

- スマートシティさいたまモデルの実証街区として、地域活性化総合特区事業に採択された浦和美園E-フォレストを選定。
- 環境省「脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業」にも採択され、浦和美園駅周辺をスタート地とし展開する。

【次世代自動車・スマートエネルギー特区】

2016年～2021年：3事業地：全129棟

第1期から第3期までの共通した取組事項

〈環境負荷の軽減及びエネルギーセキュリティの確保に関する取組〉

- 民地を活用した電線・通信線の地中化
- HEAT20グレード2さいたま市地区基準を満たす高断熱・高气密の仕様
- 再生可能エネルギー(太陽光発電設備)の導入

〈地域コミュニティの醸成に関する取組〉

- 相互に地役権を設定した敷地拋出型 commonspace の創出
- 住宅事業者によるコミュニティの醸成にかかる活動
- 雨水の再利用、果樹・家庭菜園による「フード&グリーン」の構築
- 住民による管理運営委員会の創設と定期活動による街の景観の維持向上

第3期 **2021 PROJECT**
 【環境省】
 脱炭素イノベーションによる
 地域循環共生圏構築事業採択

第3期での新たな取組

- ①敷地のシェア+エネルギーシェア・チャージエリア整備
- ②街区内の電力を実質再生可能エネルギー100%で供給
- ③EV(電気自動車)を走る蓄電池とシェアカーとして活用
- ④V2G街区の設定による自己所有EVのエネマネ導入
- ⑤街区内再エネ自家消費率60%超の達成

>>>事業目的：先進的な街づくりの取組を通じて脱炭素を実現するロールモデルとなる

国道122号(東北自動車道)

斜面林(散策路)

SR 駐車場

UDCMi

アーバンデザインセンターみその
(美園タウンマネジメント協会)

浦和美園駅

埼玉高速鉄道

MISONO WINGCITY

「浦和美園」駅を中心に進行中の、総面積313haの大規模開発エリア。駅・公園・道路などをバリアフリー化し、埼玉スタジアム2002に続いてイオンモール浦和美園が開業。スマートシティさいたまモデルは、自然×スポーツ・文化×利便性を兼ね備え、ますます暮らしやすく発展を続けるこのエリアの中に誕生。



45棟

第2期 **2019 PJ**
DRGによる電力融通

51棟

33棟

第1期 **2016 PJ**
・高断熱仕様HEAT20 G2
・敷地拋出型 commonspace

実証街区「浦和美園E-フォレスト2021」における
脱炭素循環型コミュニティ普及モデルの構築

1

循環型シェアリング
コミュニティ

- コモンスペースの創出
- コモンスペースの公園化
- 循環型ライフスタイル構築
- HEAT20 G2による高断熱
- 維持管理協定の設定・支援
- 近隣農家・住民との連携活動

2

分散型
エネルギーシェアシステム

- チャージエリアの設定
- 電線・通信の地中化
- セントラル創蓄電システム
- V2G※エリアの設定
※vehicle to gridの略
- DSF※の創出
※Demand Side Flexibilityの略

