

出光千葉事業所の緑地管理について

東京農工大学名誉教授 福嶋司

はじめに

出光興産千葉製油所・工場は1963年に完成し、森のもつさまざまな機能を期待して構内緑地を造成した。目標にしたのは、この地域の自然林である「郷土の森」と呼ばれる常緑広葉樹林であった。しかし、埋立地という劣悪な土壌条件の中、早期に森を作る必要性もあったことから、外来種を含めて千葉県には生育しない成長の早い樹種が多く植えられた。造成から50年を経て「森」はできたが、目標としていた「千葉県の郷土の森」とは異なる森になってしまった。そこで当初の目標に立ち返り、森の質の改善のために立ち上げたのがこのプロジェクトである。このプロジェクトでは、当初、構内に地形条件の異なる2ヶ所（エリア①とエリア②）を設定して森林の改善のための管理を行ってきた。その後、2022年以降はさらにエリア③、エリア④を加えて緑地の改善を実施している。ここでは管理開始からの時間が長いエリア①とエリア②の取り組みを中心に紹介する。

○ 工場緑地が必要とされた背景

- ・昭和40年代のめざましい産業の発展により、全国の遠浅の海を埋立て、工場立地の拡大。
- ・工場の操業により騒音や大気公害が発生し、外部地域への拡散阻止の必要性和構内の環境改善のために緑の必要性が望まれることになった。

○ 工場の緑地に期待される機能

1. 緩衝機能・・・騒音、臭気の拡散防止、工場の装置が直接見えない目隠し効果
2. 心理効果・・・構内景観の向上、アメニティ空間の創造
3. 気象緩和・・・防風、塩害防止、温度上昇の軽減
4. 生物多様性への貢献・・・生物への生活空間の創造・提供
5. 地球温暖化緩和への貢献・・・カーボンニュートラルへの貢献

○ どのような森の造成を目指したか

千葉県低地にみられる安定した自然の森は常緑広葉樹林であり、それはスダジイやタブノキが優占する「郷土の森」であり、「鎮守の森」である。それを目指して、各工場は常緑広葉樹林を造成した。

○ 実際にはどのような森ができたか

- ・常緑広葉樹で早期の森林形成を期待。しかし、各地で緑地の造成が同時進行したことで、植栽樹の入手が不可能な状況にあった。
- ・樹林の造成は待ったなしであったことから、入手しやすい外来樹種のトウネズミモチ、シナサワグルミ、モミジバフウなどを導入。千葉県には自然分布しないマテバシイやクスノキなども植栽して早期の緑化を計った。
- ・時間の経過とともに樹木は成長して鬱蒼とした森が形成され「量的」には森はできた。しかし、質的には千葉の森とは似ても似つかない森になった。特に、木低や草本を全く

欠く、「鬱蒼とした暗い森」が形成された。

- ・「量的」な森林はできたので「郷土の森」へ近づけるための第二段階として、「質的」な改善が必要と認識して本プロジェクトが発足した。

○ このプロジェクトの目標

外来種や移入種からなる暗い森を改善して、安定した千葉の「郷土の森」への改善を目指す。

1. 植物の種類を吟味し、安定した森への再構成を進める。
2. 異なる環境の下で、場所に適した適切な緑地の空間配置を目指す。
3. 枝葉を外部に出さず内部で処理するゼロエミッションを目指す。
4. 多くの職員の参加を得て作業を実施する。

○ 管理のための図鑑の作成

管理作業に参加する職員のために、①森林の再構成のために伐採して除去する外来樹種、日本の他の地域から持ち込まれた種。②将来育てていく千葉県の実生・稚樹の自然林構成種。③森林内から他の地域へ移植を考える種。の3タイプが識別できるように植物の写真とその種の性質について解説した図鑑を作成した。

○ エリア①での作業計画のモデル図の作成

計画的な間伐、若木の植栽、保育管理等について時系列ごとの作業内容と、それによる変化について作業開始から30年までの間の変化を想定した内容の検討と模式図を作成した。この計画では、時間の経緯に伴い、森の安定化が進み、管理のための経費、労力の必要性は低下することになる。

