

**蓄電池・HEMS コントローラ間
アプリケーション通信
インタフェース仕様書**

Version 1.00



改定履歴

日付	版	説明
2014/11/25	Ver.1.00 Draft	
2015/3/9	Ver.1.00 2 nd Draft	<ul style="list-style-type: none">・第1章 図 1-2 アダプテーション層の注記を修正・2.4.1 応答を受信した場合に関する記載を追記・2.4.2 応答待ちタイマーについて記載を修正・2.4.3 再送処理に関して記載を追記・3.1.2 ESV の値を明記
2015/3/30	Ver.1.00	<ul style="list-style-type: none">・2.3 に HEMS コントローラに関する記述を追加

- ・ 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.....	2-4
2. 4. 1 連続要求.....	2-4
2. 4. 2 応答待ちタイマー	2-4
2. 4. 3 再送処理.....	2-4
2. 4. 4 処理対象プロパティカウンタ (OPC) 数.....	2-4
2. 4. 5 プロパティ値書き込み要求.....	2-5
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 蓄電池検索処理	3-2
3. 1. 3 ECHONET Lite 属性情報取得.....	3-2
3. 1. 4 蓄電池属性情報等取得.....	3-3
3. 2 随時動作.....	3-5
3. 2. 1 状態監視.....	3-5
3. 2. 2 運転モード設定	3-7
3. 3 異常時動作.....	3-11
3. 3. 1 異常発生状態通知	3-11

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	蓄電池属性情報等取得シーケンス例.....	3-4
図 3-4	状態監視シーケンス例.....	3-6
図 3-5	運転モード設定シーケンス例.....	3-9
図 3-6	運転モード設定シーケンス例 (蓄電池からの応答なしの場合)	3-10

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 (蓄電池クラス規定)	2-3
表 2-5	HEMS コントローラの応答待ちタイマー値.....	2-4
表 3-1	運転モード再設定待ち時間.....	3-7

第1章 はじめに

本仕様書は、UDP/IP_{v6} 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蓄電池～HEMS コントローラ間のアプリケーション通信について、異メーカー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。

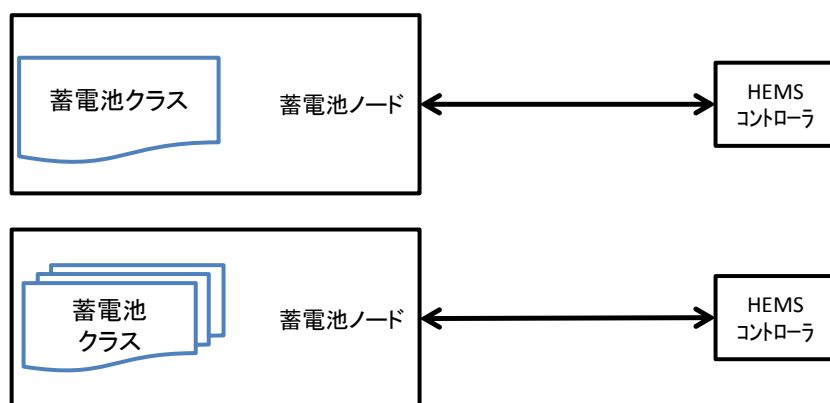


図 1-1 接続構成

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。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についても対応することが必要である。

HEMS コントローラは、複数の機器を収容することを考慮する。収容する台数については、HEMS コントローラの仕様次第である。

また蓄電池は、同一システム内に複数の HEMS コントローラが接続している場合、要求受信後、一定の期間、HEMS コントローラからの要求を受付けないことがある。

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/IP_{v6} 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。

Application層	ECHONET Lite(アプリケーション)
Transport層	UDP
Network層	IPv6 (IPv4)
(アダプテーション層) MAC層	(6LoWPAN*1) (特定のMAC層の想定なし)
PHY層	(特定のPHY層の想定なし)

※1) IPv6利用時、かつ伝送メディアに依る

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にて蓄電池と通信するノードを指す。
蓄電池	本仕様書ではECHONET LiteにてHEMS コントローラと通信し、各種蓄電池の情報を提供し制御を行うノードを指す。

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 1.01 以降

[ELOBJ] ECHONET Specification APPENDIX: ECHONET 機器オブジェクト詳細規定
Release D 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)

蓄電池及び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。

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
蓄電池	0x02	0x7D	蓄電池	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)

蓄電池及び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)

蓄電池は、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		状態時 通知	備考
		Get	Set		
設置場所	0x81	◎	◎	◎	
規格 Version 情報	0x82	◎	—	—	
異常発生状態	0x88	◎	—	◎	
メーカーコード	0x8A	◎	—	—	
状態アナウンス 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

