

**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
(低圧スマート電力量メーター)
運用ガイドライン※
[第5.1版]**

**令和8年3月27日
資源エネルギー庁**

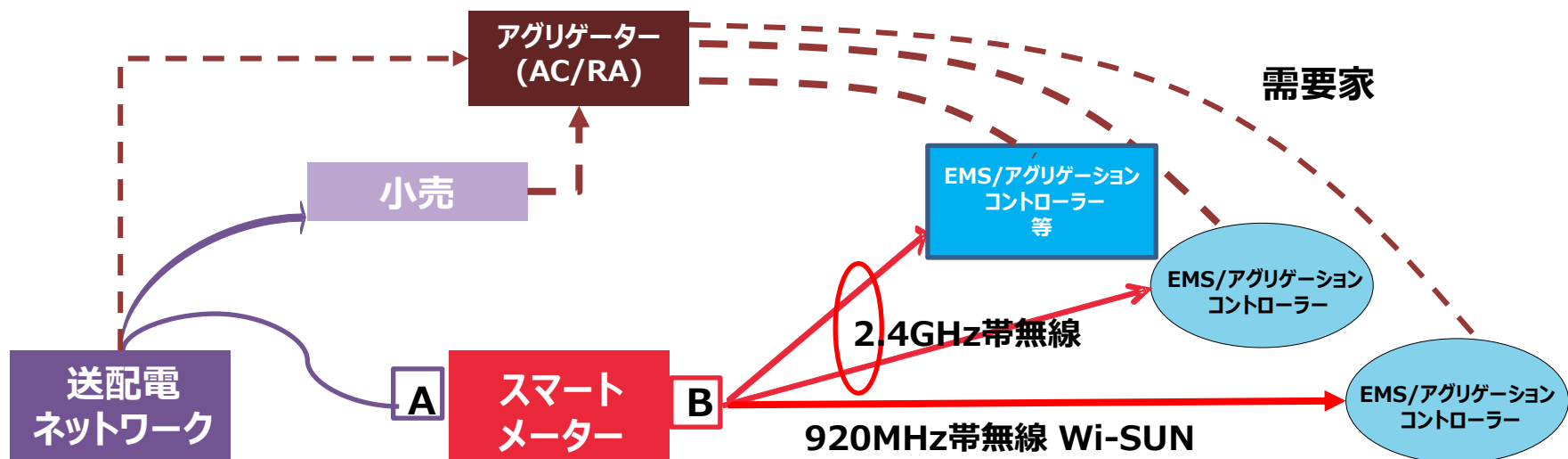
※次世代スマートメーター導入開始時より有効

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

※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

- B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）Bル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】
- スマートメーターBルートデータは、ECHONET Lite方式(ISO/IEC14543-4-3)により提供される。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低圧スマート電力量メータクラスのプロパティを参照。

プロパティ一覧	EPC	プロパティ一覧	EPC	プロパティ一覧	EPC
動作状態	0x80	Bルート識別番号	0xC0	瞬時電流計測値	0xE8
設置場所	0x81	1分積算電力量計測値 (正・逆方向)	0xD0	定時積算電力量 (正方向)	0xEA
規格バージョン情報	0x82	係数	0xD3	定時積算電力量 (逆方向)	0xEB
異常発生状態	0x88	積算電力量有効桁数	0xD7	積算電力量計測値履歴 2 (正・逆方向)	0xEC
メーカーコード	0x8A	積算電力量計測値 (正方向)	0xE0	積算履歴収集日 2	0xED
製造番号	0x8D	積算電力量単位 (正・逆方向)	0xE1	積算電力量計測値履歴 3	0xEE
現在時刻設定	0x97	積算電力量計測値履歴1 (正方向)	0xE2	積算履歴収集日 3	0xEF
現在年月日設定	0x98	積算電力量計測値 (逆方向)	0xE3		
状態アナログ° 0° タイマツ°	0x9D	積算電力量計測値履歴 1 (逆方向)	0xE4		
Set° 0° タイマツ°	0x9E	積算履歴収集日 1	0xE5		
Get° 0° タイマツ°	0x9F	瞬時電力計測値	0xE7		

【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

	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**

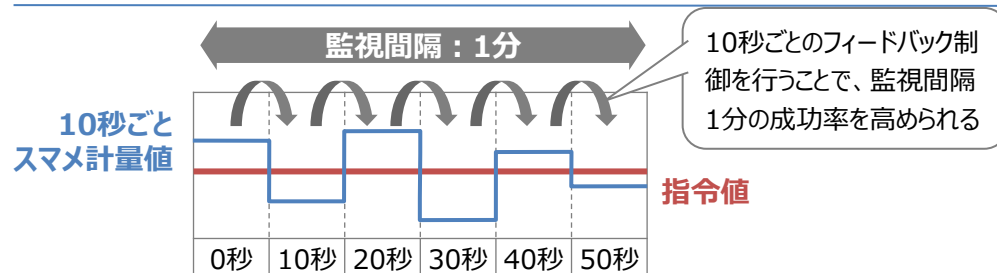
スマートメーターの受電点で評価するDRは二次②以下を想定

*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

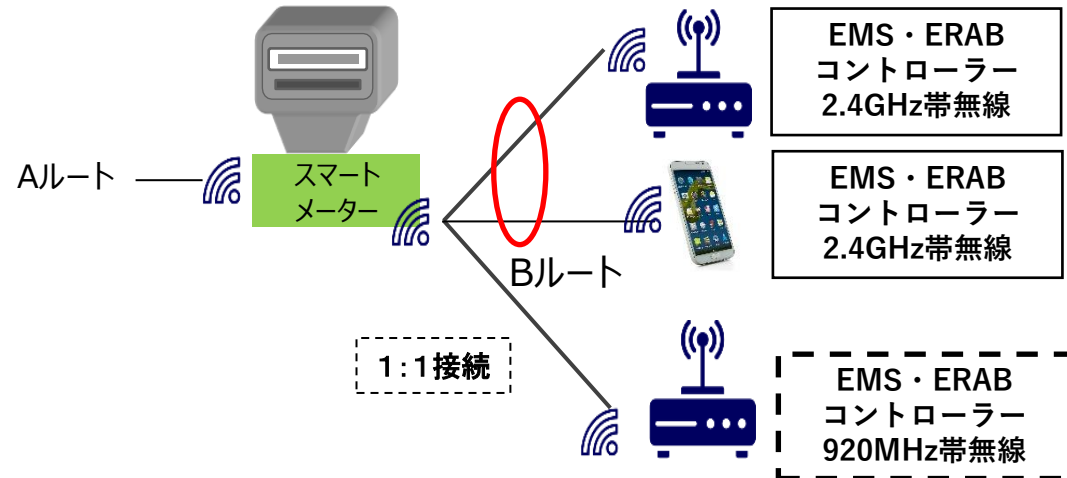


参考：活用促進のための環境整備

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に対応するために、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。

【低圧Bルート】

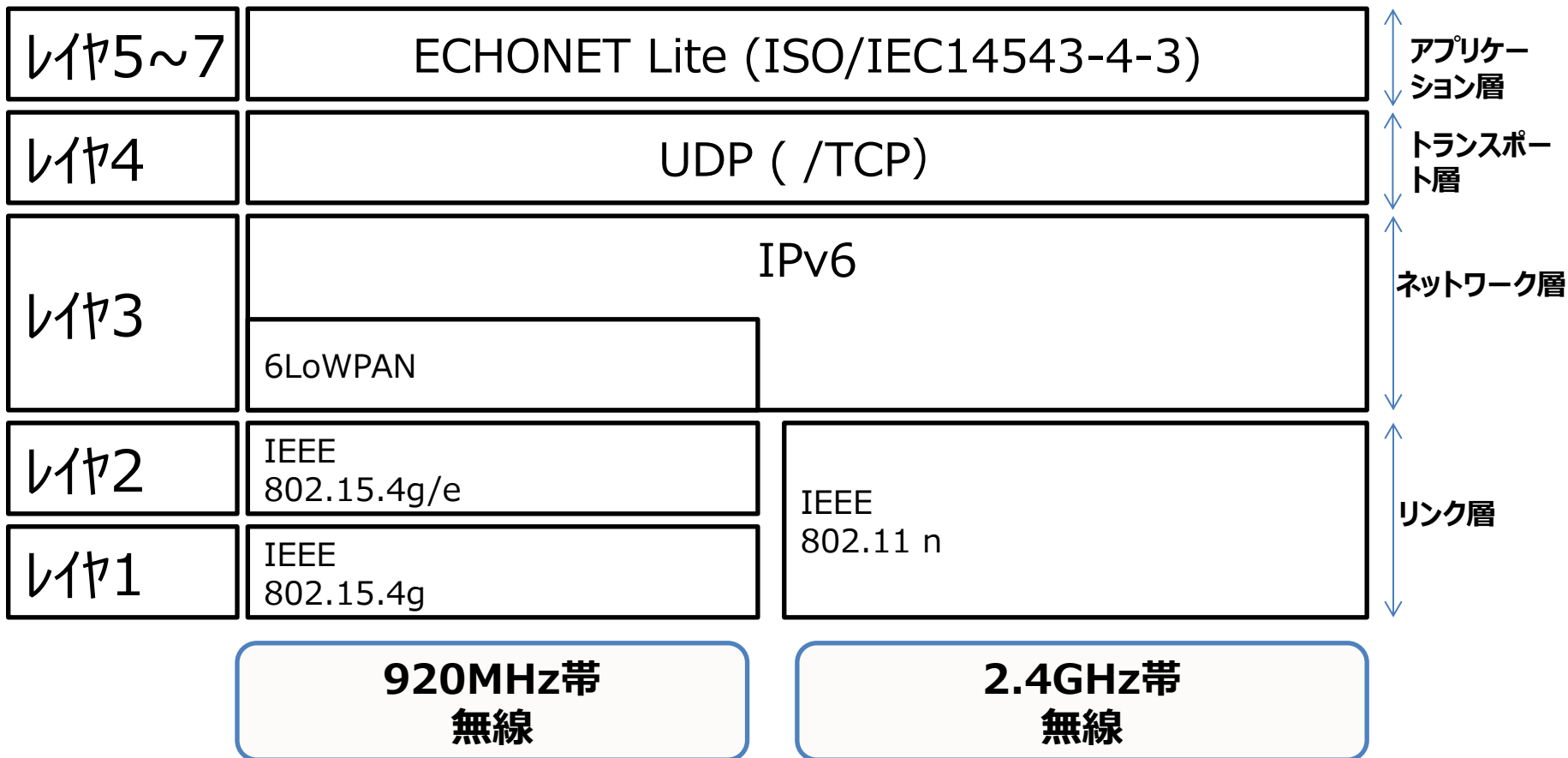
- ユーザーに普及した機器でのスマートメーターデータの利用
- 比較的円滑にリアルタイムの情報を取得することが可能
- 構内工事をせずに遠距離でも回り込む特性を持つ920MHz帯無線機器や2.4GHz無線機器でデータ利用が可能

	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。
 - ユーザー側には、常に主方式と補完方式の2つのアクセス方法があることが伝達され、ユーザーは、電気利用の請求書等に記載された供給地点特定番号に基づきBルート開通を申請する。申請の流れは本書6章を参照。
- ※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。

