

新潟県防災教育プログラム

【原子力災害編】

平成28年2月

目 次

1. 原子力災害編の基本的考え方	3
2. 各教科の原子力災害に関連する授業内容	5
3. 原子力災害編のカリキュラム構成	6
4. 学習指導案【必須学習項目】	7
必須－1 小学校低学年「放射線の存在と身を守る方法を知る」	8
必須－2 小学校中学年「原子力災害の存在と身を守る方法を知る」	10
必須－3 小学校高学年「原子力災害時の身の守り方を知る」	12
必須－4 中学校「原子力災害時にとるべき行動を知る」	14
5. モデル校における授業実践の紹介	16
6. 教材リスト（ワークシート、授業参考資料等）	24
（参考）新潟県内で原子力災害について学習できる主な施設	26

1. 原子力災害編の基本的考え方

原子力災害とは、放射線や放射性物質が原子力施設から事故等により大量に外へ漏れて、一般の人々に影響を及ぼすことです。原子力災害が起きると、放射性物質が環境中に拡散し、私たちの健康や、水道水、農産物、水産物、畜産物等に幅広く影響を及ぼすことがあります。また、風評被害が生じるなど、経済・社会への影響も大きくなり得ます。

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震※の際には、地震と津波によって東京電力株式会社福島第一原子力発電所で事故が起こり、大量の放射性物質が大気中に放出されました。これにより、発電所周辺で地域住民が避難したり、一部の地域で水道水の摂取や食品の摂取・出荷が制限されたりするなど、甚大な被害が発生しました。

新潟県には、東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所があり、原子力災害への対策は不可欠です。福島第一原子力発電所事故を受け、学校教育においては、原子力災害に備え児童生徒の「自分の命を守る力」を育成することがより一層求められるようになっています。

新潟県教育委員会では、東日本大震災後に文部科学省が制作した、放射線等に関する副読本及び教師用解説編を活用し、放射線等に関する指導を進めるための参考資料として、「放射線等に関する副読本の活用の手引き」を作成・配布したところです。

新潟県防災教育プログラム原子力災害編は、こうした状況を踏まえて、放射線等に関する知識のみならず、原子力防災に焦点を当て、児童生徒が状況に応じて的確に判断し、安全を確保するための行動力を身に付けることを目指しています。

(方針)

- 新潟県防災教育プログラム原子力災害編は、原子力災害時に児童生徒が自分の健康や命を守るためにとるべき行動を考え、実行できるようになることを目指したカリキュラムです。
- 小学校（低学年・中学年・高学年）、中学校を対象とし、児童生徒の発達段階に応じて、学年が上がるごとにそれまでに学んだことを基に新たな項目を学べるように配慮しています。カリキュラムを作成するにあたり、まずはそれぞれの対象学年に対して学習目標を設けました（次頁）。
- なお、本カリキュラムは、事前に理科等の授業で放射線等の基礎知識を学ぶこと（特に小学校中学年・高学年、中学校）や、社会科など他の授業の中でエネルギー問題や原子力災害、防災に関連する内容を学ぶことで、より高い学習効果が得られると考えられます。

※よく使われる「東日本大震災」という言葉は、“東北地方太平洋沖地震による災害及びこれに伴う原子力発電所事故による災害”の総称であり、福島第一原子力発電所の事故に影響を与えたのは東北地方太平洋沖地震であるとされています。ここでは、正確を期して「東北地方太平洋沖地震」と記していますが、「東日本大震災」という言葉の方が一般に馴染みのある表現であることから、授業内でどちらを使うかは先生方の判断にお任せします。

小学校（低学年・中学年・高学年）及び中学校における学習目標

		学習目標
小学校	低学年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非常時に教職員や周囲の大人の指示を注意して聞き、自分自身の身を守る行動をとることができる。
	中学年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非常時における危険を認識し、落ち着いて自分自身の身を守る行動をとることができる。
	高学年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 過去の事故とその後の状況について理解し、非常時に安全な行動をとるための判断に活かすことができる。 ■ 非常時における危険を認識し、落ち着いて自分自身の身を守る行動をとることができる。
中学校		<ul style="list-style-type: none"> ■ 過去の事故やその後の安全・防災対策等を理解し、非常時に安全な行動をとるための判断に活かすことができる。 ■ 常に最新の正確な情報を基に正しく判断することを心がけ、主体的に自他の身を守る行動をとることができる。

2. 各教科の原子力災害に関連する授業内容

各学年の教科の中には、原子力災害や防災に関連する授業内容があり、これらの単元の中でも防災教育を実施することができます。児童生徒にとっては原子力災害に関する内容を様々な場面で繰り返し学ぶこととなり、教育的効果も高まります。

そのための参考情報として、新学習指導要領に示されている原子力災害に関連する科目や指導項目を以下に掲載します。

学年		社会	理科	その他
小学校	1・2年			<道徳> ・ 友達と仲よくし、助け合う。
	3年	<ul style="list-style-type: none"> 電気、ガス、飲料水の確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業の関わりを理解する。 災害、事故防止に向けた関係機関と地域の関わりを理解する。 		<道徳> ・ 相手のことを思いやり、進んで親切にする。 <保健> ・ 健康の大切さを認識し、健康によい生活について理解する。
	4年			
	5年	<ul style="list-style-type: none"> 放送、新聞等の産業と国民生活との関わり、情報の有効活用における重要性を理解する。 		<道徳> ・ 思いやりの心を持ち、相手の立場に立って親切にする。 <保健> ・ 身のまわりの生活の危険が原因となって起こるけがの防止には、周囲の危険に気付くこと、的確な判断の下に安全に行動すること、環境を安全に整えることが必要であることを理解する。
6年	<ul style="list-style-type: none"> 社会的事象の意味をより広い視野から考える力、調べたことや考えたことを表現する力を養う。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気の利用方法を調べ、電気の性質や働きについて知る。 		
中学校	1年	<ul style="list-style-type: none"> 日本の資源・エネルギー消費の現状と産業の関わりを理解する。 国民の生活と国や自治体の役割との関わりを理解する。 身近な地域の調査を行い、生活する土地に対する理解と関心を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 化学変化や原子・分子について理解する。 電流と電圧との関係及び電流の働きについて理解する。 エネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間生活との関わりを理解する。 	<道徳> ・ 誰に対しても公正、公平にし、差別や偏見のない社会の実現に努める。 <保健> ・ 自然災害による傷害は、災害発生時だけでなく、二次災害によっても生じること、また、自然災害による傷害の多くは、災害に備えておくこと、安全に避難することによって防止できることを理解する。
	2年			
	3年			

