

# 走行環境情報提供に関する研究

## Study on Provision of information on the driving environment

積雪寒冷地の冬期道路は、非常に滑りやすい雪氷路面や降雪、吹雪による視程障害などドライバーにとって厳しい走行環境となります。寒地土木研究所ではリアルタイムな走行環境情報をドライバーに提供し安全走行を促していくため、冬期道路における走行環境やその情報提供がドライバーの走行速度、走行の安全性や安心感に及ぼす影響などについて調査研究を行い、走行環境情報の提供方法について検討を行っています。

In cold, snowy regions, the winter driving conditions are severe, because of very slippery road surfaces, heavy snowfall, and snowstorm-induced poor visibility. The Civil Engineering Research Institute for Cold Region has been studying real-time provision of information on the driving environment for driving safety. This includes research on the influence of such information on traveling speed, safety and sense of security.



▲冬期道路における走行実験状況  
Test drive on winter roads

## 変化する冬期道路における走行環境

### Changes in the driving environment of winter roads

北海道では主要都市が広域に分散しており、移動距離が長くなりがちです。このため、特に冬期道路においては沿道環境や気象状況の変化によって路面や視界状況が異なったり、道路構造そのものが大きく変化し、ドライバーは写真に示すように様々な厳しい走行環境での運転を強いられます。ドライバーに冬期道路をより安全に走行してもらうためには、様々な走行環境が走行速度にどのような影響を及ぼすのかを把握し、走行環境に応じた情報(路面状況、視界状況、走りやすさなど)をリアルタイムにドライバーへ提供することが重要といえます。

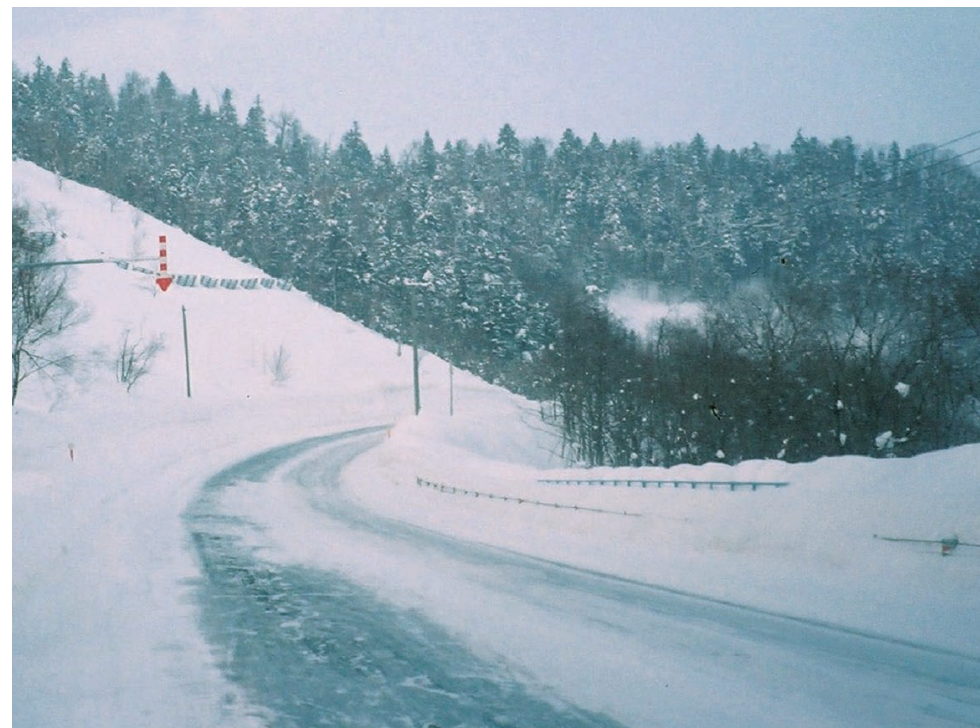
Hokkaido's large cities tend to be separated by great distances. Winter drivers must pass through metrological conditions that vary greatly from region to region, with road surface and visibility conditions changing as shown in the photograph. Drivers also run on roads of various alignments and structures. So that drivers can assess the driving risk, they should be provided with real-time information on the driving environment (road surface condition, visibility, and other conditions that might affect driving), based on examinations on the influence of driving environment on traveling speed.



▲吹雪視程障害発生状況  
Snowstorm-induced poor visibility



▲雪氷路面発生状況  
Snowy/icy road surface



▲道路構造の変化(カーブ区間)  
Variation of road alignment (curve)



