

分散型電源電力量メータ・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

Version 1.10



改定履歴

| 日付 | 版 | 説明 |
|------------|----------------|---|
| 2022/9/30 | Ver.1.00 Draft | 会員レビュー版 |
| 2022/11/25 | Ver.1.00 | <ul style="list-style-type: none">第1章 インスタンスコードに関する補足説明を追記表2-3 「識別番号」を追加、「現在時刻設定」のEPCを修正、※1の内容を修正3.2.4項 (2) ③ OPC数に関する記述を追記 |
| 2025/9/26 | Ver.1.10 Draft | <ul style="list-style-type: none">表2-4 プロパティを追加、「公差階級」を「公差階級(交流)」に変更2.4.4項 OPC数に関する記述を変更3.1.4項 (1) 対象プロパティを変更3.1.4項 (2) 図3-3を修正3.2.1項 (1) 対象プロパティを変更3.2.1項 (2) 図3-4を修正3.2.2項 (1) 対象プロパティを変更、注釈追記3.2.2項 (2) 図3-5を修正3.2.3項 (1) 対象プロパティを変更、注釈追記3.2.3項 (2) 図3-6を修正、図3-6に関する記述を修正 |
| 2025/12/18 | Ver.1.10 | <ul style="list-style-type: none">全体 「メーカコード」を「会員ID/メーカコード」に変更3.3.1項 (1) タイトルを修正 |

- エコーネットコンソーシアムが発行している規格類は、工業所有権(特許、実用新案など)に関する抵触の有無に関係なく制定されています。
エコーネットコンソーシアムは、この規格類の内容に関する工業所有権に対して、一切の責任を負いません。
- この書面の使用による、いかなる損害も責任を負うものではありません。

目次

| | |
|--|--------|
| 第1章 はじめに..... | 1 - 1 |
| 1. 1 用語..... | 1 - 3 |
| 1. 2 参照規格..... | 1 - 3 |
| 第2章 アプリケーション層..... | 2 - 1 |
| 2. 1 ECHONET オブジェクト (EOJ) | 2 - 1 |
| 2. 2 ECHONET LITE サービス (ESV) | 2 - 1 |
| 2. 3 オブジェクト別搭載 ECHONET プロパティ (EPC) | 2 - 2 |
| 2. 4 アプリケーション動作..... | 2 - 5 |
| 2. 4. 1 連続要求..... | 2 - 5 |
| 2. 4. 2 応答待ちタイマー | 2 - 5 |
| 2. 4. 3 再送処理..... | 2 - 5 |
| 2. 4. 4 処理対象プロパティカウンタ (OPC) 数 | 2 - 5 |
| 2. 4. 5 プロパティ値書き込み要求..... | 2 - 6 |
| 第3章 標準動作..... | 3 - 1 |
| 3. 1 立ち上げ動作..... | 3 - 2 |
| 3. 1. 1 ECHONET Lite ノード立ち上げ処理..... | 3 - 2 |
| 3. 1. 2 分散型電源電力量メータ検索処理..... | 3 - 2 |
| 3. 1. 3 ECHONET Lite 属性情報取得..... | 3 - 2 |
| 3. 1. 4 分散型電源電力量メータ属性情報等取得 | 3 - 3 |
| 3. 2 隨時動作..... | 3 - 5 |
| 3. 2. 1 現在値取得 | 3 - 5 |
| 3. 2. 2 積算電力量計測値履歴取得..... | 3 - 6 |
| 3. 2. 3 定時積算電力量計測値取得..... | 3 - 9 |
| 3. 2. 4 時刻同期..... | 3 - 11 |
| 3. 3 異常時動作..... | 3 - 12 |
| 3. 3. 1 異常発生状態通知 | 3 - 12 |
| 第4章 HEMS コントローラが配慮すべきポイント | 4 - 1 |
| 4. 1 分散型電源電力量メータに関する留意事項..... | 4 - 1 |

図目次

| | |
|--------------------------------------|------|
| 図 1-1 接続構成..... | 1-1 |
| 図 1-2 想定ネットワークスタック | 1-2 |
| 図 3-1 標準的な動作シーケンス例..... | 3-1 |
| 図 3-2 ECHONET Lite 属性情報取得シーケンス例..... | 3-3 |
| 図 3-3 分散型電源電力量メータ属性情報等取得シーケンス例..... | 3-4 |
| 図 3-4 現在値取得のシーケンス例..... | 3-6 |
| 図 3-5 積算電力量計測値履歴取得のシーケンス | 3-8 |
| 図 3-6 定時積算電力量計測値取得例..... | 3-10 |
| 図 3-7 時刻同期例..... | 3-12 |

表目次

| | |
|---|-----|
| 表 2-1 ECHONET オブジェクト (EOJ) | 2-1 |
| 表 2-2 ECHONET Lite サービスコード (ESV)..... | 2-1 |
| 表 2-3 機器オブジェクト (スーパークラス規定) | 2-2 |
| 表 2-4 機器オブジェクト (分散型電源電力量メータクラス規定) | 2-2 |
| 表 2-5 HEMS コントローラの応答待ちタイマー値..... | 2-5 |

第1章 はじめに

本仕様書は、UDP/IPv6 通信上で ECHONET Lite をアプリケーションプロトコルとして使用した分散型電源電力量メータ～HEMS コントローラ間のアプリケーション通信について、異メーカ間の相互接続性を担保するために必要となる事項を規定する。

