



Before



After



第18号 2025 春号

「無電柱化の日」のイベントでは、数多くの「Before&After」の事例が展示された。その中から参加者が投票し上位に選ばれたのが、札幌市白石区(国道12号)の無電柱化による変化だ。写真提供=国土交通省北海道開発局



防災・安全・景観に効く「無電柱化」 どうやったら実現するの?



米国で研究生生活を送った経験からも無電柱の街の魅力を説く萩原さん。

「無電柱化にはコストがかかります。しかし、車の衝突事故や、災害時の倒壊、景観への影響、そして北海道では特に除排雪への弊害を考えると、見合うコストです。欧米では電柱はないのが基本なのです」と語るのは、北海道大学名誉教授で(財)北海道道路管理技術センター顧問の萩原亨さんだ。

82.8%、デンマークは道路延長は、ドイツで87.5%、イギリスでは、ドイツで87.5%、イギリスでは、戦後復興の勢いの中で、安さと効率のみを追求フォーマットを踏襲してきたのではないのでしょうか。無電柱化は、考え方を転換する良いきっかけになると思います」と言う。

無電柱化の目的

「無電柱化」とは、道路から電柱や電線をなくすこと。地震や台風で電柱が倒れて停電したり、道路が塞がれることがなくなり、電柱に衝突する交通事故を未然に防いで、スッキリと美しい景観が蘇って、観光振興にも寄与する。コスト削減への挑戦と、「無電柱化」を学校教育で取り上げる意義を探った。

(※)国土交通省HP「無電柱化の整備状況(都道府県)」より。令和3年度末。

NOTICE

ほっかいどう学 前進中!

① 第12回ほっかいどう学連続セミナー 「日本の教育どこに向かうのか〜今、北海道がすべきことは何か!〜」(仮)開催案内

令和6年12月25日、次期学習指導要領策定に向けた中央教育審議会の議論が始まりました。本セミナーでは、この審議会を主管する文部科学省初等中等局教育課程課長武藤久慶氏をお迎えし、日本の教育、そして北海道の教育の未来を考えます。中教審の答申を待つのではなく、わたしたち道民が主体的に準備し、実行すべきことを議論します。教育関係者はもちろん、ほっかいどう学を応援いただいている皆様のご参加をお待ちしております。

日時 令和7年5月24日(土) 13:30(開場13:00)~16:30
場所 北海道大学 学術交流会館 講堂
講演 「学習指導要領改訂の背景と具体的論点 ~教育DX実装と北海道教育への期待~」
文部科学省初等中等局教育課程課長 武藤 久慶 氏
対談 「北海道は今、何をすべきか?」
武藤 久慶 氏、新保 元康 氏
お申し込み方法など、詳細は後日、HP等でご案内申し上げます。



武藤 久慶 氏

② 「なるほど!北海道!」動画クリップ、続々!!

昨年8月から本格的にスタートした地域版デジタル教材のプラットフォーム「なるほど!北海道!」。現在、縄文、雪、高速道路、青函連絡船などなど、北海道を楽しく学べる動画クリップが約120本掲載されています。今回特集した「無電柱化」を子どもたちにもわかりやすく解説した動画も7本!ぜひ一度、ご覧ください!



