



(公財)水道技術研究センター
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1
虎ノ門電気ビル2F
TEL 03-3597-0214, FAX 03-3597-0215
E-mail jwrhot@jwrc-net.or.jp
URL <http://www.jwrc-net.or.jp>

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2)

4. スマートメーターの利点 (続き)

4.3 スマートエネルギーグリッドを可能とする

エネルギー業界は電力システムを「スマートグリッド」に向上させることを目指しており、それには2つの主な特徴がある。第一に、消費者、供給事業者及びネットワーク管理者がエネルギー需給の特徴及びタイミングに関するより詳細な情報を利用できるようになり、第二に、より迅速でより費用対効果の大きい需給バランス調整を行えるよう、これらの全ての関係者が当該情報に基づいて対応することが可能となるであろう。こうした機能はますます自動化が進み、スマートメーターは、次のような方法でスマートグリッドに貢献する。

■消費者、供給事業者及びネットワーク管理者は、長期間にわたって消費者から詳細な使用量データを収集する。供給事業者及びネットワーク管理者はこれらのデータを使用することができる (Box 3)。

■消費者が自家発電を使用するとき、その見返りに消費者に対してインセンティブを付与することもできる。(Box 4, POSTnote 452)。これにより、企業や National Grid 社が、経時変化する風力や太陽光などの再生エネルギーによる供給や変動できない原子力による供給とエネルギー需要を調整できるようになる。(POSTnote 464)。

(訳注) National Grid 社

<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/1180.pdf>

4.4 ネットワークの不具合の低減

スマートメーターからリアルタイムで使用状況データを得ることにより、供給事業者は潜在的な問題を監視したり、防ぐことができる。例えば、盗電のような不正行為をより容易に見つけたり、宅内配管からの漏水が自動的に検知できたり、停電を迅速に確認して場所をピンポイントで特定することができる。

5. スマートメーター化の課題

スマートエネルギーメーターの普及には様々な課題があり、将来の水道スマートメーター化にも当てはまるであろう。主な課題には、消費者の関与、利益の分配及び管理費などが含まれると関係者は示唆している。それほどではないが、健康影響、データアクセス及びサイバーセキュリティに関する懸念が表明されている。

5.1 消費者の関与と行動の変化

英国の全国民がスマートメーターの設置に同意して十分に関与するか、(1~2年の試行期間と併せて)長期的に IHD を使用し続けるか、節約に向けて日常生活のパターンを変化させるかについては、いくつかの不確実性がある。不確実性を減らすため、エネルギー・気候変動省 (DECC) は消費者の

積極的関与策を定めており、スマートメーター化に対する意識、信頼及び意欲を高めるための非営利の独立した中央伝達母体を設立するため、エネルギー供給事業者に対する要求事項を提示している。

- IHD 使用方法について顧客に助言を行うこと
- 促進キャンペーンを行うこと
- 慈善団体、住宅協会及び地域社会グループなどの信頼できる第三者団体を通じて情報伝達すること
- 弱者の顧客に対して特別な規定を設けること

国際的な経験によると、消費者の関与を十分なものとするためには、個人の嗜好に適した使用量情報に接するための様々な方法を消費者に提供することが示唆されている。エネルギー供給事業者は、使用量情報を顧客に提供するための様々な選択肢を開発中であり(Box5)、これらは IHD よりも費用効果の高い代替策を提供できる可能性があることを示唆している。これらの代替策や補完的な選択肢は強制されるものではないが、DECC は関連企業がこうした製品やサービスを消費者に提供することを描いている。

Box3 供給事業者及びネットワーク管理者によるスマートメーターデータの使用

エネルギーや水の供給事業者が 30 分毎又は 1 日毎にスマートメーターにアクセスすることで、次のことが可能となる。

- 需要予測を改善し、需給バランスを維持する費用を低減する。
- より費用効果が高いネットワークインフラの展開を計画する。
- 顧客に対してアドバイスを行う。
- 様々な設定料金の成果をチェックする。
- エネルギーの効率的使用のインセンティブを評価する。
- 顧客の建物でのマイクロ発電（例えば、ソーラーパネル）による発生エネルギー量について理解を深めるとともに、グリッドに送出された場合、より正確な支払いを行う。