本仕様書で想定する構成を図 1-1 に示す。

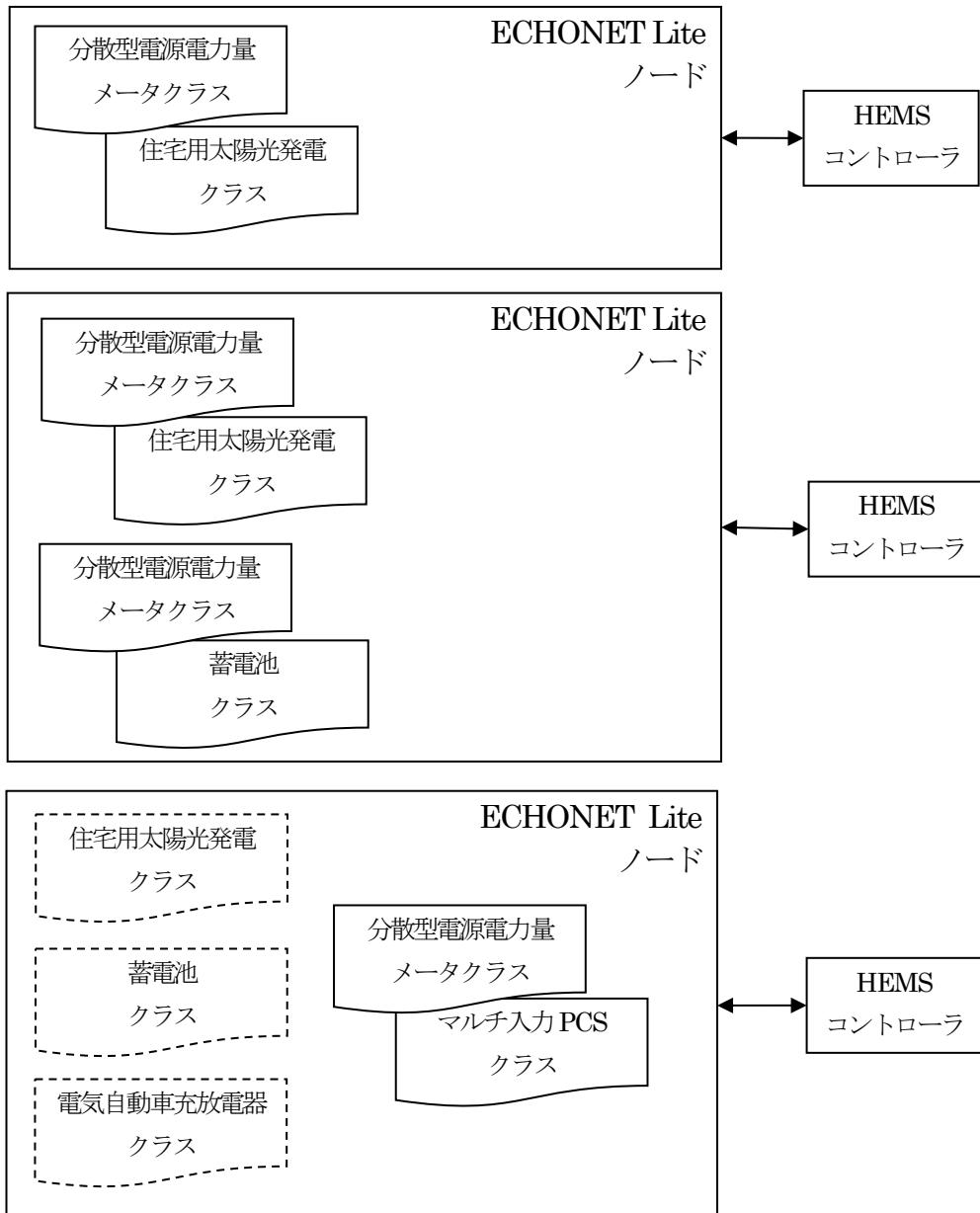


図 1-1 接続構成

図 1-1 に示すように、1 ノード中に 1 機器オブジェクトが搭載される場合だけでなく、1 ノード中に複数の機器オブジェクトが搭載される場合がある。分散型電源電力量メータは、複数の分散型電源電力量メータクラスを搭載する場合、HEMS コントローラが識別できるようそのインスタンスコードを固定することを推奨する。HEMS コントローラは、1 ノード上に複数の機器オブジェクトを構成するノードや、太陽光発電や蓄電池等の異なる機器オブジェクトが搭載されるノードについても対応することが必要である。また、再起動などにより各分散型電源電力量メータクラスのインスタンスコードが変更される可能性があるため、HEMS コントローラはインスタンスリスト通知受信時などに、機器 ID プロパティなどにより各分散型電源電力量メータクラスと計量対象機器の組合せを確認することを推奨する。

図 1-2 に本仕様で ECHONET Lite を動作させるための想定ネットワークスタックを示す。原則 UDP/IPv6 上でアプリケーションプロトコルとして ECHONET Lite を動作させる。基本は IPv6 を用いるものとするが、使用する伝送メディアによっては、IPv4 から IPv6 へのマイグレーションに関して、市場動向に従うものとする。

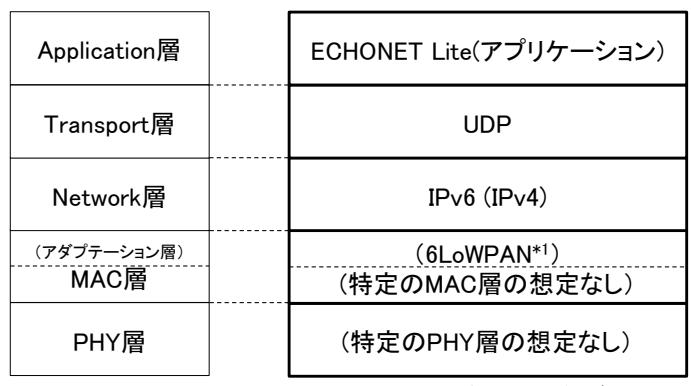


図 1-2 想定ネットワークスタック

ECHONET Lite 通信開始前に必要となる各通信メディア固有の接続処理については、本仕様書の範囲外である。本仕様書ではこれらの通信メディア固有の接続処理が完了していることを前提とし、ECHONET Lite によるアプリケーション通信について述べる。

1. 1 用語

| | |
|-------------|---|
| HEMS コントローラ | 本仕様書では ECHONET Lite にて特定計量制度対応計量器と通信するノードを指す。 |
| 分散型電源電力量メータ | 本仕様書では ECHONET Lite にて HEMS コントローラと通信し、各種分散型電源の電力情報を提供するノードを指す。 |

1. 2 参照規格

本仕様で参照する規格を以下に挙げる。本仕様書に明示的な説明がない事柄については、規格文書に従う。

[EL] The ECHONET Lite Specification Version 1.10 以降

[ELOBJ] ECHONET Specification APPENDIX: ECHONET 機器オブジェクト詳細規定 Release R rev.4 以降

第2章 アプリケーション層

アプリケーション層として、ECHONET Lite[EL]を使用する。本仕様書の記載に基づくノードは、[EL]に規定される必須機能を全てサポートしなければならない。

2. 1 ECHONET オブジェクト (EOJ)

分散型電源電力量メータ及びHEMS コントローラが搭載する ECHONET オブジェクト (EOJ) を以下に示す。なお、分散型電源電力量メータを搭載するノードは、同一ノード内に「計量対象機器」のクラスを搭載しなければならない。

表 2-1 ECHONET オブジェクト (EOJ)

| | グループコード | クラスコード | クラス名称 | インスタンスコード |
|-------------|---------|--------|-------------|-----------|
| 分散型電源電力量メータ | 0x02 | 0x8E | 分散型電源電力量メータ | 0x01～0x7F |
| | 0x0E | 0xF0 | ノードプロファイル | 0x01 |
| HEMS コントローラ | 0x05 | 0xFF | コントローラ | 0x01～0x7F |
| | 0x0E | 0xF0 | ノードプロファイル | 0x01 |

※インスタンスコード 0x00 を全インスタンス指定コードとし、指定されたクラスの全インスタンスを指定することを示す

2. 2 ECHONET Lite サービス (ESV)