表 2-4 機器オブジェクト (蓄電池クラス規定)

プロパティ名	EPC	アクセスルール		状態時 通知	備考
		Get	Set		
動作状態	0x80	◎	—	◎	
運転モード設定	0xDA	◎	◎	◎	
蓄電残量1※	0xE2	◎	—	—	
蓄電残量2※	0xE3	◎	—	—	
蓄電残量3※	0xE4	◎	—	—	
蓄電池タイプ	0xE6	◎	—	—	
運転動作状態	0xCF	◎	—	◎	
定格電力量	0xD0	○	—	—	
定格容量	0xD1	○	—	—	
定格電圧	0xD2	○	—	—	

◎：必須、○：オプション、—：サポート対象外
 ※いずれかの搭載を必須とする

なお、システムの状態により運転モード設定通りの運転ができない場合が存在するが、実際の蓄電池の充電・放電等の状態は、運転動作状態によって示される。また、運転モード設定通りの運転ができない場合においても、運転モード設定の値は維持することを推奨する。

2. 4 アプリケーション動作

2. 4. 1 連続要求

蓄電池及び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 コントローラから蓄電池の同一ノードに対する要求を連続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、蓄電池の応答前に「応答待ちタイマー値」よりも短い間隔で、再送、もしくは連続送信した場合、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 コントローラから蓄電池の同一インスタンスではなく、同一ノードへの要求が連続する場合を示す。

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蓄電池の応答における、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。

なお、蓄電池は2. 3に記載するプロパティに対してOPC1でアクセスされる場合と、第3章に記載した処理に関して、書き込み要求の場合は5秒未満、読み出し要求の場合は20秒未満に回答しなければならない。また、蓄電池が受信する要求電文に含まれるDEOJのインスタンスコードが、全インスタンス指定コード(0x00)の場合、最初の応答電文を書き込み要求の場合は5秒未満、読み出し要求の場合は20秒未満に回答しなければならない。

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

蓄電池及び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

蓄電池はOPC数11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、蓄電池に対し、OPC数11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。

蓄電池側からは、複数の状態通知がまとめて送信される場合がある。

2. 4. 5 プロパティ値書き込み要求

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。

蓄電池は、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、原則、Set_Res[0x71]を受理応答として応答するものとする。ただし、自立運転中やメンテナンスモードなどの運転状態において設定値に対応しない場合は、不可応答を応答してもよいものとする。

蓄電池は、連続値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、ECHONET プロパティの定義範囲内かつ、実機器に搭載されている値域の範囲外である場合は、実機器に搭載されている値域の上限値または下限値に丸めた値をプロパティ値として設定し、Set_Res[0x71]を受理応答として応答することを推奨する。設定値が、実機器に搭載されている値域内である場合、Set_Res[0x71]を受理応答として応答するものとする。

また、蓄電池は、要求受信後、一定時間の間に別の要求を受信した場合、機器側の処理実行状態によっては、応答を返さない場合もある。

蓄電池からの応答は受理応答であるため、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、蓄電池からの状態変化通知または蓄電池への Get[0x62]要求により、蓄電池の状態を確認することを推奨する。

第3章 標準動作

本章では、蓄電池・HEMS コントローラ間における標準的な動作を示す。本章で記載された要求電文、通知電文について、受信・応答することは必須である。例えば、機器側では、「規格 Version 情報、状態アナウンスプロパティマップ、Set プロパティマップ、Get プロパティマップ」の4つの EPC が格納された読み出し要求受信時は、必ず OPC 数=0x04 で応答しなければならないことを意味する。

また、HEMS コントローラ側は、本章記載のシーケンス例に基づいて、機器側が動作することを考慮することが望ましい。

図 3-1 に蓄電池・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、蓄電池と 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。

