

論点：機能を限定したスマートメーターの拙速な導入は、結果的に電力料金の無駄遣い以外の何物でもない。

提言：一般家庭への中途半端な機能のスマートメーター早期導入は控えるべきである。当面のピーク電力需要削減対策なら、業務用電力需要家への対応でよいのではないか。

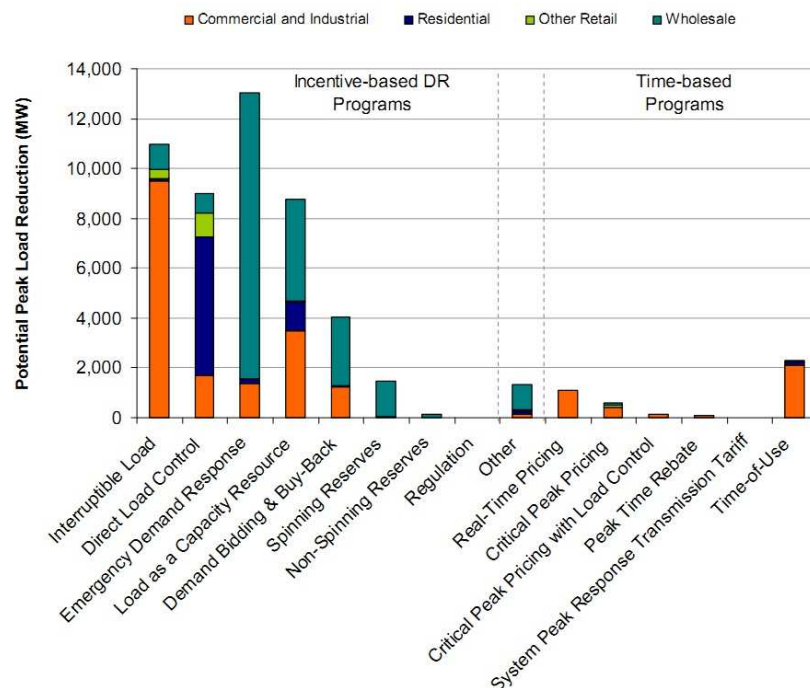
論拠：

1. もっともデマンドレスポンス（以下、DR）の実施で先行している米国においても、ピーク負荷削減で期待されているのでは一般家庭の DR でなく、大口需要家向けの直接負荷制御（Direct Load Control）である

FERC（米国連邦規制委員会）がまとめた 2010 年の DR 評価報告書（2010 Assessment of Demand Response and Advanced Metering Staff Report）の DR プログラム及び需要家タイプ別ピーク抑制可能電力量比較グラフ（Reported potential peak load reduction by type of program and by customer class P33）が示されている。

時間帯別料金（TOU：Time-of-Use Rate）や、事前通知型の時間帯別料金（CPP：Critical Peak price）などの DR（下図右側の Time-based Programs 部分）よりも、直接負荷制御（DLC：Direct Load Control）など（下図左側の Incentive-based DR Programs 部分）の方が一般家庭（Residential：左図中で青の部分）のピーク需要削減に貢献すると予想されている。また、それよりも大口需要家（Commercial and Industrial：下図中でオレンジ色の部分）の DR プログラムの方が大きなピーク削減効果があるとみなされていることがわかる。

Figure 4.9. Reported potential peak load reduction by type of program and by customer class

