



## 平成30年北海道胆振東部地震への 対応状況（速報 2018/10/10）

平成30年北海道胆振東部地震での死者は41名（10/10時点）であり、お亡くなりになられた方々のご冥福を心からお祈りするとともに、被害に遭われた全ての方々に心からお見舞いを申し上げます。

## 震度7

発生日時：9月6日03時07分

マグニチュード：6.7（暫定値）

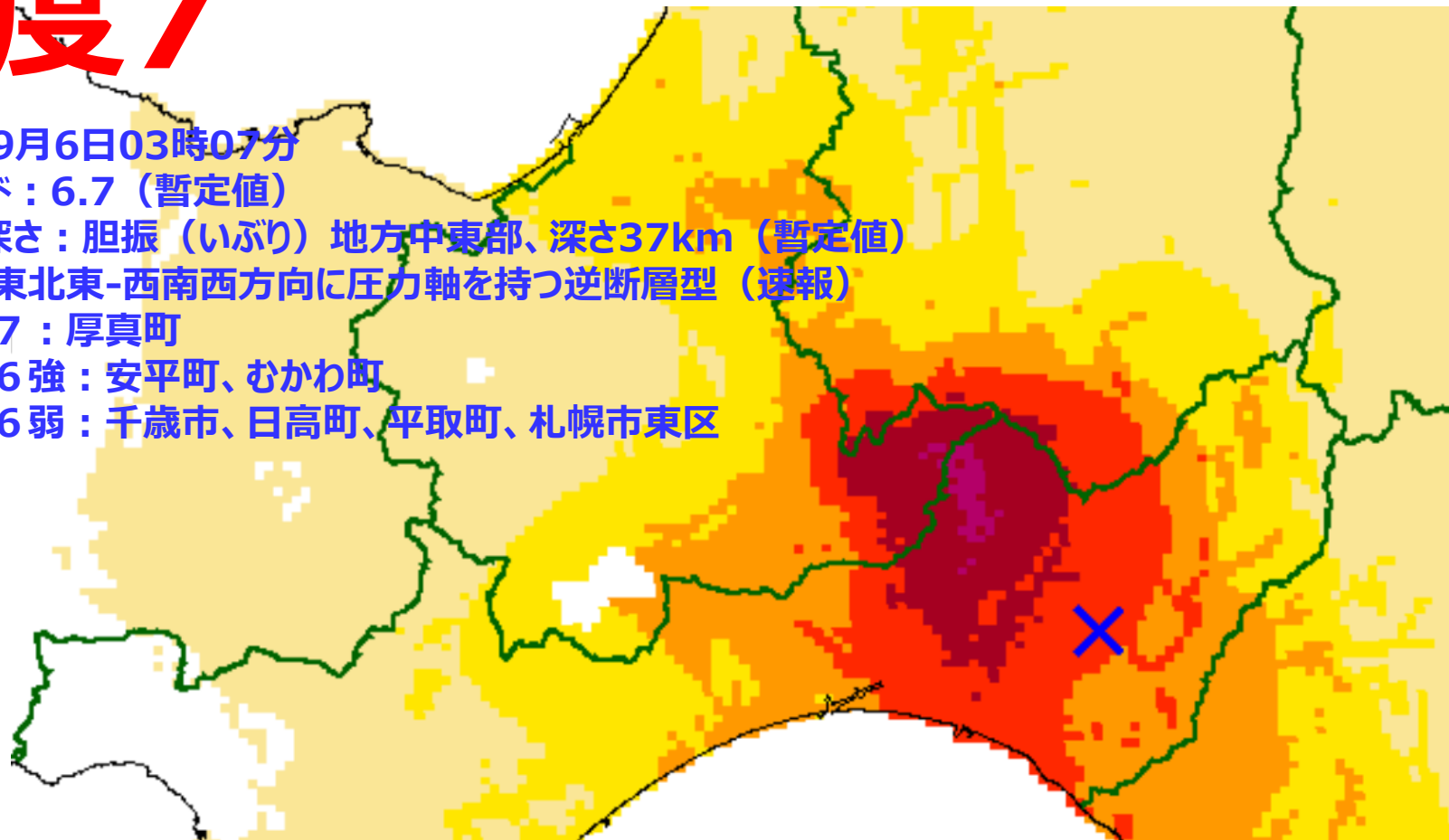
場所および深さ：胆振（いぶり）地方中東部、深さ37km（暫定値）

発震機構：東北東-西南西方向に圧力軸を持つ逆断層型（速報）

震度：震度7：厚真町

震度6強：安平町、むかわ町

震度6弱：千歳市、日高町、平取町、札幌市東区



震度 4    5弱    5強    6弱    6強    7

死者41名、負傷者691人  
建物全壊394棟、半壊1,016棟  
