

今までにあった 原子力事故って？



国内外の原子力発電所や関連施設では、今まで何度か事故を起こしています。大きな事故の場合、その解決には長い時間が必要になります。

原子力発電の燃料・ウランは放射性物質です。このため、核分裂によって強い放射線などが発生します。原子力に関係する施設で事故があったとき、一番怖いのは、放射線や放射性物質が施設の外へもれることです。



●2011年 福島第一原子力発電所の事故と今の様子

原子力発電を安全に行うためには、原子炉と使用済燃料プールを常に冷やさなければなりません。

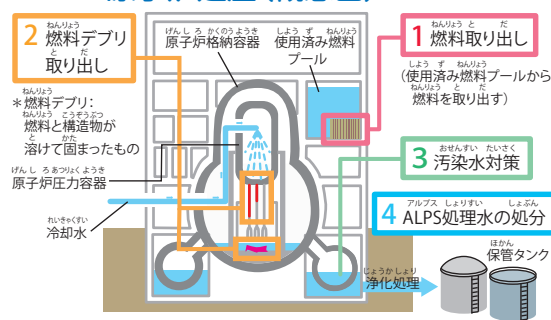
東日本大震災の地震が起きた時、原子炉を「止める」「冷やす」とはできたのですが、その後の津波により電気がストップして、原子炉を「冷やす」ことができず、燃料棒が溶け放射性物質が環境に放出されました。

現在は廃炉に向けての作業が続けられています。

廃炉の主な5つの作業

- 1 燃料取り出し
- 2 燃料デブリ取り出し
- 3 汚染水対策
- 4 ALPS処理水の処分
- 5 廃棄物の処理・処分
原子炉施設の解体等

原子炉建屋(概念図)



(参考) 資源エネルギー庁「廃炉の大切な話2022」(2022年3月)

注: ALPS 処理水: 福島第一原子力発電所の建屋内に存在する放射性物質に汚染された水を、多核種除去設備(通称「ALPS」)などを使い、トリチウム以外の放射性物質について安全基準を満たすまで浄化処理した水のこと。

覚えておこう



万が一事故が発生し放射線や放射性物質などが大量にもれた場合、人も植物も動物も、ふだん受けている放射線より大量の放射線を受けることになるので、被害は非常に大きなものになる恐れがあります。

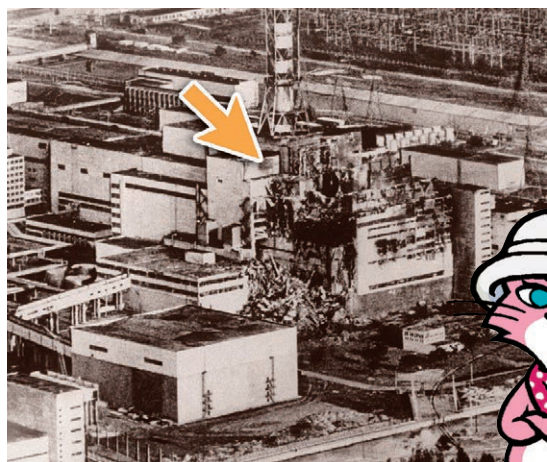


●1999年 東海村の ウラン加工施設の事故

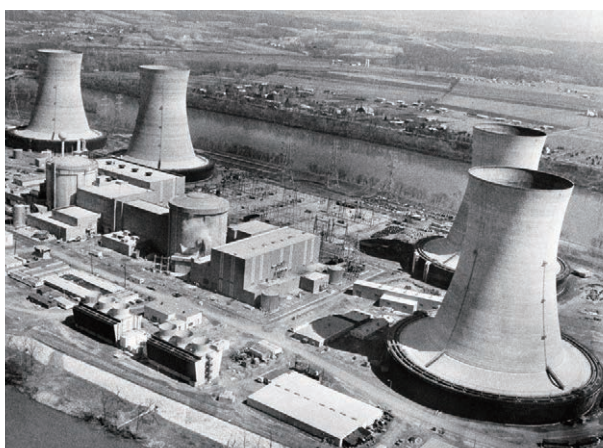
原子力発電の燃料・ウランを加工する施設で起こった事故。この施設では国で決めたルールを守らずに作業したため、もれてはいけな放射線が外にもれてしまいました。このため作業員3名のうち2名が亡くなるなど、合わせて666名が放射線を受けました。このような事故が日本で起こったのは初めてでした。

