

**G X 政策が推進する
脱炭素・生物多様性・循環型社会のトピックス**

P R E S E N T A T I O N

JFMAエネルギー環境保全マネジメント研究部会

横山 健児



研究部会メンバー

部会長:横山健児(NTTアーバンソリューションズ総合研究所)

部会員:

榎本 一郎(新日本空調) 大高 宣光(KENアソシエイト)

小木曾 清則(NPO埼玉マンション管理支援センター)

嶋津 祐美子(グローブシップ) 瀬尾 敬(オムロンエキスパートリンク)

棚町 正彦(清水建設) 成瀬 功(三菱地所設計)

沼 友和(三菱商事) 宮下 昌展(エムケイ興産)

上田 里絵 大島 一夫 林 佳苗(NTTアーバンソリューションズ総合研究所)

他2名

事務局:白須 公子(JFMA)

計15名





2025年度活動方針

今後の調査研究領域

動向調査

- 持続可能な開発目標 (SDGs)
- カーボンニュートラル
- サーキュラーエコノミー
- データプラットフォーム
- 生物多様性
- 環境経営
- 環境認証

+

新技術

- 省エネ
- 再生可能エネルギー
- 水素
- CCS/CCU
- 原子力
- 蓄電池
- 次世代燃料
- AI & ICT活用





活動履歴（2025年度）

- 部会開催：1回／月程度
- 講演会開催：
 - ①「エネルギーマネジメントによる省エネの取組みについて」
NTTアーバンソリューションズ株式会社 満田隆啓氏、馬場崎忠利氏
 - ②「都市のDXの最新動向」
Pacific Spatial Solutions株式会社 清水直哉氏
 - ③「脱炭素への扉を開くメタン生成プラント」
アイトステック株式会社 佐藤秀樹氏
 - ④「これからの「面白い街づくり」の話をしよう
～ICTを活用し、スマートシティの目指すもの～」
NTT東日本株式会社 栗原晃司氏
 - ⑤「GX関連政策の動向とトピックス」
部会長 横山健児氏
 - ⑥研究部会員の持寄り勉強会
- 訪問調査：
 - ①東急不動産様「おもはらの森」
 - ②芝浦水再生センター





GX政策が推進する 脱炭素・生物多様性・循環型社会のトピックス

1. 国内におけるGX関連政策
2. 省エネや街づくりにおけるICTの活用
 - ・コミッションング(Cx)とAIの活用
 - ・都市のDX
2. 緑地と生物多様性
3. 廃棄物処理における新技術
4. 今後のエネルギー環境保全マネジメント研究部会





GX政策が推進する 脱炭素・生物多様性・循環型社会のトピックス

1. 国内におけるGX関連政策
2. 省エネや街づくりにおけるICTの活用
 - ・コミッションング(Cx)とAIの活用
 - ・都市のDX
2. 緑地と生物多様性
3. 廃棄物処理における新技術
4. 今後のエネルギー環境保全マネジメント研究部会





国内におけるGX関連政策

2025年2月18日閣議決定

- ✓ GX2040 ビジョン
- ✓ エネルギー基本計画
- ✓ 地球温暖化計画

2024年08月02日閣議決定

- ✓ 第五次循環型社会形成推進基本計画





建築・設備に関する政策の方向性

項目	概要
省エネルギー	<ul style="list-style-type: none">・建築物、住宅は速やかに省エネルギー性能の向上を進めるとともに、非化石転換やDRも推進していく。機器・建材トップランナー制度の強化を図る。 2025年度：小規模建築物、住宅の省エネルギー基準への適合を義務化 2030年度：新築される建築物のZEB・ZEH基準の確保 2050年度：ストック平均でのZEB・ZEH基準の確保・中小企業の新市場・高付加価値事業への進出を支援する。・データセンターの効率改善を進める。住宅等の省エネ化を制度・支援の両面から推進する。
エネルギーマネジメント	<ul style="list-style-type: none">・2030年までにBEMS (Building and Energy Management System) を約半数の建築物に導入する。さらに、運用改善等を行う「エコチューニング」を推進する。・2030年までにHEMS (Home Energy Management System) 及びスマートホームデバイスがほぼ普及することを目指す。
緑化	<ul style="list-style-type: none">・緑化地域制度の活用等による建築物敷地内の緑化、優良緑地確保計画認定制度の活用による良質な緑地の確保、民有緑地や農地の保全など地域全体の地表面被覆の改善を図る。
木材利用	<ul style="list-style-type: none">・木材を建築物等に利用、建材に向かない木材等を化石燃料や化石資源由来素材の代替として利用することで、二酸化炭素の排出を削減する。このため、適切な森林の整備・保全、木材利用の取組を推進する。・建築物等における木材の利用の促進に関する法律(都市(まち)の木造化推進法)が整備されたこと等を踏まえ、都市等における非住宅・中高層建築物等の木造化・木質化を促進する。・化石資源由来プラスチック等を代替し得る木質系新素材の利用を推進する。
CO2排出量算定	<ul style="list-style-type: none">・建築物の脱炭素化を図るため、使用時だけでなく、建設から解体に至るまでの建築物のライフサイクルを通じて排出されるCO2等(ライフサイクルカーボン)の算定・評価等を促進する。





エネルギーに関する政策の方向性

項目	概要
再生可能エネルギー	<ul style="list-style-type: none">再生可能エネルギー、原子力などの脱炭素電源を最大限活用。再エネか原子力かといった二項対立的な議論からの脱却。再生可能エネルギーの主力電源化。ペロブスカイト太陽電池、浮体式洋上風力、地熱発電の推進。AI やロボットなどのデジタル技術を活用したDX にも取り組む企業に対して、脱炭素電力の利用を促すインセンティブ措置を検討する。
新エネルギー	<ul style="list-style-type: none">合成燃料、SAF、合成メタン、グリーンLPG の導入促進に向けて必要な制度等を整備し、GI基金の活用による実用化・低コスト化に向けた研究開発支援を行う。水素等(アンモニア、合成メタン、合成燃料を含む)は、幅広い分野での活用が期待される、技術開発により競争力を磨くとともに、世界の市場拡大を見据えて先行的な企業の設備投資を促していく。また、バイオ燃料についても導入を推進していく。
エネルギーマネジメント	<ul style="list-style-type: none">中堅・中小企業が簡易にエネルギー消費量や排出量の算定・見える化を行うため、省エネ診断の充実等や中小企業基盤整備機構による排出削減計画の策定等のハンズオン支援等を行う。空港、港湾、道路、ダム、上下水道等の多様なインフラを活用した再エネの導入促進やエネルギー消費量削減の徹底、都市緑化やエネルギーの面的利用等を進める。省エネ法に基づく連携省エネルギー計画制度等の活用や支援措置を通じ、複数事業者間の連携による省エネルギーの取組を促進する。(電気・熱・移動のセクターカップリング)
産業用地と脱炭素電源の整備	<ul style="list-style-type: none">脱炭素電力等のクリーンエネルギーの供給拠点には地域偏在性があることから、「エネルギー供給に合わせた需要の集積」という発想が必要。GX 産業への転換が求められるタイミングで、効率的・効果的にスピード感をもって、「新たな産業用地の整備」と「脱炭素電源の整備」を進め、今後の地方創生と経済成長につなげていくことを目指す。
その他	<ul style="list-style-type: none">災害の多い我が国では、可搬かつ貯蔵可能な石油製品やLPガスの安定調達と供給体制確保も「最後の砦」として重要であり、SSによる供給ネットワークの維持・強化に取り組む。





