

特色ある学校

「地域との連携による環境教育活動」の実践

—身近な自然環境を守り、自然と共生する技術者を指すために—

北海道帯広工業高等学校 環境土木科

1. はじめに

本校は昭和39年4月に科学技術の進歩と産業構造の変化の中、地域の工業技術者の育成を目的で開校した。「創造実践・協同責任」の校訓のもと、自主自立の精神と、創造的で遅しく、実践力に満ちた工業人を育成する教育を進めている。進路決定100%という実績にも表れ、地域の期待に応え、今日まで8800余名の人材が、地元十勝はもとより、道内外で活躍をしている。

現在、「電子機械科」「建築科」「環境土木科」「電気科」の4学科475名が在籍し、専門学科の技術・技能の習得はもちろんのこと、「ものづくり」を通しての「人づくり」に力を入れている。

校舎は帯広市街地の南に位置し、水と緑の豊かな清流の里地区に立地している。校舎周辺は住宅地であるが、人と動植物との共存をテーマに掲げる地域のため、自然に生息する木々を活用した公園や、帯広市景観百選にも選ばれた「機関庫の川」など、優れた自然環境を持つ地域となっている。このような身近な自然環境を生かし、従来から行ってきた環境教育のより一層の充実・推進を図る目的で、平成25年度「地域とともに学ぶ環境教育推進事業」の指定を北海道教育委員会から受け、環境教育実践校として、本校の環境土木科を中心に環境に関する取組を行った。

2. 事業の主な概要

環境教育実践校の指定により、これまで取り組んでいた環境学習に加えて、新たな取組を加えることで更に充実した内容となるように計画した。

(1) 地域と共同で行う環境教育の取組

- ・学校周辺の環境美化活動
- ・機関庫の川の特定期外來生物の防除活動
(平成16年度より継続的に調査)
- ・十勝川中流部川づくり事業
(平成25年度より計画・実施)

この取組に環境土木科全学年の生徒が参加した。これらの取組は、環境学習フェアや市民環境交流会などの場を通して、生徒による研究発表も行った。

(2) 生徒主体による環境教育活動

- ・小中学校などと連携して、十勝の自然環境を生かした出前授業の実施
- ・外部講師による環境に関する講義

これらの実践により、生徒が環境に対してどのような意識を持っているのか、また、キャリア教育の観点から将来の技術者として、どのような意識の変化が認められるかを調査した。

様々な取組を行う中で、生徒が公共事業における調査・計画に携わり、生徒のアイデアが実現する「十勝川中流部川づくり事業」の取組を

紹介する。

3. 十勝川中流部川づくり事業

「地域とともに学ぶ環境教育推進事業」として十勝川中流部における身近な自然環境を守り、自然と共生する技術者を目指すために北海道開発局帯広河川事務所や地域の環境保護団体・近隣校と連携して環境土木科全生徒（119名）が参加することとした。

(1) 河川環境を把握するための現地視察

現地視察は7月に実施し、生徒達が草地復元に携わる自然環境はどのようになっているのかを把握するため、河川管理者及び市民協働会議事務局との協働・連携を図りながら治水安全度について、また、河畔林の役割等について理解をすることで十勝川の自然環境を土木という立場から関心を抱くことを目的に開催して頂き、生徒への意識付けができた。

(2) 平面デザインを検討するための現地調査

現地調査は9月に将来を担う生徒達が十勝川に対する関心と、これからの十勝川らしい自然環境の保全・形成を目指すことを目的に行い、また、地域協働を通じて経験した新たな知見を、今後の川づくり（土木工事のあり方）に繋げていく上で最初の試みとして実施した。

調査は、各学年に班を編成し（1年生5班40名、



現地にて草本の説明



スケッチ風景

2年生5班40名で編成)、各班で担当する区域毎、現在自生する植物、地形の変化、樹木の状態、生息する小動物等の状況等を観点に、市民協働会議事務局の構成する専門家（自然環境・河川技術の専門家：以下、ファシリテーターとする。）のアドバイスを受けながら実施した。現地調査の実施にあたり、設定した着眼点を以下に示す。

【着眼点】

- ☆ 在来草地復元箇所として、どのような場所にするか（コンセプト設定）
- ☆ どんな草本植物が良いのか、どのように木を残したら良いか
- ☆ 凸凹はあったほうが良いか
- ☆ 中に道路や散策路はあったほうが良いか、自然のままが良いか

また、現地調査に先立ち、草地復元のモデル地の見学も行い、イメージを膨らませる事も出来、大変参考となるものであった。

自然草地の復元検討に向けた現地調査は、より多く個々のアイデアを抽出し、実現可能な施策を具体的にとりまとめイメージをデザイン化（草地復元の平面デザイン作成）するものである。そのために行った作業は、

- ☆ シンボリックに成り得る樹木の高さ測定（樹高計測）
- ☆ 現況の代表横断面の作成
- ☆ 現況平面のスケッチ（軽微な測量）
- ☆ 周辺の施設環境の把握



スラントを使い樹高計測する様子

作業は、ファシリテーターの方々から在来種の種類や特徴、洪水時に支障となる樹木の繁茂状況や流木の影響による水位の上昇について説明を受けながら、十勝川らしい自然環境と人間との共存を目指した平面デザインの作成のための現地調査となった。

