

放射線の健康影響と 5 つのテーマ



住む

ここでは、帰還や移住などの居住に際して参考となる避難指示区域の変遷や放射線量の現状、健康についての情報を紹介しています。

住む 関係図

避難指示区域の解除

①避難指示区域の
解除

P4

福島の放射線量はどうなっているの？

地域の空間線量率

他の地域と
比べると？空間線量率は
どうやって測るの？②東京電力福島第一
原子力発電所周辺の
空間線量率の分布

P6

③他地域の空間
線量率との比較

P7

④空間線量率の
測定方法

P8

測定結果はどこに公開されているの？

各種モニタリング結果

放射性物質は
どこへ行ったの？

⑤モニタリング結果

P10

⑥放射性物質の
挙動

P11

被ばくすると病気になるって本当？

健康影響

⑦身の回りでの
被ばく線量の比較

P13

住む

避難指示区域の解除

地域の空間線量率

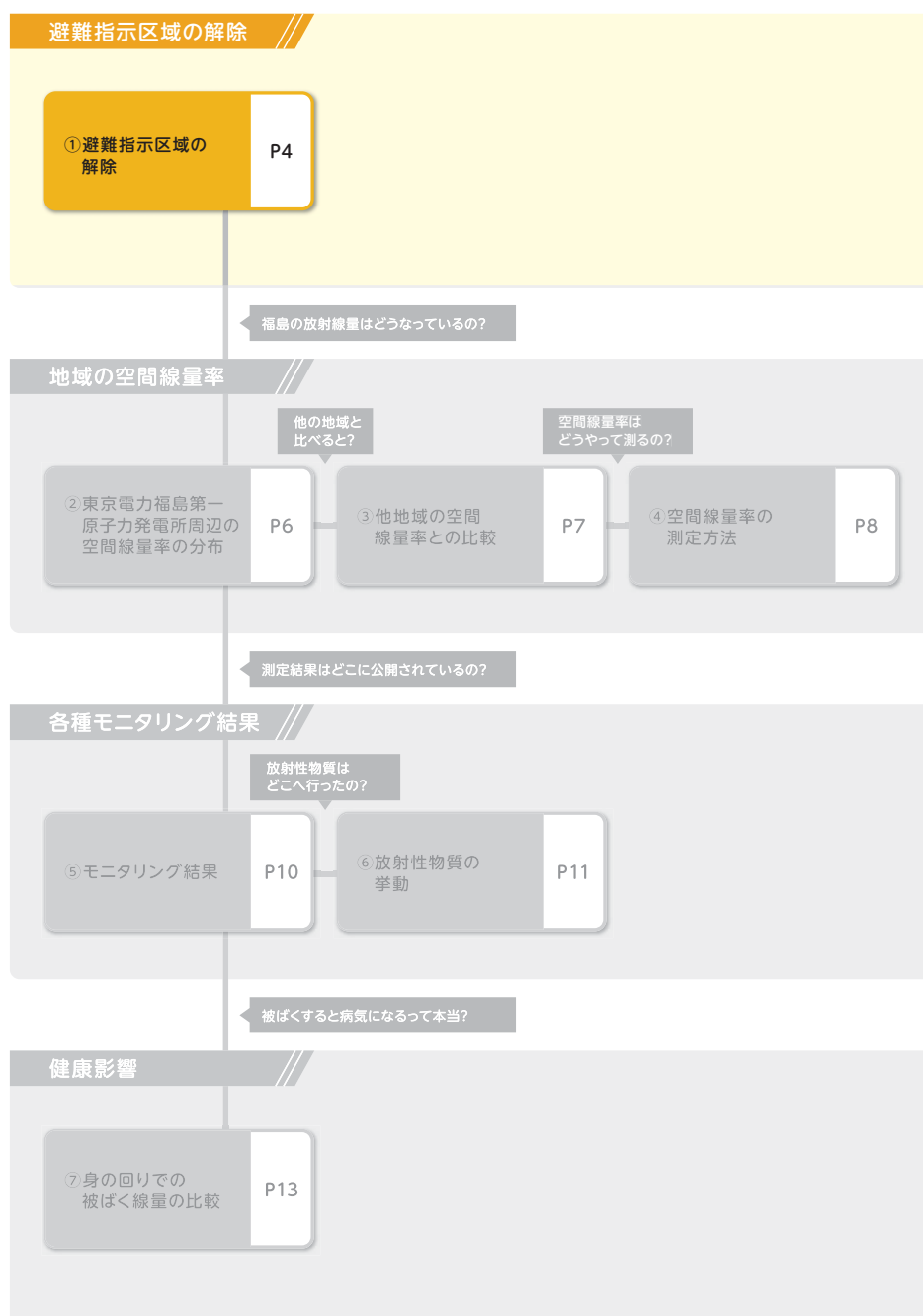
各種モニタリング結果

健康影響



テーマ 避難指示区域の解除

国や自治体による除染やインフラ復旧、生活基盤の再生への取組が進められたことに伴い、平成 26 年から始められた避難指示区域解除の経緯をまとめています。避難指示解除の要件についてもふれています。





