

## 自然と共生する砂防工事

兵庫県土木施工管理技士会  
株式会社 木島組  
現場代理人  
木 嶋 一 二  
Itsuji Kishima

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工 事 名：石楠花谷堰堤補強工事
- (2) 発 注 者：近畿地方整備局 六甲砂防事務所
- (3) 工事場所：神戸市北区山田町字上谷上
- (4) 工 期：平成20年1月24日～  
平成21年3月31日



図-1 石楠花谷堰堤（着工前）

石楠花谷は裏六甲山（神戸市北区）に位置し、瀬戸内海国立公園内で、神戸市の風致地区に指定されている。

今回工事は昭和49年11月に竣工した石楠花谷堰堤（L=62.0m、H=13.0m、貯砂量V=18,700m<sup>3</sup>）の上流側に腹付けコンクリート（W=1.0m）を打設し補強を行い、また堰堤中心部をワイヤー

ソーイング工法で既設コンクリートを切断し、新たに流木止（鋼製）を設置する工事である。前回工事は住宅地及び阪神高速道路北神戸線もなく、石楠花谷堰堤まで工事用道路を設置し、施工されたが現在その工事用道路跡はヒノキやヤマモモが植栽されている。

### 2. 現場における問題点

山間地の土砂流出防止に最も大きな役割を果たしているのは、森林である。森林はその木や草の根で山腹や谷の土壌や岩を固定し、また雨水を蓄えて土砂崩れや洪水を防いでいる。砂防工事の目的は土砂発生の防止であり、その工事において土砂発生を防止している森林に損傷を与えることは、出来る限り避けなければならない。

表-1 7箇条

#### <自然環境保全7箇条>

- ① 動植物へ配慮する
- ② 変更は最小限にする
- ③ 施工区域外に影響を及ぼさない
- ④ 環境の復元を図る
- ⑤ 環境資源を有効に利用する
- ⑥ 景観へ配慮する
- ⑦ 自然環境への意識を高める

このような考えに基づき、六甲山系の砂防工事

においては前頁の7箇条を踏まえて、工事現場及びその周辺の自然環境に与える影響を最小限にとどめるように、施工範囲、施工期間等を考えた計画をたてる必要がある。

六甲山系の主要な部分は瀬戸内海国立公園に含まれている。自然公園法（昭和32年制定）で、国立公園区域は「特別保護地区」「特別地域」「普通地域」に区分され、施工場所は「特別地区」に指定されていた。「釜滝」など六甲山系の中でも有数の景勝地で、ブログにも幾度となく紹介され、沢登り愛好家には人気のあるスポットでもあった。また、阪神高速道路北神戸線を挟んで北側に花山中尾台住宅地が広がっていた。

### 1) 自然環境への配慮

設計では上流にある「釜滝」から谷沿いに約120



図-2 堰堤上流にある「名勝釜滝」

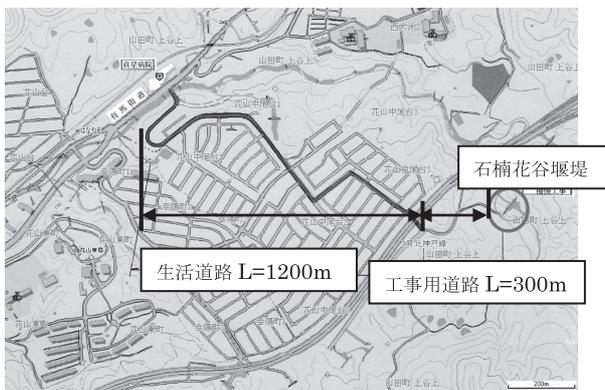


図-3 現場付近地図

m、仮排水管（コルゲート管内径2500mm）を設置するよう設計されていた。設計通りに施工すると運搬用通路も含め約480㎡の範囲で伐採をすることになり、施工区域外への影響及び地形の改変も予想される。

### 2) 地域との共生

一般道から現場への搬入は花山中尾台住宅地の生活道路を通行するルートしかなく、このルートは通学路としても利用されており、生コンクリート等資機材搬入搬出時も含め地域住民や学校関係者の理解と協力なくして工事の完成は不可能である。

