

給水装置等の凍結事故に係わるアンケート調査結果

調査の目的

平成30年1月下旬に日本列島は非常に強い寒波に見舞われ、1月26日には埼玉県さいたま市で -9.8°C を観測し最低気温の観測史上1位の低い値を更新するなど、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の破裂による漏水が多発し、全国で最大30,000戸の断減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。

平成30年7月
公益社団法人 日本水道協会
工務部技術課

目次

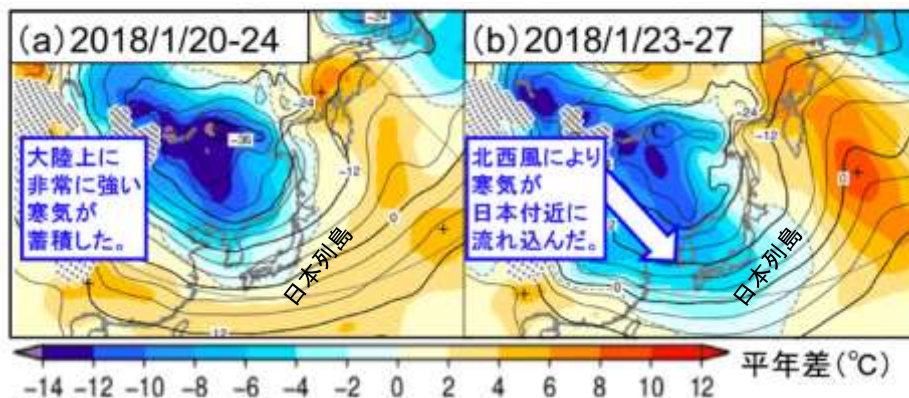
| | |
|--|----|
| 1. 寒波の概要 | 3 |
| (1)平成 30 年 1 月の寒波について | 3 |
| (2)今回の寒波と近年の寒波との規模の比較 | 4 |
| 2. アンケート調査概要 | 5 |
| 3. アンケート結果 | 6 |
| 設問 1 給水装置等の被害（漏水）状況の内訳について | 6 |
| (1)被害率について | 6 |
| (2)空き家からの被害と空き家以外からの被害の割合 | 7 |
| (3)被害箇所の内訳 | 8 |
| 設問 2 対応に苦慮した点について | 11 |
| (1)給水装置に関して苦慮した点 | 11 |
| (2)問い合わせに関して苦慮した点 | 12 |
| (3)その他苦慮した点（自由意見） | 13 |
| 設問 3 応急給水について | 14 |
| (1)応急給水の実施の有無及び手段 | 14 |
| 設問 4 広報について | 15 |
| (1)凍結対策の広報媒体 | 15 |
| (2)凍結対策について広報するタイミングやルール | 16 |
| (3)今回の凍結による被害を受けて、強化・追加した広報 | 17 |
| 設問 5 防寒対策について | 18 |
| (1)給水装置の凍結対策について取り組んでいる事 | 18 |
| (2)今回の凍結による被害を受けての新たな対策計画 | 19 |
| 凍結被害による漏水の写真 | 20 |
| 4. 今回の寒波(平成 30 年 1 月)と前回の寒波(平成 28 年 1 月)の被害状況の比較 | 21 |

1. 寒波の概要

(1)平成 30 年 1 月の寒波について

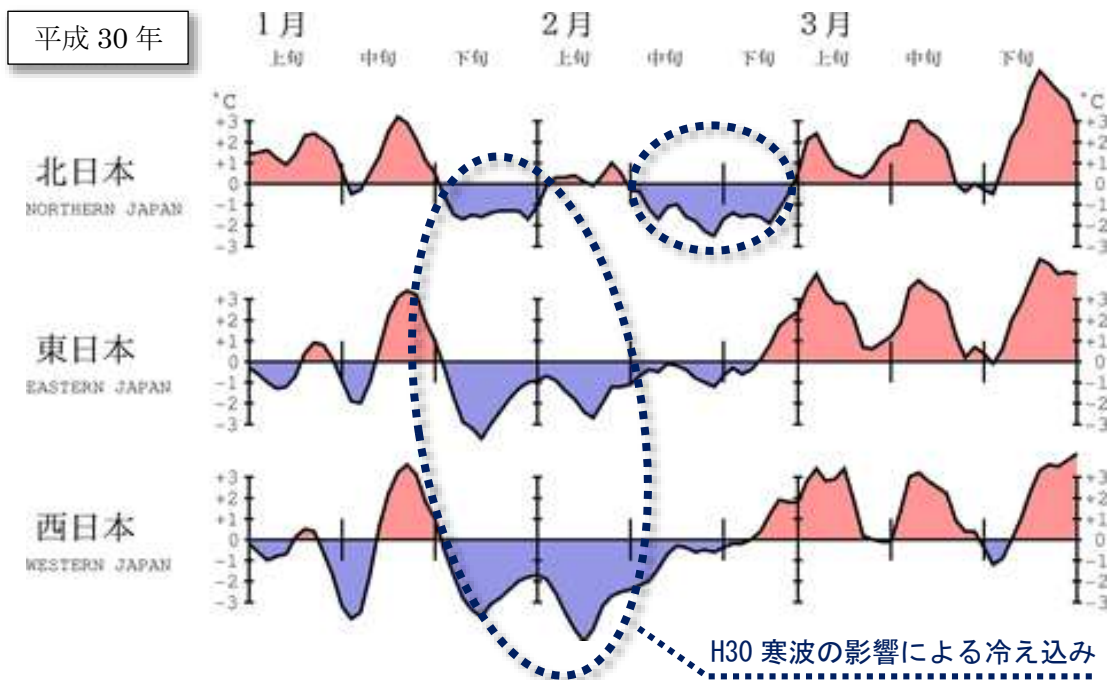
平成 30 年 1 月下旬から 2 月上旬にかけて、シベリア東部に蓄積していた寒気が北西の季節風を受け、日本付近に流入し続けた。(図 1 参照) この寒波の影響で、長期にわたり全国的に気温が低い状態が続いた。

