

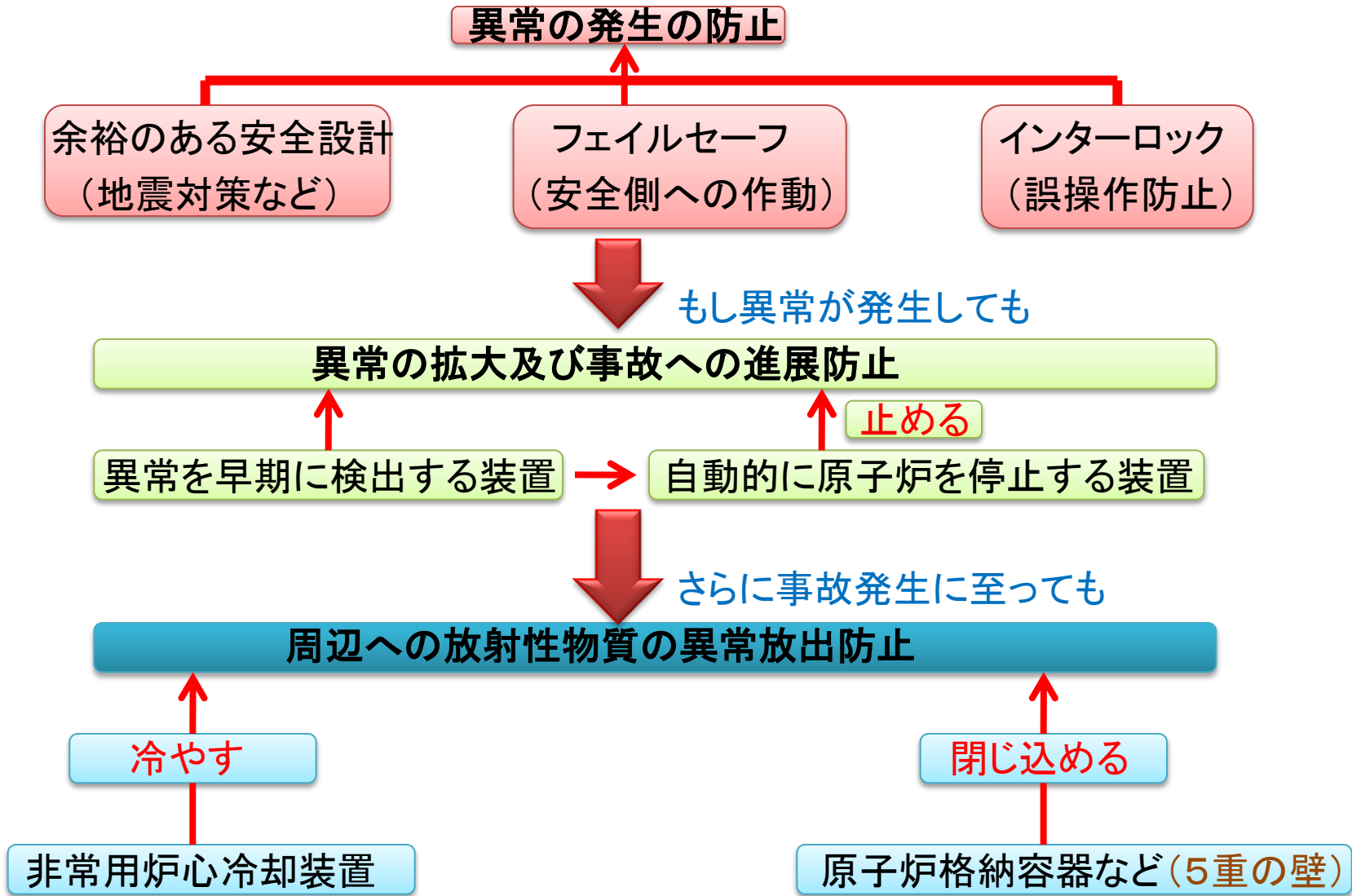
原子力防災

放射線は五感で感知できない



石 巻 市

原子力発電所の多重防護

