

令和8年度 帰還困難区域内国有林における森林整備実証事業仕様書

第1章

1 目的

東京電力福島第一原子力発電所の事故により飛散した放射性物質による環境汚染の発生から15年が経過し、特定帰還居住区域の設定等により森林に近い地域において避難指示区域の解除が進む中、地元市町村からの国有林を含めた森林の一体的な適正管理にかかる要望も踏まえ、帰還困難区域内の森林の公益的機能の回復を目的とした森林整備を進める必要がある。

帰還困難区域における森林整備については、空間線量率や土壌の放射性物質濃度が高い環境下における施業の実施が想定され、「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」等に基づき、空間線量率や土壌の放射性物質濃度に応じた作業従事者の被ばく管理等を行う必要がある。

このため、令和7年度に造林事業について実証区画(0.12ha×6か所)でおおまかに事業発注に必要な掛り増しとなる工期等を把握した。

令和8年度は事業規模で同様の作業を実施し、造林事業における掛り増しとなる経費の整理を行うとともに、福島県の森林・林業再生には帰還困難区域内の木材利用の再開が不可欠であるとの地元自治体の強い要望を受けて木材の搬出を伴う森林整備の再開に必要な作業工程等を把握する必要がある。

以上のことから、本事業では、今後の帰還困難区域における木材利用再開を含めた森林整備の適切かつ円滑な実施を目的とした作業工程の把握や作業従事者の被ばく線量の把握を目的とした調査等を実施する。

また、本実証事業の実施に必要な特別教育、実証結果及び環境放射線モニタリング結果等を情報発信するための成果報告会を行うこととする。

2 実施場所

福島県双葉郡浪江町津島及び羽附地区周辺内並びに双葉郡葛尾村野行地区において発注者が示す林小班(別紙1)とする。

3 事業期間

契約締結の日から令和9年3月12日

第2章 事業の実施その1【除伐2類】

別紙1の事業箇所NO.1及びNo.2について、以下を実施する。

1 実施項目

(1) 森林情報調査

事業着手前に、林小班の林況（樹種・蓄積等）、空間線量率及び土壌の放射性物質濃度を把握するとともに条件調査を実施する（別紙2-2の条件調査要領による）。

① 林小班の林況

発注者が貸与する「令和7年度帰還困難区域内国有林における造林事業功程等把握実証事業」成果等を活用して把握する。

② 林小班内の空間線量率

最新の航空機モニタリング結果等によりおおまかな空間線量率を把握するとともに、次のア～エにより現地の空間線量率を調査すること。

なお、空間線量率の測定は、降雨時やぬかるんだ状態及び降雪時や積雪状態では実施しないこと。

ア 林小班において、歩行サーベイ機器を用いて連続的に林縁及び林小班内の空間線量率を測定すること。

歩行サーベイ機器は、シンチレーション式サーベイメータ及び高精度GNSS端末、又は両機の機能を有する機器を用いて地上1.0mの高さで測定し、測定ポイントはGNSSと連動させ記録すること。

イ 歩行については、「林小班の外周を計測」するとともに、「林小班内については50m程度の間隔で等高線沿いに歩行することを基本とし、林小班の大きさや形状を踏まえ、データに偏りが生じないよう効率的に計測」するものとする。

ウ 歩行サーベイ後は、調査データをマッピング（逆距離加重法（IDW）により表示）し、空間線量率の分布が明確になるよう色彩を調整すること。

エ 使用する測定機器は、「放射線測定に関するガイドライン」（平成23年10月21日付 文部科学省・日本原子力研究開発機構）（以下「放射線測定ガイドライン」という。）に基づき校正済であること。GNSS機器についても、経緯度の測定・記録に齟齬がない機器を使用すること。

