

32年前、安房峠道路から始まった ネイチャーポジティブ

洞口 矩織¹

¹中部地方整備局 高山国道事務所 計画課 (〒506-0055岐阜県高山市上岡本町7丁目425番地)

近年、山間部等での道路事業に伴う動植物への影響が問題になっており、道路整備を進める上では、動植物や自然景観の保全に留意する必要がある。高山国道事務所では、32年前の安房峠道路建設時から、飛騨地域エコロード検討委員会を設立し、管内事業に伴う環境損失を回復軌道へ導く“ネイチャーポジティブ”の考え方を取り入れ、昨今の道路事業にも反映している。本論文では、安房峠道路から続く環境保全の取り組みや、地元高等学校と連携した高山西ICビオトープにおける希少種の保全、今後の管内事業における環境保全について報告する。

キーワード ネイチャーポジティブ、環境保全、ビオトープ、飛騨地域エコロード検討委員会

1. はじめに

岐阜県飛騨地域には、中部山岳国立公園および白山国立公園の2つの国立公園に加え、2026年4月に新たに指定された御嶽山国定公園、さらに6つの県立自然公園が存在し、多様な動植物が生息している。そのため、今後の道づくりには、自然環境への十分な配慮が求められる。これまでも自然環境に配慮した道づくりは行われてきたが、その多くは対処的な対応にとどまり、道路の計画・設計・施工・維持管理といった各段階に応じて体系的に整理されたものではなかった。こうした背景のもと、高山国道事務所では、32年前より自然環境への配慮を重視した道路事業に取り組んできた。

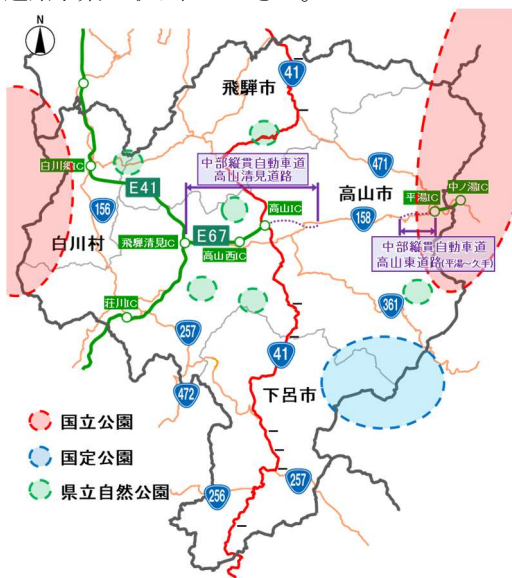


図-1 自然公園位置図

2. 飛騨地域エコロード検討委員会の設立

高山国道事務所では、1993年度に飛騨地域エコロード検討委員会（以下「委員会」という。）を設立し、有識者の助言を得ながら道路事業を推進している。

当委員会は、管内の道路事業の実施にあたり、飛騨地域における野生動物の特性や植物分布等を把握するとともに、動植物に配慮した道づくりの在り方や共生の方向性、さらには整備方針や施工方法等について検討することを目的として設立されたものである。

3. 安房峠道路建設時における環境対策

(1) 当該地区の自然環境

安房峠道路は、岐阜県高山市北東部の山岳地域に位置している。標高が1,200m以上と高く、寒冷多雪地という自然環境を有し、ブナ、ミズナラ等の冷温帯落葉広葉樹やシラビソ類といった亜高山帯針葉樹が広く分布している。また、事業箇所全域が中部山岳国立公園（第2種特別地域）に位置しており、自然性の高い森林・動物生態系が維持されている。



図-2 安房峠道路位置図

(2) 緑化目標の設定¹⁾

安房峠道路の法面緑化にあたっては、前述の自然環境を考慮した緑化計画が検討された。

緑化目標として、工事改変前の自然環境への速やかな回復（ネイチャーポジティブ）とし、初期、中期、後期の3段階の目標を設定した。

表-1 緑化目標の設定

初期	法面保護性を考え、早期に草本緑被を完成 草本植生には在来種を多用
中期	自然性がありかつ修景性のある落葉樹主体の群落を形成させ、徐々に針葉樹林へと遷移
長期	冷温帯上部の針葉樹を主体とした自然性の高い樹林を構成