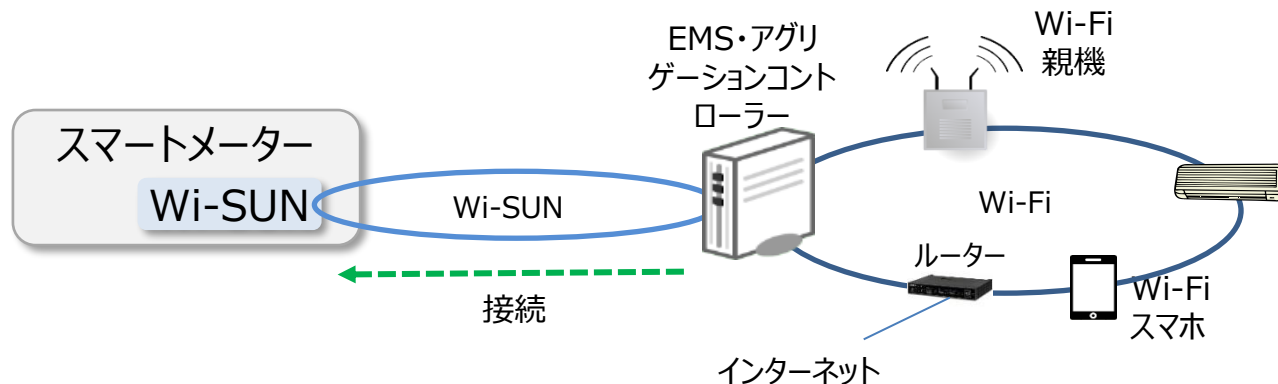
次世代スマートメーター制度検討会にて選定された通信方式（令和4年5月時点）

	主方式	補完方式
北海道電力ネットワーク	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
東北電力ネットワーク	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
東京電力PG	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
中部電力PG	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
北陸電力送配電	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
関西電力送配電	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
中国電力ネットワーク	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
四国電力送配電	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
九州電力送配電	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)
沖縄電力	920MHz帯無線 (Wi-SUN方式 (I P))	2.4GHz帯無線 (ユーザーはWi-Fi機器で接続可能)

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。

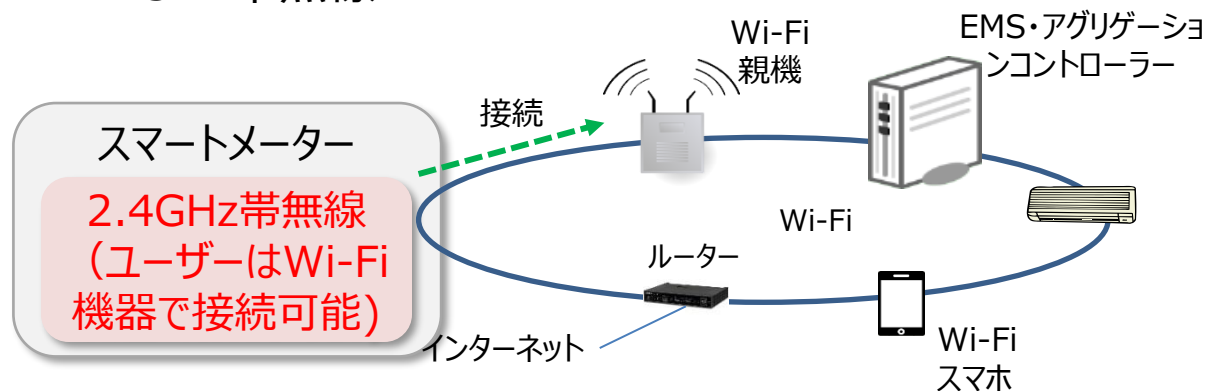
4. スマートメーターBルートの接続方法①

■ 920MHz帯無線Wi-SUN



EMS・アグリゲーションコントローラーはBluetooth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Bluetooth認証ID/パスワードをお客様（需要家）が設定

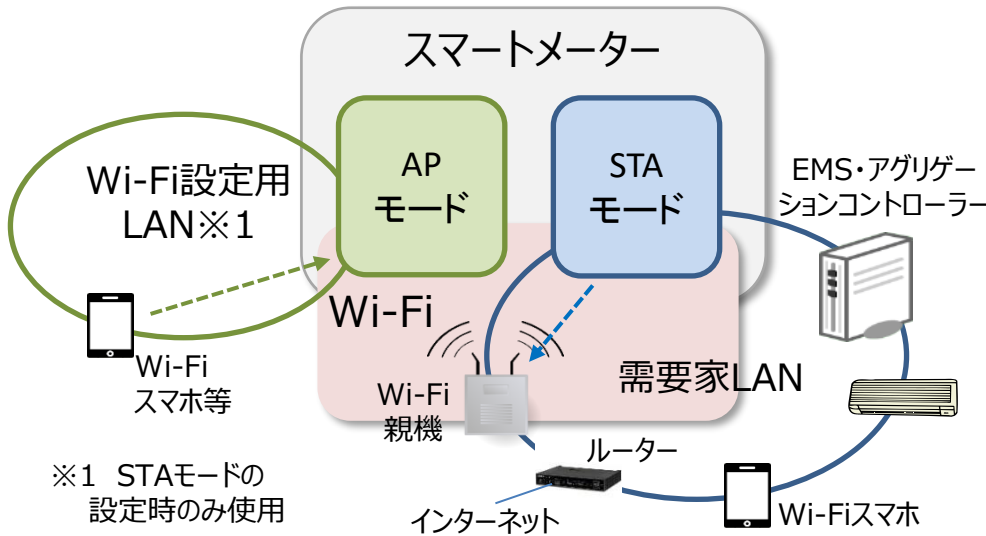
■ 2.4GHz帯無線



- 補完方式(2.4GHz帯無線)の場合、需要家へ通知されたBluetooth認証ID/パスワードが、スマートメーター(APモード)のSSID/Keyとして使用される
- 接続・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(Bluetooth)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「低圧スマート電力量メータ・HEMS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

スマートメーターはWi-Fi親機のSSID/Keyを使用しWi-Fi親機へ接続
(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との接続はWi-Fi親機経由)
※ スマートメーターにWi-Fi親機のSSID/Keyをお客様（需要家）が設定

4. スマートメーター-Bルートの接続方法②：ユーザー側のWi-Fi接続情報登録：2.4GHz帯無線の場合



※1 STAモードの設定時のみ使用

APモード 【2.4GHz帯無線設定用LAN】		STAモード 【需要家LAN】	
SSID (Bルート認証ID)	AAA	接続先Wi-Fi親機のSSID	BBB
Key (パスワード)	aaa	接続先Wi-Fi親機のKey	bbb
IP address※2	169.254.x.x	IPv6 address	リンクローカル
登録済み (スマートメーター設置者がお客様に通知)		お客様 (需要家) がスマートメーターへ登録	

※2 APモードのIP addressはIPv4リンクローカルアドレスを使用する
(主要なWebブラウザがIPv6リンクローカルアドレスに未対応なため)

■ スマートメーターが需要家LANへ接続するために必要となるWi-Fi接続情報のスマートメーターへの登録方法について

①初期状態ではスマートメーターはAPモードで稼働している

①お客様 (需要家) がスマホ等をWi-Fi子機として、スマートメーター (APモード) へ接続

【補足：スマートメーターAPモードのSSID,Key (AAA,aaa) を使用しスマートメーターへ接続する】

②スマホ等のWebブラウザ (Safari, Chrome等) から、スマートメーターのWi-Fi接続情報設定画面へアクセス

【補足：Webブラウザにスマートメーター (APモード) のIP address (169.254.x.x) をURL (http + "://" + IP address + ":" + ポート番号 + "/") のように記載入力しアクセスする。ポート番号80は省略可能】

【補足：HTTPS接続になっていない旨の警告表示が出る場合があるが、問題ないため、そのまま接続を許可する。】

③スマートメーターのWi-Fi接続情報設定画面にてSTAモードで使用する需要家LANのSSID,Key (BBB,bbb) を登録

④スマートメーター (APモード) とスマホ等の接続を切る

【補足：以降、設定に使用したスマホ等が意図せずスマートメーター (APモード) へ再接続することを防止するため、スマホ等からスマートメーター (APモード) の接続情報を削除 (または自動接続をOFF) することが望ましい】

-以降は、スマートメーターが、APモードで稼働する需要家宅内無線LANの子機(STAモード)となった状態

⑤スマートメーター (STAモード) が需要家LANへ接続 (スマートメーター (APモード) は待機状態となる)

⑥STAモードのスマートメーターは、IPv6のリンクローカルを自動的に生成

⑦需要家宅内無線LAN環境下のコントローラは、スマートメーターのIPv6リンクローカルに対して、ECHONET Liteで通信

■ Wi-Fi親機取替およびスマートメーター取替等に伴うWi-Fi接続情報の再登録について

Wi-Fi親機の取替等により需要家LANのSSID/Keyを変更した場合、または故障等によりスマートメーターの取替が生じた場合、スマートメーターへのWi-Fi接続情報の登録は、運開時と同様にお客様 (需要家) にて実施するものとする。

ただし、停電からの復電時はスマートメーターが設定値を保持することで自動再接続する。

【参考】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が提示する2.4GHz帯無線シーケンス

- ◎ TTCが発行する「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」が2.4GHz帯無線シーケンスを定義している、そこで記載されるシーケンスは以下の通りである。詳細は同ガイドラインを参照。
 1. スマートメーターがAPモードとなっています。例)SSID=smartmeter12345
 2. スマホがスマートメーターのSSID=smartmeter12345に接続
 3. スマートメーターは、IPv4リンクローカルアドレスを生成
 4. スマホは、IPv4リンクローカルを自動生成
 5. スマホのブラウザにスマートメーターのIPv4リンクローカルアドレスをURIとして入力
 6. スマホのブラウザにスマートメーターの設定画面が表示
 7. 上記ブラウザの設定画面に宅内無線LANのSSIDとパスワードを登録
 8. スマートメーターがAPモードからSTAモードに転換
- ◎ スマートメーターはAPモードおよびSTAモードにおいてWPA2をサポートする。また、WPA3へのサポートはスマートメーター設置者の任意とする。スマートメーター設置者は製造管理の徹底と別途設置を検討する相互接続試験環境にて相互接続性を担保する。
- ◎ また、STAモードにおいては第三者認証（Wi-Fi4認証）の取得により相互接続性を担保する。
- ◎ 注1:STAモード活性化後もSMTのAP機能(SoftAP)は有効なため、常時再接続可能な機能仕様となっていることから、専用アプリを作らずともスマホからスマートメーターが求めるデータ書き込みが可能。スマホ等で、スマートメーターのAP機能に接続し直し、IPv4リンクローカルで新たな宅内Wi-FiのSSIDとパスワードを設定できる。