オ 林縁部には後日歩行経路が確認できるよう、付近の立木等にテープ等の目印を巻き付けるものとする。

(2) 樹皮の放射性物質濃度調査

ア 歩行サーベイの結果により空間線量率が高い順に地点を選抜し、当該地点近くの立木樹皮中放射性物質濃度を調査すること。

調査木の本数は1.00ha当たり3本を測定することとし、

1.00ha を超える場合は切上げ整数止めで得た面積に対して1.00ha 当たり3本の比率で主要樹種の樹皮を GM 計数管式サーベイメータで測定することとし、具体的な本数は別紙1の記載のとおりとする。測定に当たっては、樹種名・地上高1.2mの直径（2cm 括約）・樹高を測定・記録したのち、東西南北の4方位において地上高1.0m付近で樹皮の表面計数率を GM 計数管式サーベイメータにより測定・記録すること。この際、 β 線をアクリル板で遮断した場合とアクリル板を用いない場合の両方を測定するものとし、アクリル板を用いない測定値からアクリル板を用いた測定値を差し引くことで、立木状態における林内バックグラウンド（ γ 線の影響）を除外した樹皮の β 線表面計数率を求め、4方位の測定結果の最大値をもって各調査木の β 線表面計数率とし、得られた数値から発注者が示す推定式により樹皮中放射性物質濃度を測定すること。

なお、使用する測定機器は、放射線測定ガイドラインに基づき校正済の GM 計数管式サーベイメータとする。

イ 調査木については、後日確認ができるようカラーテープ等を胸高部に巻き付けること。

(3) 土壌調査

ア 上記(2)樹皮等調査を行った立木から東西南北の4方位のうち最も高い表面計数率を示した方向で半径2m以内の土壌について、表層から15cmまでの深さで土壌を採取し、均一性を確保するため100回程度攪拌した後、「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」（厚生労働省、平成23年12月22日付け基発1222第6号。（以下「除染等業務ガイドライン」という。）の別紙6-1（1）に規定されている丸型V式容器（ $\Phi 128\text{mm} \times 56\text{mm}$ ）のプラスチック容器（以下「V5容器」という。）に充填すること。

また、林縁部については、周囲延長における偏りに留意しながら空間線量率が高い4地点で同様に行うこと。

イ V5容器に試材を充填する場合は、容器をスタンピングしながら充填すること。

なお、試材の放射性物質濃度の測定については、バックグラウンド線量率に注意を払う必要があることから、採取した現地で測定することを避け、バックグラウンド線量率の影響の少ない施設等内において測定すること。

ウ 使用する機器は、放射線測定ガイドラインに基づき校正済の NaI (TI) シンチレーション式サーベイメータ（以下「シンチメー

タ」という。)とし、時定数 10 秒、測定開始から 30 秒後の数値を測定値とする。

エ 調査時には、調査日時・天候・湿度・風速・土壌水分量を記録するとともに、調査地点の状況が分かるよう全測定箇所 of 遠景と近景をデジタルカメラにより撮影・記録（位置情報を含む。）すること。

また、調査地点は後日確認ができるよう、杭等により表示すること。

(4) 除伐 2 類の実施（別紙 2 の特記仕様書による）

(5) 空間線量率の測定（作業中及び事後調査）

(2) アの歩行サーベイの結果から選抜した空間線量の高い地点のうち 1.00ha 当たり 3 点について作業中及び作業後に空間線量率を測定し、放射性物質の物理学的減衰と比較し、作業による空間線量率の変化を検証する。

第 3 章 事業の実施その 2 【除伐 2 類及び間伐（定性、列状）】

別紙 1 の事業箇所 NO. 3～NO. 5 について、以下を実施する。

1 実施項目

(1) 除伐 2 類及び間伐（定性、列状）の実施（別紙 2 の特記仕様書による）

(2) 空間線量率の測定（作業中及び事後調査）

第 2 章 1 (5) による。なお、作業前の空間線量率については「令和 7 年度帰還困難区域内国有林における造林事業工程等把握実証事業」の成果を用いることとする。