CO2クレジットに関する政策の方向性

項目	概要
排出量取引制度	<ul style="list-style-type: none">・ 排出量取引制度の本格稼働(2026年度～) 公平性・実行性を確保しつつ、対象企業の業種特性や脱炭素への道筋等を考慮する柔軟性を有する形で、排出量取引制度を本格稼働<ul style="list-style-type: none">①一定の排出規模以上 直接排出10万トンの企業は業種等問わず一律に参加義務②業種特性等を考慮した政府指針に基づき対象事業者に排出枠を無償割当③排出枠の上下限価格を設定することによる取引価格に対する予見可能性の確保
CO2クレジット創出	<ul style="list-style-type: none">・ J-クレジット制度の更なる活性化を図る。具体的には、炭素除去・吸収系のクレジットの創出・活用を促進する、また、CO2吸収型コンクリート等のクレジット化の検討を進める。・ 個人や中小企業等の省エネルギー・再生可能エネルギー設備の導入に伴い生じる環境価値のクレジット化を進めるため、国等の補助事業の更なる活用や機器メーカー・リース会社・商社等が主体となって一つのプロジェクトとして取りまとめることを促進する。
農林水産業	<ul style="list-style-type: none">・ みどりの食料システム戦略に基づき、食料・農林水産業における脱炭素化、吸収源の機能強化等に向けたイノベーション推進、資源・エネルギーの地域循環等に向けた投資促進。





サーキュラーエコノミーに関する政策の方向性

項目	概要
廃棄物	<ul style="list-style-type: none">・ 温室効果ガスの排出削減にも資する3R+Renewable(バイオマス化・再生材利用等)を推進するとともに、循環型社会形成推進基本法に基づく第五次循環基本計画に基づき、廃棄物処理施設における廃棄物発電等のエネルギー回収や廃棄物燃料の製造等を更に進める。(プラスチック資源循環戦略)・ 2030年代後半以降に排出量が顕著に増加する太陽光パネルについて、適正なリユース・リサイクル・廃棄が確実に行われるようにするために、新たな制度の構築に向けて検討を進める。
バイオ由来製品	<ul style="list-style-type: none">・ バイオものづくりとして、微生物設計・プラットフォーム事業者育成、最終製品サプライヤーとの連携、バイオファウンドリ基盤整備を進め、戦略的ルール形成によりバイオ由来製品の社会実装を目指す。・ 「バイオプラスチック導入ロードマップ」に基づきバイオマスを原料とするプラスチックの利用を促進。
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 廃棄物処理施設を核にCO2等を資源として活用する新たな循環産業の創出を目指し、廃棄物処理施設においてCO2の分離・回収を行う「カーボンニュートラル型廃棄物処理施設」の技術開発を推進し、2030年度までに確立する。





GX x DXに関する政策の方向性

項目	概要
省エネ	<ul style="list-style-type: none">DXやAIの進展も踏まえたデジタル技術の活用の促進などにより、徹底した省エネを推進することが必要である。
需給調整	<ul style="list-style-type: none">再生可能エネルギーの電力需給調整を担う次世代蓄電池等の技術開発やスマートエネルギーマネジメントシステムの社会実装を進めていく。調整力やスマートエネルギーマネジメントシステムについては、蓄電池や水素等による脱炭素化された調整力を活用する技術開発を促進するとともに、システムの安定性を支える次世代インバータ等の開発を進めるなど、需給近接型の多様なリソースを組み合わせることを通じた電力システムの柔軟性・安定性の向上を図る。住宅・建築物は、家庭・業務部門のカーボンニュートラルに向けて鍵となる分野であり、外部からのエネルギーに依存しないゼロ・エネルギー化を可能な限り進める観点から、より高い省エネルギー水準を有した自家消費型の住宅・建築物(次世代型太陽光、給湯器、建材、蓄電池、電動車等)や、高度なエネルギーマネジメント・DRシステムの構築等の実現に向けて、コスト削減や狭小地でも活用できる小型設備開発など、イノベーションを促進していく。
資源循環	<ul style="list-style-type: none">電子マニフェストの機能向上や更なる普及拡大に取り組むことなどの廃棄物分野のDXの推進は、(不法投棄の)新規事案の未然防止策として有効である。資源循環分野の更なるDXの推進を通じた効率化、新たな価値の創造による付加価値の高いビジネスモデルの構築やこれらを通じた雇用機会の創出が求められている。
データセンタ	<ul style="list-style-type: none">GX x DX を進め、産業構造の高度化に不可欠なAI 向けのDCは、膨大な電力を必要とし脱炭素電力で賄う必要。
インセンティブ	<ul style="list-style-type: none">需給一体型で効果的に脱炭素電力の利用や整備を進めるため、AIやロボットなどのデジタル技術を活用したDXにも取り組む企業に対して、脱炭素電力の利用を促すインセンティブ措置を検討する。





GX政策が推進する 脱炭素・生物多様性・循環型社会のトピックス

1. 国内におけるGX関連政策
2. 省エネや街づくりにおけるICTの活用
 - ・コミッショニング(Cx)とAIの活用
 - ・都市のDX
2. 緑地と生物多様性
3. 廃棄物処理における新技術
4. 今後のエネルギー環境保全マネジメント研究部会





更なる省エネ化を目指した新たな動き

1. 既存大規模建物のコミッショニング (Cx)
2. AIを活用した空調制御
3. 省エネ施策の副次効果による総合評価





既存大規模建物のコミッショニング (Cx)

既存建物では、再エネの調達と合わせて、建物データを活用した「更なる省エネルギー化」を推進



総合診断の実施 Cxの事前検討

- ・建物全体のエネルギー分析
- ・省エネターゲットの設定
- ・Cxの専門家企業への相
- ・試行の意思決定

調査企画フェーズ

- ・設備機器調査、詳細データ収集、データ分析、課題抽出

対策実施フェーズ

- ・制御パラメータ検討、チューニング作業、効果検証

NTTアーバンソリューションズ株式会社様資料から抜粋&作成





コミッショニング (Cx) における主な課題

■ 施策実行で感じた主な課題

- ✓ **テナント様とビルオーナー連携による省エネの展開について**
 - “オーナー、テナント双方が費用を負担する“仕組みの検討が必要
 - グリーンリース的施策の活用、普及など

- ✓ **運用実績によるエネルギー消費性能評価について**
 - 現状は設計仕様評価が主であり、今後は運用実績を主とする評価が望ましい
 - 用途別のエネルギー消費ベンチマークの統計情報が少ない
 - 国交省が「既存建築物の省エネ表示制度」を検討中