■ 920MHz帯無線Wi-SUN

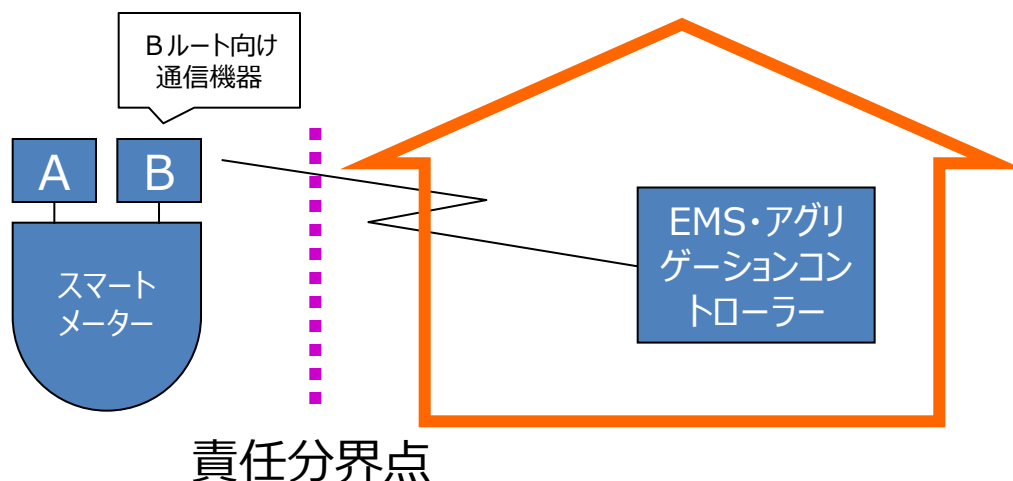
スマートメーターが 保有する情報	情報の状態 (取替前)	情報の状態 (取替後)
Bルート認証ID/ パスワード	AAA / aaa	AAA / aaa ※取替前の情報を引継ぐ
IPv6 address	自動生成 (リンクローカルアドレス)	自動生成 (リンクローカルアドレス)

■ 2.4GHz帯無線

スマートメーターが 保有する情報		情報の状態 (取替前)	情報の状態 (取替後)
AP モード	SSID/Key (Bルート認証ID/パスワード)	AAA / aaa	AAA / aaa ※取替前の情報を引継ぐ
	IP address	169.254.x.x	169.254.x.x ※取替前の情報を引継ぐ
STA モード	SSID/Key (お客さまがスマートメーターへ登録)	BBB / bbb	未設定 ※取替前の情報を引継がないため お客さまにて再設定必要
	IPv6 address	自動生成 (リンクローカルアドレス)	自動生成 (リンクローカルアドレス)

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、スマートメーターのBルート向け通信装置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。
- 相互接続を支援する目的で本ガイドラインにおいて参照すべき運用フローを示す。



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(920MHz帯無線Wi-SUN)	開通フロー② 補完方式(2.4GHz帯無線)
	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(2.4GHz帯無線)	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	コントローラー取り外し	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き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）】

受付日	1営業日	2営業日	3営業日	4営業日	5営業日	6営業日	7営業日	8営業日	9営業日	10営業日	11営業日	12営業日	13営業日
申請受付	・申込確認 ・設計書作成 ・工事発注			工事調整 ～ 停電周知 ～ 工事実施				工事完了	・Bルート接続設定 ・ID/パスワード発送 ※ オンラインもしくは郵送等の手段で通知		郵送期間	郵送期間	Bルート認証ID/パスワード通知



参考：Bルート手続き時の本人確認方法

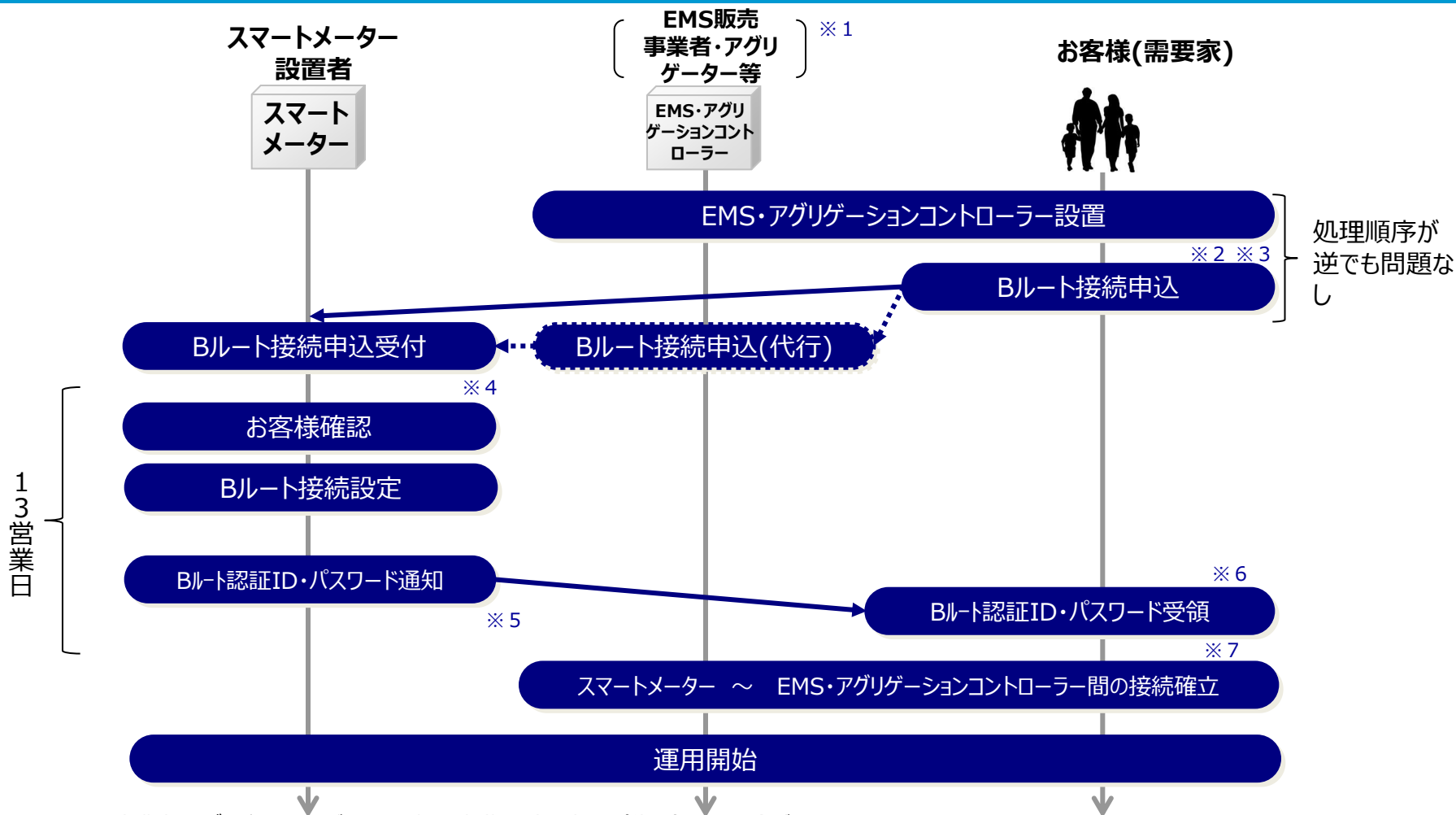
- Bルート申請手続きにおける本人確認は、オンライン申請時の身元確認可能な資料提出により担保する。
 - ✓ 代理人申請時は、申請者(代理人)確認資料も併せて提出する。ただし、既に代理人の身元を確認済みの場合は提出を省略可能とする。
 - ✓ 必要により、本人や代理人を騙ったなりすましを検知・防止する仕組み（契約者への電話確認など）を導入する。
 - ✓ 本ガイドラインにおける本人確認に関しては、デジタル庁本人確認ガイドラインの改定に向けた有識者会議(2025)本人確認ガイドライン改定方針令和6年度とりまとめ（以下、「本人確認GL改定案」という。）を参考とする。
 - ✓ 本人確認の構成要素を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、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。

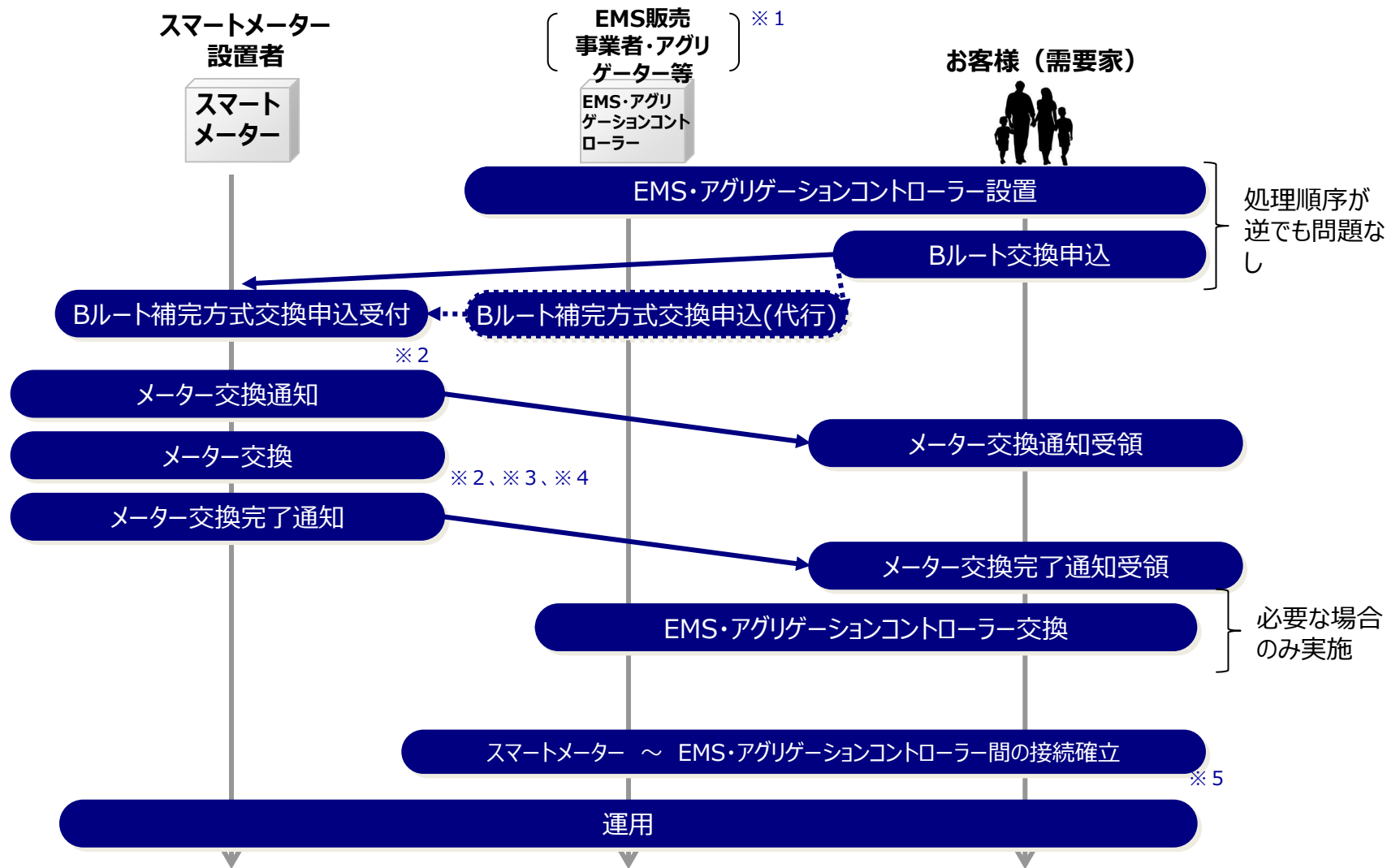
想定脅威	実装すべきセキュリティ対策	申請対象
身元確認方法について	<ul style="list-style-type: none"> • 申請時は契約者確認書類をwebでアップロードする。 • 契約者確認書類は所持認証（身元確認書類）、知識認証（供給地点特定番号）の二要素とする。 • 法人の場合は申請者の所属が分かる書類（名刺等）。 	全申請
	<p>【申請者（代理人）≠契約者の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 申請時は契約者確認書類に加え、申請者(代理人)確認書類をWEBでアップロードする。 • 必要に応じて代理人によるなりすまし対策として、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. スマートメーターブルートの基本運用フロー・開通フロー①②： 主方式(920MHz帯無線Wi-SUN)・補完方式(2.4GHz帯無線)の場合