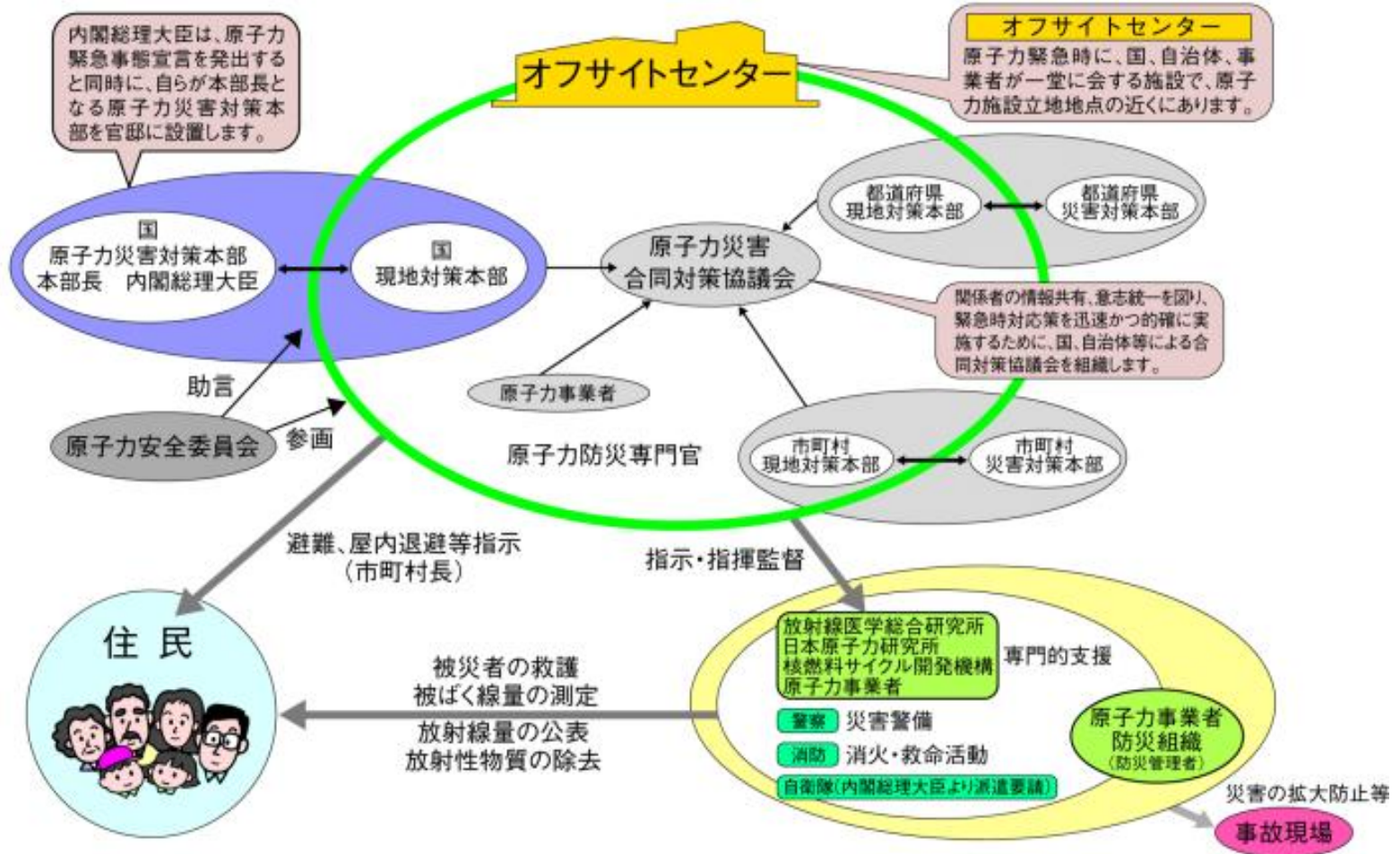


原子力施設における事故時の 放射性物質の放出・移行、被ばく経路(例)



