

# 「東日本大震災被災地復興の現在」

## 「森づくり・木づかい・海岸防災林再生」

### 7年目の現場から

いま

#### 01

### 海岸防災林の復旧・再生 国の取組

海岸防災林は、潮害、飛砂・風害など海岸特有の災害から暮らしを守るため、古くから先人の努力により海岸沿いの森林を海岸防災林として保全するとともに、白砂青松の美しい景観を提

根返り、流木化や幹折れするなどの被害が発生したところです。

しかし、※林帯が残った海岸防災林では、船舶やコンクリート片等の漂流物を捕捉し、林帯の背後に位置する人家等の被害を軽減した事例が報告されました。また、※検討委員会が行った調査結果によると、数値シミュレーションの結果、林帯幅が広がるほど津波のエネルギーの減衰効果が発揮され、林帯幅が200mの海岸防災林が存在した場合には、流体力が3割程度減少し、津波の波力の減衰や到達時間

の遅延、漂流物の捕捉に一定の効果が発揮されたことが確認されています(図1、図2、図3)。

#### 03

### 海岸防災林の 復旧・再生の主な方針

地盤高が低く地下水位が高い箇所では、樹木の根が地中深くに伸びず、根の緊縛力が弱かったことから根返りし流木化したものが多数存在していることが確認されたところです。また、海岸防災林被災箇所現地調査結果では、

十分な樹高を有し被害を受けずに残った樹木は、地下水位より上の土層深さが3m程度ある箇所で生育していることが確認されました。

このことから、海岸防災林の復旧・再生の主な方針として、①植栽木の生育基盤については、樹木の根系の健全な成長を図り津波に対して根返りしにくい林帯を形成するため、地下水位から2～3m以上の地盤高とすることとし、②植栽樹種については、地域の自然条件やニーズを踏まえ、海岸の最前線には潮風等に耐性のあるマツ類の植

#### 02

### 海岸防災林の 津波に対する被害と効果

しかし、戦後最悪の自然災害となった平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、大規模な津波の発生により、死者・行方不明者が約2万2千人と多数に上り、また、地域住民が長年にわたってはぐくみ、生活環境を守ってきた海岸防災林が消失しました。

この津波により、青森県・千葉県の6県の1,768haにおいて、立木が



図1. 海岸防災林の被災状況(宮城県岩手市)



図2. 海岸防災林の根返り状況(宮城県仙台市)



図3. 被害軽減効果(漂流物の捕捉状況)(青森県八戸市)



図4. 生育基盤盛土の造成状況

図-6.  
海岸防災林再生のイメージ  
(望ましい将来像)



図-5. 広大な面積に植栽された海岸防災林の現況 (宮城県名取市)



図-7. リップアーダーによる掻起こし状況



図-8. 今後の保育管理が必要な植栽後4年目のクロマツの現況 (宮城県山本町)

裁、潮風等の影響が少なくなる陸側はマツ類のほか十分な樹高となる広葉樹の植栽を検討すること等、としたことです(図-4、図-5、図-6)。

### 04 海岸防災林の復旧・再生の取組

多くの海岸防災林が被災したことから、早期の復旧・再生が重要となっており、復興工程表において、林帯地盤等の復旧が完了した箇所から順次植栽を行い、全体の復旧工事は概ね10年間で完了することとしています。

この進捗状況として、治山事業により復旧を要する延長(要復旧延長)約164kmのうち、平成30年1月末時点で79kmについて事業実施中であり、約50%の82kmについて植栽工まで完了したところ。残りの箇所についても、

関係県・森林管理局において、関係機関や地元自治体との緊密な連携・調整を図り適切に事業を進め、早期の工事完了を図っていく考えです。

特に、被害の大きかった宮城県の仙台湾地区においては、宮城県知事の要請を受けた民有林直轄治山事業と国有林直轄治山事業による海岸防災林の復旧・再生が進められています。

この仙台湾地区(仙台地区)山本地区の5地区)では、地下水位から約2~3mの生育基盤盛土の造成と防風柵等を設置し抵抗性クロマツの植栽を行っています。実施に当たっては、①※水発生の防止として、素掘り側溝や水切(水みち)を組み合わせて配置する工夫、②重機による過度の締め固め防止策として、盛土回数や敷均し回数を減じるとともに、植栽前にリップアーダー等による掻起こし(耕耘)を実施するなどの

