

新しい鉄道林の取組と柿崎1号林の植樹式

JR 東日本 新潟土木技術センター

○金子 健児

JR 東日本 新潟土木技術センター

真柄 敬

JR 東日本 設備部

正会員

土屋 尚登

JR 東日本 設備部

正会員

四宮 卓夫

はじめに

鉄道林とは、樹木の力を利用して自然災害から線路を守り、列車の安全・安定運行を確保するために設置された樹林である。最初の鉄道林は、明治26年にふぶきによる吹きだまりから線路を守るために設けられ、その後、降雨時の土砂崩壊や冬季間のなだれの予防、強風、海岸部の飛砂の防止など様々な目的で設置された。近年では環境面の機能、例えば地域環境の保全や、CO₂吸収の面も注目されている。

本稿では、JR東日本が進めている新しい鉄道林の維持管理と、柿崎1号林での植樹について報告する。

1. 鉄道林の新しい機能分類

JR東日本の鉄道林(約4,200ha)は100年以上の歴史があり、この間に線路沿線の市街地化といった環境の変化が進み、必要とされる防災機能を見直す時期を迎えている。そこで、今ある鉄道林を取り巻く環境を考慮し、それぞれの鉄道林を現在必要とされる機能に応じて分類した。分類にあたっては、各支社の鉄道林担当者が現状を調査し、鉄道や周辺地域への防災機能の必要性、保安林指定の有無などを判断基準とした。

①今後も防災機能が必要である鉄道林(約3,700ha)

樹林による防災機能が必要と判断される鉄道林については、将来にわたり防災機能が発揮されるように十分な手入れをおこない、更新の時期を迎えたものから順次植え替えを実施する。このほか線路を支障する恐れのある樹木の伐採、過密となった樹林の間伐など、従来から実施している保守管理を計画的におこなう。

②周辺地域の保全面から必要な鉄道林(約200ha)

保安林とは、水源かん養や土砂災害の防備、生活環境の保全等公共利益のため、国や県に指定された森林である。これらについては、線路を支障する恐れのある樹木を伐採するなど、安全・安定輸送の上で必要最

小限の手入れをおこなう。このほか、樹木が多数枯れた場合などは植栽をおこない、現在の樹林を維持するために必要な管理を実施していく。

③緑地帯としての活用を検討する鉄道林(約300ha)

鉄道林の中には、住宅地に近い、あるいは貴重な林帯の一部を担っているなど、景観・生態系など、価値が高いと考えられる林地もある。これらの箇所は、様々な側面から維持の必要性を検討し、緑地帯としての活用などを検討していくこととした。現在の樹林を維持し、新たに木を植える必要がある場合には、樹種の選択において、防災機能にとらわれず幅広い樹種を候補とし緑地化を進めていく。

2. 新しい鉄道林の維持管理(図1)

これまで鉄道林は、防災機能に加えて、木材生産による収益も目的とした営林としての用途も備えており、主にスギやヒノキなど常緑針葉樹の生育をおこなってきた(①従来型)。しかし、木材価格の低迷等の影響により、従来の営林の考え方を基本とした管理手法は、現状にそぐわなくなってきた。そこで、今後の植え替えにあたっては、従来の樹種に加えて、郷土種などその土地に適した樹種を交えた複数の種類の木を導入して、「営林」から「新しい鉄道林」に移行することとした。植栽方法は、複数樹種の低木～高木の混植による複層林式の施業を基本とし、多様性があり生態的に強い持続可能な鉄道林の形成をめざすものとした(②複層林式施業)。複数樹種を用いた複層林へ転換することで、植栽時の初期コストは若干増加するが、木材生産に必要な枝打ち、間伐等の手間は必要最小限となり、成林以降は必要に応じた択伐更新とすることで長期的にはコストを削減することができると考えている。