分散型電源電力量メータ及びHEMS コントローラは、表 2-2 に示される ECHONET Lite サービスコード (ESV) をサポートするものとする。

表 2-2 ECHONET Lite サービスコード (ESV)

| サービスコード (ESV) | ECHONET Lite サービス内容 | 記号 |
|---------------|---------------------|----------|
| 0x51 | プロパティ値書き込み要求不可応答 | SetC_SNA |
| 0x52 | プロパティ値読み出し不可応答 | Get_SNA |
| 0x61 | プロパティ値書き込み要求 (応答要) | SetC |
| 0x62 | プロパティ値読み出し要求 | Get |
| 0x71 | プロパティ値書き込み応答 | Set_Res |
| 0x72 | プロパティ値読み出し応答 | Get_Res |
| 0x73 | プロパティ値通知 | INF |

なお、ESV = 0x60, 0x63, 0x6E, 0x74, 0x7A, 0x7E, 0x50, 0x53, 0x5E は、本仕様書に基づく認証試験は実施しない。

2. 3 オブジェクト別搭載 ECHONET プロパティ (EPC)

分散型電源電力量メータは、表 2-3、表 2-4 に示される機器オブジェクトの ECHONET プロパティ (EPC) を搭載するものとする。また、ノードプロファイルオブジェクトの ECHONET プロパティ (EPC) については、必須プロパティのみサポートする。

HEMS コントローラは、表 2-3、表 2-4 に示される機器オブジェクトの ECHONET プロパティ (EPC) に対して、要求を送信するものとする。

表 2-3 機器オブジェクト (スーパークラス規定)

| プロパティ名 | EPC | アクセスルール | | 状変時 通知 | 備考 |
|---------------------|------|---------|-----|-----------|--|
| | | Get | Set | | |
| 設置場所 | 0x81 | ◎ | ◎ | ◎ | |
| 規格 Version 情報 | 0x82 | ◎ | — | — | |
| 識別番号 | 0x83 | ○ | — | — | |
| 異常発生状態 | 0x88 | ◎ | — | ◎ | |
| 会員 ID／メーカコード | 0x8A | ◎ | — | — | |
| 製造番号 | 0x8D | ○ | — | — | 故障や仕様期間満了などによる交換の有無を判断出来るようにするため、会員 ID／メーカコード に対し機器固有となることを推奨する。 |
| 現在時刻設定 | 0x97 | ○ | ● | — | |
| 状変アナウンス プロパティマップ | 0x9D | ◎ | — | — | |
| Set プロパティマップ | 0x9E | ◎ | — | — | |
| Get プロパティマップ | 0x9F | ◎ | — | — | |

◎：必須、○：オプション、—：サポート対象外、●：搭載禁止

表 2-4 機器オブジェクト (分散型電源電力量メータクラス規定)

| プロパティ名 | EPC | アクセスルール | | 状変時 通知 | 備考 |
|----------------|------|---------|-----|-----------|----|
| | | Get | Set | | |
| 動作状態 | 0x80 | ◎ | — | ◎ | |
| 現在年月日設定 | 0x98 | ◎ | ○ | — | *1 |
| 機器種別 | 0xD0 | ◎ | — | — | |
| 機器 ID | 0xD1 | ◎ | — | — | |
| 公差階級 (交流) | 0xD2 | ◎ | — | — | |
| 積算電力量計測値履歴保持日数 | 0xD3 | ◎ | — | — | |
| 積算電力量単位 | 0xD4 | ◎ | — | — | |
| 積算履歴収集日 | 0xD5 | ◎ | ◎ | — | *2 |
| 計量対象機器識別番号 | 0xD6 | ○ | — | — | *3 |
| 公差階級 (直流、太陽光) | 0xD7 | ○ | — | — | |

| | | | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|----|
| 公差階級 (直流、蓄電池) | 0xD8 | ○ | — | — | |
| 公差階級 (直流、電気自動車) | 0xD9 | ○ | — | — | |
| 現在時分秒設定 | 0xDA | ◎ | ○ | — | *1 |
| 時刻同期状態 | 0xDB | ◎ | — | — | |
| 積算電力量計測値 (交流入力) | 0xE0 | ◎ | — | — | *4 |
| 積算電力量計測値履歴 (交流入力) | 0xE1 | ◎ | — | — | *5 |
| 積算電力量計測値 (交流出力) | 0xE2 | ◎ | — | — | *4 |
| 積算電力量計測値履歴 (交流出力) | 0xE3 | ◎ | — | — | *6 |
| 積算電力量計測値 (自立出力) | 0xE4 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値履歴 (自立出力) | 0xE5 | ○ | — | — | |
| 定時積算電力量計測値 (交流入力) | 0xE6 | ◎ | — | — | *5 |
| 定時積算電力量計測値 (交流出力) | 0xE7 | ◎ | — | — | *6 |
| 定時積算電力量計測値 (自立出力) | 0xE8 | ○ | — | — | |
| 瞬時電力計測値 (交流入出力) | 0xE9 | ○ | — | — | |
| 瞬時電力計測値 (自立出力) | 0xEA | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値 (交流出力、太陽光由来) | 0xA0 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値履歴 (交流出力、太陽光由来) | 0xA1 | ○ | — | — | |
| 定時積算電力量計測値 (交流出力、太陽光由来) | 0xA2 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値 (自立出力、太陽光由来) | 0xA3 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値履歴 (自立出力、太陽光由来) | 0xA4 | ○ | — | — | |
| 定時積算電力量計測値 (自立出力、太陽光由来) | 0xA5 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値 (交流出力、系統由来) | 0xA6 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値履歴 (交流出力、系統由来) | 0xA7 | ○ | — | — | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------|---|---|---|--|
| 定時積算電力量計測値 (交流出力、系統由来) | 0xA8 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値 (自立 出力、系統由来) | 0xA9 | ○ | — | — | |
| 積算電力量計測値履歴 (自立出力、系統由来) | 0xAA | ○ | — | — | |
| 定時積算電力量計測値 (自立出力、系統由来) | 0xAB | ○ | — | — | |
| 積算直流電力量計測値 (太陽光) | 0xB0 | ○ | — | — | |
| 積算直流電力量計測値 (蓄電池_充電) | 0xB1 | ○ | — | — | |
| 積算直流電力量計測値 (蓄電池_放電) | 0xB2 | ○ | — | — | |
| 積算直流電力量計測値 (電気自動車_充電) | 0xB3 | ○ | — | — | |
| 積算直流電力量計測値 (電気自動車_放電) | 0xB4 | ○ | — | — | |
| 積算直流電力量計測値 (電気自動車_充電、太陽 光由来) | 0xB5 | ○ | — | — | |
| 積算直流電力量計測値履歴 (電気自動車_充電、太 陽光由来) | 0xB6 | ○ | — | — | |
| 定時積算直流電力量計測 値 (電気自動車_充電、太 陽光由来) | 0xB7 | ○ | — | — | |

◎: 必須、○: オプション、—: サポート対象外、●: 搭載禁止

*1 積算電力量計測値履歴を保持する分散型電源電力量メータはGetの搭載を必須とする。なお、Setを搭載する場合は、いずれのプロパティも搭載する必要がある。また、NTPサーバ等との時刻同期機能を行っていない場合は、コントローラからのSetも搭載することを推奨する。

