

# 東北森林管理局の取組み

林野庁東北森林管理局では、地震発生直後ただちに、被害状況の調査、応急対策・物資および人的支援を実施し、国有林用地を一時的な瓦礫置き場として提供するなどの取組みを実施してきました。

## 初動対応

- 平成 23 年** 3月 11日、午後 2 時 46 分。東北地方太平洋沖地震発生
- 3月 11日 東北森林管理局内に災害対策本部を設置  
被害状況の情報収集を開始
- 12日 岩手県・宮城県の奥羽山系（磐井川地域、迫川地域）、宮城県沿岸地域においてヘリコプターによる被害状況の把握に着手
- 13、19日 岩手県沿岸地域（宮古市以南）、宮城県沿岸地域においてヘリコプターによる被害状況調査  
（宮城県内国有林の海岸防災林（延長約 36.4km、面積約 635ha）が津波により壊滅的な被害を受けた状況、気仙沼市・東松島市における海岸防潮堤の被害、山形県米沢市の山腹崩壊箇所等を確認）
- 22日 宮城県森林整備課、仙台森林管理署が共同で被害状況を調査
- 23、24日 林野庁、宮城県、森林総合研究所が共同で被害状況を調査  
（地上からの調査により、海岸防潮堤の倒壊・破損、地盤沈下による浸水、海岸防災林の幹折れ・根返り・流失等、広い範囲において甚大な被害が発生していること等を確認）
- 4月 6日 名取市、岩沼市の国有林約 135ha を一時瓦礫置き場として宮城県に無償貸付
- 12日 仙台市、亘理町、山元町の国有林約 181ha を一時瓦礫置き場として宮城県に無償貸付
- 25～29日 林野庁、宮城県、岩手県が共同で被害状況を調査
- 8月 29日 宮城県知事より要請があり、仙台湾沿岸の民有林の復旧について国による直轄事業とすることを決定
- 10月 18日 七ヶ浜町、仙台市、岩沼市、亘理町、山元町において、海岸防災林の生育基盤造成の準備工として被災した海岸防災林の倒木や補足した瓦礫の処理に着手



ヘリコプターによる情報収集



林野庁との現地調査



仙台市若林区荒浜国有林の海岸防災林復旧工事



『みどりのきずな』再生プロジェクトでの植樹

## 復旧事業

- 平成 24 年**
- 5月 12日 仙台市若林区荒浜国有林にて復旧工事に着手
- 11月 4日 仙台市若林区荒浜国有林にて『みどりのきずな』再生植樹式を開催  
※『みどりのきずな』再生プロジェクトについては P20 を参照

## 民生支援

仙台森林管理署では震災の翌日から宿舍等を避難所として解放し、飲料水の提供や炊き出し等の支援を行いました。

また、東北森林管理局では被災地域への支援として、水や食料、薬品、生活用品、燃料等の物資を宮城県対策本部をはじめとした避難所に提供しました。その他に国有林から仮設住宅用木材の供給や避難所で使用するパーテーションの製作・提供、災害対策本部の要請による医療機器の輸送等を行いました。



仙台森林管理署での炊き出し

# 東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会

東日本大震災では津波により太平洋沿岸の海岸防災林に甚大な被害が生じました。これら被災した海岸防災林の再生に当たって、技術的知見を集約し、復旧方針を検討する観点から「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会」が設置されました。※以降“検討会”と省略する。

検討会では、海岸防災林の被害状況の把握、防災効果の検証、復旧方法等の検討が行われ、技術的観点から海岸防災林の再生方針が策定されました。

## 検討会からの提言

### ① 林帯の配置

飛砂・風害に対する防備等の災害防止機能に加え、津波に対する被害軽減効果を考慮した海岸防災林を再生する観点から、広い林帯幅とすることが望ましい。

### ② 生育基盤の造成

樹木の根系の健全な成長を確保する観点、及び津波に対して根返りしにくい林帯を造成する観点から、地下水位等から2～3m程度の高さを確保するための盛土を実施することが望ましい。

### ③ 人工盛土の造成

人工盛土は、飛砂等から背後の林帯を保全する効果、津波エネルギーを減衰し幹折れ被害を抑制する効果を有することから、箇所毎の条件を十分に踏まえ、特に林帯の海側に人工盛土の造成を検討することが望ましい。