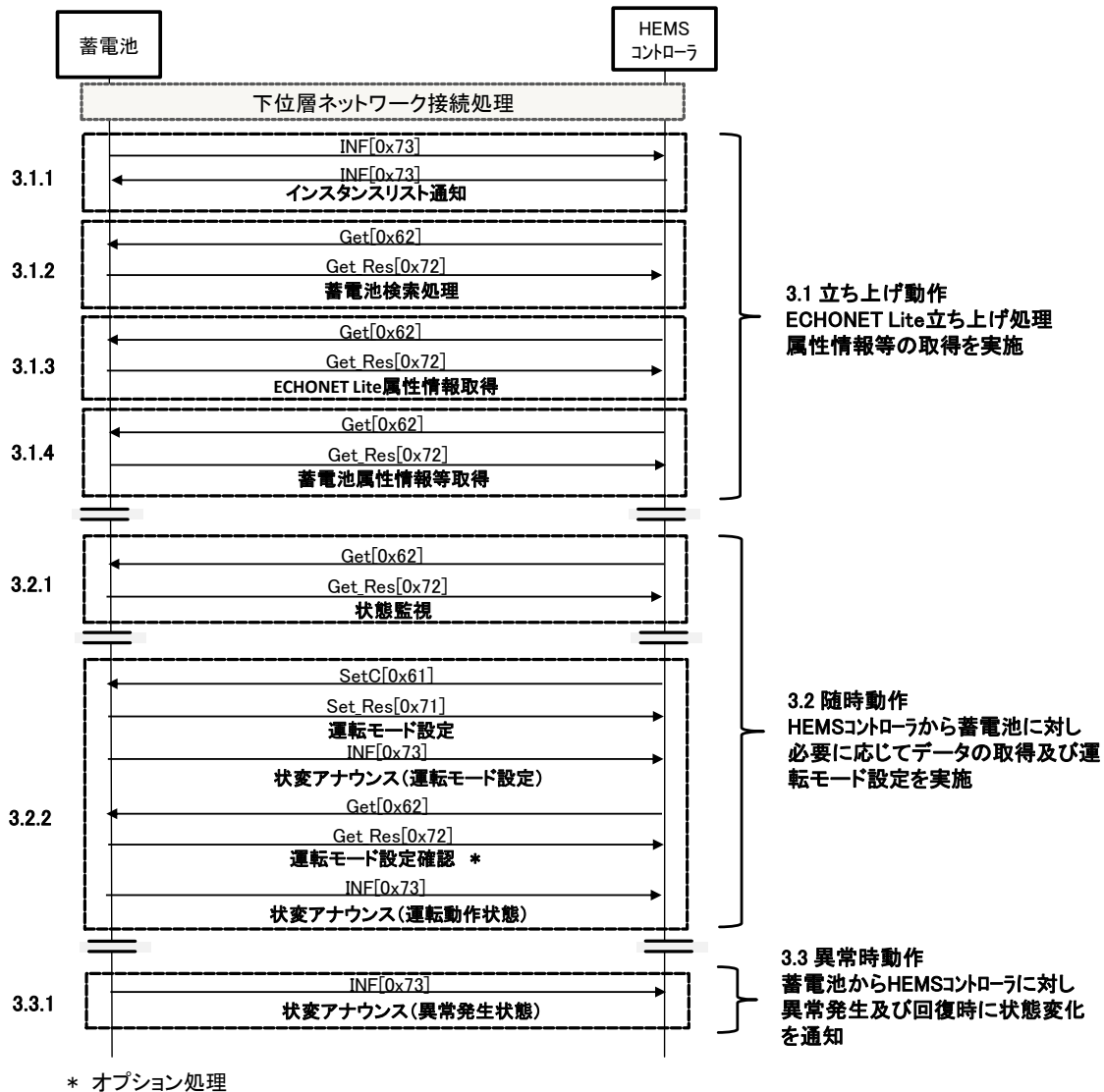


図 3-1 標準的な動作シーケンス例

3. 1 立ち上げ動作

3. 1. 1 ECHONET Lite ノード立ち上げ処理

蓄電池及び 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、①1 ノード、1 インスタンスの場合、②1 ノード、複数の同一クラスのインスタンスが格納されている場合、③1 ノード、複数の異なるクラスのインスタンスが格納されている場合、が考えられる。いずれの場合も、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 蓄電池検索処理

HEMS コントローラは、起動時に蓄電池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、蓄電池を検索する処理を実施する。具体的には、DEOJ を蓄電池、インスタンスコードを 0x00、EPC を動作状態として、マルチキャストで読み出し要求 Get[0x62]を送信する。なお、ECHONET Lite 規格第5部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 (蓄電池クラス)

- ・ 0x80 : 動作状態

3. 1. 3 ECHONET Lite 属性情報取得

HEMS コントローラは、蓄電池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 属性情報に基づき蓄電池が搭載している Appendix Release 番号ならびにプロパティを確認し、蓄電池の搭載状況に合わせた要求を行うことを推奨する。

(1) 対象プロパティ (蓄電池オブジェクト)

- ・ 0x82 : 規格 Version 情報
- ・ 0x9D : 状態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、蓄電池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 蓄電池は、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。

