

# 令和3年度大谷地域における観光交通社会実験 【宇都宮市】

## ■実証実験の概要・目的

観光入込客数120万人の実現に向けて、観光資源の分散化や回遊促進、交通混雑の緩和を目指し、グリーンスローモビリティ(GSM)等の回遊手段の充実や周遊パスポートによる観光資源の回遊促進の効果等を検証する実証実験を実施する。

## ■実証実験の内容

### ○GSMによる主要施設間の往復サービス

⇒交通混雑が発生しやすいポイントである市営大谷駐車場～大谷資料館前間(約800m)で3台のGSMを無料で運行し、運行上の課題や利用者の支払い傾向を把握



### ○周遊パスポート(民間事業者が実施)+GSMによる新たな回遊促進

⇒複数の観光施設等をお得に利用できる「体験型周遊パスポート」を4種類販売し、うち3種類のパスで施設間の移動にGSMを利用可能に設定することで、新たな回遊促進効果を検証

パスポート種別	金額	パッケージ内容
シンプルパス	1,000円	空間体験 ※GSM含まず
エコノミーパス	2,100円	大谷資料館, カネホン採石場, 大谷寺, モビリティ散策
スタンダードパス	2,800円	空間体験, 大谷資料館, カネホン採石場, 大谷寺, モビリティ散策
プレミアムパス	3,300円	空間体験, 大谷資料館, カネホン採石場, 大谷寺, 戸室山トレッキング, モビリティ散策

## ■実証実験で得られた成果・知見

### ○GSMサービスへの高い満足度を確認

- ⇒施設間往復サービスでは、「施設間移動の快適さ」「運行頻度」「乗車中の安心感」などの各項目で8～9割が「満足」「やや満足」と回答。
- ⇒周遊パス利用者では、「車内からの景色・乗車の楽しさ」「観光案内サービス」など、多くの項目で9割程度が「満足」「やや満足」と回答

### ○GSM利用による回遊促進等の効果を確認

- ⇒施設間往復サービス, 周遊パス利用者ともに, 当初の予定以外の観光施設等への来訪を確認
- ⇒滞在時間も長くなる傾向があり, 特に周遊パス利用者の滞在時間延伸効果を確認(パスポート購入者:平均約200分, 未購入者:平均約120分)
- ⇒大谷地域内での使用金額も増加する傾向があり, 特に周遊パス利用者の消費額は, 未利用者の約1.8倍となった。

## ■今後の予定

- ⇒今回の実証実験の結果を踏まえ, GSMの運行期間の拡充(春期から秋期の土・日・祝日を中心)等を行いながら, 大谷地域におけるGSMの本格運行に向けた検証・準備を推進

# 令和3年度地域内交通運行・予約システム導入プロジェクト 【ホンダモビリティソリューションズ】

## ■実証実験の概要・目的

宇都宮市の地域内交通における利用者の利便性向上と運行効率化に向けて、予約・配車システムを用いたオンデマンドモビリティサービスの実証実験を実施する。

## ■実証実験の内容

### ○河内地区におけるシステム導入効果の検証

	現行	新サービス
運行方式	オンデマンド乗合	
予約方法	電話	電話, アプリ
予約締切時間	30分前	15分前 (降車時刻指定60分前)
運行便数	11便	21便
到着時刻指定	—	鉄道, バスへの乗継時可能

### ○清原地区におけるシステム導入効果の検証

	現行	新サービス
運行方式	定時定路	オンデマンド乗合
予約方法	—	電話, アプリ
予約締切時間	—	15分前
運行便数	7便	9便
停留所数	35か所	49か所
到着時刻指定	—	鉄道, バスへの乗継時可能



