

平成 30 年 (2018 年) 北海道胆振東部地震
水道施設被害等調査報告書

令和 2 年 1 月

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課
公益社団法人 日本水道協会

目 次

1. 調査の概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 調査対象	1
1.3 調査内容等	3
1.4 検討委員会の構成	4
2. 地震等の概要	5
2.1 地震の概要	5
2.2 地質と地震動の特徴	8
2.3 液状化の状況	11
2.4 斜面崩壊の状況	14
2.5 被害概況	17
2.5.1 人的被害及び建物被害	17
2.5.2 ライフライン等の被害	18
3. 水道事業の概要	19
3.1 事業概要	19
3.2 水源、施設の状況	21
4. 施設の被害状況等	22
4.1 施設・水源の被害状況	22
4.1.1 施設（構造物・設備・場内管路等）の被害状況	22
4.1.2 水源取水の影響（原水の濁り）	29
4.2 斜面崩壊等による被害状況	30
4.2.1 厚真町富里浄水場	30
4.2.2 安平町北進浄水場取水河川	36
4.3 停電の状況と自家用発電設備等による対応	37
4.4 配水池の緊急遮断弁の設置・作動状況	44
4.5 その他の災害対策の状況	45
5. 管路の被害状況	46
5.1 管路被害の状況（全体）	46
5.1.1 導・送・配水管の延長	46

5.1.2	管路の被害状況	48
5.1.3	附属設備の被害状況	51
5.1.4	水管橋の被害状況	51
5.1.5	管路被害位置と地盤（微地形区分）	52
5.2	液状化地区の被害状況	56
5.3	管路被害の状況（水道事業体別）	59
5.3.1	札幌市	59
5.3.2	厚真町	69
5.3.3	むかわ町	83
5.3.4	日高町	89
5.3.5	安平町	95
6.	断水状況と応急対策の状況	101
6.1	断水状況	101
6.2	初動体制	107
6.2.1	初動体制の状況	107
6.2.2	初動体制の課題と今後の対応	113
6.3	応急給水	114
6.3.1	応急給水の状況	114
6.3.2	応急給水の課題と今後の対応	116
6.4	応急復旧	117
6.4.1	応急復旧の状況	117
6.4.2	応急復旧の課題と今後の対応	118
6.5	応急対策全般	120
6.6	危機管理体制等について	121
6.6.1	危機管理マニュアル等の策定状況	121
6.6.2	資材の備蓄状況	122
7.	まとめ（水道の地震対策の強化に向けて）	123

1. 調査の概要

1.1 調査目的

平成 30 年 9 月 6 日（木）に発生した北海道胆振地方中東部を震源とする平成 30 年北海道胆振東部地震（以下、胆振東部地震）では、最大震度 7 を記録し、約 800 名の死傷者、約 2000 棟の住宅の全半壊が生じた。

同地震の発生前には台風 21 号による降雨が継続して浄水処理・薬品使用等に影響を及ぼすとともに、地震発生後には大規模の停電（295 万戸が停電）が発生して、上下水道、通信等のライフライン施設にも甚大な被害が生じ、地震を中心に多様な災害が重なって発生する複合災害の様相を呈した。

水道については約 68,000 戸が断水し、住民は不便な生活を強いられ、社会・経済活動にも大きな影響を及ぼした。

本調査は水道の強靱化に向け、胆振東部地震から得られる知見・教訓を全国の水道事業者等における地震対策に計画的・効果的に反映することを目的として、同地震による水道施設の被害や応急対策の状況等を把握して課題を整理するものである。

1.2 調査対象

本調査は厚生労働省に断水発生の報告があった表 1-1 に示す 44 市町村、43 水道事業者（水道事業、簡易水道事業等）を対象として、水道施設の被害状況に応じてアンケート調査及び現地調査を行った。

表 1-1 調査対象水道事業者

市町村*1	読み	水道事業等	アンケート調査*1		現地調査
			詳細版	簡易版	
001_札幌市	さっぽろし	札幌市水道事業	○		○
002_厚真町	あつまちよう	厚真地区簡易水道事業	○		○
003_栗山町	くりやまちよう	栗山町水道事業	○		
004_平取町	ひらとりちよう	平取町簡易水道事業	○		
005_むかわ町	むかわちよう	むかわ町水道事業、簡易水道事業	○		
006_日高町	ひだかちよう	日高町上水道事業	○		○
007_安平町	あびらちよう	安平町水道事業	○		○
008_石狩市	いしかりし	石狩市水道事業		○	
009_三笠市	みかさし	三笠市水道事業	○		
010_紋別市	もんべつし	紋別市水道事業、簡易水道事業		○	
011_恵庭市	えにわし	恵庭市水道事業		○	
012_江別市	えべつし	江別市水道事業		○	
013_夕張市	ゆうばりし	夕張市水道事業		○	
014_小樽市	おたるし	小樽市水道事業		○	
015_伊達市	だてし	伊達市水道事業、簡易水道事業		○	
016_登別市	のぼりべつし	登別市水道事業		○	
017_帯広市	おびひろし	帯広市水道事業、太平簡易水道事業、大正簡易水道事業		○	
018_室蘭市	むろらんし	室蘭市水道事業		○	
019_函館市	はこだてし	函館市水道事業(他9簡易水道事業含む)		○	
020_喜茂別町	きもべつちよう	喜茂別町簡易水道事業		○	
021_佐呂間町	さろまちよう	佐呂間簡易水道事業、若佐簡易水道事業、 浜佐呂間簡易水道事業		○	
022_幌加内町	ほろかないちよう	幌加内町幌加内簡易水道事業		○	
023_愛別町	あいべつちよう	愛別町簡易水道事業		○	
024_秩父別町	ちつぷべつちよう	秩父別町簡易水道事業		○	
025_京極町	きょうごくちよう	京極地区簡易水道事業		○	
026_余市町	よいちちよう	余市町水道事業		○	
027_池田町	いけだちよう	池田町水道事業		○	
028_羽幌町	はぼろちよう	羽幌町水道事業		○	
029_音更町	おとふげちよう	音更町西部簡易水道事業、音更町東部簡易水道事業		○	
030_浜頓別町	はまとんべつちよう	浜頓別町簡易水道事業		○	
031_沼田町	ぬまたちよう	沼田町水道事業		○	
032_033_雨竜町・浦臼町	うりゅうちよう・うらうすちよう	西空知広域水道事業		○	
034_津別町	つべつちよう	津別町簡易水道事業		○	
035_洞爺湖町	どうやこちよう	洞爺湖町水道事業、洞爺湖町簡易水道事業		○	
036_増毛町	ましげちよう	増毛町水道事業		○	
037_釧路町	くしろちよう	釧路町簡易水道事業		○	
038_浦河町	うらかわちよう	浦河町水道事業		○	
039_置戸町	おけとちよう	置戸町簡易水道事業		○	
040_壮瞥町	そうべつちよう	壮瞥町簡易水道事業		○	
041_上ノ国町	かみのくにちよう	上ノ国町簡易水道事業		○	
042_美瑛町	びえいちよう	美瑛町水道事業		○	
043_更別村	さらべつむら	更別村簡易水道事業		○	
044_赤井川村	あかいがわむら	常盤地区・赤井川地区・都地区簡易水道、常盤地区専用水道、 池田地区飲料水供給施設、曲川地区・落合地区簡易給水施設		○	
計			8	35	4
			43		

