

**EMS・アグリゲーションコントローラー
スマートメーターBルート
(高圧スマート電力量メーター)
運用ガイドライン※**

[第2.1版]

**令和8年3月27日
資源エネルギー庁**

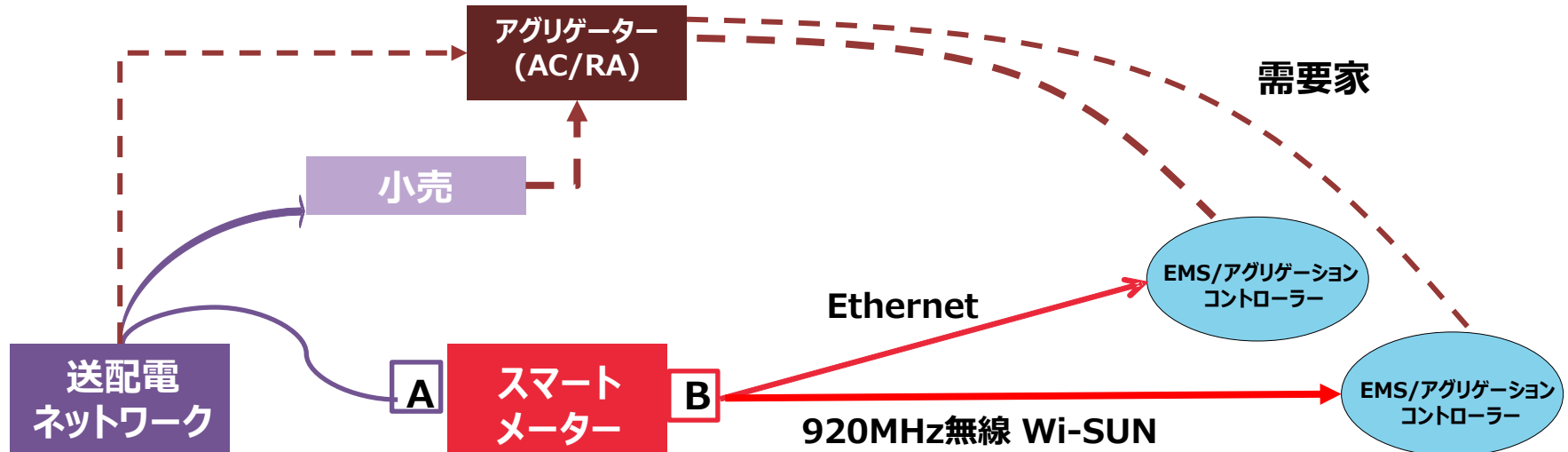
※次世代スマートメーター導入開始時より有効

スマートメーターBルート運用ガイドライン目次

1. 本ガイドラインの位置づけ
2. スマートメーターBルートからEMS・アグリゲーションコントローラーに提供される情報とプロパティ一覧
3. スマートメーターBルートからEMS・アグリゲーションコントローラー間における公知な標準メディアプロトコルスタック
4. スマートメーターBルートの通信方法
5. スマートメーターとEMS・アグリゲーションコントローラーの責任分界点
6. スマートメーターBルートの基本運用フロー
7. Bルート認証IDの定義
8. スマートメーターBルートからEMS・アグリゲーションコントローラー間の接続エラー時の対応
9. ネットワーク構成に関する基本要件
10. セキュリティの基本要件
11. スマートメーターBルートにおける通信頻度
12. 認証に関する仕組み
13. 認証取得済スマートメーター及びEMS・アグリゲーションコントローラー機器

1. 本ガイドラインの位置づけ

- スマートメーターBルートにおいてEMS・アグリゲーションコントローラーに対して電力等使用情報を提供することは、平成23年2月に取りまとめられたスマートメーター制度検討会「スマートメーター制度検討会報告書」に記載された「需要家による情報の自己コントロールを確保するという基本的考え方に基づき、当該情報は電力会社等から需要家に対して適正に提供されるべきものであり、需要家が第三者への提供も含めその利用を行うことができるものである」を実現するための施策である。
- スマートメーターは、平成25年9月のスマートメーター制度検討会における「全ての電力会社は、H E M S 設置等に伴いスマートメーターの設置を希望する需要家や、小売全面自由化後、小売電気事業者の切替を希望する需要家に対しては、スマートメーターへの交換を遅滞なく行うこと」との報告に基づき、設置された。
- 次世代スマートメーター制度検討会において、新たなスマートメーターBルートは、アグリゲーションなど新たな電力サービスに対応した高粒度・高頻度なスマートメーターデータ提供、複数のEMS・アグリゲーションコントローラーによるスマートメーターデータ利用等を可能とし、利便性を向上することが適当とされた。
- 本ガイドラインは、上記主旨に従い、スマートメーターBルートの通信が適切に運用されるよう、Bルート開通・運用においてメーター側とEMS・アグリゲーションコントローラー側が共通で取り決めしておくべき事項を中心に記載したものである。



2. スマートメーターブルーートからEMS・アグリゲーションコントローラーに提供される情報とプロパティ一覧

※追加プロパティは、次世代スマートメーターへの更新後取得可能

- ブルート提供対象項目のうち、電力会社等の料金算定に用いられる項目（「積算電力量」「時刻」）の情報については、電力会社等と同じく取引証明に使用できるものとする。
 - （補足）ブルーートから得られる電力等使用情報を用いた取引・証明に関しては、計量法の検定を受けたメーターから得られるデジタルデータであることから、当該データを用いて取引・証明を行うことに、計量法上の問題はない（Aルートから得られる情報と差異はない）。【第14回スマートメーター制度検討会(平成26年3月)確認事項】
 - （補足）検定取得対象のプロパティについて単方向検定計器は、逆方向の検定は取得していない。
- スマートメーターブルーートデータは、ECHONET Lite方式(ISO/IEC14543-4-3) で提供される。詳細はエコーネットコンソーシアムが無償公開するECHONET Lite双方向対応高圧スマート電力量メータクラスのプロパティを参照。

プロパティ名	EPC	プロパティ名	EPC	プロパティ名	EPC	プロパティ名	EPC
動作状態	0x80	ブルーート識別番号	0xC0	積算有効電力量計測値履歴 (正方向計測値)	0xE7	定時力測積算無効電力量 (遅れ) 計測値 (正方向、逆方向計測値)	0xCB
設置場所	0x81	1分積算有効電力量計測値 (正方向、逆方向計測値)	0xD0	積算有効電力量計測値履歴 (逆方向計測値)	0xE8	積算無効電力量有効桁数	0xCC
規格Version情報	0x82	係数	0xD3	月間最大需要電力 (正方向、逆方向計測値)	0xC1	積算無効電力量単位	0xCD
異常発生状態	0x88	係数の倍率	0xD4	累積最大需要電力 (正方向、逆方向計測値)	0xC2	力測積算無効電力量 (遅れ) 計測 値履歴 (正方向計測値)	0xCE
メーカコード	0x8A	確定日	0xE0	定時需要電力 (30分平均電力) (正方向、逆方向計測値)	0xC3	力測積算無効電力量 (遅れ) 計測 値履歴 (逆方向計測値)	0xCF
製造番号	0x8D	積算履歴収集日	0xE1	需要電力有効桁数	0xC4	瞬時電力計測値	0xEA
現在時刻設定	0x97	積算有効電力量計測値 (正方向、逆方向計測値)	0xE2	需要電力単位	0xC5	瞬時電流計測値 2	0xEB
現在年月日設定	0x98	定時積算有効電力量計測値 (正方向、逆方向計測値)	0xE3	需要電力計測値履歴 (正方向計測値)	0xC6	積算有効電力量計測値履歴 2 (正方向、逆方向計測値)	0xED
状態アナウンスプロパティ	0x9D	力測積算有効電力量計測値 (正方向、逆方向計測値)	0xE4	累積最大需要電力単位	0xC7	積算履歴収集日 2	0xEF
Setプロパティマップ	0x9E	積算有効電力量有効桁数	0xE5	需要電力計測値履歴 (逆方向計測値)	0xC8		
Getプロパティマップ	0x9F	積算有効電力量単位	0xE6	力測積算無効電力量 (遅れ) 計測値 履歴 (正方向、逆方向計測値)	0xCA		

※ 需要家は、次世代の高圧スマートメーター(ECHONET Lite双方向対応高圧スマート電力量メータクラス)のデータ利用に際して、同クラスに対向するAIF認証を取得したコントローラーを用いてデータアクセスすることが推奨される。各一般送配電事業者の契約や停電制約によりメーターの設置形態が異なることから、当該の一般送配電事業者のブルーート利用規約を参照

※ パルス合成システム等、特殊な計量方式においては、単方向検定となるため、逆方向計量用として設置した単方向メーター（検定済）の正方向計測値を逆方向用として提供する。詳細は、双方向対応高圧スマート電力量メータ・コントローラ間 AIF仕様書の付録1「日本国内における各プロパティ値の扱いについて」を参照

【参考】スマートメーターBルートからEMS・アグリゲーションコントローラーに提供される情報とプロパティにおける留意事項

- EMS・アグリゲーションコントローラー スマートメーターBルート（高圧スマート電力量メーター）運用ガイドライン [第2.0版] 以降に準拠する日本国内に一般送配電事業者が設置するスマート電力量メーターでは、該当するプロパティの値は以下のとおり扱われることに留意すること。
 - 「Bルート識別番号」プロパティ
 - 「Bルート識別番号」プロパティの値は、Bルート認証IDを16バイトで示し、1バイト目から4バイト目まではBルート認証IDのスマートメーター設置事業者特定領域である。1バイト目は0x00固定とし、2バイト目から4バイト目まではメーカーコードとする。また、5バイト目以降は、Bルート認証IDの自由領域である。
 - 有効桁数に関するプロパティ
 - 「積算有効電力量有効桁数」、「需要電力有効桁数」、「積算無効電力量有効桁数」の各プロパティについて、プロパティ値は0x08（8桁）で統一されている。
 - 検定取得対象のプロパティ
 - 右記の検定取得対象プロパティの値は、電力量が正しく計量されるかを調べる器差検定を実施されている。なお、双方向メーターは正方向と逆方向の双方を検定（双方向検定）しているが、正方向のみ（単方向検定）を計量するメーターもあり、この際は逆方向の検定は取得していない。
- 0xD0: 1分積算有効電力量計測値(正方向、逆方向計測値)
 - 0xE2: 積算有効電力量計測値(正方向、逆方向計測値)
 - 0xE3: 定時積算有効電力量計測値(正方向、逆方向計測値)
 - 0xE4: 力測積算有効電力量計測値(正方向、逆方向計測値)
 - 0xE7: 積算有効電力量計測値履歴(正方向計測値)
 - 0xE8: 積算有効電力量計測値履歴(逆方向計測値)
 - 0xC1: 月間最大需要電力(正方向、逆方向計測値)
 - 0xC2: 累積最大需要電力(正方向、逆方向計測値)
 - 0xC3: 定時需要電力(30分平均電力)(正方向、逆方向計測値)
 - 0xC6: 需要電力計測値履歴(正方向計測値)
 - 0xC8: 需要電力計測値履歴(逆方向計測値)
 - 0xCA: 力測積算無効電力量(遅れ)計測値(正方向、逆方向計測値)
 - 0xCB: 定時力測積算無効電力量(遅れ)計測値(正方向、逆方向計測値)
 - 0xCE: 力測積算無効電力量(遅れ)計測値履歴(正方向計測値)
 - 0xCF: 力測積算無効電力量(遅れ)計測値履歴(逆方向計測値)
 - 0xED: 積算有効電力量計測値履歴2(正方向、逆方向計測値)

【参考】ユースケース例

- 簡易指令システムを用いて参入可能な二次②以下において、次世代スマメの受電点データの活用が期待される。監視間隔1分に対応するため、10秒毎※に計測できればフィードバック制御に活用できる。

※なお、通信容量等の制約を踏まえ、10秒頻度でデータ取得する機器は1台程度の接続が適当。

需給調整市場の商品要件

スマートメーターの受電点で評価するDRは二次②以下を想定

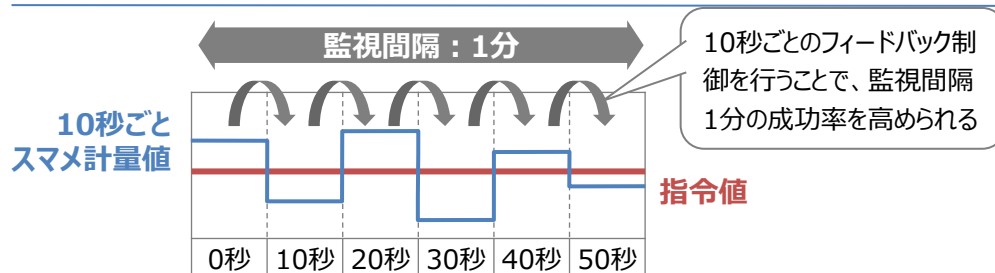
	一次調整力	二次調整力①	二次調整力②	三次調整力①	三次調整力②
指令(制御)	スマートメーターでの監視は想定しない		オンライン (EDC信号)	オンライン (EDC信号)	オンライン
監視			オンライン	オンライン	オンライン
回線			専用線または簡易指令システム	専用線または簡易指令システム	専用線または簡易指令システム
応動時間			5分以内	15分以内	60分以内*
継続時間			30分以上	3時間	30分*
指令間隔			専用線：数秒～数分 簡易指令システム：5分	専用線：数秒～数分 簡易指令システム：5分	30分
監視間隔			専用線：1～5秒程度 簡易指令システム：1分	専用線：1～5秒程度 簡易指令システム：1分	1～30分**

*2025年度以降（それまでは、応動時間45分以内、継続時間3時間）

**30分を最大として、事業者が収集している周期に合わせることも許容

※アプリケーションにおけるデータ要求頻度に関しては、TTC編「TR-1052 EMS・アグリゲーションコントローラー-スマートメーター(Bルート)通信インタフェース実装詳細ガイドライン」1.3.1項アプリケーションレベルにおける要求頻度を参照と記載

