

地域のエネルギーシステムにおける EV・PHVの新たな役割

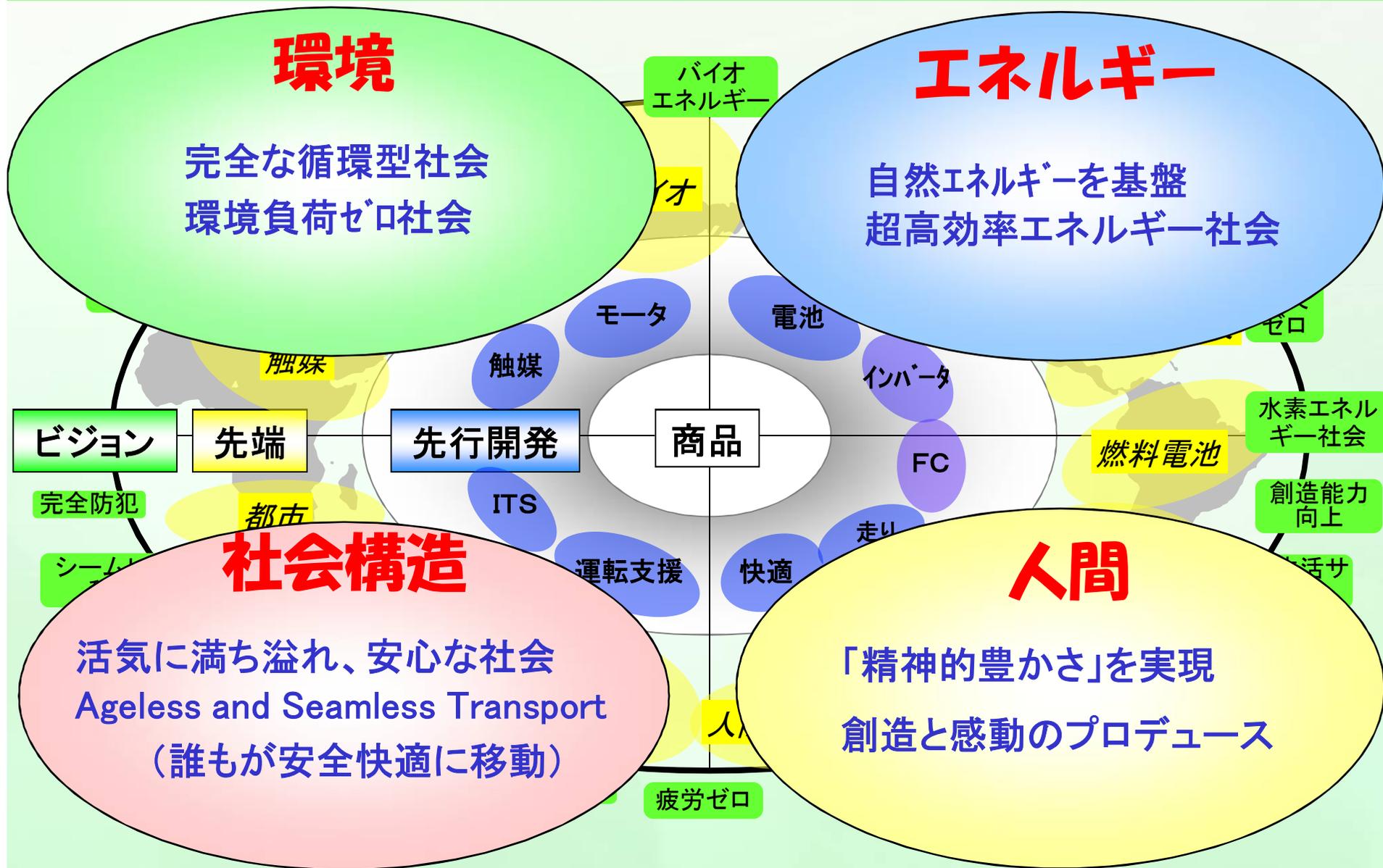
—期待される役割と課題、その
将来性—

2012年 11月 22日

トヨタ自動車

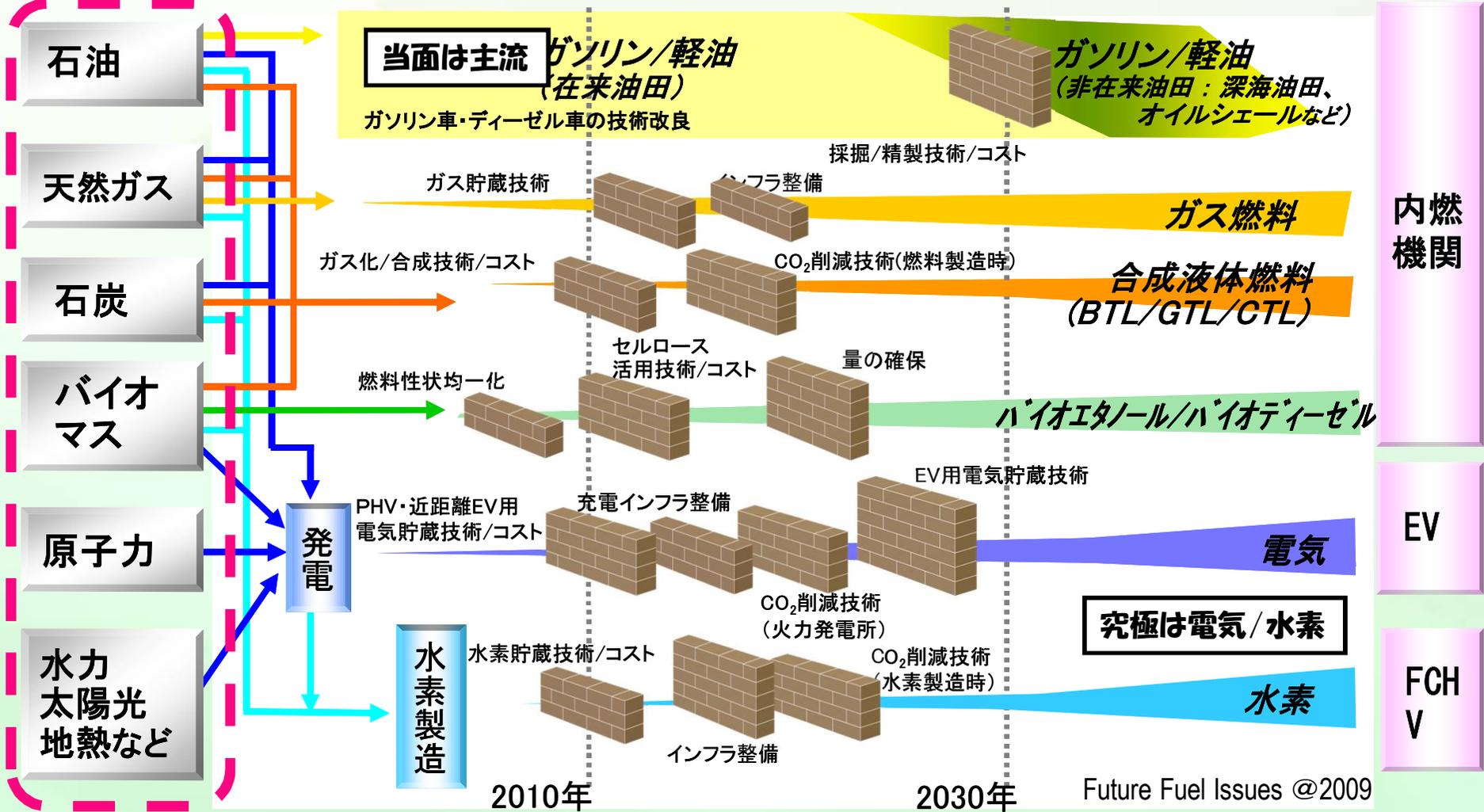
岡島博司

21世紀の社会ビジョン



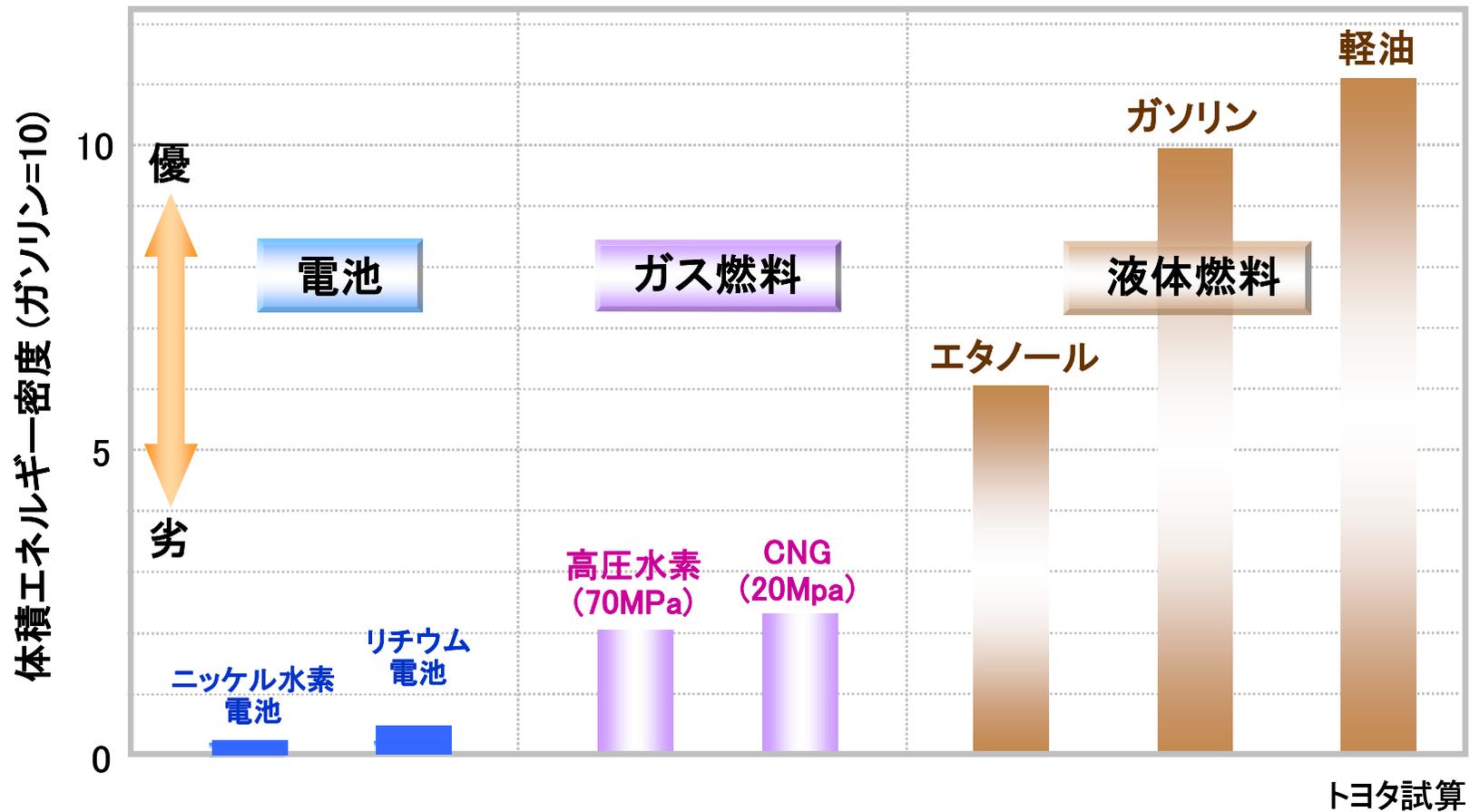
環境・エネルギー問題への対応シナリオ

一次エネルギー



石油に替わる燃料はそれぞれに課題有り=しばらくは石油が主流
⇒液体燃料と非液体燃料が共存する時代を経て、脱石油が進行

