

## 六十里越街道から国道112号月山道路、そして。

東北ブロック主査 川瀧 弘之

はじめに



図1 月山と大鳥居（一社 DEGAM 鶴岡ツーリズムビューローHPより）

月山<sup>がっさん</sup>は、出羽三山の一つである山形県の秀峰で（図1）、夏スキーのメッカなのだが、冬スキーは降雪量が多すぎてアクセスも含め不可ということからわかるように、冬季において大変厳しい気象条件にある山である。

古代から、出羽三山詣のための「信仰の道」として往来が盛んであったのが月山越えの六十里越街道であるが、明治以降改築整備が進められ、現在は、国道112号月山道路として、東北の重要な道路ネットワークの一部を構成している。

一方、全国でも最もハードな降雪・積雪状況のなかで、国土交通省東北地方整備局山形、酒田両河川国道事務所により、安全安心な走行環境の維持・管理がなされている。

以下、六十里越街道と月山道路の歴史、冬季管理の実態等について報告する。

### 1. 山形県の高規格幹線道路

山形県の高規格幹線道路を図2に示す。

県の中央に最上川が南から北に流下、庄内平野の酒田市において日本海に至る。沿川は大穀倉地であり、戦前までは、米俵あるいは特産の「紅花」が舟で運ばれ、酒田からは海運に変わり、琵琶湖経由で、後には下関経由（西回り航路）で京阪神にいたる物流ルートが構築されていた。

---

川瀧 弘之

1985年（昭和60年）建設省入省、東北地方建設局仙台工事事務所調査2課長、同道路部道路計画第一課長、東北地方整備局道路部長、同局長を歴任。その後、一般財団法人日本みち研究所専務理事を経て、現在、一般財団法人道路交通情報通信システムセンター専務理事。高祖父が出羽三山神社総宮司（1876年（明治9年）～1878年、明治維新後第2代）

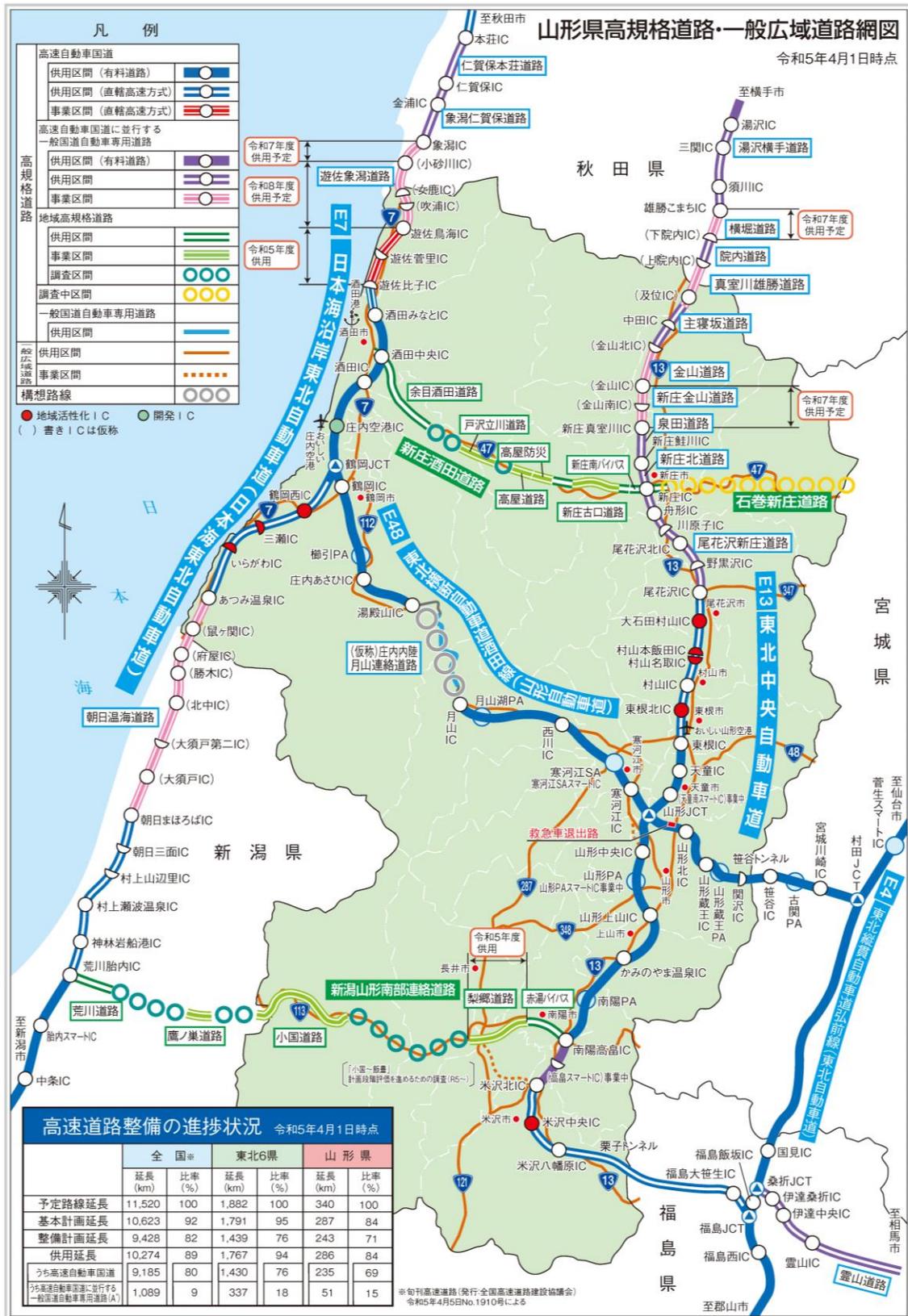


図2 山形県高規格道路図 (山形県資料より (一部修正))