避難所12か所458人

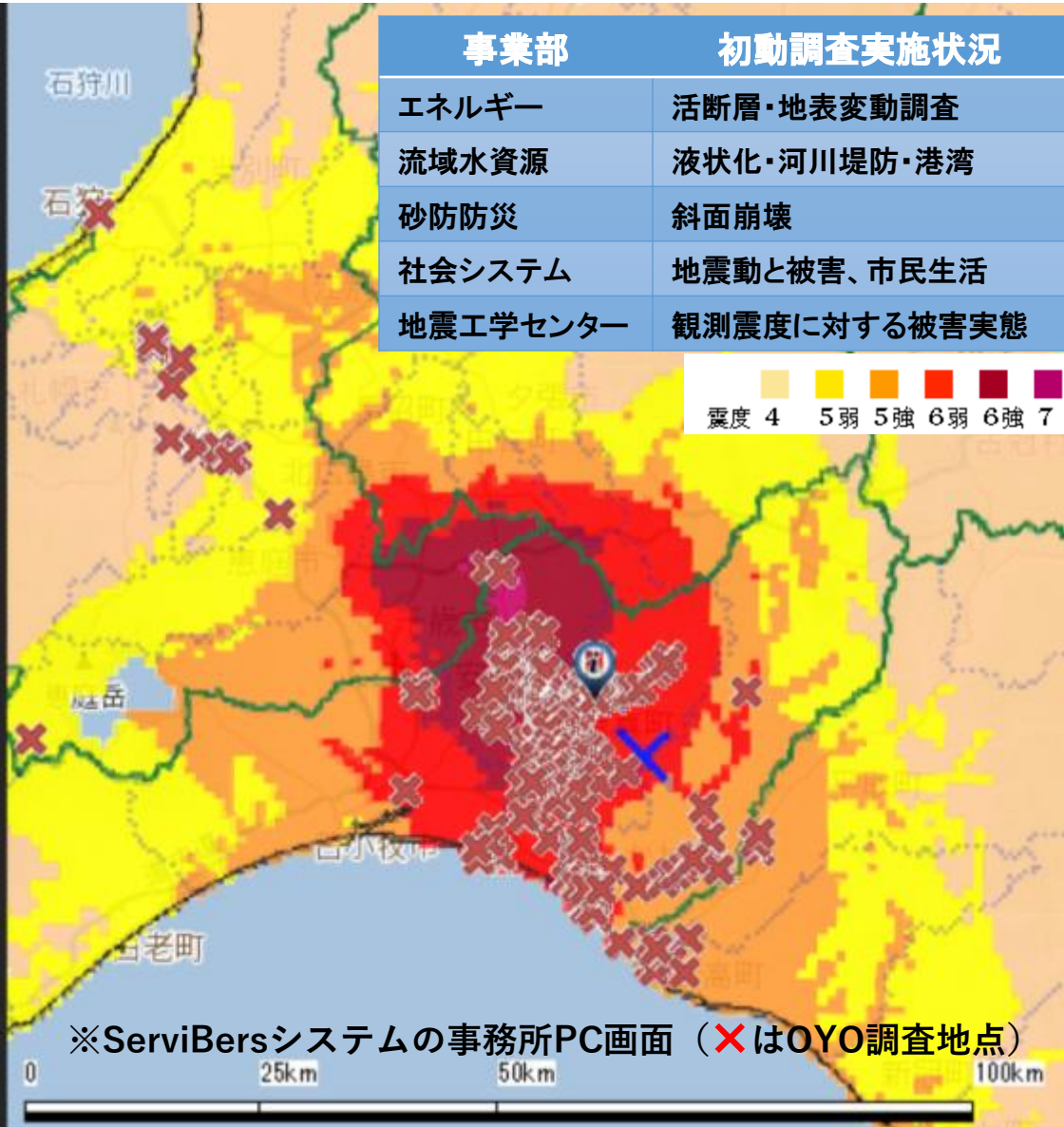
# 事業分野別の専門技術者による多角的な初動調査

20180906北海道地震

- タイムライン
- 被害報告
- 河川情報
- 気象情報
- リアルタイム情報

被害報告

画像	報告内容
310	新田 駿 9/13 15:28 Re:0 »液状化
785	Ae2630 9/13 15:27 Re:0 »
312	馬場 香奈江 9/13 15:26 Re:0 »構造物被害(施設)
313	馬場 香奈江 9/13 15:26 Re:0 »構造物被害(施設)
314	横井 恵太 9/13 15:20 Re:0 »
	Ae0493



# 被害状況 液状化被害

●札幌市清田区里塚



- 液状化被害が顕著な地区
- 一方で周辺には全く変状の見られない家屋がある
- 被災は谷埋部に集中
- 大量に砂が流出