エネルギー密度の比較

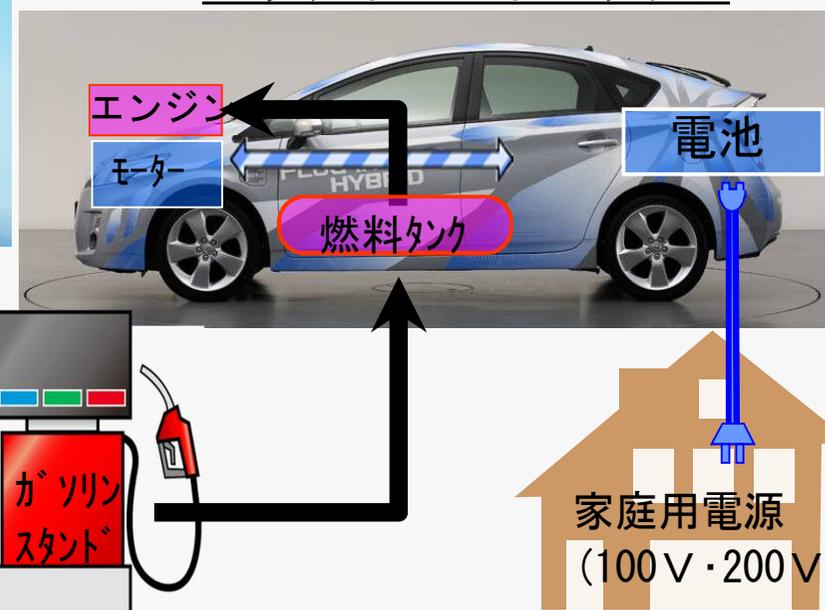


エネルギー密度の点で液体燃料が優位

電気の活用（プラグインハイブリッド車）



プラグインハイブリッド



プリウスプラグインハイブリッド

- ・Liイオン電池を搭載
- ・本年1月より発売

電池を外部電力でも充電
近距離⇒EV，長距離⇒通常のHV

プリウスPHVとは

- ・日常生活
- ・通勤 など

EVとして走行

- ・休日レジャー
- ・遠出 など

HVとして走行

ハイブリッド走行

- ・燃費 : プリウス同等
(30.6 km/ℓ ※)

