



高度計量インフラのデータを活用した水管理の改善： 商業施設等の管理者に向けたガイド (その3)

追加資料および事例紹介

米国環境保護庁は、水の使用量の把握、水を使用するシステムや機器への理解、また水効率の改善と運用コスト削減のための戦略策定に役立つ追加情報を提供している。

- ・ ENERGY STAR ポートフォリオマネージャ
www.energystar.gov/buildings/benchmark
- ・ 職場におけるウォーターセンス：商業施設およびその他の施設における企業努力の事例
www.epa.gov/watersense/best-management-practices
- ・ ウォーターセンスの漏水修理週間
www.epa.gov/watersense/fix-leak-week

以降の事例紹介では、AMI が実際に使用され、節水効果が実証された事例を紹介する。

事例紹介：フリーマン・トヨタとサンタローザウォーター

カリフォルニア州の水道事業者サンタローザウォーター(Santa Rosa Water)は、商業施設の顧客が水の無駄使いを無くし、水効率を向上できるように、専門の技術スタッフによる包括的な水監査を通じて各顧客向けの支援を提供している。また、多くの地元企業と協力して節水を実現し、破損や漏水による水の損失を減らしている。

サンタローザウォーターのAMIシステムが、フリーマン・トヨタ社(Freeman Toyota)において1時間あたり約140ガロンの水の48時間連続使用を検出したあと、同社のライアン・フリーマンはディーラーのすべての水道メーターの水使用データにアクセスするために、すぐに顧客アカウントを作成した。また、ライアンはサンタローザウォーターの水効率化チームに連絡し、漏水を発見するための支援を求めた。

現場での水監査により、いくつかのトイレで漏水していることが分かったが、これらは連続使用量を考慮すると十分な水の浪費量ではなかった。さらなる調査の結果、サンタローザウォーターとフリーマン・トヨタは、洗車機に問題があることを特定した。業者に連絡したところ、循環水システムが誤作動を起こし、連続運転していることが判明した。漏水していたトイレと洗車機の循環システムは修理され、この修理によってフリーマン・トヨタの

水使用量は 50%減少した。ライアン・フリーマンは、「サンタローザウォーターのシステムが弊社のメーターの 1 つで水使用量の急増を検知した後、連絡してくれたことに感謝している。現場での水監査は有益で、問題を素早く特定して解決するのに役立った」と述べている。

また、現地調査により、フリーマン・トヨタはサンタローザウォーターのリベートの対象となることが事前に確認された。フリーマン・トヨタは、監査での推奨事項と水使用量の統計データに基づき、すべての小便器を交換することを決定した。これを受けて、サンタローザウォーターは小便器の購入費用に関するリベートを同社に提供した。

「現在は、弊社の管理職の一人が水の使用量を監視している。その結果、冬の間、散水システムの電源を切っているにもかかわらず、水が消費されていることに気づくことができた。今では、水の使用量を測定し、問題が発生したときには特定できるようになり、水の使用量削減に積極的に取り組んでいる」とフリーマンは述べている。

事例紹介：ワールドマーク・バイ・ウィンダムとビッグベアレイク水資源局

カリフォルニア州ビッグベアレイク市にあるワールドマーク・バイ・ウィンダム社 (WorldMark by Wyndham) は、3 年かけて 34,000 平方フィート以上の芝を除去した。その理由は、同社の施設管理者 Francisco Mike Duran 氏が、ビッグベアレイク市水道電気局 (City of Big Bear Lake Department of Water and Power) に問い合わせた際、同市が芝を除去した顧客に対して金銭の支払い¹を行っていることを知ったためである。一方で、水道電気局は本ガイドの発表時点²では、顧客向けポータルサイトを提供していなかったが、顧客からの要求に応じて漏水レポートを提供したり、問い合わせに答えたり、異常が見られた際には水使用に関する AMI のグラフを顧客に送ったりしている。

ワールドマーク・バイ・ウィンダム社は、芝生を撤去する前と AMI メーターを設置する直前の 2011 年から 2014 年のデータを比較した。そして、カリフォルニア州で大干ばつが起きた 2015 年から 2018 年にかけてのその後の 4 年間で、同社は水の消費量を 40%以上削減し、500 万ガロン以上の水を節約できた。AMI を使用して、日ごと、週ごとの水の使用量の追跡が可能になったことで、節水量を素早く定量化できるようになり、それによりさらなる節水事業を社内で提案できるようになった。

Duran 氏の功績は芝の除去にとどまらなかった。ある従業員が残りの芝に節水型の散水機ヘッドを使い始めたとき、Duran 氏はこれをサステナビリティに関する取り組みとして本社に報告し、このことは社内報で取り上げられた。Duran 氏の施設では、特段の用途のない芝の除去を継続して行うとともに、芝の除去によって得られた資金を、土の保護カバーの設置や乾燥に強い樹種の植栽、レクリエーション施設の建設に充てている。

水使用に関する水道電気局からの通知によって、同社は自治体の給水制限を守ることが可能になるとともに、漏水問題を解決し、また水使用の効率を上げるための他の方法を見つけることができた。造園業者を変更した後、同社はスケジュールにない散水をしており、そのため水道電気局の規制に遵守できていないという通知を受け取った。その後、図示された水の使用量データをもとに、新しい造園業者とすぐに問題を解決することができた。また、水道電気局の AMI レポートから連続使用の通知を受けとり、調査した結果、トイレのフラッ

