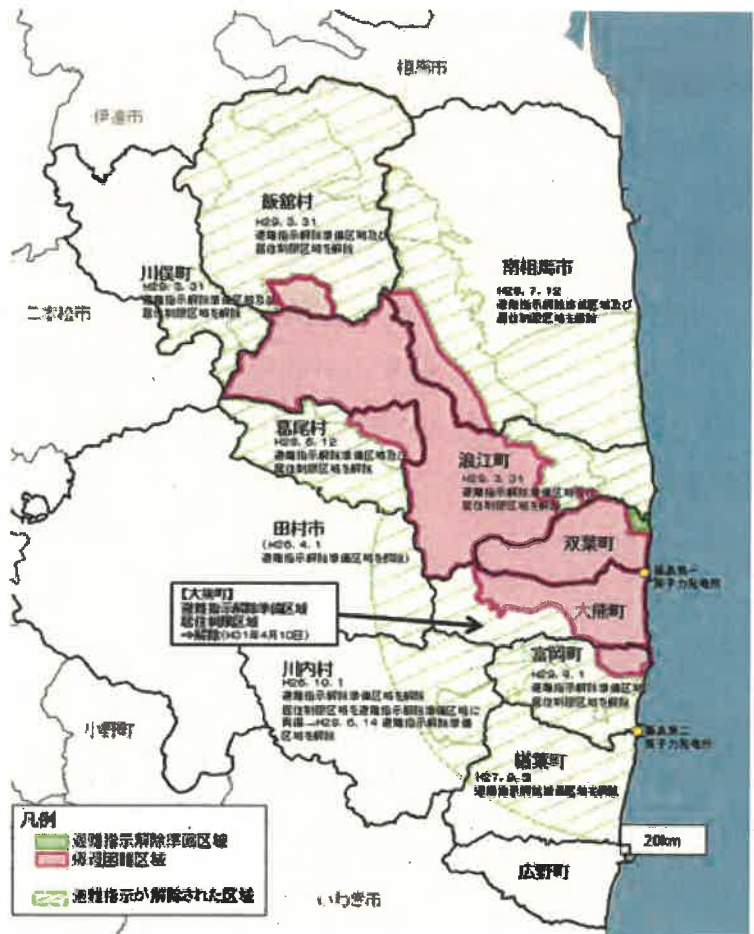


参考資料

避難指示区域の指定状況等

東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故により、原子炉の損傷や放射性物質の放出・拡散による住民の生命・身体の危険を回避するために、国は原発事故直後から避難指示を出し、事故の深刻化に伴い徐々に避難指示区域を指定しました。そして、原子炉が冷温停止状態に到達したことを確認したのち、住民の帰還に向けた環境整備と、地域の復興再生を進めるため、避難指示区域の見直しを進めました。2012年4月1日には、年間積算線量の状況に応じて、避難指示解除準備区域、居住制限区域、帰還困難区域の3つの区域に区分されました。その後、空間線量率の低下に伴って、田村市の都路地区、川内村、楢葉町、葛尾村(一部地域を除く)、南相馬市(一部地域を除く)、川俣町の山木屋地区、飯舘村(一部地域を除く)、浪江町(一部地域を除く)、富岡町(一部地域を除く)、大熊町(一部地域を除く)の避難指示解除が行われ、徐々に住民の方が帰ることが



【図】現在の福島県の避難指示区域の状況(2019年4月10日時点)

資料：福島県 HP「福島復興ステーション 避難指示区域の状況」
 出典：経済産業省作成の資料をもとに福島県が加工したもの
 本文の資料：福島県 HP「福島復興ステーション 避難指示区域の状況」「福島復興ステーション 避難区域の変遷について一解説」
 2019年4月11日更新

できる区域が増えてきています。

現在の避難指示区域の状況は図のとおりです。

【区域区分】

●避難指示解除準備区域

復旧・復興のための支援策を迅速に実施し、住民の方が帰還できるための環境整備を目指す区域。

●居住制限区域

将来的に住民の方が帰還し、コミュニティを再建することを目指して、除染を計画的に実施するとともに、早期の復旧が不可欠な基盤施設の復旧を目指す区域。

●帰還困難区域

放射線量が非常に高いレベルにあることから、バリケードなど物理的な防護措置を実施し、避難を求めている区域。

<特定復興再生拠点区域について>

福島復興再生特別措置法の改正(2017年5月)により、将来にわたって居住を制限するとされてきた帰還困難区域内に、避難指示を解除し、居住を可能とする「特定復興再生拠点区域」を定めることが可能となりました。