10秒毎瞬時値を活用したフィードバック制御



参考：活用促進のための環境整備

電力等使用情報の提供ルート及びタイミングについて、次世代スマートメーター制度検討会においては、以下のように整理されている。

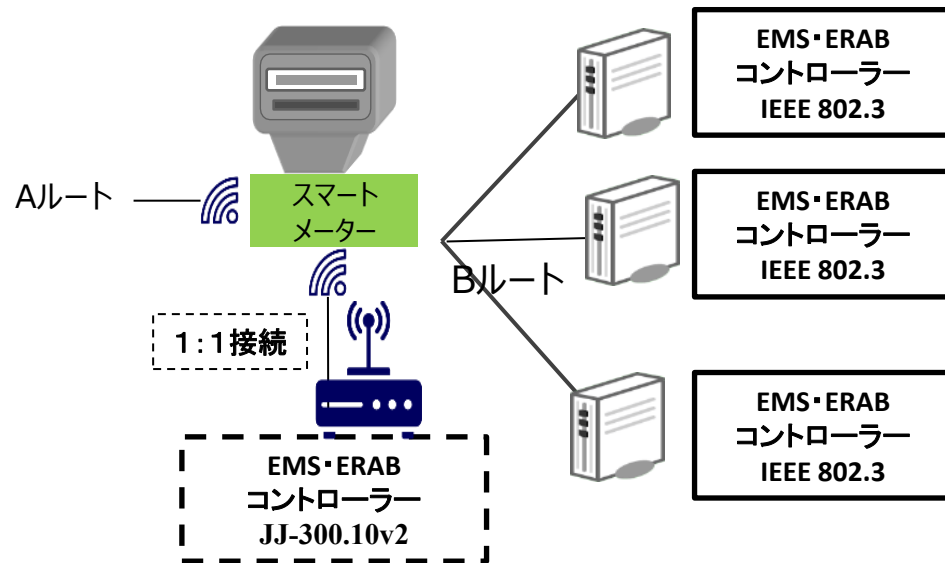
【Aルート】

- 電力等使用情報に料金情報や他のエネルギー情報等が付加・加工された情報を需要家が取得することが可能
- × 大量なトラフィックへ対応するために、通信網及びサーバー等の情報通信設備への追加の投資を要することから、コストと効果の兼ね合いもあり、**提供には一定程度の時間を要する**

いずれの方法においても、需要家が取得する電力等使用情報に差異はない。

【高圧Bルート】

- 比較的円滑に**リアルタイムの情報**を取得することが可能
- 構内工事をせずに遠距離でも回り込む特性を持つ920MHz帯無線機器でデータ利用が可能

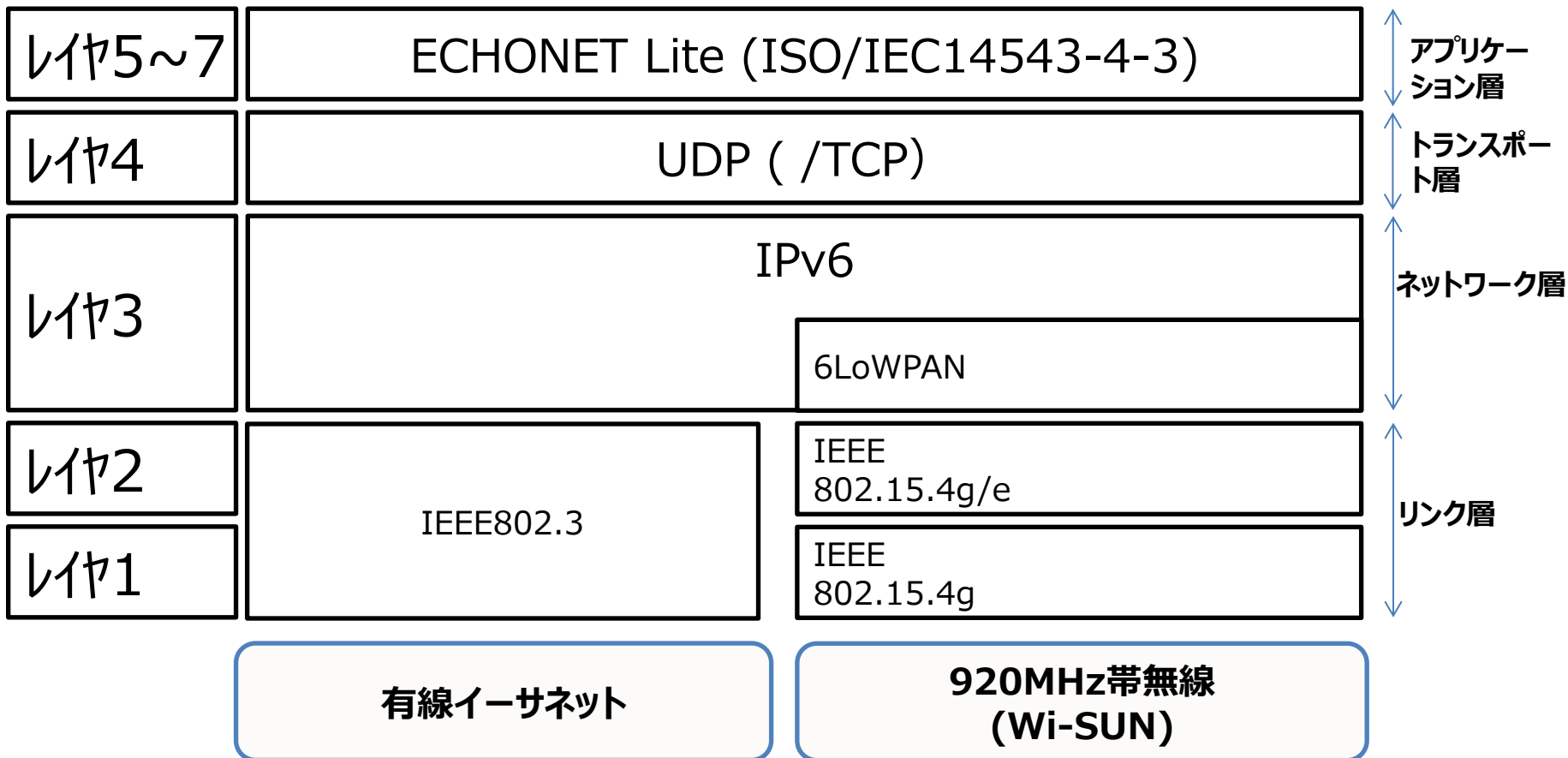


	Bルート
データ内容	定時積算電力量(30分値) 有効積算電力量(1分値) 有効積算電力量 時刻情報 製造番号 ほか
情報提供までの所要時間	リアルタイム (ベストエフォート水準)

3. スマートメータールートからEMS・アグリゲーションコントローラー間における公知な標準メディアプロトコルスタック

- 公知で標準的なメディアは、下記の4項目を基準に選定された。
 - TTCホームネットワーク通信インタフェース実装ガイドライン及びARIB標準規格
 - 実用結果(EMS・アグリゲーション事業等での採用結果)
 - OSI参照モデルレイヤ1・2とレイヤ3との互換性
 - 当該メディアの認証体制の充実

OSI参照モデル



4. スマートメーターBルートの通信方法

スマートメーター設置者は、本ガイドラインで定める公知で標準的な通信方式により、適切な通信方式を選択、その選定結果をお客様（需要家）へ知らせる。

※今後新たな無線通信方式の普及に応じて、都度柔軟に補完方式を見直すこととする。

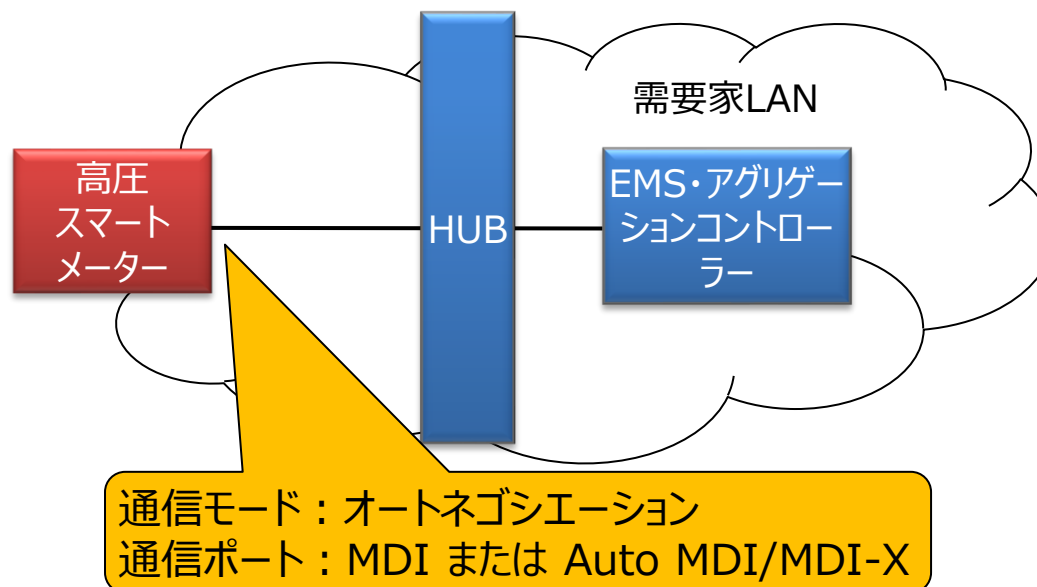
次世代スマートメーター制度検討会にて選定された通信方式（令和4年5月時点）

	主方式	補完方式
北海道電力ネットワーク	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
東北電力ネットワーク	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
東京電力PG	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
中部電力PG	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
北陸電力送配電	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
関西電力送配電	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
中国電力ネットワーク	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
四国電力送配電	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
九州電力送配電	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)
沖縄電力	IEEE802.3 (有線イーサネット)	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式)

各電力事業者は原則「主方式」での設置を検討、ユーザー申請もしくはアグリゲーター・EMS事業者の代理申請等により「補完方式」を選択。開通フローは本ガイドライン「6. スマートメーターBルートの基本運用フロー」を参照

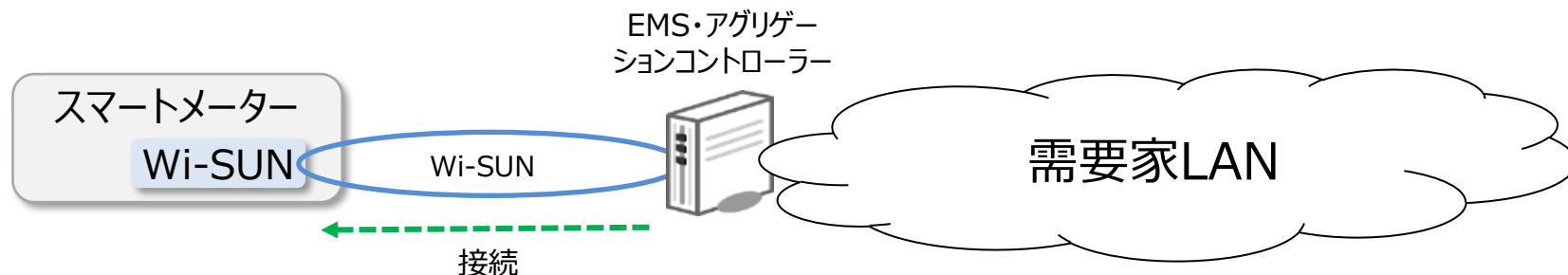
4. スマートメーターBルートの通信方法①：イーサネット(主方式)に関する基本要件

- Bルートにおけるスマートメーター側のイーサネット設定は以下のとおりとする。
 - 通信モード：オートネゴシエーション（10/100Mbps or 10/100/1000Mbps 全二重/半二重）
 - 通信ポート：MDI または Auto MDI/MDI-X



通信方法の詳細は、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメーター(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン(最新版)」、(一社)エコネットコンソーシアム「高圧スマート電力量メータ・EMSコントローラ間アプリケーション通信インターフェース仕様書(最新版)」を参照すること

4. スマートメーターBルートの通信方法②：920MHz帯に関する基本要件



- ・接続情報としては、Bルート認証ID、パスワードなどが考えられる。
- ・下位レイヤから順に接続を確認し、アプリケーションの接続を行う。
- ✓ EMS・アグリゲーションコントローラーはBルート認証ID／パスワードを使用しスマートメーターへ接続
 - ※ EMS・アグリゲーションコントローラーにBルート認証ID／パスワードをお客様（需要家）が設定

通信方法の詳細は、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメーター(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン（最新版）」、(一社)エコネットコンソーシアム「高圧スマート電力量メータ・EMSコントローラ間アプリケーション通信インターフェース仕様書(最新版)」を参照すること

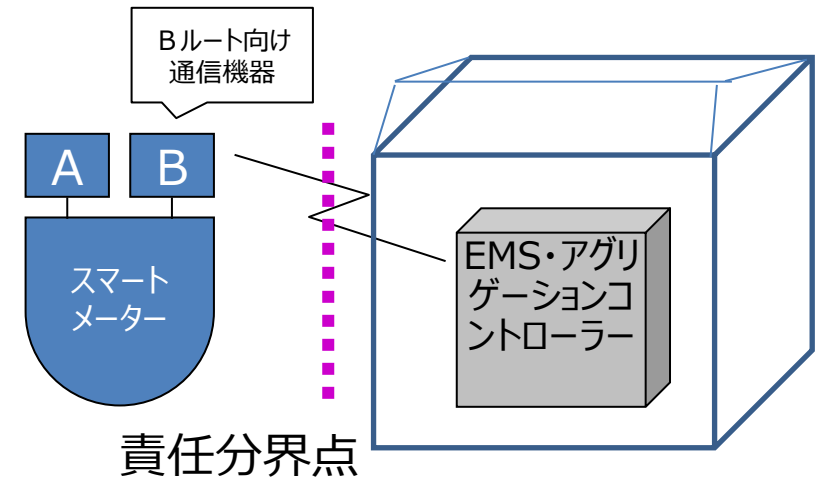
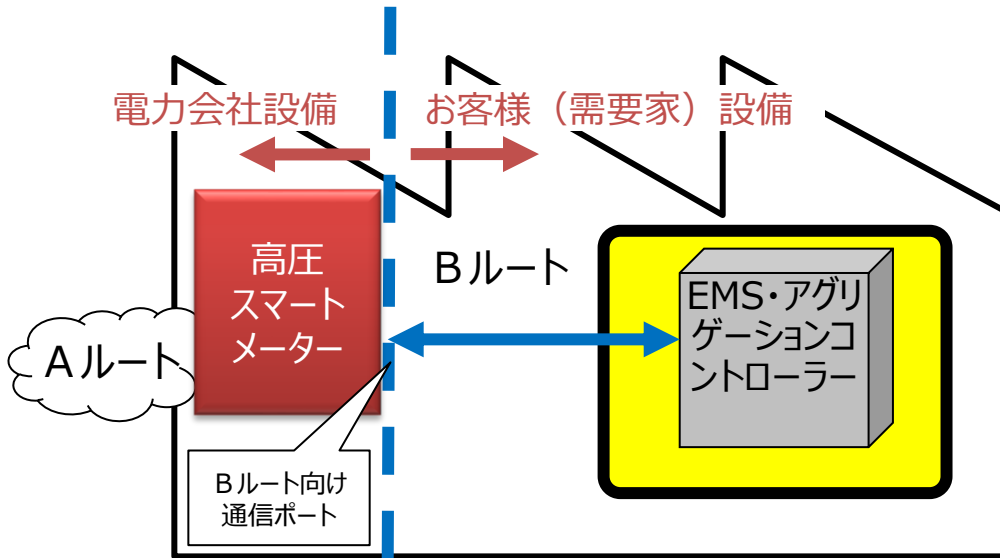
5. スマートメーターとEMS・アグリゲーションコントローラーの責任分界点

スマートメーターBルートに関する責任分界点は、高圧スマートメーターを電力会社が設置し、お客様（需要家）側が通信の到達を確認とすることを原則とし、通信の伝達はベストエフォート品質とする。

