



コージェネ財団 特別講演会 新しいエネルギー基本計画とカーボンニュートラル
～地域でのエネルギーシステム～

日建設計の気候非常事態宣言と、地域におけるカーボンニュートラル提案

2021年7月15日

堀川 晋

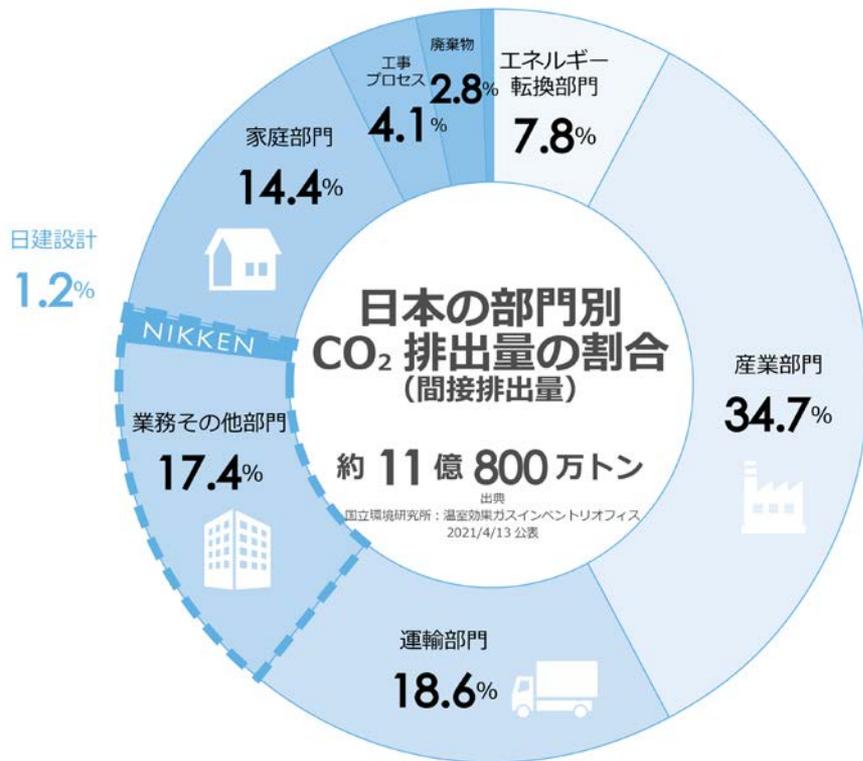
日建設計 取締役常務

エンジニアリング部門統括

NIKKEN

日建設計が設計したプロジェクトのCO₂排出量

- 日本の部門別CO₂排出量の割合
※2021年4月国立環境研究所公表データ
- 業務部門（オフィス、病院、商業など）の割合は約17%
- 日建設計が設計したプロジェクトのCO₂排出量は14百万トン、業務部門の約7%、日本全体の約1% を占める。



- 対象：日建設計の設計した建物の累積床面積：1億4800万㎡
*1950年以降に竣工した15,025棟から取壊建物・現存未確認の建物を除く。
- 用途別累計床面積に、建物用途別CO₂排出量原単位 (kg-CO₂) を乗じてCO₂排出量を算出。参考：東京都省エネカルテ他

日建設計「気候非常事態宣言」

1972年、「環境汚染などの傾向が続けば100年以内に成長は限界に達する」という研究が国際シンクタンクのローマクラブから発表されました。その「成長の限界」が現実味を持って迫ってきています。

温室効果ガス排出削減等のための新たな国際的枠組みとして、2015年にパリ協定が採択されました。協定では「世界の平均気温上昇1.5℃未満」達成を目指し、温室効果ガス排出の大幅な削減にむけたグローバルでの取り組みが求められています。

