

第 1 章 事業の概要

1.1 事業目的

東京電力福島第一原子力発電所事故により放出された放射性物質の影響を受けた地域では、除染等が行われ、避難指示区域も順次解除されてきたところである。これらの地域において、林業は基幹産業の一つであり、避難していた住民の帰還後、円滑に林業が再開できることを目的に、森林内における放射性物質対策技術等について、事業規模での実証を進めてきているところである。

一方、「里山再生事業」については、令和3年3月9日に閣議決定された『「第2期復興・創生期間」以降における東日本大震災からの復興の基本方針』において、「里山再生モデル事業の成果等を踏まえ、里山の再生に向けた取組を引き続き実施する。」とされており、避難指示区域又は汚染状況重点調査区域（既に解除された区域を含む。）を有する福島県内の市町村において、関係省庁が連携して、各地域の実情に即した里山再生のための取組を実施することとなっている。

このため、「里山再生事業」の一環として、避難指示区域又は汚染状況重点調査区域（既に解除された区域も含む）で森林の整備や空間線量率の把握など、里山の再生につながる取組を事業レベルで実証することを目的としている。

1.2 事業内容

本事業は、上記目的のもとこれまでの実証結果を踏まえ、下記項目（1）～（5）について実施した。

本事業の実施に当たっては、事前に林野庁担当者と協議のうえ、事業内容や実施方法を確定した。また、林野庁との情報共有を頻繁に行うとともに、各町村役場及び森林所有者等との協力関係の構築に努めた。さらに、事業の遂行に当たっては、必要に応じ学識経験者の指導・助言を得て取りまとめを実施した。

（1）事前調査等

施業地の選定は、各事業地区において3～5 ha 程度、間伐等の森林整備が必要な森林を選定した。また、事前に全施業箇所において、1,000 m²当たり3地点程度の空間線量率を測定し、施業地選定時の考慮事項とした。林況並びに空間線量率の結果を踏まえ、各町村役場、森林所有者及び林野庁と協議を行い、施業地を決定した。

なお、住民等への事業説明が必要となった場合は、各町村役場と連携して説明を行い、住民等の理解を得ることとした。

（2）間伐等の森林整備と筋工等の放射性物質対策

選定した事業地において、間伐等の森林整備と放射性物質の林外へ

の流失防止対策として丸太筋工を実施した。

森林整備によって発生した伐採木は、2 m程度に玉切り、林内へ整理集積を行った。

施業に当たっては、現地の状況に応じた安全管理及び法令に定められた各種手続きを適切に行った。

(3) 施業中及び施業後の空間線量率等の測定

森林整備が空間線量率に与える影響を把握するため、各事業地を20 m×20mのメッシュに分割し、その中心点を測定点として設定した。施業前にこれら測定点の空間線量率を測定した。測定結果は速やかに整理し、信頼できる測定データとの比較分析によって測定値の信頼性の確保を図った。また、施業前に設定した測定点において、施業中及び施業後の空間線量率の測定を実施した。

各事業地で比較的空間線量率が高い測定点に積算線量計を設置し、森林整備が空間線量率に与える影響について長期間に亘る測定を実施した。

樹皮の放射性セシウム濃度を評価するため、間伐対象木の樹皮の放射性セシウム濃度を測定し、樹皮の表面計数率からその濃度を推計し、推定結果と実測値の相関調査を実施した。

(4) 施業前後における林相変化の効果的な提示方法の検討

事業内容や施業した効果に関係自治体等に分かりやすく示すため、施業前・後における林相変化の効果的な提示方法を検討した。

検討した結果は、ドローンによる上空からの空撮画像、地上レーザースキャナーによる林況の画像化、360度定点カメラによる林況の撮影画像を実施することとし、事業地区毎に取りまとめた。

(5) 森林施業による林内への影響等の評価検討

森林整備による林内への影響等を評価するため、選定した各事業地において、2 m×2 mのプロットを3箇所設置し、施業前後のプロット内の植生（草木本）を種類毎に調査、林内照度及び植生の変化を調査した。また、過年度施業地については、施業後のみ実施した。