3. 原子力災害編のカリキュラム構成


新潟県防災教育プログラム原子力災害編におけるカリキュラム構成は、以下のとおりです。


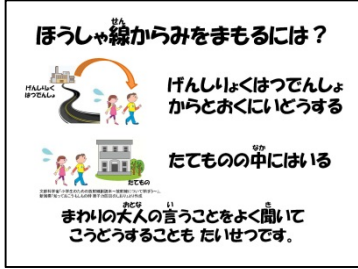
	小学校			中学校
	低学年（1・2年生）	中学年（3・4年生）	高学年（5・6年生）	
必須学習項目	<p>必須－1</p> <p>放射線の存在と身を守る方法を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線・放射性物質とはどのようなものかを知る。 放射線から身を守る方法を知る。 	<p>必須－2</p> <p>原子力災害の存在と身を守る方法を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力災害とは何かを知る。 原子力災害時に放射線や放射性物質から身を守る方法を知る。 	<p>必須－3</p> <p>原子力災害時の身の守り方を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> 正しい情報をもとに落ち着いて行動することを知る。 屋内退避や避難をする時の注意点を知る。 	<p>必須－4</p> <p>原子力災害時にとるべき行動を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所からの距離に応じた防災対策の違いについて学ぶ。 いざという時の行動と心構えについて考える。

- ◆「必須学習項目」は、学校の立地条件等にかかわらず、すべての学校で児童生徒に学習させてほしい内容です。
- ◆学習指導案（p.7～15）は、小学校（低・中・高学年）及び中学校いずれも、【導入】【展開】【まとめ】から構成されています。
学習指導案の内容が1コマで行うには多い場合は、各学校での状況に応じて、【導入】【展開】【まとめ】を分けて授業を行うなど実施方法を工夫していただくことが望ましいと思われま。

4. 学習指導案【必須学習項目】

必須ー1	小学校 低学年	学習のねらい ～放射線の存在と身を守る方法を知る～ ○放射線・放射性物質とはどのようなものかを知る。 ○放射線から身を守る方法を知る。	知る
			考える
			行動する

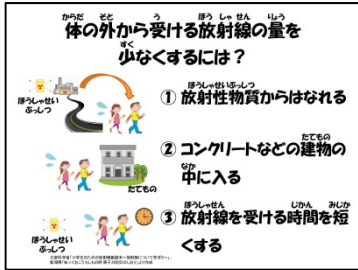
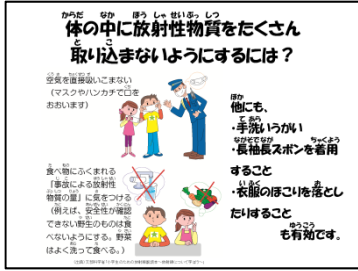
	学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
【導入】	<p>1. 放射線・放射性物質に対して関心を持つ</p> <p>①放射線や放射性物質という言葉聞いたことがあるか問いかける。</p> <p>②放射線の特徴（見たり触れたりできず、匂いもないこと）と、放射線が身のまわりに存在していることを教える。 ⇒16ページ 低学年実践例①を参照</p>	<p>■問いかけの例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「放射線」、「放射性物質」という言葉を知っていますか。 <p>■想定される答え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・聞いたことがある／ない。 ・知っている／知らない。 <p>◆資101：放射線ってどこにあるの？（低学年用）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><指導ポイント></p> <p>○放射線は見たり触れたりできず、匂いもないが、宇宙から降り注いだり、地面、空気、食べ物からも出たりして、身のまわりに存在していること。</p> </div> <p>◆資102：放射線とは？（低学年用）</p>
【展開】	<p>2. 放射線・放射性物質とはどのようなものか知る</p> <p>①放射線と放射性物質の違い（放射線を出すものが放射性物質であること）を教える。</p> <p>②生活の様々な（多くの）場面で放射線が利用されていることを、例を挙げながら教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものを通り抜ける働きを利用した例 ：レントゲン ・ものを強くする働きを利用した例 ：タイヤ、ビート板、お風呂のマット ・細菌を退治する働きを利用した例 ：病院で使う注射器、食品を入れる容器 	<p>◆資103：放射線と放射性物質</p> <p>◆資104：放射線の利用例（低学年用）①～③</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ほうしゃ線の、ものをとおしぬけるはたらきをつかって…</p>  <p>どこのほねがおれているかわかるかな？</p> <p><レントゲン></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><指導ポイント></p> <p>○放射線は、生活の様々な（多くの）場面で利用されていること。</p> </div>
	<p>3. 原子力発電所について知る</p> <p>①放射性物質を利用して電気を作る施設を「原子力発電所」ということを教える。</p>	<p>◆資105：原子力発電所とは？</p>

