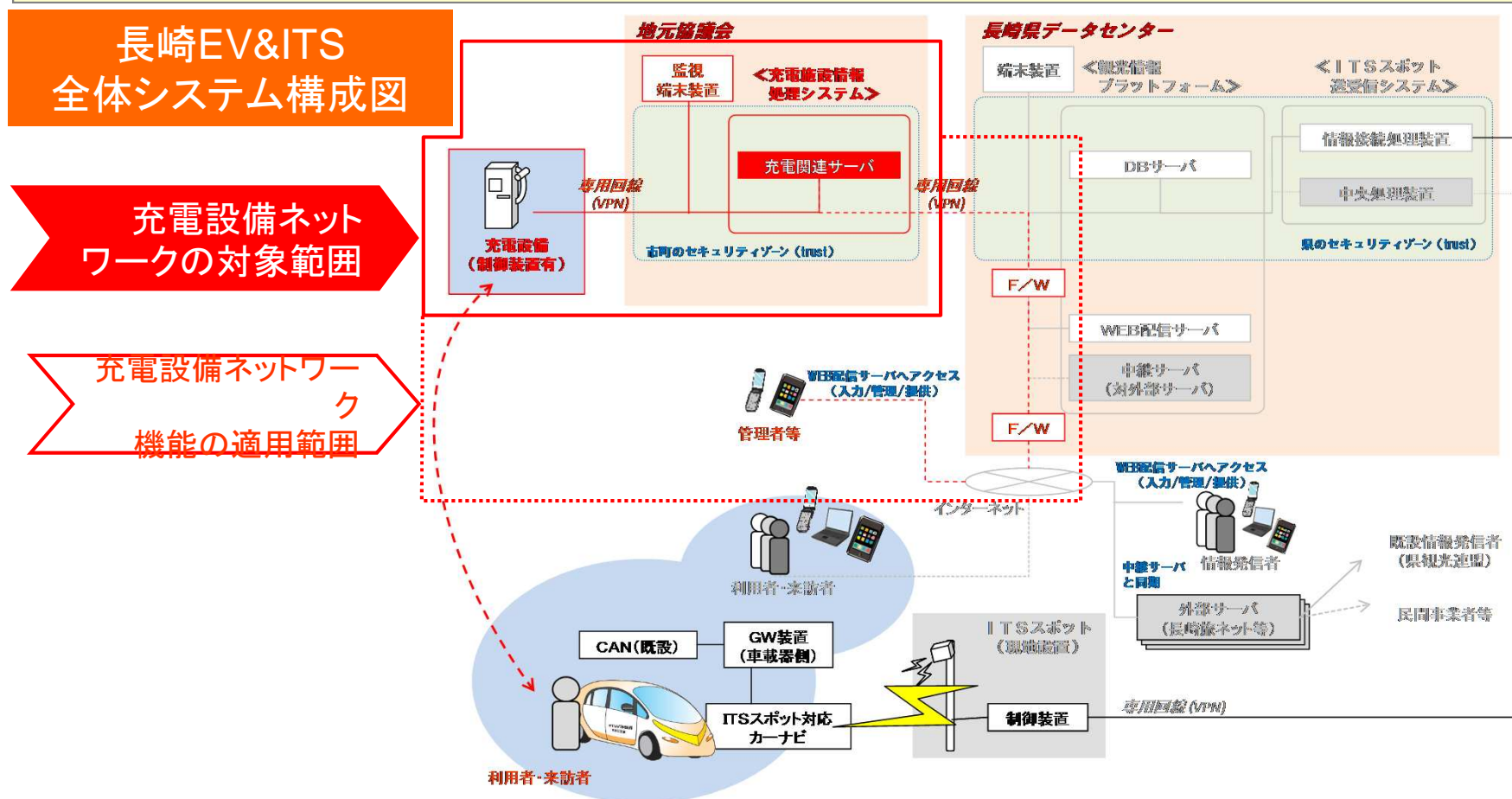


# 充電設備ネットワークの機能要件

# 1. 長崎EV&ITSシステムにおける充電ネットワークの位置づけ

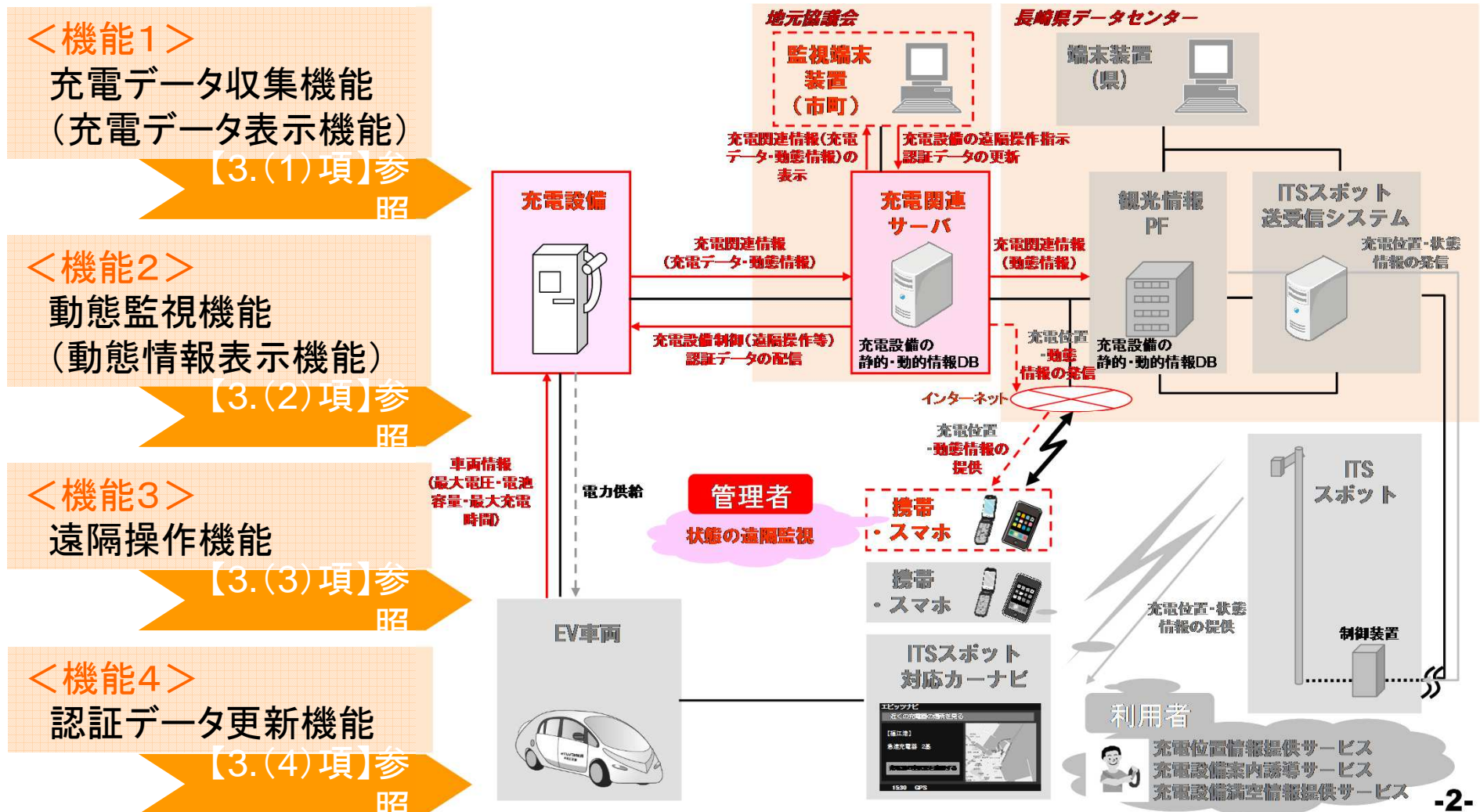
- 充電設備ネットワークは、長崎EV&ITS全体システムの一部として、充電関連情報の蓄積、及び管理者向けの情報配信、表示機能を実装する。
- 収集した情報の内、動態情報は観光情報プラットフォームDBサーバと連携し、共有する。
- 充電設備ネットワークの関連機器は各協議会に設置し、長崎県のネットワークと専用回線で接続することが望ましい。



