

「つくば環境スタイル”SMILe”」を具現化する
住民主導の「サステイナブルコミュニティモデル」構想

対象地域	つくば市 葛城一体型特定土地区画整理事業地内C43街区
代表提案者	大和ハウス工業 つくば支店
協同提案者	NTT都市開発、プレイスメイキング研究所
対象分野 (まち・住まい・交通)	まち・住まい・交通

【1 事業の背景・目的】

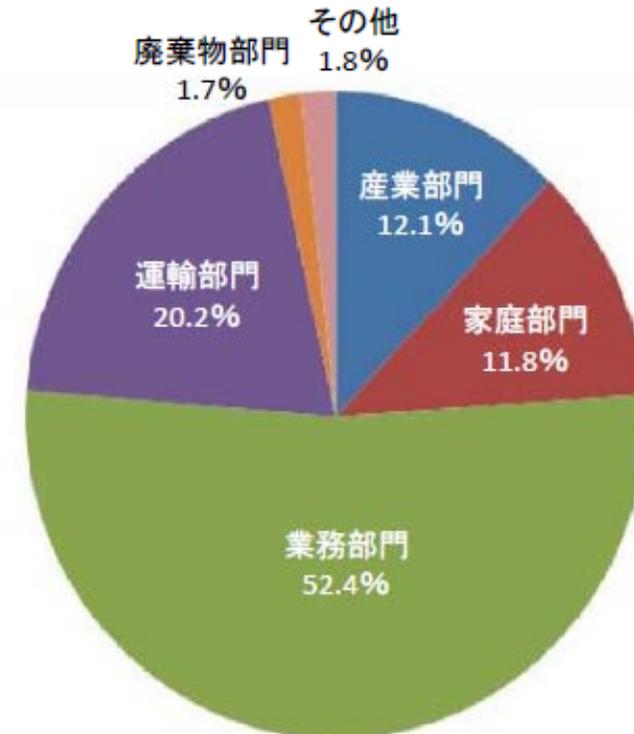
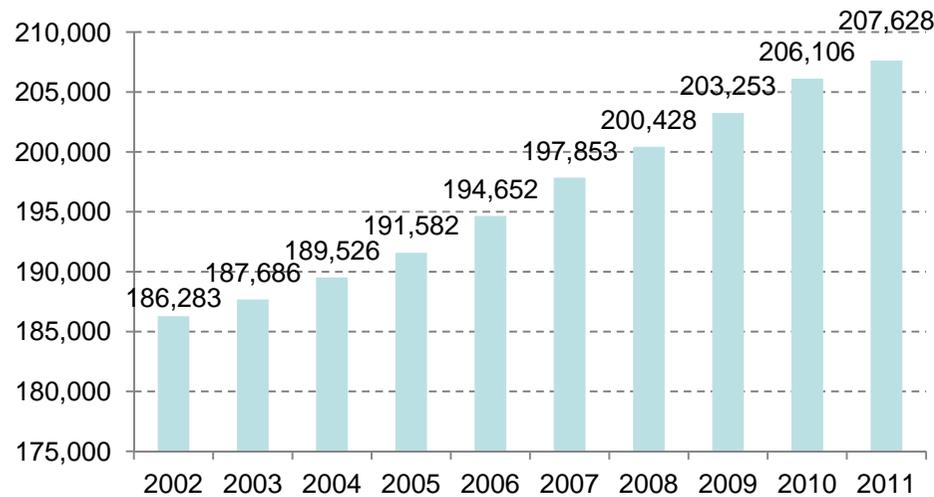
現状把握：民生部門（業務、家庭）のCO2排出量が多い⇒研究機関等の集積によるもの

- ・市民の暮らし、および商業、大学、研究機関を巻き込んだ低炭素化に向けた取り組みが必要。
- ・つくばエクスプレス（TX）沿線では宅地開発などが進められ、人口は増加傾向にある。⇒家庭部門の低炭素化も必須。

TXの沿線開発に伴う住宅地の増加により、人口は増加傾向にある。今後も開発が進められる計画があるため、一定の人口増加が進むものと想定される。

「つくば市の
人口一人あたりの
CO₂排出量」 **約 10.3t** *民生（業務部門）の割合が非常に高い
大学や公的研究機関の排出が要因
(2006年10月1日現在 人口 約20万3千人で算出) *産業部門が低い(全国平均の1/4程度)

総人口の推移（住基台帳）



つくば市の部門別排出量（2006年）

【1 事業の背景・目的】

地域特性と課題①:「環境モデル都市」つくばの「つくば環境スタイル“SMILe”」の具現化を

- ・コンセプトは「つくば環境スタイル ”SMILe” ～みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街～」
- ・葛城地区は、「実験低炭素タウン構想」の一端を担う街区として位置づけられている

【つくば市が「環境モデル都市」に選定】

・つくば市では、TX沿線開発などに伴い、建築活動が大量に発生すること、市民の乗用車利用が高いことなどが課題となっている。

・これに対して市は、オールつくばでの連携体制をベースに、人々の暮らし(特に建築活動や移動)に起因するCO2排出量を重点的に削減するモデルを提案し、平成25年3月、低炭素社会の実現に向け先駆的取組にチャレンジする都市として「環境モデル都市」に選定された。

・今回の事業計画地(葛城C43街区)が位置する研究学園駅周辺「葛城地区」は、市の「実験低炭素タウン構想」により、「先導的モデル街区」としてその整備が進められている。

・葛城C43街区の戸建住宅・マンション計画では、今後整備が進められる北側隣接の北西大街区も含めた先導的モデル街区の先行モデルケースとして、市が目指す低炭素型ライフスタイルを実現する住環境づくりが求められる。

Smart Community コミュニティエコライフ

省エネ住宅の普及や低炭素都市づくりに必要な面へのアプローチを、まちづくりの機会を活用して進める。CEMS(コミュニティエネルギーマネジメントシステム)を見据えた統合アプローチ型モデル街区の整備をリーディングプロジェクトとして低炭素化を加速する。

Mobility Traffic モビリティ・交通

モビリティロボット実験特区を活かした短距離移動手段の多様化により、あらゆる層の人々が安全に移動できるまちづくりを進める。
つくばエクスプレス(鉄道)やバス、EVなどの低炭素交通を結節手段することで、市域全体を機能的にコンパクト化する総合的な交通体系を構築する。



Innovation & Technology 最先端技術

つくば環境スタイル“実験低炭素タウン”として、最先端の低炭素技術の実証実験を通じた新たなビジネスモデル構築を図るとともに、研究機関の有する最先端技術の実装やオープンファシリティなどの先導的対策を進める。つくばにある知見・技術・資源等を地域還元しながら、全体の削減対策をサポート・先導する。

Learning & Education 環境教育, 実践

オールつくばで実践する新しい連携スタイルと、それによる効果的な取組が持続する低炭素社会を目指し、次世代を担う子ども達への環境教育をはじめとする人材育成に力を注ぐ。これにより、人の知識、意識、ライフスタイルの改革に関わる対策を進める。