改善を行ったところ(図-7)。

### 05 今後の海岸防災林の管理

東日本大震災から7年が経つ現在、海岸防災林の復旧・再生を継続して取り組むことはもちろんですが、本格的な復旧・再生には、植栽後における保育などの管理もしっかり行っていくことが必要となることです。

このため、民間団体と復旧・再生を進めている被災県及び森林管理局との間で、海岸防災林に係る協定が結ばれ(平成29年9月末現在:121団体)、地域住民、NPO、企業等の参加や協力も得ながら、植栽や保育等の活動が行われています。

しかしながら、今後、まだまだ多くの人手が必要な状況であることから、引き続き地域の方々の御理解と御協力を得て海岸防災林の復旧・再生がより進展するよう事業の推進に向けて努力していきたいと考えています(図-8)。

- ※林帯・海側林縁から陸側林縁までの森林の幅のこと
- ※東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討委員会(座長:太田猛彦 東京大学名誉教授)
- ※滞水:水が引かず、地表面に水がとどまっていること

# 宮城県

## 公益財団法人オイスカ

震災直後の2011年5月、避難所に出向き、宮城県名取市の海岸線からほど近い場所に住んでいた地元住民との話し合いを持ちました。『おらだづの「防風林」を復活させたい』という地元の皆さんの強い意志が、「海岸林再生プロジェクト10カ年計画」の推進力となりました。オイスカは、アジア諸国で約40年前から植林活動に携わった経験から、植林活動を成功させる秘訣は「地元住民を巻き込み住民自らが植え、管理する」ことだと確信しています。地元住民の海岸防災林復活への強い意志は、プロジェクトを成功させ



クロマツの苗づくりを担当している「名取市海岸林再生の会」のみなさん



地元森林組合と林業会社の作業員は、4月中旬から5月にかけて、一人一日平均300本のクロマツを植え付ける



昨年5月の植樹祭には、地元の名取北高校の生徒100人が自主的に参加



クロマツを覆っているツル草を一本ずつ丁寧に取り除く作業をボランティアにお願いしている

るためにはとても大切なことでした。2012年3月、海岸に植えるためのクロマツなどの苗の生産を始め、2014年春に初めて、震災前に松林があった場所にクロマツを植えました。2017年春までに植えたクロマツは約26万本になります。成長が早いものはすでに3m近くに成長しているものもあります。このうち枯れたものは100本に2本程度ととても低い枯損率です。

その数字を支えているのは、苗の質の良さ、植え付け後の適切な管理です。苗を育てているのは、『おらだづの「防風林」を復活させたい』という強い意志を持った被災農家を中心にした「名取市海岸林再生の会」(以下、再生の会)の皆さんです。「苗半作」という言葉が示すとおり、苗の出来がその後の成長に大きく関わります。ふるさとへの恩返しのできる苗づくりを携わっている再生の会、この想いは「平成28年度全国山林苗畑品評会 林野庁長官賞」という形となり評価されました。

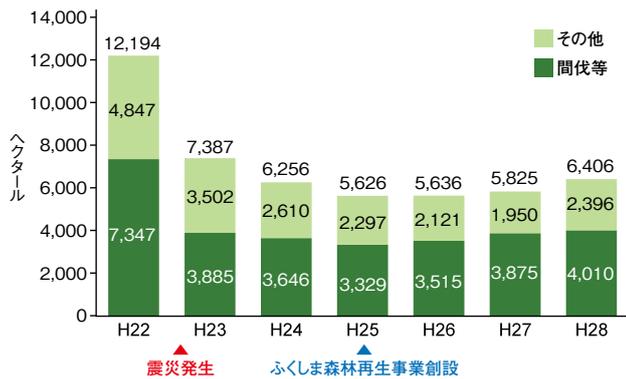
2年間、大切に育てられた苗は、4月中旬から5月にかけて地元の森林組合や林業会社の作業員の技術で確実に植えられていきます。植え付けは、5月中旬に地元の名取市民を中心に宮城県民を対象とした植樹祭で締めくくります。地元市民に愛される森となつて欲しいとの願いから、植樹祭への参加は地元住民に限定し、毎年約500名の参加があります。こうして植栽されたクロマツの管理は、森林組合・林業会社の作業員、全国から集まる年間2000人のボランティアによって行われています。クズやニセアカシアの駆除は薬剤を使うため林業会社の作業員に、クロマツに巻き付いたツル草の除去、排水路作りなどはボランティアにお願いしています。一日8時間の作業にもかかわらず、4割の方が繰り返し現場を訪れてくれるリピーターです。遠路、夜行バスを使って現場に来てくれる方もいます。みなさん現場が「楽しい」と言います。今春、約8万5千本を植え、ほぼ植え付けは完了しますが、この先、何十年と100haという広大な面積の管理作業が続きます。地元の人々に愛され、親しまれる海岸防災林となることを願っています。



