

令和5年1月における給水装置等の凍結被害に係るアンケート 調査結果

調査の目的

令和5年1月下旬に日本列島は非常に強い寒波に見舞われ、観測史上最低気温を複数地点で更新するなど、全国的に気温が低い状態が続いた。この寒波の影響で北陸地方を中心に給水管破裂による漏水が多発し、全国でおよそ14,000戸の断水の影響があったとみられる。

これを受け、凍結による被害状況を把握するためのアンケート調査を実施し、今後の凍結被害の防止に役立てることを目的として、結果を取りまとめた。

令和5年12月

公益社団法人 日本水道協会

工務部技術課

目次

1. 寒波の概要	- 1 -
2. アンケート調査概要.....	- 2 -
3. アンケート結果.....	- 4 -
Q 1 被害等について.....	- 5 -
Q 2 応急給水について	- 21 -
Q 3 空き家の凍結被害の対応について	- 24 -
Q 4 広報について	- 33 -
Q 5 事務取扱いについて	- 40 -
Q 6 最後に	- 45 -
4. 全体を通して.....	- 50 -
参考. アンケート調査票.....	- 52 -

1. 寒波の概要

令和5年1月24日(火)から25日(水)にかけて、日本の上空にこの冬一番の強い寒気が流入し、日本付近は強い冬型の気圧配置となった。この寒気の影響で、西日本から北陸地方を中心に大雪となり、京都市など普段雪が少ない地域でも積雪となった。26日(木)朝の最低気温は、南西諸島を除き全国的に氷点下となり、東日本・西日本の複数の地点でこれまでの1月の記録を更新した。

図1はそれぞれの地方において、毎年の平均気温と比較して当月の平均気温の差を示している。例年通りの冷え込みであれば、±0を推移するものだが、寒波に見舞われている期間は、毎年の平均気温を大きく下回っていることが分かる。

この寒波の雪害による被害は、死者8人、負傷者112人、住家一部破損1棟、床下浸水7棟となった(令和5年2月2日08時30分現在、総務省消防庁による)。

また、中部地方を中心に、水道管の凍結による断水や漏水による配水池低下に伴った断水など、水道施設への被害も生じた(令和5年2月2日07時30分現在、厚生労働省による)。

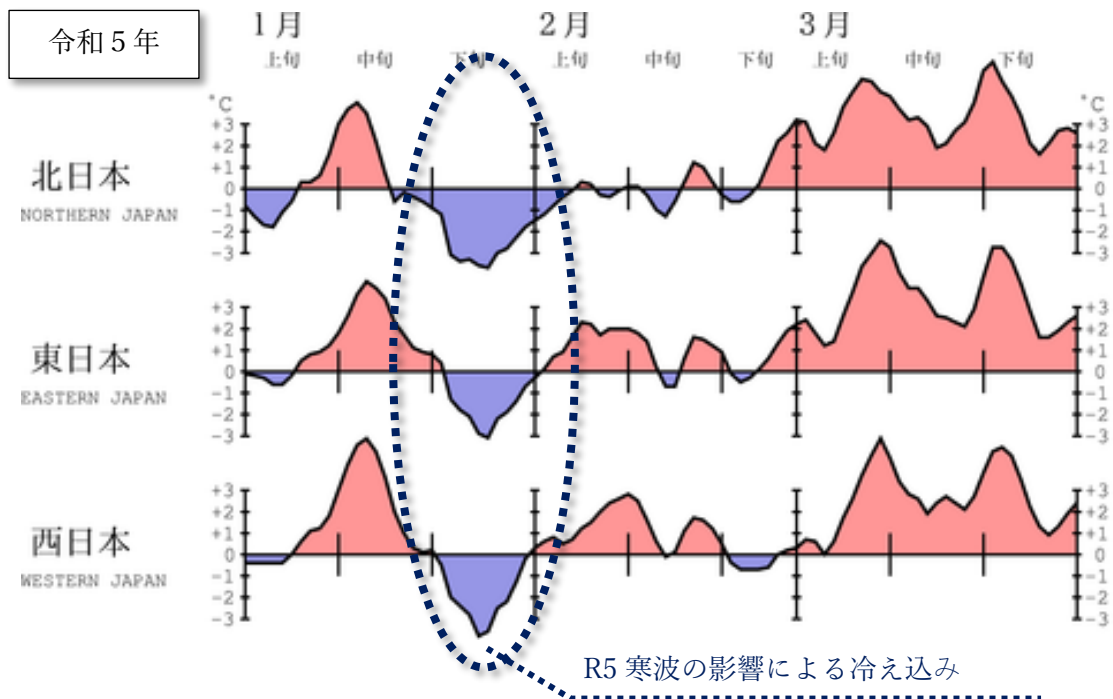


図1 令和5年1月から3月までの地域平均気温平年差(気象庁HPより)

2. アンケート調査概要

(1) 調査対象者

113 水道事業者 (北海道 6, 東北 9, 関東 16, 中部 40, 関西 11, 中国・四国 15, 九州 16)

【調査対象事業体内訳表 (都道府県別)】

地域	都道府県	調査対象	回答	地域	都道府県	調査対象	回答
北海道	北海道	6	6	関西	大阪府	3	2
小計		6	6		京都府	2	1
東北	宮城県	2	2		兵庫県	2	2
	福島県	2	2		奈良県	2	1
	青森県	2	2		滋賀県	1	1
	山形県	1	1		和歌山県	1	1
	秋田県	1	1	小計		11	8
岩手県	1	1	中国・四国	広島県	3	1	
小計		9		9	岡山県	2	2
関東	東京都	2		2	山口県	2	1
	神奈川県	3		3	鳥取県	1	1
	千葉県	2		2	島根県	1	1
	埼玉県	2		1	香川県	1	0
	群馬県	2		2	愛媛県	2	1
	栃木県	1		0	徳島県	1	1
	茨城県	2	2	高知県	2	1	
	山梨県	2	1	小計		15	9
小計		16	13	九州	福岡県	3	2
中部	愛知県	3	1		大分県	6	5
	三重県	3	0		長崎県	1	1
	静岡県	2	1		佐賀県	2	0
	岐阜県	2	1		熊本県	2	0
	福井県	3	2		宮崎県	1	1
	石川県	10	6		鹿児島県	1	1
	富山県	6	3		沖縄	0	0
	長野県	4	3		小計		16
	新潟県	7	5	合計		113	77
小計		40	22				

(2) 調査対象期間

令和5年1月20日から2月2日の14日間

(3) 調査内容

- Q1 被害等について (10問)
- Q2 応急給水について (3問)
- Q3 空き家の凍結被害の対応について (7問)
- Q4 広報について (3問)
- Q5 事務取扱いについて (5問)
- Q6 最後に (3問)

(4) 調査依頼日

令和5年6月23日に調査対象事業体宛に依頼文をEメールにて送付

(5) 回答期限

令和5年8月4日にEメールにおいて回答

(6) 回答者

調査を依頼した113事業体のうち77事業体から、集計が取れている範囲での回答をいただいた。

(※本アンケート調査について回答をいただいた事業体名は非公表とする)

3. アンケート結果

アンケート結果について、以下の区分により結果を示す。

・地域別（回答事業体を7つの地方により区分）

区分	北海道	東北	関東	中部	関西	中国・四国	九州	合計
事業体数	6	9	13	22	8	9	10	77

・給水人口別（回答事業体を給水人口別に5つに区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	11	17	20	15	77

・気温別（「Q1（7）」の回答結果から調査対象期間における記録最低気温別に5つに区分）

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	9	17	40	10	1	77

Q 1 被害等について

(1) 事業者への問合せ件数及び内訳をご記入ください。【回答事業者数：77】

(③には①と②の合計を、内訳が分からない場合は③に総計をご記入ください。)

		回答件数		回答数	回答割合
①	破裂	17,190	件	64	83.1%
②	その他	12,651	件		
③	合計	44,246	件		
④	集計していない			13	16.9%

※破裂は、凍結による給水管等の破裂被害とする
 ※凍結による水出ず、近隣住民の漏水通報など

【内容】

1) 問合せ件数の内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業者数	14	11	17	20	15	77
①破裂	1,322	1,055	2,042	5,222	7,549	17,190
②その他	79	364	2,355	5,306	4,547	12,651
③合計のみ	1,600	2,883	2,100	2,608	5,214	14,405
問合せ合計 (①+②+③)	3,001	4,302	6,497	13,136	17,310	44,246

(2) 給水管の破裂件数をご記入ください。【回答事業体数：53】

	回答件数	
給水管の破裂件数	28,914	件
(上記のうち、空き家での破裂件数)	1,370	件

【内容】

1) 給水管破裂件数の内訳（地域別で区分）

区分	北海道	東北	関東	中部	関西	中国・ 四国	九州	合計
事業体数	2	8	12	11	5	7	8	53
給水件数	1,165,279	1,370,523	13,192,854	597,332	1,832,892	922,204	2,450,206	21,531,290
破裂件数	5,492 <0.47>	1,793 <0.13>	4,459 <0.03>	9,891 <1.66>	379 <0.02>	1,182 <0.13>	5,718 <0.23>	28,914 <0.13>
空き家での 破裂件数	1 [0.02]	1 [0.06]	301 [6.75]	346 [3.50]	101 [26.7]	105 [8.88]	515 [9.01]	1,370 [4.7]
不明・集計無 (空き家)	0	6	5	6	2	1	3	23

※ 〈 〉内は、各地域区分における給水件数に対する割合（％）

※ []内は、各地域区分における破裂件数に対する割合（％）

2) 給水管破裂件数の内訳（対象期間における記録最低気温で区分）

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	5	14	29	4	1	53
給水件数	2,814,738	13,170,325	4,089,504	1,286,639	170,084	21,531,290
破裂件数	1,469 <0.05>	7,029 <0.05>	13,628 <0.33>	6,770 <0.53>	18 <0.01>	28,914 <0.13>
空き家での 破裂件数	121 [8.2]	527 [7.5]	721 [5.3]	0 [0.0]	1 [5.6]	1,370 [4.7]
不明・集計無 (空き家)	2	6	12	3	0	23

※ 〈 〉内は、各気温区分における給水件数に対する割合（％）

※ []内は、各気温区分における破裂件数に対する割合（％）

(3)(2)の破裂件数の内訳についてご記入ください。【回答事業体数:27】

【内容】

1) 内訳

区分		合計	
事業体数		27	
破裂内訳		破裂件数（全体）	破裂件数のうち保温対策がされていた件数
屋外配管	①水道メーター周りの露出部	769	17
	②給湯器周りの露出部	1,275	65
	③その他露出部	2,253	34
④屋内配管（壁の中含む）		3,526	2
⑤地中埋設管		1,670	0
破裂件数合計		9,493	118

(4) 給水装置以外の被害はありましたか。被害がある場合は該当する施設別にその被害件数と、具体的な被害状況をご記入ください。【回答事業体数:77】

【内容】

1) 水道施設被害の有無 (対象期間における記録最低気温で区分)

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	9	17	40	10	1	77
被害あり	4 (44.4)	8 (47.1)	16 (40.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	28 (36.4)
被害なし	5 (55.6)	9 (52.9)	24 (60.0)	10 (100.0)	1 (100.0)	49 (63.6)

※ () 内は、各気温区分における回答事業体数に対する割合 (%)

2) 内訳 (対象期間における記録最低気温で区分)

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	4	8	16	0	0	28
①取水～導水	1	0	0	0	0	1
②浄水場	3	0	5	0	0	8
③送水	0	1	1	0	0	2
④配水池	0	4	3	0	0	7
⑤配水管(埋設)	1	7	6	0	0	14
⑤配水管(埋設)	1	9	5	0	0	15
⑥配水管付属(埋設)	0	0	2	0	0	2
⑥配水管付属(露出)	3	18	21	0	0	42
⑦その他	1	5	8	0	0	14
合計	10	44	51	0	0	105

3) 水道施設被害の有無（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	11	17	20	11	77
被害あり	6 (42.9)	4 (36.4)	4 (23.5)	9 (45.0)	5 (45.5)	28 (36.4)
被害なし	8 (57.1)	7 (63.6)	13 (76.5)	11 (55.0)	6 (54.5)	49 (63.6)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合（％）

4) 内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	計
事業体数	6	4	4	9	3	28
①取水～導水	0	0	0	0	1	1
②浄水場	1	4	3	0	0	8
③送水	1	0	0	1	0	2
④配水池	2	0	0	5	0	7
⑤配水管(埋設)	1	1	0	5	7	14
⑤配水管(埋設)	5	1	1	7	1	15
⑥配水管付属(埋設)	2	0	1	0	3	2
⑥配水管付属(露出)	19	0	2	18	3	42
⑦その他	1	0	2	9	2	14
合計	32	6	8	45	14	105

5) 具体的な被害状況

給水装置以外の被害内訳	被害件数 (件)	具体的な被害状況
①取水施設～導水施設	1	空気弁
②浄水場	8	露出配管、濾過ポンプ、ろ過設備、高度処理設備
③送水管	2	送水管、露出配管
④配水池	7	流入管、配水池内配管、配水池、水位弁 等
⑤配水管 (埋設)	14	ゲートバルブ、配水管 等
⑥配水管 (露出)	15	水管橋、配水管、配水管接合部 等
⑦配水管付属設備 (埋設)	2	空気弁
⑧配水管付属設備 (露出)	42	水管橋に設置している空気弁・補修弁 等
⑨その他	14	ポンプ場設備、水位弁、酸注入設備 等
合計	105	

(5) 今回の寒波にて、次のような被害はありましたか(複数回答可)。また、水位低下があったと答えた方は、一番水位が低下したときの低下の割合も併せてお聞かせください。【回事業体数:76】

		回答数	回答割合
①	給水管等の破裂による配水池等の水位低下	30	39.5%
②	出し水といった凍結対策による配水池等の水位低下	24	31.6%
③	水道施設の凍結被害及びそれによる配水池等の水位低下	7	9.2%
④	停電等による機械・電気設備への被害	3	3.9%
⑤	その他(回答欄へ具体的にご記入ください)	5	6.6%
⑥	なし	40	52.6%

【内容】

1) 被害の有無(対象期間における記録最低気温で区分)

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	9	17	40	9	1	76
被害あり(①～⑤)	3 (33.3)	6 (35.3)	26 (65.0)	1 (11.1)	0 (0.0)	36 (47.4)
被害なし(⑥)	6 (66.7)	11 (64.7)	14 (35.0)	8 (88.9)	1 (100.0)	40 (52.6)

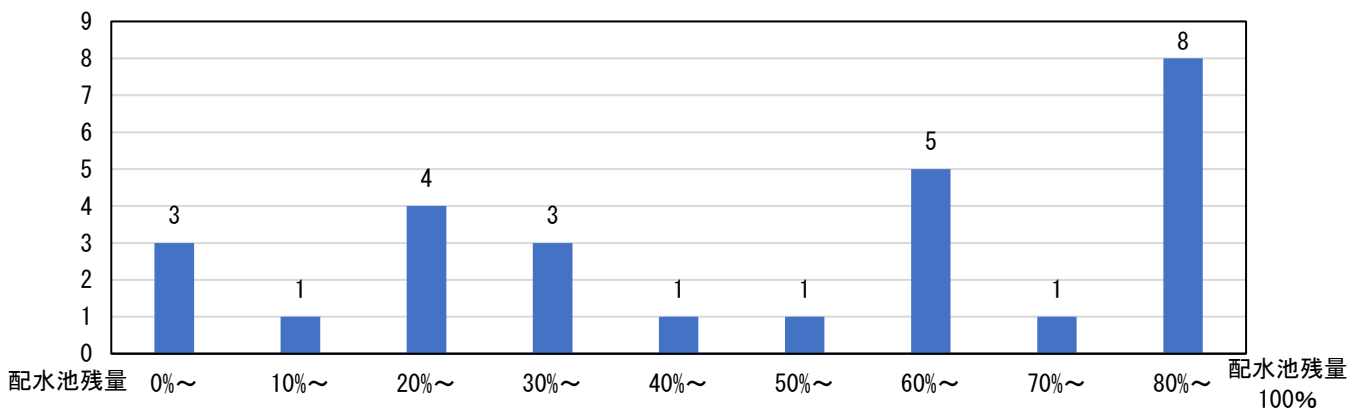
※()内は、各気温区分における回答事業体数に対する割合(%)

2) 内訳(対象期間における記録最低気温で区分)

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	9	17	40	9	1	76
①給水管等の破裂	3 (33.3)	6 (35.3)	20 (50.0)	1 (11.1)	0 (0.0)	30 (39.5)
②出し水等	3 (33.3)	2 (11.8)	19 (47.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	24 (31.6)
③凍結被害による配水池	2 (22.2)	2 (11.8)	3 (7.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (9.2)
④停電等による設備	0 (0.0)	2 (11.8)	1 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.9)
⑤その他	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (6.6)