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

石巻市の活動体制

(1) 警戒配備(本部長:総務部長)

原子力発電所において事故が発生し、又はそれに先行する事象が検知されたとき

(2) 特別警戒配備(本部長:副市長)

原子力発電所のモニタリングポスト又は原子力周辺地域における県のモニタリングステーション等によって**1マイクロシーベルト/時以上**の放射線量が検出されたとき

(3) 災害対策本部(本部長:市長)

①原子力発電所のモニタリングポスト又は原子力周辺地域における県のモニタリングステーション等によって**5マイクロシーベルト/時以上**の放射線量が検出されたとき

②原子力発電所に事故が発生し、災害対策本部の設置について県からの指導又は助言があったとき

③原子力緊急事態宣言が発出されたとき

原子力災害合同対策協議会への出席等

本部長(市長)は、原子力緊急事態宣言が発出され、対策拠点施設において原子力災害合同対策協議会が組織されることとなった場合は、副本部長(副市長)を出席させ、緊急事態応急対策の実施方法、原子力災害の拡大防止のための応急措置の実施方法等について協議する。

また、市職員を機能班・モニタリング要員として派遣する。

(参考) 平成22年度原子力防災訓練時の職員派遣状況

機能班要員:3名 モニタリング要員:5名 県現地本部連絡員:1名

原子力災害合同対策協議会

緊急事態対応方針決定会議
最重要事項の決定

全体会議
情報の共有

総括班

- ・オフサイトセンター内の情報管理
- ・協議会の運営
- ・公示・指示案の取りまとめ

広報班

- ・原子力災害合同対策協議会での決定事項等の発表
- ・住民への対応

プラント班

- ・事故状況の把握
- ・事故の進展予測

放射線班

- ・放射線モニタリング
- ・放射線放出影響の予測・評価

医療班

- ・被災者の確認
- ・医療活動の調整

住民安全班

- ・被災者の救助活動
- ・社会秩序の維持

運営支援班

- ・OFCの管理

避難・屋内退避に関する指標

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	内部被ばくによる等価線量	
10～50	100～500	<p>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。</p> <p>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。</p>
50以上	500以上	<p>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。</p>

(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)

1. 外部被ばく 体外にある放射性物質から放出される放射線を受けること。
2. 内部被ばく 放射性物質で汚染された物を飲み込んだり、汚染された空気を吸ったりすることにより、体内に入った放射性物質から放射線を受けること。
3. 実効線量 全身に対する被ばく線量
4. 等価線量 人の組織・臓器に対する被ばく線量

放射線被ばくの線量限度

区 分		実効線量限度(全身)	等価線量限度(組織・臓器)
一般 公衆	平常時	1mSV/年	水晶体(目)15mSV/年 皮膚 50mSV/年
	放射線 業務 従事者	平常時 100mSV/5年 50mSV/年 女子 5mSV/3ヶ月 妊娠中の女子(出産までの間の内部被ばく) 1mSV	水晶体(目)150mSV/年 皮膚 500mSV/年 妊娠中の女子(出産までの間の腹部表面) 2mSV
	緊急時	100mSV	水晶体(目) 300mSV 皮膚 1SV

* 実効線量 = \sum (各組織の等価線量 × 組織荷重係数)
等価線量 = 吸収線量 × 放射線荷重係数

緊急時の対応

原子力災害発生時の広報

防災行政無線、広報車、テレビ・ラジオ、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



避難・屋内退避の効果

避難の効果

避難は、大量の放射性物質の放出が長期にわたると予測され、避難しなければ相当放射線受けることになる場合、気象条件と考慮して放射性プルームからの影響がない地域に避難する。