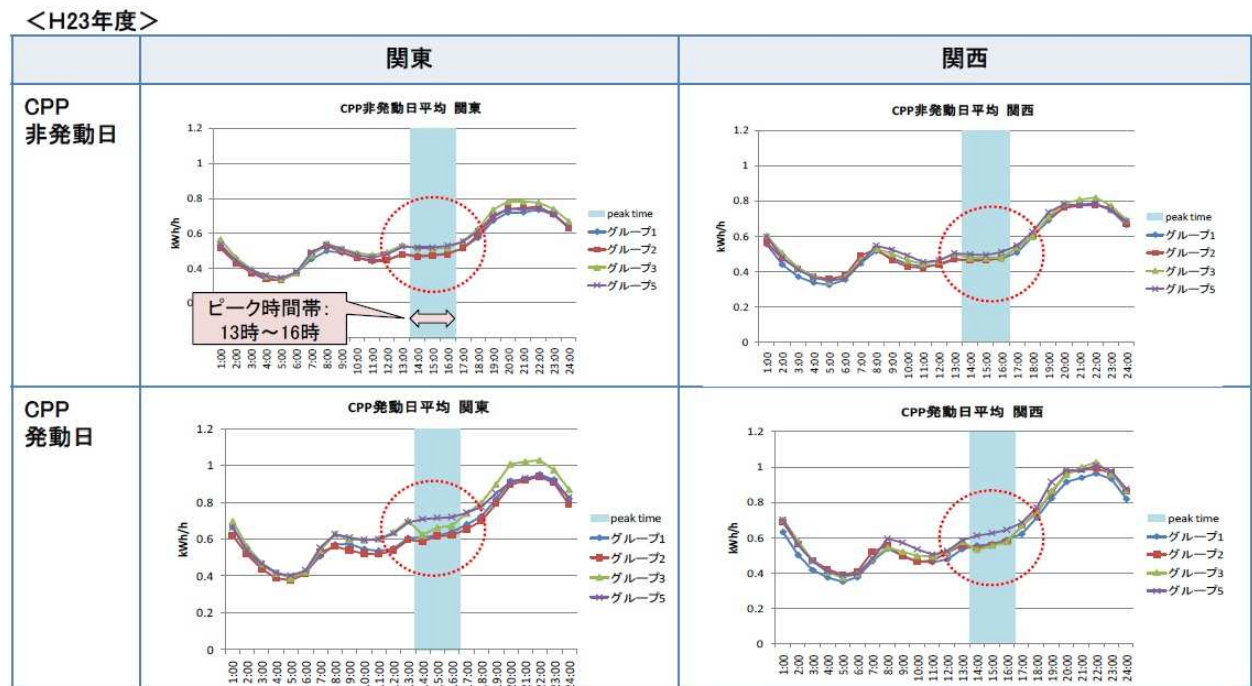


出典：2010 Assessment of Demand Response and Advanced Metering Staff Report

2. 一般家庭へのデマンドレスポンス導入効果に疑問

米国は、全電力需要に対して一般家庭の電力需要の占める割合が一番多いので、一般家庭へのデマンドレスポンス導入効果が期待できるが、全体の1/3以下の電力需要量で、かつピーク時間帯の電力需要がへこんでいる日本の場合、一般家庭にスマートメーターを入れても、それほどピーク需要削減には貢献しないのではないかと？

下図は、昨年度、関東・関西合わせて900戸を対象としたデマンドレスポンスの実証実験の結果である。



※ 図中、グループ1は時間帯別料金（TOU）でピーク時間帯の単価は2倍。グループ2は事前通知型の時間帯別料金（CPP）でピーク時間帯の通常単価は2倍、CPP発動日の単価は3倍。グループ3は事前通知型の時間帯別料金（CPP）+エアコン直接制御で単価はグループ2と同じ。グループ5は比較対象のためのグループで、一律料金、見える化のみ。

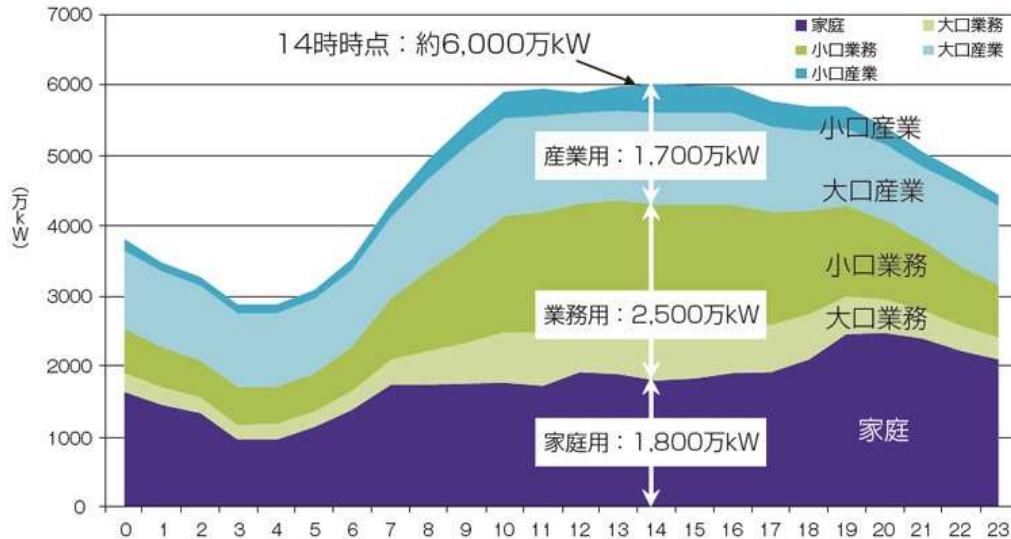
これらのグラフを見ればわかる通り、海外のデマンドレスポンスパイロットテストの報告書に見られるような劇的なピーク需要削減結果は得られていない。