3

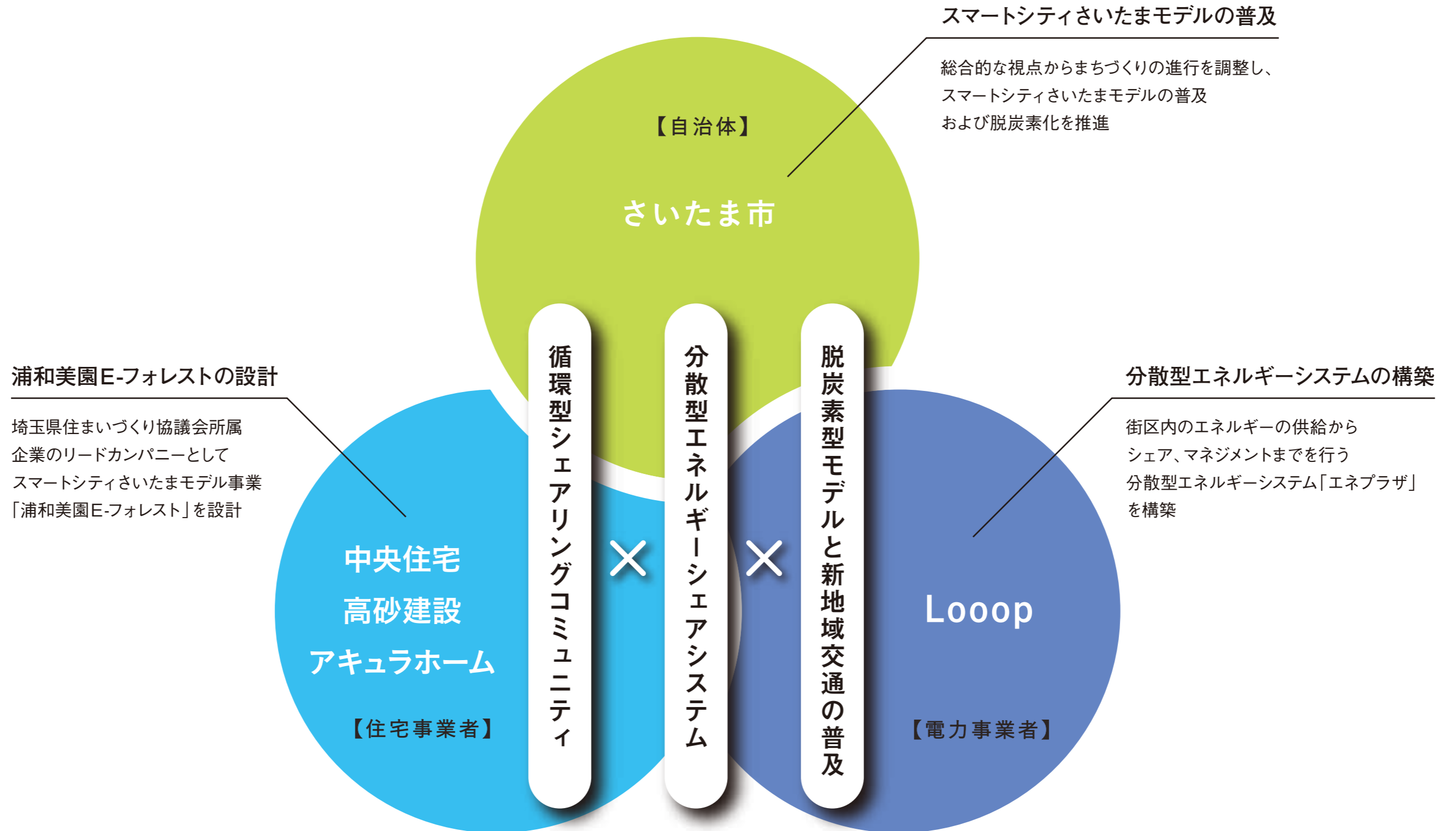
脱炭素型モデルと
新地域交通の普及

- 地産の再エネを活用した
EVのシェアリング
- 避難所への電力供給
- チャージスポットからの
電力調達と放電
- 事業モデルの普及・周知展開

「スマートシティさいたまモデル」

さいたま市が目指す理想都市の縮図

社会の課題解決モデルとなる次世代街区



【景観・暮らしのシェア】

フットパス



敷地掘出型のフットパスは維持管理協定の締結により住民が共同管理を行うことで、良質な景観と住環境、さらに良好なコミュニティの形成に貢献。フットパスを通して自然に緑と関わる暮らしから、庭で野菜を育て食べる「家産家消」の循環サイクルが生まれ、近隣農家を招いたワークショップなど地域連携の活動も定期的に行う。

【エネルギー・モビリティのシェア】

チャージエリア



フットパスがもたらすもうひとつのメリットは、送電網の地中化により実現される分散型エネルギーマネジメントシステムである。電線類を共有地下に埋設、各住戸の太陽光発電が生む電力をチャージエリアに集約し、各世帯に再分配する「エネプラザ」を構築。チャージエリアの蓄電池とシェアリング用EVに蓄電し、電力需要時に放電する。

街のサスティナビリティの中核となる住民の交流と共助意識の醸成のため、採納による官地コモンではなく敷地掘出型の共有地を街の骨格となるように創出。それにより採風や広域緑化による良質な住環境を形成。またコモンアクセス設計の標準化によるコミュニティ醸成や多方向避難路の確保、雨水利用タンクや家庭菜園による生活用水・非常時食料の確保等、レジリエンス性を向上させた。また創出した共有地を利用し電線類を地中化。公道下に比べて40%でのコストで実現した。さらに街の中心に電力を集約し分配するエネルギーコアとなるチャージエリアを設定。地中埋設管を利用し電力の送配電やエネルギーマネジメントを実現する。

