

平成における北海道の交通事故について

北海道開発局開発土木研究所 ○正員 平澤 匡介(Masayuki HIRASAWA)
 〃 〃 正員 浅野 基樹(Motoki ASANO)

1. まえがき

我が国における道路交通事故は、昭和20年代後半から40年代半ばごろまで事故件数、死者数共に著しく増加した。これは急速なモータリゼーションの進展に、道路整備、法整備等の体制が十分に整っていなかったため、人対車両の事故が多かった。昭和45年に交通安全対策基本法が制定され、さらに第1次交通安全基本計画が策定されるなどの対策により、その後急激に減少した。その後死者数は平成4年に2回目のピークを迎え、最近では減少傾向にある。しかしながら事故件数は上昇し続けている。

北海道の交通事故については、都道府県別の交通事故死者数が、平成11年で8年連続全国1位を記録するなど、死者数を減少させることが急務である。また平成4年度から始まったスパイクタイヤ禁止条例は、粉塵の減少などの環境を改善したが、つるつる路面の発生などの冬期交通状況を一変させた。

そこで本報告は、全国と北海道の交通事故の比較やスパイクタイヤ規制による冬期交通事故の分析を行い、平成における北海道の交通事故の特徴を捉え、今後の事故対策や冬期路面管理等の道路行政の基礎資料となることを目的としている。

2. 北海道と全国の交通事故状況

全国の交通事故死者数は、図-1に示すように昭和45年に16,765人の最悪を記録した。昭和54年には8,466人に半減するまでに至った。しかしそれから増加傾向に転じ、平成4年に11,451人の2回目のピークを記録し、その後は減少傾向を示している。北海道の交通事故死者数も同様の傾向を示し、昭和46年に889人、平成2年に715人のピークを記録した。しかしながら平成3年には573人に激減したものの、その後増減を繰り返している。最近の死者数の減少については、エアバックやABS、衝撃吸収BODYなどの車両における技術開発や3,200箇所事故多発地点を抽出し、集中的に事故削減策を実施するなどの交通安全施策の成果が現れていると推察される。

その一方で全国の事故件数は、図-2に示すように、昭和44年に720,880件を記録し、その後減少したが昭和52年から増加に転じ、ついに平成5年に昭和44年の水準を超え平成11年は、850,363件に達した。北海道の交通事故件数も、昭和45年に30,042件を記録した後に減少が続けたが、昭和50年の15,971件から増加に転じ、平成11年に29,566件となり、ほぼ昭和45年と同じ水準に達し、やはり増加傾向を示す。