- 造成前の空中写真を比較すると変状箇所は埋土部に集中
- 流出した砂は火山灰質の細砂で粒径は揃っている



# ■ 被害状況 液状化被害



## ● 札幌市清田区 清田団地

- 噴砂は見られないが十勝沖地震の際に液状化被害のあった地域とのこと
- 主にアスファルトの亀裂や段差が激しく、中には家屋の変状もみられた



## ● 札幌市清田区 美しが丘

- 公園や宅地の液状化
- 流出した砂はシルト程度の細粒分が主体
- 火山灰主体で低塑性

# ■ 被害状況 堤体変状



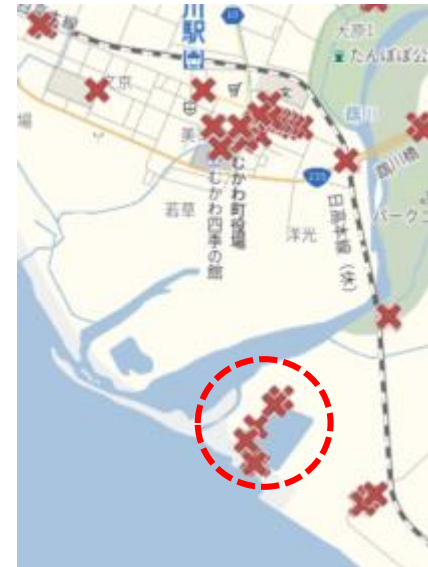
## ● 鷓川

- 堤防の縦断亀裂多く発生（ブルーシートで未確認）
- 一部横断亀裂もあったが、堤内地の水路の延長上に位置するため、地盤の影響があると想定
- 被災箇所と無被災箇所が交互にある部分もあり、基礎地盤の影響が想定される