したがって、このままスマートメーターを一般家庭に導入しても、日本では期待されるようなピーク削減効果が得られない可能性がある。

せっかく盛り上がっているスマートメーター導入機運に水を差すつもりはないが、このままスマートメーター導入に突き進むより、実証実験モニター家庭の選び方、グループの分け方、CPP発動時の単価設定の仕方など、さらに工夫し、かつ、ピーク需要削減目標を立てて実証実験を行い、目標をクリアできるかどうか（自動DRの仕組みを用いなくとも期待した需要削減効果が得られるかどうか）を確認してからスマートメーターの本格導入を考えても遅くはない。

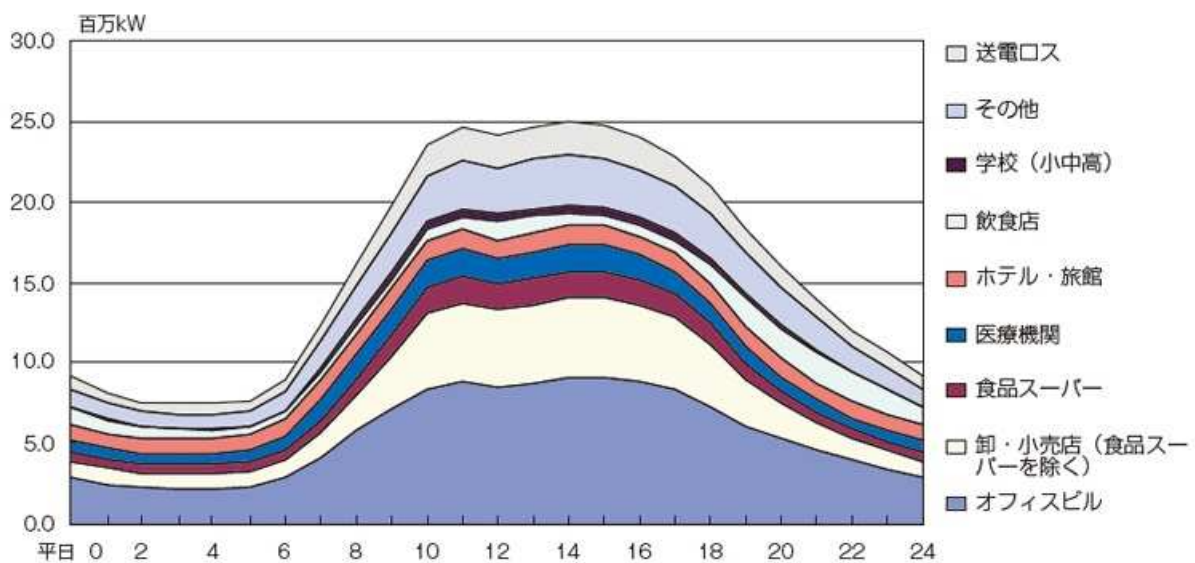
3. ピーク需要の多い需要家の需要を削減する方が効果的

昨年度、関東・関西で行われたデマンドレスポンスの実証実験結果のグラフでもう 1 つ指摘できるのは、ピーク時間帯（水色の帯の時間帯）の一般家庭の電力需要はそれほど高くないということである。エネルギー白書 2011 の東京電力管内の夏期最大電力使用日の需要構造推計図によると、業務部門（大口業務および小口業務用電力需要家）が一番多く、2500 万 kW となっている。