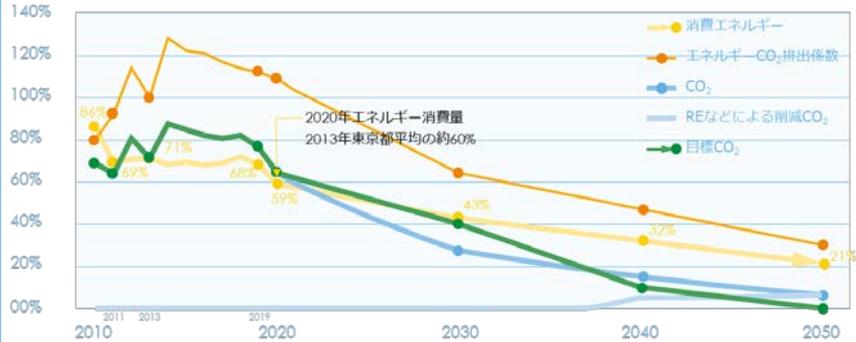
日本では、2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにする「2050年カーボンニュートラル」を政府が宣言しました。現在、日本の温室効果ガス排出量の約1/3を業務・家庭用途が占めています。日建設計が設計した建築から排出されている温室効果ガスはその内の4%近くを占めると想定されます。

日建設計は、都市と建築のデザイン／エンジニアリングに知見と経験を積み重ね、数多くのクライアントと共創する機会を頂いています。気候変動の危機を重く受け止め、2050年カーボンニュートラル社会の実現のために、都市と建築に携わる一員としてここに気候非常事態を宣言します。

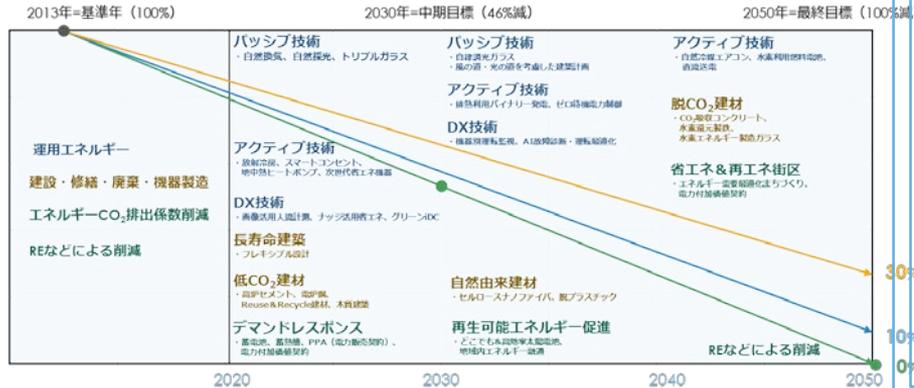
1. 私たちの働き方を革新し、日建設計の企業活動に起因する温室効果ガス排出を2050年にゼロとします。
2. 2050年の都市・建築デザインと働き方のカーボンニュートラルモデルを目標として提起し、バックキャストिंगアプローチにより、2021～2050年で必要となる対策を年次計画として提示します。
3. 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、インフラと建築の機能を融合した柔軟なシステムによる身近なカーボンニュートラルを提案します。
4. 企業の環境配慮を評価するスクリーニングシステムの構築を支援し、ESG不動産／都市基盤投資の促進に貢献します。
5. クライアントと緊急行動の必要性を共有して課題解決を支援します。さらには社会に向けて発信して共感と呼びかけます。

日建設計「気候非常事態宣言」

1 日建設計の企業活動に起因する温室効果ガス排出を**2050年にゼロ**とします。



2 **2050年**のカーボンニュートラルモデルを提起、バックキャストイングアプローチにより、必要となる対策を年次計画として提示します。



4 企業の環境配慮を評価するスクリーニングシステムの構築を支援し、**ESG**不動産促進に貢献します。



東京ガーデンテラス
紀尾井町

DBJ GB認証
5☆認証PJの29%は日建設計



Arcによる日建東京ビル
予備評価事例

3 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、インフラと建築の機能を融合した柔軟なシステムによる身近なカーボンニュートラルを提案します。

