

但馬地域における冬期交通確保に向けた取組事例について

加瀬田 湧太郎¹・西口 喜隆²

¹近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 朝来国道維持出張所 (〒669-5211兵庫県朝来市和田山町平野504)

²近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 道路管理課 (〒668-0025兵庫県豊岡市幸町10-3)

近年、大雪により大規模に車両が滞留し、通行再開までに数日間を要したケースが多数発生している。このような道路交通に甚大な影響を及ぼすおそれのある集中的な大雪時においては、大規模な車両滞留の発生抑制とその早期通行再開は、経済活動や国民の安全・安心を確保する上で喫緊の課題となっている。

当事務所において、2019年度(平成30年度)の冬を迎えるにあたり、道路管理者、警察、消防、兵庫県、市町、自衛隊、気象台からなる「但馬地域冬期情報連絡本部関係機関会議」を開催し、冬期交通確保に向けた意見交換会、情報共有方法の確認、演習等を行い、「但馬地域冬期交通確保に向けた中間とりまとめ」を行った。とりまとめた①優先除雪区間の設定、②段階的な通行止めによる除雪体制の強化、③関係機関の情報共有方法等について、事例紹介する。

キーワード 除雪優先区間、段階的な除雪体制、チェーン規制、豪雪

1. はじめに

近年、日本国内では記録的な豪雨・豪雪が確認され、その他にも地震・津波・土砂災害等の大規模な災害が発生し、大規模な交通遮断が起きている。2019年(平成30年)には福井県、鳥取県、島根県において記録的な豪雪が確認され、福井県の国道8号では坂井市からあわら市の10kmの区間で車約1500台が立ち往生し、それに伴い福井県内では物流が停滞し、スーパーやコンビニで商品が品薄状態になったほか、ガソリンスタンドでも燃料が不足し給油制限が行われたなどと地域住民の生活にも大きく影響した。当時、兵庫県北部では幸い、厳しい豪雪に見舞われることがなかったが、今後、兵庫県北部でも同じような事象が起こりうる可能性は極めて高いと考えられる。

当事務所は2019年度(平成30年度)の但馬地域の冬期交通確保に向けて、但馬地域の道路管理者、交通管理者、県危機管理部局、市町消防署、自衛隊、気象台からなる「但馬地域冬期情報連絡本部関係機関会議」を設立し、但馬地域における冬期交通確保に向けて議論を重ね、中間とりまとめを策定した。

本稿ではその内容について記述する。

2. 管内の気象や地形について

当事務所管内では、京都府福知山市と鳥取県岩美郡岩美町を結ぶ国道9号(L=70.8Km)及び舞鶴若狭道春日ICから兵庫県豊岡市に伸びる国道483号北近畿豊岡自動車道(L=60.3Km(遠阪トンネル受託区間4.7Km含む))の2路線を管理している。

(図-1)

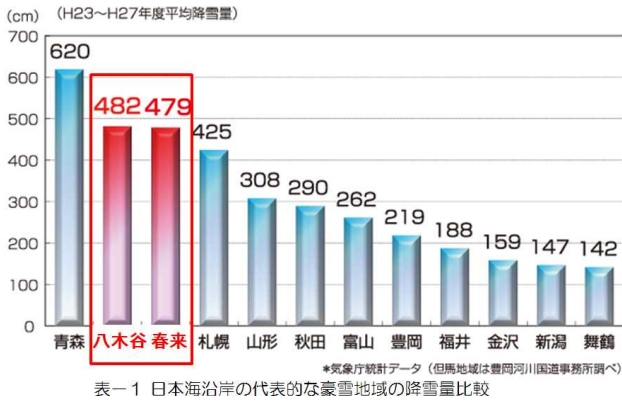
国道9号が位置する兵庫県北部の但馬地域は日本海型

気候で冬期は北西方向のモンスーンの影響を受け降雪量が多く、国道9号(兵庫県北部)のなかでも比較的標高の高い峠(八木谷、春來、蒲生)では日本海沿岸の代表的な豪雪地域(東北、北陸)と並ぶ降雪量である。(表-1)