*2 積算電力量計測値履歴を保持する分散型電源電力量メータは搭載を必須とする。

*3 搭載することを推奨する。

*4 積算電力量計測値(交流入力)と積算電力量計測値(交流出力)の何れかの搭載を必須とする。

*5 交流入力を計測し履歴を保持する分散型電源電力量メータは搭載を必須とする。

*6 交流出力を計測し履歴を保持する分散型電源電力量メータは搭載を必須とする。

2. 4 アプリケーション動作

2. 4. 1 連続要求

分散型電源電力量メータ及び HEMS コントローラは、要求と応答を 1 セットとし、ひとつの要求に対してひとつの応答を返す。HEMS コントローラから分散型電源電力量メータの同一ノードに対する要求を連續して送信する場合は、HEMS コントローラは、本仕様書で規定する「応答待ちタイマー値」を踏まえた設計とすること。応答を受信した場合は、「応答待ちタイマー値」をリセットし、新たな要求を送信することができる。HEMS コントローラが、分散型電源電力量メータの応答前に「応答待ちタイマー値」よりも短い間隔で、再送、もしくは連續送信した場合、機器は要求を受け付けない場合がある。なお、連続要求とは HEMS コントローラから分散型電源電力量メータの同一インスタンスではなく、同一ノードへの要求が連續する場合を示す。

2. 4. 2 応答待ちタイマー

HEMS コントローラからの要求に対する分散型電源電力量メータの応答における、HEMS コントローラの応答待ちタイマー値は表 2-5に基づくものとする。

表 2-5 HEMS コントローラの応答待ちタイマー値

| パラメータ名 | 値 | 備考 |
|-----------|------------|---------|
| 応答待ちタイマー1 | 5 [sec]以上 | Set の場合 |
| 応答待ちタイマー2 | 20 [sec]以上 | Get の場合 |

2. 4. 3 再送処理

分散型電源電力量メータ及び HEMS コントローラはアプリケーション (ECHONET Lite) レベルでのタイムアウトが発生した場合、同じトランザクション ID (TID) のフレームで再送しないこと。なお、同一の要求であっても、TID を変更しながら送信することは、再送にはあたらないものとする。

2. 4. 4 処理対象プロパティカウンタ (OPC) 数

分散型電源電力量メータは OPC 数 15 まではサポートしなければならない。

本項で示す OPC 数の最大値は、第3章で示すメッセージの処理を行うために必要な値であり、分散型電源電力量メータに対し、OPC 数 15 までのあらゆるプロパティの組み合わせへの対応を要求するものではない。

OPC 数が複数の要求には、要求時の EPC で指定されるプロパティの順番で応答する。

分散型電源電力量メータからは、複数の状変通知がまとめて送信される場合がある。

2. 4. 5 プロパティ書き込み要求

HEMS コントローラは、SetC[0x61]要求時、[ELOBJ]で規定されているプロパティの値域外の値を設定してはならない。

分散型電源電力量メータは、機能を示すプロパティに対して HEMS コントローラからの SetC[0x61]要求を受けた場合、設定値が、実機器に搭載されていない値の場合は不可応答(SetC_SNA[0x51])を応答するものとする。設定値が、実機器に搭載されている値の場合、Set_Res[0x71]を受理応答として応答するものとする。

HEMS コントローラは、Set_Res[0x71]を受信した場合も、一定時間経過後に、分散型電源電力量メータへのGet[0x62]要求により、書き込み確認を行うことを推奨する。

第3章 標準動作

本章では、分散型電源電力量メータ・HEMS コントローラ間における標準的な動作を示す。本仕様書に基づき製作される分散型電源電力量メータ及びHEMS コントローラは、本章に記載された動作をサポートしなければならない。

図 3-1 に分散型電源電力量メータ・HEMS コントローラ間における標準的な動作のシーケンス例を示す。ここでは、分散型電源電力量メータと HEMS コントローラ間の下位層におけるネットワーク接続処理は完了しているものとする。