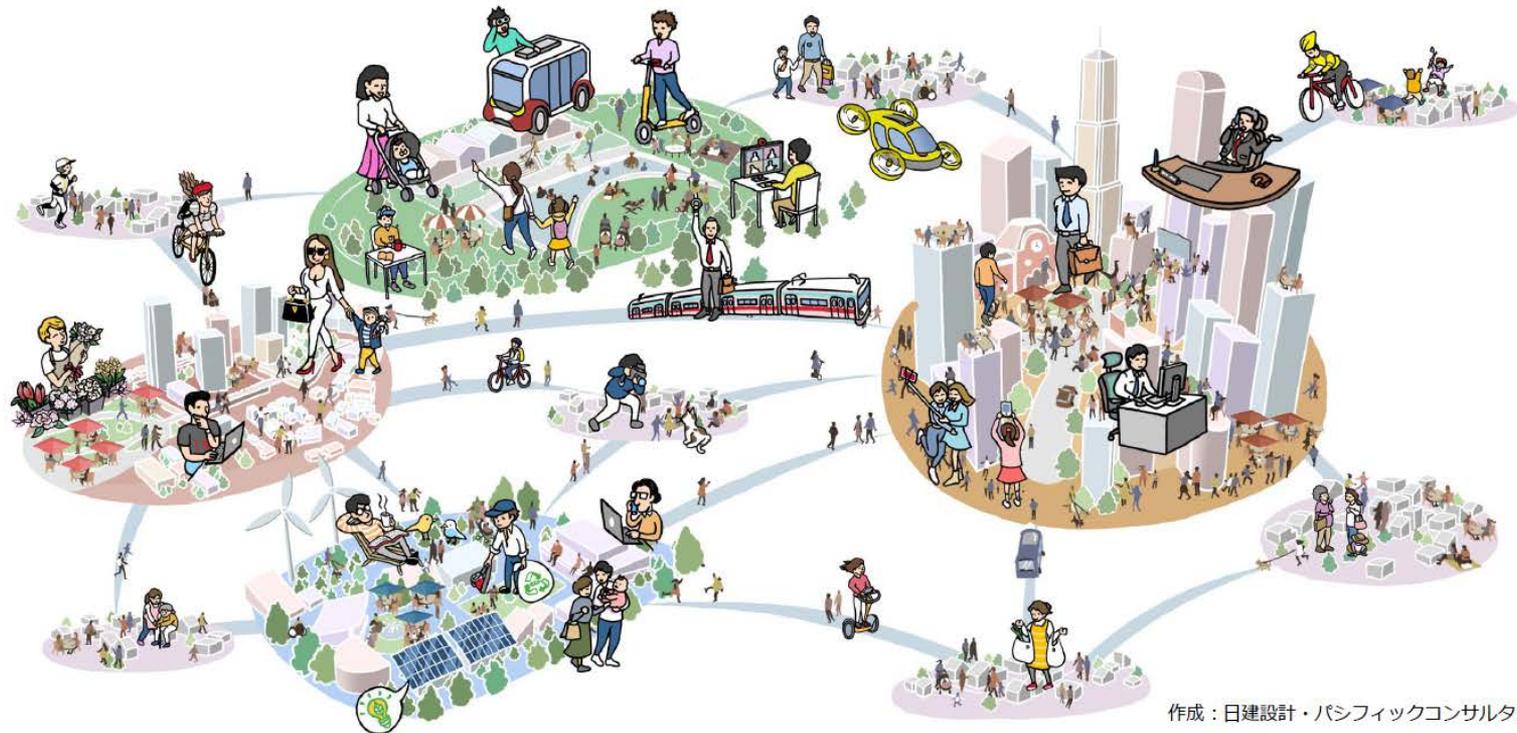
5 クライアントと緊急行動の必要性を共有して課題解決を支援します。さらには社会に向けて発信して共感を呼びかけます。