フットパス1 天然石のプロムナード

ヨーロッパの街を想起させるピンコロ石やランダムな形状の天然石を敷き詰めたフットパス。石目が木立の緑と調和し、憩いの景観を創出。

敷地掘出型の共有地(フットパス)

敷地の一部を地役権設定し「自分の土地だが共有化された中間領域」を創り、住民の積極的な管理を促すと共に敷地の未利用地化を防ぎ有効活用を図った。また地役権範囲は公益性の高さから固定資産税の非課税化(公衆用道路扱い)を市の協力のもと実現。



フットパス2 ボタニカルなデザインの小道

花壇のようなグリーンスペースを所々に設けたボタニカルガーデン。季節に応じて咲く花を眺めながら、街区散策が楽しめる場を創りだした。



コモンアクセス

共有地に玄関を向ける設計を標準化し、コミュニティ形成と共に歩車分離や多方向避難等の安全確保を果たす。



コモン内のベンチ

共有地内にリズミカルにベンチを配置。分譲地全体の公園化と日常の交流の場の創出を果たす。



装飾菜園(ポタジェ)

共有地沿いに家庭菜園スペースを設置し住民共同での家産家消活動を促進。循環型コミュニティのシンボリックな取組みを促す設計。



カーブを描く開発道路

分譲地を縦断する5m幅員の開発道路は緩やかなカーブを描き、住民以外の進入を抑制するとともに近隣緑地からの涼風を街に採り入れる。

チャージエリア(エネルギーシェア)

街区中心に共用の蓄電池やシェアリング用EV、シェアサイクルを備えたチャージエリアを設定。各戸の太陽光発電で創った電力をフットパス地下を利用し集約し、利用状況に応じて再分配。余剰分は蓄電池やEVに貯める。

- C住戸…売主:中央住宅(37邸)
- T住戸…売主:高砂建設(10邸)
- A住戸…売主:アキュラホーム(4邸)

プロジェクト概要

| 区分 | 面積 | 比率 | 備考 |
|---------|-----------|---------|---------------|
| 宅地 | 7,759.21㎡ | 88.92% | 全51宅地 |
| (共有地) | 1184.01㎡ | —% | 3ヶ所(宅地に含む) |
| チャージエリア | 120.46㎡ | 1.38% | 1ヶ所(Loop管理地) |
| 新設道路 | 834.37㎡ | 9.56% | 2ヶ所(さいたま市へ帰属) |
| ごみ置場 | 12.99㎡ | 0.14% | 2ヶ所(さいたま市へ帰属) |
| 開発区域 | 8,727.03㎡ | 100.00% | |

所在地:埼玉県さいたま市浦和東部第一特定土地区画整理事業49街区1画地
 構造:木造軸組み
 敷地面積:150.02㎡~157.73㎡
 建物面積:96.21㎡~110.37㎡
 道路:9.0m・6.0m・5.0m公道
 太陽光パネル:設備容量4.485kW×51
 共用蓄電池:蓄電容量125kWh
 シェアリング用EV:バッテリー容量40kWh×2
 シェアサイクル×5

共有地(民地)利用の電線類地中化

民地である共有地を利用し2棟で1つの柱にする等、公道下と比較しローコストの電線類地中化を実現。フットパスから街全体まで広域に住環境を形成し、災害対策にも寄与する。



フットパス3 植栽と石畳による水玉の街路

御影石を敷き詰めた石畳に水玉模様を描くように多種多様な樹木を配置。通り道としての街路形成だけでなく、木陰に人が集うテラスのような空間を創りだした。

モビリティと電線網との連携

V2G街区:A-2・3・T-5・9・10・C-28~37(全15邸)
 分譲住宅では日本初となるV2G技術を導入した15邸の先進街区を設計し環境省の実証事業に参画。自己所有EVを街全体のエネルギーマネジメントに組み込み街区の蓄電能力を向上させる。



各住戸の玄関をフットパス側に設置し、コモンアクセスによる「向かい合い」のコミュニティを醸成。
 各戸の窓は、住戸内からは木立の眺めが愉しめるが、同時にプライバシー性にも配慮した配置に。
 歩車分離により実現した木立のプロムナードのような景観に加え、各戸に配したポタジェや雨水タンクが緑と共生するコミュニティづくりに貢献する。



