

まちづくりGXの実現に向けた取組

国土交通省 都市局 都市計画課
都市計画調査室長 田中成興

GXに関する社会動向と国土交通省の取組

国土交通省の取組

2021年7月 「国土交通省グリーン社会実現推進本部」設置
「国土交通グリーンチャレンジ」作成

2021年12月 「国土交通省環境行動計画」改定

《施策の充実・強化》

- 建築物省エネ法の改正による住宅等の省エネ基準適合義務化、省エネ基準の段階的な水準引上げ等
- カーボンニュートラルポート形成計画策定マニュアルの策定
- 国際海運2050年カーボンニュートラルを目指し、技術開発・実証を支援、IMOでの議論を主導
など

《施策の目標の具体化》

部門別CO2削減目標(※)の達成に向けた関連施策等のKPIを設定(86項目)

(※)地球温暖化対策計画に位置づけ

【主なKPIの例】

- ・省エネ基準に適合する住宅ストックの割合
【6%(2013年度)⇒30%(2030年度)】
- ・新車販売台数に占める次世代自動車の割合
【23.2%(2013年度)⇒50~70%(2030年度)】
- ・省エネに資する船舶の普及隻数
【1080隻(2030年度)】

国際社会の主な動き

- COP21(パリ協定)(2016年)
 - ・産業革命前からの世界の平均気温上昇を2°C未満に抑制することを目標(努力目標は1.5°C未満)
- IPCC第6次評価報告書(2021年)
 - ・1.5°Cシナリオにより極端現象は相当程度抑えられる
- COP26(グラスゴー気候合意)(2021年)
 - ・1.5°Cに抑える努力を追求
 - ・我が国のNDC(国が決定する貢献)を提出

政府全体の取組

- 2021年10月閣議決定
- ・地球温暖化対策計画の改定
 - ・エネルギー基本計画の改定
 - ・パリ協定長期戦略の改定
 - ・気候変動適応計画の改定

など

国土交通グリーンチャレンジ（令和3年7月策定）

国土・都市・地域空間におけるグリーン社会の実現に向けた分野横断・官民連携の取組推進

脱炭素社会

気候変動適応社会

自然共生社会

循環型社会

2050年の長期を見据えつつ、2030年度までの10年間に重点的に取り組む6つのプロジェクトの戦略的实施

基本的な取組方針

★分野横断・官民連携による統合的・複合的アプローチ

★時間軸を踏まえた戦略的アプローチ

横断的視点

①イノベーション等に関する産学官の連携

②地域との連携

③国民・企業の行動変容の促進

④デジタル技術、データの活用

⑤グリーンファイナンスの活用

⑥国際貢献、国際展開

省エネ・再エネ拡大等につながる
スマートで強靱なくらしとまちづくり

自動車の電動化に対応した
交通・物流・インフラシステムの構築

港湾・海事分野におけるカーボン
ニュートラルの実現、グリーン化の推進

グリーンインフラを活用した
自然共生地域づくり

デジタルとグリーンによる
持続可能な交通・物流サービスの展開

インフラのライフサイクル全体での
カーボンニュートラル、循環型社会の実現

※このほか、適応策については、特に「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」の着実な実施、更なる充実を図る。

省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱な暮らしとまちづくり

脱炭素化

《住宅・建築物の更なる省エネ対策の強化》

- 新築住宅を含む省エネ基準への適合義務化（2025年度まで）、ZEH・ZEBの普及促進
- 既存ストックの省エネ改修促進
- 公営住宅やUR賃貸住宅等の新築の原則ZEH化、省エネ改修促進
- 木造建築物の普及拡大

《インフラ等における再エネの導入・利用の拡大》

- 公的賃貸住宅、官庁施設、道路・空港・港湾・公園・下水道等のインフラ空間等を活用した太陽光発電の導入拡大
- 下水道バイオマス、下水熱等の利用推進
- 小水力発電、ダムの運用改善等による水力エネルギーの利用促進

《脱炭素化に資するまちづくり》

- 都市のコンパクト化、スマートシティの社会実装の推進、3D都市モデル(PLATEAU)等のデジタル技術やデータの利活用
- 居心地が良く歩きたくなる空間の形成、自転車利用の促進
- 都市部のエリア単位での包括的な脱炭素化の推進



