

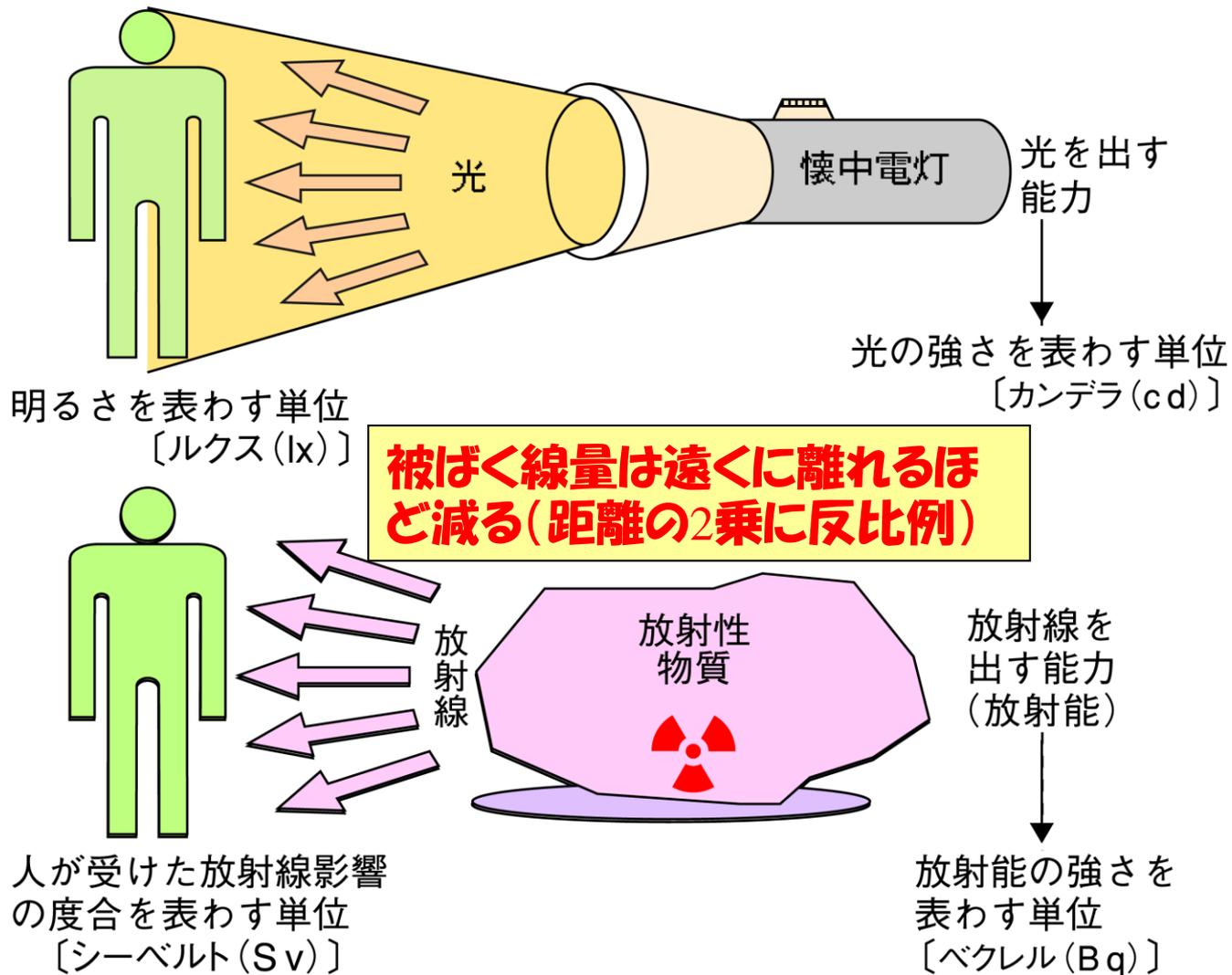
放射線の基礎と原子力防災

平成20年10月7日

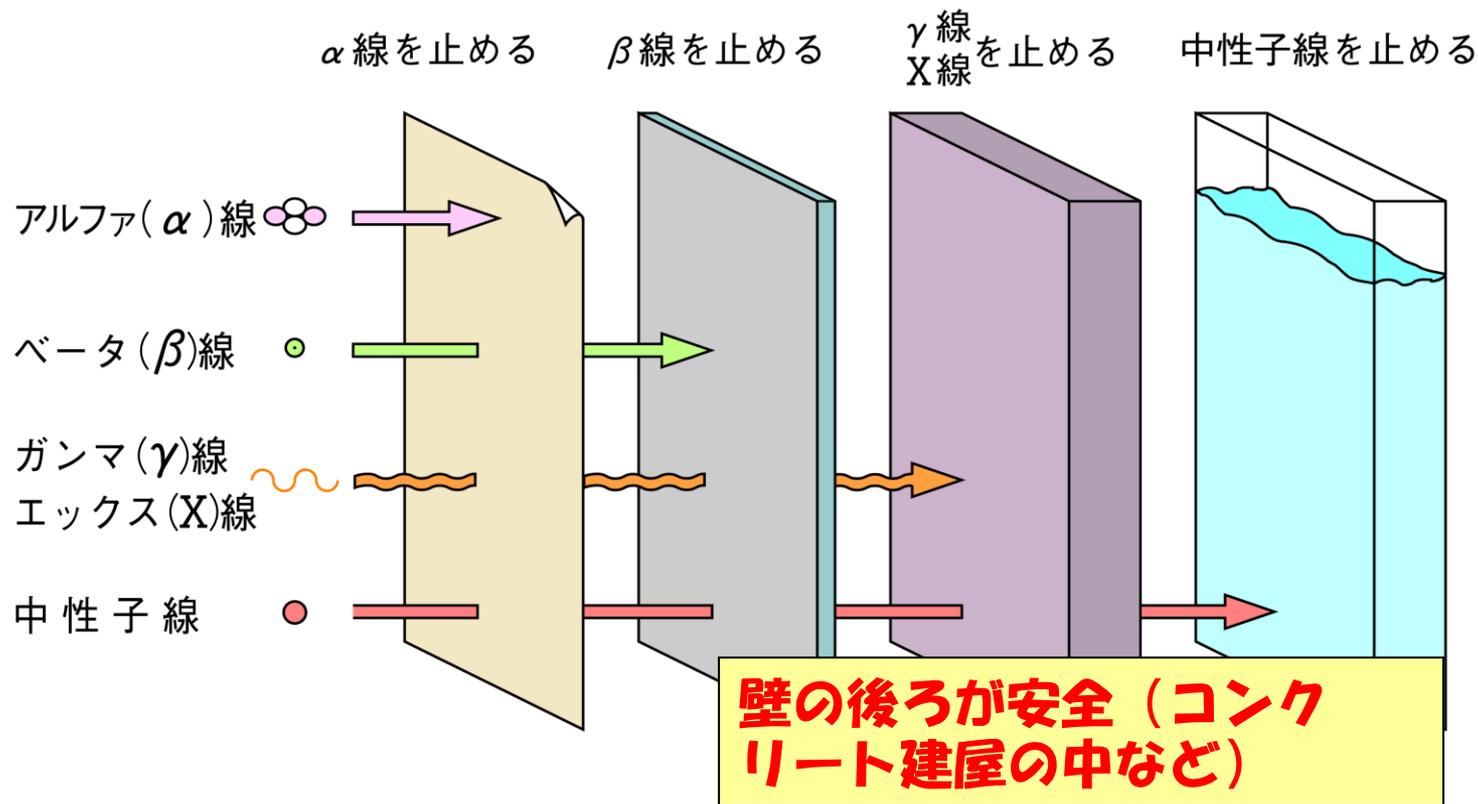
