

海岸防災林復旧事業の取組み

仙台森林管理署 治山技術専門官 ○澤口 晴彦
治山第一係員 寺田 優希子

1. はじめに

現在、仙台森林管理署では、東日本大震災に伴う津波で被災した、仙台湾の海岸防災林の復旧に取り組んでいる。

海岸防災林は、潮害や飛砂・風害の防備等の災害を防止する公益的機能を持ち、古くから地元地域の生活環境を守ってきた貴重な公共財産である。従って早期の復旧が急務となっている。

しかし、未曾有の大地震・大津波のため、その復旧事業は、従前の治山事業とは異なる前例のない事業である。そのため、復旧を進める上では様々な問題があり、事業実行を困難なものとしている。それらの問題を紹介しつつ、本事業の取組み状況を報告する。

仙台署管内の沿岸自治体は、北から七ヶ浜町、仙台市、名取市、岩沼市、亶理市、山元町まで6つの市と町が存在する。海岸防災林の被災面積は、国有林・民有林合わせて、約1,100haと非常に広大である（表－1）。特に仙台市では、防災林面積が多く、300ha以上の被害となっている。

区域	七ヶ浜町	仙台市	名取市	岩沼市	亶理町	山元町	合計
国有林	4.9	182.0	37.0	116.7	22.7	72.4	435.7
民有林	－	143.9	89.1	178.1	102.4	143.1	656.6
計	4.9	325.9	126.1	294.8	125.1	215.5	1,092.3

表－1 仙台湾沿岸における区域ごとの海岸防災林被災面積（ha）

沿岸部では図－1のとおり防災林の大半が消失・根返りしてしまっていることから、津波の持つエネルギーの大きさがうかがえる。また、仙台市若林区荒浜地区の震災前後の写真（図－2、図－3 出典：東北建設協会）からも、被害の大きさがわかる。



図－1 被災した海岸防災林



図－2 震災前（平成15年撮影）



図－3 震災後（平成23年撮影）

政府では、海岸防災林の復旧をはじめ、各種復興事業について、それぞれ復興工程表を策定している。海岸防災林の復旧は、市町村策定の復興計画等を踏まえた上で、海岸防災林造成のための基盤造成・植栽を実施する。基盤造成となる盛土工に概ね5年、盛土工後に行う植栽工は概ね10年での完了を目指す（表-2）。

表-2 復興工程表 (平成23年公表)

(1) 被災原因の分析

図-4 根返りしたクロマツ

根返りしにくい健全な海岸防災林を再生させるため、防災林帯には必要に応じ植栽木の生育基盤となる2～3mの盛土を施工することとした(図—5)。

図-5 海岸防災林復旧による将来イメージ

(3) 再生資材の活用

海岸防災林の復旧工事では、盛土などの一部に震災ガレキ由来の再生資材を利用し、廃棄物処理等のコスト縮減に努める。地元自治体から協力を得て、安全性が確認された再生資材を利用する。

① 津波堆積物

津波堆積物とは、津波によって巻き上げられた海底の砂や泥等の総称。集められた津波堆積物は、ふるいわけし、砂質土と同等の物理的性状になる。土壤汚染対策法の基準を満たすことで、津波堆積物を盛土材として使用する（図－6）。現段階（平成25年1月末）では、3万3千 m^3 の津波堆積物を盛土に活用している。



図－6 津波堆積物

② コンクリートがら

コンクリートがらは、被災建築物などのコンクリート材を破砕したもの。従来から、コンクリートがらは、建設リサイクル法によりコンクリート骨材や道路路盤材として利用されている。本工事では作業用道路の路盤材として利用する（図－7）。現段階（平成25年1月末）では、3千 m^3 のコンクリートがらを作業用道路の路盤材に活用している。



図－7 コンクリートがら

③ 倒木

海岸防災林の被災箇所には、多くの倒木や枝条が残っている。これらを効率的に処理することが重要である。本復旧工事では、集積した倒木を外に搬出せず、現地でチップ加工をする。これを、マルチング材として表土に散布し、地表面の砂の飛散や雑草の生育を抑制する（図－8）。一方、腐植による不等沈下や、メタンガス発生の危険性から、盛土材としての利用は避けている。



図－8 マルチング

(4) 植栽木の選定

海岸部は、飛砂や潮風害などの環境条件が厳しいことから、植栽樹種は、これまでの海岸林造成に実績のあるクロマツを中心に導入する。過去には、マツクイムシによる被害もあったことから、マツノザイセンチュウに対する抵抗性のある抵抗性クロマツを検討している（図－9）。飛砂や潮風害の影響を受けづらい内陸部の林帯は、広葉樹の導入も併せて検討する（図－10）。



図－９ 抵抗性クロマツ



図－１０ 広葉樹の植栽
(サクラ・ヤマザクラ)

(５) 他省庁による沿岸復旧工事との調整

仙台湾沿岸部では、他の省庁により、堤防復旧工事や農地除塩工事等の震災復旧工事が行われている。各工事が本格化しており、発注者間で連絡調整が必須となっている。計画段階から、互いの工事区域の確認等細かい打ち合わせを実施している。

沿岸各地域は、震災工事車両が混在し、交通量が増加している。工事車両には、工事名を記したダンプマスクを付けて、安全走行に努めている（図－１１）。また、他省庁の工事関係者と安全協議会を定期的を開いて、通行台数や通行時間を自主的に規制している。



図－１１ ダンプマスク

(６) 周辺環境への配慮

工事にあたり、周辺の地域環境への配慮も必要となる。海岸防災林のない現地は風が常に吹き抜けている。仮囲いを設置することによって、隣接地への砂の飛散を軽減させる（図－１２）。

また、仙台湾沿岸地区の事業地には入江や湿地が多数存在している（図－１３）。これらは元々の環境に配慮して、当面の間、自然の経過に委ねる場所としての設定も検討している。



図－１２ 仮囲い



図－１３ 湿地箇所

3. 取組みの成果

平成25年1月末現在、5つの市と町で18工区約80haの盛土工事を施工中である。仙台市荒浜地区では盛土工が一部完成し、その一区域で平成24年11月4日に地元の方々を招き、植樹式を行った（図—14）。この箇所の残りの区域は、今後NPO、企業等の民間団体による協力も得ながら、署と協定を締結して植栽を進めていくこととしている。



図—14 植樹式

4. まとめ

海岸防災林復旧事業に取り組む上で留意すべき点を挙げる。

- ・津波に対して根返りしにくい防災林を造成するため、クロマツが地下深く根を張ることができるよう盛土を行う。
- ・植栽はクロマツを主体とした海岸の環境条件に適した樹種を検討する。
- ・震災ガレキ由来である再生資材の利用を促進し、社会的コスト縮減に努める。
- ・工事にあたっては、ダンプの安全走行、仮囲いの設置など地元地域への配慮を行う。

今後も盛土工の発注を進め、順次植栽工を行っていく。今年度は既に2.2haの植栽工を発注済みである。元々の白砂青松の風景を取り戻すためには長期間の維持管理が必要となる。

一日も早い災害復旧・復興を目指すため、今後も仙台森林管理署一丸となって取り組んでいく。