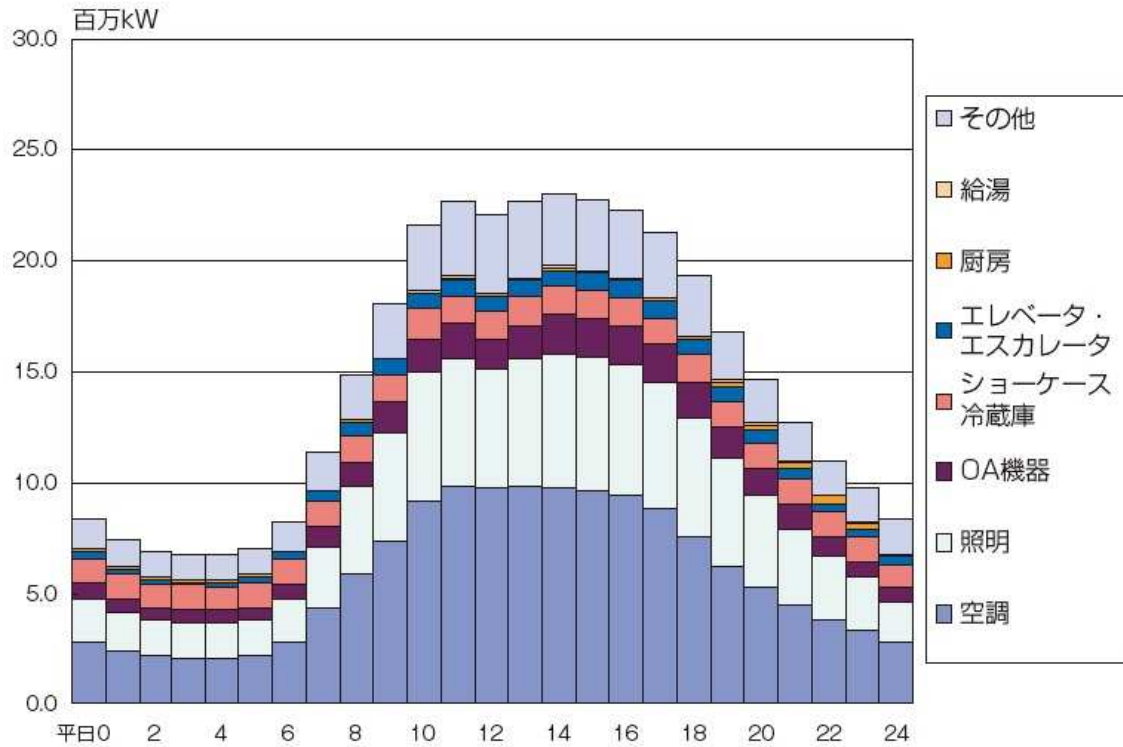


ピーク需要時間帯に一番たくさん電力を使用しているのはこれら業務用電力需要家なのでから、責任論から言っても、彼らが率先してピーク需要を削減するべきであるし、一般家庭 2700 万軒を対象とするより、これら業務用電力需要家を当面の対象にした方が、少ない投下資本で、大きなピーク需要削減効果が得られるものと考えます。

更に、同白書は、業務部門の 8 業種（オフィスビル、卸・小売店、食品スーパー、医療機関、ホテル・旅館、飲食店、学校、製造業）について、業種別電力消費量の推計を行っており（下図参照）、これによると、オフィスと卸・小売店部門のピーク需要が多いことがわかる。



また、業務部門の用途別電力消費量の推計（下図参照）も行われていて、これによると、空調と照明の電力消費が大きいことがわかっている。



このグラフによると、ピーク時間帯にオフィスと卸・小売店部門の空調と照明の電力需要をもし半分に削減できれば、7~8百万kW削減できることになる。

また、現在自動検針が行われていない高圧業務顧客に対して、当面のピーク需要削減対策を考えるなら、双方向通信のスマートメーターでなくても、いわゆる自動検針で使われている既存のAMRメーターを設置すればよい、そして、例えば、系統ひっ迫が予想される日のみピーク料金が通常の10倍となるような、極端な新季節別・時間帯別ピーク料金対応メニューを適用することにより、経済的なインセンティブによるピーク需要7~8百万kW削減も夢ではないと考える。

