

## 宮城県名取市 「海岸林再生プロジェクト 10 年計画」 ～現状と展望～

吉田俊通

公益財団法人オイスカ 海岸林再生プロジェクト担当部長  
〒168-0063 東京都杉並区和泉 2-17-5  
Tel 03-3322-5161 Fax 03-3324-7111 E-mail: t\_yoshida@oisca.org



### はじめに：復旧への道のり

まずはじめに、私たちが信じ 100ha の現場を託していただいた行政の皆様、9年間ぶれずに高品質クロマツ苗を育ててくれた名取市海岸林再生の会の皆様、わがことと考へ支援いただいた全国のオイスカ会員、ボランティア、国内外から寄付いただきました皆様に心から感謝申し上げます。私たちが震災直後の 2011 年に「海岸林再生プロジェクト」を立ち上げた際には、ここまで大きなチームができるとは思っていませんでした。名取市海岸林全長 5km は、2018 年 5 月に 2 年前倒しで再びクロマツでつながりましたが、私たちに特別な感慨はなく、まだ取組は始まったばかりとの認識です (写真①)。

当プロジェクトについては、本誌 No.900 (2017 年 3 月号) でオイスカ名取事務所 佐々木廣一統括 (元東北森林管理局) が概要および技術的な内容を中心に報告しました。プロジェクトの詳細は、同報告や HP (<http://www.oisca.org/kaiganrin/>) を見ていただくとして、本稿では各持ち場でこの大きなチームを動かしてきた方々とその技術を中心にご紹介したいと思います。

### プロジェクトを進めるにあたっての課題と低コスト化への道

震災発生後まもなくの 2011 年 5 月より、林野庁「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会」(座長：太田猛彦東京大学名誉教授) を全 5 回傍聴しました。震災から 3 年は、プロジェクトの趣旨を理解いただけていないと感じる問い合わせなどもありま

したが、その都度、傍聴経験を活かして丁寧に説明した結果、その一定数は支援者になりました。現場では「人も資材もないない尽くし」のなか、仙台森林管理署など行政の方々の奮闘、隣接自治体や区域内の他工事との連携努力、被災海岸林内に設けられたガレキ処理場で作業する人たちの苦労を肌身で感じました。私もプロジェクトに取り組みにあたり、大変な困難が伴うだろうと覚悟するのは自然の流れでした。幸いにも、海岸林 100ha の再生を目指し活動を進めるなかで、2014



▲写真① 名取市海岸全長 5km 全景 (2018 年 8 月)  
(提供：仙台森林管理署)



年 2 月には、国、宮城県、名取市、名取市海岸林再生の会とオイスカで協定を結ぶことができました。低コストで確実な結果を出すためのキーワードとして、100ha の広域整備、育苗・植栽・保育の一貫施業、潔癖造林の排除 (省力作業の徹底) が挙げられます。

育苗に関しては、被災地全体の復旧に向けて、苗木も生産の担い手も不足するだろうとの予想どおり、震災 1 か月後に「県内のクロマツ生産者は実質 5 名」との情報が入りました。そこで、松島森林総合の佐々木勝義代表、当時の全苗連会長で宮城県苗組の組合長でもあった太田清蔵氏から林業種苗法に則り、苗木の自家生産を指導いただきました。オイスカが育苗を委託する「名取市海岸林再生の会」は被災農家が 2012 年 1 月に結成し、長年の農業経験を活かした苗木生産を行っています (写真②)。自家生産、自家消費システムは優良苗追求の近道であり、これは植栽後の高活着率 (99.1%) の結果にも表れています。また、女性も含めた雇用創出にもつながります。本プロジェクトでは、2 年生のクロマツ苗木を使用するため、一貫施業には 2 年先の計画と図面、それに基づく植栽実面積算出、播種量計算が必要です。当圃場の平均発芽率は 93.7%。抵抗性クロマツコンテナ苗は 1 本 180 円換算です。植栽地から約 1km に設定した圃場付近にはアカマツ内陸防風林があり、幸運なことに菌根菌が着いた状態で出荷されるため、クロマツの成長に寄与するチチアワタケ、ヌメリイグチ、キツネタケ、アマタケ、ハツタケなどが植付後数年で発生します。

