

12. 同緯度の地域間での建設技術の共有化

宮坂 寿文 (宮坂建設工業(株))

皆さん、おはようございます。このような機会を頂きまして、たいへんありがたく思っております。

私は、日本国北海道帯広市にある、宮坂建設工業の社長である、宮坂寿文です。1922年に私の祖父が会社を創業しました。グループ内には6つの企業があり、約300人の従業員を抱えています。主に北海道で事業を行っていますが、本州でもいくらかやっております。土木に関しましては、トンネル・橋・河川構造物・農業施設の建設に従事しています。建物の建設に関しましては、病院・商業施設・公共施設・処理施設などを建築しています。

私は地方の建設会社の経営者に過ぎませんので、このような学術的な種類の会議には余りそぐわないかもしれません。しかしせっかくの機会を頂きましたので、同じ北国である北海道の住民として、今回の話題につきまして話させていただきたいと思っております。

タイトルは少し漠然としているかもしれませんが、今日は3つの点に焦点を絞りたいと思っております。

まず、日本の北部地域である北海道における建設技術の現状と今後の課題について話したいと思います。

次に、ヒートアイランド対策の提言をさせていただきたいと思っております。

最後に、地方で行うことのできる地球温暖化対策の例を紹介させていただきます。

同緯度の地域間での建設技術の共有化

1. 日本国の北方圏である北海道の建設技術の現況と今後の課題

北海道における建設技術に関しては、北海道開発局が国の出先機関としてその任務に当たり、第2次世界大戦後の北海道復興に取り組むことが期待されました。現在においても北海道開発の中心的機関であり、特にインフラ整備と建設行政については、北海道開発局なしでは成り立ちません。

現在、国の財政再建政策の下、インフラ整備が遅延しています。その結果、北海道の経済界、特に建設業界は、深刻な経済的打撃を受けています。しかし、地



宮坂寿文 社長

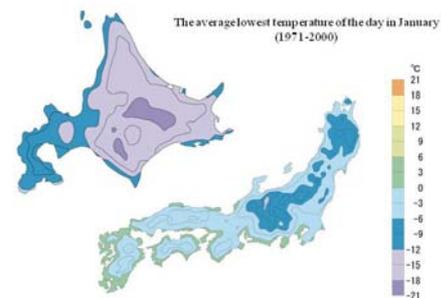
政学的見地から、北海道の農業および観光業の開発が期待されています。そしてその意味において、北海道はアジアで強い存在感を示しています。

北海道開発局の出先機関である寒冷地土木研究所では、現在官民の技術交流を推進しています。また、国際連携の窓口として、そして北海道の建設技術の中心的研究機関として、他地域との技術連携も推進しています。今後は、民間での異業種間の協力を通じて、北海道の地域ポテンシャルをあげるためのインフラ技術の探求と、環境変動に対応する開発計画の確率が必要になります。

これからお見せするスライドは、寒地土木の技術課題、即ち厳しい気象条件を示しています。色分けさ

Technical Problems of Civil Engineering in Cold Regions-Severe Climate

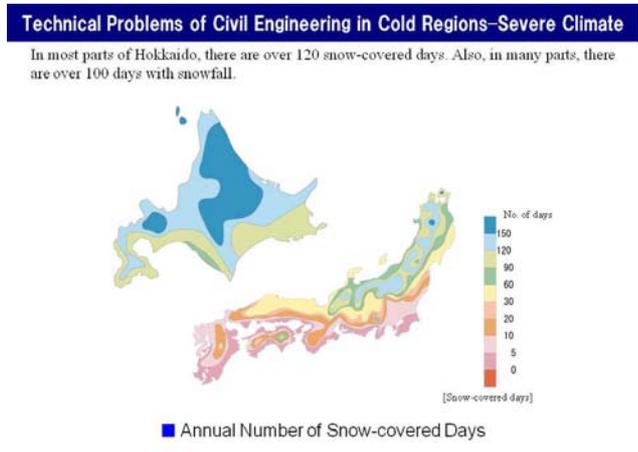
About 60% of Japan is cold regions with snow accumulation. In Hokkaido, it is common to see many days with a temperature of below -10°C continue at midwinter.