注) *1 アンケート調査対象は43事業者であるが、西空知広域水道事業は新十津川町、雨竜町、浦臼町の3町に給水し、このうち新十津川町は断水が生じていないため、断水が生じた市町村数は44(=43+(3-1)-1)である。

1.3 調査内容等

本調査はアンケート調査を中心として、さらに現地調査を行って結果をとりまとめた。

アンケート調査は表 1-2に示す水道事業の概要、初動体制・応急給水・応急復旧、管路・施設の被害等を対象に行った。

水道施設に被害が生じた水道事業体（被災水道事業体）に対しては、これらの全ての項目を確認し、水道施設に被害がなく停電のみが生じた水道事業体に対しては、水道事業の概要、初動体制・応急給水・応急復旧を中心に確認を行った。

表 1-2 アンケート調査の内容

区分	アンケート調査項目	詳細版 (水道施設被害あり)	簡易版 (水道施設被害なし・停電のみ)
水道事業の概要等	給水人口・戸数、給水量等	○	○
	水源種別・浄水処理方式種別	○	○
	地震に伴う井戸水源の濁り状況	○	○
初動体制、応急給水、 応急復旧等	初動体制による対応及び課題	○	○
	断水戸数・通水率の推移	○	○
	応急給水・復旧体制及び課題	○	○
管路・施設の被害等	管路・施設の被害状況	○	
	緊急遮断弁の設置状況・作動状況	○	
	停電時間と自家発電設備の設置状況・稼働状況	○	○
	その他災害対策（緊急遮断弁、自家発電設備以外）	○	○
	危機管理マニュアルの策定状況	○	○
	耐震化計画等の策定状況	○	
	資材の備蓄状況	○	

◇アンケート調査実施時期：平成 31 年 1～2 月

現地調査は水道施設の被害が多かった水道事業体（札幌市、厚真町、日高町、安平町）を対象に、表 1-3に示すアンケート調査結果の再確認、水道施設被害状況について確認を行った。

表 1-3 現地調査の内容

区分	現地調査項目
アンケート調査結果 (再確認)	初動体制や応急給水・応急復旧の状況や課題等の確認
	停電による影響・対応等の確認
	災害対策のソフト面・ハード面の課題の確認等
水道施設被害状況	災害査定資料・被害写真等の収集
	水道施設の被害状況とその要因等の確認
	被災施設の現地調査

◇現地調査実施時期：平成 31 年 3 月 6～8 日

1.4 検討委員会の構成

胆振東部地震による水道施設の被害や応急対策等の状況の把握及び課題の整理とともに、これらを踏まえて今後の水道の地震対策のあり方を検討するため、以下に示す検討委員会を設置した。

平成 30 年 (2018 年) 北海道胆振東部地震及び平成 30 年 (2018 年) 7 月豪雨における 被害状況報告書作成検討委員会

(順不同・敬称略)

区 分	所 属	氏 名
委員長	金沢大学理工研究域地球社会基盤学系 (地震工学) 教授	宮島 昌克
委 員	札幌市水道局給水部計画課長	H30 年度 村上 文章 R1 年度 伊藤 誠
〃	仙台市水道局給水部長 仙台市水道局給水部計画課長	H30 年度 高橋 修 R1 年度 渡部 和彦
〃	東京都水道局総務部水道危機管理専門課長	保永 政幸
〃	横浜市水道局施設部計画課長	穴戸 由範
〃	名古屋市上下水道局経営本部企画経理部 主幹 (防災・危機管理)	H30 年度 西川 幸雄 R1 年度 坂口 哲也
〃	大阪市水道局総務部危機管理担当課長	佐野 洋人
〃	広島市水道局技術部維持課長	岡田 淳
〃	福岡市水道局計画部技術管理課長	亀井 伸一郎
〃	一般社団法人日本水道工業団体連合会技術委員	鉛山 敦一

2. 地震等の概要

2.1 地震の概要

胆振東部地震は2018年9月6日3時7分に発生し、北海道胆振地方中東部を震源地として、震源深さを37kmとするマグニチュード6.7の地震である（表 2-1、図 2-1）。同地震は陸のプレート内で発生し、東北東-西南西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

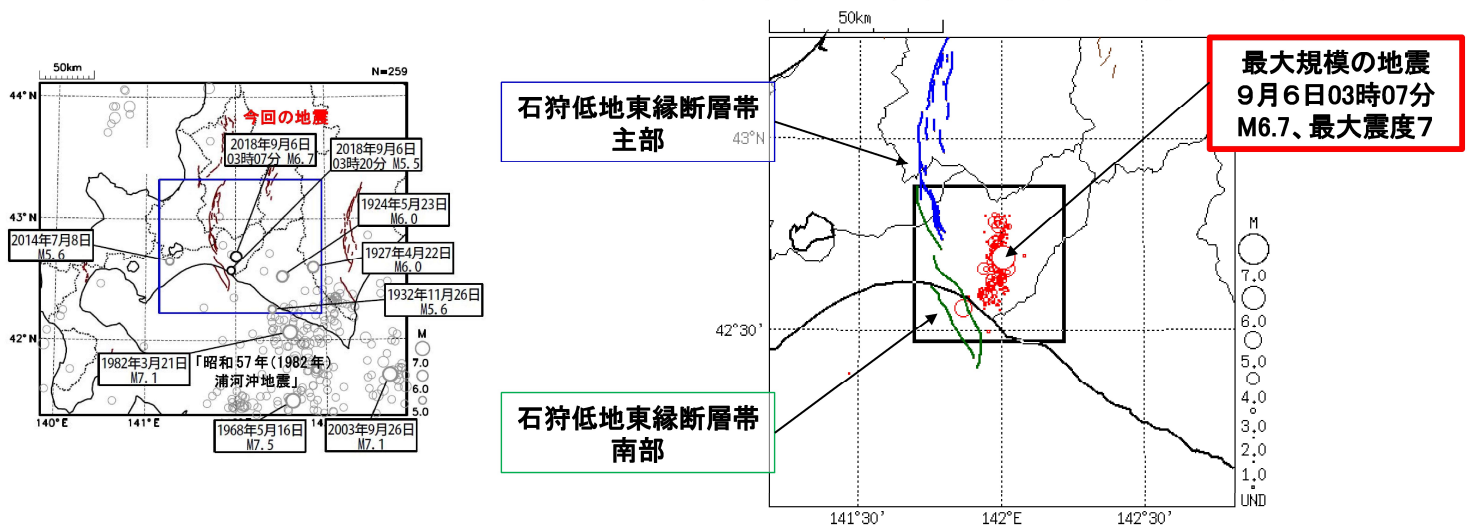
震央付近の北海道厚真町では震度7、安平町、むかわ町では震度6強、札幌市東区、千歳市、日高町、平取町では震度6弱の揺れを観測したほか、北海道から中部地方の一部にかけて震度5強～1を観測した（図 2-2、表 2-2）。