日本海沿岸の代表的な豪雪地域の降雪量比較(表-1)をみると2019年(平成30年)2月に豪雪の影響を受けた福井県は当事務所管内の地域(八木谷、春來)に比べて降雪量は比較的少ないが、2019年(平成30年)2月の福井豪雪の甚大な被害を受けて考えられるのは、降雪のある地域では突発的な豪雪に見舞われる可能性があると言っても過言ではない。ということである。



図-1 豊岡河川国道事務所管内図(事業中区間を含む)



このような不測の気象条件と厳しい地理的条件の組み合わせによる集中的な豪雪が発生しかねない近年の気象のなかで国民から防災・減災、老朽化対策、国土強靱化の要請が高まり、効率的・効果的なインフラ維持管理・更新が全国的に課題となっている。

3. 管内の冬期除雪体制について

当事務所では12月1日から翌年の3月31日の間を雪害対策期間とし、散水・無散水融雪設備による消融雪と除雪機械による除雪、排雪、凍結防止作業等を行い、冬季の交通確保にあたっている。

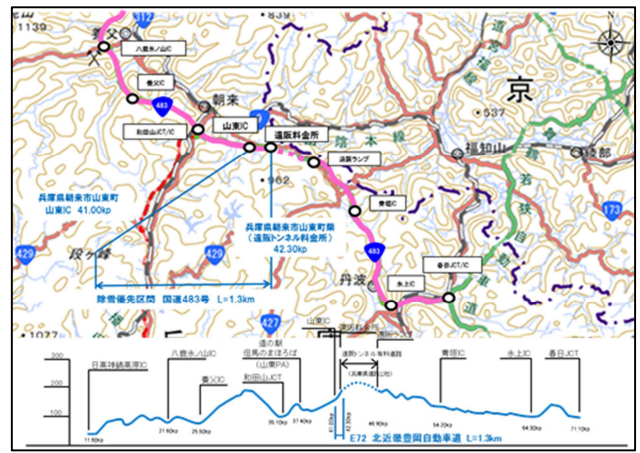
なお、国道483号(E72北近畿豊岡自動車道)は自動車専用道路であり、その管内で、ある一定の積雪が見込まれる場合は、ノーマルタイヤでの走行が危険なため、冬用タイヤ装着確認(スタッドレスタイヤやチェーンを装着していない車両を一般道へ降ろす、または進入させない。)を実施している。

そして、大雪時には集中的な除雪作業を行う区間に国道9号の兵庫県養父市関宮～兵庫県美方郡新温泉町歌長間(延長32.4Km)、国道483号(E72北近畿豊岡自動車道)の山東IC～遠阪トンネル(春日JCT方面)間(延長1.3Km)が指定されている。(図-2, 2')

また、大雪の際には、冬期情報連絡室を開設し、道路管理者、交通管理者間で情報共有し、連携強化を図ることとしている。



(図-2) 国道9号 除雪優先区間



(図-2') 国道483号 除雪優先区間

4. 但馬地域の冬期交通確保対策について

但馬地域における気象条件と地理的条件、物流、観光産業、地域住民の生活基盤等を踏まえ、従前の冬期情報連絡室の構成員(道路管理者、交通管理者)に新たに県危機管理部局、市町(豊岡市、朝来市、養父市、香美町、新温泉町、丹波市)、消防署、自衛隊、气象台を加え「但馬地域冬期情報連絡本部関係機関会議」を設立し、更なる但馬地域の冬期交通確保の検討を行った。

想定される気象状況として「但馬、丹波地域に大雪に関する気象情報の発表且つ、道路管理者において大雪の予測」または、「管内の路線で5cm/h以上の積雪が4時間以上続く予測(除雪能力を超える積雪)」が発生した場合、それらに対する対策として「但馬地域への交通抑制(流入抑制)」、「交通確保すべき優先路線の選定とその交通確保の方法」の2つを議論することとした。

