

アグリゲーターの視点からの 次世代スマートメーター仕様への期待

TOSHIBA

2021年1月28日

東芝エネルギーシステムズ株式会社

アグリゲーターの役割と視点

ディマンドリスポンス（DR）や再エネ電源、蓄電池などをBGとして束ね必要に応じて制御し、需給調整市場や電力取引市場などを通じて電力需給の安定化や再エネ導入拡大に寄与

調整力公募（電源 I'）に対応

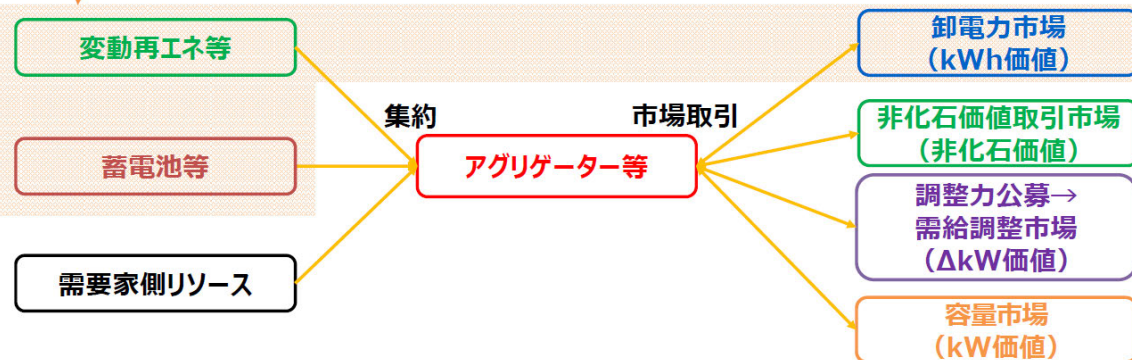
⇒当面は需給調整市場（三次②）、同（三次①）、+容量市場+卸電力市場（再エネ電源が中心）などへ
将来的には蓄電池などのリソースを活用して需給調整市場（一次）なども

（参考）アグリゲーターのビジネスモデルと健全な育成のための視点

- アグリゲーションビジネスにおいては、アグリゲーター等は、分散型リソースのkWh価値、非化石価値、kW価値、ΔkW価値を集約して市場等に提供することになる。
- 需給管理は、大規模BGが一括して行うという手法に加え、例えばAIやIoTの最大限の活用を通じた需給管理など、新たな創意工夫を行う余地が生まれており、多様な市場参加者による競争が、電力システム全体に恩恵をもたらすことが期待される。