●1986年 チェルノブイリ 原子力発電所の事故

ウクライナのチェルノブイリ原子力発電所で起こった事故。このとき、放射線を出す放射性物質がたくさんもれて、事故から3か月以内に31名が亡くなったほか、発電所の周りに住んでいた約13万5,000人が避難しました。また、農作物にも害が出るなど、広い地域で被害が出てしまいました。



矢印は事故が起こった4号炉 (写真提供:AFP=時事)



(写真提供:AFP=時事)

●1979年 スリーマイル・アイランド 原子力発電所の事故

アメリカ・ペンシルベニア州のスリーマイル・アイランド原子力発電所で、作業員が判断を誤って安全装置を止めてしまったために起こった事故です。放射性物質が周りの地域に放出され、一時は半径8km以内の小さな子どもと妊婦が避難することになりましたが、人々への被害はありませんでした。

かんがえてみよう



つぎ 次の4つの原子力事故のうち、茨城県で起きたのはどの事故でしょう？

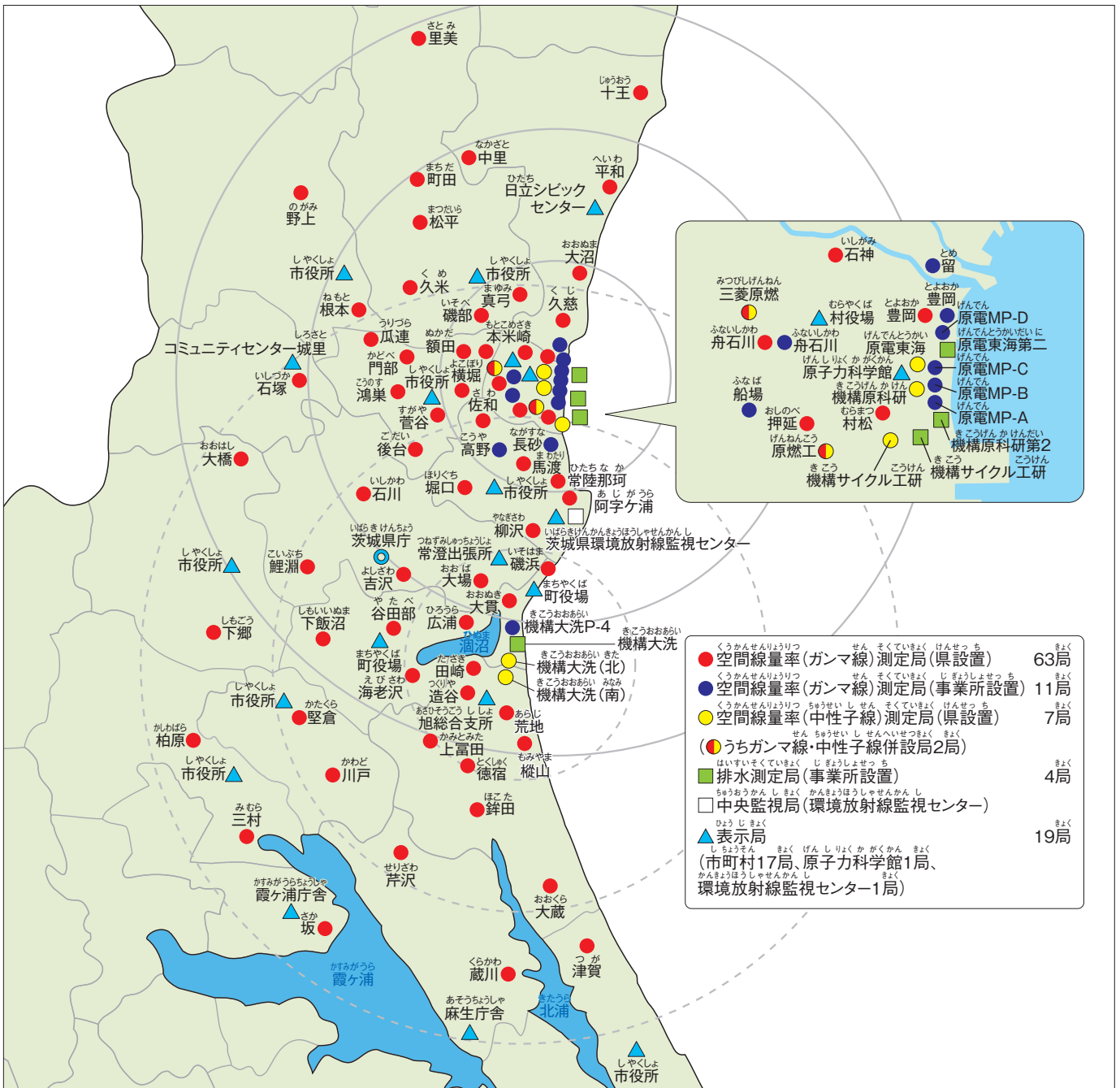
- ① スリーマイル・アイランド原子力発電所の事故
- ② チェルノブイリ原子力発電所の事故
- ③ 福島第一原子力発電所の事故
- ④ 東海村ウラン加工施設の事故