現在は、沿川に山形市をはじめ人口が集積しているが、国道13号と東北中央自動車道は、これらの都市を連結、北は雄勝峠を超え秋田へ、南は米沢を經由、栗子峠を越え福島にいたる道路である。東北中央自動車道の北部に残された秋田県境のミッシングリンク解消に向け、国交省により鋭意事業が進められているところである。

一方、山形県内において最大の平地でもある庄内地区は日本海沿岸地域の商業・貿易の拠点であるが、沿岸部の新潟市、秋田市等を連結している道路が国道7号であり、日本海沿岸東北自動車道（日沿道）である。日沿道も国交省により事業が推進されている。2026年（令和8年）目標に秋田県と接続し、その後新潟県側とも接続される予定であり、これにより庄内地区がようやく「陸の孤島」から解消されることとなる。

山形県全域はもともと海の底であったが、300万年にわたり沈降や隆起を繰り返し、約1万年前には、現在のような地形・気候になったと考えられている。そのため、どこも地形・地質の状態が悪い。平地部は沈降盆地特有の超軟弱地盤（東北中央道の東根市付近では深さ182mの軟弱地盤＝東北最大が発出）が多く、山地もほぼすべてが地滑り地帯である。

また、出羽山地（標高1000m前後）により同じ県内ながら内陸部と庄内地区が地形的に分断されており、古代から東西のアクセス確保が大きな課題になっていた。

「道路知事」として高名な明治初期の酒田県令（のち、山形県令。現在の知事）三島通庸<sup>みちつね</sup>は、福島～山形の栗子峠の開削を行うとともに、六十里越街道改築の検討を行ったが、当時の技術力では月山越えは不可能であったことから、最上川沿いの国道47号の開削が実施されることとなった。現在は、国道47号に並行して地域高規格道路である「新庄酒田道路」が整備途中にある。

## 2. 六十里越街道

六十里越街道は、日本屈指の霊場として栄えた出羽三山～羽黒山(414m)、月山(1984m)、湯殿山<sup>ゆどのさん</sup>(1504m)～の三山<sup>もろて</sup>詣に古代より利用されてきた(図3)。仏教伝来前からわが国では山岳信仰が盛んであったが、特に江戸時代中期は、西の伊勢詣と並び出羽三山詣が大ブームとなった。羽黒山＝現生の幸せ(現在)、月山＝死後の安楽と往生(過去)、湯殿山＝生まれ変わり(未来)を祈る山とされ、三山詣は「生まれ変わりの旅」であったとのこと。

当時は在住の集落から外出禁止・移動禁止であった中、特例として長期に仕事も休んで「観光ツアー」参加が公に認められたわけであり、しかも「講」という旅費の積み立てシステムや「ガイドブック」まであったことには驚くが、庶民にとっては一生一代の命がけのイベントであったことだろう。「詣」は我が国の「観光」の歴史を語るなかでも重要な行動パターンの一つとされており、現代につながる日本人の観光好きの発露の一つとも言われている。

六十里越街道沿いには、旧所名跡もたくさん残っており、体験型の街道ツアーも多く、内外の観光客に人気がある。羽黒山神社は杉並木と石段がミシュラングリーンガイド三ツ星に掲載されている人気スポットであるが、トレッキングで行く高山植物に囲まれた月山神社、「御神体」が茶褐色の熱湯が湧き出る大きな岩（「語るなかれ」と言われておりこれ以上は紹介できないが）である謎の湯殿山神社と、スピリチュアルなパワースポットエリアになっており、3つセットの日帰りツアーもある。