以上により、通常数百年以上を要する植生遷移のプロセスを百年程度の短期間で実現する。実際に人の手によって管理するのは竣工後の約8年、残りを自然の力に任せるメンテナンスフリーとする計画とした。

図-3のように、盛土法面の下段から1, 2, 3段目は高木林（ケヤマハンノキ、シラカンバ等）、4段目は亜高木林（ヤナギ、ダケカンバ等）、5, 6段目はササ草地となるよう設定した。これは上部から下部へと連続的に群落高を変化させ、自然風景上の違和感をなくすことを狙いとしている。

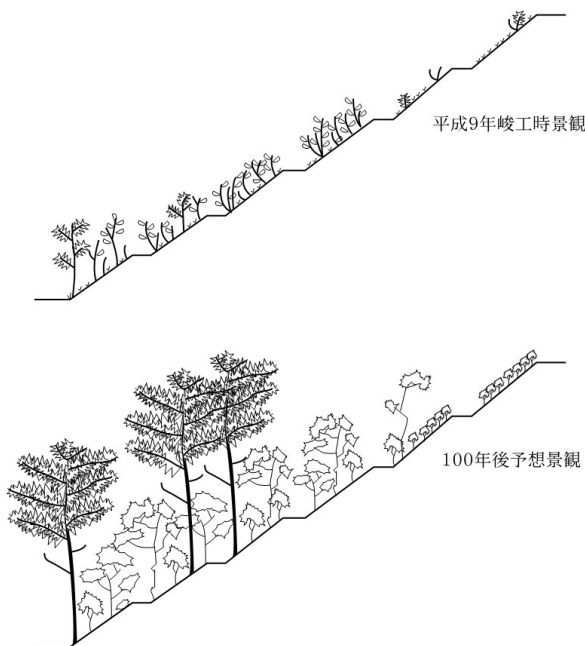


図-3 盛土法面の緑化目標

(3) 緑化手法¹⁾

法面緑化に用いる材料には、現場発生土の積極利用、在来草本種子や地域性の高い植栽苗木を主とした。

緑化手法としては、播種工と植樹工を併用し、多数種の幼苗植樹を行うことを基本とした。

本緑化では、高茎性牧草種と在来草本種を混播し、急

速緑化として一旦牧草群落を成立させた後、徐々に在来草本種群落へと移行させる一次緑化を施工することとした。また、ほぼ同時に一次遷移先駆種苗木（シラカンバ、ダケカンバ、タニウツギ、ケヤマハンノキなど8種）を苗木植栽によって実施する二次緑化を行った。その後、5, 6年のタイムラグにおいて遷移後期種（ウラジロモミ、ブナ、ズミなど9種）を植栽する三次緑化を実施することとした。

(4) 現在の生育状況

緑化が行われた道路法面は32年経過し、緑化目標の中期の様相を呈している。

高木～亜高木層にケヤマハンノキやシラカンバ等が生育する落葉広葉樹林になっており、計画通りに植生が定着している状況である。また、亜高木～低木層にはウラジロモミも生育しており、針広混交林への遷移も順調に進んでいる状況と考えられる。



写真-1 盛土法面の経年変化

(5) 動物保全対策（ロードキル対策）¹⁾

当該地域は多くの野生動物も生息している地域であるため、道路建設に伴い野生動物の移動ルートを妨げない対策が必要となる。そのため、当該事業におけるトンネル残土受入地整備事業（アカンダナ駐車場）では、分断された動物の生活圏を接続するため、2箇所ボックスカルバートを設置した。



図-4 動物用ボックスカルバート位置図



写真-2 動物用ボックスカルバート

前述に加え、ボックスカルバートの前後にケモノ道を設け、在来種による植栽整備を行った。野生動物は危険を感じやすいオープンスペースを避ける傾向があり、隠れ場所を確保できるようなルートを選んで移動する特性を有している。そのため、人為的に移動経路を設けることで安全な通過を促し、ロードキル対策にも資するものである。

