

海岸工事によって伐採される海岸林の再生方策の検討

名古屋支店 環境技術・生態部 野副 健司、望月 洋輔

海岸堤防工事に伴って一部伐採計画のある海岸林(クロマツ林)で現況調査を行うとともに、海岸林の保全・再生のために伐採木を有効に活用する方策を検討しました。効果的な海岸林の保全・再生計画を策定するには、松枯れの原因やクロマツの生態的な特性を踏まえることが重要です。ここでは保全・再生計画を検討した事例を紹介いたします。

※本業務は、国土交通省中部地方整備局 四日市港湾事務所からの委託で実施しました。

はじめに

三重県津市の阿漕浦・御殿場海岸(図1)は、遠浅の海岸であり、風光明媚な白砂青松の海岸として名高く、現在でも多くの人々が散策やマリンスポーツ等で訪れる憩いの場所となっています。

同海岸の海岸堤防は老朽化や地盤沈下、液状化の可能性等が確認されたため、海岸堤防を改良する工事が計画されています。その際に堤防前面にある海岸林の一部を伐採することになるため、①工事対象区域に含まれる海岸林での樹木の現況調査を行うとともに、②伐採木の有効活用方策の検討を行いました。



図1 業務対象地

海岸林の現況把握と工事による伐採の影響

(1)現況調査における松枯れの把握

樹木の現況把握のため、対象区域内の全樹木について、樹種、位置、樹高、幹周の各項目を調査しました。加えて、クロマツの“健康状態”を把握するため生育状態を4段階(1:健全～4:完全に枯死)に分けて評価しました。

調査の結果、確認された3,455本の樹木のうちの約7割(2,361本)がクロマツであり、確認されたクロマツの約4割(912本)に枯死や変色等何らかの異常があることが分かりました。

(2)海岸堤防改良工事による伐採の影響と海岸林の保全・再生の必要性

調査の結果に海岸堤防改良工事で計画している工事範囲を重ね合わせたところ、約1,300本のクロマツが伐採されずに残るものの、そのうち異常が見られない健全なクロマツは約800本(現況のクロマツの1/3の本数)に留まることが分かりました(図2)。このため、工事後に海岸林を維持するためには、海岸林の保全と再生が必要であると考えました。

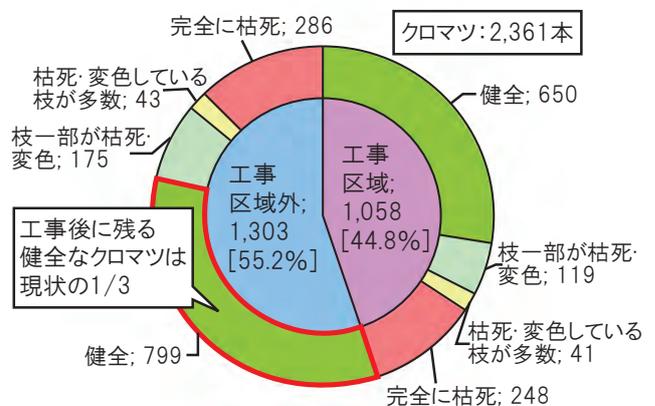


図2 クロマツと伐採の関係

クロマツの生態的特徴と松枯れ

クロマツは海岸に自生する常緑針葉樹であり、耐塩性を持つことから海岸林の優占樹種として植栽されてきました。最近の研究で、健康なクロマツの根の先端には土壌中にある菌根菌(コツブタケ、ショウロ等)が菌根(図)を形成し、養分や水分の吸収を促進させることでクロマツが生育していることが明らかになりました¹⁾。

そして、菌根菌が有機物の蓄積を好まないため、海岸林の維持には下草刈り等の管理が必要不可欠であると考えられています²⁾。

海岸林の管理が停滞すると、土壌表層に有機物が蓄積し、菌根が減少・消失し、クロマツが衰弱していきます。衰弱したクロマツは、松枯れを引き起こすマツノザイゼンチュウを媒介するマツノマダラカミキリに侵入され、そのクロマツを中心として松枯れが拡大すると考えられます。

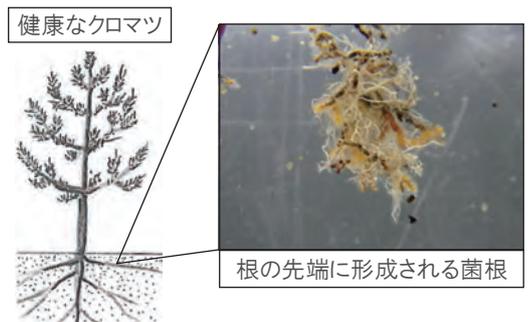


図 クロマツの根の先端に形成される菌根

伐採木を活用した海岸林の保全・再生計画の提案

(1) 松枯れ原因の把握(土壌・菌根調査)

松枯れ原因を検討するため、表層土壌の状況を確認したところ、松枯れが少ない場所では、日頃から管理が行われていたため表層に有機物が蓄積していないこと、クロマツの根が多くみられ菌根も形成されていることが確認されました。一方、松枯れが多い場所では、林床植生が繁茂し土壌表層に5～15cmの有機物の多い層が確認され、クロマツの根が少なく菌根の形成もあまり確認されませんでした(図3)。

