

一般国道40号名寄バイパスの道路緑化取り組みについて

旭川開発建設部士別道路事務所 ○宮崎 和英
 大部 裕次
 北海道開発技術センター 斎藤 新一郎

名寄バイパスにおいては、「自生種による自然環境の再生、新たな地域景観の創造」をテーマとして道づくりを積極的に取り組んでおり、平成15年度には、道路建設事業により発生した伐り株を活用した道路緑化を、また、平成19年度からは、盛土法面へのリサイクル緑化を行っている。本発表では、平成21年度に名寄バイパス事業が完了することから、これまでの緑化への取り組み状況について報告するものである。

キーワード：リサイクル、再生・回復、緑化・植生

1. まえがき

旭川開発建設部では、平成6年度より自生種の導入による道路緑化技術の研究、街路樹や防雪林の保育管理技術の向上に向けた取り組み、さらに道路緑化の目標、将来像を見定めた緑化実施計画の策定を行い、計画的な緑化事業の推進に努めている。

士別道路事務所にあってもこれに呼応し、図-1に示す一般国道40号名寄バイパス事業においては、事業により発生した伐り株をリサイクル緑化として活用した「伐り株移植」を行っているほか、他事業（北海道縦貫自動車道士別剣淵名寄間）において改変するシラカンバの一斉林を貴重な緑化資材と位置付け、有効活用を行うなど、積極的に自生種の有効活用による緑化の取り組みを行ってきた（写真-1①～②）。

本報文では、平成21年度に名寄バイパス事業が完了することに伴い、リサイクル緑化として平成15年度に実施した自生種による自然再生を目指した「伐り株移植」による緑化の取り組み、平成19年度～平成21年度に実施した他事業からの緑化資材を活用した盛土法面緑化の取り組みについて報告を行う。

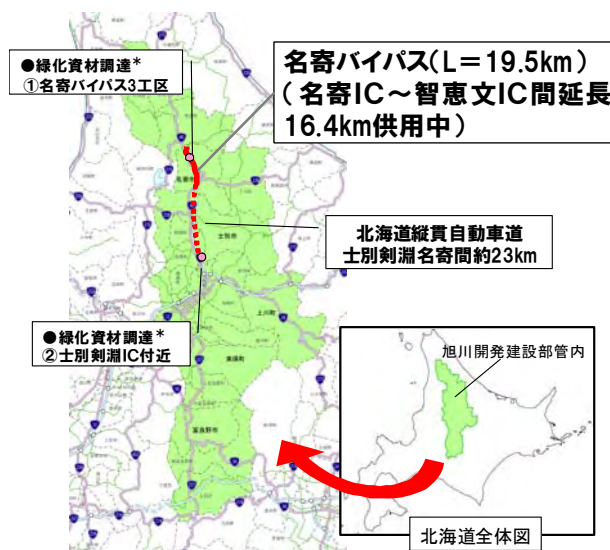


図-1 報告箇所位置図（*は写真-1参照）

2. 名寄バイパスにおけるリサイクル緑化の実施状況

名寄バイパスは平成元年に事業化され、1工区（名寄IC～名寄北IC間延長5.2km）が平成9年11月に、2工区（名寄北IC～智恵文南入口間延長7km）が平成15年3月に、3工区（智恵文南入口～智恵文IC間延長4.2km）が平成18年11月に開通している。また、平成21年度には4・5工区（智恵文IC～美深IC間延長3.1km）が開通し、事業完了予定である。

この名寄バイパスは名寄市と美深町をつなぐ緑豊かな森林と田園地域を通過するルートであり、道路緑化事業の実施に際し、「自生種による自然環境の再生、新たな地域景観の創造」をテーマとして豊かな森林を持つ地域の自然環境・社会環境に調和した道づくりを積極的に取り組んでいる。