# 1. 長崎EV&ITSシステムにおける充電ネットワークの位置づけ

- 平成23年度は、充電設備の状態監視等、管理サービスの実現を目指す。
- 利用者への情報提供サービスは、観光情報プラットフォーム構築後、実現を目指す。

## 充電設備ネットワークの構成と機能



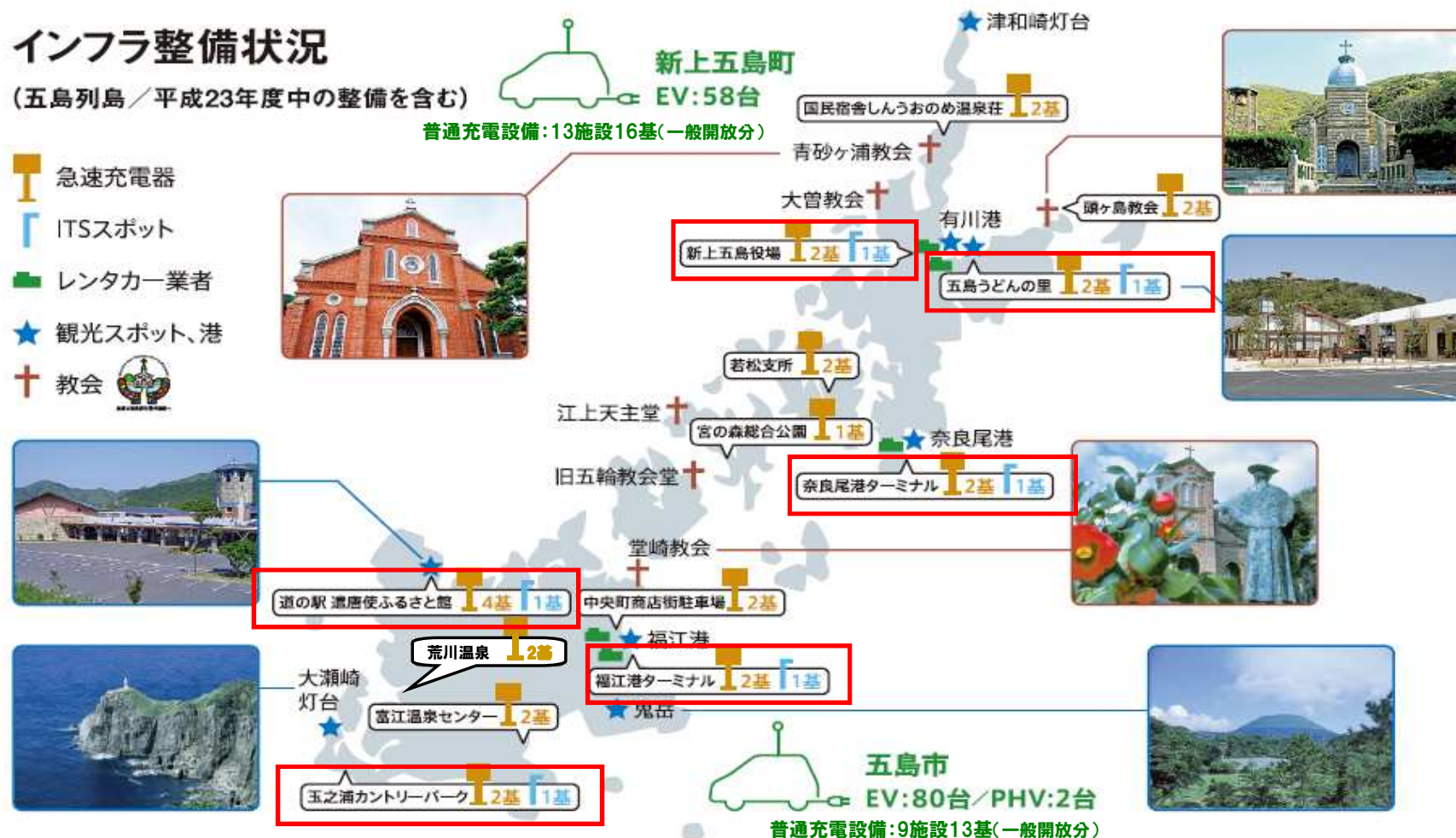
## 2. 充電ネットワークの前提条件

- ITSスポットが設置されている急速充電器の箇所は、当該ネットワークを活用する。  
【全13箇所中6箇所：下図の赤枠】
- ITSスポットが設置されていない急速充電器の箇所は、別途、施設から有線の回線を構築する。【全13箇所中7箇所：下図の枠なし】

### インフラ整備状況

(五島列島／平成23年度中の整備を含む)