(3) 草地復元に向けた平面図の作成

現地調査による現況把握を終えた生徒達は、『十勝川中流部川づくり(案)』による合意事項に留意しながら在来種による草地復元に向けた平面デザインの作成を実施した。

平面デザインの検討に当たっては、ファシリテーターの皆様から様々なアドバイスを受けながら、多様な生物が生息できる環境づくりに観点を持って草地復元のデザイン(案)の作成を、以下の点に留意して各学年の割当区別に行った。

【平面図(案)の作成にあたっての留意点】

- ☆ 自分たちのアイデアに対してのセールスポイント
- ☆ ここがどのような場所になって欲しいか
- ☆ そのために何を考えたか

生徒の考えた幾つかのコンセプトは次の通りである。

1年生の『自然と親しめる散策路の形成』は道路を盛土などして少し高くし、低くなった他の場所には湿地環境と原生花園を作る。散策道

は川の近くにあるため、水棲生物に配慮し、周辺には手を加えず現状を維持することにした。

2年生の草地復元のコンセプトでは、『工事用道路の利活用及び現地の起伏を活かした環境作り』は工事の際に使用する道路を散策路管理用通路とすることにより、工事費削減につながった。沿道にはクサフジなどを植え、蝶の生息に配慮した。工事で発生した表土を活用し、雨水を溜めて湿地を形成し湿地環境に適したエゾミソハギという草花を植え、原生花園のようにしその他は自然草原とすることを考えた。

さらに、『四季を感じられる環境づくり』というコンセプトで、春ならばサクラ、夏にはミズナラ、秋ならばカエデ、冬ではイチイなど四季折々の樹木をバランスよく観賞できる空間を保全樹木帯として森のトンネルをつくることを考えた。トンネルを出た場所には少し広い空間を設け多目的スペースとした。その他の場所はヨシの草地とすることにした。

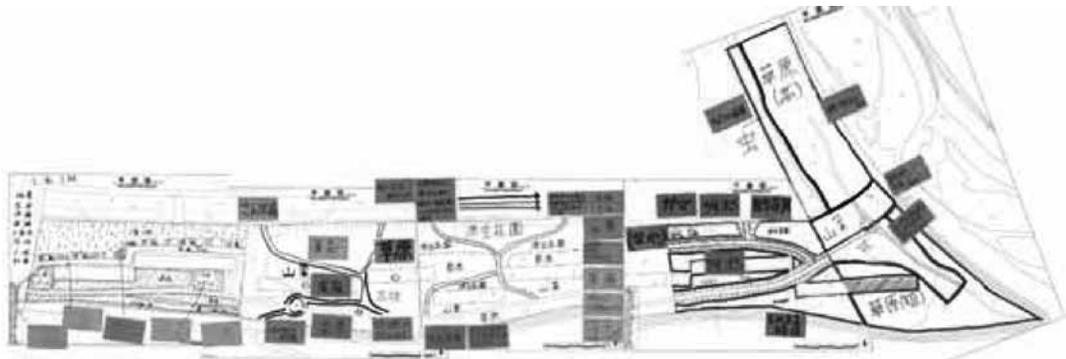
生徒は与えられた条件とその環境を知ることにより様々な実現可能な提案ができることに非常に積極的に取り組み、環境に配慮する土木技術者としての意識向上を図ることができた。

(4) プレゼンテーションによる成果の発表

生徒達が活動した1年間の集大成として、平成26年3月15日、十勝川中流部市民協働会議が主催する「第4回 十勝川中流部川づくり活



ファシリテーターからアドバイスを受け平面図を作成



1年生の各班が考えた平面デザインの連結図

動報告」に参加し、各学年の代表がプレゼンテーションを行った。発表は、今年度の活動の様子から成果となる草地復元の平面デザイン(案)の作成までの経緯と、この活動から得た経験や知識などについて発表した。

参加者は一般市民や官公庁職員、川づくりワークショップから関係した大学教授の方々に、発表したプレゼンテーションの評価は高く、今回の取組についても高い評価を得ることが出来、今後は測量や在来種の種をまく作業などを継続して進めていくことを確認することが出来た。

年上の参加者の前での発表ということもあり、生徒たちは非常に緊張している様子であったが、この発表に向けて一生懸命練習してきた成果もあり、生徒はしっかりとした口調でプレゼンテーションを進めることができた。

実際に話を聞いた参加者からも素晴らしい発表内容だったとコメントをいただくことができ、生徒は人に伝え理解してもらうための、「プレゼンテーション力」や「話す力」を養うことができ自信がついた。また、「言語活動の充実」という観点からも生徒にコミュニケーション能力の向上が見られた。

4. 最後に

この事業は現在も継続実施している。生徒自ら考えたアイデアが実現可能なものであれば形

になることが学習の意欲向上につながることで生徒の感想からわかった。また、官公庁の土木事業の一部分を担うことが出来たという達成感や生徒の進路意識の向上にもつながると感じた。

今後、社会人となる生徒達が学んだ経験は、公共事業の主な流れを体験でき、地域の環境活動や現場見学に積極的に参加・体験することにより、森林と河川の関係、土木工事と自然環境の繋がりや重要性について理解を深めることができた。最後に生徒の感想を抜粋する。

「自然を守りつつ、木を伐採することで川が氾濫せず、近隣の住民に影響がでない計画をし、自分達で考えた図面が将来現実となった場合はとても誇れることだと思いました。」(環境土木科2年生)

(文責 教頭 稲津 誠)



1年生によるプレゼンテーション