※()内は、各気温区分における回答事業体数に対する割合(%)

3) 水位低下が生じた事業体の配水池残量割合の分布【回答事業体数：27】



4) 3) の詳細内容

配水池残量割合 (%)	(6)回答	備考
0	断水	空になった配水池があった
0	—	浄水場内の 15 t の浄水池が過剰な配水量により空になってしまった。 (浄水池下流の配水池には水がたまっていたため、断水には至らなかった)
0	断水	中継槽の水位調整弁不良により、他系統の配水池が空になってしまった
10	断水	一番低くなった配水池で残り 10%となった
20	断水	一番低くなった配水池で 5 m → 1 m (20%) となった。全体では残り 30%後半まで低下した。
20	断水	一番低くなった配水池で残り 20%まで低下した
20	減・断水	一番低くなった配水池で残り 20%まで低下した
20	—	一番低くなった配水池にて 5~6m の通常運用が 1 m (20%) まで低下した
30	断水	回答の 30%は、全配水池総量に対するの残りの割合
33	—	通常運用が 2.45m → 0.8m (33%) まで低下した。
38	—	一番低くなった配水池にて 2.9m の通常運用が 1.8m (38%) まで低下
44	断水	2.14m (最低水位) ÷ 4.8m (通常水位) = 44%
50	断水	一番低くなった配水池で残り 50%まで低下した
65	—	一番低くなった配水池で残り 65%まで低下した
66	—	一番低くなった配水池で残り 66%まで低下した
66	—	一番低くなった配水池で残り 66%まで低下した
67	—	配水池水位 3.50m~4.00m で運用 (通常時) 今回の被害で 2.34m (67%) まで低下した。
68	断水	一番低くなった配水池で残り 68%まで低下した
71	—	通常運用が 3.4m → 2.4m (71%) まで低下した。
80	—	一番低くなった配水池で残り 80%まで低下した
80	—	4つの配水池のうち最大の低下となった配水池が残り 80%まで低下
82	—	一番低くなった配水池で残り 82%まで低下した
84	—	一番低くなった配水池で残り 84%まで低下した
84	—	—
86	—	一番水位が低下した時間帯の通常時の水位は約 5.5m であるが、 今回の寒波による影響で 4.75m (86%) まで水位が低下した。ただし、極力水位低下しないように対策を講じていた。
88	—	140,000 t (期間中における最低配水容量) / 160,000 t (通常運用における全配水池容量) = 88%
89	—	—

5) 「⑤その他」の回答内容

区分	回答内容
-4.0℃～ -9.9℃	出し水の影響と思われる給水量の増加は見られたが、目立った配水池等の水位低下は見られなかった。
	給水管の破裂による配水量の増加（配水池等には影響なし）
	ポンプ場受水槽流入管凍結による水位低下

(6) (5) にて①～⑤と答えた方は、それによって断水等は生じましたか（複数回答可）。

【回答事業体数:36】

		回答数	回答割合
①	被害地域で断水が生じた	14	38.9%
②	特定の時間帯に送水量の制限が生じた	2	5.6%
③	していない	22	61.1%

【内容】

1) 断水等の有無（対象期間における記録最低気温で区分）

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	3	6	26	1	0	36
①断水	2 (66.7)	3 (50.0)	9 (34.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (38.9)
②制限	0 (0.0)	1 (16.7)	1 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (5.6)
③無し	1 (33.3)	3 (50.0)	17 (65.4)	1 (100.0)	0 (0.0)	22 (61.1)

※（ ）内は、各気温区分における回答事業体数に対する割合（%）

(7) 今回の寒波における、各日の問合せ件数、破裂件数、断水件数、最低気温についてご記入ください。

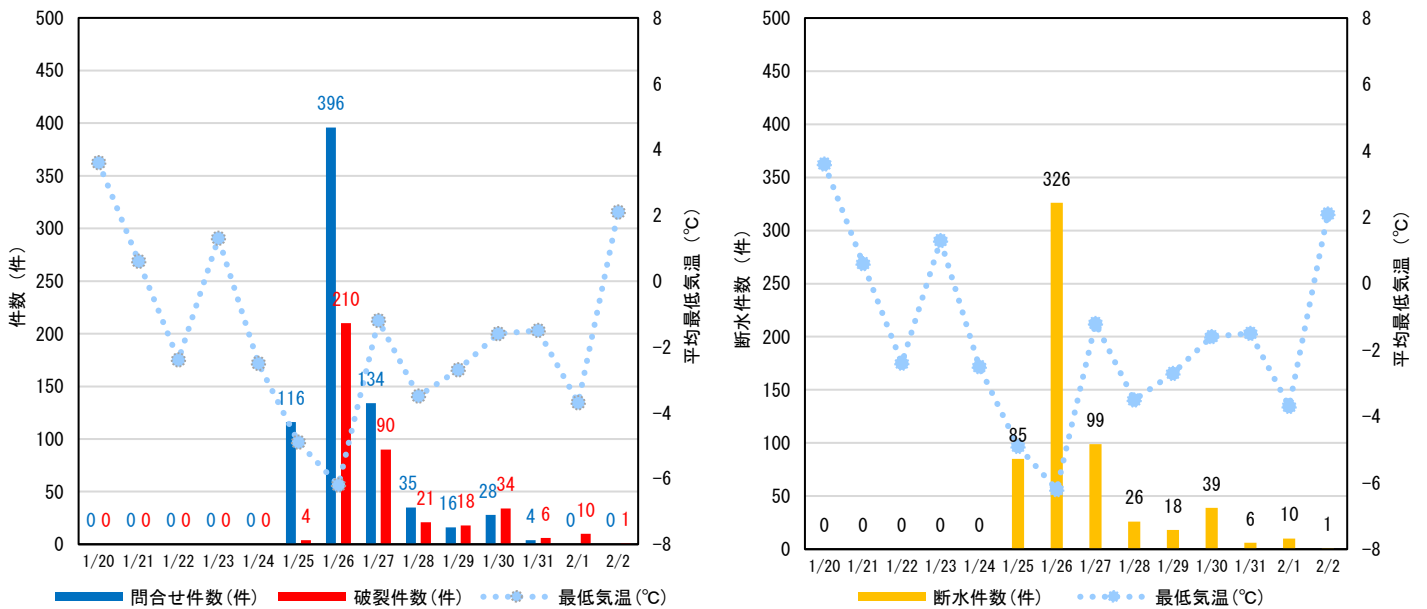
【回答事業体数：18】

	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2
問合せ件数(件)(合計)	991	407	49	1458	1654	10584	13249	6078	1936	802	3568	2131	1713	1738
破裂件数(件)(合計)	0	0	1	6	39	3841	6008	2692	677	307	920	504	317	269
断水件数(件)(合計)	17	12	13	51	281	3772	9235	8841	8003	6917	6489	562	497	309
最低気温(℃)(平均)	0.69	-1.01	-2.18	0.10	-4.32	-5.15	-4.27	-1.71	-2.95	-3.33	-3.11	-2.60	-1.96	0.48

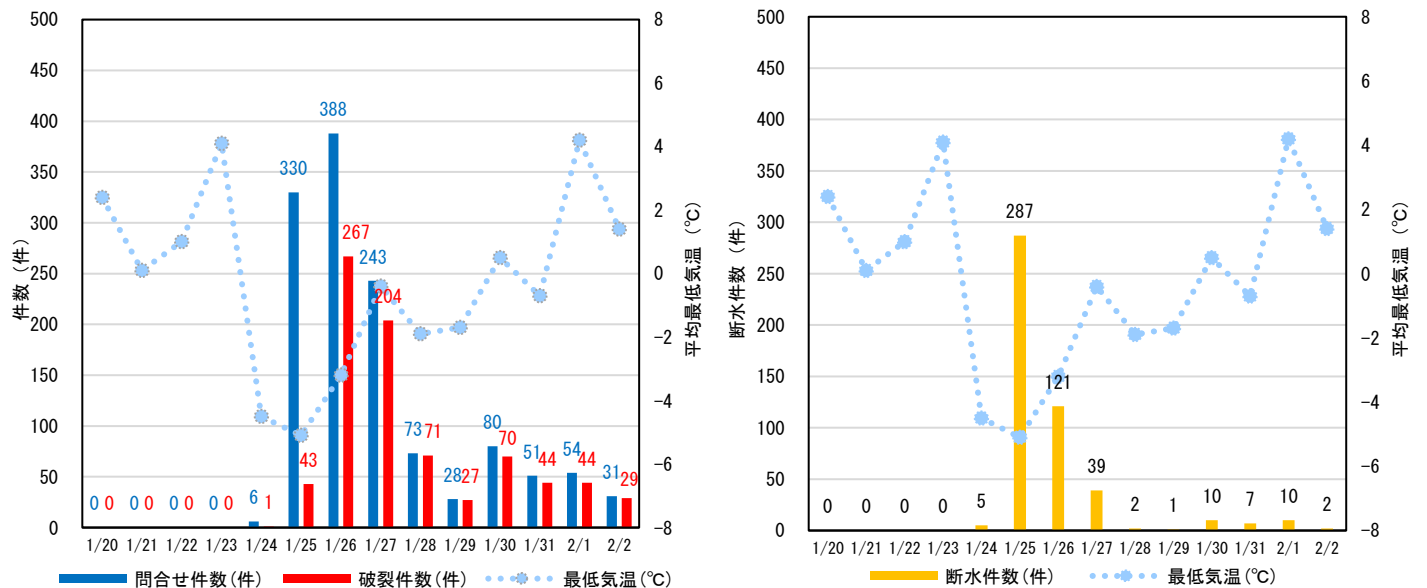
【内容】

1) 各日における問合せ件数・破裂件数・断水件数・最低気温（2事業体抜粋）

東北地方事業体



中部地方事業体



(8) 水道施設について、今回の寒波到来の報道を確認した後、それに備えて浄水量の増量や監視体制の強化といった対策を講じましたか。 【回答事業体数:75】

	回答数	回答割合
① 対策を講じた（その対策内容について、回答欄へ具体的にご記入ください）	31	41.3%
② 特に行わなかった	44	58.7%

【内容】

1) 内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	10	16	20	15	75
①対策した	7 (50.0)	5 (50.0)	4 (25.0)	9 (45.0)	6 (40.0)	31 (41.3)
②対策していない	7 (50.0)	5 (50.0)	12 (75.0)	11 (55.0)	9 (60.0)	44 (58.7)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合（%）

2) 「①対策を講じた」の具体的な対策内容

区分	回答内容
5万人未満	県水受水量を増やし、監視体制を強化しなるべく高水位を保つようにした。
	職員の市役所待機やパトロールによる監視体制の強化
	配水系統の切替準備 ホームページ、アプリなどによる広報
	水道開栓中で空き屋世帯（水道使用量より確認）の一覧作成
	送水量の増加
	大雪に備え1月24日時点で県水の増量を行った。
	浄水場の増量及び配水池の満水対応 運転管理委託業者に配水池の水位及び配水量の増加等の監視を注視するよう指示した。
5万人以上 10万人未満	自家発電装置の燃料確認等
	露出配管の保温材の巻き付け状態やヒーターの稼働状況などについて点検、確認を行った。
	運転管理委託業者への配水池確認
	取水量を増量して配水池の水位を確保した。
	県企業局に対し受水量の増量を要請した。 調整池からの配水量や水位変動及び各監視局での流量について監視を行った。
10万人以上 25万人未満	凍結寒波による配水池の水位低下が発生したことから、送水量の増量を行った。また、寒波発生前後、中央管理室において配水池の急激な水位低下等が発生しないよう監視体制の強化を図った。
	配水量等の監視体制の強化
	浄水量の増加や用水供給事業からの受水量を増量した。また、事前に各配水池の水位を高めに運用した。 警報設定値の変更（水位・流量）
25万人以上 50万人未満	・各配水池の配水量及び水位の監視強化 ・取水量の増量
	配水量が増加した水系の漏水調査及び閉栓
	・配水池 水位〔貯留量〕の監視強化および流入量・流出量からの収支予測による水位〔貯留量〕確保対応 ・自己水源〔井戸水〕の取水量 増量および適正取水能力超過対応 ・県央水道〔県央水〕の受水量 増量および協定日最大受水量厳守対応 ・配水ポンプの運転時間・配水圧力 調整〔水系内需要量に対する各施設からの配水量増減による釣合調整〕
	配水量の増加に伴い、クラウドにて配水地の水位の監視を行った。

25万人以上 50万人未満	配水池の貯蔵量を増やし、水位を確保した。
	配水水量の変化について、注視するよう指示。
	<ul style="list-style-type: none"> ・浄水量の増量・配水池高日運用 ・運転監視員及び施設点検員の増員体制構築 ・薬品貯蔵量確認、自家発燃料確認
	<ul style="list-style-type: none"> ・配水池の水位を予め高めに設定 ・緊急時の連絡体制を確認 ・可搬式非常用発電機の手配 ・寒波の影響が大きい地域の浄水場の処理流量を予め上げておく ・状態監視要員として1名配置
	水道施設の断熱材等の点検を実施したのみ。
50万人以上	配水池の水位を高めに設定し、異常低水位や過大配水流量等の警報設定の確認を行った。
	局内体制の移行に伴い、各浄水施設の露出配管の保温状況の確認、配水シミュレーションおよび配水量の集約、職員による監視の強化、配水区域の切替え等の対策を実施しています。
	1月24日から待機の体制をとり、高台配水池の水位監視や送水量、配水量の監視を通常時より増員して行った。
	本市策定の「寒波対応マニュアル」に基づき、1月24日から1月31日まで寒波警戒配備をとりました。警戒配備中は業務委託しているコールセンターや修繕受付センターだけでは処理しきれない市民からの架電に対応するため、受付電話回線を増設した仮設ブースを設置のうえ、受付対応職員6名、指揮者1名、補助者1名の計8名を配置し、対応の強化を図りました。
	寒冷地にある浄水場系統の配水池について、凍結による断水を避けるためポンプの運転水位を高めに運用した。
	通常時よりも浄水処理量を増やし、配水池水位を高めで運用した。

(9) 寒波対応について、職員以外に現地における対応を誰が行っていますか（複数回答可）。

【回答事業体数：76】

	回答数	回答割合
① 委託等契約業者（修繕対応業者や委託検針員等）	52	68.4%
② 管工事組合や指定給水装置工事事業者との連携対応	48	63.2%
③ その他（回答欄へ具体的にご記入ください）	1	1.3%
④ 職員のみで行っている	15	19.7%

【内容】

1) 内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	10	17	20	15	76
①委託等契約業者	8 (57.1)	5 (50.0)	13 (76.5)	15 (75.0)	11 (73.3)	52 (68.4)
②管工事組合・指定 給水装置工事事業者	6 (42.9)	5 (50.0)	14 (82.4)	12 (60.0)	11 (73.3)	48 (63.2)
③その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.7)	1 (1.3)
④職員のみで行っ ている	4 (28.6)	3 (30.0)	2 (11.8)	4 (20.0)	2 (13.3)	15 (19.7)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合（%）

2) 「③その他」の回答内容】

区分	回答内容
50万人以上	災害協定締結事業者による協力

3) その他の回答欄記載内容

区分	回答内容
5万人未満	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケートの調査期間で寒波による現地対応は行っておりません。 ・市ホームページに注意喚起を掲載した。
5万人以上 10万人未満	漏水等修繕待機委託業者及び市内の指定給水装置工事事業者による現地確認及び修繕対応の協力を求めている。
	凍結破裂の際の応急措置として使用者に止水栓を操作してもらい、破裂による修繕は指定給水装置工事事業者に行ってもらおう。
25万人以上 50万人未満	他部署の応援
	配水量の増加した配水池エリアの空家での破裂調査を実施し、2件発見し、所有者への通報と、メーター止水での止水を実施した。
50万人以上	浄水場や配水池等の対応は、職員のみで行っている。
	<ul style="list-style-type: none"> ・当市では給水装置等に係る相談及び調査について、水道サービスセンターを設置しており、その業務を市管工事協同組合に委託している（24時間対応）。 ・最低気温が-20度を下回ると予想される場合には、受託者が相談窓口体制を拡充している。
50万人以上	修繕対応業者と委託契約を行っている。また、管工事組合と災害時における水道応急措置への対応に関する協定を交わしている。
	各戸の凍結修繕については、利用者自らが修繕を依頼し、修繕対応業者が施工を行っている。また、市管工事業協同組合に宿日直業務を委託しており、業務内容としては、指定事業者からの水道メーター支給の対応等を行っている。
	請負漏水修理工事事業者又は職員にて対応を行っています。

