

令和6年度 能登半島地震で使用した 災害対策車両の機能および運用について

福島 徹¹・畑山 啓²

¹北陸技術事務所 (〒950-1111 新潟市西区山田2310-5)

²北陸技術事務所 施工調査・技術活用課 (〒950-1111 新潟市西区山田2310-5)

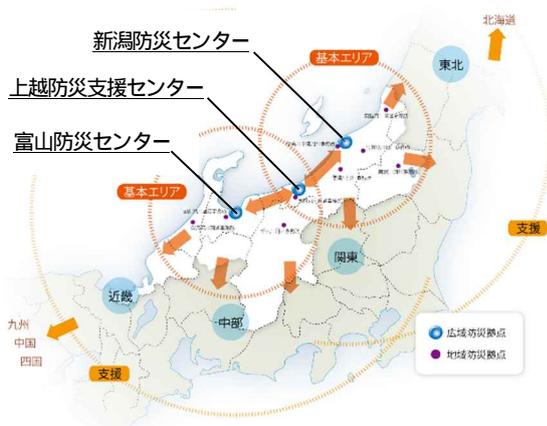
令和6年度能登半島地震では、路面の崩壊、段差の発生が広域にわたり、道路に沿って配置されたインフラが寸断され、広範囲な断水・停電が長期にわたり発生し、災害対策機械の派遣もそれに応じた活動が必要であった。今回、全国からの応援をいただきながら、いままで経験したことのない規模で行った、給水支援活動、電源支援活動、対策本部車・待機支援車の出動、道路啓開支援活動などでの災害対策機械の運用について報告する。

キーワード 能登半島地震、災害対策車両、給水支援、電源支援、発電機、待機支援

1. 災害対策車両について

北陸地方整備局が保有する災害対策機械は、通常は北陸技術事務所管理する機械を“広域支援向け”、各事務所で管理する機械を“地域支援向け”として管理している。

“広域支援”は地整全体または全国向けの災害対応を行い、新潟防災センター・上越防災支援センター・富山防災センターと、遠隔地の災害に迅速に対応するため3箇所の拠点を整備し、各拠点に排水ポンプ車、照明車、対策本部車、待機支援車、衛星通信車、給水機能付き散水車、遠隔操縦式バックホウなどを配備している。



能登半島地震では、路面の崩壊、段差の発生が広域にわたり、道路に沿って配置されたインフラが寸断され、広範囲な断水・停電が長期にわたり発生し、それに応じた活動が必要であった。車両の進入経路も限られた箇所に集中し、被災地へ到達するためには多くの時間がかかることとなった。

今回、全国からの応援をいただきながら、いままで経験したことのない規模で行った、給水支援活動、電源支援活動、対策本部車・待機支援車の出動、道路啓開支援活動などでの災害対策機械の運用について報告する。

他地整からの応援車両									(台)	
地方整備局	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	計	北陸	合計
照明車		25	5	15	5			50	33	83
散水車	2	8	2	2	2	2	2	20	2	22
待機支援車	4	3	6			3	7	23	4	32
その他		1	1	2	4			8	4	12
計	6	37	14	19	14	9	7	106	43	149

2. 給水支援活動

給水支援活動については、発災当初の1月2日から避難所・病院・市役所等における給水活動を実施し、5月31日までの151日間、飲料水だけでなく仮設トイレや洗濯用水などの生活に必要な水を中心に給水活動を実施し、今回の支援活動としては最長期間の支援となった。

給水支援活動で使用した車両は、道路の路面清掃を目的とした「散水車」であるが、「給水機能付き散水車」であり、普段から水道水のみを使用しており、定期的に充分な洗浄を行っているものを給水支援に使用している。

令和元年の千葉県での台風被害を契機に令和2年に北陸地方整備局として2台(全地整では18台程度)導入された。ただし、本来給水車として用意されたものではないこともあり、活用についてはいくつかの制約がある。

