

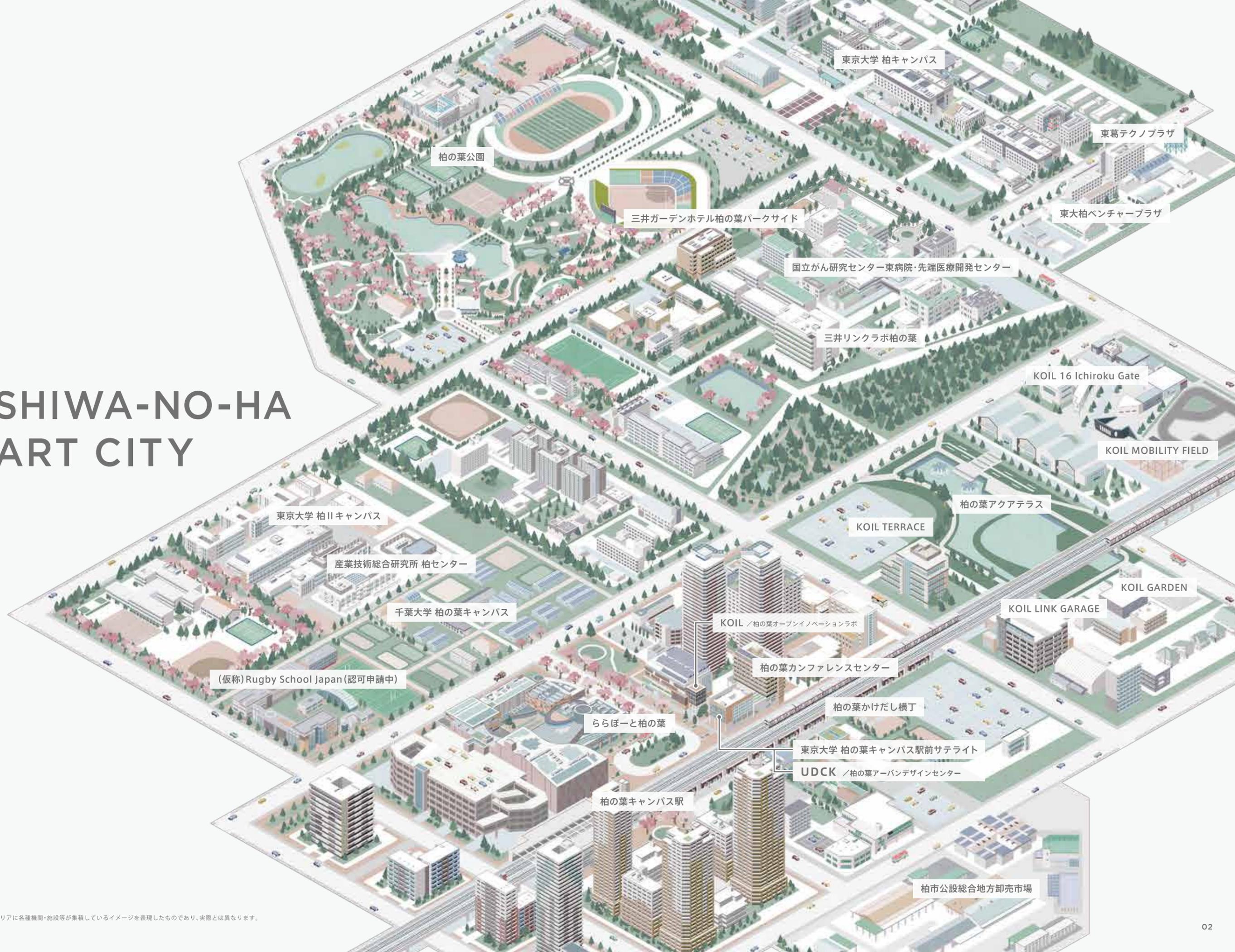


UDCK
Urban Design Center Kashiwa-no-ha

www.udck.jp

KASHIWA-NO-HA SMART CITY
Co-Creation pamphlet

KASHIWA-NO-HA SMART CITY



東京大学 柏キャンパス

東葛テクノプラザ

柏の葉公園

三井ガーデンホテル柏の葉パークサイド

東大柏ベンチャープラザ

国立がん研究センター東病院・先端医療開発センター

三井リンクラボ柏の葉

KOIL 16 Ichiroku Gate

KOIL MOBILITY FIELD

柏の葉アクアテラス

KOIL TERRACE

東京大学 柏IIキャンパス

産業技術総合研究所 柏センター

千葉大学 柏の葉キャンパス

(仮称) Rugby School Japan (認可申請中)

KOIL / 柏の葉オープンノベーションラボ

KOIL LINK GARAGE

KOIL GARDEN

柏の葉カンファレンスセンター

柏の葉かけだし横丁

ららぽーと柏の葉

東京大学 柏の葉キャンパス駅前サテライト

UDCK / 柏の葉アーバンデザインセンター

柏の葉キャンパス駅

柏市公設総合地方卸売市場

※イラストは柏の葉エリアに各種機関・施設等が集積しているイメージを表現したものであり、実際とは異なります。



©Forward Stroke inc.



この街で暮らす人々とともに、
豊かな風景を
育んできたスマートシティ。

柏の葉の街づくりの指針を定めた「柏の葉国際キャンパスタウン構想」には、
8つの目標が掲げられています。

例えば、「環境と共生する田園都市づくり」、「質の高い都市空間デザイン」、
自然の潤いと都市のにぎわいが調和する未来を目指してきた柏の葉はいま、
人々がそれぞれの時間を豊かに愉しむ、多様なシーンを描いています。

「イノベーションフィールド都市」も、目標のひとつ。

緑あふれる環境のもとに、最先端の技術やアイデアを持つプレイヤーが集まり、
新しい未来に挑んでいます。



公

柏市
千葉県

学

東京大学
千葉大学
国立がん研究センター
産業技術総合研究所 柏センター
他 アカデミア

民

住民
立地企業
実証参画企業

MISSION

「世界の未来像」をつくる街。

さまざまなプレイヤーが、それぞれの領域で課題解決を目指し、
世界の未来像を示してゆくこと。

そんな理念のもと、「柏の葉スマートシティ」は
次々と新しい取り組みに挑んできました。

公・民・学が連携し、「柏の葉国際キャンパスタウン構想」を共有し、
同じ未来を見つめて、世界を先駆けるような街づくりを進めてきました。

そしていま、街づくりは新たなステージへ。

「共創」というキーワードのもとに、

これまで一人ひとりではできなかった課題解決を可能にし、
新たな価値を生み出す街へと向かいます。

■ 「課題先進国 日本」を、「課題解決先進国 日本」へ。

例えば、超高齢化社会。日本は世界より一足早く、この課題を目の当たりにしました。少子高齢化は、今後さまざまな国が直面するだろうと予測されています。他にも経済やエネルギー、環境のことなど社会の課題は山積しています。そうした課題に対し、街をプラットフォームに公・民・学の力を結集して解決していくことはできないだろうか。そう考え続けてきたのが「柏の葉スマートシティ」です。「世界の未来像」をつくるために公・民・学が連携し、取り組んできた3つのテーマ。そのすべてにおいて、よりよい解決策を見出すために、「柏の葉スマートシティ」は「共創」を加速させていきます。