市町村長は、特定復興再生拠点区域の設定及び同区域における環境整備(除染やインフラ等の整備)に関する計画を作成し、当該計画を内閣総理大臣が認定します。

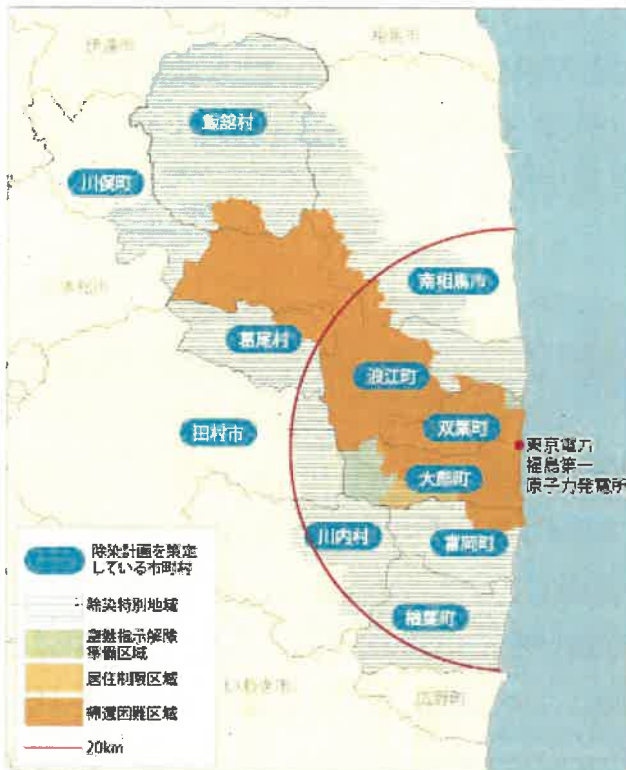
2019年9月現在、6市町村(双葉町、大熊町、浪江町、富岡町、飯館村、葛尾村)が認定されています。

福島県内 除染特別地域

国が除染を実施する地域(除染特別地域)等

除染特別地域とは、国が除染の計画を策定し除染事業を進める地域として、放射性物質汚染対処特別措置法に基づき指定されている地域です。基本的には、事故後1年間の積算線量が20ミリシーベルトを超えるおそれがあるとされた「計画的避難区域」と、東京電力福島第一原子力発電所から半径20km圏内の「警戒区域」を指します。

国は市町村などの関係者との協議・調整を行い、「特別地域内除染実施計画」を策定し、除染を進めていきます。



除染特別地域一覧

福島県 楡葉町、磐岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、及び飯館村。並びに田村市、南相馬市、川俣町、川内村で警戒区域又は計画的避難区域であったことのある地域

〔図〕 特別地域内除染実施計画の策定と区域見直しの現状(2017年4月1日現在)

警戒区域、避難指示区域等の見直しの現状に、特別地域内除染実施計画の策定状況を加えたもの。

資料：環境省「除染情報サイト」

森林での作業と放射線の基準 —放射線障害防止対策のガイドライン

「避難指示解除準備区域」は、居住した場合でも被ばく線量が年間の積算で20 mSv以下となることが確実であることが確認された地域です。生活に必要な公共施設が整備されるまで等の間は、引き続き居住が制限されていますが、原子力被災者生活支援チームから出された「避難指示解除準備区域内での活動について(2017年5月19日改訂)」の中では、区域内でできる活動として、営林の再開が示されました。

それを踏まえ、林内作業者の被ばくを低減するため、安全・安心対策の一層の取組が重要視されます。

放射線障害防止対策のガイドライン

福島第一原発の事故により放出された放射性物質の影響を受ける地域で作業を行う場合、作業者の電離放射線*障害を防止するため、厚生労働省が定めたガイドラインの事項を遵守の上、作業を行うことが求められます。なお、このガイドラインは、放射線量が基準値を超える地域での作業(森林での作業に限らない)における放射線障害防止を目的として策定されたものです。