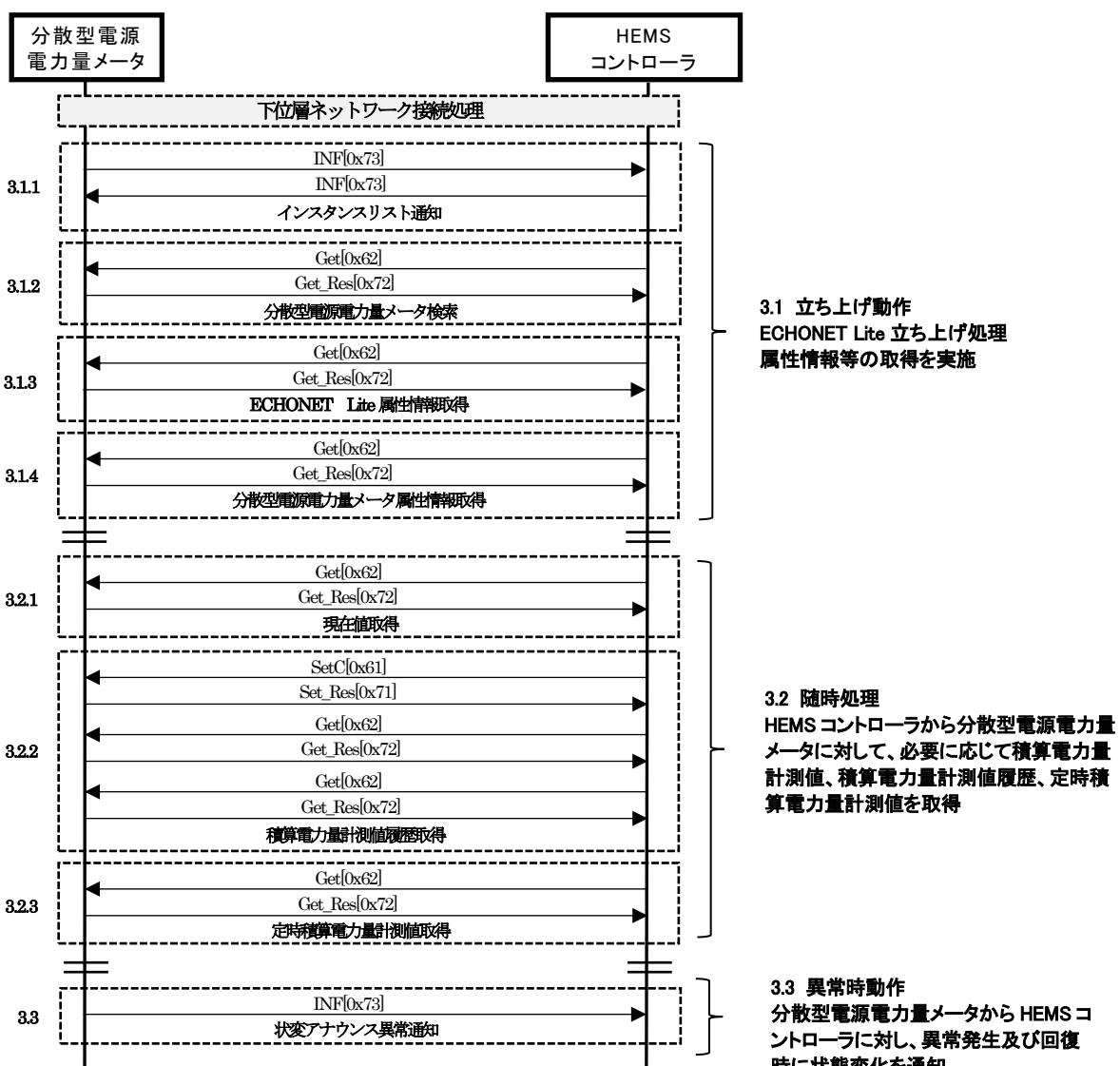


図 3-1 標準的な動作シーケンス例

3. 1 立ち上げ動作

3. 1. 1 ECHONET Lite ノード立ち上げ処理

分散型電源電力量メータ及び HEMS コントローラは、下位層のネットワーク接続が完了した後、インスタンスリストの通知を行う。

インスタンスリスト通知には、1 ノードに複数の異なるクラスのインスタンスが格納される。コントローラは、インスタンスリスト通知受信時に、管理対象機器の判別を行えること。

(1) 対象プロパティ (ノードプロファイルオブジェクト)

- 0xD5 : インスタンスリスト通知

3. 1. 2 分散型電源電力量メータ検索処理

HEMS コントローラは、起動時に分散型電源電力量メータが送信するインスタンスリスト通知を受信できなかった場合に備え、分散型電源電力量メータを検索する処理を実施する。具体的には、DEOJ を分散型電源電力量メータ、インスタンスコードを 0x00、EPC を動作状態として、一斉同報で読み出し要求 Get[0x62]を送信する。なお、ECHONET Lite システム設計指針に記載しているように、ノードプロファイルオブジェクト (0x0EF001) の自ノードインスタンスリスト S (0xD6) プロパティ宛てに、読み出し要求 Get[0x62]を送信することで、検索することも可能である。

(1) 対象プロパティ (分散型電源電力量メータクラス)

- 0x80 : 動作状態

3. 1. 3 ECHONET Lite 属性情報取得

HEMS コントローラは、分散型電源電力量メータからインスタンスリスト通知を受けた後、ECHONET Lite 通信を行う上で必要となる ECHONET Lite の属性情報を要求する。ECHONET Lite の属性情報は、必要に応じ、再取得可能とする。

HEMS コントローラは、ECHONET Lite 属性情報に基づき分散型電源電力量メータが搭載している Appendix Release 番号ならびにプロパティを確認し、分散型電源電力量メータの搭載状況に合わせた要求を行うこと。

(1) 対象プロパティ (分散型電源電力量メータオブジェクト)

- 0x82 : 規格 Version 情報
- 0x9D : 状変アナウンスプロパティマップ
- 0x9E : Set プロパティマップ
- 0x9F : Get プロパティマップ

(2) シーケンス

図 3-2 に ECHONET Lite 属性情報取得のシーケンス例を記載する。

- ① HEMS コントローラは、分散型電源電力量メータからインスタンスリスト通知を受けた後、対象プロパティ（組合せ、順序は任意）を Get[0x62]にて要求する。
- ② 分散型電源電力量メータは、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。

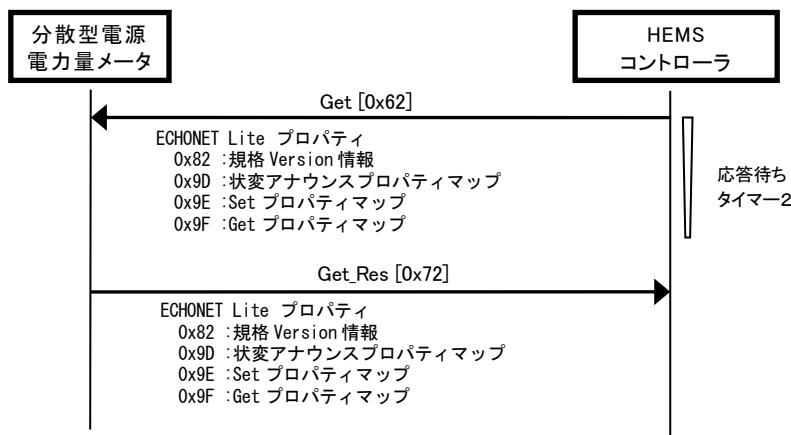


図 3-2 ECHONET Lite 属性情報取得シーケンス例

3. 1. 4 分散型電源電力量メータ属性情報等取得

HEMS コントローラは、分散型電源電力量メータから ECHONET Lite 属性情報を取得した後、分散型電源電力量メータの属性情報等を要求する。分散型電源電力量メータの属性情報等は、必要に応じ、再取得可能とする。

(1) 対象プロパティ（分散型電源電力量メータオブジェクト）

- 0x80 : 動作状態
- 0x88 : 異常発生状態
- 0x8A : 会員 ID／メーカーコード
- 0x98 : 現在年月日設定 [条件付き必須] ※
- 0xD0 : 機器種別
- 0xD1 : 機器 ID
- 0xD2 : 公差階級 (交流)
- 0xD3 : 積算電力量計測値履歴保持日数
- 0xD4 : 積算電力量単位
- 0xD6 : 計量対象機器識別番号 [オプション] ※
- 0xD7 : 公差階級 (直流、太陽光) [オプション] ※
- 0xD8 : 公差階級 (直流、蓄電池) [オプション] ※

- 0xD9 : 公差階級 (直流、電気自動車) [オプション] ※
- 0xDA : 現在時分秒設定 [条件付き必須] ※
- 0xDB : 時刻同期状態

※ HEMS コントローラは、GET プロパティマップで確認できるプロパティを取得する。

(2) シーケンス

図 3-3 に分散型電源電力量メータ属性情報等取得のシーケンス例を記載する。

- ① HEMS コントローラは、分散型電源電力量メータから ECHONET Lite 属性情報を取得した後、対象プロパティ (組合せ、順序は任意) を Get[0x62]にて要求する。
- ② 分散型電源電力量メータは、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。搭載していないプロパティが要求された場合は、Get_SNA[0x52]を送信する。