アグリゲーターに関連する分散電源、市場等（イメージ）

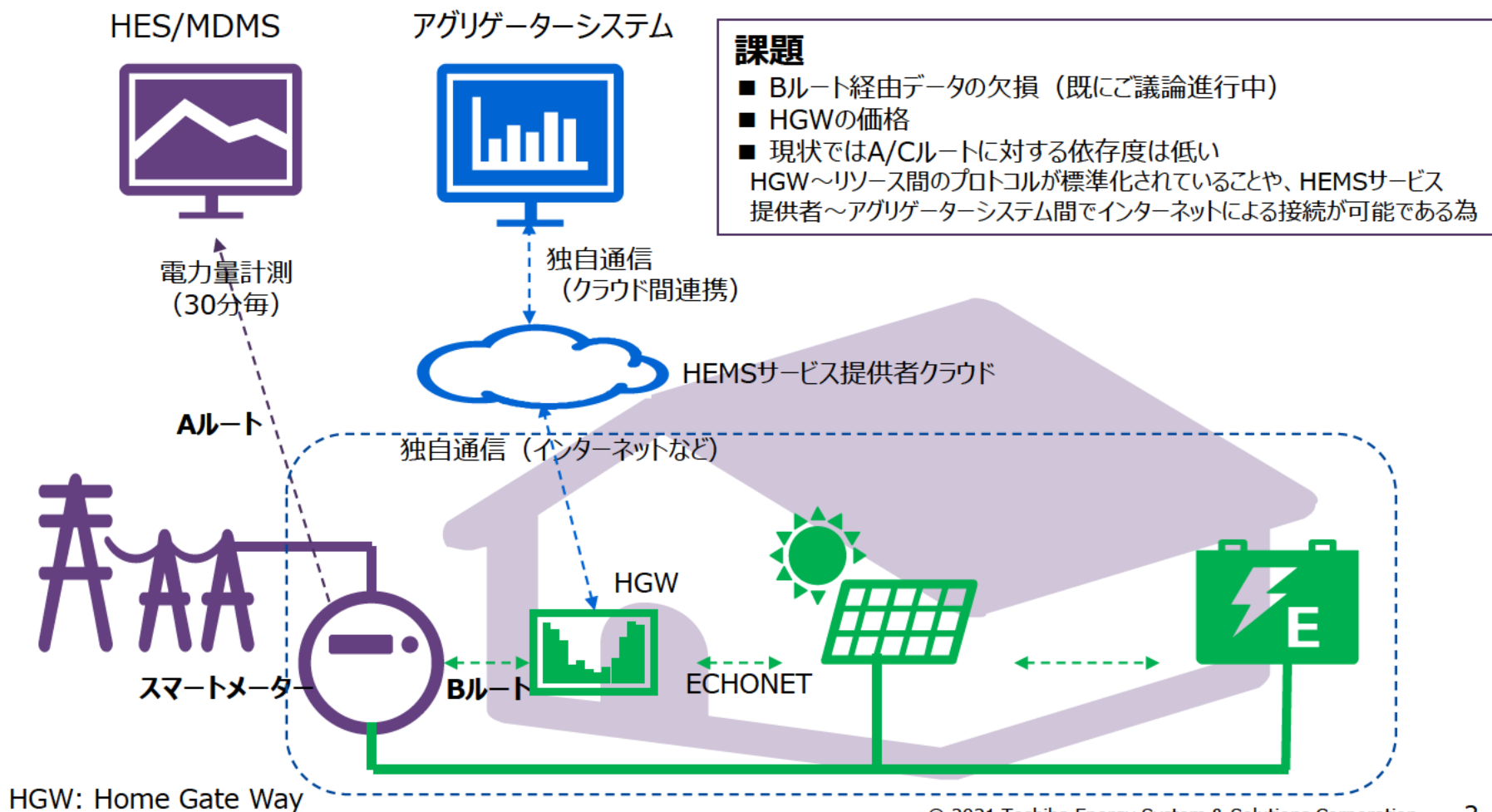
↓ FIP制度導入で事業機会拡大が期待される分野（kWh価値取引、インバランス管理）