植栽は、毎年 4 月末～5 月中旬が最適で、落としても壊れないほど充実した根鉢、低い苗高で根元径が太い「ずんぐりむっくり苗」を、植栽を担う宮城中央森林組合に託します。「泥付き苗」を応用し、吸水ポリマーと液肥を水で 700 倍に薄めた液体を根に浸透させる方法を佐々木統括が考案しました。植栽本数は、一人 300 本 / 日が最低ラインですが、技量の高い人ほど「ひと鍬植え」せず、根の成長を考えた穴を掘り、踏み固めを怠りません。土壌は極めてさまざまですが、全体的に極端なカリ高、リン・窒素ゼロの傾向があり、粒状の市販有機化成肥料オール 8 号を 50g / 本となるよう、根元から 20cm 離れた穴 3 か所に梅雨時期前に施肥しています。苗木代・施肥を含む植栽コストは 200 万円 / ha となりました。

下刈りでは、潔癖造林を避けるようチームで意識しています。当地は公園ではないため見栄えは不要、力枝が草の上に見えていればよく、刈高を上げ作業を効率化します。「何のための草刈りなのかよく聞き、無駄に汗をかかないで」と作業にあたる方々には伝えます。また、全面刈りではなく、つぼ刈りです。ニセアカシア、葛の対処は松島森林総合に委託し、養分を蓄えていない夏季に行えば繁茂を抑制できるとする山芋理論に基づき、その他の下草も下刈り・つる切を必要最小限で実施します。切口への除草剤原液の塗布を徹底し、除伐・つる切の効率化を早期から目指しています。手抜きをしないことが低コストへの道です。

### 海岸林造成 3 点セット：他地域を参考とした技術

確実な海岸林の再生のためには、これまでに培われてきた技術を大いに参考にする必要があります。なかでも襟裳岬海岸林を管轄するひだか南森林組合の木村徳美参事には「重要インフラは、①防風垣・静砂垣、②作業道、③排水溝の 3 点、[防風垣は風上 2m、風下 8m の防風効果がある。防風垣間の距離は約 20m、その中央に静砂垣を配置する。風とともに

に粉雪が降った場合、防風垣間の積雪は水平になる」というように、多くを教わりました。前述の①～③の名取での状況は、以下の通りです。

①襟裳と同寸法の防風垣の効果は絶大です。いずれ役目は終了するため、本数調整伐に合わせて解体、ボルト分別、林外搬出が望ましいと考えます。

②作業道は襟裳では150m/haですが、名取では周回4kmのサイクリング道、遊水地兼用作業道を含めると160m/ha以上あるとみています。

③人工盛土では排水対策は重要で、もとの海砂地盤に接するほど盛土より低くした作業道は排水先として有効です。排水溝の目安（私見）は、碁盤状の深く大きな溝を合計1,000m/ha以上、排水口は30m間隔で盤石と考えます。襟裳では、自然地形に合わせ、幅1m×深1.5mの溝主線と海に向かう魚の骨状の排水溝を森林組合が提案、設計、掘削しています。名取では、植栽面積を削減しないよう防風垣の下に溝（上底1m×下底30cm×深50cm前後）を設置、工事前期の名取1～9工区では、碁盤状に掘削され、約1,200～1,350m/ha、排水口も30m間隔に設置されています。工事後期の11～14工区は制限の多い工区です。生態系への配慮を求められた湿地と市の周回サイクリング道の存在のため、排水先を失い碁盤状ではなく南北方向のみの溝となり、距離は約400～900m/ha、排水口数も大幅に少なくなっています。これをカバーするため、国と建設会社による対策で、約3m深の縦暗渠<sup>あんきょ</sup>を50m間隔で掘削するも目詰まりし、追加工事で全長1,000m×2本の作業道を1.5m掘り下げて遊水地兼用としました。さらに、我々はボランティア協力の「溝切り」で、遊水地を目指し排水するLLサイズ溝主線（上底1m×下底30cm×深70cm）を碁盤状に修復・新設、碁盤の中はバーコード状でM・Sサイズ溝支線を新設。官民連携のこれらの対策によって排水状況は大幅に改善しました。2019年度は、前年植栽の最湿地の一つである3.81haの場所に、LLサイズのみで1,150mの排水溝を修復・新設し合計1,600m/haを目指しています。目標は雨水の8割を協定区域内の遊水地兼用作業道に即排出することです。

こうした作業に携わるボランティアは非常に熱心で、リピーターが驚くほど増えました。8時間従事ボランティアは累計11,000人（リピート率、女性率、県民率各4割）、育苗・造林の雇用累計は8,000人となりました。無事故も継続できるよう今後も安全配慮に努めます。