### ④ 森林の構成

津波被害軽減効果の観点から、適切な維持管理により、胸高直径が太く頑丈な幹を持つ樹木と枝下高が低い樹木で林帯を形成することが望ましい。また、植栽地の状況により広葉樹の植栽についても考慮することが望ましい。

このほか、地域の復興計画等との整合、災害廃棄物由来の再生資材の利用、植栽や保育に当たっての地域住民等との連携等についても提言している。

## 検討会委員

- 今村 文彦 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター教授  
◎ 太田 猛彦 東京大学名誉教授（座長）  
落合 博貴 森林総合研究所研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）  
川邊 洋 新潟大学農学部教授  
坂本 知己 森林総合研究所気象環境研究領域気象害・防災林研究室長  
林田 光祐 山形大学農学部教授  
宮城 豊彦 東北学院大学教養学部教授

検討会の様子



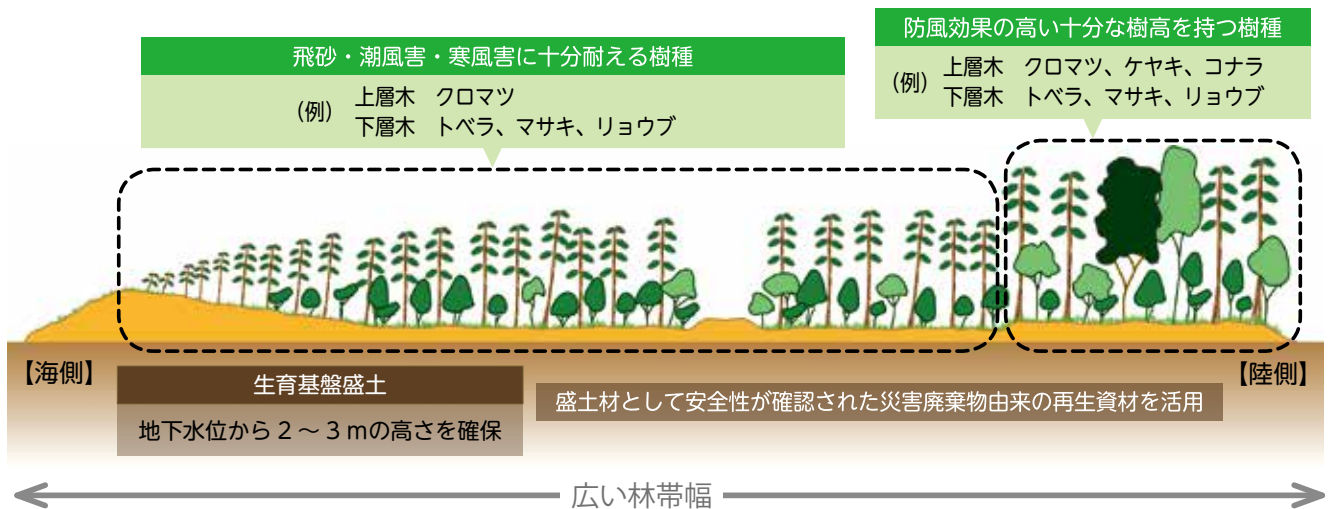
# 復旧方針

## 海岸防災林復旧の考え方と計画

地域の防災機能の確保を図る観点から、飛砂・風害の防備等の災害防止機能に加え、津波に対する被害軽減効果も考慮した海岸防災林の復旧・再生を検討していきます。（「多重防御」の一つとして位置づけられます）

具体的には、被災箇所ごとに、被災状況や地域の実情さらには地域の生態系保全の必要性等を踏まえ、再生方法を決定していきます。再生に当たっては、NPO、企業等の協力も得て植栽等を実施します。

## 海岸防災林再生のイメージ図(検討会により提言された望ましい将来図)



## 仙台湾沿岸では、

被災する以前から、ほぼ全域にわたり広い林帯が確保されており、これら林帯を可能な範囲で原形復旧することを基本とします。復旧に当たっては、防潮堤の後背地において、地下水の影響を除去するために必要な生育基盤盛土を実施し、津波や強風に対して根返りを起こしにくい健全な海岸防災林を再生します。