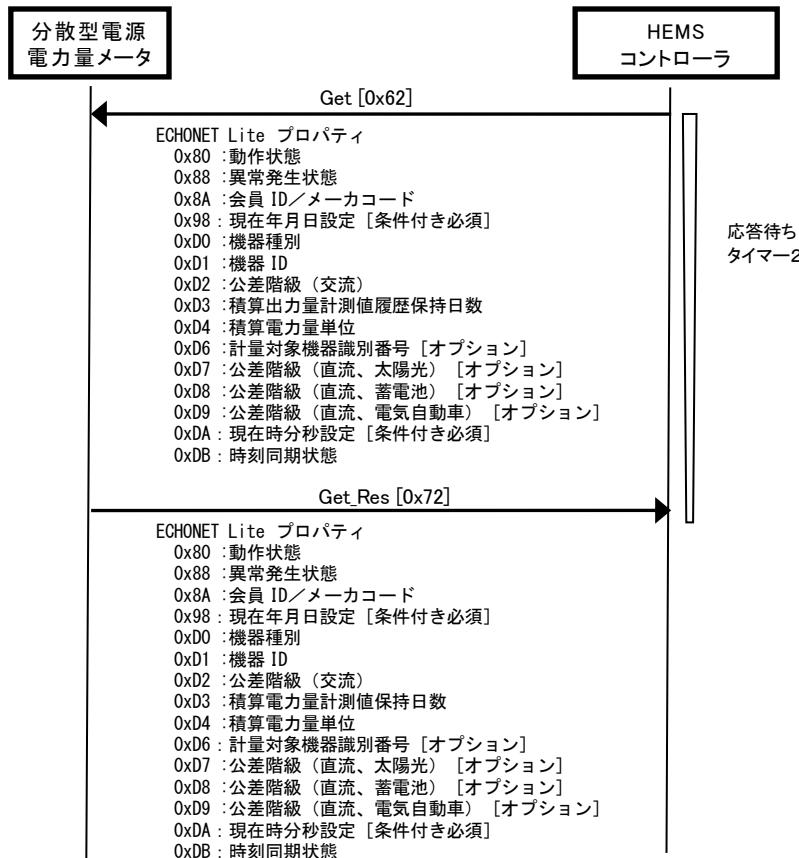


図 3-3 分散型電源電力量メータ属性情報等取得シーケンス例

3. 2 隨時動作

3. 2. 1 現在値取得

分散型電源電力量メータの現在値取得は、HEMS コントローラが必要に応じ対象のプロパティを取得して行う。

(1) 対象プロパティ

- 0xE0 : 積算電力量計測値 (交流入力) [条件付き必須] ※
- 0xE2 : 積算電力量計測値 (交流出力) [条件付き必須] ※
- 0xE4 : 積算電力量計測値 (自立出力) [オプション] ※
- 0xE9 : 瞬時電力計測値 (交流入出力) [オプション] ※
- 0xEA : 瞬時電力計測値 (自立出力) [オプション] ※
- 0xA0 : 積算電力量計測値 (交流出力、太陽光由来) [オプション] ※
- 0xA3 : 積算電力量計測値 (自立出力、太陽光由来) [オプション] ※
- 0xA6 : 積算電力量計測値 (交流出力、系統由来) [オプション] ※
- 0xA9 : 積算電力量計測値 (自立出力、系統由来) [オプション] ※
- 0xB0 : 積算直流電力量計測値 (太陽光) [オプション] ※
- 0xB1 : 積算直流電力量計測値 (蓄電池_充電) [オプション] ※
- 0xB2 : 積算直流電力量計測値 (蓄電池_放電) [オプション] ※
- 0xB3 : 積算直流電力量計測値 (電気自動車_充電) [オプション] ※
- 0xB4 : 積算直流電力量計測値 (電気自動車_放電) [オプション] ※
- 0xB5 : 積算直流電力量計測値 (電気自動車_充電、太陽光由来) [オプション] ※

※ HEMS コントローラは、GET プロパティマップで確認できるプロパティを取得する。

(2) シーケンス

図 3-4 に現在値取得のシーケンス例を記載する。

- ① HEMS コントローラは、分散型電源電力量メータから分散型電源電力量メータ属性情報を取得した後、任意のタイミングで対象プロパティ（組合せ、順序は任意）を必要に応じ Get[0x62]にて要求する。
- ② 分散型電源電力量メータは、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。搭載していないプロパティが要求された場合は、Get_SNA[0x52]を送信する。