①避難指示区域の解除

東京電力福島第一原子力発電所事故後、周辺地域に避難指示が出されました。避難指示区域には居住することができず、住民の方々は避難生活を余儀なくされました。年月の経過とともに線量が低下し、現在では、帰還困難区域を除く全ての地域の避難指示が解除されています。また、帰還困難区域の一部地域の避難指示も解除されています。

● 避難指示区域の解除



○各市町村における避難指示区域解除の経緯

2014年4月1日	田村市	避難指示解除準備区域の解除
10月1日	川内村	避難指示解除準備区域の解除 居住制限区域から解除準備区域へ
2015年9月5日	楢葉町	避難指示解除準備区域の解除
2016年6月12日	葛尾村	居住制限区域の解除 避難指示解除準備区域の解除
6月14日	川内村	避難指示解除準備区域の解除
7月12日	南相馬市	居住制限区域の解除 避難指示解除準備区域の解除
2017年3月31日	飯館村、川俣町、浪江町	居住制限区域の解除 避難指示解除準備区域の解除
4月1日	富岡町	居住制限区域の解除 避難指示解除準備区域の解除
2019年4月10日	大熊町	居住制限区域の解除 避難指示解除準備区域の解除
2020年3月4日	双葉町	避難指示解除準備区域の解除 双葉駅周辺の一部地域の解除
3月5日	大熊町	大野駅周辺の一部地域の解除
3月10日	富岡町	夜ノ森駅周辺の一部地域の解除
2022年6月12日	葛尾村	特定復興再生拠点区域の解除
6月30日	大熊町	特定復興再生拠点区域の解除
8月30日	双葉町	特定復興再生拠点区域の解除

第58回原子力災害対策本部（2022年7月26日）等より作成

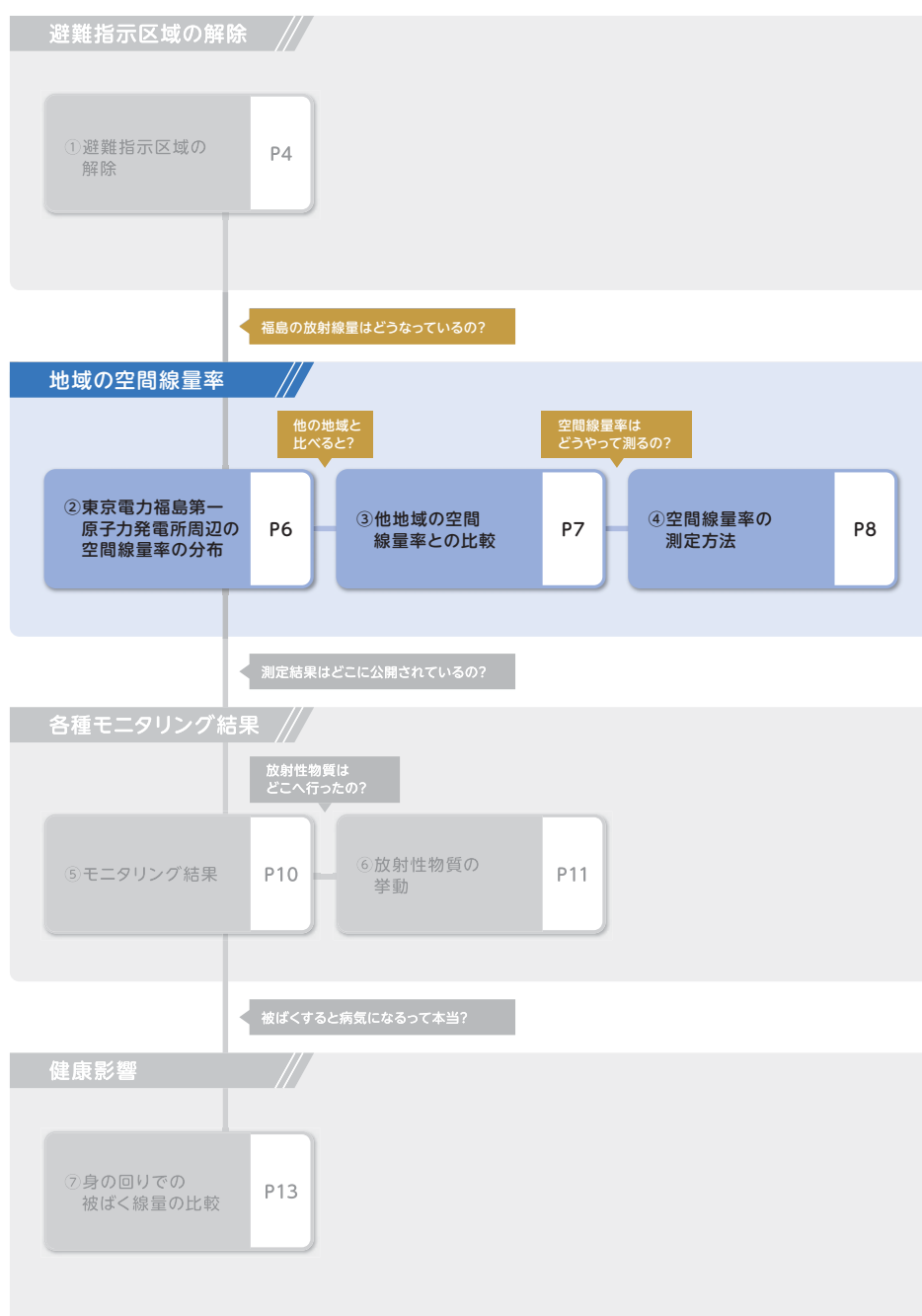
避難指示解除の要件は、①空間線量率で推定された年間積算線量が20ミリシーベルト以下となることが確実であること②電気、ガス、上下水道、主要交通網、通信など日常生活に必須なインフラや医療・介護・郵便などの生活関連サービスが概ね復旧すること、子どもの生活環境を中心とする除染作業が十分に進捗すること③県、市町村、町民との十分な協議とされています。