写真-1 緑化資材調達個所の状況

ここでは、当該名寄バイパスにおける緑化の取り組み状況について、以下の項目について報告する(図-2及び図-3)。

- (1) 平成15年度に実施した「伐り株移植」の報告
 - a) 現在(施工6年経過後)の生育状況
 - b) 平成19年度に実施した「盛土取り木」の取り組み
 - c) 平成21年度に実施した「盛土取り木」の萌芽幹(ヒコバエ)移植
- (2) 平成19年度～平成21年度に実施した盛土法面の緑化報告
 - a) 平成19年度実施の盛土法面緑化
 - b) 平成20年度実施の盛土法面緑化
 - c) 平成21年度実施の盛土法面緑化

(1) 平成15年度に実施した伐り株移植の報告

平成15年度に実施した伐り株移植(図-4)は、事業により改変する3工区の自生種の有効活用として平成15年8月～9月にかけて、知恵文南入り口付近の切土部(L=355m、2.0m間隔)に施工した。

移植にあたっては、有識者の指導を受け実施し、直径は活着を考慮し最大30cmまでの若木を選択し、現地樹種からミズナラ、キハダなどの広葉樹13種、561株を移植した(注・針葉樹類は、伐り株から萌芽幹(ヒコバエ)がでないことから、伐り株移植は実施しない)。