植被覆率及び石礫等の林床の被覆率を10%単位で目視により判定し、記録した。

仕様書記載事項の具体的な実施方法、仕様書記載事項以外の提案事項について、以下に業務フローとして記載した。

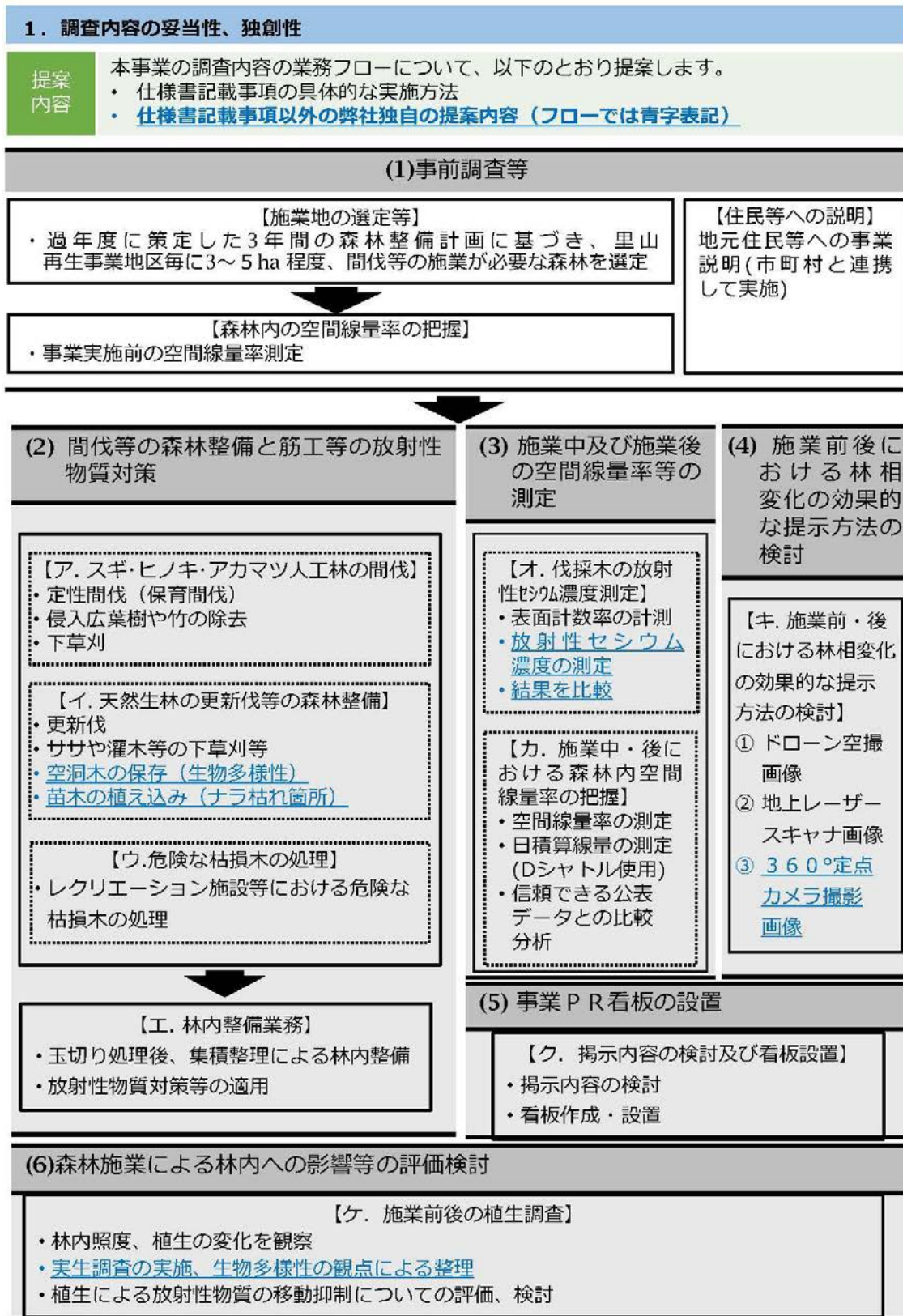


図 1-2-1 事業内容の業務フロー

1.3 対象事業箇所

本事業は、福島県相馬郡飯舘村「村民の森あいの沢周辺」、同県双葉郡富岡町「グリーンフィールド富岡周辺」、同県双葉郡浪江町「立野地区大内返」、「旧大堀総合グラウンド周辺林」、「なみえ生活環境保全林及び丈六公園周辺林」の3町村、5事業地区の民有林を対象に、森林整備実施における放射性物質対策に必要な技術について、実証を行うものである。