Box4 時間帯別料金（TOU 料金）

スマートメーターと IHD によって、顧客に対するインセンティブ、特に 1 日の使用時間帯によって異なる電力料金を消費者から徴収する時間帯別料金(TOU 料金)を供給事業者が提供することが可能となる。この方策は、消費者が電力使用時間帯をシフトすることを奨励するねらいがある。例えば、「Economy 7」という料金体系は、昼間電力は固定料金、夜間電力はより低額の固定料金に設定することで、夜間の電力使用を促すものである。将来の TOU 料金は、料金区分をさらに細かくしたり、料金の差を大きくすることも考えられる。スマートメーター化により、供給事業者は料金情報を遠隔操作で更新したり、IHD に表示させたりすることができる。この料金体系に基づき、洗濯機のように、電力料金が一定レベル以下になった時にスイッチをいれることを、消費者は手動で行ったり、「smart」家電をセットすることによって行うことができる。こうしたスマート家電の自動化はエネルギーシフトを高めることが示されている。英国で実施されたパイロット調査によると、TOU 料金によって、顧客が料金の高い時間帯（午後 4 時から午後 8 時）に電力使用を約 10% 減らすことを奨励することができるとしている。しかし、衣類の洗濯などと比べると、調理のような日常の慣行では、減らしたり、適応することは難しいであろう。

(訳注) *Economy 7*

https://www.ukpower.co.uk/home_energy/economy-7

5.2 利益の配分

スマートメーターの普及には、費用と利益がある。スマートメーター普及には、供給事業者が 110 億ポンドの費用を要すると見込まれている。それによって、消費者に対する直接の省エネ効果が 60 億ポンド、電力事業者に対する直接の利益が 90 億ポンド、ネットワーク管理者に対する直接の利益が 10 億ポンド、そして、二酸化炭素削減を通じた社会への間接の利益が 13 億ポンドという結果をも

たらずことが期待されている。供給事業者とネットワーク管理者の利益と費用は、消費者に転嫁されるべきである。しかし、消費者及び会社間、さらには異なる社会グループの間で、利益をどのように分配するかについて懸念がある。

■消費者団体は、供給事業者が消費者に費用を転嫁する一方、利益の全てを還元しないのではないかと懸念している。2014年6月、Ofgem はエネルギー業界を競争・市場庁に調査させ、同庁は2015年末までに業界における競争について報告する予定である。

■消費者団体は、社会的弱者や低所得者層にとってはスマートメーター化の利益を享受しづらいであろうと警告している。これは、住宅、仕事や健康上の制約のため、エネルギー使用パターンを変更しにくいことによるであろう。シチズンズ・アドバイスは、社会的弱者である顧客がスマートメーター化の利益を得るために特別の支援が必要であろうと示唆している。Ofgem の資金によるプロジェクトによって、これらの顧客のための追加の支援を提供するスキームが2014年から2017年にかけて試みられる予定である。DECC は、様々な世帯におけるスマートメーター化の効果を定量化するためのデータは不十分であると考えている。

Box5 使用量を消費者に伝達する代替手法

使用者に使用量を伝達するため、以下の代替又は補完的な選択肢が用いられている。

■省エネトラスト (EST) はウェブサイトを開設しており、目的に応じた使用状況や省エネ方法の助言を行う。

■エネルギー会社は、近隣エリアの世帯と比較した使用状況を消費者に情報提供するため、電子メール、文字通信又はソーシャルメディアを用いる。

■消費データ及び省エネの助言に利用可能なように、携帯電話アプリが開発されることが期待される。

これらの選択肢を用いて達成される省エネレベルを示す証拠は不足している。

(訳注) 省エネトラスト (EST: Energy Saving Trust)