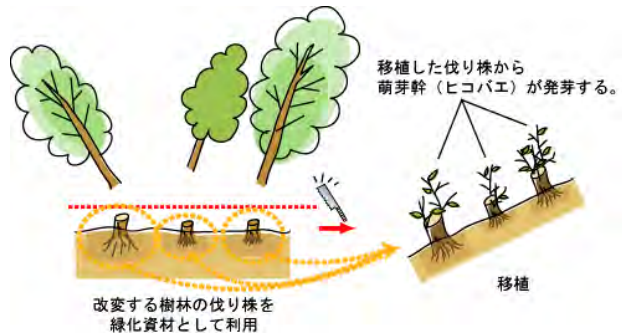


図-4 伐り株移植の手法

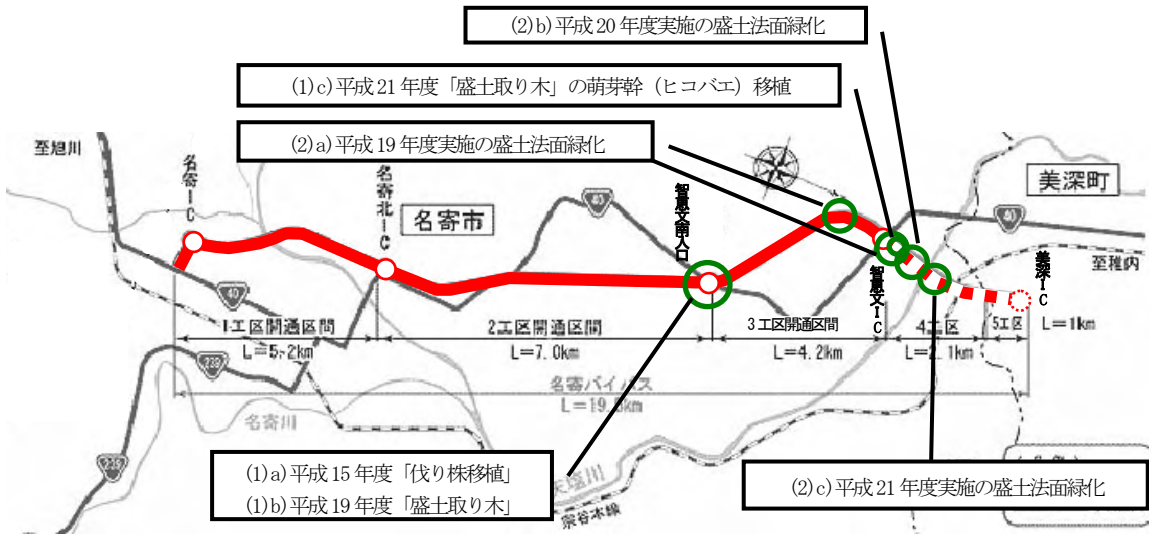


図-2 名寄バイパスルート緑化位置図

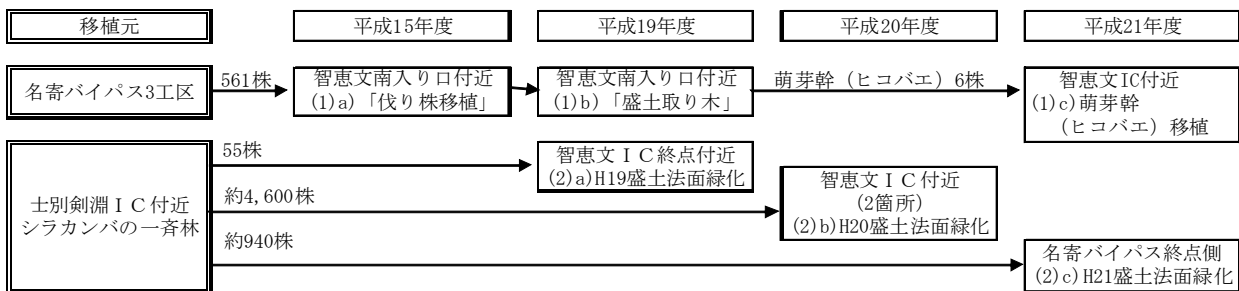


図-3 名寄バイパスにおけるリサイクル緑化の実施状況

a) 現在（施工6年経過後）までの生育状況

移植した伐り株は、移植1年後では約7割、移植6年後では約6割が萌芽しており、全体として良好な萌芽幹（ヒコバエ）の成長が確認された（写真-2及び図-5）。

また、方形区（5m×5m）を設置し、移植株以外の樹種の生育状況調査を実施したところ、移植株（9株）以外に6種24株の樹木を確認した（表-1及び写真-3）。これらの樹木は、伐り株移植の際に根鉢に混入した埋土種子や周辺地域からの風・動物散布によって運ばれた種子が発芽したものと考えられ、次第に周辺環境と同じような林になっていくものと考えられる。



写真-2(1) 移植時(H15.8)



写真-2(2) 1年後(H16.10)



写真-2(3) 2年後(H17.6)



写真-2(4) 5年後(H20.11)



写真-2(5) 6年後(H21.6)

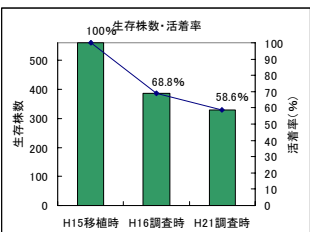


図-5 現在（施工6年経過後）までの活着状況

表-1 方形区における移植株以外の生育樹種及び平均樹高

樹種	確認株数	平均樹高(cm)
シラカンバ	5	187.8
ヤマグワ	1	95
エゾイチゴ	2	102
キハダ	11	116
コマユミ	2	135
イボタノキ	3	120
計	24	131



写真-3 方形区の状況 (H21.11)

