



中部電力パワーグリッド



中部電力グループにおける 共同検針の取組みについて

2020年10月28日

中部電力パワーグリッド株式会社

- 1 はじめに
- 2-1 当社共同検針のシステム構成
- 2-2 当社共同検針のシステム動作
- 2-3 当社共同検針の特徴
- 2-4 当社共同検針の設備イメージ
- 3 共同検針の課題「インターフェース」

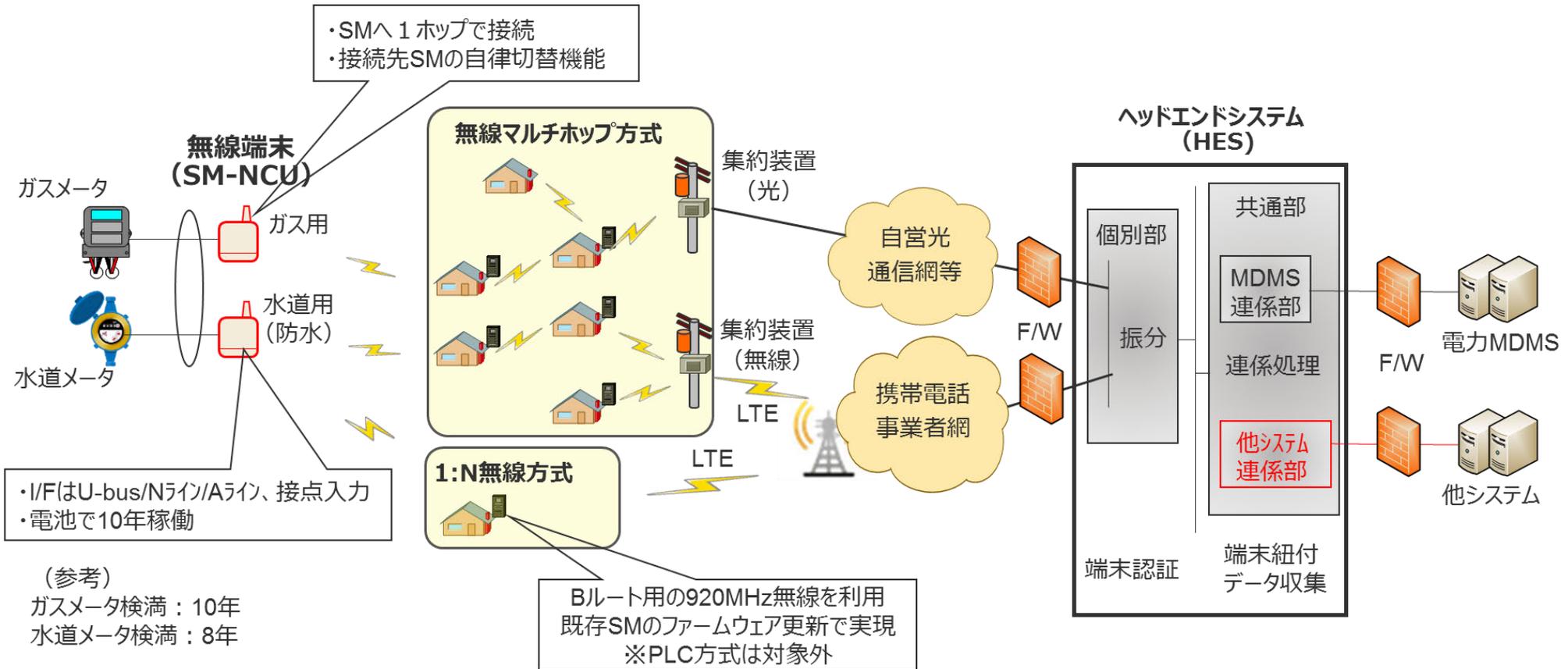
1 はじめに

- 2010年代に導入を開始したスマートメーターは、全戸導入に向けて設置の途上ではあるものの、当社ではすでに700万台（約7割）の設置を完了しており、現時点においても非常に高いネットワーク接続率やデータ収集率を確保しており、遠隔による検針や開閉器の操作といった業務運用に十分耐えられるスマートメーターインフラ（以下、SMインフラ）が各家庭まで整備できたと言えます。
- 中部電力グループとしては、社会的コストの削減、お客さまの利便性向上を目的として、各家庭まで整備されたSMインフラを活用した「共同検針」の実現を推進しております。