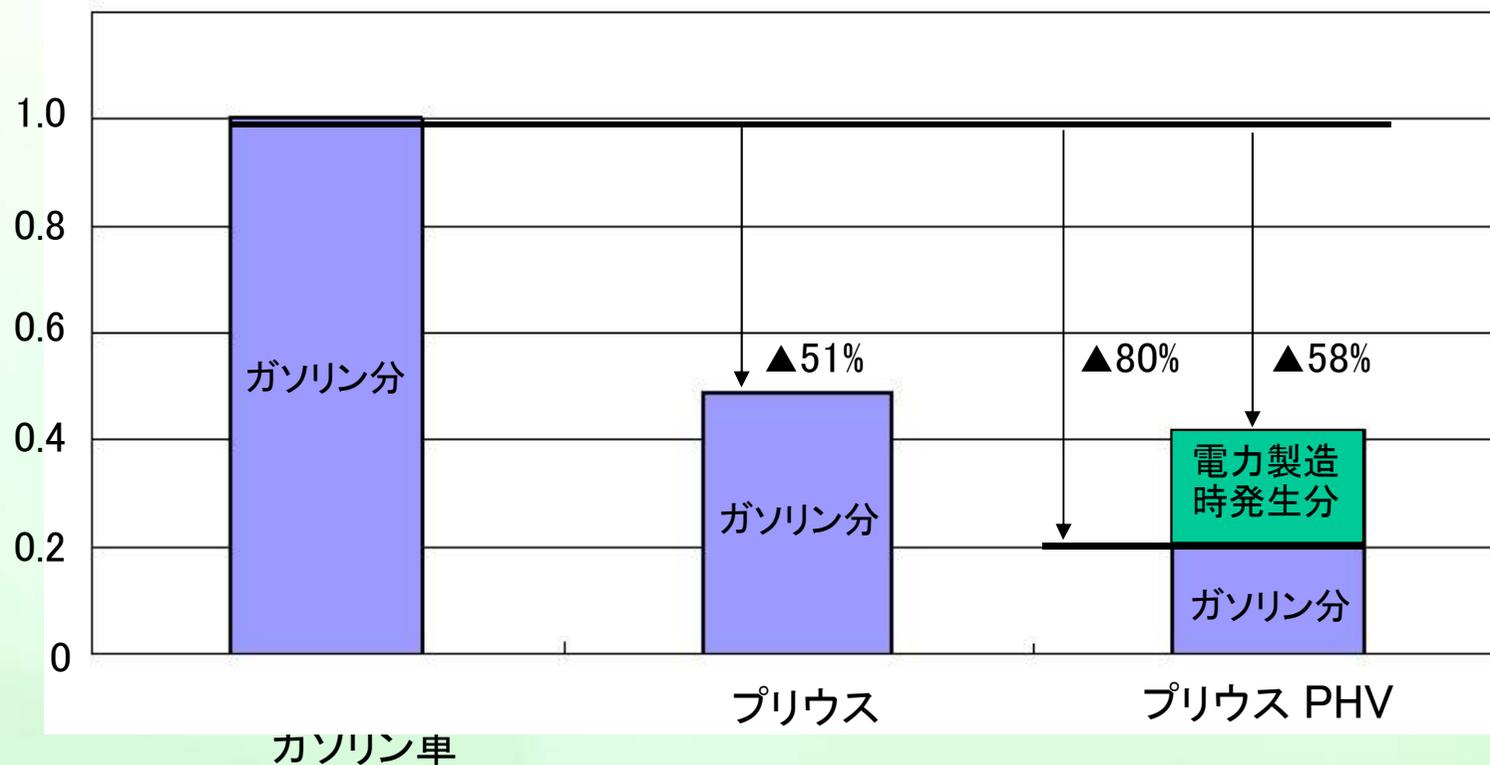
充電電気だけで走行

- ・航続距離 : 23.4 km ※
- ・EV可能車速: 100 km/h ※

※走行モード:JC08モード

プリウスPHVのメリット(CO₂低減効果)

