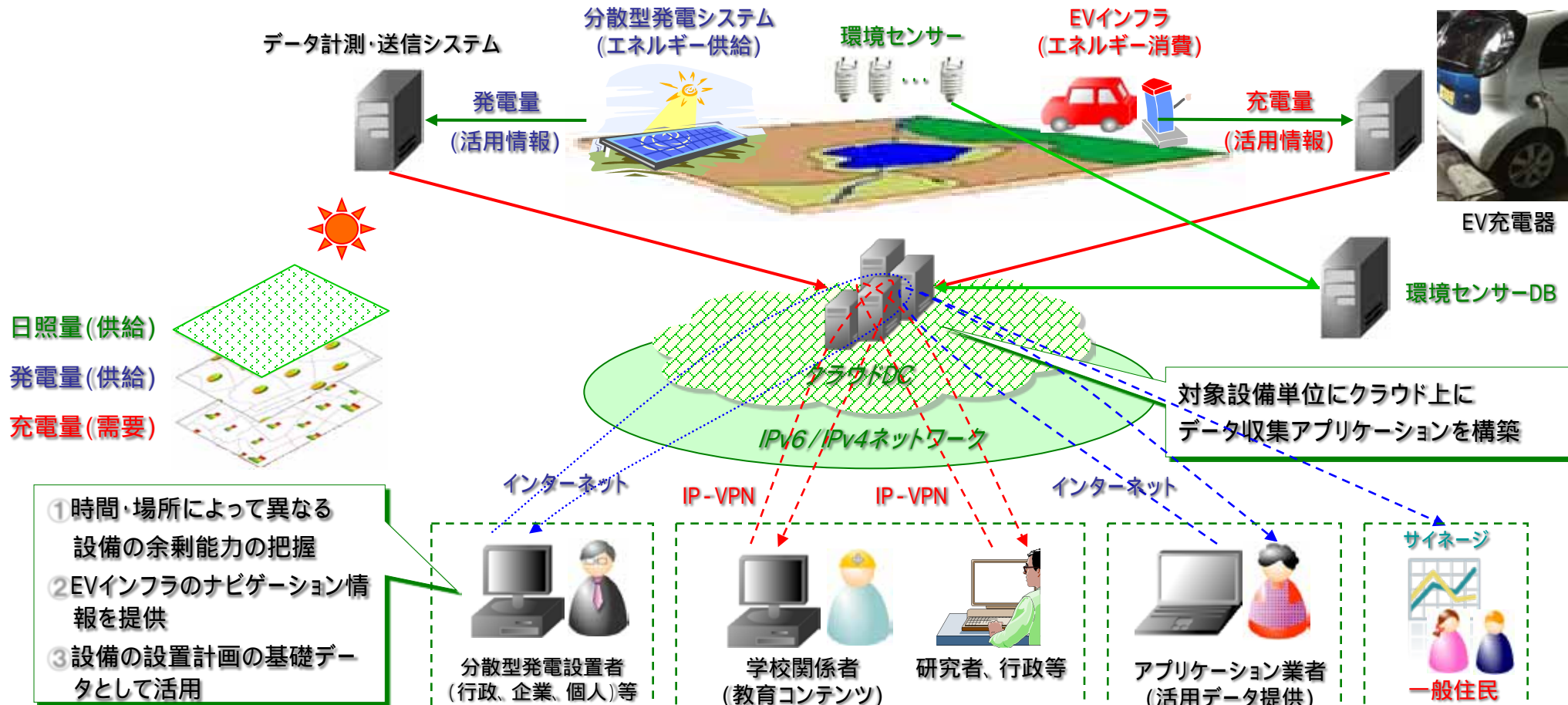


# モデルC (地域内エネルギー供給管理システム)の実証実験概要 ～ 環境WG向けご説明資料～

2010年12月13日

# 1、実証実験の概要について

実証実験の目的	地域内の発電設備、蓄電池等のエネルギー供給に係る情報を管理するシステム (エネルギー供給管理)
関連するプレイヤー	エネルギー供給業者、分散型発電設置者(行政、企業、個人)
対象エリア	広島市を中心とした広域
対象施設	分散電源(太陽光発電装置)、EVインフラ(EV用急速充電器)、環境センサー