現在でも、動物がボックスカルバートを利用している状況が確認されている。

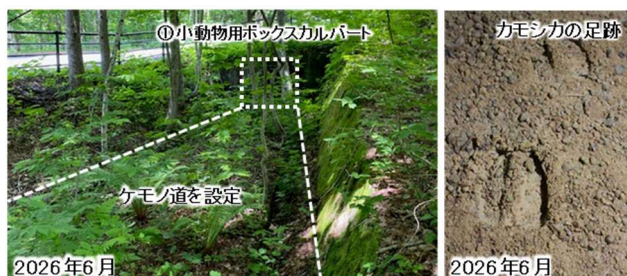


写真-3 動物利用状況

4. 高山清見道路における環境保全の取り組み

(1) 高山西ICビオトープの整備

安房峠道路の整備以降、高山国道事務所では、地域環境の保全に配慮した道路整備を継続的に実施してきた。その代表的な事業の一つである中部縦貫自動車道高山清見道路の整備においては、盛土・切土やトンネル坑口部の建設等に伴う地形改変や森林伐採、水道（みずみち）の変化により、動植物の生息・生育環境に大きな影響を及ぼす可能性があった。

そのため、環境保全対策の一環として、委員会の助言に基づき、高山西 IC 内に『飛驒の森再生』と位置付けたビオトープを 2004 年度に整備した。

整備にあたっては、調整池の自然利用を図るとともに、道路工事により発生した巨石や森林表土の活用、伐採木の根株移植、重要植物種の移植・保護などを実施した。



図-5 高山西ICビオトープ位置図

ビオトープの整備にあたっては、多様な動植物が生息できるよう、5 つのゾーンに分けて管理している。それぞれのゾーンの特性を活かし、全体の調和がとれたビオトープの維持管理を実施している。

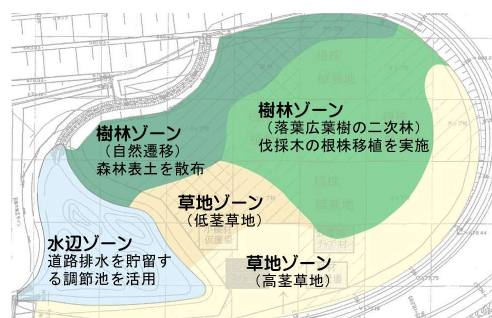


図-6 ビオトープゾーン区分図

(2) “飛驒の森再生”と希少種の保全

施工時（2004年度）のほとんど植生がみられない状態から現在に至るまでに、森林表土に含まれている種子からの発芽、周辺樹林からの種子の飛来などにより次第に植生が繁茂し、緑豊かなビオトープが形成された。

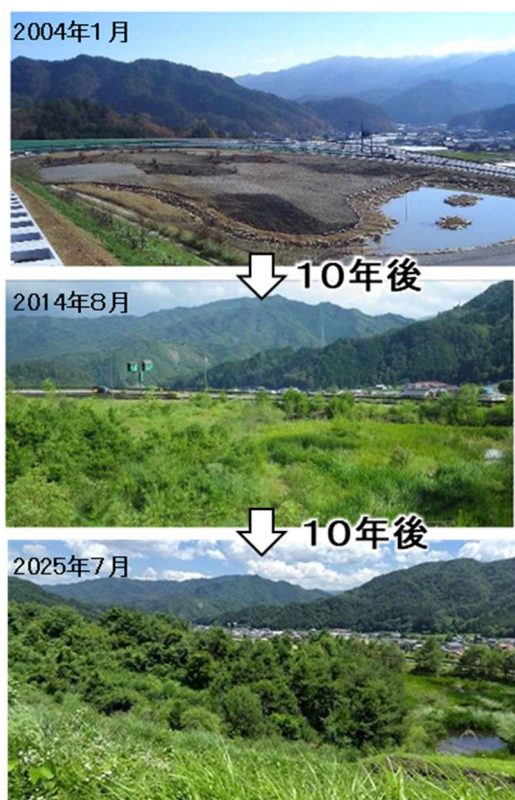


写真4 ビオトープの経年変化

また、2020年度には管内道路事業地内に生育していた希少種であるクロツバラ²⁾をビオトープ内へ移植している。クロツバラは岐阜県レッドデータブックで絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）に指定されている植物であり、岐阜県内では高山市高根町近辺の一部でしか確認されていない植物である。