-  急速充電器
-  ITSスポット
-  レンタカー業者
-  観光スポット、港
-  教会

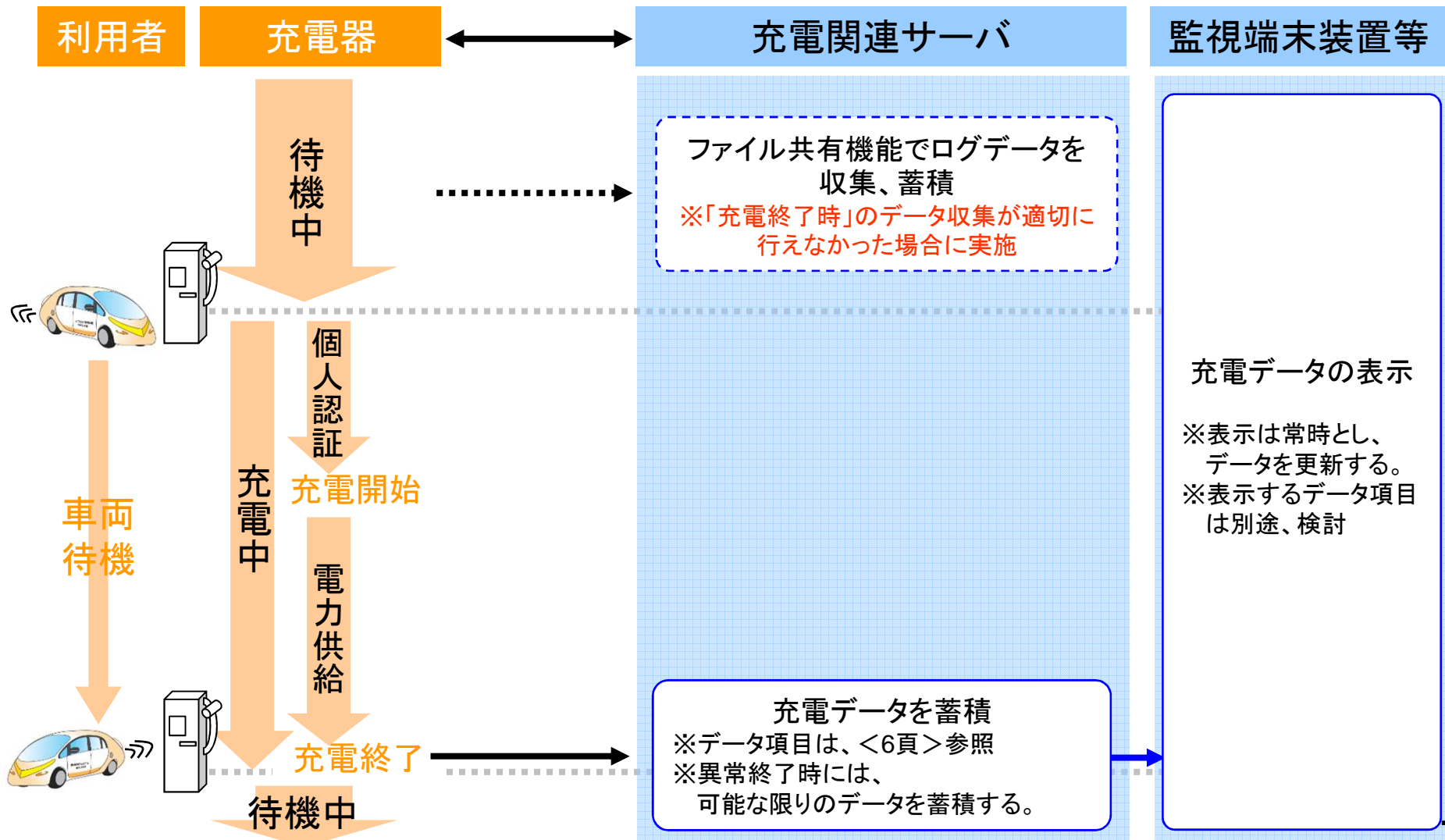




### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### (1) 充電データ収集機能(充電データ表示機能)

- 充電データ収集機能では、充電器から充電終了時に充電データを収集する。
- 収集したデータは、監視端末装置で閲覧する。



### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 充電器の機能要件

- 充電データ収集機能は、充電が正常終了したときに急速充電設備から充電関連サーバに対しHTTP通信で情報を送信することで実現する。
- 上記の送信が正常に行われなかった場合等に備え、急速充電設備内にログデータを保持する。当該ログデータの収集はファイル共有機能等による随時収集とする。

#### 充電関連サーバの機能要件

##### (1) 充電データ収集・蓄積機能

- 充電データ収集機能は、充電が正常終了したときに急速充電設備から充電関連サーバに対しHTTP通信で情報を送信することで実現する。
- 収集した情報は、装置内に急速充電設備ごとのログデータとして蓄積する。
- 一連番号(充電完了時に送付するデータの通し番号)に基づき、収集したデータの欠落を検出する機能を持たせる。

##### (2) 充電データ表示機能(監視端末装置等)

- 充電データ表示機能は、充電関連サーバのWEBサーバー機能で、収集・蓄積したログデータを表示する画面を生成することで実現する。
- 充電データを表示する際は、以下の項目で抽出・並べ替えを可能とする。
  - 充電設備ID
  - 認証カードID
  - 充電開始時刻

### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 収集する充電データ項目【動的情報】

● 収集する充電データは、以下の10項目とする。(赤字は追加したデータ項目)

