

## ご意見の内容及びご意見に対するご回答

意見提出元：三菱電機株式会社

No	該当箇所	ご意見の内容	ご回答
1	[P.7] I-3. スマートメーターが実現する機能(1)～30分検針値収集～	<p>&lt;意見内容&gt;</p> <p>30分検針収集機能に対して、下記のような30分毎リアルタイム検針の要求仕様を追加すべきと考えます。</p> <p>「有効なデマンド制御の実現、および、将来の各種スマートグリッドアプリケーションに対応したインフラ(AMI: Advanced Metering Infrastructure)として、30分検針値を30分以内にMDMSで収集できること。」</p> <p>&lt;理由&gt;</p> <p>気温変動、生活パターン、等により変化する需要家の電力消費状況を元にデマンド制御を実行すると考えると、1日単位では遅いと考えました。有効なデマンド制御を実現するためには30分検針値は30分以内にMDMSに収集できる必要があると考えました。</p> <p>また、元情報となる30分検針値が1日のディレーを有する前提では、将来の各種スマートグリッドアプリケーションが大きく制限されてしまうと考えました。10年間の活用を想定するインフラであることより、30分毎リアルタイム検針が必要と考えました。</p> <p>(需要家数百軒毎に設置されている開閉器等により纏めてリアルタイム収集することも考えられますが、10年間の活用を想定するインフラとしては、需要家毎のリアルタイム収集を範囲外とするのは限定的過ぎると考え、スマートメーター毎のリアルタイム収集が必要と考えました。)</p>	<p>Aルートにおける検針値の伝送頻度については30分毎を基本とします。ただし、諸外国においては数時間毎～数日毎の伝送が主流となっていることから、今後のRFPを通じたコスト評価の結果等を勘案し、伝送頻度の変更機能を備えることを前提に、コスト抑制のために伝送頻度を下げることも検討します。</p> <p>また、検針粒度については、スマートメーター制度検討会での検討結果などを踏まえ、30分値を適用します。</p>
2	[P.11] I-3. スマートメーターが実現する機	<p>&lt;意見内容&gt;</p> <p>スマートメーターが対応すべき具体的脅威の事象例として「コピー再送攻撃」を追加すべきと考えます。</p> <p>脅威種別：妨害</p>	<p>いただいたセキュリティについてのご意見は、セキュリティ要件定義において考慮すべき事項のため、通信方式の選定評価やシステム設計時の参考</p>

