

秋田県における道路維持管理の取り組みについて

～橋梁長寿命化計画の策定・道路管理ポータルシステムの構築～

秋田県 建設部 道路課

1. はじめに

(1) 秋田県の概要

本県は、東京都のほぼ真北約 450km の日本海沿岸に位置しており、全国第 6 位の面積を有しています。

世界自然遺産である白神山地、高山植物の宝庫と言われ多くの登山者が訪れる秋田駒ヶ岳、勇壮な「なまはげ」が有名であり、日本海に沈む夕日をはじめとした雄大な景色を望む男鹿半島など豊富な自然は本県の大きな財産となっています。

気候は、沿岸と内陸に区分され、沿岸は、夏は比較的しのぎやすく、冬の積雪量は少なめです。内陸は、夏は比較的高温となりやすく、冬は寒さが厳しく積雪量も多めで、内陸を中心に、本県の面積の約半分は特別豪雪地帯となっています。

人口は、平成 27 年 1 月 1 日現在で 103 万 4 千人となっていますが、国立社会保障・人口問題研究所の調査によれば、平成 52 年の将来推計人口は 70 万人、65 歳以上人口割合は 43.8% となり、人口減少と少子高齢化はさらに進展すると予想されています。



図－1 秋田県の高規格幹線道路網図

表－1 県内道路の現況（平成 27 年 4 月 1 日現在）

道 路 区 分	路線数 (箇所)	実延長 (km)	改良済	
			延長 (km)	率 (%)
一 般 道 路 計	43,036	23,638	6,981	29.5%
国 道	203	3,689	3,034	82.2%
一 般 国 道	17	1,319	1,264	95.8%
国 直 轄	3	447	447	100.0%
県 管 理	14	872	817	93.7%
県 道	186	2,370	1,770	74.7%
市 町 村 道	42,833	19,949	3,947	19.8%
県 管 理 道 路 計	200	3,242	2,587	79.8%

注) 四捨五入により合計値が合わない場合がある。

(2) 秋田県の道路現況

県内高速道路の計画延長は約 362km、供用率は 85% となっており、全国平均を僅かに上回る水準となっています。

しかしながら、日本海沿岸東北自動車道及び東北中央自動車道の 2 路線で、山形県境部において不連続区間があるなど、高速道路ネットワークの機能を十分に発揮できない状況となっており、いわゆる「ミッシングリンク」を早期に解消する必

があります。

また、高速道路を補完するネットワーク道路として、県が管理する道路は、国県道を合わせ 200 路線、延長 3,242km となっています。

表－2 高速自動車国道の整備状況（平成 28 年 4 月 1 日現在）

区 分	計画延長	供用延長	供用率	備考
全 国	約 11,520	9,649	84%	(A') 路線含む
秋 田	約 362	309	85%	(A') 路線含む

注) 四捨五入により合計値が合わない場合がある。全国データは全高速資料による。

2. 橋梁長寿命化に向けた取り組みと「秋田県橋梁長寿命化修繕計画」について

県が管理する 15m 以上の橋梁は現在 1,119 橋あり、5 年に 1 度の橋梁定期点検を平成 15 年から実施しながら、適切な維持管理に努めてきました。そのほか、橋梁の老朽化対策の必要性から 15m 以上の全橋梁を対象に橋梁長寿命化計画を策定して、従来の対症療法的修繕・架替から予防的な修繕へ政策転換することとし、補修対策を順次実施しています。さらに補修と併せて、緊急輸送道路区間内の橋梁に重点を置いて、橋脚の耐震補強や落橋防止装置の設置など、震災対策に取り組んでいます。「秋田県橋梁長寿命化修繕計画」の概要は次のとおりです。