表 2-1 地震の概要

項目	内容	備考
震源地	北海道胆振地方中東部 (北緯 42.7 度、東経 142.0 度)	
震源の深さ	37km	暫定値
地震規模	マグニチュード 6.7	暫定値
最大震度	7	

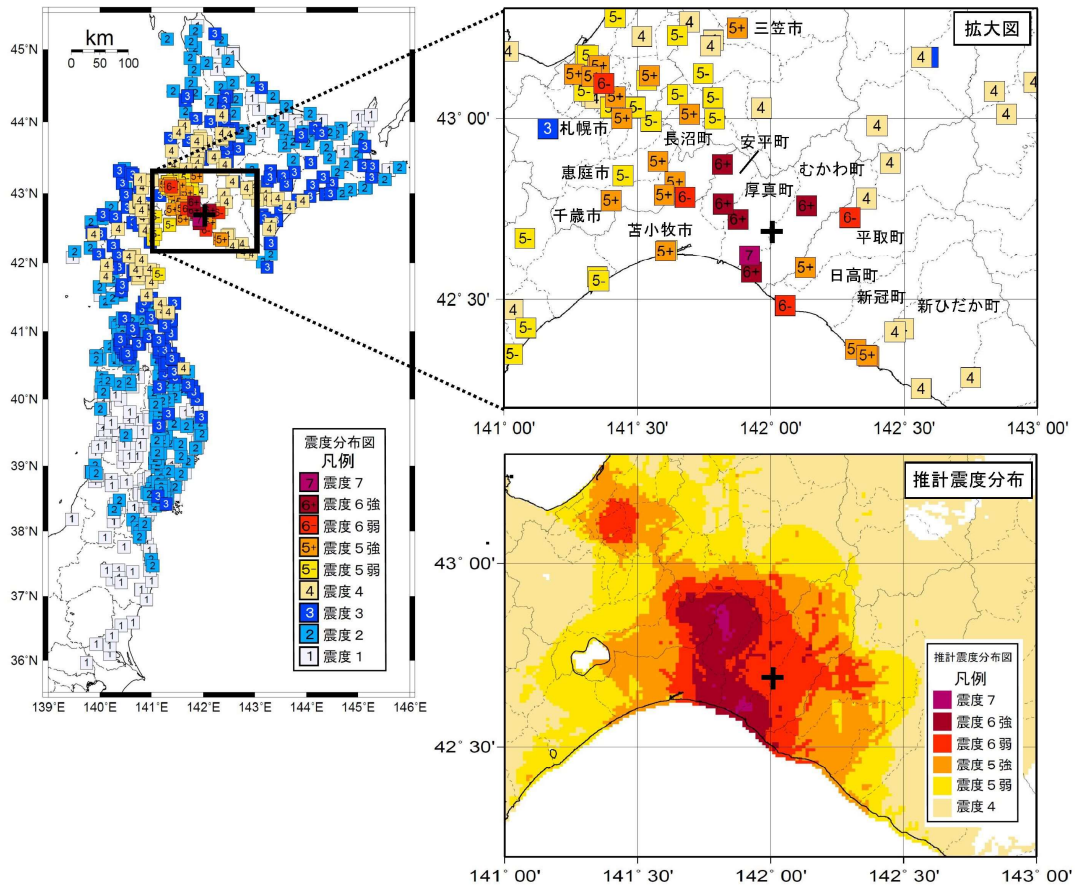
出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について」平成 31 年 1 月 28 日 内閣府

震央分布図
(2018年9月6日00時00分～16時00分、M全て、深さ0～60km)



出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震の評価」平成 30 年 9 月 6 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会資料

図 2-1 震央分布図



出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震の評価」平成 30 年 10 月 12 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会資料

図 2-2 北海道地震の震度分布及び推計震度分布

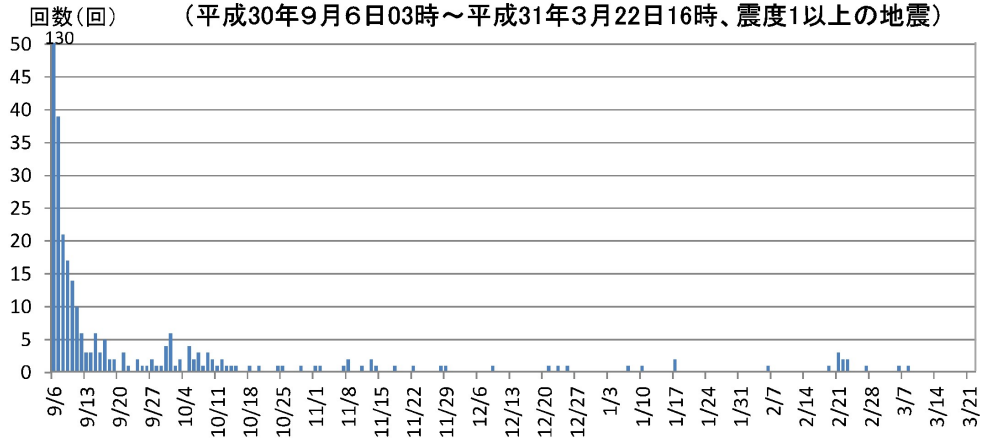
表 2-2 各地の震度（震度 5 弱以上）

震度 7	厚真町
震度 6 強	安平町、むかわ町
震度 6 弱	札幌市東区、千歳市、日高町、平取町
震度 5 強	札幌市清田区、白石区、手稲区、北区、苫小牧市、江別市、三笠市、 恵庭市、長沼町、新ひだか町、新冠町
震度 5 弱	札幌市厚別区、豊平区、西区、函館市、室蘭市、岩見沢市、登別市、 伊達市、北広島市、石狩市、新篠津村、南幌町、由仁町、栗山町、白老町