- ✓ **多くの稼働工数・経費が必要であること**
 - 手法の簡略化検討、一部プロセスの自動化 (DX) 検討、インハウス※
 - 省エネ以外の便益の明確化。現状は定性評価に留まる
(対策の参考：NEBs[ネブス]の取り組み)

※Cx業務を外部の専門家に委託せず、社内の社員等で実施すること。

NTTアーバンソリューションズ株式会社様資料から抜粋





AIを活用した空調制御の取組み概要

- AIにより空調制御を最適化し、省エネと快適性を同時実現する先進的ソリューションの創出
- NTTグループの技術力向上のフィールド提供とユーザー視点の評価を通じた省エネ効果の検証、改善を推進

	共用部 (ビル全体の2~3割)	専有部 (ビル全体の7~8割)
対象エリア	 <p>人の移動、動きがある空間</p>	 <p>人が留まる空間</p>
狙い・特徴	人流・外部環境変化をとらえたセンシング情報の機械学習・室内環境予測による省エネ	空調機が消費する熱量と室内温度を予測し、リアルタイムデータから、都度快適温度変更による快適性に着目した省エネ
提供価値	<ul style="list-style-type: none"> ・オーナー環境経営への貢献 ・環境先進性によるビル価値向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・テナント環境経営への貢献 ・ワーカーオフィス満足度の向上
制御技術	持株研究所：室内環境予測	NTTファシリティーズ：熱負荷予測
省エネ効果	共用部・空調消費エネルギー▲30% 目標	専有部・空調消費エネルギー▲20% 目標
これまでの取組みと今後	<ul style="list-style-type: none"> ・ UD 3ビルでの実証 (2022~23年) <空調消費エネルギーの約30%削減を確認> ・ NTTコム、NTTデータ、NTTファシリティーズによる商用サービス化およびUD5ビルへの導入実装 (2024年度~) <p>⇒UD導入5ビルの年間モニタリングとサービス品質向上に向けた改善</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ NTTファシリティーズ社の熱負荷予測空調技術(ELP)の実証にて短期間ながら、夏季・冬季にて高い省エネ効果を確認 <空調消費エネルギーの約20%削減可能> <p>⇒実証の期間や範囲が限定的のため、熱源別にUD 2ビルでの実証検証を開始、モニタリングを継続</p>

NTTアーバンソリューションズ株式会社様資料から抜粋



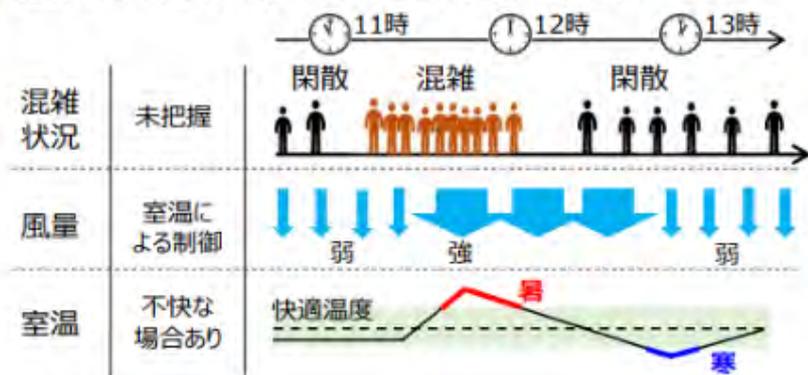


共用部におけるAI空調制御

■概要

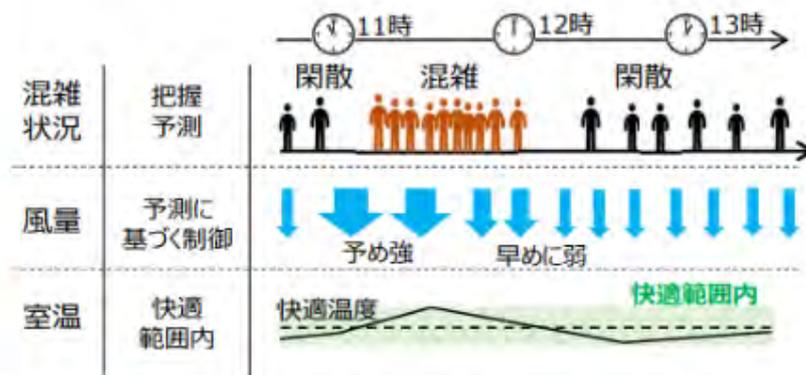
過去の情報（人流・室内温湿度）と天気予報などのデータを用いて室温の変化やビル滞在者の快適性をAIで予測し、空調制御を先回りして行うことで（**環境予測に基づいたフィードフォワード制御**）、快適性と省エネルギー化を両立。この特徴により、**人の動きがあるオフィスエントランス周りなどの共用空間に適用しやすい**

■屋内環境予測による空調最適制御



混雑状況とのタイムラグにより不快な場合あり

<一般的な空調制御>



混雑状況・室温変化・温冷感を予測して先回り制御により快適性を確保

<屋内環境予測に基づく空調最適制御>

NTTアーバンソリューションズ株式会社様資料から抜粋





専有部におけるAI空調制御（熱負荷予測制御）

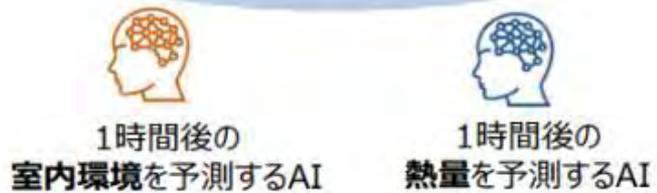
■概要

- ✓過去の設備運用データから1時間後の空調機が消費する熱量と室内温度を予測するモデルを作成。予測モデルは自動で定期的に更新し、反復学習を安価に実現
- ✓作成した予測モデルを用いて、その時点の設備運用データをもとに、複数の制御シナリオに基づき計算を実行し、最も省エネかつ快適であるシナリオを選択
(※熱負荷予測 ELP : Energy Load Prediction 空調)

予測モデルの作成

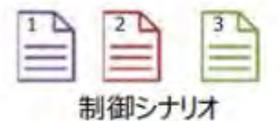


過去データから予測モデルを構築

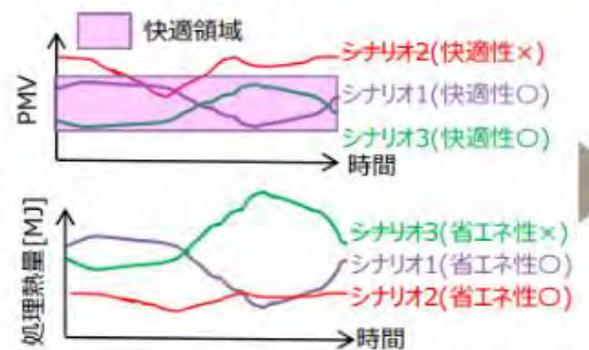


予測モデルの実行

リアルタイムデータから予測モデルを実行



最も省エネかつ快適であるシナリオを選択



シナリオ1で空調機を制御

NTTアーバンソリューションズ株式会社様資料から抜粋





省エネ施策の副次効果による総合評価（NEBs※）

※Non-Energy Benefits

- ✓ 今まで評価されづかった、省エネ化に伴う副次的効果を、定量的に評価できる指標を定めた（NTTFとデロイトトーマツコンサルティングで共同開発）
- ✓ 省エネ建築物の新築・改修の投資対効果を光熱費削減だけでなく、副次的効果も含め、総合評価