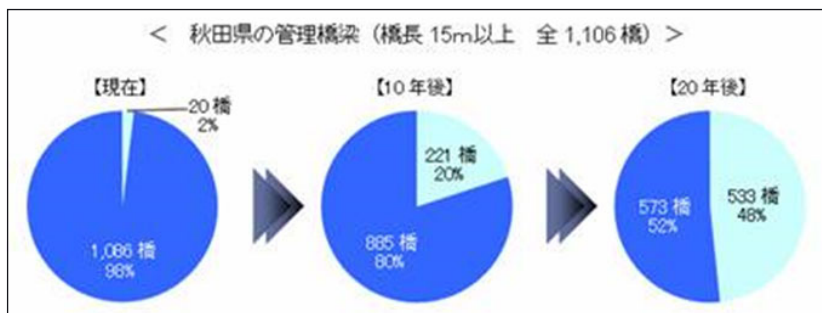
(1) 目的について

橋梁点検を実施し、長寿命化修繕計画を策定することで、従来の壊れてから直すという対症療法的な「事後保全型修繕」から、損傷が重大になる前に早めに手当てする「予防保全型修繕」へ転換し、橋梁の長寿命化（耐用年数の延伸）による「補修費の縮減及び費用の平準化」を図ることを目的としています。

(2) 背景について

○計画策定当時、県が管理する橋長 15m 以上の橋梁は 1,106 橋あり、そのうち、供用後 50 年以上経過した橋梁は 2009 年度時点では 20 橋（2%）でしたが、20 年後の 2029 年度には 533 橋（48%）が 50 年を超える橋梁となります。

○今後、急激に増加する高齢化橋梁に対し、従来型の「事後保全型修繕」では、一時に多額の補修経費が必要となり、対応不能となるおそれがありました。



図－3 県管理橋梁の推移（供用後 50 年経過）

(3) 計画策定の対象橋梁について

県管理の橋長 15m 以上を対象に、1,106 橋について策定
（※点検は平成 15 年から実施）

(4) 対策費用の算定について

- ① 橋梁点検結果に基づいて部材ごとに損傷を分類
- ② 損傷分類に応じた対策工法・単価を設定
- ③ 損傷図により補修数量を算定
- ④ 補修費用を算定
- ⑤ 対象橋梁数に対する概算工事費を算定

(5) 対策の優先順位の検討について

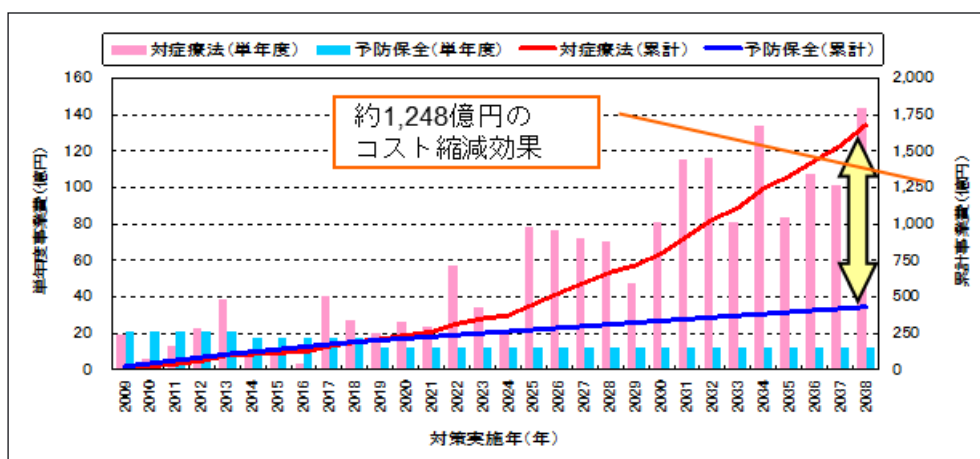
次の点を考慮して、1,106 橋の対策優先順位を検討

- ・ 橋梁の健全度（橋梁点検結果を分析し、損傷部材の重要性、損傷の進展速度を勘案）
- ・ 橋梁の重要性（緊急輸送路、跨線橋 or 跨道橋、迂回路の有無、ネットワーク機能に該当か）
- ・ 供用年数（古い年次に架設されているか）