対象となる各町村の事業箇所を下記の位置図に示す。【図 1-3-1】

また、各事業箇所と避難指示区域との位置関係、並びに各事業箇所の空間線量率の状況を放射線量分布マップに示す。【図 1-3-2】【図 1-3-3】



図 1-3-1 各事業地区位置図

避難指示区域の概念図(2022年3月31日時点)

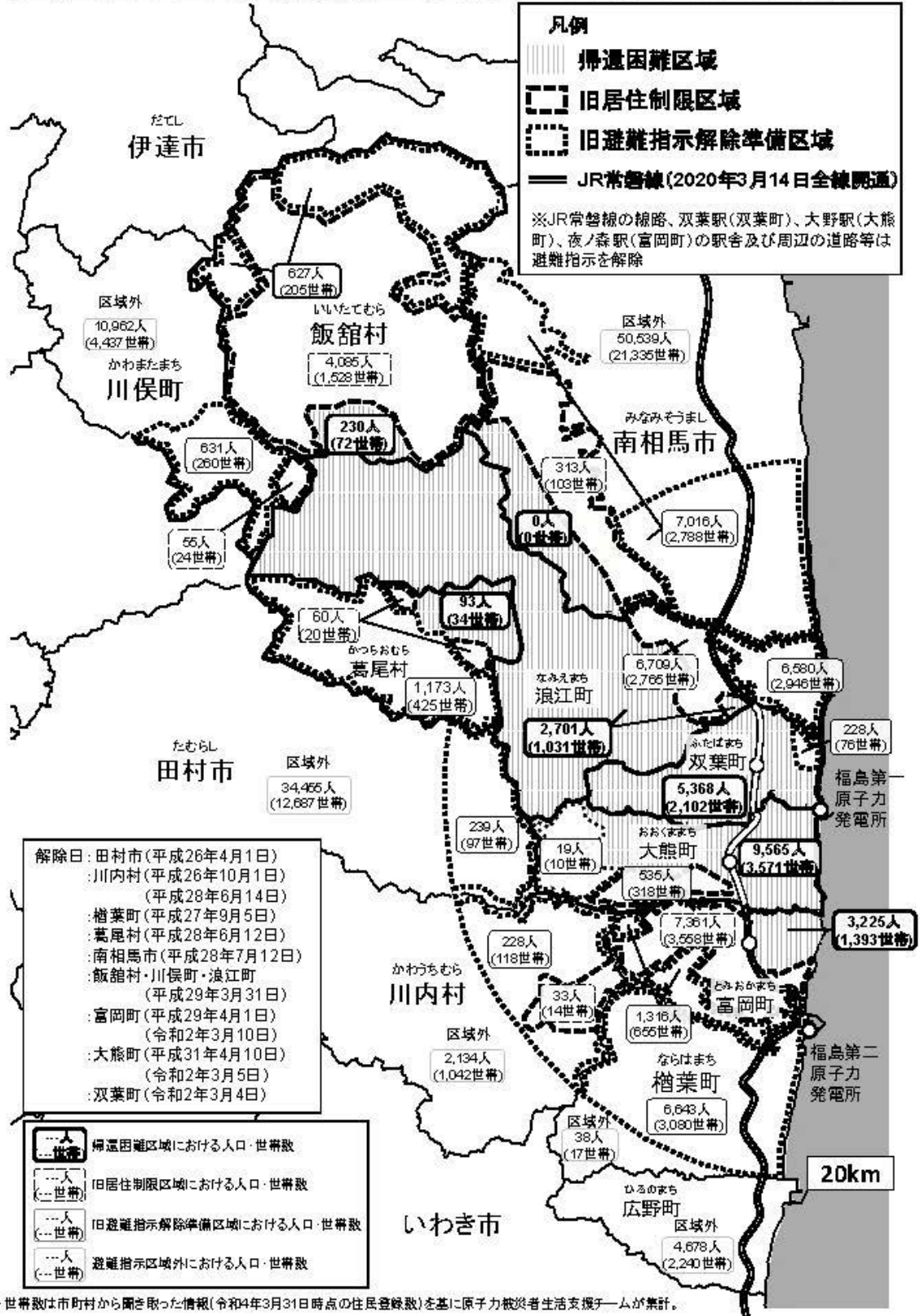


図 1-3-2 避難指示区域 (令和 4 (2022) 年 3 月 31 日現在) 出典：経済産業省

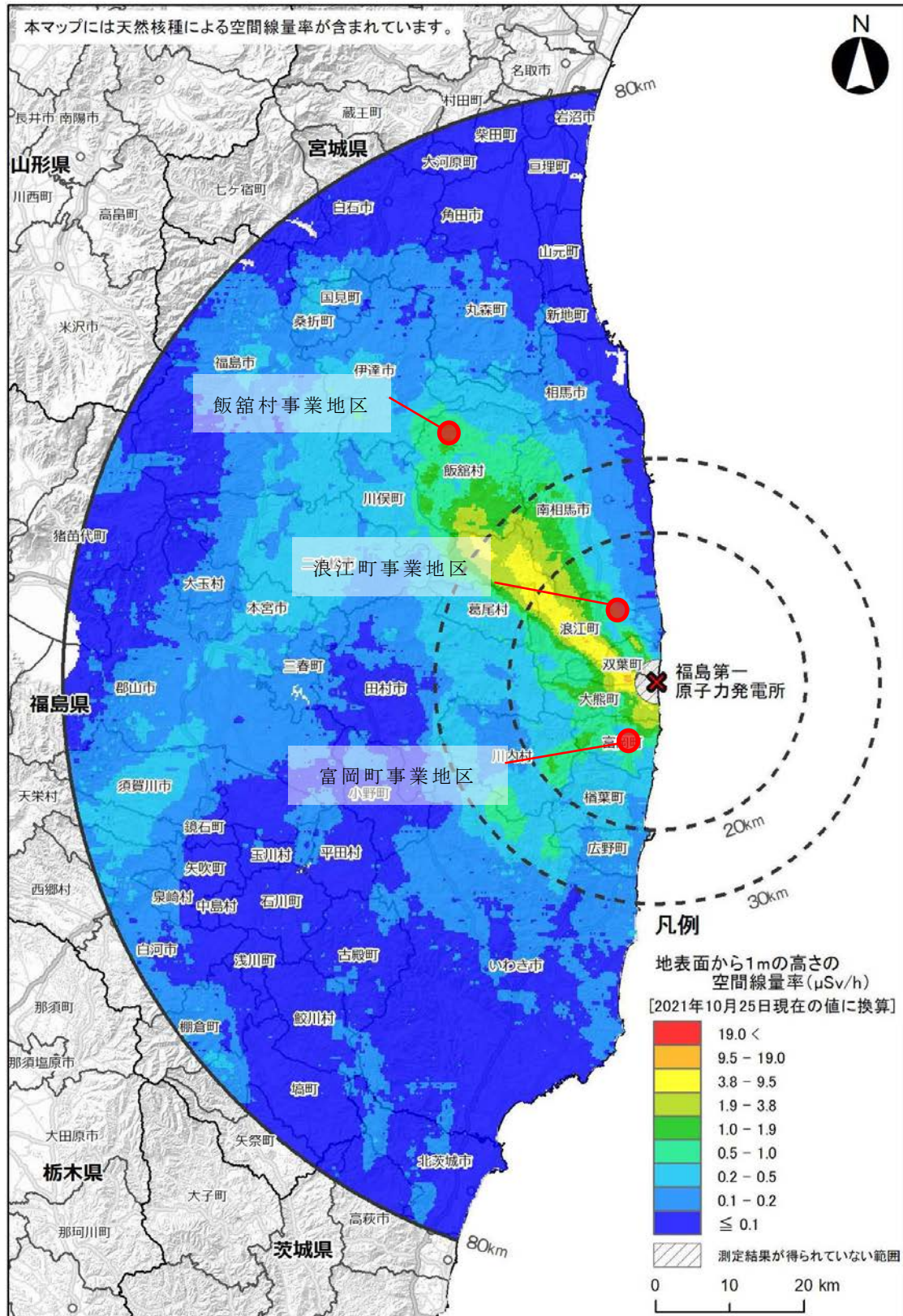


図 1-3-3 放射線量分布マップ
 (航空機モニタリング結果 令和 3 (2021)年 10月 25日時点)
 資料：原子力規制委員会 放射線量分布マップ