避難指示等の詳細は令和4年度版 下巻 109、111 ページを参照



テーマ 地域の空間線量率

東京電力福島第一原子力発電所周辺地域において放射線モニタリングが継続して実施されています。ここでは放射線モニタリングの状況や空間線量率の測定方法、測定機器について知ることができます。



②東京電力福島第一原子力発電所周辺の空間線量率の分布

住む

避難指示区域の解除

地域の空間線量率

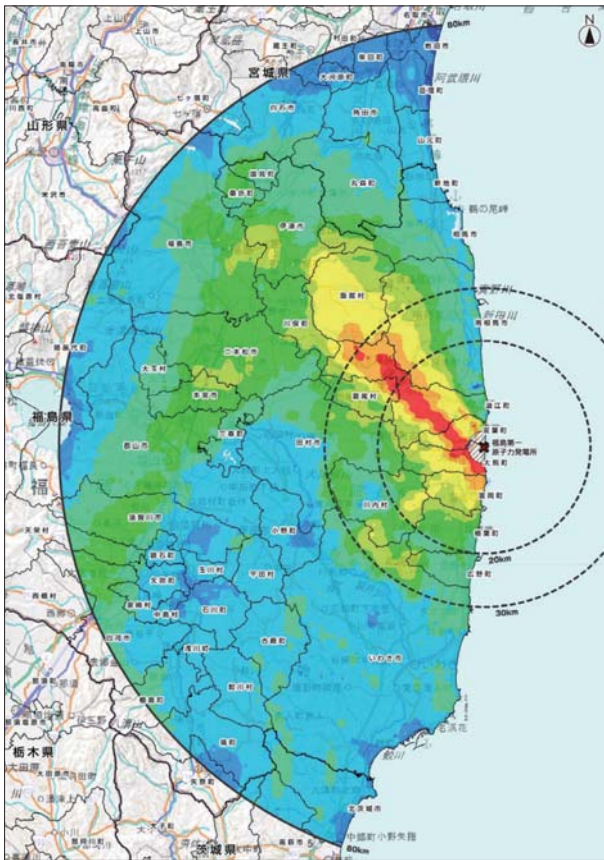
各種モニタリング結果

健康影響

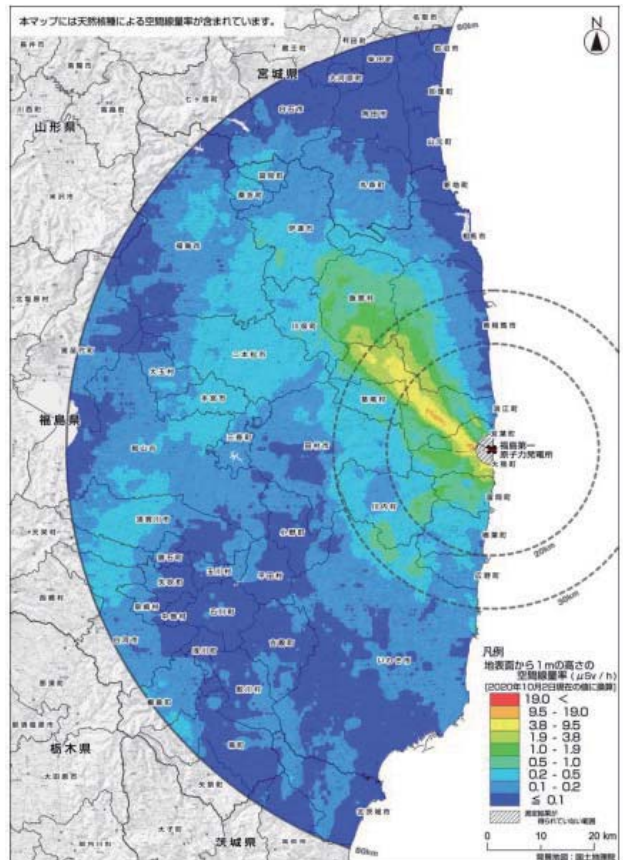
除染の実施や年月の経過により、東京電力福島第一原子力発電所周辺の空間線量率の値は事故直後から低下しています。