光熱費の削減効果
(EB : Energy Benefit)

新築・改修工事や設備更改により、省エネ性能を向上し、光熱費を削減する効果

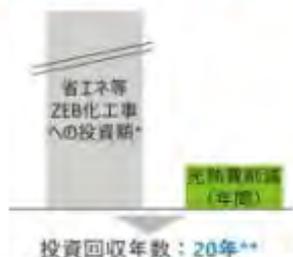


知的生産性向上など副次的効果
(NEBs : Non-Energy Benefits)

省エネ性能の向上に伴う、知的生産性の向上や、健康増進、ICT活用促進、メンタルヘルスの改善などの、副次的効果の総称

現状

- 光熱費削減効果のみで評価されるため、その他の要素を加味した正しい投資回収期間で評価できない



*一般的な仕様からZEB化仕様への増加分

**投資回収年数については、延床面積1,200m²・常勤人数30名程度のオフィスビルの場合で試算

めざす姿

- 光熱費削減効果のみならず、ZEB化・省エネ化により得られる他のメリットも定量化することで、ZEBの総合的な価値を評価し、適正かつ合理的な判断の実現につなげる



NTTアーバンソリューションズ株式会社様
資料から抜粋





省エネ施策のNEBsによる総合評価

省エネビルの新築・改修の際に発現するNEBs項目において、各評価指標がどのような財務的影響を及ぼすか、効果を検証し、基本的なビルスペックや運用状況の既存データでの算出が可能な、算定ロジック・算定式を構築

項番	評価指標	効果	算定式
①	健康増進	オフィス環境の改善により、利用者が精神的・身体的に健康になり、体調不良によるパフォーマンスの低下や欠勤が減少する	プレゼンティーズム・アブセンティーズム損失減少額×勤務従業員数×影響人数割合×健康施策実施率
②	知的生産性の向上	オフィス環境が改善されることにより、利用者の知的生産性が向上する	(改修前労働時間-改修前労働時間÷生産性向上率)×拠点人数×影響人数割合×時間外労働単価
③	メンテナンス費削減	省エネ運転により、機器の運転時間が削減され、メンテナンス費が削減される	空調メンテナンス費削減額+照明メンテナンス費削減額
④	地域貢献・ブランディング	省エネ改修により、建物の外観等が整備されるなど、地域貢献、ブランディングにつながる	学生・地域向け研修費用代替額+景観整備費用代替額
⑤	炭素排出量削減	省エネ・創エネによりCO2排出量が削減され、課税等の負担が減少する	エネルギー使用削減量×CO2排出原単位×炭素価格
⑥	環境認証・格付けの取得	省エネ改修により環境認証が取得できる	炭素排出量削減によるPBR向上率×純資産

項番	評価指標	効果	算定式
⑦	BCP/リスク回避	レジリエンス性の向上により、災害や法規制強化等によるリスクが回避・低減される	停電による営業停止回避時間×時間当たりの損失額
⑧	人材確保・定着	ワークエンゲージメント向上により採用力強化、利用者の離職率低下につながる	一人当たりの中途採用費×拠点人数×オフィス環境が原因での離職率×オフィス環境施策実施割合
⑨	社内啓発	利用者への環境に関する啓発効果が得られる	環境関連研修代替額+環境意識向上による資材購入・ごみ処理費用削減額
⑩	資金調達	低金利での資金調達が可能になる	借入額×環境関連商品の利用による金利差
⑪	広告宣伝	環境への配慮、また先進性から評判が向上し、広告宣伝効果が期待される	報道記事数×記事あたりの掲載価格
⑫	不動産価値の向上	生産的に働くことができるワークプレイスとしてのオフィス価値の向上や、各種認証取得による建物自体の価値の向上により、賃料や売買時の不動産価格が向上する	ZEBの場合のNOI-非ZEBの場合のNOI

NTTアーバンソリューションズ株式会社様資料から抜粋





GX政策が推進する 脱炭素・生物多様性・循環型社会のトピックス

1. 国内におけるGX関連政策
2. 省エネや街づくりにおけるICTの活用
 - ・コミッションング(Cx)とAIの活用
 - ・都市のDX
2. 緑地と生物多様性
3. 廃棄物処理における新技術
4. 今後のエネルギー環境保全マネジメント研究部会





“Smart City”の変遷

2010～2015年	インフラのデジタル化 効率化	テクノロジー中心
2015～2020年	社会的課題解決や SDGsへの対応	 <p>ニューヨーク街路樹の管理</p>  <p>街のKPI監視</p>
2020年以降	気候変動、災害対策、 市民QOLの向上 デジタルツインの登場	<p>国土交通省が主導する 3D基盤PLATEAU</p>  
2024年以降	3D解析、 オープンデータ、 ネイチャーポジティブ	<p>サイバー空間での分析・シミュレーション</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 具体的には何をどうやってフィードバックするのか。 • 個別システムがAIを持ち始めた中でデジタルツインの役割とは何か。 • まちづくりを官から民へ 

NTT東日本株式会社様資料から抜粋・加工





PLATEAUの活用例

- 「屋根 (roof)」の属性値が含まれたジオメトリを抽出し、角度や傾き、日陰等を入力することで、都市スケールで太陽光発電シミュレーションが可能となる。
- 屋内外の歩行可能な「床 (floor)」や「歩道 (sidewalk)」を抽出すれば、屋内外を含む立体的な避難シミュレーションを行うこともできるようになる。
- 建築物の「壁面 (wall)」の位置や材質 (material) 情報 を活用することで、騒音や電波の拡散・減衰シミュレーションなども可能となる。



