

岡山県における人と環境にやさしい土木構造物調査

岡山大学環境理工学部 正員 ○井上博司
同 正員 前野詩朗

1. はじめに

環境問題は今後 21 世紀における人間社会を取り巻く最も大きい問題の一つであり、土木技術にも環境との調和が強く求められている。このため、この方面の土木技術の普及と技術水準の向上を図ることを目的として、人と環境に配慮した土木施設の先進的な整備事例の調査を行った。本稿ではそのうち、主として道路構造物と河川・港湾構造物について、いくつかの整備事例の概要を報告する。

2. 人と環境にやさしい道路構造物

岡山共同溝 岡山市においては、50 年 4 月より共同溝の設置計画が検討され、建設省中国地方建設局岡山工事事務所によって、岡山共同溝（一般国道 53 号大雲寺交差点～柳川交差点 1.15Km）が、53 年に事業化され、平成 1 年に完成した。引き続き、番町共同溝（一般国道 53 号柳川交差点～番町交差点間 580m）が平成 2 年に工事着手され、平成 9 年に完成した。これにより、岡山市都心部の柳川筋が、電線のない快適な道路空間に生まれ変わった。この事業では、柳川交差点の改良、路面電車配電設備の美装化、排水性舗装による自動車交通安全性の向上、騒音・振動の軽減、都市景観向上のための植樹や美装化した照明・標識の設置、歩道のカラータイル舗装化など、多くの事業が並行して行われた。岡山市ではさらに京橋共同溝、瓦橋共同溝、岡南共同溝が事業化中である。

排水性舗装 岡山市近辺では、国道 53 号岡山市野田屋～岡山市番町、国道 53 号運動公園交差点～県道万成国富線交差点、国道 180 号岡山市下伊福地内、国道 2 号倉敷市玉島地内などで排水性舗装が行われている。このうち国道 53 号運動公園交差点～県道万成国富線交差点は、岡山県総合グラウンドの東側約 450m の区間であり、平成 9 年 4 月から舗装の補修工事に着手し、11 月に完了した。舗装修繕による騒音・振動低減の効果は、修繕工事前・後の調査結果から、騒音レベルピーク値が 6～8dB 程度、振動レベルについても、6～10dB 程度の軽減効果があった。

ヒイゴ池湿原の保護・保全対策工（岡山自動車道） 中国横断自動車道（岡山自動車道）の環境影響評価では、道路建設計画地周辺部の自然環境に対しての影響はほとんどないと判断されていた。ところが県内の自然保護団体が、総社市福井地内で「ひいご池湿原」を発見し、日本道路公団に対し湿原の保全に関する要望書を提出した。これに対し JH では独自に本格的な調査を行った結果、サギソウをはじめ湿原特有の植物として 26 種を確認した。JH では湿原を保全する対策として、ひいご新池の代替池の計画を見直し、湿生植物保全のための区域を確保して、区域内にある湿生植物を保全するとともに、新たな生育環境を創出し道路事業用地内の湿生植物を移植するという保護・保全策をまとめた。さらに自然保護団体との協議に基づいて、側道部分の技術検討を行い、北側の側道を廃止して湿生草地を残すこととした。

総社高架橋の連続高架構造（岡山自動車道） 中国横断自動車道は総社高架橋（1747m）付近で岡山県立大学に近接しており、とくに静穏性が求められる。高架橋のジョイント部は車両通過時の騒音源ともなるため、伸縮装置の数を少なくすることは、静穏化の効果ももつものと考えられる。岡山総社 I C 側 528m については、当初設計では連続径間数を 30 径間とし、8 径間ごとにアーチ構造をコンクリート断面が連続した形状で設計していたが、水平移動量及び断面力の吸収効果が高い構造を考える必要があり、検討の結果アーチ付け根部にヒンジ構造を設けることにより、変形性能及び変位と断面力をアーチで吸収する効果がきわめて高くなることがわかり、この構造が採用されることになった。アーチ部中詰剤については、変形の大きい充腹アーチ上部には伸縮性能の優れたウレタンフォーム併用のエアモルタルを、また下部には安価な EPS を使用することになった。以上のような構造形式の採用により、車両の走行性の向上、維持管理業務の低減、周

辺環境に及ぼす騒音、振動の低減が図られた。現地は広い水田が続く田園地帯であり、アーチをもつ連続高架構造は、周辺の景観ともマッチして、岡山県立大学の建物とともに、新しい景観を形成している。

3. 水辺の人と環境に優しい構造物

今回の調査では、岡山県内における砂防、河川、海岸・港湾、ダム周辺の人と環境に優しい構造物の調査を行った。多くの施設が、環境や親水性に配慮して計画・施工されていた。ここでは、代表的な事例をいくつか紹介する。

砂川砂防公園 市街地に比較的近く、多くの人々が訪れている砂川砂防公園は、昭和 53 年から環境整備事業が着手され、流路には自然石を使用し（総延長 1.1km）、さらにウォータースライダー設置、また、背後には赤松林など周辺の自然環境をいかした公園整備が行われ、平成 7 年に完成した。現在はキャンプ場や子供の遊び場として、春から秋にかけて多くの人々が訪れ、自然の中のコミュニティーゾーンとなっている。今回の調査で砂川砂防公園において行った地域住民からのアンケート結果から、自然破壊防止に対する対処が十分でないとの意見や、水質・ゴミ問題さらには安全性の問題など、今後改善していかなければならない点も多々あることが分かった。今後は、開発側と地域住民との対話、利用者のマナー向上に対する啓発、さらには適度な流量を確保し定期的な水質検査を行うことにより水質の悪化を防ぐなどの方策をとることにより、これらの施設を改善していく必要がある。



砂川砂防公園

明連川 一級河川旭川の一次支川で、オオサンショウウオの生息地として、個体だけでなく村全体が国指定の特別天然記念物となっている。そこで、オオサンショウウオに代表される自然環境との調和に配慮した整備が行われており、オオサンショウウオの昇降路を設けた自然石落差工や大型の魚巣ブロックの設置、さらに、ヤナギの押し木等による日陰の創出等により変化のある空間整備がなされている。施工後は、川の中に置いた石を中心に、土砂の堆積、小さな淵の形成、植生の回復等自然環境の回復が見られている。



明連川

田井みなと公園 田井みなと公園は、宇野港田井地区の港湾整備の一環として、昭和 63 年度から港湾環境整備事業により、親水性に配慮した公園づくりを進めてきた地域である。公園内は、世界の石を配し、地下水路を通じて田井新港からの海水を出入りさせて潮の干満を取り入れた親水広場、長いスベリ台やネット渡り、展望台のある船の大型遊具などにより子供が楽しく遊べる冒険広場、緑のじゅうたんの芝生広場、野球やサッカーなどが自由に楽しめる多目的広場の 4 つのゾーンに区分されている。また、駐車場も完備され、幅広い世代の人々が港に親しみ、くつろげる場として整備されている。平成 8 年 3 月に完成し、多くの家族連れが訪れ賑わっている。とくに、親水広場にある砂浜は、水深が浅く子供達を安心して遊ばせることのできるビーチとなっている。



田井みなと公園

4. おわりに

近年、土木構造物の整備において、人と環境にやさしい計画、設計、施工、管理がなされるようになってきており、岡山県においてもかなりの先端的な事例があることが分かった。このような施設の整備においては、地域の風土や景観との調和、デザイン性と機能性・安全性の調和が求められる。本研究を行うに当たって資料を提供いただいた建設省、道路公団、岡山県土木部等行政機関に謝意を表す次第である。