【1 構想の背景・目的】

地域特性と課題②:我が国を代表する研究学園都市

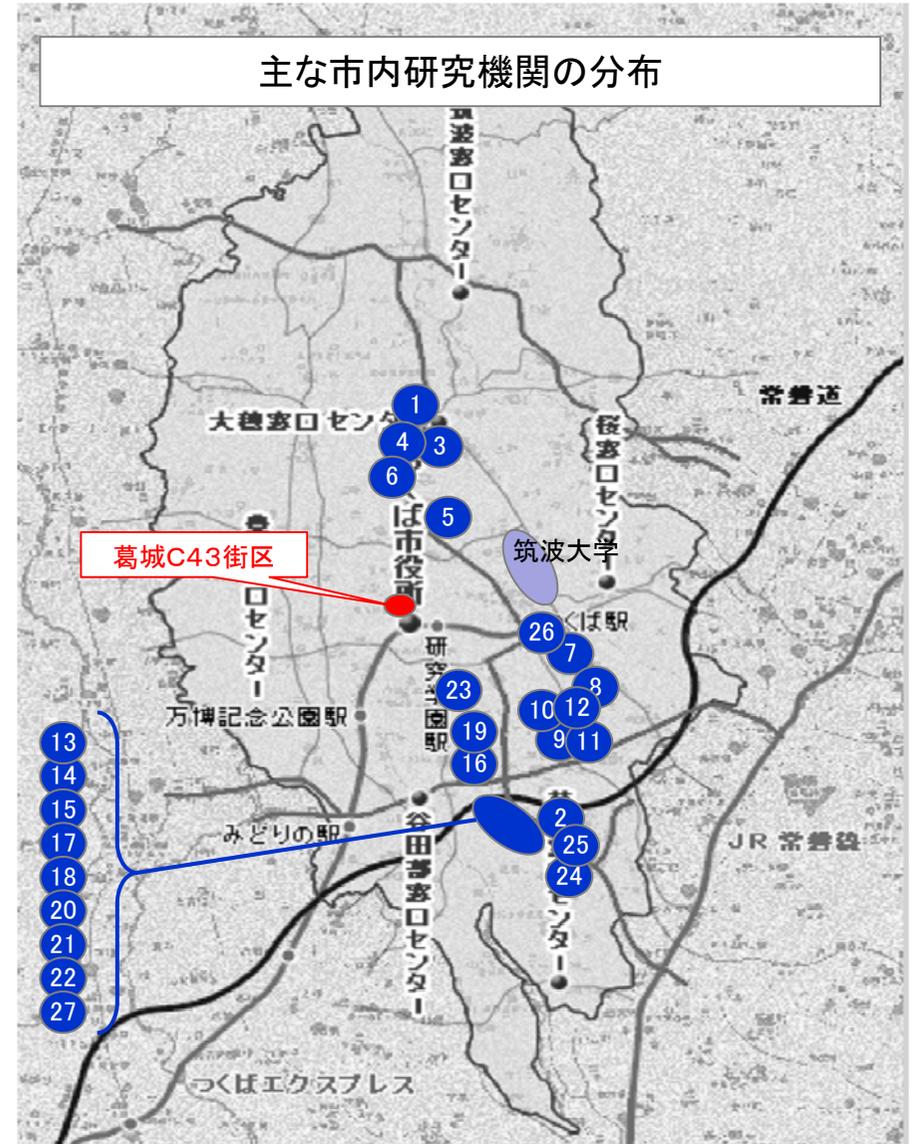
・多くの先端技術や知識が集積する研究学園都市

【地域ポテンシャルとして、研究機関の集積を生かし、「知恵」を活用したライフスタイルづくり】

・現在、我が国の約3分の1の国等の研究機関や、多くの民間研究機関・企業が立地する国際研究開発拠点として成長。

・2005年には、つくばエクスプレスが開業し、沿線では新たなまちづくりが進む。多くの研究者が暮らすまちとして成長。

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1 高エネルギー加速器研究機構 | 15 作物研究所 |
| 2 国際協力事業団筑波国際センター | 16 花き研究所 |
| 3 防災科学技術研究所 | 17 農業環境技術研究所 |
| 4 建築研究所 | 18 畜産草地研究所 |
| 5 国土地理院 | 19 果樹研究所 |
| 6 土木研究所 | 20 農村工学研究所 |
| 7 物質・材料研究機構 | 21 動物衛生研究所 |
| 8 宇宙航空研究開発機構 | 22 食品総合研究所 |
| 9 国立環境研究所 | 23 国際農林水産業研究センター |
| 10 産業技術総合研究所 | 24 森林総合研究所 |
| 11 気象庁気象研究所 | 25 理化学研究所 |
| 12 気象庁高層気象台 | 26 研究交流センター |
| 13 農業・食品産業技術総合研究機構 | 27 農業生物資源研究所 |
| 14 中央農業総合研究センター | |



【1 構想の背景・目的】

地域特性と課題③: 高い市民力

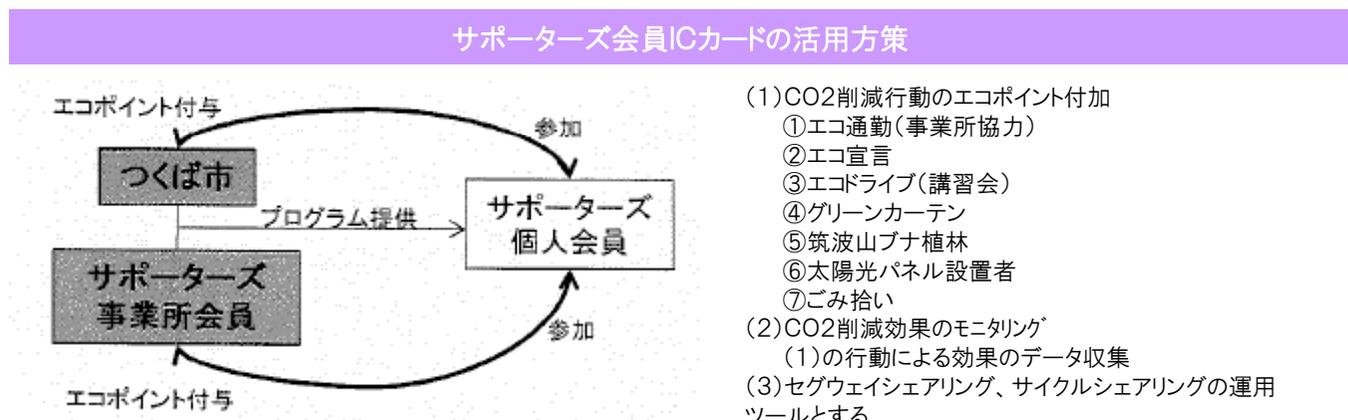
- ・高い市民力が期待される居住者層(自治意識・環境意識が高い)
- ・「つくば環境スタイルサポーターズ」を創設。すでに4000人以上の市民が参加しており、市民主体の環境教育活動のプラットフォームが存在(H25年度には会員ICカードによるポイント付与実施を予定)