## ■実証実験で得られた成果・知見

### ○利便性向上効果を確認

⇒河内地区では約3割が新たに設定した運行便に乗車、約2割が新たな予約締切時間に予約を実施。  
アンケートでは、8割以上が新サービスの利用を希望

⇒清原地区では新サービスの利用希望(約3割)が従来サービスの利用希望(約5割)を下回ったが、サービスの変更点に対する評価は「良くなった」が概ね他の評価を上回った

### ○運行の効率化の可能性を確認

⇒オペレーション上は大きな問題は発生せず

⇒両地区とも想定以上の増便を確認が増加したが、システムの設定より効率的な増便運用が可能であることを確認

⇒アプリ経由の予約は両地区とも1%程度にとどまっており、さらなる効率化に向けた利用促進が課題

## ■今後の予定

⇒システムの導入効果が十分見込まれることを踏まえ、宇都宮市において、地元組織やタクシー事業者と連携しながら令和4年度中の実装に向けて検討中

⇒利用者の更なる利便性向上に向けて、アプリ経由の予約など新たなサービスの利用促進に向けて、利用説明会や自治会回覧などを活用した丁寧な説明、理解促進等に努める

# 令和3年度中心市街地活性化及びまちの賑わい創出プロジェクト 【日本電気，下野新聞社】

## ■実証実験の概要・目的

餃子，観光，スポーツ観戦などを目的に本市へ来訪する方をターゲットに，来訪者の状況に応じ回遊のモチベーションとなる情報をスマートフォンを通じて提供し，回遊効果の検証を行う。

## ■実証実験の内容

### ○会話型コンシェルジュサービス等の効果検証

⇒ スマートフォンアプリ「LINE」上に，公式アカウント「コレメッケ 宇都宮」を構築し，会話型の観光案内(チャットbot)や「来らっせ」における混雑時の整理券発行などの様々な機能を提供し，サービスの受容性や回遊促進等の効果を検証

### ○民間事業者間のパートナーシップによる エコシステムの検証

⇒「コレメッケ 宇都宮」をサービス提供のプラットフォームとし，複数事業者のパートナーシップによるホスピタリティ向上に向けた取組や，観光拠点・飲食店など様々な地域関係者を巻き込んだ情報発信など，官民協創による地域活性化に向けたエコシステムの実現可能性を検証



LINE公式  
アカウント  
@720xxnll



## ■実証実験で得られた成果・知見

### ○LINEの活用や「来らっせ」との連携による 利用者獲得促進等の効果を確認

⇒多くの来訪者がインストール済のLINEの活用，「来らっせ」における整理券発行機能により，全ての定量的KPIで目標を達成

KPI	目標	実績	達成率
アプリ利用者数	10,000人	13,175人	131.8%
コンテンツ閲覧数	3,000人	3,672人	122.4%
クーポン獲得数	210人	224人	106.7%
クーポン来店数	105人	157人以上	149.5%

### ○サービスの一部実装を実現

⇒会話型観光案内や「来らっせ」における整理券発行サービスを実証実験終了後も継続的に提供

⇒地域の様々な観光拠点・飲食店などを巻き込んだエコシステムの構築については，地域の特徴を生かす仕掛けの検討を含め，更なる取組が必要

## ■今後の予定

⇒事業の継続と更なる発展に向け，事業者において市内の主要なステークホルダーとの協力体制を構築を目指す。

# 令和3年度3DハウスモデルとAIを活用した農業ハウスの省エネ化、省人化プロジェクト【クラフトワーク】

## ■実証実験の概要・目的

異常気象下でも農業ハウスで使用するエネルギー量を削減するとともに、作業人数を増やさずに農作物の品質を維持することを目指し、ハウス内状況・状態を3Dモデル上でICT、IoTで収集したデータを可視化することで、ハウス内の環境管理を的確に行い作業効率化や省エネ効果を検証する。

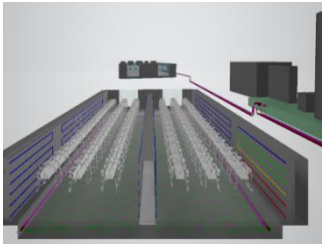
## ■実証実験の内容

### ○3Dハウスモデル上でのデータ可視化による作業効率化や省エネ効果の検証

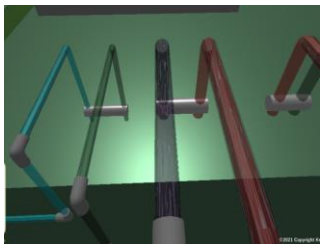
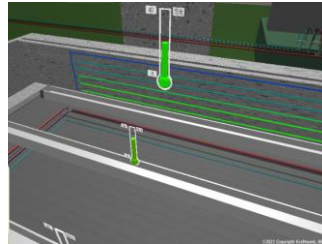
⇒3Dハウスモデル上で気温、湿度、空調稼働状況等の様々なデータを可視化し、空調等の自動制御と組み合わせてハウス内の環境管理を行うことによる作業効率化や省エネ効果を検証

