



英国におけるエネルギー及び水道のスマートメーター化 — 英国議会報告 — (その1)

(はじめに)

英国議会には科学技術に係る課題を調査する目的で議会科学技術室 (POST : Parliamentary Office of Science and Technology) が設置され、年間約 30 編の報告として「POSTnote」が公表されています。それらの中で、2014 年 7 月には「エネルギー及び水道のスマートメーター化 (Smart Metering of Energy and Water)」と題する水道スマートメーターに関連した話題が取り上げられています。

そこで、当該報告の内容を以下に紹介することとします。なお、翻訳に間違い等がありましたらご容赦いただくとともに、原文を参照していただくようお願いします。

(出典) Smart Metering of Energy and Water, POSTnote 471, House of PARLIAMENT, July 2014
<http://researchbriefings.parliament.uk/ResearchBriefing/Summary/POST-PN-471>
<http://smartcitiesappg.com/wp-content/uploads/PDF/smartmeter.pdf>

1. 概要

スマートメーターはエネルギーや水の使用量を記録し、消費者及び供給事業者の両者に対する当該情報の伝達方法を改善するものである。政府は、2020 年末までに英国 (イングランド、スコットランド及びウェールズ) の全世帯に対して電力及びガスのスマートメーターを普及させる計画である。本報告は、水及びエネルギーのスマートメーター化に関連して見込まれる利益及びリスク、そして、エネルギーのスマートメーター化の普及に関する課題を考察するものである。

- 政府は電力及びガスのスマートメーターを全国規模で普及させる計画であり、それによって、省エネルギーや正確な料金請求が可能になり、また、電力及びガスのネットワークの運営コストを低減することができる。
- 従来型のメーター検針かスマート水道メーターによる検針であるかは地域によって様々である。水道メーターを全国に普及させる計画はない。
- スマートメーター化によってエネルギーや水を大幅に節約するのに必要な行動の変化は、広範で持続的な消費者の関与にかかっている。
- 異なる分野や社会グループに対する普及の利益の分配や費用の増加の可能性について懸念がある。
- スマートメーター化によって膨らんだデータ量によって、プライバシーとサイバーセキュリティの問題が生じる可能性がある。

2. 背景

エネルギーや水をより効率的に使用することは、二酸化炭素の排出量の削減し、資源の需要を減らし、消費者の料金を安くするための単純で費用対効果のある方法である。エネルギーや水の使用量に関する詳細な情報にアクセスすることができないなど、消費者がエネルギーや水を節約しようとすることを妨げている多くの障壁があることが証拠によって示されている。使用量に関する情報は、既存のガス、電力及び水道の各メーターを通じた少ない検針頻度に基づき、請求書によって顧客に提供される。既存のメーターは、一般に使用者の目に触れないところに設置されており、使用者と深い関わりを持つようには設計されていない。

スマートメーターは、ガス、電力又は水道の使用量を計測し、供給事業者と消費者間を無線通信でリアルタイムに計測データを伝送する。エネルギー使用者は、宅内ホームディスプレイ (IHD) を通じて自分の使用量を (エネルギー又は金額単位で) 見ることができるであろう。また、IHD は、太陽光パネルなどの消費者が所有するマイクロ発電から電力網へ供給した量を示すこともできる。水道スマートメーターについては、IHD を使用することが常に適しているとはいえず、使用量はオンラインの代替装置を通じて見る必要があるであろう。