於福島県広野町

原子力有識者 石井正則

放射能と放射線



放射線の種類と透過力



〔紙〕

〔アルミニウム
などの薄い
金属板〕

〔鉛や厚い
鉄の板〕

〔水や
コンクリート〕

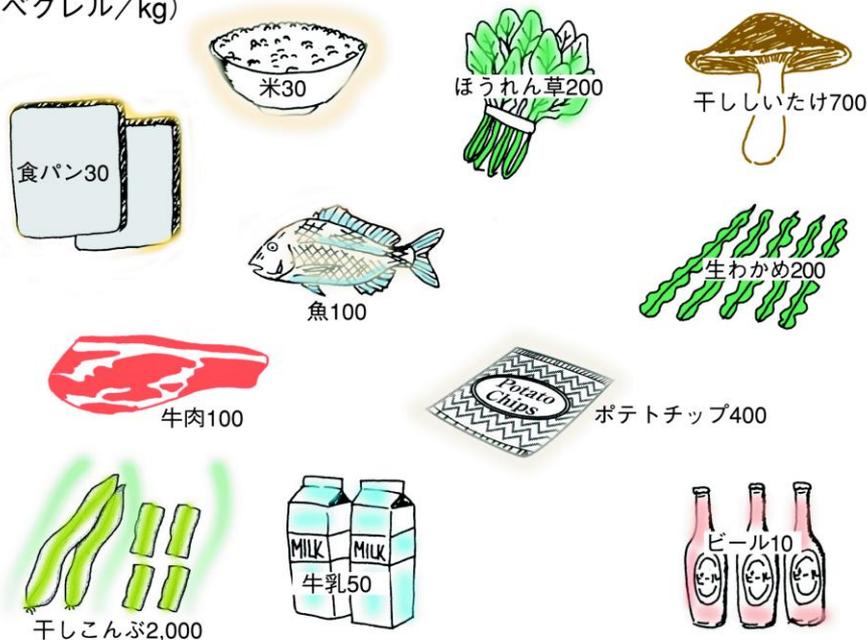
体内、食物中の自然放射性物質

●体内の放射性物質の量 (体重60kgの日本人の場合)

