



米国 10 大都市の水道事業における AMR・AMI の導入状況 (その1)

(はじめに)

米国では、近年、スマート水道メーター (smart water meter) の導入の動きが活発になってきています。そこで、米国で総人口が上位 10 都市 (10 大都市) を対象に、水道事業における AMR・AMI の導入状況について調べてみました。

なお、都市別の総人口については、以下の示すように、米国商務省国勢調査局 (Census Bureau) のデータに基づいています。

(参考) 米国の 10 大都市の人口 (2019 年 7 月 1 日現在の推計人口)

人口順位	都市名	人口 (人)
1	ニューヨーク市 (New York city, New York)	8,336,817
2	ロサンゼルス市 (Los Angeles city, California)	3,979,576
3	シカゴ市 (Chicago city, Illinois)	2,693,976
4	ヒューストン市 (Houston city, Texas)	2,320,268
5	フェニックス市 (Phoenix city, Arizona)	1,680,992
6	フィラデルフィア市 (Philadelphia city, Pennsylvania)	1,584,064
7	サンアントニオ市 (San Antonio city, Texas)	1,547,253
8	サンディエゴ市 (San Diego city, California)	1,423,851
9	ダラス市 (Dallas city, Texas)	1,343,573
10	サンノゼ市 (San Jose city, California)	1,021,795

(出典) City and Town Population Totals: 2010-2019

<https://www.census.gov/data/tables/time-series/demo/popest/2010s-total-cities-and-towns.html>

(注) スマートメーターについて

ここでいうスマートメーターは、自動検針 (AMR : Automated Meter Reading 又は Automatic Meter Reading) と高度計量インフラ (AMI : Advanced Metering Infrastructure) を指しています。

(調査結果の概要) 総人口が1位～10位の10都市を対象

人口順位	都市名	調査結果の概要
1	ニューヨーク市	2009年にAMRの導入を開始した。2017年現在、スマートメーター（AMR）は約82.4万台設置されており、市全体の約98%を占める。
2	ロサンゼルス市	ロサンゼルス市水道電気局による水道及び電力の検針はハンドヘルドコンピューターを用いた人手検針である。
3	シカゴ市	MeterSaveプログラムを通じて、AMRの導入を促している。
4	ヒューストン市	1998年、米国の主要都市の中で先駆けてAMRの導入を決定して以来、20年以上が経過し、システムの更新が必要となっている。
5	フェニックス市	2004年に開始したAMRプロジェクトは2017年に完了し、市の43万台の全ての水道メーターをスマートメーターに交換した。
6	フィラデルフィア市	2021年1月に開始予定の高度計量インフラ（AMI）プロジェクトにより、市全体で約48.6万台がスマート水道メーターに更新される。
7	サンアントニオ市	2020年1月現在、538,152台の水道メーターを高度計量インフラ（AMI）に更新するため、入札手続きを進めている。
8	サンディエゴ市	2012年に高度計量インフラ（AMI）の実装（全体として約27万台の水道メーターを対象）を開始したが、重大な管理上の欠陥、人員配置の問題などにより、遅延が生じている。
9	ダラス市	市の水道メーターの半分以上が20年以上前のものであり、それらをAMRに交換中である。
10	サンノゼ市	サンノゼウォーター（SJW）は、高度計量インフラ（AMI）を2022年から2024年まで給水区域全体に導入することを申請しており、2021年初め頃に評価結果が出る予定である。

1. ニューヨーク市

2008年、ニューヨーク市環境保護局は、スマートメーター導入に係る契約を73億円で締結し、2009年に導入を開始した。2017年2月28日現在、スマートメーターは約82.4万台設置されており、市全体の約98%を占める。更新費用は総額238億円である。本システムは、水道メーターに接続された小型のメーター送信ユニット（MTU）と、市全域に設置されている市情報技術通信局（DOITT）のワイヤレスネットワークを利用した受信機で構成されており、1日に4回、ニューヨーク市環境保護局に水の消費データを送信している。なお、スマートメーターを利用する顧客へは、水消費量の確認を可能にするオンラインアプリケーションが提供されている。

ニューヨーク市の水消費量は、1日あたり約420万m³と大きい。一方で、全請求額に占める推定請求額の割合が高く、高額な推定請求に対する苦情が多いなどの問題を抱えていた。そのため、市の料金徴収率は他の大都市にくらべて低く、長年にわたって未払金が蓄積している状況にあった。スマートメーターの導入後は、検針作業に必要な費用が年間で3.2億円以上減少した。また、推定請求額の割合および請求についての苦情が減少すると同時に、収入も増加し、2009年に全請求額の17.4%を占めていた推定請求額は、2017年には3%を下回った。さらに、自動検針データにもとづく漏水の自動連絡プログラムによって、顧客への請求額が43億円以上減少した。

(出典) 海外の水道事業におけるスマートメーターの利用状況

<http://www.jwrc-net.or.jp/chousa-kenkyuu/comparison/abroad06.html>

2. ロサンゼルス市

ロサンゼルス市の水道事業はロサンゼルス水道電気局（LADWP）が担っている。水道及び電力の検針はハンドヘルドコンピューターを用いた人手検針であり、以下に、2019年の検針員の募集に関する情報の概要を参考までに紹介する。