※ 1 取り扱う分散型リソースによっては、ここに記載する全ての市場に参入できるとは限らない。

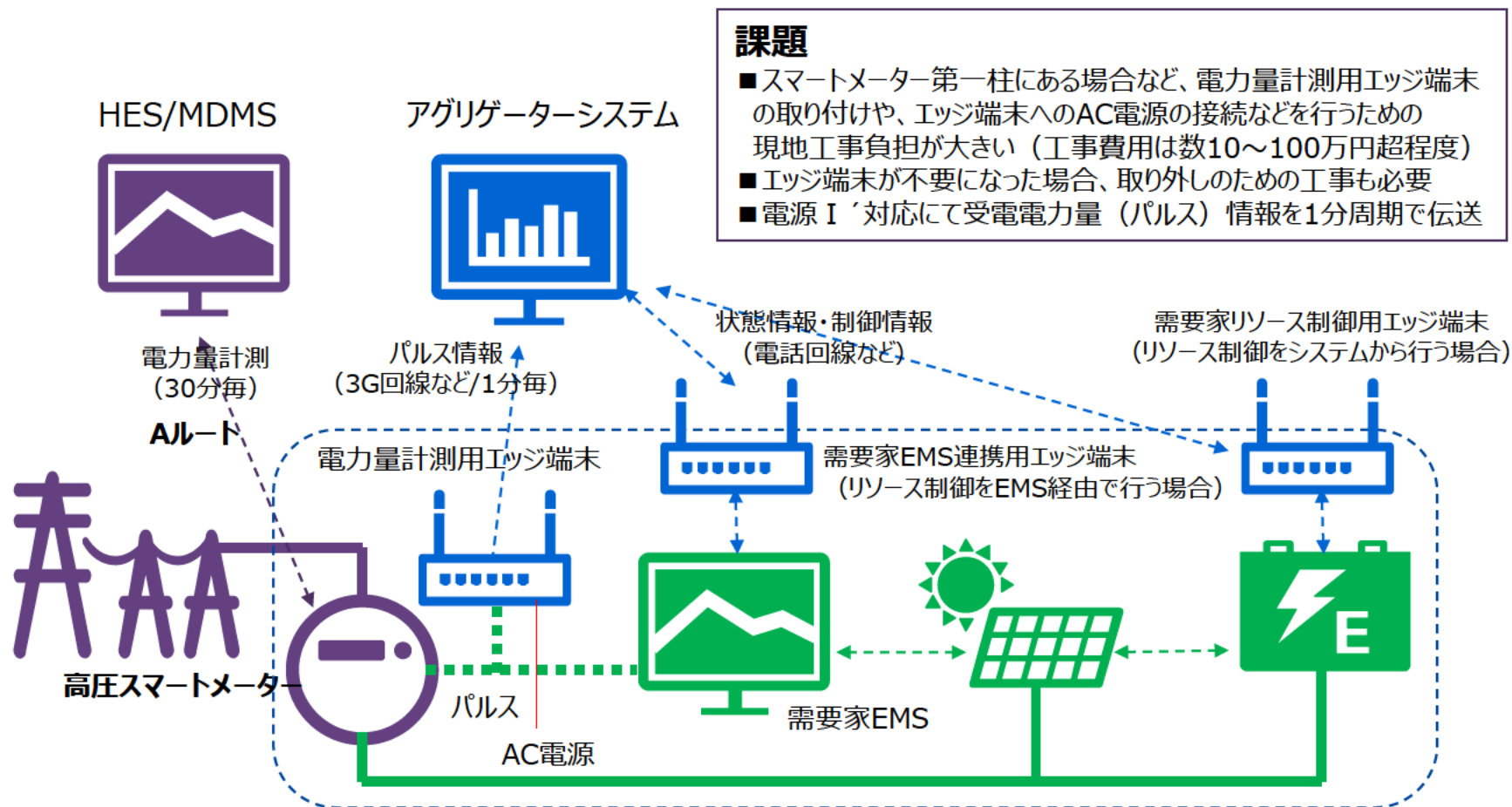
低圧スマートメーター（低圧需要家）における情報授受（現状）

- 低圧需要家は制御可能量が小さいことや屋根置きPVの容量が需要量に対して大きいケースが多く、アグリゲーターで直接的には扱いづらい傾向がある
- メーター情報の収集は、HEMSサービス提供者のクラウドとのクラウド間通信で実現（HGWが取得するBルート経由の1分値を取得）



高圧スマートメーター（高圧需要家）における情報授受（現状）

- 高圧需要家は制御可能量が大きく、分散リソースとして価値を生みやすいことから、アグリゲーターとしては重要な位置づけ
- メーター情報の収集は、需要家のスマートメーター近傍に電力計測用エッジ端末を設置し、スマートメーターのパルスをカウントしアグリゲーターシステムへ伝送することで実現



