



## 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2)

### どのように AMI データにアクセスするのか

AMI の利点の一つは、水使用に関する情報をポータルサイトから顧客が簡単に利用できることである。顧客向けポータルサイトは、既存のオンライン請求書や顧客情報システムに統合するのが理想だが、場合によっては安全な別のウェブサイトにも統合できる。また、ポータルサイトがない場合でも、業務用施設の担当者が水使用量にアクセスできる場合もある。以下は、AMI データへのアクセス方法である。

#### 顧客向けポータルサイト

多くの AMI には、メーターデータへのアクセスを提供するための、顧客向けポータルサイトが含まれている。ポータルサイトは一般に顧客の請求書と統合されているため、アクセスするには、水道料金の支払いを行う当該施設の担当者に相談する必要があるかもしれない。ポータルサイトは、日、週、月、あるいは年単位での水使用量データを定期的に提供している。また、その地域の奨励金やリベート(減額・返金)制度、敷地での水撒きに関する規制、節水のヒント、漏水の発見と修理に関する情報が含まれていることもある。水道事業者の中には、ポータルサイトにゲーム的な要素を取り入れて、水を効率的に使用したり、節水に関して学習したり、節水プログラムに参加したりした顧客に何らかの報酬を与える仕組みを用意しているところもある。

多くのポータルサイトでは、顧客自身が通知に関する設定を行うことができ”。こうし'サイトのほとんどでは、電子メール、電話、テキスト、郵便など、少なくとも 1 つ以上の変更可能な通知手段が用意されている。こうした通知の設定は、現場にいない場合や、疑わしい水の使用を発見するのが難しい場合(地下漏水、事務所不在時など)に特に有効である。水道事業者やソフトウェアにもよるが、AMI システムでは通常、漏水の可能性がある場合(一定時間の連続使用量が基準値を超えた場合か、使用量が急激に増加した場合)に通知を行う。

また、一定の水道料金や水量に達した場合にアラートを発出するよう設定できることもある。こうした機能は、予算内で業務を行う際や、使用水量によって 1m<sup>3</sup>あたりの料金が異なる料金体系の場合に水道料金が一段階高くなってしまふことを回避する際などに役立つ。こうした様々な設定方法は、顧客の施設の実情に即して変更できる。例えば、水の連続使用が通常業務の一部である場合は、漏水時の通知設定を上書きしたり変更できる。

#### 水道事業者の職員

水道事業者の中には、顧客向けポータルサイトを開発する前に、あるいは開発せずに AMI メーターを設置するところもある。そうした場合でも、水道事業者は通常、収集したデータにアクセスできる。これらのデータは、毎日、夜間など、定期的に更新できる。AMI の多くの利点の一つは、水の無駄遣いを減らし、水の使用効率を高めることで、水道事業者のコスト削減に役立てられることである。そのため、水道事業者の職員は、一般にこ

うしたデータを顧客と共有することを望んでおり、要求に応じて、あるいは定期的に、最新の検針データを顧客に提供することもある。また、特定の日や特定の時間ごとにデータに基づくレポートが自動で作成されるよう設定することもできるかもしれない。

### 水道料金の請求書

AMI を使用することで、請求書がより正確で透明性のあるものになる可能性がある。顧客の施設に対する水道料金の請求書には、請求期間ごとの料金比較や、AMI データへのアクセスに関する情報が記されている場合がある。AMI、ポータルサイトへのアクセス、レポートのリクエストに関する情報は、参考情報として請求書に記されることもある。

## AMI データにはどのようなものがあり、どのように利用されるのか

複数の AMI 技術が市場にあるため、使用する AMI 技術によって表示されるデータの詳細さや形式が異なることがある。理想的なのは、1 時間単位のデータを棒グラフで表示する形式で、1 日、1 週間、1 ヶ月、またはその間の任意の期間を反映するように変更可能である。ENERGY STAR®、Portfolio Manager®を含め、時間ごとの水使用データの分析および可視化を支援する様々なプログラムやソフトウェアがある。