⇒大谷圃場以外での効果についても評価を行い、取組の水平展開の可能性についても検証

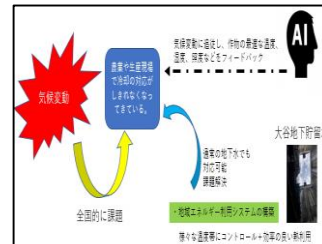
ハウス全体の3Dイメージ



培地、温度の3Dイメージ



配管の3Dイメージ



AIによる全体最適化イメージ

## ■実証実験で得られた成果・知見

### ○3Dハウスモデル上でのデータ可視化による作業効率化や省エネ効果を確認

⇒従来は各現場で気温等のデータの確認や機械類の運転・停止等を行っていたが、構築したシステムにより自動制御、遠隔監視・操作を実現

⇒3月上旬の管理作業時間を約26%削減(176時間→131時間)

⇒空調等の効率化により省エネにも寄与  
(※実証前のデータ不足により直接的な省エネ効果の算出は難しいが、一般的な空調機器を利用したケースと比べて消費電力を約54%削減できていると推定)

⇒検証した仕組みはクラウドで管理するシステムであり、地下水が豊富な場所であれば大谷以外でも利用可能

## ■今後の予定

⇒大谷の他のいちご農園への成果の共有、事業者が構築する県外の農業ハウスでのノウハウの活用等を検討

⇒センサーから取得する大量のデータを活用し、従来は見えなかったパラメータごとの依存性、関係性を探り、作物に対する最適な温度、湿度、照度などを明らかにすることで、さらなる省エネの推進や収量・品質の安定化を目指す。



# 令和3年度再生可能エネルギーの更なる地産地消に向けた エネルギーネットワークプラットフォーム構築プロジェクト

【東京電力パワーグリッド栃木総支社、早稲田大学先進グリッド技術研究所】

## ■実証実験の概要・目的

地域の再生可能エネルギー発電データ、需要家データを活用できる基盤(エネルギーネットワークプラットフォーム)を構築し、電力網の最適運用によるエネルギーの更なる効率的な活用、災害時の自立分散化を実現することで、低炭素で災害に強い街作りに貢献する。

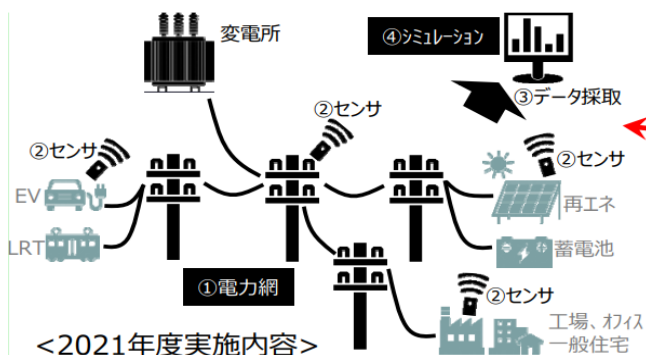
## ■実証実験の内容

### ○IT開閉器を活用したリアルタイム系統使用状況 のデータ収集方法の検証

⇒通常、電力系統運用にのみ利用しているIT開閉器から、再生可能エネルギーの地産地消に関する取組の中で必要となる配電線の電圧・電流などのリアルタイム計測、データ収集方法を検証

### ○系統データを活用した地産地消モデルの検証 (シミュレーション)

⇒取得したデータを基に、対象エリアの地産地消率を算出し傾向を確認するとともに、対象エリア内の電力需要増加モデルの導入による地産地消率の向上策の効果を検証



## ■実証実験で得られた成果・知見

### ○IT開閉器からの的確なデータ収集の可能性を 確認

- ⇒ IT開閉器から清原工業団体エリアの系統使用状況データをリアルタイム取得できることを確認
- ⇒ 取得したデータ(電流・電圧)が地産地消モデル運用に利用できる精度であることを確認

### ○複数の電力需要増加モデルの組合せによる 地産地消率の向上可能性を確認

- ⇒ 系統の空き状況に対し、ヒートポンプ給湯器や家庭用蓄電池による需要シフト、EVなどの電化推進などの複数の新たな需要を創出することで、エリアの地産地消率を現状の33.9%から50%に引き上げることが可能であることを確認