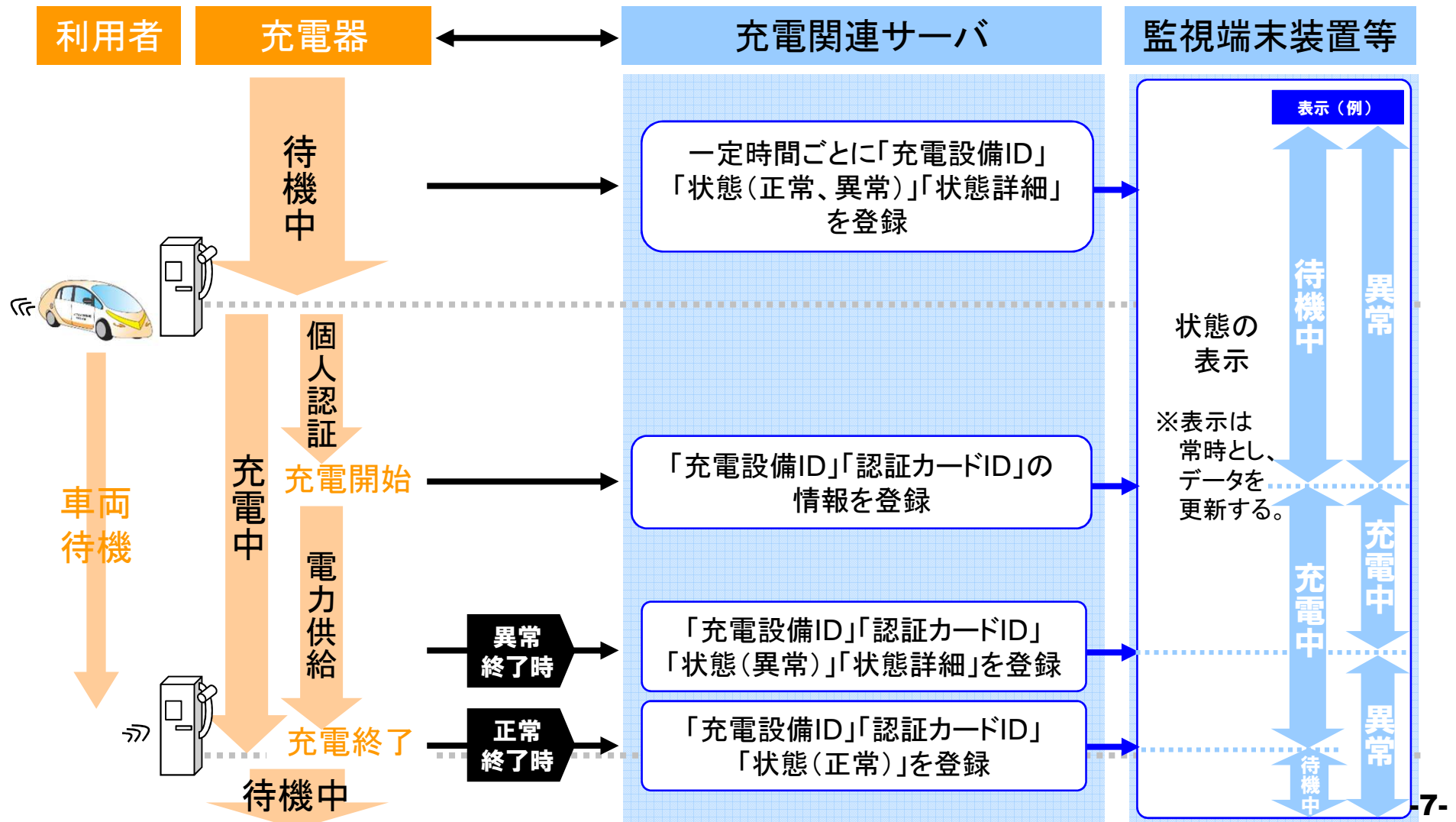
データ項目	データの概要	対応するサービス内容				
		(1) 充電設備の管理		(2) 課金サービス	(3) EV利用者への情報提供	
		充電データの蓄積	動態監視			
① 充電設備ID	各充電設備固有のID	●	●	●	●	
② 一連番号	充電完了時に送付するデータの通し番号	●	●	—	—	
③ 認証カードID	認証カードのID	●	●	●	—	
④ 充電開始時刻	充電を開始した時刻	●	—	—	—	
⑤ 充電終了時刻	充電を終了した時刻	●	—	—	—	
⑥ 充電所要時間	充電に要した時間(⑤-④の演算結果)	●	—	●	—	
⑦ 充電電力量	EV車両に供給した電力量	●	—	●	—	
⑧ 充電開始時の充電率	EV車両の充電開始時の充電率	●	—	—	—	
⑨ 充電終了時の充電率	EV車両の充電終了後の充電率	●	—	—	—	
⑩ 状態	1) 状態コード(待機中)	「正常」「異常」のコード	●	●	—	●
	2) 充電終了理由	正常(車両要求、設定時間経過、ユーザー中断)、異常のコード	●	●	—	●
	3) 状態詳細	2)の状態(正常・異常)の詳細情報	●	●	—	—
※ 充電残時間	充電開始時にEV車両から取得する「最大充電時間」は収集可能(リアルタイム提供は不可)	×	—	—	●	
※ 受電電力量	施設から充電設備への電力量は計測不可	×	—	●	—	
※ その他(充電総容量、充電残容量)	充電総容量:EV車両固有の数値 充電残容量:「⑦充電率」で対応可能	×	—	—	—	