● 80km 圏内における空間線量率の分布

● 文部科学省発表 2011年12月16日



● 原子力規制委員会発表 2021年2月15日



放射性物質による影響の変化を確認するため、東京電力福島第一原子力発電所から80km圏内について継続的に航空機モニタリングが実施されています。

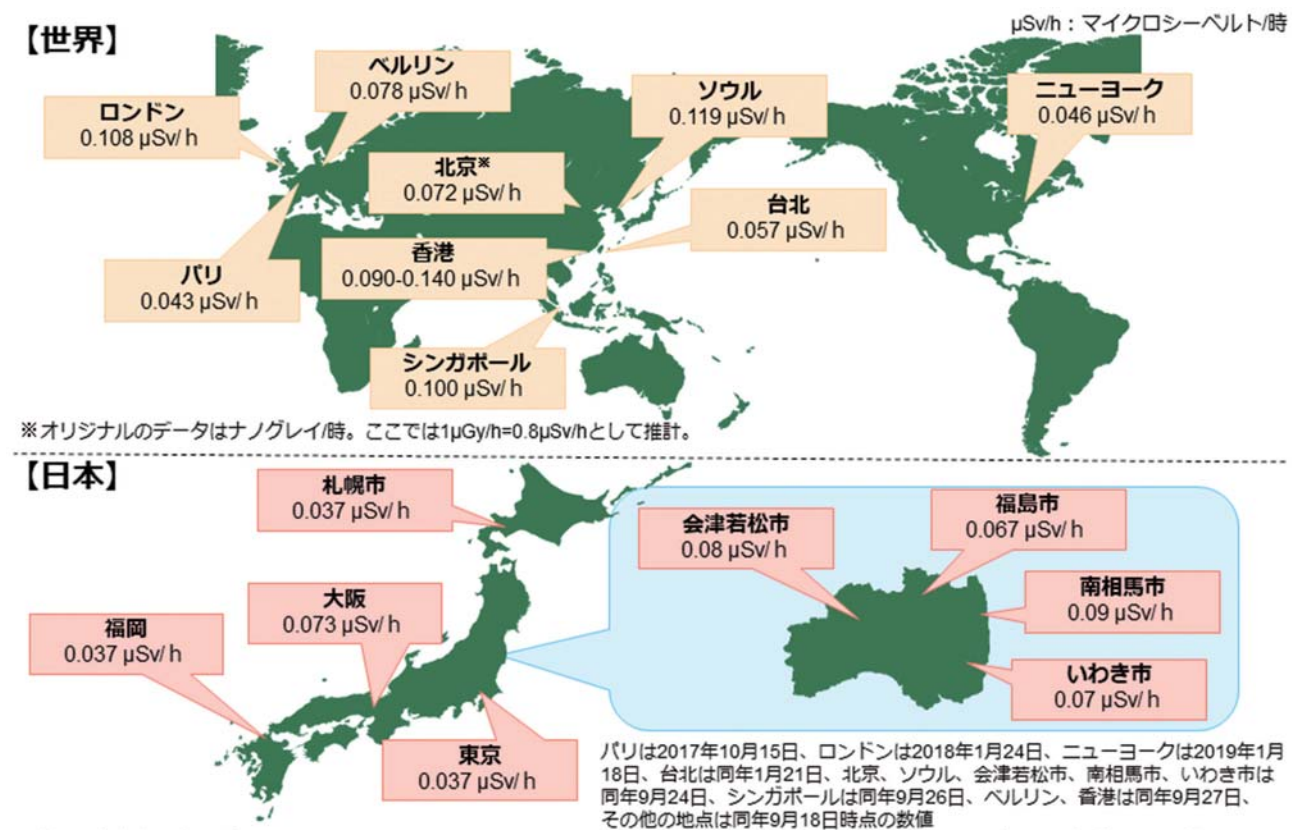
80km圏内における空間線量率は、線量が高い地域(東京電力福島第一原子力発電所から北西方向に伸びる領域)も、低い地域も、年月の経過と共に下がってきていることが確認されました。

空間線量率の分布の詳細は令和4年度版 下巻 24 ページを参照

③他地域の空間線量率との比較

ここで示す福島県内の4自治体と国内外の主要都市の空間線量率を比較すると、放射性物質の自然減衰や除染の効果などにより、変わらない程度になっていることが分かります。

● 主要都市の空間線量率の測定結果



出典：日本政府観光局 (<https://www.japan.travel/en/news/post-2011-3-11-general-information/>、2018年12月時点) より作成

この図では、2017年又は2018年時点の日本及び世界の主要都市の空間線量率の測定結果を示しています。放射線量は地域によって異なることが分かります。これは、主に大地の土壌や岩石の違い等により大地からの放射線量が異なるからです。

主要都市の空間線量率の測定結果の詳細は令和4年度版 上巻 69 ページを参照

④空間線量率の測定方法

住
む

避難指示区域の解除

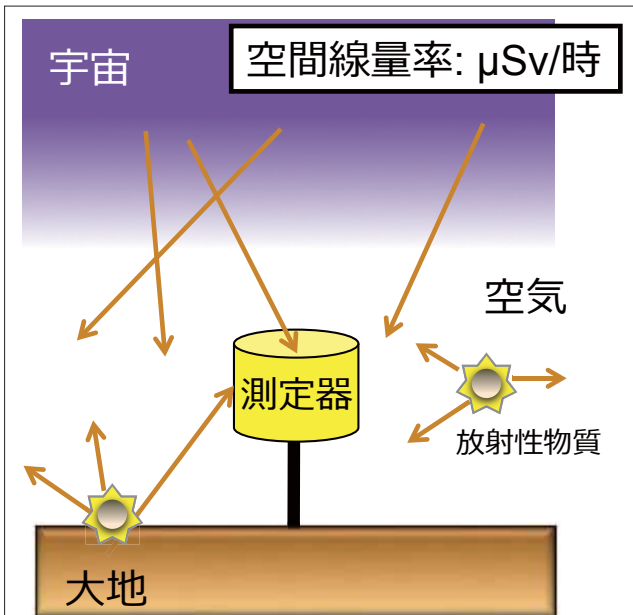
地域の空間線量率

各種モニタリング結果

健康影響

福島県内の各所に設置されたモニタリングポストでは、空間線量率の測定が行われています。ここでは、モニタリングポストによってどのように空間線量率を測定しているかや、その他の空間線量率を測るサーベイメータについて説明します。