b) 平成19年度に実施した「盛土取り木」の取り組み

移植した伐り株は、健全な樹木へと誘導する段階で一番優勢な萌芽幹を1本残し、他の萌芽幹を切り除くことになる。しかしながら、「盛土取り木」の手法により、萌芽幹

に盛土し不定根の発生を促すことにより、緑化資材（株分けして苗木）として有効活用可能となる（図-6）。

現地では、平成19年度に有識者の指導の下、一部に盛土取り木の取り組みを行った。

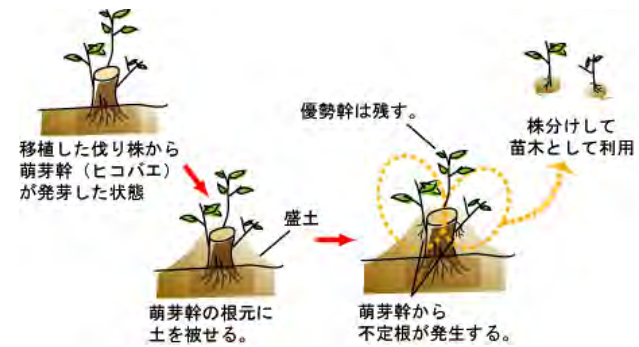


図-6 盛土取り木の手法

現在（施工6年経過後）の生存株における平均萌芽数は多い樹種で6本以上となっており、総萌芽数は1,433本と移植した伐り株（総数561株）の約3倍になる（図-7）。

「盛土取り木」の手法を活用することにより、緑化資材を増殖していくことも可能である。

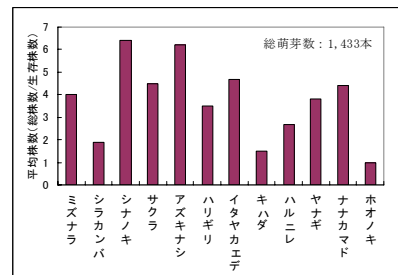


図-7 現在（施工6年経過後）の生存株における樹種別平均萌芽数及び総萌芽数

c) 平成21年度に実施した盛土取り木の移植

平成19年度に「盛土取り木」を実施した萌芽幹に不定根が発達していることを確認したことから、緑化資材としての活用の検証のため、萌芽幹を株分けして移植を行った（写真-4及び写真-5）。今後も、「盛土取り木」を活用し、自生種の増殖を行いながら緑化を進めていくことが望まれる。



写真-5 盛土取り木により不定根が発達した萌芽幹 (H21.11)



写真-6 盛土取り木を実施した萌芽幹の移植 (H21.11)

(2) 平成19年度～平成21年度に実施した盛土法面の緑化報告

平成19年度～平成21年度にかけて、名寄バイパスの盛土法面に、改変するシラカンバの一斉林の苗木等を用いて、自生種によるリサイクル緑化を行った(表-2)。

盛土法面の緑化は、事業の進捗状況に応じて移植時期を選定し、また移植は作業経費を減らすため、建設機械による掘り起こしを主として実施した(写真-7)。

表-2 平成19年度～平成21年度に実施した盛土法面の緑化概要

施工年度	移植株数	移植時期	主な移植樹種
平成19年度	55株	H19.12	ケヤマハンノキ、カツラなど
平成20年度	約4,600株	H20.8	シラカンバ、ヤナギ類
平成21年度	940株	H21.12	シラカンバ



写真-7 建設機械による苗木の採取(H21.12)

a) 平成19年度実施の盛土法面緑化

○緑化の概要

平成19年度に実施した盛土法面の緑化では、士別隼淵IC付近のシラカンバの一斉林の苗木移植54本のほか、旭川道路事務所で保育管理していた、ケヤマハンノキ20本、カツラ20本、ハルニレ10本、オニグルミ10本の高木合計114本、加えてのり尻ラインにホザキナナカマド(低木)20株を移植した。また、移植にあたっては、雪圧防止杭を設置した場合としない場合の有効性の効果検証を行うため、一部の植栽区間に雪圧防止杭の設置を行った(図-8)。

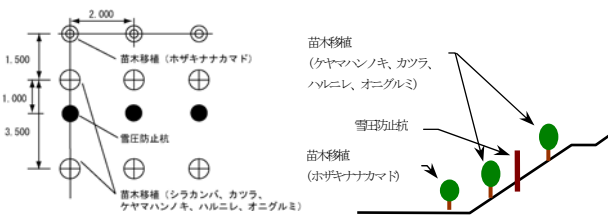


図-8 盛土法面の緑化模式図

○現在(施工2年経過後)の生育状況

移植した苗木は、移植2年後においては樹種によりばらつきがあるものの、主要樹種においては、55%以上の活着率であった(図-9)。活着個体の生育状況は、良好であった(写真-7)。