※最近の活動の様子は、ほっかいどう学HP(QRコード)からご覧ください。→

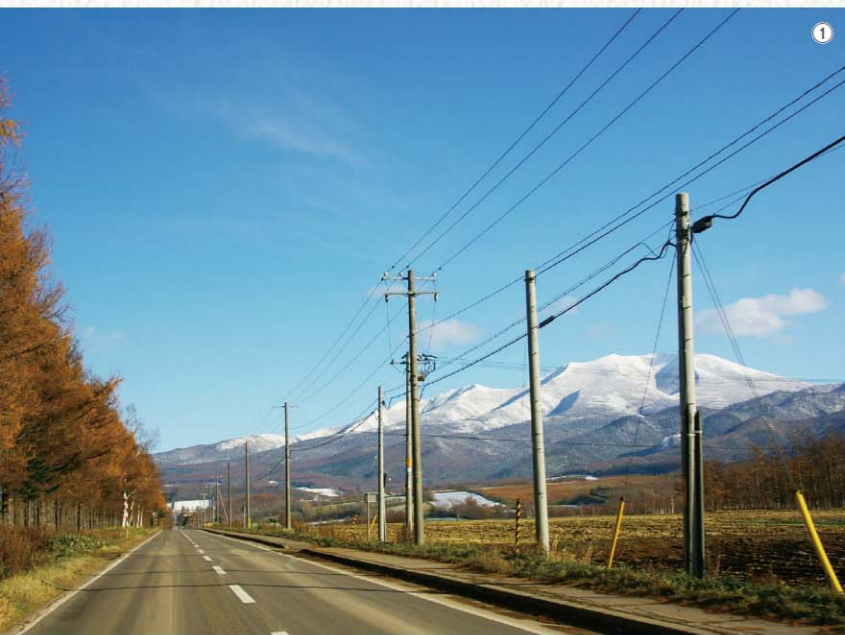
会員募集中 一緒に「ほっかいどう学」を創りましょう!

ほっかいどう学を応援してくださる皆さま、ぜひ、当法人へのご入会をご検討ください。会員の皆さまには、この「ほっかいどう学新聞」を郵送でお届けするとともに、各種情報(セミナーやインフラツアー開催案内等)をメールにて最速でお知らせします。ご入会の案内は右のQRコードよりご覧いただけます。



ほっかいどう学新聞 第18号 2025年3月14日発行

発行人/新保 元康、編集人/北室 かず子、編集スタッフ/原文宏 宮川 愛由 森 希美、デザイン/スタジオコロロル 発行所/認定NPO法人 ほっかいどう学推進フォーラム 〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目2番17 TEL(011)738-3363 FAX(011)738-1889 URL https://hokkaidogaku.org E-mail info@hokkaidogaku.org



1



2



3

①世界遺産知床の斜里岳の眺望に電柱電線がかかっている。②反対側に電柱を置き、見たい対象(斜里岳と空)からはずす。③位置をずらしてスケール感を小さくすることで効果がある。写真提供=国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所

カホ(札幌市地下歩行空間)でのイベントは毎年にぎわう。1万2,000人が来場するほか、チカホを通る人々がポスター展示を見る数はその倍以上に上る。萩原さんが行うVR体験では電柱のある場合、ない場合を比較してリアルな映像で見ることが出来る。また、人気ゲーム「マイクラフト」の活用も注目を集めた。札幌市の3D都市モデルのオープンデータを「マイクラ



萩原さんが取り組む無電柱化のVRは効果をリアルに体感できる。「無電柱化の日」には一般市民が体験。写真提供=萩原亨

フト」に入れ、電柱の撤去をゲーム感覚で楽しんでもらうものだ。このように楽しみながら無電柱化への認識を深められる広

報活動は、全国でも高い評価を受けているそうだ。
コスト削減への挑戦
そんななか、寒冷地に特化した取り組みをリードしているのが国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所地域景観チームだ。上席研究員の福島宏文さんはこう語る。「われわれが無電柱化の研究の初期に

行ったのは、地中電線管路の凍結試験です。従来は地表から管までの深さが120cmより深く掘ることもあったのですが、寒さの厳しい道北の美深町で試験した結果、深さ60cmでも管路に凍結の影響がないことがわかったのです」。これは画期的なことだった。深いと鉄製の矢板をはめ込む土留め工事が必要で、掘り出す土の量も多い。60cmでよければ2割以上のコスト削減や、工事も

ピードの倍増も期待できる。この実験結果に基づいて地中化マニュアルを改正することができた。資材も、曲がらない丸い管から、蛇腹で曲がる角型の管にすることで、ブロックのように重ねてコンパクトに収められるそうだ。
同研究所寒地機械技術チーム主任研究員の永長哲也さんは、地中埋設の秘密兵器を教えてくださいました。それはトレンチャーという機械だ。「回転するチェーン



車が地上電柱に衝突すると、負傷や死亡の交通事故も引き起こしてしまうリスクがある。写真提供=国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所



地震、台風、大雪などの自然災害で電柱が倒れて道路をふさいでしまったり、断線で停電してしまうリスクが、地上電柱にはある。写真提供=国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所