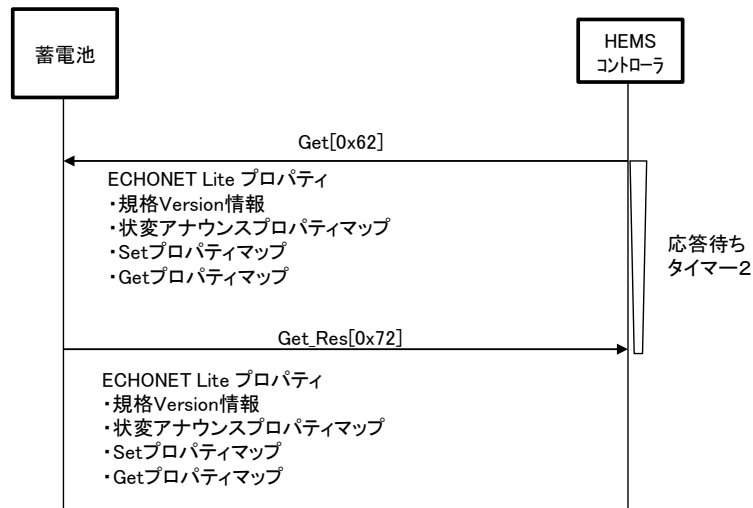


図 3-2 ECHONET Lite 属性情報取得シーケンス例

3. 1. 4 蓄電池属性情報等取得

HEMS コントローラは、蓄電池から ECHONET Lite 属性情報を取得した後、蓄電池の属性情報等を要求する。蓄電池の属性情報等は、必要に応じ、再取得可能とする。

(1) 対象プロパティ（蓄電池オブジェクト）

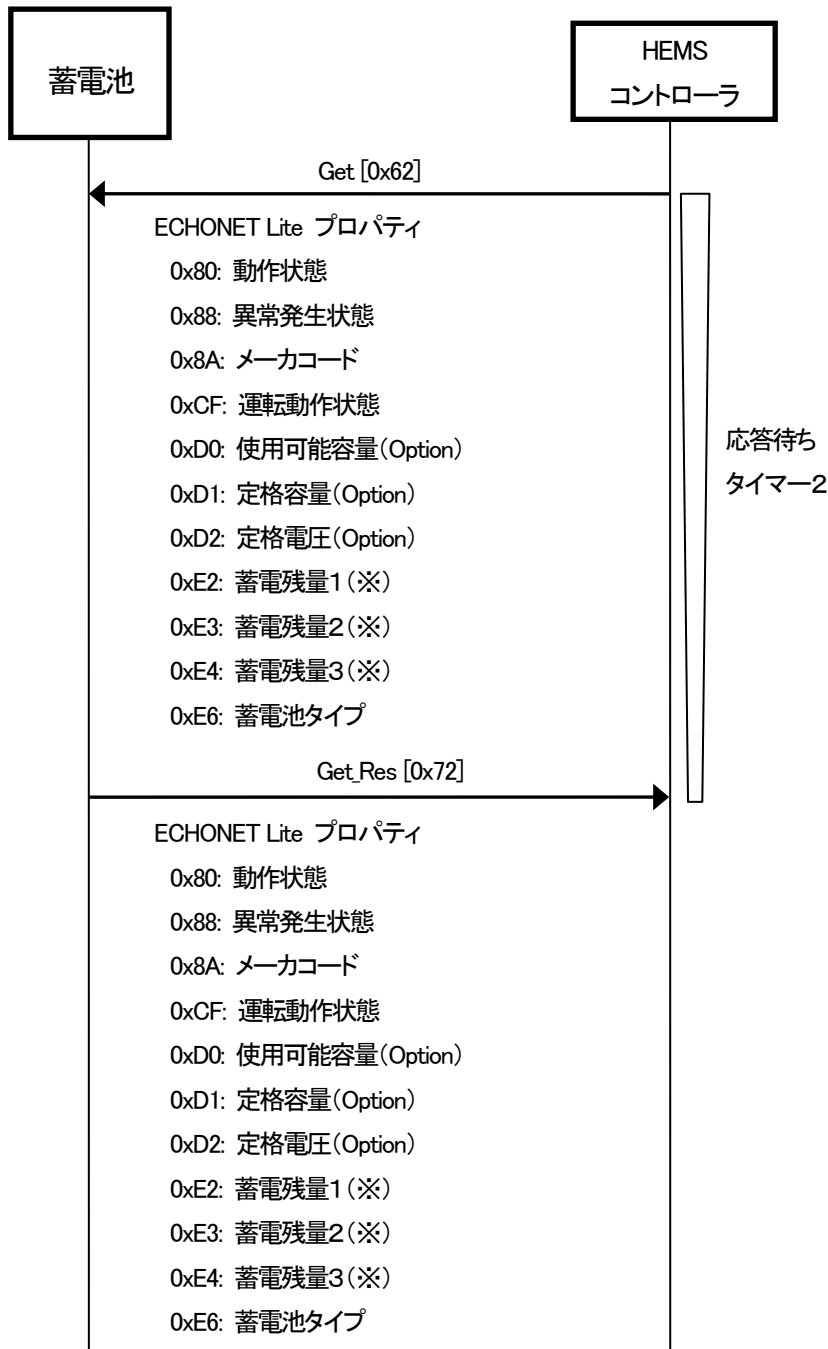
- ・ 0x80 : 動作状態
- ・ 0x88 : 異常発生状態
- ・ 0x8A : メーカーコード
- ・ 0xCF : 運転動作状態
- ・ 0xD0 : 定格電力量 [オプションプロパティ]
- ・ 0xD1 : 定格容量 [オプションプロパティ]
- ・ 0xD2 : 定格電圧 [オプションプロパティ]
- ・ 0xE2 : 蓄電残量1 (※)
- ・ 0xE3 : 蓄電残量2 (※)
- ・ 0xE4 : 蓄電残量3 (※)
- ・ 0xE6 : 蓄電池タイプ