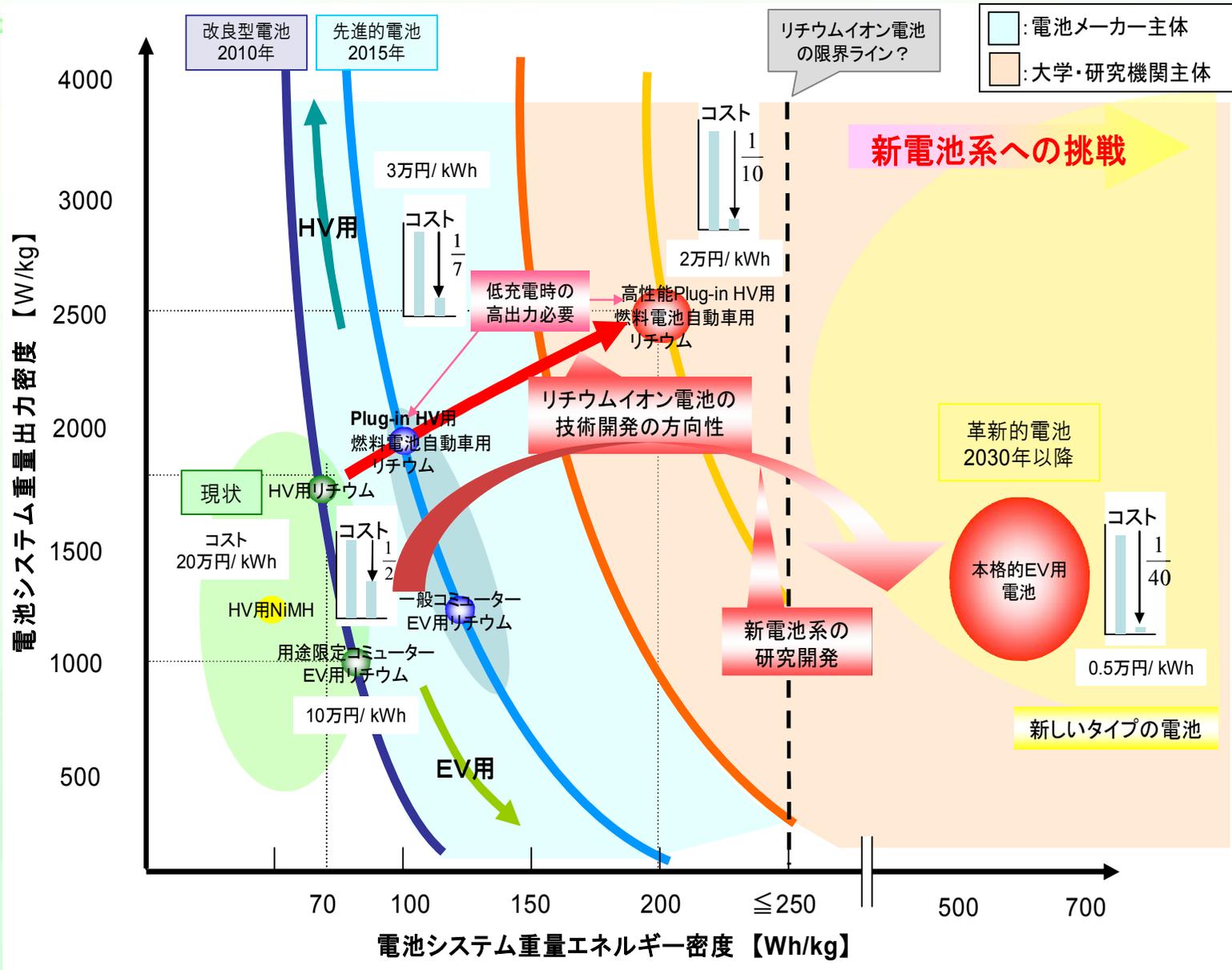
30 km 走行時 CO₂発生量低減比率



前提条件 ・走行条件： JC08モードで 30 km走行
・発電時CO₂発生量： 日本の発電条件

電力利用で大幅なCO₂発生量低減が可能

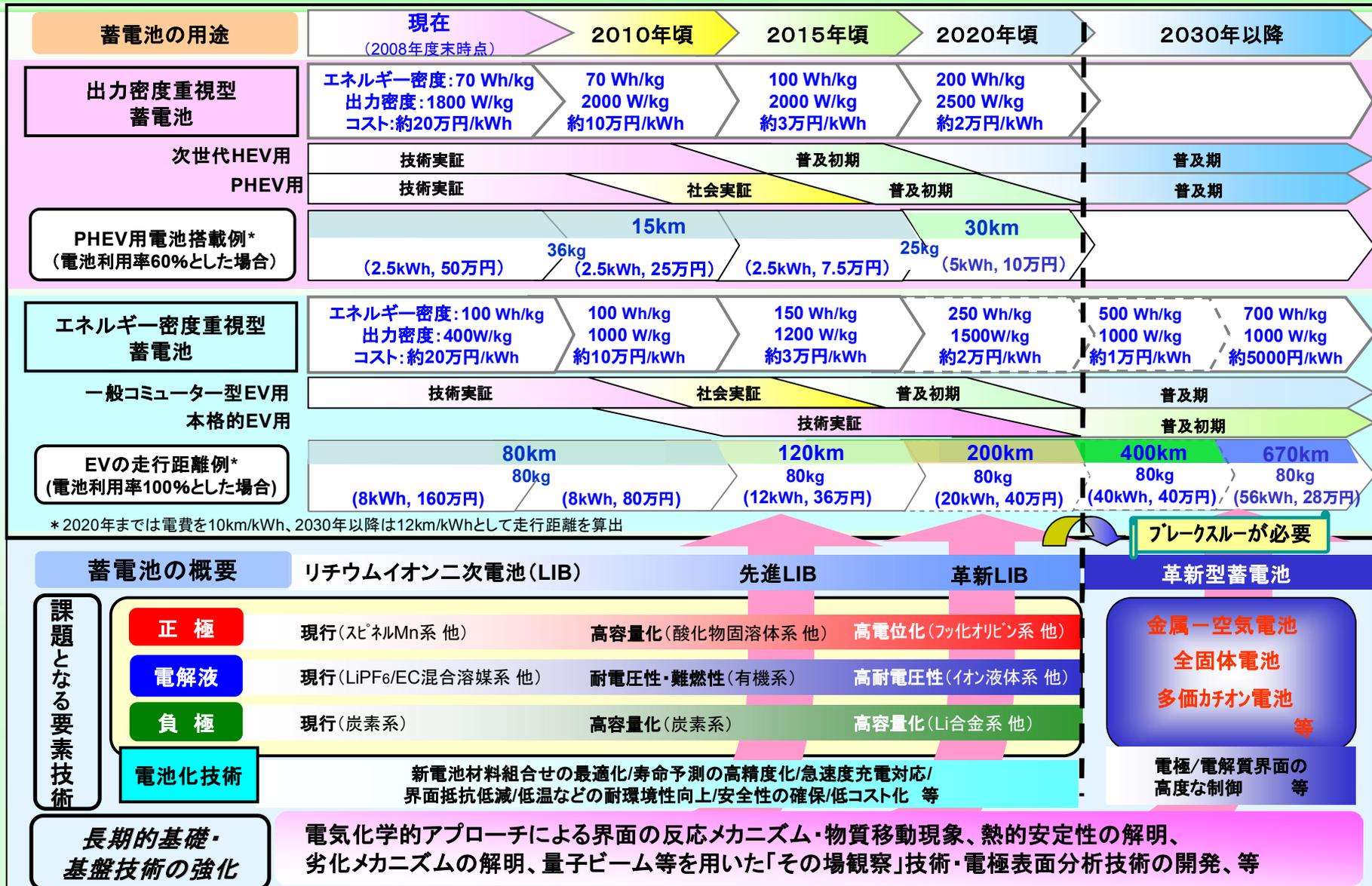
自動車用蓄電池の現状と将来目標



経済産業省「次世代自動車用電池の将来に向けた提言」より

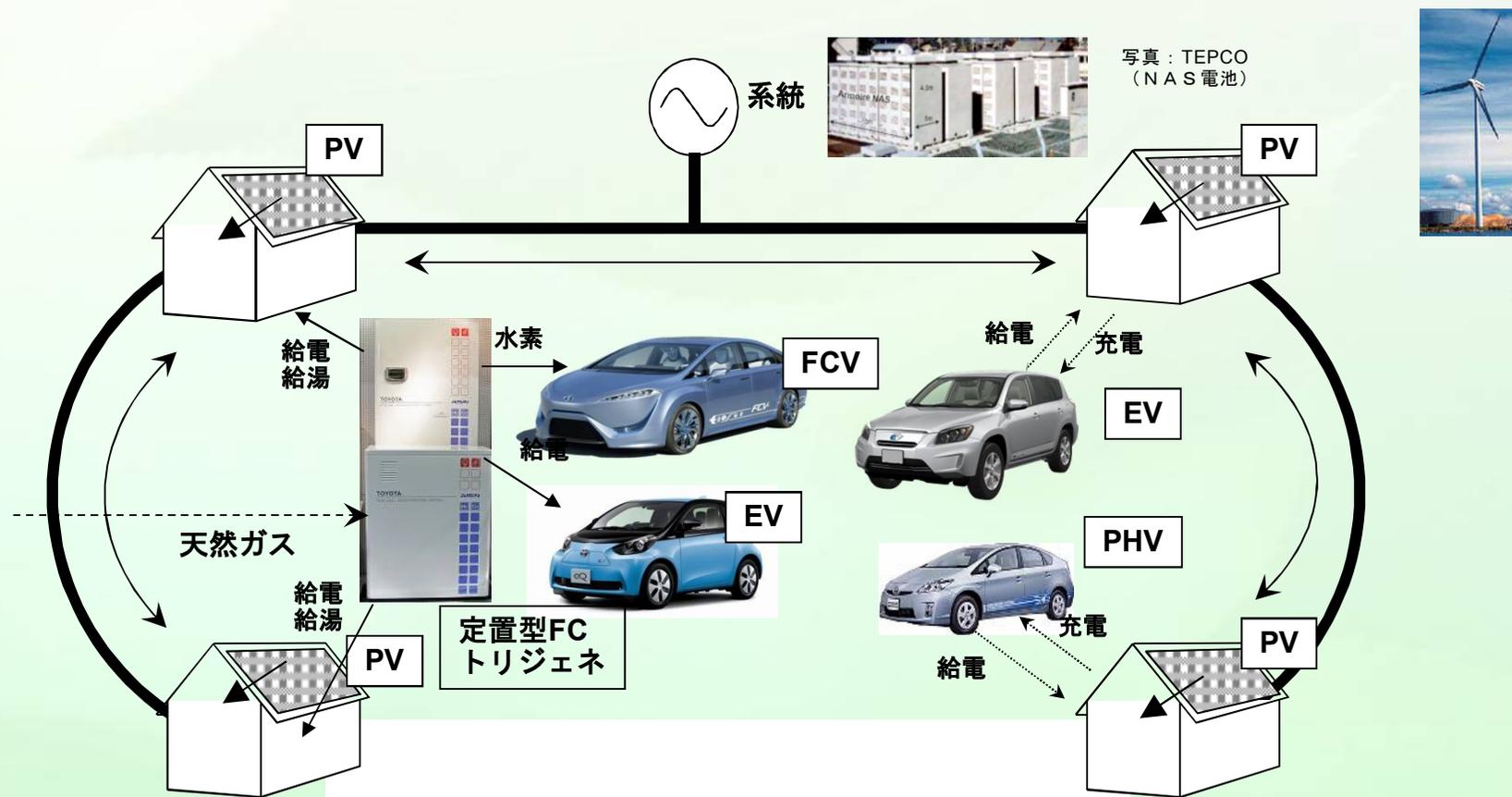
次世代自動車用蓄電池技術開発ロードマップ2008概要版

～プラグインハイブリッド自動車(PHEV)、電気自動車(EV)の普及へ貢献～

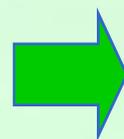


NEDO次世代自動車用蓄電池技術開発ロードマップ2008 より

低炭素社会の将来課題とスマートグリッド



再生可能エネルギー大量導入
気象条件により不安定



系統対策費用大
ソーラ発電の出力抑制

電力安定化の手段として、スマートグリッドと蓄電池に期待

豊田市実証実験の視点

環境

EV・PHVの普及と下記取り組みにより
CO2排出削減

エネルギー

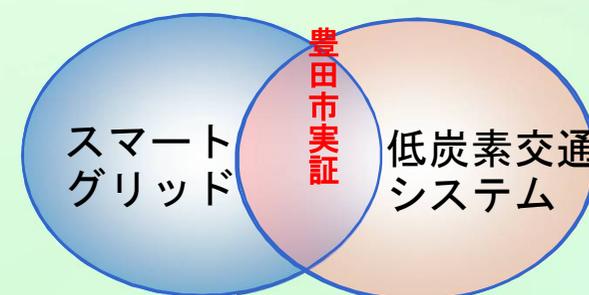
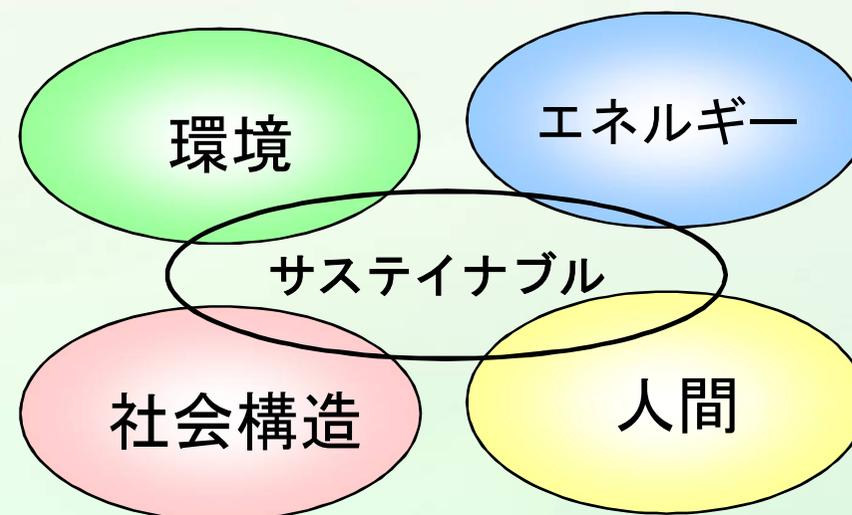
再生可能エネルギーの導入
エネルギーマネジメントされた家（HEMS）

社会構造

ネットワークの構築（電力、情報）
低炭素交通システム

