

お悩み相談室

41 BCP対策を考慮した給水設備の改修提案

設備お悩み解決委員会

相談 40

毎年実施している給水設備点検の際、受水槽と揚水ポンプの劣化を指摘されました。改修工事を検討する上でBCP対策も考慮に入りたいのですが、災害時にも断水が生じにくい給水方式があったら教えてください。

受水槽を更新する場合、既存水槽の解体や土台などの据付け部分の補修に費用がかかります。また、受水槽更新後にも、定期清掃や保守点検などの費用は変わらず発生します。

今回は、ランニングコストを低減した上で、BCP(事業継続計画)対策を考慮した給水方式に改修した事例を紹介します。

◎建物と給水設備の概要

[建物概要]

- 所在地 : 東京都内
- 規模 : 地上6階建て
- 建物用途 : 事務所ビル
- 延床面積 : 1,000m²

[既存給水設備概要]

- 経年 : 36年(改修履歴なし)
- 受水槽設置状況 : 半地下の受水槽室に設置
- 受水槽容量 : 2.5m³、六面体
- 受水槽の給水方式 : 定水位弁(FMバルブ)
- 揚水ポンプ : 2.2kW×2台
- 高置水槽設置状況 : 屋上
- 高置水槽容量 : 1.0m³、六面体(補修済み)

[給水設備点検時の指摘事項]

- 受水槽架台の腐食、破損
- 揚水ポンプの漏水

◎給水方式の検討

既存と同様の給水方式を採用した場合、現状の受水槽設置スペースが不十分なことが問題です。というのも、通常の更新工事では、受水槽を新設した後、既存の水槽と切り替えることで断水期間を最小にします。しかし、既存の水槽を完全に撤去しないと新たな水槽を設置できない現状では、数日間、断水することになります。

このような問題があったため、当初、建物所有者には「直接給水方式」を提案しました。その後、検討を進める中で、補修した高置水槽はBCP対策の観点から残した方がよいとの案が挙がったため、「増圧高置水槽方式」を採用することになりました(図1)。

◎改修工事の実施

既存給水方式から増圧高置水槽方式へ変更するにあたり、増圧ポンプユニットの設置が必要で、

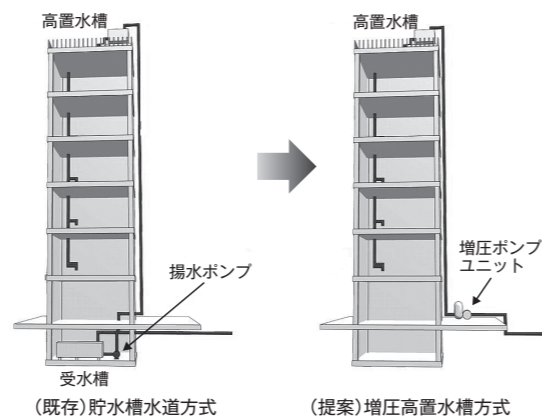


図1 給水方式の変更

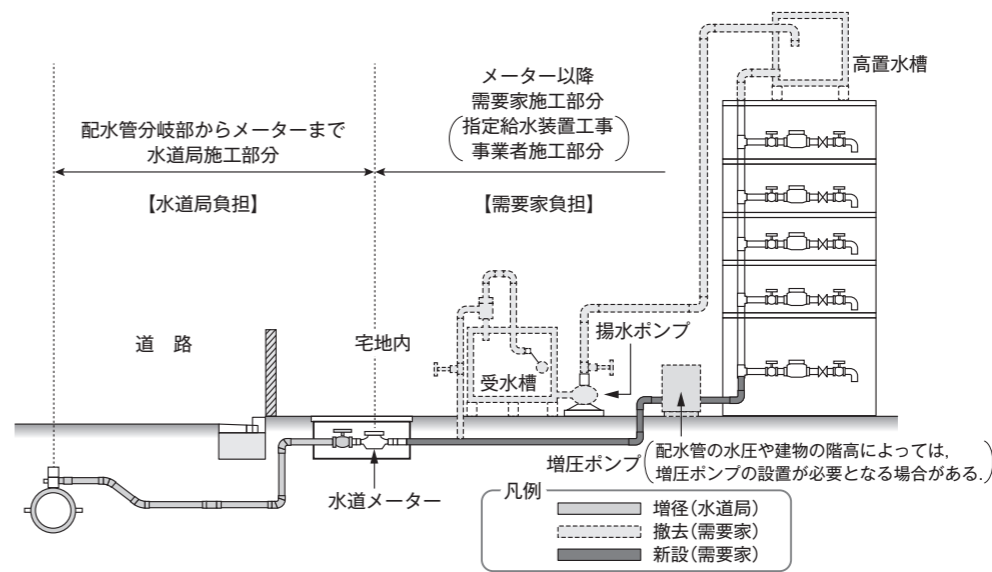


図2 水道局と需要家の施工範囲

その設置場所は取引用水道メーター近くが望ましいため、屋外に設置スペースを確保しました。

増圧ポンプユニットの設置と盛替え配管の施工は、受水槽を活かした状態で実施することができました。また、既存配管へ切替え工事などの断水を伴う作業は、事務所ビルの休業日に実施しました。作業は10時間程度で完了し、テナントの業務に影響を与えることなく10日間で改修工事を終えることができました。

◎工事の際の注意点

東京都水道局では、浄水場でつくった「安全でおいしい水」をそのまま蛇口まで提供するために、「貯水槽水道の適正管理」や「直結給水化の普及・促進」などの取組みを推進しています。

貯水槽水道方式からの切替えに際して、配水管分岐部から水道メーターまでの増径工事が必要な場合がありますが、この工事は水道局の施工範囲となります(図2)。

今回の工事では増径工事は不要でしたが、東京都指定の給水装置工事業者へ調査を依頼する必要があります。

◎改修工事の効果

既存と同様の給水方式を採用した場合と工事金

額を比較すると、数日間の断水を伴うリプレースが360万円であるのに対して、本工事は270万円でした。加えて、受水槽を廃止したことで、水槽の検査や清掃にかかる年間10万円程度の費用を削減できました(残置する高置水槽の検査と清掃は、再契約で年間4万円となりました)。

また、半地下の受水槽室跡地は、飲料水などのBCP備蓄品が収納できるよう、倉庫への改修工事を提案しています。

BCP発動時でも安全性の高い水質を確保できる上、予定された工事金額を抑えることができ、さらに受水槽の維持にかかる費用も削減できたことにより、建物所有者から高く評価されました。

<参考資料>

○東京都水道局ホームページ「くらしと水道」

(<https://www.waterworks.metro.tokyo.jp/kurashi/>)

* * *

本委員会では読者の皆様からの「お悩み相談」をお待ちしています。

◆送り先

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
(株)オーム社「設備と管理」編集部
設備お悩み相談係

(高砂丸誠エンジニアリングサービス

清水 宏明〔シミズ ヒロアキ〕)