

「自然公園施設の長寿命化の流れ」 に沿って、当社の取り組み

株式会社ラスコジャパン 営業本部顧問 白井良夫

一、はじめに

ライフサイクルコストの低減を図る動きは、急速に進んできている。国のまとまったものとしては、平成二五年一月二十九日の「インフラ長寿命化基本計画」があるが、環境省では自然公園等施設技術指針の「施設の長寿命化」で具体的に規定している。当社は木道、階段、橋、休憩施設、展望デッキ等を、木および長寿命化素材と、環境にやさしい簡易基礎工法「エコロジーフアウンデーション（以下エコロジーフ基礎）」で、提案から設計・製造・施工をおこなっている。

二、当社の歩み

ピンファウンデーション（以下ピ

ン基礎）をはじめとしたエコロジーフ基礎を要望に応え開発してきている。岩盤層にはロックファウンデーション（以下ロック基礎）、手摺やフェンスの基礎にはスリーブパイプ等がある。素材は当初から木にこだわってきたが、最近の長寿命化の動きから、再生木材「DOOZER WOOD」そして近年では「GRP」（ガラス繊維強化プラスチック）を開発し、さまざまな要望に応えられるようにしている。

三、GRP（ガラス繊維強化プラスチック）

強化繊維と樹脂の複合材で、強靱性、軽量性、耐腐食性、耐塩害性に優れた特性を有し、木の代替材として実績が増加している。湿地帯・塩害・火山ガス等の厳しい条件下ほど長寿命化素材として威

力を発揮する。また山間部をはじめとした資材運搬の難しい場所でも、軽量で耐腐食性の良さが生かされる。GRPのグレーチングを床版に採用するケースも出てきており、植生への採

表1 GRPと従来の構造部材との比較表

	GRP 引抜材	鋼	アルミ 合金	木材 (杉)	
重量	kg/m	4.09	17.00	6.10	4.00
断面積	cm ²	22.70	21.63	22.56	100.00
比重		1.85	7.85	2.70	0.40
ヤング係数	Gpa	14-24	200	70	7
引張強さ	Mpa	230-380	400	155	20-30
引張許容応力	Mpa	70.00	140.00	70.00	4.50
線膨張率	10 ⁻⁵ /°C	1.00	1.20	2.30	0.17

※断面サイズ100×100mm。杉材以外は6mm厚の角パイプを想定。(鋼はSS400、アルミ合金はA6063T5)

光や風雨の確保、水面などが透けて見える遊び心にも役立っている。

四、長寿命化配慮の実績

環境に配慮し長寿命化を図ったケースの具体例を、自然公園の中から紹介する。

尾瀬の木道

尾瀬国立公園内には木道が六〇kmあると言われており、長年地場産材で基礎まで施工してきた。木の耐用年数の一〇年で仮に取り替えると、毎年六kmの木道を改修す



写真① 尾瀬沼南岸線歩道

ることになる。ライフサイクルコスト低減の考えから、条件の悪い場所の改修はピン基礎とGRP構造材が採用され始めた。床板はこれまでどおりで、見えがかりは変わらない。(写真①) 日光国立公園戦場ヶ原でも同様である。白神山地でもGRP構造材が採用され、基礎は土質からスリーブパイプが採用された。

再生木橋がみちのくトレイルから十和田八幡平国立公園にも

岩手県のみちのく潮風トレイルには三〇を超える小木橋がある。軽さと耐久性の点でDOOZER WOOD床版+アルミ根太となり、

長さも三つにパターニ化し、毎年数橋ずつ材料売りしている。(写真②) オールGRP製の橋も施工した。山間部では材料のへり輸送費が工事費の半分を占め、木製のため一〇年で取り換えている。同仕様の橋に切り替え昨年、岩手県大深岳地区と秋田県十和田湖西湖畔地区に納入した。



写真② みちのく潮風トレイル小木橋標準タイプ

然公園吊り橋は笠木柱と横桁にGRP。(写真④) 三陸復興国立公園浄土ヶ浜デッキは縦桁に、その特性が生かされ採用された。



写真④ 田沢湖抱返り県立自然公園吊り橋

国立公園父島旭山歩道は山間部のため軽量で耐久性があり、雨水による局所的な地盤洗掘軽減の点で採用された。(写真⑥) 熊本県五木大滝自然森林公園展望デッキでは、運搬・メンテの点のほかに滝飛沫対応や水面の透過性で採用された。(写真⑦)



写真⑦ 熊本県五木大滝自然森林公園

GRP構造材

軽さと耐久性があり塩害にも強くアルミと同程度の強度を有し、金属には無い質感で構造部材にも使われている。富士箱根伊豆国立公園恋人岬の展望デッキと木道の構造部材はGRP。床板はヒノキ、高欄はDOOZER WOOD、ピン基礎。(写真③) 田沢湖抱返り県立自



写真③ 富士箱根伊豆国立公園恋人岬

り、塩害に強いGRPグレーチングパネルが採用された。(写真⑤) 三陸復興国立公園歌津神館崎魚竜化石階段も似たような状況で、基礎は岩盤層のためロック基礎を採用。小笠原



写真⑤ 小笠原国立公園父島旭山歩道



写真⑥ 熊本県五木大滝自然森林公園展望デッキ

横山展望デッキ

英虞湾を一望する満喫プロジェクト伊勢志摩国立公園横山展望デッキと駐車場からのバリアフリー・スロープを豊かな自然の保護、斜面地で重機の使用が困難の理由でピン基礎が採用され、床版や手摺の笠木と構造材の化粧に桧材が使用された。(写真⑧) 他地区の満喫プロジェクトにも、多くの実績ができてきている。

五、おわりに

当社は今後も、さまざまな要望に応えるべく開発を続けていく。

ピン基礎が建築物にも適用できるよう申請中で、避難小屋、トイレ、東屋などから提案していきたいと考えている。太陽光発電の架台の基礎にも多数実績があり、自然公園内での設置の動きにも提案できるのではないかと考える。そして素材の面でも、長寿命化のいろんな要望に応えていきたいと考えている。



写真⑧ 満喫プロジェクト伊勢志摩国立公園横山展望デッキ

白井 良夫 ● しいら い よしお

(株)ラスコジャパン営業本部顧問。大阪大学法学部卒。アルミの景観事業で駅前広場などアーバンの営業に従事。現在はアルミから木、アーバンからネイチャーへと土俵が変わったが、世の動き、客先のニーズをとらえ、ささやかでも夢をカタチにできればと考えている。