	能(5) ～セキュリティ～	<p>具体的事象例：妨害電波の送出、<u>コピー再送攻撃</u></p> <p>対策：妨害電波の監視、<u>重複信号の検出</u></p> <p>&lt;理由&gt;</p> <p>スマートメーターネットワークの正常運用を妨害しようとする愉快犯が実施する可能性の高い妨害は、「妨害電波の送出」だけでなく、「コピー再送攻撃」があります。「コピー再送攻撃」は正常通信している信号を受信し、そのコピーを大量に送信することにより無線ネットワークの運用を妨害するものです。「妨害電波の送出」とともに「コピー再送攻撃」は比較的簡単に実施可能な妨害であるため、この脅威に対する対策はシステムとして必須で備えるべき機能の一つと考えます。</p>	とさせていただきます。
3	[P.14] II-1. 通信方式の候補	<p>&lt;意見内容&gt;</p> <p>低コスト、低消費電力の観点から、スマートメーター通信方式として、無線マルチホップ方式が有力候補と考えます。無線マルチホップ方式を主方式として展開し、設置条件に応じて1:N無線方式、PLC方式で補完する展開形態が最適と考えます。</p> <p>920MHz帯特小無線を活用した無線マルチホップ方式は、既存電力設備への変更インパクトを最小限(低設置コスト)とし、廉価なCPUと無線チップによる低装置コスト化、小電力な特小無線による低消費電力化、スマートメーター用に新たに割り当てられたアンライセンズバンドの活用による低運用コストを実現すると考えます。</p> <p>&lt;理由&gt;</p> <p>無線マルチホップ方式は長期の研究開発を経て、近年のスマートメーターへの適用を考慮した大規模化に対する拡張開発が実施され、実用化段階に入ったと考えております。弊社では、段階的に拡張した下記実証実験を実施し、無線マルチホップ方式の検証を継続しております。</p> <p>2010年：弊社研究所敷地内(神奈川県鎌倉)にて429MHz帯特小無線、950MHz帯特小無線、2.4GHz無線LANによる500台規模の無線マルチホップ方式を実証</p> <p>2011年：弊社工場敷地内(兵庫県尼崎)にてスマートグリッド実証システムを立上げ、実</p>	いただいたご意見については今後の通信方式選定時の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が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>使用している電力計に通信ユニット(250 台規模)を実装し自動検針システム動作を検証</p> <p>2012 年: 上記知見を活用し、920MHz 特小無線による国内初のマルチベンダ(2 社)無線マルチホップ実証システムを構築中。3 月に通信接続を確認完了。6 月よりシステム接続試験を予定。</p>	
4	[P.21] Ⅲ-2. 主要機能(1) ~経路制御機能 ~	<p>&lt;意見内容&gt;</p> <p>経路制御機能に対して、下記の要求条件を追加すべきと考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 電波状況の変化として、短期変動(人、車の横切り等)と長期変動(夜間の駐車による遮蔽等)の様々な変動に対応した経路選択が可能なこと。</li> <li>● 無線信号遮断、コンセントレータ障害、スマートメーター障害、等の各種障害に対して、残された正常装置により短時間で迂回経路を確立できること。</li> </ul> <p>&lt;理由&gt;</p> <p>スマートメーターは移動無線端末ではないため、移動無線端末のように電波の届きやすいところに移動して通信するということができません。需要家宅の条件により設置位置が確定されてしまい、その決定された設置位置での電波状況に柔軟に対応する必要があります。この為、短期変動(人、車の横切り等)と長期変動(夜間の駐車による遮蔽等)の様々な変動の中で最適な経路を選択する仕組みが必要と考え、要求条件に加えるべきと考えました。</p> <p>また、システム構築において各種障害への耐性が高い設計とすることが重要と考えます。無線マルチホップネットワークは方式上、複数存在する経路の中から最適な経路を選択して通信するという強力な障害耐性を有していると考えます。しかし、障害時の迂回動作に長い時間がかかってしまえば、将来拡張実装するアプリケーションへの大きな制約になってしまうと考えます。方式上の障害耐性を活かし、将来の拡張性を広く持つインフラとして、障害時の短時間での迂回経路確立を要求条件に加えるべきと考えました。</p>	<p>いただいた経路制御機能についてのご意見は、通信品質確保の観点から、通信方式の選定評価やシステム設計時の参考とさせていただきます。</p>

5	[ P.29 ] Ⅲ ー 3. 通信 ユニット概要 の分類「通 信プロトコ ル」、項目 「ルーティ ングプロト コル」	<p>&lt;意見内容&gt;</p> <p>「TCP/IPプロトコルは非実装」を削除し、「マルチベンダーによる相互接続性と将来の拡張性を確保し、コスト対効果が最適となる方式とすること」と要求仕様を変更すべきと考えます。</p> <p>&lt;理由&gt;</p> <p>マルチベンダーによる相互接続性と将来の拡張性の確保のためにはスマートメーターのIP化が有効と考えます。なお、スマートメーターおよびスマートメーターネットワークは低コストを追求したシステム設計を行う必要があります。よって、ルーティングプロトコルは相互接続性、拡張性を確保し、コスト対効果が最適となる方式とする必要があると考えました。</p>	<p>通信方式に依らず、IPを実装する方針に変更することといたします。</p>
---	---	---	---