《 避難 所 》

遊楽館、河南西中、河南東中
ビックバン、飯野川第1小、飯野川中

屋内退避の効果

建物のドアや窓を締め切ることにより、放射性物質の進入を防ぎ、体の中への放射性物質の取り込みを減らす効果がある。退避には、自宅などの屋内に入るものとコンクリートの建物の中に入るものがある。

《コンクリート屋内退避所》

石巻地区：9ヶ所
牡鹿地区：9ヶ所
雄勝地区：3ヶ所

防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲(EPZ)

牡鹿地区	前網浜、寄磯浜、鮫浦、大谷川浜、谷川浜 泊浜、新山浜、小網倉浜、清水田浜、大原浜 給分浜、小湊浜、十八成浜 鮎川浜、金華山、長渡浜、網地浜
石巻地区	小積浜、荻浜、桃浦、侍浜、月浦、福貴浦 牧浜、竹浜、鹿立、狐崎浜、蛤浜、折浜 大浜、大畑、クミ浜、志ノ畑、小竹浜 梨木畑、祝田、佐須浜、大泊、仁斗田
雄勝地区	波板、分浜、水浜、桑浜、羽坂、熊沢、立浜

「安定ヨウ素剤」予防服用

[放射性ヨウ素の放出事故への対応]

「放射性ヨウ素」を含む雲(プルーム)内での吸入により、「放射性ヨウ素」が(特に小児の)甲状腺に蓄積することによる内部被ばくを避ける

「安定ヨウ素剤」をあらかじめ服用しておくことで「放射性ヨウ素」が甲状腺に蓄積されにくい(内部被ばくによる甲状腺障害(ガン等)の抑制)

留意事項:

