

青森・岩手県境不法投棄現場環境再生・提案書

団体名等	八戸市森林組合		
代表者	代表理事組合長赤澤榮治	担当者	工藤 義治
所在地	青森県八戸市		

①提案のテーマ：地域性苗木を適用する自然配植の考え方に基づく県民参加型

自然再生

キーワード	地域性苗木	県民参加	自然配植
-------	-------	------	------

テーマ選定の目的・理由

「県境不法投棄現場の環境再生計画策定における田子町の集約した意見」に基づき、3環境再生計画策定における意見の骨子に沿った自然再生計画を提案する。

本計画では、産業廃棄物投棄跡地の自然再生＊1や専門家育成・市民参加型植樹イベント開催＊2においても実績のある自然配植による苗木植栽による事業計画とした。

ア) 事業の目的

事業は、県境不法投棄現場の原状回復となる森林再生を行うことであるが、この森林再生は、長く人の手によって維持活用されてきた広葉樹薪炭林の再生に留まらず、今後期待される経済価値の高い森林資源の創出の可能性を求め、地域生態系の構成樹種の中から、潜在自然植生となる樹種をできる限り多く抽出適用する自然再生型の緑化を企図したい。

また、この事業は専門家指導型の一般市民参加植樹イベントの形をとり、単純に苗木を市民に手渡し、決められた範囲内で植栽してもらうのではなく、将来の広葉樹林業の技術醸成を考慮し、県、田子町等の地方自治体、林野庁等の林業技術関係者、森林組合職員の広葉樹植栽技術の指導者研修をイベント前に実施し、その参加者による市民指導の形をとることとしたい。

イ) 事業目的設定の根拠

上記事業目的に沿った多数種苗木を用いた広葉樹植栽はすでに奈良県、三重県、岐阜県等で実施されている。

奈良県では、奈良市の世界遺産バッファゾーンにおける産業廃棄物投棄跡地の自然再生型緑化として、県が行った岩井川ダム建設事業の一環として2003年から2007年まで行われた。

ここでは、多種からなる産業廃棄物基盤の性状、地形・方位、水みちの所在、景観等に合わせて地域生態系構成種の中から、潜在自然植生としての樹種選択が行われ、一定の樹種組み合わせによって進捗する将来の苗木の生長予測を行った上で、配植位置（各種苗木の植栽位置）の決定が生態学者等の専門家によって行われた。

このような広葉樹植栽の考え方、技術は、自然配植と呼ばれ、近年、宮脇昭氏が主唱されたエコロジー緑化技術をさらに発展させたものとして、各地で実施され、高い評価を受けている最新の手法である。

この自然配植の設計に基づき、日本植木協会などとの連携の下に地域性苗木（地域遺伝子資源を考慮して地域産種子を用いて育成された苗木）を適用して植栽が実施された。

岐阜県、三重県、富山県、愛媛県では、奈良県同様に自然配植によって計画が進められ、新たな広葉樹林業への技術論でもある自然配植技術の専門家育成を同時に進めるための専門家研修、指導者研修を兼ねた市民参加型植樹イベント（各100名～300名以上参加）へと発展し、参加者からは高い評価を受け、各地で開催希望が増えているものである。

②提案の概要

ア) 植栽事業の計画策定

自然配植による広葉樹林育成計画は、現場調査等を含み、樹種特性と立地特性等を考慮した上で一本一本の苗木植栽位置まで図面上で決める高度な内容を含むが、今回事業は、非営利団体である自然配植技術協会関東支部等別紙3団体の協力により、地域技術者育成の観点から、主催者側の実費負担だけでボランティアな協力体制が可能である。

計画策定は八戸市森林組合職員が行い、自然配植技術協会、森林再生支援センターの研究者（自然配植技術協会会長高田研一氏、奈良教育大学教授松井淳氏、総合地球環境学研究所教授湯本貴和氏）が監修する予定である。なお、現地専門家研修には、時間が合えば、直接、高田会長が自然配植技術協会の研究者、専門家数名とともに出向く意向もいただいている。

イ) 植栽の考え方

植栽予定地周辺の地域生態系の状況、植栽予定箇所の表層地質、地形、方位、土壌、景観的ポテンシャル等の立地条件を評価検討した上で、植栽適用樹種の検討をまず行う。植栽予定箇所の形状、面積規模から一義的には適用樹種数は変わるが、これに将来の植栽箇所の利用計画も考慮してさらに適用樹種の絞込みを行う。

今回の事業においては、植栽樹種は少なくとも数十種の地域性苗木を用いて、その生態的特性（根系特性、樹形特性、光利用強度特性、菌根特性等）と立地特性（表層地質とその風化状況、地形、斜面方位、傾斜、土壌特性、景観ポテンシャル等）を総合評価し、将来の活用計画を念頭において、苗木の植栽位置＝配植位置の設計図を作成する。

この設計図には、植栽箇所の特性を踏まえて、苗木の生長を予測し、将来の期待樹冠予想図が作成される。

なお、詳細な自然配植による植樹理論については、詳細な資料があり、必要であれば提出する。

* 自然配植による苗木植栽が従来の植栽理論と異なる点

①従来の林業的植栽との相違点

- ・ 多様な樹種を併用した苗木植栽。
- ・ 適地適木を徹底し、樹種ごとに植栽位置を決める。
- ・ 場合によっては苗木サイズを一回り大きいもの（3年生ないしは4年生）を用いてメンテナンスフリーまたは低管理型植栽とする。
- ・ 苗木は樹種特性に応じて粗密を設けて植栽し、場合によってはエコロジー緑化と同様に平米あたり4本以上といった密な植え方もするが、全体としての植栽密度は、将来の目標林型に必要なとされる高木（または亜高木）密度が確保されるように調整される。
- ・ 苗木植栽は機械的に数をこなすことができないため、専門家による位置決めを行うほか、植栽にあたっては、植穴の掘り方、苗木根系の処理、植え付け、苗木間の間隔調整など技術的要点が多く、経験のない者には植樹ができない。