植栽木は、クロマツを中心としますが、内陸側の林縁部では地域の特性に配慮した樹種の導入も検討します。また、津波により残存した林帯は可能な限り残置し、引き続き防災林としての機能を発揮させることとします。

事業期間は、生育基盤盛土造成に平成23年度から概ね5カ年程度とし、植栽は、盛土造成が完了した箇所から順次開始し、概ね10年での完了を目指します。

## 災害廃棄物由来の再生資材の活用

東日本大震災では津波により建物等が広範囲にわたり被害を受け、宮城県で推計約 18,736 千トンの災害廃棄物が発生していることから、その処理が復興に当たっての課題となりました。そこで海岸防災林造成の盛土資材として、災害廃棄物処理の加速化に資するため「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」や東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）などを含めた既存の法制度・指針等に基づいて適切に処理等を施し、安全性の確認された災害廃棄物由来の再生資材の利用を進めていきます。



左：瓦礫置き場の様子

右：災害廃棄物由来の再生資材を使用

## 抵抗性マツの活用

海岸防災林には飛砂、潮風、寒風等の害に十分耐え得る樹種としてクロマツ・アカマツ等が多く植栽されていますが、松くい虫はこれらのマツ類に甚大な被害をもたらします。昭和 54 年をピークに減少傾向にある松くい虫被害は、新たな被害の発生や、被害が軽微になった地域においても気象要因などによって被害が甚大となることが懸念されています。

そのため、独立行政法人森林総合研究所林木育種センターでは、昭和 53 年からマツ枯れ激害地で生き残ったマツの中から抵抗性候補木を選木して抵抗性を検定することにより、抵抗性品種を開発しています。海岸防災林の再生においても今後の松くい虫被害を考慮し、抵抗性マツを優先的に用いることとしています。



抵抗性マツ

上：マツノマダラカミキリ  
下：マツノザイセンチュウ

マツノザイセンチュウに弱いマツと抵抗性を持つマツ、育苗・選抜状況

写真提供：独立行政法人森林総合研究所

# 生物多様性保全への配慮

仙台湾沿岸の海岸防災林は、被災前には潮害、飛砂・風害の防備等の災害防止機能を発揮してきた場所であり、地域の安全・安心の確保のため一日も早い復旧が求められています。

一方で、被災した海岸防災林の跡地には、時間の経過とともに生物の生息・生育の回復等がみられます。防災機能の確保と生物多様性保全との調整を図るため、「仙台湾沿岸海岸防災林生物多様性保全対策検討委員会」が設置されました。※以下委員会と省略する。各分野の有識者等から意見を聴取し、事業の実行に反映させています。