第 4 章 事業の実施その 3 【搬出間伐】

別紙 1 の事業箇所 NO. 6 について、以下を実施する。

1 実施項目

(1) 第 2 章 1 (1) を実施

(2) 樹皮の放射性物質濃度調査

歩行サーベイにより空間線量率を計測し、1,000 m²につき 1 地点を選抜し、当該地点近くの立木樹皮濃度放射性物質濃度を調査すること。

「福島県民有林の伐採木の搬出に関する指針について」（平成 26 年 12 月 17 日付け森林整備課・林業振興課 最終改正 令和 7 年 12 月 3 日）（以下「福島県指針」という。）の 4 (1) イ (イ) による調査を実施すること。調査木の本数は、1,000 m² 当たり 1 本を測定することとし、スギの樹皮を GM 管式サーベイメータで測定するこ

と。測定に当たっては樹種名・地上高 1.2m の直径（2 cm 括約）・樹高を測定・記録すること。この際、 β 線をアクリル板で遮断した場合とアクリル板を用いない場合の両方を測定するものとし、アクリル板を用いない測定値（A 値）からアクリル板を用いた測定値（B 値）を差し引くこと（C 値）で、立木状態における林内バックグラウンド（ γ 線の影響）を除外した樹皮の β 線表面計数率を求め、4 方位の測定結果の平均値をもって各調査木の β 表面計数率とする。

また、「福島県指針」の 4（1）イ（ア）による計測も実施すること。対象とする樹木は「福島県指針」の 4（1）イ（イ）の調査で対象となった樹木のうち 2,000 m² 当たり 1 本となるように選定して実施すること。

使用する測定機器は、放射線測定ガイドラインに基づき校正済の GM 管式サーベイメータとする。

調査木については、後日確認ができるようカラーテープ等を胸高部に巻き付けること。

(3) 第 2 章 1 (3) を実施すること。ただし調査地点は上記 (2) で選定した地点から 1.00ha 当たり 3 点となるように抽出すること。

(4) 搬出間伐における収穫調査の実施（別紙 2 の特記仕様書による）

(5) 搬出間伐の実施（別紙 2 の特記仕様書による）

(6) 空間線量率の測定（作業中及び事後調査）

第 2 章 1 (5) による。

(7) チップ敷設前後の空間線量率の測定

作業道及び土場については、作設前に空間線量率と土壌の放射線濃度を計測する。また、作設後及びチップの敷均し後に空間線量率を計測する。

計測地点は、作業道については始点から 20m ごとに路線中央部、また、土場については、4 隅と中央部で計測する。

第 5 章 放射性物質拡散防止対策及び簡易な表土流出防止対策

1 丸太筋工

別紙 1 の No. 1 及び No. 2 の民有地に面した箇所において、丸太筋工を実施する。

2 枝条集積

放射性物質に汚染された物質の流出防止を図るため、区域内で伐採した雑灌木、造林木及び末木枝条を等高線沿いに筋状に整理、集積するものとする。

第 6 章 作業者の被ばく線量の検証、森林整備にかかる作業種ごとの功

程及び歩掛調査等【企画提案事項1】

1 被ばく量の測定及び被ばく量の推定

外部被ばく線量は、10分間隔で被ばく線量を記録できる個人線量計（例示：千代田テクノル社製 D-シャトル）により測定すること。データは作業に従事した者全員分を取得すること。併せて行動履歴と個人線量計を紐付けられるよう別紙3の行動履歴記録表（様式）に作業種ごとの作業時間、作業場所、天候等を記録すること。

個人線量計の使用に当たっては次に留意すること。

- ・ 線量計の電源は、作業開始前の降車時に入れ、全作業終了後の車両に乗車する際に切ること。
- ・ 個人線量計は胸部に装着すること
- ・ 個人線量計に大きな振動や衝撃を与えないよう、また携帯を近づけないよう留意すること

ダストサンプラーは、事前の土壤中の放射性物質濃度調査で最も濃度が高かった地点の周辺で作業者の意見等も踏まえ、最も多くダストの飛散が想定される場所に設置し、稼働時間、流速を記録すること。No. 1から5の事業箇所については作業中1回、No. 6の事業箇所については、伐採作業、運材作業、チップ敷均し作業のそれぞれで1回、記録すること。