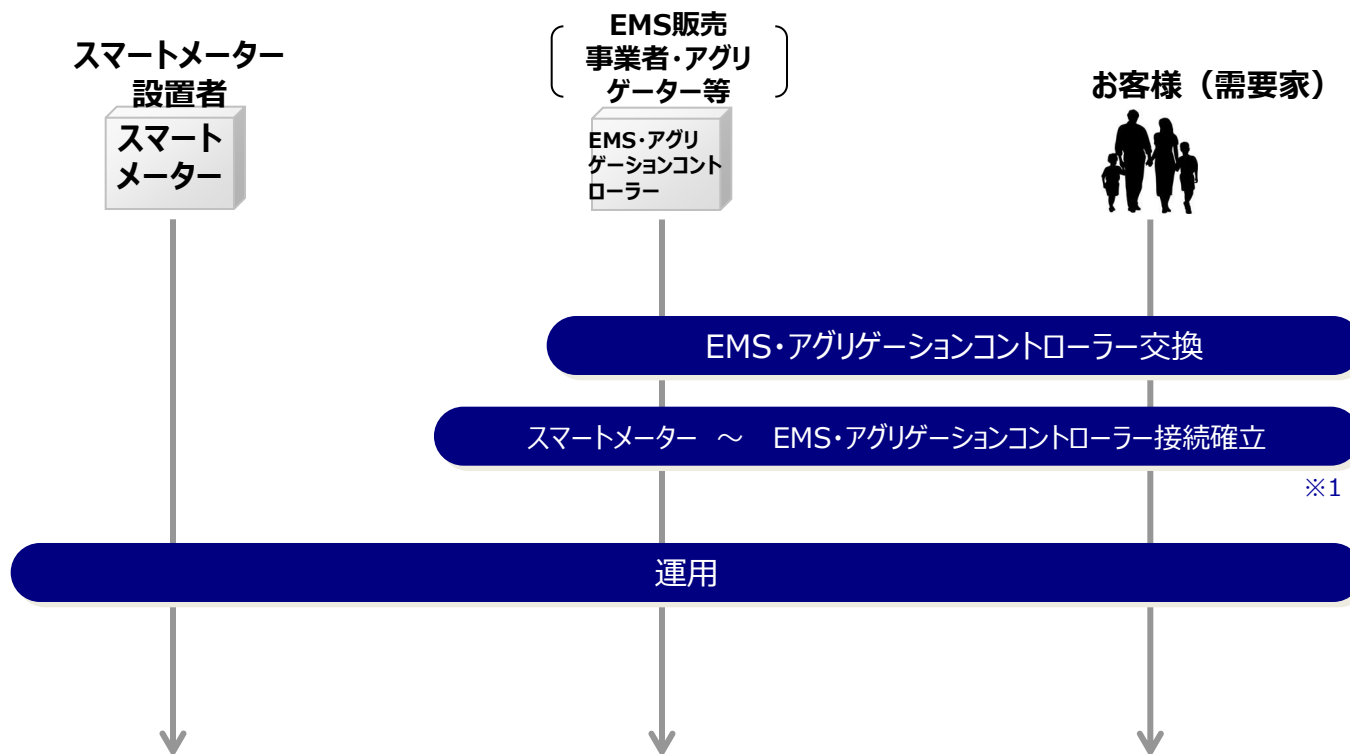
- ※1 EMS販売事業者・アグリゲーター等がブルート申込・初期設定を実施（代行）する必要がある
- ※2 すでに920MHz帯無線Wi-SUNを接続している状態で2.4GHz帯無線を追加利用する場合、もしくはすでに2.4GHz帯無線を接続している状態で920MHz帯無線Wi-SUNを追加利用する場合でも、新規に申込が必要
- ※3 需要家と発電者が別で同一計器の場合、需要家もしくは発電者からの、「双方へのデータ提供に関する同意書（任意様式）」の提出をもって開示する
- ※4 電気需給契約に基づくお客様確認を実施
- ※5 電気需給契約者または代理人にオンラインもしくは郵送等の手段で直接通知
補足：補完方式(2.4GHz帯無線)の場合、需要家がメーターへ需要家無線LAN情報を設定する必要があるため、ブルート認証ID・パスワードに加え、IPv4リンクローカルアドレスも通知する
- ※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(920MHz帯無線Wi-SUN)から補完方式(2.4GHz帯無線)への交換/現行スマートメーターから次世代スマートメーターへの交換



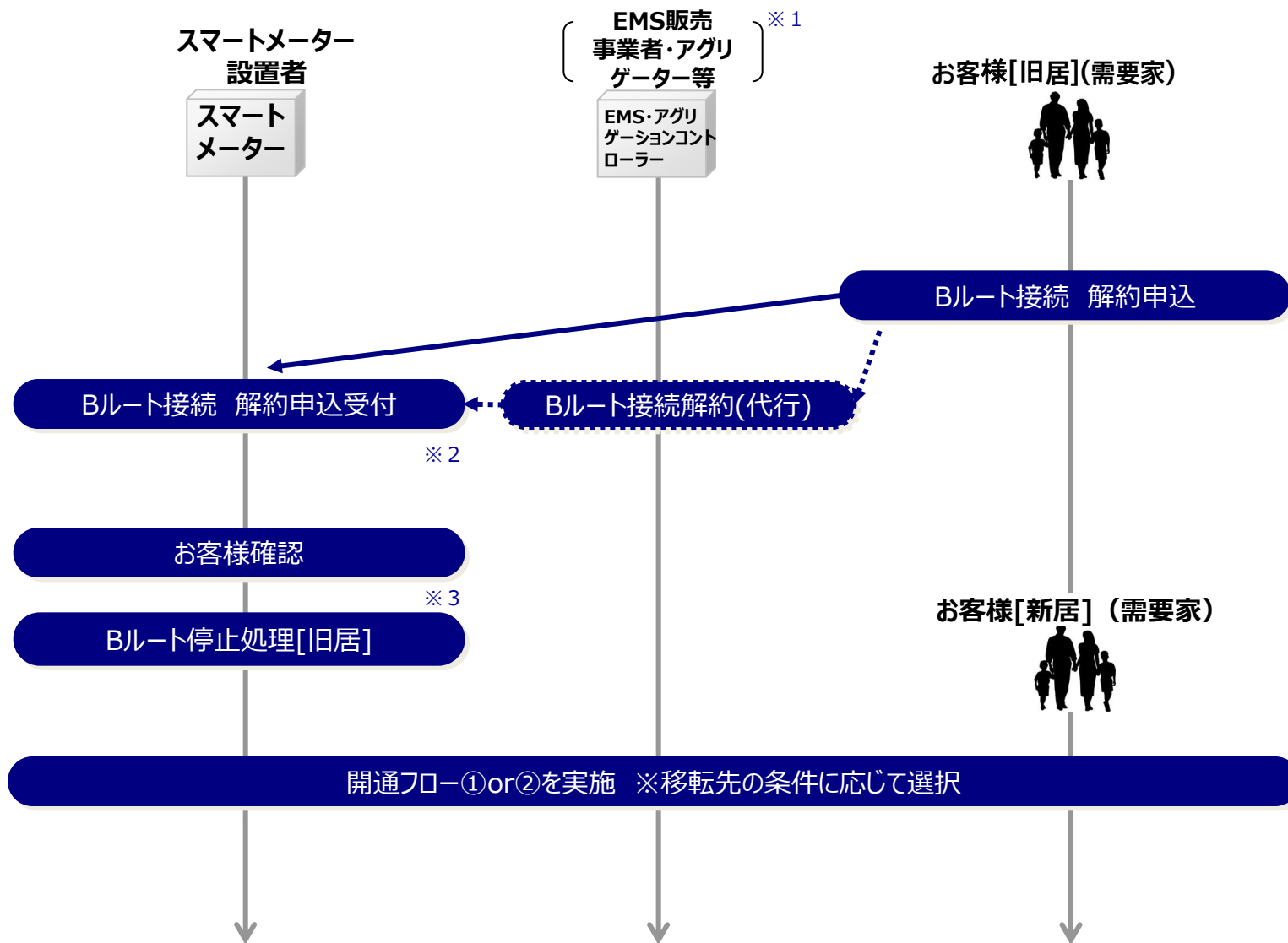
- ※ 1 EMS販売事業者・アグリゲーター等が介在しない場合がある
- ※ 2 Bルート認証ID・パスワードは同一情報を引き継ぐ
補足：補完方式(2.4GHz帯無線)の場合、需要家がメーターへ需要家無線LAN情報を設定する必要があるため、Bルート認証ID・パスワードに加え、IPv4リンクローカルアドレスも通知する
- ※ 3 メーター交換後、旧メーターが保有していた履歴値は参照できない場合がある
- ※ 4 メーター交換に伴い、指示値（電力量値）が不連続となる場合がある
- ※ 5 お客様（需要家）もしくはEMS販売事業者・アグリゲーター等が接続状態を確認