放射線をいろいろな場所で測っているって、ホント？



げん しりょくしせつ まわ くうき みず つち やさい さかな しら げん しりょくしせつ まわ ほうしやせん いじょうが
原子力施設の周りの空気や水、土、野菜、魚などを調べ、原子力施設の周りの放射線に異常がないかどうか、しっかりとチェックするしくみをつくっています。

●環境放射線を監視する測定局の設置場所 (環境放射線常時監視テレメータシステム)



かんし そくてい ぶんせき
監視・測定・分析する

いばらきけんかんきょうほうしやせんかんし
茨城県環境放射線監視センター
放射線の監視や放射能の分
析、測定などの調査や研究、
技術の指導などを行って
います。



いばらきけんかんきょうほうしやせんかんし
茨城県環境放射線監視センター(ひたちなか市)▲

はか けっか ひょうじ
測った結果を表示する

ほうしやせんひょうじきよく
放射線表示局
放射線を測定したデータは、
下の表にある表示局やイン
ターネットでいつでも気軽に
見ることができます。



かんきょうほうしやせんかんし ひょうじそうち
環境放射線監視データ表示装置▶

とうかいむら	やくば 役場
なかし	げんしりよくかんき 原子力科学館
ひたちなか市	しやくじよ 市役所
ひたちし	しやくじよ 市役所
ひたちおたし	いばらきけんかんきょうほうしやせんかんし 茨城県環境放射線監視センター
ひたちおたし	しやくじよ 市役所
ひたちおみやし	しやくじよ 市役所
しろがとまち	しよふさど コミュニティセンター城里
かさまし	しやくじよ 市役所
おおあいまち	やくば 役場
ほこたし	あひそうごうしよ 旭総合支所
いばらきまち	やくば 役場
みとし	つねずみしやうちようじよ 常澄出張所
おみたまし	しやくじよ 市役所
いしおかし	しやくじよ 市役所
かすみがうら市	かづみかほら 霞ヶ浦庁舎
なめがたし	あそうちようしや 麻生庁舎
かしまし	しやくじよ 市役所

<http://www.houshasen-pref-ibaraki.jp/>



くうき みず そくてい
空気や水なども測定
しているんだね。



かんきょうしりよう あつ ぶんせき
環境試料を集め、分析する

いばらきけんかんきょうほうしやせんかんし
茨城県環境放射線監視セン
ター・各原子力事業所では、
雨水、空気中のちり、土、野
菜、牛乳、海水、魚などの「環
境試料」を集め、放射能に異
常がないかどうかを分析し
ています。



かんきょうしりよう あつ
▲環境試料を集めているところ

はいき はいすいちゆう ほうしやのう はか
排気・排水中の放射能を測る

げんしりよくしせつ で はいき はいすい ほうしやのう いじよう
原子力施設から出る排気や排水、放射能に異常がないか
どうか調べています。そのうち、下の排水の測定結果は環
境放射線監視センターへ送られ、いつも監視しています。