※動的情報データの定義は、充電ネットワークの標準化に向けた動向等に留意して決定する。

### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### (2) 動態監視機能(動態情報表示機能)

- 動態監視機能では、充電器の状態を「待機中」「充電開始」「充電終了」時に状態を把握し、監視端末装置で閲覧する。





### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 充電器の機能要件

- 動態監視機能は、以下のタイミングで急速充電設備から充電関連サーバに対しHTTP通信で情報を送信することで実現する。
  - ユーザー認証が完了し充電が開始されたとき。
  - 充電が正常終了したとき。
  - 充電が異常終了したとき。
  - 待機中あらかじめ設定した時間を経過したとき。
- 何らかの事由により充電関連サーバとの通信ができなかった場合には、あらかじめ設定した時間または回数の再試行の後、状態を内部ログに記録したうえで次の動作に移行する
- 動態監視機能で送信する情報は以下の通りとする。
  - 充電開始時・・・充電設備ID、認証カードID
  - 充電正常終了時・・・充電設備ID、認証カードID、状態コード(正常)
  - 充電異常終了時・・・  
充電設備ID、認証カードID、状態コード(異常)、状態詳細(テキスト情報)
  - 定時監視時・・・充電設備ID、状態コード(正常・異常)、状態詳細(テキスト情報)

### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 充電関連サーバの機能要件

##### (1) 動態監視機能

- 動態監視機能は、以下のタイミングで急速充電設備から充電関連サーバに対しHTTP通信で情報を送信することで実現する。
  - ユーザー認証が完了し充電が開始されたとき。
  - 充電が正常終了したとき。
  - 充電が異常終了したとき。
  - 待機中あらかじめ設定した時間を経過したとき。
- 上記動態監視情報を受信したときは、装置内の急速充電設備ごとのステータスデータを更新するとともに、観光情報プラットフォームDBサーバに接続し情報を更新する。
- 以下の事象が発生した場合は、機器異常と判断する。
  - 「充電開始」情報受信後、あらかじめ設定した時間内に「充電終了(正常・異常)」情報が受信できないとき。
  - 「待機中」の情報受信後、あらかじめ設定した時間内に「充電開始」情報または「待機中」情報が受信できないとき。
  - 「充電正常終了」「充電異常終了」の情報受信後、あらかじめ設定した時間内に「待機中」情報が受信できないとき。
- 動態監視機能で送信する情報は以下の通りとする。
  - 充電開始時・・・充電設備ID、認証カードID
  - 充電正常終了時・・・充電設備ID、認証カードID、状態コード(正常)
  - 充電異常終了時・・・充電設備ID、認証カードID、状態コード(異常)、状態詳細(テキスト情報)
  - 定時監視時・・・充電設備ID、状態コード(正常・異常)、状態詳細(テキスト情報)

### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 充電関連サーバの機能要件

##### (2) 動態情報表示機能

- 動態情報表示機能は、充電関連サーバ(WEBサーバ)で動態情報を表示する画面を動的に生成することで実現する。
- 生成する動態情報表示画面は以下の通りとする。
  - 全体監視画面(県庁用)
  - 市町別監視画面(市町協議会用)
  - 個別詳細情報表示画面(上記監視画面より遷移可能とする)
  - 携帯電話用情報提供画面(市町別・個別)

### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 収集する動態監視データ項目【動的情報】

- 収集する動態データは、以下の4項目とする。(赤字は追加したデータ項目)
- 「異常」状態の詳細は、異常の対象、事象等をテキスト情報で収集し、表示する。

データ項目	データの概要	対応するサービス内容				
		(1) 充電設備の管理		(2) 課金サービス	(3) EV利用者への情報提供	
		動態監視	充電データの蓄積			
① 充電設備ID	各充電設備固有のID	●	●	●	●	
② 一連番号	充電完了時に送付するデータの通し番号	●	●	—	—	
③ 認証カードID	認証カードのID	●	●	●	—	
⑩ 状態	1) 状態コード(待機中)	「正常」「異常」のコード	●	●	—	●
	2) 充電終了理由	正常(車両要求、設定時間経過、ユーザー中断)、異常のコード	●	●	—	●
	3) 状態詳細	2)の状態(正常・異常)の詳細情報	●	●	—	—