※いずれかの搭載が必須

(2) シーケンス

図 3-3に蓄電池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、蓄電池から 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 蓄電池は、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。搭載していないオプションプロパティが要求された場合、該当のプロパティについては、Get_SNA[0x52]を送信する。



※ 蓄電池はいずれかの搭載が必須

図 3-3 蓄電池属性情報等取得シーケンス例

3. 2 随時動作

3. 2. 1 状態監視

蓄電池の状態監視は、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

- ・ 0x80：動作状態
- ・ 0x88：異常発生状態
- ・ 0xCF：運転動作状態
- ・ 0xDA：運転モード設定
- ・ 0xE2：蓄電残量1 (※1)
- ・ 0xE3：蓄電残量2 (※1)
- ・ 0xE4：蓄電残量3 (※1)

※1：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。

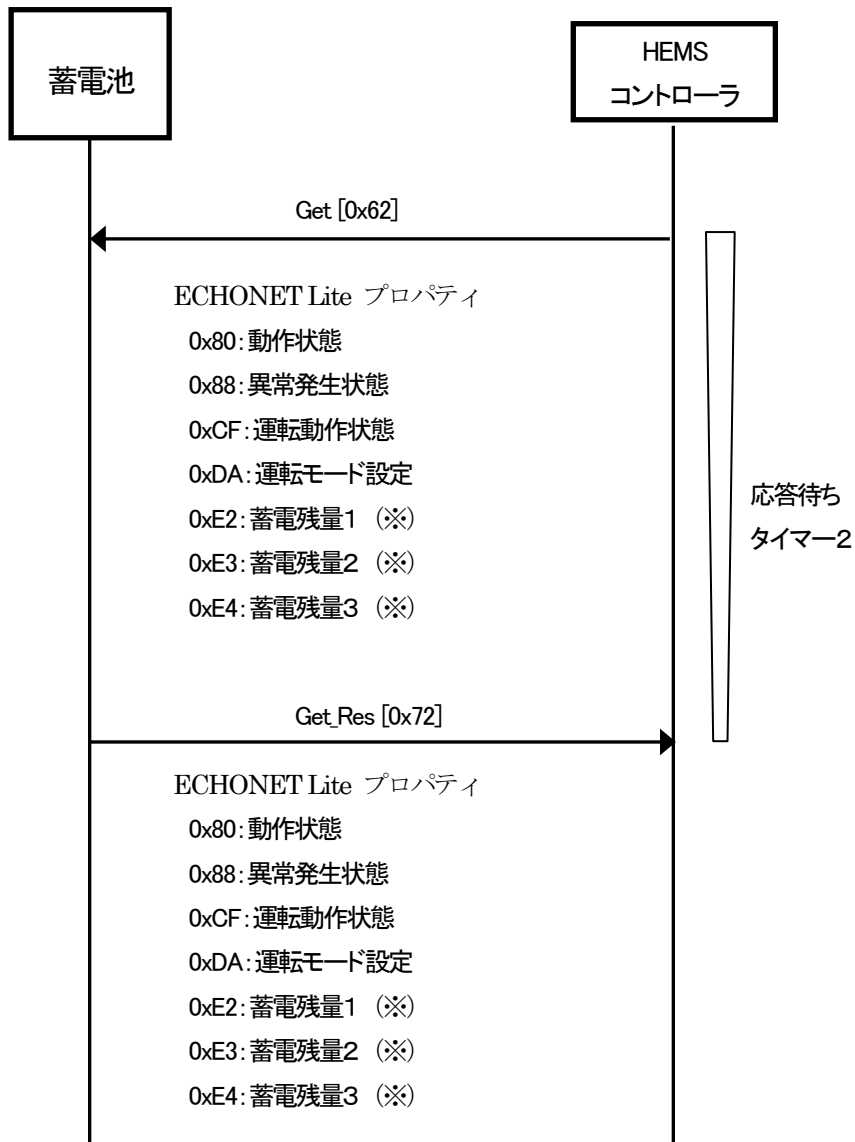
(2) シーケンス

図 3-4 に状態監視のシーケンス例を記載する。

- ① HEMS コントローラは、蓄電池から蓄電池属性情報を取得した後、一定時間後に (※2) 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：この期間は、ノードの通信処理能力及び通信回線の帯域を考慮することを推奨する。

- ② 蓄電池は、Get_Res[0x72]にて該当プロパティ値を送信する。搭載していないオプションプロパティが要求された場合、該当のプロパティについては、Get_SNA[0x52]を送信する。



※ GET プロパティマップで確認できるプロパティ

図 3-4 状態監視シーケンス例

3. 2. 2 運転モード設定