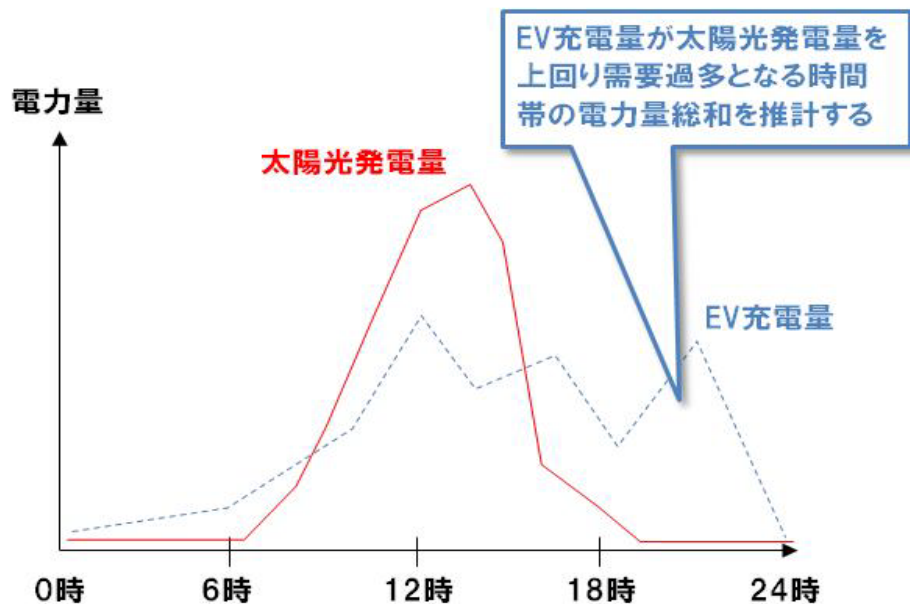
# 1、実証実験の概要について

データ特性と  
分析方針

時間・場所によって異なる設備の余剰能力の把握  
データ属性は設置者保有とパブリックを想定。1拠点当たりのセンサー数は数点程度。  
【データの例】太陽光発電量、EVインフラ充電量等  
【分析の例】発電設備が未設置の施設に設置した場合の発電量を推定

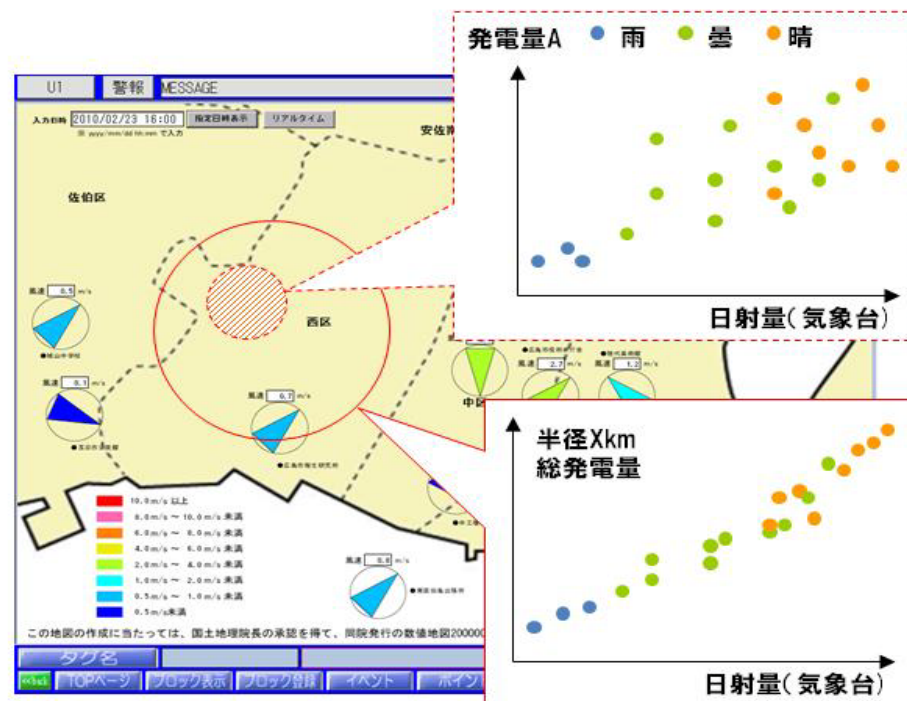
## ① 太陽光発電とEVの需給最適化

太陽光発電システムの発電量とEV充電量における需給ギャップを時系列で分析し、太陽光発電による地産地消を実現する上で需給マッチングに必要な蓄電設備容量を分析する。



## ② 太陽光発電の発電量予測単位エリアの最適化

天候による変動が大きい太陽光発電について、単位エリアを変数として発電量と日射量(気象台)の相関関係を分析し、天気予報に対して安定した発電量を予測可能な単位エリアを分析する。