・但馬地域への交通抑制としては、大雪に関する気象情報発表、かつ、道路管理者において大雪の予測により、トラック協会等に出控え要請、通行止めによる集中除雪の可能性を道路情報板にて表示、ホームページ、SNS(Twitter)等で情報発信することで、但馬、丹波地域に流入する車両を抑制し、スタック車両発生に伴う大規模な立ち往生のリスクを減らす。

・交通確保すべき優先路線の選定とその交通確保の方法としては、京都府から鳥取県へ但馬地域を横断する国道9号が唯一無二の幹線道路(緊急輸送道路)且つ生活道路でもあり、「国道9号の交通確保を最優先する。」こととし、車両の立ち往生が発生しないように国道9号の更なる除雪体制の強化を図るという基本方針を決め、これに基づき、以下の内容を検討、決定した。

① 除雪優先区間の再検討

道路縦断勾配(5%以上)、過去の立ち往生車両の発生状況、消融雪設備の配置状況、曲線半径の小さい区間、登坂車線の有無等を図面にプロットし、除雪優

先区間の再検討を行ったが、結果としては従前の区間と変更はしなかった。

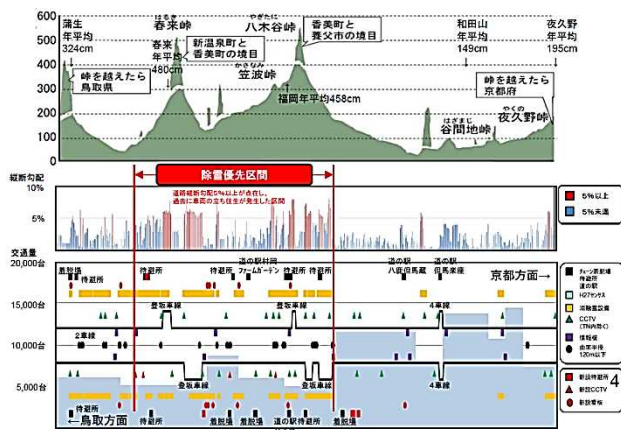
併せて、CCTVカメラ設置場所、チェーン着脱場、待避所の配置状況も図面にプロットし、今後、整備が必要な箇所の洗い出しも行った。(図-3)

② 段階的な除雪体制

第1段階として、国道9号の除雪能力を超える積雪が予測される場合は国道483号(E72北近畿豊岡自動車道)と並行する路線がある国道483号の区間(八鹿水ノ山IC~山東IC(国道9号)、青垣IC~春日IC(県道7号、国道175号))を通行止めにし、その除雪車両を国道9号の応援に回すことで、国道9号の除雪体制の増強を図ることとした。

第2段階として国道9号にスタック車両が発生した場合は道路管理者の判断にて国道483号(E72北近畿豊岡自動車道)を全面通行止め、国道9号を一部通行止めにし集中除雪を行い、立ち往生の拡大を防止する措置を行う。これにより、国道9号の除雪優先区間内を除雪車両が一巡する時間を約半分(1.3~2.0時間→0.7~1.1時間)に短縮できた。

なお、国道483号(E72北近畿豊岡自動車道)における通行規制には、南方(大阪方面)から但馬地域への主要なルートである国道483号(E72北近畿豊岡自動車道)を通ってくる車両の流入抑制と言う目的もある。



(図-3) 国道9号の除雪優先区間、施設検討資料

③ タイムラインの見直し

従前からあるタイムラインに、新たな構成員も加えると共に、前述の内容をも踏まえた各イベント項目、発動条件等の見直しを行った。発動条件の見直しにあたっては、气象台から但馬・丹波地域の大雪警報発表基準(表-3)に関する情報提供を頂いた。また、助言(大雪特別警報は、数十年に一度の降雪量となる大雪が予想される場合に発表されるものだが、相当量の降雪の後、更に降雪が続く場合に発表されるものなので、大雪特別警報

をタイムラインの発動基準としない方が良い。)を頂き、これを参考に発動基準の設定を行った。

大雪警報発表基準	
但馬北部・南部	24時間降雪の 深さ60cm
北播丹波	24時間降雪の 深さ20cm(平地) 40cm(山地)

(表-3) 大雪警報発表基準 [出典: 気象庁HPより]