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



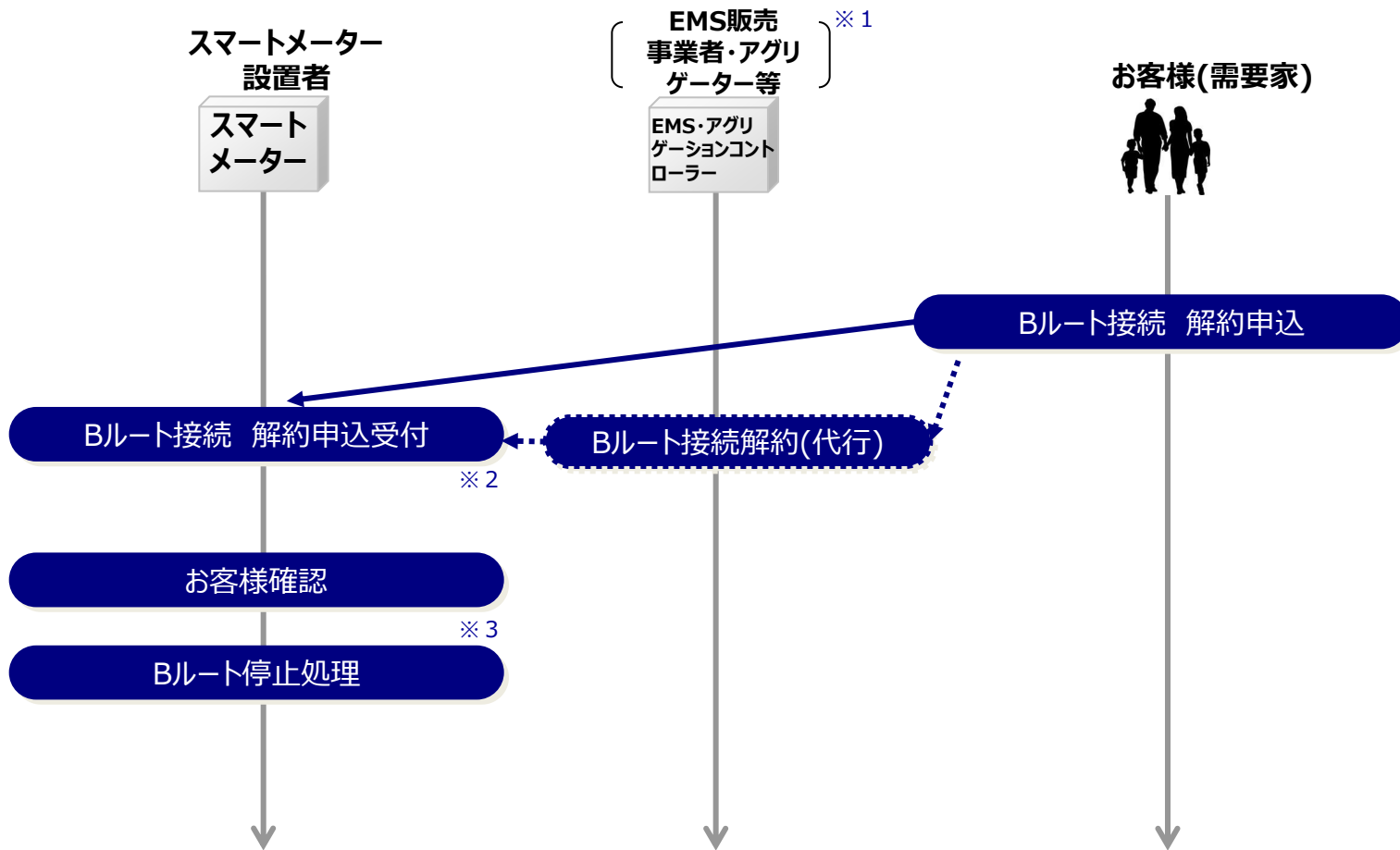
※ 1 お客様（需要家）もしくはEMS販売事業者・アグリゲーター等が接続状態を確認

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）する必要がある
- ※ 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：スマートメーターの設置パターン

- スマートメーターは、電力需給契約毎に、1台もしくは複数台設置され、基本的に以下の設置パターンが存在する。

計量パターン		スマートメーター設置パターン例
1台	買電のみ	
	買電・売電	
	売電のみ	<p>以下の設置形態も一部地域で稀に存在する</p>
複数台	<p>(例)</p>	

: 料金計算に使用
 : 料金計算に不使用
 正 : 積算電力量計測値 (正方向)
 逆 : 積算電力量計測値 (逆方向)

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、併せて二次元コードを通知する。
- 二次元コードに関しては、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コードに書き込むこととする。

主方式フォーマット：{"id":"(Bルート認証ID)"} {"pw":"(パスワード)"}

補完方式フォーマット：{WIFI:T:WPA;S:"(Bルート認証ID)";P:"(パスワード)";;}

- 補完方式フォーマットは、スマートメーターがAPモードで稼働する際の2.4GHz帯無線のURIとする。
- なお、補完方式(2.4GHz帯無線)での申請の場合は、IPv4リンクローカルアドレスおよびその二次元コードも併せて通知する。二次元コードのフォーマットは以下の通り。

フォーマット：{http://"(IPv4リンクローカルアドレス)"/}

※ 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（主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）】

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

② 動力用

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

二次元コードイメージ

電灯用
Bルート認証ID・パスワード



動力用
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

- 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

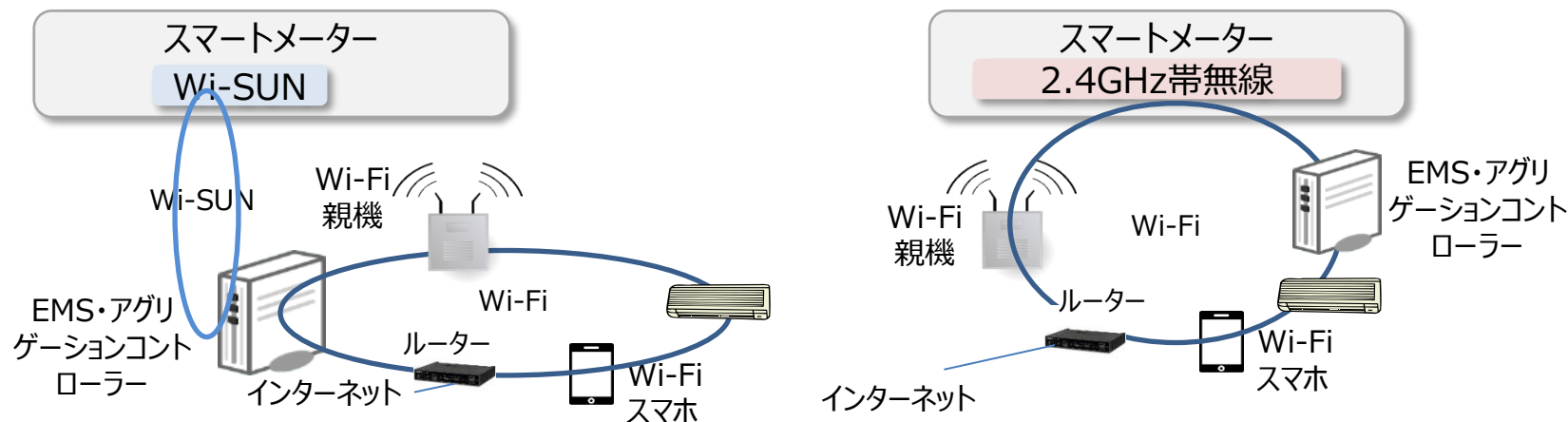
■ 推奨されるEMS・アグリゲーションコントローラーの設置場所

○920MHz帯無線方式「Wi-SUN方式」/2.4GHz帯無線方式「無線LAN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やアクセスポイントの距離が離れたり、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。2.4GHz帯無線に関しては、一般に-70 dBm以上の通信強度が確保することが信頼あるパケット交換に必要とされる。
- お客様(需要家)側は、Wi-SUN方式の場合はEMS・アグリゲーションコントローラー設置場所を、2.4GHz帯無線方式の場合はアクセスポイントの場所を、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

- EMS・アグリゲーションサービスの制御の流れを念頭に置くと、EMS機器と、アグリゲーション対象機器との関係はEMS機器側で統一的にコントロールすべきである。
- 通信プロトコルにはECHONET Liteを採用し、OSI参照モデルレイヤ3(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、920MHz帯無線を主方式、2.4GHz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	Wi-Fi
IPの払い出し	リンクローカル	リンクローカル
親機	スマートメーター側	ユーザー側 (Wi-Fiアクセスポイント等を含む需要家側設備でルーター機能を担当する機器)

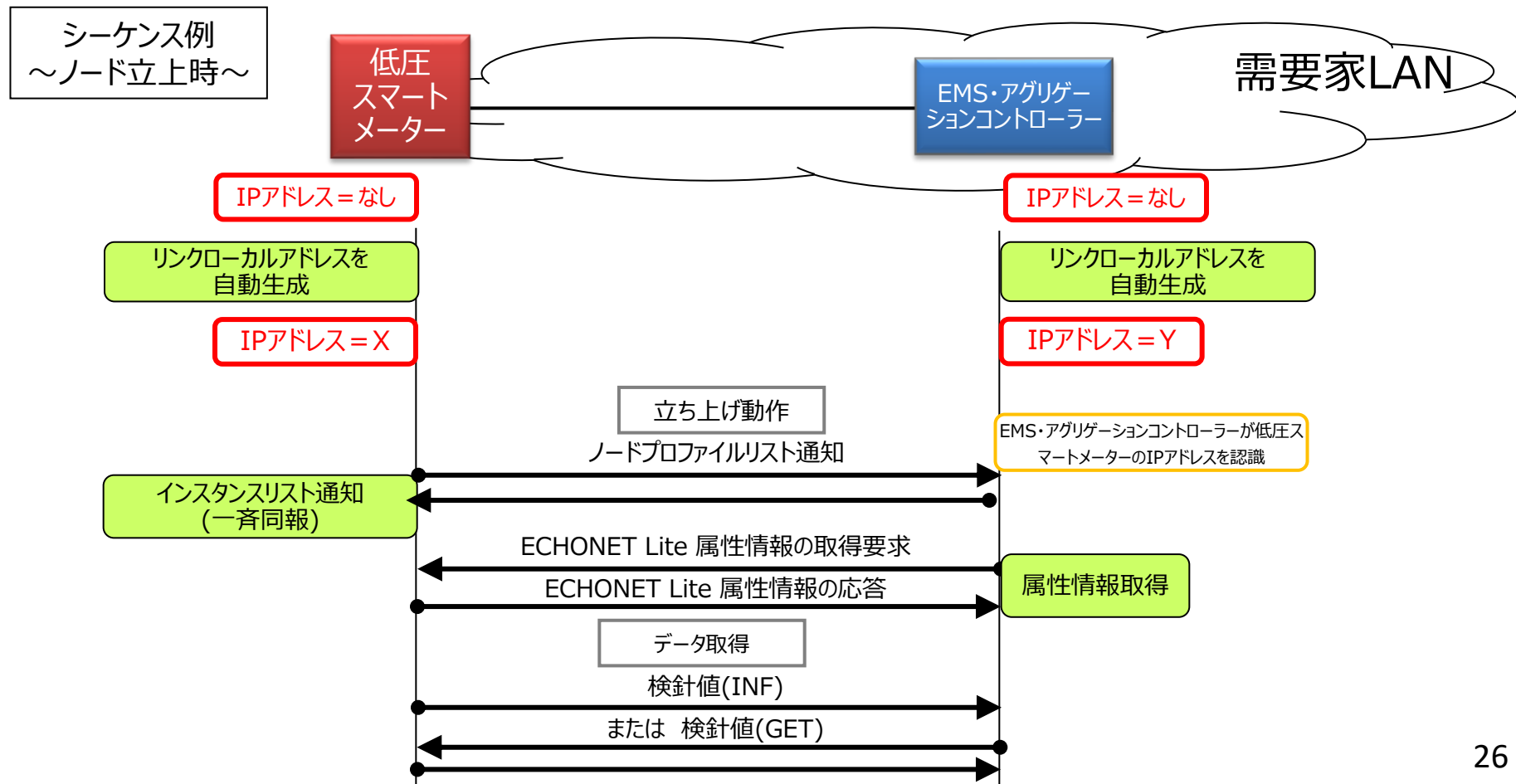
※なお、Bルートを経由したスマートメーターへの複数台の需要家機器の接続は、通信容量等の制約を踏まえ、下表の組み合わせを上限の目安とする。