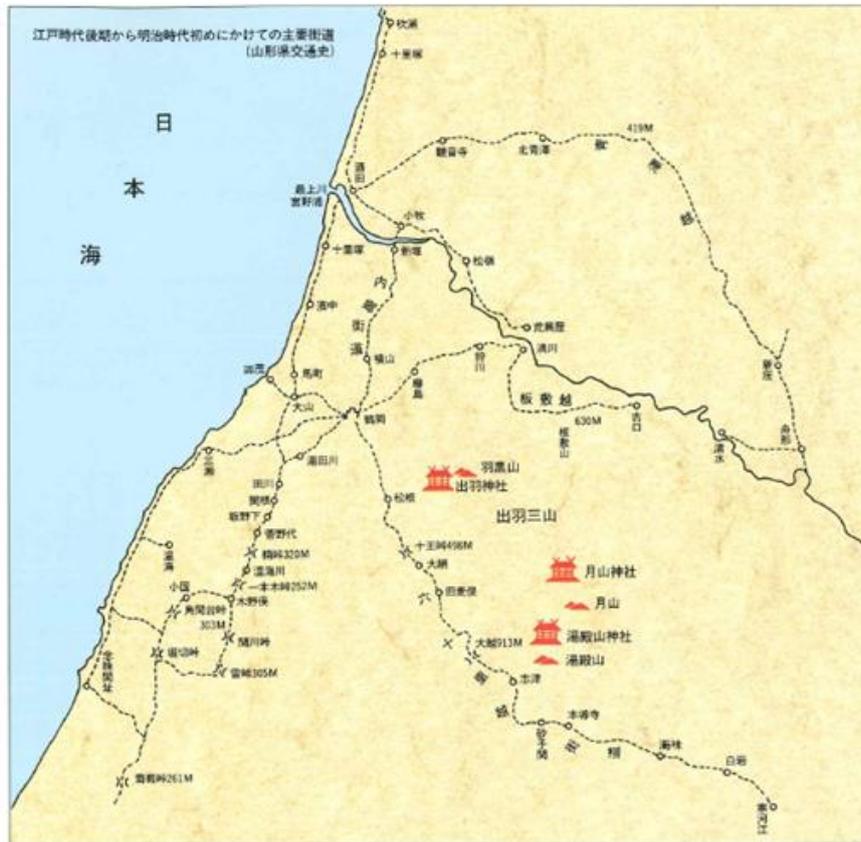


図3 六十里越街道と出羽三山（「六十里越街道の歴史」より）

2007年（平成19年）には、国交省により「日本風景街道」に認定され、現地の酒田河川国道事務所において、街道を観光や地域づくりに活用する検討や関係者と意見交換も行われてきている。六十里越街道が自動車専用道路である月山道路で分断されているためのウォーキング対策として、「とりや沢スノーシェッド」（鶴岡市田麦俣）の上部に設置されている「管理用通路」を街道の一部として活用していただく事業も実施され（2016年（平成28年））、愛好家から好評を博している（図4）。

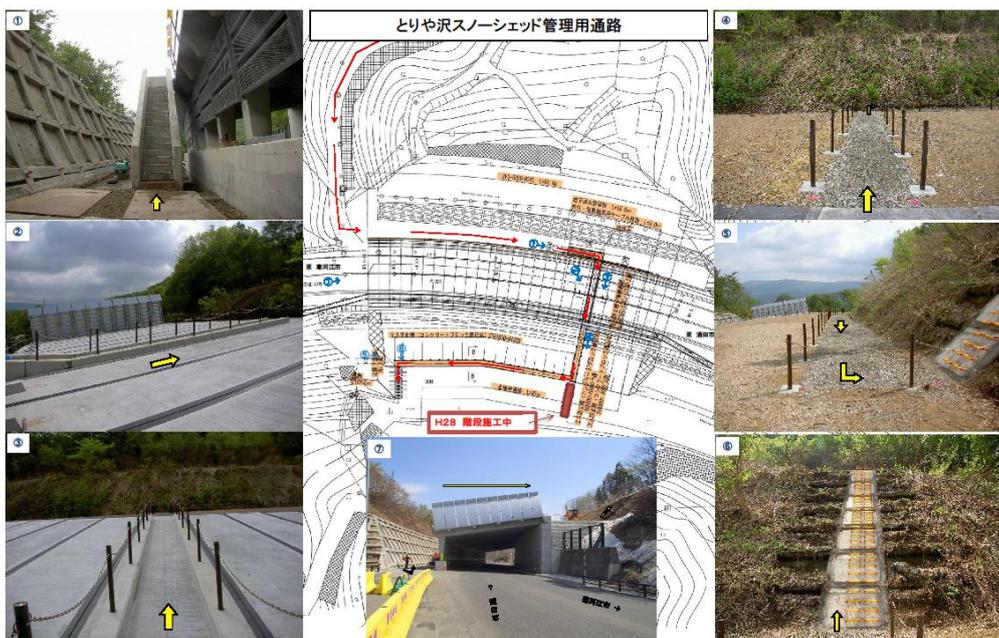


図4 とりや沢スノーシェッド上部の「街道」利用（東北地方整備局資料より）

### 3. 月山道路の概要

月山道路は図2、図5のとおり、ネクスコ東日本管理の東北横断自動車道酒田線（以下「山形自動車道」）に両側を挟まれた区間 21km を含む約 31km であり、一般国道 112 号の自動車専用道路として、国交省で管理されている。標高は月山第一トンネル部の 734m が最高であるが、日本海側の雪雲の通過地点であり、強風を伴う降雪も多く、積雪深（雪が積もっている高さ）は例年 5m を超え、図6にあるように、累加降雪量（雪の降る量のトータル）は 20m 超え、数か月にわたり冬日（最低気温が氷点下）が続く全国一の厳しい積雪・降雪状況にある。