(10) (9) にて①、②と回答した方は、どこまでの対応をどのように行ってもらっていますか。
具体的にご記入ください。

【回答事業体数：62】

【内容】

1) 内訳

区分	修繕対応	止水、閉栓作業	指定店の案内	解氷作業	現場調査	その他
委託等契約業者	11 (17.7)	24 (36.4)	1 (1.5)	2 (3.0)	2 (3.0)	水の出確認 浄水場の施設点検 電話受付
管工事組合・指定給 水装置工事事業者	34 (54.8)	6 (9.1)	6 (1.5)	-	2 (3.2)	電話受付

※ () 内は、回答事業体数に対する割合 (%)

2) 回答内容

区分	回答内容
5万人未満	委託検針員と職員がペアになり、現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。
	委託検針員と職員若しくは職員2人で現地確認を行い、漏水が確認された場合は止水栓を止めた。
	町内業者に修繕依頼。職員は止水栓閉止作業を行っている。
	検針により空き家漏水が判明した場合は、委託の従事者が止水栓閉止作業を行い、近隣通報等により空き家漏水が判明した場合は直営又は、管工事組合に修繕対応を求めている。
	管工事組合へ修繕依頼
	委託検針員1名に対し職員が数名セットになり、現地確認及び止水栓閉止作業を行った。
	また、管工事組合に修繕対応の協力を求めた。
	管工事組合に修繕対応の協力を求めている。
	包括的民間委託にて料金を担当している委託業者が現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。
	管工事組合に修繕対応の協力を求めている。
	委託契約者と委託検針員がペアとなり、現地確認及び止水栓閉止作業を行った。
検針業務を委託している検針員が、検針の際に水道管の破裂や漏水を発見した場合は、家人に報告する。その時に家人が留守の場合は、検針員が市上下水道課に報告する。	
5万人以上 10万人未満	施設点検は管理委託事業者及び職員にて行き、空き家漏水調査については職員にて行った。
	・凍結による漏水で住人不在の場合、検針業務委託社員が現地に赴き確認後、水道課担当職員へ報告し止水栓閉止作業を行っている。
	・管工事組合に修繕対応の協力を求めている。
	管工事組合や指定給水業者に凍結当番を決め修繕対応の協力を依頼している。
	・委託検針員が現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。
・管工事組合に修繕対応の協力を求めている。	
電話対応、現地確認及び止水栓閉止作業を行ってもらっている。	
10万人以上 25万人未満	確認は職員が行っており、修理が発生した場合は委託の修繕業者が対応している
	現地確認を職員が行い、宅内漏水の場合は水道組合を紹介するか、若しくは、持主が知り合いの指定工事事業者に連絡を行って対応している。
	管工事組合や指定給水装置工事事業者に修繕対応の協力を求めている。
	凍結破裂時の対応や年末年始の対応業者当番など、管工事組合に協力を依頼している。
	修繕対応業者（日替わり当番制）を増員（通常：1者/日→寒波到来時：4者/日）し、漏水修理工事の急増に備えた。
	管工事組合と協力して漏水修理依頼の受付、現地確認、修繕対応業者への振分けをおこなった。
	管工事協同組合で作成した指定事業者ブロック割図を基に、修繕対応している。
	①委託等契約業者 各施設に設置されているスペースヒータ等の動作確認
	②指定給水装置工事事業者 メーター二次側については、使用者との対応を直接していただき、修繕等の受付件数、処理件数及び未処理件数を翌日に報告を受けるものとしている。また、メーター一次側の対応については、報告していただくようにしており、職員の立会のもと、修繕等の対応をしている。
	修繕対応業者（指定給水装置工事事業者）に、修繕対応の協力を求めている。
	給水装置関連の問合せ電話受付を管工事組合に委託（専用電話番号あり）
	普段の漏水等の対応は、修繕対応委託業者数社で時間内、時間外の当番体制を構築していますが、例年この時期のみ、修繕対応委託業者および管工事組合と指定給水装置工事事業者へも凍結・破裂への対応要請を行っており、上下水道局への直接連絡が混雑し市民への対応が遅れないよう準備を行っている。
	寒波による被害発生は、1月25日以降と想定していたため、当日の朝から工事店協同組合に宅地内修繕員の待機を依頼した。また、第1次止水栓の閉止作業は局職員又は局委託業者で対応をした。
	委託契約業者（営業部門包括委託）は応急対応として止水栓等閉栓のみ実施。管工事組合に対しては協力要請を行っており、応急対応として止水栓等閉栓の他、修繕対応を行っている。
	・通報を受けたものがそれぞれ現地確認・止水栓閉止作業を行っている。
・工事事業者が受けた場合は、修理対応まで行っている。	
営業時間内は委託契約受託者が現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。休日及び時間外については管工事組合（当番業者）にて現地確認から必要であれば修繕まで対応してもらっている。	
寒波対応は行っておらず、職員は市民からの凍結についての電話等があれば、委託事業者または近くの指定工事店の紹介を行っている。	
委託検針員との情報共有により現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。	
土、日、夜間の止水栓閉止作業の初期対応を、修繕対応業者に行ってもらっている。	

10万人以上 25万人未満	浄水場運転管理委託業者に、職員が到着するまで、被害を拡大させないために行う機器等の手動操作対応を行っている。
25万人以上 50万人未満	窓口委託業者、開閉栓委託業者、職員が連携を図りながら、止水栓止作業を行った。
	市水道部は、休日夜間等の対応業務を委託契約している。 委託内容は、休日・夜間の電話対応や漏水等の現地確認である。宅内で漏水を発見した場合は、漏水修理依頼、指定給水装置工事事業者の紹介、および止水栓での閉栓作業等があげられる。
	委託業者と職員で現場に向かい、メーターで水が出るかの確認。
	メーター付近の地下配管における解冻作業について、修繕契約業者に委託している。
	一般住宅から凍結および破裂の相談があった場合、近隣の「〇〇市指定給水装置工事事業者」に登録されている業者を3社程度案内している。また、アパート等の居住者からの相談には、管理会社や所有者に連絡するよう案内している。 なお、市民からの通報による止水栓閉栓作業も行っている。
	空き家と思われる家屋から凍結による漏水が発生していると通報を受けた場合、検針業務とサービスセンター業務の受託者に対し、事故防止のため緊急閉栓作業を指示している。 なお、緊急閉栓を実施した際には、事故防止を目的として閉栓していることを伝える連絡先を記載したピラを投函している。
	管工事組合で現地確認及び止水栓閉止を行っている。 対応内容に応じて委託等契約業者が現場調査及び修繕対応を行っている。
	市内の指定事業者には、寒波による凍結、破損事故が発生した市民への迅速な対応 管工事組合に、組合員への凍結防止運動の実施について周知、指導を依頼。 料金徴収業務委託先に、メーター二次側漏水箇所の閉栓を依頼している。
	委託検針員が、現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。 管工事組合や指定給水装置工事事業者には修繕対応の協力を求めている。 職員が、現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。
	委託等契約業者による処理要員及び電話受付要員を増員するとともに、管工事組合へ修繕対応の協力を求め対応を実施した。
	職員により現地確認及び止水栓閉止作業を行い、配水管及び引込管の破損については直営及び委託業者で修繕を行い、宅内については管工事協同組合の業者が主となり所有者からの依頼を受けて修繕を行った。
	寒波による漏水の問合せに対しては、原則、指定給水装置工事事業者への修理依頼を案内した（上下水道局HPの指定給水装置工事事業者名簿を参照、又は管工事組合への問合せ等）【給排水設備課】基本的には職員が対応するが、止水栓等の交換が必要な場合は管工事に修繕を依頼する【営業所工務課】
	上下水道局では、宅内漏水（凍結破損）の問い合わせに対して管工事組合を紹介し、速やかに漏水の修理するように依頼した。
	電話対応及び場合によっては、現地確認し、2次側の修繕が必要な場合は、指定店へ修繕の依頼を行うようお客様へ伝えている。 修繕対応業者と水道工事組合に修繕対応の協力を求めている。
	市民から、空き家（長期不在等）から多量漏水の通報を受け、現地で止水栓閉栓及びお知らせ手紙を投函した。 管工事組合に修繕対応の協力を求めている。
現地確認及び止水栓閉止作業は職員が行っている。管工事組合には、修繕工事を委託している。	
50万人以上	翌日の最低気温の予報が-3℃以下の場合、岡山市管工設備協同組合に協力を依頼しています。
	災害協定締結事業者および管工事協同組合、委託検針員に空き家の漏水確認と止水栓閉止作業への協力を求め、協力事業者で作業を行っています。 また、管工事協同組合へ修繕対応への協力を求めています。
	水道施設や止水栓の閉作業等は委託業者（緊急業者）が行っている。 宅地内の修繕に関しては管工事組合や指定工事店に修繕対応の協力を求めている。
	「〇〇市水道修繕受付センター」の業務を受託している県管工業協同組合が、市民からの凍結・破損の通報に基づき現地調査を行い、解水作業や修繕等の現地対応にあたっています。
	管工事組合に修繕対応の協力を求めている。
	本市では、凍結を含む漏水等の緊急に対応すべき事案が発生した際には、水道水の供給機能の維持と回復を図る作業に協力を求めることが可能となる協定を、一般社団法人〇〇市公認水道協会と締結している。 協力を求める内容には、水出不良に関する調査作業や給水装置等の漏水防止対応作業が含まれる。 なお、緊急対応作業に要する経費は、本市が負担している。
①について、修繕対応業者が、現地で漏水調査し漏水が給水管修理範囲に示す局施工範囲で発生している場合は、修理対応しております。一方で局修理範囲外で漏水が発生している場合は、修繕対応者が、	

50万人以上	給水管所有者に修理業者を紹介しております。また漏水による二次災害を防ぐため、必要に応じて止水栓閉止作業をおこなっております。 ②については、管工事組合と「災害時における給水装置等応急措置の応援に関する協定」を締結しており、本協定に基づき、漏水修理の受付件数が時間あたり 50 件程度の受付件数になった場合は局から管工事組合へ①と同様の対応を要請します。
	営業時間外は漏水等の調査委託を行っており、寒波に関連する調査も含まれている。 例年、冬季の寒波対応について管工事組合に協力依頼を行っている。(10月)
	市指定水道工事店協同組合に止水栓閉止作業を委託している。
	宅地内におけるメーター一次側の漏水修繕等は、修繕対応業者にて現地確認及び修繕作業を行っている。また、修繕対応業者による現地確認の結果、メーター二次側の漏水修繕の場合は指定給水装置工事事業者を案内しており、漏水状況により止水栓閉止作業を行っている。 必要に応じて大阪市管工設備共同組合に修繕対応等の協力を求めている。
	寒波により当局の修繕範囲で漏水等があった場合には年間契約している修繕業者にて修繕を行っている。
	請負漏水修理工事事業者又は職員にて、現地確認及び止水栓閉止作業を行っています。
	管工事工業協同組合が運営する民間の水道修理受付センターに、修繕対応の協力を求めている。

【まとめ】

- ・給水装置の破裂被害について、給水件数に対する破裂件数の割合を地域別にみると、中部地方が最も高く(1.66%)、次いで北海道地方(0.47%)、九州地方(0.23%)という結果となり、気温別にみると、-3.9℃以上の事業体の割合(0.05%)に比べ、-4.0℃以下の事業体の割合(0.37%)が高い結果となった。また、屋外配管においては、保温対策がなされていた給水装置であっても破裂被害があった。
- ・水道施設の被害については、露出部の空気弁や配管への被害が多くみられ、事業体によっては水道施設が寒波により故障したことで断水被害が生じたという回答もあった。
- ・給水管の破裂や出し水による凍結対策によって配水池の水位が著しく低下し、特定の地域で断減水が生じた事業体が複数あった。配水池容量が50%を切った12事業体のうち8事業体にて断減水被害が生じたという結果となった。また、こういった被害の対策のため、寒波到来の情報を確認した後に、配水池水位を確保するために、自己水源の取水量や水道用水供給事業からの受水量の増量、浄水処理量の増量、送水量の増量を図ったことや、水量監視体制の強化(職員増員や水量変化監視の徹底)といった対策を講じたという回答も複数あった。
- ・問合せ件数・破裂件数・断水件数いずれにおいても、最低気温が急降下した1/24の翌日以降から件数が増大したことが分かる。
- ・寒波における対応者については、職員のほかに委託等契約業者や管工事組合に応援を求めることで対応人員を増やしている事業体が多いことが分かった。また、対応内容としては、修繕や閉栓作業等の現場対応や電話対応という回答があった。

Q2 応急給水について

(1) 今回の被害によって、応急給水を実施しましたか。【回答事業体数：77】

		回答数	回答割合
①	はい	20	26.0%
②	いいえ	57	74.0%

【内容】

1) 応急給水の有無（地域別）

区分	北海道	東北	関東	中部	関西	中国・四国	九州	合計
事業体数	6	9	13	22	8	9	10	77
①はい	0 (0.00)	3 (33.3)	2 (15.4)	10 (45.4)	1 (12.5)	1 (11.1)	3 (30.0)	20 (26.0)
②いいえ	6 (100.0)	6 (66.7)	11 (84.6)	12 (54.6)	7 (87.5)	8 (88.9)	7 (70.0)	57 (74.0)

※（ ）内は、各地域区分における回答事業体数に対する割合

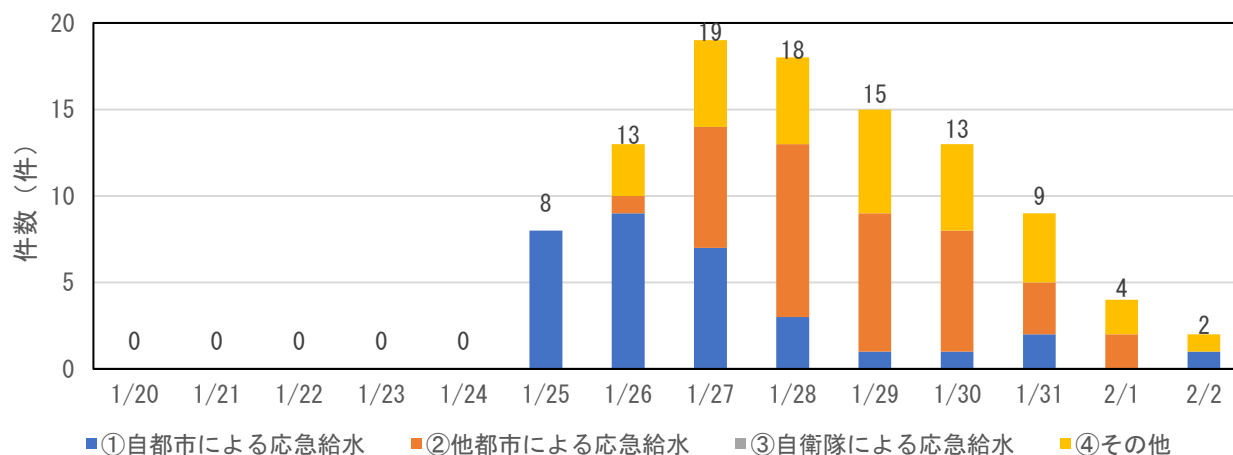
(2) (1) にて①と答えた方は、当該期間における各日の給水車稼働台数についてご記入ください。

【有効回答事業体：18】

	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	合計
①自都市による応急給水	0	0	0	0	0	8	9	7	3	1	1	2	0	1	32
②他都市による応急給水	0	0	0	0	0	0	1	7	10	8	7	3	2	0	38
③自衛隊による応急給水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
④その他	0	0	0	0	0	0	3	5	5	6	5	4	2	1	31
合計	0	0	0	0	0	8	13	19	18	15	13	9	4	2	101
※参考 断水件数(合計)	17	12	13	51	281	3772	9235	8841	8003	6917	6489	562	497	309	

【内容】

1) 当該期間における各日の給水車稼働台数



2) 「④その他」の具体的な内容

区分	回答内容
中部	修繕委託業者が給水車を所持していたため、応援してもらった。
	給水車を所持している料金窓口委託業者から応援してもらった。
	日水協〇〇支部の応援要請で、他都市の応援に1台稼働した。
九州	日水協〇〇支部と相談し、災害協定を結んでいる組織が給水車を所持しているため、応援してもらった。

(3) (1) にて①と答えた方は、給水車による応急給水をどの形態で実施しましたか（複数回答可）。

【回答事業体：20】

		回答数	回答割合
①	仮設水槽への給水	8	40.0%
②	事業体配布の給水袋による給水	12	60.0%
③	住民持参の容器への給水	5	25.0%
④	病院等の施設への給水	6	30.0%
⑤	その他	8	40.0%

