

平成30年度

北海道胆振東部地震における災害対策用機械等の活動について

— 報 告 —

室蘭開発建設部 施設整備課 ○白瀬 和暁
中條 高司
福澤 高信

平成30年9月6日に胆振地方中東部を震源として発生した地震は、最大震度7を北海道で初めて観測し、胆振中東部に甚大な被害と道内全域に大停電（ブラックアウト）を発生させるにいたった。

その様な状況下で国土交通省では、北海道で初めてとなる災害対策用機械のプッシュ型支援と北海道開発局保有の散水車により地方自治体への給水支援を長期間実施したことから、その活動について報告するものである。

キーワード：自然災害、地震、災害支援、災害対策用機械

1. 北海道胆振東部地震の概要

平成30年9月6日午前3時7分に胆振地方中東部を震源とするM6.7の地震が発生した。最大震度は厚真町において北海道で初めて震度7を観測した(図-1)。室蘭開発建設部管内では主に厚真町、安平町、むかわ町にて甚大な被害があった。札幌市清田区では、液状化が発生し、住宅が倒壊するなどの被害があった。また、地震により北海道電力(株)苫東厚真火力発電所が停止したことにより、道内全域での大停電（ブラックアウト）が発生し、大きな影響を与えた。

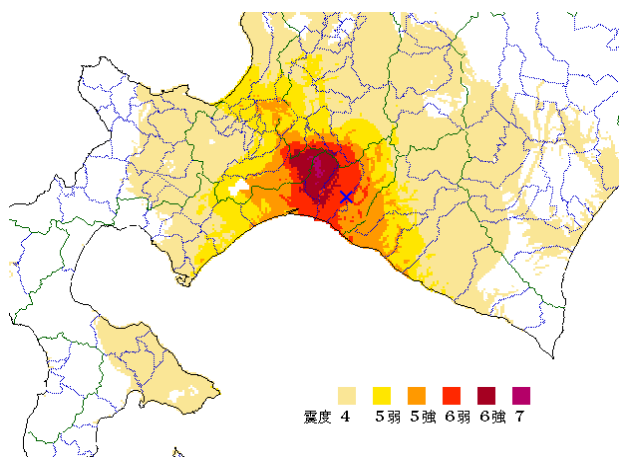


図-1 震度分布図 (出典：気象庁 推計震度分布図)

2. 地震災害における被災状況

北海道開発局が管理している河川や道路等が本地震によって被災した。一級河川鶴川では河口付近にて堤防天端に縦断亀裂が確認されるなど25ヶ所が被災した。日

高自動車道では、鶴川IC付近で多くの不陸が発生し、通行が困難となった。また、苫小牧港東港にて液状化により、岸壁天端部は沈下し、舗装の亀裂が確認されたほか、苫小牧港西港や農業にも影響があった。

厚真町では写真-1に示すとおり、大規模な土砂崩落が発生し民家や道路、河川などが土砂に飲み込まれる被害があった。崩壊面積は約13.4km²(札幌ドーム約440個)で平成16年の新潟中越地震の約1.2倍の規模となった。北海道の発表によると地震による人的被害は厚真町、安平町、むかわ町で死者37名、負傷者325名、また、住家等の被害は全壊、半壊及び一部損壊を合わせて5,178棟となった。(引用：平成30年北海道胆振東部地震災害検証委員会 資料3北海道胆振東部地震 被害の概要)



写真-1 土砂崩落の空撮 (厚真町)

また、これら直接的な被害の他に、道内全域におよぶ

大停電（ブラックアウト）が発生し、大きな社会問題となった。ブラックアウトが発生した要因は、苫東厚真火力発電所が北海道全域の電力需要の約半分をまかなっていたことから、地震により緊急停止することで道内の電力需要・供給のバランスが崩れ、道内各地にある発電所も停止したことによる。

