

# 海岸保全施設のアセットマネジメントと 海岸林再生

継続的な保守管理を容易にする電子台帳作成の提案

九州コンサルタント部 知名 勇・鈴木 淳司  
経営管理本部 よしかわ ともひこ 吉川 智彦

## はじめに

海岸林は、飛砂防止機能、防風・潮風防止機能、津波減災機能、生物多様性保全機能など、多様な機能を有することが知られています。しかしながらひとたび、強風や越波による風倒や枯損、また松くい虫による松枯れなどの被害を受けると、その多面的な公益機能は低下します。本報告は、山口県下関市豊浦町において、過去の台風の越波被害によって破損した防風柵（図1）の復旧計

画を立案するとともに、施設全体の保全計画を立案し、海岸林の再生計画を策定したものです。

防風柵の復旧計画・保全計画立案にあたっては、現地で施設点検を実施し、破損の分布を分かりやすく示すため、ラジコンヘリによる空撮とモザイク画像を併せた電子台帳を作成し、海岸保全施設のアセットマネジメントの見える化を行いました。

## 海岸保全施設・海岸林の設置と被災経緯

対象地では、冬の季節風や台風の強風から、農地を保全するため、昭和初期から約1kmにわたって海岸林が整備されてきました。しかし、海からの強い潮風を受けやすい立地のため、植樹のみによる整備では海岸林形成が進みませんでした。そこで、昭和59年に鋼製防風柵と組み合わせた海岸防災林造成事業が実施されました。

防風柵設置後、昭和61年に台風13号、平成3年には台風19号が来襲し、防風柵の損壊や破損、海岸林の被

災などが発生しました。こうした被害の度に、防風柵の構造について、適宜見直しを行い、今日まで復旧工事が行われてきました。

こうした課題に対し、海岸保全施設全体の構造と健全度を調べ、過去の被災実態から越波の波圧を考慮した施設構造を検討し、破損状況の緊急度に応じた復旧計画並びに保全計画を策定しました。また、海岸林の主要樹木の生育状況を把握し、海岸林の整備方針を定めました。



図1 防風柵の損壊状況



図2 防風柵支柱の劣化状況



図3 海岸林の生育状況

## 踏査による詳細点検と空撮による被害の全体把握

現地踏査による施設の詳細点検では、主柱・控柱・パネルといった部材ごとに損傷および劣化（図2）などの有無や程度を点検しました。また、海岸林については、植栽樹種ごとの生育状況（図3）や枯損の状態、自然に

侵入・成長した樹木の状況を把握しました。

防風柵の損壊箇所とその概況、また海岸林の被災の概況は、ラジコンヘリを用いた空中写真撮影によって記録し、把握しました。

## 施設管理電子台帳の作成

施設の保守管理を継続的に支援するツールとして、施設の規格・構造に画像と損傷状況の評価を加えた電子台帳を作成しました。具体的には、支柱を基準として、支柱・控柱・柵の構造および形式、損傷状況、現況写真、海岸林の林帯幅などの情報を、汎用性のある表計算ソフトに

格納し、Visual Basic マクロを用いて情報表示できる電子台帳を作成しました。この電子台帳は、情報の閲覧と更新が容易にできる機能性を重視し、加えて索引図として空撮で得た鳥瞰全体写真を表示することで、臨場感ある保守管理ツールに仕上げました（図4）。



図4 施設点検結果の電子台帳

## 防風柵のメンテナンス計画

防風柵の点検と被災記録などの解析結果から、防風柵は台風や季節風に伴う越波により損壊したことが判明しました。この結果を踏まえ、大型台風に伴い発生しうる越波の波圧を予条件として防風柵を設計しました。

防風柵のメンテナンス計画では、防風柵復旧の緊急度を支柱・控柱・パネル・支柱関連部材・下部パネル有孔板の損傷状態や防風機能発揮度の視点から評価し、復旧優先箇所の順位と復旧工事の内容を定めました。

## 海岸林の再生

海岸林再生の検討にあたっては、現存する樹種とその活力など生育状況を確認しました。結果、クロマツ・トベラ・アキグミの組み合わせが、安定した海岸林形成に期待できるものと判断しました。

海岸林の基盤整備にあたっては、越波や降雨による基盤や土壌の浸食・流出が現地確認されたことを踏まえ、ふとん籠による崩壊防止・流出防止を計画しました。

## おわりに

本業務では、海岸災害から背後の人命や財産を守る海岸保全施設について、継続的な保守管理を容易とする電子台帳を作成し、メンテナンス計画を策定しました。

今日、我が国の社会資本の急速な老朽化が大きな課題となっています。アジア航測は、保有する空間情報技術

と経験を活用・研鑽し、社会資本の適切な維持管理に取り組んでいきます。

本技術紹介にご協力を頂きました山口県下関農林事務所に謝意を表します。