より詳細なデータを分析することで、業務用施設の管理者は、水使用の傾向とパターンの特定に着手できる。不可解な水の使用量や異常な使用傾向は、漏水やその他の問題を示している可能性がある。例えば、一般的な水使用量を基準値に設定している事業所で、データが一定のまたは急激な増加を示した場合、管路の亀裂の拡大や、管路の破裂、あるいは散水用バルブの動作不良を示しているかもしれない。AMI データは、散水システムが稼働している時間帯など、考えられる他の原因を特定するうえでも役立つ可能性がある。特に、干ばつ時にその地域の水道事業者が特定の時間帯や特定の日に散水制限を設けている場合、散水のスケジュールを調整したり、散水の時間を短縮する必要があるかどうかを判断する際に役立つ。

以下は、水使用の管理に役立つデータの種類と、その一般的な利用方法である。

### 水の総使用量

AMI による高度で自動化された検針は、人為的なミスや、推定検針の原因となる問題（例えば、メーターが雪や車両でふさがれるなど）の影響を受けにくい。

### 水の使用傾向と異常値

データがより頻繁に入手できるようになったため、ポータルサイトにアクセスできる水道事業体の職員やその顧客は、水使用量の傾向を素早く把握できるようになった。例えば、1 週間ごとの水使用量を見ることで、需要のピークや、散水システムが稼働している正確な時間帯を特定できるかもしれない。また、1 日または1 週間単位で水の使用量を比較して、その変化を分析することもできる。例えば、ある期間の水使用量を比較することで、業務用施設の管理者は次のようなことが行えるかもしれない。

- 散水や冷却塔など、特定用途での水使用量の概算
- 天候が水使用量に与える影響の評価
- 建物の稼働状況や運転条件が水使用にどのような影響を与えるかの把握
- 漏水修繕、水の効率化事業、あるいは節水キャンペーンによる節水量の定量化
- 散水が誤った時間帯や日にちに実行されるなど、機器のプログラム上のエラーの特定

### 漏水検知と隔離

ほとんどの AMI システムには、漏水レポートとも呼ばれる水の連続使用に関するレポートを生成する機能が備わっている。レポートに記録される値は、システム出荷時の規定値が使われる場合もあれば、水道事業者が自

身で設定する場合もある。規定値の場合は、1 時間あたりの使用量や、一定以上の使用量が連続した時間の長さなど、さまざまである。これらのレポートは、ポータルサイトから顧客に通知を出すためや、場合によっては水道事業者が直接顧客に連絡を取るために使われる。アラートの示す漏水が少量であっても、悪化して水の無駄使いが増える前に調査して修理することが重要である。

水の連続使用が必ずしも漏水を示すわけではないことに留意する必要がある。例えば、水を連続的に使用する機器もある(例:腎臓透析治療用の医療機器など)。AMI は、こうした機器についても漏水の可能性ありと解釈することがよくある。

## 業務用施設のベンチマーキング

もし複数のビルや商業施設、散水システムを管理している場合、そのうちの 1 つが他の業務用施設よりも水やエネルギーを多く使用していて困惑することがある。業務用施設のベンチマークを行うことで、水の使用パターンと量を比較分析し、水消費量の多い建物を対象として、最適な管理方法を採用できる。ENERGY STAR ポートフォリオマネージャーやその他の管理用ソフトウェアは、AMI データの管理を支援し、水使用に関する洞察を与えてくれる。