カリウム40	4,000ベクレル
炭素14	2,500ベクレル
ルビジウム87	500ベクレル
鉛210・ポロニウム210	20ベクレル

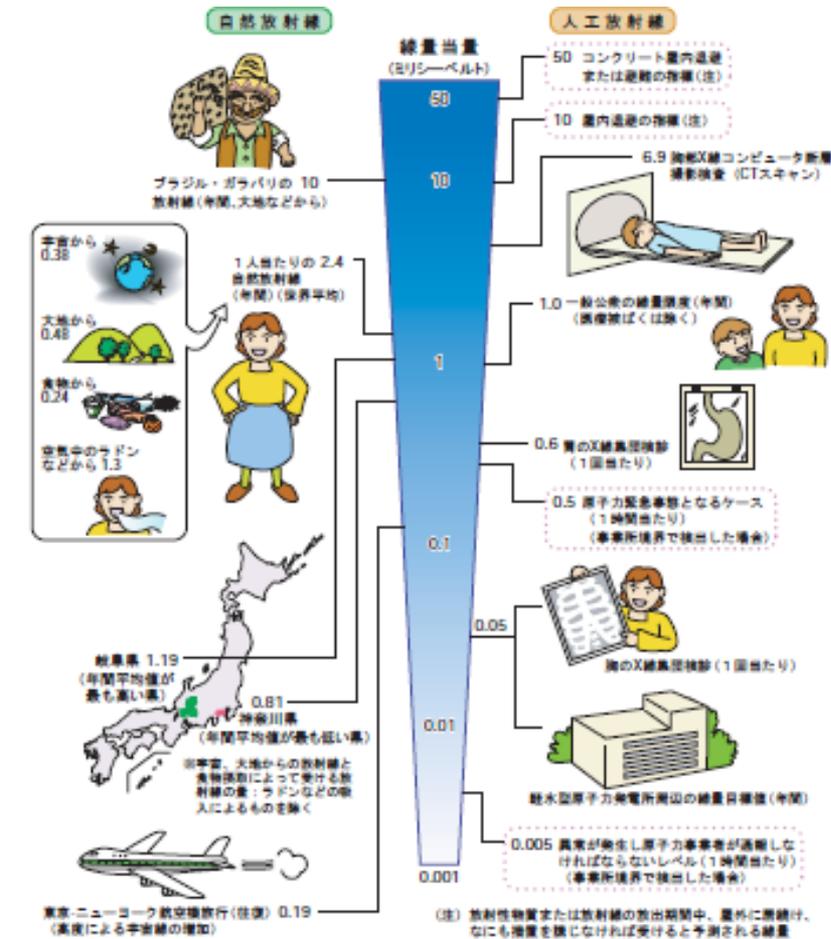
体内には約
7000Bqの放射能がある。
約**116**Bq/kg

●食物中のカリウム40の放射能量(日本) (ベクレル/kg)