このように北海道と全国の事故全体の傾向は、概ね似ているが、図-1、図-2に示すように、人口比で見た

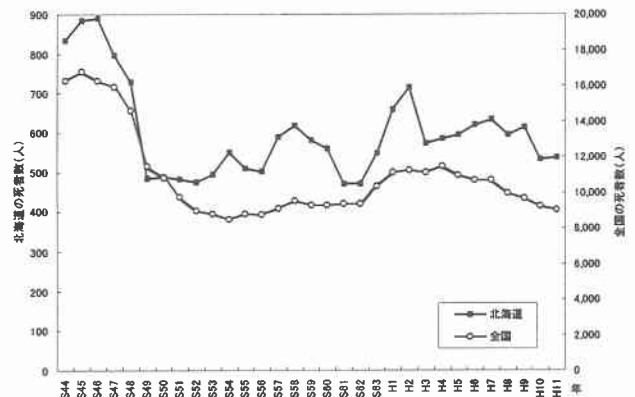


図-1. 北海道と全国における交通事故死者数
 ※軸の数値は、比較しやすいように人口比とした。

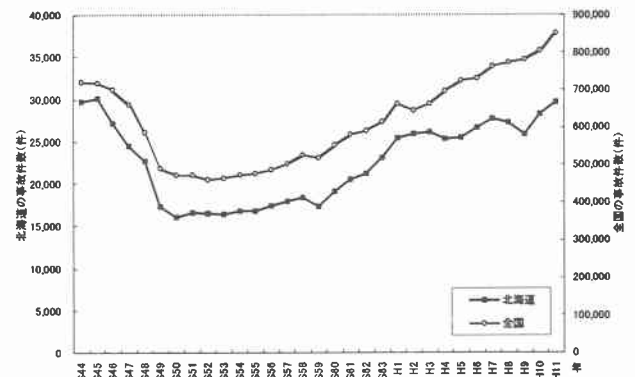


図-2. 北海道と全国における交通事故件数
 ※軸の数値は、比較しやすいように人口比とした。

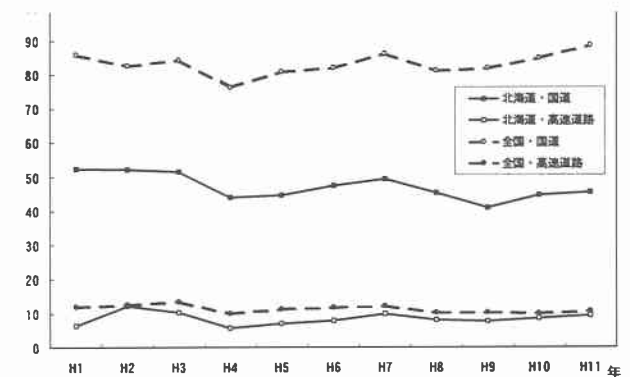


図-3. 北海道と全国の走行億台キロ事故率

場合、北海道の死者数は高く、事故件数は低い数値で推移している。ただし平成5年以降は、北海道の死者数の減少度合いと事故件数の増加度合いが全国のそれと乖離してきており、事故件数は増えていないが、死者数が減らないという傾向にある。

3. 致死率と事故率

北海道の致死率（交通事故件数に占める死者数の割合）は、全国に比べると、事故件数が少なく、死者数が多い

ので、必然的に高くなる。その理由としては、北海道が面積の割に人口が少ないので、都市間距離が本州の約2倍の広域分散型社会を形成しているために、郊外部で走行速度が高くなりやすいことが挙げられる。しかしながら道路交通センサスにより算出される自動車の走行距離の総和で、道路交通需要の総量を示す自動車走行台キロ（調査単位区間延長にその調査単位区間の交通量を乗じて加算したもの）で事故件数と死者数を割った数値に1億を乗じたものを、走行億台キロ致死率、走行億台キロ事故率として国道と高速道路毎に算出し（図-3、4）、比較すると、北海道の死者数は必ずしも多いとは言えず、全国とほとんど同じ値で推移している。また国道における走行億台キロ事故率は、全国の約6割で推移している。

高速道路の走行億台キロ致死率・事故率は、北海道、全国ともに国道に比べ非常に低い値で推移しており、高規格な道路の安全性が示されている。北海道の高規格幹線道路の整備状況は、平成11年3月で1,828kmの計画に対し、440kmの供用なので、整備率は約24%であり、全国の約48%に対して、半分である。従って北海道は、高規格幹線道路の整備率の低さ故に、都市間の移動・輸送を国道に頼らざるを得ない状況であり、これが北海道の死者数を多くしている一つの要因であると推察される。

4. 冬期の交通事故

北海道は、日本の中で最も厳しい条件の積雪寒冷地域であり、特に札幌市の積雪量と交通量の多さは、世界の中でも類を見ない。またスパイクタイヤの規制は、粉塵などの環境面では効果があったものの、非常に滑りやすい路面を出現させるなどの冬期交通状況を一変させた。図-5は、北海道における夏期（4月～10月）と冬期（11月～3月）における1ヶ月あたりの死者数と事故件数の年度毎の推移を示す。死者数は、夏期で減少傾向にあるが冬期は、わずかながら増加傾向である。事故件数は、夏期、冬期ともに増加傾向であるが、冬期は、平成9年度から急激に増えている。図-6は、北海道における1ヶ月の事故件数の推移を示す。平成4年から12月の事故件数が急増して、他の月よりも500件以上も多く推移している。これはスタッドレスタイヤに移行してから、初冬期の12月に事故が多発しており、非常に滑りやすい路面の出現が多いことを示唆している。またドライバーが、初冬期において冬期路面に慣れていないことも一つの要因であると推察される。