道路における太陽光発電施設活用



公園における太陽光発電

グリーンインフラを活用した自然共生地域づくり

気候変動適応

自然共生

《グリーンインフラの推進》

- 流域治水の推進、グリーンインフラの活用
- 都市緑化の推進、生態系ネットワークの保全・再生・活用
- 健全な水循環の確保
- 2027年国際園芸博覧会の開催

デジタルとグリーンによる持続可能な交通・物流サービスの展開

脱炭素化

気候変動適応

《道路交通流対策、公共交通の利用促進、グリーン物流の推進》

- ETC2.0等のビッグデータを活用した渋滞対策、環状道路整備等による道路交通流対策
- LRT・BRT等の導入促進、MaaSの社会実装等を通じた公共交通の利便性向上
- トラック輸送の効率化（物流DX、共同輸配送、ダブル連結トラックの普及、ドローン物流の実装等）
- 海運、鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの更なる推進

《船舶・鉄道・航空の脱炭素化》

- 船舶：省エネ・省CO₂排出船舶の普及
- 鉄道：燃料電池鉄道車両の開発推進、省エネ車両の導入促進
- 航空：SAFの導入促進、機材・装備品等への新技術導入等



ダブル連結トラック



ドローン物流

《気候変動リスクに対応した交通・物流システムの強靱化》

- 災害時の交通・物流の機能確保のための交通インフラの強化、運輸防災マネジメント等の事前対策の強化
- 鉄道の計画運休の深化、空港の孤立化防止等の推進による災害時における人流・物流コントロール

まちづくりにおけるカーボンニュートラル、GXに向けた取組

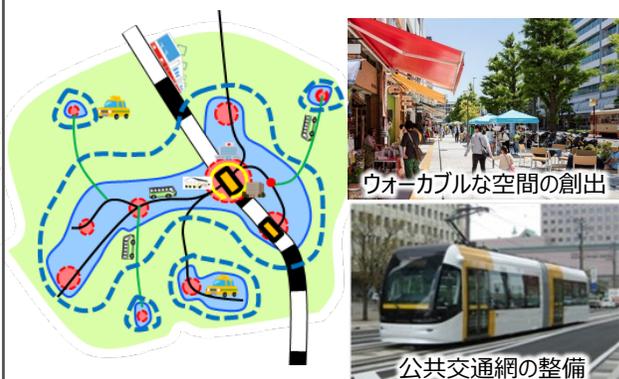
2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、脱炭素に資する都市・地域づくりを推進していくため、都市のコンパクト・プラス・ネットワークの推進やウォーカブルな空間づくり等とあわせて、エネルギーの面的利用による効率化、グリーンインフラの社会実装、環境に配慮した民間都市開発等のまちづくりのグリーン化の取組を総合的、重点的に支援する。

特に、地域脱炭素ロードマップの脱炭素先行地域と連携して取組を積極的に推進する。

取組の柱

都市構造の変革

- コンパクト・プラス・ネットワークやウォーカブルな空間づくりの推進



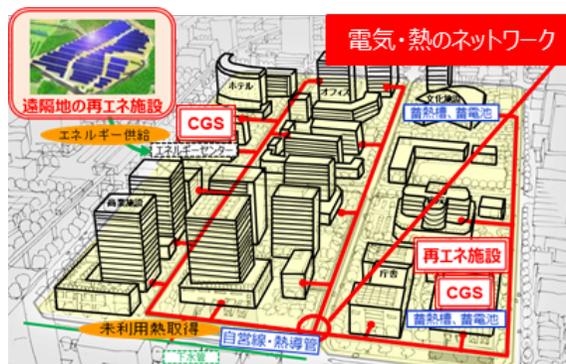
ウォーカブルな空間の創出

公共交通網の整備

都市機能の集約による公共交通の利用促進、移動距離の短縮等によるCO2排出量の削減を推進。

街区単位での取組

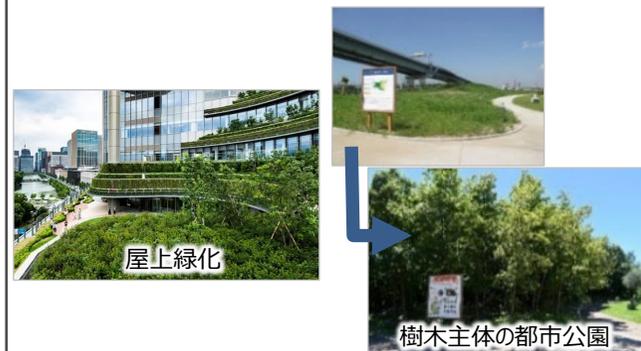
- 面的エネルギーシステム構築の推進
- 環境に配慮した民間都市開発の推進等



各施設のエネルギーインフラをつなぎ、面的利用を図ること等により、エネルギー利用を効率化。

都市における緑とオープンスペースの展開

- グリーンインフラの社会実装の推進等



屋上緑化

樹木主体の都市公園

- ・都市部におけるCO2吸収源を増加。
- ・ヒートアイランド現象を緩和。

●まちづくりGXについて

気候変動への対応や**生物多様性の確保**など地球規模課題の解決や人々の**Well-beingの向上**を図るため、グリーンインフラとして多様な機能を有する都市の**緑地の確保**や都市における**エネルギーの有効活用**などに取り組むことが重要。