*物質に電離作用を及ぼす放射線。

森林での作業と放射線量

森林内の作業のうち、土壌等を直接的に取り扱う(1)苗木生産作業、(2)植栽作業、(3)保育作業(補植作業)、(4)林道の開設等、(5)災害復旧作業は、「特定汚染土壌等取扱業務」*¹または、「特定線量下業務」*²に該当する可能性があります。

いずれも、災害復旧等の緊急性が高いもの以外の作業については、あらかじめ、作業場所周辺の除染等の措置を実施し、可能な限り線量低減を図るよう「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」に記載されています。

また年間の追加被ばく線量の合計が 1 mSv を超えないように注意した上で、被ばく線量管理を行う必要のない空間線量率(2.5 μ Sv/h 以下)のもとで、かつ、年間数十回(日)の範囲内で作業に就かせることを原則としており、森林施業等についても 2.5 μ Sv/h を超える地域においてはできる限り作業は行わないことが求められます。

*1 「特定汚染土壌等取扱業務」とは、汚染土壌等であって、当該土壌に含まれる事故由来放射性物質のうち Cs-134 及び Cs-137 の放射能濃度の値が 1 万 Bq/kg を超えるもの(以下「特定汚染土壌等」という)を取り扱う業務(土壌等の除染等の業務及び廃棄物収集等業務を除く)。

*2 「特定線量下業務」とは、平均空間線量率が 2.5 μ Sv/h を超える場所で行う除染等業務以外の業務。

資料：厚生労働省「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」2014年11月)

「除染等業務ガイドライン」

「除染等業務ガイドライン」では、作業開始前に作業場所の平均空間線量率や土壌等に含まれる放射性セシウムの濃度の値等を調査し、放射性セシウムの濃度が 1 万 Bq/kg を超える場合には、(1)労働者の被ばく線量の測定・記録・保存(空間線量率が 2.5 μ Sv/h を超える場所において作業を行うことが見込まれる場合に限る)、(2)作業計画の策定、作業指揮者による作業指揮等の被ばく低減のための措置、(3)汚染検査場所の設置及び汚染検査の実施、容器の使用等の汚染拡大防止や飲食・喫煙が可能な休憩場所の設置等による内部被ばく防止のための措置、(4)労働者に対する教育や健康管理のための措置、等の対策を講じた上で、作業を行うことが求められています(さまざまな対策等が定められており、詳細についてはガイドライン等を参照してください)。

資料：厚生労働省「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」2014年11月18日

「特定線量下業務ガイドライン」

特定線量下業務に適用される「特定線量下業務ガイドライン*」では、作業開始前に作業場所の平均空間線量率を調査し、その結果が 2.5 μ Sv/h を超える場合には、労働者の被ばく線量の測定・管理や労働者に対する教育、健康管理のための措置等の対策を講じた上で、作業を行うことが求められています。