【図 1 上空 1,500mの気温分布図：気象庁 HP より】



グラフ 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。

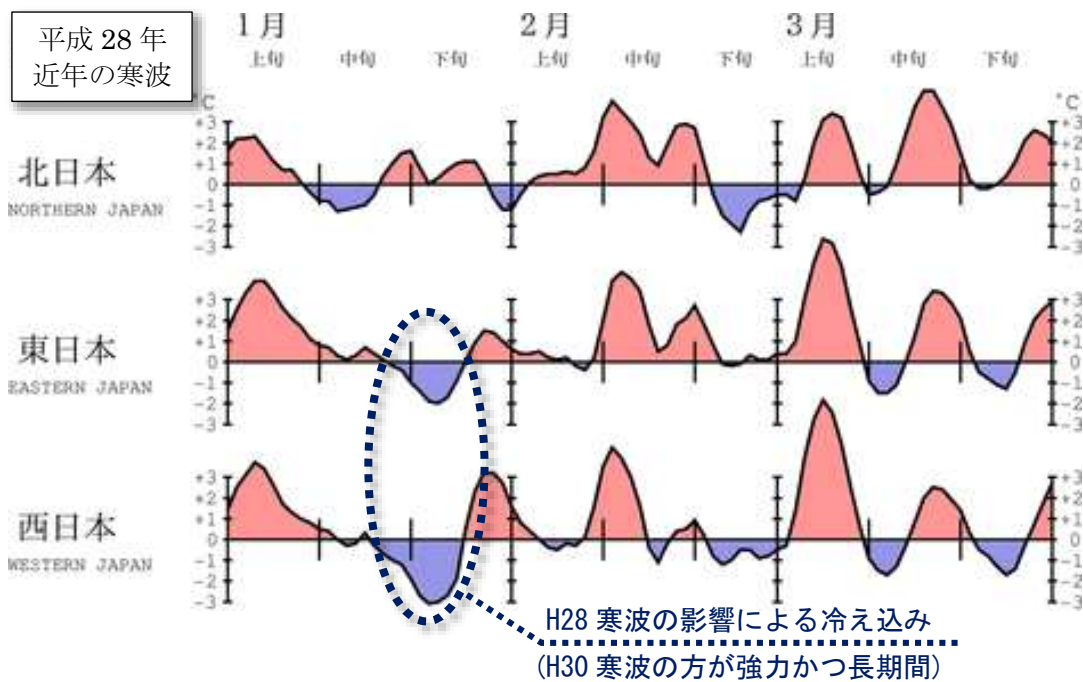
【グラフ 1 平成 30 年 1 月から 3 月までの地域平均気温平年差：気象庁 HP より】



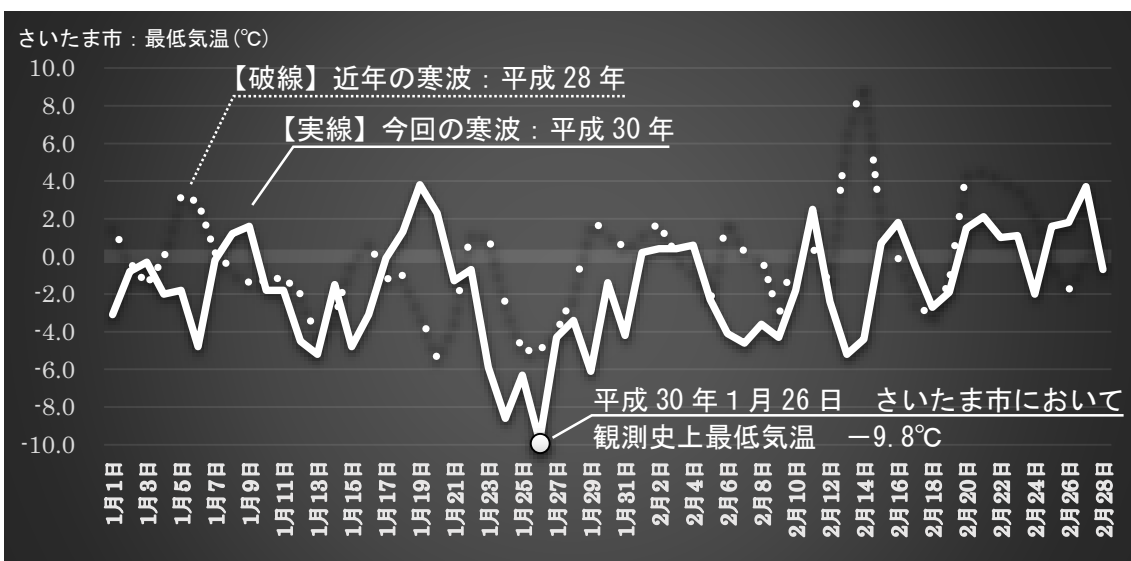
(2) 今回の寒波と近年の寒波との規模の比較

近年の寒波被害として、平成 28 年 1 月の寒波が記憶に新しい。この時は、中国、四国、九州地方を中心に、大きな凍結被害に見舞われた。この寒波の気温平年差をグラフ 2 に示す。グラフ 1 とグラフ 2 を比較すると、今回の寒波が非常に強力で長期間に及んでいたことが分かる。さらに、平成 30 年の寒波において、記録的な最低気温となった埼玉県さいたま市の最低気温の比較をグラフ 3 に示す。このグラフからも今回の寒波の方が強かったことが分かる。

【グラフ 2 平成 28 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】



【グラフ 3 埼玉県さいたま市における平成 28 年 1・2 月と平成 30 年 1・2 月の最低気温比較】



2. アンケート調査概要

(1) 調査対象者

100 水道事業者（北海道 5,東北 9,関東 15,中部 34,関西 11,中国 10,四国 4,九州 12）

※本アンケート調査について依頼及び回答を頂いた事業者名は非公開

(2) 調査対象期間

平成 30 年 1 月上旬から 2 月中旬に掛けての寒波被害が集中した期間

(3) 調査内容

- ・給水装置等の被害（漏水）状況の内訳
- ・対応に苦慮した点
- ・応急給水
- ・広報
- ・防寒対策
- ・被害状況の写真
- ・その他

(4) 調査依頼日

平成 30 年 4 月 16 日（月）調査対象者宛に依頼文書を郵送

(5) 回答期限

平成 30 年 5 月 15 日（火）電子メールにおいて回答

(6) 回答者

調査を依頼した 100 事業者全てから、集計が取れている範囲での回答を頂いた

3. アンケート結果

設問1 給水装置等の被害（漏水）状況の内訳について

(1)被害率について

調査対象 100 事業者のうち、被害件数を把握していた 84 事業者から回答を頂いた。この回答から給水戸数 100 件あたり、何件の被害が出たのかを示す指標として表1の被害率を算出した。