また、当該作業種ごとの被ばく量にかかる推定方法を検討し、実際の被ばく量と比較し妥当性を検証すること。

なお、検討にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

2 作業種ごとの工期等の把握

「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」等に基づき実施する作業従事者の被ばく管理、現地での調査及び作業ごとの工期及び歩掛を把握し、今後の被ばく量低減や作業効率改善、低コスト化等の具体的な手法を検討・提案すること。

なお、検討にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

3 土壌・立木（樹皮）の放射性物質濃度の簡易把握手法の検討

令和7年度の調査結果や受注者が提案するその他の資料を踏まえて、放射性物質濃度を簡易に把握する手法を検討するものとする。

なお、検討にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

第7章 事業実行に係る普及啓発

本事業の取組と成果を以下により普及・啓発することとする。

1 林業従事者への特別教育の実施

現地作業着手前に、作業従事者及び帰還困難区域内で作業実施を検討している事業体等に対し、除染等業務従事者特別教育及び作業指揮者特別教育を行う。実施に当たっては森林作業の現場の実態を踏まえた内容となるよう工夫すること。

実施方法は次によるものとする。

なお、開催日程等については事業実施期間の可能な限り早い時期に実施するものとする。

(1)場 所：浪江町内若しくは双葉郡内

(2)開催形式：集合形式

(3)回数：2回（除染等業務従事者特別教育及び作業指揮者特別教育各1回）

(4)人数規模：およそ50人

(5)告知：開催に係るチラシ等を作成し、自治体及び林業事業体等へ配布

(6)その他：開催場所・プログラム・講師等開催に必要な事項については受注者が手配する。

2 帰還困難区域産木材の安全に係る科学的根拠の集積及び、帰還困難区域産木材利用に係るヒアリング

本実証事業で伐採した木材を製材し、その製材品の表面線量率を測定することにより、帰還困難区域産木材の安全性に係るデータを収集・評価する（別紙2の特記仕様書による）。データの取得方法及び評価にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

また、発注者の意向を踏まえて、木材市場等の関係者や木材利用者に対して帰還困難区域産木材を利用するにあたって課題となる事項等に係るヒアリングを行う。

3 帰還困難区域産木材の安全・安心の理解醸成【企画提案事項2】

発注者の意向を踏まえて帰還困難区域産木材を利用した頒布品を作成し、福島県内等で実施される森林、木材、放射線等の関連事業等で頒布を行う（別紙2の特記仕様書による）。

4 成果報告会の開催

本事業の成果について、当年度のモニタリング結果と合わせ、報告会を開催するものとする。

実施方法は次によるものとする。

なお、開催日程や内容等については発注者の意向を踏まえて案を作成し、発注者の承認を得るものとする。

(1)時期：令和9年1月下旬～2月上旬

- (2) 場 所：浪江町内若しくは双葉郡内
- (3) 開催形式：集合とオンラインの併用
- (4) 人数規模：およそ 200 人
- (5) 告 知：開催に係るチラシ等を作成し、自治体及び林業事業体等へ配布
- (6) そ の 他：開催場所・プログラム等開催に必要な事項については受注者が手配する。
プログラムに研究機関等によるリスクコミュニケーションにかかる講義を組み込むこととする。

5 木製看板の設置

発注者が指示する場所（2か所）に、事業の概略等を記載した木製看板を設置する。

第8章 報告書等の作成【企画提案事項3】

項目ごとに企画から実施結果までのプロセスを図表や写真等を使い報告書を作成すること。

また、調査結果等について、事業実施の検討に必要な検証や考察を加えることとし、検証や考察にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

なお、学識経験者等については受注者が発注者の意見を踏まえて人選し、発注者の承認を得るものとする。

また、調査事業報告書とは別に、公表用資料として発注者の指示を踏まえて概要をとりまとめたもの及び林業事業体向けに各作業工程の事業実行に必要な手続や様式等を一元化した「森林作業の放射線管理の手引き（仮称）」を作成する。