Pacific Spatial Solutions株式会社様資料から抜粋

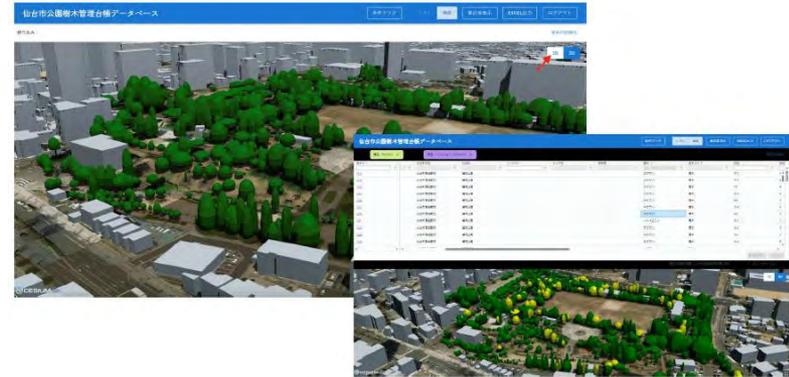




環境分野におけるユースケース

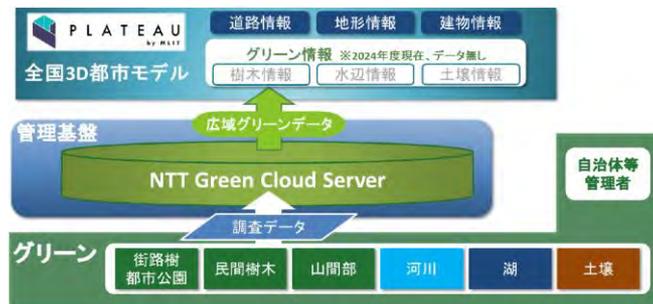
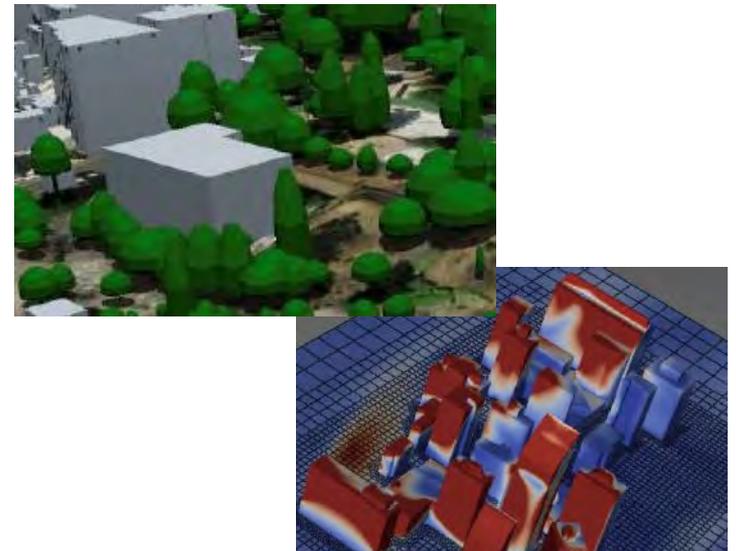
市民協働による樹木管理DX

- 実施事業者：東邦レオ株式会社/Pacific Spatial Solutions 株式会社/株式会社バイオーム
- 市民協働により樹木データを収集し、データベースを構築。樹木の環境価値を明らかにし、都市緑化や脱炭素まちづくりを推進



樹木データを活用した温熱環境シミュレータの開発

- NTT東日本・Pacific Spatial Solutions共同提案体
- 専門知識を持たない職員や企業担当者でも容易に利用可能な、3D都市モデルを活用した樹木管理システム及び緑の効果の定量的評価法を開発
- デジタル技術を官民で活用し、全国的な緑化推進を目指す



Pacific Spatial Solutions株式会社様、NTT東日本株式会社様資料から抜粋





東京都における都市のデジタルツイン

東京都が
デジタルツインに
取り組む目的

デジタルツインを活用した都市課題解決による
都政のQOS・都民のQOL向上

海外都市事例を踏まえ、都市のデジタルツインの3つの柱を 「データ整備」「データ可視化」「データ解析」と定義

データ整備



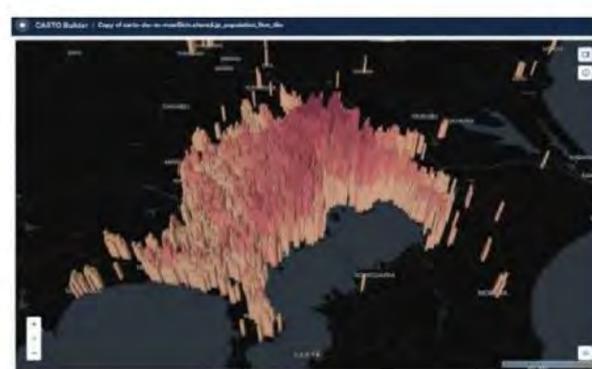
- 3Dデジタルマップ、点群データ、GISデータ等、デジタルツイン上で取り扱う地理空間情報を整備・集約する

データ可視化



- 3Dビューア等の可視化システムにより、地理空間情報や、各局による解析の結果を直感的に把握可能にする

データ解析



- 各種アプリ・シミュレータにより、デジタルツイン上のデータを用いて分析を実施し、施策に活用する

Pacific Spatial Solutions株式会社様資料から抜粋





自治体 3D & オープンデータの公開

●静岡県VIRTUAL SHIZUOKA構想



●大阪府、埼玉県、山梨県なども点群データをオープンデータとして公開



お知らせ

- [新事業共創プラットフォームオンライン相談窓口について](#)
- [「TRY!YAMANASHI! Challenge Pitch」について](#)
- [山梨県全域の3次元点群データを公開しました。\(G空間情報センター\)](#)
- [一般社団法人やまなしソーシャルイノベーションセンターについて](#)

Pacific Spatial Solutions株式会社様資料から抜粋





新たなICT技術：IOWN

3つの要素とそれを支える最新技術によるスマートな社会を実現

デジタルツイン
コンピューティング



コグニティブ・
ファウンデーション

既存サーバー基盤



既存ネットワーク



サーバー基盤
(SWB)



オールフォトリクス・ネットワーク
(APN)



光電融合デバイス
トランシーバ、SWB

- ① オールフォトリクス・ネットワーク (APN) : ネットワークから端末までエンド-エンドでの光技術の導入
- ② デジタル・ツイン・コンピューティング (DTC) : 現実世界とデジタル世界のかげ合わせでの未来予測・最適化
- ③ コグニティブ・ファウンデーション (CF) : あらゆるものをつなぎその制御を実現

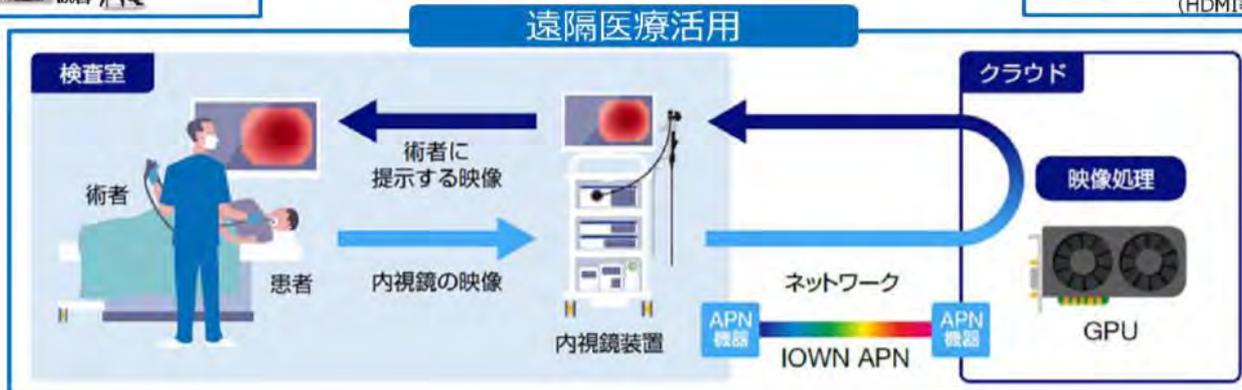
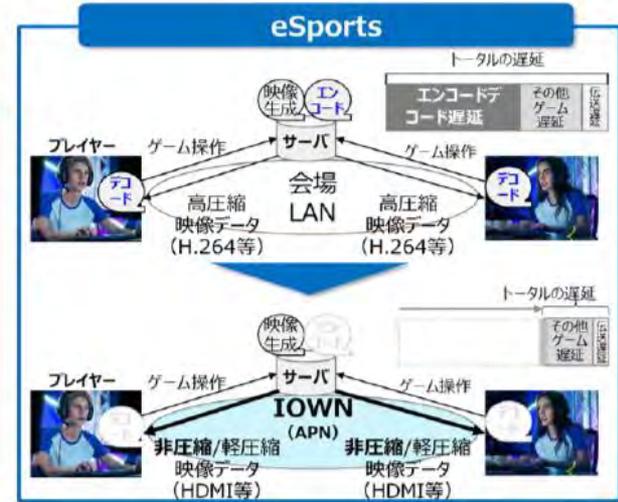
NTT東日本株式会社様資料から抜粋