● 空間線量率の計測



空間線量率は空間の γ (ガンマ)線を測定
1時間当たりのマイクロシーベルト($\mu\text{Sv}/\text{時}$)で表示



実際の測定器 (モニタリングポスト)の様子

空間線量率というのは、空間中の γ (ガンマ)線量を測定したもので、1時間当たりのマイクロシーベルトで表示されています。また計測しているのは事故由来の放射線ではありません。自然放射線としては、主に大地からの放射線と宇宙線が挙げられます。

通常、測定器は地上1mくらいの高さに置かれることが多いのですが、これは大人の場合この高さに重要な臓器があるからです。学校や幼稚園など主に子どもが生活する場所では、測定器の高さを地上50cmとする場合もあります。

空間線量率についての詳細は令和4年度版 上巻 52 ページを参照

● 空間線量率を測るサーベイメータの例

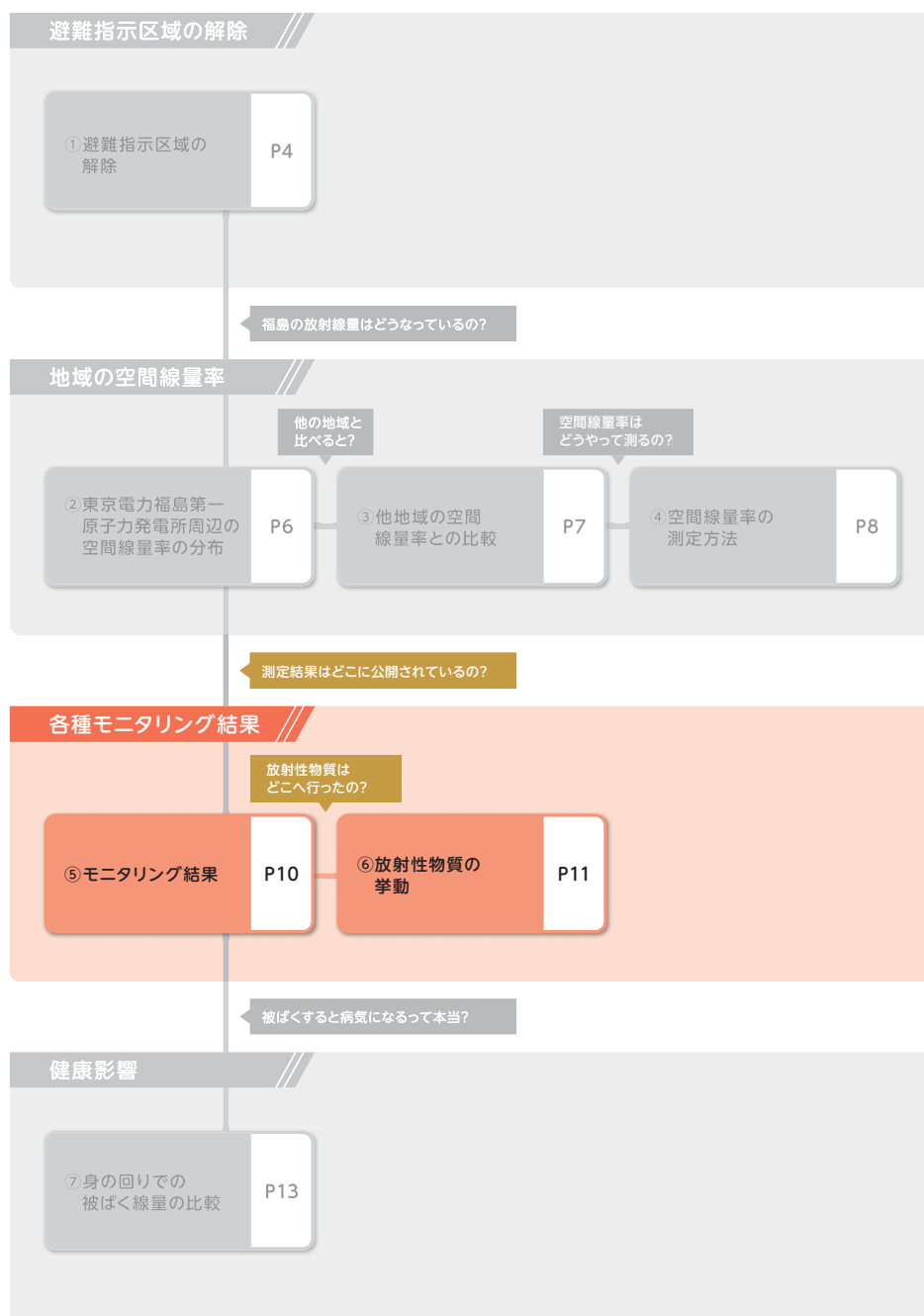
型		目 的	
電離箱型 サーベイメータ (電離)		γ 線 空間線量率	正確であるが、シンチレーション式ほど低い線量率は測れない
NaI (TI) シンチレーション式サーベイメータ (励起)		γ 線 空間線量率	正確で感度もよい。環境レベルから10 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 程度の γ 線空間線量測定に適している。