3. 災害対策用機械の活動（プッシュ型派遣）

(1) プッシュ型派遣

通常、災害対応は先遣隊調査班により現地調査結果や被災箇所からの要請により機械を派遣する『プル型』であるが、今回は大規模災害への対応のため、国土交通省ではいち早く全国各地地方整備局が保有する災害対策用機械を現地要請を待たずに北海道へ派遣（『プッシュ型』）させることとなった。そこで、プッシュ型派遣として表-1に示すとおり、地方整備局（東北、関東、北陸、中部、中国、四国、九州）より照明車70台、分解組立バックホウが10台、待機支援車8台、対策本部車2台が派遣された（写真-2）。これらの多くの災害対策用機械は、北海道開発局が災害対応の前線基地として使用した、苫東中央管理ステーション（以下、「苫東中央ST」という）に全て待機させることが出来ず、苫東中央STへ分解組立バックホウ10台、苫小牧道路事務所へ照明車20台、寒地土木研究所の寒冷地テストコースへ照明車50台と分散して待機した。加えて、室蘭開発建設部から要請をうけ、北海道開発局各開発建設部が保有する災害対策用機械もプル型で派遣された（表-2）。

表-1 派遣機械の台数内訳

地方整備局	機械名	台数
東北地方整備局	照明車	15
	バックホウ	2
	待機支援車	2
関東地方整備局	照明車	20
	バックホウ	2
	待機支援車	2
	対策本部車	2
北陸地方整備局	照明車	18
	バックホウ	2
中部地方整備局	照明車	17
	バックホウ	2
	待機支援車	1
中国地方整備局	バックホウ	1
	待機支援車	1
四国地方整備局	バックホウ	1
	待機支援車	1
九州地方整備局	バックホウ	1
計		90

表-2 北海道開発局内の派遣機械の内訳

開発建設部	機械名	台数
札幌開発建設部	バックホウ	1
	衛星通信車	1
	待機支援車	1
旭川開発建設部	照明車	2
	衛星通信車	1
帯広開発建設部	照明車	1
	衛星通信車	1
	待機支援車	1
釧路開発建設部	照明車	1
網走開発建設部	照明車	1
計		11



写真-2 派遣された災害対策用機械（苫東中央ST）

(2) 活動内容

災害発生直後は土砂崩落現場の夜間救出作業（写真-3）や鶴川堤防被災箇所の復旧工事に、照明車を派遣し、作業支援を行った。また、北海道が管理する厚真川の河道閉塞対応には緊急性を伴うため、24時間体制で、昼は北海道（写真-4）、夜間は北海道開発局が対応にあたった。この被災箇所は土石流発生の危険性があることから、写真-5に示すとおり分解組立バックホウを無人による遠隔操作で実施し、写真-6のとおり作業支援には照明車を配置して夜間の作業を行った。



写真-3 夜間救出作業支援（厚真町吉野地区）



写真-4 昼間の作業状況全景（厚真町幌内地区）



写真-5 夜間の作業状況（厚真町幌内地区）



写真-6 照明車による作業支援（厚真町幌内地区）

（3）プッシュ型支援の効果と課題

国土交通省本省主導のプッシュ型支援により各地方整備局から災害対策用機械の派遣が行われたため、被災現場に必要な台数を迅速に派遣すること出来たが、一方で、災害規模、復旧作業に必要な台数に対してあまりにも派遣された台数が多く、稼働しなかった災害対策用機械もあった。また、派遣されている操作人等も現状を把握出来ないまま派遣されており、現場において次のような混乱も生じたところである。

現地は河道閉塞箇所のため軟弱地盤となっていたが、各地方整備局から派遣された分解組立バックホウは通常のクローラ幅600mm(図-2)であった。北海道は軟弱地盤という地域特性から民間保有のものはクローラ幅が800mmのバックホウが導入されている。そのため、災害対応において現場条件を見極めながらの現地投入となったことから作業効率が落ちてしまった。また、派遣されたバックホウのクローラには舗装路走行用にゴムカバーが装着されており、出動要請のあった現場が不整地であったため、待機場所でゴムカバーを取り外した後、輸送となったことで、時間とコストがかかり非効率な面も生じてしまった。