無電柱化の目的には3本の柱がある。①防災、②通行の安全、③景観だ。①は、地震・台風・竜巻などの際に、電柱の倒壊や電線の垂れ下がりによる道路の寸断が起これなくなり、救急車や消防車などの緊急車両の通行も確保できる。②は、歩道の通行空間の快適性・安全性が確保される。③は、スッキリした景観が蘇り、観光振興にも役立つというものだ。
国土交通省北海道開発局建設部道路維持課防災係長の小玉善仁さんに、無電柱化をめぐる状況を教えてもらった。「国内には約3,600万本の電柱があり、計画的に無電柱化を進める必要があります。無電柱化の方法として、電線共同溝という電線類を地中に埋設する手法が一般的ですが、地中に埋設す



無電柱化の現状と課題を語る小玉さん。



岡山さんは住民の合意形成の重要性を語る。

るには地域住民の理解を得て、既にある上下水道の管やガス管、通信配線の管などを損なわないよう、事業者と調整しながら進めなければなりません。手前は、道路の舗装を取り除き、管を埋設し、もとの道路に復旧することを繰り返していきますが、1日に10m程度しか進まないのが実情です。手間も時間もお金もかかるため、低コスト化や工事がスピードアップする手法を検討し導入を進めています。また、電柱が倒れることで道路を塞ぐリスクを低減するため、緊急輸送道路に指定している道路では、道路敷地への電柱の新設を禁止しています」。

「無電柱化への理解を広めるべく北海道開発局では広報活動にも力を入れている。11月10日の「無電柱化の日」を中心に、チャ

無電柱化とSDGsの接点

SDGs9「産業と技術革新の基盤をつくろう」

- 9.01 経済発展と豊かな生活を支える、社会インフラを整備しよう
- 9.04 環境に配慮した技術で、インフラや産業を改善しよう

SDGs11「住み続けられるまちづくりを」

- 11.03 あらゆる住人とその未来を見据えた、計画的な都市開発を
- 11.05 自然災害による人や経済の損失を、できるだけ小さく
- 11.06 都市がもたらす環境への悪影響を最小限にしよう
- 11.07 すべての人に、安心して利用できる緑地や公共スペースを
- 11.b あらゆるレベルで、総合的な災害リスク管理を実施しよう



無電柱化についての竹山さんの授業は、ICTを効果的に活用、子どもたちの自発的な探究を育てている。

が高くなる。また、校区内にも埋設ではないが建物の裏を通す裏配線によって通りから見えなくなっているところがあることも、身近に無電柱化を感じることができた。竹山さんは個別最適な学習と協働的な学習のために、デジタルコンテンツやICT端末を最大限に活用した。資料や動画コンテンツをClassroomやロイノートなどの学習支援アプリを使って、自由に閲覧できるようにした。これによって、子どもたちは自ら課題を見つけ、具体的な問題について情報を収集・整理分析し、考えを出し合いながら問題の解決に取り組んだ。竹山さんは学習の成果をこう語ってくれた。「無電柱化について知らない子どもがほとんどでしたが、動画の資料を使って無電柱化した景色を説明すると、その変化に驚いていました。動画は、言葉でわかるのとはインパクトが全く違います。無電柱化された道路とそうでない道路を調べてみる

子どもたちに「コ」を伝えたい

- 「無電柱化」本当に面白いですね！ 広報やコスト削減の取り組み、SDGsとの関連に感激しました。そしてふと、小3のころ図書館で読んだ「少年朝日年鑑」を思い出しました。そこには、「主な国の道路の舗装率」に関する記事とグラフがありました。主要国が舗装率100%なのに対し、わが日本は20%程度。大きな違いに驚きました（昭和30年代の数値です）。砂利道しか知らない自分にとって全く別の世界があること、未開なる我が国の現実に衝撃を受けました。無電柱化の問題も同じような気がします。
- 北海道の宝の一つは、景観・環境です。しかし、素晴らしい景観・環境をどう守り活かすかについての学習は現状ではほとんどありません。景観・環境は個人のものではありません。ただ単に保護という側面だけでなく、防災、経済、安全で豊かな一人一人の生活等多様な側面から考える必要があります。様々な立場の考えを理解し合い、どう合意形成を図るかは社会科で育てるべき公民的資質の基礎にほかなりません。
- フランス在住の教え子に聞いたところ、「景観・環境教育」は小学校の時から盛んにおこなわれているようです。小学校低中学年では、街の景色を絵に描いたり、アパートの模型を作ったりする学習。高学年から中学校では歴史や経済にもつながりながら「持続可能な都市開発」「都市の格差」「環境問題」にまで発展。北海道でもぜひトライアルしてみたいですね。