灯かりのいえなみ協定®

暗くなると各邸の門灯やガーデンライトが自動で点灯し、街並が美しくライトアップされる灯かりのいえなみ協定。省エネ性に優れたLED照明を採用することで負担を軽減。街をつくる時点で計画的に照明を配置することができるので、昼だけでなく夜も美しい街の風景を演出するとともに、真っ暗な夜道を歩く不安がなくなり、夜間の視認性や防犯性を高める。



E-フォレスト維持管理協定

車の通行がないため、ゆっくり木立の中の散歩ができ、子どもたちも安心して通れるフットパス。各戸の植栽と協定樹木が住戸のファサードデザインと調和する景観美が愉しめる。そして共有されたフットパスの維持管理のため住民運営委員会を設立し、維持管理協定を締結。事業者のサポートを経て街の景観を永続的に保全する。



循環型素材の家

街づくりだけでなく、家づくりでも脱炭素・循環型社会に貢献。全棟UA値0.46を達成する高気密・高断熱性能により、認定低炭素住宅の基準をクリアした住むことが脱炭素化につながる家。パブリックスペースには6種の空間設計を展開し、それぞれに木の育成・伐採を計画的に行なう森林の木材を使用した循環型の木の素材を採り入れ、サステナブルな環境づくりにも配慮している。



森の家

立体的な大空間で森の空気を楽しむ家。

循環型素材 ▶ スギノカ【国産無垢杉材】

国産杉材の中で香り成分の多い部材を使用、低温乾燥と表面加工により、その香りや木目の意匠性、調湿性能などを引き出した杉板パネル。産学連携により杉の香りのリラックス効果が検証され、国産杉の活用促進にもつながる建材。



スタジオハウス

家族が自然に集まるキッチンスタジオ。

循環型素材 ▶ シャイニーウッド【無垢桐材】

木枠コンクリートのような無骨さと同時に、白く輝くような洗練された美しさを感じるオリジナルの桐の壁材。地場産業の技術と経験にボラスの家づくりのノウハウを融合させ、時代の感性に合った木の素材を開発。



木肌の家

木目のやさしさにつつまれる住まい。

循環型素材 ▶ インテリアラージ【国産檜材】

国内の豊富な森林資源を有効活用し、国産材の積極的な使用を推進するボラスの家づくり。国産檜合板は、特有の芳香や表面仕上げによるなめらかな木目と光沢ある質感をインテリアとして楽しめる。



キノリの家

木のやさしい素材感を自分らしく楽しむ住まい。

循環型素材 ▶ ALPI【人工工芸突板】

高度な技術で銘木の見事な木目とノコ目を表現したイタリア発の天然木工芸突板化粧板。薄くスライス、カットした板を脱色・染色したうえでプレス。あらゆる工程に職人の手作業がかかわり、自然な木目とアートな趣を創出。



小道の家

家の中にある小道が家族をつなぐ住まい。

循環型素材 ▶ シルキーウッド【無垢桐材】

木本来の質感を活かした立体的な浮造り仕上げの桐壁は、天然木のやさしい素材感と手ざわり、見た目にも美しいクラフト感が魅力。桐材は調湿作用もあり、自然由来の塗料を使っているので子どもが触っても安心。



白の家

白の広がりシンプルさが息づく住まい。

循環型素材 ▶ デザインシーリング【OSB】

木片をランダムにプレスして作られたOSB合板は、その独特の風合いがインテリアとしても人気の素材。リビング・ダイニングの天井に白く塗装したOSB合板を配することで、壁や梁と異なる質感が楽しめる。