有線の場合

無線の場合

責任分界点



電力スマートメーターに関する責任分界点について、「メーターのBルート向け通信装置を電力会社が設置し、需要家側が通信の到達を確認」を原則とする。【スマートハウス標準化検討会「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月公開）」より】

6. スマートメーターBルートの基本運用フロー

【前提条件】

Bルートの開通は電気需給契約が締結されていることが条件となる。

本ガイドラインでは電気需給契約が締結されている前提でフローを記載する。

■開通フロー

		スマートメーター開通	
EMS・アグリゲーションコントローラー	有	開通フロー① 主方式（有線イーサネット）	開通フロー② 補完方式(920MHz帯無線Wi-SUN)
	無		

■交換フロー

各電力事業者は原則「主方式」での設置を検討、ユーザー申請もしくはアグリゲーター・EMS事業者の代理申請等により「補完方式」を選択。スマートメーターを交換する場合は、どのような条件でも交換フロー①を実施する。

		スマートメーター交換	
		補完方式(920MHz帯無線Wi-SUN)	無
EMS・アグリゲーションコントローラー	有	交換フロー①	交換フロー②
	無		

■移転フロー

		移転先	
		同一電力エリア	他電力エリア
EMS・アグリゲーションコントローラー	コントローラー取外し	移転フロー①	
	コントローラー残置 (※賃貸住宅等を想定)	移転フロー① ※移転時はBルート利用者（需要家）側にてEMS・アグリゲーションコントローラーに蓄積された各種データを消去することを推奨	

■解約フロー

Bルート接続を解約する場合は、どのような条件でも解約フロー①を実施する。

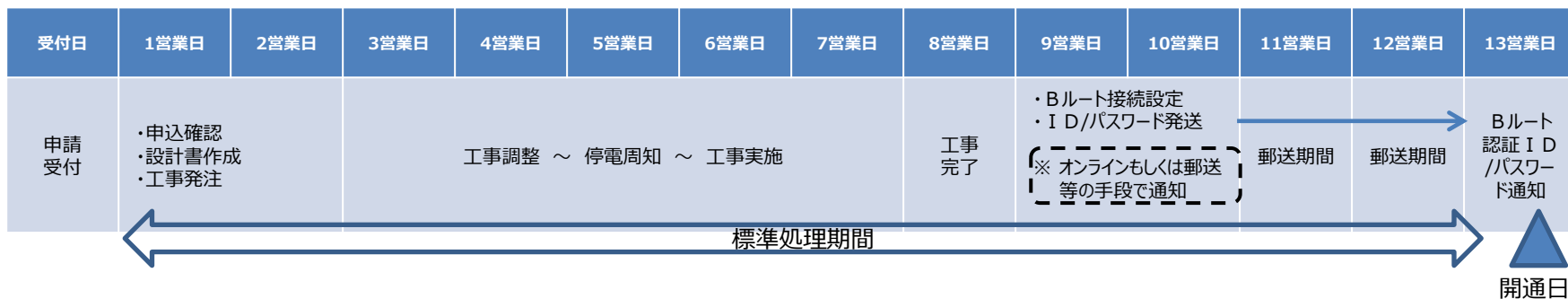
参考：スマートメーターBルート開通日の考え方

- スマートメーター設置者が電力需給契約を結ぶお客様（需要家）よりBルート開通の申請を受けた際の開通手続き（Bルート認証ID/パスワード通知日）は平成25年9月に開催されたスマートメーター制度検討会で報告された「スマートメーターとのBルート接続を希望する消費者が、パスワード発行等の所要の手続を行う期間を利用し、Bルート通信機能を具備する。この際、現在行われる時間帯別料金への契約変更等の際のメーター交換と同等の水準の迅速さで対応する。」を受け、以下の標準処理期間を目安としてお客様（需要家）とHEMS事業者は各種対応の日程調整を行うこととする。
- 標準処理期間はスマートメーター設置者がお客様（需要家）より申請受付した日から起算して10営業日+送達日数（3営業日程度）を加えた日とする。

※1 繁忙期やお客様設備の都合等により、標準処理期間内にID/パスワードが通知されない場合がある。

※2 メーター交換を要する場合、調達状況や工事内容、停止調整等により、標準処理期間内に完了しない場合がある。

【標準処理期間の考え方（例）】



参考：Bルート手続き時の本人確認方法

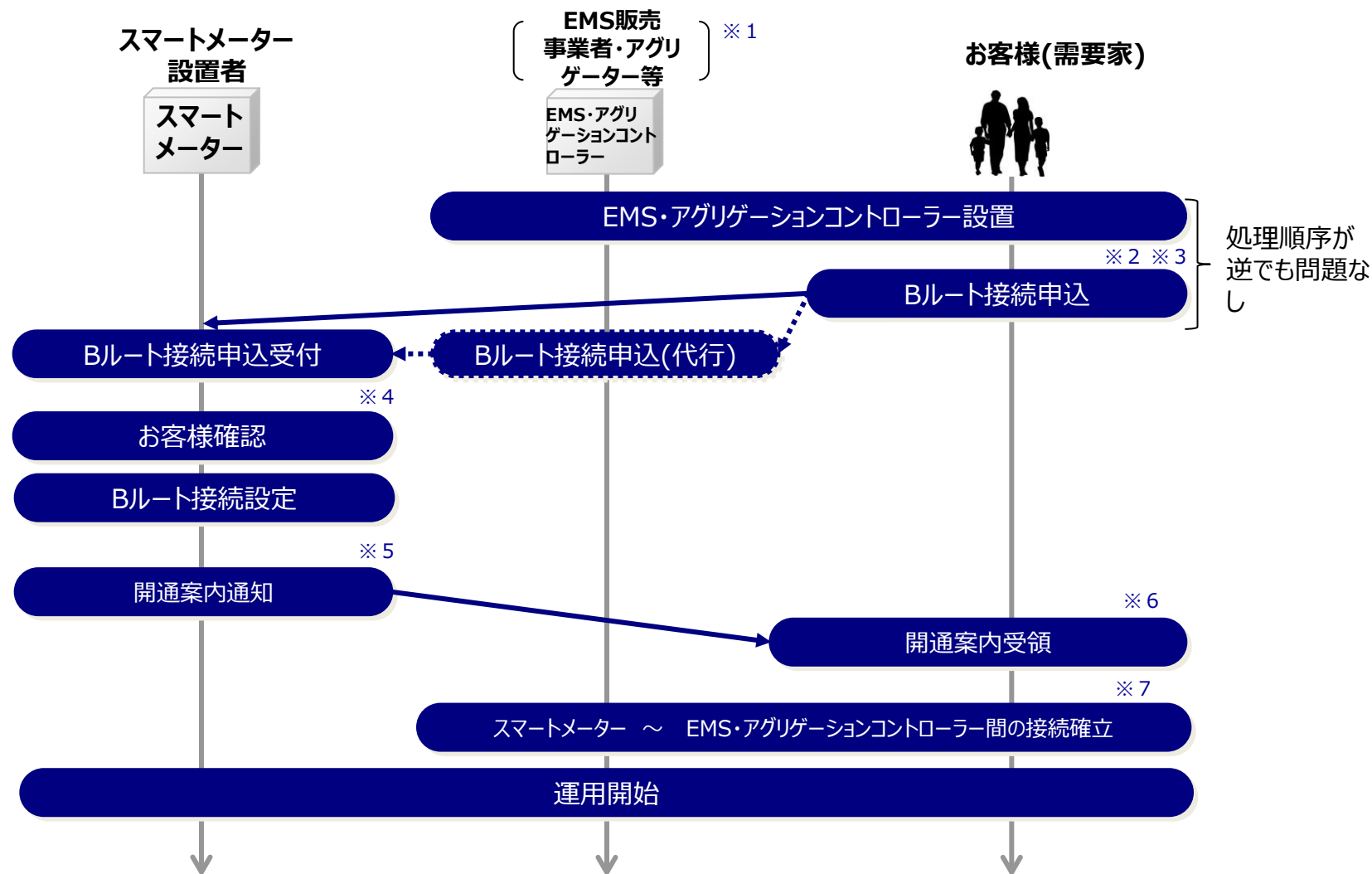
- Bルート申請手続きにおける本人確認は、オンライン申請時の身元確認可能な資料提出により担保する。
 - ✓ 代理人申請時は、申請者(代理人)確認資料も併せて提出する。ただし、既に代理人の身元を確認済みの場合は提出を省略可能とする。
 - ✓ 必要により、本人や代理人を騙ったりすましを検知・防止する仕組み（契約者への電話確認など）を導入する。
 - ✓ 本ガイドラインにおける本人確認に関しては、デジタル庁本人確認ガイドラインの改定に向けた有識者会議(2025)本人確認ガイドライン改定方針令和6年度とりまとめ（以下、「本人確認GL改定案」という。）を参考とする。
 - ✓ 本人確認の構成要素を身元確認と当人認証によって定義する。
 - ✓ 身元確認に関しては、本人確認GL改定案28頁に記載される身元確認保証レベル1を参考に、本人確認書類等の写真・コピーを用いた非対面での券面検査等を実施する。
 - ✓ 当人認証は、920MHz帯無線の場合、本人確認GL改定案35頁に記載される当人認証保証レベル1を参考とし、手続やサービスを利用しようとする申請者が、あらかじめ登録されている申請者と同一の人物であることを担保するため、Bルート認証IDとパスワードの認証によって実施する。

項目	対策概要
身元確認方法について	<ul style="list-style-type: none"> • 契約者＝個人の身元確認書類は、マイナンバーカード※、運転免許証、旅券、健康保険被保険者証のいずれかを基本とする。但し、公的な身分証明書をお持ちでない方に限定して提出頂く本人確認書類はスマートメーター設置者任意とする。 ※裏面個人番号（12桁）による本人確認や当該番号の収集は禁止。 • 契約者＝法人の身元確認書類は、個人同様の書類に加え、所属確認のため名刺や社員証など申請者の名義と法人名（所属）が記載された書類または名義人代表者による委任状の提出を求める。 • 代理人＝個人の場合は契約者と同等。法人の身元確認書類は、個人同様の書類に加え、所属確認のため名刺や社員証など申請者の名義と法人名（所属）が記載された書類の提出を求める。加えて、代理人申請では、契約者との関係を確認するため、委任状等の提出を求める。

項目	対策概要
当人認証方法について	<ul style="list-style-type: none"> • 申請者は、Bルート認証ID・パスワードを用いて認証。

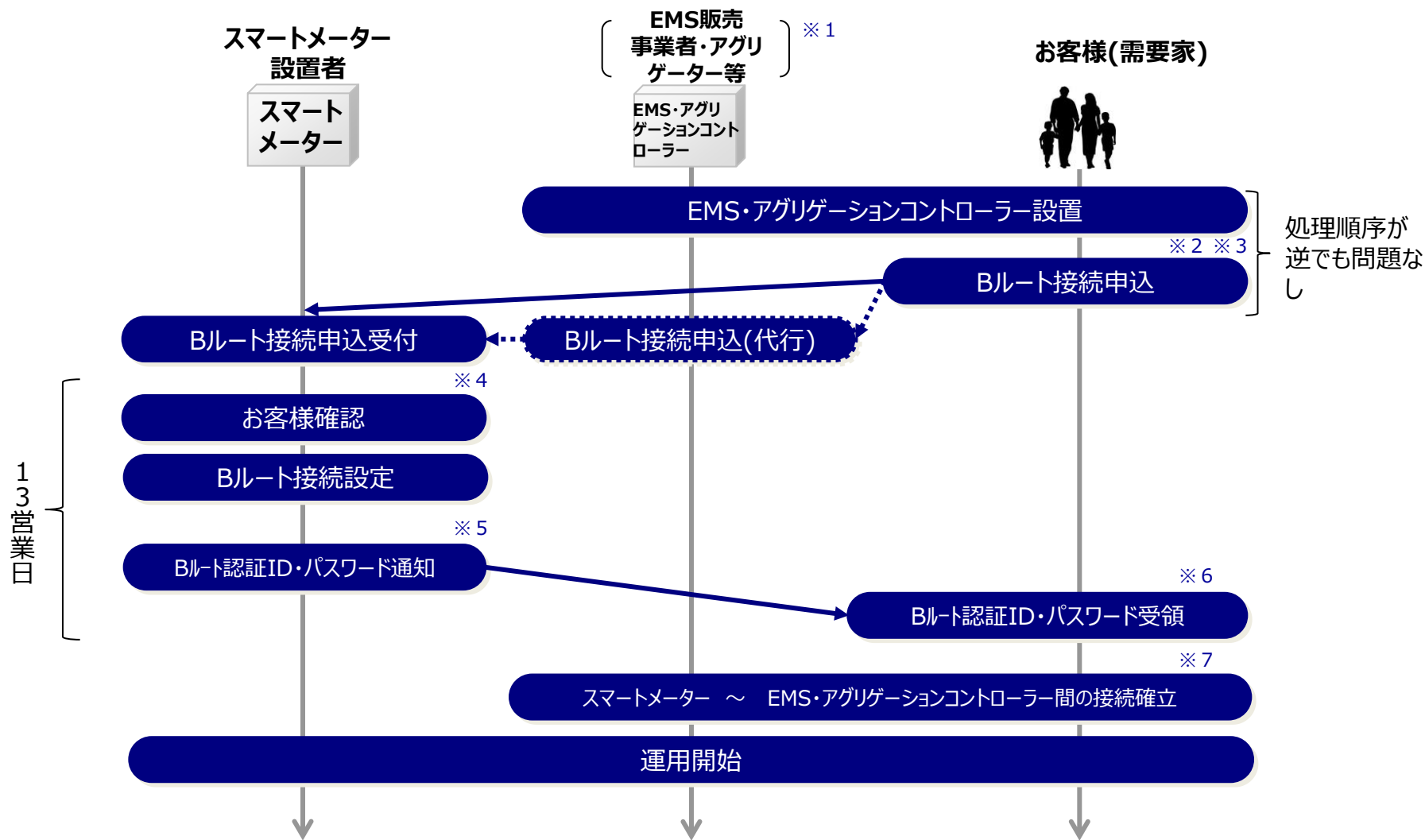
想定脅威	実装すべきセキュリティ対策	申請対象
身元確認方法について	<ul style="list-style-type: none"> • 申請時は契約者確認書類をwebでアップロードする。 • 契約者確認書類は所持認証（身元確認書類）、知識認証（供給地点特定番号）の二要素とする。 • 法人の場合は申請者の所属が分かる書類（名刺等）。 	全申請
	<p>【申請者（代理人）≠契約者の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 申請時は契約者確認書類に加え、申請者(代理人)確認書類をWEBでアップロードする。 • 必要に応じて代理人によるなりすまし対策として、契約者電話番号への確認など、代理人のなりすましを検知・防止する仕組みを導入する。 	代理人申請

