

# コンソーシアム会員による取組概要集

---

2025年 12月 13日

高輪ゲートウェイ駅周辺地区 スマートシティコンソーシアム

# 本日のプログラム

## 1部

### コンソーシアム会員による 取組発表会

時間	プログラム内容
13:00～13:10	ご挨拶・概要説明
～13:30	発表① モビリティ運行計画立案に資する人流分析手法の検討 (国交省スマートシティ実装化支援事業)
～13:50	発表② ステイアブルな街を創るスマート屋台／ 市民と企業の共創プロジェクト
～14:00	休憩
～14:20	発表③ スマートエネルギーマネジメントシステム 構築に向けたデータ活用方法の検討 (国交省スマートシティ実装化支援事業)
～14:30	スーパーバイザーによる総評

## 2部

### エキマチData Lab. アイデアソン 最終発表会

時間	プログラム内容
15:00～15:10	ご挨拶・概要説明
～15:30	チームA発表
～15:50	チームB発表
～16:00	休憩
～16:20	チームC発表
～16:40	チームD発表
～17:00	チームE発表
～17:30	審査（非公開）
～18:00	総評・表彰・記念撮影

# モビリティ運行計画立案に資する人流分析手法の検討

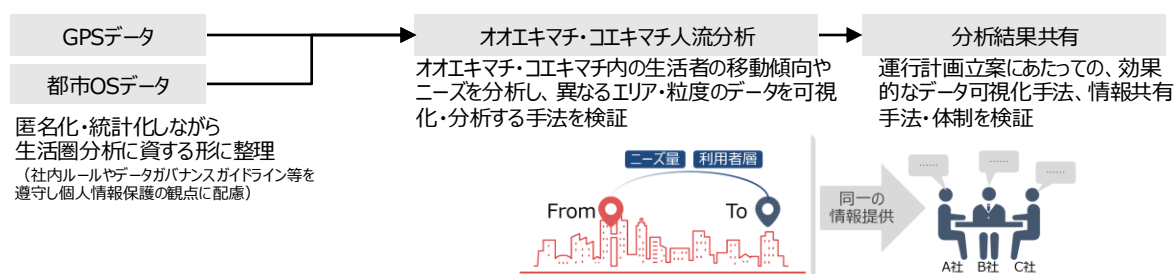
事業者 東日本旅客鉄道株式会社 ・ 株式会社日立コンサルティング

取組期間 2025年4月～

活用データ GPSデータ（KLA）／都市OSデータ（先行的に利用）／地図基盤データ 等

