

## 風雪に強い まちづくり



瀬戸口 剛

北海道大学大学院工学研究科助教授

### 今年は大雪

この冬は日本中が大雪である。東北や北陸でもかつてないほどの記録的な積雪で、日常生活にも支障をきたしている。近頃、日常の都市生活では気候に左右されないと思いつんでいたところに、夏は台風に襲われ、冬は大雪にみまわれる。まだまだ自然の力にはかなわない。特に北海道では、冬の屋外環境は他の地域と比べものにならないくらい厳しく、雪や寒さをまちづくりでは十分に考慮しなければならない。本来、リージョナル（地域別）に考えるべき都市計画やまちづくりが、地域の気候との関わりを忘れてしまっていた。

今回は、全国都市再生の一環として計画が進められている稚内駅拠点整備計画を題材に、風雪に強いまちづくりの研究と取り組みを紹介したい。

### 風雪に強いまちづくり—稚内市の都市再生計画

日本の最北端にある稚内市は、冬季の気候が厳しい地域である。日本海とオホーツク海に挟まれており、年間の日照日数は100日に満たず、冬季は吹雪の日が120日間にも及ぶ。これらの厳しい気象条件を考慮しなければ、快適な都市空間はデザインできない。

稚内駅拠点整備計画では、一般市民のみならず、公共交通機関を利用する高齢者や子供などの交通弱者や、土地に不慣れな観光客などが、それぞれ

の施設に容易にアクセスできるユニバーサルなデザインを検討している。稚内市では冬季の風雪が強く、風雪の影響を受けにくい施設の検討は、ユニバーサルデザインの観点でも欠かせない。そこで、稚内駅拠点整備地区を対象に風雪シミュレーションを行い、冬季に風雪の影響を受けにくい望ましい施設の配置を検討した。検討は北海道大学瀬戸口研究室を中心に、北海道立北方建築総合研究所および稚内市都市再生課が行った。すでに複数の施設配置案が、筆者も参画して検討されており、それらを風雪シミュレーションで評価した。評価結果はデザインガイドラインとしてまとめられ、稚内駅拠点整備の施設計画で参考にされ、さらに地区計画の方針として活用されている。

### 稚内駅拠点整備のまちづくりの課題

稚内駅拠点整備において、まちづくりの観点から以下の課題があげられた。これらは後で示す風雪シミュレーションの前提条件となる。

- a) 中心市街地と臨港地区をつなぐ都市軸として、豊かな歩行者動線を確保する。現在、両地区は稚内駅とJR線により分断されている。
- b) 稚内駅を中心として「複合交通ターミナル」(稚内駅舎、駅前広場、交流施設)を整備する。同時に、JR稚内駅は日本最北の駅であるため頭端駅のスタイルとする。
- c) 「複合交通ターミナル」は、JR稚内駅と路線バス、タクシー、自家用車を乗降する駅前広場、交流拠点としての交流施設などが一体となった施設とする。現在は稚内駅舎と路線バス乗り場が離れている。
- d) 駅前広場は、交通機能の集約を図るため、必要規模を確保する。
- e) 稚内駅舎、交流施設、駅前広場、駐車場、歩行者空間を連携して整備する。
- f) 駅前広場や歩行者動線と連携する駐車場を整備する。駅前広場や都市軸となる歩行者動線に隣接して必要な駐車場を確保する。

### まちづくりの課題を環境の課題に置き換える

稚内駅拠点整備計画では、冬季においても快適で安全な屋外空間や歩行空間を創るために、まちづくりの課題に対して、以下に示す環境の課題に置き換え、風雪シミュレーションで検討した。検討は15パターンにも及んでいる。