HEMS コントローラは、必要に応じ蓄電池へ放電、充電等の運転モード設定[0xDA]の書き込みを SetC[0x61]にて要求する。蓄電池は、その要求に対し受理応答する。運転モード設定の状態アナウンス INF[0x73]については運転モード再設定待ち時間内のできるだけ早いタイミングで行う。また、HEMS コントローラは運転モード設定の状態アナウンス INF[0x73]後に通知される運転動作状態の状態アナウンス INF[0x73]受信により切替わりを確認できる。運転モード設定の書き込み要求後、受理応答(Set_Res[0x71])／不可応答(SetC_SNA[0x51])なく、応答待ちタイマー1 が経過した場合、運転モード再設定待ち時間以内のできるだけ早いタイミングで以下のいずれかの措置を最低1回は実施すること。

- ・先に送信した運転モード設定の書き込み要求と同じ運転モード設定を SetC[0x61]にて要求し応答を確認する
- ・運転モード設定の状態を Get[0x62]にて要求し応答を確認する

受理応答(Set_Res[0x71])／不可応答(SetC_SNA[0x51])で得られた受付状態、もしくは運転モード設定を Get[0x62]して得られた運転モード設定は、ユーザーへのフィードバックを想定している。なお、蓄電池は運転モード設定の書き込み要求を受けてから充放電の実動作に反映するのに一定時間を要し、短時間での連続した書き込み要求に追従できないため、HEMS コントローラは、運転モード設定の書き込み要求後、運転動作状態の状態アナウンス INF[0x73]を受信するか運転モード再設定待ち時間を経過するまで、運転モード設定[0xDA]の書き込み(SetC[0x61])を要求しないこと。ただし、運転モード設定の書き込み要求後、受理応答(Set_Res[0x71])／不可応答(SetC_SNA[0x51])なく、応答待ちタイマー1 が経過した場合は、先に送信した運転モード設定の書き込み要求と同じ運転モード設定は、運転モード再設定待ち時間を経過しなくても送信してもよい。

表 3-1 運転モード再設定待ち時間

パラメータ名	値	備考
運転モード再設定待ち時間	60 [sec]以上	

(1) 対象プロパティ (蓄電池オブジェクト)