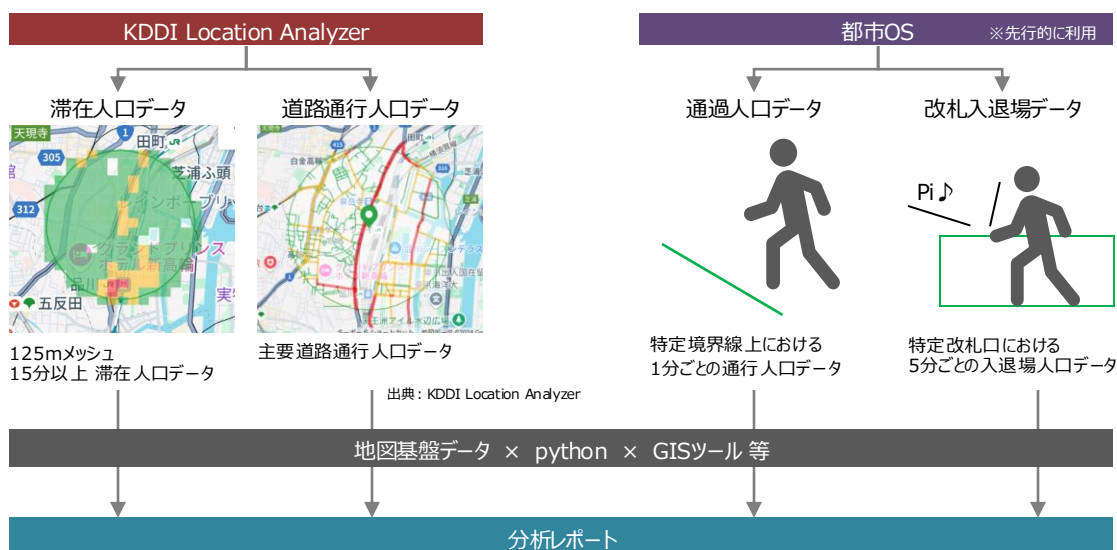
## 事業概要

- 現在高輪ゲートウェイ駅周辺地区では、駅と街全体を賑わいでつなぐ「新たな文化・ビジネスが生まれ続ける国際交流拠点」を目指した大規模な再開発が進められている。この段階的な都市インフラ整備と併せて、来街者の滞在時間の向上や回遊範囲の拡大、ひいては地域の経済活動の活性化や来街者の満足度の向上を目指した「ステイアブル＋モビリティ」の実現を目指している。
- 上記実現に向けて、国交省実証事業(2024年5月～2026年3月(予定)。本年は2年度目。)を活用し、**街の人流をより正確かつきめ細やかに把握・分析・推計し、回遊促進モビリティの運用検討に資する分析結果共有手法**の構築を進めており、2025年度においては、GPSデータ・都市OSデータ等を用いた人流分析手法の開発・構築と、交通事業者向けの分析結果可視化手法の開発を実施中。



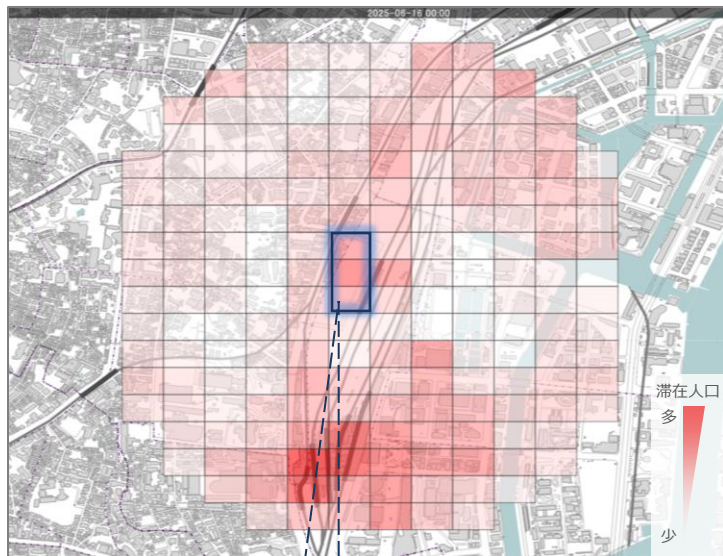
## データ活用方法

- KLA（KDDI Location Analyzer）から、オオエキマチ（高輪ゲートウェイ駅を中心とする半径1km圏内）の125mメッシュ単位の滞在人口データ・主要道路の通行人口データを、都市OSから、コエキマチ（開発街区）の主要エリアの通過人口データ・改札入退場データを取得。これに地図基盤データ等を掛け合わせ、python・GISを用いてオオエキマチ・コエキマチにおける人流動向の分析を実施。