1

環境共生

人と地球にやさしく
災害にも強い街

2

健康長寿

すべての世代が健やかに
安心して暮らせる街

3

新産業創造

日本の新しい活力となる
成長を育む



街の共創力を 企業の成長力へ



街の共創力を 生活者の原動力へ



街の共創力を 研究開発の推進力へ

VISION

街の共創力を、次への力に。

「共創」とは、異なる知識や発想、技術やデータを持つ組織や人材が、互いの能力を活かし合い、化学反応を起こし、新たな価値を創り出すこと。

イノベーションを起こすためには、
不可欠となりつつあるキーワードです。

「柏の葉スマートシティ」は、公・民・学が連携しながらゼロから築いてきた街。

言い換えるなら、「共創」を絶え間なく続けてきた街です。

この街には、世界を変える可能性にあふれる技術を持ったプレイヤーが集い、

すでに高度な共創環境が整っています。

その共創力を、企業の成長力へ、生活者の原動力へ、研究開発の推進力へ。

数年後、数十年後、さらにその先まで見据えたビジョンのもとに、

「柏の葉スマートシティ」は、これからも共創力を高め続けていきます。

■「柏の葉スマートシティ」で、企業が実現できる「次世代経営モデル」

オープン イノベーション経営

自社のリソースだけでは解決できない課題に対し、社外から技術やノウハウ、アイデアなどを取り入れることにより課題解決を図る経営戦略。研究機関や先進企業との共創が、新商品・新サービスの開発を可能にします。



KOIL (柏の葉オープンイノベーションラボ)

健康経営

豊かな自然に囲まれた、おらかなオフィス環境。住宅や商業施設、さらに公園やスポーツ施設まで徒歩圏内に揃う職住遊学一体の環境。それが、社員の心と体の健康を守り、幸福度を高める経営を実現します。



柏の葉アクアテラス

ESG経営

事業と環境の両立を目指したサステナブルな取り組みが、企業価値の向上につながり、人材確保にも寄与。「柏の葉スマートシティ」は、街全体が省エネルギー設計で、クリーンエネルギーも推進。ESG経営にふさわしいフィールドを整えています。



柏の葉スマートセンター

CHAPTER 01

UDCK

「柏の葉スマートシティ」の街づくりを推進する拠点。

それが、8つの構成団体により共同運営されているUDCK(柏の葉アーバンデザインセンター)です。

UDCKは、大学、研究機関、行政、住民、
さらに柏の葉に拠点を置く企業や新規参画を希望する企業など、
この街に集まるあらゆるプレイヤーの橋渡しを行う、
いわば、共創プラットフォームとしての役割を担っています。

[公共] ・ [民間] ・ [大学]

柏市
千葉県
柏市まちづくり公社

柏商工会議所／田中地域ふるさと協議会
柏の葉地域ふるさと協議会／三井不動産／首都圏新都市鉄道
TXアントレプレナーパートナーズ

東京大学
千葉大学
産業技術総合研究所 柏センター

UDCK構成団体 UDCK協力団体・連携団体



UDCKが担う3つの機能

シンクタンク機能

街づくりに関わる学習・研究・提案を行うシンクタンク機能。自らが専門性を持ち、柏の葉エリアにおける具体的な目標と方針を定めた「柏の葉国際キャンパスタウン構想」の推進・実行を担います。

コーディネーター機能

「柏の葉国際キャンパスタウン構想」に基づいて、一つひとつの施策化・事業化を企画・調整。プレイヤーをつなぐ中間的機能を果たして共創をバックアップするとともに、持続的運営を支援します。

情報発信機能

柏の葉エリアにおけるさまざまな取り組みを、広く社会に発信。WEB、印刷媒体、報道発表、フォーラムなどを通じて、街づくりに対する理解促進を図るとともに、参画者の誘致などを行います。

共創プラットフォームとしての役割



UDCKが公・民・学それぞれの想いを受け止め、
コーディネーターとなり連携を推進。
新たなコミュニティが生まれ、プロジェクトが立ち上がり、
「柏の葉スマートシティ」の充実した施設や仕組みを活用しながら
共創を加速させることにより、課題解決の実現力を高めます。

CHAPTER 02

共創プレイヤー

日本のトップアカデミアから行政機関、グローバル企業、スタートアップまで。

ライフサイエンスからモビリティ、エネルギー、ITまで。この街には、多様なプレイヤーが集結しています。

そして、新たな参画者を歓迎し、今後もさらに共創領域を広げようとしています。



■ 柏市

UDCKを共同運営。行政主導の従来型の街づくりとは異なり、公・民・学がフラットに連携する街づくりのなかで、地域課題の解決に取り組んでいます。



■ 国立がん研究センター東病院・先端医療開発センター

「世界最高のがん医療の提供」と「世界レベルの新しいがん医療の創出」がミッション。大学や企業などとともに治療薬や医療機器の共同開発にも取り組んでいます。



■ 産業技術総合研究所 柏センター

日本に3組織しかない特定国立研究開発法人のひとつ。ビジネス業界と連携し、世界水準の研究開発から生まれた知財や技術、人材、研究施設の提供を行っています。



■ 千葉大学 柏の葉キャンパス

食と緑と健康を教育研究する環境健康フィールド科学センター等で「植物のチカラ」をより活かすための多様な学際的プログラムを行っています。



■ 東京大学 柏キャンパス

大学院新領域創成科学研究科、物性研究所、宇宙線研究所など最先端のサイエンス研究が集結。産業界への技術移転や企業・自治体との共創も積極的に推進しています。



■ 三井不動産(株)

街づくりを通じて社会課題の解決に挑戦し、新たな価値を創っていく総合デベロッパー。「環境共生」「健康長寿」「新産業創造」の3つのテーマのもと街づくりを推進しています。

Life Science



■ (株) ARCALIS

メッセンジャーRNA(mRNA)医薬品・ワクチンの創薬を支援。さらに、世界初となる統合型受託開発製造事業の展開を目指しています。



■ H.U.グループホールディングス(株)

