

国土交通省関東地方整備局日光砂防事務所 田井中治 村松悦由 小峰 正
アジア航測株式会社 ○佐藤厚慈 武藤良樹 小川紀一朗

1. はじめに

我が国の河川デザインは、都市河川や中流域における河川およびダム直下の川辺で多目的な河川利用を図る事業を中心に進められてきた。砂防河川においては、河川空間の利活用を検討しても、現実的には利用条件（安全対策重視）が整わずに「人と川とのふれあい」や「景観形成」の実現が難しかったが、近年、砂防河川であっても住民の利用ニーズは高まりをみせ、まちづくりと連携したデザイン思想や評価が求められている。このため、砂防事業においても良好な景観を形成することを目的とした展開が図られている¹⁾。しかし、これまでのデザインは、構想・計画段階から設計段階までの範囲で行われており、必ずしもデザインが現地に反映されているとはいえない。

そこで、筆者らは、大谷川瀬尾地区における社会的な位置づけおよび規範となる風景のデザインコンセプトとデザイン検討のプロセスを示した。また、施工時におけるデザイン監修の実践から河川デザインの一手法として河川を地域に馴染ませる景観形成プロセスを示し、高水敷デザインを現地に具現化した。

2. 河川空間の定義

河川では、上流域から流出する洪水や土石流を安全に下流域に流下させ生命財産を守るとともに、安全な河川空間を利用して人が気軽に河川とふれあえる場所を提供するために様々な整備が行われている。河川は一般的に低水路・高水敷・堤防により構成されており、本地区の堤防は100年確率洪水に対して安全な断面が確保されている。一般的には堤防に囲まれた空間を河川空間と称しているが、河川の景観形成を考える場合、河川に接する周辺域や河川から眺望のきく範囲すべてが河川デザインを構成する要素となる。そこで、本検討で定義する河川空間は、背景の山々や周辺の町並みなどを含んだ河川流域全体を河川空間として考えた。

3. 大谷川（瀬尾地区）における河川整備の基本方針と沿川整備の状況

暴れ川から地域を守ることから始まった『日光』。ここでは長い歴史の中、土砂災害防止とともに育まれた地域文化の発展を垣間見ることができる。大谷川の河道は、地形・地質等の条件から多量の土砂を伴う奔流により形成され、そのたびに日光市の大谷川沿川に甚大な災害をもたらし、砂防事業による整備が比較的進んだ近年まで、その河道は乱流と土砂の異常堆積を繰り返してきた。対象箇所付近では、河道の安定化を目的として低水路を設け、新たな低水護岸の設置が行われており、堤内地との関係性に着目した河川空間の整備計画が進められている。

本地区は、図1に示すとおり日光市の丸山公園に隣接する大谷川左岸（河川敷）に位置し、右岸には日光だいや川公園が整備されている。大谷川沿川では、自治体等の活動で大谷川を中心に多様な施設を造ってきたが、堤防により寸断された河川との関係性を持ち得ない状況である。

本地区では、高水敷を利用したグラウンドゴルフ場が計画されており、左岸側の丸山公園との空間的な融合や地域防災拠点・親水拠点としての位置付けを念頭に河川整備を目指すものとした。

4. デザインコンセプト

本デザインは、大谷川の河川敷に日光の雄大な山並みを背景にした地域の原風景とも言える自然な地形を再現することで、都市部の河川では得られない豊かな水際の空間として整備するものである。さらに、微地形のアンジュレーションを利用したグラウンドゴルフコースと散策路を整備し、ここを訪れる人々が河川敷を通じて様々なかたちで自然に触れ合うことの楽しさを感じられる空間を創出することが必要である。そこで、本デザインのコンセプトは、『河川敷を楽しもう！』とした。

5. 高水敷デザインの検討

デザインは、河川計画対象区間である瀬尾第7床固～第10床固間の高水敷（長さ487m、幅約35m）を対象として、アースワークにより地域の原風景とも言える自然な景観をできるだけ復元する。マウンドや勾配を緩くした斜面は子どもたちの遊び場としても利用できる。また、公園と河川敷のアクセシビリティを高めるとともに、散策路を設けることで河川敷と公園との一体感をもたせ、微地形のアンジュレーションを利用して変化に富んだ9ホールのグラウンドゴルフコースを整備することで図2に示すような地域住民に愛される空間を創造した。

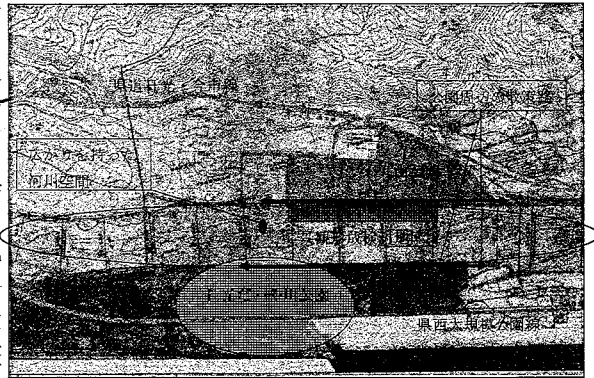


図1 瀬尾地区周辺の現況平面図

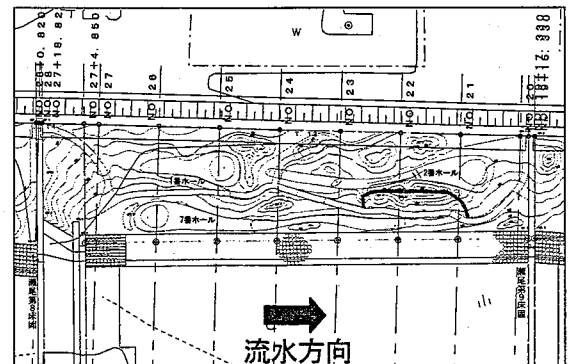


図2 高水敷デザイン（第8～9床固間）

6. デザイン監修（デザイン監理）

デザイン監修は、砂防施設及びその周辺域に対する具体的な景観形成のモデルとなるものである。そこで「砂防景観デザインの具現化」を目指してデザイン監理を行った。

6.1 デザイン監理手法の検討

景観デザイン監理を行う場合、設計者の意図どおりに現地で具現化されることが重要であり、施工時に適切な監理を行う必要がある。このため、デザイン監理の実施段階を本施工前・本施工・施工完了の3段階に分け、必要となる検討・実施項目を整理し、発注者・景観アドバイザー・監理者・施工者との関係を体系化したフロー（図3）に基づき監理を行った。