人間

QOL（生活の質）との両立（我慢しないエコ）

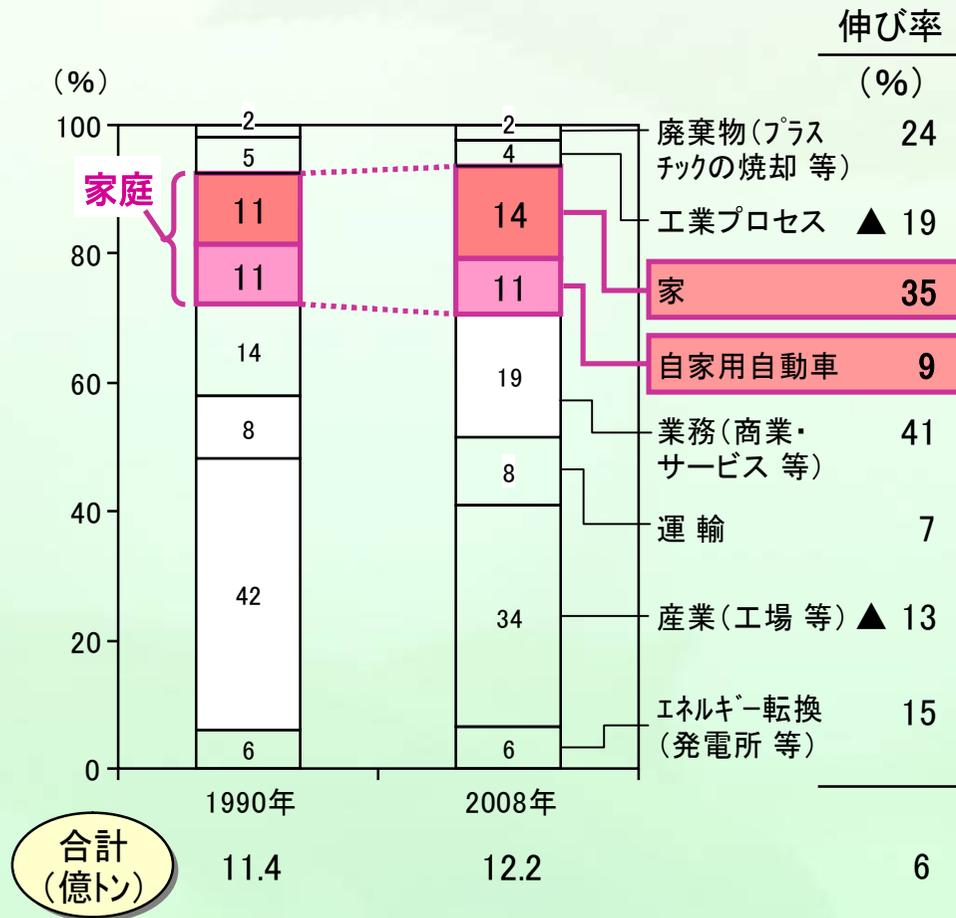


生活者の満足度の高い、低炭素エネルギー・社会システムを構築

着眼点/実証内容の基本方針

低炭素社会を実現する上で、重要かつ難しい**家庭セクター**に挑戦する

セクター別間接CO₂排出構成比率*



家庭セクター(家+自家用自動車)はCO₂の削減余地が大きい



一方、需要家が小口分散化しており、削減が難しい

- ロングテール化

* 2008年の「自家用自動車」は、「日本の温室効果ガス排出量データ2007年確定値」の「運輸」における「自家用自動車」の比率を2008年の「運輸」に掛けて算出
 注: 利用状況に基づいたCO₂排出量を考えるため、発電所の出す排出量をそれぞれの分野で使用する電力量によって配分した「間接排出量」データを使用
 出所: 報道発表、国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ1990~2008(速報値)、1990~2007(確定値)」、DI分析

(ビデオ)「スマートコミュニティで開く低炭素社会」



国の全面支援を受け、豊田市の低炭素まちづくりは更に進展

「次世代エネルギー・社会システム実証」地域に選定

- 2010/4/8付けで、提案総数20地域*から4地域の実証計画が採択
 - 国の「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」における日本型スマートグリッド構築と海外展開を実現するための大規模実証