接続方式	Wi-SUNのみ	Wi-Fiのみ	Wi-SUNとWi-Fi
接続台数上限	Wi-SUN 1台	Wi-Fi 3台	Wi-SUN 1台、Wi-Fi 2台

9. ネットワーク構成に関する基本要件① :

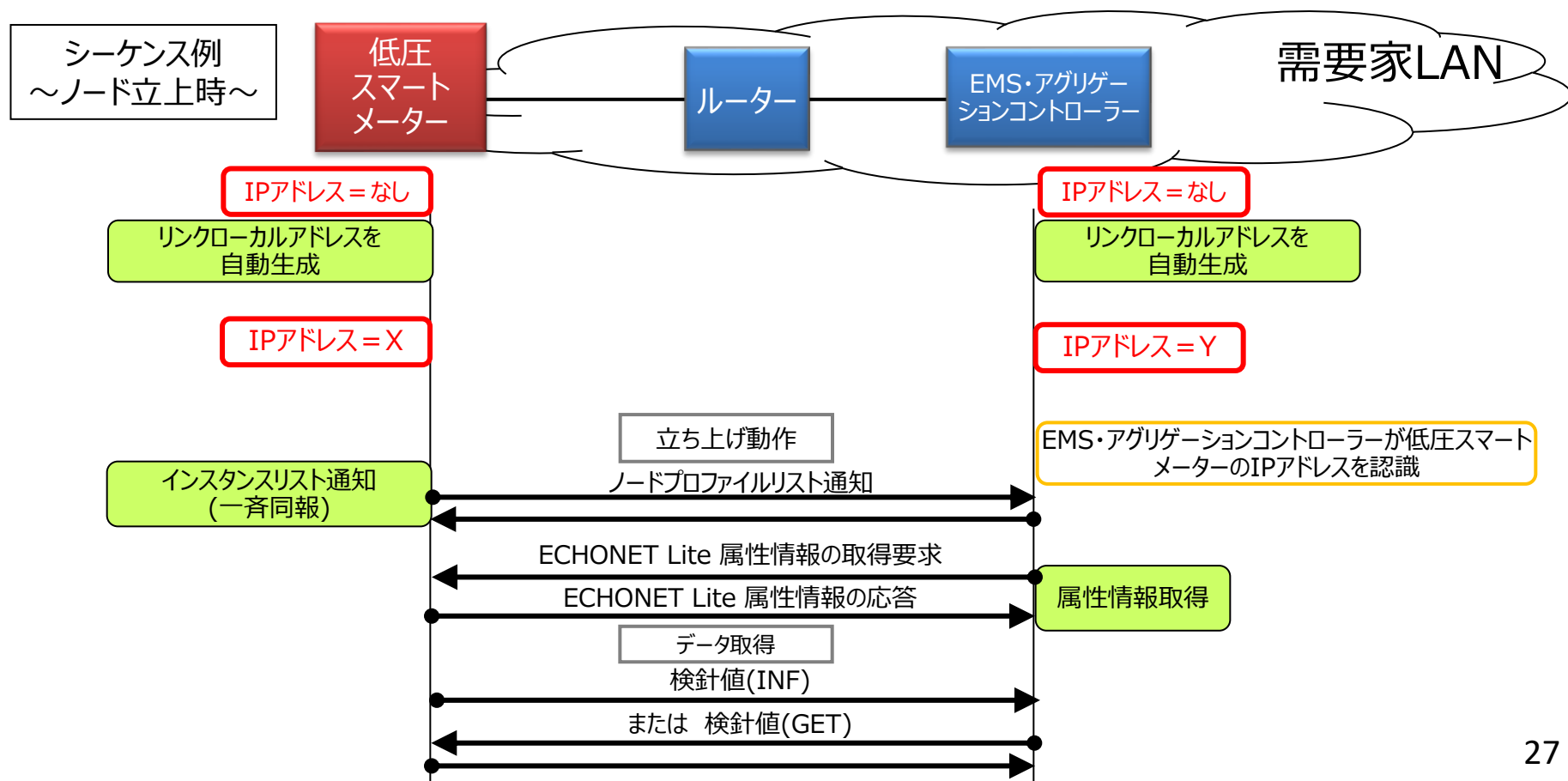
IPv6の利用 (低圧メータ1台かつ920MHz帯無線Wi-SUNの場合)

- 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の低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、低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)エコネットコンソーシアム「低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①： IPv6の利用（低圧メータ1台かつ2.4GHz帯無線の場合）

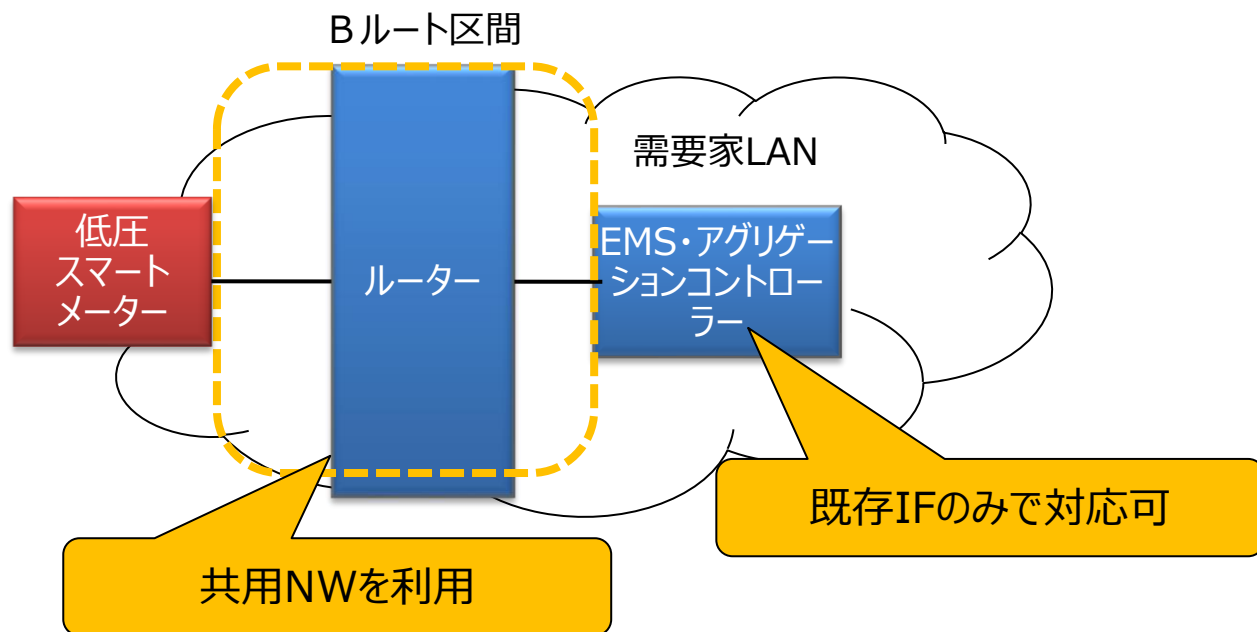
- Bルートの通信プロトコルはIPv6を利用する。
 - IPアドレス体系は、リンクローカルアドレスを使用する。
 - EMS・アグリゲーションコントローラーは、ECHONET Liteの低圧スマート電力量メータクラスにおけるBルート識別番号プロパティを用いて、低圧スマートメータを識別する。
 - シーケンス詳細は、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメータ(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン（最新版）」、(一社)エコネットコンソーシアム「低圧スマート電力量メータ・EMSコントローラ間アプリケーション通信インターフェース仕様書(最新版)」を参照すること。



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（2.4GHz帯無線の場合）

- 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。



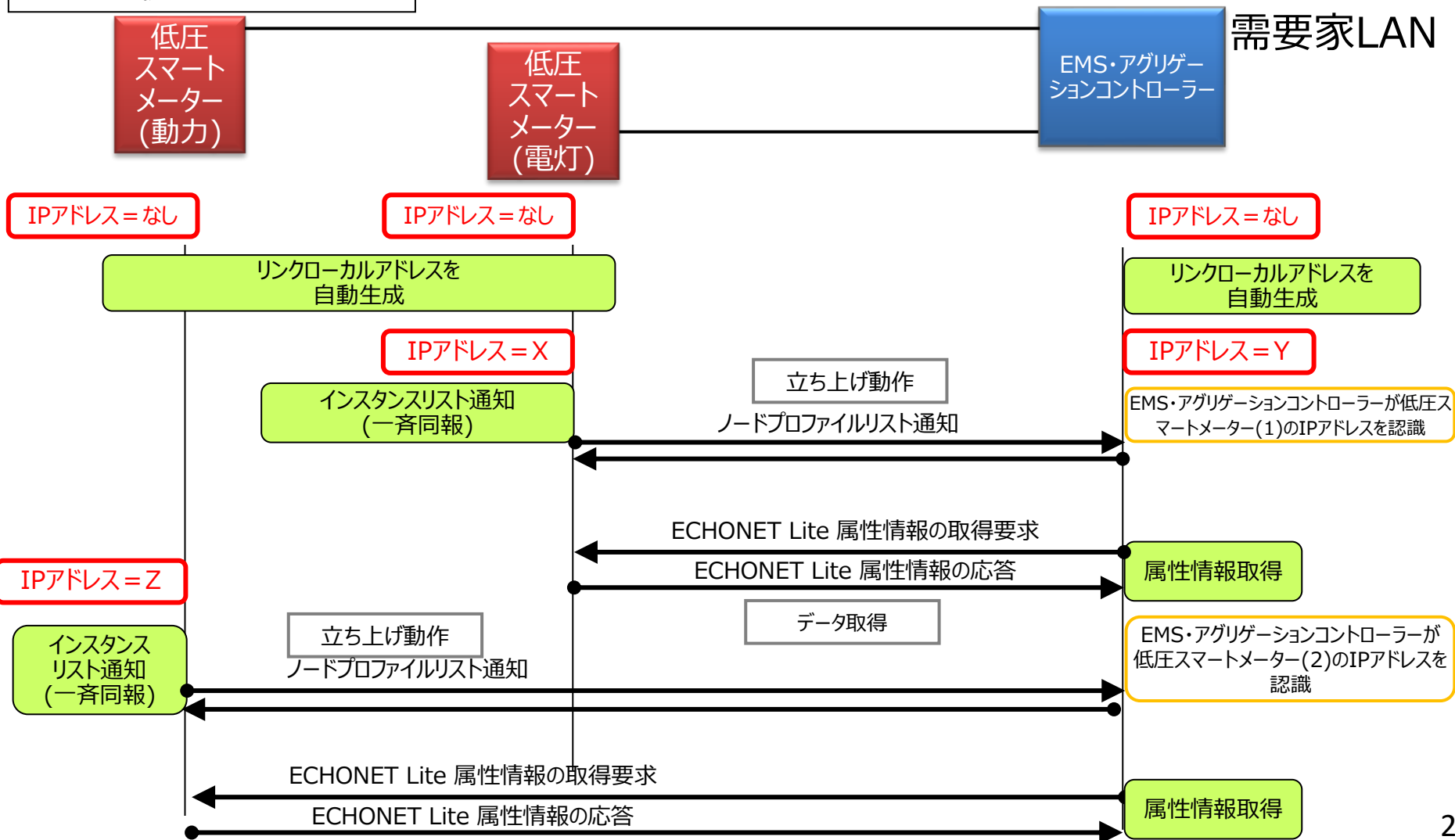
複数コントローラーのふるまいに関して、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメーター(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン（最新版）において、「スマートメーターでは、低圧、高圧ともに、1対1接続のWi-SUNを除いて、全てのコントローラーは、宅内AP等ユーザー管理のネットワーク機器配下となる。ユーザーが宅内APを設置し、同時接続数等を宅内APで管理する」と規定する。ゆえに、スマートメーター側において接続台数に基づくパケット廃棄などは実装しない。