3. スマートメーター化政策

3.1 エネルギーのスマートメーター化

英国政府は、電力及びガスのスマートメーターを全国に普及させる計画である。2008 年及び 2011 年のエネルギー法に次いで、エネルギー・気候変動省 (DECC) は、英国のガス及び電力市場の規制機関であるガス電力市場管理局 (Ofgem) が監督する規制の枠組みを定めた (Box1)。この規制の枠組みは、2015 年から 2020 年末の間に、英国の全ての家庭及び小規模な家庭以外の土地建物スマートメーター及び IHD を設置するためにあらゆる適切な手段をとるよう、供給事業者に対して法的な規制を定めるものである。消費者はスマートメーター設置を受け入れる義務はないものの、全ての消費者が料金を通じてスマートメーター普及のコストを負担し、利益の一部を受け取ることとなる。スマートメーターの普及は、電力及びガスの両方のスマートメーター設置率ほぼ 100% を達成することを目標としており、DECC は 5,300 万台のスマートメーターが設置されるであろうと見積もっている。この普及により、英国が 2012 年 EU エネルギー効率化指令を遵守することが確実なものとなる。この EU 指令は、EU 加盟国に対して、2020 年までに少なくとも消費者の 8 割に電力スマートメーターを供給するとともに、ガススマートメーターに関する費用便益分析を行うことを求めている。

スマートメーター化によって、エネルギー使用量に関する大量のデータが作られることになる。これらのデータへのアクセス及び使用は、1998 年データ保護法 (DPA) によって保護されている。スマートエネルギー規則 (SEC) は DPA に準拠しており、使用量データにアクセスできる人を消費者が決められるようにしているが、料金請求に関するデータと、データの使用が犯罪防止などの規制を目的としている場合は除外される (Box1)。供給事業者及びネットワークの運営者だけが、消費者の許可のもと、1 日 1 回又は 30 分間隔でスマートメーター検針データを収集することができる。

3.2 水道メーター化政策

水道スマートメーター又は従来型メーターの設置に関する全国的なプログラムを推奨するための政策はない。現在、英国のほとんどの家庭はスマートメーターや従来型の水道メーターを設置しておらず、年間一定の固定料金が請求されている。より多くの水道使用者が水道メーターを設置して、固定料金制からメーター料金制へ切り替えることは、水資源需要の低減に効果のある手法であると考えられる (POSTnote 419)。しかし、環境食糧農村地域省 (Defra) の「2011 年水白書 (Water for Life White Paper)」は、「メーター設置の利益は英国中で異なることから、現在、スマート水道メーター又は従来型水道メーター設置のための包括的な政策について経済性のあるケースはない。」としている。地域レベルにおいては、環境庁のアセスメントに基づいて「水不足地域 (water stressed)」であると指定

され、強制的なメーター設置プログラムが水の使用量を減らすための最も費用効果がある方法であることを水道会社が証明できれば、水道会社は当該プログラムを実行することができる。全ての地域において、顧客は水道メーターの設置を要求することができるとともに、全ての新築の土地建物は従来型の水道メーターを設置することが義務付けられている。

水資源の需要が変化しているため、地域的な水道スマートメーター化プログラムに対するニーズが高まる可能性がある。水道スマートメーターの普及は、エネルギーのスマートメーター化の普及で用いられた通信インフラを利用することによって促進できると予想される。しかし、2012年、スマートメーター諮問グループは、これは実行可能ではあるものの、技術面及び設置環境面で大きな障壁があるとしている。例えば、ほとんどの水道メーターは敷地外の地下に設置されているので、メーターから家屋内に情報を伝えることは困難かもしれない。

4. スマートメーター化の利点

4.1 エネルギー、水及び財政面の節約

IHD等を通じた使用量情報の把握によって、消費者の行動の変化を促すことができ（Box 2, POSTnote 417）、エネルギーと水を節約することができる。実証実験によれば、3～19%の電力消費量の節約、3～5%のガス消費量の節約が可能であることが示されている。大規模にスマートメーターを普及する際には、関心のない顧客が含まれるので、これらの節約の範囲の下限値がより現実的であると考えられる。実際、DECCは、IHDを通じて、2.8%の電力使用量の節約、2～5%のガス使用量の節約となろうと推定している。スマートメーター化により、（現在、平均で約1,400ポンドの）電力・ガス併用世帯の年間エネルギー使用料金に対して、2030年までに43ポンド節約することになると見込まれている。英国監査局（NAO）は、これらの推定は現実的であるとの業界全体の合意について報告しているが、英国の全ての顧客が長期的にどのようにスマートメーター化に関わるかは不明である。

