



第Ⅵ章

東日本大震災からの復興

平成23(2011)年3月11日に発生した「東日本大震災」では、地震や津波により、森林・林業・木材産業にも大きな被害が発生した。また、東京電力福島第一原子力発電所の事故により、広い範囲の森林が放射性物質に汚染された。農林水産省では、「東日本大震災からの復興の基本方針」に基づき、震災からの復旧及び復興に向けた取組を進めている。

本章では、平成26(2014)年度の動きを中心に、復興に向けた森林・林業・木材産業の取組として、森林等の被害と復旧状況、海岸防災林の復旧・再生、木材の活用等について記述する。また、原子力災害からの復興に向けた取組として、森林の放射性物質対策、安全な林産物の供給、損害の賠償等について記述する。

1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組

平成23(2011)年3月11日に発生した「平成23年(2011)東北地方太平洋沖地震」では、広い範囲で強い揺れが観測されるとともに、東北地方の太平洋沿岸を中心に大規模な津波被害が発生した。「平成23年(2011)東北地方太平洋沖地震」による被害は未曾有の規模となり、東京電力福島第一原子力発電所の事故による災害を含めて、「東日本大震災」と呼称することとされた*1。

政府は、東日本大震災からの復興に向けて、平成23(2011)年7月に策定した「東日本大震災からの復興の基本方針」に基づき、震災からの復旧と将来を見据えた復興に取り組んでいる。

以下では、森林・林業・木材産業における復興への取組として、森林等の被害と復旧状況、海岸防災林の復旧・再生、復興への木材の活用と森林・林業の貢献について、平成26(2014)年度における動向を中心に記述する。

(1) 森林等の被害と復旧状況

東日本大震災による森林等の被害は、青森県から高知県までの15県に及び、山腹崩壊や地すべり等の林地荒廃(458か所)、防潮堤*2等の治山施設の被害(275か所)、法面や路肩の崩壊等の林道施設の被害(2,632か所)、火災による焼損等の森林被害(1,065ha)等が発生した*3。

このうち、治山施設や林道施設等の被害箇所については、国、都道府県、市町村等が「山林施設災害復旧等事業」等により、災害からの復旧に向けた工事を進めている。平成26(2014)年12月時点で、「山林施設災害復旧等事業」の対象箇所の9割強が工事に着手済みとなっており、その大部分で工事が完了している。未着手箇所については、地域や他事業等

との調整を行いつつ、準備が整った箇所から速やかに着手することとしている。

林業の被害は、林地や林道施設等への直接の被害に加え、木材加工・流通施設の被災により、これらの工場に供給していた原木等の出荷が困難となるなど間接の被害もあった。林野庁では、平成23(2011)年度から、被災工場に原木等を出荷していた素材生産業者が、非被災工場に原木等を出荷する場合等に、流通コストに対する支援を行った。平成23(2011)年中に、被災工場が順次操業を再開したことに伴い、用材等の流通も回復した。

木材産業の被害は、全国の木材加工・流通施設115か所に及んだ。このうち、製材工場については、青森県から高知県にかけての71か所が被災して、多くの工場が操業を停止した。合板工場については、岩手県と宮城県に位置する大規模な合板工場6か所が被災して、操業を停止した*4。林野庁では、復興に取り組む木材産業等に対し、被災した木材加工・流通施設の廃棄、復旧及び整備や港湾等に流出した木材の回収等への支援、特用林産施設の復旧や再建等の支援を行った。この結果、平成26(2014)年4月までに、木材加工・流通施設全体で98か所が操業を再開している*5。操業を再開していない木材加工・流通施設は、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い設定された避難指示区域内に施設が立地しているもの、事業再開を断念したものなどである。

(2) 海岸防災林の復旧・再生

(海岸防災林の被災と復旧・再生の方針)

東日本大震災の津波によって、青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県及び千葉県との6県にわたる総延長約140kmの海岸防災林において、防潮堤や林帯地盤の損壊、沈下及び流失や、樹木の倒伏及び流失等の被害が発生した*6。特に、地盤が低く地下

*1 平成23(2011)年4月1日閣議了解。

*2 高潮や津波等により、海水が陸上に浸入することを防止する目的で、陸岸に設置される堤防。治山事業では、海岸防災林の保護のため、治山施設として防潮堤等を整備している。