都市の緑地に関して、その配置(立地)も含めた、**官民が共通して目指すべき姿を行政として示すこと**や、**民間資金の導入**を図るための事業者の自発的な取組を客観的に評価できる仕組みの導入や取組を促すインセンティブ付け等についても検討すべき。

●今後の対応の方向性

1) 都市の緑地の質・量両面での確保

都市空間における緑地の質・量両面での充実が一層求められる中、(中略) **官民が共通して目指すべき姿を行政として示すことが重要である**。(中略) また、民間資金を活用した緑地の保全・創出を推進する上では、**事業者の自発的な取組を客観的に評価できる仕組みの導入**や取組を促すインセンティブ付け等についても検討が必要である。(中略)

さらに、このような取組に対する国の方針を定め、**地方公共団体の支援を強化**することも検討するべきである。

また、都市住民に様々な恩恵を提供する里山の保全活用に向けた環境整備や、地域住民・企業などへのサポートに加えて、都市農地を地域の資源として捉え積極的にまちづくりに活かす方策についても検討が必要である。

2) 森林への都市の貢献のあり方

森林の整備・保全のために、事業者による森林に裨益する取組の慫慂や環境配慮型の開発誘導、住宅・建築物分野をはじめ木材を利用したまちづくりへの積極的な評価などを通じた木材の利用の促進等を含めて、都市政策の観点からも森林の整備・保全の後押しに取り組むことが重要である。

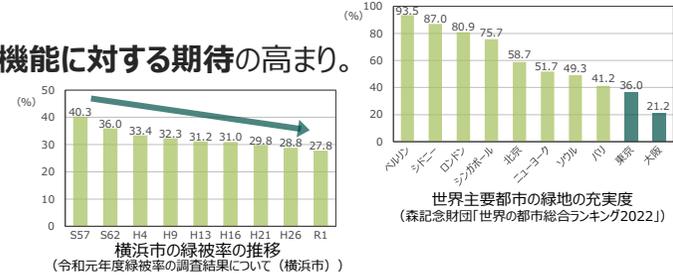
3) 市街地整備と一体となったエネルギーの面的利用

脱炭素社会の実現のためには、(中略)街区単位や地区単位といったエリアでの取り組みとしては、**市街地整備と一体となったエネルギー面的利用を進め**、エネルギー利用の効率化を図ることが有効な手段である。(略)

都市緑地法等の一部を改正する法律

背景・必要性

- 世界と比較して我が国の都市の緑地の充実度は低く、また減少傾向。
- 気候変動対応、生物多様性確保、幸福度（Well-being）の向上等の課題解決に向けて、緑地が持つ機能に対する期待の高まり。
- ESG投資など、環境分野への民間投資の機運が拡大。
- 緑のネットワークを含む質・量両面での緑地の確保に取り組む必要があるが、
 - ・地方公共団体において、財政的制約や緑地の整備・管理に係るノウハウ不足が課題。
 - ・民間においても、緑地確保の取組は収益を生み出しづらいという認識が一般的であり、取組が限定的。
- また、都市における脱炭素化を進めるためには、エネルギーの効率的利用の取組等を進めることも重要。



改正の概要

1. 国主導による戦略的な都市緑地の確保

- ①国の基本方針・計画の策定【都市緑地法】
 - ・国土交通大臣が都市における緑地の保全等に関する基本方針を策定。
 - ・都道府県が都市における緑地の保全等に関する広域計画を策定。
- ②都市計画における緑地の位置付けの向上【都市計画法】
 - ・都市計画を定める際の基準に「自然的環境の整備又は保全の重要性」を位置付け。

2. 貴重な都市緑地の積極的な保全・更新

- ①緑地の機能維持増進について位置付け【都市緑地法】
 - ・緑地の機能の維持増進を図るために行う再生・整備を「機能維持増進事業」として位置付け。
※緑地の保全のため、建築行為等が規制される地区
 - ・特別緑地保全地区※で行う機能維持増進事業について、その実施に係る手続を簡素化できる特例を創設。<予算>（実施に当たり都市計画税の充当が可能）
- ②緑地の買入れを代行する国指定法人制度の創設【都市緑地法・古都保存法・都開資金法】
 - ・都道府県等の要請に基づき特別緑地保全地区等内の緑地の買入れや機能維持増進事業を行う都市緑化支援機構の指定制度を創設。<予算・税制>