国の重点投資/支援エリアに認定

環境モデル都市としての取組が更に加速

『ハイブリッド・シティとよたプラン』の概要



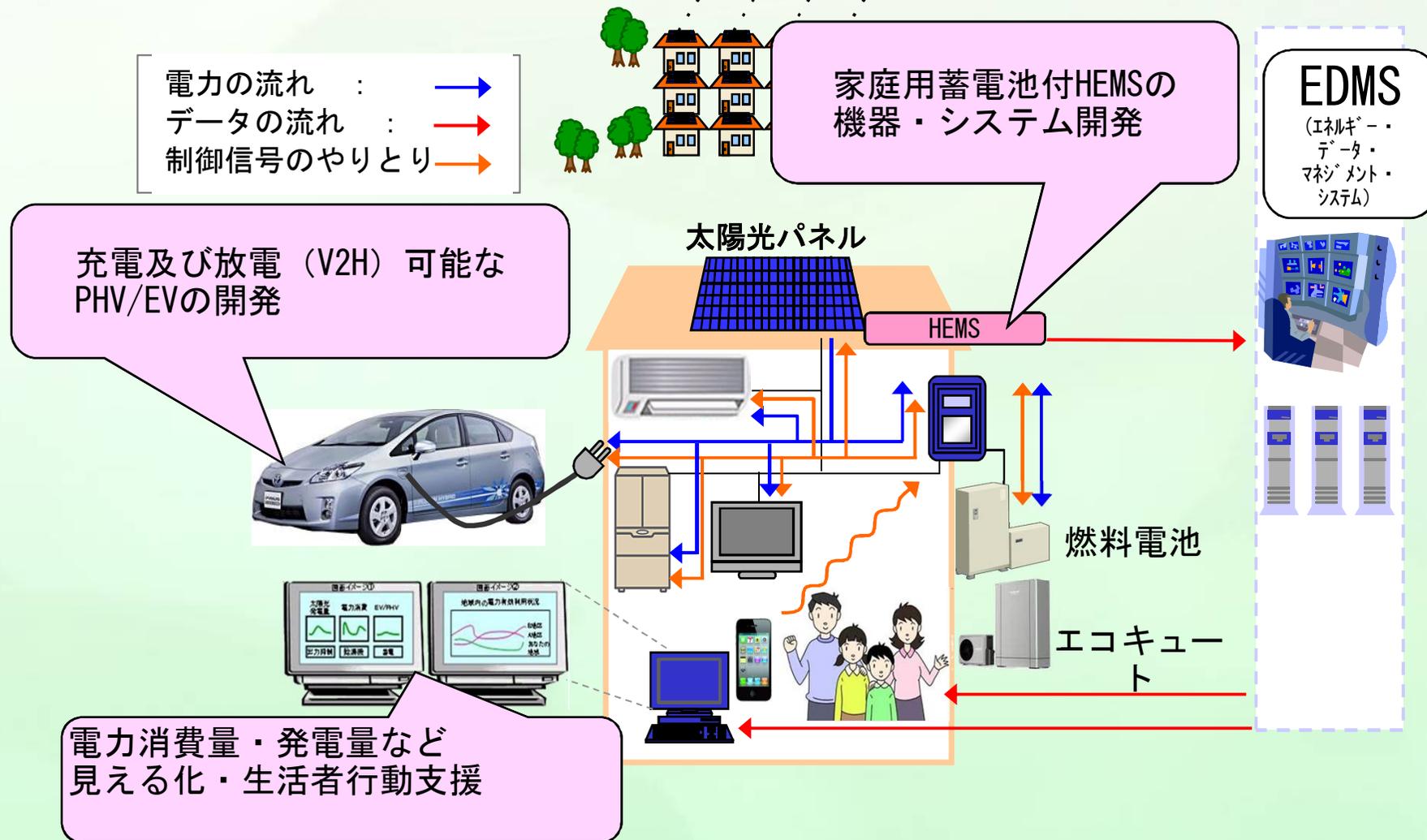
* 札幌市、青森県、茨城県つくば市、千葉県柏市“柏の葉”地区、東京都江東区、東京都千代田区大丸有地区、横浜市、愛知県豊田市、岐阜県、富山県南砺市、京都市、けいはんな学研都市、大阪府、神戸市、北九州市、福岡市、長崎県五島市、熊本県水俣市、沖縄県糸満市
出所：経済産業省公表資料、スマートコミュニティ関連システムフォーラム最終報告書「スマートコミュニティフォーラムにおける論点と提案～新しい生活、新しい街づくりへの挑戦～」、豊田市「ハイブリッド・シティとよたプラン」