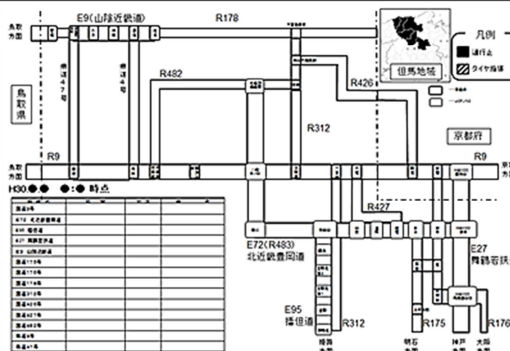
④ 関係機関の情報共有の強化

従前からの降雪予測、降雪情報、通行止め情報等の共有に加え、通行止め情報では発生事象毎にバラバラで全体の状況把握が困難だった為、但馬地域の主要路線の通行止め(除雪)状況を記載する路線図(ポンチ絵)を新たに作成し、これに各道路管理者が情報を記載(更新)、関係機関で共有することで、通行止めの際の迅速な迂回路確保、そして適切な迂回路案内を行うことで、非常時の流動的な道路交通の確保することにした。(図-4)

但馬地域主要路線の規制情報 (情報発信用)

発信日時 平成 年 月 日 時 分
発信者 国・兵庫県土木事務所(豊岡、養父、新温泉、丹波)・()

路線名	R9・R175・R176・R178・R312・R426・R427・R482 E9(山陰道)・E72(北近畿豊岡道)・E95(播但道) 県道4号香住村岡線・兵庫県道47号浜坂井土線
時間	時 分
事象	通行止め・片側交互通行・冬用タイヤ指導
状況	開始・解除・区間拡大・区間縮小
原因	積雪・雪崩・倒木・交通事故・故障車・その他()
方向	全線・方面(上り・下り)
区間	~
連絡事項	



(図-4) 但馬地域主要路線の規制情報

⑤ 机上訓練の実施、中間とりまとめの策定

タイムラインに基づいた机上訓練(伝達訓練)を実施した。関係機関に通行止め情報をFAXにて送信する際、送信に時間を要するため、メールを併用した。しかし交通管理者である警察がメールの使用不可、送信先が多い事に加え、一度に送受信が集中する為、想定以上に送信に時間が掛かった。この為、送信する内容については、シンプル(枚数を抑えると共にデータ容量の多い図の簡

略化)で判りやすいものとしなければならないことが分かった。

5. 今後の課題

ハード面の整備として、冬季交通の難所となっている峠の前後にチェーン着脱場を整備し、チェーン装着をしていない車両の待避場所及びチェーン装着場所を確保する。道路情報板を増設し、気象情報、集中除雪に伴う通行止め情報を細やかに発信する。

また、除雪優先区間の中でも特に勾配が急な区間、過去にスタック車両が発生した区間にCCTVカメラを設置し、リアルタイムに情報を収集する。この3つが必要だと考えられる。

次に、大雪が見込まれる際の広域的な迂回路案内方法の検討が必要と考えられる。特に国道483号(北近畿豊岡自動車道)では九州、中国地方から関東、東北への物流のアクセス道路として利用されているため、中国道や山陽道の利用を促す情報を発信して流入車両を抑制しなければならない。

また、大規模な滞留車両が発生した場合の燃料や食料の確保と受け入れ(渡し)方法も関係機関と協議を重ね、熟度を上げなければならない。

そして、当事務所の除雪能力を超える積雪が見込まれ、他機関に除雪応援を頂いた場合の他機関のオペレーターへの指揮命令系統が重要だと考えられる。これには、除雪体制強化と同時に情報連絡員の増員(リエゾン派遣)も大いに必要だと考えられる。

6. 最後に

気候変動に伴い、海面が上昇していくと同時に大気中の水蒸気量が増えることで、ゲリラ豪雨、集中的豪雪が発生していると言われている。このような、不測の気象条件に対応し迅速かつ的確に道路維持を行わなければ、物流や観光産業、さらには国民の生活にも大きく影響することを肝に銘じ、今後も道路管理を行っていきたい。