出典：旧科学技術庁パンフレット

生活の中の放射線と防護の指標



<<図 2-5>> 日常生活における放射線と異常の通報の指標

出典: 国連科学委員会、放射線生物学研究所、「原子力」調査集 2002-2003より作成

防護対策の指標

50mSy: コンクリート屋内退避または避難

10mSy: 屋内退避

0.5mSy/Hr: 原子力緊急事象レベル事業所境界で検出の場合

0.005mSy/Hr: 異常通報レベル事業所境界で検出の場合

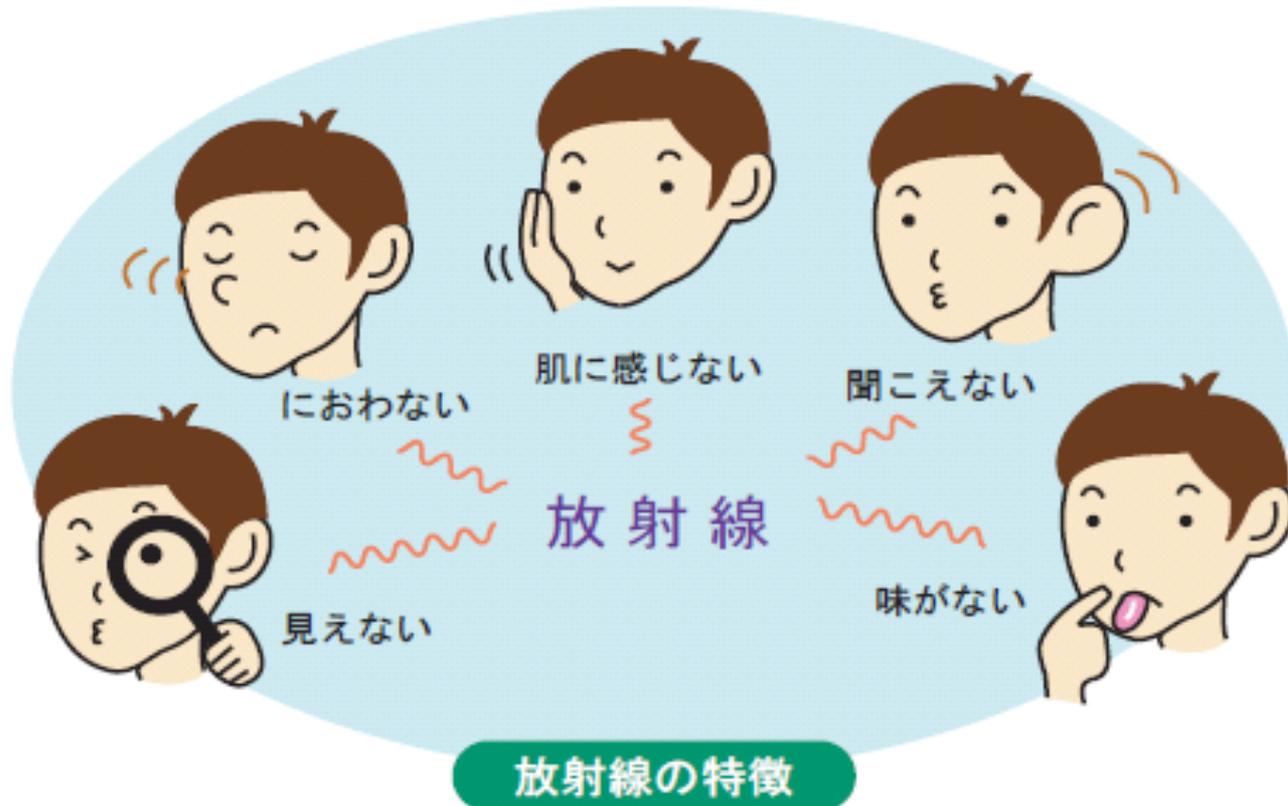
参考

7000~10000mSy: 全身被ばく死亡

1000mSy: 全身被ばく悪心、嘔吐(10%の人)