次世代スマートメーター仕様への要望（１）低圧

HEMSサービス提供者との機能分担調整も含め総合的な便益評価が必要

種別	計測項目	計測頻度・遅延時間	用途・説明
低圧	有効電力量P （順潮流）	頻度：1分毎 遅延時間： 理想的には数秒（調整力3次①）～1分程度（調整力3次②）	・電力量、使用削減量（＝ネガワット）計測 ⇒今後当面は需給調整市場（三次②）、同（三次①） ⇒将来的には蓄電池などのリソースを活用した需給調整市場（二次）、同（一次） 左記頻度・遅延時間は、A/Cルートでの実現は難しいと考えられる為、現実的にはBルート経由で1分周期にてHGWにて取得し、キャリア網を介してHEMSサービス提供者のクラウドに取り込み、アグリゲータシステムとの間をクラウド間連携で接続すると想定 ・制御に利用する計測量として、欠損が無いことが望ましい いずれにしても、HEMSサービス提供者との機能分担調整も含め総合的な便益評価が必要
	有効電力量P （逆潮流）	（同上）	（同上）逆潮流アグリゲーション用
	（電圧V）		将来、送配電事業者が送配電系統のアンシラリー（電圧）に、IT開閉器で取得可能な情報以上に詳細情報が必要と想定する場合