## 01 はじめに

福島県は、森林の面積が975千haと県土の約7割を占め、全国4番目の広さを誇っており、豊富な森林資源に恵まれています。しかし、平成23年3月に発生した東日本大震災の津波により海岸防災林が消失し、東京電力福島

## 森林整備面積の推移



## ふくしま森林再生事業

本県の森林は、原発事故による放射性物質の影響によって、森林整備や林業生産活動が停滞し、森林の有する水源かん養や山地災害防止などの公益的機能の低下が懸念されている。このため、間伐等の森林整備とその実施に必要な放射性物質対策を行う「ふくしま森林再生事業」に取り組んでいる。



木質バイオマス発電

製材工場等出荷 (復興住宅等利用)

## 02 復興に向けた取組

(1) ふくしま森林再生事業について  
本県の森林整備面積は、震災前には年間約12,000haで推移してきましたが、震災後、平成25年度には約50%まで落ち込みました。

第一原子力発電所の事故により、森林を含む県土全体が放射性物質の影響を受けました。震災から7年が経過した今、本県における森林・林業の再生に向けた取組を紹介いたします。

森林整備の停滞は水源かん養や土砂災害防止の機能等、森林の有する多面的機能が十分に発揮されず、私たちの生活にさまざまな影響が及ぶことが心配されました。このため、平成25年度から県や市町村等の公的主体が、間伐や更新伐などの森林整備とその実施に必要な丸太筋工等の放射性物質対策を行い、森林の有する多面的機能の維持を図る「ふくしま森林再生事業」を実施してきました。平成29年度には全59市町村中、民有林がある汚染状況重点調査地域や避難

指示が解除となった区域を中心に、42市町村が事業に取り組んでいます。平成28年度までに、森林整備を約3,100ha、森林作業道整備を約350km実施し、森林整備等の実績が徐々に増加してきたところです。今後も引き続き事業を推進していきます。

### (2) 海岸防災林造成事業について

県内の海岸防災林(261ha)は、震災の大津波により約60%が消失しました。

このため海岸防災林の復旧にあたっては、林帯幅を200mに拡大し、防潮堤との組み合わせによる津波被害への多重防御対策の取組を行っています。総面積は東京ドーム130個分に相当する606ha、総事業費は818億円の大規模プロジェクト事業であり、これまでに22都道府県から154名の派遣職員の出援をいただき、平成32年度の完成を目指して工事を進めています。

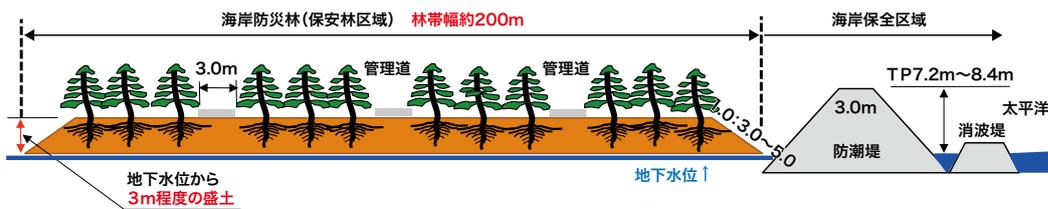
### (3) 里山再生モデル事業について

平成28年3月9日、復興庁、農林水産省、環境省から「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」が公表され、日常的に人が立ち入る森林の適切な除染、広葉樹林における林業の再生等、里山再生のための取組を総合的に推進する「里山再生モデル事業」が実施されています。これまで避難指

海岸防災林の復旧(再生)について

海岸防災林の復旧方法

海岸防災林の復旧にあたっては、これまでの飛砂、潮害、風害防備などの災害防止機能に、津波エネルギーの減衰機能や、津波漂流物の捕捉機能などを追加して整備しています。津波対策として林帯幅を概ね200m確保し、地下水位から3m程度の盛土と、クロマツ等の植栽を行っています。