はいすいちゆう さいいせ
▲排水試料を採取しているところ

げんしりよく
原電排水
きこうげんしりよく
機構原科研排水
きこうさいくろんざいじゆせつ
機構サイクル研再処理施設排水
きこうたいせいせい
機構大洗排水

こうしよ たか
**高所(とても高いところ)の
気象を測る**

こうしよきしやうそくていきよく
高所気象測定局

こつげん にほん げんしりよくけんきゆうかいはつ きこうおあらいげんきしよ くにほん げんしりよくはつてん
(国研)日本原子力研究開発機構大洗研究所と日本原子力発電
株式会社では、高所の気象を測っています。

くうちゆう ほうしやせん はか
空中の放射線を測る

■**モニタリングカー**
モニタリングカーは、「動く測
定局」のこと。県内のいろい
ろな場所で放射線を測って
います。



▲モニタリングカー

せきさんせんりよう はか
積算線量を測る

せきさんせんりよう
積算線量

せきさんせんりよう
積算線量とは、ある一定期間
の放射線の量の合計のこと。
県内のおよそ90カ所に積算
線量計を設置し、3カ月間の
放射線の量を測っています。



せきさんせんりようけい
▲積算線量計

事故に備えた防災の体制は どんなものなの？

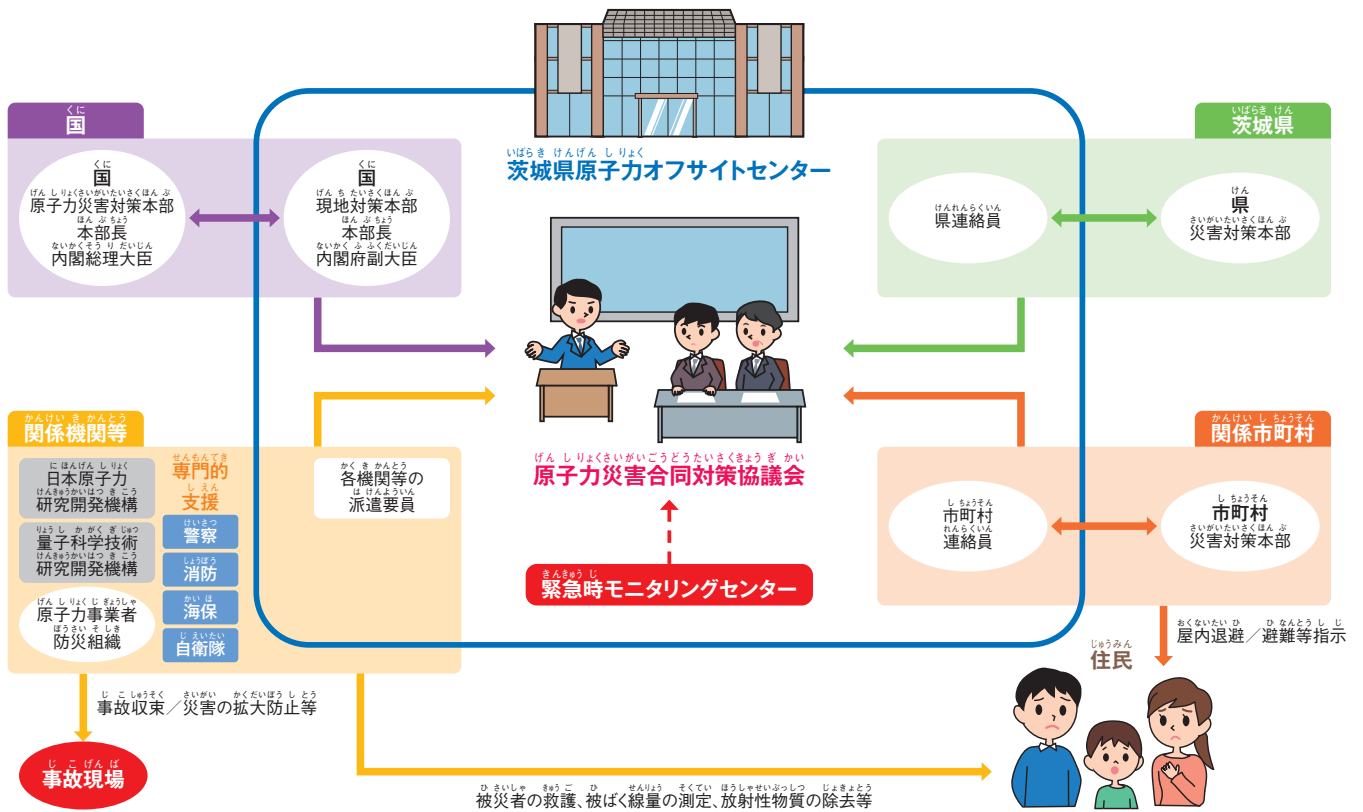


万が一に備えて、国、県、市町村、関係機関と防災体制を確立し、情報収集や住民への
広報等を行うこととしています。

福島第一原子力発電所事故をふまえて、国では事故が起こったときの防護対策※を
実施する区域の範囲を拡げており、県でも防災対策の見直し作業を進めています。

※防護対策：避難など住民の被ばくをできるだけ減らすための対策

関係者の情報共有、意思統一を図り、緊急時対応策を迅速かつ的確に実施するために、国、自治体等
による「原子力災害合同対策協議会」を組織します。



原子力防災訓練

原子力災害に備えた防災訓練を実施し、防災業務
関係者の対応能力向上を図っています。



原子力現地災害対策本部訓練の様子

福島第一原子力発電所事故をふまえて

