

自然公園等施設における

最新事例と新技術の紹介

株式会社ラスコジャパン 関口隼紀

一. はじめに

自然公園において国立公園満喫プロジェクトをはじめとする観光資源としての施設整備が進んでいる。最新の事例から施設の長寿命化や施工計画、災害対策などで使用された新技術・新素材を紹介する。

株式会社ラスコジャパンは公園施設のメーカーで、木道やデッキなどを専門に計画・設計・施工をしており、特に自然公園での施設整備を得意としている。全国で一、〇〇〇以上の施設を整備してきた経験を活かし、施工困難な環境で人力施工できる基礎工法（ピンプアウンダーシオン工法など）や長寿命化を図る新素材（GRP・ガラス繊維強化プラスチック

など）を開発してきた。

自然公園という特殊環境での施設整備を可能とするために、軟弱地盤、水中、急斜面、がけ地、岩盤などのあらゆる環境で人力施工できる基礎工法を開発し、施工計画から施設整備を提案している。また、耐用年数や環境、意匠性などのニーズに合った適材適所の材料提案をするためにGRPやアルミ合金、再生木材や国産木材などの多岐にわたる素材を組み合わせてさまざまな要望に応えられるようにさまざまな素材を取り扱っている。

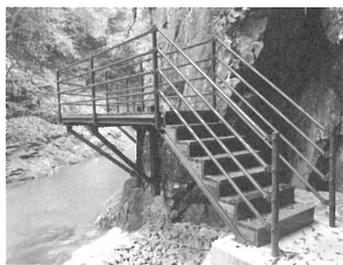
二. 気候変動等による災害の増大に対応した施工事例の紹介

千丈溪（島根県立自然公園、写真①）、川床木地屋橋（大山隠岐国立公園、写真②）は、自然災害に

より流出した施設の改修事例であり、施工困難な環境で災害対策を計画し、かつ施設の長寿命化を図った事例である。

千丈溪は総延長5kmに及ぶ渓谷で兩岸が斜度九〇度の岩壁であり、その渓谷内の木道が豪雨水害で流出した。改修工事では構造物と手すりに強度があり軽量で施設の長寿命化を図れるアルミ合金が使用された。九〇度の岩壁にボルトを打設する特殊な基礎工法を使い、基礎・構造・床・手すりをすべて人力施工している。

川床木地屋橋は増水のたびに木橋が流出していた。水害対策として増水の影響を受けやすい高さで架け替えが必要になり、人力施工できる大スパンの橋としてアルミト



① 千丈溪



② 川床木地屋橋

ラス橋で架け替えられた。床板はGRPのグレーチングが使われ、床の軽量化（運搬コストの低減）と長寿命化を図っている。

改修が困難な環境では長寿命化素材が採用されることも増えており、環境に合わせた適材適所の材料選定がされている。気候変動に伴い、豪雨水害の増水で歩道や橋の流出による架け替えは今後増加が予測される。

気仙沼梶ヶ浦地区避難階段（写真③）は、三陸復興国立公園の大島の対岸にあり、高台の住宅地への津波避難階段である。総延長七五m、高低差二八mの階段は地盤と施工条件が変化し、適材適所の基礎の選定がされている。具体的には重機が使用できる海側はコンクリート基礎とスチール構造で計画し、重機が進入できない地点は人力施工ができる基礎とアルミ合金を採用し、普通の地盤であればピンプアウンダーシオン、岩盤であればロックファウンダー



③ 気仙沼梶ヶ浦地区避難階段

シヨンを使用し、現地地盤や施工条件に合わせ施工した。

三、鋼管杭基礎を採用した木道事例の紹介

鋼管杭基礎のスリーブパイプ

(写真④)は従来フェンスや手すりなどの基礎として使



④ 鋼管杭基礎の施行

われており、この基礎は材料が軽量で人力施工ができるメリツトがある(右下のQRコードより施工動画をご覧いただけます)。自然公園内では看板や柵、フェンスの基礎だけではなく、木道等の施設の基礎として使用されることが増えている。



従来の木道は一般的に木杭を使用することが多いが、木材という性質から耐用年数は期待できない。その木杭を長寿命化させる方法として採用され始めているのが、木杭を鋼管杭スリーブパイプに置換え、基礎の長寿命化を図る仕様で

ある。

鋼管杭は木杭よりも強度があり、長寿命化と工

期短縮が図れる。上高地(写真⑤)や礼文島、登別温泉、白神山地等での採用実績がある。



⑤ 上高地での施行

四、山岳建築の新基礎工法の紹介

山岳建築の基礎に使用できる新開発のスパイクフレーム工法(写真⑥)を紹介する。山岳建築の用途としては山小屋、火山シェルター等の基礎に活用できる小規模建築物用の簡易基礎工法である。

従来の山岳建築には建物の基礎にコンクリートを使うしかなく、工期や運搬費、環境負荷の点で課題があった。その課題を解決するため、木道等の施設で実



⑥ スパイクフレーム工法

績のあるピンファウンデーション工法を建物の基礎に使えるように開発した基礎がスパイクフレーム工法である。この工法は人力のみで施工ができ、運搬費もコンクリートよりも圧倒的に軽量なことからコストダウンを図れる。コンクリート基礎では実現が難しい、工期短縮や環境負荷低減、撤去のし

やすさでもスパイクフレーム工法にメリツトがある。この基礎工法が採用された、白雲岳避難小屋(大雪山国立公園、写真⑦)では四六基の基礎工事を二日間で完了し、工期短縮を実現した。基礎の施工可否について事前

に十分な現地調査が必要になるが、コストダウンや工期短縮が図れる新基礎工法として山岳建築に活用できる。



⑦ 白雲岳避難小屋

五、これからの取り組み

さまざまなニーズに応え、基礎開発や施設の長寿命化の工夫を一層図り、施設整備における技術力や商品力を今まで以上に高めていくことも重要であるが、今後の課題は、環境問題に可能な限り取り組んでいくことである。

リサイクルの取り組みとしては、長寿命化素材として現在、自然公園の施設で使用されているGRPと再生木材は再資源化するシステムができています。適切なプロセスを経ることで最終的に埋め立て処分される廃棄物をほとんどゼロにすることができると。弊社は「つくる工夫」だけでなく、「つくる責任」を果たせるように、技術開発に取り組みたい。

関口 隼紀 ● せきぐち じゅんぎ
大学卒業後、大規模木造建築のメーカーにて営業・設計・施工指導に従事。趣味の登山がきっかけとなり、株式会社ラスコジャパンに転職。自然公園の施設整備を適材適所の提案営業で現地調査から設計まで役所や建設コンサルタントをサポートする。