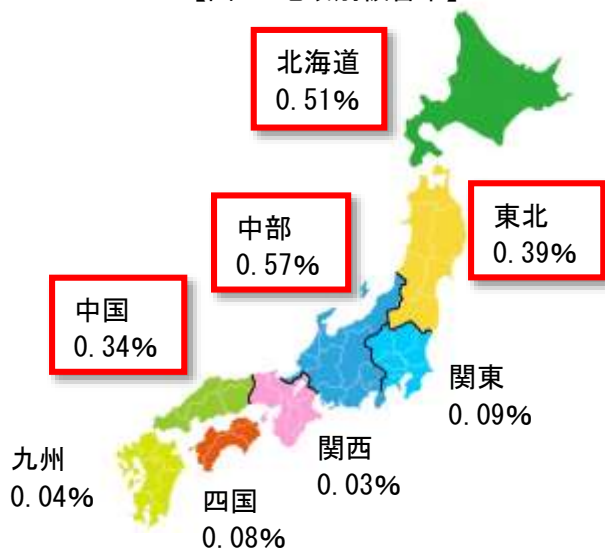
※当レポートの被害とは、凍結による漏水を指し、水が出ない等の被害は件数に含まない

【表1 被害率】

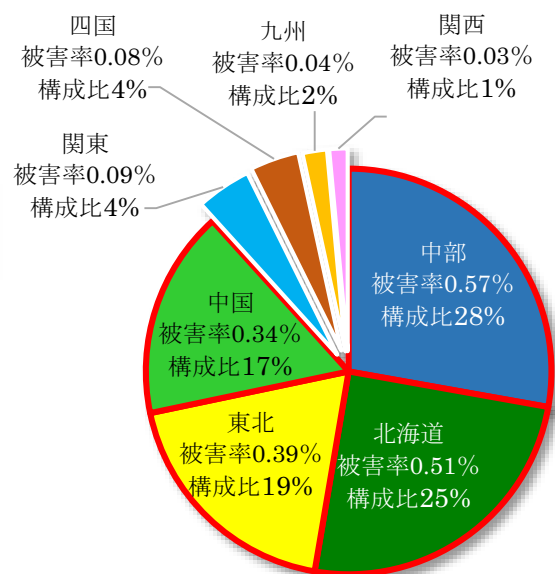
| 回答数 84 事業者の 給水戸数 (A) | 回答数 84 事業者の 被害件数 (B) | 被害率 (B÷A) × 100 |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 26,517,665 件 | 52,720 件 | 0.20% |

さらに、上記 84 事業者の被害率を地域別に集計したものを図2・グラフ4に示す。

【図2 地域別被害率】



【グラフ4 地域別被害率構成比】



【考察】

表1の被害率が0.2%という結果より、給水戸数約500件につき1件の被害があったことから、給水装置における被害が多いことが分かった。地域別の被害率を見ると、最も被害率が高いのは中部地方で、寒波による影響が大きいものと考えられる。次に被害率が高いのは北海道だが、「例年通りの凍結被害で寒波による被害は見られなかった」との多数意見を踏まえると、寒波による影響は小さいものと考えられる。東北地方については、「例年の被害件数が混在している」との意見を踏まえると、寒波の被害とは断定できない。中国地方については、寒波の影響が大きいものと考えられる。よって、今回の寒波による被害は中部、中国地方に多い傾向が見られる。

(2)空き家からの被害と空き家以外からの被害の割合

(1)で回答頂いた84事業者のうち、空き家からの被害を把握していた45事業者の回答及び割合を表2に示す。

【表2 空き家・空き家以外の被害割合】

| 回答数 45 事業者の内訳 | 件数 | 割合 |
|------------------|----------|--------|
| 被害件数 | 13,478 件 | 100.0% |
| (うち空き家以外からの被害件数) | 12,062 件 | 89.5% |
| (うち空き家からの被害件数) | 1,416 件 | 10.5% |

空き家からの被害が約1割↑

さらに、上記45事業者の空き家からの被害割合を地域別に集計したものを図3に示す。

【考察】

【図3 地域別の空き家からの被害割合】

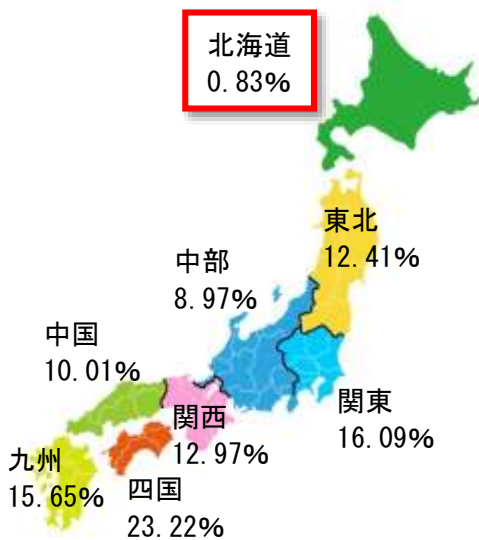
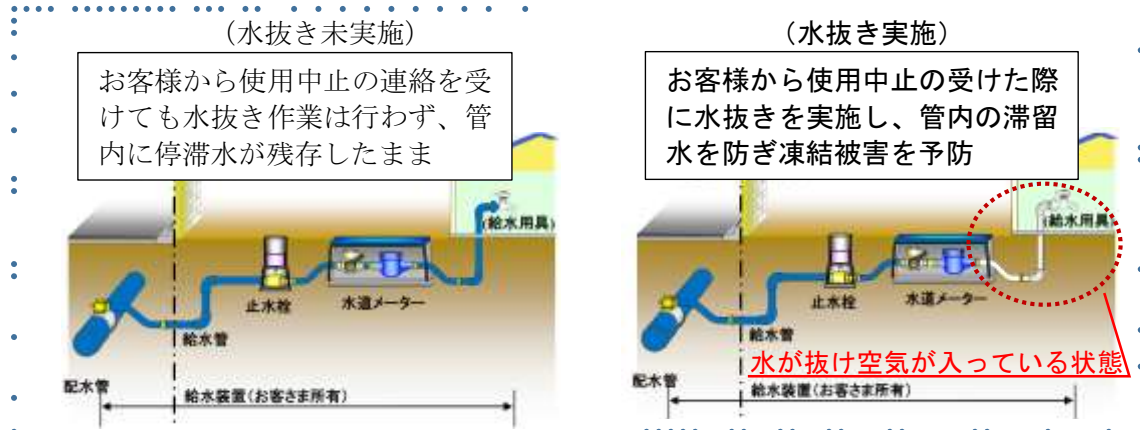


表2から空き家からの被害が約1割という結果となった。本来、空き家であれば給水管内の滞留水を防ぐことで凍結被害がないはずとも捉えられるが、一定の被害が見られた。空き家からの漏水対応には事業者が苦慮したことが多数報告されており、可能な限り防ぎたいところである。その点、北海道は空き家からの被害は他の地域と比べて非常に少なく、その理由はお客様から使用中止の連絡があった際に、水抜き(図4参照)の呼びかけや職員による水抜きの確認、さらには空き家に対して止水栓による停水を実施するなど、寒冷地ならではの対応を実施している事で、空き家からの漏水を防いでいることが判明した。