測定機器についての詳細は令和4年度版 上巻 48 ページを参照



テーマ 各種モニタリング結果

東京電力福島第一原子力発電所事故に伴い実施されている様々なモニタリング調査を紹介しています。また、放出された放射性物質の環境中での動きについても説明しています。



⑤ モニタリング結果

福島県内では、放射線量、放射性物質を把握するため、空間線量率を測定する以外にも、様々なデータについてモニタリングが実施されています。

● 総合モニタリング計画と情報の公開について

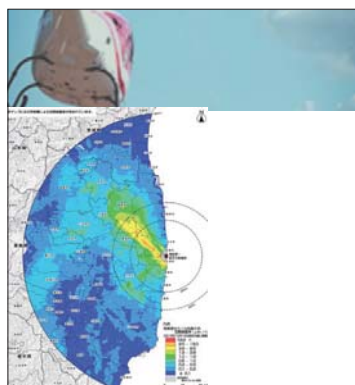
原子力災害対策本部に設置したモニタリング調整会議において、総合モニタリング計画を策定し、関係機関や原子力事業者等の連携によりモニタリングが実施されています。結果は関係機関においてウェブ上に公開し、随時更新されています。

● 放射線量測定マップ



全国の放射線モニタリング結果をマップ形式で閲覧できます。

● 航空機モニタリング



福島県を中心に航空機によるモニタリングを定期的に実施し、空間線量率マップを公表しています。

● 海洋モニタリング



関係府省庁が海水、海底土壌及び海洋生物のモニタリングを実施し、測定結果を公表しています。

原子力規制委員会 放射線モニタリング情報 <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/>
総合モニタリング計画 <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/list/511/list-1.html> より作成

総合モニタリング計画の詳細は令和4年度版 下巻 23 ページを参照

総合モニタリング計画によって実施されているモニタリングについて、主な結果を紹介します。

● 福島県の森林の空間線量率の変化



継続して観測している362箇所の空間線量率の平均値は、事故直後と比較して20%以下となるなど、大幅な減少が見られています。

● 福島県の井戸水の検査結果



これまでの調査では井戸水から放射性物質は一度も検出されておらず、「ND」（検出限界値未満）です。

● 福島県及び周辺地域^{*1}における公共用水域のモニタリング結果



約600地点でのモニタリングが実施されており、現在ではごく一部を除き不検出となっています。

● 福島県及び周辺地域^{*2}の水道水モニタリング結果



2011年5月以降は10Bq/kgを超えて検出されたという報告はありません。

*1 福島県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県の全域及び岩手県、千葉県の一部

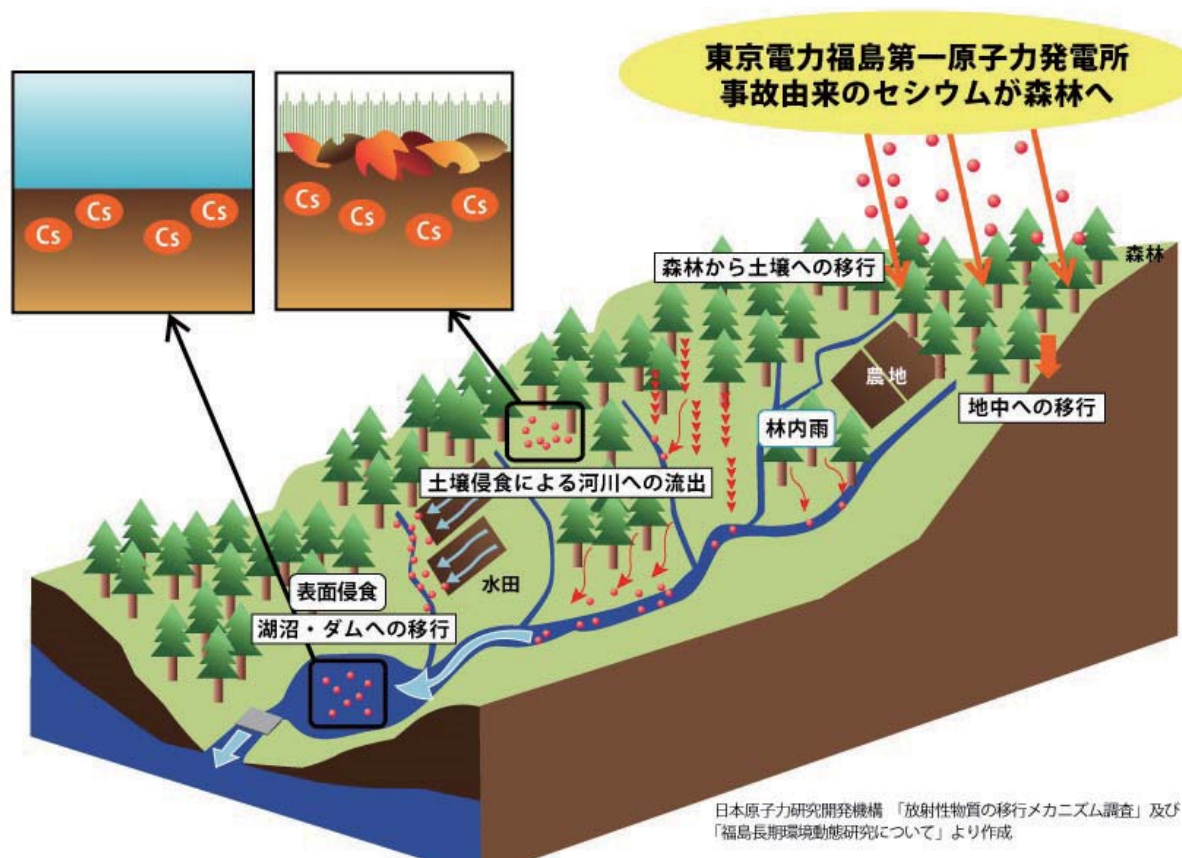
*2 福島県及びその近隣の10都県（宮城県、山形県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県及び新潟県）