臨床検査・検査試薬事業を中心に、医療現場の支援サービスなど幅広くヘルスケア事業を展開。世界中に製品・サービスを提供しています。



■ 帝人(株)

マテリアル、ヘルスケア、繊維・製品などの事業をグローバル展開。柏の葉では、共創による再生医療プラットフォーム構築に参画しています。

Mobility



■ (株) NTTドコモ

次世代モビリティのキーワード、CASEのC(コネクテッド化)に着目し、セルラ通信を活用した安全運転支援の社会実装を推進しています。



■ 先進モビリティ(株)

東大発ベンチャー企業。東京大学生産技術研究所次世代モビリティ連携研究センターの技術を基礎に、先進の移動手段を研究・開発しています。



■ TURING(株)

機械・ロボット・AIの各分野のエキスパートが集まり設立。LV5完全自動運転EVを開発するAIテクノロジースタートアップです。

Energy



■ 伊藤忠エネクス(株)

伊藤忠グループのエネルギー商社。持続可能な社会の実現に向けて、再生可能エネルギー事業など次世代エネルギーにも注力しています。



■ エクセルギー・パワー・システムズ(株)

東大発スタートアップ。独自開発したパワー型蓄電池を活用した分散型エネルギーサービスにより、持続可能な社会の実現を目指しています。



■ (株) 日立製作所

日本初、街区を越えた電力融通を実現したAEMS(エリアエネルギー管理システム)。そのシステム構築や運用サポートなどを担っています。

KASHIWA-NO-HA DATA platform



■ (株) NTTデータ

「スマートライフパス柏の葉」にて、健康管理を支援するクラウド型サービス「Health Data Bank」を提供。健康データを活用した価値創造を目指しています。



■ BIPROGY(株)

社会課題解決を目指すシステムインテグレーター。分散型企業間データ流通基盤「Dot to Dot」を三井不動産と共同開発し、提供しています。



■ (株) リンクアンドコミュニケーション

新しい健康サービスの構築を目指すヘルステック企業。「スマートライフパス柏の葉」でAI健康アプリ「カロママプラス」を提供しています。

Companies based in KASHIWA-NO-HA



■ (株) アルガルバイオ

バイオ系ベンチャー企業。機能性食品、飼料・肥料、燃料など、幅広い分野で活用が期待される微細藻類の研究開発を行っています。



■ (株) ハフト

KOIL FACTORY PROとKOIL MOBILITY FIELDを運営し、農業や商品販売に使用する「移動するロボット」の開発や開発サポートを行っています。



■ フラー(株)

柏の葉と新潟に本社を構えるIT企業、デジタル領域にまつわるプロダクトの企画・開発や、スマホアプリデータ分析サービスを提供しています。

CHAPTER 03

共創環境

私たちは、共創を生み出し続けるオープンイノベーションフィールドとして、この街には何が必要なのか、どうすれば新たな化学反応を引き起こせるのか、考え続けてきました。

実証実験フィールド、データインフラ、先進的な施設など、ビジネスをサポートするハードやソフトの充実を図り、さまざまな企業が参画しやすい環境を整えています。

街全体が新しい技術や知見の実証フィールドに。

■ イノベーションフィールド柏の葉

あらゆる機能が約3km圏内に凝縮された柏の葉の街を活用できる実証プラットフォーム。新製品・新サービスを生み出すための実証実験を受け入れています。これまでもIoTやライフサイエンスなどの分野で、数々のプロジェクトが行われてきました。企業規模や業種に関わらず参画可能で、UDCKを中心とする総合的なサポート体制を整えています。

コアメンバー | UDCK、三井不動産、柏市

参画メンバー | 千葉県、東葛テクノプラザ、国立がん研究センター東病院、東大柏ベンチャープラザ、一般社団法人TX アントレプレナーパートナーズ、柏商工会議所

Innovation Field
KASHIWA-NO-HA



■ イノベーションフィールド柏の葉で実施されたプロジェクト例

IoT技術を活用した患者の待ち時間削減・病院内業務効率化のための「遠隔チェックイン」サービス

「まち全体を病院の待合室に拡張する」をコンセプトに、国立がん研究センター東病院などが参画。患者さんが「柏の葉キャンパス」駅に到着すると、スマホアプリを通じてGPSによる再来受付ができるサービスの実証実験を行っています。

キリンホールディングス株式会社による熟成ホップの「脳の健康」効果に関する実証研究

KOILとの連携により、柏の葉の住民・通勤者を対象に、熟成ホップを含むノンアルコールビールを3週間摂取していただき、気分状態や主観的な認知機能への効果を検証。メンタルヘルス不調などの解決に貢献できるサービス開発につなげます。

スタートアップや新産業創造を支援。



■ AEA アジア・アントレプレナーシップ・アワード

アジアの若い起業家が一堂に会する、日本発の国際的なビジネスアワード。各国の専門家が推薦する技術系スタートアップが参加。出場企業の中には、アワード後に日本での事業展開を開始させ、大きく飛躍している事例も増えています。



■ TEP 一般社団法人TX アントレプレナーパートナーズ

日本のトップレベルの技術をビジネス化し、社会普及させることを目的に設立された、日本でも有数のスタートアップ支援組織。TX沿線の大学・研究機関や行政と密に連携しながら、技術系スタートアップの一大エコシステムを形成しています。



■ KOIL STARTUP PROGRAM

新産業創造を牽引するスタートアップの成長を支援。コワーキングスペースの1年間無料利用、ビジネスプラン構築セミナー、専門家による個別メンタリングなど、事業の初期段階に必要な環境を提供し、成長を後押しします。



■ 柏の葉IoTビジネス共創ラボ

IoT/ビッグデータ領域のエキスパートが集まるコミュニティ。Microsoft AzureをプラットフォームとするIoTプロジェクトの共同検証を通じてノウハウを共有。IoTプロジェクトを共創する事業者の募集も行っています。

