

# 長野県の道路管理の取組みについて

## ◆道路の長寿命化修繕計画・「道の駅」機能強化・道路情報システム◆

長野県 建設部 道路管理課

### 1. はじめに

#### (1) 長野県の位置と地勢

長野県は本州のほぼ中央に位置し、その境は8県に接し、東西約120km、南北約212km、面積13,562平方kmの広大な山岳県です。

四方を槍ヶ岳をのぞむ北アルプスや、雄大な中央アルプス、南アルプス等の高い山々に囲まれ、これら急峻な山地に源を発した谷川は、しだいに流量を増し、犀川、千曲川は日本海へ、天竜川、木曾川は太平洋へと豊かな水資源を運んでいます。

地質は、本州を東日本と西日本とに分けるように糸魚川-静岡構造線と中央構造線が縦走り、褶曲や断層によって複雑な様相を呈しています。

これら山岳や河川により県土は大別して東信、南信、中信、北信の4つの地域に分けることができ、それぞれが独特の歴史と文化と経済を持った地域社会を形成しています。

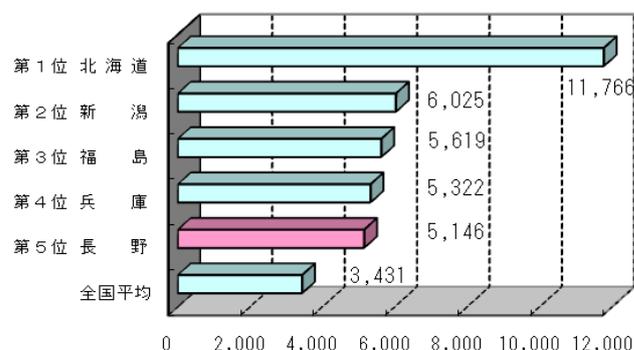
#### (2) 長野県の道路現況及び施策

長野県は、冬季オリンピックを契機に高速交通網の整備が進みましたが、複雑で急峻な地形や厳しい気象条件のため、幹線道路に比べ山間地の道路や生活道路を中心に整備が立ち遅れています。交通渋滞の解消や沿道環境の改善を求める県民の要望も強いことから、整備の推進にあたっては、生活の質的向上を目指し地域の実情に応じた対策が必要となっています。

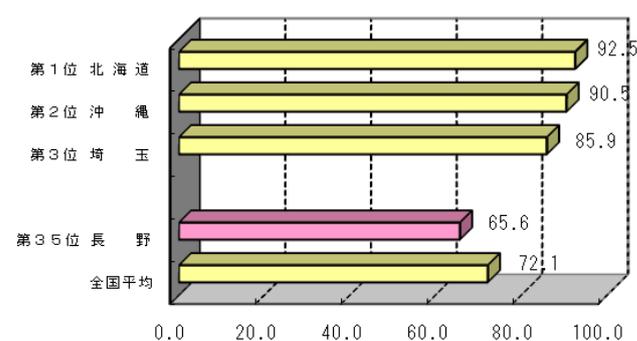
また、県民の貴重な財産である道路施設を長く有効に利用していくためには、構造物の定期的な点検や適切な維持修繕を行うことが重要であり、道路の健全性、信頼性を維持しながら、次世代に良好な道路資産として引き継ぐことが求められています。



国・県道（指定区間を除く）の道路の延長（km）



国・県道（指定区間を除く）の改良率（%）



長野県では、平成25年度を初年度とした県政運営の基本となる「長野県総合5か年計画～しあわせ信州創造プラン～」を策定し、「確かな暮らしが営まれる美しい信州」を基本目標に現在、様々な施策

を推進しています。長野県の道路管理の取組みとして【道路の長寿命化修繕計画】、【「道の駅」機能強化】、【道路情報システム】について紹介します。

## 2. 道路の長寿命化修繕計画

### (1) 策定方針

長野県では、安全で安心な道路サービスを提供するとともに、ライフサイクルコスト縮減と維持管理費の平準化を図ることを目的として、平成25年6月に、橋梁、舗装、トンネル、ロックシェッド・スノーシェッド及び緊急輸送路の吹付法面の各道路施設に、「道路の長寿命化修繕計画」を策定しました。本計画では、道路を構成する各施設それぞれの性質に応じ、予防保全と予防管理の2つの考え方を採用しています。