第9章 成果品

1 印刷物

(1) 報告書

製本したもの 30 部

(2) 上記(1)について、公表用資料として発注者の指示を踏まえて概要をとりまとめたもの 5 部

2 電子データ

電子データについては、下記(1)・(2)を格納した電子媒体(DVD等) 5枚と、(1)から(3)までを格納したHDD(5台)を納品するものとする。

なお、報告書及び図面に係る PDF のほか、元データについては原則 Word 形式、定量的データは Excel 形式とする。

GIS データについては、オープンソースソフトウェア (QGIS) で活用可能な形式とする。

また、納入する電磁記録媒体資料はウイルスチェックを行い、ウイルスチェックに関する情報 (ウイルス対策ソフト名、定義ファイルのバージョン、実施年月日等) を記載したラベルを添付すること。

(1) 報告書

報告書 (PDF・Word)、報告書に挿入している図表、全ての調査データ (野帳等を含む) 及び写真等。

(2) GIS 等用データ

ア GIS 等への取り込みが可能となるようベクターデータを Geopackage (拡張子: .gpkg)、シェープファイル (拡張子: .shp、.shx、.bdf) で作成すること。

イ 逆距離加重法 (IDW) による空間線量率の分布図及び分布図作成に必要なデータを整備し、併せて活用方法をマニュアル化すること。

ウ 全ての空間線量率調査地点を GIS に展開できるようにデータを作成すること。

(3) GIS データセット

(2) の GIS 用データセットを発注者が提供する QGIS データセットに反映させるとともに、報告書に挿入している図表について印刷レイアウトを作成し、印刷レイアウトマネージャーに登録すること。

3 納入期限

成果報告会資料草案の提出期限は令和 9 年 1 月 8 日まで、報告書草案の提出期限は令和 9 年 1 月 15 日まで、報告書等の納入期限は令和 9 年 3 月 12 日までとする。

なお、納入にあたっては、事前に監督職員の確認を受けるものとする。

4 納入場所

関東森林管理局 森林整備部 森林整備課

第 10 章 その他

1 監督職員及び管理技術者等

(1) 監督職員

ア 監督職員は、委託契約書及び本仕様書 (以下「仕様書等」という。) に定められた事項の範囲内において、指示・承諾・協議等の職務を行うものとする。

イ 監督職員がその権限を行使するときは、書面により行うもの

とする。ただし、緊急を要する場合、監督職員が受注者に対して口頭により指示等を行うこともあるので、受注者はその口頭による指示等に従うものとする。その場合、受注者は内容を書面に記載しておくとともに、後日、書面に記載した内容を監督職員が確認するものとする。

(2) 管理技術者

ア 受注者は、事業の技術上の管理を行う管理技術者を定めるものとする。なお、管理技術者と現場代理人等を兼ねることはできないものとする。

イ 管理技術者は、仕様書等に基づき事業の管理及び総括を行うものとし、適正に事業を実施しなければならない。

(3) 放射線管理者

受注者は、放射線管理者を選任し、関係請負人の労働者の被ばく管理を含めた一元管理を実施させること。なお、放射線管理者は、下記の放射線関係の国家資格保持者又は専門教育機関等による放射線管理に関する講習等の受講者から専任することが望ましい。

ア 第1種放射線取扱主任者又は第2種放射線取扱主任者

イ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が行う放射線防護基礎コース（旧：放射線防護基礎課程）、放射線安全管理コース（旧：ラジオアイソトープコース）、旧放射線管理コース、旧R1・放射線初級コース、R1・放射線上級コース

ウ 国立研究開発法人放射線医学総合研究所が実施した放射線防護課程、放射線影響・防護応用課程、放射線影響・防護基礎課程、旧ライフサイエンス課程

エ 日本原子力発電株式会社が行う原子力発電所の放射線管理員養成コース

オ 公益財団法人放射線計測協会が行う放射線管理入門講座、放射線管理・計測講座

カ 原子力企業協議会が行う放射線管理員養成講習

2 安全管理

(1) 事業実行中の安全管理

ア 受注者は、安全に関する諸法令等を遵守し、常に作業の安全に留意して現場管理を行い、災害の防止を図らなければならない。

イ 受注者は、作業者にチェーンソーを用いて行う伐木又は造材の作業を行わせる場合には、厚生労働省において定める別紙4「チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン」（令和2年1月31日付け基発0131第1号）に基づき、労働安全衛生法に基づく措置を的確に履行することはもとより、