これまで、原子力発電所で事故が起こったときの防護対策の範囲は、原子力発電所から10kmとされてきました。福島第一原子力発電所事故においては、原子力発電所から20kmの範囲に避難指示がなされたことから、国では、防護対策の範囲を検討し、その範囲を30kmに拡げました。

防護対策の範囲

防護対策区域の内容	範囲
放射性物質が環境へ放出される前の避難などを準備をする区域 (PAZ)	原子力発電所からおおむね5km
環境中の放射線の量を測定した結果などにより決められる避難、屋内退避などを準備する区域 (UPZ)	原子力発電所からおおむね5~30km

この考え方をもとに、県では地域防災計画を作成し、テレビ会議システムや放射線測定器を整備しています。



オフサイトセンターとは

オフサイトセンターとは、原子力災害対策を行う施設で、全国に23カ所あり、茨城県ではひたちなか市にあります。オフサイトセンターには、テレビ会議システムを含む通信設備やヘリポートなどがあり、国、県、市町村、原子力施設の人などが、すばやく災害対策に取り組めるようになっています。



日本原子力研究開発機構 (JAEA) 原子力緊急時支援・研修センター

全国のオフサイトセンターや茨城県での活動を支援するための施設で、放射線を防ぐための設備が設置されており、原子力に関する知識や経験をもつ専門の人がいます。

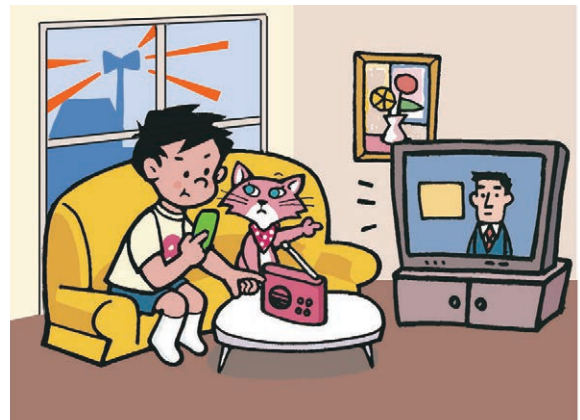


事故がおこったら どうすればいいの？

→ もし原子力施設で事故があったとき、自分の身を守るにはどうすればよいでしょうか。そのときになって、あわてて、まちがった行動をしないようにしましょう。

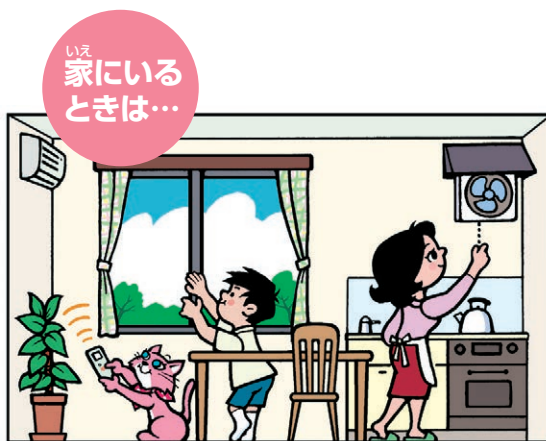
●まず、あわてずに、事故の情報をチェックしよう

事故が発生したときは、どこで事故がおきたのか、どのくらいの大きさなのか、情報をチェックすることが大切です。すぐにテレビやラジオをつけるほか、防災行政無線を聞いたり、インターネットや緊急速報メールの情報から、どのように行動したらよいかを確か確認しましょう。なお、市役所や役場に電話するのは、防災活動のさまたげになるので、控えましょう。