## 2、実証実験の計測対象施設について

【計測対象】 広島市を含む広域に点在する14施設を対象に計測(総ポイント数:123)

	太陽光パネル	EVインフラ	環境センサー
測定対象施設	<ul style="list-style-type: none"><li>•大学(1)</li><li>•野球場(1)</li><li>•小中学校(3)</li><li>•病院等(1)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•市役所(1)</li><li>•民間企業営業所等(5)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•小中学校(5)</li><li>•病院等(1)</li></ul>
測定点	54	33	36
測定情報	<ul style="list-style-type: none"><li>•電力・電圧・電流(直流、交流)</li><li>•動作モード</li><li>•日照強度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•使用電力量</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•温度・湿度</li><li>•風向・風速</li><li>•雨量</li><li>•CO2濃度</li></ul>

### 3、ネットワーク要件の実証について

想定ビジネスモデルを仮説し、事業者等が満たすべきセキュリティ等に関する「ネットワーク要件」を実証

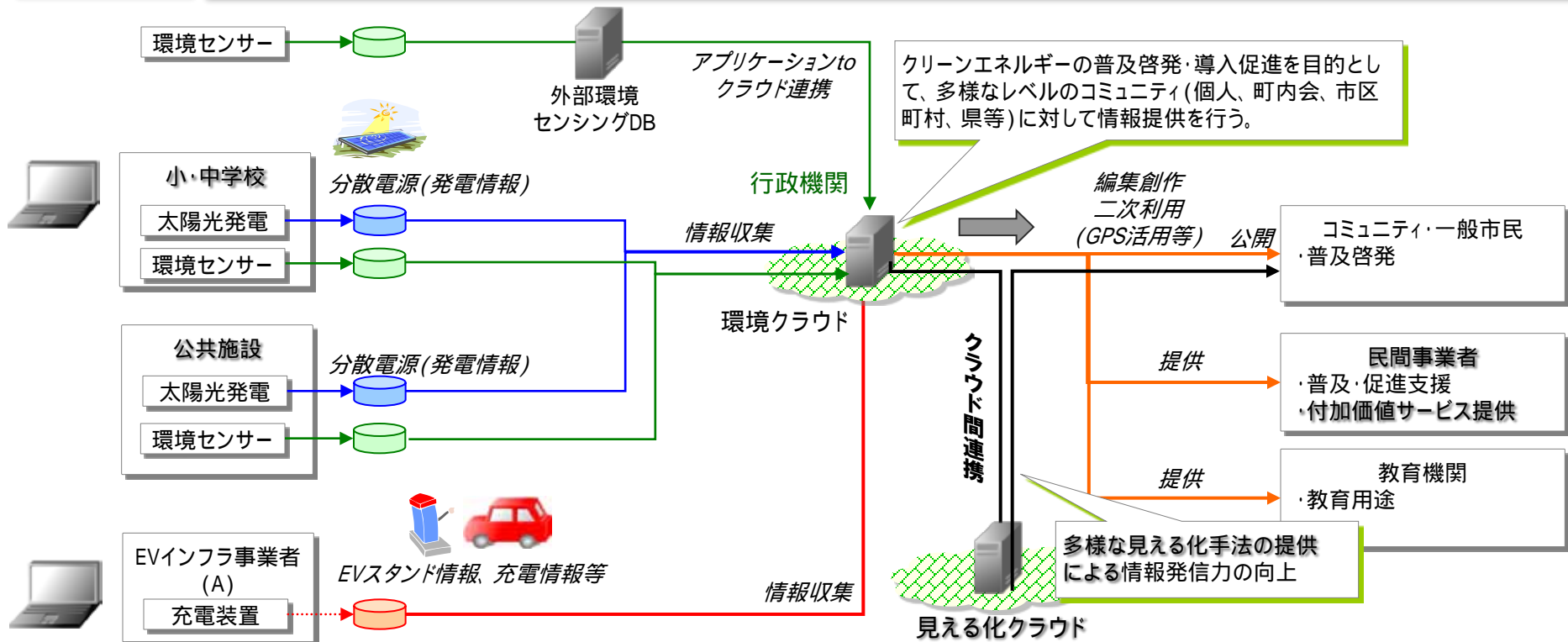
仮説

【ビジネスモデル(仮説)】

次世代エネルギーの効率活用の啓蒙を目的としたサービスとして**市民への情報提供**するサービスとしての実現を想定

事業者が施設の**消費エネルギーに関するデータを提供**することを想定。

取得したデータを活用し次世代エネルギー効率活用を目的とした、有識者による研究利用やEV用ナビゲーションアプリ等が開発される可能性がある。



## 4、ビジネスモデルの特徴点と想定される検証項目及び検証方法

	特徴点	想定される要件	検証方法
移植性及び相互運用性	外部アプリケーションへのデータ連携や外部DBと連携し分析をするケースが想定される。	事業者による柔軟なデータ連携を想定した汎用性の高いデータ連携手法について検証を行う。	取得情報を標準化された手順(例えば、SOAP等)でユーザーが外部アプリケーションと連携しやすいAPIの在り方を検証。 外部DB(例えば環境センサー情報等)からのデータ取得時のインターフェースの在り方を検証。
事業継続性	低コストでの運用が期待される廉価なサービスでは、ネットワーク環境によらずサービスの継続性が求められるケースが想定される。	計測設備の故障や通信回線の障害が発生した場合にも、安定したデータ取得を実現する手法について検証を行う。 単一DCを利用した場合の可用性の検証を行う。	データのリトライ方法の在り方を検討し、通信障害時でもデータ欠損の軽減可能性を検証。 単一データセンター利用を想定した仮想基盤において、動的に仮想マシンの再配置(例えばライブマイグレーション等)を行うことで、故障が発生しても事業を継続できることを検証。
