

## 北海道の冬期間における自動車の諸問題と現状

宮下義孝・今田美明・茄子川 捷久（北海道自動車短期大学）

### 1. まえがき

積雪寒冷地で使用される自動車に関して特に冬期間では、スパイクタイヤの粉じんによる環境問題、運転走行上の問題および車の機能上の問題等が挙げられる。これらは降雪および寒冷であるために起因するものである。

今回、北海道でも特に積雪寒冷地域を4地域に区分し、整備関係者(2,950件)および運送関係の運転者(525件)を対象とする調査を行った。なお、この調査は平成元年11月より2年4月にかけて実施し、積雪寒冷地における諸問題の実態をまとめた結果を報告する。

### 2. 北海道の冬期間の気象と路面環境

道内でも、降雪が少ない温暖地域を除き、札幌、旭川、北見および釧路の各都市の1,987~1,990年の3年間に於ける11月から翌年の3月までの気象について、月平均気温を図1に示す。

一方、道内における冬期間の道路の状況は、圧雪路面、凍結路面、轍路面、アスファルトが露出した路面と様々な路面が見られる。札幌市の様に車の交通量の多い都市では、スパイクタイヤによる粉じん問題および道路の損傷問題も大きくなり、市条例、道公安委員会の改正規則さらに環境庁による指定地域での使用禁止等の規制が施行されることになり、粉じん問題も解消される方向に向かうものと思われる。(運送関係の調査結果では、「全輪ともスパイクタイヤを装着している」回答は42%)従って、ここ数年はスパイクタイヤとスタッドレスタイヤの混合交通となることから、交通安全面での問題が残される。

### 3. 冬期間における法定整備以外の整備の実態(整備関係者を対象)

#### 3.1 冬の準備および故障・苦情整備の有無

法定整備以外で、冬に備えての準備整備の依頼の回答が76%であり、冬特有な故障・苦情による整備依頼では、77%とほぼ同数であり予想以上の高率回答である。地区別では、札幌地区に対して寒

冷地区(北見、旭川)ほど高い傾向が見られる(図2)。なお、対象車種としては、準備整備で乗用車が58%、トラックが34%、特殊車両・その他が13%の回答であった。さらに、故障の原因は「使い方」とする回答が多く、故障・苦情による整備も1~2月に集中する傾向が見られた。

#### 3.2 冬の準備としての各装置の整備状況

1)冬の準備のための各装置については、ラジエータ関係、バッテリー関係が55%で最も多く、エンジン関係が53%、ヒータ関係が39%、燃料系が36%であり、他の各装置についてはこれらより下回る回答であった(図3)。札幌地区に対して、他の地区は上回る回答であり、寒冷地区ほど実施率が高い傾向が見られた。

2)各装置の中で回答の多い項目について見ると(図4)、ラジエータ関係では、冷却水の「LLC液」への交換が最も多く49%、バッテリー関係では、「老朽による交換」が39%、「容量不足による交換」も25%であり、これらの交換するバッテリーの容量は、「標準容量」と交換するが22%、「容量アップ」したものと交換するが23%とほぼ同率であったが、旭川、北見地区で「容量アップ」の方が上回った回答である。エンジン関係では、「エンジンオイルの交換」が45%で多く、「サーモスタットの交換」も39%見られた。ヒータ関係では、「別置きヒータの取付」が24%であり、燃料系では、「燃料系の水抜き」が35%であった。これらに次いで「トランスミッションのオイル交換」も20%見られた。以上のことから、冬に備えての準備の実態を捉えることができる。

#### 3.3 冬特有な故障・苦情の各装置の整備

1)冬特有な故障・苦情の各装置については、エンジン・バッテリー関係が62%で最も多く、ヒータ関係が53%、燃料系が39%、ボディ関係が37%、ラジエータ関係が29%、トランスミッション関係が19%であり、これら以外の装置は極めて低い回答である(図5)。地区別では、札幌地区に対して

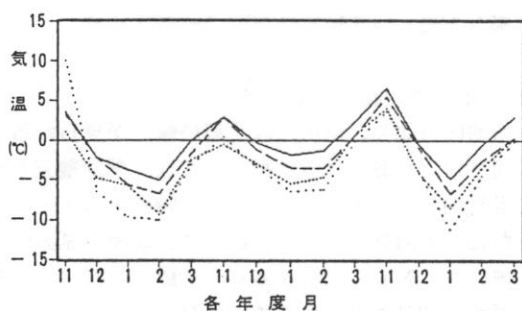


図1 対象都市の月平均気温 (1987～1990)