【内容】

1) 「⑤その他」の回答内容

区分	回答内容
東北	受水槽流入管が凍結した小学校への応急給水
	凍結したのが住宅1軒のみであったため、給水袋による応急給水を行った。
関東	寒波期間中、市役所本庁舎及び支所において、給水袋により水を配布した。
中部	ペットボトルの水の配布
	給水車から直接中継水槽へ給水 給水車によらない応急給水を実施した。 (給水区域内の漏水が原因と見られる配水池の水位低下により断水の恐れのある対象世帯や給水管凍結により水が出なくなった保育施設に、事業体配布の給水袋による給水を実施した。)
九州	配水池への補水
	断水地域が限定されていたため、保有しているタンクをトラックの荷台に乗せて、応急給水を実施した。 保有している給水袋に加えて、住民持参の容器への給水を実施した。

(4) (1) にて①と答えた方は、応急給水活動の際に住民への周知（プレス発表など）を行いましたか（複数回答可）。また、周知をした場合は、その内容について回答欄へご記入ください（プレス発表資料も併せて添付をお願いします。）。

【回答事業体数：20】

		回答数	回答割合
①	自都市による応急給水を行った際に発表している	9	45.0%
②	他都市からの応援があった際に発表している	4	20.0%
③	自衛隊からの応援があった際に発表している	0	0.0%
④	その他（回答欄へ具体的にご記入ください）	6	30.0%
⑤	回答なし	3	15.0%

【内容】

1) 「④その他」の回答内容

区分	回答内容
5万人未満	対象件数が少なかったため、職員で周知を実施。
	断水地域が限定されていたため、広報車及びホームページによる広報、該当地区の自治委員への連絡により住民への周知を行った。
	応急給水活動が決まった時点で、防災無線や断水区域となる町会長に案内し、住民に周知した。
5万人以上 10万人未満	対象地区の町内会長を通じ周知した。
10万人以上 25万人未満	通報により凍結が判明したものであるが、調査したところ対象となったのが、住宅1軒のみであったため、他住民への周知は行わなかった。
	病院への応急給水活動のため、近隣住民への周知していない。

2) その他の回答欄記載内容

区分	回答内容
5万人未満	町ホームページ、ケーブルテレビ、防災無線、SNS
	防災無線やホームページで給水所の設置（給水場所、時間等）を周知した。
	防災行政無線、ホームページ、Facebook、Twitter、安全安心メール、Yahoo 防災速報、LINE 広報車、紙での案内
	HP, SNS, 広報車, 防災無線
5万人以上 10万人未満	該当自治会長に電話⇒防災行政無線による周知放送の実施。
10万人以上 25万人未満	プレス発表は、影響件数が相当数に及ぶ恐れがある場合に行っている。 今回は、影響件数が少数であったためプレス発表は行わず、給水対象世帯や施設へ直接訪問し周知した。
25万人以上 50万人未満	HP および広報車による周知に加え、対象地区の自治会長へ個別に連絡 報道機関への情報提供（投げ込み）

【まとめ】

- ・ 応急給水を実施した事業体数の割合を地域別にみると、中部地方が最も高く（45.5%）、次いで東北地方（33.3%）、九州地方（30.0%）という結果となった。
- ・ 給水車稼働台数は調査期間（14日間）で延べ101台であり、最も稼働台数が多かったのは1/27の19台であった。1/24に最低気温が急降下した後、寒波当初は自都市によって対応したが対応しきれないことから他都市等の応援を増加したと考えられる。
- ・ 応急給水の応援は他都市による応援のほかに、給水車を所有している民間事業者から応援してもらったという回答もあった。
- ・ 応急給水活動の際に住民への周知（プレス発表など）実施のタイミングとしては、自都市における応急給水・他都市からの応援による応急給水それぞれの際において実施したとの回答があったが、一部の事業体では、限定的な断水範囲であったために広報車による広報や対象地区の自治会長や自治委員を通じて周知したという回答もあった。

Q3 空き家の凍結被害の対応について

(1) 空き家情報について、どのように把握していますか(複数回答可)。また、③、④と答えた方はその判断基準となる期間を選択してください。 【回答事業体数:77】

	回答数
① 定期的に、空き家担当部局と情報共有し把握している	4
② 漏水等により現地確認が必要な際に、空き家担当部局と情報共有し把握している	9
③ 定期的に、水道使用量の動きがない期間から判断している	16
④ 漏水等により現地確認が必要な際に、水道使用量の動きがない期間から判断している	12
⑤ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)	18
⑥ 把握していない	30

【内容】

1) 空き家情報の把握の有無(給水人口で区分)

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	11	17	20	15	77
把握あり (①~⑤回答事業体数)	10 (71.4)	9 (81.8)	11 (64.7)	9 (45.0)	8 (53.3)	47 (61.0)
⑥把握なし	4 (28.6)	2 (18.2)	6 (35.3)	11 (55.0)	7 (46.7)	30 (39.0)

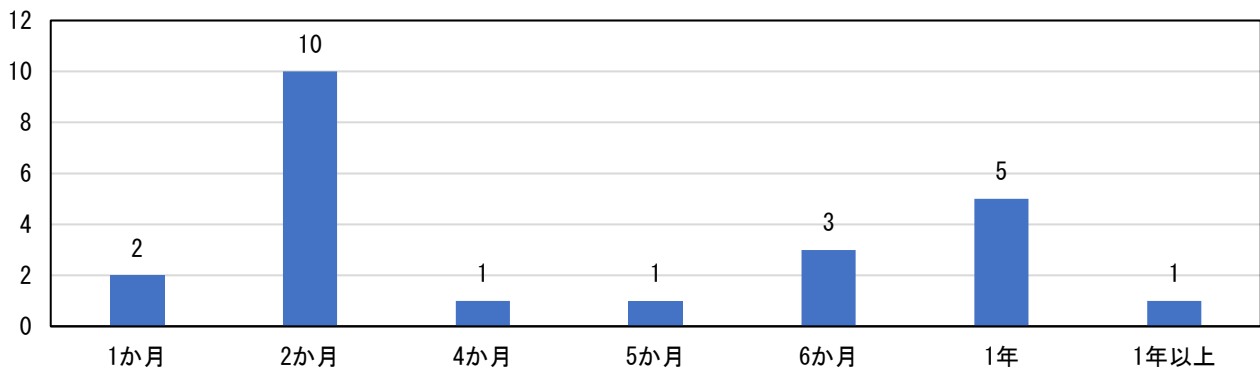
※ () 内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合 (%)

2) 把握内容の内訳(給水人口で区分)

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
把握あり事業体数	10	9	11	9	8	47
①定期的に、空き家担当部局と情報共有	3 (30.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	0 (0.0)	4 (8.5)
②必要に応じて、空家部局と情報共有	3 (30.0)	4 (44.4)	1 (9.1)	1 (11.1)	0 (0.0)	9 (19.1)
③定期的に、水道使用量の動きから判断	3 (30.0)	2 (22.2)	5 (45.5)	2 (22.2)	4 (50.0)	16 (34.0)
④必要に応じて、水道使用量の動きから判断	1 (10.0)	2 (22.2)	4 (36.4)	5 (55.6)	0 (0.0)	12 (25.5)
⑤その他	3 (30.0)	1 (11.1)	3 (27.3)	5 (55.6)	6 (75.0)	18 (38.3)

※ () 内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合 (%)

2) ③及び④「水道使用量の動きがない期間から判断」の期間【回答事業体数:23】



3) 「⑤その他」の回答内容

区分	回答内容
5万人未満	休止届提出している箇所について空き家として判断している。
	凍結被害が想定される時は、空家を巡回して調査を行う
	冬期前に閉栓している使用者で過去3か月水道使用量が0m ³ の所を空き家と判断している。
5万人以上 10万人未満	契約の有無と検針員よりの現地確認
10万人以上 25万人未満	水道の使用を休止している物件を空家として把握している。
	料金システムで使用者がいない場合、空き家と表記している。 使用者と連絡が取れない場合は、住基、管理会社または大家に確認する。(高齢者で単身の場合は市の高齢福祉課に確認する。)
25万人以上 50万人未満	近隣住民からの情報提供
	閉栓情報やメーター撤去情報により把握している。
	現場検針時に、外観や電気等の使用状況等を記録することはあるが、統計はとっておらず、また空き家とする判断基準もない。
	水道使用の廃止情報、家屋所有者や近所の方への聞き込み、チラシの投函
50万人以上	メーター検針を2カ月に1回実施しているため、その間に水量の変化が見られた箇所について査察を実施している。
	長期間にわたり使用水量が少ないお客様を抽出し、12月上旬に電話や文書で冬期間に水道が不要な場合は、中止や閉栓をされるよう勧めている。
	中止中の契約(メーター設置)のもの
	寒波対策で、年間使用水量が1m ³ 以下の世帯(約1万世帯)にお知らせを送っています。 内容は「冬季、防寒対策のお願い」「使用していない場合、清算ができます」といったものです。
	10月~11月の使用水量が0m ³ の家屋を空き家調査対象とし、毎年リストを作成しています。
	空き家かどうかの判断については、給水契約を結んでいるかどうかで判断を行っている(未契約の場合は空き家と判断)。 また、マッピングシステムにおける給水装置属性情報に空き家情報の反映を行っている。
	料金関係の端末にて転出情報などから空き家情報を管理している。

4) その他の回答欄記載内容

区分	回答内容
10万人以上 25万人未満	空き家の凍結被害については、今後の検討課題と認識している。
	営業所管轄エリアでは③の方法でも把握している営業所もあり、その場合は4か月を判断基準にしている。
25万人以上 50万人未満	過去4年以上、水道の使用実績がない空き家(約670件)を対象に、計画的に止水栓の閉栓作業を実施した。
50万人以上	隔月検針で6期(1年)以上、使用水量0の場合、空き家と判断。

(2) 空き家の止水栓閉栓作業は、どの段階で行っていますか（複数回答可）。 【回答事業体数:75】

		回答数	回答割合
①	寒波報道に限らず、空き家情報を確認した際に、閉栓作業を行っている	4	5.3%
②	冬期前に空き家情報を確認し、閉栓作業を行っている	5	6.7%
③	寒波到来の報道を確認した後に空き家情報を確認し、閉栓作業を行っている	2	2.7%
④	破裂があった際に、閉栓作業を行っている	59	78.7%
⑤	その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ）	18	24.0%

【内容】

1) 内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	10	17	19	15	75
①常時、空き家情報を確認した際	1 (7.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.3)	2 (13.3)	4 (5.3)
②冬季前に空き家情報を確認した際	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.9)	2 (10.5)	2 (13.3)	5 (6.7)
③報道で確認した際	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1 (6.7)	2 (2.7)
④破裂があった際	9 (64.3)	10 (100.0)	13 (76.5)	17 (89.5)	10 (66.7)	59 (78.7)
⑤その他	5 (35.7)	1 (10.0)	3 (17.6)	3 (15.8)	6 (40.0)	18 (24.0)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合

2) ②と回答した事業体の、空き家情報を確認する時期

時期	回答数
10月頃	1
11月頃	2
12月頃	2

3) 「⑤その他」の回答内容

区分	回答内容
5万人未満	閉栓届が確認でき次第閉栓を行っている。 今回は空き家を回り、閉栓可能だったところは閉栓を行った。
	使用者（契約者）から申し出があった段階で閉栓作業を行っている。
	断水が発生した後に復旧のために閉栓作業を行った。
	凍結による漏水に伴う閉栓作業を行う際には、閉開栓手続きの確認を行っている。基本的に空き家は閉栓手続きによる止水栓の閉栓を行っているが、開栓中で長期不在の家に対してはピラを入れて閉栓を行っている。
	寒波報道があっても空き家の閉栓作業は行っていない。

5万人以上 10万人未満	中止の依頼があれば閉栓作業をしている。
10万人以上 25万人未満	水道の使用休止時（住民の退去時に補助バルブ止めを依頼）
	契約者からの申し出による 現在は所有者等から依頼がない限り止水栓閉栓は実施していない。
25万人以上 50万人未満	使用者からの開閉栓の届け出があった時点。
	休止中の一軒家について、冬期前（11～12月）に止水栓閉栓作業を実施している。
50万人以上	6月頃：リスト閉栓（中止中を対象に凍結により断水を生じやすい地区から止水栓を閉める。） 11月～2月：精算閉栓（中止連絡のあった使用者等に対し、凍結による断水防止の説明を行い、了承を得られた場所のみ止水栓を閉める。）
	平時より、閉栓および中止中の家庭の止水栓はすべて閉止していますが、開栓中で使用量の少ない家庭への対策に課題が残っています。
	凍結防止を目的に使用廃止中（休止中）の栓のうち、止水栓開かつ水抜き栓開の対象栓について水抜き栓の閉栓（水抜き栓が不良等の場合は止水栓閉栓）を10月末から12月末に実施している。
	集合住宅以外は使用中止時に止水栓にて閉栓しております。
	空き家の調査は当局で行っていない。 中止栓の無届使用及び無断退去を把握するための調査は行っている。 普段の中止メーター点検時に、閉止を必要としない場合を除き、バルブ閉止を行っている。

4) その他の回答欄記載内容

区分	回答内容
5万人未満	休止物件に関しては閉栓作業を行っているが、今回漏水があったことで開栓されている状態である箇所が判明した。
	今年度からは、寒波到来前の止水を行う予定。
10万人以上 25万人未満	通年、空き家所有者と連絡が取れず、緊急性がある場合には、閉栓作業を行っている。
	営業所管轄エリアでは、②も行っている営業所がある。
25万人以上 50万人未満	毎年12月に、2年以上使用水量がない使用者へ案内し、閉栓の意思を示した者の水栓は閉栓している。
	令和4年度は、冬期前の10月末までに計画的に止水栓閉栓作業を実施している。
50万人以上	空家における漏水対策の一環として、市内北部地域の一戸建てにおいて清算があった場合は、水道メーターを引き揚げています。
	8月末時点での空き家（過去1年以上使用水量0）のデータを各営業所へ渡し、9月から12月末の定期検針時、バルブ止め等行っている。

(3) 今回の寒波にて止水栓の閉栓作業を行った件数をそれぞれご記入ください。また、閉栓後にチラシの投函などの周知対応も行っていますか。 【回答事業体数:73】

		回答件数	回答数	回答割合
①	寒波到来前の事前閉栓数	6,309	58	79.5%
②	寒波対応中の破裂による閉栓数	1,846		
③	閉栓対応なし		15	20.5%
④	チラシの投函などの周知対応を行っている		41	56.1%

【内容】

1) 閉栓作業及び周知の有無（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	10	15	20	14	73
閉栓対応あり (①, ②回答事業体数)	12	8	10	16	12	58
③対応・集計なし	2	2	5	4	2	15
④周知	10	3	6	14	8	41

2) 閉栓作業件数の内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	12	7	8	14	9	50
①事前	5	8	264	1,106	4,926	6,309
②破裂	126	164	63	726	767	1,846
小計（①～②）	131	172	327	1,832	5,693	8,155

3) ①と回答した事業体の主な取組みと、令和4年度における閉栓実施件数

区分	回答内容
25万人以上 50万人未満	冬期前（11～12月）に、休止中である一軒家の止水栓閉栓作業を実施。（376件実施） 令和4年度は、冬期前の10月末までに計画的に止水栓閉栓作業を実施。（670件実施）
50万人以上	6月頃にリストにより閉栓（中止中を対象に凍結により断水を生じやすい地区から止水栓を閉める）し、11月～2月に精算閉栓（中止連絡のあった使用者等に対し、凍結による断水防止の説明を行い、了承を得られた場所のみ止水栓を閉める）を実施。（533件実施） 8月末時点での空き家（過去1年以上使用水量0）のデータを各営業所へ渡し、9月から12月末の定期検針時、バルブ止め等を行っている。（4,249件実施）

(4) (3) にて①、②と答えた方は、閉栓作業を実施した住宅について、その後どのように対応されていますか（複数回答可）。

【回答事業体数:52】

		回答数	回答割合
①	そのままの状態にし、利用者から連絡があった際に職員にて開栓する	11	21.2%
②	そのままの状態にし、利用者から連絡があった際に利用者自身で開栓して使用するよう伝えている	25	48.1%
③	冬期が終わった後に開栓している	1	1.9%
④	その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ）	18	34.6%

【内容】

1) 内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	8	8	8	16	12	52
①連絡を受け、職員で開栓	1 (12.5)	1 (12.5)	3 (37.5)	3 (18.8)	3 (25.0)	11 (21.2)
②連絡を受け、使用者で開栓	5 (62.5)	1 (12.5)	4 (50.0)	9 (56.3)	6 (50.0)	25 (48.1)
③冬期後	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.3)	0 (0.0)	1 (1.9)
④その他	2 (25.0)	6 (75.0)	3 (37.5)	4 (25.0)	3 (25.0)	18 (34.6)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合