生活者との共創を実現するプラットフォーム。

■ みんなのまちづくりスタジオ



街の生活者を中心に、企業や行政、学術機関が共創するためのプラットフォーム。生活者とともに新製品・新サービスについて考え、実証・実装などが可能です。

■ まちの健康研究所「あ・し・た」



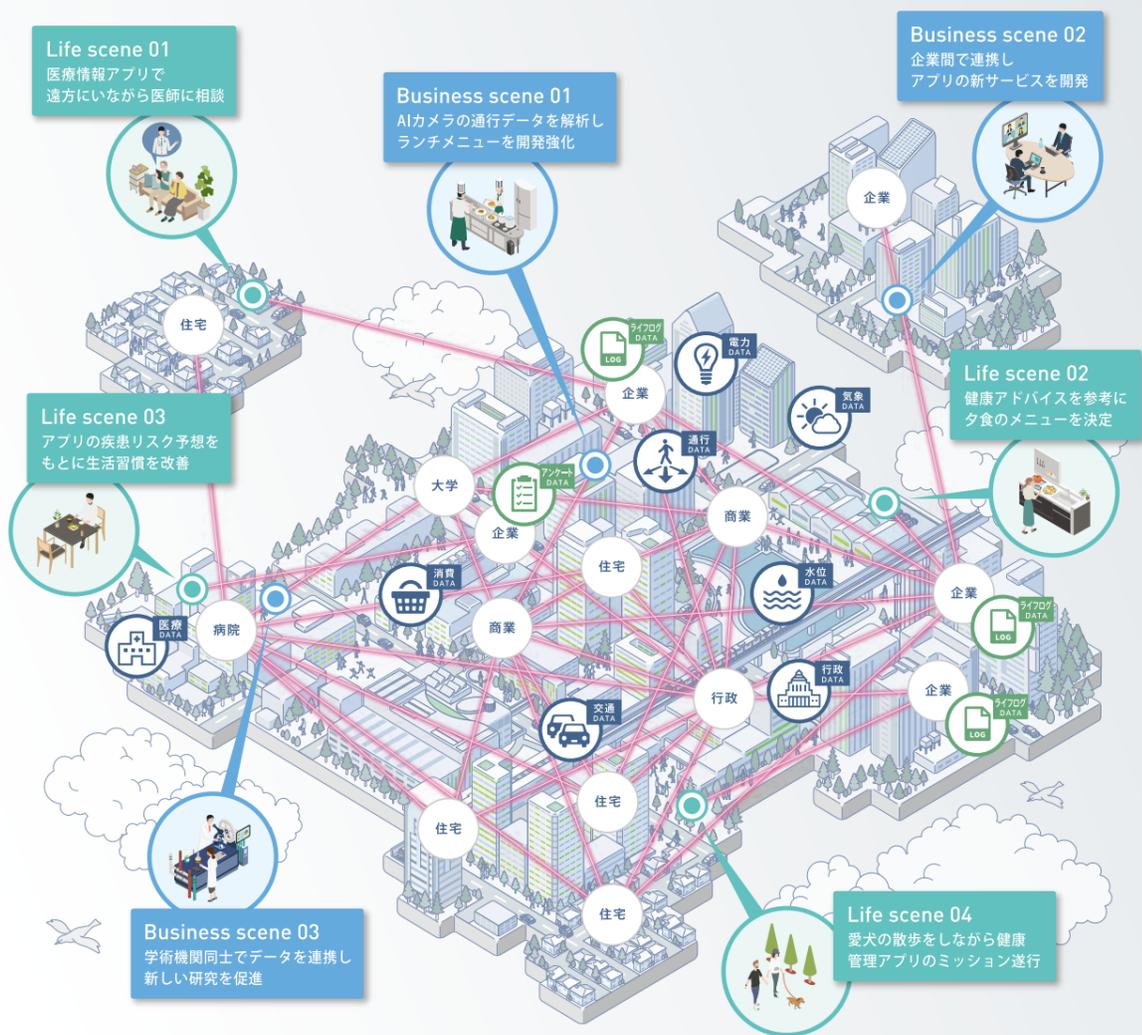
先端のヘルスケア情報が集まるコミュニティ拠点。参画企業にとって貴重な健康データの取得・モニタリング、継続的な生活者とのコミュニケーションを取ることができる場です。

自社にないデータを活用できるサイバー空間。



■ 柏の葉データプラットフォーム

生活者が同意したパーソナルデータを、企業間で安全に連携できる「Dot to Dot」。そのデータ連携基盤のもと、企業や研究機関、行政などが保有するデータを利活用できる未来を目指して構築されたのが「柏の葉データプラットフォーム」です。自社では取得できなかったデータを連携・利活用し、新商品・新サービスの開発などに活かすことが可能。ポータルサイト「柏の葉スマートライフパス」では、パーソナルデータを活かした生活者向けサービスの提供が始まっています。



新たな共創が生まれるインキュベーション施設。



■ 東葛テクノプラザ

産学官連携のもと、地域企業の技術力・開発力の向上、新産業の創出やベンチャー企業の育成などを行う千葉県産業支援施設です。技術と経営の両面でベンチャーを支援し、地域イノベーションと医工連携を推進します。



■ 東大柏ベンチャープラザ

(独) 中小企業基盤整備機構が東京大学、千葉県、柏市とともに運営する起業家育成施設。全室P2レベル実験可能なウェットラボ (32~143㎡) を用意し、あわせて専門スタッフによる事業化のサポートを提供します。



■ 三井リンクラボ柏の葉

国内有数のアカデミア・医療施設が拠点を置く立地特性を活かしたシーズ近接型賃貸ラボ。100㎡以上の区画や小型のプリセット区画、共通機器室を用意し、アカデミアとの連携やスタートアップを支援しています。



■ KOIL / KOIL TERRACE

創造的なビジネスを支えるオフィス空間。スタートアップを支援するKOIL (柏の葉オープンイノベーションラボ) は、ビジター利用も可能。KOIL TERRACEは豊富な共用部を完備した水辺の産業創出拠点です。



■ KOIL FACTORY PRO

工具や資材を持ち込み、ものづくりを行える会員制コワーキングスペース。木工・金属加工エリアや電子工作エリアなどをご用意。ドローンや自動運転をテストできるKOIL MOBILITY FIELDに近接しています。



■ KOIL MOBILITY FIELD

首都圏最大級の屋外ロボット開発検証拠点。自動運転やマイクロモビリティなど、開発中のロボットを安全に使い勝手よくテストできる環境を実現し、日本のロボット関連産業における課題解決を図っています。

世界基準の通信インフラを整備。

■ LoRaWAN / 5G / Wi-Fi

世界中で導入が進むIoTの無線規格LoRaWANを、柏の葉エリア広域に設置。IoTによるさまざまな実証実験が行いやすくなっています。また、5Gの通信環境を整備した施設も増加中。新産業創出に向けた先進的な取り組みが進行しています。

