

北海道開発局土木試験所	正会員	○福田幸一郎
北海道開発局道路計画課	正会員	浅沼 秀弥
国土庁大都市圏整備局計画課	正会員	奥平 聖

1 まえがき

積雪寒冷地の道路においては、冬期間の路面路側の滞雪が道路幅員の確保、交通安全の面で大きな障害となっている。北海道開発局では、この問題を解明するため昭和49年度から昭和51年度まで3ケ年にわたって「冬期道路路面調査」を実施し、冬期路面の実態把握を行なった。本報告では、昭和49、51年度の2ケ年にわたって市街地道路を対象として調査した結果に基づいて、市街地の冬期における道路路面状況の実態について報告する。調査は昭和49年度において全道49地点、1月、2月、3月の3ヶ月間、各月4回計12回、昭和51年度においては全道88地点、12月、1月、2月の3ヶ月間、各月2回計6回を行い、冬期の有効幅員、路面状態、除雪回数、気象などを調査した。第32回年次学術講演会(52年10月)において、昭和49年度の調査結果を用い、相関分析法により冬期の道路幅員、路面状態に影響を及ぼす要因間の相互関係を検討した結果を報告してある。

2 実態分析

前回報告した相関分析法と因子分析法により、冬期路面に影響を与える要因がある程度判明したので、各要因によって具体的にどの程度の差があるかを検討した結果を示す。

2-1 全データの平均

まず、冬期間の道路の実態をマクロ的に把握するために、全データの平均値を計算した。これから次のようなことが明らかになった。

北海道の積雪期は12月から3月までの4ヶ月間であるが、路面全体の維持率についてみると冬期間を平均して約80%程度であり、なかでも1月は約70%まで低下している。車道は冬期間を通じてほぼ維持されており、車道幅員は確保されている。歩道の維持率は車道とは対照的に低く、1月で44%、2月で51%と約半分しか維持されておらず、調査地点のなかには冬期間を通じて全く維持されていない箇所もあった。また路肩についても約60%程度しか維持されていない。これは市街地においては歩道、路肩とも冬期間は滞雪場所として使用されている現状を示している。歩道と路肩部の滞雪巾は合わせて、一番条件の悪い1月で約4.7mであり、歩道、路肩とも冬期においても本来の機能を働かせるとするならば、少なくともこれだけの滞雪場所を余分に必要とする。歩道の維持率は低いが、歩道上を歩行できる日数の割合は1月でも75%あり、一応は歩道が使用できる状態になっている。車道幅員は確保されているが、圧雪、氷盤などの冬型路面になっている日数の割合は12月~2月では高く、特に1月は91%とほとんど毎日が冬型路面でスリップしやすい危険な路面状態となっている。累加新積雪深は296cmであり、全道を平均すると3m弱の降雪があることになる。

2-2 縁石間幅員による違い

この調査における137地点のデータは、2車線、広幅員2車線、4車線のものが混在しているので、それぞれを平均値を計算して、その違いについて検討した。ここで広幅員2車線とは、縁石間幅員が13m以上、16m未満の道路のことで、無雪時には4車線としても十分使用できるものである。これによると4車線道路においては、1月および2月には約1m車道の幅員減少が見られるが、2車線、広幅員2車線道路においては、車道の幅員減少が見られない。これは2車線、広幅員2車線道路とも、車道の幅員減少が直ちに交通容量の低下となって交通流に影響を与えるため、車道幅員の確保が行なわれている。このことは幅除雪の回数が4車線道路

の13回に比較して2車線、広幅員道路とも23回行なわれていることからもうなづける。歩道維持率、路肩維持率とも、縁石間幅員による明らかな差は見られないが、路面全体の滞雪幅で比較すると、2車線道路が一番少なく、広幅員2車線道路と4車線道路は同程度である。広幅員2車線道路と4車線道路との違いは、広幅員2車線道路では路肩部分のうち約2mを滞雪場所としているのに対し、4車線道路では車道および路肩部分のうち約1mづつを滞雪場所として使用していることにある。道路全体として、1月の一番条件の悪い時期において、2車線道路で15m中4m、広幅員2車線道路で19m中6m、4車線道路で24m中7mが滞雪によって狭められている。

2-3 10年確率積算積雪深による違い

道路構造令では積雪寒冷地の滞雪余裕幅を定める指標として採用している10年確率積算積雪深を用いて、120cm以下、120~180cm、180cm以上、の3つに分類して比較した。これによると維持率、歩道確保日数の割合、冬型路面日数の割合とも明瞭な差が見られ、1月のデータで比較すると道路全体の維持率では、75%、72%、62%と10年確率積算積雪深が大きくなるほど低下し、歩道確保日数の割合は、87%、70%、56%、冬型路面日数の割合は、88%、92%、100%で、道路路面状態が10年確率積算積雪深の増加につれて悪化していることを示している。また実測積雪深、累加新積雪深、除雪回数にも明瞭な差が見られる。滞雪幅は1月において、それぞれ約4.5m、5.3m、6.8mになっており、歩道および路肩に滞雪してある。

2-4 除雪回数による違い

冬期道路路面の維持率に大きな影響を与えると考えられる除雪回数について100回以下、100~200回、200回以上の3つに分類して比較した。これによると除雪回数は46回、159回、369回であり、このうち新雪除雪の回数はそれぞれ21回、76回、170回となっている。また累加新積雪深は、182cm、415cm、545cmとなっており、降雪に応じた除雪が行なわれていることがわかる。新雪除雪1回当りの降雪量はそれぞれ8.7cm、5.5cm、3.2cmとなり、降雪量の多いところほど降雪の初期の状態を除雪車は出動していることを示している。車道の維持率は除雪回数による差はないが、歩道および路肩の維持率は除雪回数の増加にしたがい減少しており、路面全体の滞雪幅は増えている。これは降雪量の減少に応じて除雪が行なわれているが、車道の確保にとどまり、歩道および路肩の維持まで手がけられないことを物語っている。

3 あとがき

本調査は都市部137地点、地方部137地点、合計274地点で調査を実施した。今回は都市部137地点の調査を基に都市部における冬期道路路面の実態について代表的な要因別比較検討した結果について報告したが、続いて地方部での実態を明らかにし、都市部、地方部の調査、解析結果を合せて、全道を地域区分し、各地域の特性を把握する予定である。なお冬期の道路幅員、路面状態に影響を及ぼす要因を用いて、道路上の滞雪量が説明できるよう現在解析を進めているところである。

<参考文献>

- (1) 道路幅員に及ぼす雪の影響について ; 第31回年次学術講演会論文集 (昭和51年10月)
奥平 聖 , 清崎 晴雄
- (2) 道路幅員に及ぼす雪の影響について ; 第32回年次学術講演会論文集 (昭和52年10月)
奥平 聖 , 彼谷 潔 , 浅沼 秀弥