

ご意見の内容及びご意見に対するご回答

意見提出元 : Echelon Corporation

No	該当箇所	ご意見の内容	ご回答
1	スライド 6 ページ 「I-2. スマートメーター通信ネットワークに求める機能」および 14 ページ「II-1. 通信方式の候補」における、電力アプリケーションにおける無線マルチホップ方式固有の制約について	<p><意見内容></p> <p>以下の意見は無線マルチホップ方式(以下 RF メッシュ方式)またはそのシステムの通信能力や問題を指摘するものではなく、スマートメーターの通信ネットワークの機能の一部としてとしておくべきであるにもかかわらず、現状の RF メッシュ方式では実現することができない機能があるという点を課題とするものです。</p> <p>東京電力殿が実装するべきスマートグリッドのアプリケーションは、メーターとトランスとのマッピングを正確で自動化された方法によって把握することによってのみ、経済的に実現することができます。これは低電圧網が再構成される際の移行期間にもあてはまります。低電圧網の状態を正確で動的に把握する必要がある、実際の使用例が多数見受けられています。RF メッシュ方式の課題の一つとして、スマートメーターと他のグリッド機器とトランスとの間に敷設されている低電圧網を認識できない無線による独立した通信リンクを構成することがあげられます。つまり、RF メッシュ方式では特定のトランスからどのスマートメーターが給電されているのか、それを時間の経過とともに実態として把握することは不可能です。もう一つの問題は、RF メッシュ方式では低電圧網のラインの状態を把握することができないということです。したがって、RF メッシュ方式では低電圧網の予知保全をすることは不可能です。</p> <p>オープン・スマートグリッド・プロトコル(OSGP:添付の資料を参照)の PLC 規格に準拠する電気料金メーターおよびその他のスマートグリッド機器は、継続的にマッピングを行い、各々の低電圧網のラインの状態を分析します。これは、RF メッシュ方式では実現不可能です。</p> <p>使用例としては以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ トランスの保護 ・ 不要なトランスのアップグレードを解消 ・ 正確な負荷制限 ・ 低電圧グリッドにおける予知不具合分析 	<p>いただいたスマートメーターを活用した低電圧網の状態監視についてのご意見は、運用性確保、トータルコスト削減などの観点から、通信方式の選定評価やシステム設計時の参考にさせていただきます。</p>

		<p>・トランス負荷の均衡化による技術的な損失のさらなる減少 ・非技術的な損失(盗電)の特定 以下の要求を仕様に盛り込まれることをおすすめします。</p> <p>上記の機能は東京電力殿に大きな利益をもたらすことが期待されるため、是非、通信機能仕様に反映されるべきです。</p> <p>1. スマートメーターシステムは自動的にメーターを検出する機能を提供し、メーターと特定の近傍のトランスとのマッピング(トランスへの割り当ての検出)を継続的かつ動的に行うことができる。</p> <p>2. スマートメータシステムは、配電トランスを管理するため、ローカルにメーターから直接取得した情報を活用するスマートグリッドアプリケーションを追加するためのプラットフォームを提供することができる。これらのアプリケーションには、負荷マネジメント、トランス負荷のバランシング、トランスの監視、盗電対策、および電圧変動制御が含まれる。</p> <p>3. スマートメータシステムは、電力の品質と PLC の信号強度の両方からもたらされるデータにより、低電圧配電網ラインの品質を継続的に監視することによって低電圧網の予知不具合分析を提供する。このデータをトラッキングすることによって、東京電力殿は停電の前に電線と接続の問題を予知することができ、保全コストの最適化を図ることができる。</p> <p><理由> 上記を証明するために、エシエロンは OSGP PLC 準拠のメーターを使用して同様の機能を実装した大手の電力会社とのミーティングやサイト見学の設定を行わせていただきます。</p>	
2	スライド 10 ページ「I-3. スマートメーターが実現する機能(4)～宅内通信機能～」における	エシエロンは東京電力殿に電気料金メーターと宅内の HEMS 機器の接続のための多様な通信ソリューションを試されることをおすすめします。しかしながらエシエロンは、他の電力会社がすでに様々な方式を評価して、本目的のために PLC を選択した事実と同様の結論となると確信します。これはアプリケーション層プロトコルに ECHONET Lite が使われるか否かを問いません。 その理由は、日本国内の出力規制に適合する低い RF 出力では、20%～50%程度の設置環境	スマートメーターと HEMS との情報連携(B ルート)については、「スマートハウス標準化検討会中間取りまとめ」(平成 24 年 2 月 24 日)の結果にしたがって、IP および ECHONET-Lite を実装することとし