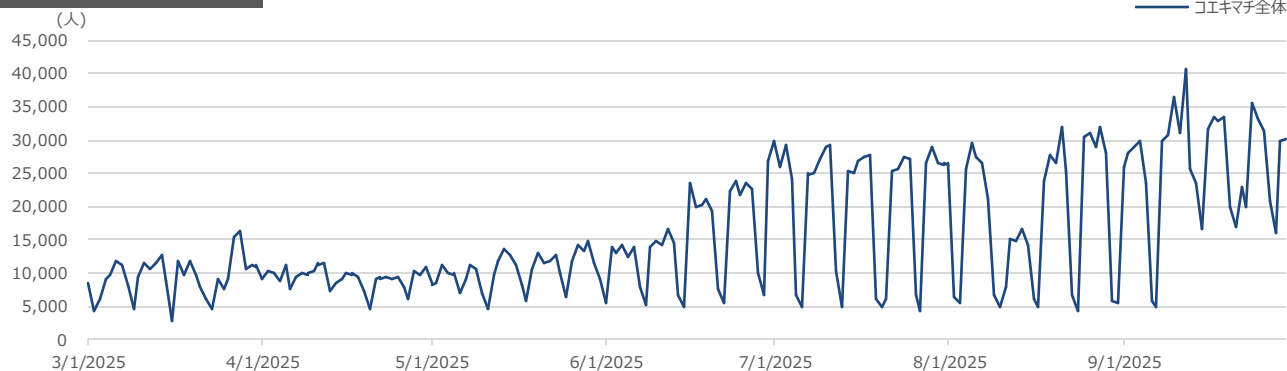


## 活用成果

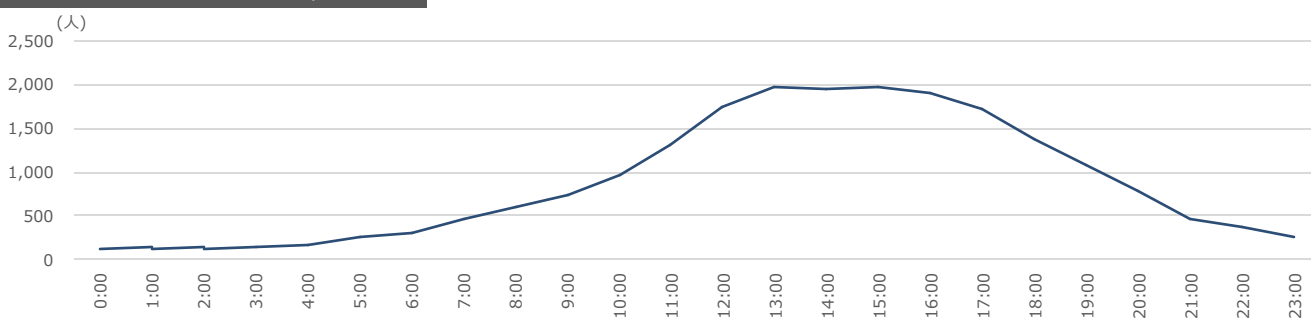
- データ活用成果の1例として、オオエキマチの滞在人口の分布マップと、特定メッシュにおける時系列推移グラフを本紙に示す。
- 地図基盤データ・GISツールを活用することで、滞在人口データを地図上にヒートマップ形式でプロットすることができ、オオエキマチ全体の滞在人口トレンドを把握することができた。
- また特定メッシュにおける滞在人口を、日別・時間別で集計・可視化し、より詳細なトレンドを把握することができた。



コエキマチ日別滞在人口推移



コエキマチ時間別滞在人口推移 (9/27 土曜)



出典：KLAデータを基に筆者作成

## 課題・今後の展望

- これまでの取組成果として、GPSデータ・都市OSデータ等を用いた人流分析手法は開発・構築できたと考える。次のステップとして、「可視化結果が街・人流に対する理解度を高める効用があるか」を検証してゆく予定であり、この検証をもって「シーンごとに最適な分析結果可視化手法」を整理し、今年度の成果として取り纏めたい。
- また、今後の実運用のことを想定し、当分析結果を基にコンソーシアム内の交通事業者にもヒアリングを実施。モビリティ領域における諸検討に活用可能性があることが確認できた。今後は具体のモビリティ施策検討シーンにおいて、当分析手法・結果を活用できるか、ユースケースの収集・開発を実施してゆきたいと考えている。

# スマート屋台を用いた快適な広場のデザイン・マネジメント

事業者 東日本旅客鉄道株式会社 ・ 一般社団法人 UDCイニシアチブ

取組期間 2025年7月～

活用データ 人流データ（LiDAR）／環境データ（環境センサー）（いずれも屋台に搭載）

## 事業概要

### ・ スマート屋台とは

「もっと居たくなるまち」のプロジェクトの一環として開発された、人流センサーと環境センサーを搭載した**可動式センサーキット**。様々な場所に出店し、その集客効果や環境的快適性を計測することができる。

例）平日退勤時、オフィス出口から駅改札までの動線上にカフェ&バー屋台として出店し、**滞留促進と混雑緩和**を図る。

### ・ なぜ可動式なのか？なぜ屋台なのか？

高輪ゲートウェイシティの**段階的な開業**、および**オオエキマチ（敷地周辺）への展開**も想定し、可動式であることを重視して開発した。

また、滞留促進に向けては、通行する**人々の目を引く仕掛け**が重要となることから、飲食・物販など多様なコンテンツに対応可能な屋台の形状とした。



## データ活用方法

### ・ センサーと計測データ

①**人流センサー（LiDAR）** 計測項目：通行人数、歩行軌跡、歩行速度、滞留人数・時間  
※個人を特定しない形で、センサー周辺20m圏における歩行・滞留の挙動を計測する。