⇒以降のスライドで紹介

これからの 働き方と暮らし方

- ・ 郊外と都心がモザイク状に混ざり合う。
- ・ 都心は新たな価値を生み、人が分散してエネルギー高密度が解消される。
- ・ 郊外も働く場所になり、通勤が多様化し、再生エネルギー活用が促進される。

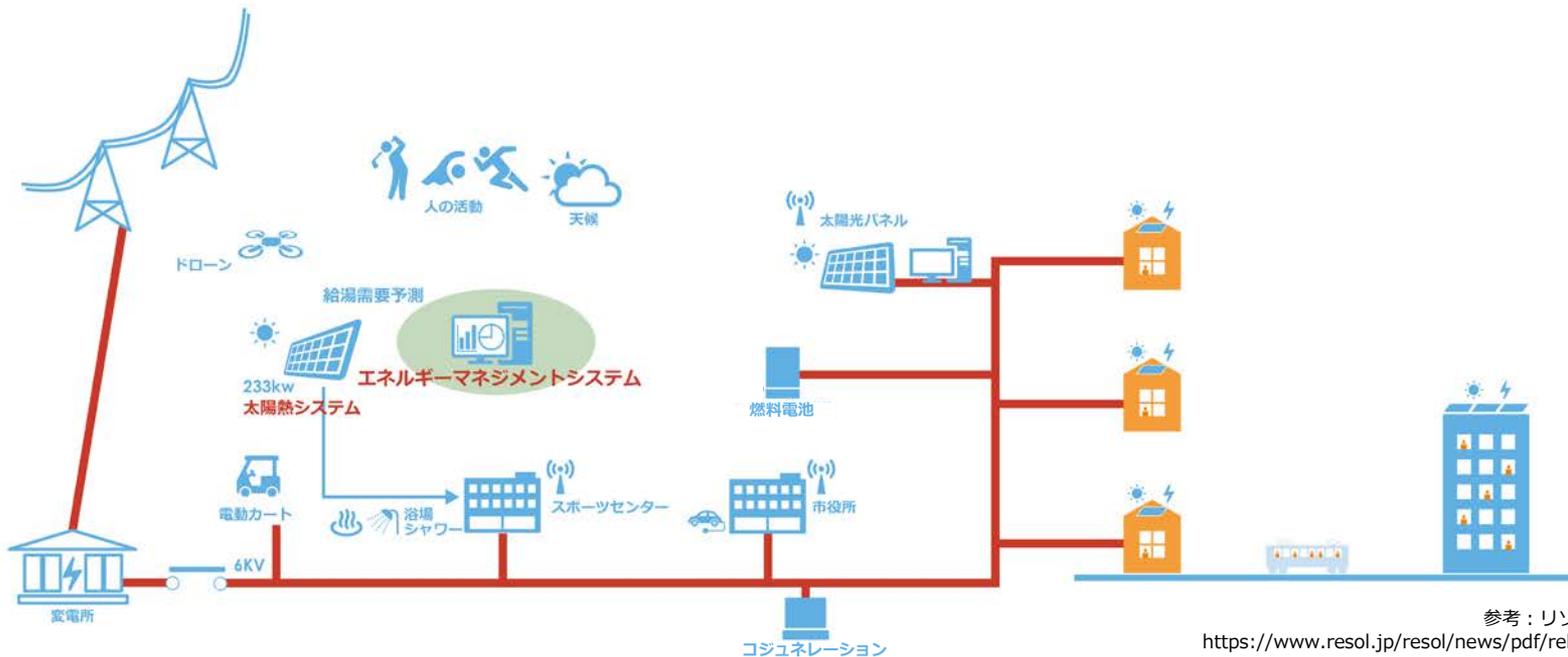
AFTER



作成：日建設計・パシフィックコンサルタンツ

3 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、身近なカーボンニュートラルを提案します。日建設計

都市機能が分散した地域で先行する地域グリッドとカーボンニュートラル



参考：リソルグループHP
https://www.resol.jp/resol/news/pdf/release_928.pdf

- ・ 太陽光発電の導入が公共建築で義務化され、新築住宅でも誘導化される。
- ・ 低層建築と住宅に太陽光発電や燃料電池が計画的に配置されることで、地域のカーボンニュートラルは都心に先行する。
- ・ 多用途な施設がコンパクトなエネルギーグリッドで接続され、エネルギー性能とレジリエンス性能を高める。