【高い自治意識、環境意識を有する市民特性】

- ・葛城C43街区の既存街区「新都の街(100世帯)」でも、戸建管理組合を組成して、地域の維持管理を主体的に実施。
- ・景観協定を締結するなど、市民意識が高くなければできない取り組みを実施。
- ・市内では、NPO活動などが活発に実施される市民特性

【つくば環境スタイルサポーターズ】

- ・「市民力」という地域特性を生かし、市民、企業、研究機関等が参加し、率先して環境配慮活動や環境教育を行うプラットフォームを構築。
- ・実証事業やボランティア活動など、様々な取り組みに応じて市民が参加し、活動に応じてインセンティブの付与を実施。



【1 構想の背景・目的】

地域特性と課題④: 将来に向けて全市的に普及させるモデルを構築すること

- ・先進的なライフスタイルを実現しつつ、将来的には市全域へ波及する「モデル」を実現することが必要
- ・既存住宅や戸建・集合とが一体となったコミュニティモデルの構築が求められる

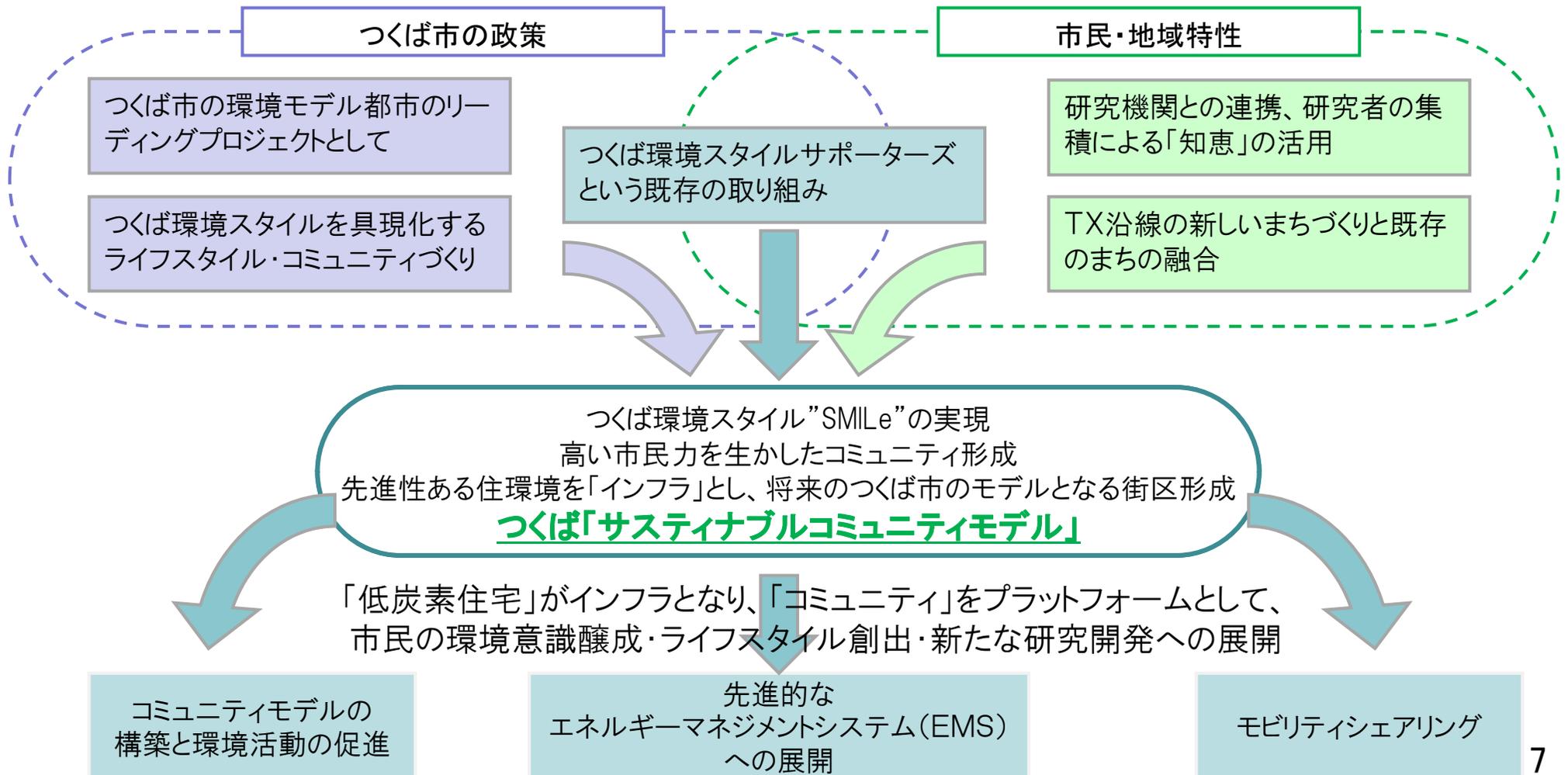


【1 構想の背景・目的】

目的・コンセプト

「つくば環境スタイル”SMILe”」を具現化する住民主導の「サステイナブルコミュニティモデル」づくり

- ・市民力を活用した創蓄省エネルギー活動を具現化する「コミュニティ」づくりを実現。
- ・この街区での取り組みが、つくば市の将来の「つくば環境スタイル」の見本となるような展開性を備える



【2 構想の全体像】

全体像①:対象街区及び事業の概要(全体で505世帯の街区形成)

今後、分譲事業予定区域の開発工事を行い、新たに**分譲住宅として175戸を整備**し分譲販売予定。

【事業計画概要(戸建分譲事業)】

- (1)事業主 大和ハウス工業株式会社
- (2)開発面積 5.1ha
- (3)工事工期 造成工事期間(予定)
平成25年2月1日
～平成26年5月31日
- (4)計画建物 戸建分譲戸数175区画
集会所1区画
- (5)区画面積 平均200㎡以上
最低180㎡以上

マンション事業予定地にて、**集合住宅230戸を整備(予定)**し、分譲予定。

【事業計画概要(分譲マンション事業)】

- (1)事業主 NTT都市開発株式会社
- (2)開発面積 1.3ha
- (3)工事工期 平成25年6月1日～平成27年9月30日
- (4)計画建物 共同住宅230戸程度 計画階数 8階以下



既存・新規合わせて505世帯のコミュニティ形成を図る。

葛城C43街区全体面積 9.3ha を当社含む共同企業4社で2007年3月UR都市機構より取得。「環境共生、景観重視」をコンセプトに一部先行して開発に着手。戸建100戸を整備を完了し、既に入居済。