修繕計画では、ランクⅠ、Ⅱ、Ⅲの3段階の優先順位を付け、ランクⅠについては概ね5年以内に修繕することを目標としました。

特に、舗装については目標の管理水準を設定し、修繕することとしています。本計画のうち、橋梁とトンネルの長寿命化修繕計画の概要について紹介します。

長野県 道路の長寿命化修繕計画の策定方針と概要

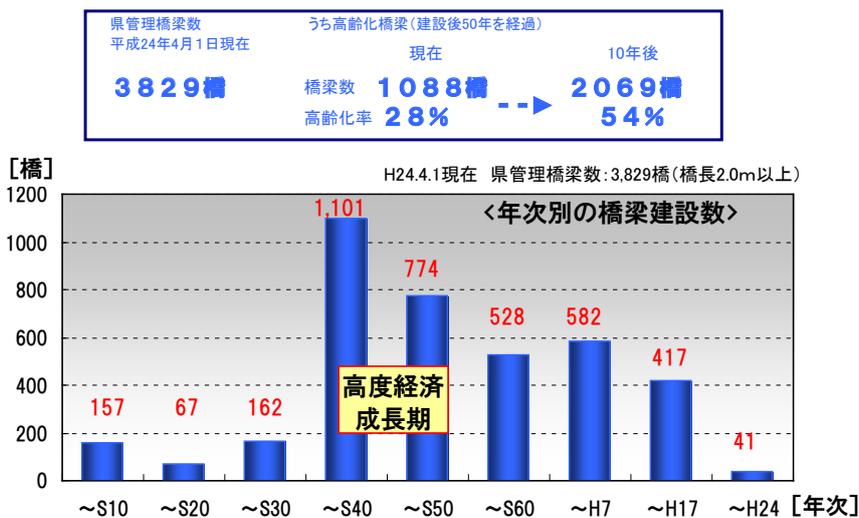
管理施設	策定方針	
橋 梁	予防保全	劣化予測を行い、劣化の段階と対策工法(費用)を加味して最も経済的となる時期に対策を行う。
舗 装		
トンネル	予防管理	劣化の状態を定期点検等によって把握し、損傷が大きくなる前に対策を行う。
ロックシェッド スノーシェッド		
緊急輸送路吹付法面		

### (2) 橋梁

#### 1) 現状

長野県が管理する道路橋は、平成24年4月現在で3,829橋あり、このうち建設後50年を経過する高齢化橋梁は平成24年度末時点で1,088橋と、全体の28%を占めます。

高度経済成長期に建設された橋梁が多いため、10年後にはこの割合が54%となり、急速に高齢化が進みます。



鋼桁の損傷



腐食が発生しています。

コンクリート桁の損傷



ひびわれ、遊離石灰が発生しています。

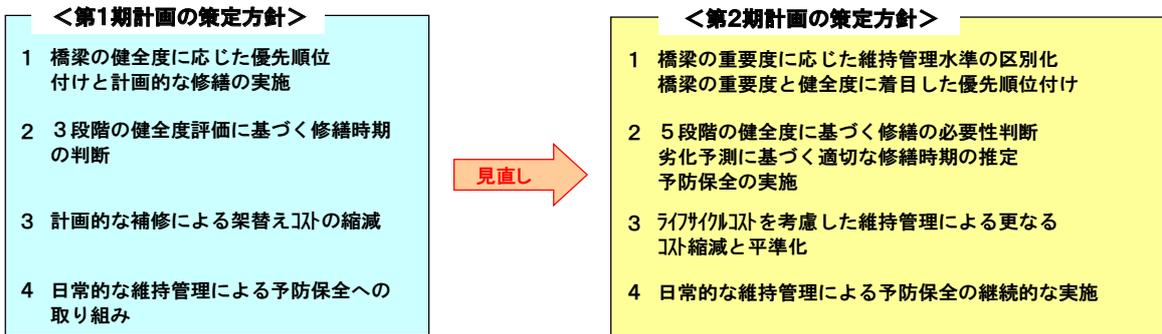
#### 2) 橋梁長寿命化修繕計画 (第2期) の策定方針

橋梁の高齢化に対応するため、長野県では平成20年6月に、長野県橋梁長寿命化修繕計画 (第1期)