スマートエネルギーを実現し、進化する街「みなとアクルス」

邦和みなとゴルフ
Howa Minato Golf
Driving Range

運河水熱利用
Utilizing canal
hydrothermal power

II期開発エリア
Phase 2 development area

エネルギーセンター
Energy center

デマンドレスポンス発令。
デマンドレスポンスに承諾した住民
や各需要家にポイントを付与。

Demand response issued.
Award points to residents and
users complying with the
demand response.

太陽光パネル
Solar panel

邦和スポーツランド
Howa sports land

クールスポットの提供。
住民向けスポーツ教室の開催。
Provide cool spots.
Provide sports classes for
residents.

ららぽーと名古屋みなとアクルス
Lalaport NAGOYA minato AQUUS
Shopping Center

クールスポットの提供。
ポイントを商品券に交換して
テナントで利用。
Provide cool spots.
Exchange awarded points for vouchers
to be used at tenant shops.

パークホームズ
LaLa名古屋みなとアクルス
Park Homes
LaLa NAGOYA minato AQUUS

HEMSを通じて
デマンドレスポンスに承諾。
環境活動に参加。
Comply with demand
response using HEMS.
Participate in environmental
activities.

区役所への災害時非常用電力共有
Ward office emergency power supply

太陽光パネル
Solar panel

画像提供：東邦ガス(株)

3 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、身近なカーボンニュートラルを提案します。 日建設計