出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について」内閣府

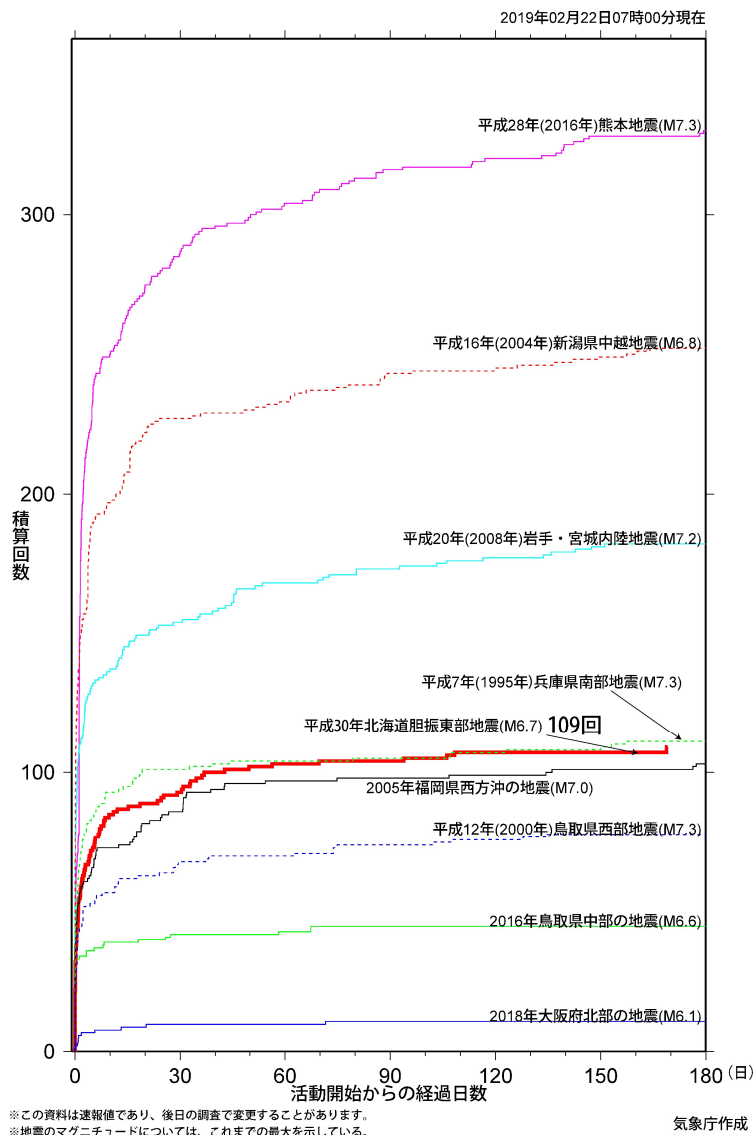
平成 31 年 2 月 22 日 15 時現在、胆振東部地震の日別地震回数は合計 109 回となっており、地震回数は地震発生から 1 ヶ月程度までの期間に集中している。

「平成30年北海道胆振東部地震」の日別地震回数
 (平成30年9月6日03時～平成31年3月22日16時、震度1以上の地震)



出典：「平成30年北海道胆振東部地震」の日別地震回数 2019年3月22日現在 (国土交通省気象庁)

図 2-3 地震の発生回数 (平成31年3月22日現在)



※マグニチュード3.5以上の地震の回数を示す。

出典：2019年2月22日北海道胆振地方中東部の地震の評価 (地震調査研究推進本部地震調査委員会)

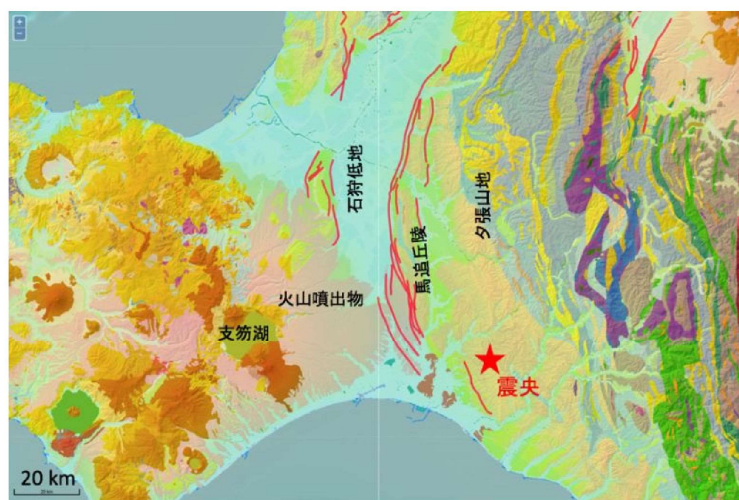
図 2-4 地震の発生回数 (胆振東部地震は平成31年2月22日現在)

2.2 地質と地震動の特徴

(震央付近の地質)

震央付近の活断層を地質情報と重ね合わせたものを図 2-5に示す。

石狩低地は最大で厚さ 5km 前後の堆積物に覆われる堆積盆地であり、その西側には複数の活火山が分布し、特に支笏カルデラは石狩低地の南部全体を覆う火砕流を噴出してきた。低地帯の東縁には石狩低地東縁断層帯が発達し、その東側には第四紀に隆起した馬追丘陵が発達している。



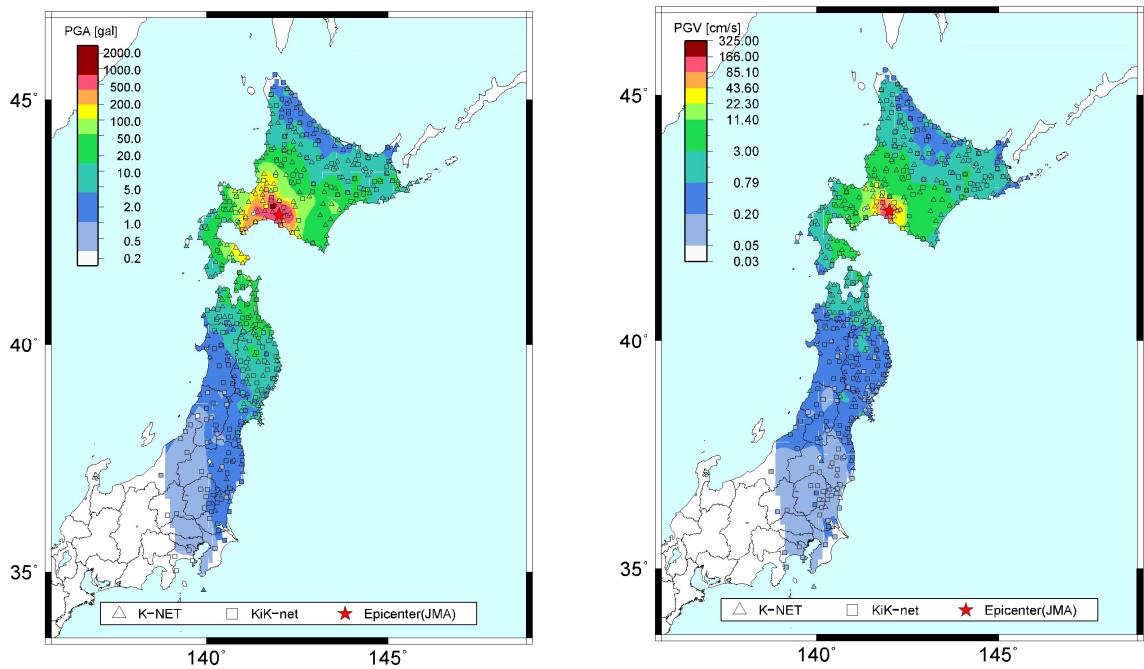
出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震の関連情報」産業技術総合研究所地質調査総合センター