学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
<p>②新潟県内には「柏崎刈羽原子力発電所」という原子力発電所があることを、発電所の場所を地図で示しながら教える。</p> <p>4. 放射線の人体への影響と放射線から身を守る方法を考える</p> <p>①放射線がたくさん体にあたると、やけどや、がんなどの病気になる場合があることを教える。 ただし、放射線が体にあたっても、人から放射線が出たり、他の人に放射線がうつったりすることはないことを教える。 ※原子力災害による避難で福島県から転校してきた児童がいる場合等は、特に配慮して説明する必要がある。</p> <p>②原子力発電所で事故が起きると、たくさんの放射性物質が原子力発電所の外へ放出されて、放射線から身を守らなければならない場合があることを教える。</p> <p>③放射線から身を守るにはどうすべきか考えさせ、放射線から身を守る方法として次の2つが大切であることを教える。 ・原子力発電所から遠くに移動すること ・建物の中に入ること ⇒17ページ 低学年実践例②を参照 また、原子力災害時は学校の先生など、まわりの大人の言うことをよく聞いて行動することが大切であることを教える。</p>	<p>◆<u>資106：柏崎刈羽原子力発電所とは？（低学年用）</u></p>  <p>◆＜指導ポイント＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ○放射線がたくさん体にあたることは健康に良くないが、自然からの放射線や、病院のレントゲン撮影などによって受ける放射線の量であれば、健康への影響を心配する必要はないこと。 ○放射線は人から人へはうつらないこと。 <p>◆<u>資107：放射線が体にあたると、どうなるの？（低学年用）</u></p> <p>◆<u>資108：原子力発電所で事故が起きると…</u></p> <p>◆<u>資109：放射線から身を守るには？</u></p> 
<p>5. 学習してわかったことをまとめる</p> <p>①放射線や放射性物質は、見たり触れたりできず、匂いもないことを確認する。</p> <p>②放射線は身のまわりに存在すること、生活の様々な所で利用されていることを確認する。</p> <p>③原子力災害時、放射線から身を守る方法を確認する。</p>	<p>◆<u>ワークシート01</u></p>

【まとめ】

必須ー2	小学校 中学年	学習のねらい ～原子力災害の存在と身を守る方法を知る～ ○原子力災害とは何かを知る。 ○原子力災害時に放射線や放射性物質から身を守る方法を知る。	知る
			考える
			行動する

	学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
【導入】	<p>1. 低学年で習ったことを振り返る</p> <p>①放射線や放射性物質は、見たり触れたりできず、匂いもないが、身のまわりに存在し生活の様々な所で利用されていることを確認する。</p> <p>②放射線にたくさんあたると、やけどや、がんなどの病気になる場合があり、健康に良くないことを確認する。</p>	<p>◆資110：放射線ってどこにあるの？（中学年用）</p> <p>◆資111：放射線とは？（中学年用）</p> <p>◆資112：放射線の利用例（中学年用）</p> <p>◆資113：放射線が体にあたるとどうなるの？（中学年用）</p>
【展開】	<p>2. 原子力災害とは何かを知る</p> <p>①事故などにより原子力発電所の外へたくさんの放射性物質が放出され、人々の健康や生活に影響を与えることを「原子力災害」ということを教える。</p> <p>②福島第一原子力発電所事故など、これまでに起きた原子力災害の名前を聞いたことがあるか問いかける。</p> <p>③これまでに起きた原子力災害では、放射性物質から身を守るために周辺の住民が避難したりしたことを示す。 ※原子力災害による避難で福島県から転校してきた児童がいる場合等は、配慮して説明する。</p> <p>④柏崎刈羽原子力発電所のある新潟県では、原子力災害が起きた時の身の守り方を、万が一に備えて学んでおく必要があることを教える。</p>	<p>◆資114：原子力災害とは？</p> <div data-bbox="863 1010 1222 1279" data-label="Image"> </div> <p>■問いかけの例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「福島第一原子力発電所事故」という言葉を知っていますか。 <p>■想定される答え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・聞いたことがある／ない。 ・知っている／知らない。 <p>◆資115：これまでに起きた原子力災害（福島第一原子力発電所事故）</p> <p>◆資116：柏崎刈羽原子力発電所とは？（中学年用）</p> <div data-bbox="842 1839 1437 2101" data-label="Text" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><指導ポイント></p> <p>○新潟県には柏崎刈羽原子力発電所があり、万が一原子力発電所から放射性物質が大量に放出された時には、放射線から身を守るための行動をとらなければならないこと。</p> </div>

	学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
【展開】	<p>3. 原子力災害が起きた際に放射線や放射性物質から身を守る方法について考える</p> <p>①原子力災害時、放射線や放射性物質から身を守るためには、次の2つが大切であることを教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体の外から受ける放射線の量を少なくする（外部被ばく※を避ける） ・体の中に放射性物質をたくさん取り込まないようにする（内部被ばく※を避ける） <p>※外部被ばく・内部被ばくという言葉は高学年で学習します。</p> <p>②体の外から受ける放射線の量を少なくするための方法として、次の3つがあることを教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性物質から離れる ・コンクリートなどの建物の中に入る ・放射線を受ける時間を短くする <p>③体の中に放射性物質をたくさん取り込まないようにする方法について考えさせ、以下が有効であることを教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マスクをつける／ハンカチで口をおおう ・健康のために制限された食べ物や飲み物はとらない ・うがいや手洗いをする ・長袖長ズボンを着用する ・衣服のほこりを落とす など <p style="text-align: right;">⇒P18 中学年実践例①を参照</p>	<p>◆資117：原子力災害時、放射線や放射性物質から身を守るには？</p> <p><指導ポイント></p> <p>○原子力災害時、身を守るためにとるべき行動は状況に応じて変わるため、先生などまわりの大人の言うことをよく聞いて、正確な情報に基づいて身を守る行動をとる必要があること。</p> <p>◆資118：外部被ばくを避けるには？</p>  <p>◆資119：内部被ばくを避けるには？</p>  <p><指導ポイント></p> <p>○原子力災害時、放射線や放射性物質から身を守るためには、体の外から受ける放射線の量を少なくすることと、体の中に放射性物質をたくさん取り込まないようにすることの2つが大切であること。</p>
【まとめ】	<p>4. 学習してわかったことをまとめる</p> <p>①原子力災害とは何か確認する。</p> <p>②原子力災害時、体の外から受ける放射線の量を少なくする方法と、体の中にたくさん放射性物質を取り込まないようにする方法を確認する。</p>	<p>◆ワークシート02</p>