実証計画の概要

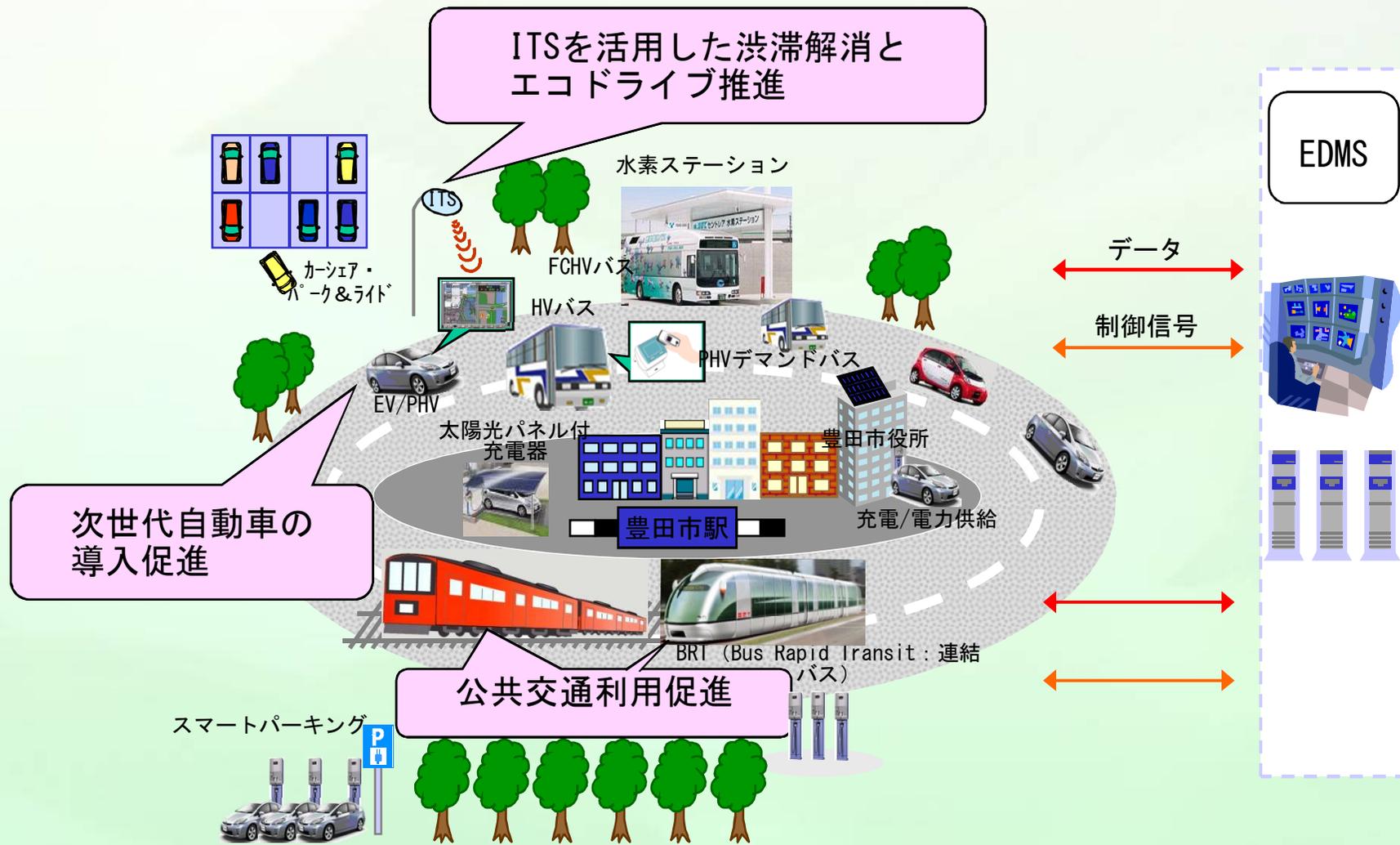


* エネルギーデータマネジメントシステム

① 家庭内エネルギー利用最適化

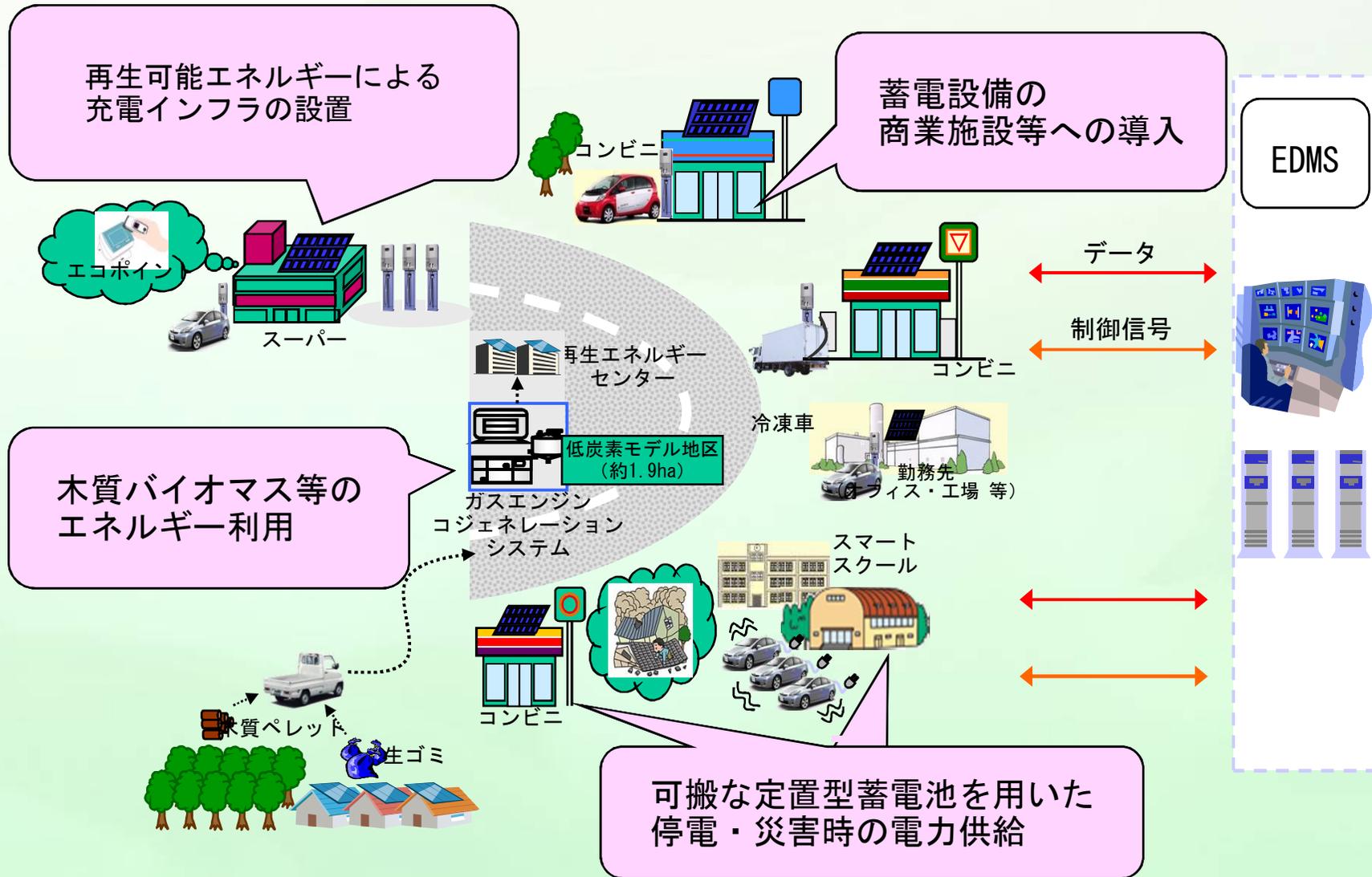


② 低炭素交通システム構築



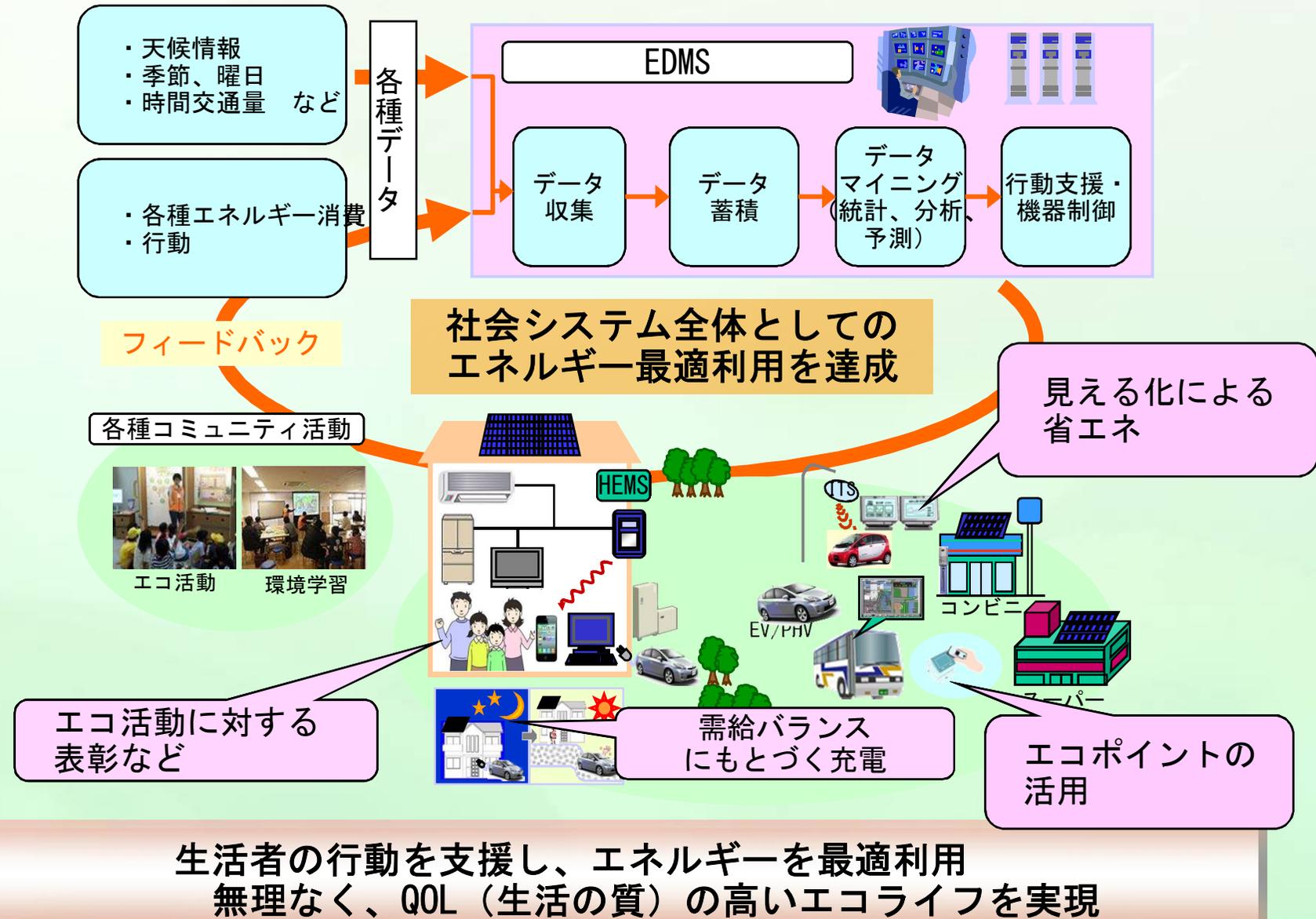
多様な交通手段の提供により、人の移動における低炭素化を実現

③ 商業・公共施設等エネルギー利用最適化



移動先や街レベルでも太陽光電力や熱、未利用エネルギーを面的に最大限利用

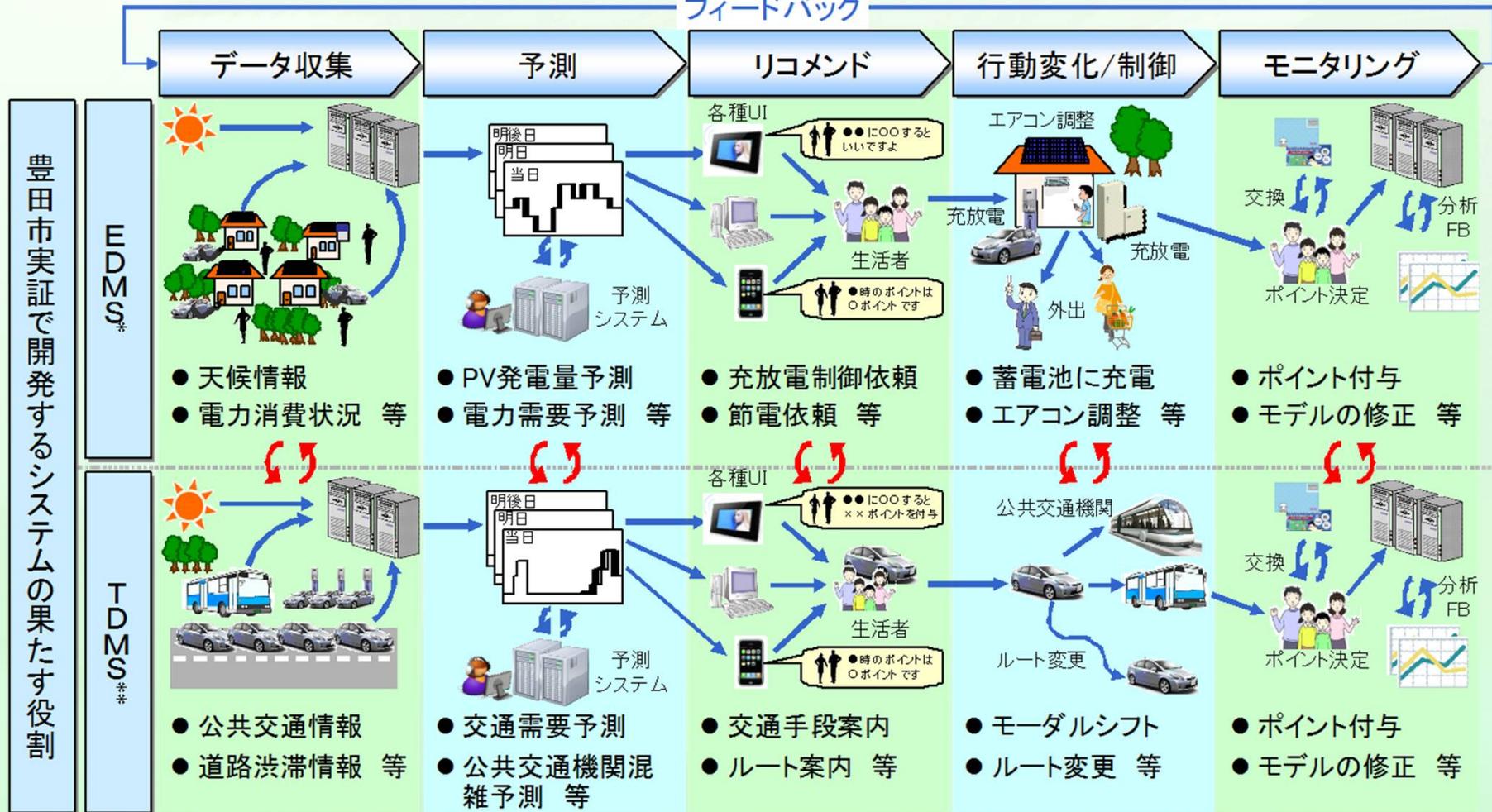
④ 生活圏全体の行動支援



④ 生活圏全体の行動支援

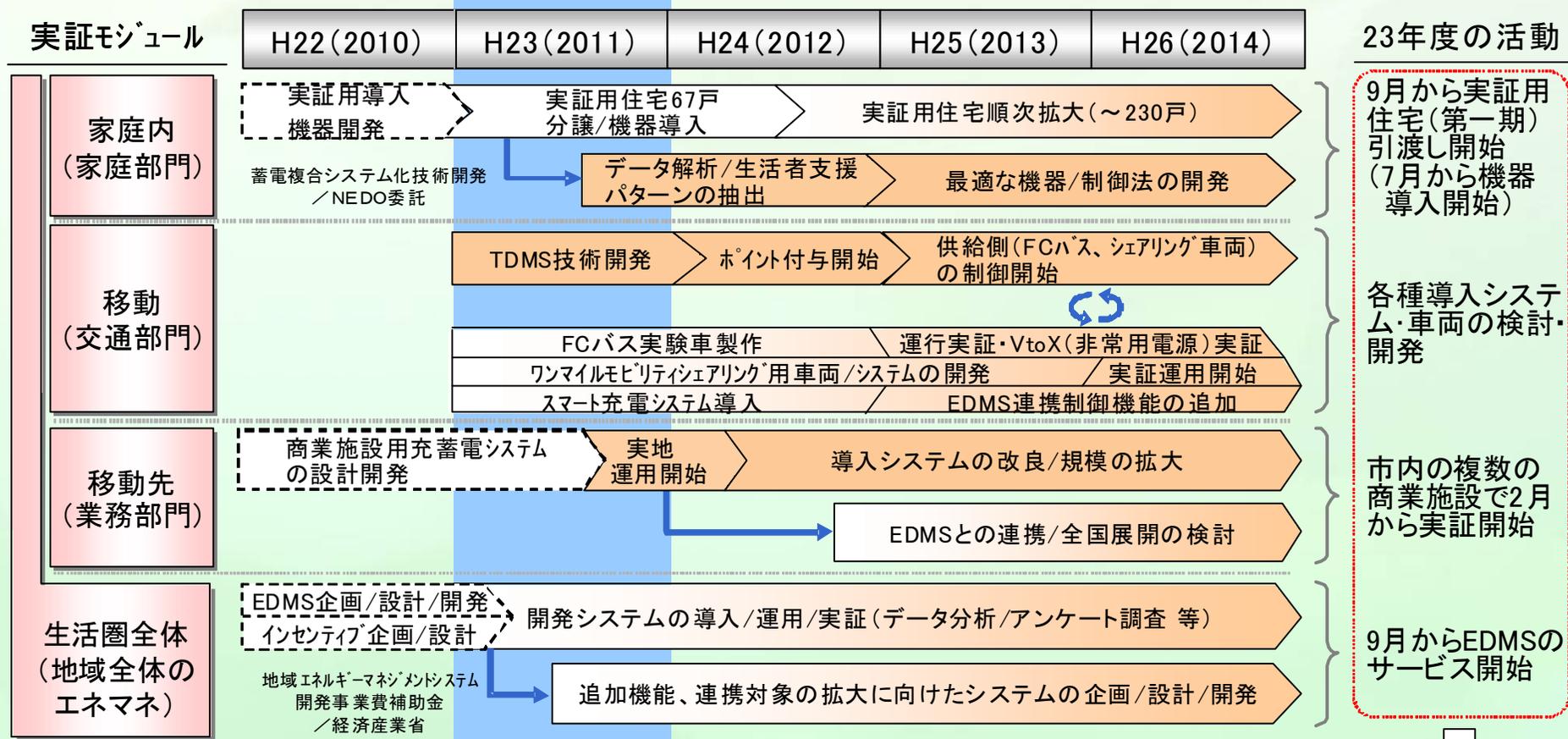
DRによりエネルギー/交通の双方の最適化を同時に実現することを目指す

提供サービスの全体イメージ
フィードバック



* Energy Data Management System (詳細は別添資料④参照)
** Traffic Data Management System

実証の5カ年計画



9月より実証用住宅の引渡しを開始し、いよいよ社会実証をスタート

低炭素社会モデル地区
を活用した「見える化」

最後に

低炭素社会システムの構築

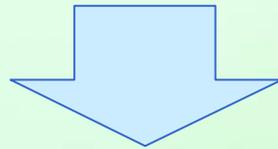
各社が強みをもつ環境・エネルギー、情報通信技術を活用

生活者の満足度とエコを高い次元で両立

個別の家庭/生活者だけでなく、地域全体でのエネルギーの最適利用法を模索

実証を行いつつ、機器とシステムのレベルアップを継続

一方で実証終了を待たず、前倒して成果を世に送り出す



**市民の皆様が豊かさを実感できる低炭素社会を作り上げ
世界にも貢献できるシステムとして発信していく**



TODAY for TOMORROW

TODAY for TOMORROW

TOYOTA 24