1.4 学識経験者の助言

本事業の実施に当たっては、以下の学識経験者の指導・助言を頂きながら進め、取りまとめを行った。

表 1-4-1 学識経験者の一覧

氏名	所属	専門分野
三浦 覚	国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 震災復興・放射性物質研究拠点長	森林土壌
宮林茂幸	東京農業大学地域環境科学部地域創成科学科教授 美しい森林づくり全国推進会議事務局長 令和元年度「森林サービス産業」検討委員会委員長	森林レクリエーション 林業経済学

1.5 本事業の実施体制

本事業は、飯舘村、富岡町及び浪江町の里山再生事業の実施地区を対象に、林業活動の再開に向けた調査・分析業務並びに森林整備について、事業レベルで実証することを目的として実施した。

調査・分析業務の実施に当たっては、放射能分析設備を有する東京パワーテクノロジー株式会社（富岡町・復興支援センター）が中心となり実施した。

森林整備については、地元林業団体である飯舘村森林組合、双葉地方森林組合、有限会社井出林業並びに有限会社志賀林業に再委託をした。

以下に実施体制を示す。【図 1-5-1】

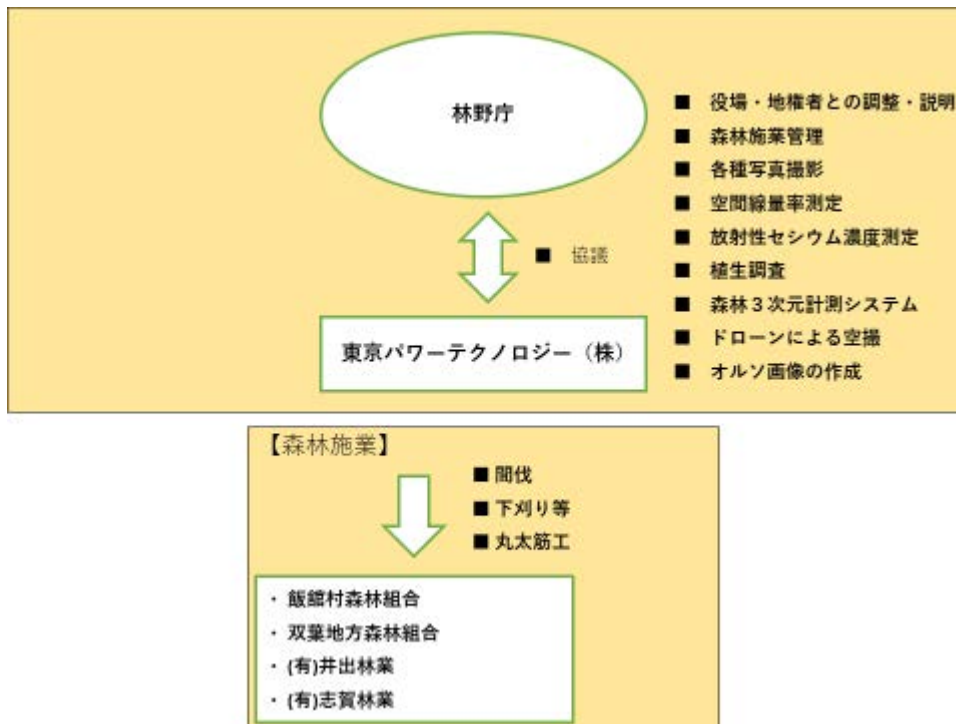


図 1-5-1 本事業の実施体制

1.6 安全管理対策

(1) 安全事前評価委員会

施業開始前に現場関係者並びに安全品質担当及び協力会社作業員とともに、作業プロセスごとの危険事項を抽出し、リスク評価を行うリスクアセスメントを実施した。併せて、緊急時連絡体制、安全ルール、地域対応の周知を行った。また、過去の災害事例をもとに再発防止策等を検討し、安全作業の水平展開を図った。