図 2-5 震央周辺の活断層（赤線）と地質情報

(地震動の特徴)

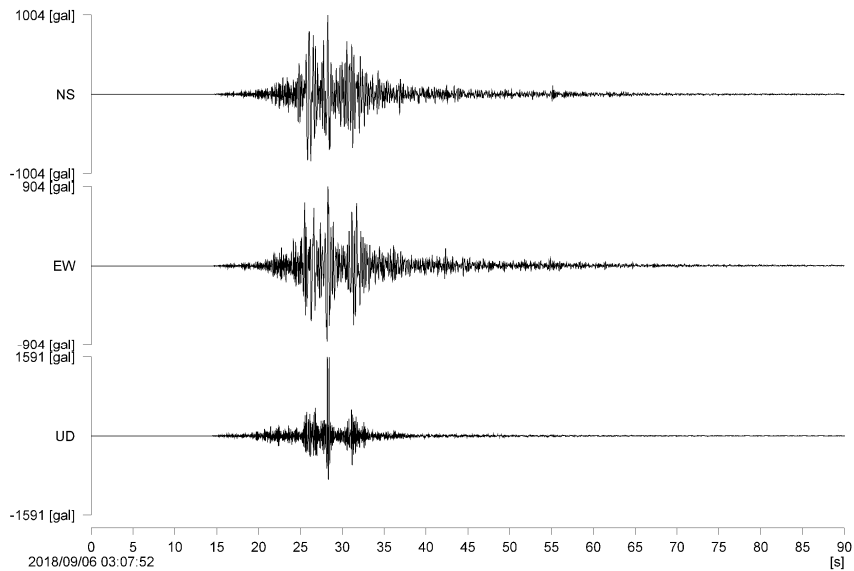
胆振東部地震について強震観測網（K-NET・KiK-net）により観測された地表での最大加速度（PGA）及び最大速度（PGV）の分布を図 2-6に示す。また最大加速度（1,796gal、三成分合成値）を記録した K-NET 追分（HKD127）観測点（安平町）の強震動波形を図 2-7 に、速度・加速度応答スペクトルを図 2-8に示す。

図 2-7より、最大加速度は南北方向が約 1,000gal、東西方向が約 900gal、上下方向が約 1,600 gal となっている。また図 2-8より、水道施設の一般的な構造形態（中低層建物）の固有周期である 1 秒の周期における加速度応答は約 700 gal となっている。



出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震の評価」平成 30 年 10 月 12 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会

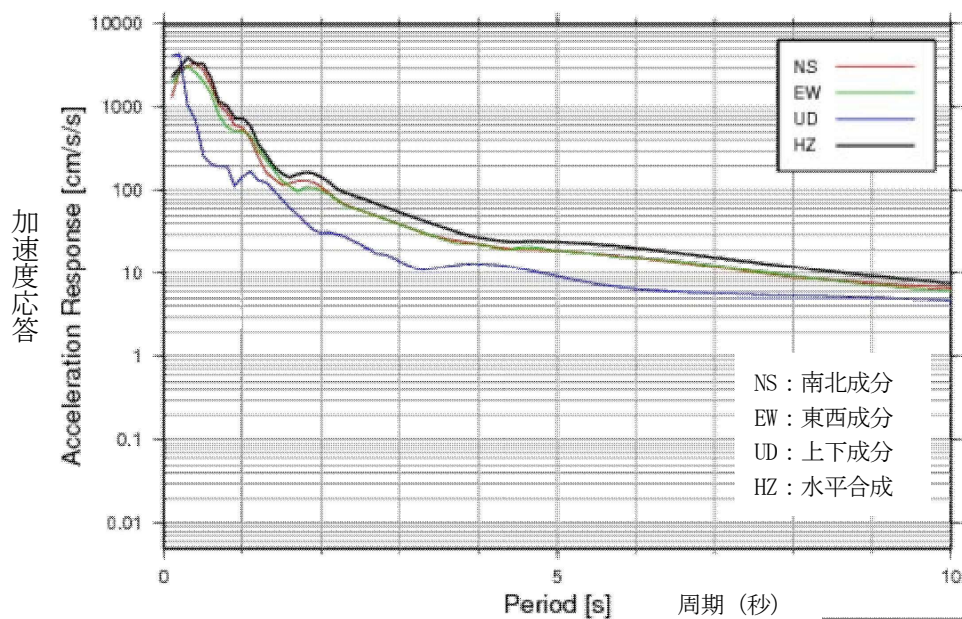
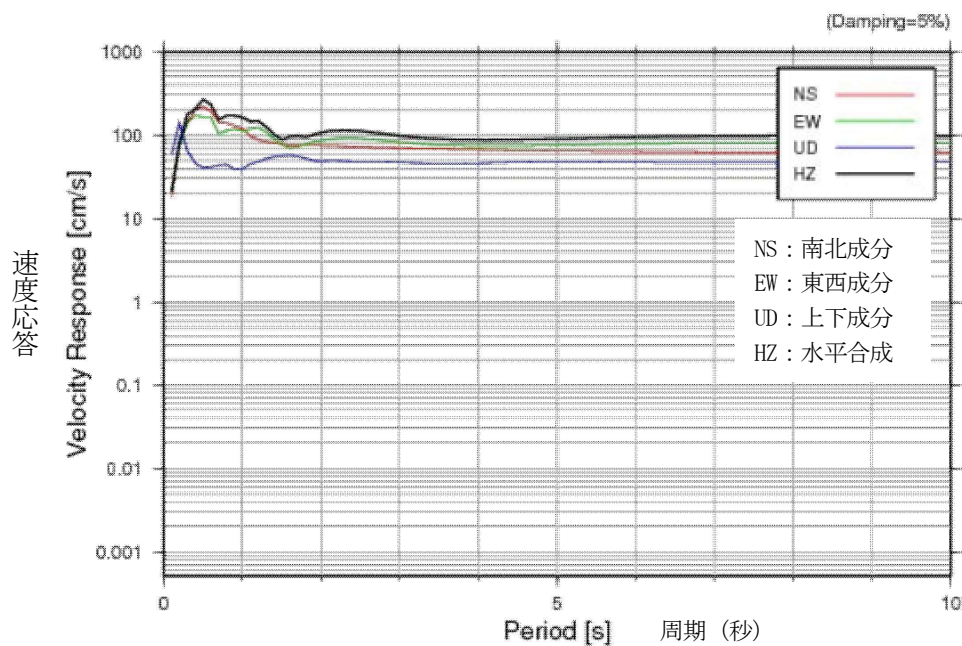
図 2-6 強震観測網 (K-NET・KiK-net) により観測された地表での
最大加速度 (PGA) 及び最大速度 (PGV) の分布