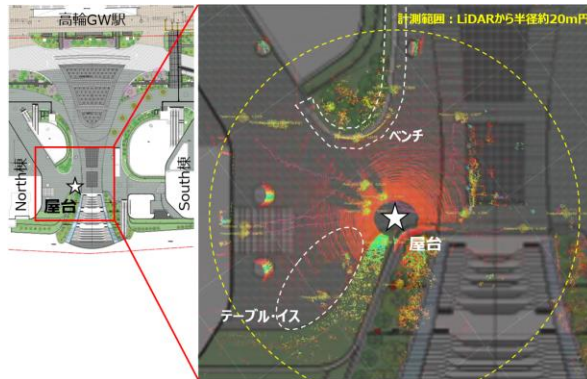
②**環境センサー** 計測項目：温度、湿度、風速、風向き、など

### ・ 今年度の計測の目的

高輪ゲートウェイシティ2Fの屋外空間では、8月まで、可動式のテーブル・イスが多数設置され、噴水の集客効果もあり、子連れを中心に多くの利用が見られた。しかしながら、9月のNEWoMan開業直後の混雑に伴い、可動式のテーブル・イスは設置されなくなった（管理コストも課題である）。そこで、「もっと居たくなるまち」を実現する上では、既設のベンチに加えてテーブル・イスの設置が重要であると考え、9月～11月にかけて、North棟入口周辺に限って、可動式のテーブル・イスを試験的に設置し、その効果検証を目的として、滞留の実態を計測した。



スマート屋台とテーブル・イスの様子



スマート屋台の設置場所とLiDARの計測画面



## 9月～11月におけるテーブル・イスの試験的設置の効果検証

スマート屋台を用いた滞留の計測により、ベンチと比較したテーブル・イスの利用の特徴、および時間帯ごとの利用傾向が明らかとなり、**テーブル・イスの供給不足**を示唆する結果となった。

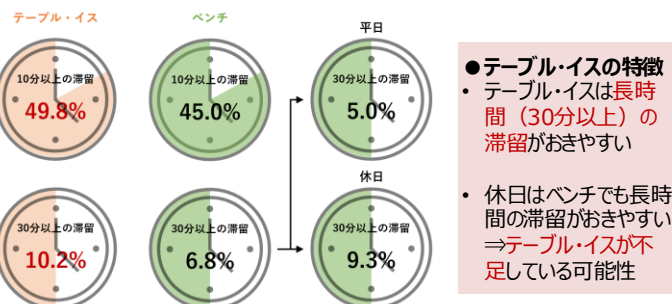
⇒★**今後の方針**：スマート屋台を用いて、可動式のテーブル・イスの最適な配置や必要十分な設置台数を導出することで、**エリマネの管理コスト削減と滞留促進を両立**する運用を目指す。

## デジタル調査とアナログ調査を組み合わせた広場の利用実態の分析

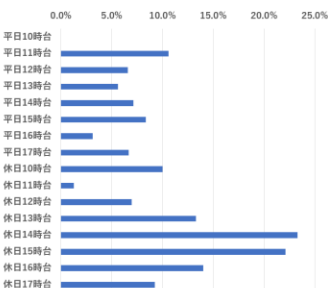
広場に滞留する人々の属性や活動の内容といった、**LiDARでは計測できない項目**について、アナログ調査を行い、屋外空間での滞留行動に関するマクロな傾向とテーブル・イスの特徴が示された。

⇒★**今後の方針**：データに基づき**広場内のゾーニング**を検討（一人向け、子連れ向け、など）し、各ゾーンに適したテーブル・イスの配置を検証していく。

### デジタル調査（スマート屋台/9月の結果）

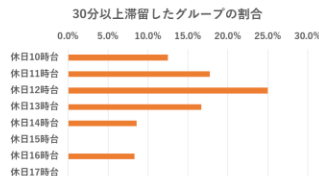


ベンチで30分以上滞留したグループの割合



- 時間帯での比較**
- ベンチでの長時間滞留は**休日14～15時台がピーク**
  - テーブル・イスでの長時間滞留は**休日12時台がピーク**（14～15時は**日向で利用減**）