第一には車両の大きさについて。市町村の水道事業者が保有する給水車は概ね2t積程度、大きいものでも4t積程度である一方で、国交省で保有する散水車は6.3t積であり、車両も大型車に区分される。

1回の給水で大量に運搬できるものの、小回りがきかないため、広場などの特定の箇所に配置して被災された方に水を受け取りに来てもらう運用にするか、今回のように給水箇所を事前に調査し、車両が進入できるルート調べた上で給水活動を行う必要があった。今回の支援活動では各所で道路が被災していたため通行できない箇所がいくつもあり、迂回ルートを設定する必要があった。また、協定により運転を委託するにも大型自動車免許が必要になる。



次に現地で水を配る方法は自然流下を基本にしており、水圧を掛けて給水するポンプ機能は飲料水として使用することを想定していないため、使用できなかった。そのため積載しているタンク吐出口より高さ高い水槽の給水口などへ給水が出来ない。

今回は、仮の水槽に一度水をためて、その水槽から清水用水中モーターポンプで汲み上げて対応したものの、一度流下させた水を再度汲み上げているので時間が掛かり、一日に回れる箇所が少なくなってしまう、問題の解決とはいかなかった。今後直接圧送できるように車両を改良する予定としている。



これらのことも考慮のうえ、発災当初は飲料水を給水していたが、活動全体としては生活雑用水向けの給水支援が最も多くなり、支援箇所への巡回については、事前に車両の進入経路を現地で調査したうえで写真と略図で運用マニュアルを作成して日々の給水活動を行った。運用マニュアルは支援先に変更がある度に急応対策班が現地を確認し、その都度修正して対応した。

3. 道路啓開支援

道路啓開では夜間作業のために照明車を派遣しているが、派遣方法が2通りあり、照明車のみを貸し付けする場合と、作業員込みで派遣する場合がある。

照明車のみを貸し付ける場合は、照明車を含めた災害対策機械は、装置を起動するまでの操作手順が一般的な建設機械とも違っており、気をつけるべき点がいくつかあるため、引渡時には丁寧な操作説明を行い、使用方法について理解してもらう必要がある。作業員付きでの派遣では、普段から訓練を行っている作業員が操作するため、車両の操作や管理については問題が起きないものの、契約上は復旧工事の下請けではないため、作業地点や作業実施時間の指示は職員からの指示が必要になる。

そして、どちらの場合も、現地への配置前に職員による立会が必要であり、また職員が操作を指導する場合でも職員個々人の経験差を埋めるためにも現在のものよりも細かく要点をつかんだ手順書（マニュアル）が必要だと感じた。



4. 電源支援活動

電源支援活動に関しても、支援の形態が2通りあり、発電機の出力端子から避難所となっている施設（需要設備）へ非常用予備発電設備として受電盤に直接接続して配電する施設給電と、照明車に装備されている発電機の100Vコンセントから延長コードを用いて、スマートフォンなどの充電用途に電気を提供するコンセント給電とがある。

照明車の発電機を非常用予備発電設備として使用する支援は、被災地への支援項目として、令和元年に起きた北海道胆振東部地震や房総半島台風による大規模停電等を契機に、その必要性和事前対応を指示されたが、大規模災害としては今回の活動が初めての試みであった。

実施するためには、経済産業省から発出されている運用通達「移動用電気工作物の取扱いについて（平成28年6月17日付）」にて規定されている内容や、電源線の接続作業には電気工事士の資格者が必要など、いくつかの規定を遵守した上で実施する必要があり、今回の災害対応では資格を持った協力業者により施工を行い、避難所となっている施設への非常用予備発電設備として、資源エネルギー庁が配備する電源車が派遣される1月30日までの間に応急対応として、珠洲市7か所、輪島市4か所で施設給電を行った。