図-7は、北海道における冬期事故と冬型事故の死者数と事故件数の推移を示す。冬型事故とは、11月から3月に発生した事故のうち、積雪、凍結、吹雪等の冬期現象が事故発生の直接または間接の要因になったものをいう。そして冬型事故は、圧雪、凍結路面などによるスリップ事故と吹雪などによる視界不良事故と路面のわだちによるわだち事故とそれら以外のその他に分けられる。この図より、冬期事故、冬型事故の事故件数は、増加傾向であるが、冬型事故は、平成元年から平成5年度にかけて急増しており、この時期はスパイク装着率が年々減少していたので、明らかにスタッドレス化の進展が影響

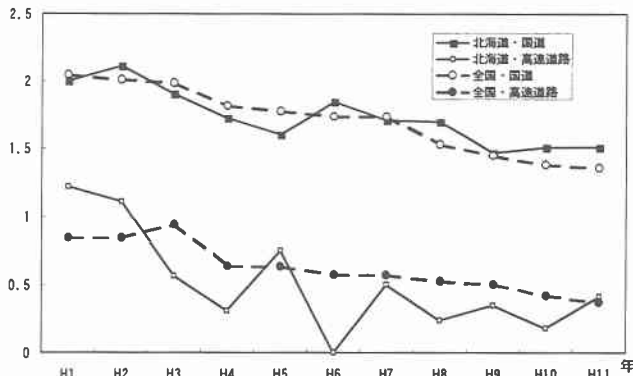


図-4. 北海道と全国の走行億台キロ致死率

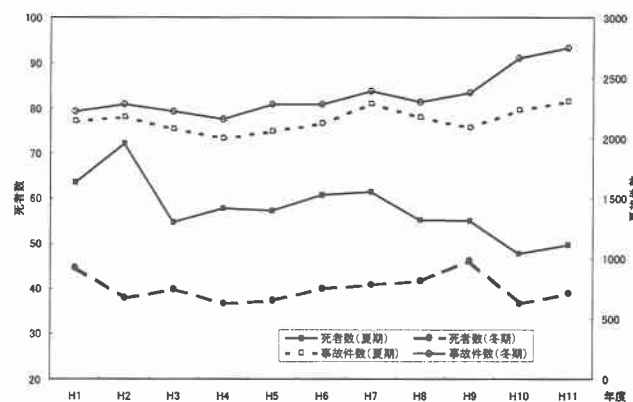


図-5. 北海道における1か月あたりの死者数と事故件数

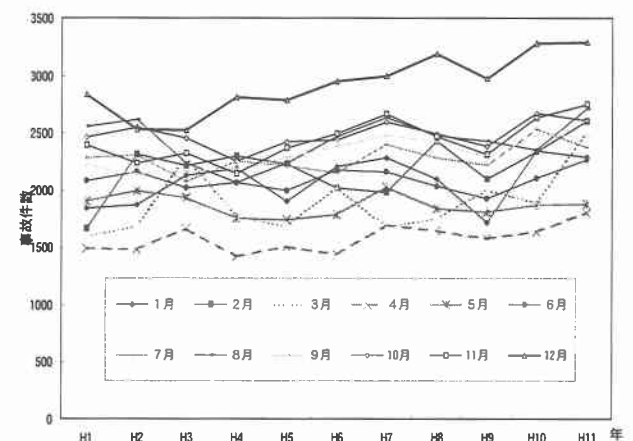


図-6. 北海道における1ヶ月の事故件数

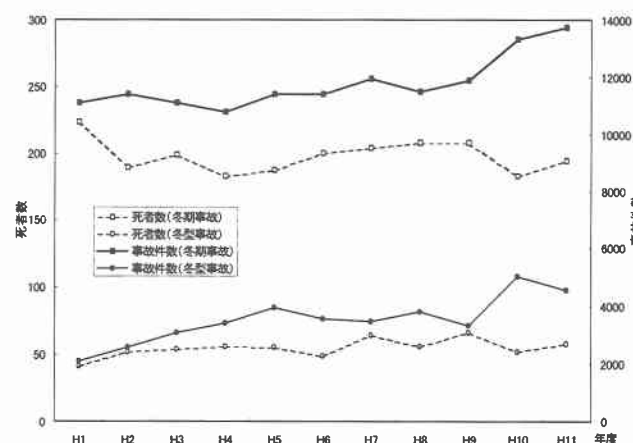


図-7. 北海道における冬期事故と冬型事故の推移

している。その後冬型事故は、横這い傾向であったが、平成10年から急激に増えた。冬期事故、冬型事故の死者数は、増減はあるものの、ほぼ横這い傾向である。図－8は、北海道における冬型事故と年間降雪量の推移を示す。年間平均降雪量は、北海道内の19の地方気象台や測候所で計測された冬期間1シーズンの降雪量の合計を平均したものである。平成4年度以降の、冬型事故の件数と年間平均降雪量は、相関関係が伺える。冬型事故の大部分は、スリップ事故であり、平成元年度から平成5年度にかけて急増した。その一方で、全体に占める割合は少ないが、わだち事故が減少した。また降雪量の多い年は、視界不良事故が多い。

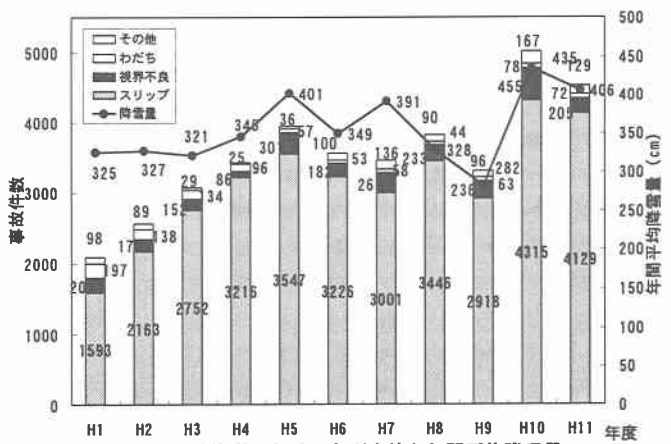
5. スリップ事故の発生状況