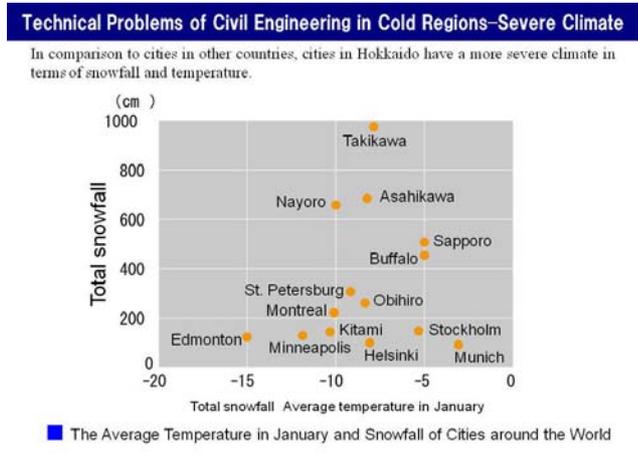
■ The Average Lowest Temperature of the Day in January

れた地図は1月の日最低気温の平均値を表しています。日本の約60%は積雪寒冷地です。北海道では、厳冬期にはマイナス10度以下の寒さが続くことも普通です。

この地図は年間の積雪日数を表しています。北海道では、積雪日数が120日を超える地域がほとんどです。また、積雪日数も100日近くの地域が多いです。



この図表は世界の都市の1月の平均気温と降雪量を示しています。縦軸は累計降雪量、横軸は1月の平均気温です。これが私の地元の帯広市です。北海道の都市は、他国の都市と比較して、降雪量・気温とも厳しい気象条件に置かれています。



次は、寒地土木研究所の研究テーマです。重点プロジェクト研究は7課題あります。

1. 寒冷地臨海部の高度利用に関する研究
2. 大規模岩盤斜面崩壊等に対応する道路防災水準向上に関する研究
3. 登記道路の安全性・効率性向上に関する研究

4. 土木施設の寒地耐久性に関する研究
 5. 寒地河川をフィールドとする環境と共存する流域・河道設計技術の開発
 6. 共同型バイオガスプラントを核とした地域バイオマスの循環利用システムの開発
 7. 積雪寒冷地における農業水利施設の送排水機能の改善と構造機能の保全に関する研究
- 更に、7つの戦略研究課題、そして40の一般研究課題があります。

このプレゼンテーションにつきまして、寒地土木研究所より多大なる援助をいただきました。寒地土木研究所は国際交流に非常に前向きに取り組んでいます。もし連絡をご希望でしたら、ご紹介いたしますので、お知らせください。

2. では、ヒートアイランド対策についてお話ししたいと思います。

いわゆるヒートアイランドに対して、様々な対策が世界中で検討されてきました。今日は、長年にわたって日本人が行ってきた伝統的な習慣である「打ち水」をご紹介します。打ち水とは「水をまく」という意味です。涼を得たり、土埃が舞い上がるのを防ぐために昔から行われてきた日本の文化の1つです。

MIYASAKA-CC.CO.JP

What's UCHIMIZU ?

— Let's UCHIMIZU to cool down summer heat ! —



The old custom of sprinkling water with a ladle on streets and gardens, called "UCHIMIZU", is a more well-known example of the use of water in Japan's daily living. People sprinkle water, especially in the summer time, in their house entrances and gardens or in front of their shops to lay the dust or to ease the heat. In this example, people use water to feel its coolness.

MIYASAKA SINCE 1922
CONSTRUCTION & ENGINEERING

元々は「神様が通る道を清めるため」に行われていたものですが、江戸時代になるとより実用的な目的で、打ち水が庶民の間で盛んになりました。庭や道路に水をまき、夏の暑さをしのいだのです。その姿は浮世絵にも描かれています。打ち水は日本の夏の文化的シンボルなのです。

これらのスライドは打ち水のやり方を説明してい

How to UCHIMIZU ?

— ABC of UCHIMIZU —

- A** Prepare containers to store water.
Choose from domestic articles, such as buckets, pots, bottles, jars, etc.



- B** Pour secondary water such as rainwater, leftover bath water, drainage from exterior unit of air-conditioner into the container above.



Do not use tap water only for this purpose.



MIYASAKA SINCE 1922
CONSTRUCTION & ENGINEERING

まず。水道水の代わりに、雨水、風呂の残り湯、エアコンの外部ユニットからの排水の再利用を考えています。

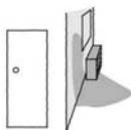
MIYASAKA-CC.CO.JP

- C** Go outside in the sun and splash water with ladle.
You may also use your hands or pour directly from watering cans or PET bottles.