## 振り返りと今後の展望

ここに至るまで、すべてがうまく進んだわけではなく、悔やまれる点もあります。例えば、ダンプで2年半踏圧されていたガレキの仮置場だった場所について、生育基盤工事前の掻き起こしがされたか私自身が見逃したこと。底部に震災由来のヘドロが伏せられたことを後の盛土工事担当者の情報で知ったこと。これらは排水、根系の発達に影響するはずですが、また、工事初期は情報が行き渡っておらず、生育基盤であるのに重機で転圧するオペレーターもいて、「ここは道路じゃない」と思わず口を出したこともありました。

しかし、2018年の森林総合研究所東北支所とオイスカの調査の結果、2014年の初植栽で「月面に木を植える」とたとえられ苦戦した名取1工区の礫交じりかつ硬い土壌においても、一部成長の悪い箇所も見られましたが、概ね根系も地上部も優良な成長を示していることが判明しました（写真③、表紙写真参照）。底部にまで礫が混じり、ヘドロの埋設もなく、前述の排水対策によって透水性は確保されました。地表部の掻き起こしはされて



◀写真③ 2014年植栽の成長の悪い箇所（左）と成長の良い箇所（右）（2019年10月）

いません。根系は太さ4mmになると地中レーダで解析可能なため、これについては将来の調査を期待します。

我々の視線の先にあるのは、植栽したクロマツが成長し、あるべき姿が見え始める2040年前後の海岸林です。「成林しているであろう2070年頃の姿を思い描き、これまでの技術と経験を活かして多様な機能を有する防災林に仕立てる」と佐々木統括はさらにその先を見据えて意気込みます。第2次10ヵ年計画（2021年～）では、各種リスク対策やゴミ拾いも継続し、名取の海岸林では、40年かけて5,000本/haから1,000本/ha程度に減らす本数調整伐が始まると予想しています。「今後は気候変動に対してより強靱な海岸防災林として機能するよう、行政は調整伐に舵を切らねばなりません。その先陣の一端を担いたいですね」と話すのは、清藤城宏<sup>せいどうくくにひろ</sup>オイスカ緑化技術参事です。

クロマツ35万本に対し、広葉樹は汀線<sup>ていせん</sup>から400m以上離れた盛土端の一部、全長1kmに2列、合計10種671本を植栽しました（その間の補植は3回）。砂質壤土<sup>しやくじょうど</sup>、埴壤土、埴土では3年後から少々成長しましたが、砂土では、先端が枯れ、そこから萌芽が伸びるというのを繰り返すまいと心配していませんでした。海沿いの荒野に植える無謀さは、当初から分かっていたことです。今後、調整伐を適正時期に行うことで、最内陸部では上層クロマツ林、下層は植栽した広葉樹を母樹とした実生広葉樹林になると考えます。当地では林野庁「生物多様性配慮ゾーンにおける環境調査」が継続的に実施され、2017年現在で植物・樹木370種、昆虫類312種、鳥類44種、哺乳類5種、両生類3種、爬虫類1種が確認されており、「本来いるべき種が戻りつつある」とのことです。この結果からも適切に保育されたクロマツ海岸防災林は生物多様性につながると考えます。

期待に結果で応えるのが我々の最大の使命であり、「現場こそがガラス張りの情報公開」との考えで取り組んでいますが、「そもそも海岸林はなぜ必要なのか」「なぜクロマツなのか」の説明を尽くすため、全国のオイスカ会員などの協力で9年間で累計230回（聴講者4万人）の報告会を行いました。また、「できるだけ大勢から少しずつ」というコンセプトで民間から寄付を募り、市民参加型の事業運営で、目標10億円に対し8億円に迫る寄付をいただきました。計画通り2020年度末まで最大限に力を尽くしたのち、寄付金募集は終了する予定です。今後は地権者の市県国にも応分の負担（分業）をお願いし、私たちは低コスト施策で生んだ積立金で、当初計画の2033年の除伐・つる切り完了に調整伐を加え、第3次10ヵ年計画満了の2040年を目標に活動を続けます。将来にわたり、人も木もよく根付くよう官民協働を進めていくことを目指しています。

そもそもオイスカは国際協力NGOです。これまで海外スタッフ研修、海外政府職員研修、報道取材で名取の現場には海外63か国270人が来訪しました。今後も「名取発、世界へ」という気持ちで、2030年のSDGs達成に向け、経験とノウハウを各国でのEco-DRR（森林生態系などを活用した防災・減災）の実践で活かしていきます。

（よしだ としみち）