計測データを、未来のサービスに。

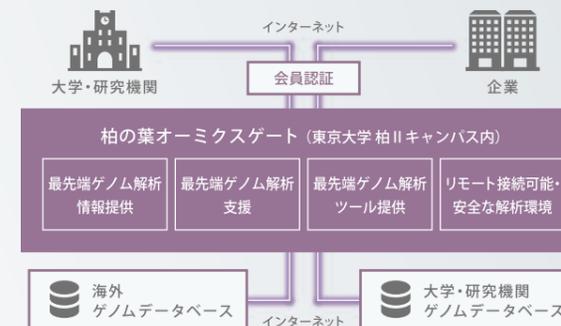
■ AIカメラ / IoTセンサー

柏の葉キャンパス駅周辺にAIカメラを導入。リアルタイム画像分析により安心・安全なタウンマネジメントにつなげています。IoTセンサーは街中の温度や音、二酸化炭素、臭気などさまざまな数値を計測しており、将来的な活用を検討しています。

医療・製薬の研究を推進する企業をサポート。

■ 一般社団法人 柏の葉オーミクスゲート

世界最先端のゲノム解析情報の提供をはじめ、国内初となる超高度ゲノム解析サービスを提供。柏の葉でゲノム解析研究を進めるトップアカデミアと企業のさらなる連携強化を図ることにより、がんをはじめとする多くの疾患の治療法の確立につながることが期待されています。



CHAPTER 04

共創事例

「世界の未来像」をつくる街をミッションに掲げる
 「柏の葉スマートシティ」では、具体的にどんな未来像を描き、
 その実現に向けてどんな共創が生まれているのか。
 ライフサイエンス、モビリティ、エネルギーの各領域に関する
 共創事例をご紹介します。



ライフサイエンス領域の未来像

新たな医療・治療を創造する街へ。

この街には、最先端の研究開発に取り組むことができる充実した環境が整っており、
 ライフサイエンス関連の大学や研究機関、医療機関、上場企業やベンチャー企業などが集積しています。

ライフサイエンス拠点の形成に向けて、

掲げた取り組み方針は「生涯健康で暮らせる街」、そして「新たな医療が生まれ育つ街」。

既存の枠組みにとらわれず、トップアカデミアから企業、行政、住民までが
 分野横断的に共創を推進することにより、社会課題の解決や新産業の創造を目指しています。

[共創プレイヤー]

■ 最先端の知が集まるサイエンスシティ

国立がん研究センター、東京大学、千葉大学、産業技術総合研究所。ライフサイエンス領域における錚々たるプレイヤーが、この街に拠点を置いています。さらに、研究開発系企業やスタートアップの拠点の開設も増加しています。

アカデミア・医療機関
 ラボ・研究施設
 その他



[共創環境]

■ 集積する賃貸ラボ

コンパクトなエリアに多彩なウェットラボが集積。ライフサイエンス領域の幅広いプレイヤーが集まり、共創が生まれやすい環境で研究開発をサポートしています。すでに入居企業間の連携や周辺アカデミアとの連携が生まれているとともに、近接するウェットラボ間の連携によるオープンイノベーションも期待できます。

東葛テクノプラザ

- 研究開発が可能な貸研究室が51室、さまざまなタイプの会議室等(会議室、研修室、多目的ホール)の貸出を行っています。
- 各種素材、機械加工、電子・電気等の製造・研究開発に役立つ試験機器が利用できます。
- 各種試験・検査、計測などの依頼試験が利用できます。
- 産・学・官の各種交流事業を通じ、技術支援が受けられます。



東大柏ベンチャープラザ

- 実験室が32室。P2レベルまでの実験が可能(複数室の利用やオフィスとしての利用も可能)です。
- 1階の居室は、耐床荷重2.0t/m²、天井高5m、高圧受電が可能で、簡易な試作工場としても利用できます。
- 常駐するスタッフが、産学官のネットワークを総動員して、販路開拓、資金/資本調達、技術提携等、入居者のさまざまな課題の解決に向けサポートします。



三井リンクラボ 柏の葉

- BSL2対応(一部BSL1対応の区画あり)のウェットラボ仕様です。
- 活発なコミュニケーションやビジネスの活性化を実現するために、本ラボ施設にもコミュニケーションラウンジや会議室を整備しています。
- スタートアップ向け共通機器室/小割区画を2023年度開設予定。
- 民間運営のラボであり、契約形態等が柔軟です。



Life Science

再生医療プラットフォームを構築。

国立がん研究センター × 帝人 × J-TEC × 三井リンクラボ 柏の葉

■ 再生医療等製品の事業化を支援

再生医療等製品の研究・開発から、事業計画策定、商用生産までの過程をワンストップで実現する「再生医療プラットフォーム」の構築へ。「三井リンクラボ 柏の葉」に、帝人とJ-TECが連携してCDMO(再生医療等製品の製法開発・製造の受託機関)拠点を設け、シーズ保有者に対する支援を行い、がんを中心とする疾患への革新的治療法の創出を目指します。

■ 事業化に向けたプレイヤーの支援体制

シーズ保有者に対し、国立がん研究センターは専門的知見からのコンサルティング、他の技術シーズ保有者との連携支援などを実施。帝人とJ-TECは実用化の見地からコンサルティングを行い、開発製造を受託。三井不動産は場を提供し、各取り組みを支援。事業化に至るまでが難しいシーズを再生医療等製品として上市するための橋渡しの役割を担います。



Life Science

最先端のがん治療を支えるホテル。

国立がん研究センター東病院 × 三井ガーデンホテル 柏の葉パークサイド

■ 通院負担を減らす病院敷地内ホテル

国立がん研究センター東病院に通院する患者さんにとって大きな負担となっていた遠隔地からの通院や連日の通院。その課題を解決する「三井ガーデンホテル 柏の葉パークサイド」が、病院の敷地内にオープンしました。ホテルスタッフはがんに関する基礎知識を習得。また、専任のケアスタッフが24時間常駐し、緊急時には速やかに病院との連携が図られます。

■ 柏の葉から最先端医療創出に寄与

ホテル内には遠隔外来やセカンドオピニオン外来に対応できる病院の拡張エリアも設置。また、「スマートライフパス 柏の葉」のサービスを提供し、センシングデバイスのバイタルデータを患者さんの同意のもとに共有して治療をサポート。新たな診療モデルを創出する施設としての期待も大きく、創薬や医療機器の研究・開発につながる試みも検討されています。



Life Science

世界唯一の「統合分子構造解析拠点」を開設。

東京大学 × 分子科学研究所 × 島津製作所 × 日本電子 × リガク × 三井リンクラボ 柏の葉

■ オープンイノベーションを推進する「FS CREATION」

大学と企業がともに研究を進めることができる共創ラボ。「FS CREATION」は、ライフサイエンス研究の基盤となる分子構造解析をワンストップで行うことができる世界初のオープンイノベーション拠点です。ノーベル賞の有力候補と言われる東京大学・藤田誠 卓越教授や佐藤宗太 特任教授を中心とするアカデミアグループと、産業界から国内3大分析装置メーカーが参画。全面ガラス張りのラボとし、コミュニケーションが生まれやすい環境を創造しています。