出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震の評価」平成 30 年 10 月 12 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会

図 2-7 強震観測網 (K-NET・KiK-net) の観測点の中で最大加速度を記録した
K-NET 追分 (HKD127) 観測点 (安平町) の強震動波形

HKD127 2018/09/06-03:08:07 (1-3ch)



*1 地震波の速度・加速度を周期ごとの強さに分解し表したものを。

出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震による強震動」防災科学研究所

図 2-8 強震観測網 (K-NET・KiK-net) の観測点の中で最大加速度を記録した K-NET 追分 (HKD127) 観測点 (安平町) の速度・加速度応答スペクトル*1

2.3 液状化の状況

胆振東部地震では大規模の地盤の液状化が発生しており、ここでは札幌市清田区里塚地区及び苫小牧港港湾施設における液状化の状況を示す。

(札幌市清田区里塚地区)

札幌市清田区里塚地区では大規模の液状化が発生し、地盤が沈下して道路・宅地の変状が発生した範囲と土砂が堆積した範囲が生じている(図 2-9)。特に地盤の変状が著しい範囲は帯状に分布し、そこでは地盤が最大で2m以上沈下している(写真 2-1、写真 2-2、写真 2-4)。土砂が堆積した範囲では、流出した土砂により道路等が覆われている(写真 2-3、写真 2-5)。

道路の陥没、宅地の変状が発生した範囲は、旧河道、旧沢筋と思われる範囲に一致するとともに、過去に盛土された谷地形上に位置している(写真 2-6)。



出典：平成30年北海道胆振東部地震で発生した液状化被害等に関する専門家派遣結果(概要) 国土交通省国土技術政策総合研究所 国立研究開発法人土木研究所(つくば中央研究所・寒地土木研究所) 国立研究開発法人建築研究所 ※写真 2-1～写真 2-6も同じ。

図 2-9 札幌市清田区里塚地区における液状化被害の範囲



Googleマップ ストリートビュー

(被災前)



(被災後)

写真 2-1 道路・宅地の変状が著しい範囲の状況 (写真方向①)



Googleマップ ストリートビュー

(被災前)



(被災後)

写真 2-2 道路・宅地の変状が著しい範囲の状況 (写真方向②)



GoogleEarth ストリートビュー

(被災前)



(被災後)

写真 2-3 道路・宅地の変状が著しい範囲の状況 (写真方向③)



Googleマップ ストリートビュー

(被災前)



(被災後)

写真 2-4 道路・宅地の変状が著しい範囲の状況 (写真方向④)



Googleマップ ストリートビュー

(被災前)



(被災後)

写真 2-5 道路・宅地の変状が著しい範囲の状況 (写真方向⑤)



(1965年頃)

(2008年)

※土地区画整理等がされておらず、河道・沢筋と推定されるラインが確認できる。

写真 2-6 札幌市清田区里塚地区の土地利用の変化

(苫小牧港港湾施設)

苫小牧港港湾施設は胆振東部地震の震源から比較的近く、太平洋に面した地区を埋め立てて整備されている。

苫小牧港港湾施設では、胆振東部地震により港湾施設の変位や沈下、地盤の液状化による噴砂、陥没といった被害が発生している。



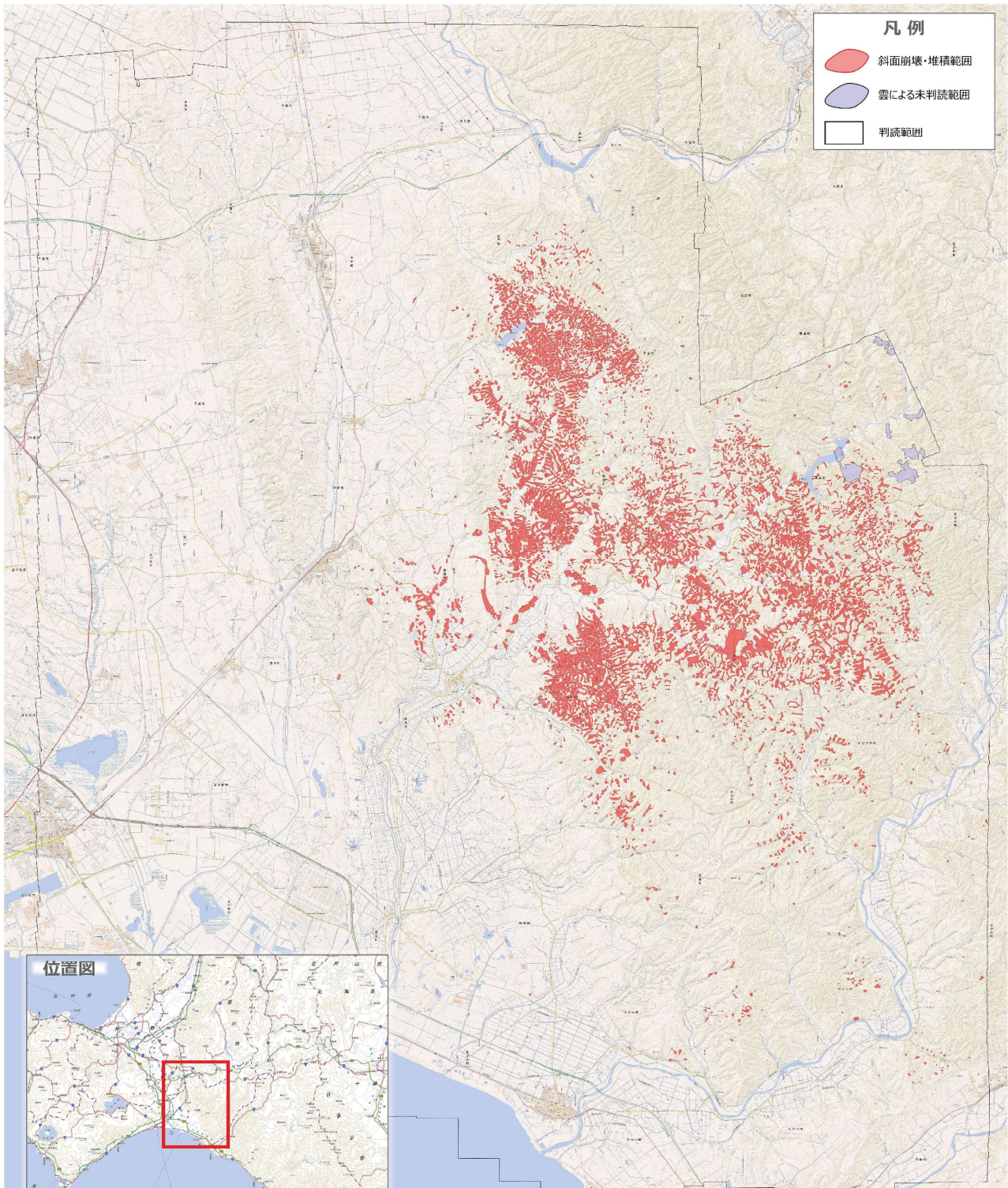
出典：こうわん通信 VOL18 北海道開発局港湾空港部港湾行政課

図 2-10 苫小牧港港湾施設の液状化による被害

2.4 斜面崩壊の状況

厚真町周辺では地震により広範囲に斜面崩壊が発生している。厚真町周辺における斜面崩壊・堆積分布を図 2-11に、斜面崩壊前後の空中写真を比較したものを図 2-12～図 2-15に示す。