※共同検針の事業化については、各一般送配電事業者の地域状況やシステム構成が異なるため、各事業者の判断となります。

2-1 当社共同検針のシステム構成

【システム概要図】

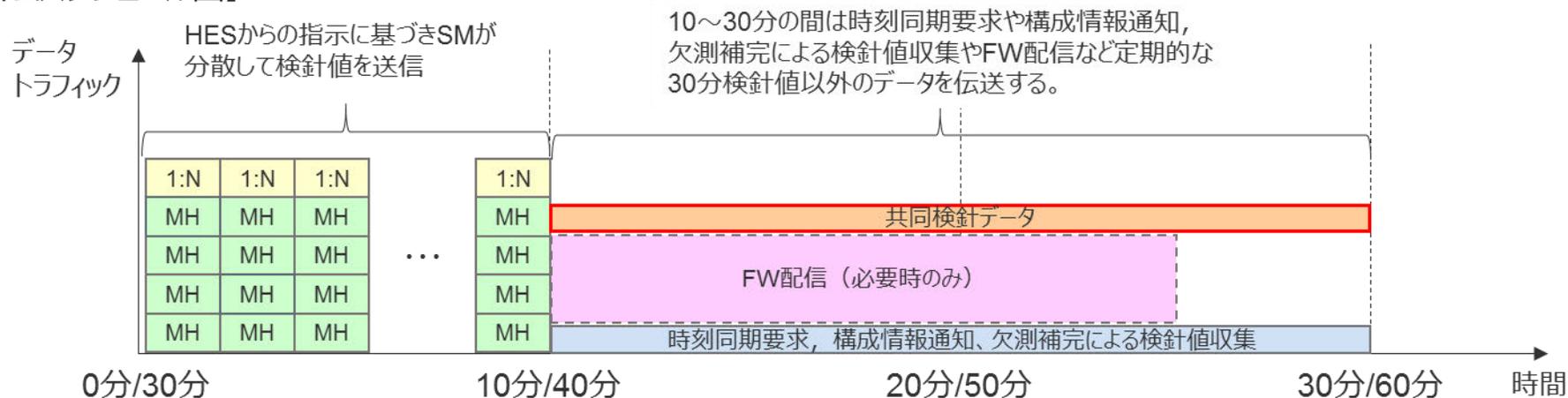


SMのBluetoothで実装されている**920MHz無線チップ**を活用して、安価に共同検針を実現しております。(MH/920の場合はBluetoothとも無線チップを共有)

2-2 当社共同検針のシステム動作

- 当社のスマートメーターシステムは、下図のようなタイムスケジュールで動作しています。Aルートでの検針値はHESの指示に基づき、10分間で分散して収集しています。分散させる目的は ①HESの処理負担の低減、②MHの無線区間における輻輳回避 ③ 1 N方式の携帯電話基地局への同時接続数抑制 です。

【タイムスケジュール図】



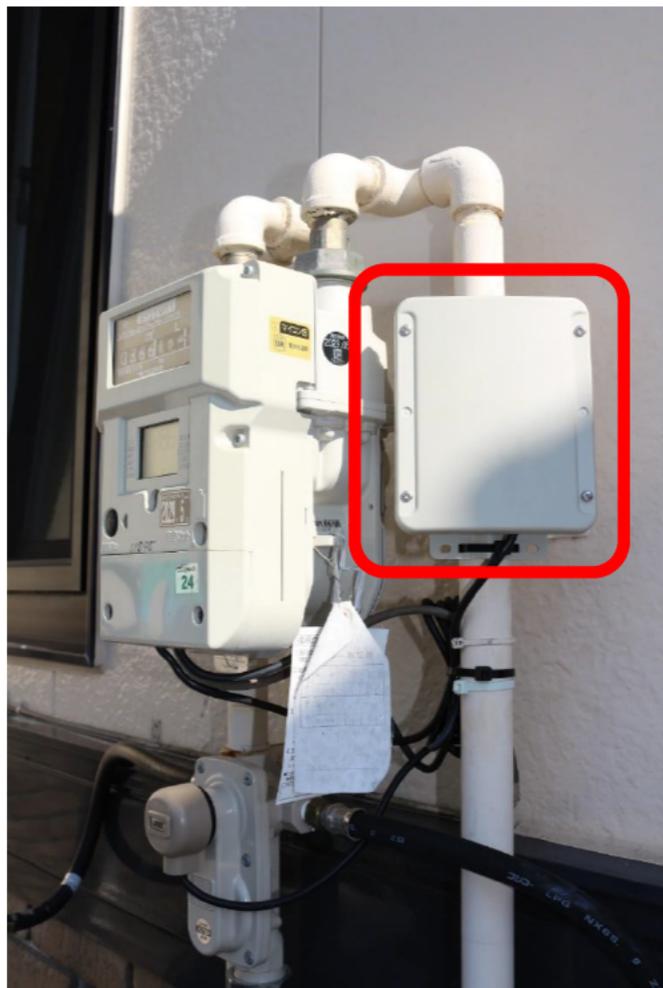
- A/Bルート/共同検針で使用する920MHz特小無線はARIB STD-T108に準拠しており、**キャリアセンス機能**を実装しております。電波が送信されていないタイミングを見計って電波を発する仕組みとなっているため、**無線輻輳は発生しにくいもの**と考えております。さらに**共同検針のデータは、最も無線が輻輳するAルートの通信時間帯を外して通信しており、その通信頻度もメーター当たり1日2回（1時間値を12値）**となっています。