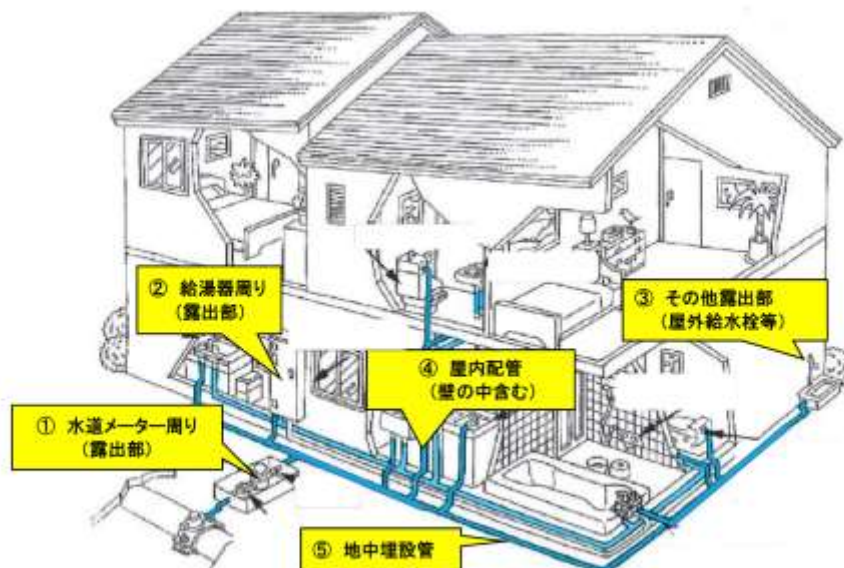
【図4 北海道が空き家の凍結対策として実施している水抜きイメージ】



(3)被害箇所の内訳

調査対象 100 事業者のうち、被害箇所の内訳を把握していた 53 事業者から回答を頂いた。被害があった箇所を図5のように5つの区分に分類し、さらに被害箇所において防寒対策がなされていたかを集計したものを表3に示す。

【図5 アンケートで提示した被害箇所の区分】



【表3 被害箇所の内訳】

| 被害箇所の区分 | 被害件数 | うち防寒対策あり件数 | うち防寒対策なし件数 |
|----------------------|----------|----------------|-----------------|
| | | 上記件数割合 | 上記件数割合 |
| ①水道メーター周り (露出部) | 824 件 | 19 件 2% | 805 件 98% |
| ②給湯器周り (露出部) | 3,087 件 | 456 件 15% | 2,631 件 85% |
| ③上記①②以外の露出部 (屋外給水栓等) | 9,494 件 | 1,396 件 15% | 8,098 件 85% |
| ④屋内配管 (壁の中含む) | 8,014 件 | 347 件 4% | 7,667 件 96% |
| ⑤地中埋設管 | 614 件 | 23 件 4% | 591 件 96% |
| ①～⑤の合計 (総被害件数の内訳) | 22,033 件 | 2,241 件 10% | 19,792 件 90% |

【考察】

屋外給水栓等の露出部からの被害が最も多く、防寒対策ありの割合も約 15%と他に比べ高いにも係らず被害が多いことが分かった。本来、防寒対策がなされている箇所からは凍結被害がないものと考えられるので、現況の防寒対策についても検討したい。

さらに被害箇所の内訳について、北海道及び東北地方（以下寒冷地と呼ぶ）と、その他の地域（以下温暖地と呼ぶ）では、特色が見られた。



【表4 北海道・東北地方（寒冷地）の被害箇所の内訳】

| 寒冷地 7 事業者の回答 被害箇所の区分 | 被害件数 | うち防寒対策あり件数 | うち防寒対策なし件数 |
|-------------------------|---------|-------------|------------------|
| | | 上記件数割合 | 上記件数割合 |
| ①水道メーター一周り（露出部） | 110 件 | 0 件 0% | 110 件 100% |
| ②給湯器周り（露出部） | 852 件 | 31 件 4% | 821 件 96% |
| ③上記①②以外の露出部 （屋外給水栓等） | 633 件 | 39 件 6% | 594 件 94% |
| ④屋内配管 （壁の中含む） | 2,975 件 | 3 件 0.1% | 2,972 件 99.9% |
| ⑤地中埋設管 | 239 件 | 2 件 1% | 237 件 99% |
| ①～⑤の合計 （総被害件数の内訳） | 4,809 件 | 75 件 2% | 4,734 件 98% |

【考察】

寒冷地では、防寒対策が必須であり十分な対策が施されていることが前提と考えられる。集計値を見ると屋内配管の防寒対策が十分ではない箇所からの被害が最も多かった。この原因は水抜き不良など、屋内配管は目が届きにくく、防寒対策が講じにくいことから被害が多いものと考えられる。