IOWNの様々な活用例 (屋内)

低消費電力、高速大容量、低遅延、リソース細分化による高効率化の特徴を生かして、様々な分野で活用される



NTT東日本株式会社様資料から抜粋





IOWNの様々な活用例 (屋外)

街路灯のネットワーク化により新しいネットワークインフラを構築し、新しい街づくりを実現

屋外における各インフラへの活用



街路灯の設置場所には電源があり、今後、電柱の地中化が進むことからカメラ、各種センサをネットワークでつなぐノードとして見直されているLED化とともに街を結ぶ新しいネットワークインフラを構築する

NTT東日本株式会社様資料から抜粋





GX政策が推進する 脱炭素・生物多様性・循環型社会のトピックス

1. 国内におけるGX関連政策
2. 省エネや街づくりにおけるICTの活用
 - ・コミッショニング(Cx)とAIの活用
 - ・都市のDX
2. 緑地と生物多様性
3. 廃棄物処理における新技術
4. 今後のエネルギー環境保全マネジメント研究部会





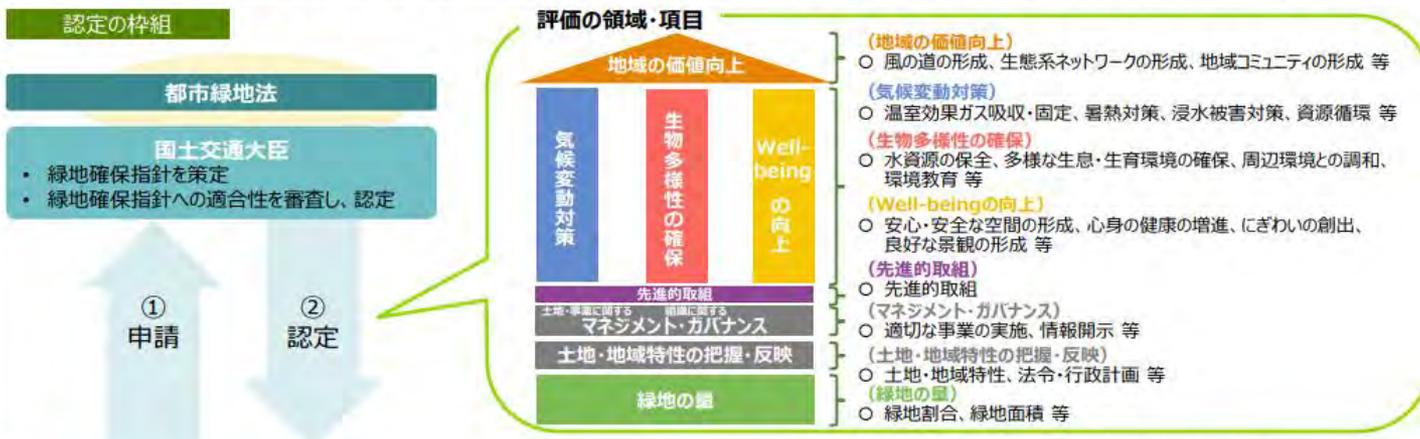
優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG）

国土交通省が良質な緑地確保の取組を「気候変動対策」・「生物多様性の確保」・「Well-beingの向上」の視点で評価・認定する新たな制度（2024年度～）。GRESBやTNFDなどの国際的な認証との連携や緑地整備の支援に関するインセンティブを設けている。

優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG）の概要

別紙4 国土交通省

- 都市緑地法に基づき、民間事業者等による良質な緑地確保の取組を、国土交通大臣が気候変動対策・生物多様性の確保・Well-beingの向上等の「質」と緑地の「量」の観点から評価・認定する制度。
- 認定に当たっては、国土交通大臣が策定する緑地確保指針※への適合性を審査。※民間事業者等が緑地を整備・管理する際に講ずべき措置を規定



緑地確保の取組を行う民間事業者等
優良緑地確保計画を作成し、認定を申請

【対象事業】

- ① 新たに緑地を創出し、管理する事業
- ② 既存緑地の質の確保・向上に資する事業

【対象区域】

都市計画区域等内の緑地を含む敷地等

<良質な緑地確保の取組のイメージ>



制度の愛称・ロゴマーク



緑の持つ様々な価値を見える化することで、緑と人々・緑と都市・緑と社会・緑同士「つながり」を生み出し、未来につなげていく。このようなビジョンから本制度の愛称を「TSUNAG」と名付けました。緑（木）を中心に「都市（ビル）」、「生物多様性（鳥や蝶）」、「Well-being（人）」の要素をつなぐデザインのロゴマークを作成。

主な支援措置

- ◆ 優良緑地確保支援事業資金(都市開発資金)による無利子貸付・・・貸付対象額（認定された計画に基づく緑地の整備等事業に要する費用※）の1/2以内
- ◆ グリーンインフラ活用型都市構築支援事業による補助・・・補助対象費（認定された計画に基づく緑地の整備等事業に要する費用）の1/2以内

※ 緑地の整備に係る社会資本整備総合交付金・補助金を充たした額を除く。

<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001840892.pdf>





2024年度 TSUNAG認定



★★★★
新柏クリニック
医療法人社団中郷会 新柏クリニック

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
竹中技術研究所
(調の森 SHI-RA-BE)
株式会社竹中工務店

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
大手町タワー(大手町の森)
東京建物株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
MUFG PARK
株式会社三菱UFJフィナンシャルグループ

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
KX-FOREST KARUIZAWA
鹿島軽井沢泉の里保養所
鹿島建設株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
グラングリーン大阪
グラングリーン大阪開発事業者JV8社(三菱地所株式会社、大阪ガス都市開発株式会社、オリックス不動産株式会社、関電不動産開発株式会社、積水ハウス株式会社、株式会社竹中工務店、阪急電鉄株式会社、うめきた開発特定目的会社)、一般社団法人うめきたMMO