例えば、防災機能の確保と生物多様性への配慮のバランスが図られるよう、復旧工事の実施箇所ごとの特徴から類型化し、必要な措置を事業実行時に講じることとしています。

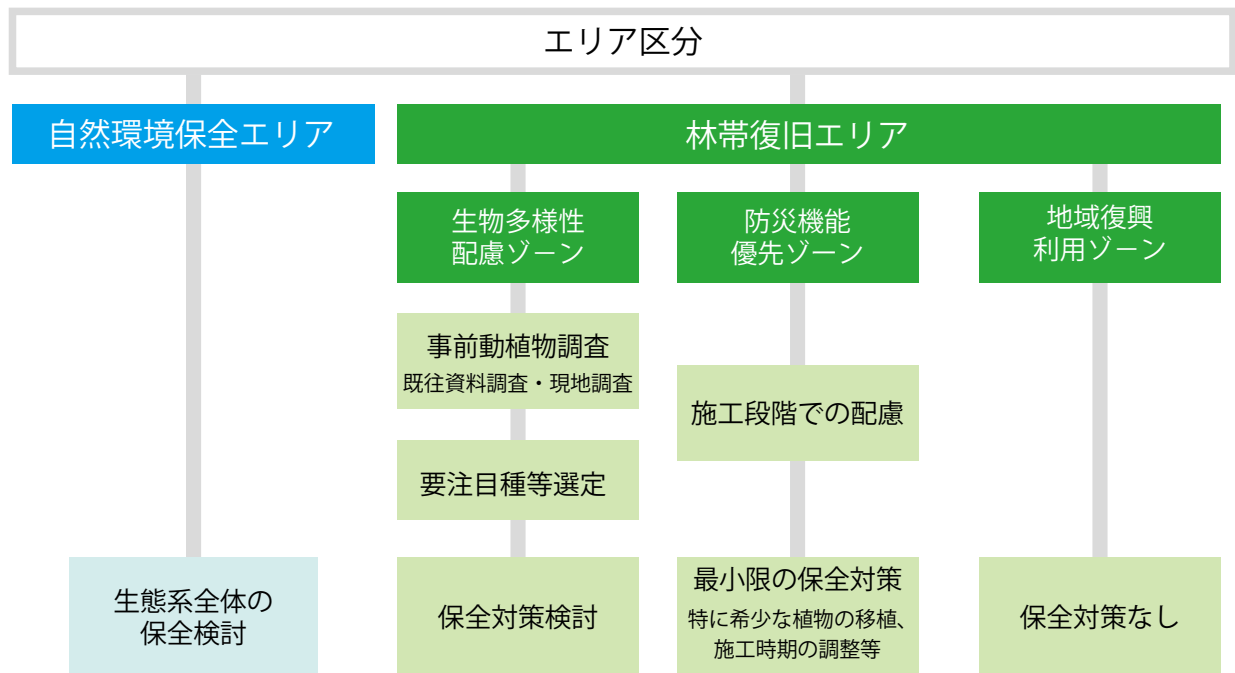
このような配慮は、被災前の自然環境を前提に行うこととしていますが、希少性の高い種が別途確認された場合には、移植や施工時期の調整などを通じて、可能な限り配慮を行う考えです。

※委員会で行き扱う具体的な生物の分布状況等のデータは、秘匿性が高いことから非公開としています。

## 生物多様性保全対策におけるエリア区分

	自然環境保全エリア	林帯復旧エリア		
		生物多様性配慮ゾーン	防災機能優先ゾーン	地域復興利用ゾーン
特徴	①人為の影響が小さいエリア ②震災前から良好な自然環境が評価されてきた国有林 ③防災機能は他の林帯などで確保	①人為の影響が大きいエリア ②一般的な海岸防災林 ③林帯幅がおおむね 200 m 以上の場合に設定	①人為の影響が大きいエリア ②一般的な海岸防災林 ③林帯幅がおおむね 200 m 未満	①震災後の人為の影響が極めて大きく、被災前の環境がほぼ消滅しているエリア ②瓦礫搬入場等、地域復興を目的とする事業に供しているエリア

## 生物多様性保全対策の検討フロー



## 生物多様性配慮の事例



### 事例1 オオタカ

オオタカは、環境省及び宮城県のレッドリストで準絶滅危惧（NT）に指定されています。林帯復旧エリアでは、オオタカの生息に必要な規模で現環境を残置、生態に応じた施工時期の配慮などを行っていきます。