## 水に関する専門的な情報

水道事業者が設置したシステムによっては、AMI は水の使用量以外の情報を提供する場合がある。例えば、水圧、温度、水質に関する情報を提供する AMI システムもある。管理する業務用施設の種類によっては、こうした水質に関する情報は、製品開発(例:飲料メーカー)やスケーリングしやすい設備(例:冷却塔)の維持に欠かせないものとなる可能性がある。適切な水圧は、特定の範囲内で動作するように設計された機器を適切に機能させるために重要な場合がある。水圧が高すぎると、過剰な水消費と同様に、機器の故障の一因となる可能性があり、水圧調整器の必要性を示す場合がある。AMI システムの中には、水道事業者が遠隔操作で水道メーターの電源を ON・OFF できるものもある。企業にとって壊滅的な漏水が発生した場合、水道事業者に連絡して即座に水を止めてもらえば、数千ドルの損害を防ぐことができる。この機能を持つ AMI システムは、修理のために水を止める必要がある場合にも有効で、水道が復旧するまでの待ち時間を短縮することができる。

## リアルタイムでのフィードバック

大規模な業務用施設では、水が使用される箇所が複数存在するため、漏水箇所もその分多くなることがある。漏水を修理する場合、修理によってその問題が解決されたかどうかを知ることができるのは良いことである。AMI でリアルタイムにデータにアクセスできれば、午前中にバルブの詰まりやトイレの漏水を修理し、午後にはその漏水だけが問題であったかを知ることができる。また、データを使って問題の切り分けを行うこともできる。例えば、エアコンや散水設備など、問題が疑われる機器への給水を止めた後、すぐにポータルサイトをチェックして、継続的な水の使用がまだ発生しているかどうかを確認するのである。

## AMI の活用

### 1. 水道事業者への連絡

自身の業務用施設が現在 AMI を導入しているかどうか、顧客向けポータルサイトにアクセスできるかどうか、あるいは定期的な水の使用量データを確認できるかどうかを知るには、水道事業者に問い合わせるのが良い第一歩である。また、次ページの事例紹介にあるように、地域の水道事業者に問い合わせ、リポートやその他のインセンティブについて確認することも、水効率化事業を実施するための社内での理由づけや改善費用の補填に役立つことがある。水道事業者は、素早く漏水を修理できた場合に請求額を調整したり、芝の除去やトイレの交換、節水型の散水機や冷却塔の制御装置などの使用に対してリポートを提供することがある。

また、漏水の特定や、業務用施設および散水システムの調査を支援してくれるところもある。米国環境保護庁の節水プログラム「ウォーターセンス」のウェブサイトでは、こうしたリポートの一覧を掲載している ([www.epa.gov/watersense/rebate-finder](http://www.epa.gov/watersense/rebate-finder))。

## 2. 漏水検知を行う

AMI データを確認することで、水の使用が継続的なものか、あるいは夜間や週末、休日など予期せぬ期間に行われているかを判断できる。漏水が発生していることが分かったら、次にすべきは漏水地点の特定である。敷地内を歩き、雨水管や流し台の下、そのほか、水が流れる可能性のある場所を含め、屋内外の水を使う機器を目視で確認する必要がある。漏水の多くは音がほとんどせず発見が難しいため、必要に応じて水道事業者や漏水調査会社と連携した方がよい。

## 3. 業務用施設別の通知設定

AMI のポータルサイトは通常、多くの顧客—あらゆる顧客ではないかもしれないが—のニーズを満たすような設計になっている。通常業務の一環として水を継続的に使用している業務用施設では、誤った通知や迷惑な通知を受け取る可能性がある。このような通知の設定変更はポータルサイトからできる場合もあるし、そうでなければ水道事業者へ直接変更をお願いすることもできる。ソフトウェアによっては、顧客がオンラインで通知を直接管理できる場合がある。用途としては例えば、漏水調査をしているときや、貯蔵タンク、噴水、プールへの水入れなど、意図して一定時間継続して水を使う場合が挙げられる。

## 4. 水使用量の監視と評価

前述したように、水の消費量を定期的に監視することは、業務用施設の水効率と水管理への取り組みにおいて重要なステップである。AMI データは、漏水検知、内部報告、グリーンビルディング認証の取得など、不動産の所有者や業務用施設の管理者が水消費量と水効率目標の達成状況をより簡単にモニタリングするのに役立つ。

(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](mailto: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。