また、寒冷地からの「寒波による被害がなかった」という意見を踏まえると、例年の凍結被害と寒波による被害が混在していると思われる。

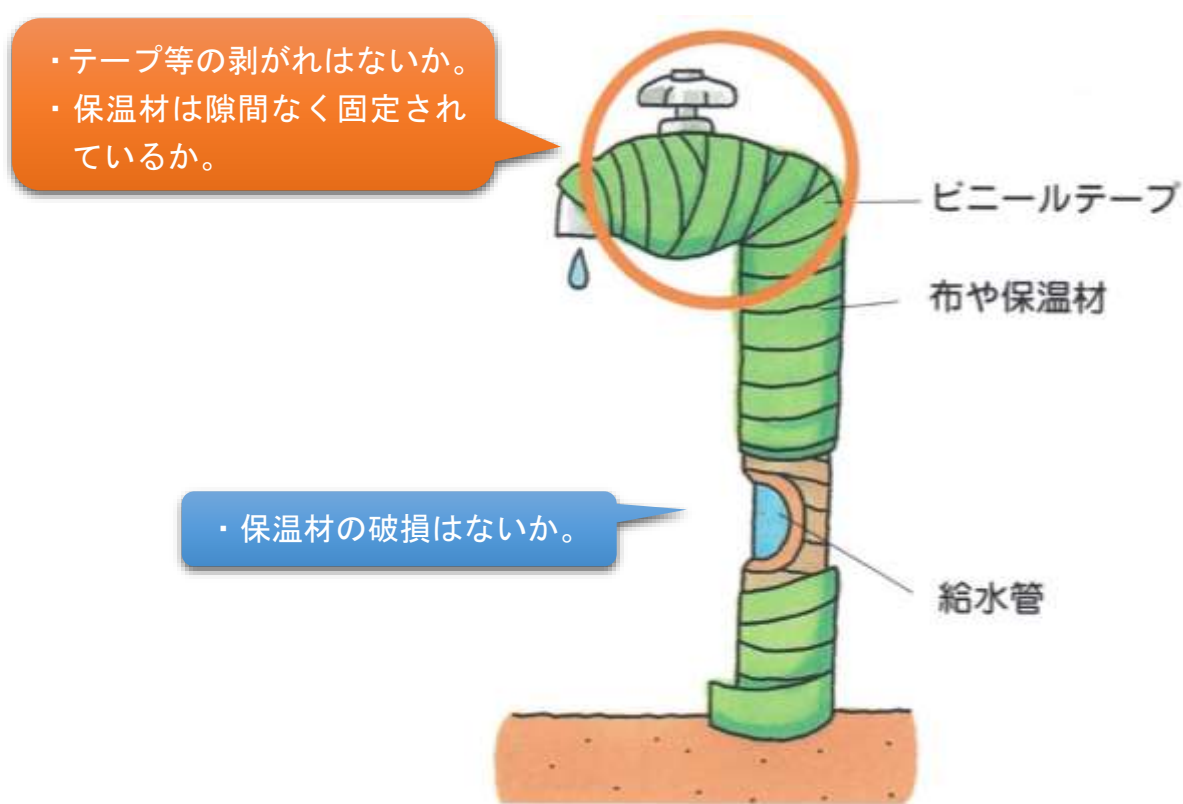
【表5 関東・中部・関西・中国・四国・九州地方（温暖地）の被害箇所の内訳】

| 温暖地 46 事業者の回答 被害箇所の区分 | 被害件数 | うち防寒対策あり件数 | うち防寒対策なし件数 |
|--------------------------|----------|----------------|-----------------|
| | | 上記件数割合 | 上記件数割合 |
| ①水道メーター一周り（露出部） | 714 件 | 19 件 3% | 695 件 97% |
| ②給湯器周り（露出部） | 2,235 件 | 425 件 19% | 1,810 件 81% |
| ③上記①②以外の露出部 （屋外給水栓等） | 8,861 件 | 1,357 件 15% | 7,504 件 85% |
| ④屋内配管 （壁の中含む） | 5,039 件 | 344 件 7% | 4,695 件 93% |
| ⑤地中埋設管 | 375 件 | 21 件 6% | 354 件 94% |
| ①～⑤の合計 （総被害件数の内訳） | 17,224 件 | 2,166 件 13% | 15,058 件 87% |

【考察】

温暖地では、寒冷地と比べると防寒対策がなされている箇所からの被害割合が高く、今回のような大寒波では、現況の防寒対策では防ぎ切れなかったことが分かる。よって、どの程度の防寒対策であれば被害が防げたのかを検証するなど、引き続き、対策の強化について検討を進めたい。また、既存の防寒対策設備が経年劣化し、十分な効果を発揮できなかった事例の報告もあることから、既存の防寒対策についても再確認したい。(図6参照)

【図6 既存の防寒対策の再確認イメージ】



設問2 対応に苦慮した点について

給水装置、問い合わせ、その他の3項目に関して、対応に苦慮した点について回答を頂いた。以下に主な回答を記載する。

(1)給水装置に関して苦慮した点（回答数 54 事業者）

①空き家および長期不在住宅の漏水対応【8回答】

- ・近隣からの通報があるまで、漏水を把握することができず、漏水量が増大した。
- ・所有者の特定が困難で、連絡が取れない。

②防寒対策がなされていても漏水【7回答】

- ・今回のような大寒波では、保温対策していても被害が多数見られた。よって給水管内の水抜きを実施するか、蛇口から少し水を出し続けるなどの対応が必要と感じた。

③積雪によりメーターや止水栓の位置が不明【6回答】

- ・漏水発生の電話を受け、メーターボックス内の止水バルブでの対応を提案したが、積雪によりボックスの位置がわからず職員を派遣した。

④止水栓の不良により止水できず【6回答】

- ・栓の閉止操作をしても止水することができない場合があった。これは凍結等の影響によるものではなく、老朽化が原因と考えられる。

⑤水道メーターの凍結破裂による漏水【4回答】

- ・マンションの北側に面して設置しているメーターが凍結し、破損漏れが多数発生。
- ・メーター破損場所は、多くが集合住宅のPS（パイプシャフト）内であり、凍結対策が不十分な箇所が多かった。

【考察】

①空き家及び長期不在住宅の漏水対応について

空き家等から漏水してしまった場合、事業者は対応に苦慮してしまうことから、事前の対策が重要と考える。北海道のように水抜きを徹底するなどハード的な対策をする他、空き家やアパートの管理会社等へ凍結被害の防止の呼びかけを行うなどの周知活動も実施し、未然防止に努めたい。また、寒波時には、空き家等からの漏水の有無が迅速に確認できるよう、事業者での空き家情報の管理も必要と思われる。

②防寒対策がなされていても漏水について

意見として頂いた7回答は、いずれも温暖地からの意見である。被害箇所の統計でも数値的に同様の傾向が確認されている。

(2)問い合わせに関して苦慮した点（回答数 71 事業者）

①水道事業者へ電話による問い合わせが殺到し、対応する人員も不足【39 回答】

- ・「水が出ないがどうしたらよいか」「どこに修理を依頼すればよいか」等の基本的な問い合わせが多かった。また凍結により 1 週間以上水が出なかったケースもあった。
- ・休日対応の必要があったことから、職員の人員確保にも苦労した。
- ・停水執行時期と重なってしまい、コールセンターへの電話が繋がりにくい状況となった。

②修繕業者の人員不足により、修繕工事が遅延【27 回答】

- ・修繕業者を紹介したが、業者の人員不足の理由から断られる事が多く、再度紹介の問い合わせに追われた。
- ・修理依頼に対し、対応可能な業者が不足したため、即時対応することが難しく、依頼から修理完了まで数日を要する事態となった。

【考察】

①水道事業者へ電話による問い合わせが殺到し、対応する人員も不足について

防寒対策や漏水時の止水方法など、基本的な情報をまとめ、様々な媒体において事前の広報が重要と考える。さらに、指定給水装置工事事業者から修繕工事が可能な事業者リストを作成公開するなど、事前の準備を図りたい。