必須ー3

小学校
高学年

学習のねらい ～原子力災害時の身の守り方を知る～

- 正しい情報をもとに落ち着いて行動することを知る。
- 屋内退避や避難をする時の注意点を知る。

知る

考える

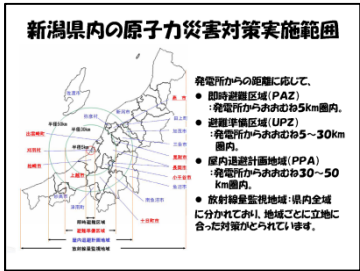
行動する

	学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
【導入】	<p>1. 中学年で習ったことを振り返る</p> <p>①原子力災害とは何か確認する。</p> <p>②原子力災害時、体の外から受ける放射線の量を少なくする方法と、体の中に放射性物質をたくさん取り込まないようにする方法にはどのようなものがあるか確認する。 また、あわせて「外部被ばく」と「内部被ばく」という言葉について教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被ばく：放射線を受けること ・外部被ばく：体の外から放射線を受けること ・内部被ばく：口や鼻から体内に放射性物質が入ることによって、体の中から放射線を受けること 	<p>◆資114：原子力災害とは？</p> <p>■問いかけの例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力災害時、体の外から受ける放射線の量を少なくするにはどうすればよいですか。 <p>■想定される答え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性物質から離れる／コンクリートなどの建物の中に入る／放射線を受ける時間を短くする <p>■問いかけの例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力災害時、体の中に放射性物質をたくさん取り込まないようにするにはどうすればよいですか。 <p>■想定される答え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マスクをつける／健康のために制限された食べ物や飲み物はとらない など <p>◆資117：原子力災害時、放射線や放射性物質から身を守るには？</p> <p>◆資118：外部被ばくを避けるには？</p> <p>◆資119：内部被ばくを避けるには？</p>
【展開】	<p>2. 正しい情報をもとに落ち着いて行動することを知る</p> <p>①福島第一原子力発電所の事故について知っているか問いかける。 また、この時、行政の指示により、発電所周辺では地域住民が避難したり、一部の地域では水道水の摂取や食品の摂取・出荷が制限されたりしたことを教える。 ⇒19ページ 高学年実践例①を参照</p> <p>②原子力災害時は、県・市町村から住民へ、事故の状況・放射線の測定値・避難の指示等の情報が伝えられることを教える。</p>	<p>■問いかけの例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福島で起きた原子力発電所の事故を知っていますか。 <p>■想定される答え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知っている／知らない。 ・聞いたことがある／ない。 <p>◆資115：これまでに起きた原子力災害（福島第一原子力発電所事故）</p> <p>◆資120：原子力災害時、情報を入手するには？</p>

	学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
【展開】	<p>③原子力災害時は、県・市町村から出される正しい情報を入手し、焦らず行動することが大切であることを教える。</p> <p>また、その際の心構えとして次の4つが大切であることを教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正しい情報を得てから行動すること ・うわさやデマに注意すること ・ご近所の方と情報確認をすること ・落ち着いて行動すること 	<p><指導ポイント></p> <p>○災害時の混乱の中では、誤った情報が広まることもあるため、正しい情報を得て、それに基づいた行動をとることが重要であること。</p> <p>◆資121：原子力災害時、情報を入手する際に心掛けることは？</p>
	<p>3. 屋内退避や避難をする時の注意点を考える</p> <p>⇒P20ページ 高学年実践例②を参照</p> <p>①原子力災害時は状況に応じて、県・市町村から屋内退避や避難の指示が出されることがあることを教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内退避 ：家や指定された建物の中に入ること ・避難 ：家や指定された建物などからも離れて遠くへ移ること <p>②屋内退避をする時の注意点について考えさせ、以下が有効であることを教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドアや窓を閉める ・外から帰って来たら顔や手を洗う ・エアコン（外からの空気を取り込むもの）や換気扇の使用を控える ・食器に蓋をしたりラップを掛けたりする ・木造家屋より放射線が通り抜けにくいコンクリートの建物への避難指示が出されることもある <p>③避難をする時の注意点について考えさせ、以下が有効であることを教える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガスや電気を消す ・戸締りをしっかりする ・持ち物は少なくする ・隣近所にも知らせる 	<p><指導ポイント></p> <p>○屋内退避あるいは避難をするか等、状況によって県・市町村からの指示が変わるため、正しい情報に基づいた行動をとることが重要であること。</p> <p>◆資122：屋内退避をする時の注意点は？</p> <div data-bbox="863 1070 1246 1339"> <p>屋内退避をする時の注意点は？</p> <p>「屋内退避」の指示が出たら… 放射線物質から身を守るため、家や指定された建物の中に入ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ドアや窓を閉める ● 洗面所やトイレで顔を洗う ● エアコン（外からの空気を取り込むもの）や換気扇の使用を控える ● 食器に蓋をのせたりラップを掛ける ● 木造家屋より放射線が通り抜けにくいコンクリートの建物への避難指示が出られることもある ● 避難に必要としたらラップが役立つ </div> <p>◆資123：避難をする時の注意点は？</p> <div data-bbox="863 1509 1246 1778"> <p>避難をする時の注意点は？</p> <p>「避難」の指示が出たら… 放射線物質から身を守るため、家や指定された建物などからも離れて別のところに移ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ガスや電気を消す ● 戸締りをしっかりする ● 持ち物は少なく ● 安全な場所にも避難できる </div>
【まとめ】	<p>4. 学習してわかったことをまとめる</p> <p>①原子力災害時は、県・市町村から出される正しい情報に基づいて落ち着いて行動することが大切であることを確認する。</p> <p>②屋内退避や避難をする時の注意点を確認する。</p>	<p>◆ワークシート03</p>

必須ー4	中学校	学習のねらい ～原子力災害時にとるべき行動を知る～ ○発電所からの距離に応じた防災対策の違いについて学ぶ。 ○いざという時の行動と心構えについて考える。	知る
			考える
			行動する