- ・5年目までの段階・・・シナサワグルミの伐採、トウネズミモチとマテバシイの選択的伐採と樹冠部に空間(ギャップ)を形成。若木の植栽と保育管理。自然林構成種の実生・稚樹の侵入・生育を期待。
- ・10年目までの段階・・・若木の保育管理。伐採予定木や障害枝の選択的な伐採。林縁部に低木を植栽。自然林構成種の実生・稚樹の侵入・生育を期待。
- ・20年までの段階・・・植栽樹の生育を待って林縁部の不要木を伐採。植栽木の保育。自然林構成種の実生・稚樹の侵入・生育を期待。
- ・30年までの段階・・・不要木の伐採管理と植栽木の成長、在来種の実生・稚樹の成長で階層構造の発達した郷土「郷土の森」に近づく。

○ エリア①での実験的情報を収集

最初にスタートしたエリア①の作業は実験的な性質も含むことから、以下のような、毎年の植栽樹木の詳しい情報を収集した。

- ・植栽樹種の毎年の生育状況の診断
- ・植栽樹種の毎年の樹高成長、根元直径の成長量の測定
- ・収集した測定データを一覧表に作成し、それを解析した図の作成

○ エリア①の変化の状況

- ・2011年に他の樹種を被圧していたシナサワグルミなど外来種を計画的に伐採。その跡に千葉県沿岸部の自然林に普通に生育しているタブノキ、スダジイ、エノキ、ハゼノキなど合計100本を植樹した。
- ・2013年から2014年にかけてヘクソカズラ、ヤブガラシなどのツル植物に樹木全体が覆われた。6月にツルの刈り取りと下草の除去を実施。急激にツル植物は減少。
- ・植栽木を被圧する上層木の枝の管理を実施。
- ・劣悪な土壌条件かで風倒木が発生。林内への風の吹き込みを防ぐために、林縁部に低木を植栽。この時に、階層構造の形成を促進するために林内にアオキ、マンリョウを植栽。
- ・2023年までに植栽樹木が順調に成長し、自然林の低木が侵入、生育している。

○ エリア②の変化の状況

- ・エリア①に続き設定したエリア②はやや凹地系であり、異なる環境の立地であることから、タブノキ林の形成を期待した。
- ・間伐後、エノキとトウネズミモチの実生が大発生し、これらを抜き取った。
- ・エリア①と同様にツル植物の繁茂があったので、下草を刈り取るとともにツルの除去を行った。その後、ツルの繁茂はなくなり、樹木の生育は順調に進んでいる。

○ エリアの拡大

- ・2022年にエリア③は設置。これまでのエリア①、エリア②で得られた知見を生かして間伐と苗木植栽を実施。2023年にスダジイ、アオキ等の植栽を実施。
- ・2023年にエリア④を設置し、3月と7月の2回にわたって間伐を実施。2023年度中には間伐を終え、苗木の植栽を予定している。

○ 今後の展開

- ・出光千葉事業所は海に面した地域から国道16号線に沿う地域までのいくつかのタイプの地形があり、広い地域に異なる環境が広がっている。人々が集まることの多い本館周辺や食堂周辺などはよく手入れされた緑地空間になっている。しかし、周辺部に移ると改善の余地がある地域が多い。工場は生産空間であると同時に従業員の生活空間であることから、人に生活に配慮した様々な機能を持つ。今後、事業所全体の緑地の在り方を再検討する必要がある。事業所内部の空いた空間に新たな緑地の造成も検討したい。
- ・これまで進めてきた・エリア①からエリア④までの作業は継続して進めることは前提として、そこで得られた知見を生かしながら、それに連続する地域でも改善を行うより効率的な樹林地改善を行いたい。
- ・この計画では単に工場に「みどり」を増やすことを重要視するだけでなく、「人と自然の共生」にマッチした緑を目指すものであることから、改善作業に多くの職員の方の参加を期待したい。
- ・事業所内部の空いた空間今後の苗木の重要な増大が予想されることから、ここにも専門家の指導を得ながら事業所内部の空いた空間での植栽苗の生産も考えたい。