

# 特集

## 北海道における イノベーション創出のために

### —未来に向けて北海道の土木技術が担うもの—

HOKKAIDO Innovation in Future Development  
-Roles of Civil engineering technologies of Hokkaido-

全国大会実行委員会学会誌編集部：平井康幸、矢部浩規、吉川泰弘、佐藤昌哉

2018年度土木学会全国大会は、『社会システムのイノベーション創出のために』未来に向けて土木が担うもの』をテーマに北海道大学札幌キャンパスで開催された。2018年は、開催地である『北海道』の命名から150年目の節目の年である。これを機に本特集では、北海道におけるイノベーションとその創出のために土木および関連技術が担う役割を紹介する。

わが国は、北海道の豊富な資源や広大な国土を利用し、国全体の安定と発展に寄与するため、1869年の開拓使設置以降、特別な開発政策の下、北海道開発を進めてきた。北海道開発法（1950年）の制定後は、これまで7期にわたり北海道総合開発計画を策定し、計画的に北海道開発を推進している。北海道開発の基本的意義は、北海道の資源・特性を活かして、当初の国民経済の復興や人口問題の解決から、産業構造の高度化やその適正配置、エネルギーや食料の供給など、その時々のが国の課題の解決に寄与するとともに、地域の活力ある発展を図ることである。最新の第8期北海道総合開発計画では、本格的な人口減少



写真1 国道274号日勝峠の復旧開通

時代の到来、グローバル化のさらなる進展と国際環境の変化、大規模災害等の切迫への対応が喫緊の課題となっており、「人が輝く地域社会の形成」、「世界に目を向けた産業の振興」、「強靱で持続可能な国土の形成」の三つを主要施策として推進することとなった。

この背景には北海道の地理歴史、自然社会特性が大きく関わっている。北海道には、明治以降の開拓、開発という歴史経緯から、個々人の挑戦を受け入れ、活躍の舞台を提供するポテンシャルがある。現在、北海道では人口減少と高齢化が全国に先駆けて急速に進んでいる。また、広域分散型社会

を形成していることから、特に地方部の影響が目立ち始めており、地方の定住環境の維持は全国的にも懸念されている大きな課題である。このような状況にあつて、人びとがその個性を最大限に発揮できるような環境を北海道は備えていると考えられる。

北海道は、広大な農地や豊富な水産・森林資源を有し、わが国有数の食料供給基地となっており、豊かな自然環境、特徴ある景観等の資産、観光価値も高い。豊富な地域資源とブランド力を持つ北海道の食・観光産業は、近年の巨大なグローバル市場の創出によって、アジア、世界全体の成長を取り込み、国際的に発展していくことが

できる時代を迎えている。そのため、従来に増して、食料の輸出入、生産性向上や訪日外国人旅行者増加等の対応を、地域が一体となって戦略的に取り組みを進められる絶好の機会となっている。

また、全国的に災害が頻発している中、近年では北海道においても豪雨や土砂災害、豪雪や吹雪等多様な災害が激甚化する傾向にある。気候変動等も踏まえ、より一層の国土の強靱かつ持続可能化が求められている地域である。このように、人口減少時代の中、活力ある力強い社会を維持し発展させていく取組みを全国に先駆けて実施可能なモデル地域であり、わが国への貢献が強く期待されている。



写真2 再開発中の新桂沢ダム

特集の前半は、北海道開発の理念をあらためて見直し、わが国の課題解決や新たな地域社会創造の先導に必要な不可欠な価値創造を支える人づくり・地域づくりのあり方において、「多様性への気付き」が重要な視点であるとの提案を紹介する。次に、2016年3月に策定された第8期北海道総合開発計画の概要と、明治から昭和初期の北海道開拓・開発においてその原動力となったものが近代土木技術の

導入、適用と特殊性や高次性課題に対応した開発、そして人材育成等北海道発のイノベーションであったことを考察する。

後半では、現在、北海道開発を舞台に取り組んでいる最新のイノベーションの創出とその社会実装事例を紹介する。

生産空間を支える地域の人びとのモビリティや物流の確保、世界に目を向けた産業の推進を目的に、高度な情報技術を利用した自動運転を活用し道の駅と連携して実証実験中の事例、農水産物の輸出経験の少ない中小企業を対象にして物流の課題解決だけではなく商流と物流をつなぐ新たなサービスの仕組みを開発するために設立された北海道国際流通機構を紹介する。そして、農水産物の輸出促進のほか、訪日外国人受け入れサービスレベルの向上・強化を図る港湾・空港施設の基盤整備実施事例、労働力不足が深刻な北海道農業の課題解決と農産物の品質向上や生産コストの削減を図ることを目的としたICTとロボット等世界的にも稀な高度な先端科学技術を結集、活用したスマート農業の現況を紹介する。

また、災害に強い安全・安心な地域、強靱かつ持続可能な国土の形成のための技術がある。2016年の北海道豪雨災害により甚大な被害を受けた日勝峠付近の主要国道を、「Construction」の採用により冬期間を含む1年2ヶ月で早期復旧させた(写真1)施工技術、生産性向上や治水利水効果の早期発現、自然社会環境への影響等を考慮して既存ダムをかさ上げし再開発する際(写真2)、冬期間に発生する温度応力抑制のための養生方法の開発等施工技術、冬期交通の安全性向上に寄与するため暴風雪時にドライバーの行動や判断を支援する吹雪の視界情報提供技術を紹介する。これらは1年のうち半分以上が積雪寒冷期という特殊性が生み出した技術でもある。

このように、明治維新から現代に至るまで、特異な自然環境や社会環境を有する北海道の特性を活かした土木技術や情報等の土木関連技術は、個々の技術の完成や改良のみならず、その時々々の地域社会の課題の克服や解決、持続的かつ開発や発展を支える新たな社会システムをイノベーションしており、今後もその期待は大きい。