モビリティ領域の未来像

未来のモビリティを日常に。

交通手段の多様化を図り、街の利便性を高めるためにも、
 安心・安全な自動運転を実現し、未来のモビリティを日常にすること。
 そんな目標を掲げ、「柏の葉スマートシティ」では、
 私有地でのテスト走行はもちろん、公道での実証をサポートする環境を整えています。
 その充実した環境が、世界を視野に挑戦し続けるプレイヤーを呼び、新たな共創が生まれています。

[共創プレイヤー]

■ 実用化に向けた学との連携

東京大学生産技術総合研究所、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobl)、東京大学大学院新領域創成科学研究科が、柏の葉を走る自動運転バスの実証実験に参画しています。

■ 実環境下での技術開発の連携

協調型自動運転システムのインフラ研究に取り組む企業をはじめ、自律型自動運転車両の開発を手掛けるスタートアップなどが集結しています。

[共創環境]

フィールド

■ NTTドコモ 実証実験環境

5.9GHz帯に対応したセルラーV2X搭載通信システムの他、広大なテストコースやスマートボールの活用が可能。

■ KOIL MOBILITY FIELD

自動運転やマイクロモビリティ、水素燃料電池ドローン、ロボット草刈機などの開発に寄与するフィールドを用意。

■ 東京大学 ITS R&R 実験フィールド

自動車や鉄道の実スケールの実験を行えるフィールドと設備を備える。直線距離が最長約300メートルの走行試験路を設け、V2I対応信号機や横断歩道、踏切など実際の道路環境を整備。都心では実施困難な大規模実験も可能。



■ 公道

自動運転バスの営業運行実証実験を継続中。ラストワンマイルモビリティの公道での開発検証や実証実験の実績も。

システム

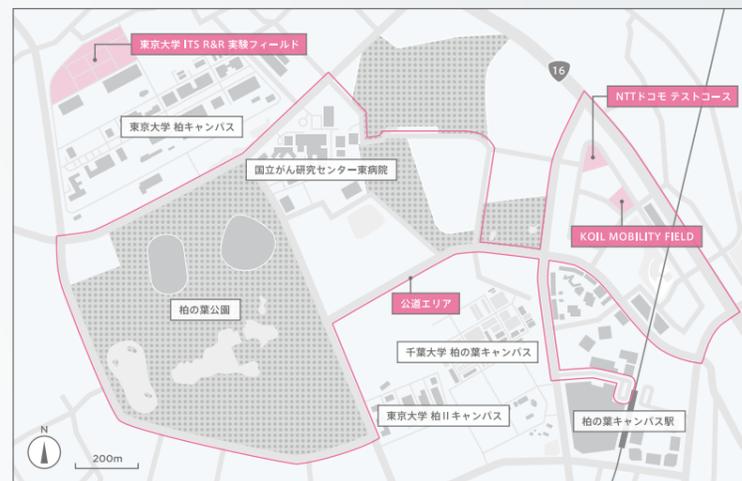
■ インフラ協調型システム

死角障害物などの情報を路側機から自動運転車両に提供するインフラ協調型システムを構築し、研究開発を推進。

組織

■ 柏ITS推進協議会

東京大学の研究者、企業、行政、警察などで組織。新たなモビリティの研究開発や新技術の実証・実装を牽引。



Mobility

安全な無人運転の実現を目指したインフラ環境を構築。

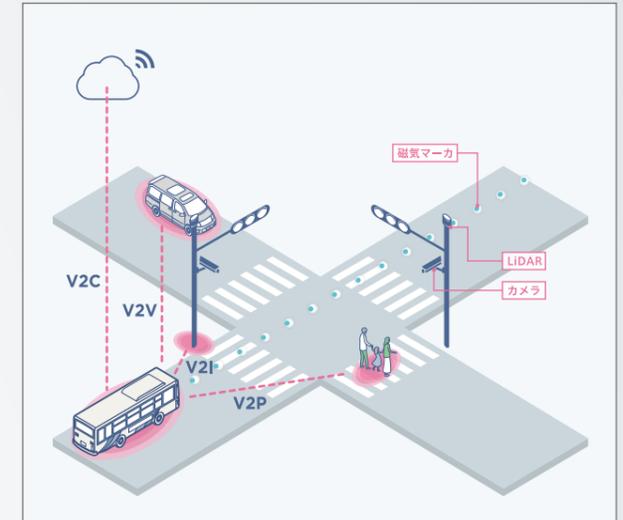
アカデミア × 企業 × 行政

■ 自動運転レベル4を目指すモデル地域に

経済産業省が国土交通省と連携して立ち上げた「自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト」。そのテーマ4「混在空間でレベル4を展開するためのインフラ協調や車車間・歩車間の連携などの取組」を担うモデル地域のひとつに、柏の葉地区が位置づけられました。東京大学を中心に、無人自動運転の実現に向けた取り組みが始まっています。

■ 協調型システムの検討・検証を推進

長期にわたり自動運転バスの公道実証実験を重ねてきた「柏の葉スマートシティ」には、車や人を検知するセンサを備え、V2X通信機器を備えた路側機などの協調型システムが装備されています。今後もさらに協調技術の研究開発を進め、インフラ協調型システムの社会実装を目指します。



※図はイメージです。



Mobility

先進の自動運転システムを柏の葉から発信。

スタートアップ × 柏の葉スマートシティ

■ 公共交通を先駆ける先進モビリティ(株)

大型車両の自動運転の鍵となる位置推定技術(GPS、磁気マーカー)や障害物認知技術(LiDAR、カメラ画像)を保有し、政府などが主導する自動運転実証実験プロジェクトを受託。「柏の葉スマートシティ」で運行実験が行われている自動運転バスには、先進モビリティが開発したシステムが搭載されています。



■ 完全自動運転EVを手掛けるTURING(株)

アクアテラスを見晴らす「KOIL TERRACE」にオフィスを構え、独自のアプローチでレベル5の完全自動運転システムの開発と自動運転車両の開発・販売を目指すTURING。「KOIL MOBILITY FIELD」や柏の葉キャンパス駅周辺での自動運転システムによる走行実験・走行データの取得を開始しています。