検査結果の詳細は令和4年度版 下巻 30、33、36、41 ページを参照

⑥放射性物質の挙動

各種モニタリングの結果では、放射性物質が検出されることは少なくなっています。
環境に放出されたセシウムはどこにいったのでしょうか。

● 降下・沈着したセシウムの環境中での移行



上の図は、森林に降下・沈着したセシウムが上流から河口にあるダム湖に流れ込むまでの過程をイラストで示したものです。2つの拡大図は林床とダム湖底質をそれぞれ表しており、どちらもセシウムが土壌表層に堆積していることを表しています。

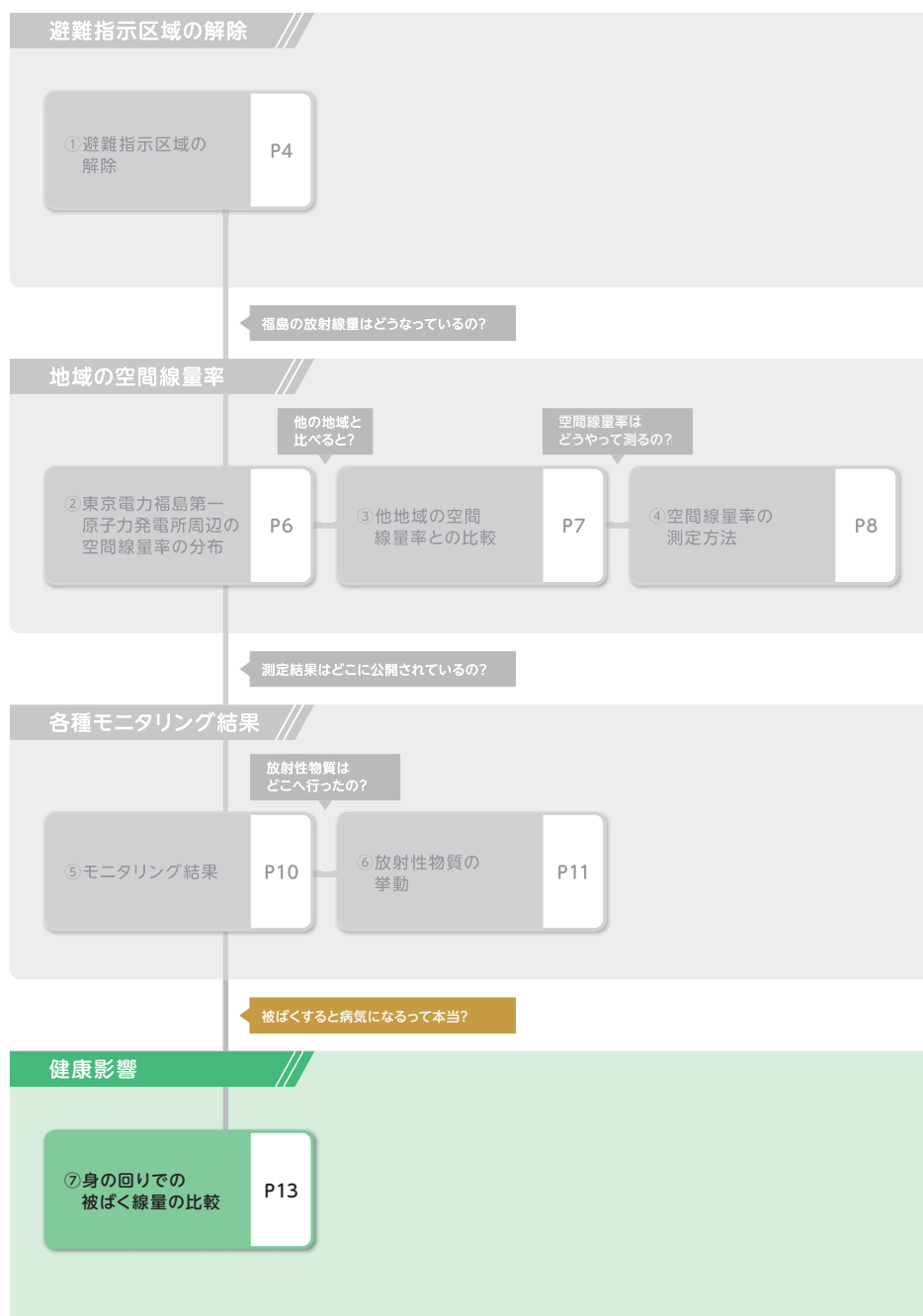
東京電力福島第一原子力発電所事故によって環境中へ放出されたセシウムの分布は時間経過と共に大きく変化しました。事故直後に樹皮や枝葉に付着したセシウムは落葉や降雨等によって林床へと移行し、現在では90%以上が地表から5 cmの深さまでにとどまっていることが分かっています。