6. スマートメーターBルートの基本運用フロー・開通フロー①： 主方式(有線イーサネット)の場合



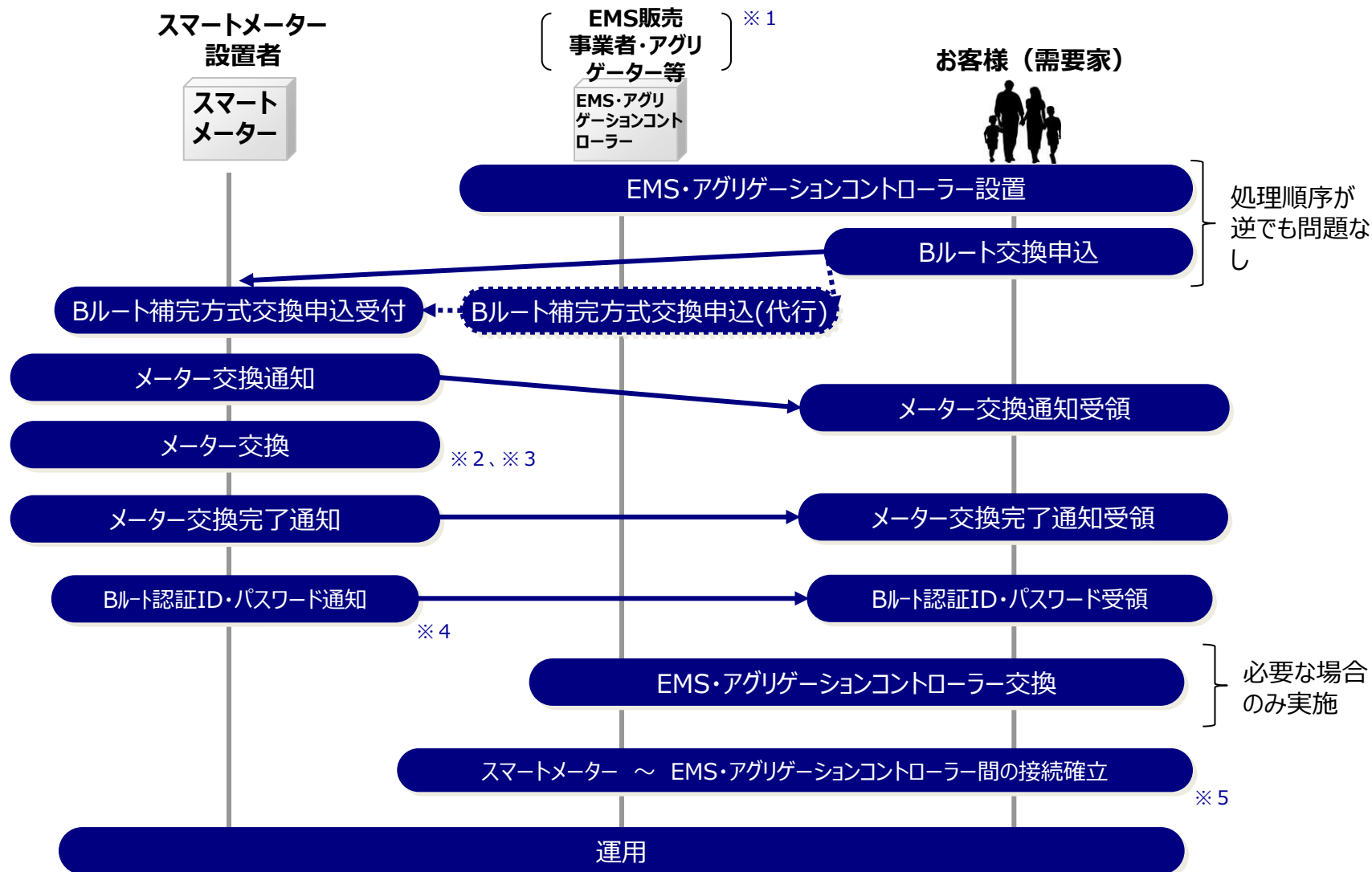
- ※1 EMS販売事業者・アグリゲーター等がBルート申込・初期設定を実施（代行）する必要がある
- ※2 すでに920MHz帯無線Wi-SUNを接続している状態でも、新規に申込が必要
- ※3 需要家と発電者が別で同一計器の場合、需要家もしくは発電者からの、「双方へのデータ提供に関する同意書（任意様式）」の提出をもって開示する
- ※4 電気需給契約に基づくお客様確認を実施
- ※5 電気需給契約者または代理人にオンラインもしくは郵送等の手段で直接通知
- ※6 管理責任はお客様（需要家）に帰属する
- ※7 お客様（需要家）もしくはEMS販売事業者・アグリゲーター等が接続状態を確認

6. スマートメーターBルートの基本運用フロー・開通フロー②： 補完方式(920MHz帯無線Wi-SUN)選択の場合



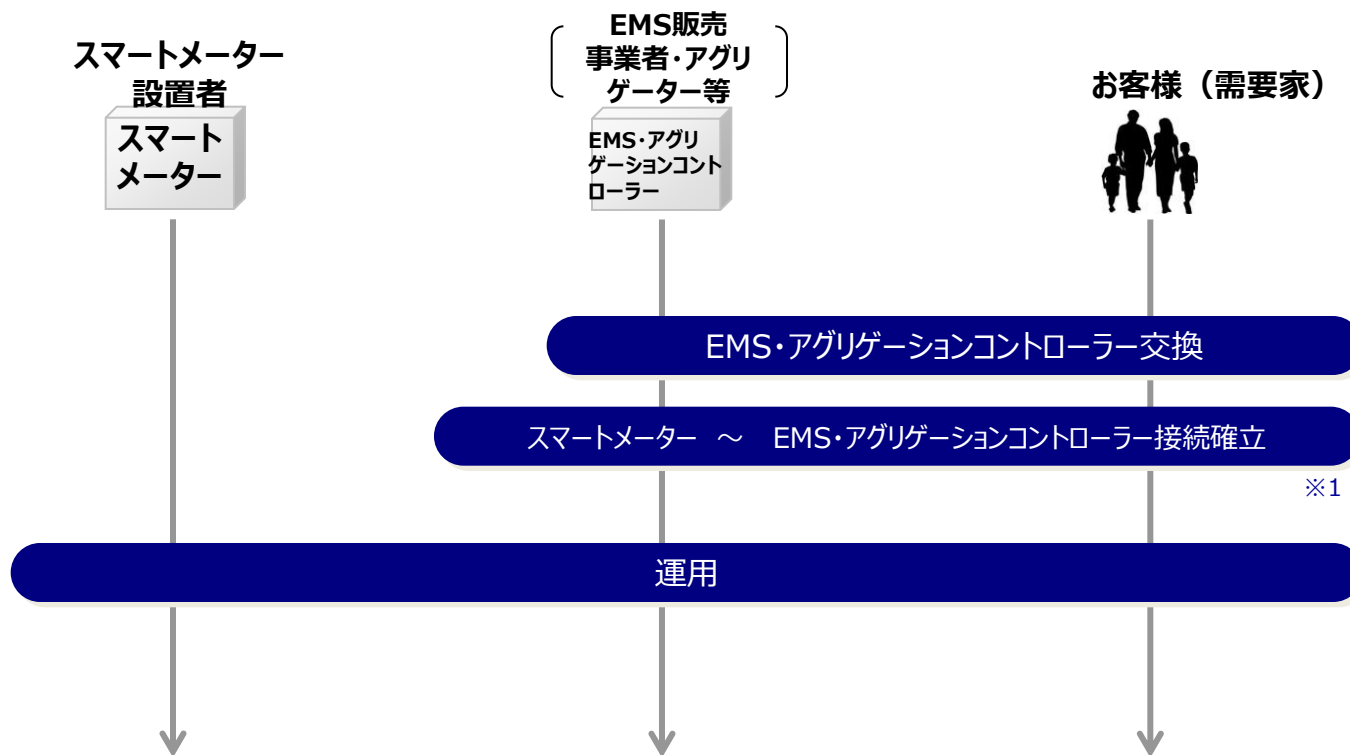
- ※1 EMS販売事業者・アグリゲーター等がBルート申込・初期設定を実施（代行）する必要がある
- ※2 すでに有線イーサネットを接続している状態でも、新規に申込が必要
- ※3 需要家と発電者が別で同一計器の場合、需要家もしくは発電者からの、「双方へのデータ提供に関する同意書（任意様式）」の提出をもって開示する
- ※4 電気需給契約に基づくお客様確認を実施
- ※5 電気需給契約者または代理人にオンラインもしくは郵送等の手段で直接通知
- ※6 管理責任はお客様（需要家）に帰属する
- ※7 お客様（需要家）もしくはEMS販売事業者・アグリゲーター等が接続状態を確認

6. スマートメーターBルートの基本運用フロー交換フロー①： 主方式(有線イーサネット)から補完方式(920MHz帯無線Wi-SUN)への交換



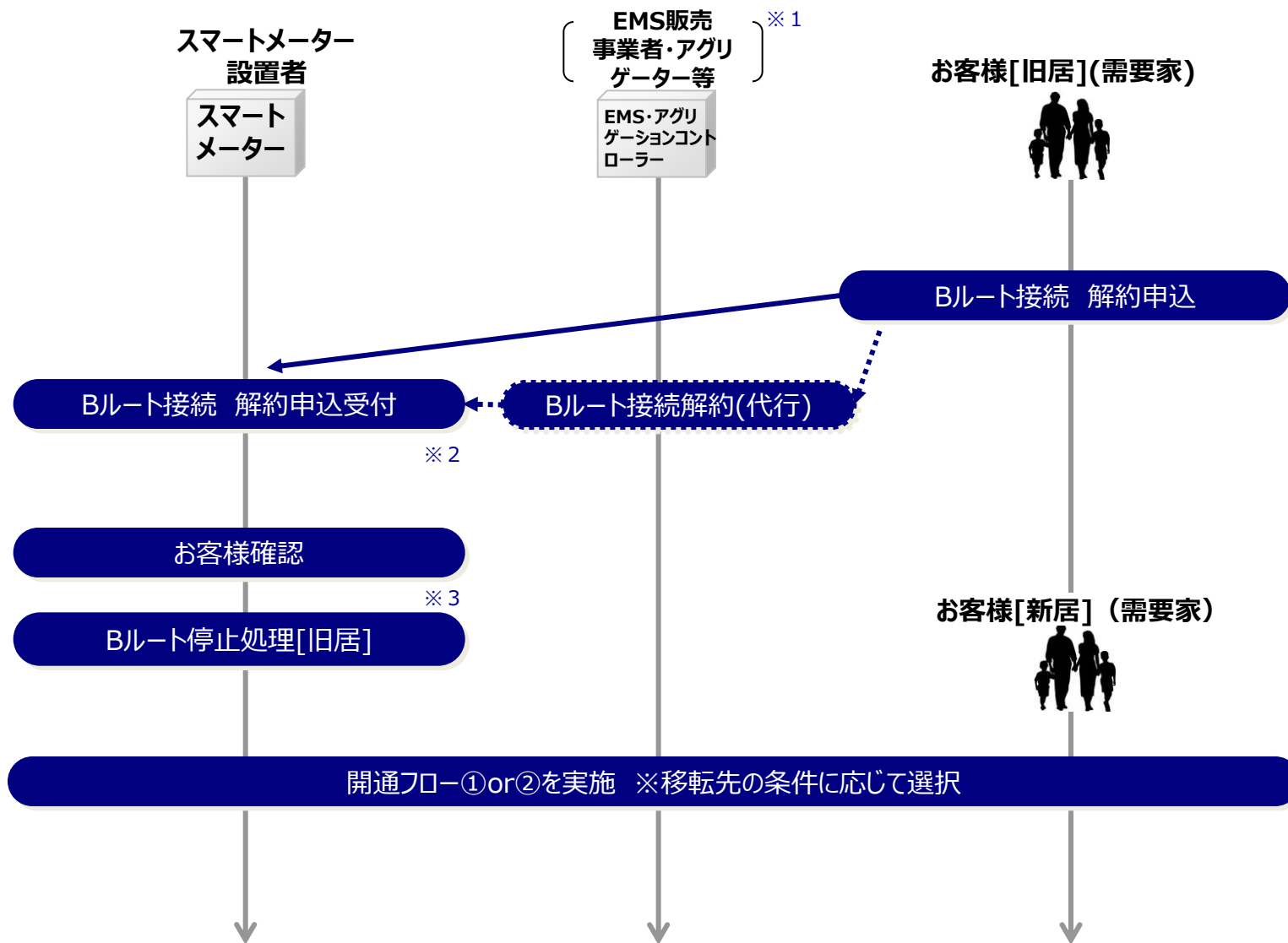
- ※1 EMS販売事業者・アグリゲーター等が介在しない場合がある
- ※2 メーター交換後、旧メーターが保有していた履歴値は参照できない場合がある
- ※3 メーター交換に伴い、メーター指示値(電力量値)が不連続となる場合がある
- ※4 電気需給契約者または代理人にオンラインもしくは郵送等の手段で直接通知
- ※5 お客様(需要家)もしくはEMS販売事業者が接続状態を確認

6. スマートメーターBルートの基本運用フロー交換フロー②



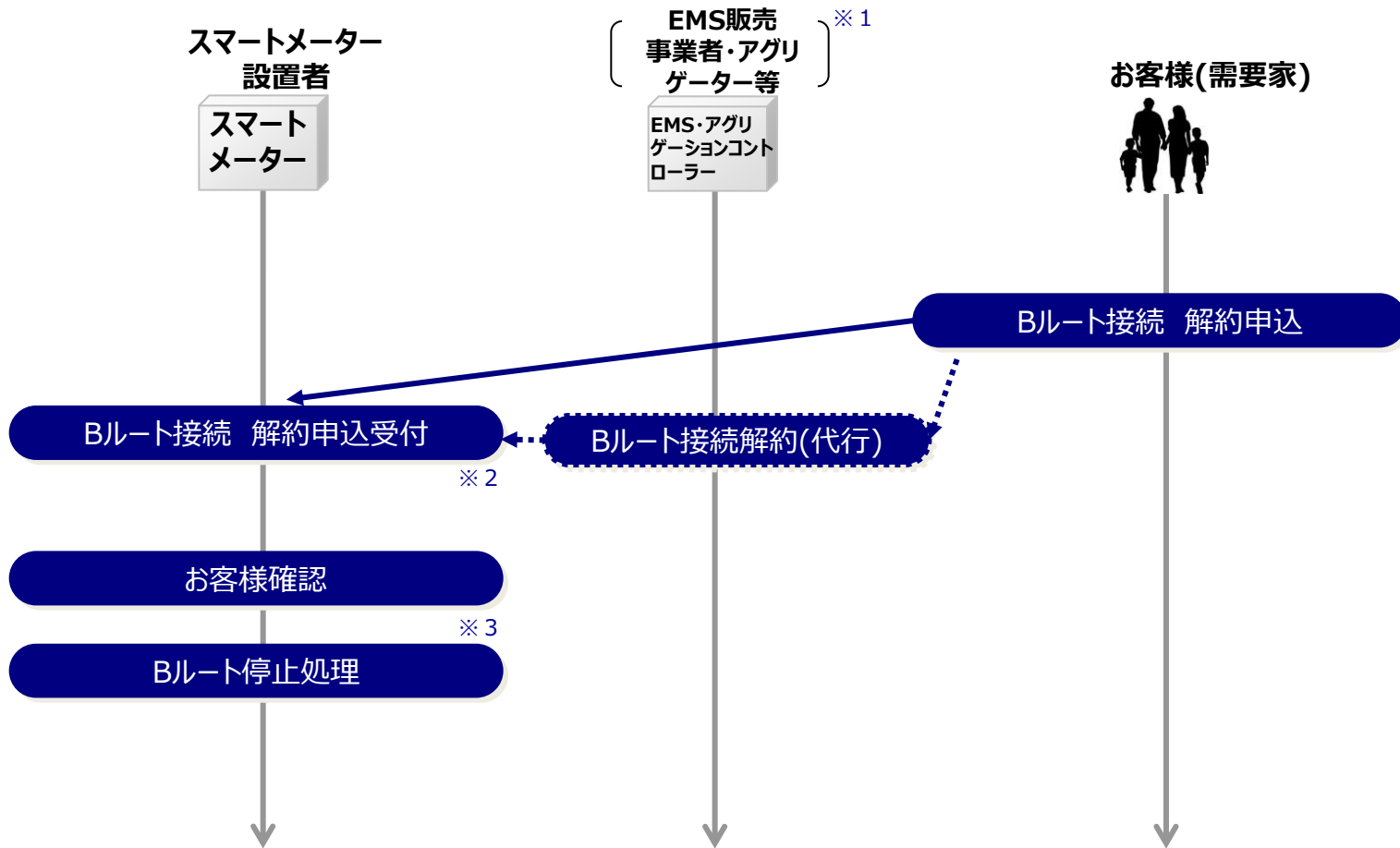
※1 お客様（需要家）もしくはEMS販売事業者・アグリゲーター等が接続状態を確認