●家にいるか、避難するか、指示をよく聞いて行動しよう

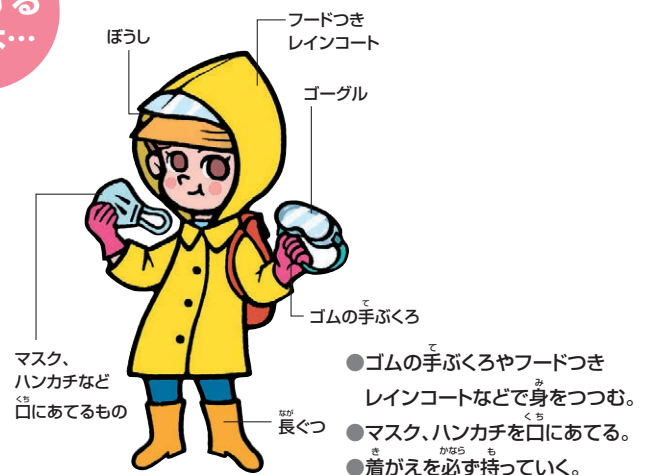
次にすることは、指示をよく聞いて、その指示にしたがって行動すること。家でじっとしているほうがいいのか、家から早く離れたほうがいいのかを確認して、落ち着いて行動してください。



家にいる
ときは…

- 戸や窓はしめ、かん気せんは止める。
- エアコンが外の空気をすいこむタイプの場合は、エアコンも止める。
- 外から帰ってきた人は顔や手を洗い、衣服を着替える（着替えた衣服はビニール袋に入れて保管する）。

避難する
ときは…



● 登下校のときに事故がおこったら…

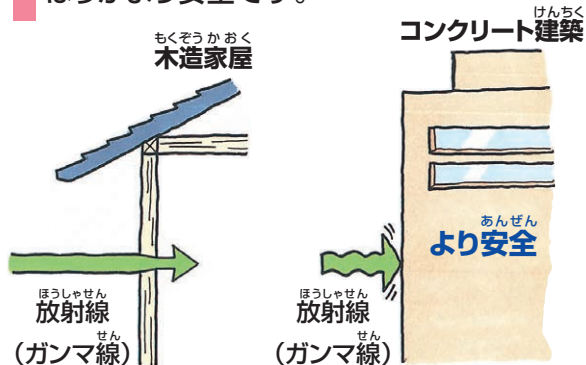
学校に行くとき、帰るときに事故がおこったら、防災行政無線や広報車などが事故のようすを伝えます。その放送をしっかりと聞き、指示にしたがいましょう。



近くにいる大人の人や、警察署や、消防署の人のいうことをよく聞いて行動しましょう。また、低学年の子がいたら、みんなで世話をしましょう。



もし、途中の建物に避難することになったら、放射線を通しにくいコンクリートの建物の中のほうがより安全です。



ビルや公民館など
コンクリートの建物が
安全だニャン。



● 安定ヨウ素剤について

安定ヨウ素剤は、放射線被ばくによる体への害を少なくする薬です。

飲み方に注意しなければならないので、災害対策本部やお医者さんの指示にしたがって飲みましょう。



安定ヨウ素剤のゼリー剤



安定ヨウ素剤の丸剤

かつてに飲んじゃ
いけないニャン。
パパやママは
42ページをチェック!