(6) 計画の効果について

「事後保全型修繕」でのコスト約 1,678 億円が、「予防保全型修繕」ではコスト約 430 億円となり、1,248 億円の縮減効果が見込まれます。

（策定した 1,106 橋について今後 30 年間のコスト縮減額を試算）



図－4 コスト縮減額の算定

(7) 現在の状況について

1) 橋梁点検について

橋長 15m 以上の橋梁点検は、平成 16 年度から本格運用を開始しており、現在は 3 巡目の点検を実施中です。また、橋長 15m 未満の橋梁点検は、平成 21 年から開始しており、現在 2 巡目の点検を実施中です。

2) 修繕の進捗状況について

平成 26 年度末現在で 287 橋が完了し、進捗率は 26% となっています。

(8) 今後の予定

平成 26 年度に道路法施行規則の一部が改正され、道路橋ごとの健全性の診断を「Ⅰ」から「Ⅳ」の 4 段階に区分することとなりました。今後、新たな評価区分に合わせて、長寿命化修繕計画を見直す予定です。

3. 秋田県道路管理ポータルシステムについて

(1) 背景

本県の道路管理延長や管理施設数は年々増加しており、また、近年、大規模な地震や集中豪雨、豪雪等の発生により、災害時における迅速な救援活動や復旧・復興の要である道路施設の重要性が改めて認識されてきています。

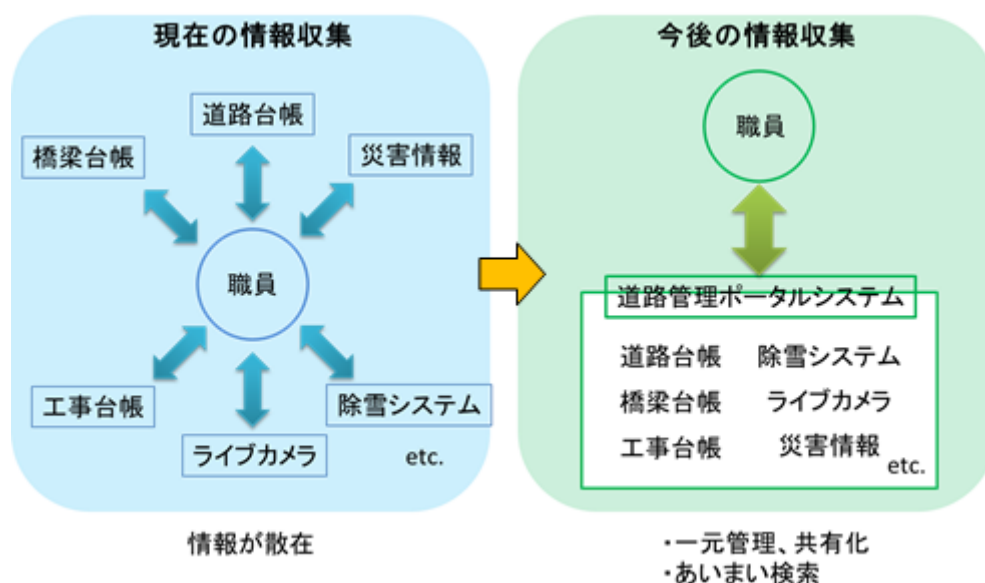
しかし、その一方で、行財政改革の推進に伴う職員数の縮減により、限られた人員の中で道路施設の維持管理、道路パトロールやその後の対応、苦情・相談等、様々な業務に対応する必要があり、より効率的・効果的な道路維持管理の実施が求められてきています。

(2) システム構築以前の状況

当課が所管している道路管理の各システムは、業務目的別に個別に開発されており、その構築年次も異なっていることから、情報の一元化等による効率的な連携が図られていませんでした。