2-3 当社共同検針の特徴

- 共同検針の実現にあたっては、Aルート通信方式（MH or 1:N）に関わらず、既存のスマートメーターがBルートで使用している920MHzの無線を活用しています。
- 共同検針情報を伝送するための無線端末（SM-NCU）はAルートに直接参入させず、いったんスマートメーターに接続させることでAルートのセキュリティを確保しております。
- ガス・水道の計量器周辺には電源がないため、SM-NCUは電池で駆動します。
⇒電池消費を抑えるため、経路制御【ルーティング】などはSM側に任せ、間欠通信（通信可能／休止を繰り返す）機能を搭載しています。
- 一般的な戸建住宅や集合住宅では、ガス・水道の計量器の近くにスマートメーターが設置されていることが多く、無線での接続が容易です。
特に水道の検針においては、水道柙が地中にあるために電波が届きにくいですが、スマートメーターからSM-NCU間の距離が短いため、安定した無線接続が期待できます。

2-4 当社共同検針の設備イメージ

<ガスの場合>



<水道の場合>

水道枘内



本例ではケーブルをレジンキットにより防水接続している。

<ガスの場合>

Nライン/U-Bus（どちらか一方）のインタフェースの他
2 接点入力のインタフェースをもちます。

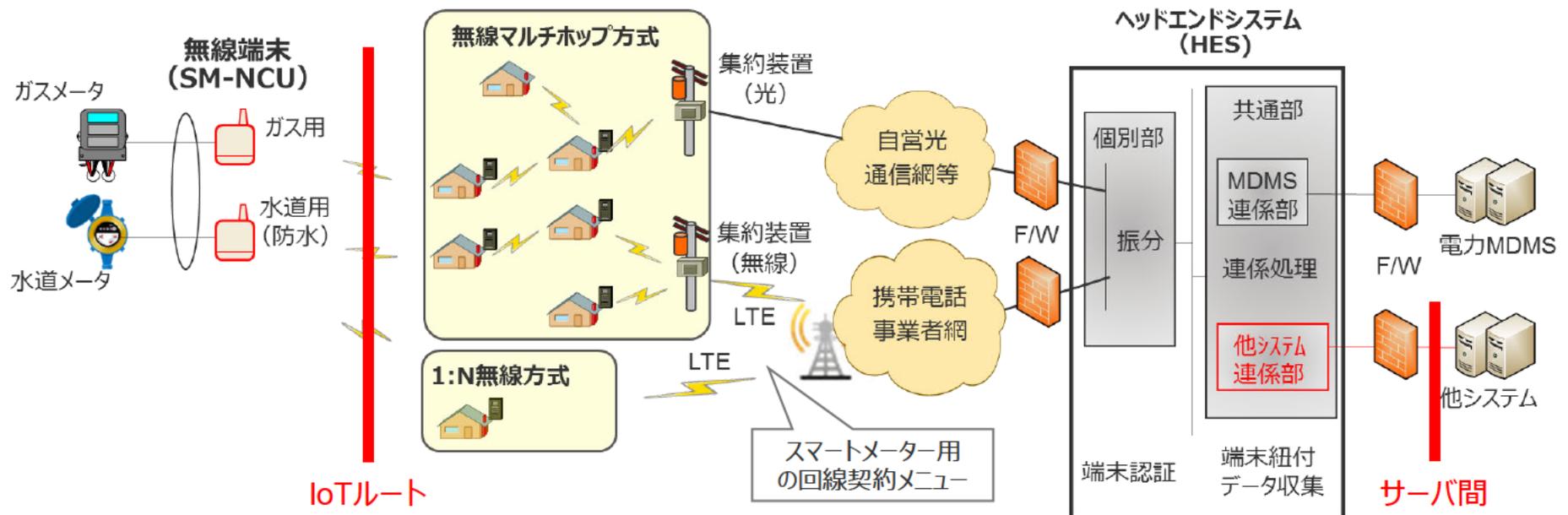
<水道の場合>

Aラインのインタフェースをもちます。

3 共同検針の課題「インターフェース」

- 各一般送配電事業者が共同検針を実施する場合、事業者毎に異なるインターフェースを採用することは、共同検針を利用する事業者や、無線端末や検針システムを開発するメーカーにとって大変不便な状態になります。また、一般送配電事業者側も利用する事業者毎に異なるインターフェースを準備することは合理的ではありません。