*3 農林水産省ホームページ「林野関係被害(第84報)」(平成24(2012)年7月5日付け)

*4 林野庁木材産業課調べ。

*5 林野庁木材産業課調べ。

*6 海岸防災林の復旧状況については、193-194ページを参照。

水位が高い場所では、樹木の根が地中深くに伸びず、津波により樹木が根返りし、流木化した。一方、海岸防災林が、津波エネルギーの減衰や漂流物の捕捉等の一定の津波被害の軽減効果を発揮したことも確認された。

林野庁は平成23(2011)年5月から、学識経験者等から成る「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会」を開催し、平成24(2012)年2月に「今後における海岸防災林の再生について」を取りまとめ、今後の海岸防災林の再生の方針を示した。同方針では、海岸防災林の復旧・再生に当たって留意すべきこととして、地域の復興計画等との整合、防災機能を発揮する観点から必要な林帯の配置、根系の健全な成長のための生育基盤の造成、背後の林帯を保護する人工盛土の造成、災害廃棄物由来の再生資材の利用、植栽樹種、植栽やその後の保育等におけるNPOや企業等の民間団体等との連携等が示された。被災地の復興に当たっては、同方針を踏まえ、災害に強い地域づくりに向けて、津波や潮害、飛砂及び風害の防備等の機能を発揮する海岸防災林の復旧・再生に取り組むこととしている。

また、復興庁が公表した「各府省の事業計画と工程表のとりまとめ」では、海岸防災林については、地域の復興計画と整合を図りつつ、おおむね5年間で盛土等の基盤整備を実施して、基盤造成が完了し

た箇所から順次植栽を行い、おおむね10年間で全体の復旧を完了することを目指す^{*7}とされた。

(海岸防災林の復旧状況)

被災した海岸防災林の総延長約140kmについては、平成26(2014)年12月末時点で、地域の復興計画との調整が必要な箇所等を除き、約107kmで復旧工事^{*8}に着手済みであり、うち28kmで工事が完了した。

例えば、岩手県宮古市^{みやこし}掬待^{せつたい}では、津波により被災した海岸防災林について、盛土等により生育基盤を復旧した上で植栽に着手し、平成26(2014)年7月に復旧工事が全て完了した(事例VI-1)。宮城県の仙台市から巨理郡山元町^{わたりにくやまもとちょう}にわたる仙台湾地区でも、平成24(2012)年度から津波堆積物を盛土材に活用した生育基盤の復旧を開始し、準備が整った箇所から植栽を開始している。また、福島県南相馬市^{みなみそうま}鹿島区^{かしましく}北海老^{きたえび}では、津波により海岸防災林約3.8km(18ha)が被災し、地盤沈下等により満潮時には海水が流入する状況であったため、生育基盤の復旧を行い、平成26(2014)年10月から植栽に着手している。

なお、林野庁では、平成26(2014)年5月から、海岸防災林の再生に関する取組事例や各方面からの提言も踏まえ、海岸防災林の復旧・再生等に向けて、様々な植栽樹種・植栽方法に関する実証試験を実施

事例VI-1 東日本大震災により被災した海岸防災林の復旧

岩手県宮古市^{みやこし}掬待^{せつたい}では、東日本大震災の津波で約0.3km(2.4ha)の海岸防災林が流失した。

このため、平成24(2012)年度から、津波堆積物を盛土材に活用した生育基盤の復旧を開始し、平成26(2014)年5月には、植栽に着手するとともに、海岸防災林の再生における岩手県最初の生育基盤復旧の完了を記念して植樹祭を行った。

植樹祭には、一般公募による参加者、地元の小学生や地域住民など、総勢約300人が参加し、山口県や鳥取県から寄贈された苗木等1,530本(クロマツ、アカマツ、コナラ等)を植栽した。



記念植樹式の様子

*7 復興庁「各府省の事業計画と工程表のとりまとめ-公共インフラ、全体版-」(第2回復興推進会議(平成24(2012)年5月18日)資料): 12.