エネルギー領域の未来像

再エネ時代のインフラのあり方の確立へ。

日本の再エネ電力比率、約18%。

30%を超えている欧米各国がさらに高い水準を目指す中、

日本も2030年時点での再エネ電力比率の目標を22~24%から46%に引き上げました。

今後、日本は新しい電力のあり方を検討していかなければなりません。

そのモデルケースを柏の葉から。

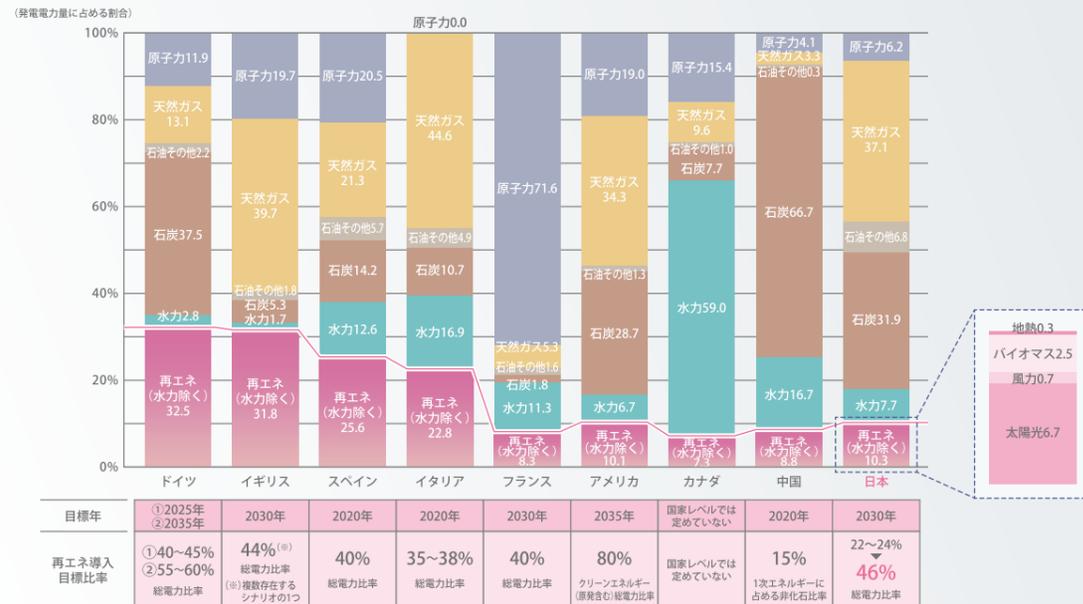
この街では、新技術の実証フィールドとして、さまざまな可能性を試すことができます。

「創エネ」、「電力安定化」、「グリーン電力の一般利用」。

高度な技術やノウハウを持つ多彩なプレイヤーがこの街に集まり、

すでに3つのテーマに取り組み始めています。

■主要国の発電電力量に占める再エネ比率の比較(日本:2019年度/日本以外:2018年度)



出典:経済産業省 資源エネルギー庁ホームページ

[共創テーマ]

| | | |
|--|--|---|
| <p>創エネ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電 ・ 風力発電 ・ バイオマス発電 | <p>電力安定化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 瞬停蓄電池の活用 ・ 非常用発電機の活用 ・ 電力アグリゲーター | <p>グリーン電力の一般利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業へのEV導入・展開 ・ EV充電器の設置 |
|--|--|---|

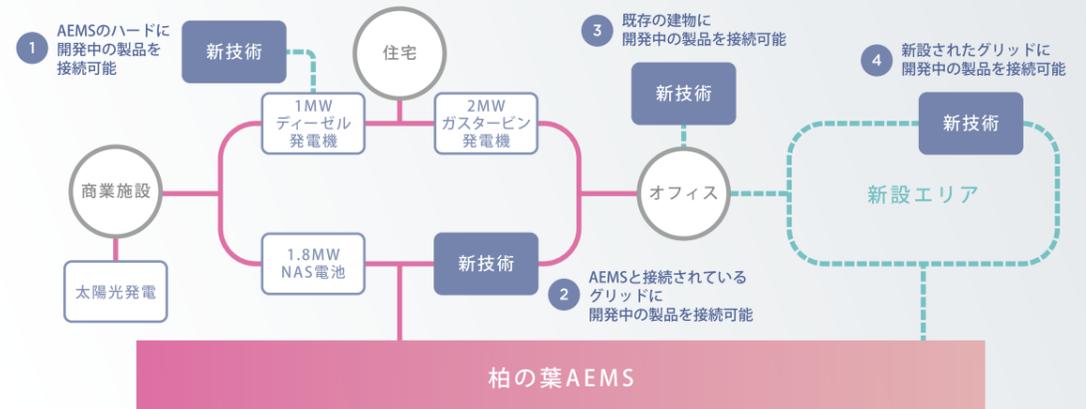
[共創環境] KOILエネルギーフィールド

■ 柏の葉AEMS
(エリアエネルギー管理システム)

省エネとBCP。ふたつの視点から構築されたAEMSは、2014年から運用を開始。日本で初めて街区を越えた電力融通を実現し、地域エネルギーの一元管理を行っています。

■ 実証実験環境

「柏の葉AEMS」は、エネルギー関連企業に向けてオープン化されています。例えば、開発中の技術や製品を、AEMSの既存のハードや配電網、稼働中の建物に接続し、AEMSの拡張を図ることが可能。新しいエリアに配電網が新設される場合には、その配電網にも接続できます。本格的な取り組みに必要なメガワット級の分散電源リソースが揃う環境のもと、柏の葉の街を舞台に、再エネ時代に必要なさまざまな実証実験を行います。



再エネの電力安定化を、「柏の葉AEMS」で実現へ。

エクセルギー・パワー・システムズ × 柏の葉AEMS

■ 世界が挑む課題に、解決策を提案。

再エネ比率の上昇により見込まれる電力の不安定化。その課題に独自のアプローチで挑んでいます。高出力で連続急速充放電に特化したパワー型蓄電池を用いて、電力の需給バランスを一致させる調整力サービスを提供しています。

■ 「柏の葉AEMS」に新技術を実装。

AEA(アジア・アントレプレナーシップ・アワード)2019への出場をきっかけに、「柏の葉スマートシティ」での実証実験を開始。「柏の葉AEMS」のリチウムイオン電池を独自に開発した「エクセルギー電池®」にリプレイスし、有事の際にもバックアップ電源として機能する電力供給システムの構築を目指していきます。