- ①中心市街地と臨港地区をつなぐ歩行環境を良好にするために、歩行者動線上に過度の吹き溜ま

りをつくらない。

- ②駅前広場の除排雪がしやすいこと。
- ③冬季においても交通機関相互の乗り換えや交流施設へのアプローチを容易にする。
- ④稚内駅舎北側の「さいはて広場」に過度な吹き溜まりができない。
- ⑤JR稚内駅構内での吹き溜まりを低減する。
- ⑥交流施設の駐車場に雪が過度に吹き溜まらない。
- ⑦都市間バス停車帯付近で吹き溜まりや強い吹雪が起こらない。
- ⑧国道交差点の横断歩道で風雪環境が悪化しない。

### 環境の課題をまちづくりにフィードバックする —風雪に強いまちづくりのための

#### デザインガイドラインと地区計画

風雪シミュレーションによる実験結果は、稚内駅拠点整備にゆるやかに反映できるよう、デザインガイドラインとして、以下の8項目にまとめた。主に、中心市街地と臨港地区をつなぐ都市軸となる歩行者動線上に吹き溜まりができないことや、各施設（稚内駅舎、駅前広場、交流施設）間の移動や乗り換えが冬季でもしやすいことが、ガイドラインの主旨となっている。

- ①駅前広場の歩道に吹き溜まりができないよう、交流施設と稚内駅舎は一体的にデザインする。
- ②歩道から交流施設へのアプローチに吹き溜まりができないよう、交流施設を雁行型にする。
- ③駅前広場内の風下側（交流施設側）には、カバードウォークをつくらない。
- ④カバードウォークを風上側に設置し、駅前広場での吹き溜まりを低減させる。
- ⑤駅前広場内での除雪や排雪の労力を低減するよう、駅前広場の中央に堆雪スペースを設ける。
- ⑥「さいはて広場」（稚内駅舎北側）に局所的な吹き溜まりをつくらないよう、風上側に向かって鋭角の駅舎形態が望ましい。
- ⑦稚内駅構内のホームや線路上に過度の吹き溜まりをつくらないよう、駅舎の屋根は流線型とし、吹き払いをつくる。
- ⑧稚内駅のホームや線路上に過度の吹き溜まりをつくらないよう、駅舎東側の建物との隣棟間隔をとり、風を流すようにする。

風雪シミュレーションの結果、稚内駅の形態を完全な流線型にしてしまうとホームの線路上に雪



図 風洞実験による稚内駅拠点整備の風雪シミュレーション例

が溜まる、駅前広場のカバードウォークを風下側につけてはいけななど、シミュレーションをやらないとわからないことが多々あった。

さらに、稚内駅拠点整備にあわせて地区計画を策定している。デザインガイドラインのみではなく、都市計画の手続きとして風雪シミュレーションの結果を反映させるため、「地区計画の方針」には風雪を考慮すべき内容を示している。

#### 地域の課題解決が地域再生の力になる

北海道と同じ北方都市のカナダ諸都市では、雪や寒さに対応するまちづくりのアプローチがある。わが国でも地域固有の気候や風土を考慮したまちづくりの新しいアプローチを、地域の専門家や市民が提案し、それを大学などの研究機関が支援する仕組みが求められる。

風雪シミュレーションを使って、わかりやすく、雪に強いまちづくりを進めていくことは、地域再生の力にもなるだろう。まちづくりの分野で風雪シミュレーションを行っている研究は世界でも類がない。オンリーワンの地域課題の解決こそが地域再生力と信じている。

#### <参考文献>

- 1) 瀬戸口剛：全国都市再生モデル調査における地域からの新しいアプローチ，都市計画No.258(2005)，日本都市計画学会
- 2) Tsuyoshi SETOBUCHI: Efficiencies of Infill Developments against Snow Problem in Winter Cities - The Snow Simulations for Desirable Block Designs Using Wind Tunnel -, Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 2004

#### profile

瀬戸口 剛 せとぐち つよし

1962年鹿児島県生まれ。早稲田大学大学院理工学研究科博士課程修了。'91年北海道大学工学部助手、'95年より現職。'01年から1年間カリフォルニア大学バークレイ校客員研究員。'03年IFHP国際都市・住宅計画学会論文部門入賞。博士（工学）。専門は都市計画、まちづくり。