戸建住宅 63戸、37戸 計100戸が既に完成し、分譲住宅として販売済み。

・茨城県で初の景観協定を締結

【2 構想の全体像】

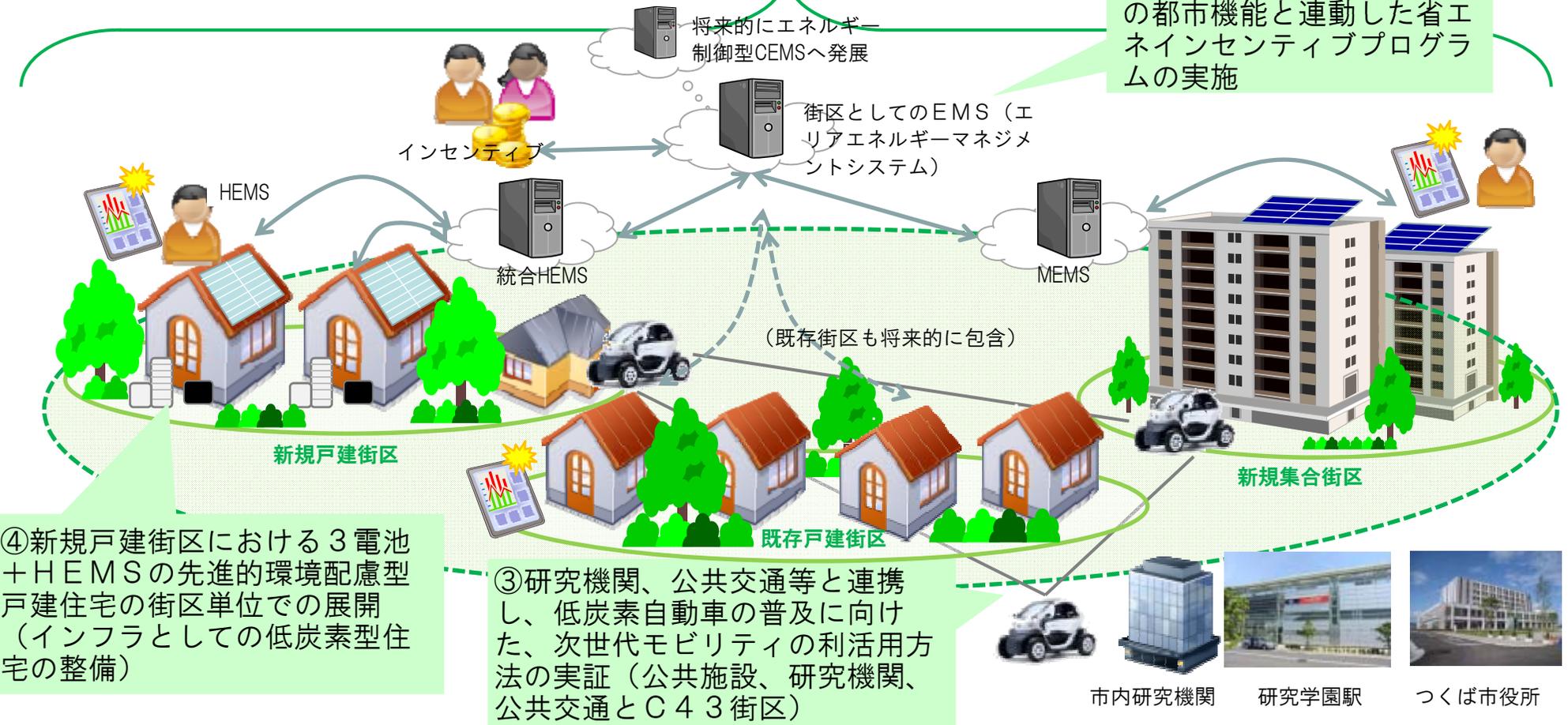
全体像②：“つくば環境スタイル”を具現化する住民主導の「サステナブルコミュニティモデル」実現のためのリーディングプロジェクト

①「つくば環境スタイルサポーターズ」を活用した街区全体での「サステナブルコミュニティ」の形成

葛城C-43街区全体での
コミュニティ形成
→コミュニティ全体での
サポーターズへの参加



②コミュニティ全体で周辺の都市機能と連動した省エネインセンティブプログラムの実施



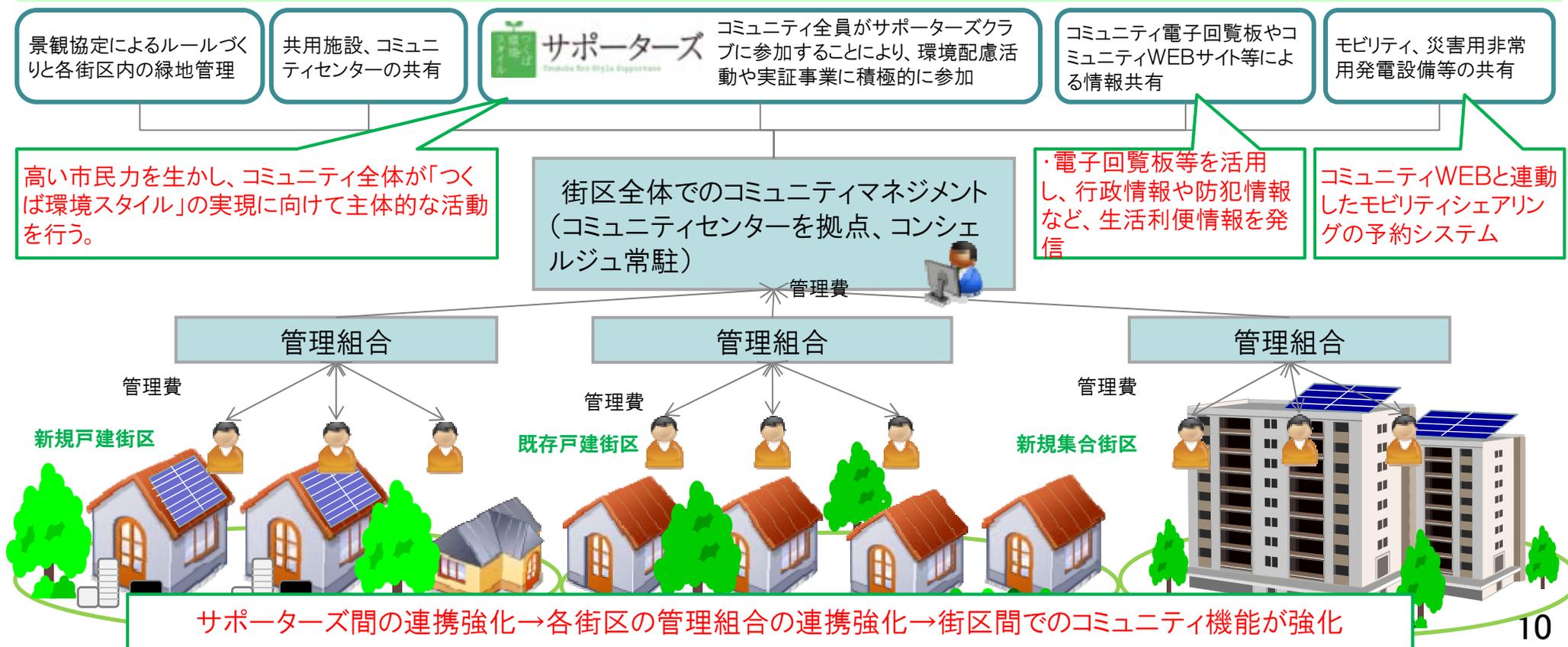
④新規戸建街区における3電池+HEMSの先進的環境配慮型戸建住宅の街区単位での展開 (インフラとしての低炭素型住宅の整備)