写真 1-6-1 安全事前評価委員会の開催状況

(2) 施業前の安全活動

施業前日、林業事業体に対して、翌日作業の安全指示事項を指示した。施業開始前、安全指示事項を踏まえて危険予知活動を行い、作業内容と注意事項を周知徹底した。また、併せて作業員の体調チェックを行い、不慮の災害の未然防止に努めた。なお、施業前に機械器具の使用前点検を実施し、災害防止に努めた。これらの活動は、書面にて記録に留めた。



写真 1-6-2 危険予知活動状況

(3) 施業中の安全活動

施業中は、安全品質担当並びに管理職による安全パトロールを実施し、安全事前評価委員会で確認した安全対策が確実に実行されているかを確認し、不安全な状態が認められた場合には、直ちに是正措置を講じた。



写真 1-6-3 安全パトロール



写真 1-6-4 安全周知会

(4) 法的規制上の対応

- ① 一般健康診断を作業員全員が受診したことを確認した。
- ② 刈払い、伐採作業に係る技能資格の取得、特別教育の受講状況を確認した。
 - ・刈払機取扱作業安全衛生教育
 - ・チェーンソーによる伐木等特別教育
- ③ 林内作業者の外部被ばく線量管理

林内作業者に対して、安全基準となる「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」では、作業場所の空間線量率が $2.5 \mu\text{Sv/h}$ を超える場合は、特定線量下業務に該当するとされている。今年度の各事業地区では、いずれの地点においても $2.5 \mu\text{Sv/h}$ の基準値を下回っており、該当する箇所ではないが、作業者が安心して作業に従事することができるように外部被ばく管理を実施した。日々施業開始時から終業時まで、作業班長が APD（警報器付き個人線量計）を装着し、当日の累計線量を記録した。なお、1 日の作業時間は、休憩時間を含め約 7.5 時間であった。

日々の放射線管理の実施内容並びに林内作業者の外部被ばく線量管理の状況を以下に示す。【表 1-6-1】【表 1-6-2】

表 1-6-1 放射線管理の実施内容

モニタリングの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・施業開始前、NaI「P134 参照」で空間線量率を測定し、測定結果を施業前の安全活動時に作業員に伝達 ・施業中は、作業班長に APD（警報機付き個人線量計）携行させ、日々の被ばく線量の測定・管理を実施
内部被ばく防止措置の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・作業時は、作業員全員が使い捨て式防塵マスク（商品名：Vフレックスマスク）を着用

表 1-6-2 林内作業者の外部被ばく線量管理

町村名	事業地区名	延作業員数 (人)	作業日数 (日)	個人線量計 1h 当り平均値 ($\mu\text{Sv/h}$)
飯舘村	村民の森あいの沢	313	48	0.66
富岡町	グリーンフィールド富岡	226	49	0.56
浪江町	立野地区大内返	61	11	0.75
	なみえ生活環境保全林及び丈六公園	89	14	0.76
	旧大堀総合グラウンド周辺林	267	33	0.61
	計	956	155	-

(5) 各事業地区での工事標識看板設置

地域住民への事業周知を図るため、事業概要を掲載した工事標識看板を設置した。

また、第三者の人身災害防止のため、立入り禁止看板を設置し、災害の未然防止措置を講じた。



【飯館村事業地区】



【富岡町事業地区】



【浪江町旧大堀総合グラウンド周辺林事業地区】

写真 1-6-5 工事標識看板設置状況

1.7 事業 PR 看板の設置

飯舘村事業地区において、地域住民及び施設利用者に対し、里山再生事業の目的や事業内容を広く周知し理解を求めるため、林野庁と飯舘村役場の指示の下、事業 PR 看板を設置した。



写真 1-7-1 事業 PR 看板設置状況
(飯舘村字市沢 あいの沢キャンプ場付近)

1.8 関係資料の取扱い

本事業の実施に当たっては、下記資料について承認を得たのち使用した。

- ・ 地域森林計画資料（福島県森林計画課） 3 森第 1248 号承認済
- ・ 測量成果の複製承認について（福島県知事） 3 森 1249 号承認済
- ・ 地域森林計画資料（福島県森林計画課） 2 森第 2541 号承認済
- ・ 地域森林計画資料（福島県森林計画課） 2 森第 3103 号承認済
- ・ 測量成果の複製承認について（福島県知事） 2 森 2542 号承認済