図－9は、道路種別毎のスリップ事故発生の推移を示す。平成元年度において国道と市道は、同程度の件数であったが、市道はその後平成5年度までスリップ事故件数が急増した。また平成10,11年度になり再び急増した。これは、道路管理者の違いによる除排雪や薬剤散布などの冬期道路管理水準の差が、顕著に現れていると推察される。図－10は、道路形状別のスリップ事故発生状況の推移を示す。交差点において急増しており、特に平成元年度から平成5年度まで激増した。カーブにおいては、ほとんど増加しておらず、ドライバーがカーブ区間は慎重に運転していることと推察される。図－11は、事故類型別のスリップ事故発生状況の推移を示す。追突が平成元年度から平成5年度、平成10,11年度に激増しており、全体に占める割合も多い。次いで正面衝突が増加している。図－9～11よりスタッドレス化の進展に伴い市道、交差点における追突などのスリップ事故が急増したことが伺える。しかしながら重大事故になりやすい正面衝突も増えており、今後の詳細な分析を進める必要がある。

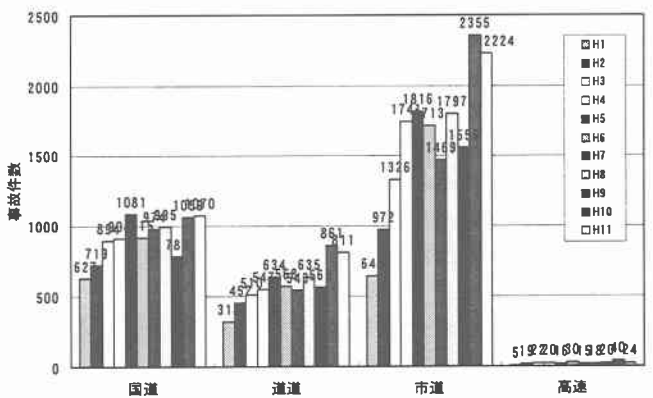
6. 気温と降雪量の影響

図－12、13は、札幌市における平成元年度から平成11年度までの冬期間（11月～3月）の1日毎の平均気温、降雪量と平均スリップ事故発生件数を示す。平成4年度からスパイクタイヤ規制の罰則規定が開始され、スパイク装着率がほぼ0%になったので、平成3年度以前と平成4年度以降に分けてグラフ化した。図－12、13より、平成4年度以降は1日あたりのスリップ事故件数は平成3年度以前に比べて多くなっていることが分かる。図－12より、1日あたりの平均スリップ事故件数は、平均気温が－4℃まで増加し続けているが、それ以上平均気温が下がると減少している。従って平均気温が－4℃前後が最も件数が多いので、非常に滑りやすい路面が出現していると推察され、平均気温が－4℃前後において、摩擦係数を上げるなどの路面管理技術の向上が重要となる。図－13より、1日あたりの平均スリップ事故件数は、降雪量が15cmまで増加し続けるが、それ以上は増減しており、相関関係が低くなる。