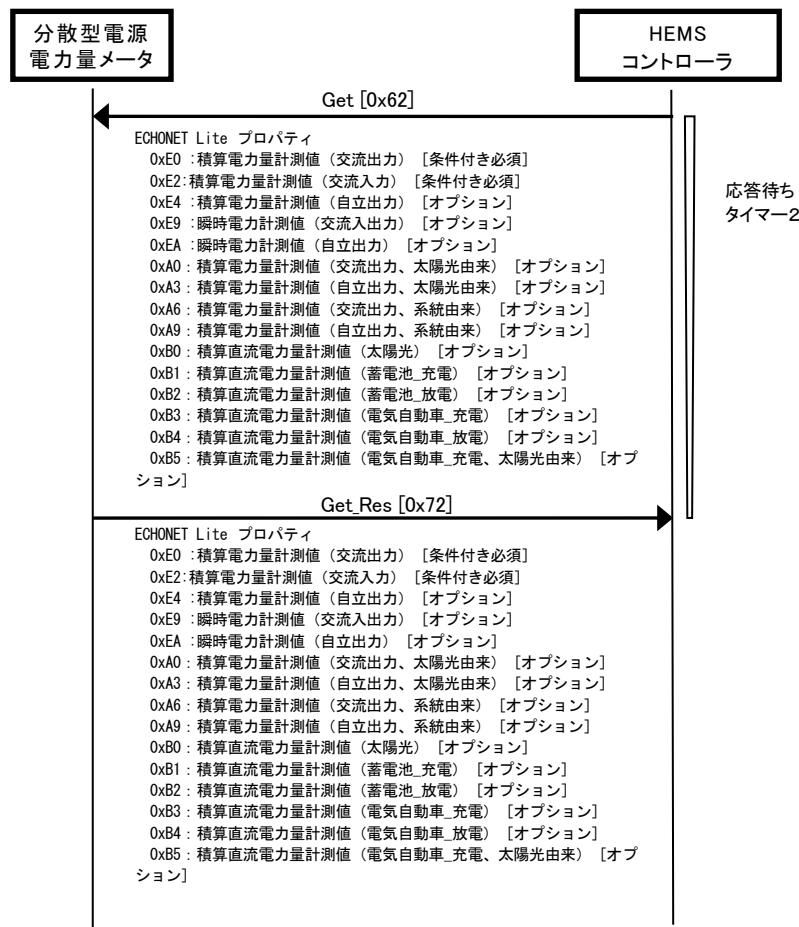


図 3-4 現在値取得のシーケンス例

3. 2. 2 積算電力量計測値履歴取得

分散型電源電力量メータの必要に応じ、属性情報で取得した積算電力量計測値履歴保持日数の範囲内の積算履歴収集日を指定し、積算電力量計測値履歴を取得する。

(1) 対象プロパティ

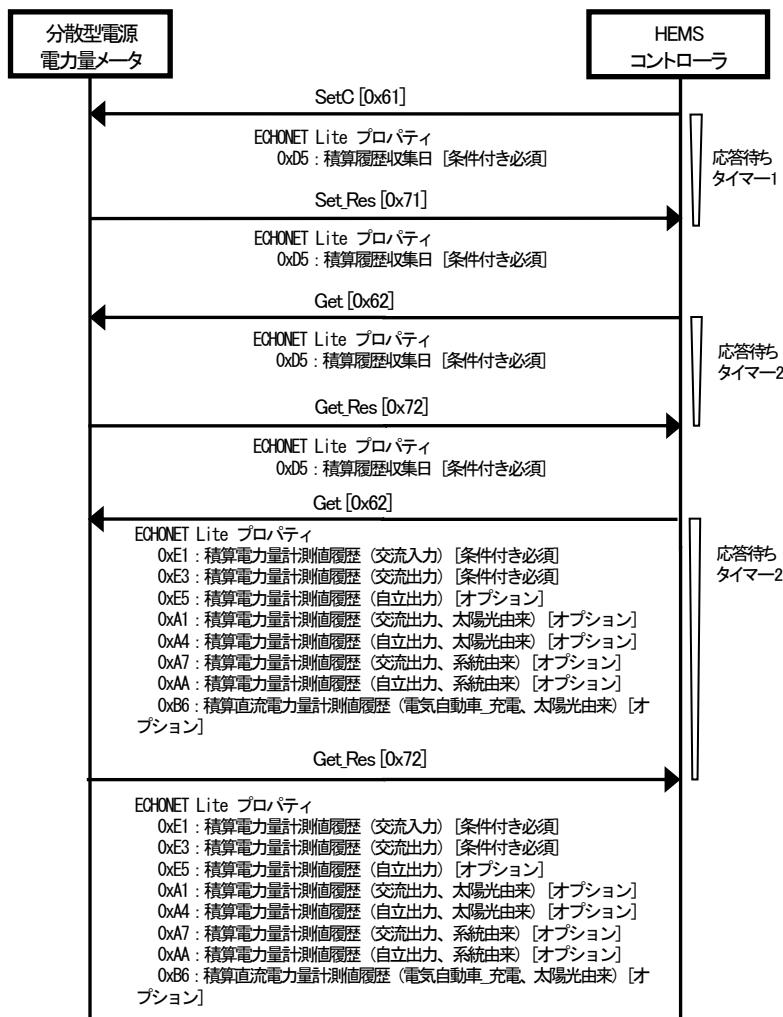
- 0xD5 : 積算履歴収集日 [条件付き必須] ※
- 0xE1 : 積算電力量計測値履歴（交流入力）[条件付き必須] ※
- 0xE3 : 積算電力量計測値履歴（交流出力）[条件付き必須] ※
- 0xE5 : 積算電力量計測値履歴（自立出力）[オプション] ※
- 0xA1 : 積算電力量計測値履歴（交流出力、太陽光由来）[オプション] ※
- 0xA4 : 積算電力量計測値履歴（自立出力、太陽光由来）[オプション] ※
- 0xA7 : 積算電力量計測値履歴（交流出力、系統由来）[オプション] ※
- 0xAA : 積算電力量計測値履歴（自立出力、系統由来）[オプション] ※
- 0xB6 : 積算直流電力量計測値履歴（電気自動車_充電、太陽光由来）[オプション] ※

※ HEMS コントローラは、SET プロパティマップで積算履歴収集日への対応を確認し、GET プロパティマップで取得可能な積算電力量計測値履歴プロパティを取得する。ただし、HEMS コントローラがすべての計測値履歴を一度に取得することを要件とはしない。

(2) シーケンス

図 3-5 に積算電力量計測値履歴取得のシーケンス例を記載する。

- ① HEMS コントローラは、積算電力量計測値履歴が必要な場合、属性情報で取得した「積算電力量計測値履歴保持日数」の範囲内の「積算履歴収集日」に履歴を取得したい日を分散型電源電力量メータに SetC[0x61]（応答要）にて要求する。
- ② 分散型電源電力量メータは、HEMS コントローラからの SetC[0x61]要求を受けたら、設定値が「積算電力量計測値履歴保持日数」の範囲内であれば、Set_Res[0x71]を応答するものとし、範囲外であれば、SetC_SNA[0x51]を応答する。なお、SetC_SNA を応答した場合は、「積算履歴収集日」のプロパティ値は元の値のままでする。
- ③ HEMS コントローラは、「積算履歴収集日」の書き込みの受理応答(Set_Res[0x71])を受取った後に、要求した「積算履歴収集日」が正しく書き込まれたことを Get[0x62]で確認する。
- ④ HEMS コントローラは、「積算履歴収集日」の書き込みが正しく行われたことを確認した後、必要とする「積算電力量計測値履歴」を Get[0x62]にて要求する。なお、「積算履歴収集日」指定後、24 時をまたがって「積算電力量計測値履歴」を要求した場合、48 コマがスライドされることに留意すること。
- ⑤ 分散型電源電力量メータは、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。該当時刻の積算電力量計測値をもたない場合は、データなしとして 0xFFFFFFF8 の値とする。なお、異常発生状態で正常な値を応答できない場合や、搭載していないプロパティが要求された場合は、Get_SNA[0x52]を送信する。



※ 属性情報で取得した積算電力量計測値履歴保持日数の範囲内とすること。

図 3-5 積算電力量計測値履歴取得のシーケンス

3. 2. 3 定時積算電力量計測値取得

HEMS コントローラは、必要に応じて「定時積算電力量計測値」を分散型電源電力量メータへ要求する。

(1) 対象プロパティ（分散型電源電力量メータオブジェクト）

- 0xE6 : 定時積算電力量計測値（交流入力） [条件付き必須] ※
- 0xE7 : 定時積算電力量計測値（交流出力） [条件付き必須] ※
- 0xE8 : 定時積算電力量計測値（自立出力） [オプション] ※
- 0xA2 : 定時積算電力量計測値（交流出力、太陽光由来） [オプション] ※
- 0xA5 : 定時積算電力量計測値（自立出力、太陽光由来） [オプション] ※
- 0xA8 : 定時積算電力量計測値（交流出力、系統由来） [オプション] ※
- 0xAB : 定時積算電力量計測値（自立出力、系統由来） [オプション] ※
- 0xB7 : 定時積算直流電力量計測値（電気自動車_充電、太陽光由来） [オプション] ※

※ HEMS コントローラは、GET プロパティマップで確認できるプロパティを取得する。ただし、HEMS コントローラがすべての計測値を一度に取得することを要件とはしない。

(2) シーケンス

図 3-6 に定時積算電力量計測値取得例を記載する。

- ① HEMS コントローラは、分散型電源電力量メータから分散型電源電力量メータ属性情報を取得した後、毎時 5 分、35 分以降を目安に「定時積算電力量計測値」を Get[0x62]にて要求する。
- ② 分散型電源電力量メータは、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。なお、異常発生状態で正常な値を応答できない場合や、搭載していないプロパティが要求された場合は、Get_SNA[0x52]を送信する。

