関西電力グループ
power with heart

大阪・関西万博会場予定地でのドローンポート機能等を搭載した スマートポール運用等の実証実験の実施について

２０２１年５月３１日
関 西 電 力 株 式 会 社
関西電力送配電株式会社

公益社団法人２０２５年日本国際博覧会協会および大阪商工会議所が実施した、大阪・関西万博会場予定地である夢洲での先端技術等実証実験の公募※1において、関西電力株式会社と関西電力送配電株式会社が主体となって開発を進めている、非接触充電ドローンポート機能等を搭載したスマートポールの運用等の実証実験が採択されました。

※１：万博開催の機運醸成とイノベーションの促進を目的としている。

両社が株式会社エネゲート、株式会社日本ネットワークサポート、株式会社ダイヘンと共同で開発を進めているスマートポール※2には、一般的な通信基地局の機能に加え、非接触充電ドローンポートや防犯カメラ、スマートフォンのワイヤレス充電など、多くの機能を搭載する予定です。
本実証実験※3では、これらの性能を評価するとともに、スマートポールに設置した防犯カメラとドローンで撮影した各映像を用いて、付近のトラブル発生状況を検知する、防犯機能や見守り機能の有効性を確認してまいります。

※２：ＩＣＴ（情報通信技術）等の機能を有した情報収集・発信等を可能とする多機能ポールを指す。
※３：今後、採択案件について実証実験実施に向け各種必要な調整が行われるため、実験内容・規模、場所等が変更となる場合などがある。

また、関西電力株式会社は、同様に採択された「ドローン×レーザーによる超スマート社会のサインシステム※4の実証実験」および「次世代都市交通システムの実用化を目指した実証実験※5」にも参画します。

※４：国立大学法人大阪大学レーザー科学研究所が主体となり、ドローンで水蒸気などを空中に散布し疑似スクリーンを作り、レーザープロジェクタで擬似スクリーンに投影する技術の検証を行うもの。非常時の注意喚起や避難場所への誘導等、必要な場所に臨機応変に情報発信する手段としての活用を目指している。
※５：大阪市高速電気軌道株式会社（Osaka Metro）が主体となり、万博の会場内外の輸送に利用する自動運転車両の適用を目指し、模擬テストコースを構築し、非接触充電やエネルギーマネジメントの活用も踏まえた実装の検証を行うもの。

関西電力グループは、これらの実証実験を通じて、大阪・関西万博での先端技術の実装を目指して積極的に取り組んでまいります。

以　上

添付資料１：スマートポール運用の実証実験の概要
添付資料２：超スマート社会のサインシステムの実証実験の概要

関西電力グループ
power with heart

添付資料１

スマートポール運用の実証実験の概要

２０２１年５月３１日

関西電力株式会社・関西電力送配電株式会社

１．実証実験が目指す姿と中期経営計画での位置づけ

【実証実験の先に目指す姿】

安全で環境に優しい持続可能な近未来の姿を展望し、環境に優しいエネルギーで小規模コミュニティに対して、安全で安心して豊かに暮らせる価値を身近に提供する空間である“**マイクロコミュニティグリッド**”の実現を目的に検証を行います。

- 「電源機能」「通信機能」「照明機能」「防犯機能」等を備えたスマートポールを開発し、**マイクロコミュニティグリッド**を構成し、レジリエンスの高い、カーボンニュートラルに対応した『持続可能なこれからの都市』であるスマートシティの実現を目指します。