6. スマートメーターBルートの基本運用フロー移転フロー①



- ※1 EMS販売事業者・アグリゲーター等がBルート解約を実施（代行）する場合がある
- ※2 電気需給契約に基づくお客様確認を実施
- ※3 Bルート認証ID、パスワードの無効化・Bルート通信停止処理

6. スマートメーターBルートの基本運用フロー解約フロー①



- ※ 1 EMS販売事業者・アグリゲーター等がBルート解約を実施（代行）する場合がある
- ※ 2 電気需給契約に基づくお客様確認を実施
- ※ 3 Bルート認証ID、パスワードの無効化・Bルート通信停止処理

参考：申請及び通知に関して

■ 申請方法・通知方法

- ・ 開通にあたっては、各社ともに各社準備が整い次第オンラインでの申請が可能である。
- ・ Bルート認証ID・パスワードの通知は当面郵送[※]で行い、通知にあたっては、併せて二次元バーコードを通知する。
- ・ 二次元バーコードに関しては、Bルート認証ID・パスワードを方式ごとに以下フォーマットにて一つの二次元バーコードに書き込むこととする。

補完方式フォーマット：{"id":"(Bルート認証ID)"} {"pw":"(パスワード)"}
※ 現状、パスワードのみ等、一部オンライン併用している場合は、当該運用を継続する。
※ Bルート認証ID・パスワードの通知もオンラインで実施すべく、郵送と同等のなりすまし防止効果が期待できる新しい技術やサービスの実現性等を精査し、本人確認方法の導入を検討中（令和7年5月時点）。

■ 通知文例：Bルート認証ID・パスワード等の通知（補完方式にて複数台設置の場合）

【情報発信サービスに関する設定情報（例）】

二次元バーコードイメージ

① 電灯用

認証ID	XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX
パスワード	XXXX-XXXX-XXXX
計器番号	XXXXXXXX
供給地点特定番号	XXXXXXXX

電灯用
Bルート認証ID・パスワード



② 受給用

認証ID	XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX
パスワード	XXXX-XXXX-XXXX
計器番号	XXXXXXXX
供給地点特定番号	XXXXXXXX

受給用
Bルート認証ID・パスワード



8. スマートメーターBルートからEMS・アグリゲーションコントローラー間の 接続エラー時の対応(「補完方式(920MHz帯無線Wi-SUN)の場合」)

- 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EMS・アグリゲーションコントローラー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EMS・アグリゲーションコントローラー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	EMS事業者・アグリゲーター等 ※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	EMS・アグリゲーションコントローラー設置場所の変更等の対応が必要	EMS事業者・アグリゲーター等
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

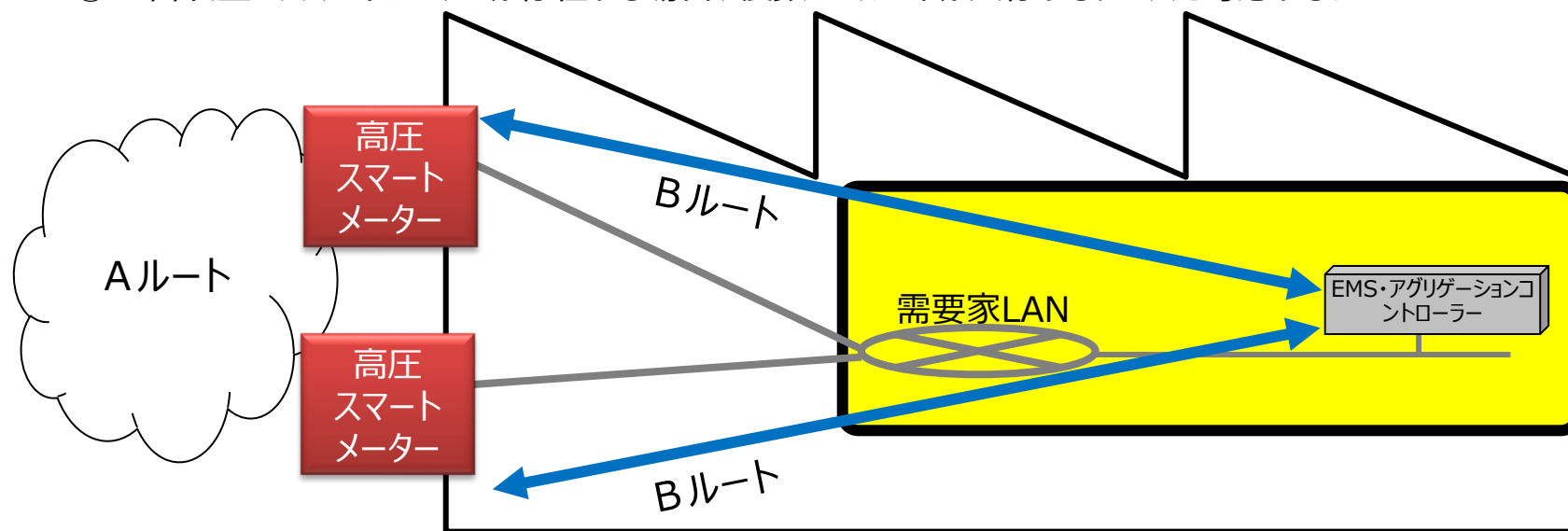
■ 推奨されるEMS・アグリゲーションコントローラーの設置場所

○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EMS・アグリゲーションコントローラーの距離が離れたり、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。
- EMS・アグリゲーションコントローラー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、EMS・アグリゲーションコントローラー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。

9. ネットワーク構成に関する基本要件

- 通信プロトコルにはECHONET Liteを採用し、ネットワーク層についてはIP準拠とする。さらに、通信メディアは公知で標準なメディアを利用することとし、イーサネットを主方式、920MHz帯無線を補完方式とする。
- ネットワークの構成は、以下の3つの基本要件を設定する。
 - ① Bルートの通信プロトコルはIPv6を利用する。
 - ② BルートのネットワークはEMS・アグリゲーションコントローラーのネットワークと共用することができる。
 - ③ 2台以上のスマートメーターが存在する場合、複数のBルートが共存するケースを考慮する。



	Wi-SUN
IPの払い出し	リンクローカル
無線親機	スマートメーター側

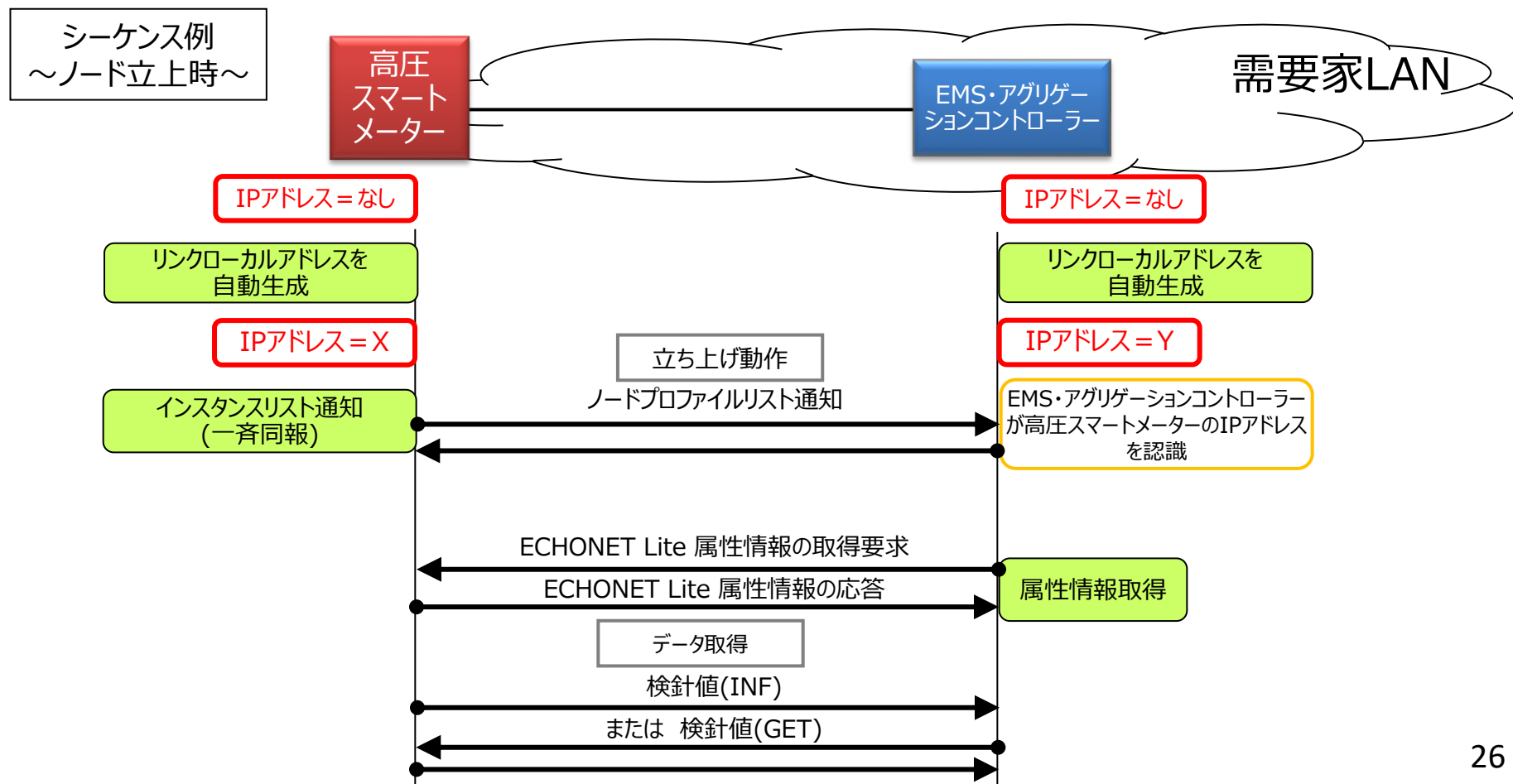
※なお、Bルートを経由したスマートメーターへの複数台の需要家機器の接続は、通信容量等の制約を踏まえ、下表の組み合わせを上限の目安とする。また、イーサネットによる需要家機器の複数台接続は、お客様でハブの準備が必要となる場合がある。

接続方式	イーサネットのみ	Wi-SUNのみ	イーサネットとWi-SUN
接続台数上限	イーサネット 3台	Wi-SUN 1台	イーサネット2台、Wi-SUN1台

9. ネットワーク構成に関する基本要件①：

IPv6の利用（高圧メータ1台かつ920MHz帯無線Wi-SUNの場合）

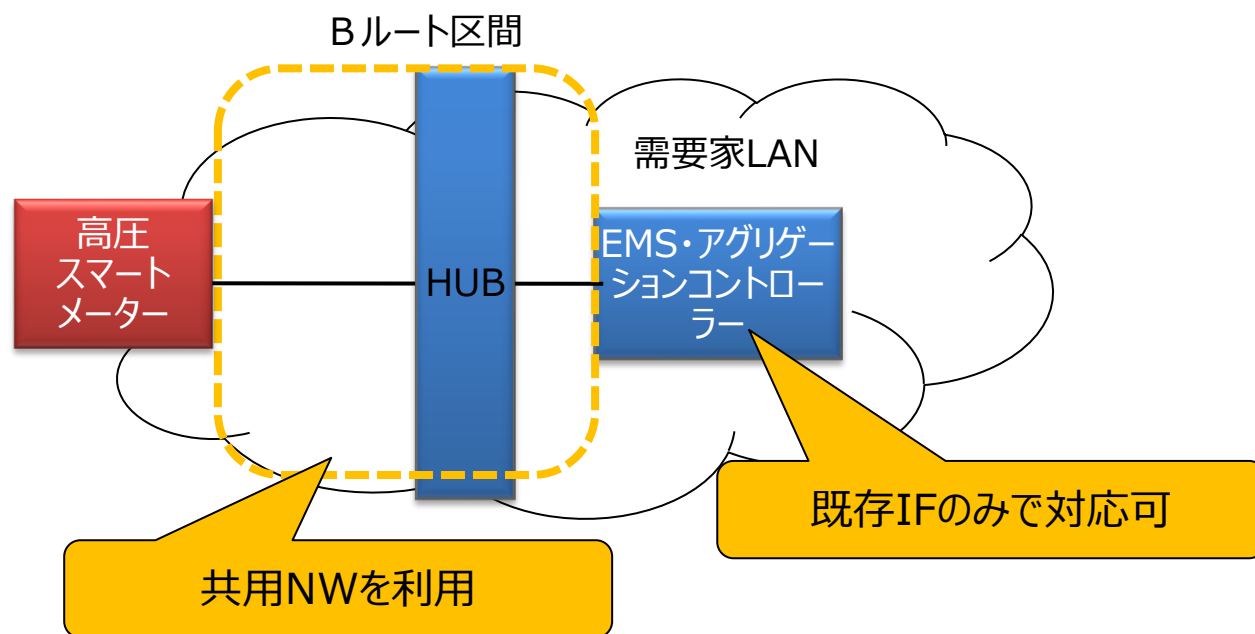
- Bルートの通信プロトコルはIPv6を利用する。
 - IPアドレス体系は、リンクローカルアドレスを使用する。
 - EMS・アグリゲーションコントローラーは、ECHONET Liteの双方向対応高圧スマート電力量メータクラスにおけるBルート識別番号プロパティを用いて、高圧スマートメータを識別する。
 - シーケンス詳細は、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメータ(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン(最新版)」、(一社)エコーネットコンソーシアム「高圧スマート電力量メータ・EMSコントローラ間アプリケーション通信インターフェース仕様書(最新版)」を参照すること。