いばらきけんない おも げんしりょく かんけい し せつ

茨城県内の主な原子力関係施設

こちらでも、情報を
知ることができます。電話や
学校のパソコンで、気軽に問い
合わせてみましょう。



こくりつけんきゅうかいはつほしんにほんげんしりょくけんきゅうかいはつきこう 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	〒319-1195 那珂郡東海村白方2-4 ☎029-282-5100(代表) ホームページ http://www.jaea.go.jp/04/ntokai/
こくりつけんきゅうかいはつほしんにほんげんしりょくけんきゅうかいはつきこう 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	〒319-1194 那珂郡東海村村松4-33 ☎029-282-1111(代表) ホームページ http://www.jaea.go.jp/04/ztokai/
にほんげんしりょくはつでんかぶしきがいしゃ 日本原子力発電株式会社 東海発電所／東海第二発電所	〒319-1198 那珂郡東海村白方1-1 ☎029-282-1211(代表) ホームページ http://www.japc.co.jp/
こくりつけんきゅうかいはつほしんにほんげんしりょくけんきゅうかいはつきこう 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所	〒311-1393 茨城県郡大洗町成田町4002 ☎029-267-4141(代表) ホームページ http://www.jaea.go.jp/04/o-arai/
EMエイアイげんしりょくけんきゅうかいはつかぶしきがいしゃ MHI原子力研究開発株式会社	〒319-1111 那珂郡東海村舟石川622-12 ☎029-282-9111(代表) ホームページ http://www.mhi.com/jp/group/ndc/
こくりつ だいがく ほうじん とうきょう だいがく だいがく いん 国立大学法人東京大学大学院 工学系研究科 原子力専攻	〒319-1188 那珂郡東海村白方2-22 ☎029-287-8400 ホームページ http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/
げんしねんりょう こうぎょうかぶしきがいしゃとうかい じぎょうしよ 原子燃料工業株式会社東海事業所	〒319-1196 那珂郡東海村村松3135-41 ☎029-287-8201(代表) ホームページ http://www.nfi.co.jp/
こうえきざいだん ほうじん かくぶつしつ かんり 公益財団法人核物質管理センター 東海保障措置センター	〒319-1106 那珂郡東海村白方2-53 ☎029-306-3100(代表) ホームページ http://www.jnmcc.or.jp/
みつびし げんしねんりょうかぶしきがいしゃ 三菱原子燃料株式会社	〒319-1197 那珂郡東海村舟石川622-1 ☎029-282-2011(代表) ホームページ http://www.mhi.com/jp/group/mnf/
にっほんかくねんりょうかいはつかぶしきがいしゃ 日本核燃料開発株式会社	〒311-1313 茨城県郡大洗町成田町2163 ☎029-266-2131(代表) ホームページ http://www.nfd.jp/
かぶしきがいしゃ とうかいじぎょうしよ 株式会社ジェー・シー・オー東海事業所	〒319-1101 那珂郡東海村石神外宿2600 ☎029-287-0511(代表) ホームページ http://www.jco.co.jp/
にほんしやうしや かぶしきがいしゃとうかい 日本照射サービス株式会社東海センター	〒319-1101 那珂郡東海村石神外宿2600 ☎029-270-5111(代表) ホームページ http://www.jisco-hq.jp
せきすい かぶしきがいしゃそうやく し えん 積水メディカル株式会社創薬支援センター	〒319-1182 那珂郡東海村村松2117 ☎029-282-0232(代表) ホームページ http://www.sekisui-medical.jp/
みつびし かぶしきがいしゃ 三菱マテリアル株式会社 エネルギー事業センター 那珂エネルギー開発研究所	〒311-0102 那珂市向山1002-14 ☎029-295-5539(代表) ホームページ http://www.mmc.co.jp/
こくりつけんきゅうかいはつほしんりょうしかがくぎじゅつけんきゅうかいはつきこう 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 那珂研究所	〒311-0193 那珂市向山801-1 ☎029-270-7213(代表) ホームページ http://www.qst.go.jp/site/naka/
こくりつだいがくほうじんとうほくだいがくきんぞくざいりょうけんきゅうしよふ そく 国立大学法人東北大学金属材料研究所附属 量子エネルギー材料科学 国際研究センター	〒311-1313 茨城県郡大洗町成田町2145-2 ☎029-267-3181(代表) ホームページ http://www.imr-oarai.jp/
にっき 日揮ホールディングス株式会社 技術研究所	〒311-1313 茨城県郡大洗町成田町2205 ☎029-266-3311(代表) ホームページ http://www.jgc.com/jp/