*8 地盤高が低く地下水位が高い箇所では盛土を行うなど、生育基盤を造成した上で、植栽を実施。



している(事例VI-2)。

(民間団体等と連携して植栽等を実施)

海岸防災林の復旧・再生については、地域住民、NPO、企業等の参加や協力も得ながら、植栽や保育が進められている。このような取組には、海岸防災林の復旧・再生を地域の復興に向けたシンボリックな活動とする意義があり、また、大規模災害に対する防災意識の向上を図る観点からも重要である。

国有林では、海岸防災林の復旧事業地のうち、生育基盤の造成が完了した箇所の一部において、公募による協定方式を活用して、NPOや企業等の民間団体の協力も得ながら植栽等を進めている。平成25(2013)年度から、宮城県仙台市内の国有林において14の民間団体が、また、平成26(2014)年度から、宮城県名取市内の国有林において12の民間団体が、国(森林管理署)との協定に基づき植栽等の森林整備活動を継続的に実施している。平成26(2014)年11月には、宮城県東松島市内と福島県

相馬市内の国有林において活動を希望する団体を募集し、平成27(2015)年3月までに、11の民間団体と協定を締結した。

(苗木の供給体制の確立と植栽後の管理のための取組)

被災した海岸防災林の再生には、1,000万本以上の苗木の追加的な供給が必要になると見込まれている。苗木生産には2~3年を要することから、今後、各地の海岸防災林の再生事業の進捗に合わせて、必要な量の苗木を計画的に確保していくことが必要である。このため、林野庁は平成24(2012)年度から、優良種苗の安定供給体制を確立するため、事業協同組合等に対して育苗機械や種苗生産施設等の整備を支援している。

平成25(2013)年度からは、独立行政法人森林総合研究所*⁹東北育種場等が産官協同で、抵抗性クロマツ苗木の供給体制の確立に向けた研究を行っている(事例VI-3)。

また、海岸防災林について、潮害、飛砂及び風害

事例VI-2 海岸防災林の植栽樹種・植栽方法に関する実証試験の実施

林野庁は、平成26(2014)年5月から、宮城県岩沼市において、海岸防災林の植栽樹種・植栽方法に関する実証試験に着手した。

この実証試験は、東日本大震災で被災した海岸防災林の復旧・再生と、将来発生が懸念される南海トラフ巨大地震等に備えた全国の海岸防災林の機能強化に向け、気象条件が厳しい海岸においても防災効果が発揮される植栽樹種・植栽方法等に関する知見を収集し、今後の事業に反映していくことを目的としている。

このため、海岸防災林の再生に関する取組事例や提言等を踏まえ、植栽木の種類や客土の有無等を組み合わせて試験エリアを設定し、植栽木の生育状況や管理コスト等を調査・検証していくこととしている。

資料：林野庁プレスリリース「海岸防災林の植栽樹種・方法に関する実証試験の実施及び植樹式の開催について」(平成26(2014)年5月1日付け)



実証試験地(宮城県岩沼市)



実証試験地の植栽木(クロマツ、広葉樹)

*⁹ 平成27(2015)年4月1日より国立研究開発法人森林総合研究所に名称変更。

の防備等の災害防止機能を発揮させるためには、植栽後も、下刈り、除伐、間伐等を継続的に行う必要がある。このため、植栽が行われた海岸防災林の復旧事業地では、地元住民、NPO、企業等の参加や協力も得つつ、治山事業により必要な保育を実施することとしている。

(3)復興への木材の活用と森林・林業の貢献

(応急仮設住宅や災害公営住宅等での木材の活用)

東日本大震災では、地震発生直後には最大約47万人が避難生活を余儀なくされ、平成26(2014)年11月現在でも避難者等は約24万人となっている。平成26(2014)年10月現在の避難者等の入居先は、応急仮設住宅(約4.1万戸)、民間住宅(約4.3万戸)、公営住宅等(約0.7万戸)となっており、仮設住宅等への入居戸数は減少しており、恒久住宅への移転が進められている^{*10}。

「応急仮設住宅^{*11}」については、被災地の各県が「災害救助法」に基づき、平成25(2013)年4月までに約5.4万戸を建設した^{*12}が、被災3県(岩手県、宮城県、福島県)では、この4分の1以上に当たる

約1.5万戸の応急仮設住宅が木造で建設された^{*13}。

また、今回の震災における木造応急仮設住宅の供給実績と評価を踏まえて、「一般社団法人全国木造建設事業協会」は、大規模災害が発生した場合、木造の応急仮設住宅を速やかに供給する体制を構築するため、各都道府県との災害協定の締結を進めている。同協会では、平成26(2014)年4月までに、17都県^{*14}と災害協定を締結しており、平成27(2015)年8月までに、全体の5割の都道府県と災害協定を締結することを目標としている。