9. ネットワーク構成に関する基本要件②：

EMS・アグリゲーションコントローラーとネットワーク共用（有線イーサネットの場合）

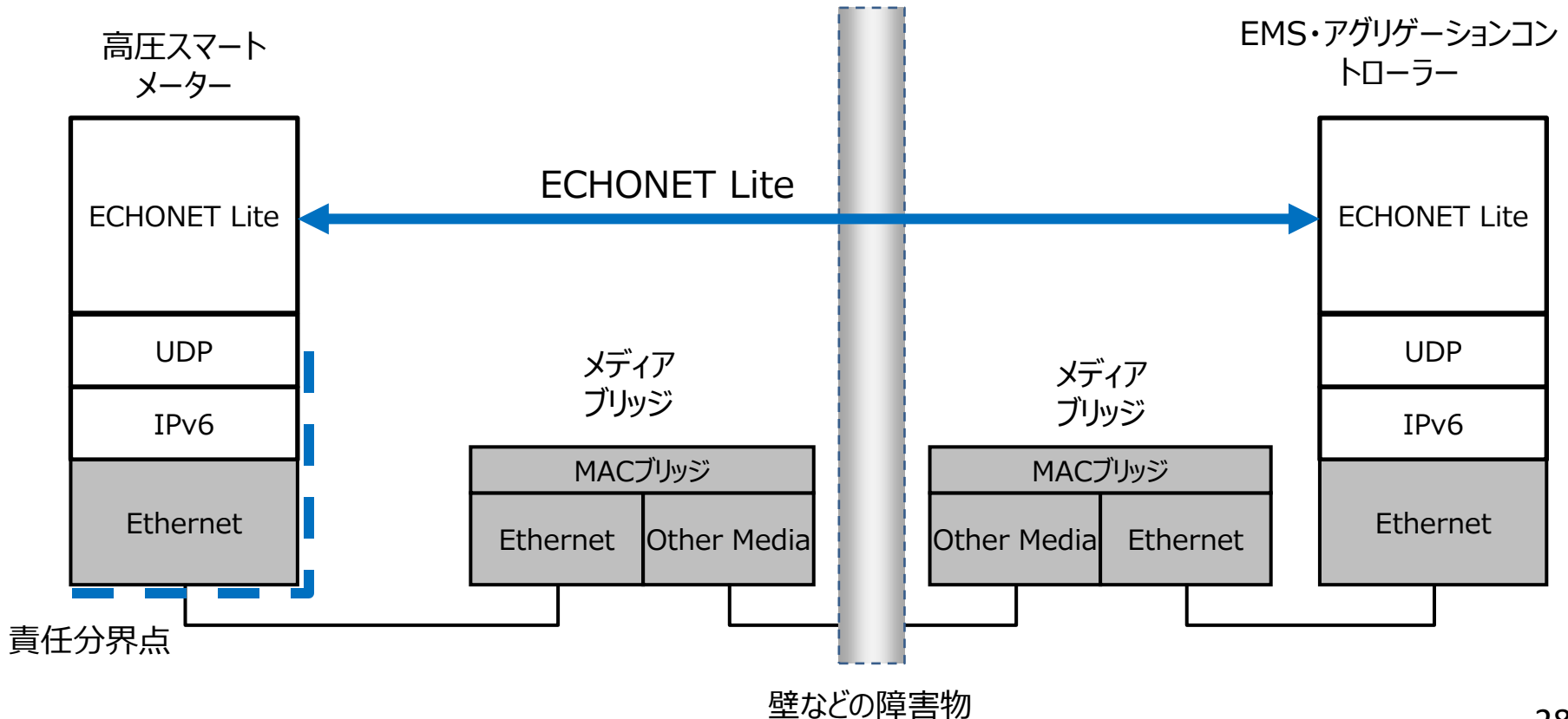
- BルートのネットワークはEMS・アグリゲーションコントローラーのネットワークと共用することができる。
 - EMS・アグリゲーションコントローラーに対してBルート専用ネットワークを構築する場合は、EMS・アグリゲーションコントローラーに既存のI/Fに加えてBルート専用I/Fを備える必要がある。そのため、EMS・アグリゲーションコントローラーが既存のI/Fのみで対応することを可能にするよう、BルートのネットワークはEMS・アグリゲーションコントローラーのネットワークと共用することができるものとする。
 - 但し、BルートドメインとEMS・アグリゲーションコントローラーネットワーク内の他のドメイン間のルーティング等については、お客様（需要家）の責任の範囲内で行うことができる。



複数コントローラーのふるまいに関して、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメーター(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン（最新版）」において、「スマートメーターでは、低圧、高圧ともに、1対1接続のWi-SUNを除いて、全てのコントローラーは、宅内AP等ユーザー管理のネットワーク機器配下となる。ユーザーが宅内APを設置し、同時接続数等を宅内APで管理する」と規定する。ゆえに、スマートメーター側において接続台数に基づくパケット廃棄などは実装しない。

参考：既設建物への高圧スマートメーターの設置事例

- 既設のため、建物の壁などが原因でEthernetを敷設できないケースが想定される。
 - メディアブリッジ（無線/PLC等）を用いることで、壁などの障害物を通過することが可能。
 - 高圧スマートメーター、EMS・アグリゲーションコントローラーは、それぞれEthernetのI/Fを搭載。
 - メディアブリッジ間での通信に、無線・PLCなどを使用する場合、レイヤー2以下での暗号化処理は必須。暗号化処理方式はAES-128など、NIST等の公的な機関により長期に亘り十分な強度を有すると判断されるものを採用する。

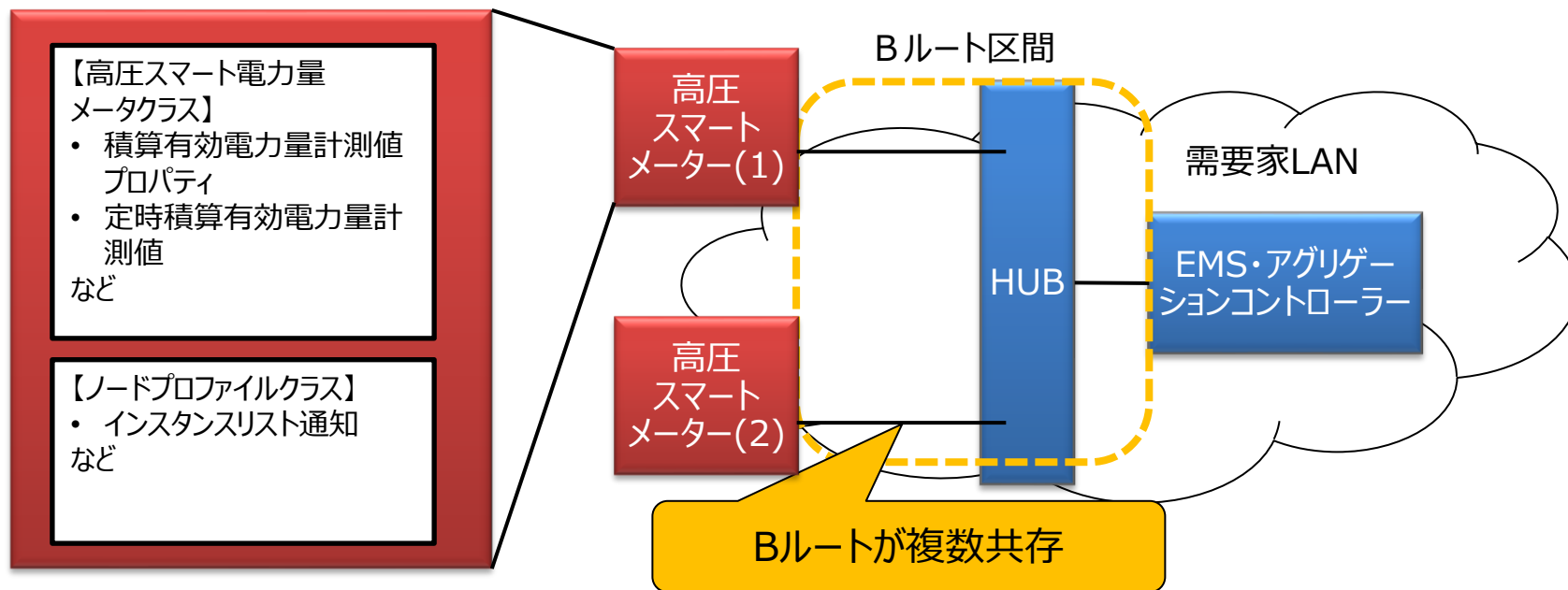


9. ネットワーク構成に関する基本要件③：

2台以上のスマートメーターが存在する場合、複数のBルートが共存するケースを考慮する

- 高圧のお客様（需要家）では余剰電力売電契約等で高圧スマートメーターが2台以上存在するケースがあるため、複数のBルートが共存するケースを考慮する。
 - ただし、EMS・アグリゲーションコントローラーが複数存在する場合、それぞれのEMS・アグリゲーションコントローラーから異なる通信が行われることによる動作不具合を防ぐため、スマートメーターから見た通信先は1台のEMS・アグリゲーションコントローラーとする。
 - 複数の高圧スマートメーターが共存して通信を行えるようにするのは、需要家側の責任分界の範囲内で設定や調整などを行うこととする。
- スマートメーターが複数存在する場合、ECHONET Liteの双方向対応高圧スマート電力量メータークラスのBルート識別番号プロパティを用いて、判別する。

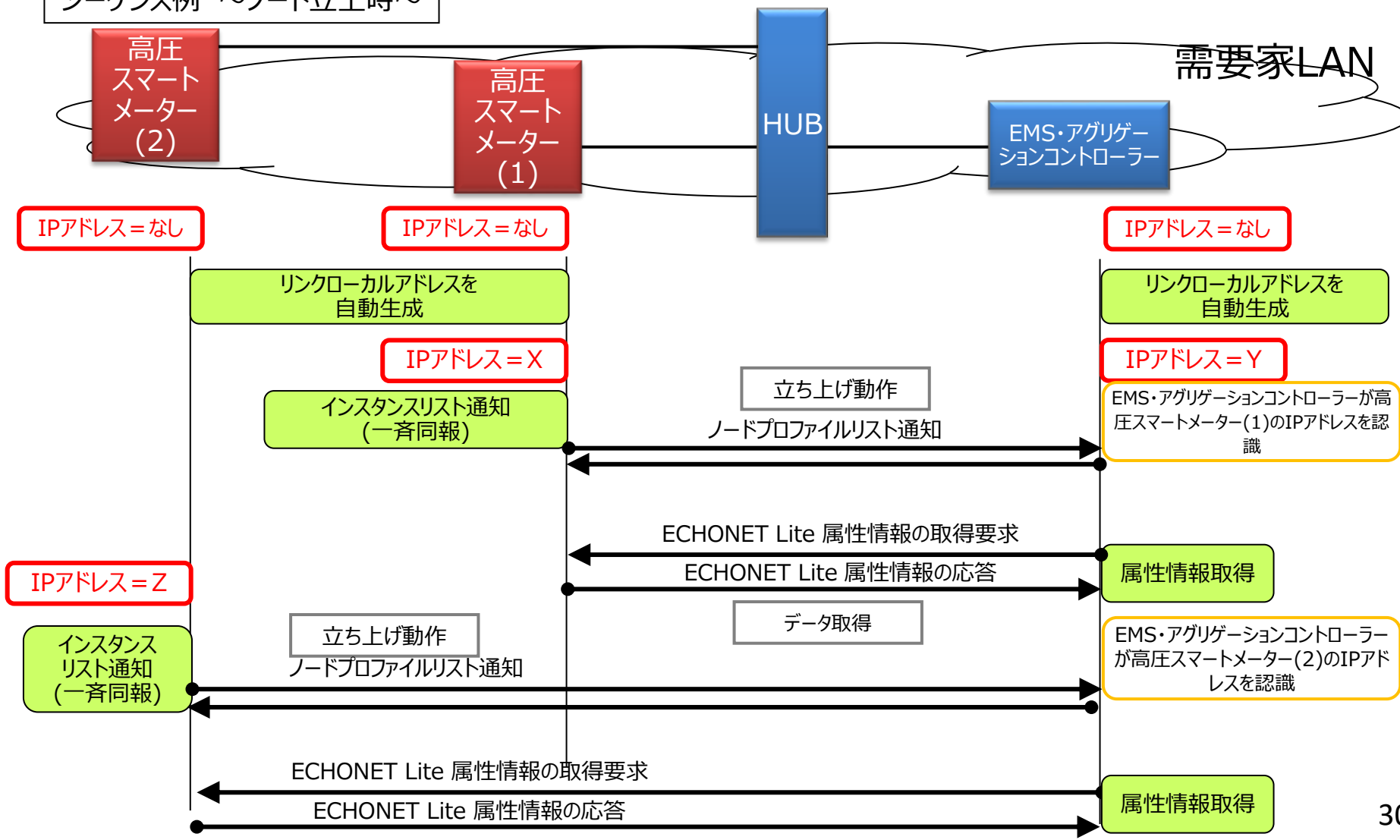
高圧スマートメーター搭載インスタンス



9. ネットワーク構成に関する基本要件③： IPv6の利用（高圧メータ2台かつ有線イーサネットの場合）

- EMS・アグリゲーションコントローラーは、ECHONET Liteの双方向対応高圧スマート電力量メータクラスにおけるBルート識別番号プロパティ を用いて、高圧スマートメータを識別する。
- シーケンス詳細は、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメータ(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン（最新版）」、(一社)エコーネットコンソーシアム「高圧スマート電力量メータ・EMSコントローラ間アプリケーション通信インターフェース仕様書(最新版)」を参照すること。