- そこで無線端末（SM-NCU）とスマートメーター間の無線インターフェース（IoTルート）および他システム関係部の入出カインターフェース（サーバ間）について統一したインターフェースが必要だと一般送配電事業者では考えております。

【当社システムの例】



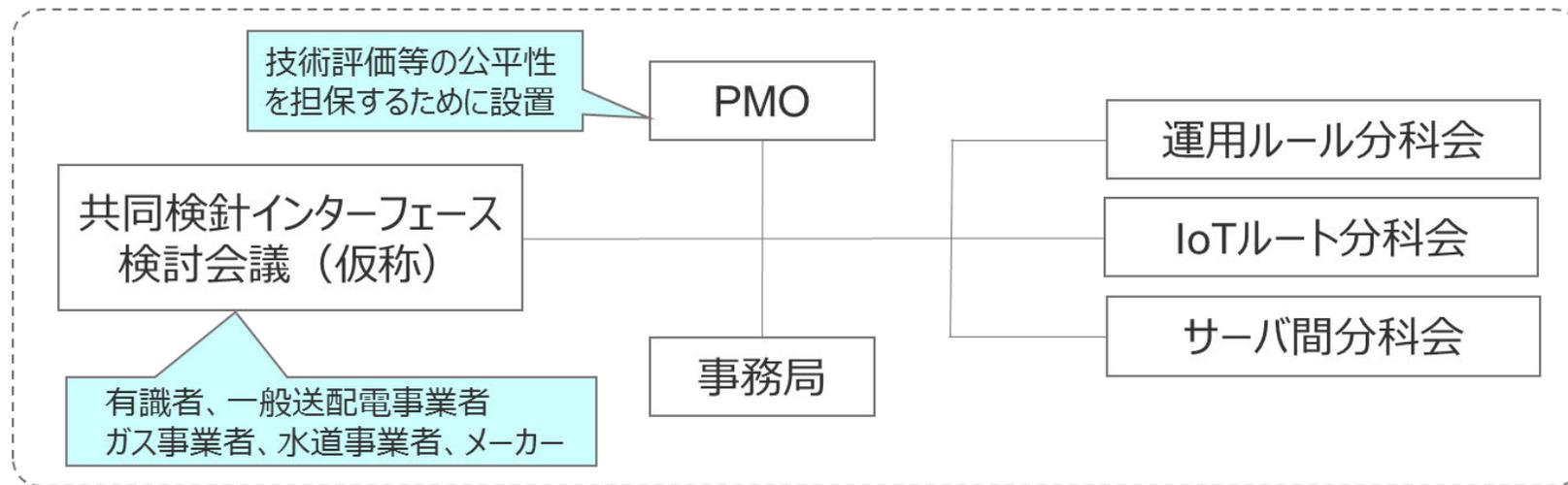
3 共同検針の課題「インターフェース」

■ 一般送配電事業者で考える検討の方向性

低コスト 省電力（電池駆動）	・低コストを目指し全電力が実装している920MHz帯無線を活用する。
スマートメーターシステム のセキュリティ確保	・従来のスマートメーターシステムのセキュリティを確保する。
利便性の確保	・事業者間で共通した相互接続性を持つことを担保する仕組みが必要であり、事業者ごとの接続性評価を不要とする方法を検討する。
公平性	・Aルート通信に影響を与えない範囲において公平な取り扱いとする。
運用性	・ガス事業者や水道事業者等の利用者ニーズや共同検針の実績等を踏まえて検討する。

3 共同検針の課題「インターフェース」

■ 検討体制（案）



■ 成果物（案）

項目	論点	成果物（イメージ）
SMインフラの利用について	利用条件， 利用方法	運用ルール制定
SMインフラのセキュリティ対策	共同検針のセキュリティ対策	セキュリティガイドラインの見直し
IoTルートの共通インターフェース	提案内容の選択	インターフェース仕様書
サーバ間のデータフォーマット	利用条件， 提供方法	データフォーマット仕様書



中部電力パワーグリッド