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
赤坂インターシティAIR
日鉄興和不動産株式会社
赤坂インターシティマネジメント株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
麻布台ヒルズ
森ビル株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
東京ポートシティ竹芝
オフィスタワー
東急不動産株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★★★
新梅田シティ
積水ハウス株式会社、
野村不動産株式会社、
ダイハツディーゼル梅田シティ株式会社、
ウェスティンホテル大阪

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★
大丸丸地区(ホトリア広場
一号館広場・丸ビル外構)
三菱地所株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★★
BLUE FRONT SHIBAURA
野村不動産株式会社、
東日本旅客鉄道株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表

●認定ランク

	緑地の量 (緑地割合)	緑地の質 (合計点数)	ランク
緑地面積 1,000㎡以上 の事業が 認定対象	AAA (30%以上)	AAA (100点以上)	★★★★ (トリプル・スター)
	AA (20%以上30%未満)	AA (75~99点)	★★ (ダブル・スター)
	A (10%以上20%未満)	A (50~74点)	★ (シングル・スター)

<https://tsunag-mlit.com/tsunag/certifiedProjects>



★
シチズン時計 東京事業所
(CITIZENの森)
シチズン時計株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表



★
BRANCH神戸学園都市
大和リース株式会社

概要はこちら

優良緑地確保計画の内容の公表





2025年度 TSUNAG認定



アークヒルズ
森ビル株式会社



東京都港区

BLUE FRONT SHIBAURA【変更】
野村不動産株式会社、東日本旅客鉄道株式会社



東京都港区

※今回の変更で★★から★★★へランクアップ



赤坂七丁目2番地区
第一種市街地再開発事業
赤坂七丁目2番地区市街地再開発組合
(参加組合員：日鉄興和不動産株式会社、
野村不動産株式会社)



東京都港区

大成建設技術センター
(TAC.T FOREST)
大成建設株式会社



神奈川県横浜市



MFLP・LOGIFRONT東京板橋
日鉄興和不動産株式会社、
三井不動産株式会社



東京都板橋区

イオンモール草津
イオンモール株式会社



茨城県草津市





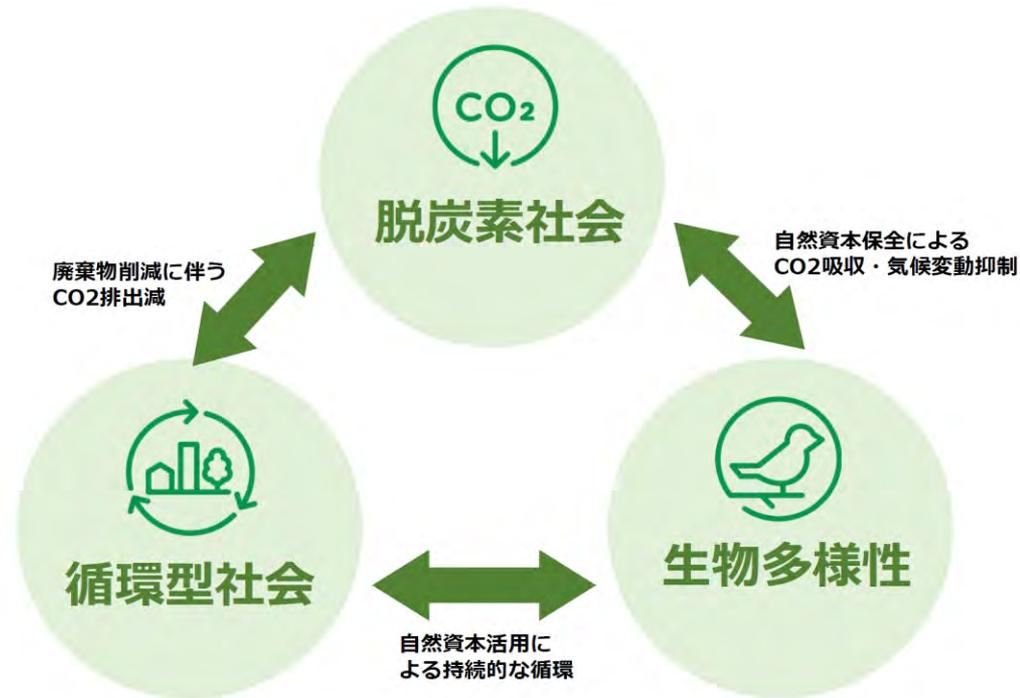
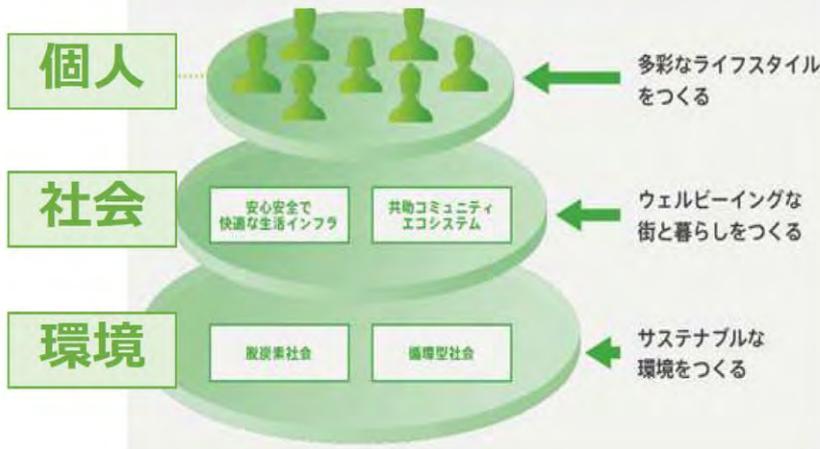
東急不動産ホールディングスの環境経営

「脱炭素社会」、「生物多様性」、「循環型社会」3つの環境課題について包括的に取り組みを進める



東急不動産ホールディングス

| 私たちがめざす価値創造 |



東急不動産ホールディング様資料から抜粋





生息地の提供によるポジティブインパクト

広域渋谷圏での生育・生息地サービスに関する調査

東京都市大学、(株)東急不動産R&Dセンターおよび(株)石勝エクステリアによる共同研究³⁾の中で、広域渋谷圏において、屋上庭園を設置して生物多様性を考慮した3つの物件とその周辺地域を対象に、蝶類の調査を行いました。その結果、各物件の屋上緑地でチョウ類の存在が確認されており、特に明治神宮から原宿、表参道につながる生態系ネットワークの一部として当社グループの建物緑化が機能し、生息地の提供により周辺生態系へポジティブインパクトを与えている可能性が明らかになりました。

「おもはらの森」での生物モニタリングの継続的实施

<調査方法>

- 鳥類調査 (観察調査・定点撮影調査)
 - ✓ 6月、9月、1月の計3回、任意に踏査し、目視観察及び鳴き声等で確認された鳥類の種名、個体数、行動等を記録。
 - ✓ 鳥の利用頻度の高いパードバスを焦点とし、2か所で、感知式カメラおよび感知式ビデオカメラにて飛来時に自動撮影。
- 昆虫類調査 (任意観察調査)
 - ✓ 6月、8月、9月の計3回、任意に踏査し、目視観察及び鳴き声等で確認された昆虫類の種名、個体数の概数等を記録。