また、海岸部砂地など、厳しい環境については、専門家の指導のもと潜在自然植生法による施業を導入し

キーワード 樹木, 防災, 鉄道林, 潜在自然植生, 飛砂防止

連絡先 〒950-0086 新潟県新潟市中央区花園 1-1-4 TEL 025-248-5262

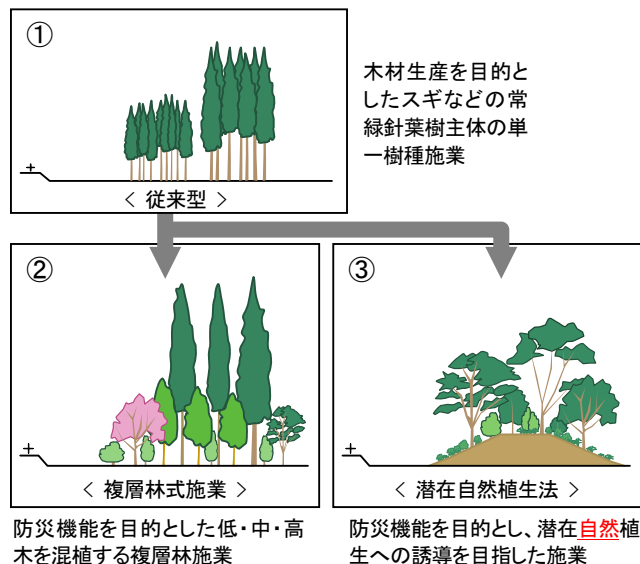


図1 今後の更新時の植栽方法

ていく。潜在自然植生法による施業では、自然淘汰のなかで生抜いているその土地本来の多数の樹種を密に混植し、自然淘汰により森林を形成するものである(③潜在自然植生法)。

3. 「新しい鉄道林」の植樹式(柿崎1号林)

(1) 柿崎1号林の概要

柿崎1号林は、信越本線柿崎～米山間の線路と海岸線の間に位置し、昭和16年に飛砂防止林(日本海からの強い風による飛砂防止)として設けられた。当初は、砂地での生育がよいクロマツが植えられ、昭和35年時点では、クロマツ11,800本が生育していた。しかし、冬季間の強い潮風や、昭和40年代後半から広がった松くい虫被害により、立木は一時減少した。機能を補うため、砂地でも育ちのよいグミ・アカシヤ・イタチハギ等を植えるなど、管理には非常に苦労している状況であった。

(2) 潜在自然植生による植樹

柿崎1号林は、現在も日本海からの強風による飛砂の恐れがあることから、「今後とも防災機能が必要である鉄道林」として分類した。植樹方法は、厳しい環境下での樹木の育成を期待し、専門家の指導のもと潜在自然植生法による植樹をおこなうこととした。こういった経緯の中、「新しい鉄道林」のスタートと、潜在自然植生のモデルとしてこの柿崎1号林で植樹式を開催することが決まった。

植栽する樹種の選定にあたっては、現地調査を進めるとともに、生態学の専門家である宮脇昭横浜国立大学名誉教授の指導を受けながら平成19年秋の植樹の実施に向け準備を進めた。しかし、同年7月16日に発

生した新潟県中越沖地震の発生により、1年先送りとなり、平成20年9月27日に実施することとなった。

宮脇名誉教授は、かつてからこの地に生息する樹種を調査し、「鎮守の森」など、柿崎の周辺や町内にある神社を見て回り、この地に本来根付く樹種を選定した。

植える樹種は、高木のタブノキ等の常緑広葉樹、ヤマザクラ等の落葉広葉樹を11種、中木のヤブツバキ、イタヤカエデ等13種、低木のカンツバキ・トベラ等の19種を選定、3本/㎡と密植することとし、それぞれの樹種のもつ特徴を活かした植樹をおこなうこととした。

また、柿崎1号林とその周辺は、海岸線沿いの砂地であることから、植樹箇所(面積0.4ha、長さ400m、幅10m)には土砂を盛り、マウンドを造成することとした。土砂は新潟県中越沖地震により崩壊した、信越本線青海川構内の土砂も利用することとした。また、マルチングとして木材チップを土壌に撒き、表土の乾燥と土砂の飛散の防止を図った。



写真1 植樹式状況

(3) 植樹式典

平成20年9月27日、宮脇名誉教授の指導のもと、地元小学生と保護者の方々、鉄道少年団、新潟県知事、上越市長らが参加し、総勢264名で植樹式をおこなった(写真1)。植樹式典においては、高木・中木の苗43種12,000本のうち、24種2,000本を植樹した。また、冬期の強風から幼木を保護するため竹製の飛砂防止柵を設置した。

おわりに

今回、始めて経験した潜在自然植生法での植樹であったが、樹木の成長はこれから長い期間で見守り評価しなければいけないと考えている。また、この柿崎1号林の経験を活かし、「新しい鉄道林」の今後20年間の計画を実施する糧としていきたい。樹木のもつ力を最大限に導き出し、鉄道の安全と地球環境に貢献していきたい。