を策定し、緊急に対応が必要な橋梁から修繕工事を進め、健全化を図ってきました。

第1期計画の策定から5年が経過することから、2回目の点検を実施し、第1期計画の見直しを行い、今回「長野県橋梁長寿命化修繕計画（第2期）」を策定しました。

見直した策定方針は、以下のとおりです。



### 3) 橋梁長寿命化修繕計画（第2期）の策定内容

2) の策定方針に基づき、点検結果による健全度、劣化予測及び橋梁の重要度等から、第2期計画対象の全3,829橋について、ライフサイクルコストが最小となるよう、最適な修繕時期を定めました。

第2期計画 全体3829橋		
《今後概ね15年以内に修繕》		15年より後に修繕
点検結果による早期対応	劣化予測による予防保全	2816橋 <small>(うち第1期計画による修繕済橋梁を含む)</small>
合計990橋		
修繕に必要な費用 約250億円		

優先度の高いランクⅠ橋梁は、概ね5年以内に修繕します。ランクⅡ，Ⅲ橋梁は定期点検・劣化予測を行いながら、概ね10年もしくは15年以内に修繕します。これらは合計で990橋となります。優先順位の高い橋梁から修繕工事を行っていきます。

＜修繕計画の内容(対象990橋)＞		
概ね5年以内に修繕 点検結果による早期対応 及び 優先度が高い予防保全	判定区分 ランクⅠ	対象橋梁 264橋
概ね10年以内に修繕 予防保全(概ね10年以内に予防保全が必要と予測される橋梁)	判定区分 ランクⅡ	対象橋梁 310橋
概ね15年以内に修繕 予防保全(概ね15年以内に予防保全が必要と予測される橋梁)	判定区分 ランクⅢ	対象橋梁 416橋



また、第1期計画でランクⅠ，Ⅱの対策が進んだことから、第2期計画では予防保全を実施することとしています。橋梁の重要度に応じて早い段階での「鋼材の部分塗装」や「ひびわれ注入」などの予防的な修繕を計画的に実施し、橋梁の健全度を回復させることにより長寿命化とライフサイクルコストの縮減を図っていきます。

### (3) トンネル

#### 1) 現状

長野県が管理する道路トンネルは平成25年4月現在で189本あり、そのうち25本(13%)が建設後50年以上経過し、10年後には67本(35%)となり、高齢化が進みます。

トンネルは車両等の荷重を受けないため、適切な維持管理を行えば長期的な使用が可能な構造物です。計画的に維持管理を行うことにより、安全・安心を確保するとともに、ライフサイクルコストの縮減と平準化を行い、ストックの有効利用を図ります。

トンネル数		うち高齢化トンネル数(50年以上経過)	
		現在	10年後
189本	箇所数	25本	67本
	高齢化率	13%	35%

トンネル内部の劣化状況



ひび・漏水が発生しています

## 2) トンネル長寿命化修繕計画の策定方針

トンネルの長寿命化修繕計画は、以下の項目に留意してマネジメントサイクルの確立を目指します。きめ細かな点検による劣化状態の把握のため、劣化状態に応じた頻度の点検により、劣化状態を細かく把握します。

職員による点検のため、新たにトンネル点検マニュアルを作成し、点検結果・補修記録を保存するため、新たに台帳を整備します。

トンネル台帳 (様式1-1)		トンネル台帳		更新年月日 2011/12/11	
トンネル名	路線名	(区)158号	所在地	管轄	土木建設事務所
名 称	赤松トンネル	6007	宮城県	宮城県	宮城県
建設番号	6007	路線番号	158	所在地	宮城県
建設年度		建設年度		所在地	宮城県
建設区間	林道新井口	建設区間	管内状況		
建設区間		建設区間			
建設区間		建設区間			