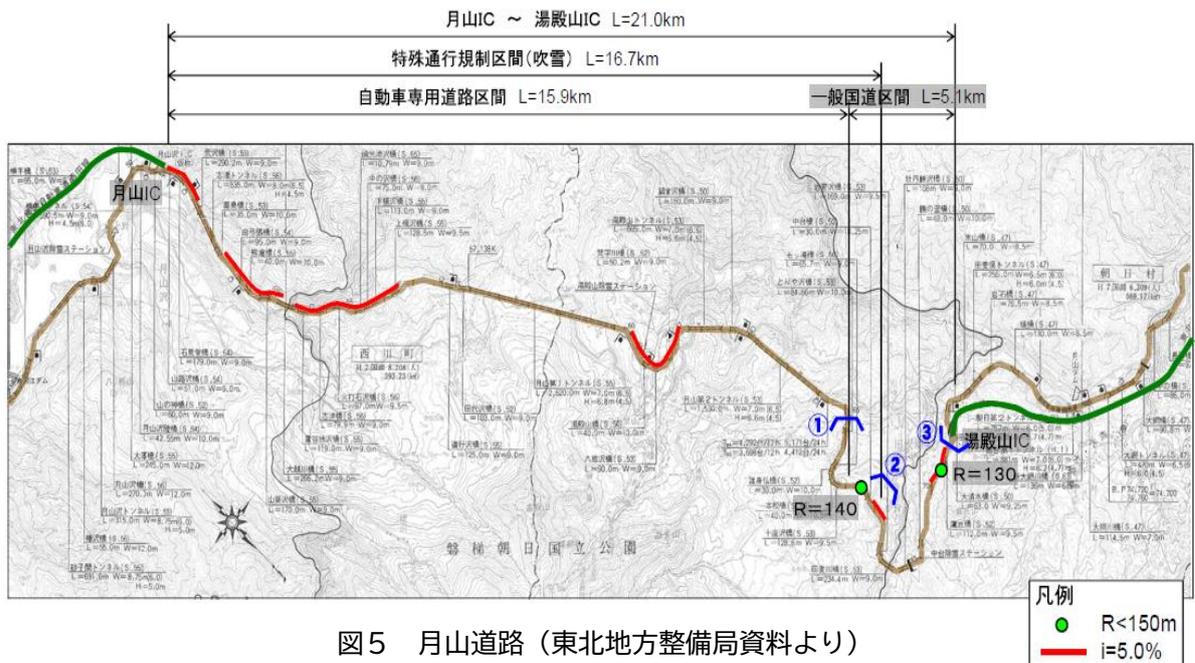
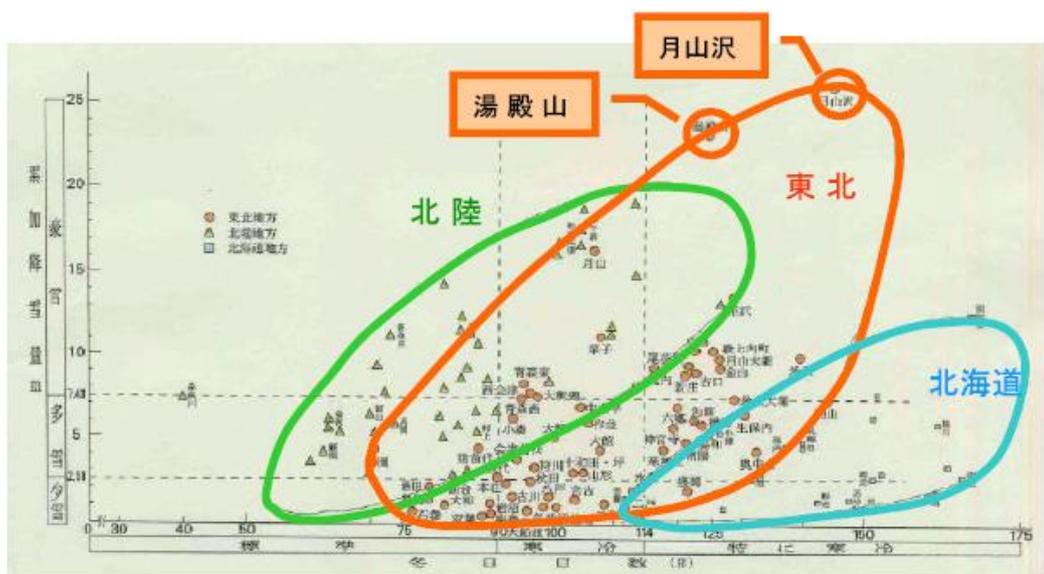


図5 月山道路（東北地方整備局資料より）



※累加降雪量: 初雪から終雪までの日々の降雪量を積算したもの。  
 ※(社)東北建設協会東北支部:「道路除雪の手引き」より

図6 月山道路の降雪状況（東北地方整備局資料より）

ここで、明治以降の月山道路整備の経緯を振り返ってみる。

1877年(明治10年)	酒田県令三島通庸、六十里越街道の検分(調査)
1898年(明治31年)	大県道「開墾」(着工)、1904年(明治37年)竣工
1932年(昭和7年)	六十里街道新道大改修開始 1934年(昭和9年)竣工
1933年(昭和8年)	2級国道に位置づけ
1959年(昭和34年)	月山道路各種道路調査開始
1965年(昭和40年)	一般国道に位置づけ
1966年(昭和41年)	名川地区(庄内側)より現道改築開始
1971年(昭和46年)	月山道路の本格的な山岳道路の改築(31km)開始
1973年(昭和48年)	月山第一トンネル(2620m)着工、7年後完成
1981年(昭和56年)	月山道路全線完成
1982年(昭和57年)	建設省直轄管理区間に移行
1986年(昭和61年)	山形自動車道、月山道路含む区間62km 国幹道「基本計画」区間に決定
1991年(平成3年)	冬季夜間通行止め規制解除、24時間通行
1996年(平成8年)	6月、八紘沢橋(湯殿山)の橋脚亀裂、3日間通行止め、対策工事6か月間
1999年(平成11年)	山形自動車道月山ICまで(内陸側)完成(初ノ東日本)
2000年(平成12年)	同湯殿山ICまで(庄内側)完成(初ノ東日本)
2004年(平成16年)	4月、中台地区(田麦俣)地滑りで6日間全面通行止め
2010年(平成22年)	中台立体化が完成、15.9kmについて自動車専用道路化。規制速度が60km/時に
2011年(平成23年)	2月、月山IC付近で大規模表層雪崩、8日間通行止め
2017年(平成29年)	開通以来最大の積雪深595cm、集中除雪のため3日間夜間通行止め

