

絶滅危惧種の保護と環境保全

(社)北海道土木施工管理技士会
川田工業株式会社
土木舗装部
主任
立川 広美
Hiromi Tachikawa

1. はじめに

十勝支庁の中央部に位置する一市八町村からなる十勝環境複合事務組合が、山間に敷地面積約16.6ヘクタールにおよぶ一般廃棄物最終処分場をデザインビルド方式により建設する事になりました。自然環境の保全を第一目標とし、外部への二次公害や悪影響を起さぬよう自然に配慮した施工例の一部を紹介します。

工事概要

- (1) 工事名：(仮称)クリーンセンター建設工事
- (2) 発注者：十勝環境複合事務組合
- (3) 請負者：鹿島・川田・鈴木
特定建設工事共同企業体

(4) 工事場所：北海道中川郡池田町字美加登

(5) 工期：平成20年9月4日～
平成23年3月31日

(6) 施設概要：埋立て面積 27,360㎡
埋立て容量 311,200㎡

2. 現場における課題

工事着手前に、工事施工区域内における動植物の現地調査をした結果、北海道レッドデータブックによる絶滅危惧種であるベニバナヤマシャクヤク(写真-1)と絶滅危急種であるクリンソウ(写真-2)と留意種であるエゾサンショウウオ(写真-3)の生息が観測されました。

工事により産卵場所や生息場所が広範囲に消失



写真-1 ベニバナヤマシャクヤク



写真-2 クリンソウ



写真-3 エゾサンショウウオ

する事になります。また、工事箇所に流れている沢の下流地域に牛が放牧されており、沢の水が牛の飲料水になっているため、水の濁水処理も検討することにしました。

3. 対応策と適用結果

ベニバナヤマシャクヤクとクリンソウは、既存の生育している場所と類似した環境への移植を行いました。移植に際しては、人力にて株を掘り起こし既存の土ごと移植先にもって行きました。現在、根が付いて生育中です。

エゾサンショウウオは基本的に止水繁殖習性の種と言えますが、卵塊の末端を水中の枯れ枝などに比較的強く付着させ、砂防堤が形成するような流れのゆるい川の部分にも産卵します。多くはやや水が動いている程度の浅い水たまりを利用して産卵しています。

既往文献による調査結果により、その傾向を取りまとめた結果が表-1です。いずれも水中である事を考慮に入れて形態的に分類し「木の枝」と「木の根」を同一形状とすると19件ありました。これは全体の約56%にあたり、造成の際の修景に効果的であると判断できます。他に草、ササ等の植生類は合算すると約30%になり、産卵適地における卵囊の生み付け対象物は、天然の素材による場合が適切であると考えられ、水中においても多様性が求められています。景観的に捉えるならば、朽木、枯木等が池床に沈む、抽水性植物が豊富な

表-1 エゾサンショウウオ産卵箇所

対象物	件数
木の枝	14
草本	6
木の根	5
ササ	4
木の葉	3
石	1
ヒモ	1
合計	34

(参考文献:「生態学から見た北海道」
北海道大学図書刊行会)

池が想定できます。件数は少ないものの自然素材として、石等も有効であると考えられます。

事前調査より、産卵箇所の水深は最小深3cm、最大深23cmでありその平均値は9.5cmでした。

今回の繁殖池の場合、現況地形を利用して新たに造成するため、水深は0cmから最深30cm程度まで設定できますが、造成池の範囲内で水深的にも多様な空間を創る事を心がけました。

繁殖池完成後、それ自体機能は果たしていても、見掛けが周辺景観となじまない構造的様相を呈しているのは、本造成の目的は達せられないものと考えられます。

造成完了後の修景を考慮に入れ、将来に渡っても周辺環境と同化する事を配慮し、以下の様なイメージを描きながら施工を行いました。



図-1 エゾサンショウウオ産卵代替池予想図

全て人力での作業とし、周辺環境となじむ様に現地ですり付けながら完成したのが次の写真です。



写真-4 エゾサンショウウオ産卵代替池造成

産卵は、3月から5月に行われるので、現在観測している最中です。

次に現場においての濁水処理計画として、現場の沢の流末に沈砂池を設ける事にしました。

地盤状況を確認し、不良部分は土の置き換えを行い、縦20m、横10mの大きさにし、前方にプラスチックネット、後方にヤシの繊維入りマットを設置しました。更に、ココナッツ繊維を円筒に成型し、中心に風化花崗岩の美利可シリカを詰め込んだ製品を中間部に設置しました。



写真-5 仮設沈砂池

また、沈砂池の流末にもココナッツ繊維の製品を設置し二重対策を施しました。

環境保全対策の効果の確認方法として、定期的



写真-6 流末浄化対策



写真-7 ペーハー測定状況

に沢水の濁度及びPHを計測することにしました。

計測場所は、沢の上流（工事施工箇所に影響のない場所）と工事施工箇所呑口および沈砂池流末、沢の下流と他の沢との合流地点の5地点で行いました。

計測した結果、水質汚濁防止法排出基準による浮遊物質量（SS）200（日間平均150）、水素イオン濃度（PH）5.8以上8.6以下を満たしていました。

また、降雨時に盛土施工箇所から土砂が沢に流入しないように、丸太杭とプラスチックネットにより土砂流出防止柵も施しました。

次に牛の放牧している3箇所にて水質調査を行いました。

調査結果は、カドミウム、鉛、六価クロムと言った重金属や全シアン、ふっ素、ほう素と言った

表-2 水質環境基準値（参考値）（単位：mg/L）

項目	上限値	項目	上限値
砒素	0.2	鉛	0.1
ぼう素	5.0	水銀	0.01
カドミウム	0.05	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	100
クロム	1.0	セレン	0.05
ふっ素	2.0	蒸発残留物	10000

（出典：Ayers, R.S. and D.W. Wescot. Water Quality for Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1976）

有害物質はいずれも定量下限値未満でした。

家畜飲料水としての安全性は、日本国内での水質基準がないため諸外国のガイドラインを参考にしました。

工事現場から発生する濁水は、接続する川の濁度を上昇させる要因となっていますが、重金属等の有害物質を含んでおらず、家畜飲料水の推奨値を満足しているのが一般的に安全と考えられるとの結果が得られました。

4. おわりに

当現場は2年7ヶ月間におよぶ工期の長い工事であり、自然環境や地域住民との「共生のモデル現場」を基本方針として施工中です。コンパクトな施設の配置等により現況樹林を数多く残すこと

や、貯留構造物の完成後には施設内で使用する作業処理水を循環利用するなど、工事中、完成後を問わず自然にやさしい工法を採用し、日々環境保全を第一に考えています。また、土木・建築の合同現場でもあり施工期間中はお互い作業打合わせを密にして環境整備の情報交換を行っています。

これからの建設現場は、品質・安全管理は当然ながら自然環境保全に力を入れなければならないと思います。今回、スーパーゼネコンと企業体を組むに当りこれまで経験したことのない優れた技術や環境対策の実態を学びながら、施工管理をしている途中です。今後も環境保全を念頭に工事を進め、無事故で完成させたいと思います。



図-2 工事完成予想図