*厚生労働省「特定線量下業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」2018年1月30日

作業安全ガイド

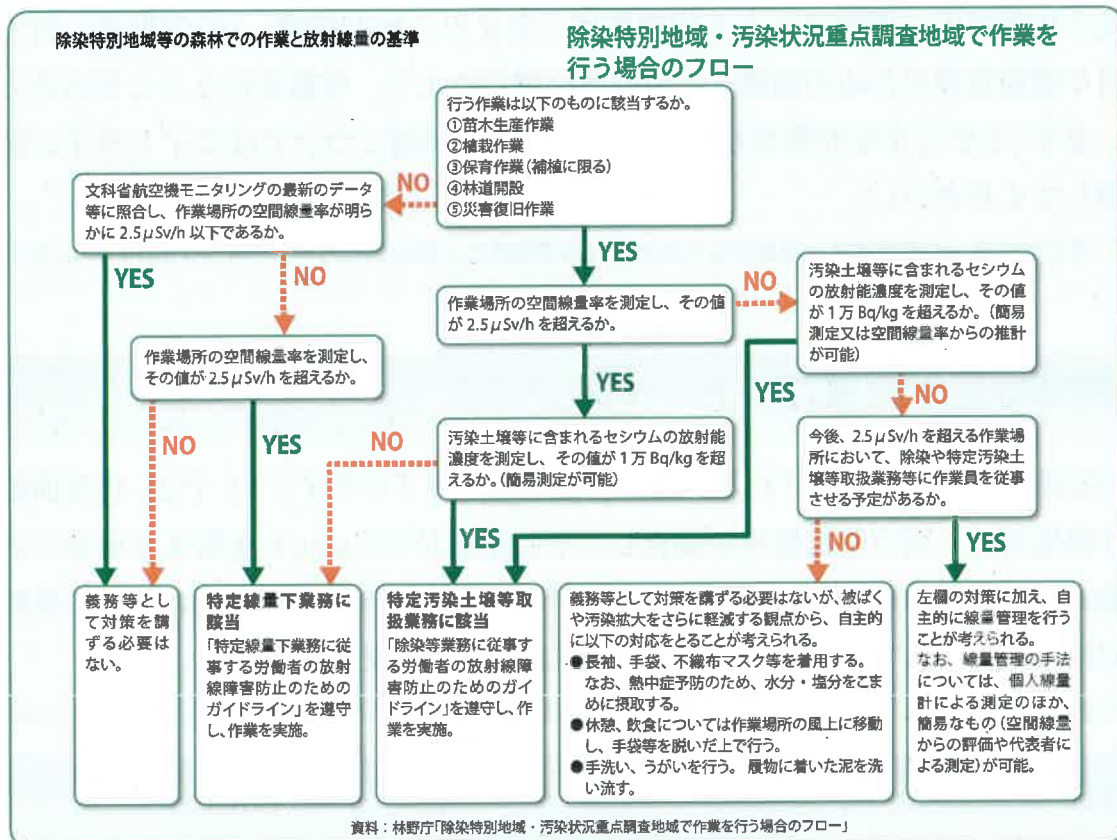
林野庁では、「森林内等の作業における放射線障害防止対策に関する留意事項等

について(Q & A)」(2012年)を作成し、森林内の個別の作業が特定汚染土壌等取扱業務や特定線量下業務に該当するかどうかをフローチャートで判断できるように整理しました。実際に森林内作業を行う際の作業手順や留意事項も解説しています。

また2013年には、福島県内の試験地において、林業機械の活用による作業者の被ばく低減等について検証を行い、キャビン付き林業機械による作業の被ばく線量は、屋外作業と比べて35~40%少なくなるとの結果が得られました。このため林野庁では、林業に従事する作業者の被ばくを低減するため、リースによる高性能林業機械の導入を支援しています。

さらに2016年度には、林内作業向けに分かりやすい放射線安全・安心対策のガイドブックを作成し、森林組合等の林業関係者に配布し普及を行っています。

資料：林野庁「森林内等の作業における放射線障害防止対策に関する留意事項等について(Q & A)」改訂2018年1月30日、林野庁「平成30年度森林・林業白書」



【図】作業安全ガイド(除染特別地域等の森林での作業と放射線量の基準)

林産物の基準値一覧・出荷制限と解除 —きのこ・山菜・薪・木炭・木質ペレット

きのこ、山菜、薪、木炭などの特用林産物、木質ペレットなどの林産物に含まれる放射性物質の濃度が基準値・指標値を超える場合は出荷制限などの措置が講じられています。

基準値を上回るきのこ・特用林産物は出荷を制限

食品中の放射性物質については、検査の結果、基準値を超える食品に地域的な広がりが見られた場合には、原子力災害対策本部長が関係県の知事に出荷制限等を指示してきました。きのこや山菜等の特用林産物については、「一般食品」の放射性セシウムの基準値 100 Bq/kg が適用されており、2019年9月5日現在、13県193市町村で、原木しいたけ、野生きのこ、たけのこ、くさそてつ、こしあぶら、ふきのとう、たらめ、ぜんまい、わらび等23品目の特用林産物に出荷制限が指示されています。このうち原木しいたけについては、2019年9月5日現在、6県93市町村で出荷制限が指示されています。

薪・木炭・木質ペレットの指標値

林野庁は2011年11月に、調理加熱用の薪と木炭に関する放射性セシウム濃度の「当面の指標値」(燃烧した際の放射性セシウムの濃縮割合を勘案し、薪は40 Bq/kg、木炭は280 Bq/kg(いずれも乾重量))を設定しました*1。都道府県や業界団体に対しては、同指標値を超える薪や木炭の使用、生産及び流通が行われないよう要請をしています。