運転モード設定の書き込み、読み出し

- ・ 0xDA : 運転モード設定 Set/Get
運転動作状態の通知
- ・ 0xCF : 運転動作状態 INF

(2) シーケンス

図 3-5、図 3-6 に運転モード設定シーケンス例を記載する。

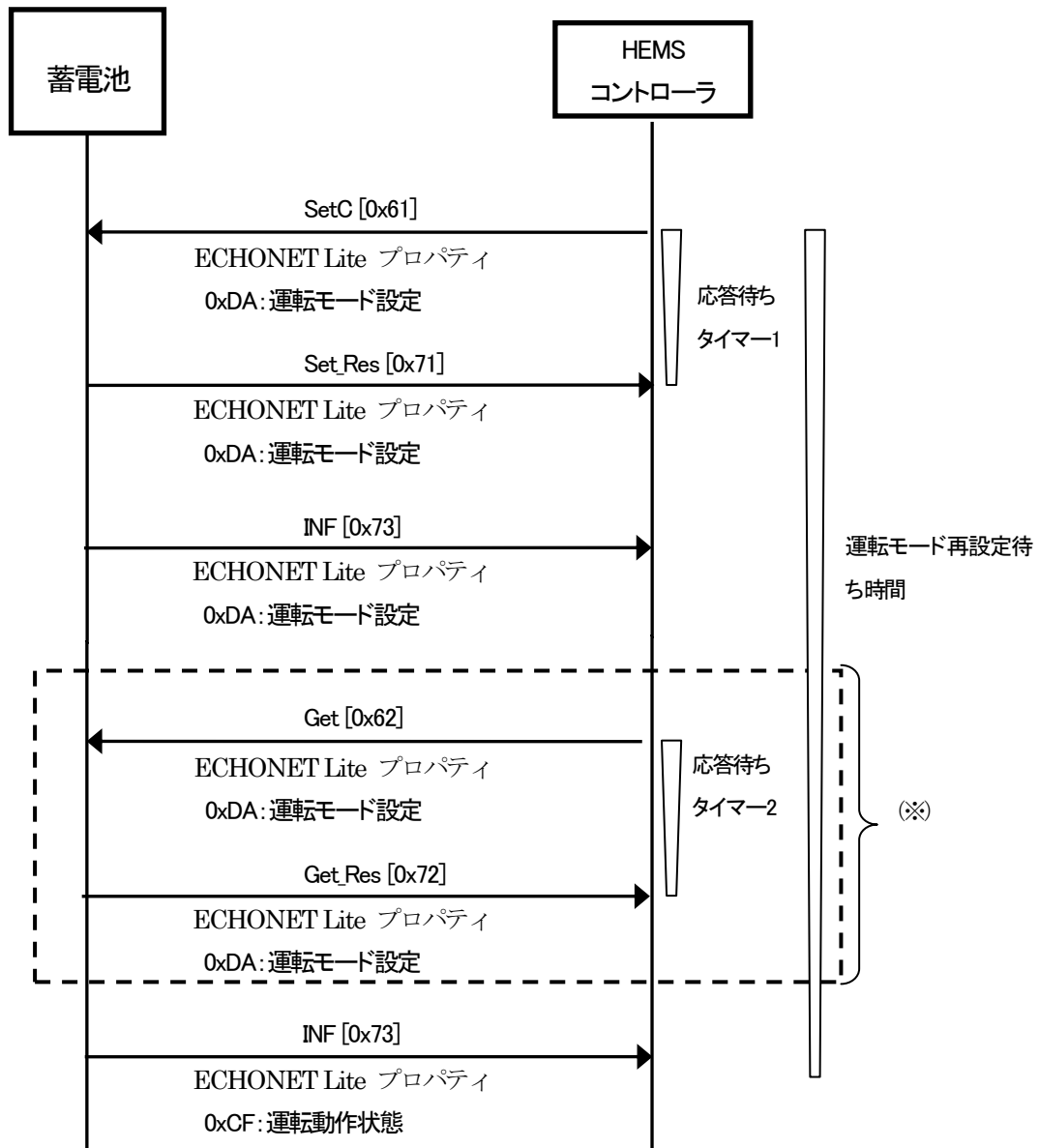
① HEMS コントローラは、蓄電池の運転モードの書き込み時に運転モード設定[0xDA]を蓄電池に SetC[0x61] (応答要) にて要求する。

② 蓄電池は、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る値の場合は、Set_Res[0x71]を応答するものとする。設定値が実機器に搭載され