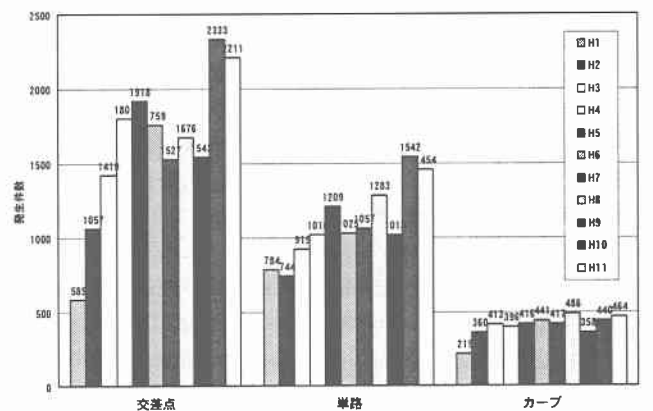
表－1は、1日あたりの平均スリップ事故件数を目的変数に、平均気温と降雪量を説明変数にして、重回帰分



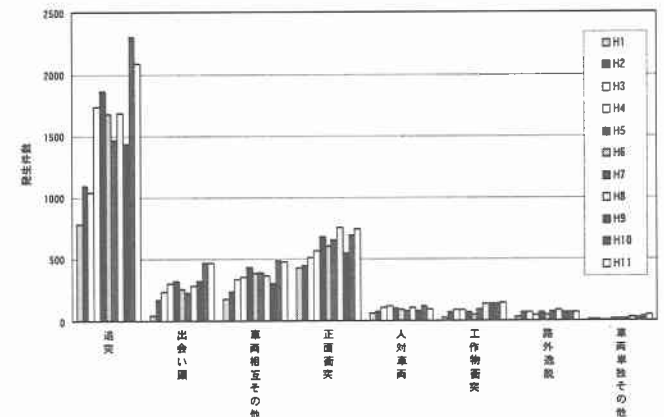
図－8. 北海道における冬型事故と年間平均降雪量



図－9. 道路種別毎のスリップ事故の推移



図－10. 道路形状別スリップ事故の推移



図－11. 事故類型別スリップ事故の推移

析を行った結果である。降雪量の回帰係数は、平成3年度以前と平成4年度以降とではほとんど変わらないが、平均気温の回帰係数は、平成3年度以前が-0.35で、平成4年度以降が-0.83となり、約1.7倍となった。従ってスタッドレスタイヤ化の進展に伴い、降雪量よりも気温が、スリップ事故の発生に対し、より重要な要因となった。

表－1. 重回帰分析結果（回帰係数）

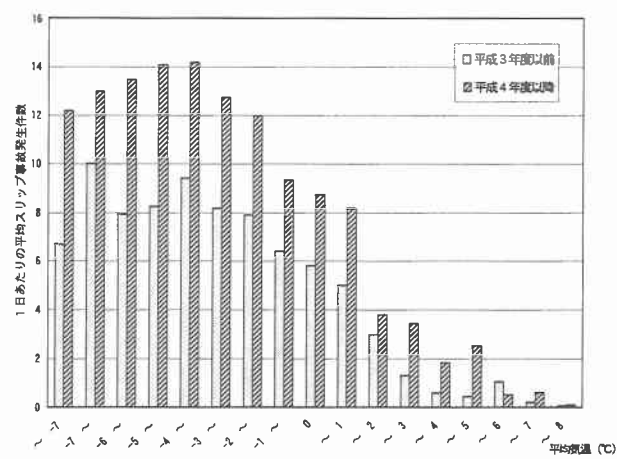
	平成3年度以前	平成4年度以降
平均気温	-0.51	-0.85
降雪量	0.33	0.36
定数項	4.05	7.2

