

## 播種から取り組んだ造成森林の10年を経た現況について

東京電力(株) 正会員 齋藤 与司二 上條 勝彦 中山 和雄 吉永 剛  
(株) 東 植 西原 義治

### 1. はじめに

恵み豊かな地球環境を将来にわたって維持・継承し、持続発展が可能な社会を構築していくという社会共通の認識の中で、東京電力(株)が埼玉県に建設した新飯能変電所での播種工による広葉樹の里山復元の取り組みと、10年経過後の状況について報告する。

### 2. 対象地の立地特性

新飯能変電所は、埼玉県南西部の飯能市街地から7kmの山間部に位置する。緑化復元箇所は変電所造成の際に発生する掘削ズリが盛り立てられた約3.2haの盛土のり面であり、その特性は表1の通りである。

表-1 対象地の立地特性

項目	特性
標高	300～400m
方位	南東及び南斜面
切盛区分	盛土のり面
勾配	1:2.5（一部1:1.8）
土質	レキ質土 （レキ含有率75%）
対象面積	3.2ha

### 3. 緑化の復元目標

対象地は、県立奥武蔵自然公園に位置し、比較的自環境の豊かな地域であり、野生動物の生息環境としても優れている。さらに里山としてのポテンシャルを持っている地域でもあることから地域住民やハイカーにとっても親しまれやすい雑木林の復元を目標とした。

### 4. 施工概要

開発に伴う林地回復の手法は、一般的に植栽箇所が平地となることが多く、管理面等から苗木植栽を採用している。しかし、今回の場合は盛土高さが75mのり面(3.2ha)が対象となるため、防災機能も兼ね備えた森づくりを目標とし、“播種”からの造成森林に取り組むこととした。

なお、造成森林の施工概要は表2の通りである。

表2 施工概要

項目	施工仕様
基盤造成	高次団粒基材吹付工(t=5cm)
導入種子	クヌギ、コナラ、ヤマザクラ、ヤマモミジ、ケヤキ、ヤマハシノキ、ヤシャブシ、シラカシ、スダジイ 計9種
播種方法	実播工(クヌギ、コナラ、シラカシ類)吹付基材工
緑化保護	ワラムシロによる全面被覆
施工時期	1995年 4月～6月 1996年 2月～7月 1997年 2月～5月

### 5. 維持管理

工事が完了した98年以降は健全な森林育成を目的に間引きと下草処理を主体とした維持管理を継続的に実施している(表3)。間引きは発芽個体が1m程度に成長した4年目から開始し、成立密度と伸長量から評価し3段階の区分を設けて間引きを実施した。

また、最終段階では、樹種毎の伸長特性や将来の樹林形態を意識しながら残す個体を選定し、1m<sup>2</sup>あたり0.3本前後の密度に調整している。下草処理については野鳥や小動物への配慮も加え、隔年ごとに対象エリアをずらし実施した。

表-3 維持管理項目と管理仕様

項目	管理仕様
生育調査	造成森林を形成する30のエリアを対象に構成樹種の樹高と密度の調査
密度管理	成立個体の樹高と密度に応じて段階的に間引きを実施した。最終段階では将来の姿を意識しながら残す個体を選定し、0.3本/m <sup>2</sup> 前後の密度に調整
下草処理等	クズやススキ、セイタカアワダチソウなど、導入種の生育を阻害する植物が繁茂した場合、それらを除去
追加植栽	成立密度が著しく低いエリアを対象に、ポット苗による補植
倒木処理	先駆性樹種のヤマハシノキ、ヤシャブシで生育が衰退し、倒伏した個体の除去

キーワード：播種工，里山，環境林，樹林化，緑地維持管理，モニターリング

## 6. 10年経過後の状況

今回は、全国でも事例のない3.2haに及ぶ播種からの造成森林に試行錯誤しながら取り組んできた経緯もあり、このフォローとして10年間にわたってモニタリングを行ってきた。

施工後のクヌギ・コナラの密度と樹高の推移は図-1の通りである。特に、クヌギ・コナラは、対象個体の樹高が間引きを開始した99年（4年経過後）から生育が顕著で、10年が経過した現在では8m以上の樹高に達している。樹林内の様子は写真-1の通りで、周囲に分布する雑木林に近い環境が実現されているものと推察される。

また、所々に残るブッシュ状の箇所では野鳥の営巣（写真-2）やノウサギの生息等も認められ、徐々に生態系の回復が図られているものと推察される。



写真-2  
野鳥の営巣の様子

## 7. おわりに

現在、一律一様の樹林化が進められ、各地域固有の風景が失われつつある。里山は、薪や炭の生産林としての役割を失ったとはいえ、緑の乏しい生活環境から遊山すなわち、レクリエーションの場や自然探勝の場としての価値が以前にもまして重要となってきている。

このような中で、今回、高盛土への植栽という条件下から播種工を採用したが、ハイレベルな維持管理技術を要する他、将来にわたる群落構成や樹冠発達予測を行うことが難しく、また同齢林となりやすいため、サイズの異なる幼苗や山取り苗などと組み合わせた緑化復元手法を行うことが必要ではないかと思われる。

当地点では自然にみられる森林をめざし、2年前から周辺動植物の生息環境の向上を目的にダンコウバイ、ヤマツツジなどの中低木種の導入による森林構造の多様化やモザイク状の下草処理による林床環境の多様化を進めている。さらに、これまでの反省や得られた知見をベースに水力発電所建設地点では、3年前から周辺種子を採取し地域性苗の育苗と植栽プロジェクトを進めているところである。

1 造成森林: 事業区域内で植栽等により新たに造成する森林をいう。

### 参 考 文 献

- 1) 高田研一ほか（1998）ランドスケープデザイン Vol. 1, 森の生態と花修景（第 章）, 角川書店
- 2) 齋藤与司二, 西原義治（1996）播種工による早期造成森林化試験, 第17回道路緑化技術発表会要旨集 6-7
- 3) 齋藤与司二, 西原義治（2000）工事跡地等への郷土種採用の試み, 第31回日本緑化工学会研究発表会研究発表要旨集 587-590
- 4) 齋藤与司二, 中山和雄, 西原義治（2002）工事跡地への自生種の導入と試験のその後について, 第22回道路緑化技術発表会要旨論文集

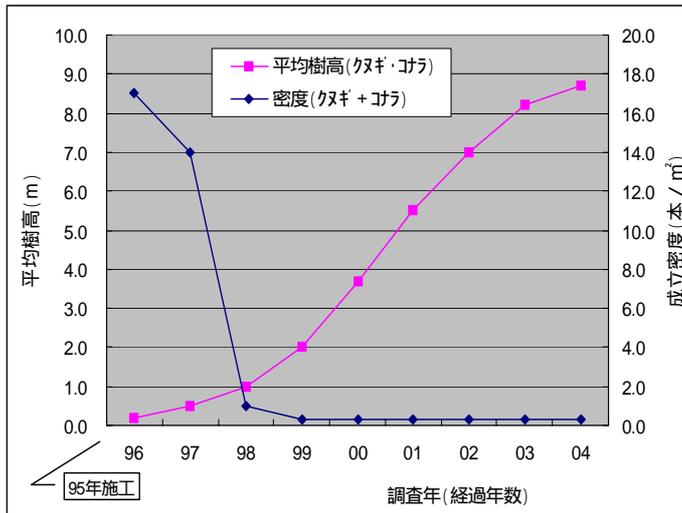


図-1 代表樹木（クヌギ・コナラ）の樹高・密度の推移



写真-1 下草管理を行った造成森林内の様子（2004年）