スマートエネルギーを実現し、進化する街「みなとアクルス」

電力デマンド60%低減

合計60%の電力を自立分散電源で対応
CGSで30%、太陽光発電+バイオマス
電力+NAS電池で30%を賄う。

蓄電池により10%電力ピークシフト

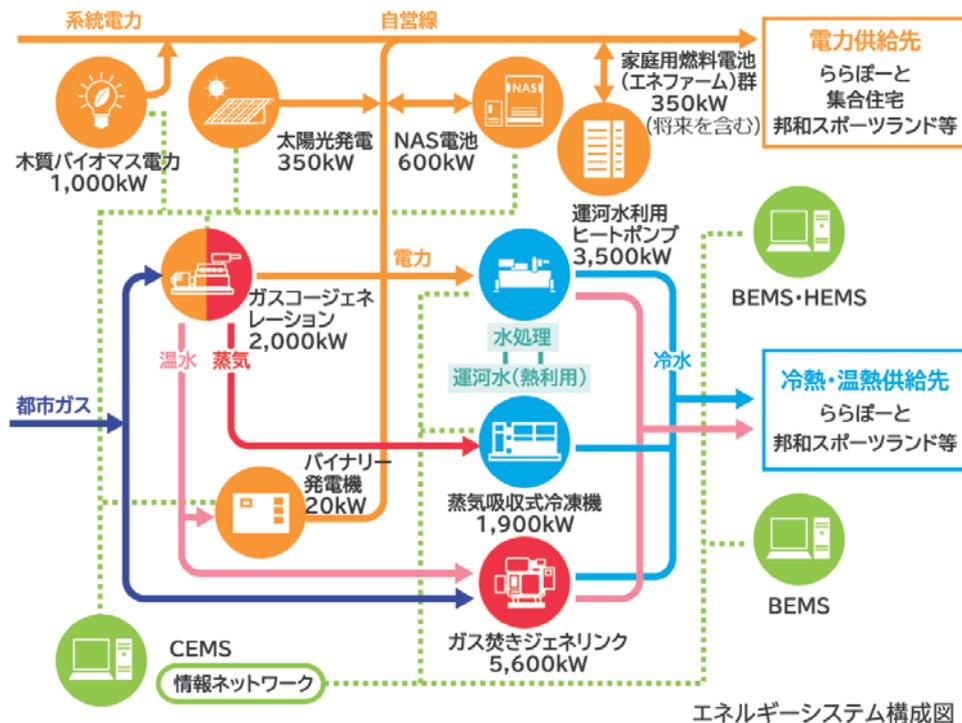
NAS電池で夜間余剰電力を充電、ピーク時
に放電し、電力ピークを10%シフト

排熱利用率95%の熱システム

CGSの排温水⇒ジェネリンク
CGSの排蒸気⇒蒸気吸収式冷凍機
余剰排熱はバイナリー発電機利用

運河水利用ヒートポンプによる20%省エネ

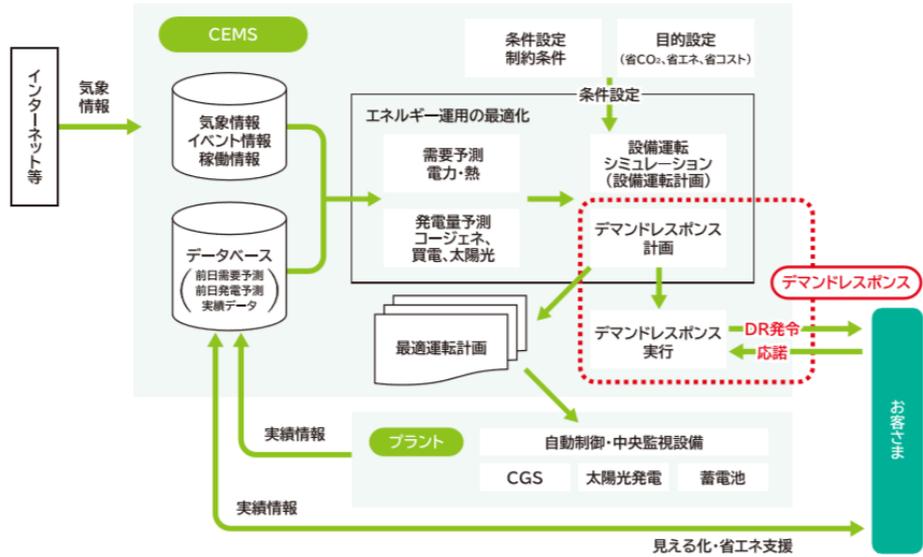
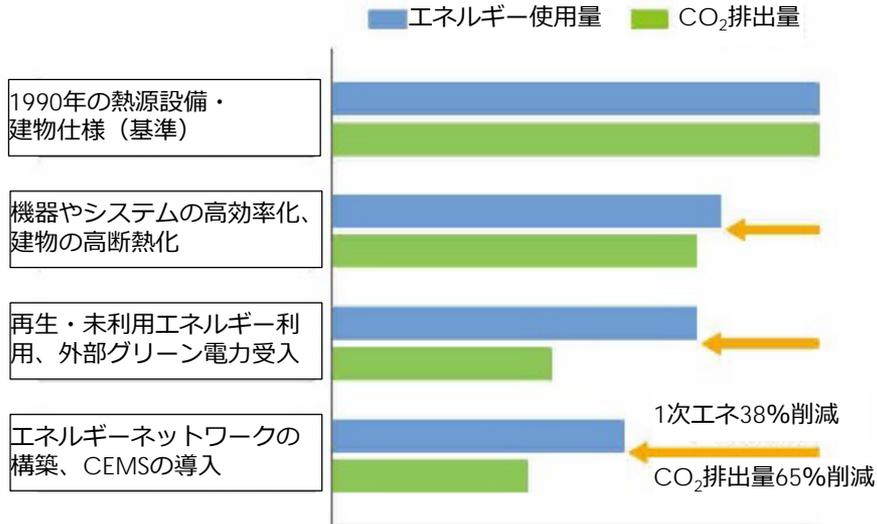
運河水をターボヒートポンプの熱源水に利用し
ヒートポンプ一次エネルギー消費量を20%削減