厚真町を流れる厚真川の流域では、降下火砕堆積物（火山灰）が堆積岩の上に広く分布し、地震による強振動を受けて斜面表層や谷部の比較的深い位置ですべり破壊が生じ、広範囲に大規模の斜面崩壊が発生した。



1. この情報は、国土地理院が9月6日、8日および11日に撮影した空中写真（撮影範囲：黒枠内）から、平成30年北海道胆振東部地震によって生じたと考えられる斜面崩壊・堆積範囲を判読したものです。現地踏査は実施していないことから、実際に斜面崩壊等があった箇所でもプロットできていない場合や、平成30年北海道胆振東部地震による斜面崩壊等以外の箇所をプロットしている場合があります。
2. 斜面崩壊・堆積範囲は、斜面崩壊等で土砂が移動、堆積し裸地化した範囲を一括りでプロットしています。
3. 斜面崩壊・堆積した範囲を把握するための資料で、人家等に被害の無い範囲もプロットしています。
4. 道路、河川上の土砂は撤去されている可能性があります。

出典：「平成30年（2018年）北海道胆振東部地震に関する情報」国土交通省国土地理院

図 2-11 斜面崩壊・堆積分布図（北海道厚真町周辺）



図 2-12 被災前後の写真（北海道安平町早来瑞穂）



図 2-13 被災前後の写真（北海道むかわ町旭岡）



図 2-14 被災前後の写真（北海道厚真町幌内）



図 2-15 被災前後の写真（北海道厚真町吉野）

出典：「平成 30 年（2018 年）北海道胆振東部地震に関する情報」

2.5 被害概況

2.5.1 人的被害及び建物被害

胆振東部地震による人的被害及び建物被害は表 2-3～表 2-4のとおりである。

人的被害について、死者・負傷者（重傷及び軽傷）は約 800 人である。

建物被害について、住家被害は全壊・半壊が約 2,000 棟となっている。

表 2-3 人的被害

死者	42人	札幌市2人、苫小牧市2人、厚真町36人、むかわ町1人、新ひだか町1人
負傷者	重傷	31人 栗山町1人、札幌市1人、江別市1人、北広島市1人、石狩市1人、苫小牧市8人、安平町2人、むかわ町13人、新冠町1人、帯広市1人、士幌町1人
	軽傷	731人 三笠市2人、芦別市1人、由仁町2人、札幌市295人、江別市4人、千歳市11人、恵庭市3人、北広島市6人、石狩市1人、室蘭市2人、苫小牧市15人、伊達市1人、厚真町61人、安平町10人、むかわ町250人、日高町36人、平取町3人、函館市10人、帯広市12人、本別町1人、幕別町2人、音更町1人、厚岸町1人、猿払村1人

※死者数は災害関連死と認められた1人（札幌市）を含む。

出典：「平成30年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について」内閣府

表 2-4 建物被害

住家被害	全壊	462棟	札幌市95棟、江別市1棟、千歳市1棟、北広島市17棟、厚真町222棟、安平町93棟、むかわ町30棟、日高町3棟
	半壊	1,570棟	由仁町2棟、札幌市684棟、江別市23棟、千歳市1棟、北広島市20棟、苫小牧市3棟、登別市1棟、厚真町308棟、安平町351棟、むかわ町119棟、日高町54棟、平取町3棟、函館市1棟
	一部破損	12,600棟	夕張市1棟、美唄市6棟、三笠市18棟、深川市1棟、由仁町19棟、長沼町28棟、栗山町12棟、沼田町1棟、南幌町4棟、新十津川町1棟、札幌市4,352棟、江別市167棟、千歳市204棟、恵庭市14棟、北広島市266棟、石狩市17棟、小樽市14棟、蘭越町1棟、室蘭市31棟、苫小牧市218棟、登別市22棟、白老町4棟、厚真町1,045棟、洞爺湖町1棟、安平町2,412棟、むかわ町3,147棟、日高町426棟、平取町120棟、新ひだか町35棟、函館市10棟、森町2棟、帯広市1棟
非住家被害	2,456棟	札幌市31棟、江別市6棟、厚真町1,315棟、安平町893棟、むかわ町210棟、平取町1棟	

出典：「平成30年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について」内閣府

2.5.2 ライフライン等の被害

胆振東部地震による水道以外の主なライフライン等の被害状況は以下のとおりである。

○電力

- ・最大停電戸数は約 295 万戸（9 月 6 日 3 時 8 分現在）

○通信

- ・地震による伝送路断及び停電等により、固定電話、携帯電話等に支障が発生。
- ・固定電話の最大支障回線数は 15.6 万回線（9 月 7 日 13 時現在）、携帯電話等の最大支障局数は 12,217 局（9 月 7 日 5 時 30 分現在）。
- ・固定電話のうち専用線にも一部支障が発生。

○都市ガス等（都市ガス・LP ガス・旧簡易ガス・熱供給）

- ・被害なし

○下水道

- ・処理場は 2 箇所被害あり。
- ・管渠・マンホールは 9 市町で管路機能障害、マンホールの浮上及び周りの陥没等が発生。

○道路

- ・高速道路、直轄国道は被災なし。
- ・道道・政令市道については、道道は土砂崩れで 3 区間、政令市道は液状化で 1 区間が被災。

出典：「平成 30 年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について」 内閣府

3. 水道事業の概要

3.1 事業概要

調査対象の水道事業体の事業概要を表 3-1に示す。

調査対象水道事業体は給水人口 5,000 人以下が 19 事業体、5,001～50,000 人が 16 事業体であり、小規模の水道事業体が多くなっている。

小規模の水道事業体は給水人口・給水戸数・給水量とともに職員数も少なく、給水人口 5,000 人以下の事業体の平均は 3.4 人、5,001～50,000 人の事業体の平均は 7.9 人と非常に少ない組織体制で事業経営を行っている。