## ● 沙流川

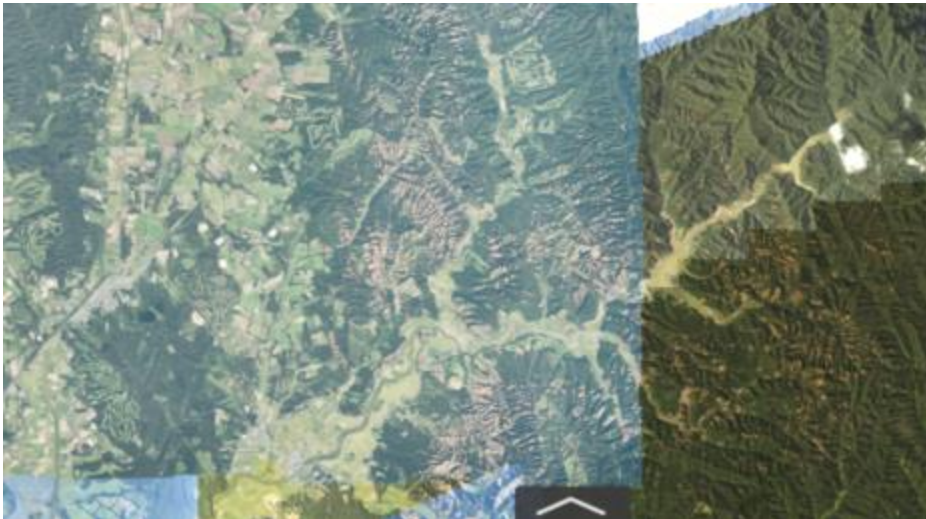
- 右岸では腹付盛土部との境界で天端舗装に亀裂が発生



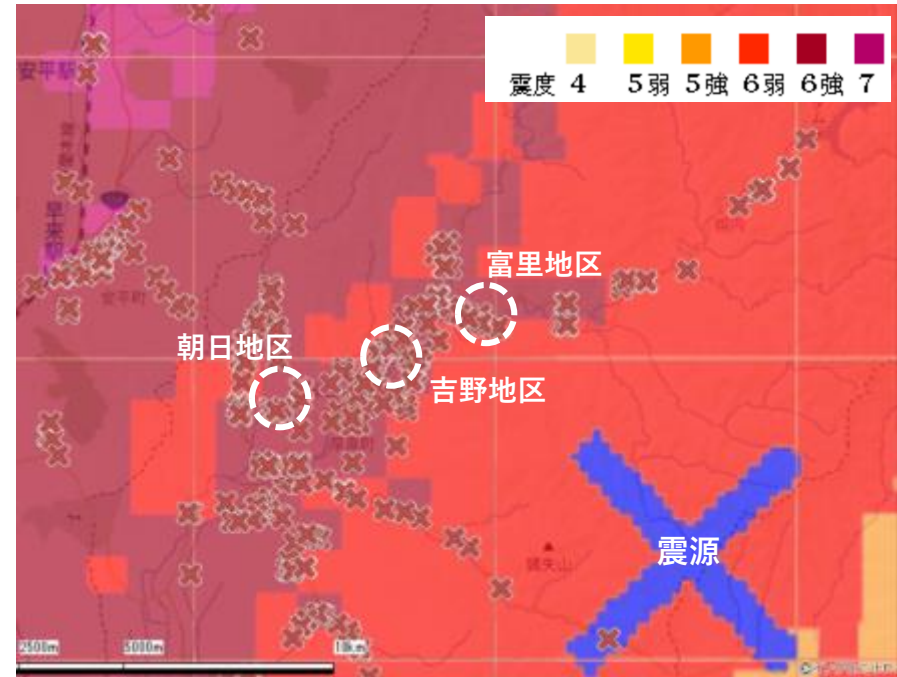
# ■ 被害状況 斜面崩壊



北海道胆振東部地震による斜面崩壊・堆積分布図（国土地理院）



北海道胆振東部地震後の空中写真（国土地理院）



## ServiBersによる調査状況（×は調査報告地点）

- 震源の北東側の厚真川流域で広範囲に大規模な斜面崩壊（震度6強の領域）
- その多くは、支笏・恵庭・樽前を起源とする降下火砕堆積物の分布域で発生
- 崩壊は表層崩壊が大部分であるが、一部にやや深い崩壊も発生している。
- 表層崩壊は尾根部を残し、山腹斜面が全層雪崩的に発生している特異な形態
- 崩壊土は薄いシート状に長距離を滑走した

# ■ 被害状況 斜面崩壊

● 厚真町吉野地区



➤ 崩壊地の頭部  
有機質土を伴う樽前  
(Ta)-a~dの火山灰層が表  
層を覆う。すべり土塊の  
流下路が確認できる。Ta-  
d火山灰の下限付近から崩  
壊



➤ 崩壊土塊の状態  
移動土塊は立木を乗  
せたまま水田上を滑走し、  
Ta-a火山灰の層序  
が保存されている(乱  
されていない)