[!] Wear a hat or a cap if available to protect you from the sun.



D



It works not only on road surfaces, but also on roofs, verandahs, walls, both in sunny place and shade.

MIYASAKA SINCE 1922
CONSTRUCTION & ENGINEERING

通常はひしゃくで水をまきますが、手やペットボトルを使っても構いません。打ち水は道路上だけではなく、屋根や壁、また日なたでも日陰でも効果があります。

どうか打ち水を試しにやってみてください。もし気分が良ければ、毎日の習慣にしてください。

MIYASAKA-CC.CO.JP

- E** See if you feel the cool breeze.
If it feels good make it a daily habit.
Report the results with your comments to the headquarters.



NOTICE:
Watch out for cars.
Do not bother passers-by.



Keep in your mind the following when enjoying UCHIMIZU.

Be aware of passers-by and other participants.
Refrain yourself from watering on busy streets.
Sprinkle water in a quiet and safe place.

DO NOT WATER at curves, crossroads, or over manhole covers.
It makes the street highly slippery

Car drivers and bike riders:
Please be careful when entering watered areas.

Thank you for your cooperation.

MIYASAKA SINCE 1922
CONSTRUCTION & ENGINEERING

最近、NPOにより開催される打ち水の市民イベントが、主に大都市で開始されました。また、打ち水の効果も学術的に証明されました。確実に2 気温を下げる事ができるのです。

「打ち水大作戦」はそのようなイベントの1つです。打ち水がヒートアイランドに対しどのような効果を持つのかを調べる壮大な社会実験として2003年にスタートしました。決められた時間にみんなで一斉に水をまき、江戸時代の庶民の知恵である「打ち水」の効果を検証しようというのがその目的です。



MIYASAKA SINCE 1922
CONSTRUCTION & ENGINEERING



MIYASAKA SINCE 1922
CONSTRUCTION & ENGINEERING

打ち水大作戦本部は、この一斉打ち水の呼びかけをはじめとして、日本全国、さらには世界各国で、風呂の残り湯や雨水を活用した打ち水の生活習慣化を奨励する活動を行っています。

打ち水大作戦は誰もが手軽に参加できるヒートアイランド対策、そして地球温暖化対策です。その実施プロセスを通して、打ち水大作戦は環境意識の啓発、水の再利用の促進、近隣コミュニティの再生など、様々な効果をもたらしてきました。

毎年600万人が参加する打ち水大作戦は、未だかつてないほどの広がりや深さを持った市民運動となっています。

このアイデアに基づき、北国における夏の気温の上昇を防ぐ対策を考えることを、私は提案します。世界的熱波の拡大とその影響からもわかる通り、早急に行動に移さなければ、取り返しのつかない事態になります。

建設業界におきましては、カーボン・オフセットや建設現場における環境対策の導入など、様々な対策を検討し、実施してきました。しかし今のところ、すぐに気温を下げる対策は不足しています。また、コンクリートや鉄骨、アスファルトといった人工的な建築材料がヒートアイランドの原因の一つであることは否めません。

当社は地方の小規模な建設会社ですので、大きなことはできません。しかし、地域住民の皆さんと共に行動を起こすことはできます。打ち水プロジェクトが発展し、同時期的に世界中に展開されるよう、皆さんのお力沿いをいただけますことを、お願い申し上げます。具体的には、国際水フォーラムを中心とした機関連携はもとより、北方圏の各都市でプロジェクトを立ち上げ、これらプロジェクト間の連携会議を結成することが急務です。

併せて、北海道、そして貴国の建設業者間で、気温低減のための技術の共有が試みられることを望んでおります。当然のことながら、寒冷地の建設技術には多様性が求められます。しかし、まずは技術の共有を実行することが最優先事項です。おそらく北海道は圧倒的に学ぶところが大でしょうが、将来的には有機的交流を模索していかなければならないと考えています。この件に関しまして、皆さんにご協力いただけましたら、心よりありがたく存じます。

今、アジアにおける日本の存在理由が問われています。日本国の北方地域の技術が東アジア圏発展の重要な鍵になると、私は考えています。また、水の問題もアジア圏の大きな課題であり、これも同様の発想で取り組んでいくべきでしょう。皆様も私たちと共に取り組んでいただけましたら、うれしく思います。