<p>HEMS での通信方式について</p>	<p>でしか動作せず、大規模な展開においては、保全コストが発生し、また企業イメージの悪化につながるからです。エシェロンは、日本と同様の RF 規制があり、信頼できる RF ネットワークの構築が難しい欧州での RF と PLC の経験に基づき本提案を行っています。ここで必要なのはメーターと HEMS の間の通信の信頼性です。これは、現状、ISO/IEC 14908-3 PLC によってのみ実現可能です。標準規格に基づいた、低コストで、安全な ISO/IEC 14908-3 PLC は宅内通信における信頼性によって選択されてきました。</p> <p>私たちの経験によると、電気料金メーターが PLC によって宅内と接続されてしまえば、そこから先、宅内の接続はワイヤレス技術でも一般的に信頼できます。これは日本国内においても同様です。</p> <p>エシェロンとそのパートナー企業は以下の構成で電気料金メーターを設置した経験があります。ZigBee Smart Energy を使用してメーターから宅内への通信および宅内の通信のすべてをワイヤレス接続で行った場合、RF よりも信頼性のある LonMark Smart Energy PLC (C バンド PLC) を使用して宅内への接続を行い、宅内は Wi-Fi を使用したハイブリッドシステムの場合、それからすべてを LonMark Smart Energy PLC (C バンド PLC) システムで構成した場合があります。</p> <p>エシェロンの論点は、宅内の通信にどのような技術が使用されるかではなく、100%信頼できるメーターと宅内の拠点との通信ができなければ、大規模な HEMS の展開は失敗に終わることです。この問題は、日本国内では非常に RF の出力が抑制されているため、低出力の RF によって解決することはできません。PLC の適用が必要となります。</p> <p>ここまで述べてきた最初のポイントについて、エシェロンは以下の要求を仕様に入れることをおすすめします。</p> <p>メーターとお客様の宅内の拠点との通信方式は、高層の建物に設置される場合でも、大量のコンクリートや鉄が使用されている場所でも、スマートメーターまたは他の通信ポイントから宅内の拠点までかなり距離のある田舎での設置であっても、メーターから宅内の拠点までの距離にかかわらず信頼できるものを使用すること。</p> <p>また、エシェロンは東京電力殿およびスマートハウス標準化検討会に、現状指定されている ECHONET Lite の選択を見直されることをおすすめします。ECHONET Lite はグローバルに認識されている標準ではなく、日本国内での限定されたサポートしか受けることができませ</p>	<p>ます。また、伝送メディアの通信仕様や将来的に提供するデータ項目等については、いただいたご意見も参考にしながら、当社も参画する「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会(事務局:経済産業省)」等において提言を行うとともに、当該検討会等での議論を踏まえて仕様を策定し、実装することとします。</p>
------------------------	---	--

ん。そして、他の現状調達可能な選択肢と比べて、限定された機能しか持っていません。東京電力殿と、そのお客様がホームオートメーション機器を低価格に導入する際に必要な競争環境が限定されています。

その代わりに、エシエロンは LonMark Smart Energy や ZigBee Smart Energy など、国際的に認知されている選択肢を探すことを推奨します。LonMark Smart Energy 機器は ISO/IEC 14908-3 PLC 上で動作します。ZigBee Smart Energy 機器は、IEEE 802.15.4 RF で動作します。双方とも以下のようなスマートエネルギーシステムの機能を持ちます。

- ・ 宅内表示器
- ・ 電力会社によるデマンドレスポンス信号
- ・ 毎時送信されるの動的な価格信号によるローカル制御
- ・ TOU 信号によるローカル制御

東京電力殿エリアにおける電力供給の不足に対応するためには、スライド 10 ページの「3. 1 検討結果(1)」において指定されている3項目の基本的な機能、「電力量(30 分積算値)」、「逆潮流値(30 分積算値)」、「時刻情報」に加えて、これらの機能が必要となります。