本 ガイドラインに基づく措置を講ずることにより、伐木等作業の安全対策を徹底しなければならない。また、振動障害を予防するため別紙5「チェーンソー取扱作業指針」（平成21年7月10日付け基発0710第1号）等を遵守するとともに、これらについて作業者が守るよう措置を講じなければならない。

(2) 放射線障害防止対策

受注者は、別紙6の留意事項の内容を確認するとともに、「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」（平成23年厚生労働省令第152号）及び「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」（平成23年12月22日基発第1222第6号等）に基づき、必要に応じて特定線量下業務及び特定汚染土壌等取使業務として、適切に放射線障害防止対策を講じなければならない。

(3) 除染等業務従事者等被ばく線量登録管理制度

受注者は、自社及び関係の作業員が除染電離則第2条第7項に定める「特定汚染土壌等取扱業務」、第8項で定める「特定線量下業務」に係る業務等に従事する場合は、除染等業務従事者等被ばく線量登録管理制度に参加すること。また、汚染状況重点調査地域内における除染等業務については、被ばく線量登録管理制度において定める「線量記録及び健康診断結果の引渡し」の項目について参加すること。

(4) 熱中症、ハチ、マダニ及びクマ対策について

受注者は、作業員に対して熱中症、ハチ刺され、マダニ刺咬による疾病等について教育を実施した後、自動注射器及び虫よけ剤の配布などの対策を講ずること。

また、クマの接近災害防止のため、クマ鈴やクマスプレーを携帯させること。

(5) 猟銃等による狩猟実施区域における調査等について

受注者は、猟銃等による狩猟実施区域内で調査（通過を含む。）する場合は、車両に「調査実施中」・「発砲注意」等を明示するなど、狩猟者への注意喚起を行うとともに、ヘルメットへの蛍光テープの貼付け、蛍光色等目立つ服装の着用及び呼子等の使用により作業員の安全対策を講ずること。

3 情報の秘匿

(1) 業務内容の公開及び転用の禁止

受注者は、発注者の許可なくして本調査結果を公表、あるいは、他の業務に転用してはならないものとする。

(2) 守秘義務

受注者は、業務上知り得た事項について、第三者に漏洩させてはならない義務を負うものとする。

4 環境負荷低減への取組

受託者は、事業の実施に当たり、関連する環境関係法令を遵守するとともに、新たな環境負荷を与えることにならないよう、生物多様性や環境負荷低減に配慮した事業実施及び物品調達、機械の適切な整備及び管理並びに使用時における作業安全、事務所や車両・機械などの電機や燃料の不必要な消費を行わない取組の実施、プラスチック等の廃棄物の削減、資源の再利用等に努めるものとする。

5 その他

(1) 業務の実施に当たっては、森林法、国有林野の管理経営に関する法律、国有林野管理規程、その他関係法令等を遵守するほか、監督職員の指示に従うものとする。

(2) 業務に必要な図面、森林調査簿データ、空中写真及び既往文献等については、本業務に使用する場合に限り、発注者が貸与するものとする。

(3) 不明な点は監督職員の指示によるものとし、作業の進捗状況については週ごとに監督職員に報告するものとする。

(4) 受注者は、本業務の実施に当たり再委託を行う場合は、事前に支出負担行為担当官である関東森林管理局長の承認を得るものとする。

(5) 入林する際は磐城森林管理署及び管轄の森林事務所に事前連絡し、注意事項等特段の指示がある場合にはそれに従うものとする。

(6) 試材採取に当たっては、コンタミネーション（試材汚染）を回避するための方策をとるものとし、使用済の試材については適切に処分するものとする。

(7) 成果品に関する著作権等は発注者が保有するものとする。

(8) 受注者は、「委託事業における人件費の算定等の適正化について」に基づき、委託事業に係る人件費を算出するものとする。

併せて、直接作業時間を確認することができる書類等を整備するものとする。

(9) 本仕様書に記載されていない事項、又は取扱いについて疑義が生じた場合は、双方協議の上、決定するものとする。