なお、東京電力の『スマートメーター通信機能 基本仕様』に対する個々のコメントを次ページ以降に示す。

No.	ページ	コメント対象記述	コメント
1	5	お客さま約2,700万軒をカバー	まず、ユニバーサルサービスという前提を捨てたらどうか。 山間地など、通信インフラを含めた1軒当たりのスマートメーター導入コストの高くつくエリアにスマートメーターを導入する必要はない。 東電管内一律に同じスマートメーターを導入するのが、ユニバーサルサービスとして当然と考えるかもしれないが、都会と山間地ではメーターとセンターとのデータ授受に必要な通信インフラの投資額は異なり、山間地の方が高くなる。 それなら、山間地など通信インフラ設置費用が嵩みそうなエリアには、スマートメーターの代わりに、都会と同じ時間帯別料金が適用されるプリペイドカード方式の(通信機能のない)メーターを入れればどうか？ これなら、検針員が計測しに行く手間がなく通信費用としてのランニングコストもかからず、かつ、時間帯別料金による価格インセンティブに基づいたピーク需要削減効果も期待できる。
2	6	①一軒あたりの情報量は少ない ④今後の普及の見込みや利用継続性を考慮して長期にわたって利用できる通信方式を選定	①これはリアルタイム価格ベースのDRを将来的にも行わない前提にたった場合の話。 ④で言及しているように今後のことを考えるならば、リアルタイム価格ベースのDRや、OpenADR2.0で目指されているDRIによるシステムの周波数調整などのアンシラリーサービスまでも視野に入れてデータ通信量の拡大を想定しておくべきである。
3	7	30分検針値収集	電力料金計算を行うためにはそれで十分かもしれないが、PPSや消費者に代わってエネルギー管理を行うには第3者企業には不十分。最低5分間隔の検針値のリアルタイム収集が望ましい。
4	9	ハンディターミナル通信	通信ネットワークを介して通信できない場合検針員が出向いて直接検針することが想定されているが、プリペイド方式のメーターを設置すれば、検針員は不要となる。季節別・時間帯別料金テーブルをソフトウェア的に設定可能なプリペイドメーターにすれば、経済的なインセンティブを利用したピーク需要削減効果としてはスマートメーターと変わらない、かつ、通信インフラや検針員といったランニングコストの不要な解決策となる。 No.1参照
5	10	HEMSとの情報連携に関してスマートハウス標準化検討会の標準仕様に準	IP準拠を電力会社として認めたことは評価に値するが、データとして渡されるのが30分積算値ではHEMS側としてほとんど利用価値がない。こちらも最低5分間隔の積算値が望ましい。
6	14	約2700万軒をカバーする通信ネットワーク	No.1参照
7	16	高出力無線を1:N無線方式	FM放送の空き帯域を利用すれば、通信インフラに関するハードウェア的な追加投資なしにピーク需要抑制信号の配信が可能となる。 当面のピーク需要対策として、中途半端な機能のスマートメーターを拙速に一般家庭全戸に導入・設置するより、当面はピーク需要削減に協力できるすべての大口ユーザにFM放送によるピーク需要削減信号に反応する装置を付ければよいのではないか。
8	19-30	現時点で東電が検討している無線マルチホップネットワークシステム	通信方式も含め現状で実装可能なレベル考えられている現仕様に関しては個々にコメントしない。 1)まず、実現可能であることを優先して、現時点でスマートメーターの機能範囲をきわめて中途半端に決めてしまうことに反対する 2)当面のピーク需要削減対策と、あるべきスマートメーターの仕様の検討をリンクさせるべきではない 3)スマートメーターの通信インフラを東電の通信設備に限定して、前提とすべきではない 4)量産によるコスト削減効果を期待するならば、日本の独自仕様の考えを捨て、例えばSEP2.0対応のANCI仕様のスマートメーター採用も検討すべきである