東急プラザ表参道『オモカド』では、2012年度から毎年(コロナ過等一部期間除く)、屋上庭園「おもはらの森」におけるモニタリング調査を実施し、生き物の生息・飛来状況の変化を把握しています⁴⁾。



東急プラザ表参道「オモカド」



観察調査



鳥類の定点撮影調査

東急不動産ホールディング「TCFD / TNFD レポート」から抜粋





GX政策が推進する 脱炭素・生物多様性・循環型社会のトピックス

1. 国内におけるGX関連政策
2. 省エネや街づくりにおけるICTの活用
 - ・コミッションング(Cx)とAIの活用
 - ・都市のDX
2. 緑地と生物多様性
3. 廃棄物処理における新技術
4. 今後のエネルギー環境保全マネジメント研究部会





廃棄物の再資源化の意義

①カーボンニュートラルへの貢献

- 廃棄物処理に伴う温室効果ガスの排出量削減が可能
- 廃棄物から生成したエネルギーを活用することで、天然資源の使用に伴う排出量を削減

②企業課題・リスクの解決

- カーボンプライシングの開始や廃棄物処理コストの上昇などの企業リスクに対応
- 他社とは異なる再資源化の取り組みを行うことによる企業価値向上

③新たなエネルギーの創出

- 廃棄物から新たなエネルギーを生成することで、天然資源枯渇の抑制に貢献
- 生成したエネルギーを他社に販売し、廃棄物を収益化することで新たなビジネスチャンスを創出

【廃棄物再資源化の課題】 ⇒ 各企業は再資源化の方法論を欠いている状況

- 課題：「原料の限定」現状の技術では特定の原料に分別した後に再資源化を行う必要があるものが大半
「変換効率」変換にかかる時間や原料に対する生成物の量など変換効率の改善が必要
「収益性」設備投資に対して生成物からの収益が少なく、運転・維持コストが大きい

➤ 高効率かつ低コストで様々な廃棄物からのメタンガス生成を実現する「メタン生成プラント」

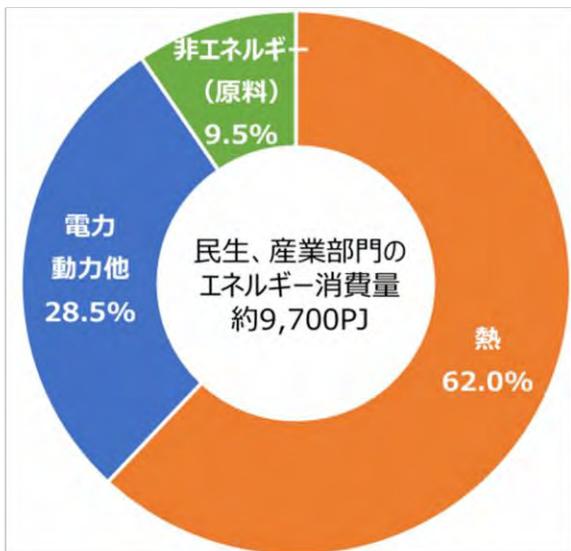




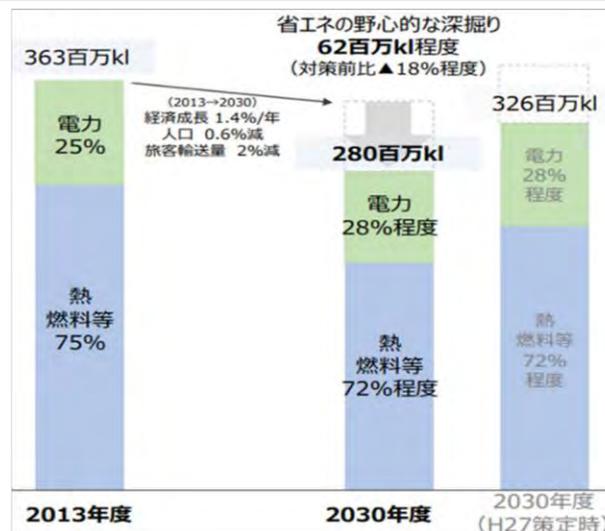
メタンガス需要の背景

- 日本における消費エネルギーの約6割は熱需要
- 2050年カーボンニュートラル実現に向けては、「熱需要」の脱炭素化の実現が急務
- 熱需要の脱炭素化において電化では高温帯の対応が困難
- 『熱エネルギーを供給する、ガスの脱炭素化が大きな役割を果たす』

民生、産業部門の用途別エネルギー消費量



2030年度におけるエネルギー需給の見通し



出典) 資源エネルギー庁『天然ガスと合成メタン (e-methane) をめぐる状況について』2024年5月

アイトステック株式会社様資料から抜粋





メタン生成プラントの概要

本プロジェクトは、地域で発生する有機系廃棄物をメタンガスへと転換し、LNGの代替燃料としてガス事業者へ供給することで、都市ガスの脱炭素化および廃棄物再資源化の促進を図るとともに、カーボンニュートラル社会の実現に貢献することを目的としています。

1. 前処理工程



2. メタンガス生成



3. 活用

アイトステック株式会社様資料から抜粋





研究部会員の持寄り勉強会におけるトピックス

【環境経営】

- ・CO2排出係数の低下で排出量が減少しているのが現実。
- ・プラスチックのリサイクルにも取り組んでいるが、処理企業を探索しているだけ。
- ・CO2クレジットの検討は様子見状態。
- ・スコープ3算出におけるビジネス環境と影響力

【省エネルギー】

- ・省エネ補助金の複数年、大規模化。
- ・省エネと安心安全のシナジー。

【エネルギー関連】

- ・系統蓄電池の需要が顕在化。
- ・洋上風力発電からの撤退。
- ・地熱発電、核融合発電の動向。

【CO2クレジット等】

- ・東京都排出権取引の現状と国策クレジットとの関係
- ・炭素除去・吸収系であるDAC(直接空気回収技術)クレジットの動向
- ・「DACコート」(既存のコンクリート表面に塗るだけでCO2の吸収・固定化が可能となる技術)
- ・DAC向けMOF(金属有機構造体)の開発

【熱利用】

- ・蒸気に代わる代替の熱エネルギー(熱から電気へのエネルギー転換の可能性)。
- ・都市ガスのカーボンフリー化





今後の活動方針とみなさまへのお願い

今後の調査研究領域

動向調査

- ・カーボンニュートラル
- ・サーキュラーエコノミー
- ・データプラットフォーム
- ・生物多様性
- ・CO2クレジット
- ・環境経営

+

新技術

- ・省エネ
- ・新たな再生可能エネルギー
- ・水素
- ・蓄電池
- ・CO2回収技術
- ・熱のカーボンフリー化
- ・AI&ICT活用

現在、エネルギー環境保全分野はホットです。
是非、研究部会にご参加ください！！



ご清聴ありがとうございました

P R E S E N T A T I O N

JFMAエネルギー環境保全マネジメント研究部会