

058

山地での斜面流水による小規模崩壊を防ぐ KODOBOKU(小土木)技術

取組主体

株式会社シーテック

従業員数

1,825 人

想定災害

土砂災害等

実施地域

愛知県他

- 人力で行う4つの小さな土木技術「KODOBOKU（小土木）」により、送電線鉄塔が設置された山間地の斜面環境の保全に取り組んでいる。

1 取組の特徴（はじめたきっかけ、狙い、効果、工夫した点、苦労した点）

送電線鉄塔保守から生まれた KODOBOKU 技術

- 株式会社シーテックは、電力会社の送電設備の保守を手掛けており、豪雨等自然災害においても送電線鉄塔が設置された斜面の崩壊等を防止する「KODOBOKU 技術」を開発した。
- 近年、異常気象を原因とする集中豪雨による法面崩壊や台風による倒木等の自然災害が頻発しており、尾根上や山の中腹に建つ送電線鉄塔も雨水による鉄塔脚部の浸食や法面の土砂流出等の影響を受けていることから、同社は鉄塔敷地補修、鉄塔基礎保護工等に永年取り組んでいる。
- 山岳地での送電線建設時には運搬手段として索道、ヘリコプター、モノレール等を使用し工事しているが、完成後の送電線保守については車両や重機の乗り入れは困難なため、大規模な補修工事は運搬手段も建設時と同様となり、高額なメンテナンス費用となる。また、西日本を中心にニホンジカの繁殖が顕著になっており、敷地保護のための植栽等の食害も、加速度的に進展している。
- 同社はこれらの課題を解決すべく、「重機不要」「軽量」「高耐久性」を目標に掲げ、メーカーと共同で資材開発、工法の検討等に取り組み、人力で行う以下の4つの小さな土木技術「KODOBOKU（小土木）」を開発した。
 - ①「ストーンバッグ」：ナイロン繊維とステンレスワイヤーをより合わせた網を袋にし、現地の石を詰めて傾斜地に敷きならべることで雨水の分散排水、流速軽減が可能となる。また、人力で運搬できる程度の大きさとした。
 - ②「鋼製しがら」：強度、耐候性を高めるため、ネットはステンレスネットを採用、杭部には高強度異形鉄筋を亜鉛メッキし、先端を鋭く四面カットしたことにより土中深く、人力で打ち込むことが可能となった。また、杭部に六角ナットを取付けてジョイントの高さを自由に調整できるようにし、運搬も分割により軽量化した。
 - ③「雨水誘導マット」：高耐候性不織布を採用、凹凸部は発泡ウレタンを中に入れたことにより、軽量化は元より、凹凸による雨水の流速の軽減、横方向への雨水の誘導を可能にした。
 - ④「獣害対策樹アセビ」：ニホンジカの食害を受けにくく、低木で植栽後の管理も容易であるため、緑化用の植栽として有望であるが、国内の苗木生産量は限定的で、入手は非常に困難であった。そこで、地元造園業者の協力を得て、育成ノウハウを習得し、ポット苗の量産化を達成した。
- これらの工法は、非常災害発生時における応急復旧用資材としても期待されており、特に「ストーンバッグ」は、傾斜地の階段工、悪路の応急復旧等にも幅広く活用できる。



ストーンバッグによる流末処理



鋼製しがら設置状況

国土強靱化



ストーンバッグとアセビ



KODOBOKU 技術を活用した現場施工例

2 取組の平時における利活用の状況や防災・減災以外の効果

- 市民を対象とした森林整備（植樹等）講習会やシンポジウム等による KODOBOKU 技術の説明や指導を行っている。
- 山間地以外にも、太陽光発電や農地等の大規模造成で生じる人工的な傾斜地における同技術の活用も少しずつ進んでおり、活用場面に広がりを見せている。

3 現状の課題・今後の展開等

- 増加傾向にある災害に対して人力によって活用できる資材の開発が急務であると考え、土木資材メーカーや大学との連携により、製品や技術の開発を行っている。
- 今後、同社の技術コンサルタント部門で行っている斜面流水の可視化と対策の明確化によって、林業関係者等に対して斜面の健全化に向けたさらなる提案を行う。また、斜面災害の流水可視化システムを顧客や一般の方にも簡易に利用してもらうことができるよう、引き続き技術開発を進めていきたい考えである。
- SDGs の観点からも、KODOBOKU 技術によって人々の暮らしや陸の豊かさを守る活動を事業として組み込んでいきたいと考えている。

4 周囲の声

- KODOBOKU 資材は軽量であることからドローン運搬にも対応できるため、風力発電送電線の保全として活用を検討したい。（同社関係者）
- 山間地集落において、KODOBOKU 技術を活用し自主防災会での予防対策に活用したい。（展示会での声）

担当者の声

- 近年の災害では、まだまだマンパワーによる復興や予防が進められています。当社の培ってきた斜面環境保全技術（KODOBOKU 技術）が多くの地域で活用され、国土強靱化が図れるよう技術提案や防災訓練の場での活用を進めていきたいと考えます。

問合せ先

株式会社シーテック 法人番号：4180001010571
TEL：052-613-4437 FAX：052-613-2824
E-Mail：ko.hibino@ctechcorp.co.jp

サイト URL

