

低圧Bルート通信に関する 欠損の問い合わせ対応について

スマートメーター仕様検討WG
2020年10月28日

一般送配電事業者（10社）

一般送配電事業者の低圧Bルート欠損の問い合わせ対応について

- 一般送配電事業者 10社の低圧Bルートの申込実績（2020年3月現在）。

920方式	約34千件
PLC方式	10件程度

- 一般送配電事業者 10社の低圧Bルート欠損の問い合わせ対応の実績。

問い合わせ対応実績「有り」	2社
問い合わせ対応実績「無し」	8社

※問い合わせ対応実績「有り」は、920方式での問い合わせ。

【対応事例】

問い合わせ内容	原因	対応内容
マンションでのBルート欠損	スマートメーター～HEMS間の電波強度が悪い (コンクリート造, 見通し無し, 遮蔽物多いなど)	HEMSをスマートメーターの近く等の電波状況の良い箇所へ移設していただく
Bルートが接続しない	スマートメーター～HEMS間の電波強度が悪い	HEMSをスマートメーターの近く等の電波状況の良い箇所へ移設していただく

(参考) 推奨されるH E M Sの設置場所

8. スマートメーター～HEMS間の接続エラー時の対応

- 平成24年12月のスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会HEMS-TFにおける決定事項「スマートメーター設置に係る設置側の対応について」に従い、スマートメーターからBルート情報が宅内までベストエフォートにて送信され、スマートメーターとHEMSの接続に当たりお客様（需要家）が電気工事や過剰な配線等を行う必要が無い環境を整備するものとする。
- スマートメーターとHEMSの責任分界点に基づき、接続エラー時はお客様（需要家）側が通信の到達を確認とすることが原則となる。

対応順	項目	内容	対応策	問合せ先
1	入力間違い	スマートメーターと通信できているが、認証エラーが発生	入力内容(Bルート認証ID/パスワード)の確認が必要	HEMS販売事業者※1 ※相互接続不良における要因の多くはIDやパスワードの入力を間違い
2	信号未受信 (未受信)	スマートメーターからの応答なし	HEMS設置場所の変更等の対応が必要	HEMS販売事業者※1
3	信号未受信 (未受信)	スマートメーターからの応答なし	スマートメーターの正常性の確認・Bルート通信方式の変更等が必要	スマートメーター設置者

※1 小売電気事業者等が付加価値サービスとしてHEMSを設置している場合には、小売電気事業者等へ問い合わせ

■推奨されるHEMSの設置場所

○920MHz帯無線方式「Wi-SUN方式」

- 電力メーターからの距離が近く、壁等の遮蔽物が少ない場所（部屋）への設置が望ましい。
 - 電力メーターとHEMSの距離が離れたり、間に遮蔽物があると、信号は減衰する場合がある。
 - 金属や断熱材の遮蔽物は減衰が大きい場合がある。
- HEMS設置場所において電波強度を測定した場合、Wi-SUN Allianceが定める受信感度である-88dBm以上の通信強度が確保されることが求められる。お客様（需要家）側は、HEMS設置場所をメーター設置場所との関係からより強い電波強度が得られる場所に設置することを推奨する。

○ G3-PLC方式

PLC通信の障害要因は、主に伝送距離による信号の減衰や他の電気機器からの電磁的ノイズ等がある。安定的な通信を確保するためには、メーターから送信される信号を分電盤で測定した場合に-20dBm程度が有ることが推奨される。お客様（需要家）側は、HEMSコントローラー側を接続する際、テーブルタップ等の使用は避け、壁コンセント等に直接接続することを推奨する。また、IH製品（クッキングヒーター、炊飯器等）、電子レンジ等の電力使用量の大きな電気機器が接続されたコンセントや、その近くのコンセント等への接続を避けることを推奨する。

(参考) Bルートに920MHzを用いる場合の通信頻度

参考：Bルートに920MHz無線を用いる場合の通信頻度

【前提】

802.15.4gを日本で採用する場合、同時にARIB STD-T108も満たす必要性あり。
STD-T108は、通信を行う場合の通信の送信時間、他システムのセンシング時間を規定。

(例) スマートメーター用の920.5-928.1MHzでは

キャリアセンス時間 128 μ s 連続通信時間 400ms以下

無通信区間 2ms以上（通信時間が6msを越え200ms以下の場合）

1時間でのデータの送信時間 360s以下

【検証事項】

HEMSとスマートメーターのBルート通信頻度を、1分に1回としても、T108の規定は遵守できるか？

【条件】

- ・ スマートメーターデータサイズ：100byte
- ・ 920MHz無線の実効速度：50Kbps
 $\Rightarrow (100 * 8) \text{bit} \div 50,000 \text{bps} = 0.016 \text{s}$

(補足) キャリアセンスとは、送信を開始する前に他の無線局が送信していないか確認し、他無線機が送信中であれば、送信を取りやめ、一定時間たってから通信を行う仕組み。

【結論】

- ・ HEMSとスマートメーターの通信において、オーバーヘッド情報（ヘッダ、FCS等）をデータサイズと同程度と想定しても、1回あたり0.032秒
 $\Rightarrow$ 「連続通信時間400ms以下」はクリア
- ・ HEMSとスマートメーターの通信頻度を1分に1回としても、1時間では、 $0.032 \text{秒} * 60 \text{回} \approx 2 \text{秒}$
 $\Rightarrow$ 「1時間でのデータ送信時間360s以下」はクリア