（参考情報）

ロサンゼルス市：次の職種の応募を募集：検針員（2019年）

（CITY OF LOS ANGELES：invites applications for the position of：METER READER - 2019）

給料：毎年 61,554.00～87,069.00 米ドル

検針員は屋外で作業を行う。水道メーターと電力メーターを検針し、ハンドヘルドコンピューターを使用してそれらの検針値を正確に記録する。現場で発見された異常を報告する。また、サービスに関する問い合わせや苦情に対応する際に、顧客と上手にかつ丁寧に対応する。

候補者は、正確なメーター検針を記録するために良好な視力を備えている必要があり、メーターリーダーはフィールドで単独で作業するため、良好な身体状態でなければならない。丘陵で平坦な地形を1日当たり7マイル（約11km）以上歩く。1日当たり約150～250回、しゃがむ。複数の階段を上る。約15ポンド（約6.8kg）の機器を1日持ち運ぶ。定期的に約10～25ポンド（約4.54-11.35kg）、場合によっては最大50ポンド（約22.7kg）の重量の水道メーターの蓋を持ち上げてスライドさせる。雨や極度の暑さなど、あらゆるタイプの悪天候で作業する。敵対的な犬と戦わなければならない。また、暗い場所で画面を通じる場合や、距離を置いてスコープや鏡を使用する場合など、不利な状況でメーターを頻繁に検針する必要がある。様々な英数字のコードを記憶する機能が特に望まれる。予定されたとおり、平日と週末に残業する場合がある。

（出典）

CITY OF LOS ANGELES

invites applications for the position of: METER READER - 2019

http://agency.governmentjobs.com/lacity/job_bulletin.cfm?jobID=2398598&sharedWindow=0

3. シカゴ市

（1）メーター検針

実検針

敷地内に設置されているメーターの種類に応じて、敷地内に立ち入る必要があった水道料金担当者による人手検針、遠隔装置や無線によってシカゴ市水道局の車両に伝達される検針によって直接検針される。

推定検針

時折、メーターに近づいたり、メーターを検針できないことがある。これが発生した場合、請求額は前月の使用水量に基づいて推定される。推定請求額と次の実際の検針値との差額は調整され、請求書に反映される。

（出典）Reading My Meter

https://www.chicago.gov/city/en/depts/fin/supp_info/revenue/reading_my_meter.html

(2) MeterSave program に関する Q&A (抜粋)

(問) 参加するにはいくらかかりますか？

(答) このプログラムは完全に無料です。シカゴ水管理局 (DWM) は、自動検針 (AMR) 技術を備えたメーターを家に無料で設置し、費用と水を節約します。

(問) 市が水道使用量を測定し始めたら、請求額は高くなりませんか？

(答) MeterSave プログラムの非メーター製の住宅一戸建て又は 2 戸建て住宅の住宅所有者は、水道料金がメーターが設置されていなかった場合よりも高くなることを 7 年間保証します。メーターは、私たちが水をどのように使用しているかをもっと知るのに役立ちます。日常業務の小さな変更により、水とお金を簡単に節約できます。

(問) MeterSave プログラムに登録するには、どのような情報を提供する必要がありますか？

(答) あなたの口座番号と遮断弁又はパイプがどこにあるかを知る必要があります。

(問) メーターはいつから設置できますか？

(答) メーターの設置を登録すると、メーターの設置をスケジュールするために DWM の担当者から連絡があります。メーターを取り付けるのに数週間しかかかりません。

メーターがインストールされたら、DWM が再度訪問することはありません。新しいメーターの AMR 技術を使用すると、メーター検針値が無線技術を介して DWM 車両に送信されるため、メーター検針を宅地内で行う必要がなくなります。

(問) 水道メーターを使用する利点は何ですか？

(答) ・推定ではなく、使用した水の料金が請求されます。

- ・実際に使用している量がわかっているので、節水できます。
- ・メーターを設置することで、漏水の可能性をお客様に知らせることが可能になります。
- ・請求に応じて、最大 2 年間メーターに保存されている過去のデータを取得できます。このデータは、消費パターンを理解するのに役立ちます。

(出典) Frequently Asked Questions

<https://www.metersave.org/FAQs>

4. ヒューストン市

ヒューストン市は、米国の主要都市の中で、自動水道検針 (AMR) 技術を使用した最初の都市であった。全国各地の水道事業者の管理者がヒューストンに来て、最先端の支払い処理装置と自動検針 (AMR) プログラムを視察している。

(出典) Customer Account Services

<https://www.publicworks.houstontx.gov/customer-account>

1998 年、市議会は、2017 会計年度までに市が約 1 億 700 万ドル節約できる自動検針システムの実装を承認した。20 年以上前のシステムは、寿命が近づいており、信頼性が低下しているため、交換する必要がある。

(出典) AUTOMATED METER READING (AMR) MIGRATION STRATEGY

February 12, 2018

<https://www.houstontx.gov/council/committees/tti/20180212tti/amr-strategy.pdf>

(担当) 調査事業部

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-r2.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。