7. まとめ

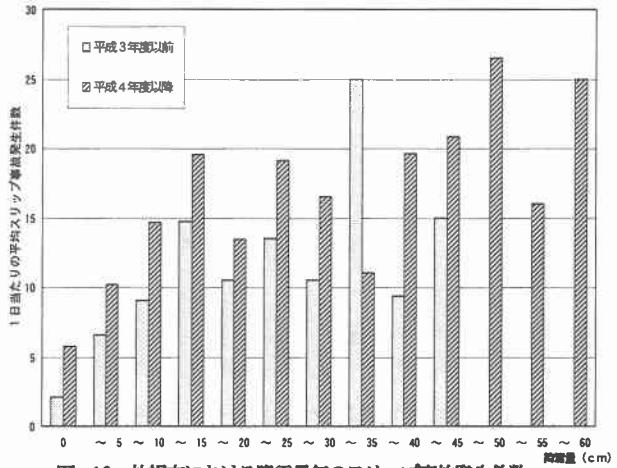
- ・平成5年以降全国の交通事故死者数は減少し続けているが、北海道は増減している。しかしながら全国交通事故件数の増加度合いほど、北海道は増加していない。
- ・北海道における国道の走行億台キロ致死率は、全国とほぼ同じ数値で推移しており、走行億台キロ事故率は、全国の約6割で推移している。
- ・高速道路の走行億台キロ致死率や走行億台キロ事故率の低さを考えると、全国の約48％に対し約24％ときわめて低い北海道の高規格幹線道路の整備率の向上は、死者数、事故件数を減少させることにつながるものだと考えられる。
- ・北海道における冬期の交通事故は、死者数がほぼ横這いで、事故件数が平成9年度から急増している。
- ・平成4年から12月における事故件数が、他の月よりも増加している。
- ・冬型事故は、平成元年度から平成5年度まで増加しており、その後は横ばいで推移していたが、平成10年度から増加している。
- ・平成4年度以降の冬型事故件数は、北海道全体の年間平均降雪量と相関がある。
- ・スリップ事故は、市道の交差点における追突事故が急増していると言える。
- ・札幌市の1日あたりの平均スリップ事故件数は、平均気温が－4℃前後で大きくなり、降雪量に関しては15cmまでは、増加傾向であるが、それ以上になると必ずしも増加しない。また重回帰分析の結果、平成4年度以降は、気温の変化がより重要な要因となった。

8. あとがき

北海道は、死者数が多いことが、注目されがちだが、交通量などを考慮すると必ずしも多いとは言えない。しかしながら死者数は、依然北海道で500人以上、全国で9千人以上の人々が毎年亡くなっており、他の事故や災害と比較してもあまりに大きい数値であり、また社会的損失も大きい。今後もより一層の対策を講じる必要がある。また全国的にも増加し続ける事故件数は、問題であり、そのために死者数の減少傾向も止まりつつある。事故件数を減少させることも急務であり、これらの解決策の切り札としては、ASV（先進安全車両）やITS（高度交通シ



図－12. 札幌市における気温毎のスリップ事故発生件数



図－13. 札幌市における降雪量毎のスリップ事故発生件数

ステム）などの革新的な技術が期待される。また北海道においては高規格幹線道路の整備も期待される。

冬期の事故は、死者数が夏期よりも少ないものの、事故件数が多く、冬期間における滑りやすい道路環境は、走行性、快適性が損なわれ、ドライバーにとって運転しづらいばかりか、安全性においても我慢を強いてる状況にある。さらにスタッドレス化の進展は、それらを助長し、冬期の路面管理がより重要になり、特に気温に対してより注意を図らなければならなくなった。

今後は、より詳細な分析を行い、事故を発生させる気象や道路環境を明らかにし、さらに具体の箇所の特定や、対策案の検討を行う。また事故を分析するためのデータベースの構築、ソフトウェアの開発や衝撃吸収性を高める道路付属施設の開発も平行して行う。

最後に本研究の分析に用いた平成元年度からの冬型事故のデータは、北海道警察交通部交通企画課から提供して頂いたものであり、ここに謝意を表する。

参考文献

1) (財)交通事故分析センター：平成11年度版 交通統計
2) 北海道警察本部：平成11年 交通年鑑
3) 総務庁編：平成12年度版 交通安全白書