Box1 普及に向けた枠組み

普及に向けた一環として、Ofgemの監督の下、データ通信会社(DCC)が設立された。DCCは、各家庭のスマートメーターからの情報を、供給事業者、ネットワーク管理者及びエネルギー関連企業などに伝送することが認められる無線ネットワークを提供することとしている。DCCを使用する組織は、以下のルールが義務付けられることとなる。

- スマートメーター機器技術仕様：普及の一環として設置される全てのスマートメーター機器の規格。これには、IHDに表示・蓄積される情報の種類、用いられる通信技術及び不正アクセスを防止するセキュリティ対策が含まれる。
- スマートエネルギー規則(SEC)：スマートメーターのデータの使用方法を取り決めるDCCとその使用者の間の契約。例えば、SECは、メーター検針による料金計算方法を規定するとともに、顧客が顧客自身のデータにアクセスするとともに管理することを保証する。
- スマートメーター設置に係る実施規則：設置者が提供すべきサービス基準を規定する規則。例えば、当該規則は、省エネのためのスマートメーター及びIHDの使用方法及び社会的弱者に関する特別の義務を定める方法についての明確なガイダンスを要求している。

Box2 エネルギー使用行動に関するIHDの効果

消費者がIHDの使用を通じてエネルギー消費を減らす方法が研究で示されている。

- IHDは、消費者が無駄なエネルギー使用を認識し、減らすことを手助けできる。実証実験によって、2年以上にわたって効果があり、また、消費者がIHDを継続して使用すれば、この効果は時間とともに高まること示されている。
- IHDは、より省エネ効果の高い機器の購入することを消費者に促し、長期的にさらなる省エネを生み出すであろう。使用量をより可視化するだけでは大きな省エネにはならないことが研究で強調されている。使用者が長期的な省エネをすることを促すためには、追加の助言、促進策、誘導策が必要であろう。

Anglian Water社は11,000を超える顧客の家庭にIHDを備えた水道スマートメーターとIHDを設置して実証実験を実施している。18ヶ月にわたって、顧客は水の使用量を3~4%節約したことが実験結果で示されている。エネルギーは配水、ヒーティング及び浄水処理に使用されたことから、節水は省エネにも関係している。

4.2 料金請求及び支払いの改善

従来型メーターの消費者は、1ヶ月~2年の間隔で行われる手動メーター検針に基づいて請求書を受取るが、そうでない場合もありうる。英国全体でみると、エネルギー請求書の37%は推定に基づいており、正確でない可能性がある。スマートメーター化すれば、推定による料金請求を解消できるだけでなく、定期的な遠隔検針によって検針員が各家庭を訪問する必要もなくなる。遠隔検針はほとんどの時間帯で利用可能なはずであるが、遠隔検針が利用できない場合（例えば、スマートメーターのシグナルが弱すぎて検針結果を送信できない。）は、供給事業者が推定によって請求することを認めている。シチズンズ・アドバイスは、料金請求の正確さのための保証基準を設定することを勧告している。ガス電力市場規制庁(Ofgem)は、スマートメーター市場で必要とされる消費者保護について調査を進めている。

(訳注) シチズンズ・アドバイス (Citizens Advice)

http://www.caa.go.jp/adjustments/findings/honbun_3_1_1_i_1.html

(文責) センター専務理事 安藤 茂

調査事業部 主任研究員 斉藤 晴茂

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。

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (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 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

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-h27.html>

国・地域別の水道情報 http://www.jwrc-net.or.jp/aswin/projects-activities/country_area.html

耐震化関連の情報 <http://suido-taishin.jp/hotnews.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。