- 安定ヨウ素剤の服用にあたっては、専門家の判断によって行う
- 放射性ヨウ素による被ばく以外に効果はない

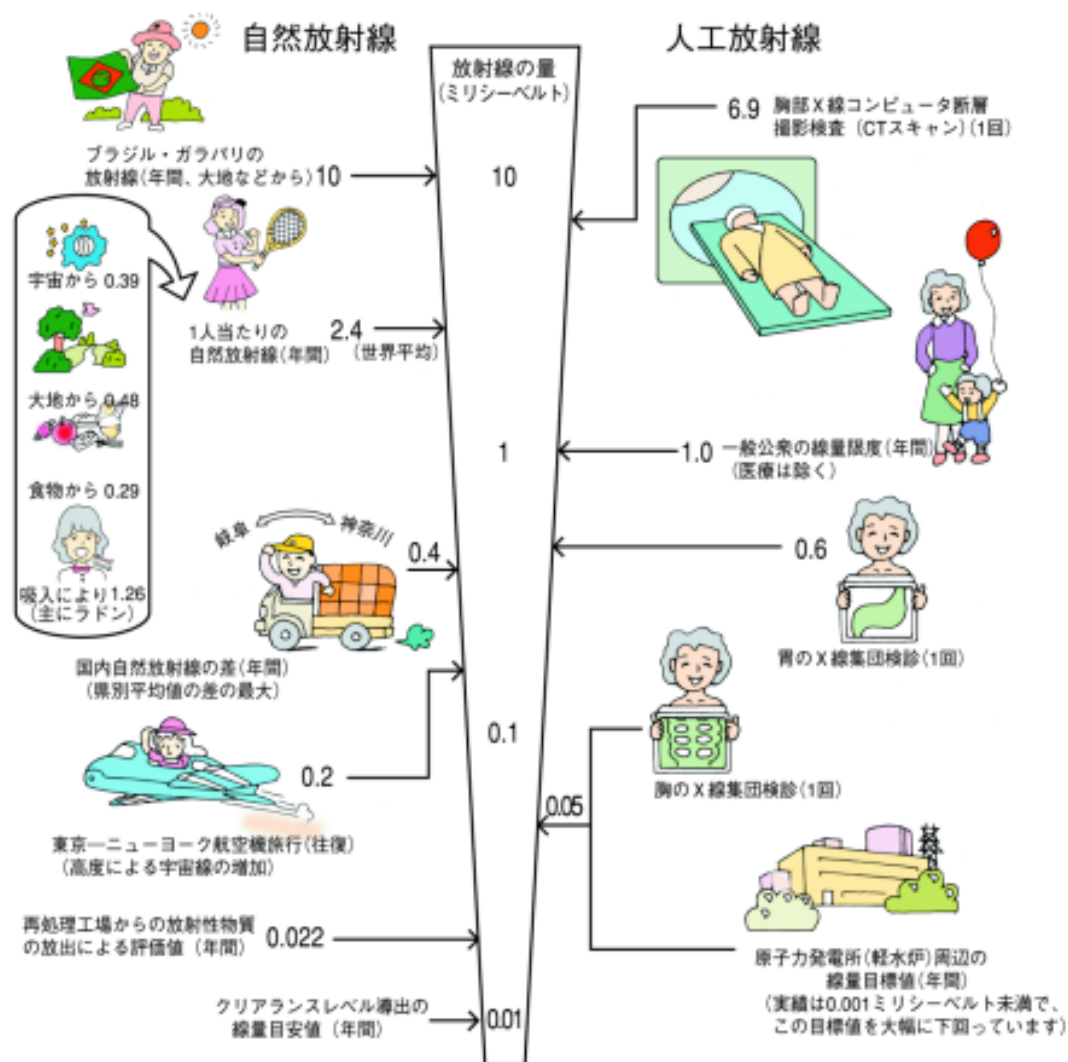
安定ヨウ素剤の配備状況

配 置 箇 所	丸 薬(丸)	内 服 液(ml)
石巻市立牡鹿病院	33,000	2,000
石巻市寄磯診療所	4,000	2,000
東部保健福祉事務所	29,000	6,000
女川町立病院	74,000	2,000
女川町国民健康保険出島診療所	4,000	2,000
女川町江島へき地出張診療所	1,000	2,000
県立循環器・呼吸器病センター	5,000	0
計	150, 000	16, 000