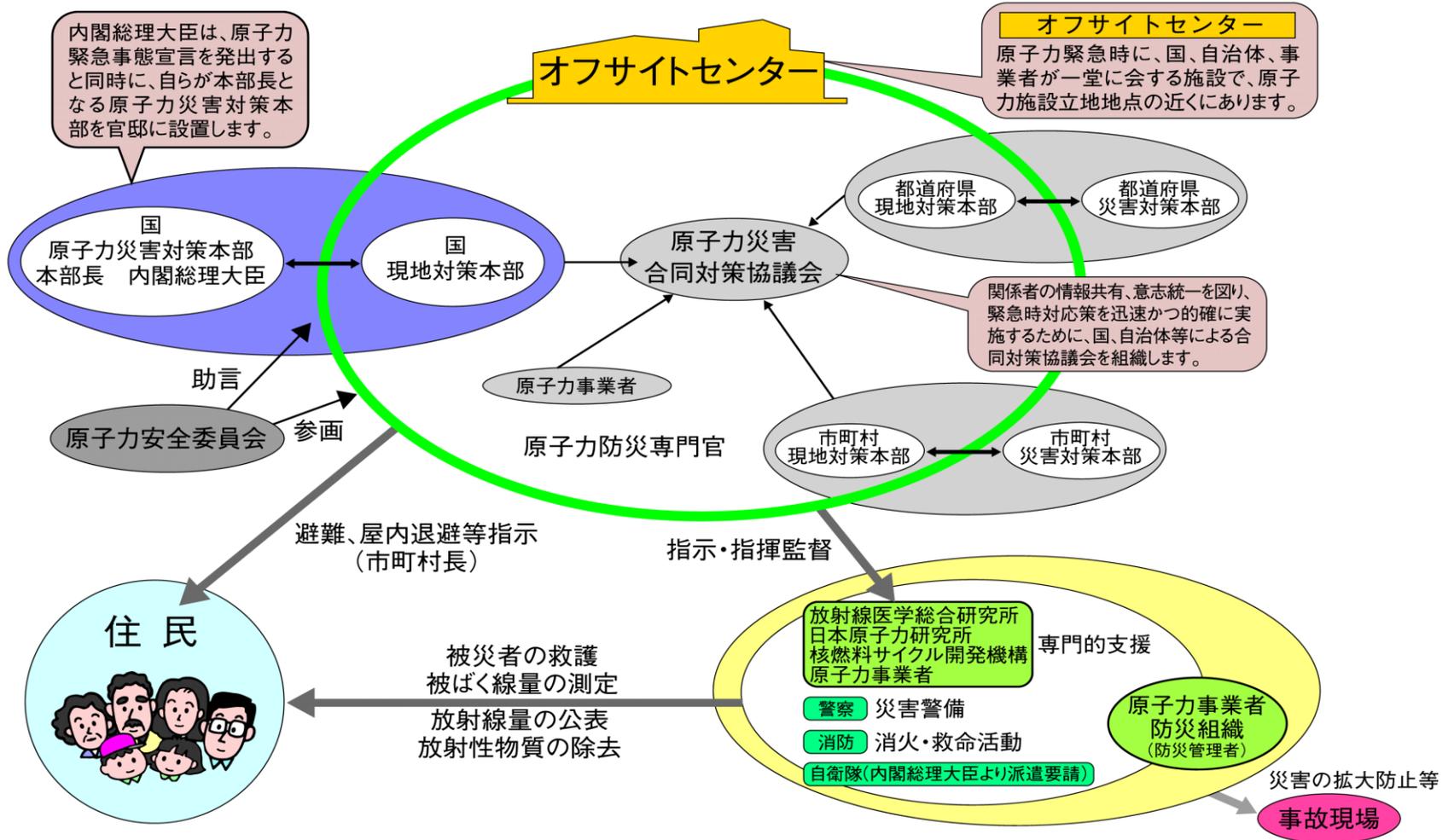
原子力防災の特徴

放射線は五感で感知できない・放射線防護の知識と情報が必要・事業者に必要な責務



原子力緊急防災体制

〔万が一緊急事態が発生したら、国、自治体、事業者及び関係機関は一体となってその対策にあたります。〕



出典：経済産業省パンフレット

原子力防災対策実施指針

屋内退避及び避難等に関する指標

予測線量（単位：mSv）		防護対策の内容
外部被ばくによる実効線量	<ul style="list-style-type: none"> 放射性ヨウ素による甲状腺の等価線量 ウランによる骨表面又は肺の等価線量 プルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量 	
10～50	100～500	住民は、自宅等の屋内へ退避すること。その際、窓等を閉め気密性に配慮すること。ただし、施設から直接放出される中性子線又はガンマ線の放出に対しては、現地災害対策本部の指示があれば、コンクリート建家に退避するか、又は避難すること。
50以上	500以上	住民は、指示に従いコンクリート建家の屋内に退避するか、又は避難すること。

- 注)1. 予測線量は、災害対策本部等において算定し、これに基づく周辺住民等の防護対策措置についての指示が行われる。
2. 予測線量は、放射性物質又は放射線の放出期間中、屋外に居続け、なんらの措置も講じなければ受けると予測される線量である。
3. 外部被ばくによる実効線量、放射性ヨウ素による甲状腺の等価線量、ウランによる骨表面又は肺の等価線量、プルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量が同一レベルにないときは、これらのうちいずれが高いレベルに応じた防護対策をとるものとする。