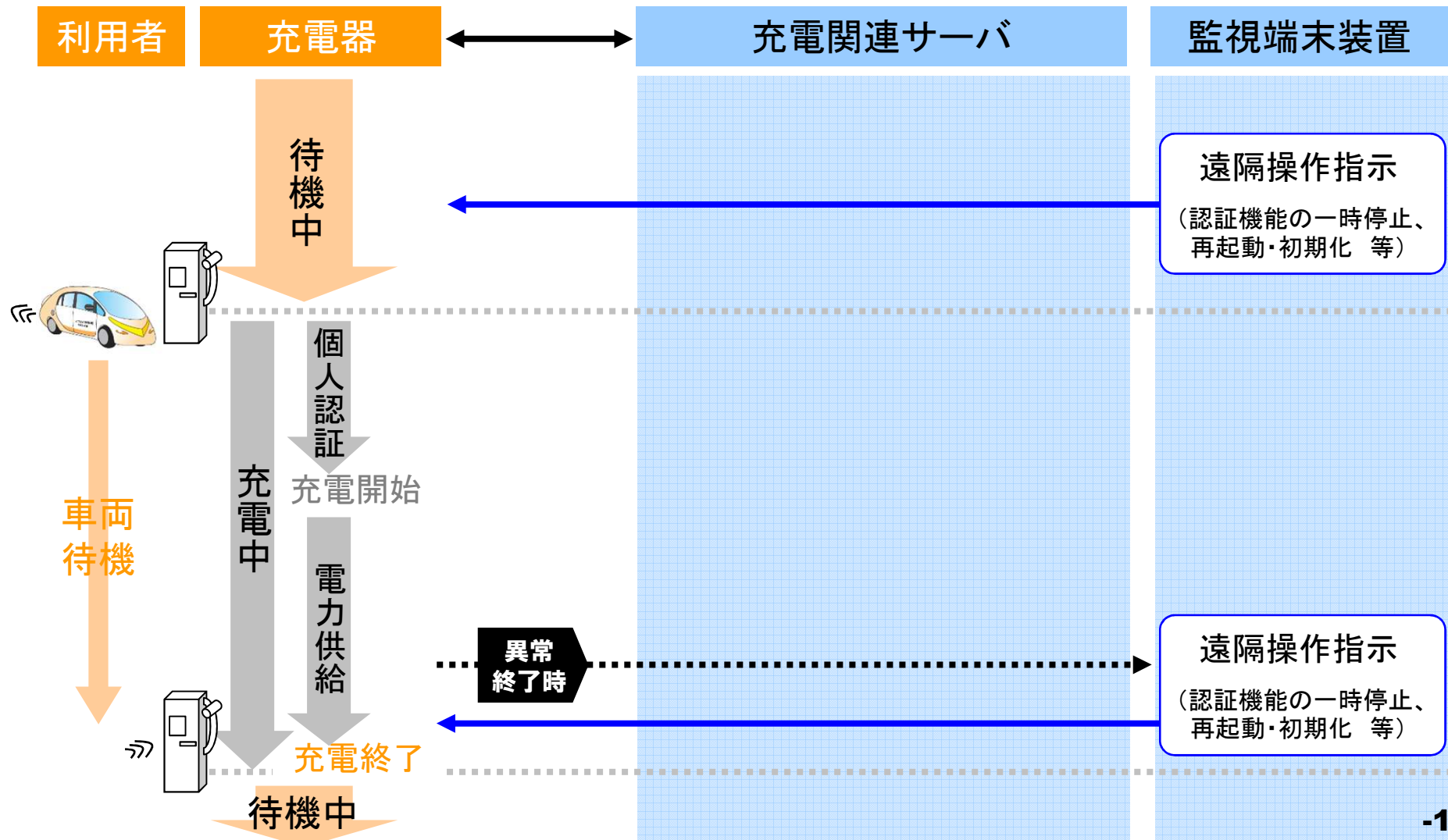
※動的情報データの定義は、充電ネットワークの標準化に向けた動向等に留意して決定する。

※異常状態の詳細は、今後、協議・検討する。

### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### (3) 遠隔操作機能

- 遠隔操作機能では、リモートデスクトップ接続により「待機中」「異常終了時」の状態時に、監視端末装置(市町設置)から、充電器の動作を操作する。





### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 充電器の機能要件

- 遠隔操作機能は、急速充電設備内の装置に対しリモートデスクトップ接続を行うことで実現する。
- 操作可能な項目は、認証機能の一時停止(充電装置の休止)、装置または制御プログラムの再起動・初期化、その他既設急速充電設備において対応可能な項目とする。

