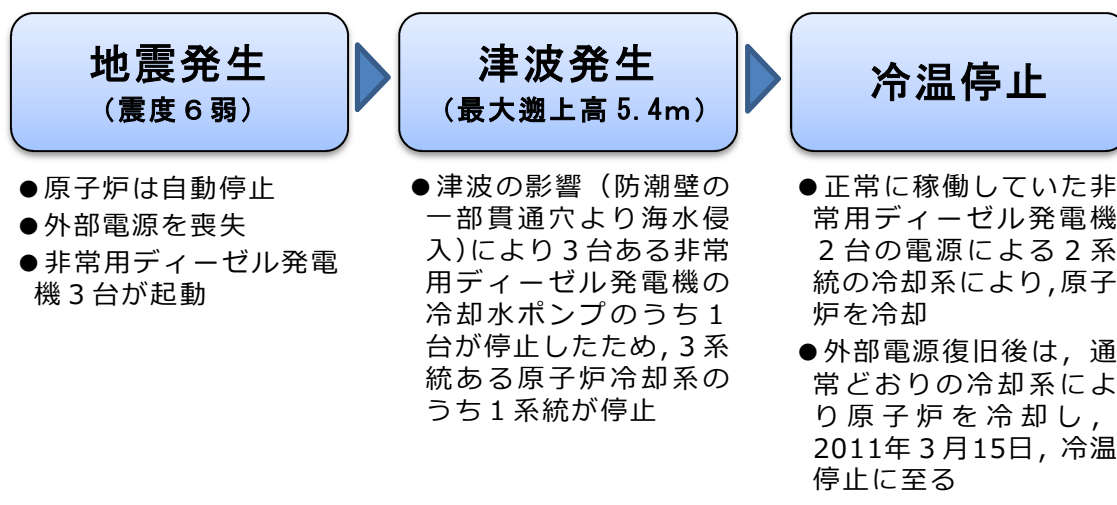
2011年3月11日、東日本大震災の発生と同時に全制御棒が自動的に挿入され、原子炉内の核分裂連鎖反応は停止しました。しかし、地震等の影響により外部電源を喪失し、起動していた非常用発電機も津波により6号機を除き使用できなくなりました。津波による全交流電源喪失に加え、冷却用海水ポンプの被害などで、最終的に1～4号機の原子炉と使用済燃料プールの冷却機能が失われたことにより、1～3号機は、燃料棒が溶融し、水素爆発等

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人にのぼりました（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。



# **学校における 原子力災害対応の手引**

平成31年1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