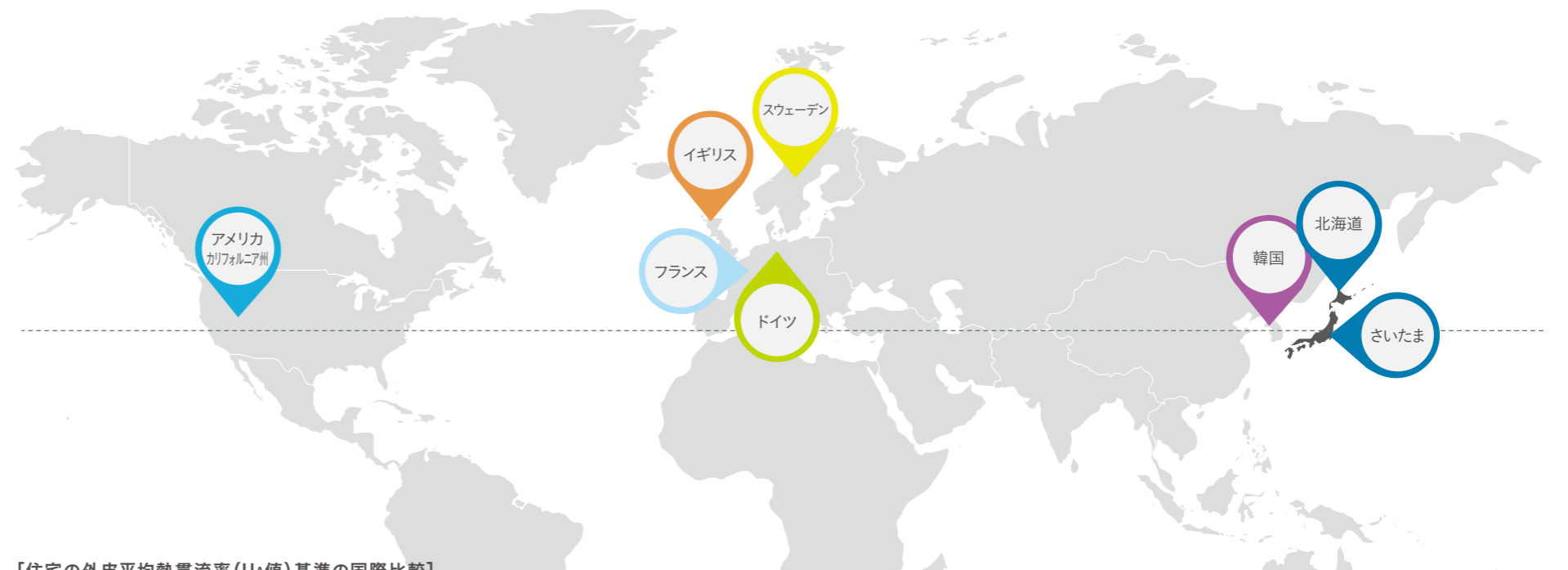
高断熱仕様：HEAT20 G2

- 建物の断熱性能をHEAT20 G2基準(外被平均熱貫流率・UA値0.46)に設定し世界基準に。
- 非暖房時も概ね室温15℃を保ち、住民の健康維持と一次エネルギー消費量抑制に寄与する。