### 3) ハイカーの理解と協力

近年の健康ブームで山歩きや沢登りを楽しむ方々が土、日曜日を問わず施工箇所付近を通行される。その方々には砂防工事のため、迂回をお願いしなくてはならない。自然を大切に、自然に親しんでいる方には突然、緑の中に巨大なコンクリート構造物が大きな顔して行く手を阻んでいる。「また、こんなところで工事をしている」「自然破壊だ」と腹立たしく思われるのも当然かもしれません。

## 3. 工夫・改善点 と 適用結果

### 1) 自然環境への配慮

過去10年間の六甲山系の雨量から河川水量等検討した結果、単管足場による木樋（□800×800）により自然排水を行い、降雨による増水時には、水中ポンプ6インチ3台を設置し強制排水を行える体制を執った。また、伐採は計画の1/4程度の必要最小限に留め、伐採木は製材し木樋の材料として再利用した。工事期間中、豪雨により上流から流された小枝が木樋の呑み口を塞ぎ、1、2回オーバーフローしたが、大きな被害ではなかった。

植栽されていたヒノキ（52本）やヤマモモ（15本）は現場内に仮移植ヤードを設け、工事完了時まで仮植えを行い、工事完了後に再度移植した。枯れは3本程度であった。



図-4 伐採木の製材所への搬出



図-7 シャクナゲ通信



図-5 伐採木を再利用した仮水路



図-6 仮移植ヤード

## 2) 地域との共生

工事を進める上で地域住民の理解と協力は大切な必須条件である。地元説明会及びチラシの配布は勿論のことであるが、現場入り口及び休憩所に掲示板を設置し、毎月「シャクナゲ通信」を発行（工事中12回発行）し、掲示した。内容は土砂災

害に関すること（緊急時の避難場所や避難方法等を記載）、六甲山に関すること（六甲山の生い立ち、六甲山の構造等を記載）、工事進捗状況（現在の進捗状況及び来月の施工予定等を記載）。

また、砂防工事の必要性と建設業のイメージアップを目指し、地域団体と共催で「シャクナゲ探検隊」を開催しました。花山中尾台地域の子供たち総勢80名を現場に招待し、土石流災害模型（六甲砂防事務所提供）やイラストによる工事内容説明、そして子供たちが最も興味を示してくれた重機の展示や試乗等を行い、楽しい半日を過ごしていただきました。子供たちや付き添いのご父兄に土石流の恐ろしさ、砂防ダムの必要性等を理解してもらえたのではないのでしょうか。また、この子供たちの中から一人でも建設業に携わってもらえたらと思います。



図-8 「シャクナゲ探検隊」スナップ

#### 4) ハイカーの理解

ハイカーの方々は六甲山の数少ない景勝地を歩き、自然を満悦されています。その自然の中にコンクリートの巨大構造物が行く手を阻み、常日頃から砂防工事に対し、良い印象は持っていらっしゃいません。



図-9 シャクナゲ休憩所

山歩きで疲れた足腰を休めていただくために、現場で発生した伐採木を利用して手作りのベンチ、イスそしてテーブルを作り、「シャクナゲ休憩所」と名付けて休憩所を設置しました。休憩所には着工から完成までをイラストで紹介し掲示しました。一休みされているハイカーを見かけては、話しかけ世間話や砂防ダムの話をし、ハイカーの砂防工事に対する理解等にも努めました。また作業のない日に休憩された方々の工事に対する要望等をお聞きするため、「ご意見箱」も設置しました。



図-10 ご意見箱

#### 4. おわりに



図-11 生まれ変わった石楠花谷堰堤

平成21年3月、石楠花谷堰堤補強工事は事故、トラブル等もなく、無事終了いたしました。

工事期間中に設置しました「ご意見箱」には沢山のご意見をいただきました。中には、厳しいご意見もいただきましたが、「建設業に対するイメージが変わった」といううれしいご意見もいただきました。