

東日本大震災における釧路道路事務所の対応

—津波による通行規制状況と旭アンダーパスの道路復旧作業について《自由課題》—

釧路開発建設部 釧路道路事務所 第1工務課 ○田中 啓之
櫻井 拓之
佐々木秀彦

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による大津波は、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に甚大な被害をもたらした。北海道の太平洋沿岸部にも大津波警報が発表され、釧路・根室地方も津波による被害を受けた。

本論文は、大津波・津波警報発表中の釧路道路事務所管内の通行規制状況や、津波により冠水の被害を受けた一般国道44号釧路市旭アンダーパスの被災状況と道路復旧作業について報告を行うものである。

キーワード：災害復旧、危機管理、防災、自然災害

1. 3.11東北地方太平洋沖地震の概要

3月11日14時46分に三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生した。

この地震により宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度6強など広い範囲で強い揺れが観測された。

また、太平洋沿岸を中心に高い津波が観測され、特に東北地方から関東地方の太平洋沿岸では大きな被害が発生した。釧路道路事務所管内においても釧路市、釧路町、白糠町で震度4、厚岸町で震度3の揺れが観測され、地震の揺れによる被害は無かったが、津波の影響による被害が多数確認された。

2. 釧路地区地形概要について

釧路道路事務所が管轄する釧路市、釧路町、白糠町、厚岸町は北海道道東地区の太平洋沿岸に位置している。

特に釧路市内においては海岸から平地が続いており山がほとんど無く市街地は釧路川、新釧路川の大きな川に挟まれ郊外へは河川橋を通行しなくてはならない地形概要のため津波発生時には非常に影響を受けやすい地形といえる。(図1-1)



図1-1 釧路市地区 Google マップより

3. 釧路地区の津波による被害状況

平成23年東北地方太平洋沖地震により発生した津波は北海道にも到達し、釧路道路事務所が管轄する釧路地方の太平洋沿岸の国道も多大な影響があった。

- ① 釧路川に架かる市内5橋の内3橋及び新釧路川に架かる市内7橋の内4橋が通行止めとなり釧路市近郊で大渋滞が発生。(図2-1)



図2-1 市道橋幹線通

- ② 釧路川に流出した貯木場の木材 (図2-2)



図2-2 釧路川に流出した木材

③ 釧路川幣舞橋付近が水位上昇で冠水（図2-3、図2-4）



図2-3 平常時



図2-4 冠水時

4. 釧路道路事務所所管の国道の被害状況

① 津波により流された船が幣舞橋に衝突し橋桁が損傷。（図3-1）



図3-1 幣舞橋の船衝突による損傷

② 釧路川の水位上昇で旭アンダーパスが冠水（図3-2、図3-3）



図3-2 平常時



図3-3 冠水時

5. 釧路道路事務所の国道規制状況

地震発生後まもなく津波警報が発表になった為、一般国道38号釧路大橋、幣舞橋、一般国道44号旭アンダーパス、一般国道38号浦幌町直別～釧路市大楽毛、一般国道44号厚岸町尾幌～浜中町茶内、一般国道392号白糠町R38号交差点～白糠町相互について進入規制を行った。（図4-1、図4-2）



図4-1 3.11 釧路道路事務所通行規制図



図4-2 3.11 釧路市内通行規制図

6. 旭アンダーパス復旧作業

①旭アンダーパスの被災状況

2011年3月11日15:14津波警報の発表により15:34に旭アンダーパスの規制を開始した。旭アンダーパスの位置は釧路川の右岸直近に位

置し、上部にはJR釧路線が通っており鉄道の軌道高さにより路面高がコントロールされている為、河川水位より低い位置に路面が設定されている。

水の流入は釧路川から全体的に流入したと考えられる。河川からの流入によりアンダーパスボックスカルバートが冠水し、電気設備、排水ポンプが損傷し機能不全となった。（図5-1～図5-3）

時系列

3月11日

- 14:46 地震発生
- 14:49 津波注意報発表
- 15:14 津波警報発表
- 15:30 大津波警報発表
- 15:34 全面通行止
- 16:15 旭アンダーパス冠水

3月12日

- 13:50 大津波警報解除・津波警報発表
- 13:50 排水作業開始
- 16:37 汚泥除去作業開始
- 20:20 津波警報解除・津波注意報発表

3月13日

- 12:00 片側（下り）交通開放開始
- 16:30 全面規制解除
- 17:58 津波注意報解除

被災設備

- ・道路排水設備
- ・道路照明設備
- ・ロードヒーティング設備
- ・路面冠水警報設備



図5-1 旭アンダーパス位置図 Google マップより



図5-2 旭アンダーパス終点側冠水状況



図5-3 旭アンダーパス冠水状況航空撮影写真

② 旭アンダーパス復旧作業

津波警報解除後通行規制解除に向けて復旧作業を行った。

(ア) 流入水の排水作業

流入水はアンダーパスのボックス上面付近まで達して排水作業は難航した。排水ポンプ（7.5 m³/min）を8台設置し排水作業にあたった。（図5-4～図5-6）



図5-4 排水ポンプ設置状況



図5-5 排水ポンプ排水状況

(イ) 流入物、土砂の撤去、路面清掃

排水作業が進むにつれて路面状況が確認できるようになった。流入水とともに汚泥も流れ込んでおり路面には大量の汚泥、ゴミ等が堆積していた。(図5-6)