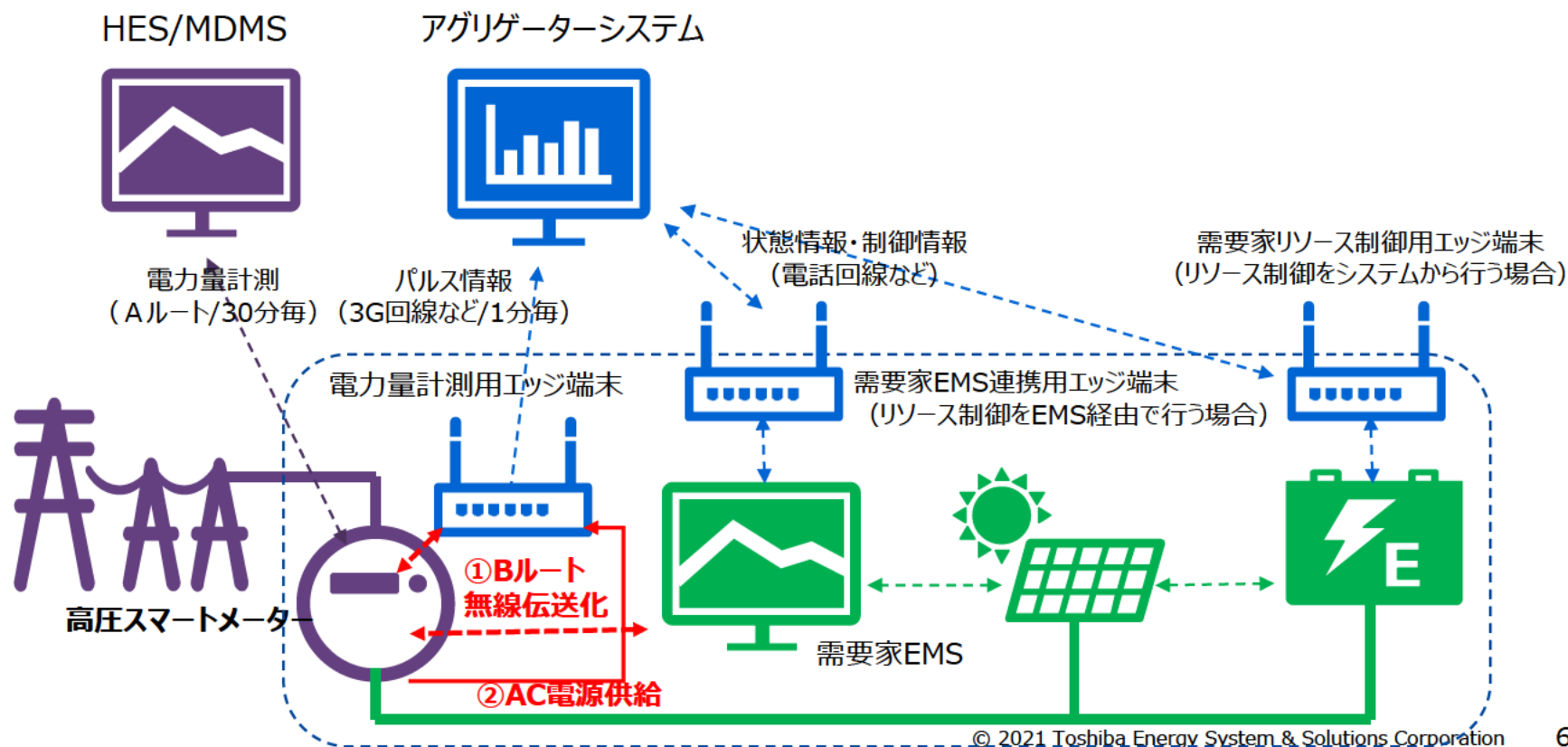
次世代スマートメーター仕様への要望（２）高圧

計測項目について…有効電力量（逆潮流）計測の追加

種別	計測項目	計測頻度・遅延時間	用途・説明
高圧	有効電力量P （順潮流）	頻度：1分毎 遅延時間： 数秒（調整力3次①）～ 1分程度（調整力3次②） A/Cルートでの実現が難しいと考えられる場合は、Bルート経由でエッジ端末にて取得しキャリア網を介してアグリゲータシステムへ伝送することを想定する	・電力量、使用削減量（＝ネガワット）計測 現状は調整力公募（電源Ⅰ'）向け ⇒今後当面は需給調整市場（三次②）、同（三次①） ⇒将来的には蓄電池などのリソースを活用した需給調整市場（二次）、同（一次）、再エネBGへも活用 ・3次調整力用としてBルートのパルス計測を用いる場合は、許容誤差が±10%であるため、1分間で20カウント以上の計測粒度になることを期待 ・最低限現状同様にサービスパルス（パルスピック）可能なこと
	有効電力量P （逆潮流）	（同上）	（同上）逆潮流アグリゲーション用 逆潮流アグリゲーションの制度化議論が進む中、現行では逆潮流の計測に個別のメーター取り付けが必要と考えられる。逆潮流計測機能が標準的に実装されると市場に参加する需要家が増えることが期待できる
	無効電力Q	（別途検討）	・将来的に、送配電事業者向けのアンシラリーサービス（電圧調整など）を分散リソース制御で行う場合に有用となる可能性がある
	（周波数f）	（別途検討）	・需給調整市場（一次）に参加する場合有用となる需要家があると想定される 1次調整力はローカル制御となるためBルート側に出力されれば良い