②宮脇昭氏のエコロジー緑化との相違点

- ・ 全面を高密度に苗木で埋め尽くすことはない。その結果、植栽密度は場所、樹種、目的によって異なるが、林地の場合、ヘクタールあたり3千本～8千本の苗木を用い、植栽苗木本数は1/4～1/6程度となることが多い。
- ・ 樹種ごとに配植位置を決める。
- ・ 高木性樹種の樹冠発達が良好となる。
- ・ 高密度幼苗植栽のエコロジー緑化技術を、同一樹種苗木のまとめ植え＝巣植えとして活かしている。

ウ) 材料植物の選択

材料植物となる植栽適用苗木の樹種、数量と苗木仕様については、現地調査を徹底しなければ最終的には決定できない。

自然再生型緑化を目的とする場合、奈良県岩井川ダム緑化で行われた産業廃棄物放棄跡地緑化（2ヘクタール）の場合では、約50種、旧建設省が実施した岐阜県安房峠緑化の場合では約70種（3ヘクタール）の地域性苗木が用いられたが、青森県、岩手県境の地域生態系構成種の中から、先駆性、遷移中期性、遷移後期性樹種のストックからみて、現時点では、これと同程度ないしはやや少なめの樹種を想定しておいてもよいように思われる。

適用する苗木は、造林でこれまで使われてきた「ふるい苗」ではなく、生産樹種数が多く、地域性苗木の生産も始まっているポット苗を適用することが望ましい。生産していない樹種については、現地周辺の自然林から許可を得た上で、山どり苗を用いることとしたい。

エ) 植栽技術の概要と留意点

苗木の植栽位置は、あらかじめ森林組合職員が現地調査、資料調査等を踏まえた上で、植栽適用樹種、数量を決め、これを自然配植技術協会、森林再生支援センターの研究者、専門家等に監修を受け、修正した上で、さらに現地に赴き、植栽位置（配植）を決定し、図面化しておく。

これを基に、植栽イベント開催前日までに自然配植技術協会関東支部等の専門家（10名以上）と地元専門家、担当行政職員等が集まった上で、現地で植栽位置検討講習を開き、最終的な植栽位置を決定する。

苗木到着時には苗木仕様についての検収を実施し、不都合な苗（地域性でない、根系が著しくルーピングしている、TR比が大きすぎる等）は返却し、代替交換する。

配植は全体として、苗木を将来の目標林型に沿うようにランダム集中配植する。

このとき、苗木は基本として3本一組の巣植えを行うが、樹種によっては単植または2本植えとする。

高木性広葉樹については、直幹性を考慮した巣植え群どうしの位置取りに留意する。

植え付けは、穴掘り役と植え付け役、小運搬役を分業することなく、作業員一人ひとりが責任をもってすべての作業を行うが、このとき苗木の性状、樹種特性、苗の取り扱い、植穴の掘り方と埋め戻し方、苗木の土への締め方等について市民への適正な指導が行えるように十分な講習を事前に行っておく。

* 自然配植の基本的な考え方については自然配植技術協会ホームページを参照されたい。

③実施主体（提携、協力主体を含む）

実施主体：八戸市森林組合

協力：自然配植技術協会関東支部、日本植木協会地域性苗木生産研究会（予定）
特定非営利活動法人森林再生支援センター

④概算事業費（可能であれば記入）

植栽にかかる予算は地域性苗木購入費（1本あたり平均単価500円～700円）、その他材料費（ススキ等によるマルチング材、通性嫌気発酵微生物系土壌改良材、必要により小型分解性植栽基盤柵、位置決め竹串など）を込みで、

ほぼ平米単価は700円～1200円程度。

別に研修会開催費（講師、その他専門家旅費10万円程度、その他）15万円程度。

計画作成費（コピー代、現地調査費等）5万円程度。

⑤期待される効果

これまで東北地方では自然配植による広葉樹植栽事業はあまり行われてこなかった。しかし、近年、自然再生事業や景観林整備などにおいて広葉樹植栽のニーズが高まる中で、地元の専門家を育て、地元による計画に基づいた地元の資源整備の基本コンセプトで高い技術力と大きな実績を得てきた自然配植について、徐々に注目がされるようになってきた。

市民参加の植栽イベントも、このイベントを通じて、地元の林業専門家の技術・見識が高まること、将来の資源的価値をもつ森林育成に寄与すること、地域性苗木生産等の短期収穫型の森林関連産業が育つことなどの大きな副次的効果をともなうことが重要であると考えられる。

今回の植栽イベントにおいては、自然再生技術、広葉樹林育成技術、森林立地評価技術、市民に対する環境教育指導法講習等の専門家研修を実施することにより、確実に実施技術にすぐれた専門家育成が期待される。この研修会には、森林組合、林業改良普及指導員ばかりではなく、県、地方行政からの参加が期待されるが、自然配植に関心をもつ林野庁からの研修参加も確実である。また、国交省、環境省職員の参加も呼びかけたい。

⑤その他、特記事項

- ・協力 3 団体についてはそれぞれのホームページを参照されたいが、いずれも全国規模で活動を行っている。また、今回の事業協力についての内諾もいただいている。
- ・今回事業監修をお引き受けしていただく予定の自然配植技術協会会長高田研一氏は、林野庁の近畿中国森林管理局各委員会委員のほか、国交省自然環境アドバイザー、環境省大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会委員など務め、シカ食害問題、自然再生緑化、道路緑化、広葉樹造林、尾瀬保護の専門家としても知られている。