このように、事業による希少種の損失を防ぐために、当該ビオトープを避難場所として有効活用している。



写真5 クロツバラ

(3) 飛騨高山高等学校との環境学習による希少種再興

2010年7月1日にこのビオトープをフィールドとして、岐阜県立飛騨高山高等学校と高山国道事務所は「“飛騨の森再生”の維持管理に関する協定」を締結した。

この協定に基づき、ビオトープ内における動植物の生息・生育状況の調査、水質調査および維持管理作業等を通じて、生徒たちは環境学習に取り組んでいる。

2020年度より、前述の希少種であるクロツバラの増殖に取り組んでいる。クロツバラは移植方法および増殖方

法が確立されていない植物であるため、元の事業地へ再移植する際に定着しない可能性がある。そのため、再移植に伴う未定着による損失を防止する目的で増殖を試みている。

増殖方法としては、挿し木による苗木作成を試行した。苗木は、ビオトープに移植した親株から新芽を剪定して作成している。作成時期は春期および秋期とした。挿し木は発根に至るまでの初期定着が重要であることから、委員会の助言に基づき、散水や遮光シートの設置等の対応を実施した。さらに、2024年度からは環境学習の一環として、飛騨高山高等学校の生徒とともに苗木作成を実施しており、保全活動の幅を広げている。



写真6 クロツバラ苗木育成状況

表-2 クロツバラ苗木残数

作成年度	作成月	作成株数	残存数
2020	7月	60 株	1 株
2021	3月	27 株	0 株
2022	6月	19 株	0 株
2023	5月	48 株	0 株
	6月	20 株	0 株
2024	6月	79 株	0 株
	9月	23 株	5 株
2025	4月	49 株	0 株
	6月	31 株	6 株
	9月	24 株	7 株

苗木の残存数は、2020年度～2023年度ではほぼ0株であるが、2024年度以降から残存数が増えている。中でも、9月に作成した苗木の残存率が高い。これは、近年の気温の急上昇による影響が考えられ、夏期前に作成した苗木は猛暑の影響を受け、成長不良となり枯死したものと想定される。そのため、夏期以降の苗木作成が有効と判断できる。

(4) クロツバラの維持管理方針

引き続き、クロツバラの増殖を試みつつ、将来的には元の事業地へ自然再興（ネイチャーポジティブ）に向けた移植を検討している。

移植先としては、元々の生息環境に近く、ある程度湿り気がある場所が適しているため、調整池や沢沿いの環境が望ましい。現在、事前調査によってクロツバラの育成に適した移植先を調査し、候補地を選定している。



写真-7 クロツバラ移植候補地

5. 高山東道路における環境保全対策の検討

(1) 安房峠道路との関連性

中部縦貫自動車道高山東道路（平湯～久手）は、2024年度に事業化した平湯IC～久手IC（仮称）を繋ぐ高規格幹線道路である。平湯ICから西へ2km程度の区間は中部山岳国立公園（第2種特別地域）に位置しており、安房峠道路と同様に国立公園に配慮した環境保全対策が必要となる。



図-7 高山東道路（平湯～久手）位置図



写真-7 高山東道路（平湯～久手）位置関係

(2) 中部山岳国立公園内での緑化に係る制約³⁾

国立公園内の道路整備にあたっては、環境省の「自然公園における法面緑化指針（平成27年10月）」に準拠する必要がある。

指針には、自然公園法の目的の一つである、「生物の多様性の確保に寄与すること」を前提とした、生態系、種、遺伝子の3つのレベルでの生物多様性の保全に配慮し、周辺の環境と調和した自然回復を最終目的とするこ