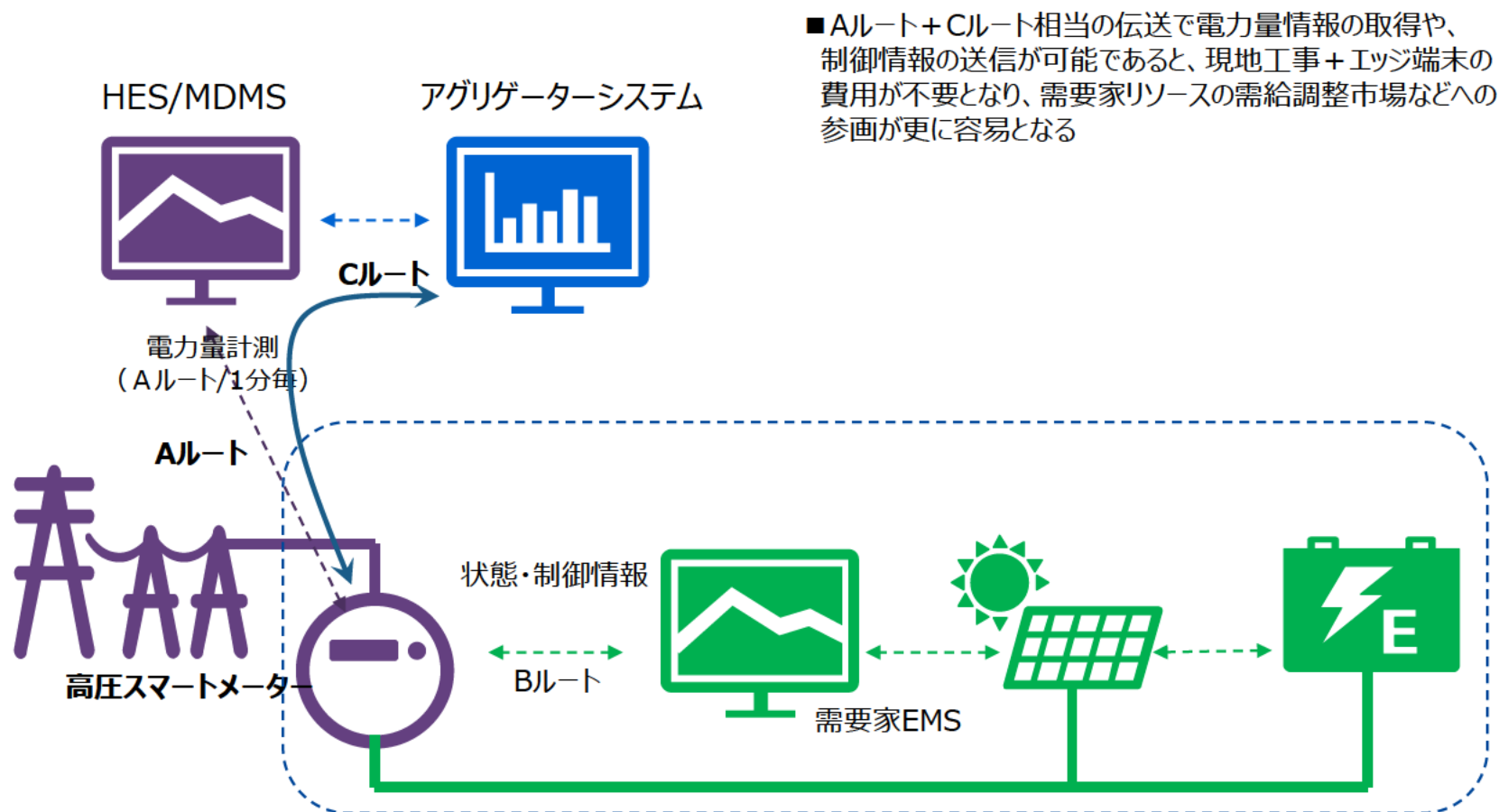
次世代スマートメーター仕様への要望（３）高圧 通信ルート他

- ①高圧Bルート（高圧スマートメータ～電力量計測用エッジ端末間）の無線伝送化：
無線伝送化により電力量計測用エッジの設置場所制約が軽減され工事費負担が軽減
加えて、Bルートによる電力量情報の供給を計測用エッジ端末と需要家EMSの両方に行えること
- ②スマートメーターからのAC電源供給：
スマートメーター近傍に電力量計測用エッジを設置する場合でも工事費負担の増加を回避