シーケンス例 ～ノード立上時～

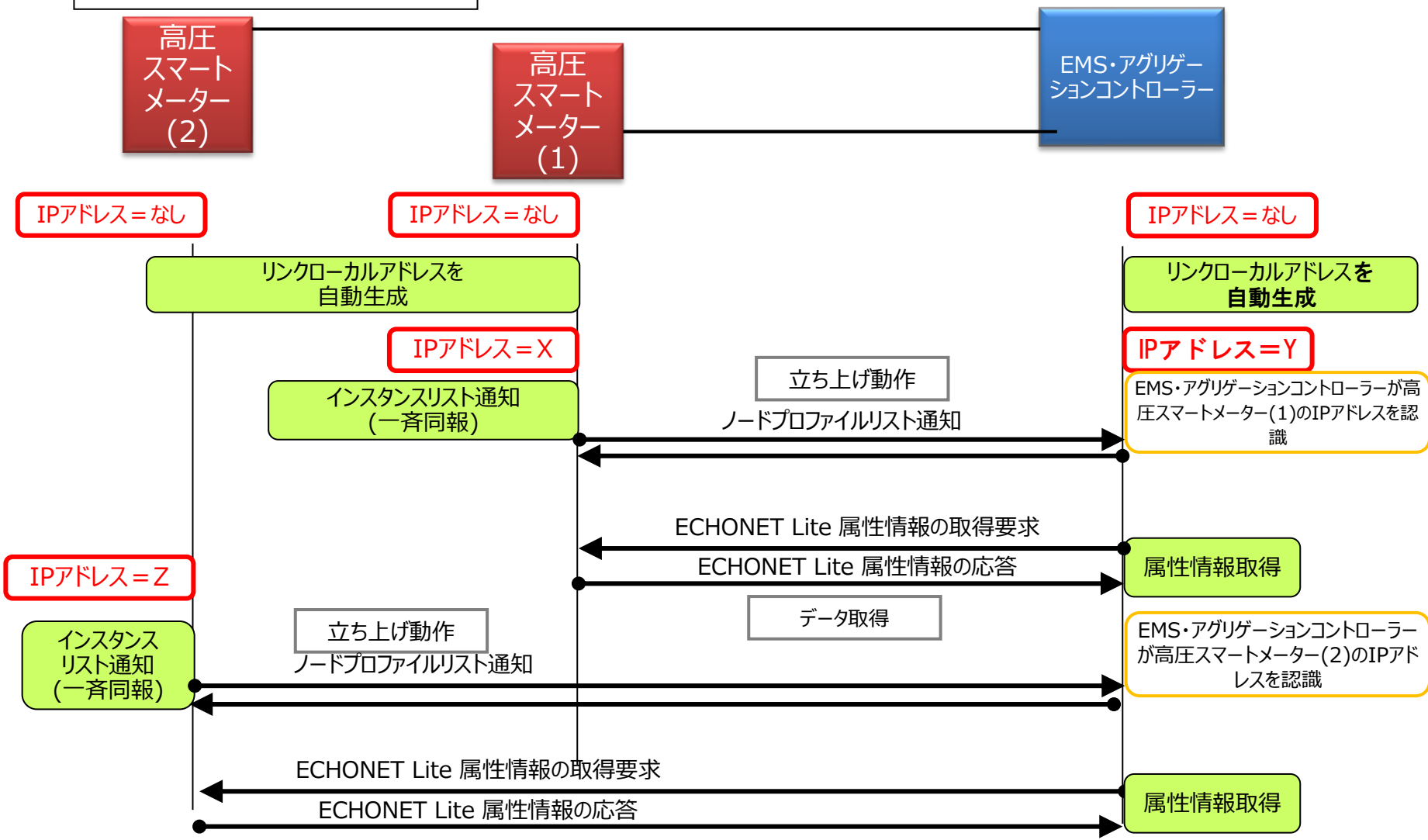


9. ネットワーク構成に関する基本要件③ :

IPv6の利用 (高圧メータ2台かつ920MHz帯無線Wi-SUNの場合)

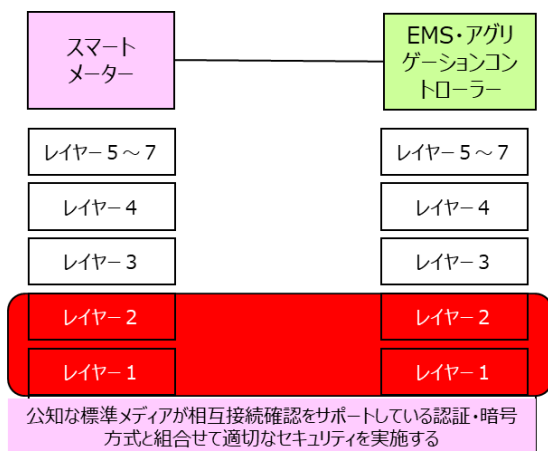
- EMS・アグリゲーションコントローラーは、ECHONET Liteの双方向対応高圧スマート電力量メータクラスにおけるBluetooth識別番号プロパティ を用いて、高圧スマートメータを識別する。
- シーケンス詳細は、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメータ(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン (最新版)」、(一社)エコーネットコンソーシアム「高圧スマート電力量メータ・EMSコントローラ間アプリケーション通信インターフェース仕様書(最新版)」を参照すること。

シーケンス例 ~ノード立上時~

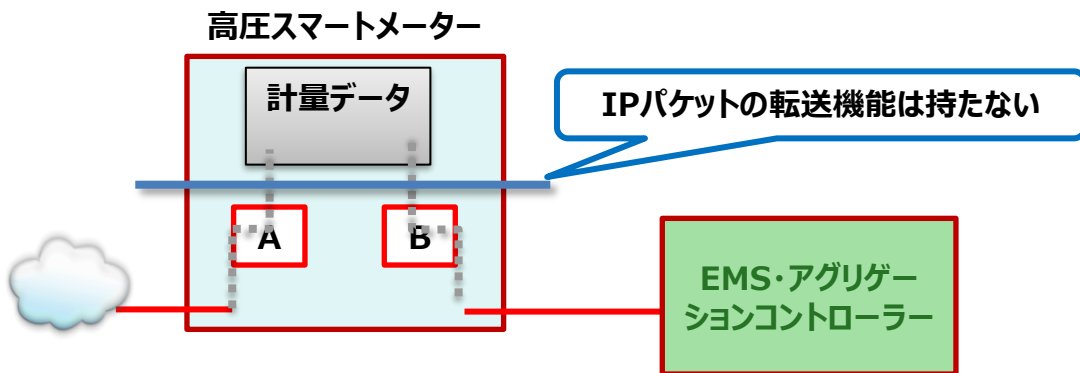


10.セキュリティの基本要件

- スマートメーターBルートにおいては、以下の5項目によりセキュリティを担保する。
 1. AルートとBルートはアイソレーションされた設計とする。アイソレーションの定義は、IPパケットの転送機能を持たせず、ネットワークドメインを分離することとする。
 2. 悪意のあるIPパケット（コマンド）がお客様（需要家）側から到達することを防ぐことを目的にECHONET Liteの対応コマンドを限定する。
 3. 公知な標準メディアが相互接続確認をサポートしている認証・暗号方式と組合せて適切なセキュリティを実施する。レイヤー2以下での暗号化処理は必須。暗号化処理方式はAES-128など、NIST等の公的な機関により長期に亘り十分な強度を有すると判断されるものを採用する。
 4. BルートとEMS・アグリゲーションコントローラーのネットワークは共用できるとしているため、EMS・アグリゲーションコントローラーが属するネットワークと他のネットワークドメインのルーティングについては、お客様（需要家）の責任の範囲内で行う。
 5. スマートメーターBルート、EMS・アグリゲーションコントローラー等が属するネットワークのセキュリティはスマートメーターBルート利用者（需要家）が確保する。スマートメーターBルートにおける侵入、盗聴及びDoS攻撃等のクラッカー対策は、スマートメーターBルートのIPアドレスにグローバルIPアドレスを直接振らない等利用者（需要家）にて実施する。

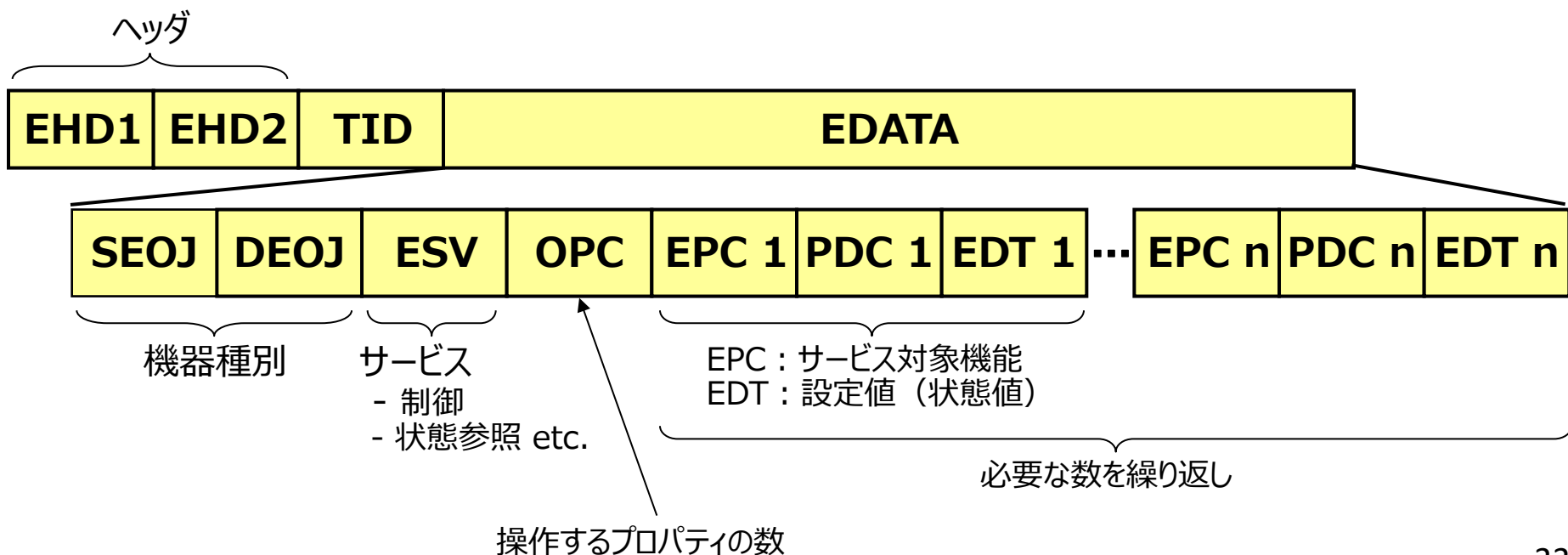


【アイソレーションの概念】



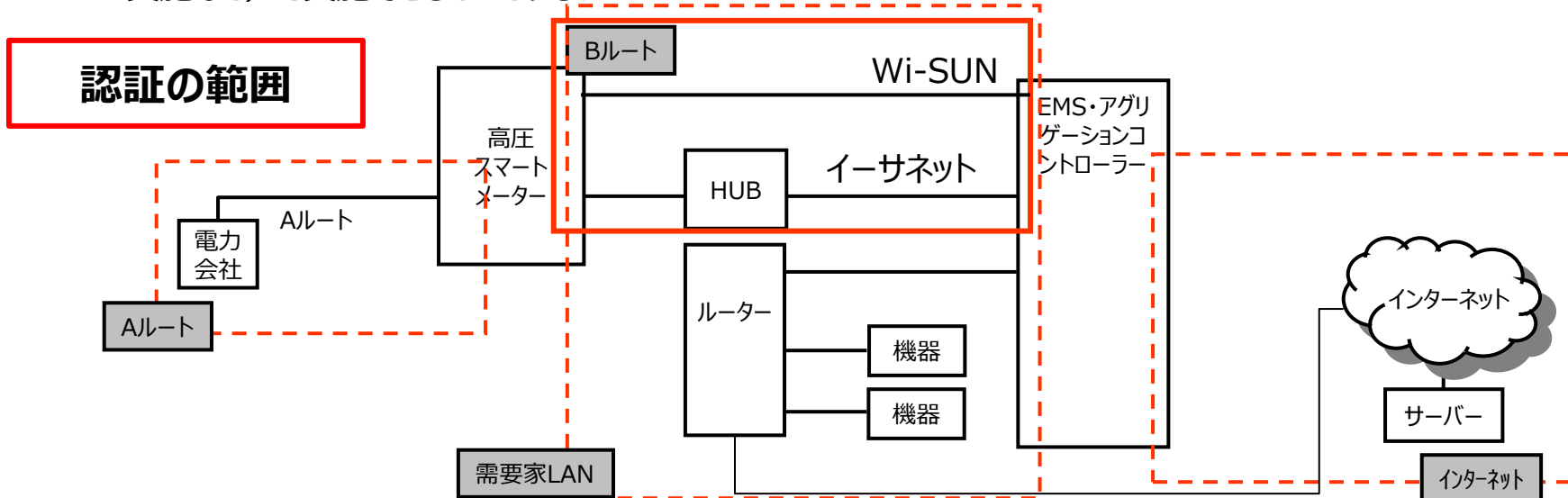
11. スマートメーターBルートにおける通信頻度

- お客様（需要家）が情報を必要な時に入手できることを基本とする。但し、スマートメーターとEMS・アグリゲーションコントローラー間の通信はベストエフォートであり、一定の遅延は発生することを前提とする。
- 通信負担を軽減する目的から、1つのパケットで複数のコマンド処理が可能なマルチゲットコマンド（エコネットコンソーシアムが定義）などの実装が推奨される。
 - 1つのオブジェクトに対し、同時に複数のプロパティを操作することが可能。
 - 処理を要求されたプロパティの中に処理できないものが存在する場合、処理可能なもののみを処理する。
 - 例えば、EMS・アグリゲーションコントローラーは1回の状態取得要求で、スマートメーターから「定時積算有効電力量計測値」「定時需要電力」など複数の値を取得することが可能。



12. 認証に関する仕組み

- セキュリティ及び相互接続性の担保を目的にスマートメーターBルート及びEMS・アグリゲーションコントローラー共に、3つの第三者認証（公知な標準メディアとして指定されたメディア部分の認証、ECHONET Lite認証、AIF認証）の取得を必須とする。
 - スマートメーターとEMS・アグリゲーションコントローラー間の機器接続認証は、ECHONET Lite認証に加えて、本ガイドラインを踏まえた認証仕様書を満たすAIF認証を第三者認証機関で実施する。
 - メディア部分に関しては、920MHz帯無線(Wi-SUN方式)は認証を取得する。
- Bルートのセキュリティ課題（仕様及び運用等）は、必要に応じてスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会及びECHONET Lite高圧スマート電力量メータクラスを管理するエコネットコンソーシアムに通信セキュリティを議論する会議体を編成する。
 - Bルートの運用に関してセキュリティ上の脅威を検知した場合、メータ及びEMS・アグリゲーションコントローラーの運用に責任を持つ者は、上記会議体と協議・連携し、必要な対策（Bルートの利用停止やファームウェアアップデートの実施など）を実施できるものとする。



※EMS・アグリゲーションコントローラー機能とルーター機能が一体型機器として提供されることもあり得る

※BBR:ブロードバンドルーター

13. 認証取得済スマートメーター及びEMS・アグリゲーションコントローラー機器

- 認証機関及びスマートメーターBluetooth並びに認証取得方法

URL : https://echonet.jp/ninsyo_kikan/

- SMA認証/AIF認証取得済みスマートメーター及びEMS・アグリゲーションコントローラー一覧

URL : <https://echonet.jp/product/aif/grid/measuring/>

URL : <https://echonet.jp/product/sma/>

認証済スマートメーター

認証済EMS・アグリゲーションコントローラー

The screenshot shows the ECHONET website interface. At the top, there is a search bar and navigation links. Below the navigation, there are tabs for 'ECHONET Lite規格', 'AIF仕様(旧SMA含む)', 'スマートメータ対応コントローラ', and 'ECHONET規格'. The main content area displays three product listings:

- 高圧スマートメーター (通信装置)** (High Voltage Smart Meter (Communication Device)) by 三菱電機株式会社 (Mitsubishi Electric Co., Ltd.). Description: 高圧スマート電力量メータの通信部です。Bluetooth通信の下位通信規格にはIEEE802.3系 (Ethernet) を採用しています。 (This is the communication part of the high voltage smart electricity meter. It uses IEEE802.3 series (Ethernet) for the lower communication standard.)
- スマートメーターユニット [Wi-SUN 920MHz]** (Smart Meter Unit [Wi-SUN 920MHz]) by 河村電器産業株式会社 (Kawamura Denki Sangyo Co., Ltd.). Description: 本製品は、計測機能内蔵型の住宅用分電盤「enステーション EcoEye」に搭載し、Bluetoothサービスを使用してスマートメーターから情報を取得することができます。その情報はEcoEyeに搭載されている。 (This product is installed in the residential distribution board "en Station EcoEye" with built-in measurement functions, and information can be obtained from the smart meter using Bluetooth services. The information is stored in EcoEye.)
- 高圧スマートメーター (通信装置)** (High Voltage Smart Meter (Communication Device)) by 同田計測工業株式会社 (Douta Keisaku Kogyo Co., Ltd.). Description: 高圧スマート電力量メータの通信部です。Bluetooth通信の下位通信規格にはIEEE802.3系 (Ethernet) を採用しています。 (This is the communication part of the high voltage smart electricity meter. It uses IEEE802.3 series (Ethernet) for the lower communication standard.)