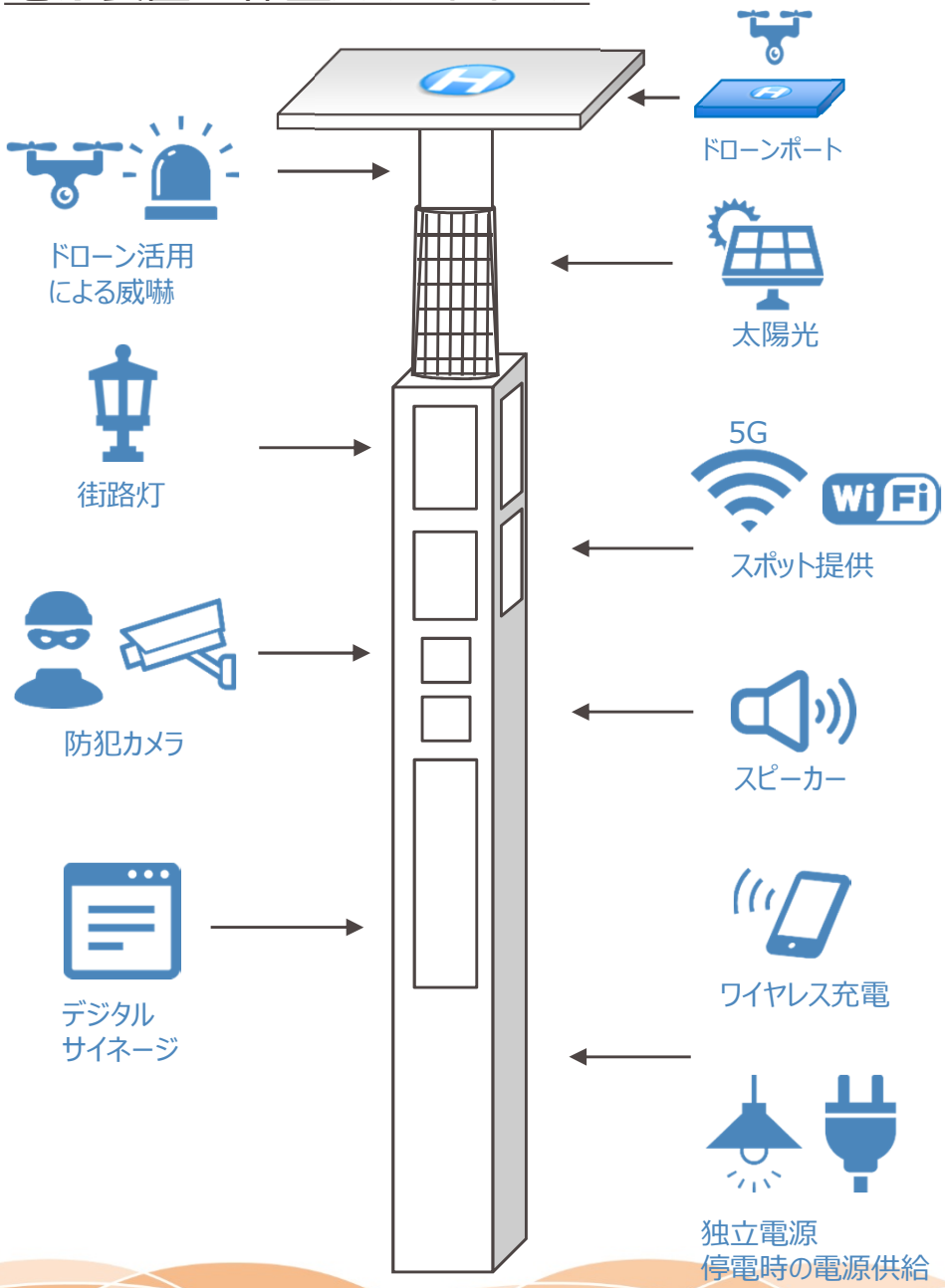
【中期経営計画での位置づけ】

«関西電力グループ中期経営計画（2021-2025）に掲げる取組みの柱»