セシウムの環境中での移行の詳細は令和4年度版 上巻 185 ページを参照



テーマ 健康影響

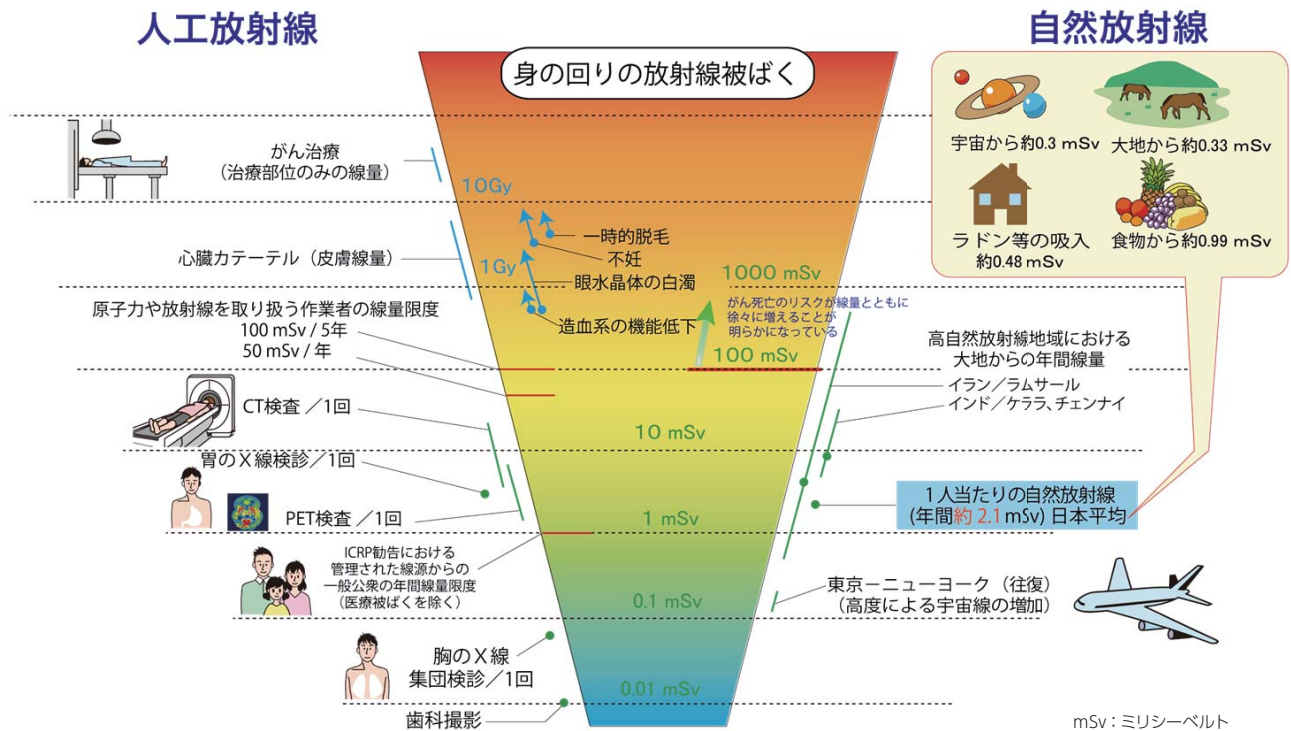
日常生活を送る上で受けている、身の回りにある様々な放射線被ばくとその線量についてまとめています。



⑦身の回りでの被ばく線量の比較

身の回りでの放射線被ばくは、どの程度の被ばく線量なのでしょう。

●被ばく線量の比較(早見図)



出典:

・国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008 年報告書
 ・国際放射線防護委員会 (ICRP) 2007 年勧告
 ・日本放射線技師会医療被ばくガイドライン
 ・新版 生活環境放射線 (国民線量の算定)
 等により、放射線医学総合研究所が作成 (2018 年5月)

被ばく線量の比較の詳細は令和4年度版 上巻 77ページを参照

人への健康影響が確認されている被ばく線量は、100ミリシーベルト以上と考えられています。

調査結果の詳細は令和4年度版 上巻 117ページを参照



放射線による健康影響等に関するポータルサイト

本ダイジェスト資料の抜粋元である「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」やQ & Aをはじめ、放射線健康影響に関する最新情報、関連する資料や記事などが検索できるポータルサイトを公開しています。



<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/portal/>

