

北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの展開

高橋丞二* 福原潤二**

1. はじめに

北海道開発局では、平成20年に閣議決定された「地球環境時代を先導する新たな北海道総合開発計画」に基づき、地球環境時代を先導し自然と共生する持続可能な地域社会の形成に向けた主要施策を推進している。また、我が国の環境施策の先駆的取り組みとしてモデルとなる施策を展開する「北海道環境イニシアティブ」を政策パッケージとして中期的な重点施策を推進してきている。「北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブ」は、当施策の一環として、社会資本整備の実施段階において、発注者と受注者が連携しながら、工事目的物や施工プロセスにおける環境対策等について先駆的・実験的な取組を行うものであり、平成20年にスタートし、様々な取組を展開しているところである。

2. 取組の概要

2.1 取組の枠組み

北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの展開に当たっては、2つの方向で推進することとしており、1つは「先駆的・実験的環境対策の推進」、もう1つは「制度・仕組みの先導的導入」である。

「先駆的・実験的環境対策の推進」とは、北海道開発局が率先して環境対策の技術や取組をモデル工事等で積極的に活用し、これらの一般化や標準化を検討するなど、浸透・普及のため先導的な役割を果たすものである。北海道の資源・特性を活かしつつ、農林水産業や地元商工会議所など、地域産業と建設工事が連携して行う取組や、新たな技術の建設現場での活用を進めるものである。これらの技術や取組は、民間や研究機関の様々な要素技術や工法を現場で試行しつつ改良を積み重ねることが必要であり、その過程で得られた成果や課題、特性などを知見として整理することによ

り同様の条件を持つ現場の道標となることが期待される。

一方「制度・仕組みの先導的導入」とは、現場での環境対策を後押しする制度や仕組みを実施または試行するものである。産廃物を資源ととらえ地域内で地産地消を目指す資源情報の一元化と情報提供の仕組みの構築や、多様な主体との連携の枠組みによる技術的課題の検討などが挙げられる。また、工事で実施した環境対策を評価し、持続的な取組に向け浸透・定着を図るためのインセンティブの付与も有効な手段である。

3. 取組事例

3.1 先駆的・実験的環境対策の推進

3.1.1 農地の土壌改良材として泥炭の有効活用

北海道に広く分布する泥炭は比重が小さく軟弱なため盛土材料に使用できず、現場からの排出処分に苦慮していた。一方で泥炭は、通気性、保水性、保肥性が高く土壌改良材としての活用可能性があることから、治水対策で掘削した十勝川河川敷の泥炭を活用する試みを平成20年度から取り組んでいる。厄介者の泥炭を資源として活用する資源循環の効果、処分費用の低減効果が期待さ



写真-1 農業従事者の泥炭土見学会

れ、地元との連携を深めながら取組を進めている。具体的には北海道開発局から泥炭を農家に運搬提供（平成23年度は19万5千 m^3 ）し、地元自治体が農家との調整やその後の作物の育成調査を行っている。泥炭投入後の耕作地では、甜菜、デントコーンの草丈が高く、葉数も多くなっており、作物の育成改善効果が確認されており、更なる活用が期待されている。

3.1.2 すきとり物の利用による在来種の法面緑化

工事現場で発生するすきとり物は、これまで建設副産物として運搬・処理されてきた。一方、すきとり物には現地の在来種の種子が多く含まれ、腐葉土など栄養分も豊富なことから在来種による法面緑化に適しており、加えて、現地での活用により運搬・処理費用のコスト縮減が可能となる。北海道開発局では、すきとり物による法面緑化について、平成13年度から試験施工を進め、植生の発芽・活着・育成に問題が無いことを確認し、平成20年度から標準工法としており、全道で施工している（図-1参照）。緑化の法面保護機能をはじめ、在来種の再生による環境負荷低減、CO₂排出量の削減、廃棄物処理量の抑制、コスト縮減などについて継続的にデータを蓄積している。

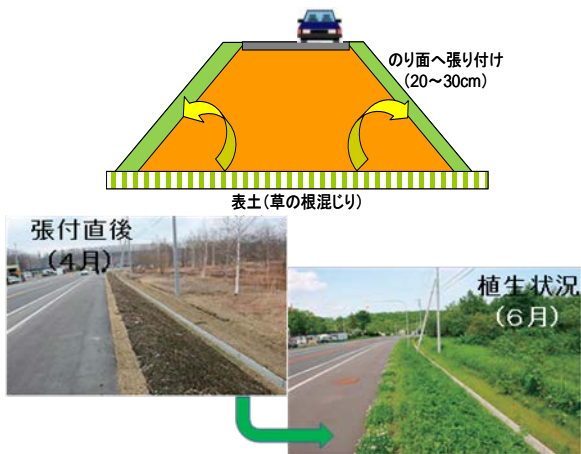


図-1 すき取り物による法面緑化

3.1.3 積雪寒冷地における中温化舗装の試行

通常のアスファルト混合物よりも加熱温度を30℃程度低減する中温化舗装は、CO₂排出量の削減や工事による通行規制時間の短縮が見込まれるなど大きな効果がある。平成21年度には国により、グリーン購入法に基づく公共工事分野での特定調達品目に指定されている。寒冷期における中温化舗装によるCO₂削減効果を明確にし、今後の活用のための知見を得るため、北海道開発局では平成22年度に産学官によって構成される「積雪寒冷地における舗装技術検討委員会」を設置し、中温化舗装の試験施工を実施した。夏期及び冬期におけるCO₂削減