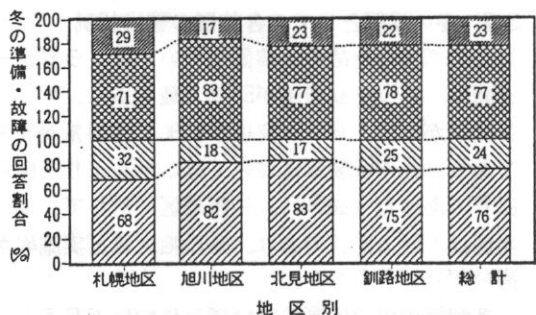


図2 冬の準備・故障苦情の整備の有無

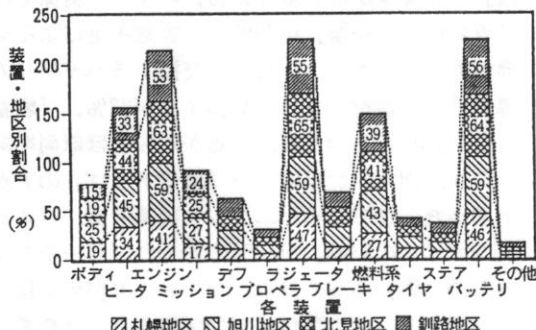


図3 冬の準備の各装置 (複数回答)

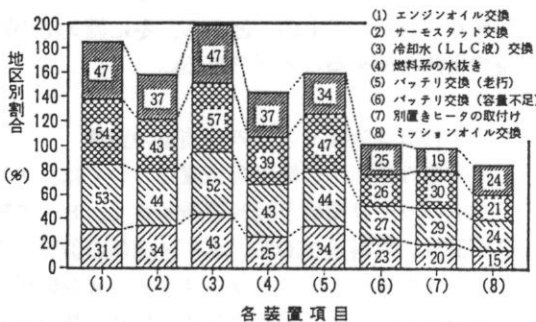


図4 冬の準備・各装置の主要回答項目 (複数回答)

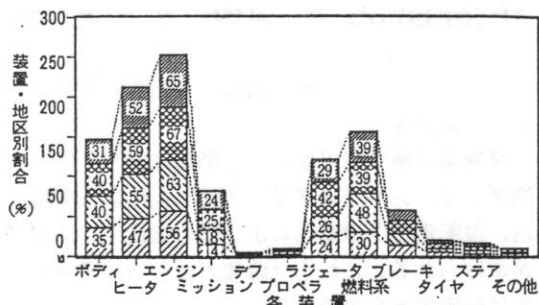


図5 冬の故障・苦情の各装置 (複数回答)

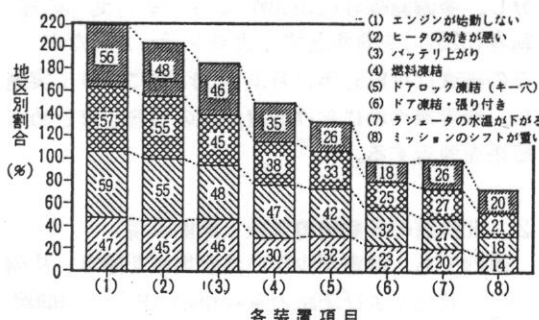


図6 冬の故障苦情・各装置の主要回答項目 (複数回答)

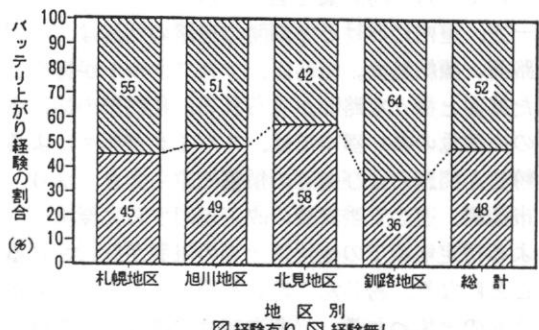


図7 運送関係車両のバッテリー上がり

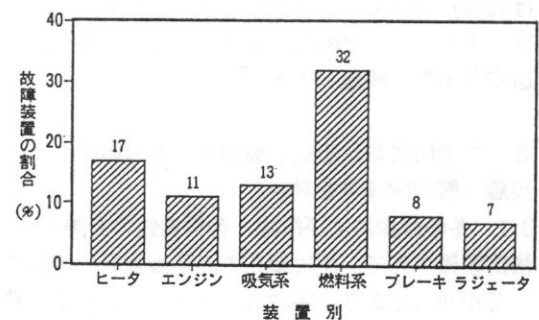


図8 運送関係車両の吹雪走行時の主な故障 (複数回答)