最初の1898年の改築は、日清戦争の時代になるが、幅員4m程度の「馬車道」としての整備、昭和に入ってから改築は、大恐慌対策の産業振興として実施、いくつかの鋼アーチ橋や名川隧道(現在も「月山ワイン」の貯蔵庫として活用)を含むもので、幅員5.5mの砂利道整備であった。

本格的な道路整備は1971年から実施されることになるが、国直轄事業は、寒河江ダム取り付け道4.5kmと酒田工事事務所の道路改築22.2kmの2区間であり、山形県施工区間4.2kmと併せ合計30.9km、工事期間12年、460億円の事業費で完成した(図5, 7, 8)。大規模な工事用道路の整備から始まり、トンネル9か所7.6km、橋梁44か所4.8km、全線にわたっての地滑り対策、防雪施設等も要す難工事であった。道路規格は3種3級、設計速度40~50km、月山道路の中間地区の「月山沢~田麦俣」間は自動車専用道路規格の1種4級60kmを採用、最急勾配5%、最小曲線半径150mと旧道の各々18.5%、8mと比べ大幅に改善されることになる。

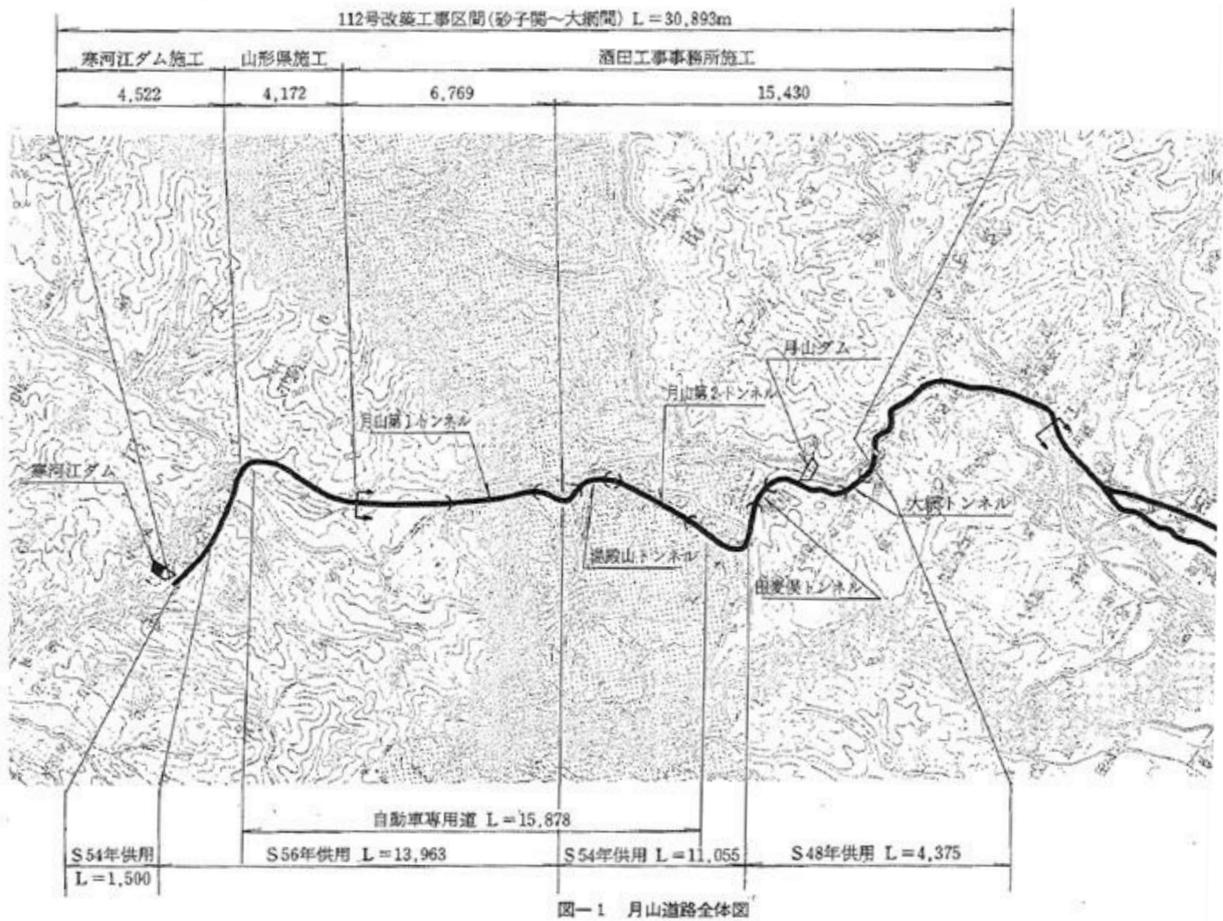


図7 月山道路概要（「月山道路工事誌」より）

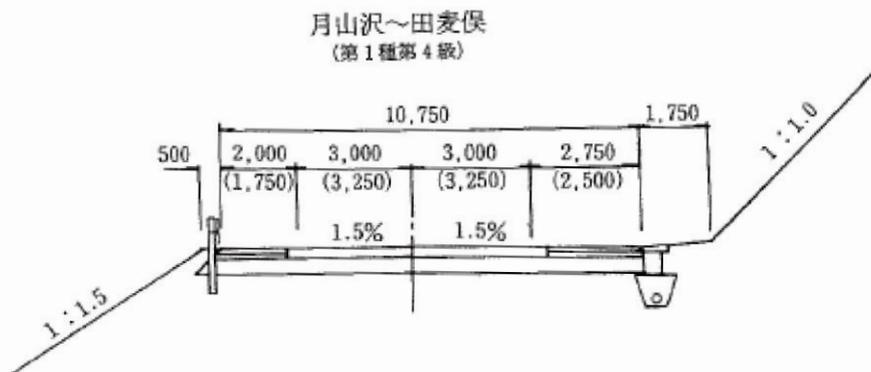


図8 月山道路の幅員構成（「月山道路工事誌」より）

管理も山形県から国交省直轄管理区間に所管替えがなされ、同時に冬季も含めた通年通行が実現する。そのために2つの出張所（寒河江、月山）と4つの除雪ステーション（月山沢、湯殿山、中台、上名川）や気候監視を含む除雪体制も整備された（約60台のCCTVカメラ、26台の除雪機械（2017年））。

日交通量は7000～8000台前後と東北を東西に横断にする主要幹線道路となっており、東日本大震災直後においては、酒田から仙台等の太平洋側に重油や支援物資が輸送され、日本海側と太平洋側を結ぶアクセス効果があらためて認識されたところである。

2021年11月には国交省と山形県で策定された「新広域道路交通計画」において、月山道路（月山ICから湯殿山IC間）が、構想路線「庄内内陸月山連絡道路（仮称）」として新たに位置付けられたところである（図2）。

#### 4. 冬季管理

通常、「除雪」と一言で称せられているが、実際は、以下の作業の総合的な業務になる。

- ・パトロール
- ・新設除雪（降雪深5～10cm、除雪トラック）
- ・路面整正（除雪グレーダー）
- ・拡幅除雪（路側の堆雪撤去、青色着色剤の噴霧、ロータリー除雪車）
- ・運搬排雪（人家連担部等、ダンプトラック等）
- ・雪堤処理（除雪トラック）
- ・凍結抑制剤散布（氷点下以下の場合等に塩化ナトリウム等を散布、散布車）
- ・雪庇処理（雪庇処理車）
- ・歩道除雪（通学路等）