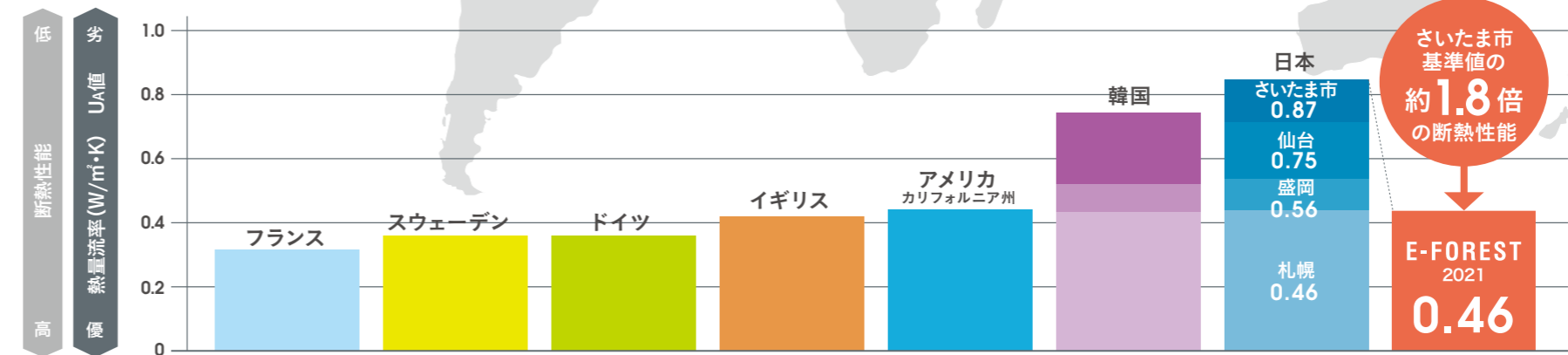
世界水準の 高断熱仕様を実現。 ハイスペック設備を 搭載した先進の家。

「エネルギーを最適化」した家を目指し、建物の躯体断熱を強化。住まいの断熱・気密性を高めることで、高機能や高コストな設備に頼りすぎずに省エネを促進する。しかし世界と比較しても日本の住宅の断熱基準は低く、さいたま市のUA値は気候特性の違いはあるが、同程度の緯度のカリフォルニア州の約2倍。そこで本提案の住戸では北海道の断熱基準と同等の厳しい基準UA値0.46のHEAT20※1さいたま版グレードIIに適合させ、世界的にも遜色のない高断熱な住まいを実現した。冬暖房を使わなくても室温が概ね15℃を保ち※2、13℃を下回らない設計で、省エネだけでなく、住まい手の健康にも配慮している。

※1：(一社)20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会」による基準。 ※2：15℃は下回ることがある。



[住宅の外皮平均熱貫流率(UA値)基準の国際比較]



HEAT20とは？

