

平成26年2月14日の豪雪対応について

大平 哲也¹・平山 剛士²

¹東京都 西多摩建設事務所 奥多摩出張所 道路保全係 (〒198-0212 東京都西多摩郡奥多摩町氷川951-4)

²東京都 西多摩建設事務所 奥多摩出張所 道路管理係 (〒198-0212 東京都西多摩郡奥多摩町氷川951-4)

2014年2月14日に関東甲信地方を襲った豪雪は観測史上最大規模であった。この日、奥多摩では過去に例のない豪雪となり、国道において大きな雪崩が何カ所も発生し、道路交通が分断された。この豪雪被害に対し、出張所の職員は4日間孤立しながらも、限られた資材と時間のなかで、職員が培ってきた経験と技術力を活かして対応した。

都民の生命と財産を守り、一刻も早い道路機能の回復に向けて取組んだ当時の状況について報告する。

キーワード 豪雪、大雪、雪崩、除雪、国道、通行止め、段階的緩和措置

1. はじめに

2014年月14日、大型の低気圧と猛烈な寒気が日本列島に接近し、全国各地で大雪をもたらした。特に、関東甲信越地方では観測史上最大の降雪が各地で観測され、交通機関やライフラインに大きな影響を与えた。

この大雪は、東京都の西多摩地域にも大きな影響を及ぼした。奥多摩出張所が管理する国道411号（大妻代トンネル～都県境）、国道139号及び都道206号（奥多摩周遊道路）では雪崩が多く発生し、道路交通が遮断され、全ての公共交通機関が不通となった。

本稿では、奥多摩出張所が経験した前例の無い雪害について、職員自らが孤立した状態にあっても、一刻も早い交通機能の回復に取組んだ職員の19日間の奮闘について報告するものである。

2. 奥多摩出張所の管理路線及び巡回・除雪業務

奥多摩出張所では、奥多摩町と山梨県を結ぶ国道411号、国道139号、奥多摩町と檜原村を結ぶ奥多摩周遊道路の合計約31kmの維持管理を行っている。（図-1）

この地域は秩父多摩甲斐国立公園に指定されており、急峻な山々と豊かな自然が多く残る山岳地帯となっている（写真-1）。

奥多摩湖畔の国道は急カーブが連続し、85箇所の管理斜面を抱え、小河内ダム築造時に作られた古い素掘りのトンネルが10箇所も連なっている。

国道411号は山梨県丹波山村、国道139号は山梨県小菅村にアクセスしており、この地域の生活を支える唯一の生活道路となっている。

管内の道路は日常的に落石や倒木などが発生しているため、巡回を毎日実施している。奥多摩出張所職員は日々の巡回の中で、落石が発生しやすい地形の把握を行い、斜面内で見られる小さな変状があればすぐに対応策を検討するなど、山岳道路特有の技術力が求められる。さらに、冬期は頻りに降雪があることから奥多摩出張所は東京都建設局で唯一除雪車（スノープラウ装着車）を所有しており、直営による除雪も行っている（写真-2）。



図-1 管内図



写真-1 奥多摩湖



写真-2 直営による除雪作業

3. 通行止めと救助活動

(1) 除雪車の立往生と国道の通行止め

2月14日、早朝に多摩西部に大雪注意報が発令された。日中の降雪は強いものではなく、一般車輛の通行には支障なかった。しかし、夕刻から降雪が激しさを増したため、職員が除雪車にて国道の巡回をすると、随所で1車線を閉塞する小規模雪崩が発生したため、迅速に除雪を開始した。

この時点の現場状況は、2月8日に降った大雪と同じ程度であり、この作業で国道の通行が確保できると考えていた。しかし、日が落ちてから雪の勢いが増し、8日に降った残雪の表面が凍結し、その上にパウダ-状の雪が堆積したことで、表層雪崩が発生しやすい状況となっていた。除雪車が麦山橋付近で作業をしていると、除雪能力を超える量の小規模雪崩が次々と発生したため、これ以上の除雪と国道の走行は危険と判断した。除雪車の職

員は、現場の状況から早急に国道を通行止めにする必要があると感じ、無線にて奥多摩出張所に状況報告し、20時30分、国道411号、及び国道139号の通行止めを実施した(図-2)。