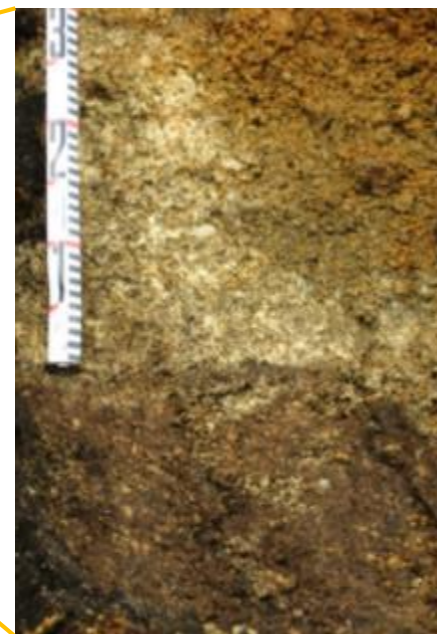
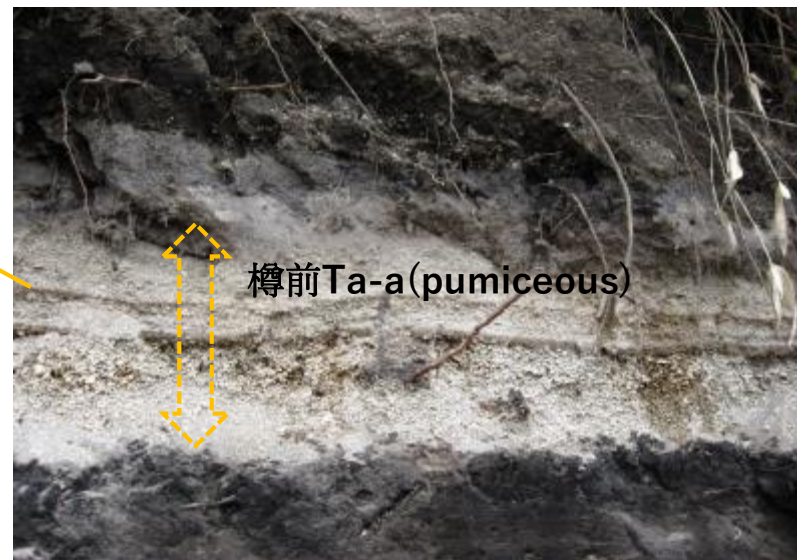
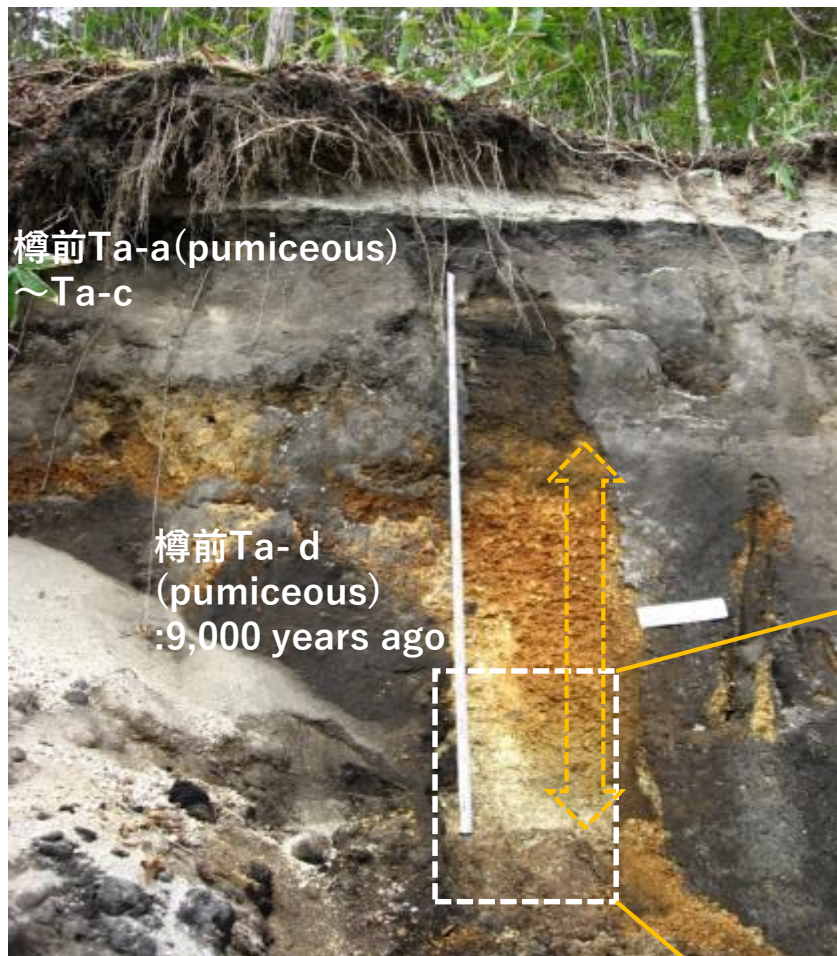