図5-6 汚泥体積状況

散水車、ホイールローダにより路面汚泥の除去作業を開始。(図5-7、図5-8)



図5-7 ホイールローダによる土砂撤去状況



図5-8 散水車による路面清掃状況

(ウ) 排水槽及び雨水桝清掃

路面清掃作業と同時にポンプ排水槽、雨水桝の清掃を行った。排水槽には多数のゴミが浮遊しており清掃は難航した。(図5-9～図5-14)

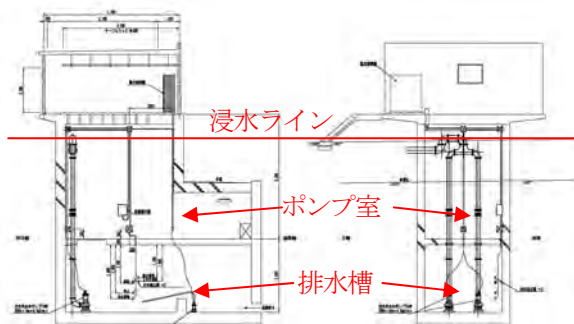


図5-9 ポンプ室、排水槽断面図



図5-10 ポンプ室浸水時



図5-11 ポンプ室排水後

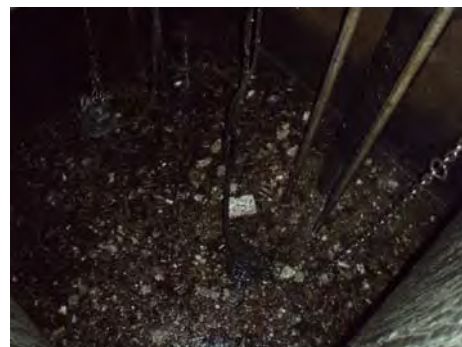


図5-12 排水槽浸水状況

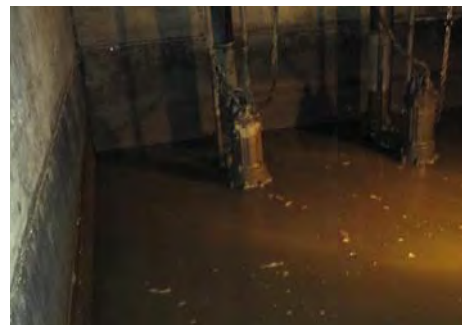


図5-13 排水槽清掃後

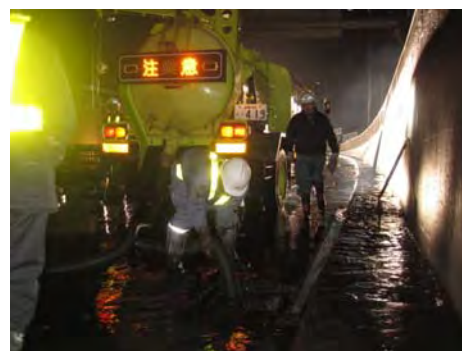


図5-14 雨水桝清掃状況

(エ) 路面補修

流入水により舗装が剥離したため舗装復旧を行った。



図 5-15 舗装損傷状況



図 5-16 舗装復旧状況

(オ) 電気設備の仮復旧

浸水により損傷した電気設備を仮復旧した。



図 5-17 道路照明仮配線状況



図 5-18 歩道照明交換状況

6. 本復旧状況

平成23年度に入り被災個所の本復旧作業を行っている。

- 幣舞橋 (ア) 幣舞橋高圧受電設備
- (イ) 幣舞橋塗装剥離箇所
- 旭アンダーパス (ア) 排水ポンプ
- (イ) ロードヒーティング
- (ウ) 舗装
- (エ) 照明設備

7. 今後の課題について

今回の津波災害では、事前に通行止めを行い人的・物的な第3者被害は回避できたが、一般国道44号旭アンダーパス周辺は浸水し、道路の損傷も発生した。引き続き減災、防災の観点からハード、ソフト対策を含めた総合的観点からの取り組みが必要である。また、釧路道路事務所は浸水域に立地しており津波警報時は避難する必要があるため、今回の大津波警報時には事務所を離れる事になり関係機関との対応等は本部と分担し実施することとなった。このことを踏まえ現在建設中の釧路外環状道路の東管理ステーションを災害時の拠点とできるよう準備している。来年度以降釧路道路事務所でも検討している内容について下記のとおりである。

- (ア) 旭アンダーパス遠隔操作交通遮断機
- (イ) 新設CCVTカメラ
- (ウ) 東管理ステーション災害対応拠点化

あとがき

現在全国的に津波対策検討が盛んに行われておりますが釧路地区においても津波時の避難方法等の検討が進んでいます。釧路道路事務所も関係自治体や警察と津波・大津波警報時の規制について検討、協議を進めております。国民の皆様の安全が確保できるよう、また作業にかかわる職員や請負業者等の人達が二次災害にあわないよう検討を進めていきたいと思っています。最後に今回の津波被害の対応でご協力いただいた関係各社・各位の皆様にご感謝いたします。