奥多摩出張所管内の国道は、降雪によって通行止めを実施した記録はなく、雪による国道の通行止めの基準やノウハウがなかった。国道においては、道路交通を可能な限り確保することに傾注した除雪作業を行っており、車輛が走行できない状況を目の当たりにしたのは、今回が初めてであった。

(2) 経験を活かした判断

通行止め実施後の21時頃、除雪車は、奥多摩出張所への帰路を急いでいたが、女の湯トンネル山梨側坑口にて雪崩が発生し、立往生してしまった(写真-3)。

すると、その雪崩の向こう側(奥多摩側)で立往生する2台の一般車輛が見えたため、職員は高さ1mほどの雪崩を乗り越え、その一般車輛に駆けつけ、不安と心配を払拭することに努めるとともに、車輛を安全なトンネル内に誘導し、車内で待機するようお願いした。そして4人の身元や住所、連絡先、健康状態等を確認し、早急に奥多摩出張所へ報告を行った。

この4人は山梨県の近隣住民で、積雪には慣れていたようだが、このような大雪は初めてであり、驚きと戸惑いを隠せない様子であった。

報告を受けた奥多摩出張所は、すぐに奥多摩消防署に情報提供を行うと共に、この他に取り残された一般車輛の有無を確認すべく、国道の緊急巡回を行うこととした。

除雪車からの報告で、すでに国道は巡回車(スタッドレスの四輪駆動車)での走行は困難であることが判明していた。そこで、奥多摩出張所付近の除雪を行っていた契約業者に依頼し、ペイローダー(土砂運搬用重機)で除雪しながら緊急巡回を行うこととした。



図-2 国道位置図



写真-3 女の湯トンネルの雪崩状況

(3) 一般車輛の発見

契約業者のペイローダーと巡回車が室沢トンネルの約300m手前まで進んだところ、1m以上の雪崩によりJAFのレッカー車が立往生しているのを発見し、ペイローダーで救出した（写真4）。

運転者によると、この先で雪崩に埋まった車輛の搬送に来たとのことだったため、巡回車は室沢トンネルに向かった。すると、トンネル内に避難していた運転者を発見し、無事に保護することができた。その後、全ての区間において一般車輛が残されていないことが確認され、1名を無事保護したことを奥多摩出張所に報告し、巡回車は帰庁することとした（写真-5）。



写真4 JAF 車輛の救出



写真-5 雪崩に埋もれた車輛

(4) 更なる一般車輛の発見

23時30分、桃ヶ沢トンネル山梨側坑口において大規模雪崩に遭遇した。除雪作業中、ペイローダーが雪崩に巻き込まれるなど除雪に苦戦し、雪崩を突破したのは午前1時を過ぎた頃であった（写真-6）。トンネル内には、先ほど救出したJAFのレッカー車のほか、通行止め表示を見落として進入してきた一般車輛3台が雪崩によって立往生していた。

この時、巡回車の職員は一般車輛と共に、このままトンネル内に留まるか、奥多摩町市街まで一緒に戻るかの判断に迫られた。ペイローダーと巡回車ならば、避難所が開設されている奥多摩町市街まで戻ることができる。しかし、一般車輛の中には車高が低く、スタックする可能性の高い車輛もあった。この車がスタックして動けなくなった場合、運転手は車輛のないままトンネル内で一夜を明かすことになる。そこで職員は、全ての運転手にスタックした場合の危険性とリスクを説明した上で、トンネル内に留まるか、奥多摩町市街に向かうかの意向を確認した。全ての運転手が、リスクを承知したうえで、奥多摩市街まで行きたいとの意向であった。

職員は、万が一のスタックでも被害を最小に抑えることを考えた。まずペイローダーを先行させ、ある程度の区間の安全が確認できてから、一般車輛を後に続かせるようにした。そして車高の低い車を最後から2番目に配置し、最後尾を巡回車が走行することとした。こうすれば、万が一車高の低い車がスタックしても、立往生するのは巡回車だけであり、巡回車を使えばトンネル内に戻って避難することもできる。この状況が無線で報告し、奥多摩市街へと向かった。雪崩のリスクを抱えて行進するという判断は、我々にとっては大変な恐怖であり、また勇気が必要であった。