台帳1-1

トンネル台帳 (様式1-1)		トンネル台帳		更新年月日 2011/12/11	
トンネル名	路線名	(区)158号	所在地	管轄	土木建設事務所
名 称	赤松トンネル	6007	宮城県	宮城県	宮城県
建設番号	6007	路線番号	158	所在地	宮城県
建設年度		建設年度		所在地	宮城県
建設区間	林道新井口	建設区間	管内状況		
建設区間		建設区間			
建設区間		建設区間			

台帳1-1

トンネル台帳

## 3) トンネル長寿命化修繕計画の策定内容

点検マニュアルを作成し、全ての県管理トンネルの点検を行い、台帳を整備しました。

点検結果から、健全度(外力による変状、材質の劣化、漏水)と路線の重要度等を踏まえ、補修の優先順位をランクⅠ・Ⅱ・Ⅲに分類しました。

優先度の高いランクⅠは概ね5年以内に補修します。

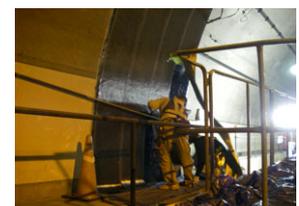
ランクⅡ,Ⅲは定期点検を実施し必要な補修を行っていきます。

### 修繕計画の内容(対象 189本)

概ね5年以内に補修 補修を実施するトンネル	判定区分 対象トンネル ランクⅠ 43本	84本
概ね10年以内に補修 点検期間を短くし、必要な補修を実施するトンネル	判定区分 対象トンネル ランクⅡ 29本	
概ね15年以内に補修 点検を実施し、必要な補修を行うトンネル	判定区分 対象トンネル ランクⅢ 12本	