③研究機関、公共交通等と連携し、低炭素自動車の普及に向けた、次世代モビリティの活用方法の実証 (公共施設、研究機関、公共交通とC43街区)

【3 構想目的の実現に向けたリーディングプロジェクト①】

①「つくば環境スタイルサポーターズ」を活用した街区全体での「サステナブルコミュニティ」の形成

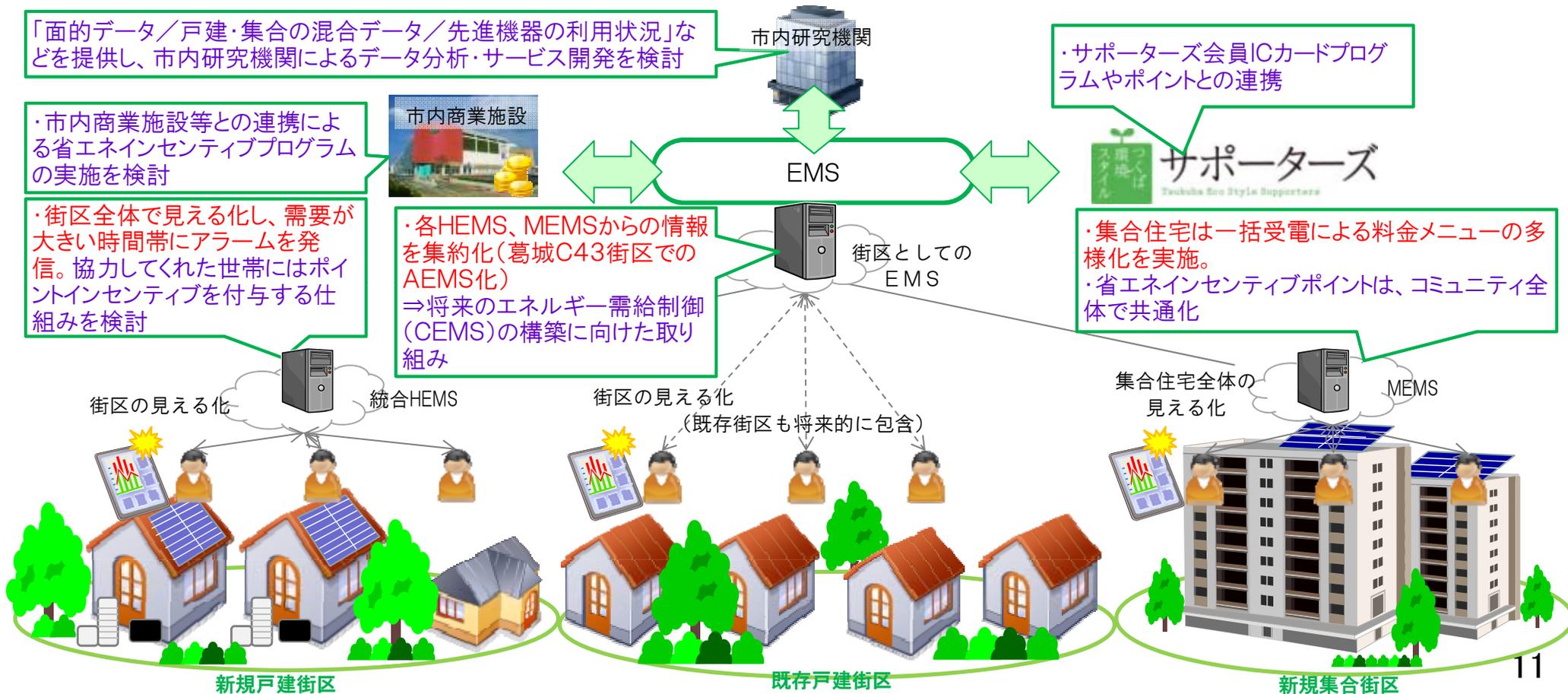
- ・ 一体的な街区である既存戸建、新規戸建、新規集合それぞれの管理組合を組成し、相互に機能をシェア（植栽管理や共用施設、コミュニティセンター、モビリティなど）する仕組みを検討する。
- ・ 本街区に居住する市民には、入居時に「つくば環境スタイルサポーターズ」への参加を承諾してもらう。全員が会員となることで、コミュニティ単位で、率先した環境配慮型のライフスタイルの実現を検討する。
- ・ 約500戸で構成し、つくば市の住民主導の「コミュニティモデル」を構築する。さらに、コミュニティ電子回覧板やコンテンツの充実（モビリティシェアリング、防犯情報等）を通じて、サポーターズ間の連携が深まることにより、管理組合の連携強化を検討する。



【3 構想目的の実現に向けたリーディングプロジェクト】

②コミュニティ全体で周辺の都市機能と連動した省エネセンティブプログラムの実施

- ・各街区のエネルギー情報が連携し、コミュニティ全体での見える化と、省エネセンティブプログラムを「つくば環境スタイルサポーターズ」や、周辺施設と連携して実施する。
- ・市内研究機関の先進的研究へのC43街区のデータ提供、更なるエネルギー需給機能ノウハウの付与（面的データとして新たな技術やサービス開発へ活用）。
- ・将来的に、街区としてのEMSの構築、既存戸建て街区でのHEMS設置促進、市域でのCEMS（エネルギー制御や融通、見える化）への展開を見据えたシステム構築を検討する。

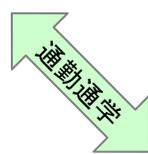
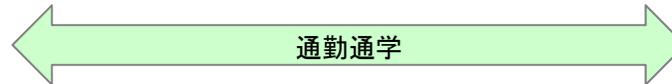
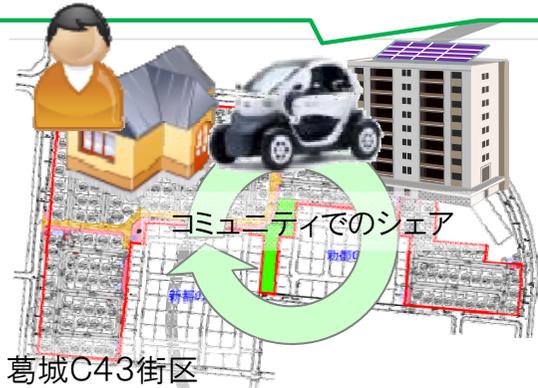


【3 構想目的の実現に向けたリーディングプロジェクト】

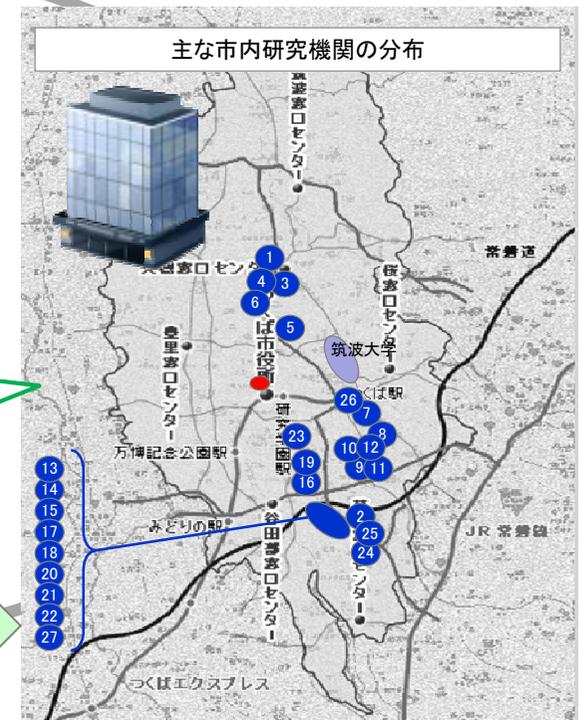
③研究機関、公共交通等と連携し、低炭素自動車の普及に向けた、次世代モビリティの利活用方法の実証