情報ライフサイクル管理	分散電源やEVインフラ等から環境情報を収集し、許諾に基づいて収集情報の二次利用を行う。	収集・管理データの市民への一般公開や有識者等の二次利用等において、公開・提供情報における適切な情報の加工・配信が求められ、その取り決めについて検証を行う。	実験参加者へのヒアリングを通じ、データ公開時の合意形成の在り方について検討。 集計されたデータを他事業者(例えばアプリケーション業者)が利用する場合の合意形成の在り方について検討。
仮想化	分散電源やEVインフラ等の急速な普及に伴い、機器数が急速に増加する可能性がある。	分散電源やEVインフラ等の急速な普及に対応した可用性、脆弱性等のセキュリティ要件について検証を行う。	シミュレーション環境を用意し、センサー数増加に伴うサイジングについて検証。 疑似攻撃シミュレーションの実施によりシステム耐脆弱性について検証。



## 4、ビジネスモデルの特徴点と想定される検証項目及び検証方法

	特徴点	想定される要件	検証方法
アプリケーションの開発・運用管理	多様な端末(例えば、モバイル端末やデジタルサイネージ)に対して情報提供を行うことを想定される。	事業者が、モバイルやサイネージ用コンテンツの作成することを想定した、標準的なAPI提供方法の在り方及び耐脆弱性について検証を行う。	データ連携用WEB APIを実装し、利用可能性について検証。 代表的な不正アクセス攻撃(例:XSSやSQLインクジェクション等)に対するシステムの耐性について検証。
ID管理とアクセス管理	他アプリケーション及び事業者に対応した、データ連携時の適切な認証方式の在り方が重要。	認証方式の異なるアプリケーション等へのデータ連携を想定した、認証基盤の在り方について検証を行う。	WEBサーバー(例えば、コンテンツサーバー)及びクラウドサービス(例えば、データ分析)との連携を実装し、導入可能性を検証。 認証基盤からログを取得し、アクセスログの監査が出来ることを検証。
暗号化及び鍵管理	収集・管理情報を広く一般に提供することを想定し、提供するデータの信頼性が重要。	収集・管理する情報の信頼性を確保するため、データの不正改竄を防ぐ等、適切な暗号化・鍵管理について検証を行う。	予め登録されていない機器からの悪意のある計測データを疑似的に発生させ、不正なデータの混入を防止できることを検証する。
インシデント対応	設置機器が動作状況を遠隔で監視出来る等、インシデント対応を遵守した、システム、体制の構築が重要。	設置機器の動作状況を監視し、障害発生時に必要な連絡・復旧を行える体制について検証を行う。	管理サーバーを実装し、パフォーマンス/リソース使用状況の監視の在り方を検証する。 障害時の通知機能を実装し、同システムの有効性を検証する。
その他	公共サービスを想定しているため、誤った情報の公開・提供に留意することが重要。	センサーの故障・異常を検知できることが求められ、検出できる仕組みについて検証を行う。	疑似的に発生させた故障情報の検知の可能性について検証。