	学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
【導入】	<p>1. 原子力災害が起きた時の身の守り方について振り返る ⇒P21 中学校実践例①を参照</p> <p>①原子力災害とは何か確認する。</p> <p>②原子力災害時、放射線から身を守るためには、外部被曝と内部被曝を避けることが大切であることを確認する。</p>	<p>◆資114：原子力災害とは？</p> <p>◆資117：原子力災害時、放射線や放射性物質から身を守るには？</p> <p>◆資124：外部被曝と内部被曝</p>
	<p>2. 福島第一原子力発電所事故後の状況について学ぶ</p> <p>①福島第一原子力発電所事故により放射性物質が広範囲に放出され、広範囲に被害が出たことを教える。</p> <p>②福島第一原子力発電所の立地地域及び周辺地域でどのような事態が発生したかを教える。 ・地域から遠く離れた場所まで避難した人々がいること ・長期間の避難を余儀なくされている人々がいること ・町まるごと移転を余儀なくされた地域があること ・高齢者、障害者、乳幼児など、特に配慮を要する人（要配慮者）の避難が困難であったこと 等</p> <p>③新潟県には柏崎刈羽原子力発電所があり、同様の事態が発生する可能性があることを教える。</p>	<p>◆資125：福島第一原子力発電所事故について</p> <p>◆資126：福島第一原子力発電所事故後の状況①</p> <div data-bbox="884 884 1240 1133" data-label="Figure"> </div> <p>■問いかけの例 ・福島第一原子力発電所事故の際には、地域住民の方々がどのように避難したか知っていますか。</p> <p>■想定される答え ・遠くまで避難しなければならなかった。 ・家のまわりの放射線の値が高くなって家に帰ることができなくなった。</p> <p>◆資126：福島第一原子力発電所事故後の状況②</p> <p>◆資127：柏崎刈羽原子力発電所とは？（中学校用）</p>
【展開】	<p>3. 原子力防災対策の考え方について学ぶ</p> <p>①原子力防災対策は原子力発電所からの距離に応じて異なっており、事故が起きた場合、発電所近隣の地域は放射性物質放出前に予防的に避難を実施、その周辺地域はまず屋内退避を実施することを教える。</p>	

	学習内容（展開例）	指導ポイント・使用資料
	<p>②新潟県の原子力災害対策を重点的に実施すべき区域（PAZ・UPZ）、その外側の原子力災害対策を実施すべき地域（PPA）、放射線量監視地域について知る。</p> <p>【展開例：PAZ・UPZ・PPA地域のみ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白地図に発電所から5km、30km、50kmの同心円を描いてみて、自分達が居住する地域がどこに含まれているかを確認する。 <p>【全地域必修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 即時避難区域(PAZ：おおむね5km)、避難準備区域(UPZ：おおむね5～30km)、屋内退避計画地域(PPA：おおむね30～50km)、放射線量監視地域(県内全域)の考え方について知る。 	<p>◆資128：新潟県内の原子力災害対策実施範囲</p>  <p>◆資129：避難や屋内退避の流れ</p> <p>◆ワークシート04</p> <p>＜指導ポイント＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自分が居住する地域は、いざという時に避難や屋内退避をする可能性がある地域なのか、それとも避難者を受け入れる可能性がある地域なのかを知っておくこと。 ○自分達の居住地域でとるべき対策について知っておくこと。 ○PAZ・UPZ・PPA・放射線量監視地域における発電所からの距離は目安であること。
【展開】	<p>4. いざという時にとるべき行動と心構えについて考える</p> <p>①いざという時に正しい情報を入手するための手段について調べる。</p> <p>②日常のさまざまな場面で事故が発生した場合に、自分自身や家族がどのような行動をとる必要があるかを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自宅で家族とともに過ごしている場合 ・学校にいる場合 ・屋外で友達と過ごしている場合 ・旅行等で居住地域を離れている場合 等 <p>⇒P22ページ 中学校実践例②、③を参照</p> <p>③グループごとに、避難をする立場、避難者を受け入れる立場になった場合の心構えについて議論させる。</p>	<p>◆ワークシート05</p> <p>＜指導ポイント＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ○デマやうわさに惑わされずに、正しい情報を得ること。 <p>◆ワークシート06-a、06-b</p> <p>＜指導ポイント＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ○原子力災害が発生した場合の避難する側・避難者を受け入れる側の心構えについて知っておくこと。 ○発電所から50km～の地域においては、特に避難者を受け入れる体制について知っておくこと。 ○放射線は人から人へうつるものではないこと。
【まとめ】	<p>5. 学習して理解したことや感想をまとめる</p> <p>⇒P23ページ 中学校実践例④を参照</p> <p>①いざという時に自分がとるべき行動を中心に、理解したことや感想をまとめる。</p>	<p>◆ワークシート07</p>

5. モデル校における授業実践の紹介

新潟県防災教育プログラム原子力災害編の制作に際して、モデル校（実践校）となった刈羽村立刈羽小学校、柏崎市立日吉小学校、出雲崎町立出雲崎中学校、柏崎市立松浜中学校で行った公開授業の様子を紹介します。