高度な実証環境が整う街まで、都心から約30分。

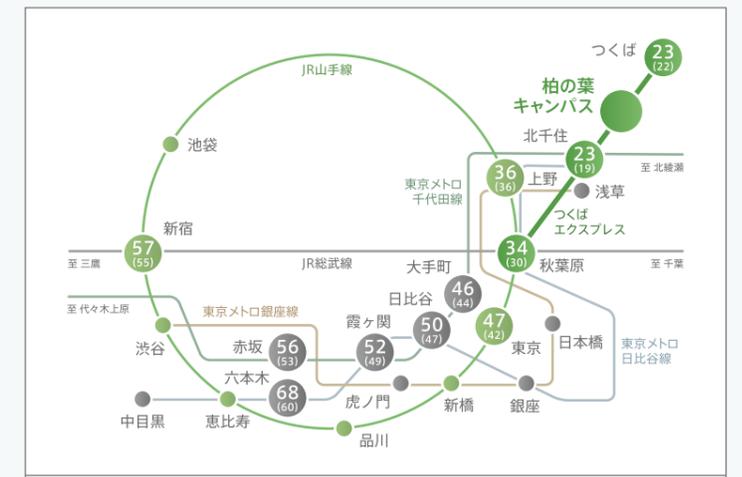
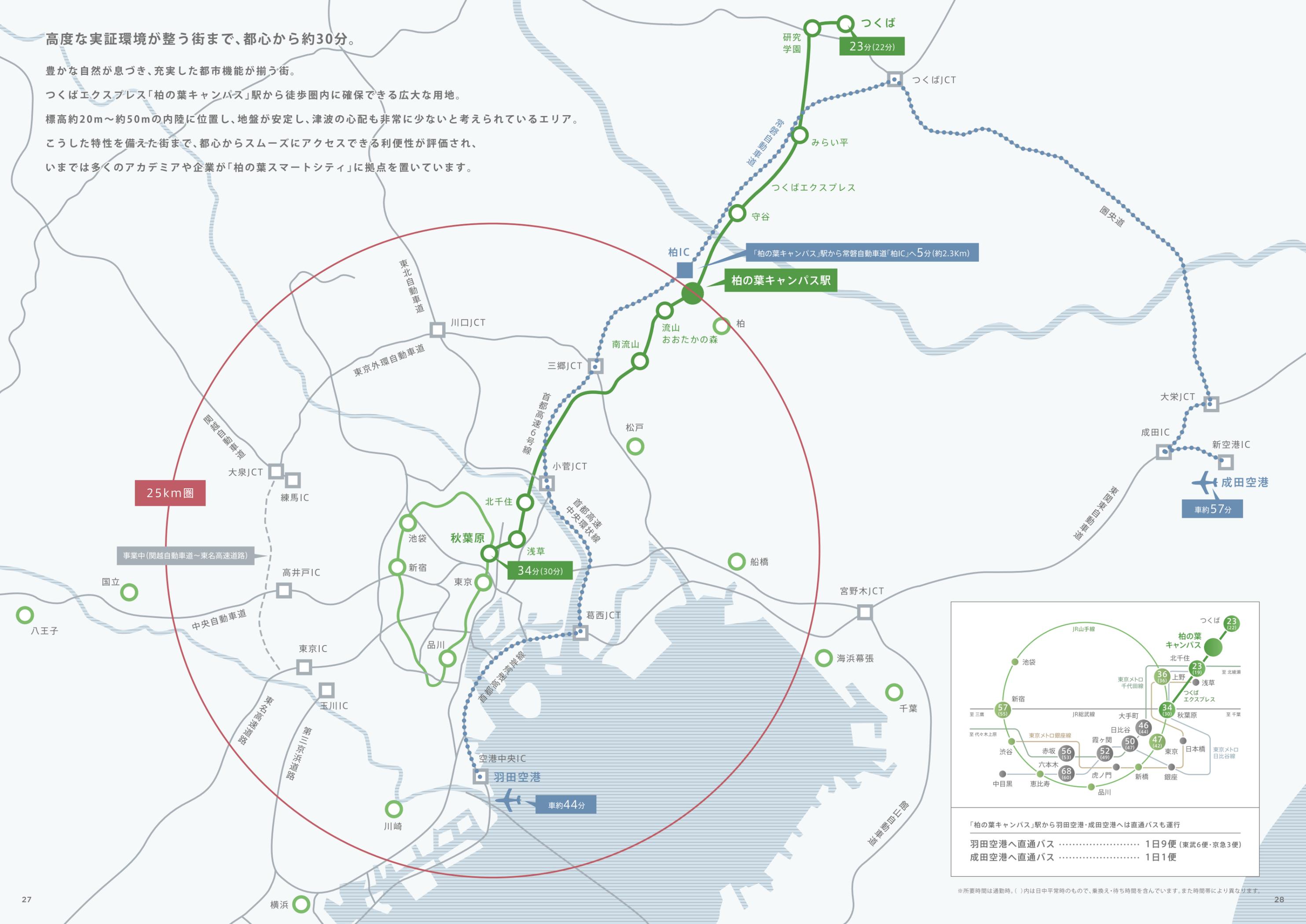
豊かな自然が息づき、充実した都市機能が揃う街。

つくばエクスプレス「柏の葉キャンパス」駅から徒歩圏内に確保できる広大な用地。

標高約20m～約50mの内陸に位置し、地盤が安定し、津波の心配も非常に少ないと考えられているエリア。

こうした特性を備えた街まで、都心からスムーズにアクセスできる利便性が評価され、

いまでは多くのアカデミアや企業が「柏の葉スマートシティ」に拠点を置いています。



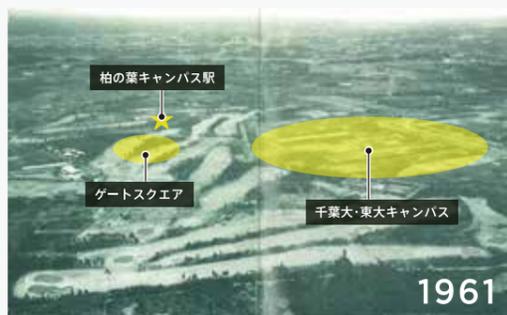
「柏の葉キャンパス」駅から羽田空港・成田空港へは直通バスも運行

羽田空港へ直通バス 1日9便 (東武6便・京急3便)

成田空港へ直通バス 1日1便

※所要時間は通勤時。()内は日中平常時のもので、乗換え・待ち時間を含んでいます。また時間帯により異なります。

江戸の頃、幕府直轄の放牧場だった柏の葉一带は、明治になり、開墾入植が開始されました。その後、陸軍柏飛行場、アメリカ空軍通信基地を経て、1961年、「柏ゴルフ倶楽部」がオープン。そして、新たな時代を迎えた2000年、柏の葉エリアの街づくりが、ついに本格的にスタートしました。あれから20年以上の時を重ね、この街は、世界から注目を集めるほどに進化を遂げています。ここに集結したたくさんのプレイヤーたちとともに、「世界の未来像」を追い続けてきた「柏の葉スマートシティ」。この街の可能性は、広がるばかりです。



KASHIWA-NO-HA SMART CITY 2022