深刻化する地球温暖化とエネルギー問題対策のために2009年に発足、2020年から「一般社団法人 20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会」として活動する団体の略称及び呼称。住宅断熱の高性能化と居住者の健康維持、快適性向上のための技術開発などを目的とした研究者、住宅・建材メーカーの有志によって構成。

UA値(W/m²K)とは？

建物内外の温度差が1℃の場合の部位ごとの熱損失量の合計を外皮等の面積の合計で除した値のこと。UA値が小さいほど熱が逃げにくく、断熱性能が高くなる。

開口部強化…樹脂窓の採用

壁・天井・床断熱強化

全邸省エネ計算の実施

冬期非暖房時、室温約15℃保持

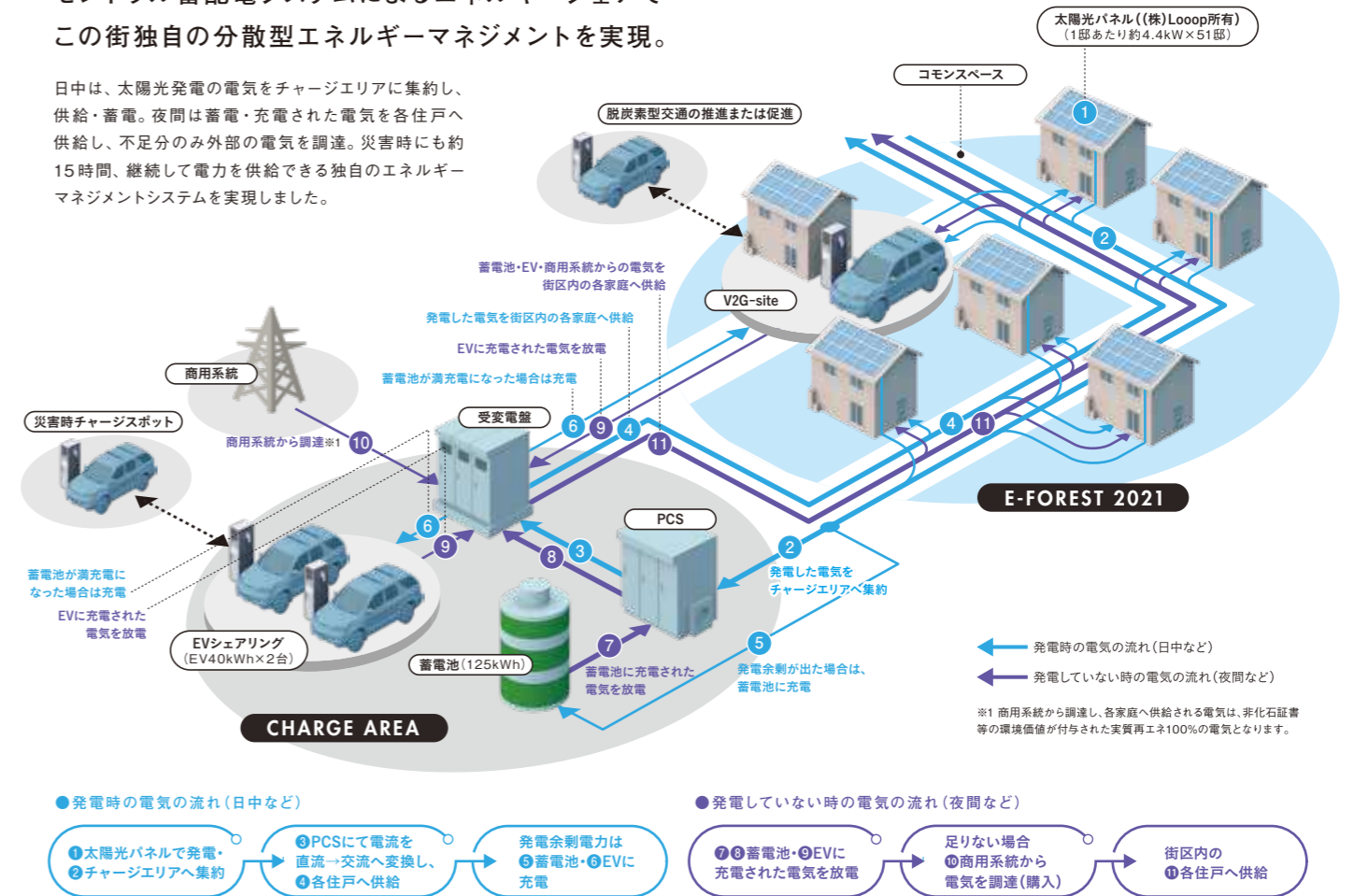
フットパスがもたらすもうひとつのメリットは、送電網の地中化により実現されるこの街独自の分散型エネルギーマネジメントシステムである。電線類を共有地下に埋設、各住戸の太陽光発電が生む電力をチャージエリアに集約し、各世帯に再分配するエネルギーシェアシステム「エネプラザ」を構築。チャージエリアの蓄電池に加えてシェアリング用やV2G街区のEVにも蓄電し、電力需要時に放電。一般的なスマートハウス単独の再エネ自家消費率は30%、蓄電池連携でも50%程度と言われるが、本プロジェクトでは60%超に引き上げる。