3 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、身近なカーボンニュートラルを提案します。日建設計

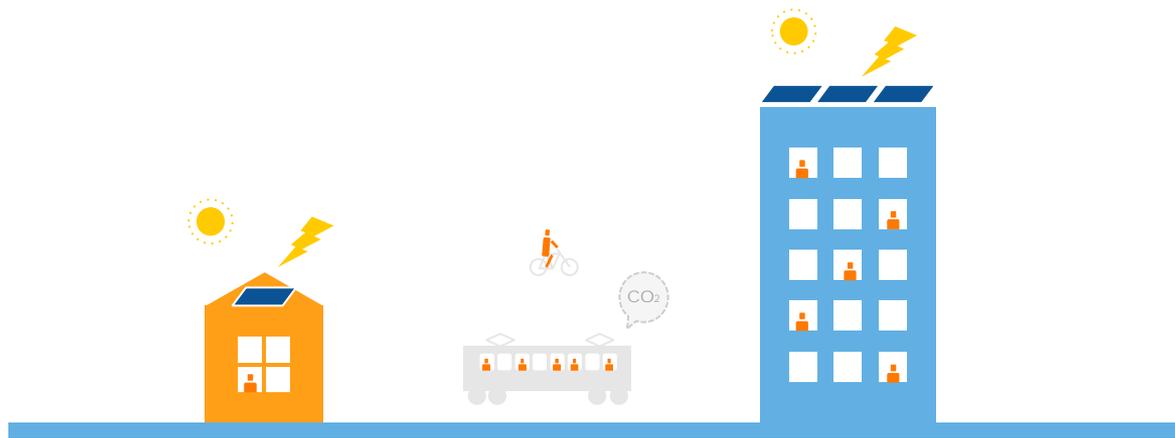
スマートエネルギーを実現し、進化する街「みなとアクルス」

プラント×需要家の取り組みにより、一次エネ38%・CO₂排出量65%削減



3 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、身近なカーボンニュートラルを提案します。日建設計

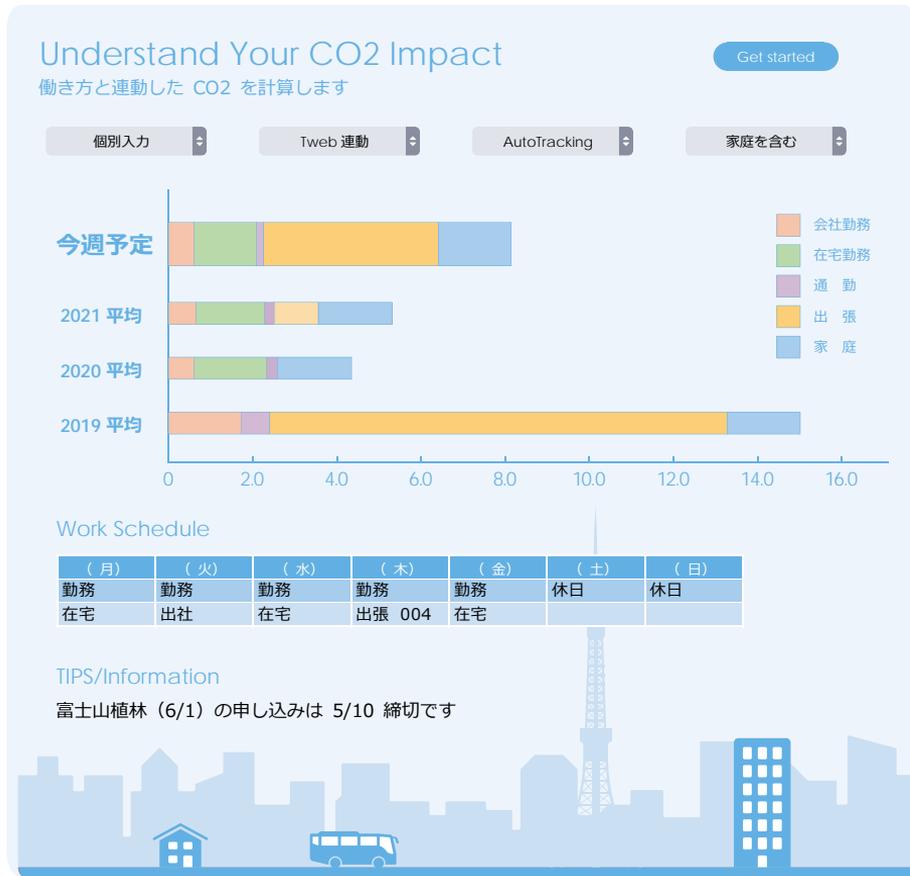
これからの働き方と暮らし方における、個人を基準としたCO₂排出評価



- ・ビルがCO₂を排出するのは人が活動するため。人が多いビルはCO₂を多く排出する。
- ・CO₂排出量を [kg-CO₂/m²] だけで管理するのは不十分で、個人を基準とした [kg-CO₂ / 人]でも評価すべき。
- ・個人を基準にすることで、個人はCO₂排出の少ない交通手段、住宅、そしてオフィスを選択する。
- ・働き方、暮らし方が多様化する社会においてCO₂排出を適切にマネジメントできる。

3 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、身近なカーボンニュートラルを提案します。 日建設計