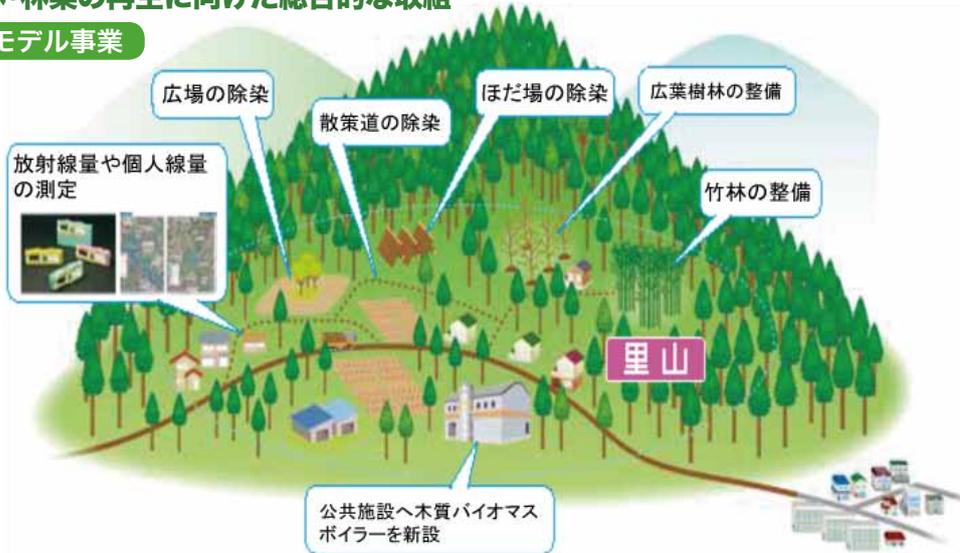
海岸防災林の復旧状況(原町地区)



本県海岸線の約4分の1にあたる。延長40kmに渡り、606haの海岸防災林を整備しているところ。

福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組

里山再生モデル事業



これらの大会を通じ、これまでの本県への復興支援に対する感謝の気持ちと復興の姿を全世界に発信し、さらなる復興を目指して前進してまいります。

また、今年6月10日には全国植樹祭を南相馬市の海岸防災林で開催します。さらに、前日の6月9日にはいわき市において全国林業後継者大会も開催します。

2020年東京オリンピック・パラリンピックでは、選手村の交流スペース「ピレッジプラザ」に本県産木材150m<sup>3</sup>が活用されることとなり準備しているところです。

震災から7年が経過しました。林野庁はじめ全国の都道府県の皆様から多大なる支援をいただき、県内における復興は着実に進んでいます。心から感謝申し上げます。

03 おわりに

示区域およびその周辺地域の14市町村においてモデル地区が選定されています。当該事業については、モデル地区において里山再生を進めるための取組を総合的に推進し、その成果を的確な対策の実施に反映することとなります。

# 岩手県

## 岩手県林業振興課

東日本大震災津波の発生から7年が経過しました。岩手県の震災からの復旧・復興に、国内外から多くの御支援を賜り、心から御礼を申し上げます。

お蔭様で、多くの皆様から頂いた御厚情と御支援が力となり、地域産業の再生など着実に復興が進んでいます。

ここでは、本県の林業・木材産業に係る復興状況や、その後の取組などを御紹介します。

### 01 東日本大震災津波からの復興状況

地震で発生した巨大津波により、沿



震災後に稼働を開始した木質バイオマス発電施設



木質バイオマス発電施設の土場

岸部に立地していた、原木の大口需要先の合板工場や製紙工場が被災し、素材生産の停滞により原木流通に混乱を招くなど、地域の林業・木材産業は大きな打撃を受けました。

県内においては、沿岸部にあつた3つの合板工場が被災し、このうち2つの工場が再建を断念し、1工場は復旧したものの生産体制の回復まで長期間を要するなど、県全体での林業生産活動が停滞しました。

そのような中、平成27年に内陸部に合板工場が新設され、さらに、平成28年以降、再生可能エネルギーの固定価格買取制度を利用した木質バイオマス発電施設が相次ぎ稼働するなど、新たな木材需要先が生まれました。

一方、県内の川上においては、震災直後の平成23年度に98万㎡まで落ち込んだ素材生産量が、4年連続で増加し、平成28年度には震災前を上回る147万㎡になり、素材需要量も新たな需要先に支えられ、140万㎡に達するなど、素材の需給を巡る状況は震災前の水準ま