9. ネットワーク構成に関する基本要件③ :

IPv6の利用 (低圧メータ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の低圧スマート電力量メータークラスにおけるBluetooth識別番号プロパティを用いて、低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)エコネットコンソーシアム「低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。

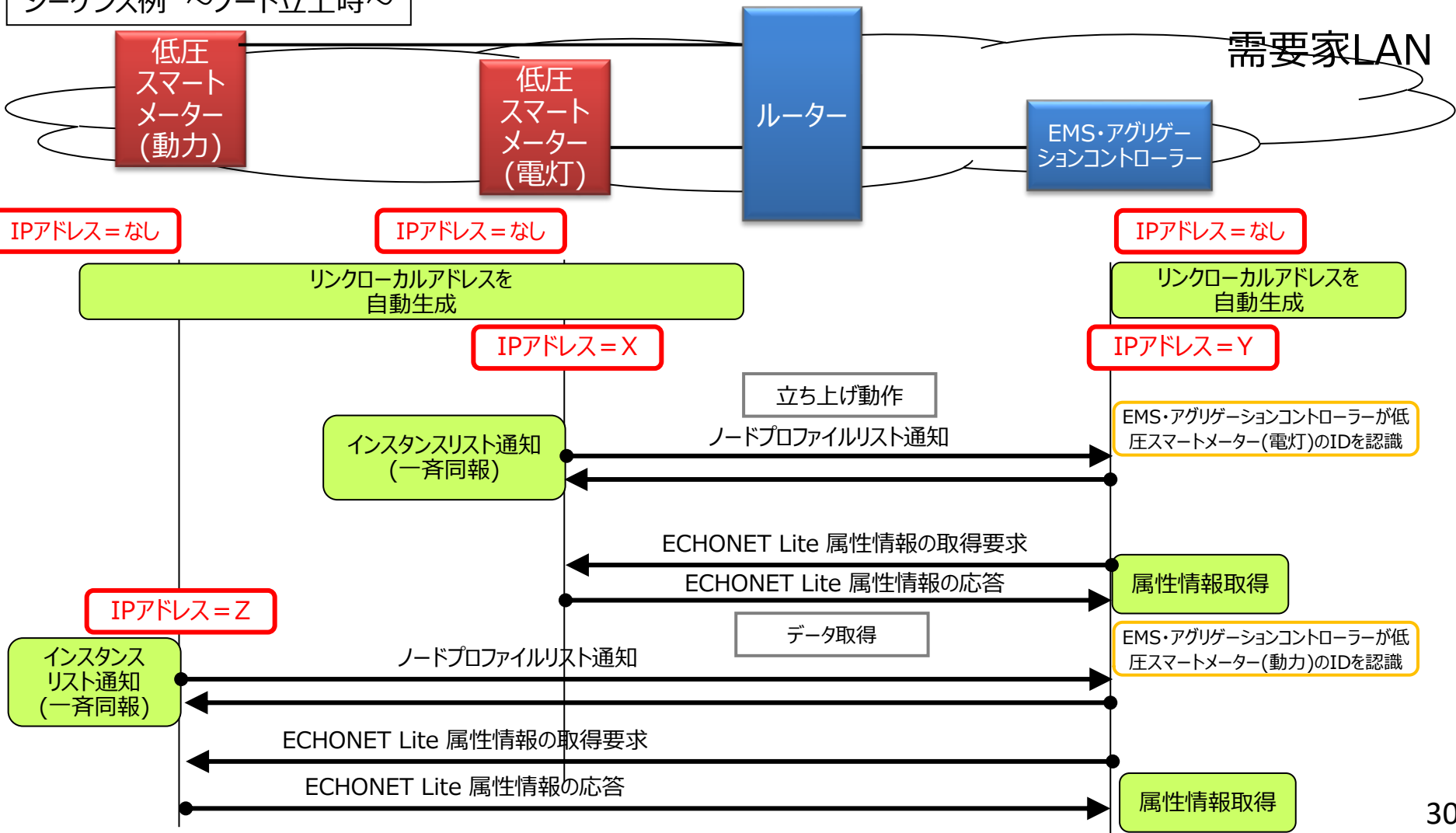
シーケンス例 ~ノード立上時~



9. ネットワーク構成に関する基本要件③： IPv6の利用（低圧メータ2台かつ2.4GHz帯無線の場合）

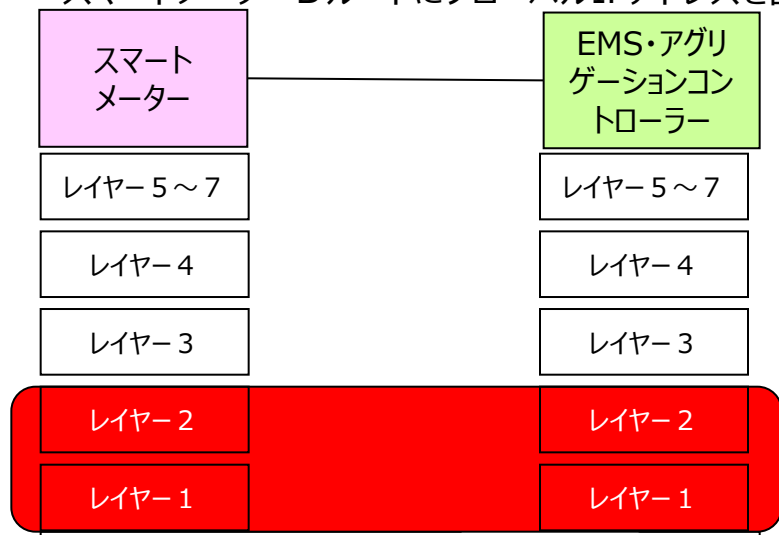
- EMS・アグリゲーションコントローラーは、ECHONET Liteの低圧スマート電力量メータクラスにおけるBルート識別番号プロパティ を用いて、低圧スマートメータを識別する。
- シーケンス詳細は、(一社)情報通信技術委員会「TTC技術レポートEMS-スマートメータ(Bルート)通信インターフェース実装詳細ガイドライン（最新版）」、(一社)エコネットコンソーシアム「低圧スマート電力量メータ・EMSコントローラ間アプリケーション通信インターフェース仕様書(最新版)」を参照すること。

シーケンス例 ～ノード立上時～

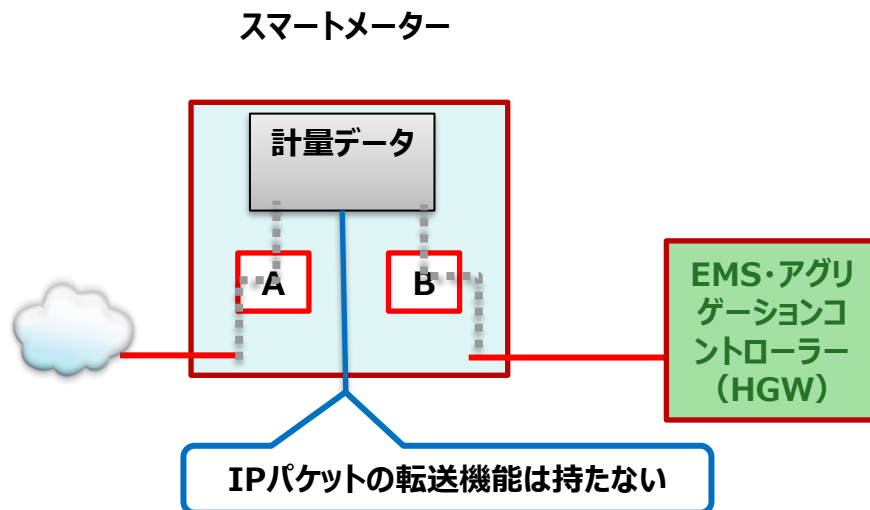


10. セキュリティの基本要件

- スマートメーターBルートにおいては、以下5項目によりセキュリティを担保する。
 1. Bルート(宅内側)とAルート(AMI側)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は持たせず、ネットワークドメインを分離することを意味する。
 2. 悪意のあるIPパケット(コマンド)が宅内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。なお、IEEE802.11nでのデータ提供対応に伴い、需要家機器はWPA2をサポートすること。
 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こととしているため、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、スマートメーターBルート利用者(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。