（図9）

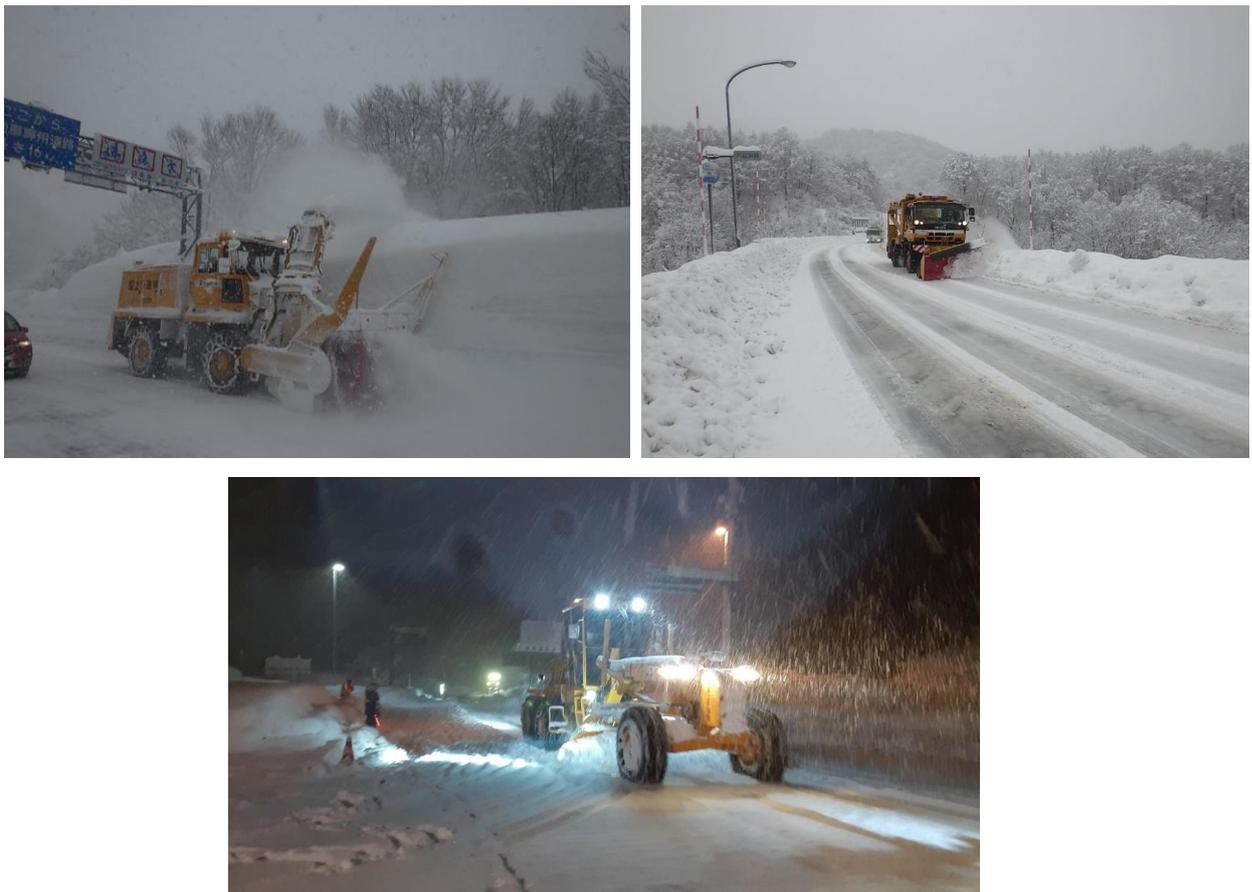


図9 除雪機械（左上「ロータリー除雪車」右上「除雪トラック」下「除雪グレーダー」東北地方整備局資料より）

各業務は、使用する機械も作業テクニックも各々異なるなか、気象情報（天気、気温、降雪量、積雪深等）や、機械・作業員の稼働状況を総合的に勘案して行われ、ドライバーや住民等の要望やクレームにも対応することも必要である。夜間、吹雪、酷寒での作業が多いなか、必要に応じて人力作業も出てくる。災害や通行規制の対応としての事務的な手続きも煩雑である。

降雪情報等の気象予報も以前よりは信頼度が向上しているようだが、雨に比べ降雪予測は直前でないと困難であり、結果、除雪オペレーターの待機時間も多し。整備局在職中は、何度も除雪作業の激励に訪問、除雪作業に同行もさせていただいたが、その都度、現場の作業の困難さを強く感じたところである。

今回、整備局のご協力をいただき、酒田河川国道事務所の本区間の除雪の責任者（2023年）である、本間建設（株）の工事監理技術者の山口氏（66歳）と、除雪オペレーターの鈴木氏（55歳）のお話をうかがうことができた。

鈴木氏の平均的な日常は下記である。

- ・ 5:45 起床→ 6:30 自宅出発→ 7:30 除雪ステーション着  
朝礼、前日待機者からの申し送り
- ・ 9:30～11:30 機械点検後、第1回除雪作業
- ・ 13:30～16:00 機械点検後、第2回除雪作業。作業後仮眠
- ・ 19:30～22:00 機械点検後、第3回除雪作業。作業後仮眠
- ・ 3:30 起床
- ・ 3:45～6:30 機械点検後、第4回除雪作業  
機械点検、車体整備、作業日報作成、次の作業員に申し送り
- ・ 8:00 除雪ステーション発→ 9:00 自宅着

鈴木氏はダンプの運転手からトラバークした勤続19年のベテランのオペレーターで、「機械操作は楽しい。若い人にもこのことを知ってほしい」とのこと。

