

ご意見の内容及びご意見に対するご回答

意見提出元： パナソニックシステムネットワークス株式会社

No	該当箇所	ご意見の内容	ご回答
1	Ⅲ－２．主要機能(6)～複数チャンネル運用機能～(p.26)	<p><意見内容></p> <p>920MHz帯無線は、周波数の共用を前提に規格化された無線であり、ARIB STD T-108の運用規定でも、「周波数共用による干渉発生の可能性がある場合や、特定の無線チャンネルで干渉が発生する場合に、手動、又は自動で、異なるチャンネルを選択し利用できる機能の装備が望ましい」と記載されています。このことから920MHz帯無線では、他のシステムとの共存や干渉発生を前提とし、その回避策を講じたシステム構築に臨むことが重要なポイントであると考えます。</p> <p>本仕様においても、単一チャンネルでの運用だけでなく電波干渉や輻輳を回避するためにチャンネルを切り替える機能を実装することになってはいますが、コンセントレーター毎に同一チャンネルを使用する方式に比べ、コンセントレーターのエリア内で複数チャンネルを使用できる方式を用いた方が周囲環境に対する柔軟性も高く、通信品質を維持できると考えます。</p> <p><理由></p> <p>今後、920MHz帯無線は様々な用途に利用され、2024年には約3億台もの機器が普及していくことが予想されております。(出典:総務省 情報通信審議会 情報通信技術分科会 移動通信システム委員会 報告: http://www.soumu.go.jp/main_content/000121405.pdf 「参表3-3 市場全体の総ノード数普及予測」)</p> <p>上記状況下においては、多種多様なアプリケーションによる干渉を受けることが想定されます。その為、コンセントレーター単位でのチャンネル変更を行う方式では、チャンネル変更に伴い干渉影響の無い安定していた通信エリアが新たに干渉を受けることがあり、全体の通信品質劣化につながる可能性が出てくると考えます。一方、干渉を受けている箇所のみチャンネルを変更する方式では、チャンネル変更に対する影響範囲も小さく、全体の通信品質を劣化させることなく維持できると考えます。</p>	<p>いただいた複数チャンネル運用機能についてのご意見は、周波数有効利用などの観点から、通信方式の選定評価やシステム設計時の参考とさせていただきます。</p>

2	<p>Ⅲ－２．主要機能（４）～送信タイミング分散機能～（p.24）</p>	<p><意見内容></p> <p>輻輳の回避は、コンセントレーターを頂点とし、上位の通信ユニットと下位の通信ユニットで送信タイミングを時分割で制御することと複数チャネルを用いることにより、時刻の同期を行うことなく実現できます。時刻同期方式に比べ周囲環境・障害に対する柔軟性も高く、通信品質の向上ができると考えます。</p> <p><理由></p> <p>異なる階層毎（上位の通信ユニット毎）に送信タイミングを時分割し、各階層は上位の通信ユニットが下位の通信ユニットの送信タイミングを制御することで、輻輳を回避することが実現できると考えます。階層毎（上位の通信ユニット毎）に分散的に同期調整が行われるため、各下位の通信ユニットは上位の通信ユニットへの同期のみで動作し、時刻同期をとる必要はありません。</p> <p>加えて、複数チャネルを用いることにより、干渉・障害等が発生して特定の通信ユニットの送信が失敗した場合でも、上位の通信ユニットの判断によるチャネルを切り替えた再取得が可能となり、時刻同期方式に比べ周囲環境に対する柔軟性も高く、通信品質の向上ができると考えます。</p>	<p>いただいた輻輳回避についてのご意見は、無線マルチホップ方式の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>
3	<p>I－３．スマートメーターが実現する機能（４）～宅内通信機能～（p.10）</p> <p>Ⅲ．マルチホップネットワークのシステム概要（参</p>	<p><意見内容></p> <p>現在のスマートメーター構造を見ると通信ユニットは1つとなっておりますが、2つのルート（FAN/宅内通信）毎に別々のユニットを構成するのが望ましいかと考えます。メーター側の通信I/Fも2つ用意し双方ユニットが個々に接続できるようなメーター構造としていき、FAN用通信ユニットは内蔵型を標準とし宅内通信は後付型とするのが望ましいかと思えます。</p> <p><理由></p> <p>FAN側の通信メディアには、公衆無線（3G・LTE・WiFi・WiMAX）／920特小／PLCの主な3種類が想定されているのに対し、宅内通信の通信メディアには、920特小／WiFi／PLCの3種類が推奨されています。これらを組み合わせると幾多のパターンが必要となり、双方一体型</p>	<p>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ます。A ルート、B ルートとも複数の通信方式から選択することから、2 チップで対応することとしており、モジュールの共用／分離については、機能実装上の得失、コスト面等を</p>

	考)スマートメーター概観 (p.30)	<p>の通信ユニットは製品ラインアップ上も複雑となりあまり好ましい状況ではありません。</p> <p>需要家が設置する HEMS も、メーカー/機種/設置環境によって通信メディアが限定される場合が出てくる為、状況に応じた通信メディアを後から用意の方がコスト的にも作業的にも有利となるかと考えます。またセキュリティの観点からも、一体型だとセキュリティホールを生む原因になりかねないことから、FAN/宅内通信の通信メディアは構造上でアイソレートすべきかと考えます。</p>	<p>勘案の上、最適な方法を判断してまいりたいと考えております。</p>
4	全般意見	<p><意見内容></p> <p>一般住宅エリアを対象に 920MHz 帯無線マルチホップ方式を整備していくという事は、御社の管轄エリアの大半をカバーする広域性と個々のメーターに確実にアクセスする細密性を持った「大規模な無線センサーNW」を構築されていくと認識しております。このような大規模なシステムを御社専用に利用するだけではなく、他のセンサーNW システムと共用していくことも検討の一つに加えていくことが望ましいと考えます。設備・環境のモニタリングサービスや、ガス・水道といった電力検針に類似した業務を行う事業者への機能提供を考えていく事も必要ではないでしょうか。コンセントレーターに他のシステムを併存させることによって、通信インフラを提供する事業までを想定すれば資産の有効活用(投資回収)にも貢献できると考えます。</p> <p><理由></p> <p>現在、ガス事業者でも 920MHz 帯無線マルチホップを用いた自動検針の検討がなされている事や、M2M サービスの発展などが期待されているため。</p>	<p>コストミニマム化の観点から、ガスや水道等の他ユーティリティ事業者などとの通信インフラ共用について、各事業者と連携の上、検討してまいります。</p>