個人のCO₂排出カウンターアプリの開発



オフィス環境

勤務するオフィスの情報を入力してください

オフィス面積 (㎡)

2,000

従業員数 (人)

2,320

エネルギー消費量

50%削減

エネルギー供給量

5%

在宅環境

お住まいの情報と勤務先までの交通手段を入力してください

郵便番号

住居タイプ

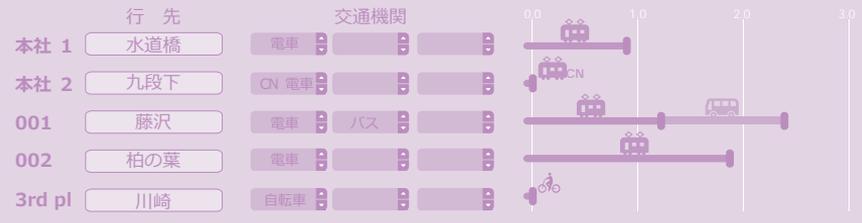
戸建て (ZEH)

築年数

8

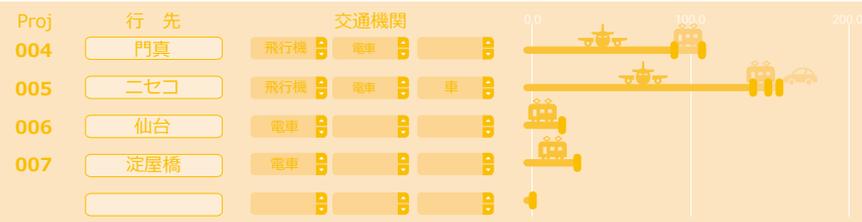
通勤

通勤に関する情報を入力してください。



出張

出張に関する情報を入力してください。



3 集合と分散を繰り返すこれからの地域のあり方を展望し、身近なカーボンニュートラルを提案します。日建設計

気候非常宣言の5つ目の表明「クライアントの課題解決の支援」

1. 日建が設計する新築ビルの消費エネルギーが、2030年において2013年比40%削減となるデザインを提案する。
2. ESG不動産を促進する評価システム構築を中立の立場で支援し、既存ビルの消費エネルギーを、2013年比30%削減する改修メソッドを2030年までに開発する。
3. 郊外型ZEB都市設計メソッドを提案し、2030年までに複数のモデルを提案。



5 クライアントと緊急行動の必要性を共有して課題解決を支援し、社会に向けて発信します。