また、山口さんからは「平地の除雪と違い、大型車とのすれ違いなど気をつかう。大寒波より雪崩やスタックが大変」とのことであった。

担い手不足、作業員の高齢化はここでも深刻であり、ICT除雪機械の開発が国交省主導で行われている。日本建設機械施工協会によると、除雪機械のICTの本格的な開発は、2019年（令和元年）度より北陸等においてスタート、現在は、実証実験や、試験的な実働配備も行われているとのことである。

3次元の除雪作業用地図データ、精度の高い衛星測位システムとからめて、オペレーターの運転技術データをインプットすることにより除雪の作業装置の自動化が可能となり、運転しながらの除雪機械の操作はなくなり、大幅な作業の効率化が期待される。高速道路ではさらに、除雪車の運転の自動化の検討もなされているとのことである。

地図データの更新ほか、さらなる予算確保が必要とのことだが、ICT除雪機械の実働配備にむけ関係機関のさらなる奮闘を期待したい。

併せて、一般車の、自動運転の実現が国家プロジェクトになっている中、地吹雪やホワイトアウト（一面が白一色になり視界が遮られる現象）における安全運転支援や雪道運転のサポート支援などの路車間あるいは車車間のシステム開発も急務であると思う。

## 5. 大規模雪崩

2011年（平成23年）2月27日、13:57、月山道路の山形側起点の月山IC付近で大規模な全層雪崩が発生した。国道112号が、30数mにわたり厚さ8m程度塞がれたが、幸いにも車の巻き込まれはなく、現地からの報告にほっとした記憶がある。この冬は、例年以上の大雪であったが、雪崩の数日前から異様な春の暖かさが続いていたおりであった（図10）。

ヘリや対岸からの目視調査で雪面に大きなクラックが新たにみつきり、再度の雪崩の危険性もあることから、通行止めを継続することになる。悪いことに、この箇所は月山道路の起点であるとともに、山形自動車道の終点の、いわば2つの道路の接続点＝ウィークポイントであったことから、両道路の通行止めにより山形内陸～庄内のアクセスが途絶することになった。