2012年11月には、木質ペレットについても放射性セシウム濃度に関する「当面の指標値」を設けました。樹皮を除いた木材を原料とするホワイトペレットと樹皮を含んだ木材を原料とする全木ペレットは40 Bq/kg、樹皮を原料とするバークペレットは300 Bq/kgを設定しています*2。

きのこ等の基準値 (単位: Bq/kg)

対象品目	基準値	設定時期
きのこ・山菜(一般食品基準)	100	2012年 4月

きのこ原木・薪・木炭・ペレット等の当面の指標値

対象品目	指標値	設定時期
きのこ原木・ほだ木*2	50	2012年 3月
菌床用培地	200	2012年 3月
薪*3	40	2011年 11月
木炭	280	2011年 11月
木質ペレット (ホワイトペレット、全木ペレット)*4	40	2012年 11月
木質ペレット(バークペレット)	300	2012年 11月

*1 放射性物質を含む食品からの被ばく線量の上限を年間1mSvとし、これをもとに放射性セシウムの基準値を決めています。

*2 放射性物質の影響を受けたほだ木(乾重量当たり)や菌床用培地(乾重量当たり)と、発生したしいたけ(生重量当たり)のそれぞれの放射性セシウムの濃度の測定結果を基に、移行係数の上限値に近いとみなせる値を統計的に推計しました。その結果、移行係数は、きのこ原木(ほだ木)の場合が2、菌床用培地(菌床)の場合が0.5という値が得られ、次の式により、きのこ原木及びほだ木の当面の指標値50ベクレル/kg、菌床用培地及び菌床200ベクレル/kgを設定しました。

当面の指標値=100ベクレル/kg(一般食品の新しい基準値)÷移行係数(きのこ原木2、菌床用培地0.5)

参考: 林野庁「きのこ原木及び菌床用培地等の当面の指標値設定に関するQ&A」2012年

*3 実証実験により、薪1kgを燃焼させると灰5g、木炭1kgを燃焼させると灰30gが残り、薪及び木炭に含まれていた放射性セシウムの約9割がその灰に残るとのデータが得られました。これは、灰1kg当たりの放射性セシウムの濃度が薪1kgと比べて182倍、木炭1kg

と比べて28倍となることを意味します。

このため、薪及び木炭の燃焼により生じる灰が、セメント等で固化する等の対策を講じなくても一般廃棄物最終処分場での埋立処分が可能な放射性物質の濃度である8,000Bq/kg以下となるよう、薪の指標値を40Bq/kg(8,000÷182=44≒40)、木炭の指標値を280Bq/kg(8,000÷28=286≒280)としました。

*4 ホワイトペレットと全木ペレットについては、まず、燃焼前のペレットと燃焼後の灰の放射性セシウム濃度の比率(放射性セシウムの濃縮の割合)を算出しました。この比率の分布から、約9割の確率で燃焼後の灰の放射性物質濃度が、一般廃棄物として通常の処理が可能な上限値8,000Bq/kgを超えないようにするためのペレットの放射性物質濃度の上限値を求めるため、濃縮率を推計したところ、210という結果を得ました。これを基に、次により当面の指標値を以下のとおり算出しました(8,000 Bq/kg÷210倍=38.1 Bq/kg≒40 Bq/kg)。

バークペレットについては、検体数が少ないため、濃縮率の最大値(25倍)を用いて、以下により当面の指標値を求めました(8,000 Bq/kg÷25倍=320 Bq/kg≒300 Bq/kg)。

資料: 林野庁「木質ペレットの当面の指標値の設定、検査方法等についてのQ&A」2012年

【図】 様々な基準・指標

資料: 林野庁「放射性物質の現状と森林・林業の再生」2018年

*1 「調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値の設定について」(2011年11月2日付け23林政経第231号林野庁林政部経営課長・木材産業課長通知)

*2 林野庁プレスリリース「木質ペレット及びストーブ燃焼灰の放射性セシウム濃度の調査結果及び木質ペレットの当面の指標値の設定等について」(2012年11月2日付け)

資料: 林野庁「平成30年度 森林・林業白書」