6.2 デザイン意図の確認

景観デザイン管理を行うため、事前にデザインのポイントとなる起伏の意味（「見る一見られる」の関係性）を一つ一つ具体的に施工者に説明し、成すべき景観を共有化した。また、地形モデル（模型）を作成（写真1）し、言葉だけでは理解できないデザイン意図の把握や施工時の微細なアンジュレーションの確認に活用した。

6.3 デザイン監修

施工段階では、現地施工を円滑に進めるために、デザインコンセプトやデザイン監理手法等を詳細に記載した「デザインコミュニケーションマニュアル」を作成した。本施工では、以下に示す4手法により造成された地形起伏がデザインコンセプトどおりに施工されているかを確認し、必要に応じてデザインの変更を行った。

① 施工管理記録を用いたリアルタイムな検証

施工の進捗状況に応じて予め設定した現地視点場からの景観を施工管理記録に記入し、電子メールのやりとりにより随時検証した。

② 現地でのデザイン検証

現地の施工状況を確認しながら、主要箇所の施工が完了した各段階で現地確認を行った。現地確認では、地形の起伏を確認するとともに、あらかじめ設定したデザインのポイントが達成されているかの検証を行った。

③ 景観アドバイザーによる現地確認

現地施工の主要段階で景観アドバイザーによる現地確認を実施した。現地確認では、できあがった地形に対して各ポイントにおいて指導を仰いだ。

④ 横断測量成果による地形の検証

景観上の重要なポイントである頂点に対して、頂点を通る横断測量を実施し出来上がりを確認した。また、設計図との対比により、意図した地形が形成されているかを確認した。

6.4 課題の確認と対応策の検討

現地確認や指導を行う中で、図4に示すような施工時のデザインの課題が浮き彫りになったため、その対応策を検討し現地において地形の修正を行った。

6.5 出来上がり地形

前述したデザイン監修により随時地形修正を行い、地形デザインを現地に具現化することができた（写真2）。

7. おわりに

本報告では、景観形成による高水敷デザインを具現化するために、河川敷を楽しもうという明快なコンセプトを用い、人間の生活シーン（動＝歩く、遊ぶ・静＝休む、眺め）からそのデザインの本質を迫及することで、地域の財産を再認識させる場を設けることができた。また、河川空間にアースワーク（微地形の変化・築山）という地形の認識装置を持ち込むことで、硬い表情となりがちな河川空間に高水敷背後地の公園と一体となった魅力的な空間を創出することができた。今後は、さらに詳細な地形の具現化や周辺整備とのさらなる連携について検討を進めていく必要がある。

【参考文献】

- 1) 国土交通省砂防部：砂防関係事業における景観形成ガイドライン、平成19年2月

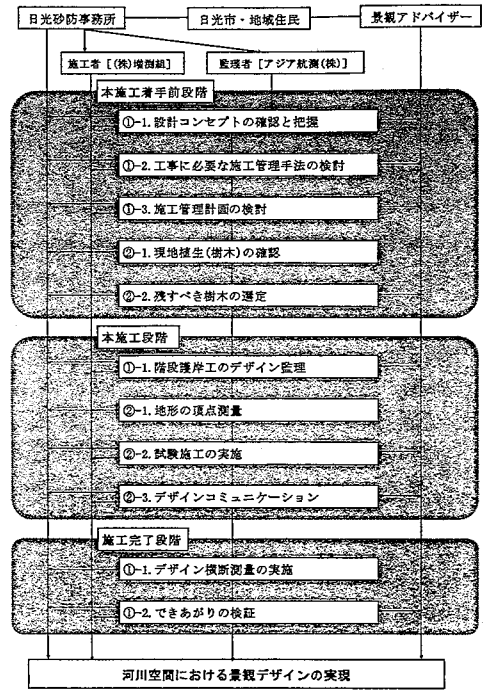


図3 デザイン管理フロー

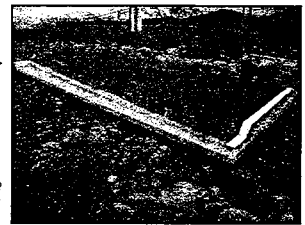


写真1 地形モデル

課題	対応策
①微細な地形変化(アンジュレーション)が不十分	地形変化が平滑な部分(No.33~34堤防付近、No.31堤防付近、No.28第8床固め付近、No.26~27堤防付近、No.14~15堤防付近)に地形のしわ(1.0m程度の溝)を造る。
②築山の形が同一で変化に乏しい	代表的な築山に小ピークや肩衝を造る。
③小ピークや肩衝を有効に配置するにはどうするか	1スパンに1箇所程度、小ピークや肩衝を造る(肩衝:頂点17、41小ピーク:頂点24、25、26)。
④築山のピークが小さく、複数の人が同時に眺めることができない	1スパンに1~2箇所程度、築山の頂上を数人で座れる程度に平らにする(頂点4、11、42、49)。

図4 デザイン具現化の課題と対応策



写真2 現地に具現化した地形デザイン