さらに、一部の自治体では、災害時の木材供給について、地元の森林組合や木材協会等と協定を結び動きもみられる。

一方、「災害公営住宅^{*15}」については、平成26(2014)年12月末時点で、被災3県において約29,500戸の計画戸数が見込まれている^{*16}。「東日本大震災からの復興の基本方針」では、「津波の危険性がない地域では、災害公営住宅等の木造での整備を促進する」とされており、構造が判明している計画戸数約29,000戸のうち、2割以上に当たる約7千戸が木造で建設される予定である。平成26

事例Ⅵ-3 松枯れに強いクロマツ苗木の安定供給に向けたプロジェクト

独立行政法人森林総合研究所東北育種場は、県の研究機関、苗木生産者及び民間企業と連携して、海岸防災林の復旧・再生に向け、松くい虫被害に抵抗性のある東北産のクロマツ苗木を大量・安定的に供給するためのプロジェクトを立ち上げた。同プロジェクトでは、植物ホルモン処理により、雄花の位置に雌花を咲かせることにより、抵抗性クロマツの種子生産を増加させるなどの技術の開発・実証を行った後、開発した技術を苗木生産の関係者に普及・指導していくこととしている。



←通常の雌花の位置

←植物ホルモン処理により咲いた雌花の位置

クロマツ雌花

資料：織部雄一朗(2014) 松枯れに強いクロマツ苗木供給への取り組み—東日本大震災で壊滅した海岸防災林再生にむけて—。森林と林業, 2014年7月号: 14-15

- *10 復興庁「復興の現状」(平成26(2014)年12月19日)
- *11 「災害救助法」第4条第1項第1号に基づき、住家が全壊、全焼又は流失し、居住する住家がない者であって、自らの資力では住宅を得ることができない者に対して、簡単な住宅を仮設し、一時的な居住の安定を図るもの。
- *12 国土交通省ホームページ「応急仮設住宅関連情報」
- *13 国土交通省調べ(平成25(2013)年5月16日現在)。
- *14 徳島県、高知県、宮崎県、愛知県、埼玉県、岐阜県、長野県、愛媛県、秋田県、静岡県、広島県、東京都、香川県、神奈川県、三重県、大分県及び千葉県。
- *15 災害により住宅を滅失した者に対し、地方公共団体が整備する公営住宅。
- *16 福島県においては全体の計画戸数が定まっていない。

(2014)年12月末時点で、約4,500戸の災害公営住宅が完成しており、このうち3割以上にあたる約1,500戸が木造で建設されている^{*17}(資料VI-1、事例VI-4)。

また、被災者の住宅再建を支援する取組も行われている。平成24(2012)年2月には、被災3県の林業・木材産業関係者、建築設計事務所、大工・工務店等の関係団体により、「地域型復興住宅推進協議会」が設立された。同協議会に所属する住宅生産者グループは、住宅を再建する被災者に対して、地域ごとに築いているネットワークを活かし、地域の木材等を活用し、良質で被災者が取得可能な価格の住宅を「地

域型復興住宅」として提案し、供給している^{*18}。

なお、林野庁では、「東日本大震災復興特別区域法」に基づき市町村が作成する「復興整備計画」等に基づく土地利用調整が本格化する被災地において、迅速な復興に資するよう、居住地の高台移転等に伴う

資料VI-1 災害公営住宅の整備状況

【災害公営住宅整備の全体計画】

	計画戸数(戸)	うち構造判明(戸)	うち木造(戸)		木造率(%)
			うち木造(戸)	木造率(%)	
岩手県	5,933	5,933	1,224	20.6	
宮城県	15,992	15,329	4,081	26.6	
福島県	7,592	7,578	1,728	22.8	
合計	29,517	28,840	7,033	24.4	

【災害公営住宅の完成状況】

	完成戸数(戸)	うち木造(戸)		木造率(%)
		うち木造(戸)	木造率(%)	
岩手県	1,016	346	34.1	
宮城県	2,324	452	19.4	
福島県	1,203	748	62.2	
合計	4,543	1,546	34.0	