- ・市内の研究機関や駅、市役所等の周辺と連携して、「次世代モビリティ（超小型モビリティ、EV、自転車、セグウェイ等）」をコミュニティで共有し、利活用方策を実証する。
- ・つくば環境スタイルサポーターズの一員として、実証への協力を通じた効果分析等を踏まえ、新たなライフスタイルを提案・発信する。

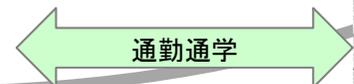
・コミュニティセンターや集合住宅にモビリティを配置しシェアリング。利活用方法を市民自らが検討し、提案・試行



・市内研究機関への通勤などに利用(実証として)



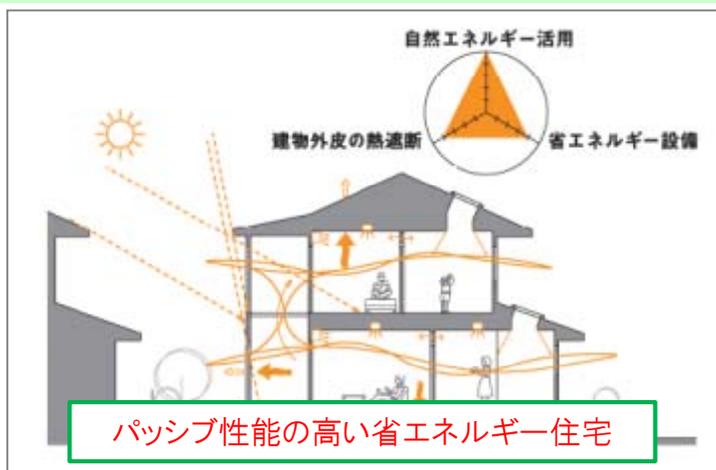
・モビリティ・ロボット特区である市の実証事業との連携



【3 構想目的の実現に向けたリーディングプロジェクト】

④3電池+HEMSの先進的環境配慮型戸建住宅の街区単位での展開

- ・最先端の創蓄省エネアイテム（太陽電池・燃料電池・蓄電池+HEMS等）が搭載された先進的環境配慮型戸建住宅を街区単位で面的に展開し、つくば市の「実験低炭素タウン構想」における「先導的モデル街区」形成への第一ステップとする。
- ・街区に住む環境意識の高い住民によるコミュニティ活動（つくば環境スタイルサポーターズ等）を通じて、市が目指す低炭素型のライフスタイルの実践を率先して行う。
- ・将来的な「家電制御」などを見据えたHEMSの搭載により、将来の技術革新にも対応する。



+



・つくばの新たな暮らしのモデルとなる先進的環境配慮型戸建住宅を街区として標準分譲
・非常時でもPV・蓄電池により自立電源を確保可能とし、コミュニティ活動を維持継続