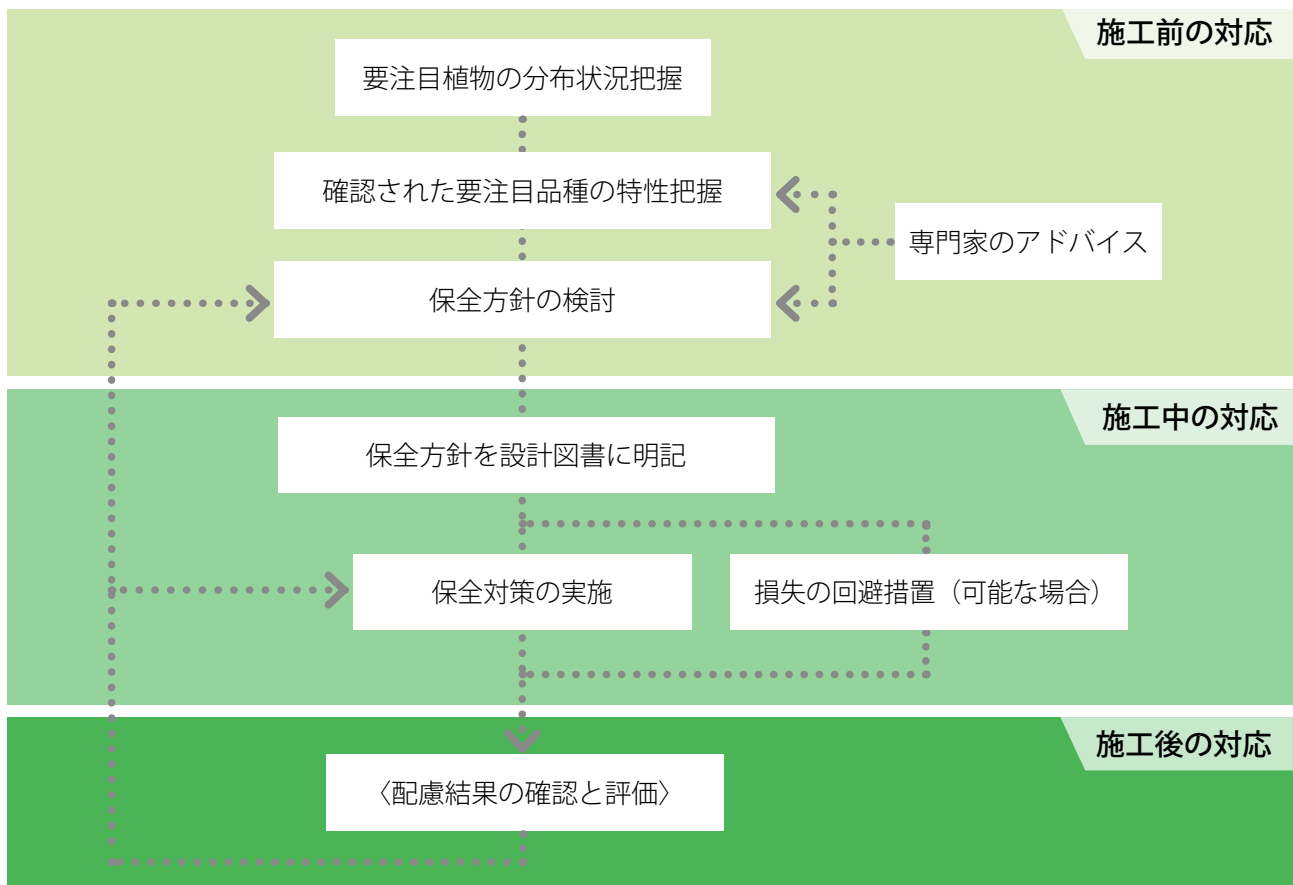


### 事例2 センダイハギ

センダイハギは宮城県レッドリストで絶滅危惧Ⅰ類に指定されています。植生が確認された場合は、施工エリアを除外することで生育環境を保全します。

写真提供：青木繁伸（群馬県前橋市）

## 防災機能優先ゾーンでの配慮



## 検討委員

- 坂本 知己 森林総合研究所 気象環境研究領域 気象害・防災林研究室長
- ◎ 中静 透 東北大学大学院生命科学研究科教授（座長）
- 永幡 嘉之 特定非営利活動法人日本チョウ類保護協会
- 原 正利 千葉県立中央博物館分館 海の博物館分館長
- 平吹 喜彦 東北学院大学教養学部教授
- 宮城 豊彦 東北学院大学教養学部教授