出典：原子力安全委員会「原子力施設等の防災対策について」平成13年6月

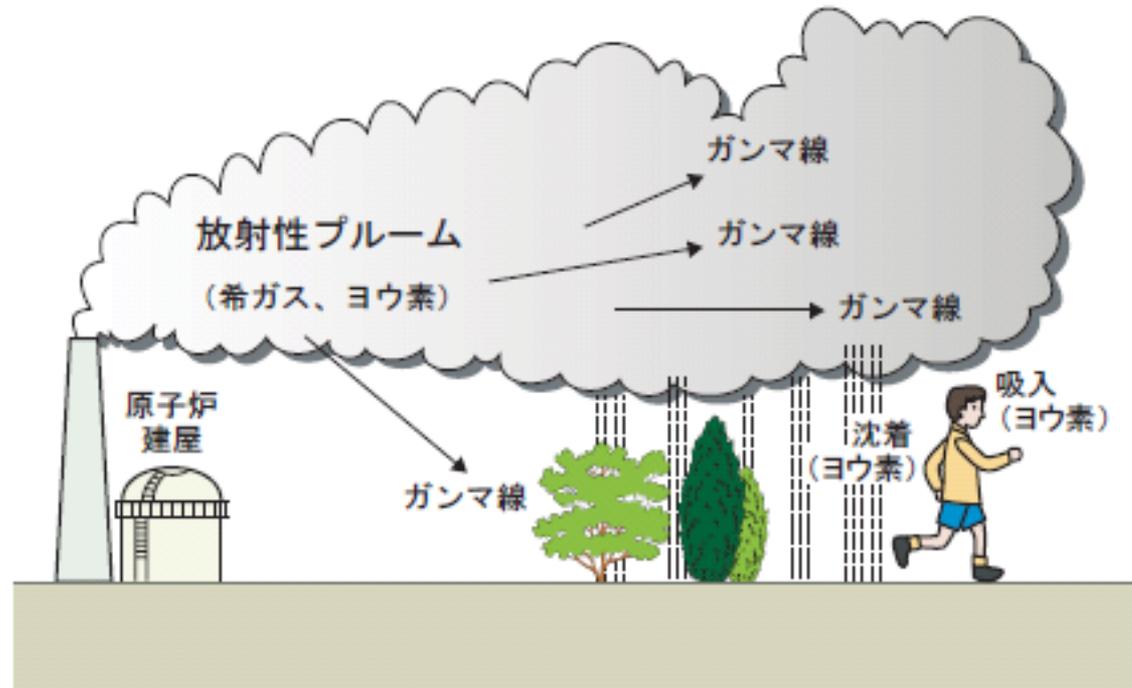
原子炉施設の事故1

放射性プルーム(気体状、粒子状物質)による被ばく対策

風下から遠ざかる

気密性の高い建家や
コンクリート建家への
避難

ヨウ素剤の服用



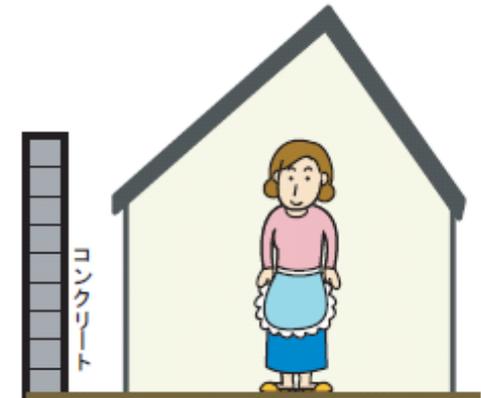
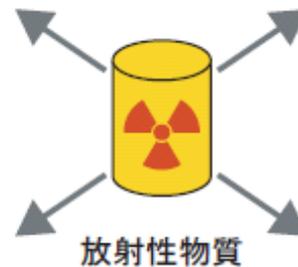
原子炉施設の事故2

原子炉施設からの放射線(主に中性子とガンマ線)の防護

遮へい

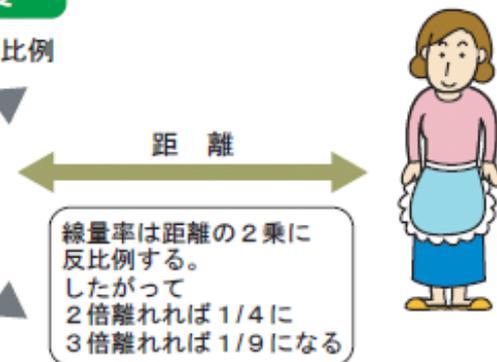
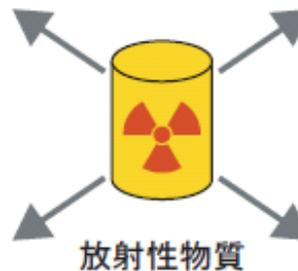
コンクリートの建物の中
など