表 3-1 調査対象水道事業体の事業概要（職員数を含む）

市町村	給水人口 (人)	給水戸数 (戸)	普及率 (%)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	一日平均 給水量 (m ³ /日)	職員数(人)				備考	
						事務	技術	その他	計		
001_札幌市	1,953,851	943,607	99.9	580,670	522,542	208	397	15	620		
002_厚真町	3,917	1,941	88.7	1,811	1,641	1	1		2		
003_栗山町	11,850	5,834	99.4	5,484	4,170	3	1		4		
004_平取町	4,493	2,348	97.8	2,725	2,303	2	1		3		
005_むかわ町	7,010	3,654	87.7	2,639	1,949	1	2		3		
006_日高町	10,210	4,950	98.8	4,323	3,307	4	3		7		
007_安平町	7,105	3,593	87.7	2,680	2,288	2	2		4		
008_石狩市	58,108	26,976	99.6	18,286	15,828	8	12		20		
009_三笠市	8,655	4,964	99.9	3,928	3,470	2	1		3		
010_紋別市	21,658	11,626	93.3	14,712	12,073	10	11		21		
011_恵庭市	68,934	32,624	99.3	19,639	18,307	8	11		19		
012_江別市	118,404	50,025	99.8	34,062	29,525	10	29	(特1臨6)	46		
013_夕張市	8,260	4,869	99.5	5,654	3,008	1	2		3		
014_小樽市	117,794	64,094	99.9	53,703	42,251	15	66		81		
015_伊達市	30,450	15,602	98.1	14,889	10,593	9	6		15		
016_登別市	47,870	22,067	98.7	14,228	12,038	5	10		15		
017_帯広市	166,528	79,998	99.8	52,232	45,500	3	30		33		
018_室蘭市	84,575	45,675	99.9	31,136	27,967	10	19		29		
019_函館市	259,826	141,768	99.9	101,685	91,665	32	83		115		
020_喜茂別町	2,222	1,075	97.3	1,206	937	1	1		2		
021_佐呂間町	4,690	3,124	97.5	2,999	2,362	1	2		3		
022_幌加内町	1,417	672	93.4	556	421	1	1		2		
023_愛別町	2,468	1,239	87.9	1,410	1,120	1	1		2		
024_秩父別町	2,378	1,075	98.8	947	726	1	1		2		
025_京極町	2,925	1,463	96.1	1,917	1,582	0	2		2		
026_余市町	18,655	9,492	98.2	6,742	5,956	5	6		11		
027_池田町	6,297	3,050	92.3	2,700	2,079	4	3		7		
028_羽幌町	7,004	3,589	99.2	3,108	2,472	4	3		7		
029_音更町	2,194	696	79.9	2,445	1,929	4	4		8		
030_浜頓別町	3,626	1,923	99.5	5,044	4,443	2	1		3		
031_沼田町	3,094	1,498	99.0	1,300	940	1	2		3		
032_033_雨竜町・浦臼町	10,705	4,322	100.0	4,472	4,753	4	2		6		
034_津別町	4,442	2,250	96.3	3,038	3,866	4	1		5		
035_洞爺湖町	8,746	4,962	98.5	5,304	4,377	2	2		4		
036_増毛町	3,711	1,949	100.0	3,000	2,019	1	3		4		
037_釧路町	2,724	1,130	99.3	731	554	5	4		9		
038_浦河町	10,246	5,519	95.1	4,303	3,803	5	3		8		
039_置戸町	2,596	1,294	88.9	2,029		2	1		3		
040_壮瞥町	2,456	1,207	95.8	1,937	1,586	0	2		2		
041_上ノ国町	4,650	2,143	93.6	2,200	1,460	3	1		4		
042_美瑛町	9,009	4,266	92.6	4,621	3,466	5	3		8		
043_更別村	3,185	1,376	98.0	2,048	1,552	1	1		2		
044_赤井川村	1,191	584	100.0	1,391	705	3	0		3	(事業者数)	
合計 (給水人口 区分別)	～5,000	58,379	28,987		38,734	30,146	34	30	0	64	19
	5001～50,000	223,730	112,359		99,787	79,802	66	60	0	126	16
	50,001～500,000	874,169	441,160		310,743	271,043	86	250	7	343	7
	500,001～	1,953,851	943,607		580,670	522,542	208	397	15	620	1
計	3,110,129	1,526,113		1,029,934	903,533	394	737	22	1,153	43	
平均 (給水人口 区分別)	～5,000	3,073	1,526		2,039	1,587	1.8	1.6	0	3.4	
	5001～50,000	13,983	7,022		6,237	4,988	4.1	3.8	0	7.9	
	50,001～500,000	124,881	63,023		44,392	38,720	12	36	1	49	
	500,001～	1,953,851	943,607		580,670	522,542	208	397	15	620	
計	72,329	35,491		23,952	21,012	9	17	1	27		

注) 給水人口、給水戸数は平成29年度水道統計(公益財団法人 日本水道協会)及び平成29年度全国簡易水道統計(全国簡易水道協議会)、その他の項目はアンケート調査の回答による。平成30年3月31日現在の値。

3.2 水源、施設の状況

対象水道事業体の水源種別水源数を表 3-2に、浄水方式別浄水施設数を表 3-3に示す。

1事業体あたりの水源数や浄水施設数は、給水人口規模が小さくなくてもあまり変わらないことから、小規模水道事業体においても施設の耐震化や震災時の応急復旧等にあたっては、一定の事業量・労力等を要することに留意する必要がある。

表 3-2 水源種別水源数

区分		給水人口規模(人)				計
		0~5,000	5,001~50,000	50,001~500,000	500,001~	
全事業体	表流水	24	26	20	5	75
	浅井戸	9	8	2		19
	深井戸	14	4	1		19
	伏流水	3	5	4		12
	湧水	11	5	1		17
	浄水受水	3	2	4		9
	その他	1	2	3		6
	計	65	52	35	5	157
1事業体あたり	表流水	1.3	1.6	2.9	5.0	1.7
	浅井戸	0.5	0.5	0.3		0.4
	深井戸	0.7	0.3	0.1		0.4
	伏流水	0.2	0.3	0.6		0.3
	湧水	0.6	0.3	0.1		0.4
	浄水受水	0.2	0.1	0.6		0.2
	その他	0.1	0.1	0.4		0.1
	計	3.4	3.3	5.0	5.0	3.7

表 3-3 浄水方式別浄水施設数

区分		給水人口規模(人)				計
		0~5,000	5,001~50,000	50,001~500,000	500,001~	
全事業体	消毒のみ	22	14	5		41
	緩速ろ過	11	12	11		34
	急速ろ過	21	17	17	5	60
	その他	8	11	1		20
	計	62	54	34	5	155
1事業体あたり	消毒のみ	1.2	0.9	0.7		1.0
	緩速ろ過	0.6	0.8	1.6		0.8
	急速ろ過	1.1	1.1	2.4	5.0	1.4
	その他	0.4	0.7	0.1		0.5
	計	3.3	3.4	4.9	5.0	3.6