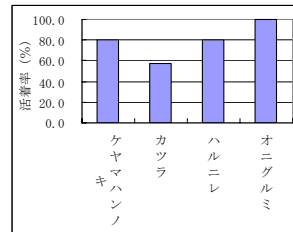


図-9 主要樹種の現在(施工2年経過後)の生育状況



写真-7 現在(施工2年経過後)の生育状況(H20.11)

○雪圧防止杭の効果検証

雪圧防止杭の効果を検証するために、雪圧防止杭を設置した14株(法面下段)と、設置していない14株(法面同位置の上段)の延べ28株を対象として生存率を比較した(表-3)。雪圧防止杭を設置した斜面下部の移植株の方が設置していない上部の移植株より生存率が高い結果となったことから、雪圧防止杭により、移植株の保護の効果があるものと考えられる。

表-3 H19緑化箇所における雪圧防止杭の効果

植栽位置	植栽株数	生存株数	生存率(%)
斜面上部(雪圧防止杭なし)	14	5	35.7
斜面下部(雪圧防止杭あり)	14	11	78.6

b) 平成20年度実施の盛土法面緑化

○緑化の概要

平成20年度に実施した盛土法面の緑化では、士別隼淵IC付近のシラカンバの一斉林からシラカンバ及びヤナギ類を計4,600株移植した(写真-8)。また、移植は2m間隔で2段の移植列を設置し、縦ラインは重ならないようにちどり状に配置した(図-10)。



写真-8 移植の状況(H20.8)

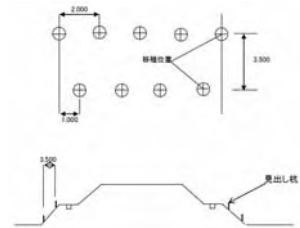


図-10 植栽配置図

○現在（施工1年経過後）までの生育状況

移植した苗木は、移植1年後においてはシラカンバの活着率75%、ヤナギ類の活着率90%と良好で、移植個体も順調に生育していた（図-11及び写真-9）。

周辺植生の状況は、施工からの経過年数が異なるものの、平成19年度実施の盛土法面緑化箇所と比較し、高茎植物の生育が少ないため移植株はあまり被圧されていない状況であった。

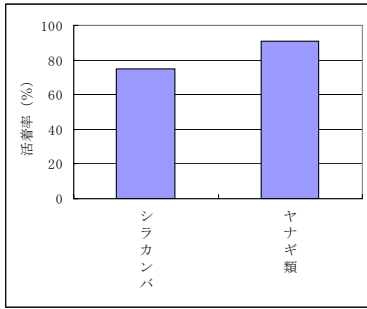


図-11 現在（施工1年経過後）の生育状況



写真-9 現在（施工1年経過後）の生育状況（H21.10）

c) 平成21年度実施の盛土法面緑化

○緑化の概要

平成21年度に実施した盛土法面の緑化では、土別剣淵IC付近のシラカンバの一斉林からシラカンバを計940株移植した（写真-10）。また、移植は平成20年度実施の盛土法面緑化と同様に、2m間隔で2段の移植列を設置し、縦ラインは重ならないようにちどり状に配置した（図-12）。



写真-10 移植の状況（H21.12）

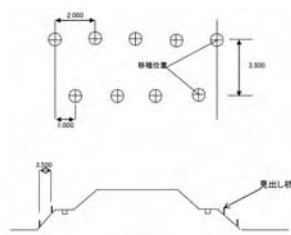


図-12 植栽配置図

(3) 考察

一般国道40号名寄バイパスの道路緑化は平成15年度から平成21年度にかけて実施し、改変する樹林に生育する樹木を伐り株移植及び苗木移植することにより、自生種によるリサイクル緑化を推進することが出来た。