効果の把握の他、敷均しや転圧時の温度の調査、長期供用性に関する調査等を行った。

（試験施工数 20 工事（うち冬期施工 7 工事）） 今後は試験施工によって得たデータによる基準等の検討を行う予定である。



写真-2 中温化舗装施工状況 写真-3 出荷温度管理状況

3.2 制度・仕組みの先導的導入

3.2.1 「資源バンク」による資源循環の促進

これまで、建設発生土については、事前に事業間で利用調整するなど有効利用に努めてきているが、一方で情報不足により関係機関等での利用がなされなかった工事もあり、利用促進を図る上で課題となっていた。また、堤防刈草については、北海道開発局が管理する道内集草面積のうち約8割の刈草が利用されている状況であるが、残り2割については利用がされておらず、課題となっていた。

このことから北海道開発局では、建設副産物の有効利用を促進するため「土砂バンク」「刈草バンク」からなる「資源バンク」を設立し、計画段階から地方自治体や民間等へ情報公開し、循環資源を排出する現場と、利用する現場とのマッチングを行っている。資源バンクでは、発生が予定される利用未調整の「土砂」「堤防刈草」に関する情報（発生場所、発生量、発生時期、土質、草種、問合せ窓口等）を、HPやメーリングリストにより関係自治体や一般へ提供している（図-2参照）。

工事情報				平成24年度 土砂情報 (m ³)				土質	備考		
事務所等名	担当係名	電話番号	施工市町村名	地先	工事名等	5月	6月	7月	8月		
〇〇開発建設部 △△事務所	〇〇係	***-***-****	札幌市北区	北〇築港△丁目	〇△改良工事	-2,000		-3,000		砂質土	現場にストックヤード有 (3,000m ³ 堆積可能)
	△△係	***-***-****	札幌市中央区	北〇築港〇丁目	□×改良工事	+2,000	+2,000	+2,000		粘性土	札幌市内なら運搬可 (ただし、50m以内)
〇〇開発建設部 ××事務所	◎◎係	***-***-****	道見沢市	〇〇町△丁目	□×改良工事			-1,000	-1,000	硬質土	
	□□係	***-***-****	江別市	未定	B工事(公告前)			+3,000	+3,000	砂質土	

図-2 土砂バンク情報提供イメージ

平成 23 年度の土砂バンクの取組では、8 件（14 万 1 千 m³）の土砂の利用調整が行われ、約 9,400 万円（試算）のコスト縮減効果をもたらしている。今後、民間も含めた排出者、利用者への取組の一層の周知を進め、取組の浸透を図る予定である。

3.2.2 「環境家計簿」の試行によるCO₂削減量の見える化

地球温暖化ガス削減に向け、建設工事の実施段階においても CO₂ 排出削減が求められていることから、北海道開発局では平成 21 年度より、建設現場における CO₂ 排出量を見える化し、CO₂ 削減活動の促進と、受注者、発注者の CO₂ 削減に対する意識向上を目的とした「環境家計簿」を試行している。

平成 21 年度試行では、全道 10 工事で試行し、それぞれの工事の CO₂ 削減率が 2～3%となるなど、一定の削減効果を確認した。ただし、集計手法として燃料消費実績を個々の伝票を元に積上げるものであるため、作業の繁雑さ、リース・下請け契約形態による追跡の困難性などの課題が挙げられた。このため、平成 22～23 年度の試行では、集計方法を大幅に改善し、現場の重機等の延べ導入台数、運搬距離、作業量、削減活動の取組実施率により算出が可能である日本建設業連合会の算出手法を取り入れ、集計手間を大幅に軽減したところである。また、この算出方法以外に、施工方法の工夫など先進的取組による削減活動について別途集計し、現場状況に応じた削減活動も促進しているところである。平成 23 年度は 350 件の工事で試行し、試行工事の平均削減率 6.2%、合計削減量 1,409 t -CO₂（80 年生のすぎが 1 年間に吸収する量の約 104,000 本分）となっている（図-3,4 参照）。