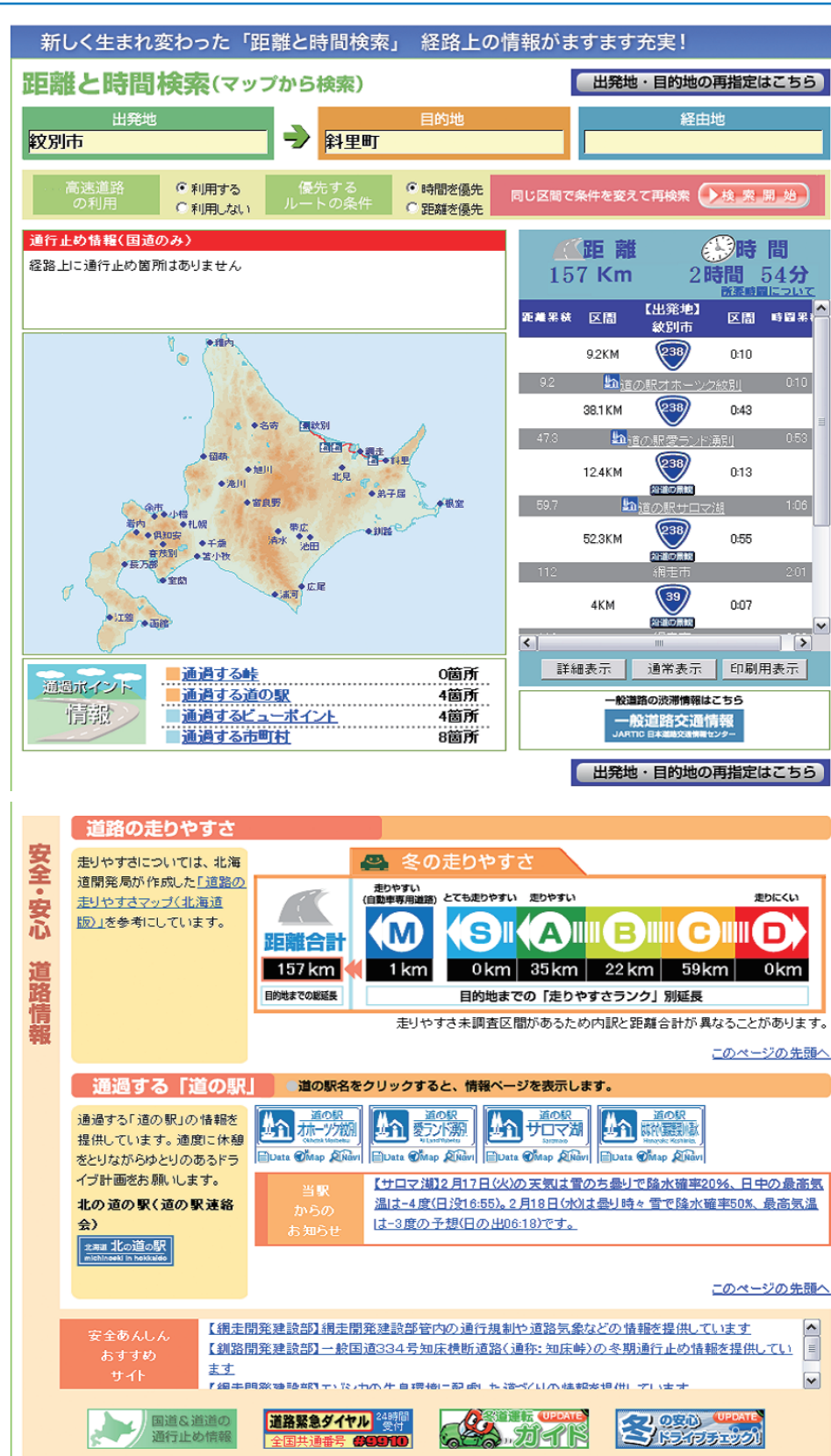
▲道路構造の変化(橋梁区間)  
Variation of road structure (bridge)

## 道路の走りやすさに関する情報提供

### Provision of information on ease of driving

ドライバーの運転計画支援のため、北海道の道路情報総合案内サイト（北の道ナビ）の経路案内において冬期道路の走りやすさに関する情報の提供を行っています。しかし、この走りやすさは郊外部・山地部、市街地部別に道路の車線数、幅員、カーブの状況など静的な走行環境から決められており、積雪寒冷地で日々変化している路面や視界状況までは考慮されていません。

To support motorists in their trip planning, we provide information on the ease of driving in winter on the “route guide” page of our Hokkaido road information website (Northern Road Navi). The ease of driving is based on whether the road is in a suburban, mountain or urban area; on the number of lanes; on the road width; and on the configuration of curves. Road surface and visibility conditions, which greatly change in cold, snowy Hokkaido, are not taken into consideration.



▲北の道ナビの距離と時間検索と冬の走りやすさの情報提供  
Distance and time search, and provision of information on ease of driving in winter at the Northern Road Navi website

URL( <http://time-n-rd.jp/> )

## 冬期走行環境と走行速度の関係

### Driving environment in winter and driving speed

路面や視界状況に応じた冬期道路の走りやすさに関するリアルタイムな情報の提供に向け、路面や視界状況と走行速度の関係について調査を行っています。この調査の結果、郊外平地部の直線道路では乾燥路面に比べ積雪やシャーベット路面で速度の低下割合が大きいこと、視界状況の悪化と共に速度の低下割合が増加することを明らかとしました。

In preparation for the provision of real-time information on the ease of driving in winter, we surveyed the relationship between the road surface and visibility conditions and the driving speed. The survey revealed that on straight roads in flat, suburban areas, the driving speed decreased more on roads with snowy or slushy surfaces than on roads with dry surfaces, and that the decreases in driving speed accelerated with progressive reductions in visibility conditions.

		視界状況 Visibility distance				
		1000m 以上 ( > 1000 m )	500-1000m	200-500m	100-200m	100m 未満 ( < 100 m )
路面状況 Road surface condition	乾燥 Dry	100.0%	98.0%	101.2%	99.1%	-
	湿潤 Wet	96.3%	95.5%	94.6%	94.1%	89.1%
	シャーベット Slushy	95.5%	93.6%	93.5%	94.9%	-
	積雪 Snowy	93.0%	92.6%	89.8%	87.9%	80.1%
	凍結 Icy	97.8%	97.3%	94.3%	-	-

▲冬期走行環境と走行速度の関係の例(郊外平地部直線道路)  
※乾燥路面、視界1000m以上の時の走行速度を100とした場合の走行速度の比  
Driving environment in winter and driving speed (straight road in a flat suburban area)  
Note: Percents express relative speeds, with 100 % as the speed on a dry road when the visibility distance is > 1000 m.