また、システムごとに操作方法が違うことにより、各システムの習熟度が職員によって異なり、結果的に業務効率が低くなる要因の一つとなっていました。

こうしたことから「単純化」・「継続性」・「普遍性」を念頭に、効率的・効果的な道路維持管理の実行のため「秋田県道路管理ポータルシステム」を構築しました。



図ー5 システムの構築イメージ

(3) システム構築について

平成 22 年度より仕様を検討し、平成 23 年度に開発に着手、平成 24 年度より一部システムの運用を開始し、平成 25 年度から全システムが本格稼働しています。

また、平成 27 年度からは「機動型情報端末（タブレット）システム」を追加しています。

1) 導入コンセプト

- ・情報の一元管理及び共有化
- ・業務の効率化（各職員の執務用パソコンのブラウザで使用可能）

2) ユーザー

- ・道路事業に携わる建設部職員（当課及び各地域振興局建設部）
- ・（一財）秋田県建設・工業技術センター ※道路台帳に関する部分のみ
- ・除雪業務請負業者 ※関係システムにのみログイン可能

3) 開発期間等

- ・平成 23 年～ 24 年度の 2 カ年
- ・平成 26 年～ 27 年度に「機動型情報端末（タブレット）システム」を追加開発

4) 機能一覧

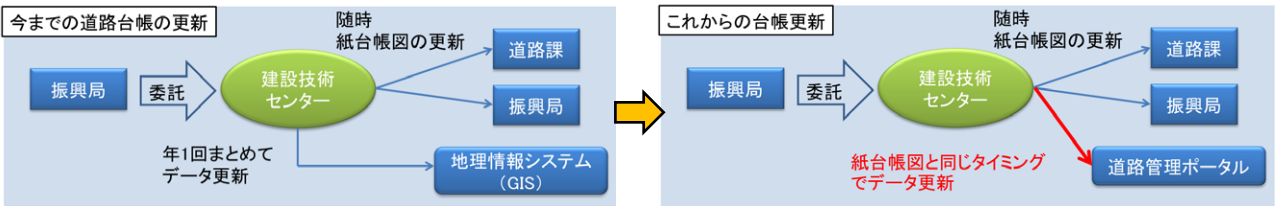
表－1 機能一覧

台帳管理	道路台帳附図、橋梁台帳等の台帳、占使用申請データの検索
監視情報集約	ライブカメラ、積雪データなど
通行規制情報	通行規制情報の登録・検索
災害情報集約	災害時等に使用する情報共有のための掲示板
工事予算管理	節替え・流用、工事台帳等の登録
除雪管理	除雪担当者専用機能
舗装台帳管理	舗装台帳の登録・検索
要望・クレーム共有	苦情処理カードの登録・検索
ドライブレコーダ記録管理	ドライブレコーダ動画の閲覧
法面危険箇所台帳管理	防災カルテの検索