1 **ゼロカーボンへの挑戦** ***EX：Energy Transformation***	脱炭素化の潮流が世界規模で加速し、持続可能な社会の実現への貢献が期待されるなか、関西電力グループ「ゼロカーボンビジョン2050」の実現に向けた取組みを推進します
2 **サービス・プロバイダーへの転換** ***VX: Value Transformation***	従来の大規模アセット中心のビジネスに留まらず、徹底してお客さま視点に立ち、ニーズや課題と向き合うことで、お客さまに新たな価値を提供し続ける企業グループに生まれ変わります
3 **強靭な企業体質への改革** ***BX: Business Transformation***	コスト構造改革やイノベーション、デジタル化、そして働き方改革を加速します

2．実証実験を行うスマートポールの概要図

■電源装置一体型スマートポール



主な機能の概要

下線は今回実証実験するもの

常時

- 街路灯
- 5G・Wi-Fiスポット提供
- デジタルサイネージによる情報提供
- スピーカーによる案内・お知らせ
- 防犯カメラによる画像提供
- ドローン活用による不審者への威嚇や証拠保持
- 防犯情報提供（子供見守り等）
- 混雑情報提供
- 障がい者支援
- ドローンへの非接触充電

非常時（停電時）

- 街路灯
- スマートフォンのワイヤレス充電
- 停電時の電源供給
- 5G・Wi-Fiスポット提供
- 非常時・停電時の情報提供
- ドローンへの非接触充電

３．夢洲における実証実験の内容

実証実験内容

太陽光

- スマートポールの実証・耐久（塩害・風害）実験
- インフラの無い環境下での太陽光発電によるエネルギー供給

ワイヤレス充電