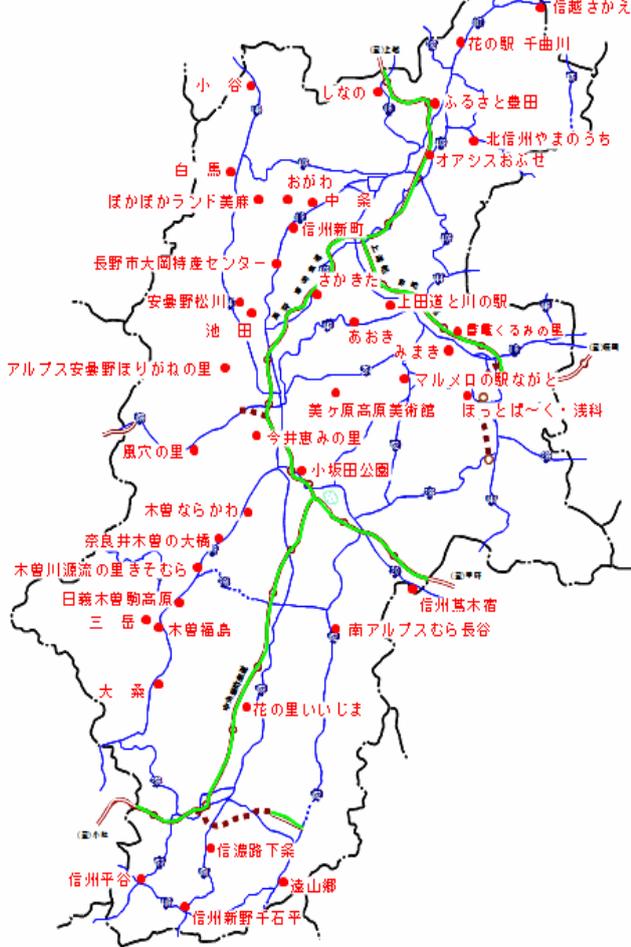
高所作業車による詳細調査



トンネル補修状況



### 長野県「道の駅」マップ



No	路線名	市町村名	駅名	事業主体
1	(国)18号	信濃町	しなの	直轄
2	(国)18号	上田市	上田 道と川の駅	直轄
3	(国)19号	木曽町	日義木曾駒高原	直轄
4	(国)19号	大桑村	大桑	直轄
5	(国)19号	塩尻市	木曾ならかわ	直轄
6	(国)19号	塩尻市	奈良井木曾の大橋	直轄
7	(国)19号	長野市	信州新町	直轄
8	(国)19号	長野市	長野市大岡特産センター	直轄
9	(国)20号	塩尻市	小坂田公園	直轄
10	(国)20号	富士見町	信州葛木宿	直轄
11	(国)153号	平谷村	信州平谷	直轄
12	(国)117号	栄村	信越さかえ	県
13	(国)117号	中野市	ふるさと豊田	県
14	(国)148号	小谷村	小谷	県
15	(国)148号	白馬村	白馬	県
16	(国)142号	佐久市	ほっとば〜く・浅科	県
17	(国)143号	青木村	あおき	県
18	(国)151号	下條村	信濃路下條	県
19	(国)151号	阿南町	信州新野千石平	県
20	(国)152号	長野市	マルメロの駅ながと	県
21	(国)292号	山ノ内町	北信州やまのうち	県
22	(国)403号	筑北村	さかきた	県
23	(主)長野大町線	長野市	中条	県
24	(主)大町明科線	池田町	池田	県
25	(主)諏訪白樺湖小諸線	東御市	みまき	県
26	(主)飯島飯田線	飯島町	花の里いいじま	県
27	(主)上田小諸線	東御市	雷電くるみの里	県
28	(主)開田三岳福島線	木曽町	三岳	県
29	(一)土合松本線	松本市	今井 恵みの里	県
30	(一)有明大町線	松川村	安曇野松川	県
31	(国)19号	木曽町	木曾福島	市町村
32	(国)19号	木祖村	木曾川源流の里 きそむら	市町村
33	(国)117号	飯山市	花の駅 千曲川	市町村
34	(国)152号	伊那市	南アルプスむら長谷	市町村
35	(国)152号	飯田市	遠山郷	市町村
36	(国)158号	松本市	風穴の里	市町村
37	(主)安曇野インター堀金線	安曇野市	アルプス安曇野ほりがねの里	市町村
38	(主)長野大町線	大町市	ほかほかランド美麻	市町村
39	(主)長野大町線	小川村	おがわ	市町村
40	(一)村山小布施(停)線	小布施町	オアシスおぶせ	市町村
41	(一)美ヶ原公園西内線	上田市	美ヶ原高原美術館	市町村

### (3) 道の駅の4番目の機能

今回紹介する防災機能については、道の駅の4番目の機能として、既存の道の駅の機能に付加するものです。東日本大震災等で、避難所、救援拠点、自衛隊の前線基地等として道の駅が利用されたことから、道の駅の防災機能が検討されました。当県でも東日本大震災の翌日に発生した長野県北部地震、今後発生の可能性が高い東海地震等への備えから、県総合5か年計画の中で「道の駅防災機能強化事業」を重点的に整備していくこととしています。

県内の道路は厳しい地形や脆弱な地質にあり、未曾有の災害等の発生時には道路寸断が予想されます。同事業は、帰宅困難な道路利用者の一時避難の支援や情報入手基地として、防災機能の強化を図るものです。まずは東海地震対策強化地域内で、防災倉庫の設置、発電機、投光器の設置などを行っています。さらに県内には大地震が予想される糸魚川-静岡構造線や牛伏寺断層等が存在していることから、県内各地の緊急輸送路沿いの「道の駅」から順次整備していく予定です。また、市町村の地域防災計画で避難所等に位置付けられている「道の駅」もあ



写真1 防災倉庫  
信州新野千石平 (阿南町)



写真2 仮設トイレ  
信州新野千石平 (阿南町)

り、市町村と道路管理者の役割等の調整を図りながら進めています。平成24年度から着手し、本年度国の補正予算「道の駅の多様な強化等地域経済を支える基盤の整備」でも予算要求しており、早急に整備したいと考えています。



写真3 ソーラー街路灯  
信州新野千石平（阿南町）

#### (4) 今後の対応

最後に道の駅の今後の活性化等については、「道の駅」活性化会議長野県分科会等での情報交換等を通じ、道の駅と道の駅との横のつながりを強化し、道の駅全体のレベルアップを図っています。防災機能が新たに加わることで、さらに地域住民等の関心・期待が高まるなか、国土交通省・市町村・地域住民と連携し、一層の発展に取り組んでまいります。