## ■今後の予定

- ⇒電力の地産地消モデルのより詳細な解析に向けて、太陽光発電、EV、蓄電池などの分散型エネルギー資源の制御方法について検証するとともに、センサーデータを活用して電力需要の解析を行い、配電線データと組み合わせ、地産地消率を向上させるための検討を行う。

# 令和3年度エネルギーマネジメントプロジェクト (再生可能エネルギー自給率向上のための需要予測)【東京ガス】

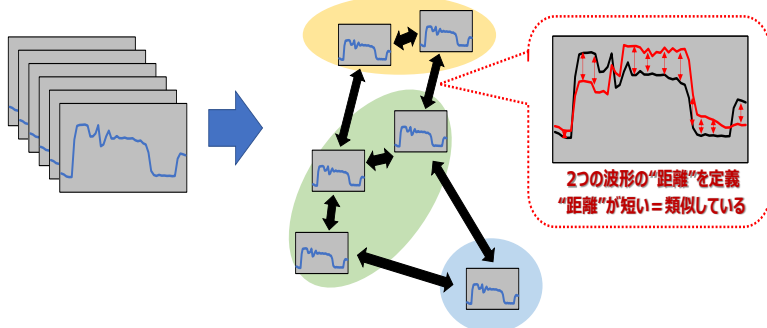
## ■ 実証実験の概要・目的

再生可能エネルギー自給率向上に向けて電力地産地消の要素技術としてAIを活用した公共施設需給予測の高度化、ならびにインバランス対策としての地域内分散型電源の最適な導入量シミュレーションについて検討を実施

## ■ 実証実験の内容

### ○ ビッグデータと施設利用状況データ(イベント情報)を組み合わせた需要予測向上効果の検証

- ⇒ 使用状況が不規則な施設に対し、電力メーターや気象データ等のデータに加え、イベント開催実績・予定情報を需要予測に活用することによる予測精度の改善検証を実施
- ⇒ 需要予測の検討には波形同士の類似度をAIが学習し、分類するシステムであるクラスタリング手法(図)を活用。



### ○ 予測誤差に起因するインバランスを地域内で解消する可制御電源の必要量に関する検討

- ⇒ 地域新電力事業の中でインバランスが発生した際を想定し、インバランス解消に必要な地域の可制御電源(コジェネ等)必要量のシミュレーションを実施

## ■ 実証実験で得られた成果・知見

### ○ イベント情報等の活用がAI需要予測の精度向上に貢献することを確認

- ⇒ 利用が不規則な施設に対し、イベント開催実績と過去電力需要の関係性を学習して予測に活用したことで、これまでの検証の中で最も精度の高いシミュレーション結果が得られた。  
(平均誤差が29.2kW ⇒ 15.3kWまで改善)

### ○ インバランスの地域内解消に向けた可制御電源の必要量に関する知見が得られた。

- ⇒ 予測結果の不確実性も加味しつつ、前提条件によって±141kW～±500kW程度の可制御電源が必要と試算。
- ⇒ 必要な可制御電力量の見積もりは、予測誤差に伴うインバランスを極力抑える地域新電力運営等において重要な材料となりうる。

## ■ 今後の予定

- ⇒ 将来的には、宇都宮ライトパワーの技術として本需要予測検討結果を活用することを計画。
- ⇒ 精度を高めた予測システムを導入することにより、導入先のコスト削減、再エネ自給率向上、CO2排出量の低減を目指す。

# 令和3年度アプリを活用した子育て世代の頼りあい促進プロジェクト 【AsMama】

## ■実証実験の概要・目的

子どもの送迎や一時預かり、おさがり、おすそ分けなどの頼りあいを円滑に実施する機能を搭載したスマートフォンアプリを活用し、保育園等の保護者同士で頼りあうシェアコミュニティの創出を支援しながら、頼りあい活動の拡大等に関する効果を検証する実証実験を実施する。