◆刈羽村立刈羽小学校での授業実践

- 日時：平成27年6月9日（火）14:05～14:50（公開授業の後、意見交換会）
- 会場：刈羽村立刈羽小学校
- 学年：低学年（2年生）

◆柏崎市立日吉小学校での授業実践

- 日時：平成27年7月1日（水）14:05～14:50（公開授業の後、意見交換会）
- 会場：柏崎市立日吉小学校
- 学年：低学年（2年生）

■低学年実践例① 放射線ってどんなもの？

～放射線測定器を使って放射線を測ってみよう～

【必須－1：放射線の存在と身を守る方法を知る】



放射線は、放射線測定器により簡単に測ることができます。授業では、放射線測定器「ベータちゃん」を使って身のまわりの放射線を測ってみました。



班に1台放射線測定器を用意して、児童が自由に放射線を測れるようにしました。



児童自ら放射線測定器を外に向けて測ってみたりして、放射線が身のまわりにあることが実感できたようでした。

■低学年実践例② どうして放射線から身を守るために、遠くに移動したり、建物の中に入ったりの？～放射線測定器を使って確かめてみよう～

【必須－1：放射線の存在と身を守る方法を知る】



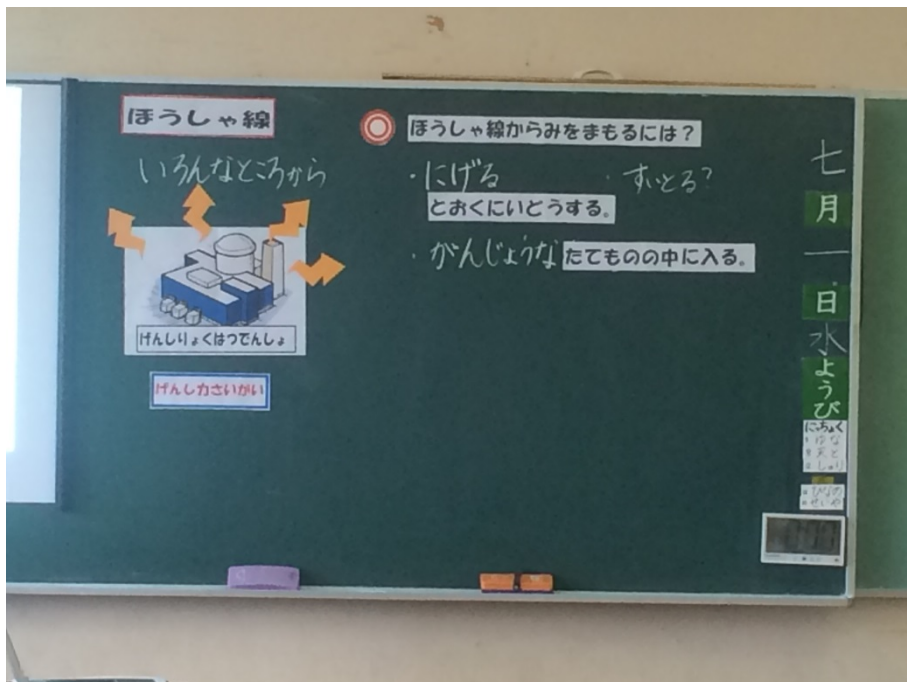
試料を放射線測定器から離して測定すると、放射線量が低くなりました。放射性物質から離れるほど、体に受ける放射線量が低くなるのがわかります。



また、教室の壁を挟んで放射線測定器で試料を測定しても、放射線量が低くなりました。放射線をコンクリートなどでさえぎることも、体に受ける放射線量を低くすることができます。

放射線測定器を活用した授業の様子は、添付したDVDに収納されている参考資料「【原_資料301】簡易放射線測定器ベータちゃんの授業活用例（映像）」で確認することができます。

柏崎市立日吉小学校 2年生公開授業 板書



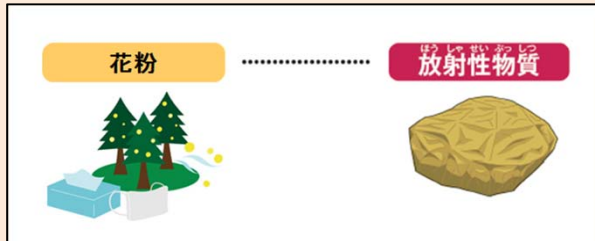
◆簡易放射線測定器「ベータちゃん」等の利用について◆

貸し出し方法：各地域の「教育センター」、「理科教育センター」もしくは「県立教育センター」にお問い合わせください。

◆ 柏崎市立日吉小学校での授業実践

- 日時：平成27年7月1日（水）14:55～15:40（公開授業の後、意見交換会）
- 会場：柏崎市立日吉小学校
- 学年：中学年（3年生）

■ 中学年実践例① 体の中に放射性物質をたくさん取り込まないためにはどうすればいいの？
 ～放射性物質を「花粉」に例えて考えてみよう～
 【必須-2:原子力災害の存在と身を守る方法を知る】



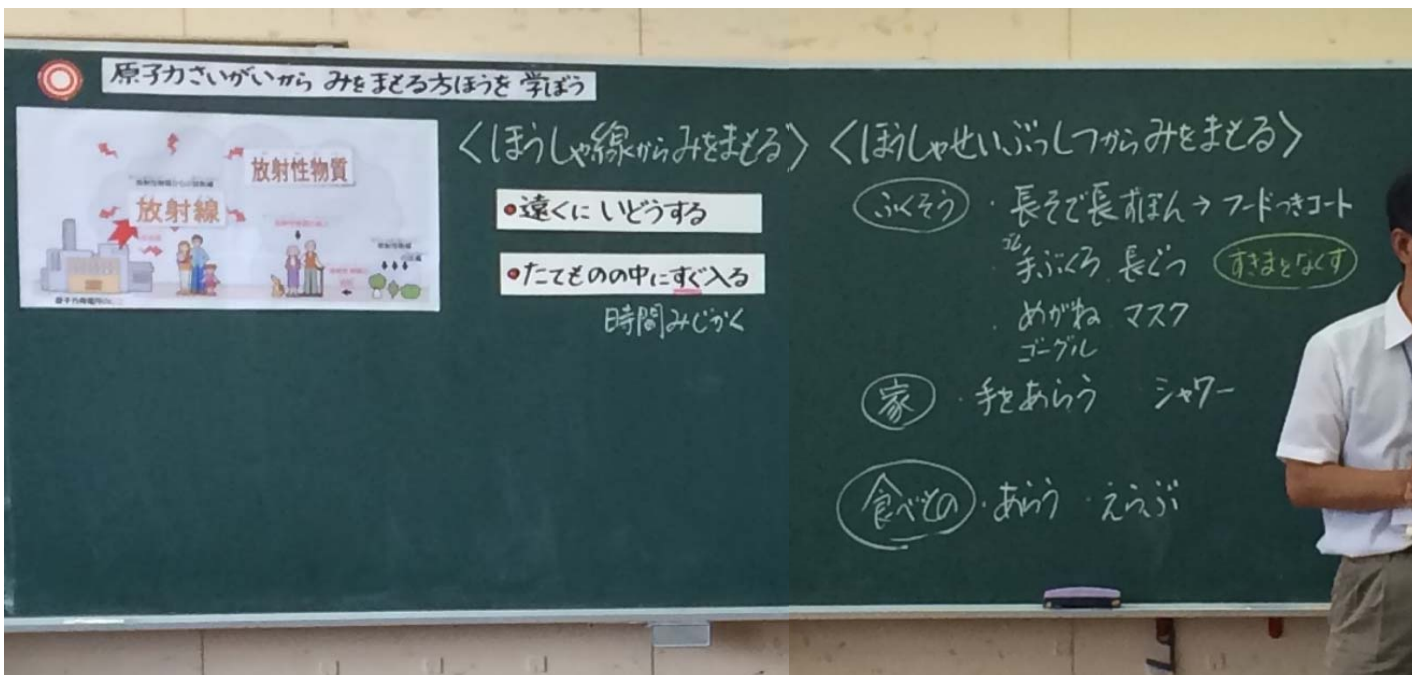
目に見えずイメージしにくい放射性物質を「花粉」に例えて説明しました。クラスの中には花粉症の児童がおり、身近な花粉に例えることで放射性物質のイメージが持てたようでした。