- 太陽光発電からバッテリーに充電した電力を用いて、災害時におけるスマートフォンへのワイヤレス充電の性能を評価

AIの活用

防犯カメラ

- 防犯カメラ・ドローン搭載カメラによる画像をＡＩで分析し、トラブル状況（迷子・体調不良者・不審者）の分析

スポット提供

- 離島などの従来通信整備が行き届いていない場所等で利用できる広域のWi-Fiエリア化

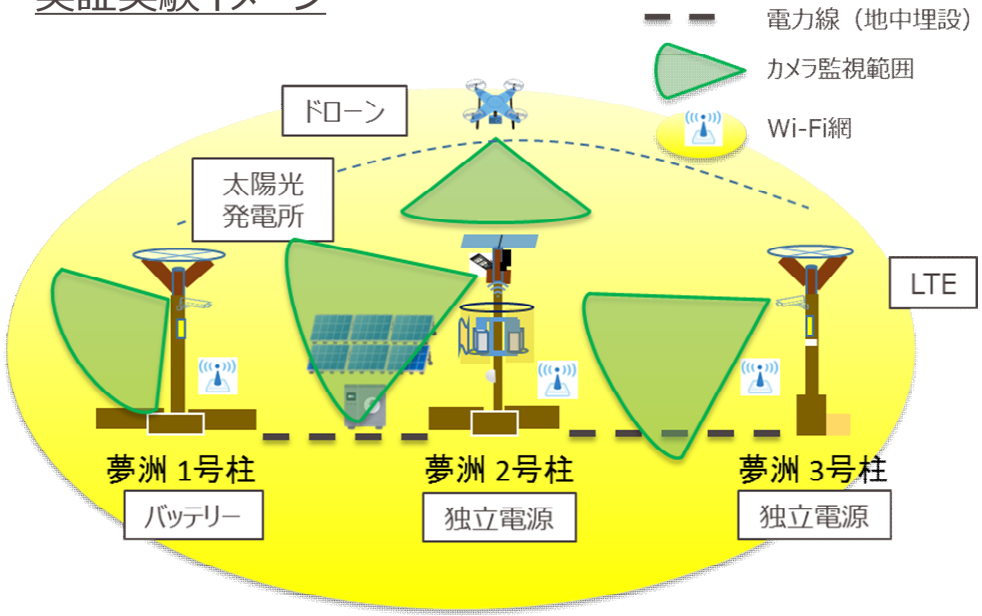
ドローン活用

- 会場内を飛行・撮影しているドローンと通信で連携し、ドローンの急行によって不審者への威嚇や証拠保持

ドローンポート

- ドローンポートに設置する非接触給電によるドローンバッテリーへの充電性能の評価

実証実験イメージ



イメージ図

４．夢洲での実証実験における体制表

（代表法人）

関西電力株式会社 …… **関西電力送配電株式会社**

・実証実験全体の企画
・参加企業の調整
・工程の管理
・ドローンの飛行実験

・社会実装の実施主体

株式会社エネゲート

共同参加法人
・スマートポールに搭載する各種機能の設計・開発・試作
・上記のスマートポールへの組込み
・搭載した機能の有用性の検証

株式会社日本ネットワークサポート

共同参加法人
・スマートポールの設計・製作・設置・撤去
・スマートポール耐候性の検証

株式会社ダイヘン

共同参加法人
・ドローンポートの非接触充電機能の組込みおよび充電機能の検証

関西電力
power with heart

添付資料２

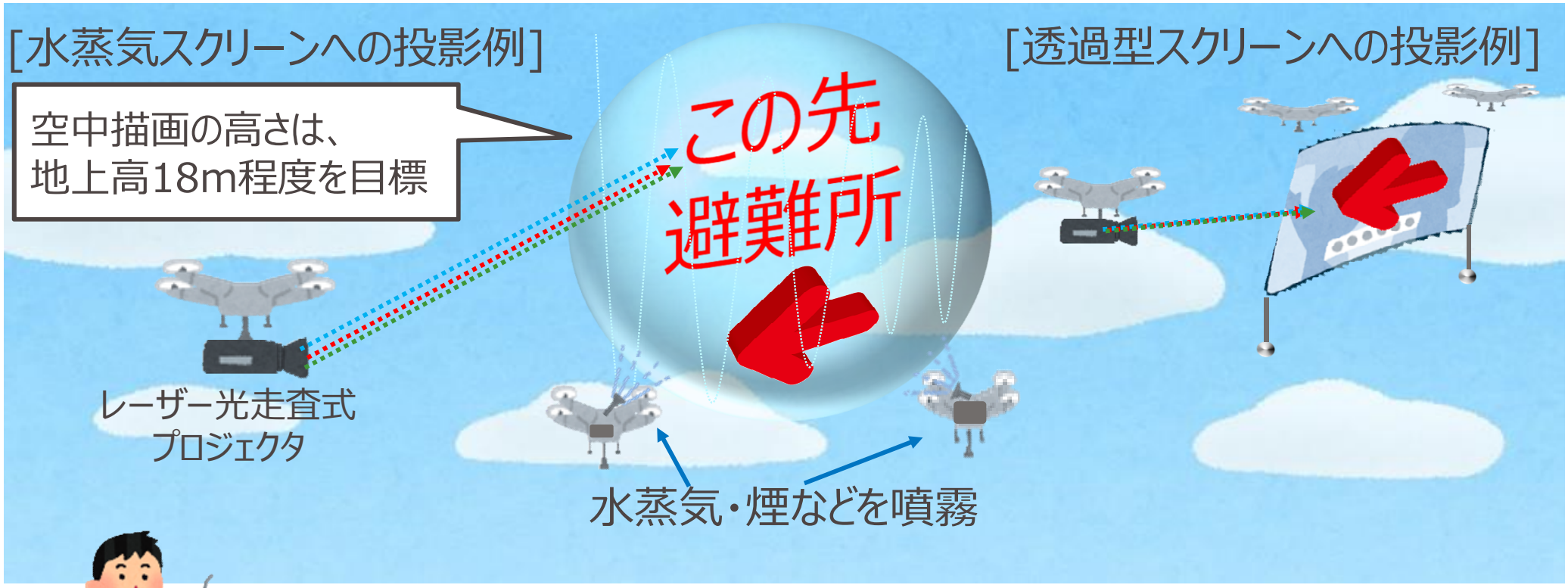
超スマート社会のサインシステムの実証実験の概要

２０２１年５月３１日

関西電力株式会社

1．実証実験の概要