##### ① 地域防災機能の強化

・発電機、投光機、仮設トイレの配備等・防災倉庫

##### ② 防災・活動拠点としての施設対策の強化

・災害時の情報入手の支援：公衆無線 LAN 基地局（Wi-Fi 基地局）の設置支援

・自然エネルギー・省エネルギー化の推進

自然エネルギーの利用：ソーラー街路灯の設置、太陽光発電施設の設置等

更新施設の省エネルギー化：LED 照明への更新等

## 4. 道路情報システム

### (1) 概要

長野県の道路延長は4.7万 km あり、うち県管理道路は約5千 km で道路改良率（2車線以上）は65.6%と低く、全国で第35位であります。また、県全域が寒冷地域の指定を受け、県土の約2分の1を占める地域が積雪地域となっています。このため、県では冬期交通の安全確保を重要施策と位置付け、道路改築事業・消雪施設整備事業・除雪事業などのハード対策と道路情報板・「道路情報システム」による道路情報の提供等のソフト対策を総合的に推進しています。

道路情報システムは、1998年（平成10年）の長野冬季オリンピック時にも活用しました。現在では県下各地にエリアを拡げ、さらにリアルタイムの道路画像を携帯端末等で見ることができるシステムとなっています。図1にシステムの概要を示しましたが、道路に設置したwebカメラの道路画像に、路面状況・路温等の情報をリアルタイムでインターネットを介しパソコンや携帯端末に提供しています。豪雨地帯の幹線道路沿いや観光道路、インターチェンジ等へのアクセス道路などの主要な道路に設置したカメラにより画像を提供するとともに、道路情報板・トンネル非常用施設等の制御も扱えるようにしています。