花粉症の子は、マスクやメガネをして体の中に花粉が入らないようにしています。

では、放射性物質を体に取り込まないようにするにはどうすれば良いでしょうか。
 児童からは、
 「長袖長ズボンを着る」
 「手を洗う」
 「食べ物を洗う」
 といった意見が次々に出されました。

柏崎市立日吉小学校 3年生公開授業 板書



◆刈羽村立刈羽小学校での授業実践

- 日時：平成27年6月9日（火）15:00～15:45（公開授業の後、意見交換会）
- 会場：刈羽村立刈羽小学校
- 学年：高学年（5年生）

■高学年実践例① 災害の時、身を守るためには何をすればいいの？

～最近起きた災害から考えてみよう～

【必須－3：原子力災害時の身の守り方を知る】



原子力災害時は、県・市町村から出される情報を入手して行動することが大切です。

原子力災害ではありませんが、授業では、鹿児島県屋久島町にある口永良部島での火山噴火（平成27年5月29日発生）に触れ、屋久島町から島の住民に島外へ避難するよう指示が出されるという事態になったことを紹介しました。

タイムリーな話題だったので児童たちもニュースなどで見聞きしており、災害時に県・市町村などの行政から住民へ情報が伝えられることを、実例を通して学ぶことができたようです。

◆出雲崎町立出雲崎中学校での授業実践

- 日時：平成27年5月27日（水）14:50～15:40（公開授業の後、意見交換会）
- 会場：出雲崎町立出雲崎中学校 体育館
- 学年：全学年

■中学校実践例① 放射線や原子力災害ってどんなものだった？

～小学校での学習内容を振り返ろう～

【必須-4:原子力災害時にとるべき行動を知る】

防災教育ワークシート

放射線クイズ&自己評価 年 番氏名 _____

【事前指導】

- | | | |
|---|-----|----|
| <input type="checkbox"/> 放射線は日常生活の中に存在する | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 放射線は浴びることを放射線被ばくという | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 放射線は目に見えない | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 放射線はにおいがしない | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 放射線を体にたくさん浴びると健康によくない。 | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 放射線は人から人に移らない | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 放射線から身を守るために建物の中に入る | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 放射線から身を守るために遠くへ移動する | YES | No |
| <input type="checkbox"/> 家の人や先生など大人の言うことをよく聞く | YES | No |

放射線の基礎知識や、放射線から身を守るための方法についてのクイズを作り、授業冒頭で確認しました。

授業冒頭、振り返りのために行ったクイズ



また、生徒に原子力災害のイメージを持ってもらうためにドライアイスから煙を作り、煙を原子力発電所から放出される放射性物質に見立てて原子力災害について説明しました。

■中学校実践例② 原子力防災対策は原子力発電所の距離に応じて異なるの？
 ～自分たちが住む市町村でどのように決まっているのかを確認してみよう～
【必須－4：原子力災害時にとるべき行動を知る】



実践授業を行った出雲崎中学校のある出雲崎町では、町の原子力防災対策について書かれた「原子力災害対応ガイドブック」が住民に配布されています。

授業の資料としてこのガイドブックを使い、実情に合った防災対策が学べるようになりました。

出雲崎町
 「原子力災害対応ガイドブックVer.1」
 （平成26年10月）

■中学校実践例③ 原子力災害が起きたらどこに集まればいいのか？
 ～原子力災害時にとるべき行動について、家族とも確認しておこう～
【必須－4：原子力災害時にとるべき行動を知る】



原子力災害時の指定避難所ごとに集まって話し合いをしました

出雲崎町では、原子力災害時における指定避難所が居住地域ごとに決められています。

グループワークで「柏崎で遊んでいる時に事故にあったらどのような行動をとるべきか」「避難をする立場／あるいは、避難者を受入れる立場になった場合に心掛けることは何か」について話し合う際、指定避難所ごとに集まるようにし、自分がどの指定避難所に行くことになっているのか確認しました。

6. 教材リスト（ワークシート、授業参考資料等）

■ワークシート

- 【原_ワークシート01】 小学校低学年：必須－1 ほうしゃ線から身をまもろう
- 【原_ワークシート02】 小学校中学年：必須－2 放射線や放射性物質から身を守る
- 【原_ワークシート03】 小学校高学年：必須－3 屋内退避・避難時の注意点を知る
- 【原_ワークシート04】 中学校：必須－4 発電所の位置と私達の住む地域
- 【原_ワークシート05】 中学校：必須－4 正しい情報を得るために
- 【原_ワークシート06-a】 中学校：必須－4 こんな時に事故が発生したら・・・
- 【原_ワークシート06-b】 中学校：必須－4 避難をすることになったら・・・
- 【原_ワークシート07】 中学校：必須－4 原子力災害時にとるべき行動