資料：復興庁「住まいの復興工程表(平成26年12月末現在)」(平成27(2015)年2月12日)を基に林野庁木材産業課作成。

事例VI-4 地域の木材を活用し、木のぬくもりが感じられる災害公営住宅を整備

平成25(2013)年8月に完成した岩手県上閉伊郡大槌町の災害公営住宅(70戸)は、岩手県産材を全体の約9割に活用し、設計・施工には地元業者が参画して建設された。美しい里山の風景や周辺の街並みになじむように、低層の木造和風建築となっているほか、各住戸に木の縁側を設置し、歩行者と居住者の日常的な交流を生み出す工夫もされている。

資料：復興庁ホームページ「新しい東北」住まいのこだわり設計事例集



災害公営住宅(木造長屋1~2階建て)



災害公営住宅の内部

*17 平成21(2009)年度~平成23(2011)年度に整備された公営住宅の木造率(全国5.1%、国土交通省調べ。)よりも高い。

*18 地域型復興住宅推進協議会ほか「地域型復興住宅」(平成24(2012)年3月)

保安林の指定又は解除のための現地調査等や、海岸部の保安林指定適地及び被災した保安林の森林所有者情報の整備等に係る費用について支援を行っている。さらに、林野庁の担当官を被災地に派遣し、「復興整備計画」や保安林解除申請書の作成方法の助言等を行っている。

このほか、土木分野の復旧・復興事業でも地域の木材が活用されている。例えば、治山施設や港湾施設の復旧事業では、コンクリートの打設に用いられる型枠用合板に、国産間伐材を使用する事例もみられる^{*19}。

(木質系災害廃棄物の有効活用)

東日本大震災では、地震と津波により、多くの建築物や構造物が破壊され、コンクリートくず、木くず、金属くず等の災害廃棄物(がれき)が大量に発生した。13道県239市町村で約2,000万トン発生した災害廃棄物^{*20}は、平成26(2014)年3月末時点で97%が処理され、福島県の一部地域(8市町村)を除く231市町村において処理が完了した。また、約62万トンの広域処理必要量も、平成26(2014)年3月末までに18都県92件で全ての処理が完了した^{*21}。

このような災害廃棄物のうち、木くずの量は、災害廃棄物の約1割に相当する約135万トンであった。木くずについては、平成23(2011)年5月に環境省が策定した「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)」では、木質ボード、ボイラー燃料、発電等に利用することが期待できるとされ、各地の木質ボード工場や木質バイオマス発電所で利用された。

(木質バイオマスエネルギー供給体制を整備)

平成24(2012)年7月に閣議決定された「福島復興再生基本方針」では、目標の一つとして、再生可能エネルギー産業等の創出による地域経済の再生が位置付けられた。これを受けて、福島県会津若松市^{あいつわかまつ}では、同月から、未利用間伐材等を主燃料とするバイオマス発電施設が稼働している。

また、「岩手県東日本大震災津波復興計画」や「宮城県震災復興計画」においても、木質バイオマスの活用が復興に向けた取組の一つとして位置付けられている。これを受けて、岩手県宮古市^{みやこし}では、平成26(2014)年4月から新たに製材端材及び未利用間伐材等を燃料とする発電施設が稼働しており、また宮城県気仙沼市^{けせんぬまし}でも、同3月から主に未利用間伐材を燃料とする発電施設が稼働している^{*22}。

(復興への森林・林業の貢献)

政府が設置した有識者等から成る復興推進委員会は、平成26(2014)年4月に「新しい東北」の創造に向けた提言を行った。提言では、震災復興の中で、人口減少、高齢化、産業の空洞化等といった課題を解決し、我が国や世界のモデルとなる「創造と可能性のある未来社会」を目指すとしている。森林・林業分野では、豊富な森林資源など再生可能エネルギー資源の導入を推進すること、多重防御の一つとして海岸防災林を整備することなどが挙げられている。

また、復興庁が設置した「産業復興の推進に関するタスクフォース」は、同6月に「東日本大震災被災地域の産業復興創造戦略」を取りまとめた。この中で、林業の目標像として、東北地域は大規模な木材加工施設が集中する地域であり、川上から川下まで連携した木材安定供給体制の構築により、林業の成長産業化を実現することが求められるとしている。

*19 国産間伐材の使用については、「平成25年度森林及び林業の動向」45ページを参照。

*20 福島県の避難区域を除く。

*21 環境省「東日本大震災における災害廃棄物処理について(避難区域を除く)」(平成26(2014)年4月25日)

*22 木質バイオマスを活用した発電については、第IV章(165-167ページ)参照。