・HEMSを通じて様々なデータを収集し、将来的には各戸のみならず、コミュニティ全体のサービス提供も対応可能なシステムを構築

→市民の低炭素ライフスタイルを実現する「インフラ」として、面的に整備された低炭素型住宅街区を提供

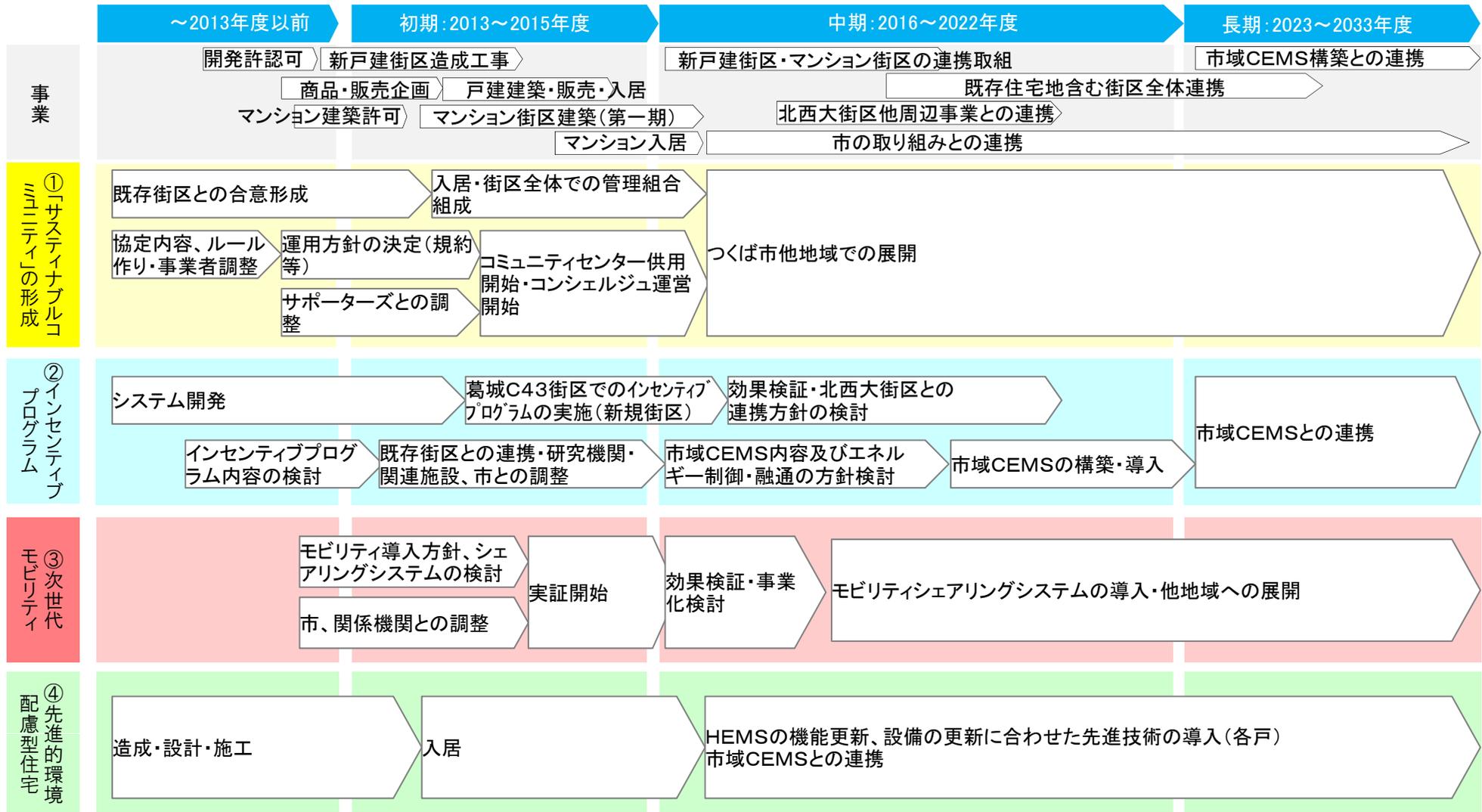
【4 まとめ(今後の構想実現に向けて)】

項目	課題	課題に対する対応方針、対応策
プロジェクト① 「つくば環境スタイルサポーターズ」を活用した街区全体での「サステイナブルコミュニティ」の形成	・管理組合間の合意形成、メリット等の説明と負担の不公平感の解消等	・それぞれのメリットと、街区全体で取り組む意義、メリットを示し、各管理組合の合意を形成 ・入居者には、HEMS設置に伴うデータ利用に合わせ、「つくば環境スタイルサポーターズ」への参加依頼を実施
	・コミュニティ組織間の協議体活動における人材、資源、原資の確保	・地元企業を中心としたコミュニティ活動支援ビジネスの育成
プロジェクト② コミュニティ全体で周辺の都市機能と連動した省エネインセンティブプログラムの実施	・既存、新規戸建、集合戸建を一体的に「見える化」するシステム構築主体、および費用負担	・システム開発にかかる費用については、関連する補助事業や市の政策と合わせ検討
	・インセンティブプログラムの原資	・環境サポーターズに参加するインセンティブサービス提供側事業者(商業者等)と事業者(住宅開発事業者)の調整、及び市の実証・アイデア検討及び調整
	・収集されたデータの活用方策の検討	・データの活用については、住民との協議を踏まえ、周辺研究機関での利活用や民間事業者の利用可能性を検討
	・将来の街区AEMS、市内CEMSへの展開方策	・市域のCEMSやエネルギー事業の在り方との整合・事業化検討及び産官学の協議会立ち上げ
プロジェクト③ 研究機関、公共交通等と連携し、低炭素自動車の普及に向けた、次世代モビリティの利活用方法の実証	・モビリティの有効活用方策(低炭素者利用にかかる市民意識の醸成)の検討 ・研究機関との連携方策	・コミュニティへの貸与から、利活用方策を提案してもらう事業を実施(実証&アイデアコンペなど)。他の地域も含め、数地域で実施し、ベストプラクティスを創出 ・大学・研究機関等と連携方針を協議 ・つくば環境サポーターズ制度との連係 ・街区内公共用地の利活用
プロジェクト④ 3電池+HEMSの先進的環境配慮型戸建住宅の街区単位での展開	既存住宅との住宅仕様やインフラスペックの違い(既存街区は変電設備が小さく、PVが自由に設置できない。)	・ストック型住宅や街区の改修にかかる補助制度や支援制度等の活用の可能性を検討 ・電力事業者、公共施設管理者、既存街区住民、民間事業者を交えた課題検討会の立ち上げ