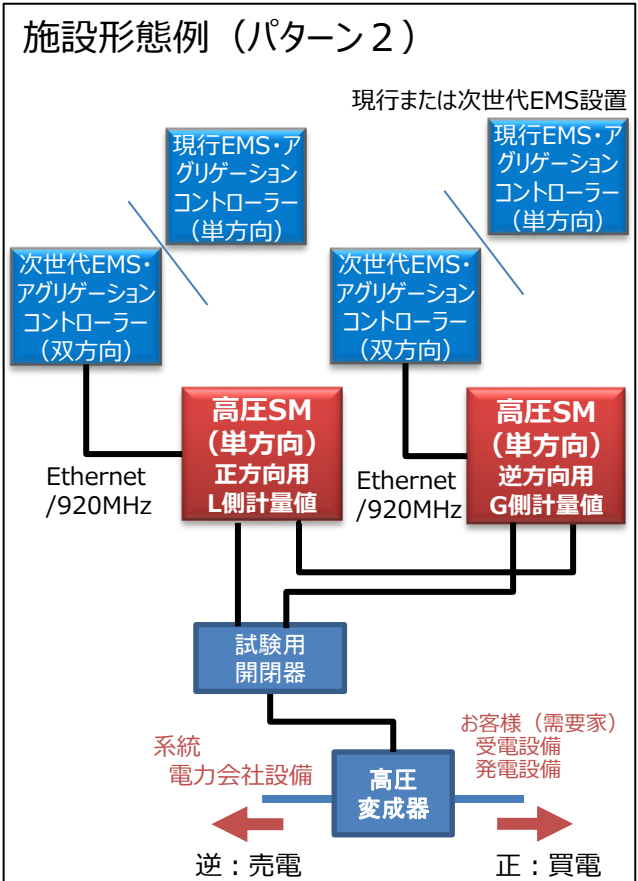
低圧 高圧スマートメーター対応製品一覧

製品名	製品品番	認証登録番号	メーカー名	問い合わせ先		
				URL	E-mail	電話番号
POWERGs ゲートウェイ	R2100-4L-ACS	QZ-000125	株式会社ACCESS	https://powersg.access-company.com/	powersg-contact-01@access-company.com	03-6853-9088
スマートホームコントローラー	LSH3W LS****S LS****S LS****S LS****S	QZ-000123	株式会社LiveSmart	https://www.livesmart.co.jp/	bizdev@livesmart.co.jp	
マルチファンクションテレメータ	CPS-TM341MB-ADSC1-931 CPS-TM341GMB-ADSC1-931 CPS-TM341G5MB-ADSC1-931 SV-SC-TM341-01	QZ-000122	株式会社コンテック	https://www.contec.com.jp/products-services/daq-control/iot-conprosys/cps-telemeter/cps-tm341mb-adscl-931/	sales@jp.contec.com	
Solar Link ZERO	Solar Link ZERO-T4	QZ-000121	株式会社ラプラス・システム	https://www.lapsys.com/	075-634-8073	075-604-4731

参考：スマートメーターの設置パターン

- スマートメーター設置者が、お客様（需要家）との電力需給契約に応じ、高圧スマートメーター（双方向または単方向）を設置する。高圧スマートメーターは、基本的に以下の設置パターンがある。
- 既存の余剰電力売電契約等では、現行高圧スマートメーター（単方向）を2台設置しており、双方向高圧スマートメーター1台へ交換する際、配線変更に伴う停電の調整が困難となる場合等があるため、単方向高圧スマートメーター2台の交換となるケースがある。なお、各一般送配電事業者によって取り扱いが異なるため、当該の一般送配電事業者のBルート利用規約を参照する。

SM世代、計量状態 (計器側応答値)		現行高圧スマートメーター (取替)	次世代高圧スマートメーター (取替後の施設形態)		
			パターン1 双方向1台	パターン2(右図) 単方向2台	
EMS施設形態		現行単方向2台	パターン1 双方向1台	パターン2(右図) 単方向2台	
		1台目 正：L側計量値 2台目 正：G側計量値	正：L側計量値 逆：G側計量値	1台目 正：L側計量値 逆：- 2台目 正：G側計量値 逆：-	
B ルート 世代別 の提供 可否	現行 EMS (単方向)	買電のみ	○ (Lのみ提供)	○ (Lのみ提供)	
	買電・売電	○ (L、G双方提供)	× (Lのみ提供、 Gは提供不可)	○ (L、G双方提供)	
	売電のみ	○ (Gのみ提供)	× (上記と同様)	○ (Gのみ提供)	
	次世代 EMS (双方向)	買電のみ	—	○※1 (Gも同時提供)	○ (Lのみ提供)
		買電・売電	—	○※1 (L、G双方提供)	○※2 (次世代EMS2台必要)
		売電のみ	—	○※1 (Lも同時提供)	○※2 (Gのみ提供)



※1 需要家と発電者が別で同一計器の場合、需要家もしくは発電者からの、「双方へのデータ提供に関する同意書（任意様式）」の提出が必要。

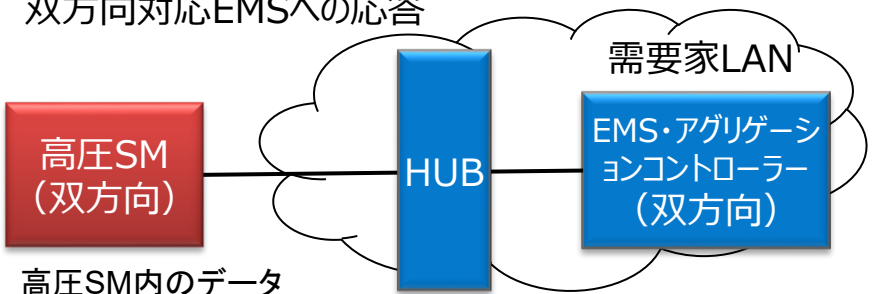
※2 双方向EMS・アグリゲーションコントローラーの双方向プロパティに対し、買電・売電用に設置した各単方向スマートメーターは、正方向計測値として応答する。（逆方向計測値は、「0xFFFFFFFF」を応答）

参考：スマートメーターBルートから双方向EMSへの応答パターン

■ 高圧スマートメーターの設置パターンにより、EMS・アグリゲーションコントローラー（双方向）への応答は以下のとおりとなる。

<パターン1>

双方向高圧スマートメーター1台の場合の
双方向対応EMSへの応答



高圧SM内のデータ	
L側計量値 (正方向指示値)	0x01234567
G側計量値 (逆方向指示値)	0x00654321

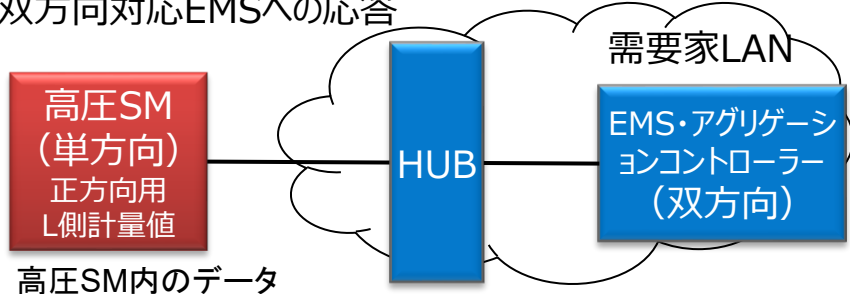
EMSへの応答値	
正方向計測値	0x01234567
逆方向計測値	0x00654321

⇒ 応答

積算有効電力量計測値（正方向、逆方向計測値）等の
双方向プロパティ

<パターン2>

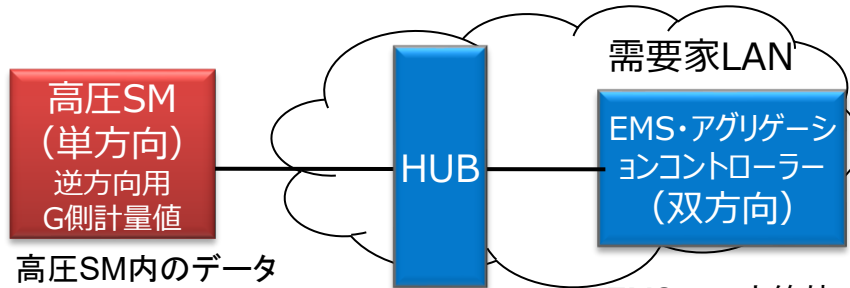
単方向高圧スマートメーターの場合の
双方向対応EMSへの応答



高圧SM内のデータ	
L側計量値 (正方向指示値)	0x01234567
— (逆方向指示値)	0x00654321*

EMSへの応答値	
正方向計測値	0x01234567
逆方向計測値	0xFFFFFFFF

⇒ 応答



高圧SM内のデータ	
G側計量値 (正方向指示値)	0x00654321
— (逆方向指示値)	0x01234567*

EMSへの応答値	
正方向計測値	0x00654321
逆方向計測値	0xFFFFFFFF

⇒ 応答

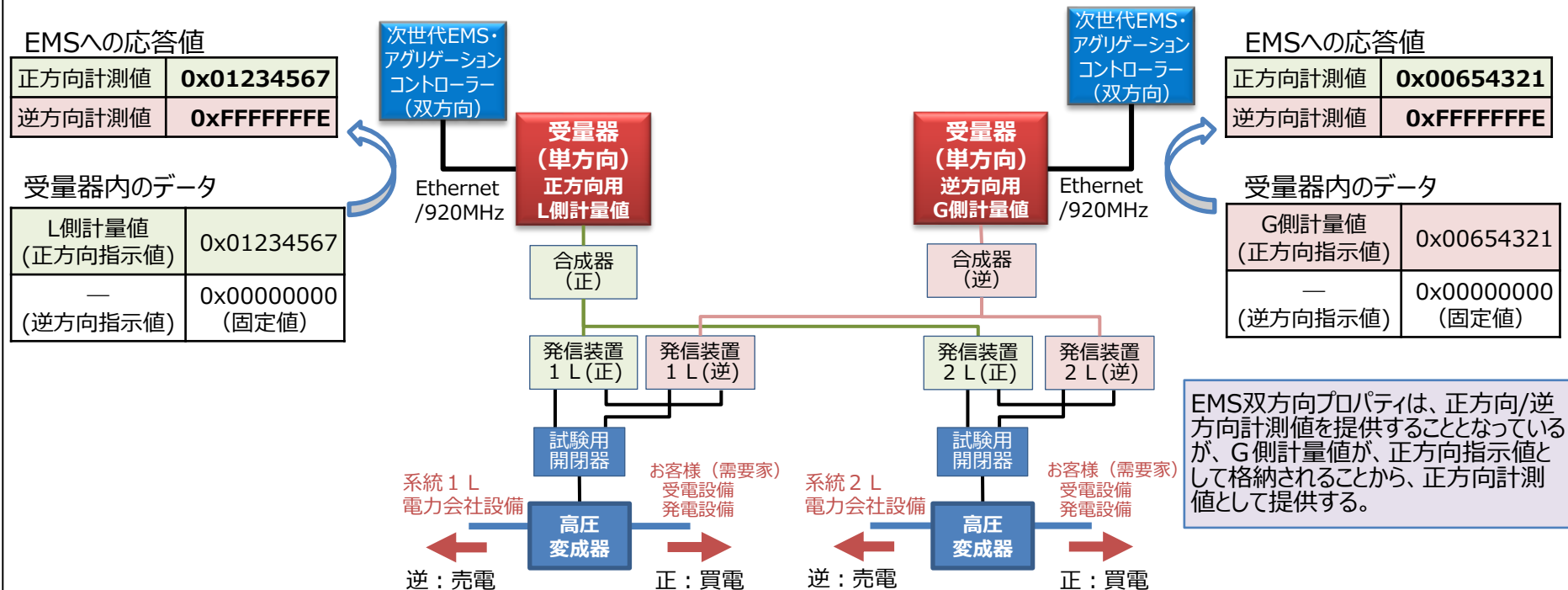
SMおよびEMS施設形態		高圧スマートメーター（取替後の施設形態）	
		パターン1 双方向1台	パターン2 単方向2台
設置計器と計量状態 (計器側応答の指示値)		正：L側計量値 逆：G側計量値	1台目 正：L側計量値 逆：— 2台目 正：G側計量値 逆：—
双方向EMS	買電のみ	○ (Gも同時提供)	○* (Lのみ提供)
	買電・売電	○ (L、G双方提供)	○* (双方向EMS2台必要)
	売電のみ	○ (Lも同時提供)	○* (Gのみ提供)

* 正方向計測値として提供、逆方向計測値は「0xFFFFFFFF」で応答する

参考：受電方式による特殊なスマートメーターの設置形態

- お客様（需要家）の受電設備は、経済性から、1回線受電方式を標準とし、取引用高圧変成器1台と高圧スマートメーター1台での計量が基本となる。
- 一方、供給信頼度向上等を目的とし、お客様（需要家）と一般送配電事業者間で受電に関する技術的な協議の結果、2回線受電方式（常用・予備契約や並行受電等）を採用するケースがあり、当該の一般送配電事業者によっては、パルス合成システム（取引用高圧変成器複数台に対し、パルス合成計器1組※を設置）により計量を行う。
- パルス合成計量の受量器（高圧スマートメーター）は、各受電回路毎に設置された発信装置からの受信パルスをもとに電力量を積算し、記録・表示するため、双方向計量ではなく、単方向計量として動作する。逆方向計測機能がない単方向メーターのため、AIF仕様書のとおり、通信部から応答する逆方向計測値は「0xFFFFFFFF」となる。

2回線受電方式（買電・売電契約）の場合



※ パルス合成計器は、系統回路毎に設置された高圧変成器 1 台に対して、発信装置各 1 台（逆方向用がある場合は 2 台）を設置し、発信装置から出力された各回路の計量パルスを合成する合成器と計量パルスをもとに計量値を記録・表示する受量器で構成される。