独自のエネルギーシェアリング「エネプラザ」概念図



セントラル蓄配電システムによるエネルギーシェアでこの街独自の分散型エネルギーマネジメントを実現。

日中は、太陽光発電の電気をチャージエリアに集約し、供給・蓄電。夜間は蓄電・充電された電気を各住戸へ供給し、不足分のみ外部の電気を調達。災害時にも約15時間、継続して電力を供給できる独自のエネルギーマネジメントシステムを実現しました。



●街全体のエネルギーコミュニティの構築

全戸の太陽光発電の電気を、 commonspace 地下に広がる送電網を通してチャージエリアに集約・蓄電し、融通しあうセントラル蓄電システム。系統停電時でも電力供給を継続、チャージエリアを中心にエネルギー供給からシェア、マネジメントまでを行うシステム「エネプラザ」を構築。

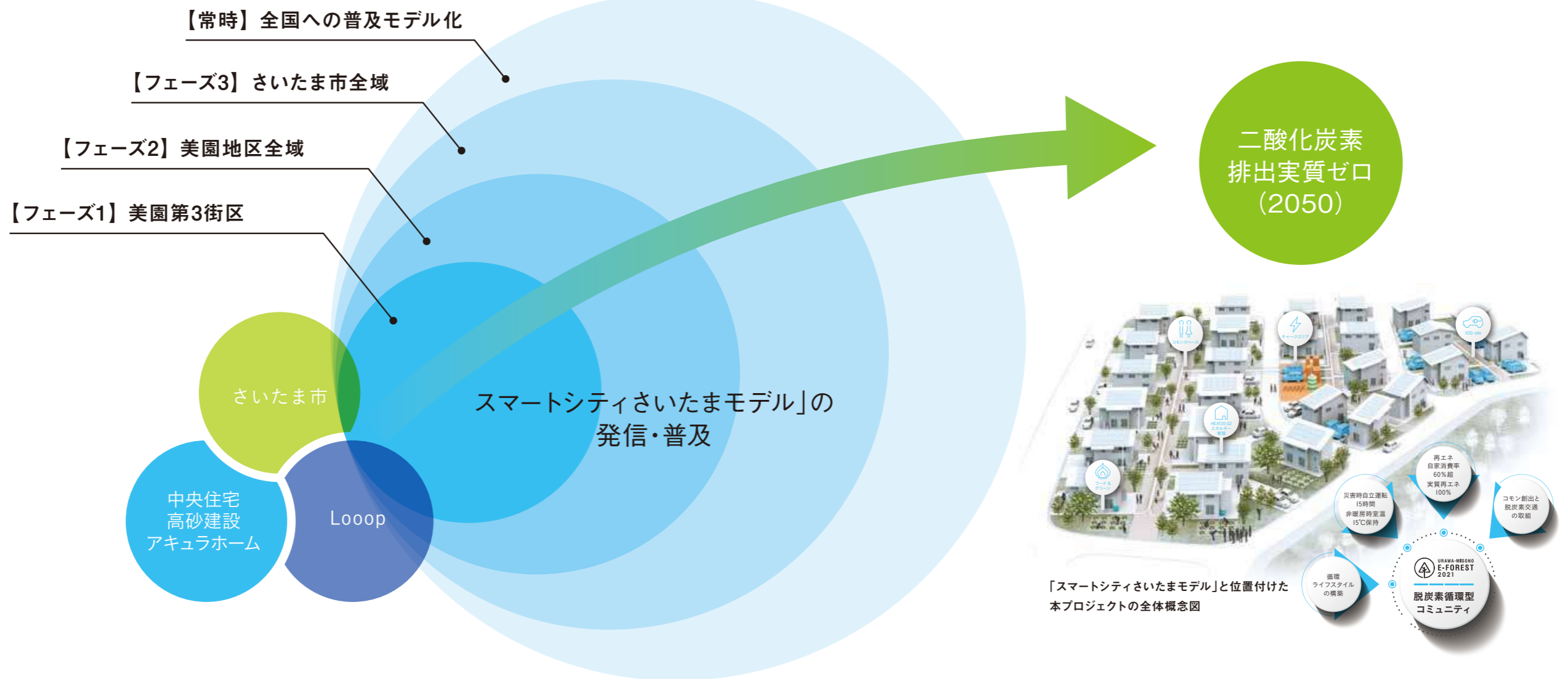
●EVを活用して街の再エネ自給率60%以上達成へ。

「浦和美園 E-フォレスト 2021」全51区画のうち、V2Gのための充電器が設置可能なエリア15区画※2を「V2G街区」に指定。街の中央にあるチャージエリア内に設置されるEV2台と、V2G街区の入居者が保有する電気自動車等(EV/PHEV)を街区内のエネルギーマネジメントに組み込むことで、街区内で発電した太陽光の電力を最大活用。街の再エネ自給率60%以上の達成を目指す。

●Loopによる独自のエネルギーマネジメント

太陽光発電の余剰電力量などを予測、電気とガスのハイブリッド給湯器エコワンを(株)Loop独自のロジックにより制御しガスの使用量を抑制。またスマートホームデバイスで日々の電気料金の変動がわかり、電気代の節約が可能。EVの充電器としての活用と合わせ、発電した電力を各戸でも効率的に利用。

自家消費率60%超 実質再エネ100% 災害時自立運転15時間



さいたま市の役割

市民やすべての関係者がまちづくりに参画するための情報の提供、共有化をはじめとした支援や機会の充実に取り組むとともに、総合的な視点からまちづくりの進行について調整し、必要な施策展開を実施。モデル事業の展開を図るべく普及活動を行う。

中央住宅、高砂建設、アキュラホームの役割

浦和美園E-フォレスト2021で実践したコモンスペース創出や循環デザイン、HEAT20 G2の家づくり等の脱炭素型街づくりを体系化し、他の事業地にも広く展開し「脱炭素循環型コミュニティチェーン」を創出する。そして住民同士の交流に留まらず地域との交流を支援し広域なコミュニティの醸成、平時・非常時の安全性確保を目指したまちづくりを実現する。

Loopの役割

太陽光、蓄電池、EV、かつ需要側のflexibilityを創出する仕掛けにて、街区や地域単位でエネルギーマネジメントを行うことによって、再エネ自家消費率を最大化させ、レジリエンスも担保したエネルギーシェアシステムを更に進化させ、他の事業地にも展開する。

本事業におけるスマートシティ構築を皮切りに、各社が連携して、浦和美園地区、そして、さいたま市全域でのスマートシティ化を推進するとともに、二酸化炭素排出実質ゼロを目指す。そして全国への普及モデルとして街づくりを体系化し、広く波及させる。