

温井ダムの「周辺に調和した」法面緑化を目指して

木本植物による法面緑化の試み

建設省温井ダム工事事務所 正会員 森田義則 池田龍彦 ○下杉英子
(株) ジャグラス 山崎 互

要旨

広島県山県郡加計町に建設中の温井ダム掘削法面に「周辺に調和した」緑化により森林の復元を目指して、緑化試験を平成8年度より継続して行っている。木本類による緑化復元を計画し試験を行うために、温井ダムダムサイト周辺の植相の把握や温井ダムの基本概念から植物を中心としたゾーニングを計画した。

温井ダム周辺は峡谷地形を呈し、中国山地からの季節風が峡谷を流れ下っておりこの影響から植相も変化に富んでいる。高低差が200mもある修復法面のゾーニングは、群落構成や植生管理を中心に生物の生息環境・空間等に配慮した計画を試みた。

1. 温井ダムの概要

温井ダムは、広島県北西部に位置する太田川水系滝山川に建設中のアーチ式コンクリートダム（表 .1 参照）であり、同型式のダムとしては黒四 表 .1 温井ダムのプロフィール
ダムに次いで日本第2位の堤高となる。

ダム周辺の地形は緩傾斜平坦面が形成され隆起準平原地形が発達しているが、ダムサイトは周囲の山地を穿った峡谷地形を呈している。地質は中生代白亜紀の花崗岩類に属し細粒～中粒花崗岩ないしは角閃石花崗岩を主体とした細脈が発達している。

河 川 名	太田川水系滝山川
集 水 面 積	2 5 3 km ²
型 式	アーチ式コンクリートダム
堤 高	1 5 6 m
堤 頂 長	3 8 2 m
堤 体 積	約 8 0 0 0 0 0 m ³

アーチダムは堤体と基礎岩盤が一体となって

荷重（水圧）を支える構造物で、両者の安定性が確保されて初めて構造物として成り立つものである。従って、堤体下流の掘削基礎岩盤は重要で帯コンクリートや法枠にアンカーやロックボルトを併用して保護している。緑化試験の主な目的は、この帯コンクリートや法枠にアンカーやロックボルトが併用された法面に対して、木本類を主体とした緑化施工を施す際の資料を得ることにある。 当地の気候は、雨量や積雪も多く日本海式気候の様相を呈し、年間降雨量は1982mmに達し標高210m地点の温量指数（吉良,1949）は、暖かさの指数100.9、寒さの指数-8.0で温量指数と植生帯の関係から気象帯は暖温帯、植生帯は照葉樹林帯に該当する。

2. 温井ダムの周辺自然植生

温井ダムの建設に伴い、滝山峡の総合学術調査が1981年と1982年の2ヵ年間にわたって行われた。その結果、1) 滝山峡及びその周辺地域では二次林や植林の中にも常緑カシ類が育成し自然植生の構造や分布を復元する手がかりをかなり多く留めている。2) 峡谷内において垂直森林帯の境界となる海拔高度が下がる。こと等を報告している。

その要因としては、1) 非常に険しい地形が人手の介入を用意に受け入れなかった結果、自然度の高い代償二次林が残ったものと考えられる。2) 垂直森林帯の境界となる海拔高度が下がることに関しては、滝山峡の西側に大箒山（1013.3m）があり、東側には五輪山（832.7m）があることから、滝山川主流はほぼ南北に走っていることも影響し中国山地を越えた北西季節風が直接峡谷に吹き込み、気温の低下が起こってい

るためと考えられる。

このような滝山峡の地形及び気象特徴から、温井ダム・ダムサイト周辺の森林群落は、A.アラカシ群落、B.トチノキ群落、C.ケヤキ・イロハモミジ群落、D.アカマツ・アラカシ群落と報告され、温井ダム（標高400m）の暖かさの指数は89、寒さの指数は-16.7であることが分かった。よって、気象帯は暖温帯であるが植生帯は暖温帯落葉林（吉良）に該当し、約200mの高低差をもつ緑化施工法面の構成樹種は、照葉樹林と落葉林の混生林とすることが適当と判断された。

3. 法面緑化の基本的な考え方

温井ダム周辺は、滝山峡と称され自然環境が優れている地域環境であることやダム完成後ダム湖を中心とした景観に強い期待感があること等から、緑化の基本概念は、

周辺の自然との調和 とし、緑化の基本方針は、①自然と調和する植物群落、②防災機能が高い群落、③管理の少ない群落の創出とされている。

よって、緑化目標は 法面 → 低木林型、小段 → 森林型 とした。

このようなコンセプトや基本方針、緑化目標を達成するためにゾーニング計画が必要となった。

4. ゾーニング計画の概要

復元あるいは創出した植物群落の植生計画（管理計画）をたてるためにはゾーニング計画が必要である。ゾーニングは、自然の復元力とその利用を十分考慮し対象樹林の周囲の土地利用や自然の核となる場所・位置の調査、樹林が地域の中で占める役割を踏まえて計画を立てることが必要（亀山）である。よって、本計画では温井ダム・ダムサイトの堤体下流左右岸に於いて1)ダム管理上の問題、2)ダムの諸設備配置計画、3)ダム利用計画、4)ダム法面の微地形等を考慮し、復元あるいは創出する植物群落のゾーニングを行った。

ゾーニングは1)各ゾーンの群落リスト、2)主要構成木の更新法、3)動物移動（土壌微生物・哺乳類・鳥類・昆虫）等、樹林形成や更新及び自然復元後の樹林と周辺自然との生物の相互依存空間としての環境整備を考慮した。

1)小段に腐ぼだ木を敷き並べ、改良土の微生物を多様化しマルチ材としても使用する。

2)管理において発生した伐木は、山積みにして生物の生息環境を作る。

3)落ち葉や枯れ枝も集積し、昆虫や小動物の生息空間を作る。

4)永久構造物（昇降設備）下にササを緩衝帯として配置し哺乳類等の隠れ場を作る。

案は、保護管理区や保全管理区、園路園地管理区からなり50%以上を亜極相林（照葉樹と夏緑広葉樹混生）とすることとした。

5. まとめと今後の方針

温井ダムでは、日本屈指の7チダム建設に伴って発生する裸地をいかに自然と調和するかたちで復元し、また、周辺環境を保全するよう検討している。

建設省と学識者5名で研究チームを作りゾーニング計画の具体化に向けて、無土壌岩盤地に植物が成立し、永続的な成育・遷移の可能性を試験し継続的に調査を行っている。

今後も、生物の多様性を含め掘削法面の樹林化に向けて調査を行っていく方針である。