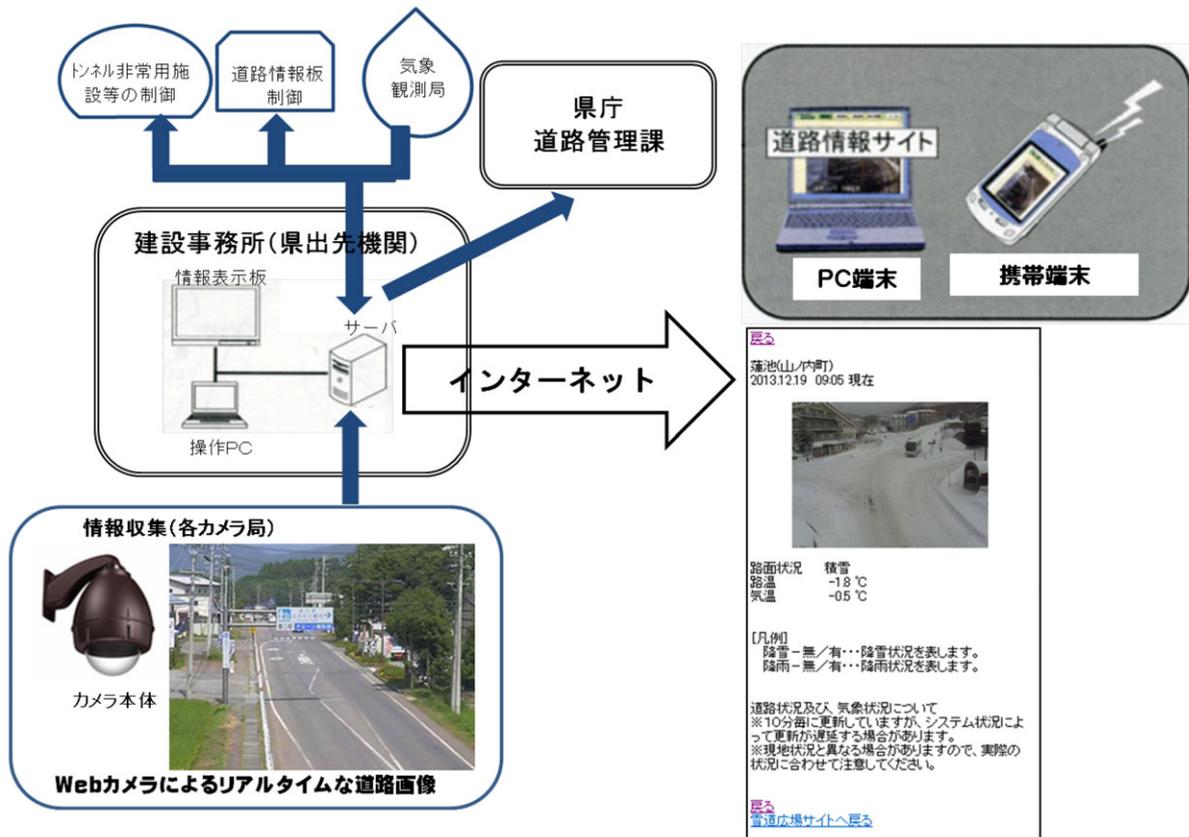


図1 道路情報システム

## (2) 利活用状況

利用状況については、図2の平成24年と平成25年の月別アクセス数をみると、携帯端末からのアクセス回数がパソコン（スマートフォン等含む）の2倍から3倍となり、また、冬期に集中しています。システムが定着し、必要な時に必要な情報を利用いただいていると考えています。

平成24年2月の大雪時には、国道117号で車両がスリップし、動けなくなり、付近に迂回路もないことから、約10km区間が約5時間にわたり通行止めとなりました。この時の道路情報システムの画像で車両のスリップの状況（写真4）、長時間動かない車両の状況（写真5）が確認できます。

今シーズンの降雪については、例年並みか多い見込みと予想されています。ドライバーに道路情報板等で路面凍結やスリップ注意等の注意喚起を促すとともに、「道路情報システム」の積極的活用を県ホームページや市町村等を通じ呼びかけるなど、冬期交通の一層の安全確保に努めてまいります。（長野県ホームページ「道路情報広場 Nagano を参照」

<http://www.pref.nagano.lg.jp/michikanri/infra/doro/joho/hiroba/index.html>

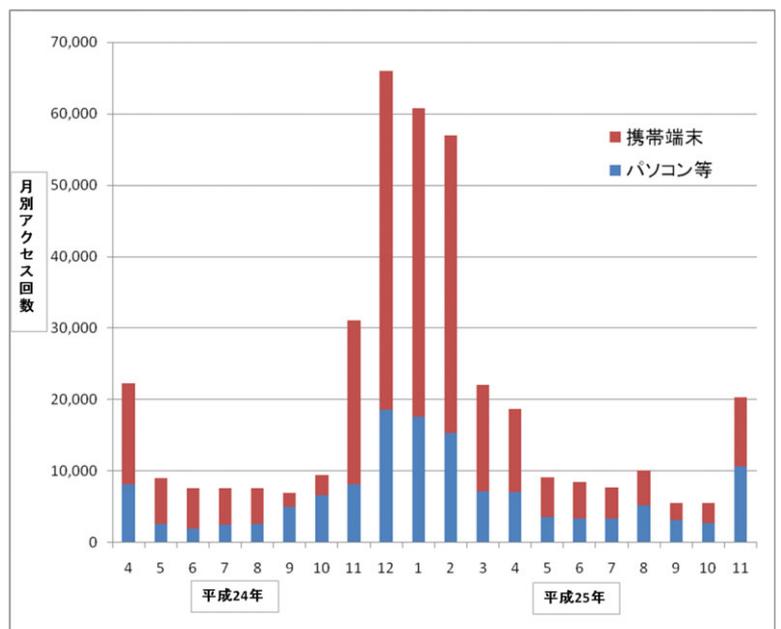


図2 道路情報システムへの月別アクセス数



写真4 道路情報システムの道路画像（路面状況）  
国道117号 平成24年2月



写真5 道路情報システムの道路画像（渋滞状況）  
国道117号 平成24年2月

## 5. おわりに

長野県の道路管理の取組みの一部を紹介させていただきましたが、多様化・高度化する県民の求める道路サービスに応えるため、今後も大型擁壁や緊急輸送路以外の吹付法面、横断歩道橋、大型道路標識等、他の道路施設における長寿命化修繕計画の策定など、これら紹介した取組みをさらに充実させ、計画的な修繕、きめ細やかな日常の道路維持管理の実施、災害等緊急時における適切な対応に努めていきたいと考えています。