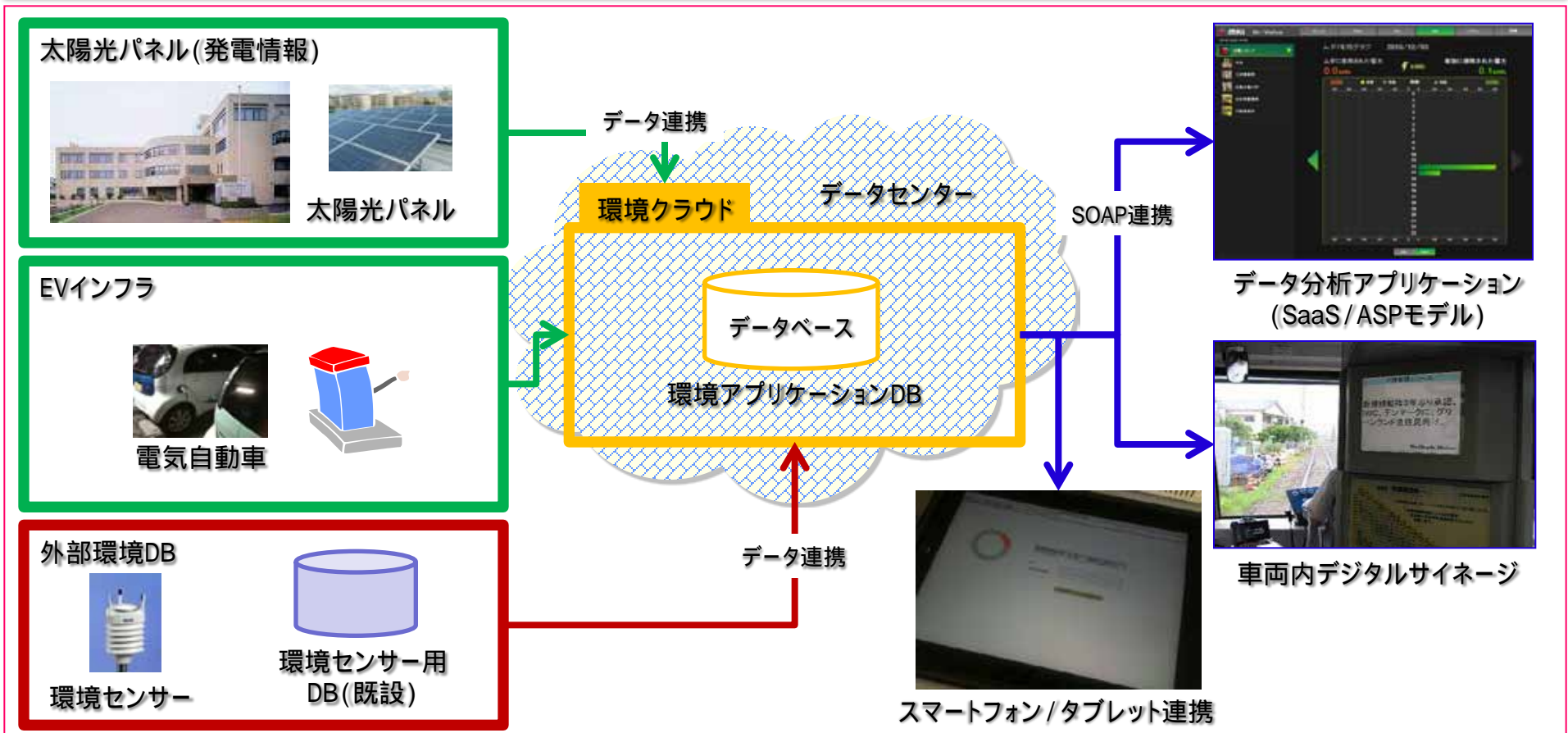
## 5、モデルC 検証項目の詳細 (移植性及び相互運用性)