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

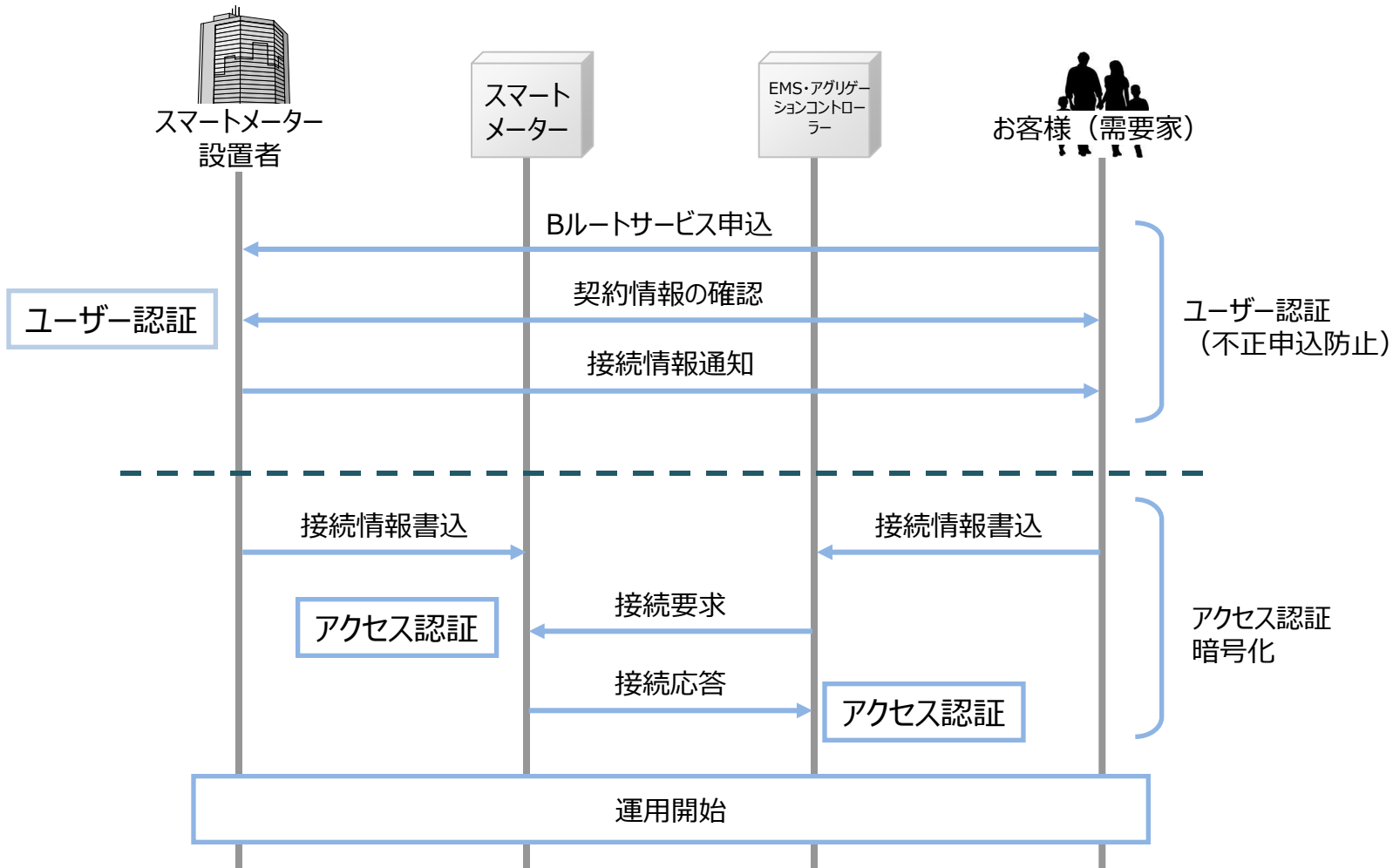


参考：スマートメーターBルート利用者（需要家）が必須で行うべきセキュリティ

- ルーターの管理パスワードの変更
 - 自宅に設置しているWi-Fiルーター等の機器について、購入時に設定されている機種共通のパスワードをそのまま使い続けると、第三者に勝手に使われたり、機器を乗っ取られたりする可能性があります。Wi-Fiにアクセスするための認証パスワードだけでなく、ルーターを設定するための管理用パスワードについても、第三者に推測されにくいものに設定変更しましょう。また、Wi-Fiルーターのファームウェアも最新の状態にしておきましょう。
 - 安全なパスワードとは、他人に推測されにくく、ツールなどで割り出しにくいものを言います(総務省、安心してインターネットを使うために国民のための情報セキュリティサイト)
 - ① 名前などの個人情報からは推測できないこと
 - ② 英単語などをそのまま使用していないこと
 - ③ アルファベットと数字が混在していること
 - ④ 適切な長さの文字列であること
 - ⑤ 類推しやすい並び方やその安易な組合せにしないこと
- リスク情報の把握と対策
 - 総務省。安心してインターネットを使うために国民のための情報セキュリティサイト (https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/intro/index.html)では、企業・組織及び一般利用者が担うべきセキュリティの基本施策が紹介されています。
 - 脆弱性対策情報のデータベースJVN iPedia(<https://jvndb.jvn.jp/>)では、国内外問わず日々公開される脆弱性対策情報のデータベースです。日々最新の脆弱性対策情報が検索可能です。

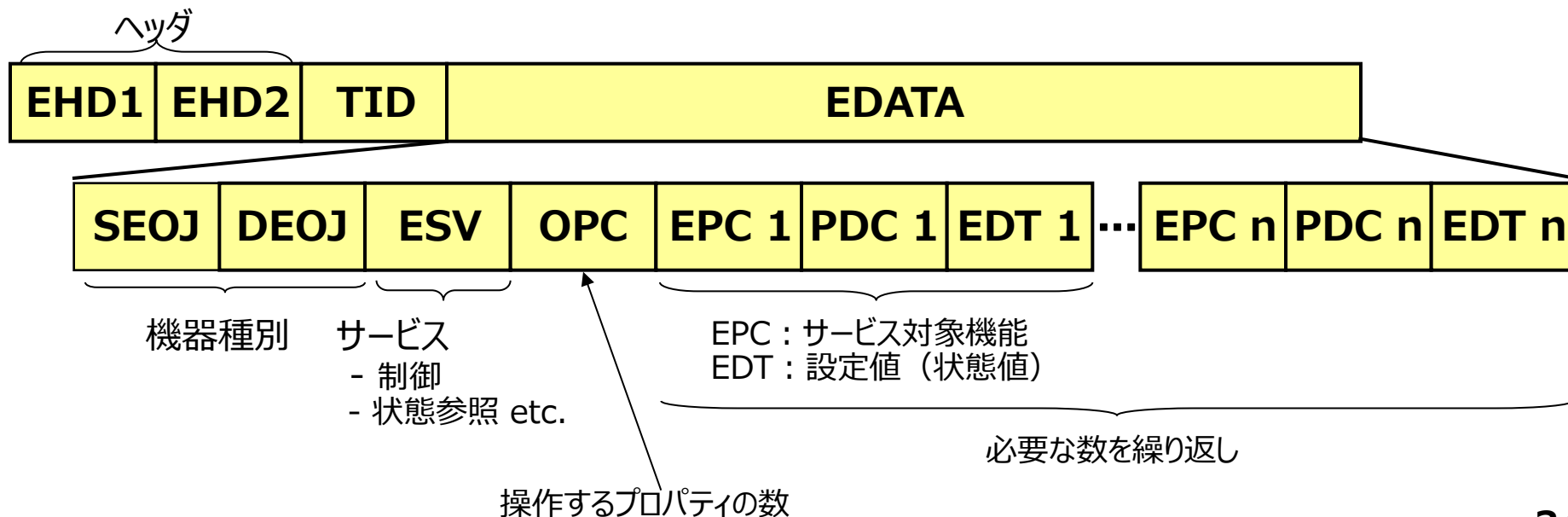


参考：セキュリティの基本要件のフロー



11. スマートメーターBルートにおける通信頻度

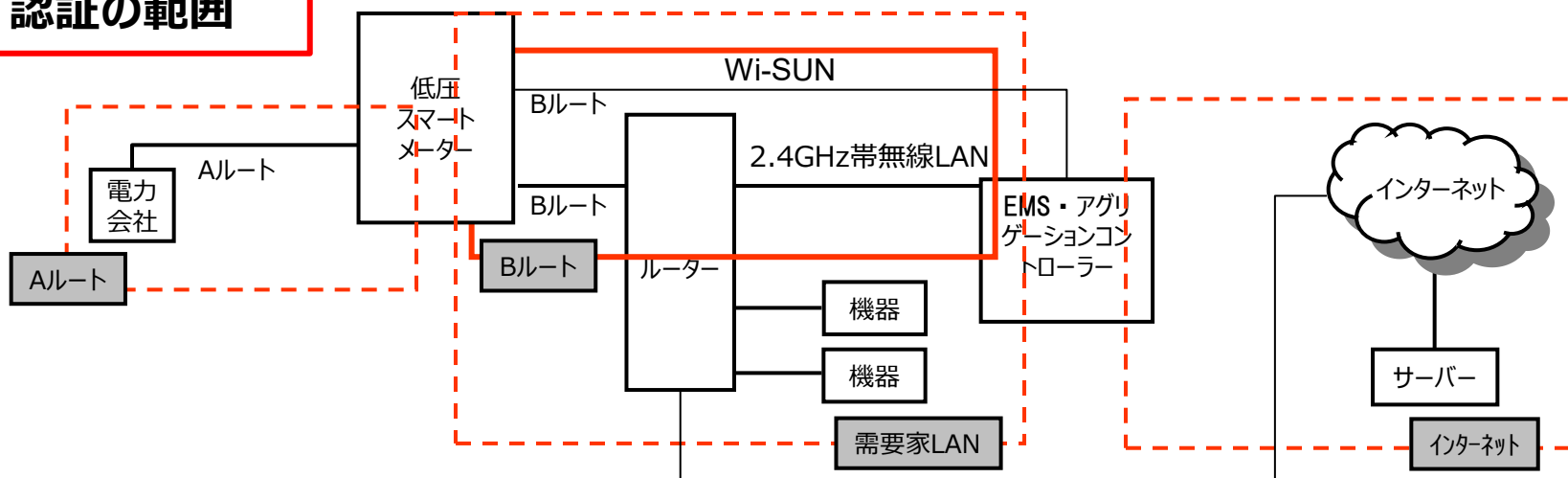
- お客様（需要家）が情報を必要な時に入手できることを基本とする。但し、スマートメーターとEMS・アグリゲーションコントローラー間の通信はベストエフォートであり、一定の遅延は発生することを前提とする。
- 通信負担を軽減する目的から、1つのパケットで複数のコマンド処理が可能なマルチゲットコマンド（イーコネットコンソーシアムが定義）などの実装が推奨される。
 - 1つのオブジェクトに対し、同時に複数のプロパティを操作することが可能。
 - 処理を要求されたプロパティの中に、処理できないものが存在する場合、処理可能なもののみを処理する。
 - 例えば、EMS・アグリゲーションコントローラーは、スマートメーターより、1回の状態取得要求で、「積算電力量計測値」、「瞬時電力計測値」、「瞬時電流計測値」などの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の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。
 - なお、2.4GHz帯無線（ユーザーはWi-Fi機器で接続可能）に関しては、スマートメーターはAPモードおよびSTAモードにおいてWPA2をサポートする。また、WPA3へのサポートはスマートメーター設置者の任意とする。スマートメーター設置者は製造管理の徹底と別途設置を検討する相互接続試験環境にて相互接続性を担保する。また、STAモードにおいては、第三者認証（Wi-Fi4認証）の取得により相互接続性を担保する。
 - メディア部分に関しては、920MHz帯無線（Wi-SUN方式）は認証取得する。
- Bルートのセキュリティ課題（仕様及び運用等）は、必要に応じて次世代スマートメーター制度検討会及びBルートコマンド仕様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。

認証の範囲



※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

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Bルート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

The screenshot shows the ECHONET website interface. At the top, there is a navigation menu with items like 'エコネットの紹介', '活動内容', 'エコネット製品紹介', 'ダウンロード', '入会案内', and 'お'. Below the menu, there is a search bar and a list of product categories including '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'. A search button with a magnifying glass icon is also present. The main content area shows three product listings, each with a placeholder image labeled 'No Image' and a detailed description. The first listing is for a high-voltage smart meter (高圧スマートメーター) by Sansei Denki. The second is for a smart meter unit (スマートメーターユニット) by Kawachi Denki. The third is for a high-voltage smart meter (高圧スマートメーター) by Iwami Seisaku. Each listing includes technical specifications, certification details, and contact information.

認証済EMS・アグリゲーションコントローラー

低圧スマートメータ対応製品一覧

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://powergs.access-company.com/	powergs-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	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