2) 「④その他」の主な内容

区分	回答内容
5万人未満	お知らせを投函し、市の指定業者での修繕を依頼した。
	そのままの状態にし、利用者から連絡があった際に宅内で漏水しているため止水栓を閉めたことを伝え、利用者から市の指定工事店へ漏水修理を依頼して工事が完了してから使用するよう伝えている。
5万人以上 10万人未満	利用者からの連絡はもらわず、利用者自身で開栓して使用するようチラシに記載。居住していないと思われる住宅についてはこちらから連絡し基本は利用者自身で開栓するよう説明。
	メモ書きを投函し、利用者が修繕し、開栓依頼があったら検針業務委託社員が開栓している。 漏水修理を依頼し、利用者から依頼があれば職員にて開栓する。
10万人以上 25万人未満	補助止水栓にて閉栓するとともに、その旨記載した書面を郵便受け等に投函。
	閉栓したことを記載したお知らせの投函、近隣住民への伝言 そのままの状態にし、利用者から連絡あった際には、委託業者担当職員より漏水箇所の修繕が必要なことを伝え、開栓作業は修繕工事業者にて実施している。
25万人以上 50万人未満	閉栓作業後所有者に連絡し、またはポストに連絡票を入れ、閉栓中であり修理するよう依頼している。
	そのままの状態にし、利用者から連絡があった際に給水装置が破損していることを説明し、止水栓からメーターの間は局で修繕、メーター下流は所有者で修繕の対応になることを伝える。
	水道修理工事後開栓を利用者自身にしている。 閉栓作業を実施したお知らせを、郵便ポストや量水器ボックス内に入れている。
50万人以上	そのままの状態にし、お客様が指定給水工事事業者へ漏水修理を依頼し、修理完了後に指定給水工事事業者が止水栓を開栓します。
	水道メーター補助止水栓等の利用者自身で開栓可能なものは、開栓して使用するよう伝えており、ボール止水栓等の開栓工具を要するものは請負漏水修理工事事業者又は職員にて開栓しています。

(5) 止水栓の閉栓作業について、どのような事務取扱いに基づいて閉栓作業を行っていますか。規定も含めて具体的にご記入ください。【回答事業体数:77】

【内容】

1) 閉栓作業における事務取扱いの有無（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	11	17	20	15	77
要綱、要領、マニュアル等で規定	1 (7.1)	1 (9.1)	2 (11.8)	3 (15.0)	8 (53.3)	15 (19.5)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合（%）

2) 主な回答内容

分類	題目	根拠法令・規定内容・規定概要
要綱、 要領、 マニュアル 等	寒波対策マニュアル	規定内容： 「漏水量が多く、止水栓等を閉止することで止水が可能な場合は、お客さまの了承を得た上で止水を行います。」
		規定内容： 「在宅や空き家等で漏水しているとの連絡があった場合は仮閉栓中および再使用時には破損箇所の修繕が必要となる旨と、〇〇市指定給水装置工事事業者一覧の記載されたチラシを投函する」
		規定内容： 「極度の気温低下が予想される場合は、事前に水量0㎡相当リストの確認及び事前止水対策の追加実行、検針員への漏水調査及び止水対策の事前連絡を行う。」
		規定内容： 「メーターの指針で漏水有無を確認し、漏水があった場合、漏水量を確認してから止水栓を閉める。」として、閉栓作業を行っている。
		規定内容： 「-4℃以下の予報が2日以上連続する場合、北部地域を対象に、年間使用水量3㎡以下の世帯に電話連絡し止水栓を閉めてもらう。または局職員が止水栓を閉める。」
	料金関係要領	規定内容： 「長期空家等については、解体によるメーター亡失や漏水等がないように、定期検針時に6回連続（1年間）して空家であればメーターを中止する。」
		規定概要： a 空き家の状態で漏水がある場合 b お客様の要望 c 一時的な水道の使用中止 の時に止水栓閉栓するとなっている。
水道料金等徴収 関連業務委託水 準書	規定概要： 開閉栓業務は、 ア 使用開始指針、使用休止指針の読み取り及び入力 イ 止水されている場合の開栓作業及び使用見込なしや冬季間等必要に応じて止水を行う場合の開栓作業	

(6) 今回の寒波対応にて、空き家における漏水に関して苦慮した点について選択してください。(複数回答可) 【回答事業体数:62】

	回答数	回答割合
① 空き家の漏水を見つけることが難しかった (職員等によるパトロールや近隣住民の通報)	35	56.5%
② 空き家の閉栓をする判断を取ることに抵抗があった	8	12.9%
③ 閉栓作業を実施したことにより、利用者とのトラブルが発生した	2	3.2%
④ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)	27	43.5%

【内容】

1) 「④その他」の回答内容

区分	回答内容
5万人未満	水道使用者等とのコンタクトが困難であり、やむを得ず直営や委託で対応している。 中止届け出時に水抜き栓の閉止を案内しているが完全に伝わりきらない。 近年だと高齢化が進み施設入居時における止水対策の不足が多いと感じている 広報の強化等を含めた対策が必要と思っている。
	積雪により量水器設置場所の確認に時間を要した。
	積雪のため量水器ボックスが埋まり、事前に除雪作業が必要となった。
5万人以上 10万人未満	所有者へ連絡を取り了解を得て閉栓作業を行っているが、なかなか登録のある電話番号でも連絡が取れず苦慮しました。独居老人の緊急入院のケースが多かった。
	止水栓を発見するための除雪作業 止水栓が凍結していたため閉栓作業に時間がかかる(バルブが固い)
	豪雪地域であり、量水器ボックスが積雪で探し出すのに苦労した。
10万人以上 25万人未満	夜間の対応の場合、止水栓や不凍栓の位置特定が困難であった。
	①について、メーター確認をするための除雪作業が困難だった。 ④について、利用者が不在で連絡先が不明な場合、漏水等の連絡が困難であった。
25万人以上 50万人未満	積雪により、メーターボックスの場所が分からなかったこと。(寒波以外でも)
	空き家の所有者の確認作業に時間を要した。
50万人以上	現地で止水栓の位置を確認することが難しいことがあった。
	空き家の漏水を発見して止水する際、積雪のある場合に止水栓を探すのに苦慮しました。
	空き家における凍結破裂漏水時においては使用中及び使用廃止中(休止中)のいずれの場合もあり、使用者や所有者等への連絡に時間を要したケースがありました。 また、凍結破裂の修理費用を所有者等から水道事業体に求められるケースがあり、説明に苦慮しました。
	通常、空き家で漏水している場合は、所有者に連絡を取り、所有者に漏水修理をしていただく。 しかし、連絡先がない場合や連絡がつかない場合は、勝手に止水栓を閉栓すると水を使用できなくなるため、トラブルの原因となる可能性がある。そのため、止水栓閉栓を行った場合は、漏水があるため止水栓閉栓している旨の紙をポスト等に投函するようにしている。また、ガス給湯器や温水器等の給水用具が破裂した場合は、その箇所のバルブのみを止めるようにし、メーター止水栓は閉栓しないようにしている。
	家の中にメーターがあり、閉栓作業ができない物件にて、使用者と連絡が繋がらないケースの対応に苦慮した。 閉栓作業の際に積雪のため水道メーターや止水栓の位置の特定に苦慮した。

2) その他の回答欄記載内容

区分	回答内容
5万人未満	居住者がおらず、除雪をしていないため、メーターボックスの位置を特定するのに苦労した
5万人以上 10万人未満	漏水なのか、所有者が何らかの理由で蛇口を開けているかの判断が難しかった。
10万人以上 25万人未満	居住実態のない使用中の水栓での凍結破損は、定期検針で発見されることが多く、多量漏水による高額請求となるため、その対応に苦慮した。

(7) 厚生労働省から、水道法第15条第2項の規定により寒波といった災害その他正当な理由があつてやむを得ない場合には止水栓を閉栓することができる旨と示されましたが、この点を踏まえて、閉栓作業の手続きや意思決定について検討しようと考えていることがあれば、回答欄へ具体的にご記入ください。【回答事業体数:3】

【内容】

1) 今後の検討内容

区分	回答内容
5万人未満	長期間水道使用の履歴がない水栓について、事前に周知を行ったうえで閉栓することを検討中。周知回数や期間など。
10万人以上 25万人未満	現在は策定していないが、今後、寒波対応マニュアルを作成する計画である。
50万人以上	配水池の運用が困難となり、給水できない等の場合は、止水栓の閉栓では対応できないと判断していることから、配水本管の断水作業による対応を行うことになると想定しており、止水栓の閉栓作業は検討していない。

【まとめ】

- ・空き家情報の把握について、空き家担当部局との連携を取っている事業体は13(16.9%)であった。一方で、水道使用量の動きがない期間から判断していると回答した事業体は25(32.5%)であった。
- ・空き家の閉栓作業の実施について、寒波到来前に閉栓作業を実施している事業体は9(11.7%)であった。
- ・止水栓の閉栓に関して事務取扱いを整理していない事業体が49(63.7%)と半数以上であった。
- ・止水栓の閉栓に関して事務取扱いを整理している15事業体を給水人口別にみると、給水人口50万人以上の事業体は要綱・要領・マニュアル等を規定している事業体が8(53.3%)であった。
- ・水道の使用中止・休止届の提出があつた際にその都度閉栓作業を実施しているという回答も複数あつた。

Q4 広報について

(1) 凍結対策に関する広報の手段について選択してください（複数回答可）。【回答事業体数:77】

		回答数	回答割合
①	ホームページ	76	98.7%
②	冊子、チラシ	43	55.8%
③	広報車	16	20.8%
④	防災無線	19	24.7%
⑤	マスメディア	32	41.6%
⑥	SNS	48	62.3%
⑦	その他（回答欄へ具体的にご記入ください）	27	35.1%

【内容】

1) 内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	11	17	20	15	77
①ホームページ	14 (100.0)	10 (90.9)	17 (100.0)	20 (100.0)	15 (100.0)	76 (98.7)
②冊子、チラシ	5 (35.7)	3 (27.3)	8 (47.1)	16 (80.0)	11 (73.3)	43 (55.8)
③広報車	3 (21.4)	0 (0.0)	3 (17.6)	4 (20.0)	6 (40.0)	16 (20.8)
④防災無線	7 (50.0)	6 (54.5)	3 (17.6)	2 (10.0)	1 (6.7)	19 (24.7)
⑤マスメディア	0 (0.0)	2 (18.2)	11 (64.7)	9 (45.0)	10 (66.7)	32 (41.6)
⑥SNS	10 (71.4)	5 (45.5)	9 (52.9)	12 (60.0)	12 (80.0)	48 (62.3)
⑦その他	3 (21.4)	6 (54.5)	3 (17.6)	7 (35.0)	8 (53.3)	27 (35.1)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合

2) 「⑦その他」の回答内容

区分	回答内容
5万人未満	市報
	市の広報紙
	市広報誌を用いる。
5万人以上 10万人未満	広報誌に凍結対策等を掲載
	広報紙へ掲載
	広報誌に掲載している。
	地域にある有線電話の有線放送による広報、市民向けに安心安全メールとして登録のある方へ一斉メールでの広報を行った。
	市広報
	市公式LINE
10万人以上 25万人未満	市広報誌、検針のお知らせにも表示
	広報誌
	広報誌（市政だより、水道だより）
25万人以上 50万人未満	市営バス等での掲載。
	市広報に掲載
	凍結防止ポスター製作（公共施設、金融機関、商業施設等に掲示）
	水道の凍結防止と解凍の仕方講習会の開催（対象：給水装置工事事業者、一般市民等）
	凍結防止キャンペーンの実施（大型商業施設で凍結防止の啓発活動）
	凍結防止PRポスターの掲示
	月発行の広報紙
	ラジオ放送
	各市町で発行している、広報紙による周知
凍結防止啓発チラシ入りポケットティッシュの配布を実施した。	
50万人以上	市の広報誌にも毎年、凍結防止方法・防寒対策などを掲載しています。
	局広報紙や市報への掲載、年間使用量0㎡家屋への啓発文書送付
	区役所等へのパネル等の設置
	デジタルサイネージ、有線放送による広報
	商業施設でのポスター掲示及び店内放送
	報道機関の天気予報担当等への注意喚起のお願い文の送付
	区役所及び小学校等へポスター掲示を依頼しました。
	市防災メール
	市公式ホームページにて凍結修繕業者一覧や水抜き解説動画を公開。
	冬期間に発行される「冬の暮らしガイド」
	テロップや天気予報の番組内での呼びかけ依頼
公式LINEアカウントや公式Twitterによる注意喚起	
「ご使用水量等のお知らせ」票の裏面広告欄に”水道管の凍結にご注意ください”等の注意喚起を掲載	
⑤マスメディアについて	
午前5時時点の東京地方における翌日の予想最低気温が氷点下4度以下と発表された場合に、報道機関へ情報提供を行っている	

(2) 凍結に関する広報をどのタイミングで行っているか選択してください（複数回答可）。

【回答事業体数:77】

	回答数	回答割合
① 冬期前の定まった時期	61	79.2%
② <u>最高気温</u> が特定の値を下回るとき	0	0.0%
③ <u>最低気温</u> が特定の値を下回るとき	32	41.6%
④ その他（回答欄へ具体的にご記入ください）	33	42.9%
⑤ 行っていない	0	0.0%

ア	月頃
イ	℃
ウ	℃

【内容】

1) 内訳（地域別）

区分	北海道	東北	関東	中部	関西	中国・四国	九州	合計
事業体数	6	9	13	22	8	9	10	77
①冬期前	3 (50.0)	8 (88.4)	11 (84.6)	18 (80.8)	6 (75.0)	7 (77.7)	8 (80.0)	61 (79.2)
② <u>最高気温</u>	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
③ <u>最低気温</u>	2 (33.3)	4 (44.4)	4 (30.8)	6 (27.3)	6 (75.0)	5 (55.5)	5 (50.0)	32 (41.6)
④その他	4 (66.7)	4 (44.4)	4 (30.8)	9 (40.9)	4 (50.0)	5 (55.5)	3 (30.0)	33 (42.9)
⑤行っていない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

※（ ）内は、各地域区分における回答事業体数に対する割合（%）

2) 「①冬期前の定まった時期」の詳細時期の内訳

時期	回答数
秋	1
10月	2
11月	9
12月	41
1月	8

3) 「③最低気温が特定の値を下回るとき」の詳細気温の内訳

気温	回答数
0℃	5
-2℃	4
-3℃	2
-4℃	19
-8℃	1
-10℃	1

4) 「④その他」の回答内容

区分	回答内容
北海道	最低気温が-8℃以下となる前日にテレビ局、ラジオ局に対し FAX を送付し、テロップや天気予報の番組内での凍結に関する注意喚起をお願いしている。
	広報 12 月号から 3 月号、市 HP も同時期
	気象予報より日平均気温が-5℃以下になる日を目途に発信している。
	ホームページに水抜きの手法について常時掲載している。
東北	広報誌：12 月 1 日号、ラジオ放送：12 月 15 日～2 月 28 日
	③と併せて、凍結指数 60～70 になったとき
	寒波の襲来が見込まれるとき 寒波の予報など、凍結の可能性が見込まれる場合、報道機関に凍結防止 PR を依頼
関東	・ホームページでの広報について 冬期（12 月～3 月）においては、ホームページのトップページに「水道管の凍結対策について」及び「お客様の修理範囲、対応連絡先」のページのリンク先をバナーで表示している。（バナーですぐ目に止まるように表示しているだけであり、「水道管の凍結対策について」及び「お客様の修理範囲、対応連絡先」については、常時、ホームページ内に掲載している。）
	・SNS での広報について 午前 5 時時点の東京地方における翌日の予想最低気温が氷点下 2 度以下と発表された場合に、Twitter にて凍結の注意喚起を行っている。
	・報道機関への情報提供について 午前 5 時時点の東京地方における翌日の予想最低気温が氷点下 4 度以下と発表された場合に、報道機関へ情報提供を行っている
	局の HP 及び広報誌については 12 月頃、水道管の凍結対策について、広報を行っております。また、局ツイッターで、①水道管の凍結に関する注意喚起（12 月頃）②寒波襲来に伴う給水管の凍結対策について、メディアで寒波襲来が放送された 1 月 20 日頃にそれぞれ広報しました。
	気象庁の寒波予報が出されたとき。
	気象庁より低温注意報の発表にあわせて
中部	ホームページ上では該当のページを用意、SNS では寒波が迫る予報が出た段階で広報している。
	1 月初旬に新聞広報にて注意喚起
	寒波の予報が報道で流れた際。
	最低気温だけでなく風速や気温が下がる日数などを総合的に勘案して判断している
	災害級の寒波注意報発令時には防災無線、低温注意報発令時にはホームページ、CATV、LINE、メール等で広報を行った。
	定期的な広報以外は、天気予報、報道等を見て随時判断
	天気予報を確認し、事前に強い寒波等の情報を入手した場合は、状況に応じた内容で市ホームページに掲載する。
	低温注意報などの気象情報が発令されたとき
	局 HP：通年、局広報紙：10 月・1 月、市報：12 月・1 月、年間使用量 0 m ³ 家屋への啓発文書：9 月（確認後初年次のみ）