¹ (訳注) 芝を除去した顧客への金銭の支払い制度は、公式には「Turf Buyback Program」(芝の買い戻しプログラム)と呼ばれている。ビッグベアレイク市水道電気局のウェブサイトによれば、その内容は芝生を除去した顧客に芝 1 平方フィート(約 930 cm²)あたり 1 ドルを支払うというもので、金銭の受領後にふたたび芝を植えた場合は、受領した金額を返金しなければならない。こうしたプログラムを実施している理由についてウェブサイトには記載がないが、カリフォルニア州を含む米国の西海岸では渇水が大きな問題となっているため、芝生への大量の水撒きによる水の消費を少しでも減らすための取り組みであると考えられる。

² (訳注) この訳文の原文が公表された 2022 年 9 月時点を指していると思われる。

パーの故障を発見した。Duran 氏はさらに、建物の管理者と協力して古いトイレの交換を開始し、ビッグベアレイク市からリポートを受け取った。

事例紹介：アルバカーキの公立学校とアルバカーキ・ベルナリロ郡水道局

地元の水道事業者の協力のもと、アルバカーキ市の全ての公立学校 (Albuquerque Public School system) は節水に関する教育を受けた。ニューメキシコ州のアルバカーキ・ベルナリロ郡水道局 (Albuquerque Bernalillo County Water Utility Authority) は、パートナーである Smart Use とともに、2020 年 6 月から 2021 年 5 月にかけて、AMI 漏水調査プログラムを展開した。水道局は 100 回以上にわたり学校施設で屋内外の漏水検査を実施し、400 件以上の漏水を発見した。例えば、ある冷房システムでは、1 時間あたり 1,000 ガロンの漏水が発生していた。建物の基礎部分に水が流れているのを見たとき、学校スタッフは、通常の結露によるものだと思ったそうである。そこで水道局は、学校のスタッフに対し、学校施設にある様々な機器に起因する不規則な水の使用を特定する方法についてのトレーニングを開始した。

漏水調査プログラムの開始当初、学校側は 1 時間あたり平均 300 ガロンの水を連続で使用していた。しかし、水道局の協力のもと、年末までに多くの漏水を特定・修理し、連続使用量は 1 時間あたり 25 ガロン以下にまで減少した。また、1 日あたりの漏水件数は約 180 件から 100 件以下に減少した。プログラムの開始以降、学校側は漏水への対応方法を大きく変更した。問題の長期化を避けるために、漏水への対応がどのように行われたのかが毎日確認されるだけでなく、定期的な会議によって問題が議論されるようになった。また、建物の管理スタッフによる漏水対応への貢献度を高めるために、トレーニングプログラムも計画されている。

事例紹介：コーディントン・センターとサンタローザウォーター

漏水を修理した際には、水の連続使用がなくなったこと、そして水使用量が通常通りになったことをデータで確認することが重要である。コーディントン・センター (Coddington Center) は、カリフォルニア州サンタローザにあるショッピングセンターで、40 以上の専門店、大型デパート、レストランが入っている。コーディントン・センターの統括責任者である Jimmy Scales 氏は、水道料金が 2 倍以上になったことに気づき、水道事業者であるサンタローザウォーター (Santa Rosa Water) に連絡した。データから、ある大型商業用メーターの使用量が最近急増し、1 時間あたり 1,000 ガロン以上の水量が連続的に流れていることを確認した。

サンタローザウォーターの水効率化チームは、コーディントン・センターのスタッフと会い、当該メーターが使用されているすべてのエリアを検査した。はっきりとした漏水は見つからなかったが、モール内のあるレストランのサブメーターを見ると、水の使用量が増えていることが分かった。このことから、レストラン内のどこかで漏水が発生している可能性が指摘された。

漏水調査会社に依頼し、レストランのコンクリート板の下にある大きな水道管の破損を発見し修理した。データ上では、連続使用量が大幅に減少したことが確認されたが、解決には至らなかった。さらに調査したところ、別の水道管の破裂が見つかったため修理し、さらにその後見つかった 3 つ目の漏水も修理した。その都度、サンタローザウォーターは Scales 氏にデータを提供し、漏水がまだ続いていることを伝えた。そうして最終的にすべての漏水が修理され、1 日あたり数千ガロンの水を節約することができた。

Scales 氏は、「サンタローザウォーターの協力と AMI レポートのデータがなければ、これらの漏水を発見することはできなかっただろう」と述べた。「1 時間ごとの使用量は、調査箇所を絞り込み、漏水が起きている時間を把握するのに役立った。このデータがなければ、最初の修理で問題が解決したと思っていたかもしれない。また、他の水道管の破損をすべてを見つけるのに、どれだけの時間がかかったか分からない」。

(作成) 調査事業部主任研究員 高橋 邦尚
// 研究員 築山 誉

配信先変更のご連絡等について

「JWRC水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等がございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記までEメールにてご連絡をお願いいたします。〒112-0004 東京都文京区後楽2-3-28 K.I.S飯田橋ビル7F (公財)水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL: jwrchot@jwrc-net.or.jp

TEL 03-5805-0264 FAX 03-5805-0265

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。

水道ホットニュースのバックナンバーについて

水道ホットニュースのバックナンバー(第58号以降)は、下記アドレスでご覧になれます。

バックナンバー一覧 <http://www.jwrc-net.or.jp/hotnews/hotnews-r5.html>

水道ホットニュースの引用・転載について

水道ホットニュースの引用・転載等を希望される方は、上記ホットニュース担当までご連絡をお願いいたします。なお、個別の企業・商品・技術等の広告にはご利用いただけません。