

第2回 スマートメーター仕様検討ワーキンググループ

スマートメーターデータ活用による新たな電力取引の可能性

2020年10月28日

MRI 株式会社三菱総合研究所

サステナビリティ本部

企業DX本部

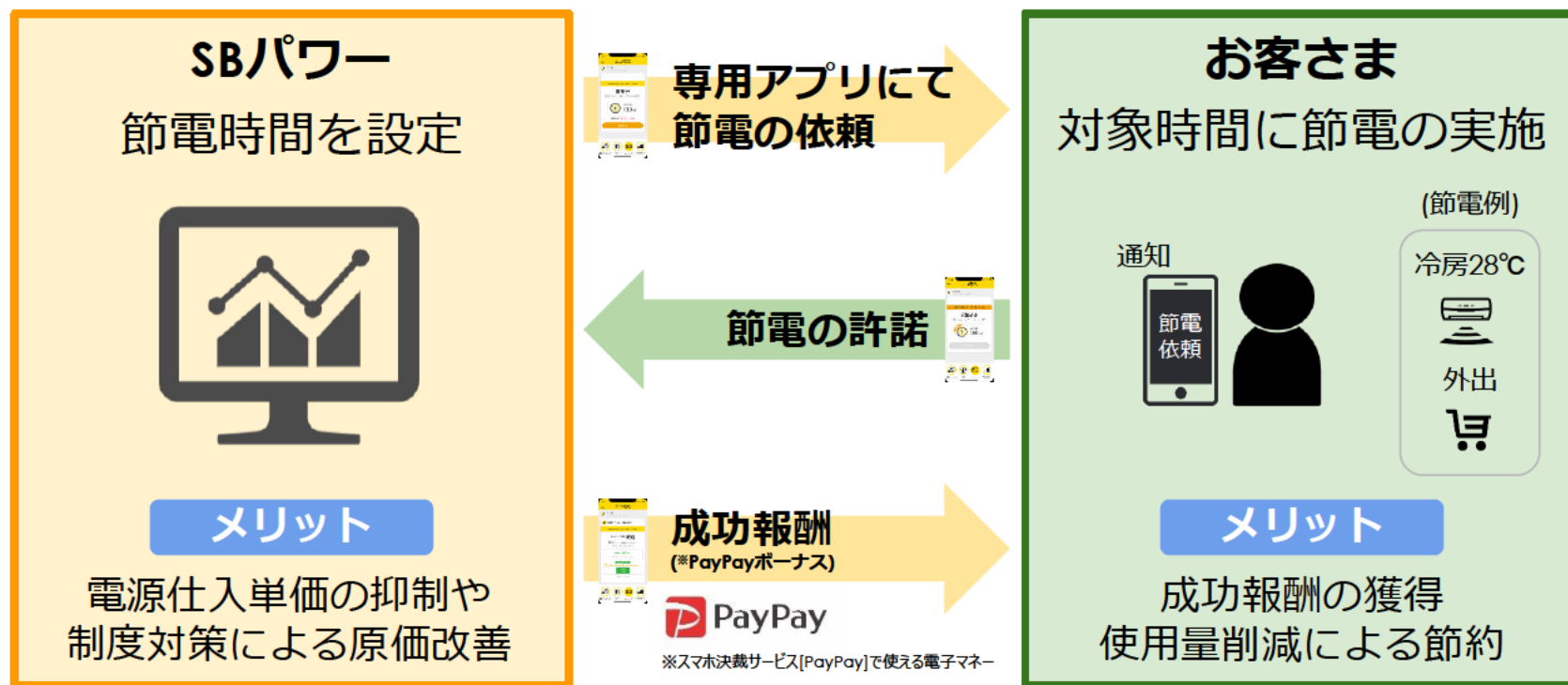
デジタル・イノベーション本部

行動誘発型DRの検証概要と今後の可能性検討（SBパワー提供資料）

Cルートデータを活用した行動誘発型DRサービスの検証概要（SBパワー提供資料）

- SBパワー(電力小売)は低圧需要家のお客さまを対象に、Cルートデータを活用した行動誘発型DRサービスによる消費電力量の削減可能性を検証（対象：約4,000世帯、検証期間：2020年7月13日～2020年9月30日）
- 本サービスは、Cルートデータを活用することで機器設置の必要がなく、当社需要家はどなたでも参加可能