■授業参考資料

- 【原_資料101】 放射線ってどこにあるの？（低学年用）
- 【原_資料102】 放射線とは？（低学年用）
- 【原_資料103】 放射線と放射性物質
- 【原_資料104】 放射線の利用例（低学年用）①,②,③
- 【原_資料105】 原子力発電所とは？
- 【原_資料106】 柏崎刈羽原子力発電所とは？（低学年用）
- 【原_資料107】 放射線が体にあたると、どうなるの？（低学年用）
- 【原_資料108】 原子力発電所で事故が起きると...
- 【原_資料109】 放射線から身を守るには？
- 【原_資料110】 放射線ってどこにあるの？（中学年用）
- 【原_資料111】 放射線とは？（中学年用）
- 【原_資料112】 放射線の利用例（中学年用）
- 【原_資料113】 放射線が体にあたると、どうなるの？（中学年用）
- 【原_資料114】 原子力災害とは？
- 【原_資料115】 これまでに起きた原子力災害（福島第一原子力発電所事故）
- 【原_資料116】 柏崎刈羽原子力発電所とは？（中学年用）
- 【原_資料117】 原子力災害時、放射線や放射性物質から身を守るには？
- 【原_資料118】 外部被ばくを避けるには？
- 【原_資料119】 内部被ばくを避けるには？
- 【原_資料120】 原子力災害時、情報を入手するには？
- 【原_資料121】 原子力災害時、情報を入手する際に心掛けることは？
- 【原_資料122】 屋内退避をする時の注意点は？
- 【原_資料123】 避難をする時の注意点は？
- 【原_資料124】 外部被曝と内部被曝
- 【原_資料125】 福島第一原子力発電所事故について
- 【原_資料126】 福島第一原子力発電所事故後の状況①,②
- 【原_資料127】 柏崎刈羽原子力発電所とは？（中学校用）
- 【原_資料128】 新潟県内の原子力災害対策実施範囲
- 【原_資料129】 避難や屋内退避の流れ

■教職員用資料

【原_資料201】 原子力防災教育及び原子力防災に関する情報の入手先

【原_資料202】 新潟県の原子力防災に関する情報の入手先



■参考資料

【原_資料301】 簡易放射線測定器ベータちゃんの授業活用例（映像）※

※ 柏崎市立日吉小学校で実施した2年生公開授業（本書17ページを参照）の様子を編集したものです。

(参考) 新潟県内で原子力防災について学習できる主な施設

【原子力】 新潟県柏崎原子力広報センター「アトミュージアム」			
所在地	〒945-0017 柏崎市荒浜1-3-32	連絡先	TEL：0257-22-1896 FAX：0257-32-3228
開館	9:00～16:30 休館日：月曜日（祝祭日の場合は翌日） 年末年始	入館料	無料 （研修室等利用の場合は、施設利用申請書への記入が必要）
施設の概要	<p>原子力発電、放射線利用など原子力の平和利用に関する知識の普及啓発を行い、地域社会の安全と安心に寄与することを目的とした施設です。館内は研修室や実験室を備え、エネルギー関連の体験、「霧箱」の飛跡観察体験やモニタリング情報の表示もしています。また、「原子力（出前）講座」や「放射線・エネルギー教室」等の講座も開催しています。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>アトミュージアムひろば、アトミュージアムらぼ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>キッズコーナー、ライブラリー、研修室</p> </div> </div>		

【原子力】 新潟県柏崎刈羽原子力防災センター			
所在地	〒945-0034 柏崎市三和町5-48	連絡先	TEL：025-282-1695 FAX：025-285-2975 （新潟県防災局原子力安全対策課）
開館	平日9:00～17:00 （視察対応可能時間）	入館料	無料（要予約。日常業務・訓練実施等で視察できないことがあります）
施設の概要	<p>原子力災害の発生時、国や県の職員、市町村、原子力事業者、消防や自衛隊等関係機関及び専門家が参集し、情報を共有し、対策の調整を図る拠点施設です。建物内には、原子力規制庁の柏崎刈羽原子力規制事務所が設置され、原子力発電所の保安検査業務を行っています。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>（訓練）県現地本部会議</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>（訓練）本部要員の活動</p> </div> </div>		

新潟県防災教育プログラム原子力災害編の制作について

新潟県防災教育プログラム原子力災害編の制作にあたっては、新潟県内の小中学校からモデル校を選定するとともに、株式会社社会安全研究所首藤由紀所長を座長として、モデル校の教職員、市町村教育委員会、市町村防災担当課、県関係課からなるワーキンググループを設置し、それぞれの有する経験や知見、情報等を活かしながら、意見交換を重ねてきました。

平成26年度に『試行版』を制作し、平成27年度はモデル校において、原子力災害に関する防災教育の公開授業を行いました。公開授業を踏まえ、学校現場における活用性や教育効果等を検討・検証した上で『試行版』を改訂し、平成28年2月、新潟県防災教育プログラム原子力災害編を、すでに平成25年度に完成している他の災害（「津波災害」「地震災害」「洪水災害」「土砂災害」「雪災害」）の防災教育プログラムに加える形で、バインダー冊子及びDVDで県内各校及び関係機関等に配布しています。

＜原子力災害ワーキンググループの構成＞

座長	株式会社社会安全研究所 首藤由紀所長
モデル校（実践校）	柏崎市立松浜中学校・日吉小学校、 出雲崎町立出雲崎中学校、 刈羽村立刈羽小学校
市教育委員会	柏崎市教育委員会、出雲崎町教育委員会、刈羽村教育委員会
市防災担当課	柏崎市市民生活部防災・原子力課、出雲崎町総務課、刈羽村総務課
新潟県関係課	防災企画課、原子力安全対策課、教育庁保健体育課
事務局	株式会社社会安全研究所（原子力災害ワーキングの事務局） 公益社団法人中越防災安全推進機構（事業全体の事務局）

新潟県防災教育プログラム
【原子力災害編】

平成28年2月
公益財団法人 新潟県中越大震災復興基金
(協力：新潟県教育委員会、新潟県)

制作：公益社団法人 中越防災安全推進機構