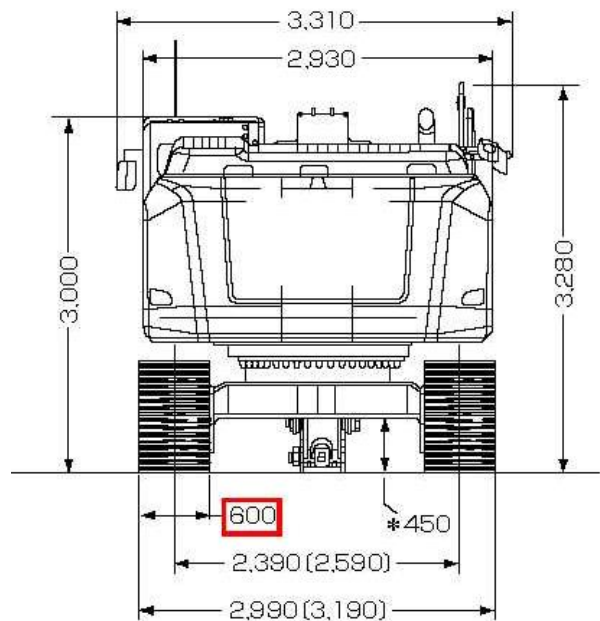


図-2 派遣されたバックホウの標準クローラ幅 (CAT324E/324ELカタログ)

4. 災害対策用機械の活動（プッシュ型以外）

（1）活動概要（通信関連機械等）

表-2の衛星通信車は、Ku-SATという可搬型の衛星通信設備とともに、災害対策本部、町役場職員に被災現場の状況映像を提供するなどした（写真-7）。



写真-7 衛星通信車設置状況（厚真町）

また、リエゾンで地方自治体に派遣されている職員の作業や待機スペースを確保するため待機支援車が派遣された。通常の4輪駆動車でも進入できない被災現場の状況を確認するため悪路走行可能なクローラを装着した水陸両用車及び多目的支援車が派遣された（写真-8）。北海道開発局保有の防災ヘリコプター「ほっかい」で立ち入り困難な大規模土砂崩壊の被災現場等を上空から撮影し、被災状況の全容を把握し、早期復旧の参考とした。



写真-8 水陸両用車による状況確認（厚真川上流）

5. 散水車による給水支援活動

(1) 給水支援の活動概要

今回の地震では、市民生活に欠かせないライフラインも被害を受けている。その中でも、上水道の被害が多くあり、厚真町にて9月6日～10月9日まで34日間、最大1,969戸、安平町で9月6日～29日まで24日間、最大3,593戸、日高町で9月6日～16日まで11日間、最大1,530戸が断水した。当初は主に自衛隊が給水支援を実施していたが、被害状況がひどく、広域になっていたため3町から北海道開発局に支援の要請があり、給水装置付きの散水車を派遣し、給水支援を行った（写真-9）。北海道開発局では給水装置付き散水車（タンク容量6300L）が全道に18台配置されている。この散水車を1日最大11台、のべ158台で支援を実施し、34日間で合計約1,019tの飲料用水