エシエロンとそのパートナー企業は、欧州でのシステム導入において大量の廉価な ZigBee Smart Energy 機器と LonMark Smart Energy 機器による相互運用性を実証してきました。これらの導入によって実現された事例は、東京電力殿の現状の要求仕様以上の機能を持つものであり、電極供給が不足している現状において、この拡張された機能によって東京電力殿にさらなるメリットをもたらします。

この二番目のポイントについて、エシエロンは以下の要求を仕様に入れることをおすすめします。

HEMS ソリューションは、広く国際的なサポートが受けられる、標準化された技術を使用すること。検証可能な電力会社での導入実績があり、市場競争と選択を可能とするため、検証可能な機器を提供できるメーカーのグループが存在すること。

しかしながら、アプリケーション層の選択として ECHONET Lite が継続される場合は、エシエロンおよびパートナーから提供される標準化された ISO/IEC 14908-3 PLC によるソリューションで ECHONET Lite を実行することが可能です。

		<p><理由></p> <p>理由は上記の通りです。また、それを証明するために、エシェロンは OSGP PLC 準拠のメーターと、複数のメーカーから提供される LonMark Smart Energy および ZigBee Smart Energy の宅内表示器を使用して同様の機能を実装した大手の電力会社とのミーティングやサイト見学の設定を行わせていただきます。</p>	
3	<p>スライド 14 ページ「II-1. 通信方式の候補」、17 ページ「II-2. 各通信方式の特徴(3)～PLC 方式～」、18 ページ「II-3. 通信方式適用の考え方」について、実際の電気料金メーターでの適用例における、エシェロンの経験に基づいた PLC 方式と無線マルチホップ方式の評価をお伝えします。</p>	<p><意見内容></p> <p>PLC はコスト効果の高い、実証された、信頼性のあるスマートメーターのためのソリューションです。高層建物密集エリアだけではなく、東京電力殿のサービスエリアでの全域に導入されることを検討すべきです。</p> <p>オープン・スマートグリッド・プロトコル(OSGP) PLC に準拠したソリューションは、都会の地下や、高密度な住宅地、高層建物、一般的な住宅地のみならず、山間部や郊外などお客様が点在するエリアでもコストが正当化でき、成功裏に展開が進んでいます。これは東京電力殿のお客様エリアでの異なる設置環境と等しいものです。</p> <p>OSGP PLC スマートメーターや他のスマートグリッド機器と、トランスの近傍に設置される PLC データコンセントレータ(集約器)で構成されるシステムは、欧州の一部において高いコスト効果とともに展開された実績があります(例:スウェーデン、フィンランド、デンマーク)。これらの国では、トランス 1 台あたりのお客様の比率は、東京電力殿のエリアのトランスあたりの比率である 10 件～20 件と同じか、少ない数となっています。</p> <p>したがって、エシェロンは東京電力殿のすべてのエリアで OSGP PLC を高いコスト効果とともに使用することができることを主張します。エシェロンの OSGP PLC 準拠のソリューションは、その集約器とともに 1,024 台のスマートメーターとともに都市部での展開をサポート可能とした実績があります。それと同時に、まったく同じソリューションが、トランスあたりのお客様の比率が東京電力殿のエリアよりも低い地域でも、高いコスト効果とともに展開された実績があります。</p> <p>OSGP 標準規格の概要、および OSGP 準拠の現在入手可能なスマートグリッド機器、国際的な製品供給・サポート体制については、補足資料「Open Smart Grid Protocol (OSGP)」を参照ください。</p>	<p>いただいたご意見については今後の通信方式選定時に参考にさせていただきます。通信方式の選定においては、コスト、技術の優位性、今後の普及や長期利用の見込み等の見極めが重要となるため、確立された標準規格の採用を原則として、今後、RFP と技術実証により詳細に評価する予定です。</p> <p>なお、PLC 方式については、既存配電設備への影響の有無等を含め検討していきたいと考えております。</p>

		<p><理由></p> <ol style="list-style-type: none">1. 理由は上記の通りです。また補足の説明(英文)を添付します。2. 上記を証明するために、エシェロンは RF と PLC の両方の技術に基づいたスマートメータソリューションの経験がある大手の電力会社とのミーティングやサイト見学の設定を行わせていただきます。3. 加えて、東京電力殿とトランスの密度が似ている大手の電力会社とのミーティングやサイト見学の設定を行わせていただきます。東京電力殿はこれらの電力会社から彼らの OSGP PLC の導入事例と実際の結果について生の声を直接聞くことができます。	
--	--	--	--