ていない値の場合は、SetC_SNA[0x51]を応答するものとする。蓄電池の Set_Res[0x71]は処理応答でなく受理応答とする。

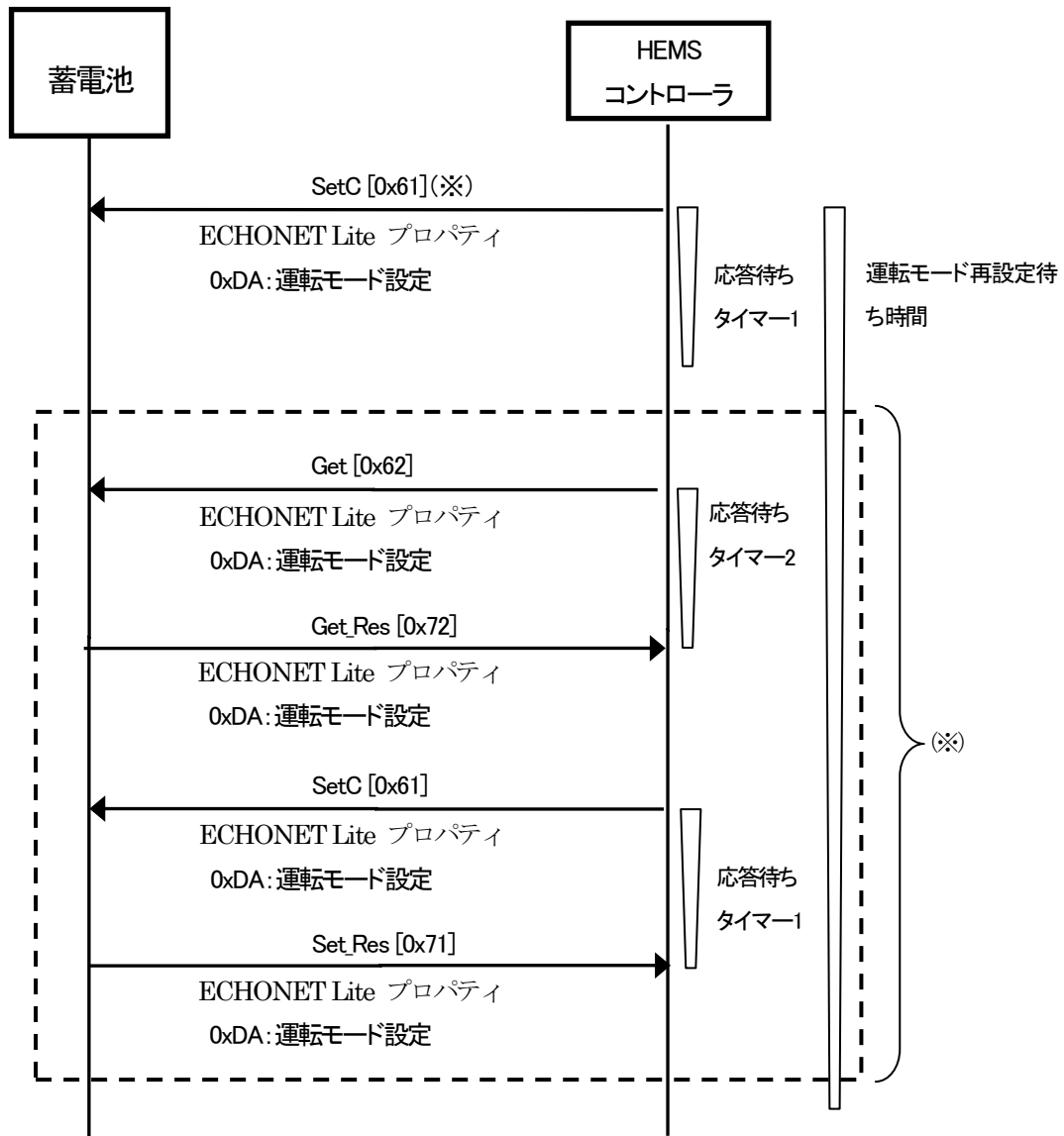
なお、自立運転中やメンテナンスモードなどの運転状態において設定値に対応しない場合は、不可応答を応答することもある。

- ③ HEMS コントローラは、蓄電池から運転動作状態の状態アナウンス INF[0x73]が通知されるか運転モード再設定待ち時間経過まで切替わりを待つ。運転モード再設定待ち時間経過前に、運転モード設定[0xDA]を Get[0x62]にて要求しても良い。
- ④ HEMS コントローラは、運転モード設定の書き込み要求後、受理応答(Set_Res[0x71])/不可応答(SetC_SNA[0x51])なく、応答待ちタイマー1が経過した場合、先に送信した運転モード設定の書き込み要求と同じ運転モード設定を SetC[0x61]にて要求し応答を確認するか、運転モード設定の状態を Get[0x62]にて要求し応答を確認する。受理応答(Set_Res[0x71])/不可応答(SetC_SNA[0x51])で得られた受付状態、もしくは運転モード設定を Get[0x62]して得られた運転モード設定は、ユーザーへフィードバックを行うことを推奨する。



※ 運転モード再設定待ち時間経過前に、運転モード設定[0xDA]を Get[0x62]にて要求しても良い。

図 3-5 運転モード設定シーケンス例



※ 受理応答/不可応答なく応答待ちタイマー1が経過した場合は、運転モード設定の状態を Get[0x62]にて要求し応答を確認するか、先に送信した運転モード設定の書き込み要求と同じ運転モード設定を SetC[0x61]にて要求し応答を確認する。

図 3-6 運転モード設定シーケンス例 (蓄電池からの応答なしの場合)

3. 3 異常時動作

3. 3. 1 異常発生状態通知

蓄電池は、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（蓄電池オブジェクト）

- ・ 0x88：異常発生状態