➤ 崩壊土  
砂中の  
Ta-d火  
山灰



# ■ 被害状況 斜面崩壊

●厚真町吉野地区



←Ta-d下部  
高含水の粘性土  
(軽石強風化層で鋭敏比  
が高い)  
←土壌

➤ 崩壊地の頭部  
有機質土を伴う樽前(Ta)-a~dの火山灰層が表層を覆う。すべり面は、樽前-dの強風化した基底部の粘土層である可能性が高い。

# ■ 被害状況 斜面崩壊

●厚真町富里地区



## ➤ 崩壊地

- ・移動土塊の流路の痕跡からみて、斜面最大傾斜方向に表層の土砂が流下したことが明瞭に読み取れる。傾斜の小さい尾根部は崩壊していない。
- ・火山灰層（支笏第一降下軽石層？）が露出、その上位の新しい火山灰層がすべり落ちたと推定される。
- ・この地区は、防災科研資料では「地すべり地形」と認定されている。道立総研・地下資源研究所の資料では認定されていない。機質土を伴う樽前(Ta)-a~dの火山灰層が表層を覆う。すべり土塊の流下路が確認できる。Ta-d火山灰の下限付近から崩壊



- 崩壊土砂による稼働閉塞が発生



樽前Ta-a~c (滑落崖)



樽前 Ta- d 下面 (すべり面)

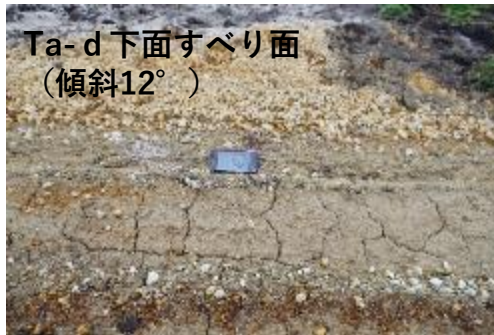


足で踏むと急激に泥  
滓化 (鋭敏粘土)

土塊の擦痕明瞭



Ta- d 下面すべり面  
(傾斜12°)



直線的な側方崖

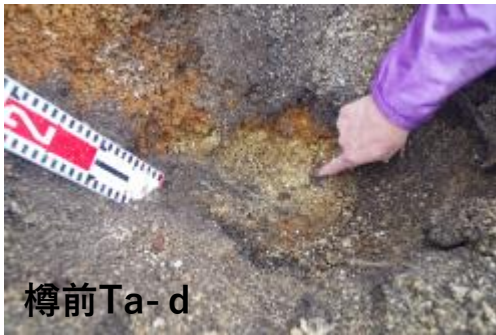


➤ 表層崩壊

傾斜約10°の緩斜面で発生した表層崩壊.富里地区と同様にTa-d下面をすべり面として発生(すべり土塊の層厚は約2m)

移動層自体の含水比は小さく、前降雨の影響は大きくないと想定される。

樽前Ta- d





安平町 外壁レンガの剥落



鷺川 店舗併用住宅の被害



墓石転倒率 (直方体タイプのみを対象とした概算)