## ■実証実験の内容

### ○スマートフォンアプリ「マイコミュ」を活用した保護者同士の頼り合い促進効果の検証

⇒スマートフォンアプリ上に保育園等の専用コミュニティを作成し、保護者同士で「物の譲りあい」「子どもの送迎や一時預かり」等の頼り合いの促進効果を検証



⇒子育て支援ボランティア「シェアコンシェルジュ」を育成し、保護者同士の交流会等による信頼関係の醸成や頼りあい活動の活発化に関する効果を検証



## ■実証実験で得られた成果・知見

### ○保護者同士の頼りあいへのニーズを確認

⇒アンケートでは、8割以上の保護者について園への送迎や一時預かりの頼りあい、保護者同士の交流機会に関するニーズを確認。コロナの影響で保護者同士、園児同士の交流が減少し、不安を感じている傾向も確認

⇒アプリを通じて、初対面の保護者同士で園指定スモッグの譲り合いが成立

### ○頼りあい活動の活発化に向けた課題を確認

⇒園毎のアプリの登録率は生徒数の33%～55%にとどまった。コロナの影響による周知活動の限界等もあるが、今後、分かりやすいアプリ登録動線の構築、保護者同士の信頼関係の醸成に向けた交流機会の創出等が必要

## ■今後の予定

⇒現在協力いただいている園の意向を確認の上、令和4年度も専用コミュニティを継続し、保護者同士の頼りあいを推進

⇒頼りあい活発に行われる園コミュニティを効果的に創出するため、園内での世話人的存在の育成とシェアコンシェルジュの連携促進、保護者同士の交流機会の活発化を目指す

⇒継続的なビジネス展開に向けて、企業協業やタイアップイベントの定期開催等を検討

# 令和3年度データ利活用による効果的な介護予防推進プロジェクト 【NTTドコモ、三菱総合研究所】

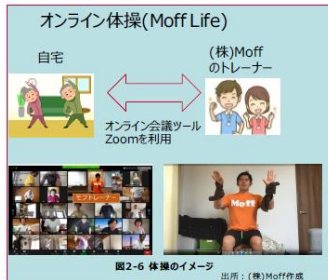
## ■実証実験の概要・目的

高齢者の健康データや社会保障費などの様々なデータの利活用による介護予防事業の効果の「見える化」を進めるとともに、オンライン体操教室など、新たな開催手法による男性参加者の拡充などを通じ、効果的な介護予防事業の推進と高齢者のさらなる健康寿命の延伸を目指す実証実験を実施する。

## ■実証実験の内容

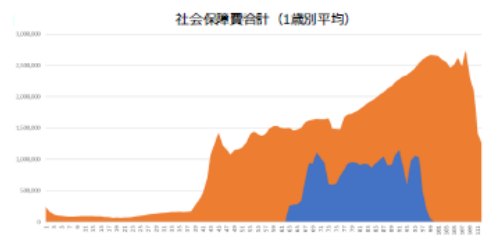
### ○シニア向けオンライン体操教室の効果検証

⇒ウェブ会議ツールを活用し自宅からオンラインで参加できる体操教室を開催し、前期高齢者や男性参加者などこれまで参加が少なかった層への呼び込み効果、運動機能向上効果などを検証



### ○介護予防事業の効果の「見える化」の検証

⇒介護予防教室や介護予防自主グループの参加データや体力測定データ、医療費・介護費の給付データ等を分析し、介護予防事業に参加した効果の「見える化」が可能性について検証



## ■実証実験で得られた成果・知見

### ○オンライン体操教室で新たな参加者の獲得、 運動機能向上や運動継続の効果を確認

⇒従来の介護予防教室と比較して60代の参加者が8%→48%、男性参加者が23%→38%と大幅に増加

⇒参加者の7割で歩行速度向上、4割でバランス力向上を確認  
⇒参加者の9割が運動継続の意向、有料オンライン教室の参加希望も4割存在

### ○介護予防事業による運動機能の向上効果や、 社会保障費との関連性を確認

⇒介護予防教室参加者の7割で歩行速度向上、3割～5割でバランス力向上を確認

⇒介護予防事業への非参加グループは参加グループに比べて医療費が約1.3倍、介護費が3.7倍(※受給者のみの分析)

## ■今後の予定

⇒事業者において、オンライン体操教室等の全国展開に向け、魅力的なビジネスプランの磨き上げと事業展開を予定

⇒宇都宮市において、実証実験の結果を踏まえ、介護予防事業への活用方策について検討