遮へいによる防護



距離による防護

(線量率) = (距離)²に反比例



施設から遠ざかる

距離の2乗に反比例

緊急時の対応1

原子力災害発生時の広報

防災行政無線、有線ラジオ、公共放送、インターネットなど

予想被ばく線量に応じた防護対策

屋内退避措置

窓を閉める、換気扇を止める

コンクリート屋内退避措置

電気を消しガス元栓を止める、
窓やドアを閉めカギをかける

避難措置

自家用車は使わず用意されたバス等を使う



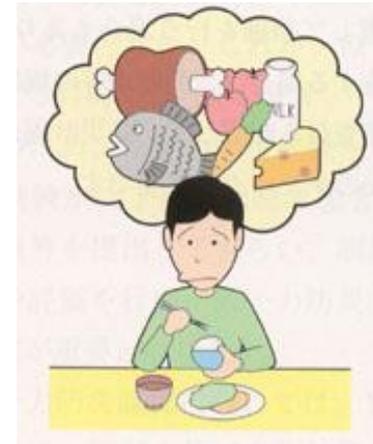
緊急時の対応2

飲食物摂取制限

飲料水、牛乳300Bq/kg以上

野菜 2000Bq/kg以上

テレビ・ラジオ・行政無線で指示



服装と荷物

フード付コート、雨や雪の場合長靴、手袋

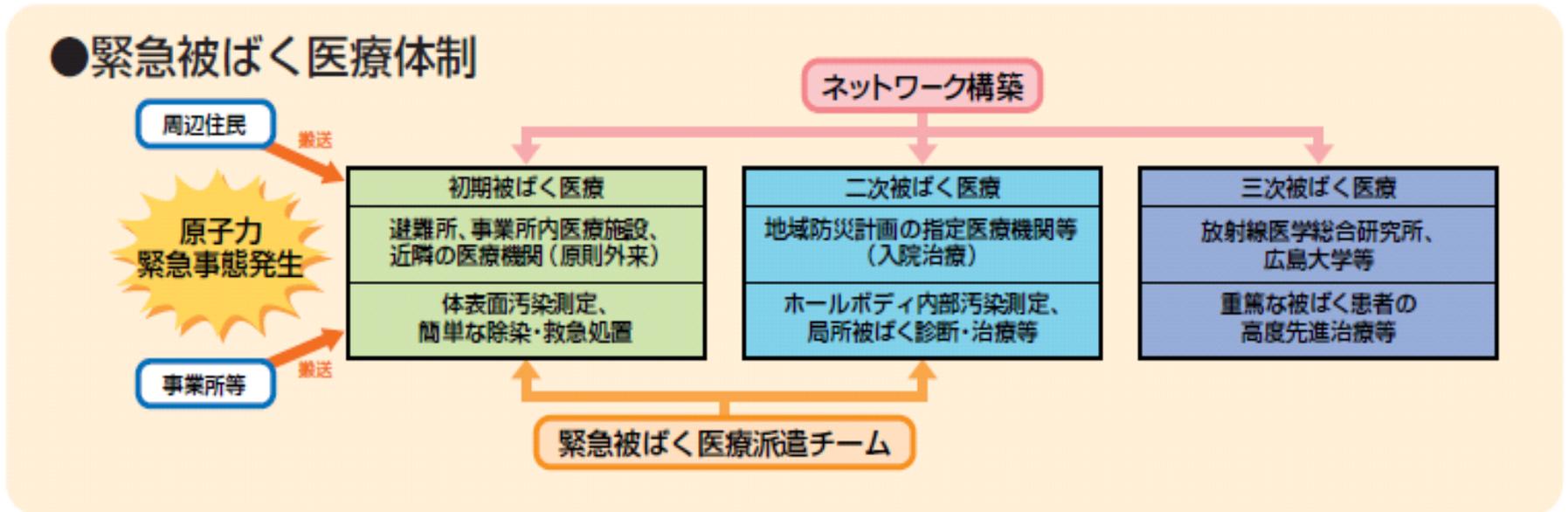
避難袋(懐中電灯、携帯ラジオ、着替え等)



落ち着いて行動・正確な情報入手・近所の人と協力を！

緊急被ばく医療体制

初期被ばく医療・二次被ばく医療・三次被ばく医療の3段階



出展 原子力防災の手引き 文部科学省

まとめ

- 原子力発電所の安全は

「止める」「冷やす」「閉じ込める」

で確保

- 防災体制の確立で万々に備える
- 備えあれば憂れなし

落ち着いて行動・正確な情報入手・近所の人と協力を！

ご清聴ありがとうございます