途中、除雪に時間を要する箇所もあったが、午前2時過ぎに全ての車輛を、奥多摩町市街まで救出することができた。また、女の湯トンネル内の4人についても、翌日、消防庁の救急ヘリによって救出された。



写真-6 雪崩に埋まるペイローダー

4. 一刻も早い国道除雪のために

(1) 現場状況の把握、情報の共有

15日明け方には雪が止み、辺りを確認できるようになった。積雪は庁舎のまわりだけでも約1mあり、国道は車輛の通行だけでなく、人が歩くことすらままならない状況であった。一刻も早い道路機能の回復が、我々の職務である。

そこでまず、地元の契約業者に、除雪作業に従事できる人員と重機を確認した。

人手が確保できれば、次は国道の状況把握である。奥多摩出張所自体が孤立しており、直接現場に出向いて道路状況を確認することができないため、ITS（道路監視カメラ）を用いて確認を行った。雪崩によって、数か所のカメラが断線などで故障していたが、ある程度の雪崩状況を確認することができた。

さらに契約業者や駐在所、トンネル内に退避している除雪車などから情報を収集した。

こうして集めた情報を付箋紙に記入し、連結した住宅地図に添付し災害状況マップの作成を行った。（写真-7）

雪崩情報や除雪など、状況の変化に合わせて付箋の更新を行い、人員の交代などがあっても、ひと目で道路の状況が確認できるよう工夫を図った。この災害状況マップは、この後の自衛隊と連携する除雪作業などにおいて、大いに役に立った。



写真-7 災害状況マップ

(2) 自衛隊の到着、関係機関との連携

大雪から2日後の16日17時20分、災害派遣の自衛隊が到着した。自衛隊到着後、奥多摩町長は、消防、警察、自衛隊や、道路管理者の奥多摩出張所など関係機関を集めた災害対策会議を開催し、孤立集落解消のため国道都道を優先的に除雪することを指示した。以降、自衛隊の災害派遣が終了する21日まで、1日2回、災害対策会議の支援と、自衛隊への協力を行った（写真-8）。

災害対策会議には、除雪状況を記載した最新の資料を

提出し、土地勘の無い自衛隊でも現状が認識できるよう、管内図の中に状況写真を添付するなど工夫を凝らした。



写真-8 災害対策会議

(3) 除雪の役割分担、車線の確保

6日の深夜、現場にて自衛隊、奥多摩出張所、契約業者との三者で除雪の役割分担について打合せを行った。

トンネル坑口などの除雪は、積雪量が非常に多いため自衛隊の大型ペイローダーが担当し、自衛隊が1車線分の空間を確保した後の拡幅作業を、契約業者が担当することとし、除雪に全力で取組むよう指示した。（写真-9）

また、通行止め区域内にいる他の契約業者は、積雪により孤立した状態で除雪作業を行っていたため、奥多摩出張所職員が、契約業者の除雪状況を把握することができなかったが、ラッセル車や大型のペイローダーが無い中で、危険を顧みず必死に除雪していた（写真-10）。

そこで、携帯電話による口頭の状況報告に加え、携帯電話で撮影した写真をその場からメールしてもらうことで視覚的な状況把握を行い、危険な箇所の除雪は中止させるなど二次災害の防止に努めた。

契約業者や自衛隊の尽力により、自衛隊到着から2日後の18日夜、通行止め区間全線の1車線分の除雪が完了し車輛の通行が可能となった（写真-11、12）。



写真-9 都、自衛隊、契約業者による打合せ



写真-10 坂本トンネルを除雪する契約業者



写真-11 大妻代トンネルを除雪する自衛隊



写真-12 大妻代トンネル除雪後

(4) 除雪作業の障害、地域の状況に配慮した通行止めの段階設定

通行止めから4日が経過し、奥多摩出張所には通行止めの解除時期や除雪の進捗状況に関する問合せが急増していた。

そうした中、山梨県側にある小菅村や丹波山村からは、急を要する一般車輛の通行を許可して欲しいとの要請があった。しかし、通行止めを行っている以上、一般車輛

の通行は許可出来ない。そこで、自治体等の緊急車輛の搬送に限り、通行止め区間全線の1車線分の除雪が完了した18日深夜、通行を認めるものとした。(写真-13)