テーブル・イスで30分以上滞留したグループの割合

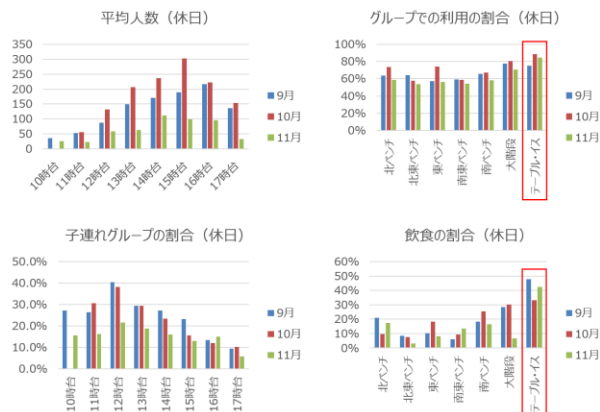


### アナログ調査（目視での観察/9-11月の結果）

#### ■方法

- 1時間に一度、広場内の滞留行動について、**属性**（一人/グループ、子どもの有無など）と**活動**（飲食/その他）を記録
- 7つの座具ゾーンで利用実態を比較
- 時間帯や月ごとの傾向を分析

#### ■結果



#### ●時間帯での比較

- 座具利用のピークは**14～16時台**
- 子連れのピークは**12時台**

#### ●テーブル・イスの特徴

- グループでの利用が多い
- 飲食の利用が多い

## 課題・今後の展望

### 固定センサーの充実化と可動センサーとしての実装

高輪ゲートウェイシティ内の屋外空間における様々な場所でスマート屋台の取組を実践するなかで、人流センサーや環境センサーを固定して設置すべき場所を明らかにしていく。逆に、既設の人流計測カメラなど固定センサーでは人流を計測しきれない部分については、スマート屋台により補完する。そのような、**固定センサーとスマート屋台のデータ連携・役割分担整理**についても今後の課題である。

### 屋台コンテンツの検証、およびまちの活動との連携

屋台であることを活かし、飲食・物販などの**どのコンテンツをいつ・どこに出店すると効果的であるか**、検証をしていく。またその際に、Gateway Studioなどとも連携し、ゲートウェイシティにおいて活動をしたい人々にスマート屋台を貸し出すことで、**参加型データ駆動型まちづくりのためのツール**としての「スマート屋台」の利用者を増やしていく。

### AIを用いたエリアマネジメント予報システムの構築

スマート屋台、およびデータプラットフォームやサイネージ、アプリなどと連携することで、混雑緩和と滞留促進を両立させるまちの運営を目指す。それを実現する上で、**人流予測と施策提案を自動で行うAIシステム**（当日の天気予報とイベント情報などに基づき、時間帯ごとの人流予測を行い、混雑緩和＋滞留促進に効果的な広場のレイアウトや出店コンテンツを提案するなど）の構築を試みる。



## 活用成果（昨年度成果）

### 人流データと空調用エネルギー等との関係について（早大ACROSS分析）

#### ■ 2 階食堂・カフェ空間の分析

##### ① 季節関係なく共通して得られた見解

・滞留人数を起点とした因果的な伝播構造が顕著。

特に室内環境（気温・湿度）および空調消費電力に対する強い影響経路が共通して観察

⇒人流の変動が空間内の快適性およびエネルギー消費にとって主要な駆動因であることを明確に示す

##### ② 季節による差異

> 夏季：

・空調設定値や外気条件がもたらす影響が限定的

・滞留人数の変化に応じて空調負荷が反応する構造が中心

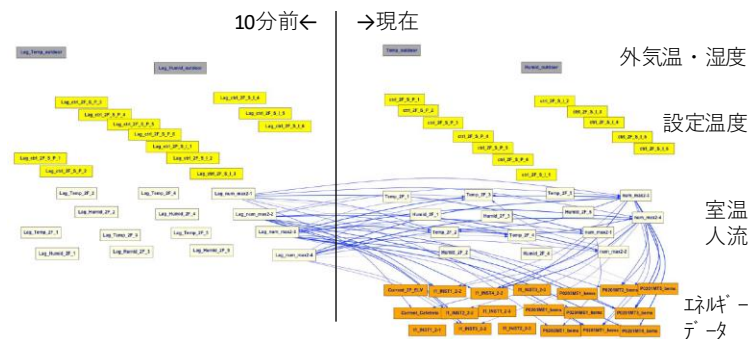
⇒外気の影響を受けにくい空間構造や、空調設定の固定運用に起因するものと考えられ、設定値の変動が実際の運転に与える影響が統計的に表れにくい状況と推察