幸い当該区間がICの折り込み区間で4車幅があったことから、山形河川国道事務所により鋼製の待ち受け柵や土嚢の設置、ボックスカルバートの応急補強や監視体制等のソフト対策（山形県新庄市にある（独）雪氷防災研究センターに支援いただく）が実施され、8日後に暫定開放（ただし夜間交通止め）、東日本大震災後の3月22日に夜間通行止め解除がなされた（のり面に近いランプ合流部の一時停止措置は4月26日まで継続）。

冬季管理で難しいのは春が近づく時期に発生する雪崩や雪庇（凝固した雪の塊）落下である。雪崩は、道路管理区域を超えるはるか山頂付近から発生することもあるから発生予測が難しいし、雪庇も同様である。落下による破壊力はコンクリート塊の衝突と同様凄まじいものがある。そのため、防止柵等のハード対策を進めていくとともに、過去の災害履歴等のビックデータを活用した予測精度の向上が期待される場所である。

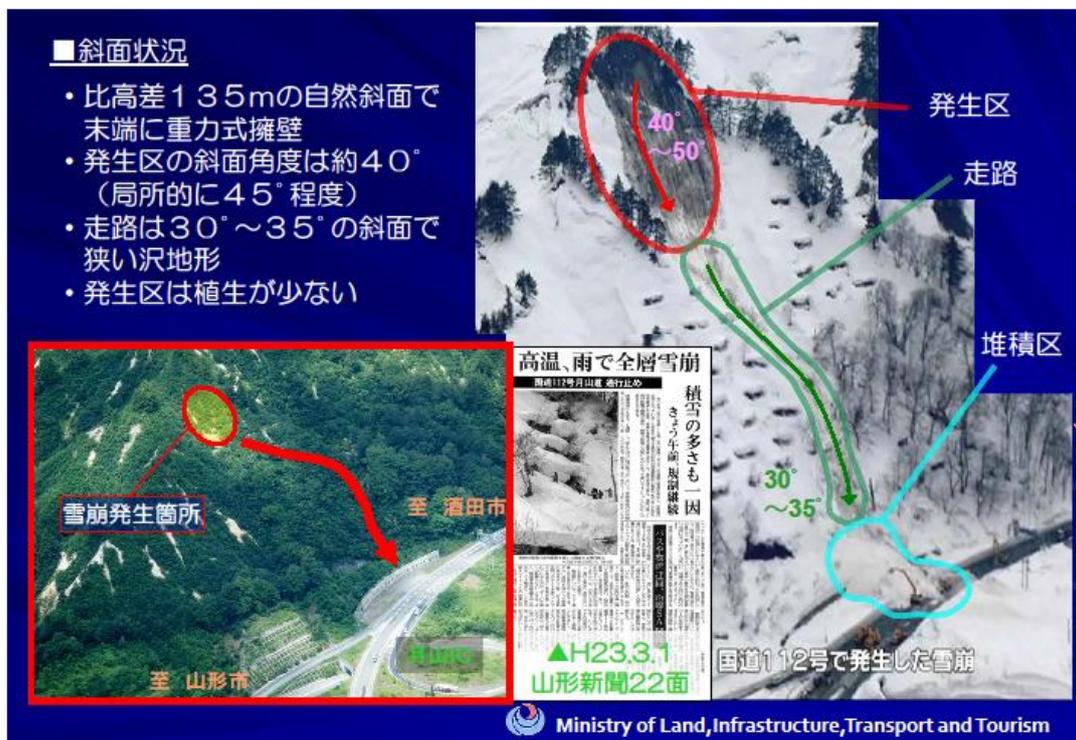


図10 月山IC付近の大規模雪崩（東北地方整備局資料より）

## 6. おわりに

以上、月山道路の歴史、現状を紹介してきた。冬季に安全・安心に月山道路を通行いただくには適時適切な除雪が必須なのだが、これらの業務が持続可能な業務となるよう、除雪作業のロードを軽くし、一層の機械化・IT化、さらには、気象や雪崩発生等のビッグデータによる予測手法の高度化と業務のDXが進み、建設業の担い手確保、新3K実現に資するよう、関係者には引き続き期待するところ大である。

また、本区間は地すべり常襲地帯でもあることから、冬季に限らず、幹線ネットワーク上脆弱な区間であると言える。月山道路は大自然を満喫できる素晴らしいフリーウェイなのだが、今後のドライバーの高齢化も踏まえると、将来的には少雪・無雪にもつながる長大トンネル化を含めた「新月山道路」＝「庄内内陸月山連絡道路（仮称）」（図2）整備が必要であると思う。

「新月山道路」は、山形県はもちろん、東北、さらには全国のネットワークの強靱化に大きく寄与すると考えられるからである。

おわりに、東北地方整備局道路部、同山形河川国道事務所、同酒田河川国道事務所、特に、菅<sup>すが</sup>太東北技術事務所長（元酒田河川国道事務所長）には、資料提供をはじめ、多くのアドバイスをいただいたこと、ここに感謝します。

### 【参考文献】

（一社）DEGAM 鶴岡ツーリズムビューローHP, 2024年3月

「六十里越街道の歴史」建設省酒田工事事務所発行, (社) 東北建設協会制作, 平成3年11月

「月山道路工事誌」建設省酒田工事事務所発行, (社) 東北建設協会制作, 昭和60年3月

「庄内の大地」鶴岡市教育委員会発行, 1997年1月

「山形県の高速度道路」山形県発行, 令和5年7月