とが定められている。

緑化の対象となる法面・斜面は、多様な植物の生育の場となるだけでなく、それらを生息環境とする多種多様な生物による生態系を構築する場となることが望ましい。また、分類学的には同一の種であっても、本来の生育地が異なれば、遺伝的には異なった集団となると考えられる。開花の特性や環境への耐性等が異なるなど、遺伝的に異なる集団が緑化によって大量に導入されれば、種の存続を脅かすおそれもある。

そのため、地域固有の生態系に配慮し、緑化に伴う植物を導入する場合は、在来種の使用が原則となる。

(3) 地域在来種を活用した緑化の検討

安房峠道路建設時に実施した在来草本種子の確保方法例として「面取り採種法」¹⁾がある。この採種法は、同一の草地で採種時期を変えながら何度も採種を繰り返す方法で、採種時に結実している種子を、選別せずに全て採種する。結果、その草地のほとんどの構成種の種子を出現頻度に近い割合で得ることができる。また、専門的知識を有さない者を採種者として用いる方法である。

緑化手法としても、前述にて確保した在来草本種子による播種工と、多数種の幼苗植樹を用いた植樹工の併用が同地区での緑化成功例となるため、本手法を基本とした緑化手法の検討、導入が望まれる。

(4) 今後の課題

a) 種子、苗木の確保

当該事業地に生育している在来草本種や樹種を調査し緑化に用いる導入種選定や、在来種の種子、苗木の確保方法を検討する必要がある。

b) 緑化時期の設定

在来草本種の播種時期は梅雨を越すと大きく発芽率が落ちるため遅くとも6月までに実施することが望ましく、また、苗木の植栽時期は展葉が始まる前の4月がもっとも良く、次いで梅雨期、秋雨期と、夏場を避けた施工が必要である。そのため、適正な植生時期を考慮した施工計画を検討する必要がある。

c) 外来種の拡散抑制

当該事業地周辺には、特定外来生物であるオオハングンソウの生育が確認されており、現場発土には本種の埋土種子が含まれている可能性がある。実施する緑化計画によっては、設計段階でどこの現場発土をどの造成法面へ用いるかの検討も重要となる。

d) 希少種の保全

当該地域内には、環境省レッドリストや岐阜県レッドデータブックに掲載されている重要種や、採取・損傷が規制されている中部山岳国立公園の指定植物が数多く生

育している。そのため、これらについて移植等の保全対策を検討する必要がある。

e) 野生動物の保全

ロードキル対策として、当該地域内の野生動物の生息状況を調査し、高山東道路（平湯～久手）の詳細ルート決定後における野生動物の移動経路（ボックスカルバート設置位置等）について検討する必要がある。

6. おわりに

高山国道事務所による32年にわたる環境保全の取り組みは、非常に重要なものである。飛騨地域の豊かな自然環境を実証フィールドとして活用し、地域特性に応じた緑化手法の検証を積み重ねてきた点は、特に大きな意義を有している。

また、高山西ICビオトープにおける飛騨高山高等学校との協働活動は、協定締結から15周年を迎えた。先輩から後輩へと受け継がれる継続的な取り組みとして発展し、大きな成果を挙げている。第5回グリーンインフラ大賞における「特別優秀賞」の受賞をはじめ、各種発表

会への積極的な参加を通じて、多くの受賞歴を重ねてきた。

これらの取り組みを通じて環境保全への興味・関心を高めることは、将来の担い手確保につながり、持続可能な地域社会の実現に向けた大きな一歩となる。

今後も、飛騨地域エコロード検討委員会での議論や、飛騨高山高等学校との協働活動を継続しつつ、動植物に配慮した道づくりを一層推進していきたいと考える。

謝辞：これまでの取り組みに対し、長年にわたりご尽力いただいている飛騨地域エコロード検討委員会委員の皆様、ならびに環境学習として高山西ICビオトープを協働で維持管理いただいている飛騨高山高等学校の皆様に厚くお礼申し上げる。

参考文献

- 1) 建設省中部地方建設局高山国道工事事務所：「安房峠道路工事誌」
- 2) 岐阜県：岐阜県レッドデータブック（植物編）
- 3) 環境省自然環境局：自然公園における法面緑化指針（H27.10）