理事長：新保 元康
(元札幌市立小学校校長、専門は社会科)



中で、無電柱化のさまざまな視点(景観・観光、安全・快適、防災)からのメリット、電線・通信の重要性、さらには道路、水道などのインフラの重要性、SDGsとの関連などに気づきました。この学習を通して自分たちのくらし、未来のくらしについて考えるきっかけになったと思っています。

竹山さんの授業がわたしたちに教えてくれるのは、無電柱化について学ぶ意義の大きさだ。驚くほど多くのSDGsにつながっているのだ。SDGs9と11に無電柱化はピタリと重なる。授業を拝見し、子どもたちが異なる視点のひととの交流を通して互いの知識を結びつけ、さらなる探究へ向かっていく様

子が印象的だった。どんな環境を選択するのか、そのためのコストをどう考えるのか。冒頭の萩原さんの「考え方を転換するきっかけ」は、固定観念を問い直し、持続可能な世界を築くために重要なキーワードといえるだろう。無電柱化からはさまざまな視点が広がっていく。 文/北室かず子



(上) プラレールと紙でミニチュアの街を作った寒地土木研究所の皆さん。写真左・大部さん、写真右手前から福島さん、ミニチュアの街の製作を担当した松嶋いつきさん、永長さん。(右) 体験イベントでは子どもたちが興味津々。

で溝を掘り、掘った土をベルトコンベアでトラックへ積み込む作業が一度にできていくのです。従来のバックホウより仕上がりがきれいです。1日10m程度の進捗が、トレンチャーなら60m。道路延長が長い北海道では効果的です」。

地域景観チーム主任研究員の大部裕次さんによると、地中に埋めるだけが無電柱化ではないらしい。「北海道では自然景観は観光資源です。この電柱さえなければ絶景なのに...という場所がけっこうあります。そんな場所では眺望の良い方向とは反対側に電柱電線を振り替えたり、樹木の裏に隠したりする方法があります。町なかで

は建物の裏側を通して通りからは見えなくする裏配線という方法もあります。もちろん地中化はより良いのですが、場所によっては良い効果が得られて、コストも安くて済みます。地上機器も二セコ地区では歩道の外側に置いて見た目が良く、歩きやすい空間をつくっています」。

大部さんにさまざまな無電柱化の景観を見せてもらい、その効果に驚いた。

NPO法人 電柱のない街づくり支援ネットワークと毎年行う小学校への出前授業で大活躍しているのが、寒地土木研究所が作ったミニチュアの街だ。プラレールにカメラを搭載して走らせ、リアルタイムの動画で電柱のある街、ない街の街並みや、電柱が倒れた時の視界などが見られ、子どもたちはぐいぐい引き込まれていく。鉛筆で作られ



① 工事工程を一台で完結できるトレンチャー。② 地下60cmで配線等を保護できることが実験でわかり、浅い施工に。③ 凍結防止のため深く掘り、コストがかかっていた従来の施工。写真提供=国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所

無電柱化とSDGs

た電柱を子どもたち自身が建てたり、撤去してみたりできる。「触って遊べるものがない」と思っていたのです。子どもたちは電柱や電線があつて当たり前と思っ

たのですが、必ずしもそうではない、変えることもできるということに気づいてもらえたら」と大部さんは話してくれた。

学校教育の現場で、無電柱化を通してSDGsを考える探究を行ったのが、幕別町立札内南小学校の教諭、竹山大輔さんだ。5年生の「総合的な学習の時間」で「みち学習」の一環として昨年11月に実施した。その名も「SDGsに触れよう」無電柱化から考えよう」。同校では3、6年生の4年間を通してSDGsについて学んでいる。

授業で取り上げたのは音更町木野大通(国道241号)だ。自分たちが暮らす十勝管内ということ子どもたちの関心