- 地震動による建物被害の概要  
 顕著な被害が確認されたは、むかわ町中央通沿いみであり、倒壊するような大規模被害を受けた建物は商店が主であり、一階部分の開口部を広くとっている建物であった。

# 被害状況

# 市民生活 (9/15~16の調査)



物流の関係による在庫切れした棚



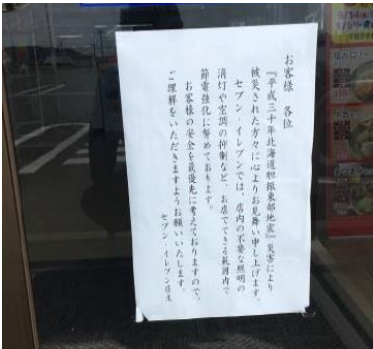
むかわ町の避難所 道の駅



繁華街 (すすきの) の節電



街灯の消えた札幌駅前



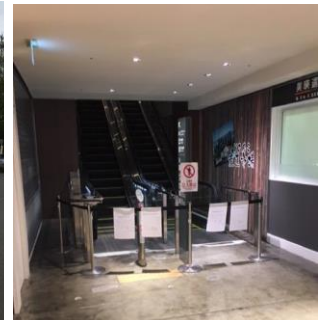
節電により電気を消している  
日高町のコンビニ



むかわ町での炊き出し・配給状況



秋の3連休 閑散とした羊ヶ丘



千歳空港 飲食フロア閉鎖



むかわ町の災害廃棄物仮置き場  
分別がしっかりと行われている。

## ▶ 市民生活

建物倒壊など直接的被害が限定的であったため、市民生活への大きな混乱は見られなかった。むかわ町の災害廃棄物の集積場は、きれいに選別が行われていた。ライフラインでは停電の影響範囲が広がったともに、多くの地域で自衛隊による給水が実施されている。交通に関しては千歳空港～札幌間の鉄道や道路主要路線は回復しており影響は見られなかったが、停電の影響も含めて鉄道の一部路線では運休が続いている。

## ▶ 観光・経済

インバウンドも含めて好調であった北海道観光産業への影響は大きく、大規模停電をはじめ、観光産業への影響は甚大である。日本が国際化の中で「より良い復興」(ビルド・バック・ベター)の教訓となった。

# ■過去の内陸直下型震度7地震との比較

地震名	兵庫県南部地震 (阪神淡路大震災)	新潟県中越地震	熊本地震	北海道胆振東部地震 (10/5時点)	
発生日	1995/1/17	2004/10/23	2016/4/14 (前震) 2016/4/16 (本震)	2018/9/6	
最大震度	7	7	7 (2回)	7	
規模	M7.3	M6.8	前震M6.5 本震7.3	M6.7	
深さ	16 k m	13 k m	前震11km 本震12km	37km (暫定値)	
発震機構	横ずれ断層型	逆断層型	横ずれ断層型	逆断層型	
活動した活断層	野島断層・六甲断層系	活褶曲帯 (未知の断層)	日奈久・布田川断層帯	未決定	
死者 (人)	6,434	68	64	41	
行方不明者(人)	3	0	0	0	
負傷者 (重傷・ 軽傷) (人)	43,792	4,805	2,054	691	
住宅 被害 (棟)	全壊	104,906	3,175	8,549	394
	半壊	144,274	13,810	27,728	1,016
	一部破損	390,506	105,682	131,163	7,555
火災 (件)	293	9	16	2	
被害総額 (円)	9兆9000億	3兆	2兆4000億 ~4兆6000億	4000億 (10/6報道)	
教訓	○ハードからソフト、防災 から減災へ	○中山間地の災害へ の備え	○直下型地震、そのリスクを 受容し備える	新たな教訓は？	