> 冬季：

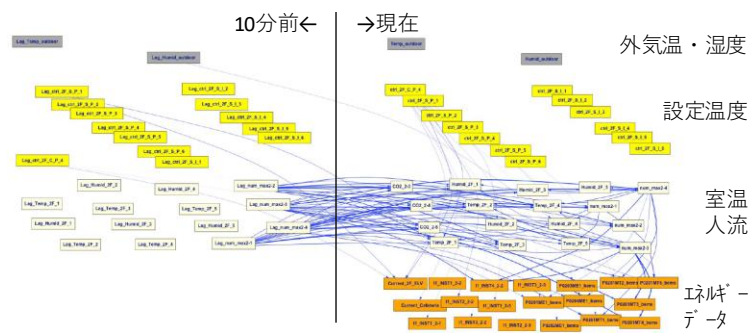
・CO<sub>2</sub>濃度に対する人流の影響が秋季以上に顕著

⇒換気頻度の低下や密閉性の高まりが要因

・空調消費電力に対して多数の変数が集中して接続されており、人流・制御・環境の複合的な要因が統合的に空調負荷へ影響を及ぼしている様子が構造的に把握



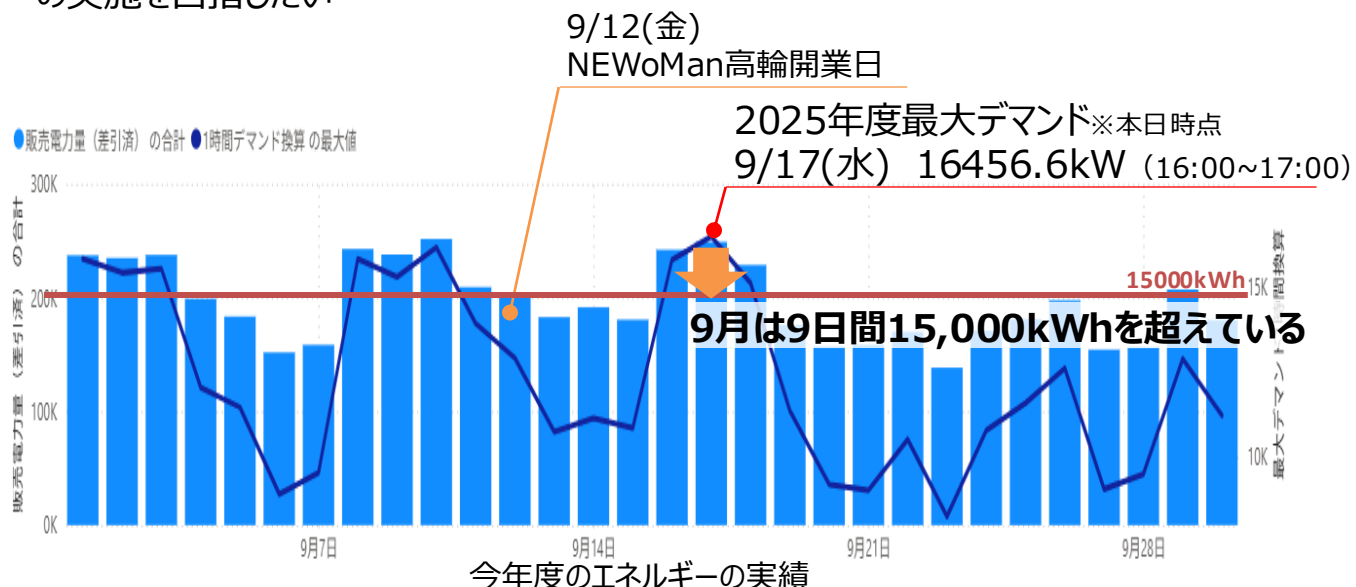
食堂・カフェエリア【夏季】



食堂・カフェエリア【冬季】

## 課題・今後の展望

・関係各社と協議の上、情報発信等によるデマンドレスポンス（時間を決めた節電）の実施を目指したい



15,000kWを翌年度の最大デマンドにできると・・・（9月の最大デマンドを下げるDRを実施）

$$-1400\text{kWh} \times 9\text{回} \times 0.421 = -5.3\text{t} \cdot \text{CO}_2$$

一般家庭が1年間に排出するCO<sub>2</sub>排出量の**2倍以上！**  
（環境省R5年度調査 家庭部門 2.47tCO<sub>2</sub>/1世帯・年）

※2025年度の東電CO<sub>2</sub>排出係数  
0.421kg・CO<sub>2</sub>/kWh