これらは事前に準備されていた部分もあったが、実際の運用自体は初めての試みであり、今回の活動記録を今後の活動に有効に反映させていく必要がある。

発電機の100Vコンセントからのコンセント給電は過去の災害対応を教訓にコードリールやテーブルタップを用意しており、救援活動の一環として実施した。

5. 対策本部車・待機支援車の運用

対策本部車について、当初は珠洲市役所や、のと里山空港に配備し、のと里山空港では「道路啓開支援センター」として使用した。待機支援車も軒並み宿泊施設が被災している状況の中で、のと里山空港・珠洲市役所・輪島市役所近隣で、職員や作業員の休憩箇所・宿泊場所として使用した。同様に各地方整備局から派遣された待機支援車がそれぞれの被災地域に派遣され、被災地への日々の移動が交通渋滞により難しい中、被災者の避難場所を圧迫することなく、災害対応する職員の現地での執務室または宿泊場所として機能した。

これだけ長期に使用した事例が少ない事もあり、搭載機器などを初めて使用する職員への電話によるサポート方法や、設置されていたプリンタが古く、トナーが在庫のみの対応になっていたなどの機器の陳腐化の判断基準の問題など、今回の活動によって判明した問題がいくつかあった。



対策本部車：のべ 341台・日派遣

待機支援車：のべ1,486台・日派遣（1月4日～4月19日）

また、これらの活動を支えたのは、機械の連続稼働を実現するための給油活動で、各機械の給油間隔は48時間や72時間、100時間などまちまちな上に、給油可能なスタンドが穴水町の1箇所しかなく、小型のタンクローリーで巡回していただき、車両ごとに給油口の位置が異なるにもかかわらず、きめ細かな手配・対応をしていただき感謝している。

車両によっては、外装板により給油口が外から分からないものも多く、給油口がある箇所にシール等で表記をすることで給油作業を迅速化するのに有効であった。



6. その他（資材運搬車・排水ポンプ車）

これまで紹介した災害対策車の他に、資材運搬車が1月4日に新潟防災センターから金沢河川国道事務所へ向けて、支援物資を乗せ出動している。途中で行き先を変更し、富山防災センターを経由した後に、1月5日に珠洲市役所に搬送した。支援物資の内容については、本部班が必要と考えられる物資を用意したものを積載し搬送した。

この車両は積載量が4t程度のコンテナ車で、搬送先に物資を置く場所がない場合には車両からクレーン等を使うことなく、コンテナ部分を切り離してその場に倉庫として設置できるため、そういった運用も当初は想定していたが、今回は置き場所が確保できたとのことで、荷下ろし次第帰還している。



排水ポンプ車も2箇所に出動しており、1箇所は、七尾市の石崎第二排水ポンプ場が被災し排水が不可能となり、潮位の上昇により雨水が排水できなくなったため、排水ポンプ車による排水支援を実施した。もう1箇所は、能登町宇出津山分地先にて、土砂崩落により暗渠閉塞が発生し、工事用水中ポンプで対応していたが、降雨により流入量が増加し湛水被害が発生したため、排水ポンプ車による排水支援を実施した。いずれの現場も2日ほど稼働して対応を終えた。



また、これまで紹介した支援活動は、富山防災センターを拠点として活動が行われ、災害対策機械の集合、支援先の確認・打合せ、故障機械の仮置き、代替機械との交代、作業員の皆さんの休息など、広域災害の拠点として整備された機能を余すところなく発揮した。

これらの拠点としての運用も今後の災害対応に有用な経験となった。

7. まとめ

現在の災害対策機械は過去の経験等により機能の見直しがなされており、今回の地震対応では、それらの機能により対応できたこともありながら、多様化した機械の使用方法は、こういった機械に普段触れることの少ない人達には現在の手順書だけでは操作が分かりづらいという問題も浮き上がった。今後は発災時に整備担当職員が随行できない事も大いに予想されるため、各災害対策車両の特性・適応性を日頃より理解していただけるよう、紹介する機会をつくることや、整備担当以外の使用者に的を絞った運転手順書を整備するなど、より分かりやすく運用できるものにしていく必要がある。

謝辞：本稿の執筆にあたり、令和6年能登半島地震対応で復旧、復興に尽力いただいている皆様と、今後の活動のために様々なご意見をいただいた皆様に感謝いたします。