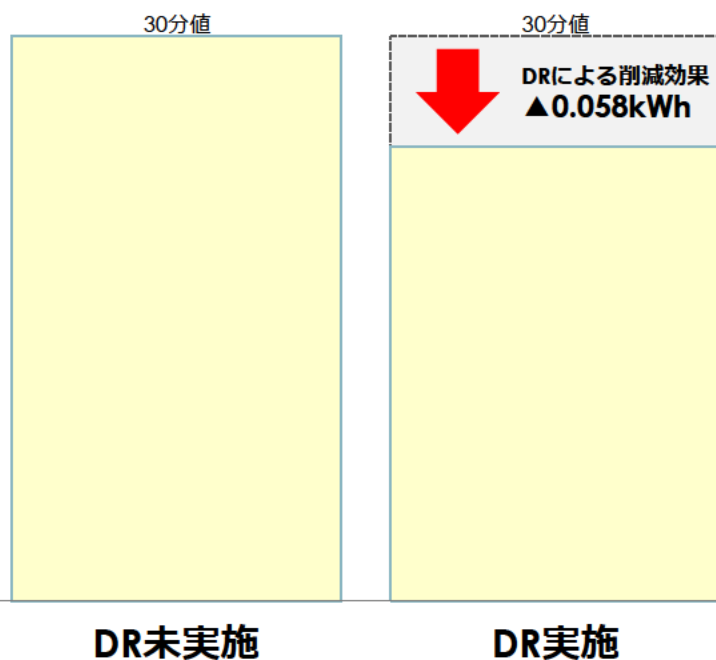
※DRサービスの検証結果はこちら <https://www.sbpower.co.jp/news/pdf/20201027_01.pdf>



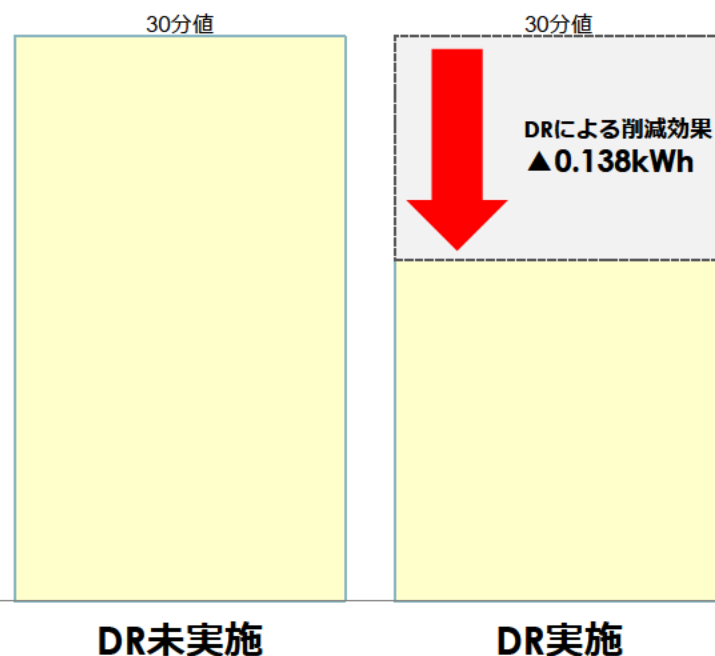
(ご参考) 行動誘発型DRによる検証結果 (SBパワー提供資料)

- ① 前日までに節電依頼した場合には、1世帯あたり0.058kWh/30分の消費電力量を削減
- ② 45分前に節電依頼した場合には、1世帯あたり0.138kWh/30分の消費電力量を削減

① 前日までに節電依頼した場合
(市場価格/インバランス高騰時の対応)



② 45分前に節電依頼した場合
(調整力としての可能性検討)