②修繕業者の人員不足により、修繕工事が遅延について

凍結被害が予想される前日等に、修繕工事が可能な指定給水装置工事事業者に対して、翌日等の対応の可否を聞き取るとともに協力を依頼する。また、水道事業者等で現在の指定店の混雑状況を把握し、お客様にリアルタイムで情報を発信することも有効と考える。

(3)その他苦慮した点（自由意見）（回答数 31 事業者）

①水道使用量の増加による配水池の水位低下【4回答】

- ・漏水の多発または凍結防止のため水を出しっぱなしにする事で、配水池の水位が異常に低下することがあった。
- ・配水池の容量が少ない地区で空き家の漏水の有無を確認した。

②平成 28 年 1 月の寒波被害の教訓から、凍結対策強化の効果あり【3回答】

- ・平成 28 年の寒波後、寒波対策要領書の見直しを行い、空き家対策（元栓閉栓）や市民への啓発活動（パンフレット配布、報道機関投込み、SNS の活用）を強化してきた。寒波の問合せ件数は、昨年、本年ともに数十件程度となっている。
- ・平成 28 年の寒波による凍結漏水に比べ、被害は少なかった。過去の経験から凍結防止策を各個人が行った結果だと思う。
(量水器 BOX 内に布などを入れる。水を少量出しっぱなしにする。など)
- ・平成 28 年の凍結被害を教訓に、事前対策として空き家の止水栓での閉栓確認作業を実施していた為、空き家からの被害や漏水量の増加は無かったと考えている。

【考察】

①水道使用量の増加による配水池の水位低下について

配水池低下の要因となる漏水そのものを防ぐことは、第一に対策を講じるべきことではあるが、お客様所有の給水装置のため、即対策が難しいのが現状である。よって、事業者は、配水池低下を防ぐための対策の一つとして、水生産の増産体制も考慮したい。

多くの事業者において年間の一最大配水量は、水の使いが多い夏場となるが、平成 29 年度は寒波の日となった事業者もあった。

②平成 28 年 1 月の寒波被害の教訓から、凍結対策強化の効果ありについて

上記 3 回答はいずれも九州地方の意見である。平成 28 年の寒波においては、西日本を中心に寒波が襲来し、特に九州地方の被害が多かった。この教訓から、寒波対策を強化し、今回のより強力な寒波において、被害を軽減できた点は高く評価できる。

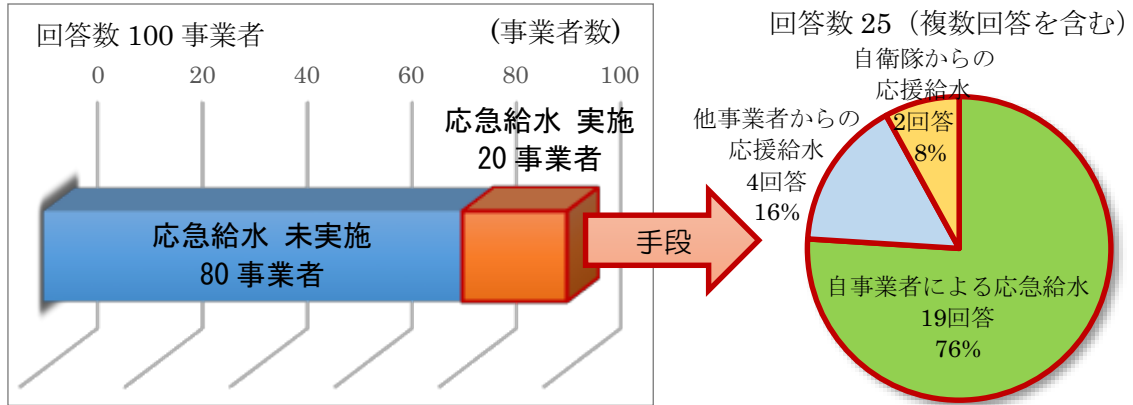
※ 平成 28 年の寒波被害の比較については最終章に記載

設問3 応急給水について

(1) 応急給水の実施の有無及び手段

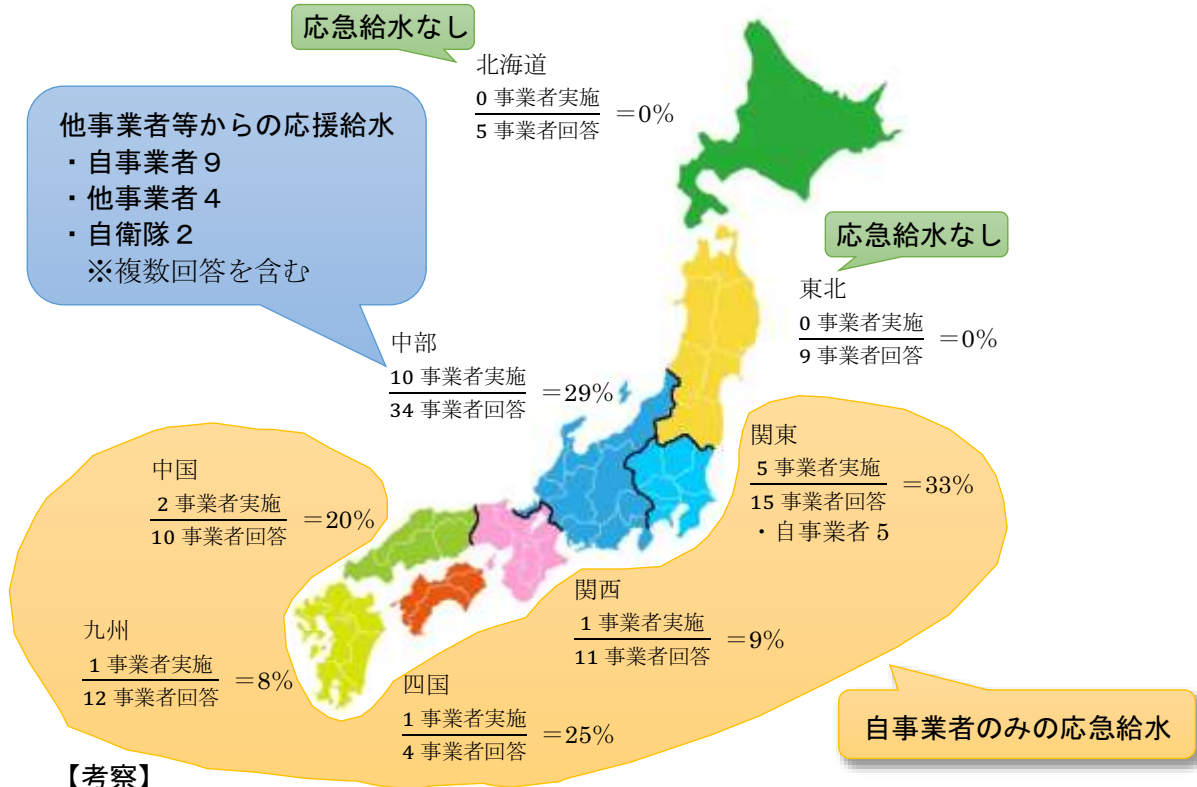
調査対象 100 事業者全てから応急給水について回答を頂いた。応急給水実施の有無及び実施時の手段をグラフ5に示す。