外部アプリケーションへのデータ連携や外部DBと連携し分析をするケースが想定される。

事業者による柔軟なデータ連携を想定した汎用性の高いデータ連携手法について検証を行う。

### 【検証内容・方法】

取得情報を標準化された手順(例えば、SOAP等)でユーザーが外部アプリケーションと連携しやすいAPIの在り方を検証。外部環境DBからのデータ取得時のI/Fの在り方を検証





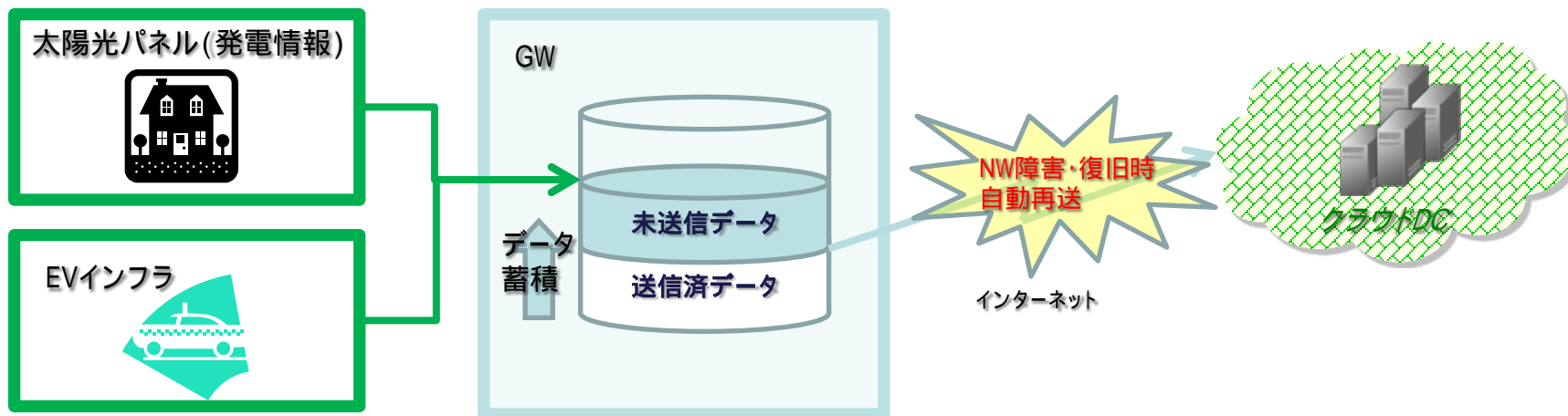
## 5、モデルC 検証項目の詳細 (事業継続性)

低コストでの運用が期待される廉価なサービスでは、ネットワーク環境によらずサービスの継続性が求められるケースが想定される。

計測設備の故障や通信回線の障害が発生した場合にも、安定したデータ取得を実現する手法について検証を行う。

### 【検証内容・方法】

データのリトライ方法の在り方を検討し、通信障害時でもデータ欠損の軽減可能性を検証



### 【リトライ方法の検証(案)】

安定的なデータ集計を目的とし、施設にゲートウェイを設置し、リアルタイムで分散電源などのデータを収集し、インターネットを介してDCにアップロードする。

インターネット回線の断や混雑が発生した場合でも、復旧後、未送信データを再送することで、データ欠損の軽減可能性について検証する。

# 5、モデルC 検証項目の詳細 (情報ライフサイクル管理)

分散電源やEVインフラ等から環境情報を収集し、許諾に基づいて収集情報の二次利用を行う。

収集・管理データの市民への一般公開や有識者等の二次利用等において、公開・提供情報における適切な情報の加工・配信が求められ、その取り決めについて検証を行う

実験参加者へのヒアリングを通じ、データ公開時の合意形成の在り方について検討。集計されたデータの他事業者(例えばアプリケーション業者)が利用する場合の合意形成の在り方について検討