<http://www.energysavingtrust.org.uk/>

5.3 普及のための費用

シチズンズ・アドバイスは普及のための費用に上限設定がないことを批判している。設備の製造やITの開発を含む政府の国家プロジェクトへの資本支出の上昇は、従来10~200%の範囲である。DECC は、最大20%の業界からの情報と他国での事例をもとに、最大20%の費用上昇を予算化している。費用上昇の原因には、以下のようなものが挙げられている。

■普及には、想定以上に時間を要する可能性がある。供給事業者は、消極的な消費者、機器の故障、集合住宅のように技術的な問題を抱える建物のような潜在的な課題にどう対処するかということについて、まだ、準備ができていない。さらに、いくつかの供給事業者は普及のための準備ができておらず、一方で、その他の供給事業者は約100万個のスマートメーターを既に設置している。

■あるいは、2020年を普及の完了日とすると、柔軟性の欠如によって、上記の課題のいくつかを解決するために、早期で高コストとなる決定を行うことが強いられる可能性がある。

5.4 健康影響についての公衆の懸念

いくつかの運動グループは、スマートメーターによって生じる電磁波影響 (EMFs) に暴露されることにより、吐き気や癌などの健康影響をもたらす可能性に懸念を示している。しかし、英国公衆衛生庁 (PHE) の非電離放射線に関する諮問グループは、(国際非電離放射線防護委員会が発行した) ガイドライン未満の EMF の暴露が健康影響を生じるという説得力を有する証拠はないと結論付けている。国際的な経験に基づき、スマートメーターの使用に関連した暴露は、ガイドラインのレベルよりもはるかに低く、また、例えば、携帯電話による暴露よりも何倍も低いと見込まれている。PHE は、普及の過程として、公衆を安心させるために一定のシナリオのもとに暴露量を計測している。スマートメーターの機器の安全性は、無線機器及び通信端末機器に関する EU 指令無線および通信端末機器に関する EU 指令においても要求されている。

5.5 認定されたデータアクセスに関連する懸念

消費データの計画的な利用に関する懸念がある。犯罪の予防や摘発のために警察が消費データ等にアクセスすることで、プライバシーが大きく侵害される可能性がある (POSTnote 470)。また、消費者に提供されるより詳細な使用データは、家庭内の論争に発展する可能性もある。例えば、共同住宅の住人は、お互いの行動を監視する目的で消費量データを使用する可能性がある。

その一方で、供給事業者には必要十分なデータが集まらない懸念がある。また、極めて少数の消費者のみがエネルギー会社に対してより詳細な (30分毎の) データを利用することを認めるのであれば、それは、供給事業者に対するスマートメーター化の利益を制限することになると懸念している (Box 3)。もし消費者がカスタマープロファイリングや過度に立ち入ったターゲット広告のような商業行為のためのデータが使われる可能性があると考えれば、消費者は同意しない可能性がある。しかし、既にスマートメーターの設置を行っているエネルギー会社の報告によると、早期導入者の 90%は 30分毎のデータアクセスに同意している。

5.6 不正アクセス及びサイバー攻撃

スマートメーター及びそれらのデータは、次のような不正使用される可能性がある。

- スマートメーター機器はハッキング等のサイバー攻撃の対象となり、停電等に至る可能性がある (POSTnote 389)。
- エネルギー使用データは、留守かどうかや住居内での行動を確かめるために使用される可能性がある。
- メータ検針を邪魔して料金を減額するため、顧客が自分のスマートメーターを改ざんする可能性がある。

DECC はこうした潜在的な問題を緩和するための措置を講じている。スマートメーター機器仕様 (Box 1) において、スマートメーター機器に対する外部からのアクセスを防ぐためのセキュリティ対策が定められている。これらの対策には、ユーザーの認証、電文メッセージの検証、データの暗号化、スマートメーター機器の改ざん防護などがある。しかし、セキュリティの脅威は急速に進化しており、独自の調査だけではシステムが安全であるという十分な証拠を得ることはできないと英国工学技術学会は警告している。

(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。