【グラフ5 応急給水実施の有無及び実施時の手段】



さらに、応急給水実施の有無及びその手段を地域別に示すと図7となる。

【図7 応急給水実施の有無及びその手段】



【考察】

寒冷地と呼ばれる北海道および東北地方においては、応急給水の実施していない状況からみても、寒波の影響による被害が小さかったことが分かる。一方、中部地方においては、自事業者のみの応急給水では間に合わなく、他事業者や自衛隊からの応援給水を受けていることからみても、被害が多かったことが分かる。

設問4 広報について

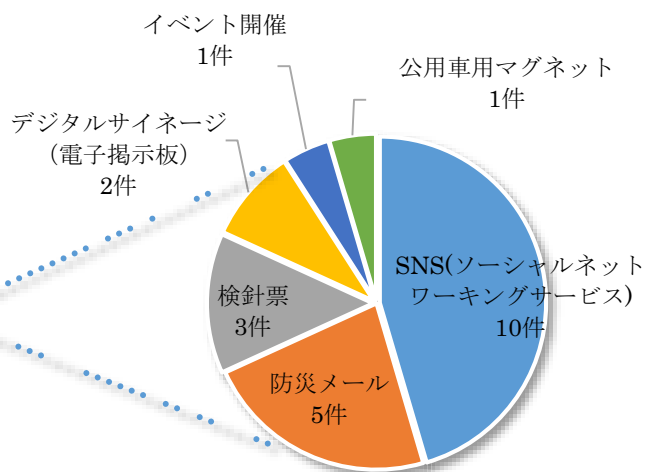
(1)凍結対策の広報媒体

調査対象 100 事業者全てから凍結対策の広報媒体について回答を頂いた。凍結対策として利用した広報媒体を6つに分類し、集計したものを表6・グラフ6に示す。

【表6 広報媒体の内訳と構成比】

| 回答数 100 事業者の 広報媒体数 (複数回答を含む) | 件数 | 構成比 |
|------------------------------------|-------|------|
| ①ホームページ | 89 件 | 32% |
| ②広報紙、チラシ | 78 件 | 28% |
| ③マスメディア | 44 件 | 16% |
| ④広報車 | 25 件 | 9% |
| ⑤その他 | 22 件 | 8% |
| ⑥防災無線 | 21 件 | 7% |
| (広報なし) | 0 件 | 0% |
| 合計 | 279 件 | 100% |

【グラフ6 その他の内訳】



【考察】

回答をいただいた 100 事業者全てにおいて、凍結対策の広報を行っていた。従来通りの広報媒体に加え、その他の意見の中には SNS (ソーシャル・ネットワーキング・サービス) の利用が多くを占めており、代表的な SNS として、Twitter や Facebook が挙げられる。

近年、事業者が SNS 上の公式アカウントから情報を発信し、さらに情報を受けたユーザーが二次・三次的に情報を発信することで、瞬時に情報の拡散が可能となり、新たな広報媒体として注目されている。

さらに、広報について実施する時期や強化策について回答を頂いた。以下に主な回答を記載する。

(2)凍結対策について広報するタイミングやルール（回答数 91 事業者）

①例年、決まった時期において広報を実施【65 回答】

- ・ 11月の広報紙に掲載。12月からホームページに掲載。
市庁舎でのモニター広告掲示（1/4～1/31）
- ・ 12月下旬から2月上旬にかけて、気象ニュースでテレビ・新聞・ラジオ等で凍結対策について広報している。
- ・ 12月15日から3月31日までコミュニティーラジオで1日2回（60秒）注意喚起。

②予想最低気温を起点とした広報を実施【33 回答】

- ・ 予報で最低気温がマイナス4度以下となる場合は、ホームページのトップで注意喚起を行い、さらに広報車や公式の Twitter を利用した広報を行う。
- ・ 最低気温がマイナス3度の予報が出た時点で、地元ケーブルテレビにおいて注意喚起テロップが表示される。

【考察】

各事業者において毎年独自のルールやタイミングで凍結対策についての広報を実施しており、上記①②を組み合わせるの広報を実施している事業者も多数みられた。その実例として、参考となる回答を頂いたので以下に紹介する。

参考：【某市（中国地方）の凍結対策の広報体制の実例】

①常時、家庭での対策方法をホームページに掲載し、11月頃に全世帯配布の広報紙で寒波対策を呼び掛けている。また、使用水量の少ない世帯への凍結注意喚起通知（3年に1回程度）を送付している。

②上記に加え、翌日の予想最低気温に応じた3段階の緊急体制をルール化している。

【注意体制】翌日の最低気温がマイナス3度以下の予報が出た場合

- ・ テレビ・ラジオへ水道管の破裂対策を呼び掛けるよう依頼する。
- ・ 局ホームページの緊急情報に掲載し、注意を呼びかける。

【警戒体制】マイナス4度以下の日が2日以上連続する予報が出た場合

- ・ 市ホームページへの掲載、市・局公式 SNS より情報発信、広報車による広報。

【非常体制】マイナス4度以下の日が2日以上連続した場合

- ・ マスコミに対して、定期的に被害情報を提供する。

(3)今回の凍結による被害を受けて、強化・追加した広報（回答数 43 事業者）

①ホームページによる広報の強化【11 回答】

- ・ホームページの目立つ場所に凍結対策等に向けた注意喚起を提示した。
- ・ホームページのトップページに、問い合わせが多かった漏水修繕の依頼先についての情報を追加した。

②SNS等の新たな媒体による情報の発信【10 回答】

- ・SNS（Facebook, Twitter）による広報を追加
- ・メルマガ（防災メール）による周知
（水道管の凍結による、破損、漏水。屋外の配水管の防寒と解凍方法の掲載）

③防災無線による情報の発信【8 回答】

- ・最低気温が -4°C を下回る予報が出た時に、防災無線により注意喚起

④テレビ・ラジオ等による放送の強化【6 回答】

- ・担当課長のラジオ出演による啓発
- ・ローカル放送（ケーブルテレビ、市政ラジオ、地元FM局）による放送

【考察】

今回の凍結被害を受け、半数程度の事業者において広報の重要性を再認識し、広報の強化を図っていることが分かった。ホームページ等による従来の広報手法について見直し、強化を図るとともに、SNS等の新たな広報媒体により情報を発信するなど、多数の回答を頂いた。