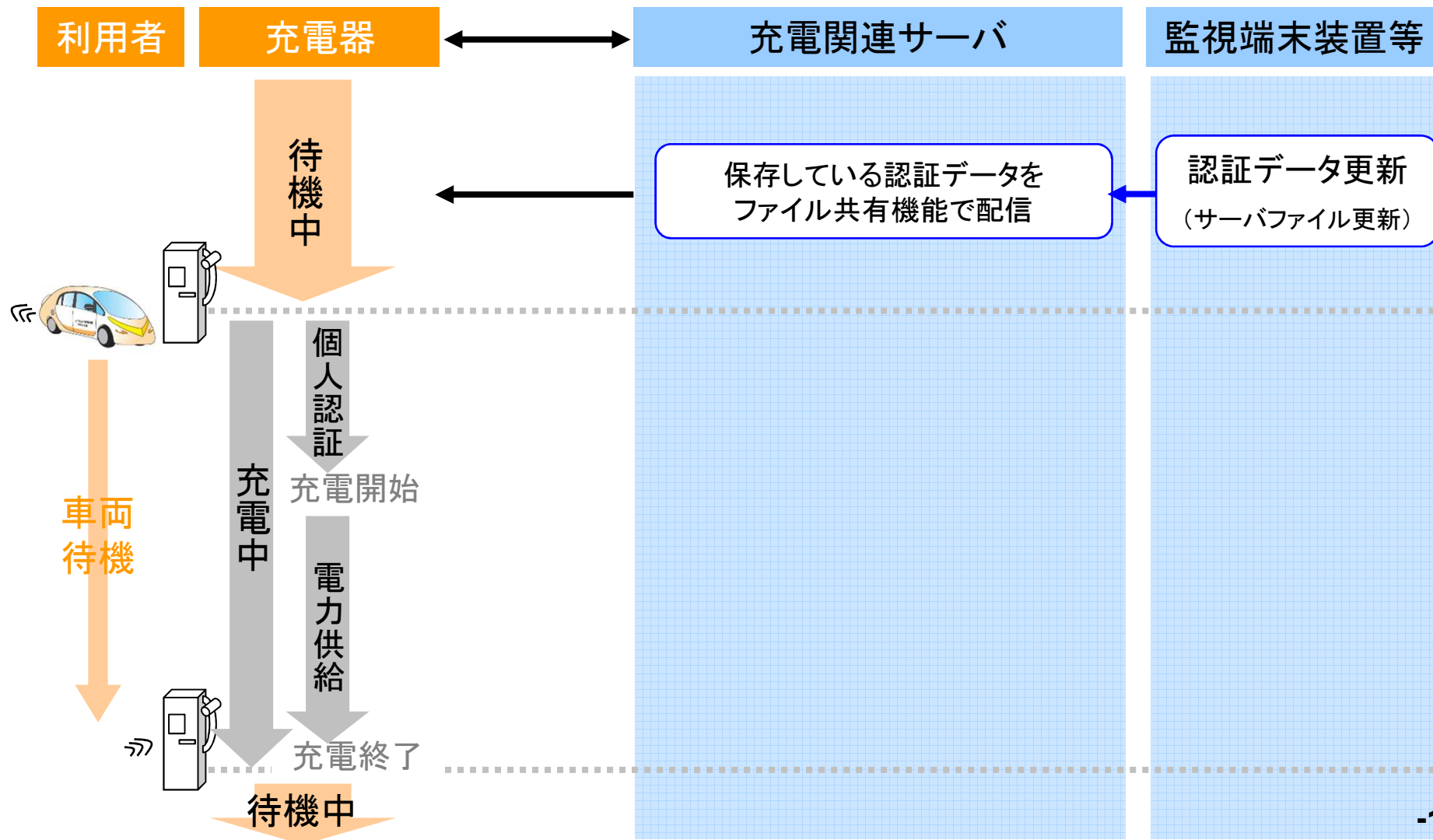
#### <参考> 監視端末装置の機能要件

- 遠隔操作を行う監視端末装置は、リモートデスクトップ接続に対応した機器とする。

### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### (4) 認証データ更新機能

- 認証データ更新機能は、ファイル共有機能等で充電器に保存している認証データを更新する。なお、更新は、データが配信された場合に速やかに反映する。



### 3. 充電設備ネットワークの機能別の流れと機能要件

#### 充電器の機能要件

- 認証データ配信機能は、更新データをファイル共有機能等により随時配信することで実現する。
- 上記、更新データが配信された場合は、再起動、ファイル再読み込み等により、速やかに当該更新データを反映させる。

#### 充電関連サーバの機能要件

- 認証データ配信機能は、別途作成された更新データをファイル共有機能等により随時配信することで実現する。