# ■過去の内陸直下型震度7地震との比較

地震名	兵庫県南部地震 (阪神淡路大震災)	新潟県中越地震	熊本地震	北海道胆振東部地震 (10/5時点)
発生日	1995/1/17	2004/10/23	2016/4/14 (前震) 2016/4/16 (本震)	2018/9/6
象徴的災害				
主な被害と特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>○大都市を直撃した震度7</li> <li>・古い木造家屋の倒壊</li> <li>・大火災の発生(長田町)</li> <li>・高速道路、鉄道、地下鉄などの交通網、電気、ガス、水道などのインフラが壊滅的被害(阪神高速高架の倒壊)</li> <li>・湾岸エリアの液状化被害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○日本有数の豪雪・地すべり地帯の中山間過疎地域を直撃した震度7</li> <li>・古い木造家屋の倒壊</li> <li>・大規模な地すべりや崩壊が多発(大規模な「土砂ダム」が各所に)</li> <li>・孤立集落、山古志村全住民避難</li> <li>・優太ちゃん奇跡の救出劇</li> <li>・新幹線脱線</li> <li>・宅地造成盛土の被害顕在化</li> <li>・エコノミークラス症候群</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○震度7が2回連続、誘発地震により被害エリアが拡大</li> <li>・新耐震の建築物にも被害</li> <li>・熊本城、阿蘇神社などの歴史的建造物の大規模被災</li> <li>・強震動と地表断層変位による各種構造物被害</li> <li>・脆弱な火山性堆積物斜面の大規模崩壊、地すべり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○新規火山碎屑物斜面の特異な斜面崩壊形態と全道停電</li> <li>・地震動と被害: 震度7の過去の地震に比較して被害は軽微で限定的</li> <li>・液状化: 札幌市清田区の谷埋め盛土(盛土材は火山灰質、液状化層の流動による大沈下、範囲は限定的)</li> <li>・斜面崩壊: 降下火砕堆積物(テフラ)の特異な崩壊形態(粘土化した軽石層、高速滑走による大移動)</li> <li>・インフラ・ライフライン: ブラックアウトによるインフラ・社会経済への影響波及(通信・医療・水道・観光)</li> </ul>
得られた教訓と対策・対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ハードからソフト、防災から減災へ</li> <li>・各種耐震設計基準の改訂(L2)や性能規定設計</li> <li>・液状化判定法の見直し</li> <li>・耐震改修促進法</li> <li>・被災建物の応急危険度判定</li> <li>・緊急輸送道路</li> <li>・Hi-NET,K-NETの整備</li> <li>・災害派遣医療チーム(DMAT)など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○中山間地の災害への備え</li> <li>・道路ネットワーク強化と緊急輸送道路の耐震性向上</li> <li>・耐震改修促進法の改正</li> <li>・造成宅地の規制強化(大規模盛土造成地対策)</li> <li>・道の駅の防災拠点化など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○日本中どこにいても起こり得る直下型地震、そのリスクを受容し備える</li> <li>・連続地震に対する耐震の考え方</li> <li>・地域別補正係数の見直し</li> <li>・地表断層への対応</li> <li>・活断層の長期評価見直しと地震発生確率の表現方法</li> <li>・地震時の地盤リスクの再評価(ハザードマップ、三次元)と地域防災計画の見直しなど</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○あらためて日本中どこにでも起こり得る直下型地震、そのリスクを真に受容し備える(課題の予察)</li> <li>・震度7と被害の乖離の解明</li> <li>・地震動予測、被害想定精度向上</li> <li>・火山性堆積物斜面の地震時ハザードマップの整備</li> <li>・日本初のブラックアウト、その経済影響評価と対策、観光防災力の向上など</li> </ul>

# ■ 繰り返す大規模自然災害 OYOの使命

## 1964(S39)6.16 新潟地震(M7.5)

OYO最初の自主調査団派遣（創立7年後）、このときの調査データは、地震動の表層地盤効果や地盤の液状化判定技術の確立に大きく寄与した。

『自然災害国としての宿命を持った我が国の技術屋集団として当社がやらなければならない仕事である』（陶山）

自然災害から国民の生命・財産を守るための取り組みがスタートした。



新潟地震

世界の自然災害による被害を軽減し、  
社会のさらなる安全安心を創造する。

防災・減災