つくば環境スタイルを具現化する住民主導の「サステイナブルコミュニティモデル」の実現へ

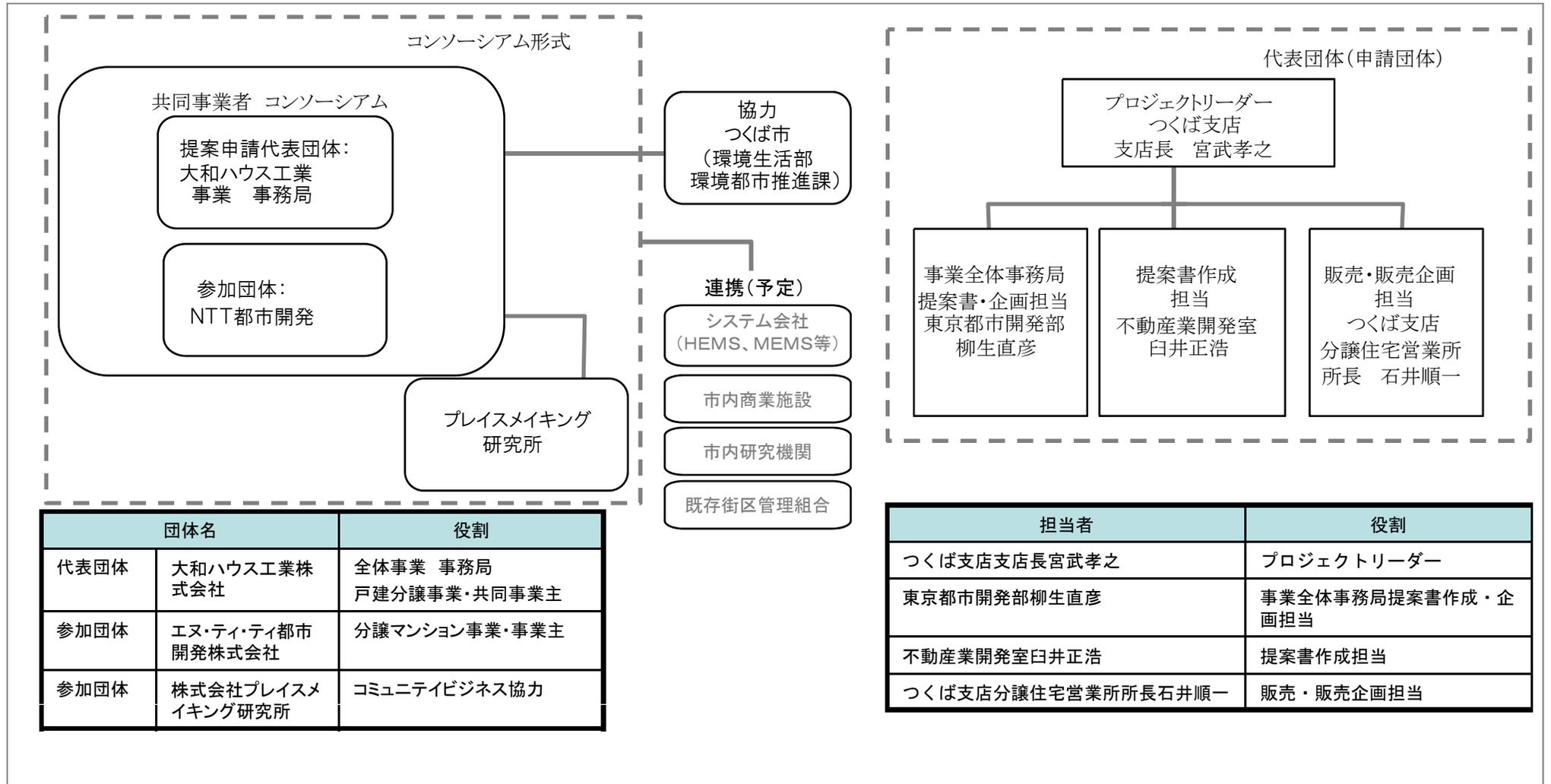
【5 中長期のロードマップ】

ロードマップ:モデル街区の取り組みから、段階的に全市的取り組みへ展開



【6 本構想における実施体制・役割等】

推進体制：事業者コンソーシアム形式をとり、つくば市や市内団体等の協力を得て事業を推進



【参考資料:リーディングプロジェクト①の概要】

①「つくば環境スタイルサポーターズ」を活用した街区全体での「サステナブルコミュニティ」の形成

項目	内容
プロジェクトの内容(事業全体における位置づけ含め)	<ul style="list-style-type: none"> ・既存戸建街区、新規戸建街区、新規集合街区それぞれの管理組合によって管理される緑地や共有施設などを、街区全体でシェア(共有)する仕組みを構築し、維持管理の効率化や街区全体でのコミュニティ形成、環境活動の促進につなげる。 ・情報共有のための電子回覧板や情報共有WEBサイトを構築し、コミュニケーションツールとして活用 ・住民には、「つくば環境スタイルサポーターズ」への登録を実施し、率先して環境活動に協力してもらう。HEMSからのデータ収集をお願いするとともに、実証事業等への積極的な参加を促す。
実施予定時期	2013年後半～2014年(分譲・入居開始後)
想定実施箇所(場所)	葛城C43街区全体
想定実施主体(実施体制)	大和ハウス工業、NTT都市開発、プレイスメイキング研究所、つくば市
実現に向けての手順	①既存管理組合への説明、合意形成⇒②新規戸建街区、集合街区の入居者への事前説明⇒③緑地や共有施設などの整備と管理組合の組成⇒④管理組合組成後の合意形成、ルール作り⇒⑤実施
想定事業規模	・新規戸建175世帯、集合230世帯、既存戸建100世帯、計505世帯で実施を想定。一定額の管理費用を徴収して、街区全体での活動費とする。
想定事業効果	・C43街区全体でのコミュニティ意識の醸成、効率的な維持管理やサービス提供、街区全体での環境配慮活動への参加促進、新たなコミュニティビジネスの創出、つくば環境スタイルサポーターズの普及促進等
実施に向けての課題	<ul style="list-style-type: none"> ・管理組合間の合意形成、メリット等の説明と負担の不公平感の解消等 ・コミュニティ組織間の協議体活動における人材、資源、原資の確保

【参考資料:リーディングプロジェクト②の概要】

②コミュニティ全体で周辺の都市機能と連動した省エネインセンティブプログラムの実施

項目	内容
プロジェクトの内容(事業全体における位置づけ含め)	<ul style="list-style-type: none"> ・新規戸建、集合への全戸HEMS設置と、街区全体での見える化システム、省エネシステムの構築(葛城C43街区のAEMS構築←戸建街区の統合HEMS、集合街区のEMS) ・既存街区には段階的にHEMS設置を促し、葛城C43街区全体での見える化及び省エネインセンティブプログラムの導入を検討。 ・インセンティブプログラムは、①周辺商業施設との連携によるポイント付与、②つくば環境スタイルサポーターズとの連携によるポイント付与、などを実施。 ・将来的に、全市的なエネルギーの見える化を図るシステムの構築、および省エネインセンティブプログラムの実現を目指す。
実施予定時期	2013年後半～(分譲・入居開始後段階的に実施)
想定実施箇所(場所)	葛城C43街区の戸建・集合住宅、周辺商業施設(イーアスつくば等)
想定実施主体(実施体制)	大和ハウス工業、NTT都市開発、省エネシステム構築会社、つくば市、地元商業施設事業者、コミュニティビジネス事業者等
実現に向けての手順	①新規戸建、新規集合へのEMSの導入と見える化サービスの実施⇒②省エネインセンティブプログラムの導入(商業/サポーターズ等)⇒③既存戸建街区の見える化導入⇒④葛城C43街区全体のエネルギーマネジメントシステムの構築・導入⇒⑤他地域でのEMSとの連携・市域のCEMSの構築と連携
想定事業規模	当初新規住宅405世帯⇒既存住宅505世帯⇒周辺地域、市全域への普及
想定事業効果	「見える化」による省エネ効果、HEMSの設置普及率の向上 等
実施に向けての課題	<ul style="list-style-type: none"> ・既存、新規戸建、集合戸建を一体的に「見える化」するシステム構築主体、および費用負担 ・インセンティブプログラムの原資、収集されたデータの利用方策の検討 ・将来のCEMSとの連携

【参考資料:リーディングプロジェクト③の概要】

③研究機関、公共交通等と連携し、低炭素自動車の普及に向けた、次世代モビリティの利活用方法の実証

項目	内容
プロジェクトの内容(事業全体における位置づけ含め)	<ul style="list-style-type: none">・C43街区と公共施設、公共交通、市内研究機関との間で、低炭素な「超小型モビリティ」や自転車、EVなどをシェアし、通勤や生活利用など、新たなモビリティの利用方策の実証を行う。・コミュニティ自身が利活用方法を考え、有効に活用することで、利用モデルを市内へ発信する。・市が進めるモビリティ利用にかかる実証事業へ参加するとともに、省エネインセンティブプログラムとの連携、コミュニティWEBサイト等からの予約システムなどとの連携を図る。
実施予定時期	2013年後半～2014年(分譲・入居開始後)～
想定実施箇所(場所)	葛城C43街区、公共施設、市内研究機関等
想定実施主体(実施体制)	つくば市、入居者、市内研究機関等
実現に向けての手順	①市でモビリティ利用にかかる実証エリアとして位置づけ⇒②超小型モビリティやサイクルシェアリングのポートなど、実証するモビリティの貸与⇒③コミュニティによる利用方策の検討・実証・提案
想定事業規模	葛城C43街区内に、ステーション等を1か所設置(台数未定)
想定事業効果	低炭素な移動手段の利用促進、マイカー保有台数の減少
実施に向けての課題	モビリティの有効活用方策(マイカー依存からの市民意識の転換方策)の検討

【参考資料:リーディングプロジェクト④の概要】

④3電池+HEMSの先進的環境配慮型戸建住宅の街区単位での展開

項目	内容
プロジェクトの内容(事業全体における位置づけ含め)	<ul style="list-style-type: none">・つくば市のモデル住宅となる「ゼロ・エネルギー・ハウス」を新規戸建街区で全戸整備。・また、すべての住宅(戸建、集合)に対して、エネルギーの見える化が可能なHEMSを設置。住民の省エネ活動を促すインセンティブプログラムを実施可能とする。・将来的には、家電制御型HEMSへの展開も可能。
実施予定時期	2013年後半～2014年(分譲・入居開始後)
想定実施箇所(場所)	葛城C43街区
想定実施主体(実施体制)	大和ハウス工業、NTT都市開発
実現に向けての手順	①宅地造成(現在実施中)⇒②販売⇒③設計・施工⇒④入居
想定事業規模	戸建175世帯、集合230世帯を整備予定 (既存住宅は段階的導入を促す)
想定事業効果	既存住宅と比較した大幅なCO2排出量の削減、市の住宅モデルとしての普及等
実施に向けての課題	既存住宅との住宅仕様やインフラスペックの違い(既存街区は変電設備が小さく、PVが自由に設置できない。)