他の地区は殆どの装置が上回りまた、エンジン・バッテリー関係は全地区が半数を上回る回答である。

2)各装置の中で回答の多い項目について見ると、エンジン関係では、「エンジンが始動しない(低温時)」が54%、バッテリー関係では、「バッテリー上がり(過放電状態)」が46%、ヒータ関係では、「ヒータの効きが悪い」が50%、「車室内が曇る」が15%、燃料系では、「燃料の凍結」が37%、ボディ関係では、「ドアロックの凍結(キー穴)」が34%、「ドア凍結・張り付き」が25%、ラジエータ関係では、「水温が下がる(低温時)」が25%、トランスミッション関係では、「シフトが重い(低温時)」が18%であり、これら以外の装置については、10%以下の回答であった。(図6)この中で「エンジンが始動しない」が、札幌地区を除き他の地区は半数を上回る回答である。これらより、厳寒期におけるエンジンの始動性、暖房および凍結の問題等の実態を見ることができる。

#### 4. 冬期間における運送車両の使用車の実態

##### 4.1 始動に関する装置の仕様

運送車両の駐車場所としては、冬期間でも殆どが「屋外」が90%である。この対象車両のうち、「積載量8トン以上」が58%を占め、大型車両としてはややむを得ぬ状況と判断される。始動時のバッテリー上がりでは、半数に近い者が「経験有り」で(図7)、従って厳寒期の早朝のエンジン始動に関しては、車両の保守整備や対策が一段と要求されると思われる。バッテリー仕様に関しては、「標準仕様」が23%、「寒冷地仕様」が77%である。スタータ仕様では、「標準仕様」が殆どであり、「容量アップ」とする回答はわずかである。ジェネレータ仕様では、「標準仕様」が91%、「容量アップ」がわずか9%である。ヒータの仕様では、「標準仕様」が22%、「寒冷地仕様」が63%、さらに「丸型ヒータを増設する」が15%見られた。これらより、冬期間は特にバッテリーに関しては、容量低下と共に始動時の負荷増加となり、過酷な使用条件下にある。そのため定期的なメンテナンスを実施することも必要であるが、さらに容量不足となる場合の対策としてジェネレータの容量アップを図り、寒冷地仕様であるバッテリー容量の見

直しも必要と思われる。

##### 4.2 吹雪走行中の故障および視認性

道内の1月～2月では、吹雪に遭遇する走行となることが度々あり、「故障経験がある」が36%である。その故障した装置を挙げると図8に示す通り、燃料系が最も多く、ヒータ関係、吸気系、エンジン関係等が見られる。これらの故障は雪の吹き込み、寒冷による凍結に起因するものである。一方、視認性に関して後部反射器では、乗用車、貨物車に対しておよそ40%が悪いと回答し、車体色に関しては白、灰色系が赤、青、黒系色よりかなり悪いとする回答が多く見られ、特に乗用車で比較的白色系が多いので注意を要する。

#### 5. 自動車メーカーに対する改善要望

今回の調査で自動車メーカーに対して、改善要望があった主な事項を挙げる。

- ・フロントガラスへ熱線を入れる・ヒータ容量のアップ・ワイパブレードに雪氷が付着しない対策
- ・エンジンの始動性の向上(バッテリーの容量アップ)
- ・アンチロックブレーキ装置の全車標準装備
- ・ドアロックの凍結・熱線ミラーの普及・エンジンルーム内の雪の巻き込み防止・ロードクリアランスの低過ぎ(下廻りの損傷)
- ・4WD車の普及
- ・寒冷地での試験を十分に実施しての対策等非常に多くの要望が見られた。これらは積雪寒冷地であるが故の要望である。

#### 6. あとがき

今回、北海道の積雪寒冷地で使用される車について、整備に携わる者の立場から見た冬期間の準備・故障に関する実態を概ね捉えることができたと思われる。また、運送を専業とする運転者の立場から調査した結果の一部をまとめたものである。一方、交通事故等の現状から判断すると、安全性および視認性の向上が必要である。終わりに、これらの結果が車の改善対策の一助になれば幸いである。今回の調査を実施するに当たり、関係機関の各位に過大なご協力を頂き感謝の意を表する次第であります。