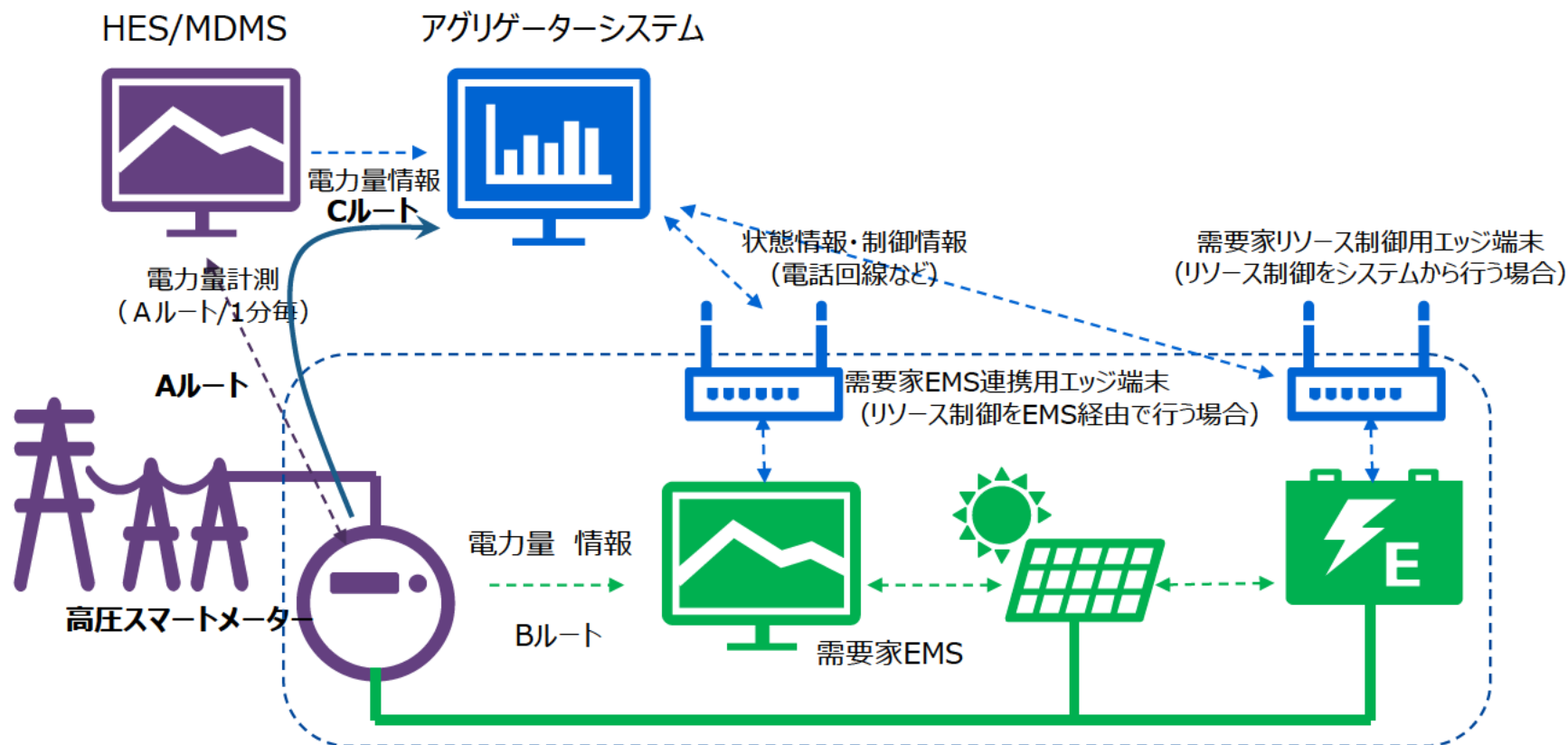
ご参考：スマートメーターの活用度が高い理想的な形態

Aルート+Cルートの伝送路で、計測や制御が可能であれば、
イニシャルおよびランニング費が圧縮され、経済合理性が高ま可能性大



ご参考：上り情報だけがA／Cルートで取得可能である場合

上り情報だけでもCルートで取得可能であれば、
電力量計測用エッジ端末が不要となり、工事負担が軽減



まとめ

➤ 高圧の伝送ルート、頻度、粒度について

- 理想：
Aルート + Cルートで計測及び制御が可能であることが理想
計測は1分周期で数秒～1分遅れ ……現実的では無い
- 現実的なベスト：
Bルートの情報（無線伝送あるいはパルスカウント）を2か所以上で受信可能
パルスの場合、1分間で20カウント以上
- 最低限：
現状の“サービスパルス”（パルスを直接受信）機能を維持
現実的に1分間で20カウント以上になっている

➤ 計測項目について

- 逆潮流アグリゲーション用に有効電力（逆潮流）の追加（高圧）を期待
- 将来的な拡張を睨むと、電圧の追加（低圧）が考えられる

TOSHIBA

ご清聴ありがとうございました