関西	<ul style="list-style-type: none"> ・例年12月～3月にかけてホームページ及びTwitterに掲載しております。 ・例年1月～2月にかけて使用水量等のお知らせ票に掲載しております。 ・気象庁で市内の最低気温が0℃以下と予想されている場合は、広報車による注意喚起を行っております。
	ホームページに掲載している。
	<ul style="list-style-type: none"> ・凍結対策全般に係る広報は、冬期に実施しております。 ・そのほかSNS及び広報車等は、予想最低気温を基準に実施及び内容を定めております。
中部・四国	特に決まっていないが、寒波による凍結が予想されるとき
	毎年1月頃毎年、広報誌、ホームページに凍結防止方法・防寒対策などを掲載しています。また、翌日の最低気温の予報が-3℃以下の場合「警戒態勢」、-4℃以下の予報が2日以上連続する場合「寒波対策準備室を設置」とし、状況に応じた広報活動を行っています。
	広報は、12月から3月の期間行っている。気象庁が発表する週間天気予報を確認して、最低気温が-3℃で2日間以上連続する予報がある場合または、最低気温が-4℃を下回る予報がある場合は、さらに広報の強化を実施する。
	数日間気温が0℃以下と予測されるとき及び急激に-4℃程度に下がると予報されるとき。
	天候や気温等を考慮し広報している
現在は最低気温値設定ができていないが、今後検討を行う予定。	
九州	12月に広報誌で、1月にHPやSNS (Twitter)にて周知を図っている。
	寒波襲来の予報がされ、凍結の恐れがある場合に広報を行っている。目安として予想最低気温が-4°程度としている。
	低温注意報が発令された時、又は最低気温が氷点下となり水道管の凍結等に関する問い合わせが予想される時

(3)(2)にて①～③と答えた方は、その広報内容について選択してください(複数回答可)。また、③を選択した方は、具体的な目安などの内容についても回答欄へご記入ください(図表等を利用していれば、併せて添付もお願いします)。

【回答事業体数：72】

		回答数	回答割合
①	露出管や水道メーターボックス内の防寒対策	66	91.7%
②	既設防寒対策の劣化状況の確認および機能確保のための補修	9	12.5%
③	出し水による対策	31	43.1%
④	長期不在住宅の閉栓	28	38.9%
⑤	水道管が凍結や破裂してしまった時の対応方法	61	84.7%
⑥	その他(回答欄へ具体的にご記入ください)	14	19.4%

【内容】

1) 内訳（地域別）

区分	北海道	東北	関東	中部	関西	中国・四国	九州	合計
事業体数	5	9	12	21	7	8	10	72
①防寒対策	0 (0.0)	8 (88.9)	12 (100.0)	21 (100.0)	7 (100.0)	8 (100.0)	10 (100.0)	66 (91.7)
②既設防寒対策の確認・補修	0 (0.0)	2 (22.2)	0 (0.0)	2 (9.5)	2 (28.6)	3 (37.5)	0 (0.0)	9 (12.5)
③出し水	0 (0.0)	3 (33.3)	3 (25.0)	8 (38.1)	7 (100.0)	4 (50.0)	6 (60.0)	31 (43.1)
④長期不在住宅の閉栓	1 (20.0)	4 (44.4)	6 (50.0)	11 (52.4)	1 (14.3)	3 (37.5)	2 (20.0)	28 (38.9)
⑤凍結の対応方法	2 (40.0)	9 (100.0)	10 (83.3)	19 (90.5)	7 (100.0)	6 (75.0)	8 (80.0)	61 (84.7)
⑥その他	5 (100.0)	6 (66.7)	1 (8.3)	1 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	14 (19.4)

※（ ）内は、各地域区分における回答事業体数に対する割合（％）

2) 「③出し水による対策」の具体的な目安

回答内容	回答数
鉛筆くらい	2
はし一本分	1
鉛筆の芯	8
糸を引く程度、糸状	6
少しずつ、少量の	7
直径2～3mm	3
止まらない程度	1
出すのも有効だが、必要以上は出さないよう案内	1

3) 「④その他」の回答内容

区分	回答内容
北海道	就寝前には水抜きを行うよう注意喚起している。
	屋内露出配管部の解氷方法及び注意事項
	水抜き栓による止水対応 定期的な通水 室内を暖かくする等 広報を行っている
	水抜き栓の操作方法および凍結後の対応方法
	水抜きの手法について
東北	〇〇市では水抜き栓による凍結防止対策を推奨しています。水抜き栓の種類や操作方法、動作確認などをホームページにて公開しています。
	水抜き栓の操作方法
	市民への水道メーター凍結防止用保温材の無料配布
	水抜き栓の操作方法。 水抜き栓閉栓による凍結防止や凍結した際の解氷作業の仕方・水抜き栓の使用方法

東北	水抜き栓の使用
関東	②出し水による対策について 当局から出し水による対策は案内していないが、出し水をする場合は、その水を再利用するようホームページにて推奨している。
中部	パイロットの状況から漏水を確認する方法の記載。
九州	市の指定給水装置工事事業者の一覧を案内している。

【まとめ】

- ・寒波に関する広報は全ての事業者で実施しており、その広報の手段について、全体で半数以上が実施しているものは、ホームページの76 (98.7%)、冊子・チラシ等の43 (55.8%)、SNSの48 (62.3%)であった。
- ・広報の手段について給水人口区分ごとにみると、防災無線は給水人口10万人未満の事業者で13 (52.0%)が活用していると回答した一方、マスメディアは給水人口10万人以上の事業者で30 (57.7%)が活用しているという結果となった。
- ・その他の周知方法としては、給水人口50万人以上の事業者ではデジタルサイネージ（電子看板）による広報や、給水人口25万人未満の事業者では検針のお知らせへの記載や地域防災メールによる広報等、地域の実情に応じた広報を実施しているという回答もあった。
- ・広報のタイミングについては、定まった時期に行っている事業者が61 (79.2%)であり、12月に実施している事業者が41 (67.2%)で最も多く、最低気温が特定の値を下回るときに実施している事業者が32 (42.9%)であり、この特定の値としては-4℃と回答した事業者では19 (59.4%)が最も多かった。また、その他のタイミングとしては、中部地方事業者では気温のみではなく風速や気温低下日数も考慮して判断している事業者もあれば、気象庁から発信されている「低温注意報」や「水道凍結指数」をもとに気候情報の把握や広報対応の判断をしているという事業者も複数あった。

「低温注意報」

- ・・・「低温により災害が発生するおそれがあると予想したときに発表します。具体的には、低温による農作物の被害（冷夏の場合も含む）や水道管の凍結や破裂による著しい被害の発生するおそれがあるとときに発表します。」（気象庁HP参照）

「水道凍結指数」

- ・・・「冬場の強い冷え込みで発生する「水道の凍結」について注意を知らせる指数です。水が氷に変わると体積が大きくなるため、水道が凍ると水道管破裂の危険性もあります。気温などを元に計算しています。」（気象庁HP参照）

- ・広報内容としては、露出管や水道メーターボックス内の防寒対策について回答した事業者が66 (91.7%)であり、水道管が凍結や破裂してしまった時の対応方法が61 (84.7%)だった
- ・東北地方事業者では、指定給水装置工事事業者・一般市民を対象に水道の凍結防止と解凍の仕方に関する講習会を実施しているという回答もあった。

Q5 事務取扱いについて

(1) 寒波時の対応について、事務取扱いで規定しているか選択してください（複数回答可）。

【回答事業体数:74】

		回答数	回答割合
①	要綱、要領、マニュアル等で定めている	29	39.2%
②	給水条例で定めている	0	0.0%
③	その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ）	1	1.3%
④	定めていない	44	59.5%

【内容】

1) 内訳（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	10	16	20	14	74
①要綱、マニュアル等	1 (7.1)	2 (20.0)	5 (31.2)	9 (45.0)	12 (85.7)	29 (39.2)
②給水条例	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
③その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (7.1)	1 (1.3)
④定めていない	13 (92.9)	8 (80.0)	11 (68.8)	11 (55.0)	1 (7.1)	44 (59.5)

※（ ）内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合（%）

2) 「③その他」の回答内容

区分	回答内容
関東	毎年度、各事業所に冬季寒波対策を周知しています。

(2)(1)にて①～③と答えた方は、その中で定めている項目について選択してください(複数回答可)。また、その条文等の内容についても可能な範囲で回答欄へ具体的にご記入ください。

【回答事業体数:30】

	回答数	回答割合
① 寒波対応開始の判断基準	23	76.7%
② 対応方法 (対応対象や対応フローなど)	26	86.7%
③ 広報	26	86.7%
④ 職員体制	23	76.7%
⑤ 凍結被害の集計	19	63.3%
⑥ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)	2	6.7%

【内容】

1) 内訳 (給水人口で区分)

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	1	2	5	9	13	30
①寒波対応開始の判断基準	1 (100.0)	0 (0.0)	5 (100.0)	6 (66.7)	11 (84.6)	23 (76.7)
②対応方法	1 (100.0)	2 (100.0)	3 (60.0)	8 (88.9)	12 (92.3)	26 (86.7)
③広報	1 (100.0)	1 (50.0)	4 (80.0)	8 (88.9)	12 (92.3)	26 (86.7)
④職員体制	0 (0.0)	1 (50.0)	5 (100.0)	8 (88.9)	9 (69.2)	23 (76.7)
⑤凍結被害の集計	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (60.0)	4 (44.4)	12 (92.3)	19 (63.3)
⑥その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	1 (7.7)	2 (6.7)

※ () 内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合 (%)

2) 「④その他」の回答内容

区分	回答
25万人以上 50万人未満	市民への水道メーター凍結防止用保温材の無料配布
50万人以上	お客さまからの凍結に関する問い合わせ対応等。

(3) 給水装置工事の施工基準の中で、凍結防止に関する施工方法等について規定していますか(複数回答可)。また、その基準等の内容についても可能な範囲で回答欄へ具体的にご記入ください。

【回答事業体数:59】

	回答数	回答割合
① 水抜き栓や不凍給水栓の取付け	30	50.8%
② 凍結防止用保温材の使用	51	86.4%
③ 凍結深度以下の布設	27	45.8%
④ その他(回答欄へ具体的にご記入ください)	14	23.7%

【内容】

1) 内訳(地域別)

区分	北海道	東北	関東	中部	関西	中国・四国	九州	合計
事業体数	6	9	12	12	6	8	6	59
①水抜き栓や不凍給水栓	6 (100.0)	9 (100.0)	4 (33.3)	4 (33.3)	1 (16.7)	4 (50.0)	2 (33.3)	30 (50.8)
②凍結防止用保温材	5 (83.3)	8 (88.9)	11 (91.7)	11 (91.7)	4 (66.7)	7 (87.3)	5 (83.3)	51 (86.4)
③凍結深度以下の布設	6 (100.0)	9 (100.0)	4 (33.3)	5 (41.7)	1 (16.7)	2 (25.0)	0 (0.0)	27 (45.8)
④その他	0 (0.0)	3 (33.3)	2 (16.7)	1 (8.33)	4 (66.7)	2 (25.0)	2 (33.3)	14 (23.7)

※()内は、各地域区分における回答事業体数に対する割合

2) 「④その他」の回答内容

区分	回答内容
東北	<p>〇〇地方広域水道企業団給水装置の構造及び材質に関する規程(地域的特性による施行方法) 第22条 給水装置を凍結のおそれがある場所に施行する場合は、次の各号による適切な防寒の措置を講じなければならない。 (4) 給水管を露出による施行(立上がり管を含む。)とする場合は、最小口径20ミリメートルとし、かつ、保温材を使用し、他に水抜き用の給水用具及び加温式凍結防止器等を設置して適切な措置を講じるものとする。</p> <p>φ13～φ40までのメーターボックスについて、防寒型を使用する。</p> <p>「凍結防止対策を講ずるものとする」としているが②の保温材の使用については、保温材の材質や厚さ等数値基準は示していない。</p>
関東	給水装置工事設計施工指針に防寒対策として、凍結防止のため、露出部分には防寒対策を施さなければならないとの記載あり。
中部	具体的な施工の規定はなく、「給水管、器具などで凍結の恐れがある場合、凍結防止の措置を講ずる」と記載。
関西	<p>給水装置工事設計施行基準の中で、「給水管の保護として露出する部分の給水管及び屋内であっても凍結のおそれがある給水管は、適当な保護材及び防寒材で被覆すること」と記載しております。</p> <p>本市は、非寒冷地(山間部を除き、一般的に凍結防止が必要のない地域)に該当することから、具体的な内容を義務付けている訳ではなく、給水装置の構造及び材質の基準(水道法施行令第6条)について記載した上で、お客様の判断で個々の給水装置について必要な対応をいただいている。</p>

中国・ 四国	<p>①配管内の水抜きを行うことのできる位置に水抜き用の給水用具を設ける。</p> <p>②給水装置を発砲スチロール、ポリスチレンフォーム、ポリエチレンフォーム等の断熱材や保温材で被覆する。</p> <p>③屋外配管は凍結深度より深く埋設する。</p> <p>④耐寒性能を有する給水用具を設置する。 凍結防止ヒーターを使用する。</p> <p>凍結のおそれがある場所では、以上の凍結防止策等を講じることとしています。</p>
	<p>〇〇市の給水装置工事施工基準において、凍結防止に関する内容は、以下のとおりです。</p> <p>耐寒に関する基準</p> <p>ア 減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁及び電磁弁は、一定回数の開閉操作後、一定の低温条件下で保持した後通水したとき、基準省令に規定する耐圧性能、水撃限界性能及び逆流防止性能を有すること。</p> <p>イ 弁類以外の給水装置は、一定の低温条件下で保持した後通水したとき、基準省令に規定する耐圧性能、水撃限界性能及び逆流防止性能を有すること。</p> <p>事故原因と対策</p> <p>(4) 凍結事故</p> <p>凍結事故は、寒冷期の低温時に発生し、その状況はその場所によって大きな差がある。このため凍結事故対策は、その場所に応じた適切な防寒方法と埋設深さの確保が重要である。</p>
九州	給水装置は原則埋設とし、やむを得ず露出配管となる場合は、メーター上流側については保温材での保護を義務付け、下流側においても極力保護をお願いしている。

(4) (1) に答えた方はそれを新たに制定・改定したきっかけは何によるものでしたか(複数回答可)

【回答事業体数:28】

	回答数	回答割合
① 平成 30 年 1 月の寒波を受けた後	4	14.3%
② 平成 28 年 1 月の寒波を受けた後	6	21.4%
③ 平成 28 年 1 月の寒波以前に規定していた	21	75.0%
④ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)	2	7.14%

【内容】

1) 内訳 (給水人口で区分)

区分	5 万人未満	5 万人以上 10 万人未満	10 万人以上 25 万人未満	25 万人以上 50 万人未満	50 万人以上	合計
事業体数	1	6	8	3	10	28
①平成 30 年 1 月の寒波後	0 (0.0)	1 (16.7)	0 (0.0)	2 (66.7)	1 (10.0)	4 (14.3)
②平成 28 年 1 月の寒波後	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (12.5)	2 (66.7)	2 (20.0)	6 (21.4)
③平成 28 年 1 月の寒波以前	0 (0.0)	4 (66.7)	7 (87.5)	1 (33.3)	9 (90.0)	21 (75.0)
④その他	0 (0.0)	1 (16.7)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (7.14)

※ () 内は、各給水人口区分における回答事業体数に対する割合

2) 「④その他」の回答内容

区分	回答
東北	令和2年12月に実施された、厚生労働省による水道法に基づく立入検査において、口頭指摘された後となる。
中国・四国	毎年災害対策マニュアルの改定を行っている。その中に寒波対策についての項目がある。

(5) (4) にて①、②と答えた方は、それによる効果があったかについて選択していただき、可能であればその所感についても回答欄へ具体的にご記入ください。【回答事業体数:9】