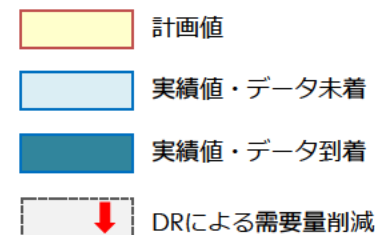


計量粒度/頻度の細分化による行動誘発型DRの検討可能性（SBパワー提供資料）

- 計量粒度/頻度の細分化によって、DRによる需要量調整がより細かく実施できる可能性あり
- さらに、需要家にタイムリーに通知ができ、かつ反応を受け取ることができるスマホ(アプリ)との親和性が高く、省エネや節約等を目的とした新たなサービス化の可能性あり

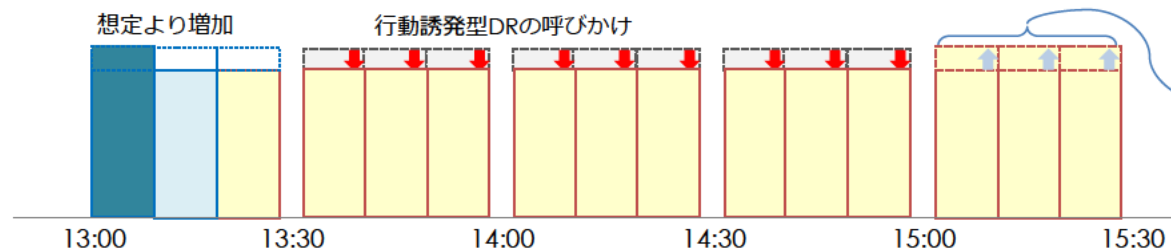
(例) SBパワーの行動誘発型DRサービスによる10分電力量の利用イメージ（10分値を10分遅れで取得することを想定）

