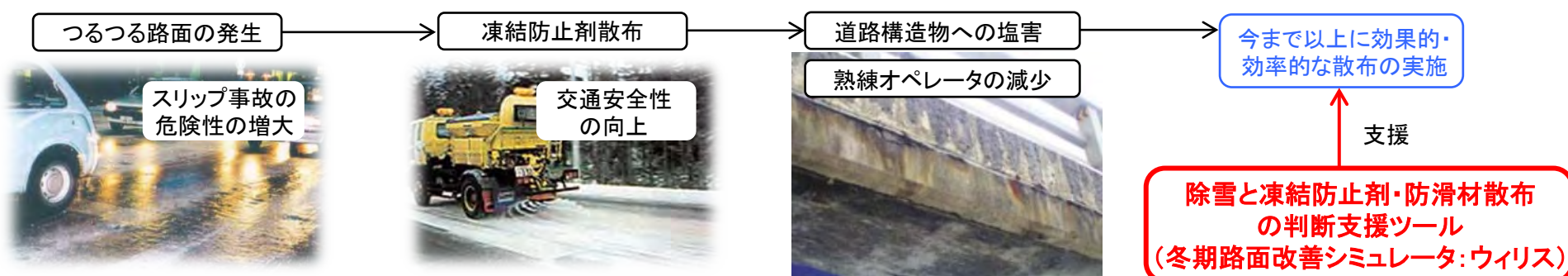


# 冬期路面改善シミュレーター(WiRIS(ウィリス))

財政悪化や沿道環境保全の観点から、凍結防止剤散布の効率化は益々重要となっています。また、主観や経験に関係なく客観的な指標に基づいて統一的に凍結防止剤散布を実施することが求められています。

寒地交通チームでは、気象条件に加えて、舗装条件、交通条件、路面状態を考慮して凍結防止剤事後散布後の路面すべり摩擦係数 $\mu$ を推定する手法(路面すべり推定法)を構築してきました。また、 $\mu$ 推定だけでなく、除雪と凍結防止剤・防滑材散布の判断支援ツールとして、冬期路面改善シミュレーター:ウィリス(Winter Road Surface Improvement Simulator: WiRIS)を開発しました。

## 凍結防止剤散布の課題



## ウィリス

ウィリスに現地の情報を入力すると、以下の冬期道路管理に関する情報が得られます。

### 【ウィリスで得られる情報】

- ・ 除雪や散布の必要性
- ・ 散布後の雪氷厚や $\mu$ の推定値
- ・ 推奨対策
- ・ 必要な散布量



**冬期路面改善シミュレーター:ウィリス**

Winter Road Surface Improvement Simulator: WiRIS

入力情報			
I. 計算条件			
a) 路面状態		凍結	
b) 路面温度	$T$	-5	°C
c) 雪氷厚	$H_{i-1}$	0.4	mm
d) 凍結防止剤散布量	$M_{ss-in}$	30	g/m <sup>2</sup>
e) 舗装の種類		密粒度舗装	
f) 交通量	$Q_v$	山間部	10 台/h
II. 管理水準			
g) $\mu$ 水準	$\mu_{sta}$	高 $\mu$ 管理	$\mu_{min} = 0.35$
h) 除雪水準 (累計降雪量)	$H_{sf-sta}$	10	cm

出力情報			
III. 計算結果			
i) 対策の要否	実況値	管理水準	
雪氷厚	$H_{i-1}$	0.40	< $H_{i-sta}$ 5.0 mm <b>除雪不要</b>
$\mu$	$\mu_1$	0.18	< $\mu_{sta}$ 0.35 <b>要散布</b>
j) 凍結防止剤散布後	雪氷厚	$H_{i-2}$	0.06 mm
	$\mu$	$\mu_2$	0.40
IV. 推奨対策			
k) 凍結防止剤散布	必要凍結防止剤散布量 $M_{s-min}$	25.2	g/m <sup>2</sup>

除雪と散布の必要性を表示

散布後の雪氷厚と $\mu$ の推定値を表示

散布量を減らせる余地がある等の検討事項を表示

除雪、凍結防止剤散布、防滑材散布、監視の中から推奨対策を表示

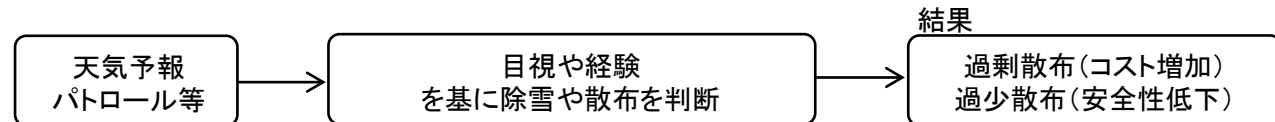
必要凍結防止剤散布量  $M_{s-min}$  25.2 g/m<sup>2</sup>

必要な散布量を表示

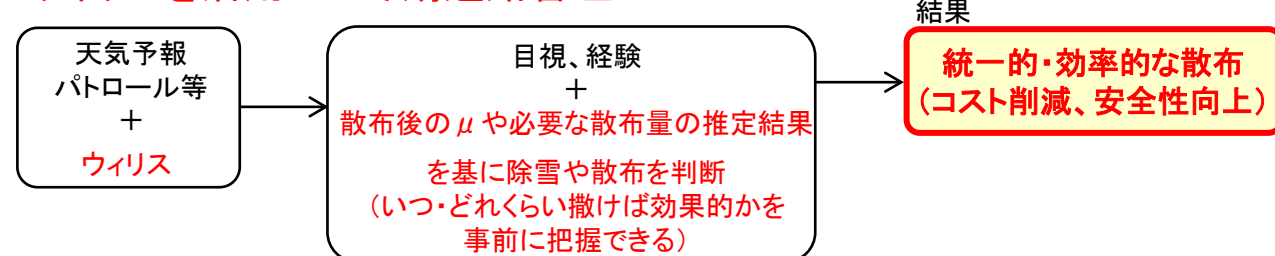
凍結防止剤散布量削減の検討

## 冬期道路管理にウィリスを活用すると...

### ○従来の冬期道路管理



### ○ウィリスを活用した冬期道路管理



冬期路面管理マニュアル(案)

効率的・効果的な道路維持管理に資することを目的とし、冬期路面管理における基本的な管理目標・手法等を記載したマニュアル  
しかし、具体的な散布方法は十分に記載されていない

## 備考

- ・ ウィリスは現道を取り巻く多様な条件のすべてを考慮できていません。具体的な運用にあたっては、冬期路面管理マニュアル(案)を基本として、路線や地域の状況や雪氷現象の特性を十分に踏まえた上で取り扱ってください。
- ・ SMA舗装と排水性舗装に関して、現段階ではウィリスは舗装のテクスチャや排水性能の経年劣化を考慮していません。新規に敷設された舗装を対象とします。