実施した移植のフォローアップ調査を行い、平成15年度の伐り株移植、平成19年度～平成21年度の盛土法面緑化について得られた知見を下記にまとめた。

a) 平成15年度に実施した伐り株移植

- ・ 本現場では伐り株移植に若木を用いたことが、移植後の生存率が高かった要因の一つと考えられる。
- ・ 移植した樹種のうち、シラカンバなどは萌芽率が低いことが確認された。
- ・ 伐り株移植の実施により、移植株の根鉢に混入した埋土種子からの発芽や周辺地域からの風・動物散布により運ばれた種子により、周辺環境と同じような林になっていくものと考えられる。
- ・ 移植株から萌芽した株に「盛土取り木」を実施することにより、移植株数以上の緑化資材（株分けした苗木）を増殖することが可能である。

b) 平成19年度～平成21年度に実施した盛土法面の緑化

- ・ 移植株を被圧する高茎植物が抑制された箇所では、移植株の活着率が高い傾向が確認された。
- ・ 雪圧防止杭を設置により、移植株を保護する効果があるものと考えられる。
- ・ 一般的に苗木の移植は春季、秋季が適している。それでも、夏季に実施した平成20年度実施の法面緑化の活着率はシラカンバ75%、ヤナギ類90%と高い状況であった。
- ・ 作業経費を減らすための建設機械による周辺の土ごとの苗木の掘り取りは、平成20年度実施の法面緑化の活着率が高かったことから、苗木移植に適した有効な方法と考えられる。
- ・ 伐り株移植での萌芽率が低めの樹種（シラカンバ）でも、苗木移植での生育は良好であることが確認された。

3. 他事業への発展

一般国道 40 号名寄バイパスの道路緑化における緑化手法等の知見は、他事業においても積極的に活用していくことが望まれる。

士別道路事務所が計画している北海道縦貫自動車道士別剣淵名寄間において、今後、工事着工に伴い、樹林の改変に伴う伐り株の発生及び重要な植物（カタクリ）の生育地点の一部が改変される見込みである（写真-11）。そのため、環境保全措置としてカタクリの移植を実施する予定であるが、カタクリの自生地周辺の伐り株を同時に移植することで、将来的に日陰環境を創出し、カタクリの生育に適した環境を再現することが道路法面への移植でも可能であると期待される（図-13）。



写真-11 北海道縦貫自動車道士別剣淵名寄間に生育する重要な植物（カタクリ）（H21.5）



図-13 伐り株移植及びカタクリ移植のイメージ

あとがき

士別道路事務所では、「北海道道路緑化基本計画」、並びに「旭川開発建設部管内道路緑化実施計画」の趣旨に沿って、都市域、中間域、自然域のそれぞれの空間特性を踏まえた個性豊かで特徴ある道路緑化を推進するとともに、この緑化事業を確かなものとするため、有識者の指導をいただきながら現地講習会、勉強会などを継続実施し、適切な緑化工法の習得、保育管理技術の向上に努めている。

名寄バイパスは4・5工区が平成21年度開通予定であり、それに伴い事業が完了するが、今後は、これまで先駆けて実施してきた「伐り株移植」を中心に、新たに「盛土取り木」などの各種工法を組み合わせ、より発展、充実した取り組みとするとともに、併せて、実施した各緑化工法のフォローアップ調査を行い、その有為性の検証、フィードバックを重ねながら、「士別道路事務所スタイルのリサイクル型の緑化事業」として完成度・信頼度を高めていきたいと考えている。

参考文献

1. 「道路緑化樹の保育手法 北国における道路緑化の手引き」、社団法人 北海道開発技術センター、平成21年2月
2. 「平成18年度 旭川開発建設部緑化行動計画（案）について」、旭川開発建設 道路第1課、平成18年度 旭川開発建設部 道路緑化室内講習会資料、平成19年3月