① 13:00時点



② 13:20時点

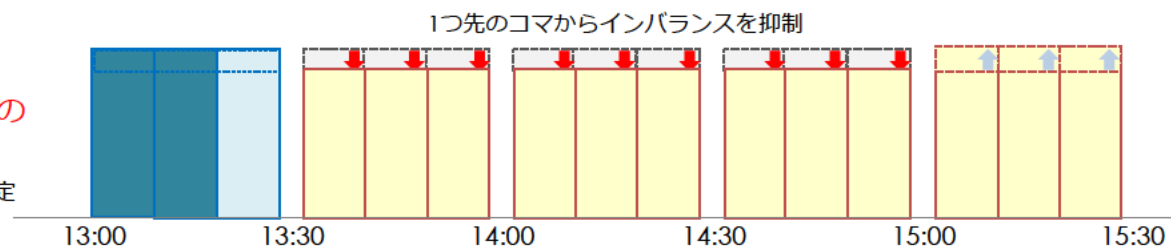
需要変化を検知し
13:30-15:00の節電を依頼



③ 13:30時点

次のコマからインバランスの
抑制が可能※

※インバランスは30分値の計測想定

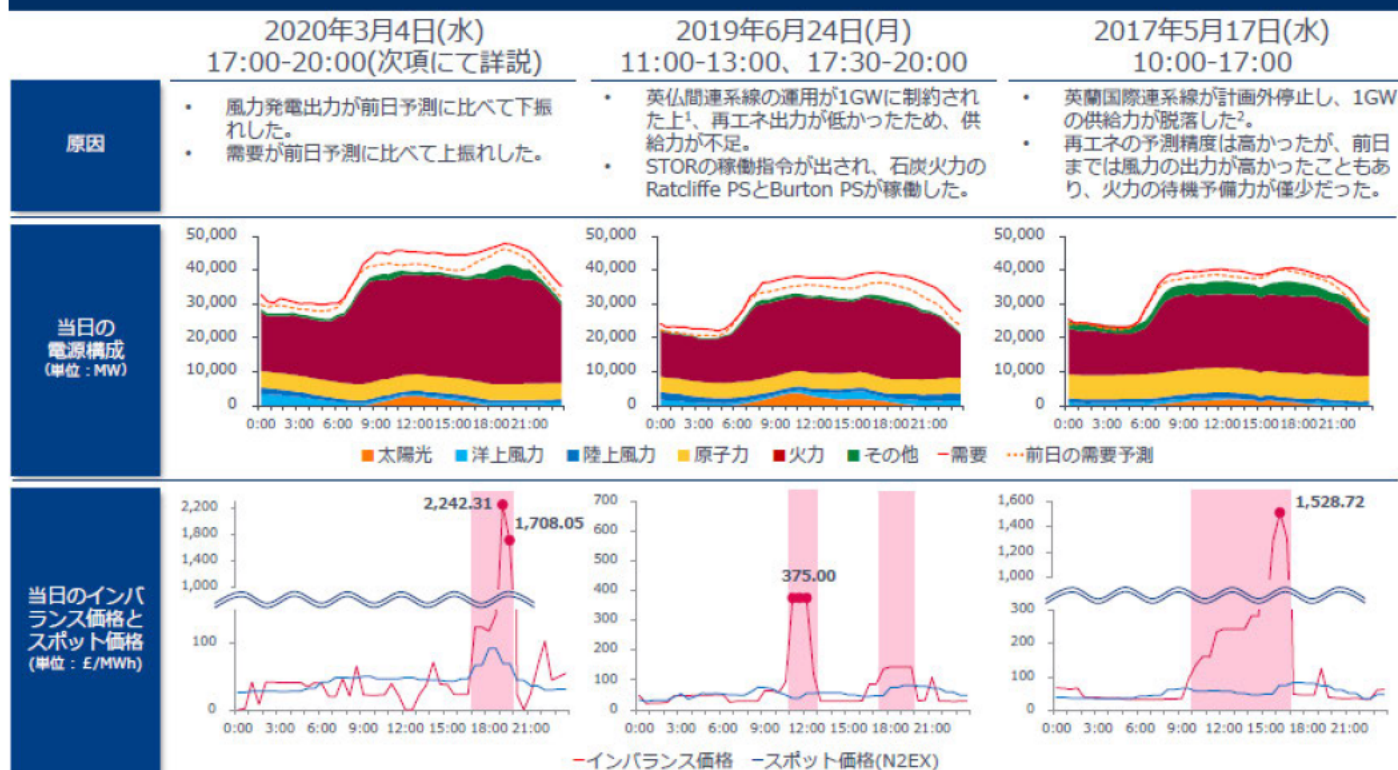


スマートメーターを市場取引に活用する場合の課題

英国における価格スパイクの事例

- 諸外国ではスポット市場の約定後、風力発電出力が下振れ、かつ、需要が上振れることに伴い、インバランス価格がスパイクする事案が発生。
- 需給状況によって異なると考えられるものの、インバランス価格の価格スパイクが2～3時間程度継続する事例が年間十数件程度出現。

英国におけるインバランス価格スパイクの原因



ELEXON Portal, Balancing Mechanism Reporting Service, ENTSO-E Transparency Platform, Nord Pool WebサイトよりDeNA作成

DeNA

1 この日の英仏国際連系線 (IFA=Interconnexion France-Angleterre) の潮流方向はフランス→英国となっており、英国は電力輸入の状態であった。
2 この日の英蘭国際連系線 (BritNed) の潮流方向はオランダ→英国となっており、英国は電力輸入の状態であった。

Copyright ©DeNA Co., Ltd. All rights reserved.

出所) 第2回スマートメーター仕様検討ワーキンググループ 資料1-1 (DeNA資料)

市場取引への活用にあたっての現行のスマートメーターデータの課題①

＜現行のデータの提供先＞

- 2022年度より、①FIP制度、②インバランス料金制度改革（需給逼迫時には高額なインバランス料金を設定）、及び③アグリゲーターライセンス制度が導入予定。
- このような制度が導入されることを踏まえれば、日本においても、再生可能エネルギーの出力変動によるインバランスリスクを回避するため、複数の再生可能エネルギー電源でバランシンググループを組成し、蓄電池等を組み合わせて需給調整を行うなど、**時間前市場等の市場を通じた取引が活性化**していくことが見込まれる。
- また、各バランシンググループにおいて、このような市場価格をシグナルとしたインバランス発生回避行動が取られることは、**系統全体の負荷の平準化につながり、需給全体の安定化に資する**と考えられる。
- アグゲーターが再生可能エネルギー電源をバランシンググループに取り込み、適切に制御するためには、スマートメーターのデータの入手必要。**このため、アグリゲーターに対しても、発電事業者等と同様にスマートメーターのデータ提供が必要と考えられるのではないか。**