	回答数
① 迅速に対応できた	6
② 特に変わらなかった	0
③ 課題を発見した	3

【内容】

1) 具体的な回答内容

区分	回答	回答欄
関東	①	凍結被害件数の集計が迅速に行えるようになった。
中部	③	広報のあり方等について課題が残った。

【まとめ】

- ・寒波時の対応に関する事務取扱いの策定の有無について、全体で見ると、要綱・要領・マニュアル等を策定している事業体が30(39.2%)であり、策定していない事業体が44(59.5%)となり、策定していない事業体が約6割であった。
- ・給水人口区分別の割合で見ると、給水人口50万人以上の事業体では12(85.7%)が策定済みであるが、一方で給水人口5万人以上10万人未満の事業体では8事業体(80.0%)で定めておらず、5万人未満の事業体では13事業体(92.9%)が定めていなかった。
- ・事務取扱いの規定項目としては、寒波対応判断基準、対応方法、広報、職員体制、凍結被害集計を規定している事業体が多かった。
- ・東北地方の事業体では、寒波時における職員対応の軽減のために水道メーター凍結防止保温材の無料配布をしているという回答があった。

Q6 最後に

(1) 今回の寒波対応にて、苦慮した点についてご記入ください（複数回答可）。【回答事業体数:76】

	回答数	回答割合
① 空き家および長期不在住宅の漏水・閉栓対応	42	55.3%
② 防寒対策がなされていても、温度低下が厳しかったために凍結してしまった	27	35.5%
③ 施していた防寒対策が経年劣化により機能しなかった	12	15.8%
④ 積雪によりメーターや止水栓の位置が不明	30	39.5%
⑤ 止水栓の不良により止水できず	23	30.3%
⑥ 水道メーターの凍結破裂による漏水	16	21.1%
⑦ 電話による問い合わせが殺到し、対応する人員も不足した	39	51.3%
⑧ 修繕業者の人員不足により、修繕工事が遅延	32	42.1%
⑨ その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ）	9	11.8%
⑩ 特になし	15	19.7%

【内容】

1) 内訳

①（対象期間における記録最低気温で区分）

区分	-1.9℃以上	-2.0℃以下～ -3.9℃以上	-4.0℃以下～ -9.9℃以上	-10.0℃以下～ -19.9℃以上	-20.0℃以下	合計
事業体数	9	16	40	10	1	76
①空き家・長期不在住宅の対応	4 (44.4)	9 (56.3)	24 (60.0)	5 (50.0)	0 (0.0)	42 (55.3)
②防寒対策にも関わらず凍結	2 (22.2)	3 (18.8)	17 (42.5)	5 (50.0)	0 (0.0)	27 (35.5)
③防寒対策が経年劣化で機能せず	0 (0.0)	2 (12.5)	7 (17.5)	3 (30.0)	0 (0.0)	12 (15.8)
④積雪により位置不明	1 (11.1)	4 (25.0)	20 (50.0)	5 (50.0)	0 (0.0)	30 (39.5)
⑤止水栓不良により止水できず	3 (33.3)	5 (31.3)	11 (27.5)	4 (40.0)	0 (0.0)	23 (30.3)
⑥水道メーター凍結破裂による漏水	2 (22.2)	2 (12.5)	9 (22.5)	3 (30.0)	0 (0.0)	16 (21.1)
⑦電話問合せ殺到し、人員不足	4 (44.4)	9 (56.3)	22 (55.0)	4 (40.0)	0 (0.0)	39 (51.3)
⑧修繕業者人員不足により修繕遅延	1 (11.1)	6 (37.5)	18 (45.0)	7 (70.0)	0 (0.0)	32 (42.1)
⑨その他	0 (0.0)	1 (6.3)	8 (20.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (11.8)
⑩特になし	3 (33.3)	5 (31.3)	5 (12.5)	1 (10.0)	1 (100.0)	15 (19.7)

※（ ）内は、各地域区分における回答事業体数に対する割合（%）

②（給水人口で区分）

区分	5万人未満	5万人以上 10万人未満	10万人以上 25万人未満	25万人以上 50万人未満	50万人以上	合計
事業体数	14	11	17	19	15	76
①空き家・長期不在住宅の対応	10 (71.4)	6 (64.6)	7 (41.2)	11 (57.9)	8 (53.3)	42 (55.3)
②防寒対策にも関わらず凍結	3 (21.4)	3 (27.3)	6 (35.3)	11 (57.9)	4 (26.7)	27 (35.5)
③防寒対策が経年劣化で機能せず	2 (14.3)	2 (18.2)	2 (11.8)	3 (15.8)	3 (20.0)	12 (15.8)
④積雪により位置不明	9 (64.3)	3 (27.3)	7 (41.2)	6 (31.6)	5 (33.3)	30 (39.5)
⑤止水栓不良により止水できず	7 (60.0)	5 (45.5)	2 (11.8)	4 (21.1)	5 (33.3)	23 (30.3)
⑥水道メーター凍結破裂による漏水	1 (7.1)	3 (27.3)	3 (17.6)	5 (26.3)	4 (26.7)	16 (21.1)
⑦電話問合せ殺到し、人員不足	8 (57.1)	4 (36.4)	5 (29.4)	14 (73.7)	8 (53.3)	39 (51.3)
⑧修繕業者人員不足により修繕遅延	8 (57.1)	3 (27.3)	7 (41.2)	10 (52.6)	4 (26.7)	32 (42.1)
⑨その他	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.8)	5 (26.3)	2 (13.3)	9 (11.8)
⑩特になし	1 (7.1)	1 (9.1)	4 (23.5)	4 (21.1)	5 (33.3)	15 (19.7)

※（ ）内は、各地域区分における回答事業体数に対する割合（％）

2) 「⑨その他」の回答内容

区分	回答内容
10万人以上 25万人未満	⑦、⑧ともに、人員不足というよりは寒波襲来期間において相談数が著しく急増したことにより、修理までに時間を要する案件が相当数発生した。 積雪が2m以上ある集落の漏水調査及び、漏水確認のためのメーターボックス周りの除雪作業に苦慮した。
25万人以上 50万人未満	集合住宅等の電子隔測メーターの凍結による破損があったが、電子隔測メーターを新たに購入する場合、納期が約3か月以上かかるなど、すぐに交換することができなかったため、新しいメーターが設置されるまでの間、乾式メーターを設置するなど水道料金の検針に苦慮した。 普段凍結が発生する地域ではないため、通常業務における集計方法しかないため時間が経ってからの集計に苦慮する。 配水量の急激な増加により、配水池水位の維持に苦慮した。 修繕業者への依頼が急増する中で、高額な修繕費を請求する一部の工事事業者についての苦情が寄せられた。 計画的に空き家の閉栓作業を実施していた事により、被害が少なかった。
50万人以上	計画断水の実施と中止の判断について 寒波到来に関する情報が全国的に報道されるなかで、「出し水」による凍結対策がメディアで大きく取り上げられました。本市ではホームページやチラシ等で水抜栓操作による凍結対策を重点的に周知していましたが、市民から出し水の有効性に関する問い合わせが複数寄せられたため、メディアから取材を受けた際に出し水による凍結対策もあわせて紹介したところ、破裂漏水の影響もあり寒波期間中に日最大配水量を記録するところとなりました。 地域性によるところが大きいのですが、水抜栓の設置がなされている場合、凍結防止の他に節水に

50万人以上	もつながることから、適切な水抜栓の使用を積極的にPRしていくべきと感じました。 また、寒波到来初日から2日目に向け、複数の報道機関から凍結件数の速報値を求める電話が間断なく入ったため、速報値発信を局からの指定時間(8:30、11:00、17:00)とし、メディア報道では「〇日〇〇時時点」と付記してもらおう対応をとることにより、データ集計の効率化を図りました。
--------	---

(2) 今回の寒波被害を受けて、今後検討しようと考えていることがあれば、具体的にご記入ください。

【回答事業体数:23】

【内容】

1) 具体的な今後の検討内容

区分	回答内容
北海道	凍結修繕業者にアンケートを実施し、実態を把握するとともに、より効果的な凍結対策を実施していく。
東北	管路事故・給水装置凍結事故対策マニュアルの策定
	凍結防止ヒーターの増設
関東	水道管の凍結に関する局HPの内容を改良(実施済み)
	今回の寒波被害ではないが、給水管漏水調査以外に有用な漏水調査を他市の事例を聞きながら、策定中である。
	空き家に対する止水栓閉栓や、長期不在住宅の所有者に対する事前の啓発活動など。
中部	長期不在住宅など水道未利用者に対して、冬季前にあらかじめ事業者側で閉栓を行うための規定づくり。あくまで中止手続きではなく、利用者が自らの手で開栓できるように閉栓と共に周知すること。
	給水装置凍結事故対策のマニュアルの策定を検討している。
	寒波対応マニュアルの整備、水道メーター台帳の整備
	各町会の住民に対して、給水管の凍結防止対策等の説明会を行う。 使用水量が0m ³ の月が3ヶ月続いている給水契約者に対して閉栓のお願い文書を送付して止めてもらう。
	事業所や一般家庭において消雪や凍結防止による節水協力依頼を行う。
	気温が-4℃以下になると予想される場合、報道機関に対し広報活動の協力を依頼する。
	長期不在住宅の所有者に対し、冬季間閉栓するよう案内
	空き家情報を把握するため、マッピングシステムに使用水量が僅少のメーター位置情報を登録
冬季前からの事前広報における家庭での凍結対策内容の見直し、および寒波発生時の計画断水等の広報手法や内容の整備について、市長部局とも協力して検討する予定です。 ・空き家及び長期不在宅への冬支度による料金中止や、利用者による閉栓作業の周知文書配布を検討 ・空き家及び長期不在宅への漏水による使用水量の認定に関する基準の見直し ・使用水量から空き家が把握できるので、冬季前に使用者に閉栓するか否かの確認をとる	
関西	寒波による漏水の影響で、浄水場の公称能力を超えて運転する事案が発生した。それにより、年間一日最大配水量が例年では夏季に記録するところ昨年度については1月に記録し、負荷率にも影響を及ぼした。このことから、水利権の更新の際には、今回の寒波のような災害を考慮した水需要予測を行い、手続きを進める必要があると考える。
中国・四国	計画的に空き家の閉栓作業を継続するのみ。さらなる広報活動の拡充。
九州	クラウド型アプリを活用した件数集計や工事進捗管理を検討している。 ・災害時の帳票の統一(報告書、処理票等) ・応援体制の構築(各課との連携)
	町合併で市となっており、総合支所の人員が少なく水道担当職員が1人しかいない。寒波のように市全体の水道施設の対応が必要な場合、人員不足が生じてくる。今後は、災害担当課と寒波時も災害と同様な対応ができるよう協議し、マニュアル等を作成していきたい。
	休止中の量水器の止水栓は必ず止水栓を閉める。
	給水車の購入
	寒波対策プロジェクトチームにて、対策を検討している。

(3) 全体を通して、他事業体にも有益となりうる対策手段や取組みがあれば、具体的にご教示ください。【回答事業体数:8】

【内容】

1) 具体的な回答内容

区分	回答内容
北海道	<p>○寒冷地である当市が考える対策手段として、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内の凍結事故防止として、水抜き栓の設置が非常に有効である。 ・屋外については、散水栓への水抜き栓設置と給水管や水道メーターの凍結深度以下への埋設の見直しが有効である。 ・屋外給水管で凍結が発生した場合（特に公道埋設給水管）には凍結箇所の特定制及び解消に時間と労力を要するため、埋設深度や防寒工法（給水管を断熱材で取り囲み埋設する）について検討する。 <p>○検針における取組みについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ・休止家屋についても検針行程から除外せず検針を行い、また、長期不在による使用水量0等があった場合もその現状を把握すると同時に、その後の指針値の増加が使用水であるのか漏水であるのかの把握にも努めているが、検針が2カ月に1度であることから、極寒時の即時対応についても検討中である。
東北	<p>本市では以前より寒波到来に備え「〇〇市水道局寒波対策要綱」を策定し対応にあたっていました。平成30年に要綱を廃止し、新たに「〇〇市水道局寒波対応マニュアル」を策定して運用しています。マニュアルでは、予想される最低気温やその継続日数、電話受付の予測件数等から局がとるべき配備体制を決定し、その配備段階に応じた指揮系統や職員配備数、現地対応班数などを定めています。</p>
中部	<p>年間を通じて使用料が0 m³の空家状態の使用中の水洗について、広報通知が郵送などで、行えれば実施していきたい。検針時のポストイングでは空家に置きっぱなしになり、伝わらずに苦慮しています。 ※被害件数はかなりありましたが、集計を行えず、分類できなかったため報告することができませんでした。</p>
中国・四国	<p>計画的な空き家の閉栓作業を行うことは有益である。また、地道な広報活動も有益である。</p> <p>現場対応状況を職員間で共有するため、地理情報システムを活用し、現場対応後の処理については、伝票を手書きし、写真撮影したデータを地理情報システムに添付することで、対応結果を把握することができた。</p> <p>空き家対策として、アパートや戸建て物件を扱う不動産業と連携し、事前に閉栓作業及び止水栓不良取替を行うことで急な寒波による破裂等を未然に防ぎ、電話対応等の混乱を抑えることにも繋がるのではないのでしょうか。本市においても、不動産業の数社が自社の判断でこの作業の実施を行っているため、空き家が対象となる通報が以前より減少したことの要因の一つだと考えられます。</p>
九州	<p>今回の寒波により配水池の流入施設が凍結し、水位を観測できなくなったことから、電熱線による凍結防止と、電極棒による水位低の警報装置を設置した</p> <p>寒波対応マニュアル等を作成し、素早い対応が取れるように準備しておく。</p>

【まとめ】

- ・ 空き家・長期不在住宅の漏水・閉栓対応について、42 事業者（56.3%）で苦慮しているとの回答だった。
- ・ 給水装置の防寒対策について、27 事業者（35.5%）で防寒対策がなされている給水装置においても、凍結被害が生じ、その対応に苦慮したとの回答だった。
- ・ 積雪の対応について、30 事業者（39.5%）が苦慮したと回答しており、中には2 mの除雪及びその上での漏水調査を行うといった回答だった。
- ・ 電話・修繕対応については、それぞれ 39 事業者（51.3%）、32 事業者（42.1%）で苦慮したとの回答だった。
- ・ 一方で、有効な手段・取組み事項については次のような回答があった。
 - ・ 水抜栓の設置や凍結深度以下への埋設といった手立てが有効である。
 - ・ 適切な水抜栓の使用方法について周知している。
 - ・ 計画的な閉栓対応を実施していることで被害が少なかった。
 - ・ 積雪対応にあたり、止水栓やメーターボックスのオフセット（位置）を記載したプレートの家屋の壁に設置することで、緊急時にも速やかにそれぞれの位置を確認できるよう工夫をしている。
 - ・ マスメディアへの速報値発信を指定時間としている。

4. 全体を通して

今回のアンケートを通じて、寒波に対して、事前の備えや、到来時に迅速に対応できる体制整備の重要性が見えてきた。主な内容を4つ挙げる。

①給水装置の防寒措置

- ・ 今回の寒波は、毎年の平均気温を大きく下回っていたため、北日本に限らない地域においても凍結による被害の回答が多数あった。氷点下を下回る日が数日続く地域においては、不凍水抜栓の設置や凍結防止用保温材の使用等といった給水装置の防寒対策について検討することが必要となる。可能な限り露出配管をなくし凍結深度以下へ布設するといった配慮が求められる。
- ・ 布設した凍結防止用保温材が経年劣化により被害が生じたとした事業体もあった。冬期前には既設保温材の劣化状況を確認しておくことが求められる。

②断水被害

- ・ 寒波による水道施設への被害が断水等に繋がる事例があった。水道施設内における防寒対策の措置やその措置の点検も留意する必要がある。また、多発した凍結破裂により配水量が増加し断水被害が生じることについては、寒波等の情報を事前に把握し配水量を増量することや水量監視体制の強化も、断水リスクを軽減するための有効な手立てだと考えられる。
- ・ 断水時を想定し、寒波対策や応援活動といった各種マニュアルの整備をはじめ、当該事業区域内の管工事組合等関係者、さらには近隣事業体との連携・協力体制を構築することなど、平常時より検討・整理を進めることが重要である。

③空き家の凍結被害の対応

- ・ 空き家担当部局との情報共有及び事前閉栓するといった、平常時に可能な「備え」を実施することで、凍結による破裂被害を軽減させ、より効率的・効果的な対応が期待できる。
- ・ 止水栓を閉止する作業方法については、マニュアル等で整理することが重要となる。

④広報

- ・ 災害発生初期時には、問合せの増加・情報の錯綜など様々な事象により、対応にあたって大きな混乱が生じる可能性が高い。こうしたことから、情報の受け手・情報の内容・発信のタイミングとその広報手段とについて、地域の実情を踏まえて平常時より検討・整理しておくことが重要である。
- ・ 使用者自らで容易にできる保温対策の方法及び給水管凍結があった際の対処方法などの広報を実施することは、被害軽減のため非常に有効であると考えられる。