- ドローンを用いて、スクリーン（水蒸気散布や透過型スクリーン）を形成し実際の空中での見え方や、見せ方（ドローンをどのような配置で投影すると、どのように見えるか）を確認する。レーザープロジェクタを搭載したドローンから照射することで、空中に画や文字を表示する技術を実証する。(2022年5月～7月頃)
- 本実証実験では、水蒸気スクリーンの形成技術やレーザープロジェクタの空中描画技術の実現性を確認する。



２．実証実験での取組み内容（特徴）・スキーム

【実証実験での取組み内容】

- ドローンの姿勢制御の違いによる地上からの見え方の検証
- 昼間・夜間における見え方の違いの確認
- 雨天・強風等気象条件による影響の把握

（特徴）

- サインシステム（鉄道駅や商業施設などの公共施設等に設置される案内標識）を水蒸気スクリーンに走査型※レーザーとドローンを組み合わせ、大気中への表示（世界初）

※レーザービームを走査し映像を投射する仕組み。ランプやLED式プロジェクタ、一般のレーザープロジェクタと比較して10～100倍の視認性が得られ、周囲が明るい場所(昼間)でも投影が可能と考えている。

【スキーム（各社の役割）】

大阪大学レーザー科学研究所	関西電力
レーザー照射および空中スクリーン生成条件の検討、複数ドローン制御技術の調査など	スケジュール企画・調整・管理

3．大空を広大なキャンバスにレーザー光を用いた光の演出例

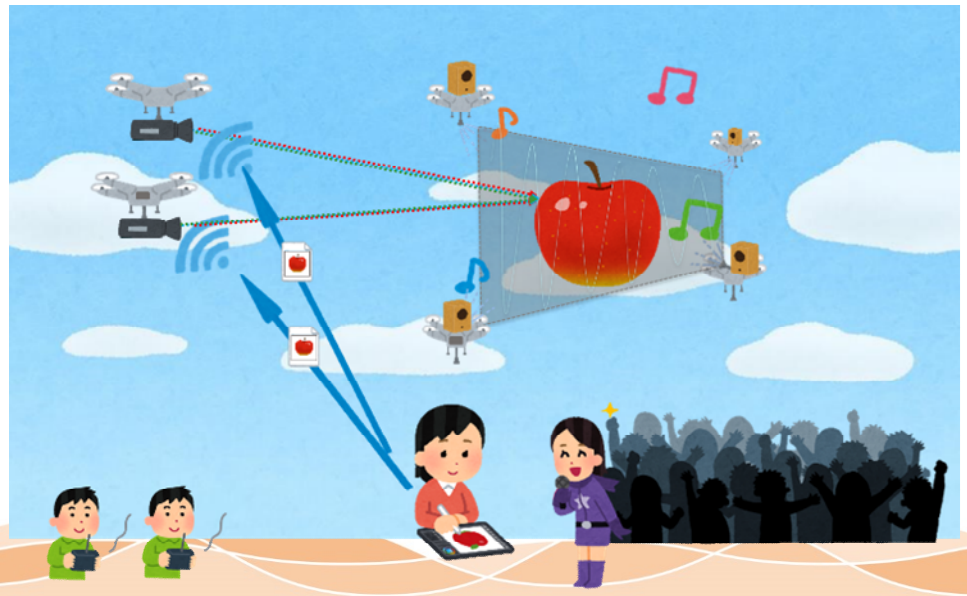
花火映像の投影



実際の花火＋文字投影



来場者の描いた絵を大空に投影



プロジェクションマッピングとのコラボ



４．その他活用想定

- 飛行船のように空での広告としての活用。



- 非常時の注意喚起や、避難場所への誘導など、必要な場所に素早く、臨機応変に情報を発信する手段を想定。