で回復しました。

今後は、カスケード利用等木材の有効活用や新たな木材需要の創出などを推進し、林業の成長産業化の実現に取り組んでいきます。

### 02 県産アカマツを利用したベンチ等ロビー用家具の開発

平成27年10月、復興庁が主催した「地域復興マッチング『結の場』」に、住宅用製材品などを製造する(有)マルヒ製材(久慈市)と、大手オフィス家具メーカー(株)イトーキ(大阪市)が参加しました。

県産アカマツを利用した製品の販売強化や住宅以外の新分野への進出を検討していた(有)マルヒ製材と、商品開発・デザイン力・マーケティング力を生かして、新製品を開発したい(株)イトーキがマッチングし、製品の共同開発を開始することになりました。

岩手県においても、林業技術センター(矢巾町)が、アカマツのヤニ滲出防止の技術開発に協力しました。

製品開発開始から一年が過ぎた平成28年12月、県産アカマツを利用したベンチ等のロビー用家具、商品名「くさ(アイヴァス)」が完成しました。

アカマツ特有の艶や大きくて柔らか



柔らかな木目と、優美な光沢を放つ色艶が美しい岩手県産アカマツを利用したベンチ



和風建築の建具を想起させるモダンの印象的なデザインのワークブース

な木目、温もりや香りを有し、木の持つ癒し効果を保ちながら、安全で、人と環境に配慮した純国産の天然油性自然塗料を使用したこの製品は、ウッドデザイン賞2017に入賞しました。

ベンチについては、総理大臣官邸に設置されたほか、多くの方々に県産アカマツの素材を実感していただくため、



盛岡市出身のヴァイオリニスト工藤崇氏が、陸前高田市の「奇跡の一本松」の前で500人目の奏者として記念献奏（H29.3.9）

03  
TSUNAMI  
VIOLINの製作

いわて花巻空港（花巻市）のロビー（1階）や搭乗待合室（2階）で利用されており、県産アカマツの付加価値向上のPRに一役買っています。

東日本大震災津波で流された陸前高田市の流木などを活用したTSUNAMI VIOLINが作られました。流木をヴァイオリンとして生まれ変わらせることで、宿されている東北の故郷の記憶や思い出を、音色として語り継いでいくことができるのではないかとこの想いから、ヴァイオリンドク



TSUNAMI シリーズ楽器（手前から、ヴァイオリン、ヴィオラ、チェロ）

ター中澤宗幸氏によって一挺のヴァイオリンが製作されました。表板には松、裏板と横板には楓のよいうな堅木が使われています。被災地復興の旗印になるようにとの願いを込めて、表板と裏板の響きをつなぐ大事な部品である魂柱（こんちゅう）には「奇跡の一本松」の木片を用い、裏面にはその姿が描かれています。追悼の想いと復興への願いを音色に乗せて、TSUNAMI VIOLINを千人のヴァイオリニストがリレーのように弾き継いでいく演奏リレーが展開されており、これまでに、アメリカやフランスなど世界13か国、国内43都道府県で500人以上の方々に弾き継がれてきました。演奏者の手から手へ受け渡されていくTSUNAMI VIOLINの音色が、東日本大震災津波を決して風化させず、地域や家族の絆をより深め、ひ

04  
木材需要の  
拡大に向けた取組

いては日本全体のつながりを強くすることを大いに期待しています。

(1)木材製品の販路開拓

県産材の利用促進を図るには、木材の高付加価値化などが必要となります。このため、県では、県内の木材加工事業者等を対象としたセミナーの開催や、県産材を使用した製品展示会への出展など、販路開拓に向けた支援に取り組んでいます。

(2)県産材住宅のPR

住宅の建築・リフォームを検討している方が、県産材を利用しやすくなる環境づくりの一環として、県では、ポ



販路開拓支援セミナー（H29.12.22）

タルサイト「いわて木の家ナビ」を立ち上げ、県産材住宅の施工や、相談窓口となる建築士・工務店等の情報を紹介しています。

また、県産材を積極的に利用している県内の建築士・工務店等を「いわて森の棟梁」として登録し、登録事業者39社（平成30年2月末現在）を県ホームページなどで紹介しています。

(3)オリンピック関連施設での県産材利用

（公財）東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会が公募した「選手村ビレッジプラザ」の整備に係る事業協力者に、本県など41の事業協力が決定し、本県の森林認証材が利用されることになりました。

この県産材利用を通じて、東日本大震災津波への支援に対する御礼とともに、本県の木材産業の復興した姿や高品質な木材・製材品を国内外に発信していきます。



ポータルサイト「いわて木の家ナビ」