令和5年1月における給水装置等の凍結被害に係るアンケート

目的

令和5年1月25日から2月2日にかけて、石川県内を中心に多くの水道事業体で凍結と、それによる漏水被害が相次いだことを受け、今後の凍結被害の予防に役立てることを目的とし、被害の大きい事業者等を対象に、凍結による被害状況の把握に関するアンケートを実施致します。

お忙しい中と存じますが、ご協力よろしくお願い致します。

なお、ご記入いただきます件数等については、現在までに把握されている範囲で結構です。

※ の欄に入力をお願いします。

○貴事業体についてお聞かせください。

都市名	<input type="text"/>
担当部署名	<input type="text"/>
担当者名	<input type="text"/>
電話番号	<input type="text"/>
メールアドレス	<input type="text"/>
給水件数	<input type="text"/> 戸

Q1 被害等について (期間は令和5年1/20(金)~2/2(木)の14日間とする)

(1) 事業体への問合せ件数及び内訳をご記入ください。

(③には①と②の合計を、内訳が分からない場合は③に総計をご記入ください。)

① 破裂	<input type="text"/> 件	※破裂は、凍結による給水管等の破裂被害とする
② その他	<input type="text"/> 件	※凍結による水出ず、近隣住民の漏水通報など
③ 合計	<input type="text"/> 件	
④ 集計していない	<input type="text"/>	

(2) 給水管の破裂件数をご記入ください。

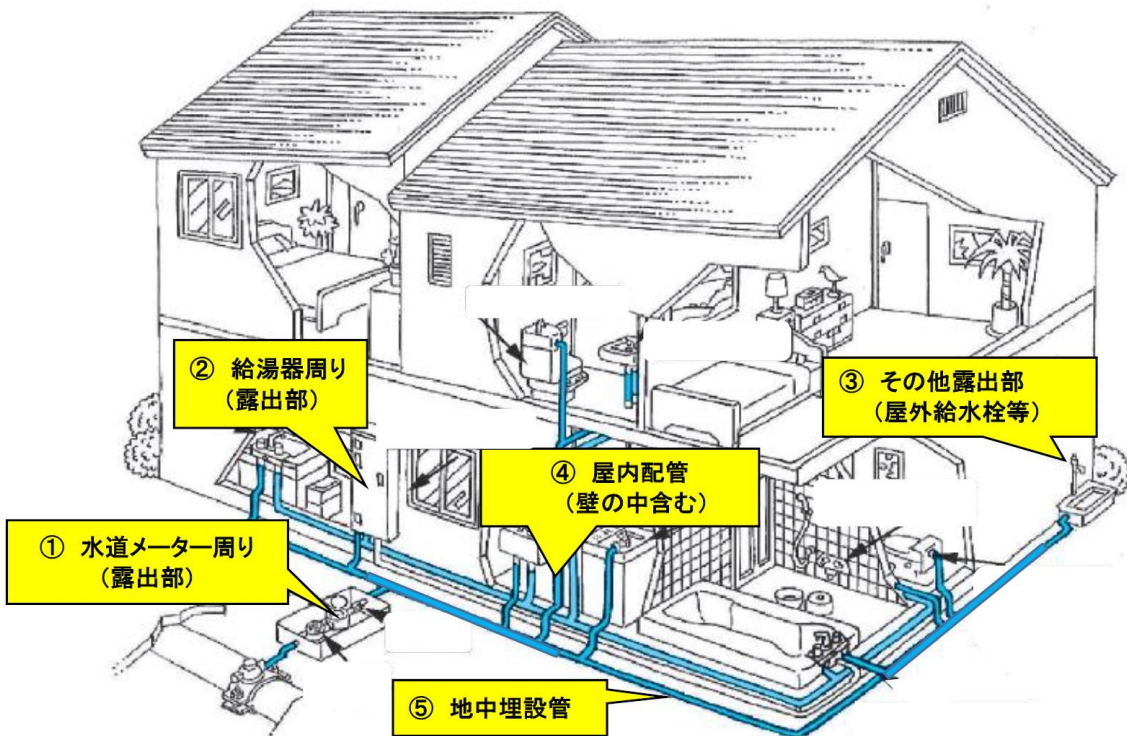
給水管の破裂件数 件
(上記のうち、空き家での破裂件数) 件

(3) (2) の破裂件数の内訳についてご記入ください。

戸建て住宅の破裂内訳		破裂件数		被害件数のうち保温対策が されていた件数 (断熱材被覆など)	破裂件数のうち最も被害が多かつ た管種等
屋外配管	①水道メーター周りの露出部		件	件	
	②給湯器周りの露出部		件	件	
	③その他露出部		件	件	
④屋内配管 (壁の中含む)			件	件	
⑤地中埋設管			件	件	

集合住宅の破裂内訳		破裂件数		被害件数のうち保温対策が されていた件数 (断熱材被覆など)	破裂件数のうち最も被害が多かつ た管種
屋外配管 ※P S内を 含む	①水道メーター周りの露出部		件	件	
	②給湯器周りの露出部		件	件	
	③その他露出部		件	件	
④屋内配管 (壁の中含む)			件	件	
⑤地中埋設管			件	件	

※戸建て住宅、集合住宅の分類が不明な場合は、戸建て住宅の欄にまとめてご記入下さい。



(4) 給水装置以外の被害はありましたか。被害がある場合は該当する施設別にその被害件数と、具体的な被害状況をご記入ください。

給水装置以外の被害内訳		被害件数	具体的な被害状況 (例:ポンプ設備の故障 空気弁〇件、消火栓〇件)
①取水施設～導水施設			件
②浄水場			件
③送水管			件
④配水池			件
⑤配水管	埋設か所		件
	露出か所		件
⑥配水管附属設備 (空気弁、消火栓、仕切弁等)	埋設か所		件
	露出か所		件
⑦その他			件

(5) 今回の寒波にて、次のような被害はありましたか(複数回答可)。また、水位低下があったと答えた方は、一番水位が低下したときの低下の割合も併せてお聞かせください。

- ① 給水管等の破裂による配水池等の水位低下
- ② 出し水といった凍結対策による配水池等の水位低下
- ③ 水道施設の凍結被害及びそれによる配水池等の水位低下
- ④ 停電等による機械・電気設備への被害
- ⑤ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)
- ⑥ なし



通常運用量と比較して
およそ %まで低下

回答欄

(6) (5) にて①～⑤と答えた方は、それによって断水等は生じましたか(複数回答可)。

- ① 被害地域で断水が生じた
- ② 特定の時間帯に送水量の制限が生じた
- ③ していない

(7) 今回の寒波における、各日の問合せ件数、破裂件数、断水件数、最低気温についてご記入ください。
 (最低気温については、気象庁HPの「過去の気象データ検索」等をご活用ください。参照：別シート「気象庁HP調べ方」)

※気象庁HP「過去の気象データ検索」 <https://www.data.ima.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

日付	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2
問合せ件数(件)														
破裂件数(件)														
断水件数(件)														
最低気温(°C)														

(8) 水道施設について、今回の寒波到来の報道を確認した後、それに備えて浄水量の増量や監視体制の強化といった対策を講じましたか。

① 対策を講じた (その対策内容について、回答欄へ具体的にご記入ください)

② 特に行わなかった

回答欄

(9) 寒波対応について、職員以外に現地における対応を誰が行っていますか (複数回答可)。

① 委託等契約業者 (修繕対応業者や委託検針員等)

② 管工事組合や指定給水装置工事事業者との連携対応

③ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)

④ 職員のみで行っている

回答欄

(10) (9) にて①、②と回答した方は、どこまでの対応をどのように行ってもらっていますか。具体的にご記入ください。

例：委託検針員と職員がペアになり、現地確認及び止水栓閉止作業を行っている。
管工事組合に修繕対応の協力を求めている。

回答欄

Q 2. 応急給水について

(1) 今回の被害によって、応急給水を実施しましたか。

- ① はい
- ② いいえ

(2) (1) にて①と答えた方は、当該期間における各日の給水車稼働台数についてご記入ください。

日付	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2
①自都市による応急給水														
②他都市による応急給水														
③自衛隊による応急給水														
④その他														

(3) (1) にて①と答えた方は、給水車による応急給水をどの形態で実施しましたか（複数回答可）。

- ① 仮設水槽への給水
- ② 事業体配布の給水袋による給水
- ③ 住民持参の容器への給水
- ④ 病院等の施設への給水
- ⑤ その他

(回答欄へ具体的にご記入ください。また、給水車によらない応急給水も実施していればご記入ください。)

回答欄

(4) (1)にて①と答えた方は、応急給水活動の際に住民への周知（プレス発表など）を行いましたか（複数回答可）。また、周知をした場合は、その内容について回答欄へご記入ください（プレス発表資料も併せて添付をお願いします。）。

- ① 自都市による応急給水を行った際に発表している
- ② 他都市からの応援があった際に発表している
- ③ 自衛隊からの応援があった際に発表している
- ④ その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ）

回答欄

--

Q3. 空き家の凍結被害の対応について

(1) 空き家情報について、どのように把握していますか（複数回答可）。また、③、④と答えた方はその判断基準となる期間を選択してください。

- ① 定期的に、空き家担当部局と情報共有し把握している
- ② 漏水等により現地確認が必要な際に、空き家担当部局と情報共有し把握している
- ③ 定期的に、水道使用量の動きがない期間から判断している
- ④ 漏水等により現地確認が必要な際に、水道使用量の動きがない期間から判断している
- ⑤ その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ）
- ⑥ 把握していない

	} 判断基準

--

回答欄

--

(2) 空き家の止水栓閉栓作業は、どの段階で行っていますか（複数回答可）。

- ① 寒波報道に限らず、空き家情報を確認した際に、閉栓作業を行っている
- ② 冬期前に空き家情報を確認し、閉栓作業を行っている
- ③ 寒波到来の報道を確認した後に空き家情報を確認し、閉栓作業を行っている
- ④ 破裂があった際に、閉栓作業を行っている
- ⑤ その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ）

	→ 確認する時期

--

月頃

回答欄

--

(3) 今回の寒波にて止水栓の閉栓作業を行った件数をそれぞれご記入ください。また、閉栓後にチラシの投函などの周知対応も行っていきますか。

- | | |
|-----------------------|---|
| ① 寒波到来前の事前閉栓数 | 件 |
| ② 寒波対応中の破裂による閉栓数 | 件 |
| ③ 閉栓対応なし | |
| ④ チラシの投函などの周知対応を行っている | |

(4) (3)にて①、②と答えた方は、閉栓作業を実施した住宅について、その後どのように対応されていますか。

- | | |
|--|--|
| ① そのままの状態にし、利用者から連絡があった際に職員にて開栓する | |
| ② そのままの状態にし、利用者から連絡があった際に利用者自身で開栓して使用するよう伝えている | |
| ③ 冬期が終わった後に開栓している | |
| ④ その他（ 回答欄へ具体的にご記入ください ） | |

回答欄

(5) 止水栓の閉栓作業について、どのような事務取扱いに基づいて閉栓作業を行っていますか。規定も含めて具体的にご記入ください。（規定本文も提供可能であれば併せて添付をお願いします。）

例：〇〇市〇〇マニュアルにて、「〇〇は.....とする。」と定めて閉栓作業を行っている。

回答欄

(6) 今回の寒波対応にて、空き家における漏水に関して苦慮した点について選択してください。また、可能であれば、回答内容の詳細や所感についても回答欄へご記入ください。(複数回答可)。

- ① 空き家の漏水を見つけることが難しかった(職員等によるパトロールや近隣住民の通報)
- ② 空き家の閉栓をする判断を取ることに抵抗があった
- ③ 閉栓作業を実施したことにより、利用者とのトラブルが発生した
- ④ その他(回答欄へ具体的にご記入ください)

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

回答欄

(7) 厚生労働省から、水道法第15条第2項の規定により寒波といった災害その他正当な理由があつてやむを得ない場合には止水栓を閉栓することができる[※]と示されましたが、この点を踏まえて、閉栓作業の手続きや意思決定について検討しようと考えていることがあれば、回答欄へ具体的にご記入ください。

※「令和4年度全国水道関係担当者会議」当日説明スライド P.94 https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000197003_00007.html

回答欄

Q4. 広報について

(1) 凍結対策に関する広報の手段について選択してください(複数回答可)。

- ① ホームページ
- ② 冊子、チラシ
- ③ 広報車
- ④ 防災無線
- ⑤ マスメディア
- ⑥ SNS
- ⑦ その他(回答欄へ具体的にご記入ください)

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

回答欄

(2) 凍結に関する広報をどのタイミングで行っているか選択してください。また、①～③にて広報を行っている場合は、何月か、または何℃かについてもご記入ください(複数回答可)。

- ① 冬期前の定まった時期
- ② 最高気温が特定の値を下回るとき
- ③ 最低気温が特定の値を下回るとき
- ④ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)
- ⑤ 行っていない

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

	<input type="checkbox"/>	月頃
最高気温	<input type="checkbox"/>	°C
最低気温	<input type="checkbox"/>	°C

回答欄

--

(3) (2) にて①～③と答えた方は、その広報内容について選択してください(複数回答可)。また、②を選択した方は、具体的な目安などの内容についても回答欄へご記入ください(図表等を利用していれば、併せて添付もお願いします。)

- ① 露出管や水道メーターボックス内の防寒対策
- ② 既設防寒対策の劣化状況の確認および機能確保のための補修
- ③ 出し水による対策
- ④ 長期不在住宅の閉栓
- ⑤ 水道管が凍結や破裂してしまった時の対応方法
- ⑥ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

回答欄

--

Q5. 事務取扱いについて

(1) 寒波時の対応について、事務取扱いで規定しているか選択してください(複数回答可)。

- ① 要綱、要領、マニュアル等で定めている
- ② 給水条例で定めている
- ③ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)
- ④ 定めていない

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

回答欄

--

(2) (1) にて①～③と答えた方は、その中で定めている項目について選択してください(複数回答可)。また、その条文等の内容についても可能な範囲で回答欄へ具体的にご記入ください。

- ① 寒波対応開始の判断基準
- ② 対応方法(対応対象や対応フローなど)
- ③ 広報
- ④ 職員体制
- ⑤ 凍結被害の集計
- ⑥ その他(回答欄へ具体的にご記入ください)

回答欄

--

(3) 給水装置工事の施工基準の中で、凍結防止に関する施工方法等について規定していますか(複数回答可)。また、その基準等の内容についても可能な範囲で回答欄へ具体的にご記入ください。

- ① 水抜き栓や不凍給水栓の取付け
- ② 凍結防止用保温材の使用
- ③ 凍結深度以下の布設
- ④ その他(回答欄へ具体的にご記入ください)

回答欄

--

(4) (1) に答えた方は、それを新たに制定・改定したきっかけは何によるものでしたか(複数回答可)。

- ① 平成30年1月の寒波を受けた後
- ② 平成28年1月の寒波を受けた後
- ③ 平成28年1月の寒波以前に規定していた
- ④ その他(回答欄へ具体的にご記入ください)

回答欄

--

(5) (4) にて①、②と答えた方は、それによる効果があったかについて選択していただき、可能であればその所感についても回答欄へ具体的にご記入ください。

- ① 迅速に対応できた
- ② 特に変わらなかった
- ③ 課題を発見した

回答欄

--

Q6.最後に

(1) 今回の寒波対応にて、苦慮した点についてご記入ください(複数回答可)。

- ① 空き家および長期不在住宅の漏水・閉栓対応
- ② 防寒対策がなされていても、温度低下が厳しかったために凍結してしまった
- ③ 施していた防寒対策が経年劣化により機能しなかった
- ④ 積雪によりメーターや止水栓の位置が不明
- ⑤ 止水栓の不良により止水できず
- ⑥ 水道メーターの凍結破裂による漏水
- ⑦ 電話による問い合わせが殺到し、対応する人員も不足した
- ⑧ 修繕業者の人員不足により、修繕工事が遅延
- ⑨ その他 (回答欄へ具体的にご記入ください)
- ⑩ 特になし

回答欄

--

(2) 今回の寒波被害を受けて、今後検討しようと考えていることがあれば、具体的にご記入ください。

--

(3) 全体を通して、他事業体にも有益となりうる対策手段や取組みがあれば、具体的にご教示ください

<お願い>

今回の凍結による被害状況の写真（代表的なもの数枚）を差し支えがなければ本アンケートの回答時に併せてご送付くださいますよう、よろしく願いいたします。場合によってはその写真を今後の報告書等で使用させていただく可能性もございますので、その点もご了承ください。

回答期限 8月4日までに、こちらへアンケートを送付してください。

回答先 gijutsu_answer@jwwa.or.jp

ご協力ありがとうございました。