そこで、林床の管理の停滞による土壌への有機物の蓄積と、菌根の減少・消失が阿漕浦・御殿場海岸の松枯れの原因であり、海岸林の管理のポイントとして地表の有機物を除去すること、菌根菌の生育環境を改善することの2点が重要と考えました。



図3 松枯れが多い場所の状況

(2) 海岸林を保全・再生するための伐採木の有効活用

阿漕浦・御殿場海岸では、海岸林の保全・再生が望まれていたことから、海岸林の現況や松枯れの原因を踏まえ

たうえで、海岸林の保全・再生計画「伐採したマツを利用した松原健全化リサイクルプラン(案)」を作成しました(図4)。

このプランは、海岸林の成長段階に応じて必要となる管理作業で発生する松材の性状を整理するとともに、それらの松材を「健康なマツ」と「不健康なマツ」に分けたうえで、「松を増やす」、「松を元気にする」、「松原を憩いの場にする」という視点で有効活用できるように割り当てたものです。そして、このような取り組みを複合的に組み合わせさせて運用することで、地域における松を大事に思う意識を向上させるとともに、健全で魅力的な海岸林を育てていく管理体制が確立されることを企図しています。

おわりに

本業務では、クロマツの生態的な特性を踏まえ、かつ工事で発生する伐採木を活用した海岸林の保全・再生計画を提案しました。この計画は工事で受ける影響を海岸林の保全・再生につなげる方策として、ほかの海岸林においても有用なものと考えています。

ピーク時の4分の1程度の水準となっておりますが、マツノザイセンチュウによる松枯れは全国の海岸で依然として問題となっております³⁾。「白砂青松の海岸」は、日本の原風景です。本業務で得た知見を活用し、当社は今後もその保全・再生に努めてまいります。

[出典]

- 1)松田陽介(2008)「海岸林生態系を支える菌根菌」森林技術
- 2)小川真ほか(2012)「海岸林再生マニュアル」築地書館
- 3)林野庁(2014)「平成25年度 森林病害虫被害量」について
(<http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/hogo/140730.html>)

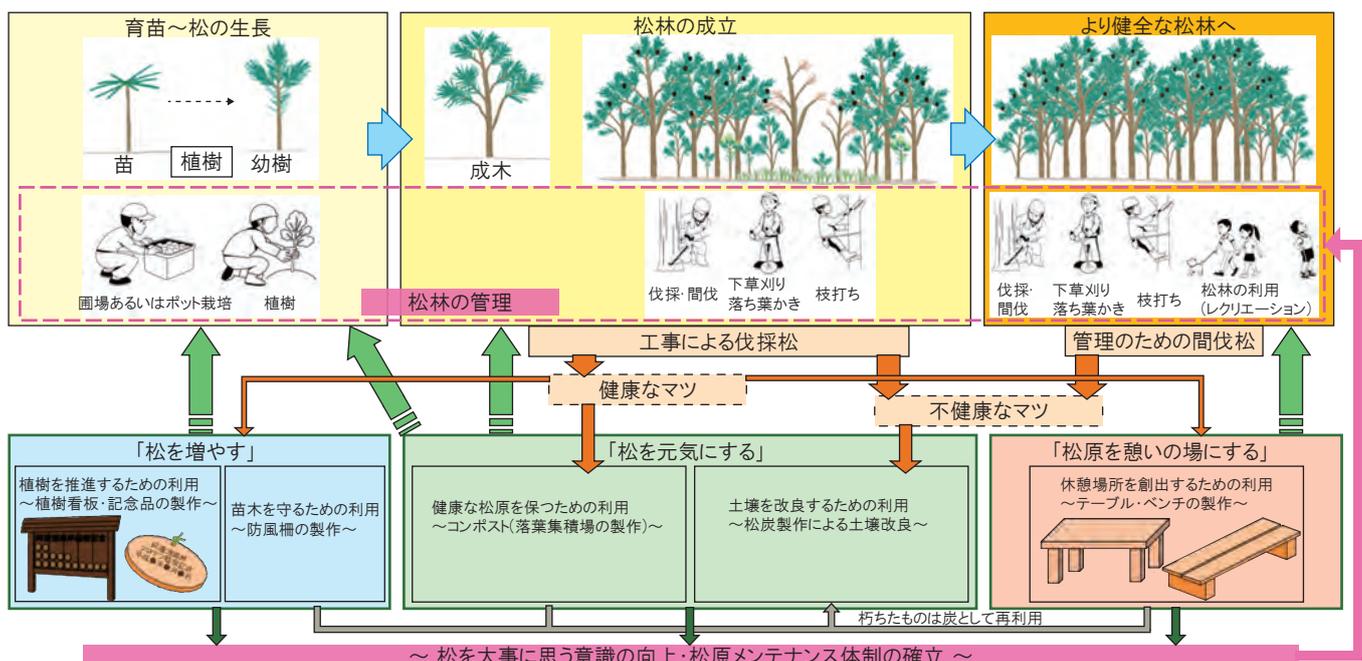


図4 伐採したマツを利用した松原健全化リサイクルプラン(案)