ところが翌19日以降、山梨県側から生活物資を買い求める多くの一般車輛が、交通誘導員の制止を振り切って流入し始めた。国道が通れるといった情報だけが一人歩きしてしまい、1車線しか確保出来ない場所に車輛が流入したため、除雪の作業効率が大幅に低下した。そこで、青梅警察署に協力を依頼し、通行止め箇所にパトカーと警察官を配置し流入を抑止した。

国道の通行止めから1週間が経過したが、以下の理由により通行止めの解除が出来ない状況であった。①斜面上には大量の積雪や倒木が残っており、それが崩落することにより二次被害が発生する恐れがある。②除雪が1車線分しか完了しておらず、離合が出来ない。

このような状況において、地域住民からは食料や燃料、薬などの残量を不安視する問い合わせとともに、通行止め解除の要望・苦情が増加した。

こうした現地の不安を払拭すべく、本庁では通行止めの段階的緩和措置を検討した。①1車線の確保によって緊急車輛のほか行政関係車輛の通行も可能とする。②1車線確保+待避場によって、以下の限定車輛の通行を可能とする弾力的運用を行った。(①通行止め区域内の自宅、勤務先、学校に向かう車輛 ②燃料、食料、衣料品など生活物資の運搬に関連する車輛 ③水道、電気、電話、ガス会社など供給事業に関連する車輛 ④タクシーや代替運行バスなど、運行管理者が認め、通行止め区域の住民の移動に使用する車輛)。

この対応により、通行止めから9日後の23日に、国道411号線、139号線全線において、限定車輛の通行が可能となり、生活用品を心配する地域住民の不安が解消された。

(5) 国道の開放に向けた取組み

その後、国道において2車線分の幅員が確保できたが、落石防護ネット裏に堆積した雪や、トンネル坑口に残された斜面上の雪が、気温の上昇とともに再び雪崩を引き起こした(写真-13)。

また、倒れた木が道路上の電線に引っかかっていたり、下水道ポンプの破損により、汚水が路上に溢水するなど、未だに危険な状態が続いていた(写真-14、15)。

このように通行車輛の安全が確保できない状態では、道路管理者として交通開放することはできない。

また、積雪による通行止めでは明確な14開放基準がないため、細かな現地状況の把握と危険箇所への対策が必要であった。地域住民のため一刻も早い交通開放を行いたい、道路利用者の安全を考えるなら通行止めを継続しての安全対策作業が必要といったトレード・オフの関係に悩まされた。

そこで、国道解放の取組みとして、以下の取組みを実

施した。①雪崩の再発が予測される地点の目視による定点観測。②倒木がある箇所では、道路上の建築限界を確認したうえで交通誘導員を配置し、万一の際には通行止めができる体制。

このような対策を行い、雪崩の再発が低いと判断した3月5日の10時に、通行止めとなっていた国道411号と139号を、19日ぶりに全面交通開放した。



写真-13 除雪後の再雪崩の状況



写真-14 倒木状況



写真-15 下水ポンプの破損

5. まとめ

今回の大雪は、特に奥多摩・檜原地区にとって未曾有の降雪量となった。自治体、警察・消防・自衛隊などの関係機関、そして道路管理者が連携し、情報を共有しながら救助、除雪活動を行ったことにより、1人の死傷者を出すことなく道路を開放することができた。

奥多摩出張所では、50cm程度の積雪に対する除雪の経験やノウハウ、技術力は持っていた。しかし、今回の大雪は、場所によっては2mという奥多摩でも過去に記録のない積雪量であった。このような積雪量を想定していないインフラであるため、対応が非常に困難なものとなった。

この大雪は、我々に多くの課題を残した。降雪時における通行止めのタイミングや、雪崩を誘発しやすい沢地形の把握と対処、除雪の優先順位や手順、通行止めにおける道路の閉鎖方法などである。

奥多摩出張所は今回の雪害を教訓に、降雪量を勘案した通行止めの判断基準や職員体制、除雪路線の優先順位などを検討し、雪害対策マニュアルの改訂を行った。今後とも道路利用者の安全性のさらなる向上に取り組んでいく所存である。



(解放前の大麦代トンネル坑口)



(解放後の大麦代トンネル坑口)