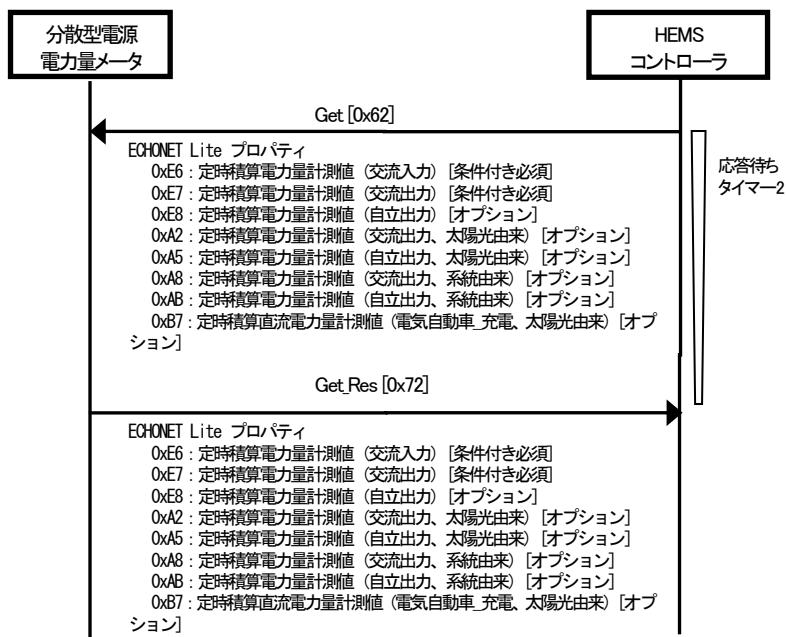


図 3-6 定時積算電力量計測値取得例

3. 2. 4 時刻同期

HEMS コントローラは、時刻同期状態と現在年月日設定、現在時分秒設定を確認し、必要に応じて時刻同期を分散型電源電力量メータへ要求する。

(1) 対象プロパティ（分散型電源電力量メータオブジェクト）

- 0x98 : 現在年月日設定 [Get:条件付き必須、Set:オプション] ※
- 0xDA : 現在時分秒設定 [Get:条件付き必須、Set:オプション] ※
- 0xDB : 時刻同期状態

※ HEMS コントローラは、SET プロパティマップで現在年月日設定と現在時分秒設定への対応を確認し、GET プロパティマップで確認できるプロパティを取得する。

(2) シーケンス

図 3-7 に時刻同期例を記載する。

- ① HEMS コントローラは、分散型電源電力量メータから「現在年月日設定」、「現在時分秒設定」、「時刻同期状態」を Get[0x62]にて要求する。
- ② 分散型電源電力量メータは、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。
- ③ HEMS コントローラは取得した「時刻同期状態」が時刻同期なし (0x00) もしくは 24 時間以内に一度も同期を行えていない (0x02) であった場合は、「現在年月日設定」と「現在時分秒設定」を分散型電源電力量メータに OPC 数を 2 として SetC[0x61]（応答要）にて要求する。なお、コントローラが③に記載の動作を行う頻度は、システムで求められる時刻同期精度と、分散型電源電力量メータの処理負荷を考慮して、必要以上に高頻度にならないよう考慮すること。
- ④ 分散型電源電力量メータは、HEMS コントローラからの SetC[0x61]要求を受けたら、設定値が「現在年月日設定」、「現在時分秒設定」の範囲内であれば、Set_Res[0x71]を応答するものとし、範囲外であれば、SetC_SNA[0x51]を応答する。
なお、「時刻同期状態」が時刻同期成功 (0x01) や時刻同期機能未搭載 (0xFF) の場合、分散型電源電力量メータは、コントローラから「現在年月日設定」もしくは「現在時分秒設定」の SetC[0x61]要求が送信されると、SetC_SNA[0x51]を応答する。

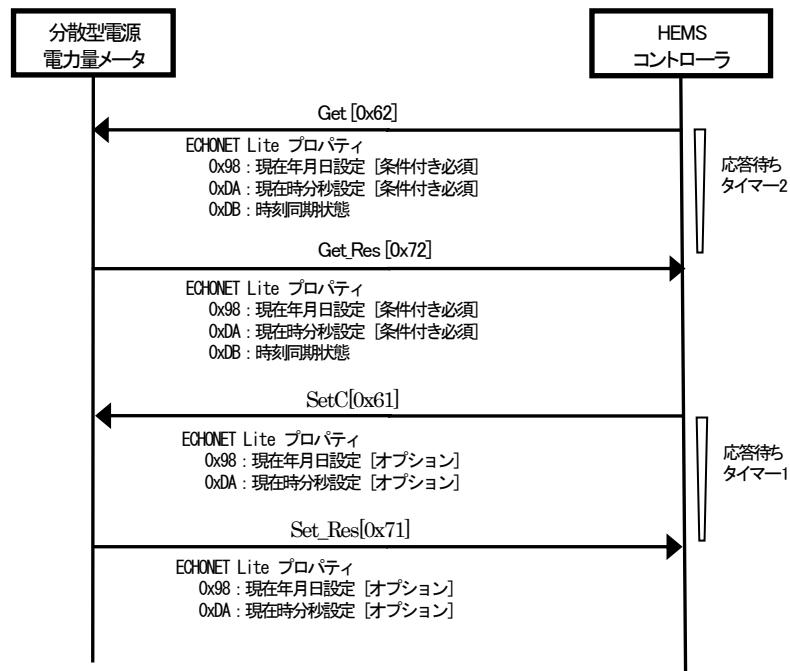


図 3-7 時刻同期例

3. 3 異常時動作

3. 3. 1 異常発生状態通知

分散型電源電力量メータは、異常発生状態（異常発生有）を HEMS コントローラに通知する。また、異常状態から復帰した場合は、異常発生状態（異常発生無）を HEMS コントローラに通知する。異常発生中における HEMS コントローラの動作は規定しない。

- (1) 対象プロパティ（分散型電源電力量メータオブジェクト）
 - 0x88 : 異常発生状態

第4章 HEMS コントローラが配慮すべきポイント

HEMS コントローラが、分散型電源電力量メータの計測値を取得する際に、分散型電源電力量メータ特有の動作を考慮する必要がある。

本章で挙げている事例は一例であり、HEMS コントローラがアプリケーション開発する際の参考である。

4. 1 分散型電源電力量メータに関する留意事項

- ① 太陽光発電等に搭載される分散型電源電力量メータは、夜間や雨天、積雪時等には要求に対して無応答になる機器や、データなし（0xFFFFFFF）を応答する機器がある。
- ② 分散型電源電力量メータの多くは停電時にも運転をし続けて、電力量の計測をし続ける。
- ③ 時刻情報を持たない分散型電源電力量メータは、「積算電力量計測値履歴」及び「定時積算電力量計測値」を持たないため、30 分値が必要な場合は、HEMS コントローラが毎時 0 分、30 分に「積算電力量計測値」を取得する必要がある。