

サーキュラーエコノミーの実現に向けた屋外木製品

越井木材工業株式会社 SD部 東京出張所 関 英晶

一.はじめに

国立公園内では、自然環境や自然景観の保全等の観点から、ビジターセンター・展望デッキ・木道・東屋・トイレ棟など、多くの施設が木質化されている。しかし、適切な保存処理がされていない木材の利用や維持保全までを考慮されていない設計の施設が多いことにより、早期の腐れ等による老朽化や改修工事が散見される。環境省の自然公園等施設長寿命化計画策定指針（平成二九年三月）では、自然公園内の施設で多用されている木材についての長寿命化やそれによる自然環境・自然景観が損なわれないこと、多様な利用者が集まる地域での安全性やユニバーサルデザインへの配慮、地域景観や

二酸化炭素排出の低減の観点から地域産木材の使用を掲げている。一方で、従来の3Rの取り組みに加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービシ化等を通じて付加価値を生み出すサーキュラーエコノミーの観点には未だ十分な言及がなされていない。

今回、サーキュラーエコノミーの観点から製作した「自然共生ベンチ」を那須塩原市の企業版ふるさと納税を活用し、日光国立公園・沼ッ原園地へ寄付をした（写真1）。設置場所となった「沼ッ原園地」は栃木県那須塩原市板室地内に位置している。園地からは白笹山や調整池を眺めることができ、一五分ほど歩くと高山植物の宝庫である沼ッ原湿原があり、多くのハイカーが訪れる憩いの場である。しか



写真1 寄付したベンチ



写真2 老朽化により使用禁止になっている野外卓

し、園地内には腐朽により使用禁止となった既存の木製施設が散見されるのが現状であった（写真2）。今回の寄付はこうした施設の更新とともに、屋外木材利用の新しい姿を提示できればと考えている。

二.材料選定と

木材保存処理技術

ベンチの製作にあたっては、国立公園内であるため、「長寿命化」及び「サーキュラーエコノミー」を両立させるため、以下の材料を選定した。

① 適正なサイズと資源効率

環境歩留まりを考慮し、部材の断面サイズを二種類に限定した。

小径木や流通材の活用を可能にし、森林循環の促進とLCA（ライフサイクルアセスメント）の改善を図った。

② 水蒸気式高温熱処理木材「サーモウッド」

座板や背もたれなど、利用者が直接触れる部位にはヒノキの「サーモウッド」を採用した。熱と水蒸気のみを用いる薬剤不使用のノンケミカルな木材保存処理技術であり、高い寸法安定性を付与することで、ささくれや割れによる怪我のリスクを大幅に減少する。

③ 圧縮・加圧注入処理材「O&Dウッド」

地際部や構造材には、長期耐久性を担保するため、木材を圧縮加工後に木材保存処理剤を加圧注入した「O&Dウッド」を採用した（写真3）。



写真3 コンクリート基礎を使用しない工法

土留めや木製校倉式ダムなど過酷な環境下で実績があり、薬剤成分は木材にしっかりと固定され、周辺環境への影響が極めて少ないことが確認されている。

三. 設計から維持管理までのプロセス

デザイン面では格子状のモダンな意匠を採用しつつ、国立公園をはじめとする景勝地に自然に溶け込むように意識した。その中でも徹底した循環型を追求した。

① 施工・メンテナンスの容易性

金属の使用を最小限にとどめ、部品数を絞り込むことで、現場での搬入から施工、分解再構築に至るまでほぼ人力で行うことが可能となった。これにより重機を入れにくい国立公園内での柔軟な施工アレンジや補修を実現している。

② コンクリートを使用しない基礎とリサイクル性

コンクリート基礎を一切使用しない設計で構造材を直接埋設する納まりとしながらも、木材保存処理技術により腐朽を抑制している。解体時には土中材料も含めたリユースが可能となり、サインや花壇として別の用途へリユースできるほか、

最終的には廃材チップとして100%リサイクル可能な工法とした。

四. 今後の展望

今回の那須塩原市との取り組みは、企業版ふるさと納税という枠組みを活用することで企業のもつ知見や技術を、国立公園という公的なフィールドの維持管理・魅力向上に役立てる事例となった。自治体にとっては財源や維持管理の負担の軽減、企業にとっては技術の立証と社会貢献の両立を可能とする取り組みとなった。

越井木材工業株式会社は防腐防蟻・寸法安定などの木材保存処理技術による「炭素の長期固定」に加え、点検・補修・交換のしやすい工法、環境歩留まりを考慮した適正サイズの提案、完成後の維持保全計画と木材劣化診断など、これらの設計から維持管理に至るプロセスまですべてがデザイン要素であり、サーキュラーエコノミーにつながるかと考えている。今後、ベンチ以外でも東屋や展望台、木道など国立公園に向けた持続可能な屋外での木材利用の姿を提示していきたい（写真4）。

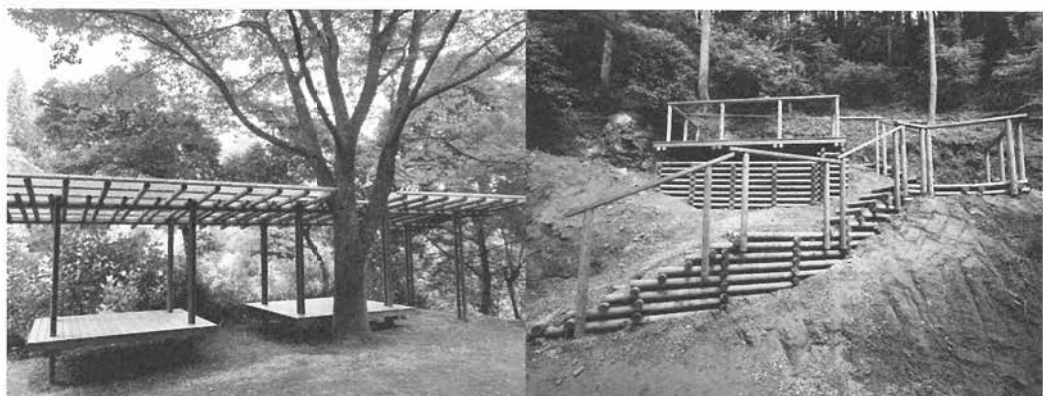


写真4 東屋や展望台

関 英晶 ● せき ひであき
宮城県出身。木材保存士。木材劣化診断士。
〈会社概要〉
一八九〇年創業の防腐防蟻、防火、寸法安定等の保存処理木材メーカー。ウッドデッキやウッドフェンス等、外構木製品の設計・施工・診断・改修を手がけている。