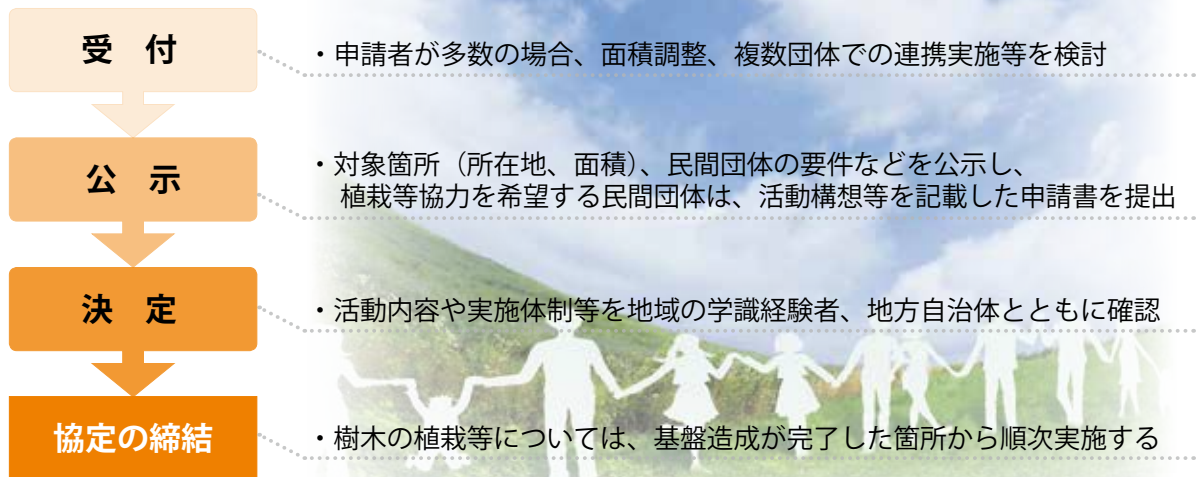


検討委員会の様子

# 民間団体等との連携

海岸防災林の甚大な被害と膨大ながれきの発生を受け、海岸防災林の再生とがれき処理を進めるために、平成 24 年 4 月、『みどりのきずな』再生プロジェクト」構想を発表しました。東北森林管理局ではプロジェクトの一環として、国有林において生育基盤の造成工事が完了した箇所の一部で、NPO、企業等の民間団体による協力も得ながら植栽等を進めています。ボランティア活動により一定期間、協定に基づき継続的に植栽から保育までの森林整備活動等を行う地方公共団体、民間団体を募集し、海岸防災林の再生に取り組んでいます。

## 民間団体との協定手続きフロー



平成 24 年度協定団体	平成 25 年度協定団体
箇所	箇所
仙台市若林区荒浜字谷地中林国有林	名取市下増田字台林国有林
合計面積	合計面積
1.72 ha	9.24 ha
名称	名称
ゆりりん愛護会	公益財団法人 オイスカ
特定非営利活動法人 みどり十字軍	イオン株式会社
万里の松原に親しむ会	有限責任事業組合 復興第一協力会
仙台市森林アドバイザーの会	一般財団法人 セブン-イレブン記念財団
特定非営利活動法人 森林との共生を考える会	公益社団法人 宮城県緑化推進委員会
日本の森を守る地方銀行有志の会	一般財団法人 日本森林林業振興会青森支部
三陸森の会	社団法人 日本遊技関連事業協会
明治コンサルタント株式会社	土木地質株式会社
緑を守り育てる宮城県連絡会議	日特建設株式会社 東北支店
NPO 法人 森びとプロジェクト委員会 みちのく事務所	NPO 法人 森びとプロジェクト委員会みちのく事務所
公益財団法人 瓦礫を活かす森の長城プロジェクト	日本労働組合総連合会 秋田県連合会（連合秋田）
有限責任事業組合 復興第一協力会	公益財団法人 瓦礫を活かす森の長城プロジェクト
ホームマック株式会社	
社団法人 日本遊技関連事業協会	
計 14 団体	計 12 団体