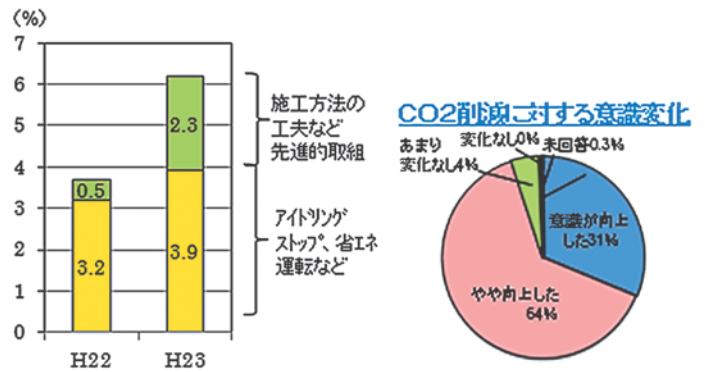


図-3 CO₂削減率の推移

図-4 アンケート結果

平成 24 年度は、前年度を上回る削減率を目標としつつ、引き続き「環境家計簿」の試行を実施することとしている。これまでの試行の課題を踏まえ、取組の種類によるメリット、デメリットを収集・分析しつつ、特にコストとの関連について把握し、取組の阻害要因を明らかにするなど、建設現場での CO₂ 削減活動の促進に向けた取り組みを進める予定である。また、集計方法や削減事例を分かり易くまとめた「環境家計簿の手引き(案)」を改訂することとしている。

3.2.3 優良工事表彰への環境対策項目の導入

環境、エネルギー技術に意欲的に取り組み、他の模範となる推奨すべき成果を上げた企業へのインセンティブ付与に関する取り組みとして、平成 20 年度工事より優良工事表彰制度の選考基準に「環境対策」を新たに導入し、受賞者の選考を実施している。

平成 24 年度（23 年度工事対象）優良工事表彰では、全 24 工事中、7 工事で「環境対策」を評価し、模範となる取り組みをした企業に対してインセンティブを付与してきている。

3.2.4 「エココン手帳」の活用

北海道開発局では、現場レベルでの一層の環境対策の推進と、現場関係者の意識向上を目的として、平成 21 年度に「エココン手帳」を現場関係者向けの資料として作成し、配布、活用している。内容は建設段階での法令、基準、手続き、制度、事例などのポイントをまとめたものとなっている。現場関係者が活用しやすい内容とするため、



写真-4 ICT施工による削減例



写真-5 ソーラー式機材の使用による削減例

分かり易さや必要な最新情報の追加など、随時、内容の改善を図ることとしている。

4. 今後の展開

4.1 先導的役割の充実

これまでの取組の成果などを踏まえ、更なる取組の拡大と普及を図るため、取組の充実とPRを進めることが重要である。試行段階のものは現場での試行結果を踏まえた改良をしつつ、本格実施に向けた課題の整理、一般化・基準化するための検討を引き続き進めることとしている。また、建設現場における建設副産物に目を向けて、建設現場から発生するコンクリート廃材や泥炭など、これまで厄介者であった建設副産物の建設現場内での再資源化やバイオエネルギー化に向けた取り組みを進める予定である。



写真-6 現場内での再資源化

4.2 「見える化」の検討、推進

社会資本の各段階における環境負荷を適切に評価する手法として、LCA（ライフサイクルアセスメント「社会資本 LCA」）技術の開発が、国交省国土技術政策総合研究所や土木学会で進められ、報告書がまとめられている²⁾。この中で開発された LCI（ライフサイクルインベントリアナリシス手法「社会資本 LCI」）は、設計段階での環境負荷を考慮した比較設計の実現や、工事実施段階での資材調達、運搬計画、施工実施計画におけるCO₂削減効果の「見える化」を実現するものとなっている。北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブでも適用できる取組を選定し、分析結果を事例として活用するなどの検討を進める予定である。

4.3 自然共生社会の形成

北海道の豊かな自然環境は、我が国にとってかけがえの無いものであり、これを次世代に引き継ぐためには、多様な野生生物の生息・生育環境の

保全・再生・創出、水環境の保全・改善等を進め、生態系ネットワークの形成を図る必要がある。

このため、世界自然遺産の知床及びその周辺地域、釧路湿原・サロベツ原野などのラムサール条約湿地、自然公園などの自然環境については、水質保全、土砂流入対策、緩衝帯設置などの保全・再生を推進する。さらに、多様な動植物の生息・生育環境の確保を図るため、多自然型川づくりを始め、河川や湿原、藻場、干潟、汽水域等の海域・沿岸域の良好な環境の保全・再生を推進する。

工事実施段階では、仮設ヤードの樹林復元、ピオトープ整備、貴重種の移植、生息域分断配慮、すき取り物を利用した盛土法面の再緑化、生態学的混播・混植法による樹林再生など、自然環境に与える影響を回避、低減、代償するための様々な取組を専門家の指導などを踏まえながら取り組む。

5. まとめ

「北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブ」は、今年で5年目を迎えている。今後も北海道の優れた資源・特性を活かした先駆的・実験的な取組を積極的に推進するとともに、環境対策を促進するための制度・仕組みの導入や連携の拡大、取組の普及・浸透などを進め、施策の拡充を図って行く考えである。

参考文献

- 1) 北海道開発局：「北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの展開」、第26回寒地技術シンポジウム
- 2) 国土技術政策総合研究所：「社会資本ライフサイクルをととした環境評価技術の開発に関する報告—社会資本LCAの実践方策—」、国土技術政策総合研究所、公益社団法人土木学会

高橋丞二*



国土交通省北海道開発局
事業振興部技術管理課技
術管理企画官
Joji TAKAHASHI

福原潤二**



国土交通省北海道開発局
事業振興部技術管理課企
画係長
Junji FUKUHARA