(4) 主な機能について

1) 道路台帳の更新

これまで、毎年1回のデータ更新としていましたが、紙ベースの道路台帳と同じタイミングで更新が可能となりました。



図－6 道路台帳の更新イメージ

2) 統合検索（台帳）

○キーワード検索

路線名、住所、橋梁名、台帳番号のほか、「コンビニ○○○店」などのランドマーク名による検索が可能。

○地図検索

Google マップ上で、範囲を指定することにより検索可能。また、検索結果から各種台帳がダウンロードできるほか、Google マップ上による位置確認も可能。

○施設管理のための検索

橋梁の架設年次や延長等の条件による検索や検索結果の並び替えが可能。

○占使用の登録・検索

道路の占用許可等を取り扱う「占使用許可台帳システム」と連携しており、道路台帳附図等を検索した際には、関係する占使用申請内容もリンク表示される。

☒ 道路台帳附図台帳	☒ 道路調査台帳
☒ 附図トンネル台帳	☒ 附図ランドマーク台帳
☒ 附図交差台帳	☒ 附図雪害構造物台帳
☒ 附図住所台帳	☒ 附図雪害設備台帳
☒ 附図落石防止設備台帳	☒ 附図橋梁台帳
☒ カメラセンサー一覧表	☒ 橋梁点検台帳
☒ 雪害施設総括表	☒ 橋梁台帳
☒ 災害台帳	☒ 橋梁台帳（ファイル）
☒ 路線台帳	☒ 橋梁台帳（点検）
☒ 危険箇所点検対象項目	☒ 橋梁台帳（補修）
☒ 通行規制台帳	☒ 橋梁台帳（構造関連上部工）
☒ 管内台帳	☒ 橋梁台帳（構造関連下部工）
☒ 連絡網台帳	☒ 橋梁台帳（構造関連基礎工）
☒ 連絡先台帳	☒ 橋梁台帳（材料関連上部工）
☒ 橋梁台帳（材料関連下部基礎工）	☒ 除雪機械台帳
☒ 除雪区間台帳	☒ 除雪機械種別台帳
☒ 除雪機械規格台帳	☒ 除雪運転者台帳
☒ 距離按分(契約単位)	☒ ドライブレコーダルート台帳
☒ 法面危険箇所台帳	☒ 舗装履歴台帳
☒ ドライブレコーダ記録台帳	☒ 占使用台帳
☒ 路面性状台帳	☒ 占使用明細連携台帳
☒ 占使用図番番号連携台帳	☒ 除雪要望苦情処理台帳
☒ 要望苦情処理台帳	

図－7 台帳一覧

○気象データの抽出

気温、積雪量、降雪量等のデータが抽出可能（本県は、面積の約半分が特別豪雪地帯となっており、道路除雪等に活用）。

3）通行規制情報の処理

○規制情報の入力

規制情報を入力することで当課が管理しているホームページ「あきたのみち情報」に情報がアップされる。

○関係機関への報告資料作成

入力した通行規制情報は報告書として出力可能。打ち直し等を行うことなく、関係機関への情報提供が可能。

○過去の規制情報の検索

路線名、内容などによる検索が可能。



図－8 道路情報HPのトップ画面

4）災害・維持管理情報の共有

運用当初からある、災害情報等を時系列で共有するための掲示板機能に加え、「機動型情報端末（タブレット）システム」を追加開発（H26～H27）したことで、災害や維持管理情報に係る現場と出先機関の地域振興局、当課との迅速な情報共有が図られています。



図－9 機動型情報端末（タブレット）システムのイメージ

5) 苦情・相談等の処理

○処理報告書の作成

一般県民の方からの苦情や相談等について、必要項目を入力することにより、報告書の作成が可能。
関係位置図の作成も Google マップを活用することで、効率的に作成が可能。

○過去の苦情・行政相談データの検索・閲覧

システムで作成したデータは自動的に保存されるため、処理日や苦情項目等による検索が可能。

(5) システム運用後の状況と今後の予定について

これまでの電話や FAX による情報の授受から、システムによる電子化により、ユーザー全体で情報共有が可能となり、出先機関である地域振興局内はもとより、当課と地域振興局との情報共有も格段に改善されました。

また、予算や台帳などシステム化による操作性・作業性の向上に加え、必要に応じてサブシステムを追加開発したことで、より迅速な情報共有が図られ、道路維持管理業務の効率化に大きく寄与しています。

今後も利用者からの意見を踏まえながら、更なる改善に努めていく予定です。

4. おわりに

当課は、行財政改革により年々職員数が縮減されており、現在 19 名で業務を行っています。

しかしながら、道路を取り巻く環境は時代とともに変化しており、道路施設の維持管理や防災対策に対する道路利用者の関心も高まってきています。

こうしたことから、今後とも、計画的な道路整備や、今回ご紹介した「秋田県道路管理ポータルシステム」を活用した、より効率的・効果的な維持管理を推進していきます。