（現状のスマートメーターの情報提供）

- ✓ 現状、スマートメーターデータは、小売事業者に対し、30分値を60分以内に速報値として提供。
- ✓ 再生可能エネルギーの普及に伴い、発電事業者においても、こうした速報値データ提供のニーズが高まってきたことを踏まえ、2022年度より、希望する発電事業者に対しても、30分値を60分以内に提供するサービスが開始予定。
- ✓ 他方、2022年度よりライセンス制度が開始されるアグリゲーター等の新たな電気事業者に対するスマートメーターデータの提供可否については現時点では未定。

市場取引への活用にあたっての現行のスマートメーターデータの課題②

＜データの送信タイミング・粒度＞

- 課題①で整理したとおり、小売事業者、発電事業者だけではなく、アグリゲーターに対しても、より速やかにデータを提供し、市場価格をシグナルとしたインバランス発生回避行動を促していくことは、系統全体の負荷の平準化につながり、ひいては需給全体の安定化に資すると考えられる。
- しかしながら、現状、各事業者へのスマートメーターのデータ提供は、30分値をデータ取得から60分以内に提供するルールであるため、必ずしも十分なインバランス発生回避行動を促すための時間は取れていない。

例:想定ケース) 14:00～17:00に、再エネの急激な出力変動(減少)、市場の価格スパイクが発生する場合

＜現行仕様：30分値/60分以内に提供される場合＞

14:00～14:30のデータは15:30に提供

小売事業者

【把握できる状況】

- 14:00時過ぎに、「でんき予報」やTSOの公開情報を基に14:00のエリアの自然変動電源出力の減少を確認
(需給状況を踏まえれば、インバランス料金の高騰が推測。)
- 14:00時頃に、時間前市場価格の高騰の兆しを把握
- 15:30時点で、スマートメーターのデータ提供を受け、14:00～14:30のコマで需要が上振れ、不足インバランスが発生していることを確認

【考え得る対応】

- 自社BGの需要上振れに対しては、15:30以降のコマでしか対応ができない
- 時間前市場を活用した対応は困難

発電事業者・アグリゲーター

【把握できる状況】

- 14:00時過ぎに、「でんき予報」やTSOの公開情報を基に14:00のエリアの自然変動電源出力の減少を確認
(需給状況を踏まえれば、インバランス料金の高騰が推測。)
- 14:00時頃に、時間前市場価格の高騰の兆しを把握

【考え得る対応】

- 自ら需給監視システムを構築している者でなければ、現状スマートメーターデータが提供されないため、14:00～14:30のコマで自BGの再エネ出力が減少していることを把握できない。
- 仮に30分値/60分以内にデータが届いたとしても、15:30以降のコマでしか対応ができない。

市場取引への活用にあたっての現行のスマートメーターデータの課題②

<データの送信タイミング・粒度>

<ケース①：仮に、**30分値が10分以内に提供される場合**>
14:00～14:30のデータは**14:40**に提供

※想定ケースはP.9と同様
14:00～17:00に、再エネの急激な出力変動(減少)、
市場の価格スパイクが発生する場合

小売事業者

【把握できる状況】

- 14:00時過ぎに、「でんき予報」やTSOの公開情報を基に14:00のエリアの自然変動電源出力の減少を確認
(需給状況を踏まえれば、インバランス料金の高騰が推測。)
- 14:00時頃に、時間前市場価格の高騰の兆しを把握
- **14:40の時点で、スマートメーターのデータ提供を受け**、14:00～14:30のコマで需要が上振れ、不足インバランスが発生していることを確認



【考え得る対応】

- **14:40～15:00**の間に、以下のオペレーションを実施。
 - ・ 追加でDR指令(EVの充電を一時停止等)を発令
 - ・ 計画変更を実施(計画変更の締切に間に合う**16:00以降**のコマに反映)
 - ・ 時間前市場での調達(GCのタイミングに間に合う**16:00以降**のコマで調達) 等
- 仮に、即座に応答可能な自社リソースを有している場合、
→**14:30～16:00のコマで、自社BGの不足インバランス回避行動が可能**(16:00以降のコマも同様)
- 時間前市場を活用する場合、
→**16:00～17:00のコマで、時間前市場への売電等、系統全体の需給を緩和する行動が可能**
(仮に価格スパイクが3時間発生するとすれば、14:00～17:00のスパイク時間中、16:00～17:00のインバンスリスク回避が可能となるが、価格スパイクの終了時刻が不明なため、このような行動をとることには限界がある。)
※GCの時間が、現行の1時間前でなく、より実需給に近い断面となれば、こうした行動の幅は更に広がる可能性も考えられる。
※計画値変更のためのBG内での作業時間は考慮していない。