日本の森を守る  
地方銀行有志の会

クロマツ苗木 750 本を植栽

公益財団法人  
瓦礫を活かす森の長城  
プロジェクト

約 400 名のボランティア  
により、3,500 本の苗木を  
植樹



14 団体が活動する仙台市荒浜の国有林 / 平成 25 年 5 月 18 日撮影



万里の松原に  
親しむ会

総勢 50 名によりクロマツ  
500 本、オオヤマザクラ  
11 本を植樹

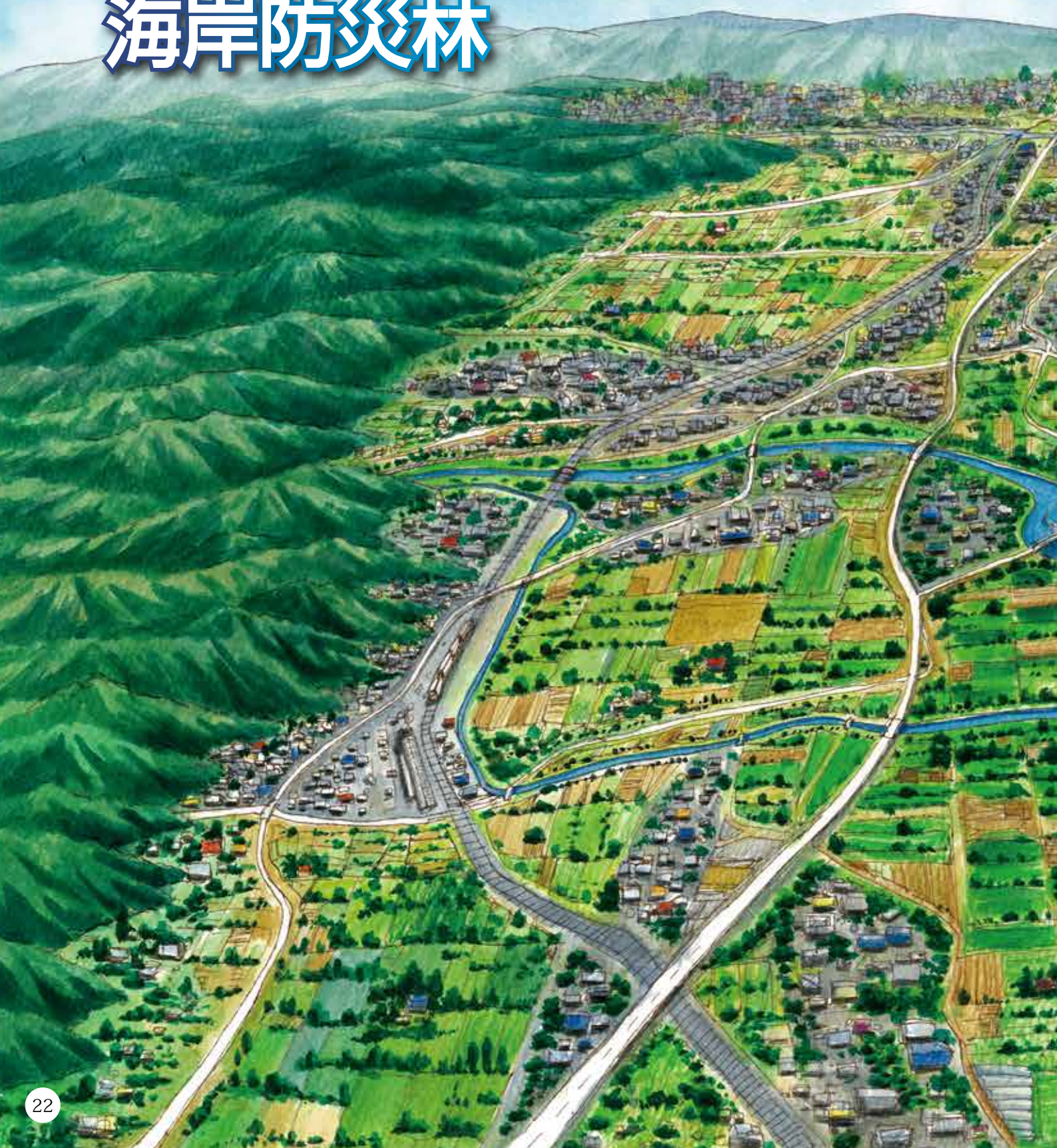
ゆりりん愛護会

総勢 100 名により、クロマツ  
苗木 1000 本を植栽





# くらしを守り 豊かな自然をはぐくむ 海岸防災林



## 海岸防災林再生の将来イメージ

海岸防災林の復旧は、元々あった海岸防災林を元に戻すことが原則です。

こうした点では、特段、目新しいものにはなりません。今回の復旧は、クロマツ等がしっかりと根を張るよう盛土を行うことが特徴です。海岸防災林は、他の防災施設と異なり木の成長とともに機能を発揮していくものですから、50年や100年といった年月が必要です。

しかしながら、従来よりもたくましく生長してゆく防災林は、日常の潮風や飛砂を押さえ込む役割はもちろんのこと、今後起こりうる津波に対する多重防御の一翼を担ってくれる頼もしい存在になることでしょう。

約400年前、仙台湾沿岸に初めてクロマツを植えた人々が何を思っていたのか、逆にこれから先、400年後の人々の暮らしはどのようなものになるのか、時には思いを巡らせながら、長い目で海岸防災林の復旧過程を見守っていただきたいと考えています。