設問 5 防寒対策について

給水装置の凍結対策、新たな防寒対策計画について回答を頂いた。以下に主な回答を記載する。

(1)給水装置の凍結対策について取り組んでいる事 (回答数 51 事業者)

寒冷地（北海道、東北）における凍結対策

①凍結対策として水抜き of 徹底【6 回答】

- ・凍結対策に一番効果があるのは水抜きであることから、ホームページや毎戸配布の広報誌に水抜き方法を掲載し、住民の皆様に対し広く周知している。
- ・水抜き装置設置の義務付け

②給水管の埋設深さ(1.2m 程度)の確保【4 回答】

- ・寒冷地という特性から「給水装置の構造及び材質に関する規程」において、次のように定めている。
- ・埋設深度は凍結深度より深くすること。やむを得ず凍結深度より浅く布設する場合は、ポリスチレン系又はポリウレタン系の保温材で適切な措置を講じること。

温暖地（関東・中部・関西・中国・四国・九州）における凍結対策

①凍結対策の広報を実施【26 回答】

- ・最低気温の予報が -4°C 以下になる場合、テレビやラジオ報道関係各社に対し、お天気コーナーで凍結防止の呼びかけを依頼している。
- ・ホームページや広報誌などを通して、家庭での凍結対策について広報を行っている。(浴槽などに少しずつ水を出す、水道管の保温材使用、長期留守中は元栓を止める等)

②事業者側の対応体制の確立【3 回答】

- ・毎年寒波対策要綱を作成し、スムーズな修理班の体制作りを心掛け、管工事組合にも協力を依頼している。
- ・H29 年度に寒波対策マニュアルを策定した。

【考察】

寒冷地と温暖地では凍結対策に違いが見られた。寒冷地では、寒冷地ならではの物理的な凍結対策として、水抜きの徹底及び給水管の深埋設に取り組んでいる意見が多く見られた。温暖地では、広報を中心とした対策がほとんどを占めた。

(2)今回の凍結による被害を受けての新たな対策計画（回答数 17 事業者）

①凍結対策の広報を強化【13 回答】

- ・ 秋期の時点で、注意を促すチラシを全戸配布する予定。
- ・ 検針時に、凍結予防のチラシを全戸に配布する。
- ・ 冬期前に「凍結対策のお知らせ」を宅内漏水が多発する恐れのある一部地域に配布予定。

②事業者側の対応体制の強化【3 回答】

- ・ 前日の気象庁午後 5 時予報で、翌日の最低気温が -5°C 以下と予想される場合は、電話対応や現場対応のための人員を確保する。
- ・ 寒波に係わる対応体制の見直し
- ・ マニュアルの作成

《その他の回答》

- ・ 長期閉栓中で空き家になっている水道メーターの取り外しの検討
- ・ 水抜き栓設置の検討
- ・ **水道管凍結防止の補助制度の導入**

【考察】

新たな対策計画については、前ページで記載している現在の取り組み事項と近い回答となった。その他の回答の中から、水道管凍結防止の補助制度の導入を計画している事業者に導入経緯と概要を聞くことができたので、以下に記載する。

参考：【某市（中部地方）の水道管凍結防止工事費の補助制度】

導入経緯

今回の寒波による大規模断水は、個人宅などに引かれた水道管が凍結、破裂し、漏水が多発したのが原因だった。この対策の一つとして、各家庭での水道管の凍結防止対策を促進するため、補助制度を設立した。

補助制度の概要

10 万円以上の対策工事が対象で補助率 20%以内、限度額は 10 万円とする。

（補助対象になる工事の主な例）

- ・ 水抜き栓の設置
- ・ 保温材の巻き替え、新設
- ・ 給水管の配管替え、新設

凍結被害による漏水の写真

①浅層埋設部における継手漏水



②保温対策がされていない露出配管からの漏水



③給湯器からの漏水



④マンションPS内のメーター破裂



4. 今回の寒波(平成 30 年 1 月)と前回の寒波(平成 28 年 1 月)の被害状況の比較

当協会では、平成 28 年の寒波の凍結被害についてもアンケートを実施した経緯がある。平成 28 年のアンケートでは特に被害が多かった中国、四国、九州地方に調査協力を依頼し、19 事業者から回答を頂いた。今回のアンケート及び平成 28 年のアンケートの両方において、特定の 3 事業者(中国地方 1、九州地方 2)から被害件数等の詳細な回答を頂いたので、これらの被害件数の比較を表 7 に示す。

【表 7 今回の寒波(平成 30 年 1 月)と前回の寒波(平成 28 年 1 月)の被害の比較】

| | 特定の 3 事業者の 被害件数(A) | 特定の 3 事業者の 総給水戸数(B) | 被害率(A÷B)×100 |
|------------|--------------------------|------------------------|--------------|
| 前回の寒波(H28) | 5,714 件 (うち空き家 461 件) | 649,670 件 | 0.87% |
| 今回の寒波(H30) | 803 件 (うち空き家 102 件) | ※H30 回答値 | 0.12% |

【考察】

今回の寒波被害は前回の寒波被害と比べ、今回の寒波の方が強力だったにも係わらず被害件数を約 7 分の 1 にまで抑えられている。これは九州地方から挙げられた意見のとおり、前回の寒波(H28)の教訓を活かし、凍結対策を強化し継続してきた事業者の努力の成果といえる。

九州地方で凍結対策を強化し継続してきた具体的な施策 ※自由意見より再掲載

A 市 平成 28 年の寒波後、寒波対策要領書の見直しを行い、空き家対策(元栓閉栓)や市民への啓発活動(パンフレット配布、報道機関投込み、SNS の活用)を強化してきた。
→【寒波対策要領書の見直し = 対応体制の強化】

B 市 平成 28 年の寒波による凍結漏水に比べ、被害は少なかった。過去の経験から凍結防止策を各個人が行った結果だと思う。
(量水器 BOX 内に布などを入れる。水を少量出しっぱなしにする。など)
→【凍結防止策を各個人で行った = 凍結対策の広報の成果】

C 市 平成 28 年の凍結被害を教訓に、事前対策として空き家の止水栓での閉栓確認作業を実施していた為、空き家からの被害や漏水量の増加は無かったと考えている。
→【空き家の止水栓での閉栓確認作業 = 北海道で実施している空き家対策】