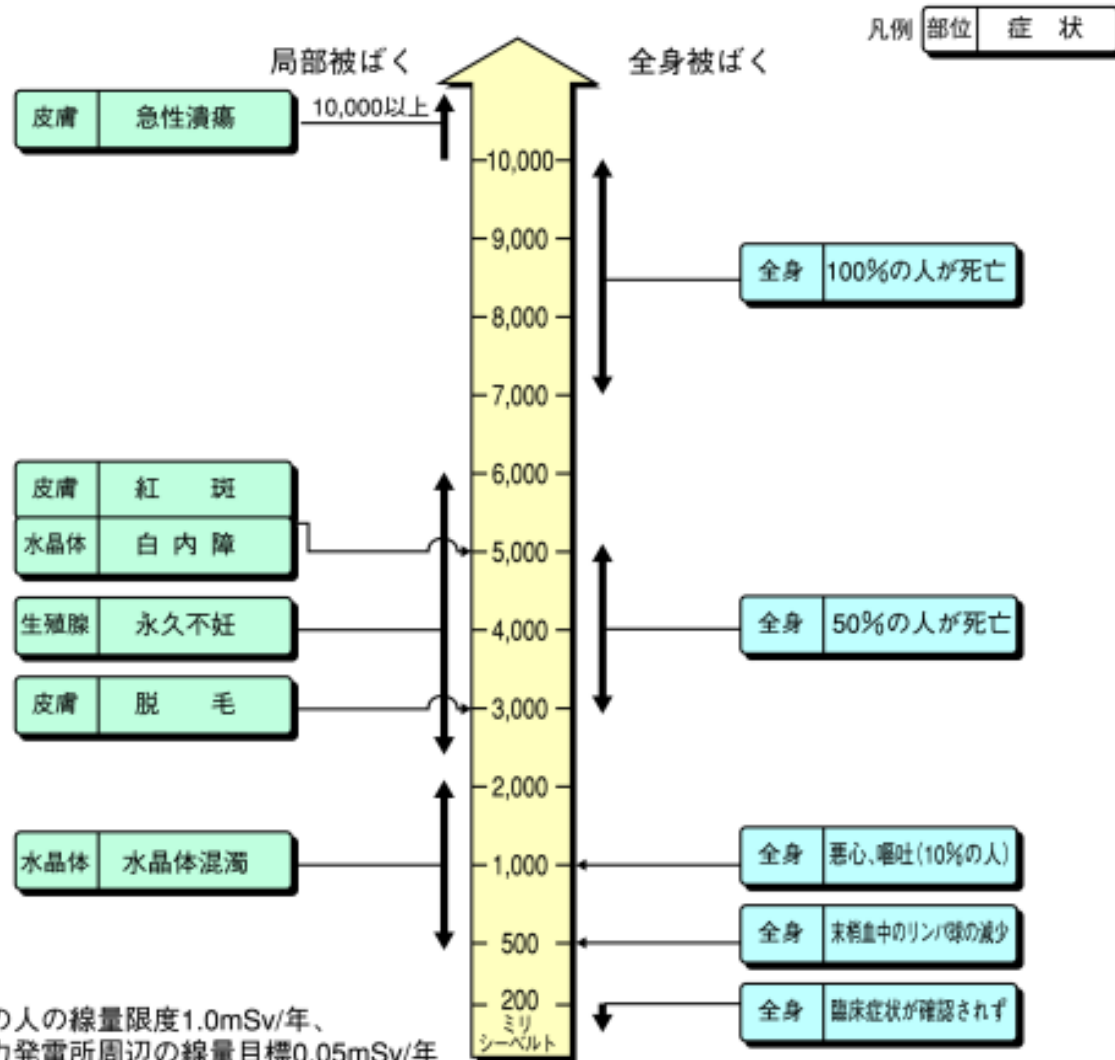
安定ヨウ素剤の投与量

新生児	1ml(内服)	7才～13才未満	丸薬1丸
1ヶ月～3才未満	2ml(内服)	13才～40才未満	丸薬2丸
3才～7才未満	3ml(内服)		

日常生活と放射線



急性の放射線影響



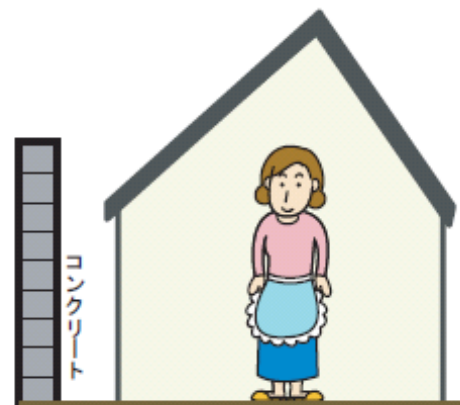
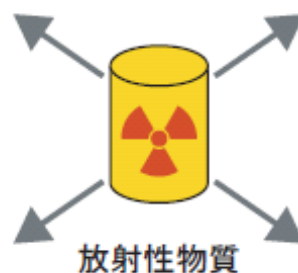
出典：ICRP Pub.60 他

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



施設から遠ざかる

距離の2乗に反比例

距離による防護

(線量率) = (距離)²に反比例



線量率は距離の2乗に反比例する。したがって2倍離れば1/4に3倍離れば1/9になる

原子力防災の要点

放射性物質や放射線は、五感に感じるできない

- ◎自ら被ばくの程度を判断できない
- ◎住民は潜在的に不安を感じる

「安心情報」の伝達

国と地方自治体の連携強化

- ◎迅速な初期動作の確保
- ◎防災訓練の重要性の認識