3. ローカルに実施可能な温暖化対策の実例

次に、当社宮坂建設工業が現在札幌に建設中の、国内初のエコ店舗、E-co-opを紹介いたします。これはカーボンオフセットの、大規模木造建築です。

建設は人口190万人の北海道の中心都市、札幌市の西宮の沢地区で進んでいます。札幌の年平均気温は8.5 度です。冬季には気温は -10 度を下回り、積雪は1メートルを超えます。

われわれとエコプロジェクトに取り組んでいるコープさっぽろは、130万人の組合員を有しています。店舗数は全道で160店舗、うち札幌地区には26店舗のスーパーマーケットを展開しています。

このプロジェクトでは、既存店との比較で、この店舗のCO₂ 排出量を削減することを目的としています。この目標の達成のために数多くの方法を導入してきました。その主なものは下記の通りです。

1. 鉄骨造りから木造建築への変更、更に高断熱による、店舗建設のCO₂ 排出量の削減。
2. 省エネ機器の導入による、店舗運営のCO₂ 排出量の削減。
3. 全照明のLED化。
4. 太陽光発電の導入、更に自然光の取り入れ。
5. 電気自動車専用の充電スタンドの設置。

今年10月1日のオープンに間に合わせるよう、建設が進んでいます。

今回の木造建築は店舗面積が3,000平方メートルになります。北海道より林業再生事業としての補助金を受けとっているため、今回の施工には北海道の地元木材を使用しています。



木質二方向ラーメン構造が採用されています。継ぎ手には金物は使用せず、代わりに鉄筋材を挿入し接着剤を注入することで木の梁を接合しています。

では、建設中の建物の写真をご覧ください。構造建設にはトラッククレーンが使われています。この建設方法は在来の鉄骨造りのものとほぼ同じで

Construction site



MIYASAKA-CC.CO.JP

す。

この建物に使われている木材は北海道産のカラマツ集成材です。使用する集成材の合計量は400立方メートルです。豪雪地域で地震も多いので、梁の寸法は12センチメートル×1,400センチメートルです。

接着剤が柱脚に注入されています。柱1本に対し約20本の鉄筋が挿入されます。

Construction site



Column base

MIYASAKA-CC.CO.JP

これは柱と梁の継ぎ手です。梁には12本の鉄筋が挿入され、接着剤で固定されます。

Construction site



Post & beam

MIYASAKA-CC.CO.JP

これは屋根のフレームです。

Construction site



MIYASAKA-CC.CO.JP

これは下部からの施工状況です。

Construction site



MIYASAKA-CC.CO.JP

これで屋根部分のフレームが完了しました。トップライトが5カ所ついています。自然光を取り入れ、また換気的作用も果たします。

Construction site



MIYASAKA-CC.CO.JP

これは壁の施工状況です。断熱材に200ミリメートル

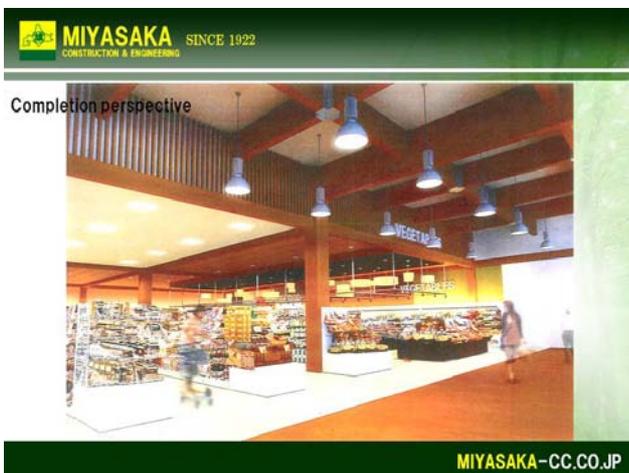


ルのグラスウールを使用しています。

これは屋根の施工状況です。デッキプレート敷き込みの状況です。この部分は現在施工中ですので、この写真は現時点の状況を表しています。



これは内部の完成予想パース図です。日本の防火基準により、天井張りを行わなければなりません。



レジ周りの完成予想パース図です。



生鮮売り場部分の完成予想パース図です。



最後に、建物外観の完成予想パース図です。

以上、当社が取り組んでいるエコプロジェクトの報告を終わります。

ご静聴、ありがとうございました。現状改善の役に立つアイデアをいくつか差し上げられたとしたら幸いです。どうもありがとうございました。