を提供した（表-3）。また、北陸地方整備局の浚渫兼油回収船「白山」が支援物資の輸送や入浴、給水支援を行った（写真-10）。

表-3 給水支援実績

自治体	支援場所	期間	日数	水量(t)
安平町	遠浅公民館	9/11～9/17	6	34.5
	遠浅小学校	9/14	1	8.0
	安平公民館	9/11～9/17	7	8.4
	安平小学校	9/11～9/13	3	7.0
	花園若草会館	9/11～9/14	4	17.5
	追分高校	9/13	1	2.0
	安平町さかえ合宿所	9/15	1	0.5
	旭陽会館	9/16～9/29	14	39.1
	J A農協敷地 (旭地区)	9/18～9/29	12	11.1
	酪農家支援	9/11～9/28	18	478.8
	小計			
厚真町	上厚真小学校	9/12	1	3.0
	厚真中央小学校	9/14	1	1.0
	厚南保育園	9/15	1	2.0
	厚南中学校	9/15～9/20	5	4.9
	京町保育園	9/15	1	2.0
	ルーラル マナビィハウス	9/12～10/13	32	71.2
	厚真中学校	9/12～9/16	5	17.2
	ケアセンター ともいきの里	9/13	1	7.3
	胆振東部消防組合本部	9/13	1	3.0
	厚真町給食センター	9/15	1	7.5
	厚真高校	9/17～9/20	4	26.1
	宮の森こども園	9/17～9/21	5	5.9
	つみきこども園	9/18～9/21	4	0.3
	ケアセンターゆくり	9/18～10/13	26	66.8
	町民運動公園 パークゴルフ場	9/21～9/25	5	0.0
	総合福祉センター	9/21	1	0.0
	厚真葬苑	9/25～9/26	2	2.0
	ルーラル公園	9/25～10/13	19	38.6
	幌内マナビィハウス	10/4～10/10	5	0.2
	朝日マナビィハウス	10/5～10/8	3	1.0
	富里公園	10/6～10/10	4	1.3
酪農家支援	9/13～10/12	29	79.6	
民家給水支援	10/8～10/13	6	18.5	
小計				340.8
日高町	小計	9/11～9/15	6	70.9
合計				1018.6



写真-9 散水車による給水支援（厚真町）



写真-10 白山による給水支援



写真-11 酪農家への給水支援（安平町）

（２）長期化する給水支援

今回の地震では、特に厚真町の被害が大きく、給水支援が３４日間という長期化した結果となった。室蘭開発建設部の職員だけでは対応出来なかったため、全道の開発建設部より職員及び操作員として維持工事受注者の協力の下、給水支援を行った。給水箇所要請のあった箇所は日々変化したが、台数が限られているため機械の配置

に苦慮した。また、地域の基幹産業である酪農家等では町の上水道ではなく、地下水を利用している所が多く、地震の影響で再使用できない箇所については、町の上水道が復旧した後も個別の給水支援が続いた（写真－１１）。

（３）給水支援の課題

今回の給水支援は本格的な冬期間を迎える前に終わることができたが、同様の被害が冬季に発生した場合や断水が長引くことで給水支援が冬季に及んだ場合に、散水車は冬季に使用することを想定している車両ではないため配水管内の水が凍結、破損してしまう恐れがあることから、今後に向け運用面や凍結防止の対策等について計画的な検討を行う必要がある。

6. 今後に向けた災害対策用機械等の課題整理

今回の災害対応教訓に以下のような対策を検討していく必要がある。

（１）プッシュ型支援のあり方

- ◆段階的な機械派遣台数の検討
- ◆派遣機械の基本スペックの情報共有
- ◆現場条件等の把握と情報提供方法

（２）分解組立バックホウの運用

- ◆分解組立バックホウの低湿地対策
- ◆舗装路走行用のゴムカバーの取り扱い
- ◆遠隔操作運用の検討

（３）給水支援

- ◆散水車（給水装置付き）の冬季対策
- ◆長期化するオペレーションでの応援体制確立

7. 最後に

今回発生した北海道胆振東部地震については、主に砂防事業がこれから復旧工事を行い、復興に向け本格的に動き出すが、室蘭開発建設部は、過去から有珠山の火山災害や、平成２８年には豪雨災害により一般国道２７４号日勝峠が大きな被災を受けており、今回の地震災害の教訓を更に生かして、迅速で適切な災害対応を行うべく、関係機関と協力し、災害体制づくりを進める必要があると考える。

なお、最後になりますが、今回の胆振東部地震の対応にあたり、国土交通省本省、各地方整備局の応援と各開発建設部並びに道路維持業者各社のご支援とご協力をいただきましたことを、感謝いたします。また、胆振東部地震でお亡くなりになられた方々のご冥福をお祈り申し上げるとともに、被災された皆様、そのご家族の方々に対して、心よりお見舞い申し上げます。