発電事業者・アグリゲーター

【把握できる状況】

- 14:00時過ぎに、「でんき予報」やTSOの公開情報を基に14:00のエリアの自然変動電源出力の減少を確認
(需給状況を踏まえれば、インバランス料金の高騰が推測。)
- 14:00時頃に、時間前市場価格の高騰の兆しを把握
- **14:40の時点で、スマートメーターのデータ提供を受け**、14:00～14:30のコマで需要が上振れ、不足インバランスが発生していることを確認



市場取引への活用にあたっての現行のスマートメーターデータの課題②

＜データの送信タイミング・粒度＞

＜ケース②＞：仮に、**15分値が10分以内に提供される場合**
14:00～14:15のデータは**14:25**に提供

※想定ケースはP.9と同様
14:00～17:00に、再エネの急激な出力変動(減少)、
市場の価格スパイクが発生する場合

小売事業者

【把握できる状況】

- 14:00時過ぎに、「でんき予報」やTSOの公開情報を基に14:00のエリアの自然変動電源出力の減少を確認
(需給状況を踏まえれば、インバランス料金の高騰が推測。)
- 14:00時頃に、時間前市場価格の高騰の兆しを把握
- **14:25の時点で、スマートメーターのデータ提供を受け**、14:00～14:15に需要が上振れ、不足インバランスが発生していることを確認



【考え得る対応】

- **14:25～14:30**の間に、以下のオペレーションを実施。
 - ・ 追加でDR指令(EVの充電を一時停止等)を発令
 - ・ 計画変更を実施(計画変更の締切に間に合う**15:30以降**のコマに反映)
 - ・ 時間前市場での調達(GCのタイミングに間に合う**15:30以降**のコマで調達) 等
- 仮に、即座に応答可能な自社リソースを有している場合、
→**14:30～16:00のコマで、自社BGの不足インバランス回避行動が可能**(16:00以降のコマも同様)
- 時間前市場を活用する場合、
→**15:30～17:00のコマで、時間前市場への売電等、系統全体の需給を緩和する行動が可能**
(仮に価格スパイクが3時間発生するとすれば、14:00～17:00のスパイク時間中、**15:30～17:00**のインバンスリスク回避が可能となるが、価格スパイクの終了時刻が不明なため、このような行動をとることに限界がある。)
※GCの時間が、現行の1時間前でなく、より実需給に近い断面となれば、こうした行動の幅は更に広がる可能性も考えられる。
※計画値変更のためのBG内での作業時間は考慮していない。

発電事業者・アグリゲーター

【把握できる状況】

- 14:00時過ぎに、「でんき予報」やTSOの公開情報を基に14:00のエリアの自然変動電源出力の減少を確認
(需給状況を踏まえれば、インバランス料金の高騰が推測。)
- 14:00時頃に、時間前市場価格の高騰の兆しを把握
- **14:25の時点で、スマートメーターのデータ提供を受け**、14:00～14:15に需要が上振れ、不足インバランスが発生していることを確認



本資料の前提条件

- | | |
|---------------------|---|
| 1. 位置付け | 本資料は、本ワーキンググループで使用されることを目的として作成されたものであり、その他の目的に使用されることを予定しておりません。 |
| 2. 情報の正確性・免責 | 本資料は、ご提示時点で入手可能な情報および経済、市場、その他の情報に基づいて一定の仮定に基づき作成しているものです。作成した情報の正確性・完全性及びそれを使用した結果等について弊社は一切の責任を負いません。 |
| 3. 商標使用 | 本資料に第三者の商標が含まれている場合がありますが、当該商標の使用は本資料の出所を表すものではなく、ご理解を深めるために本資料限りの記載であります。 |



株式会社三菱総合研究所