3. 緑と調和した都市環境整備への民間投資の呼び込み

- ①民間事業者等による緑地確保の取組に係る認定制度の創設【都市緑地法・都開資金法】
 - ・緑地確保の取組を行う民間事業者等が講ずべき措置に関する指針を国が策定。
 - ・民間事業者等による緑地確保の取組を国土交通大臣が認定する制度を創設。<予算>
 - ・上記認定を受けた取組について都市開発資金の貸付けにより支援。



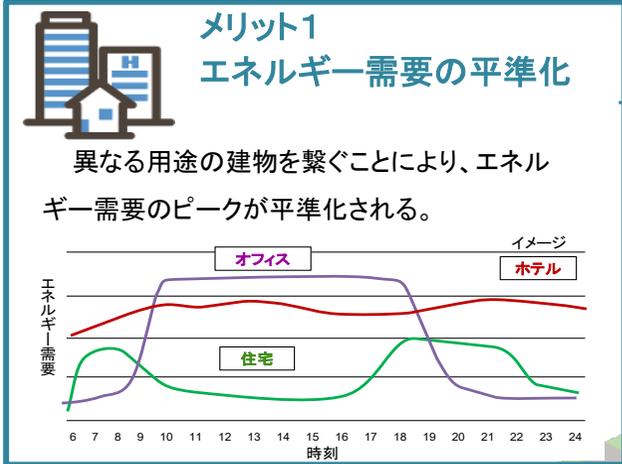
民間事業者による緑地創出の例 (千代田区)

- ②都市の脱炭素化に資する都市開発事業に係る認定制度の創設【都市再生特別措置法】
 - ・緑地の創出や再生可能エネルギーの導入、エネルギーの効率的な利用等を行う都市の脱炭素化に資する都市開発事業を認定する制度を創設。
 - ・上記認定を受けた事業について民間都市開発推進機構が金融支援。<予算>

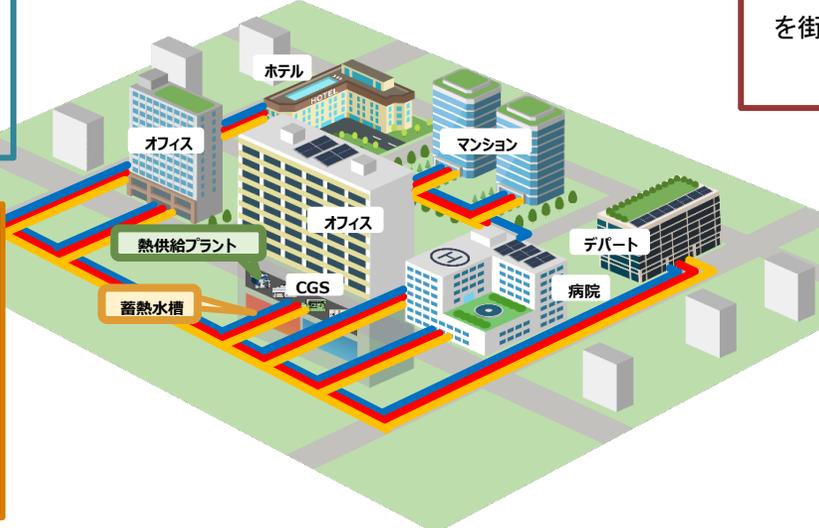
予算・税制措置と併せて「まちづくりGX」を推進

エネルギーの面的利用

- エネルギーの面的利用とは、地区や街区内で近接して立地する**複数の建物**について、**エネルギー導管のネットワークで連携**することにより、**エネルギー（熱・電気）を面的に融通**することであり、「エネルギー効率の向上」が図られる。
- コージェネレーションシステム（CGS）等の自立分散型のエネルギー供給施設を組み合わせることにより、「防災性の向上」が図られる。



エネルギーの面的利用による 街区全体の段階的な性能向上



メリット3
プラントの設備更新

高効率な機器へ更新する場合、1カ所のプラントを更新すれば街区全体の性能が向上する。また、複数のプラントが存在する場合、順次更新していくことで常に新しい機器を街区に導入することができる。

エネルギー効率向上とスパイラルアップ効果

高効率プラント
最新プラント
既存プラント
既存プラント
新プラント
既存プラント

メリット2
既存建築物への裨益

建物単体で既存建物のエネルギー効率を向上させる場合は建物毎の機器更新が必要になるが、エネルギーの面的利用を導入する場合は導管等で接続することで街区全体で向上することができる。

メリット4
新しいエネルギーへの転換

メタネーション等の技術革新が進んだ場合、1カ所のプラントの設備機器を更新すれば街区全体が新しいエネルギーに転換できる。

エネルギーの面的利用による街区全体の防災性の向上

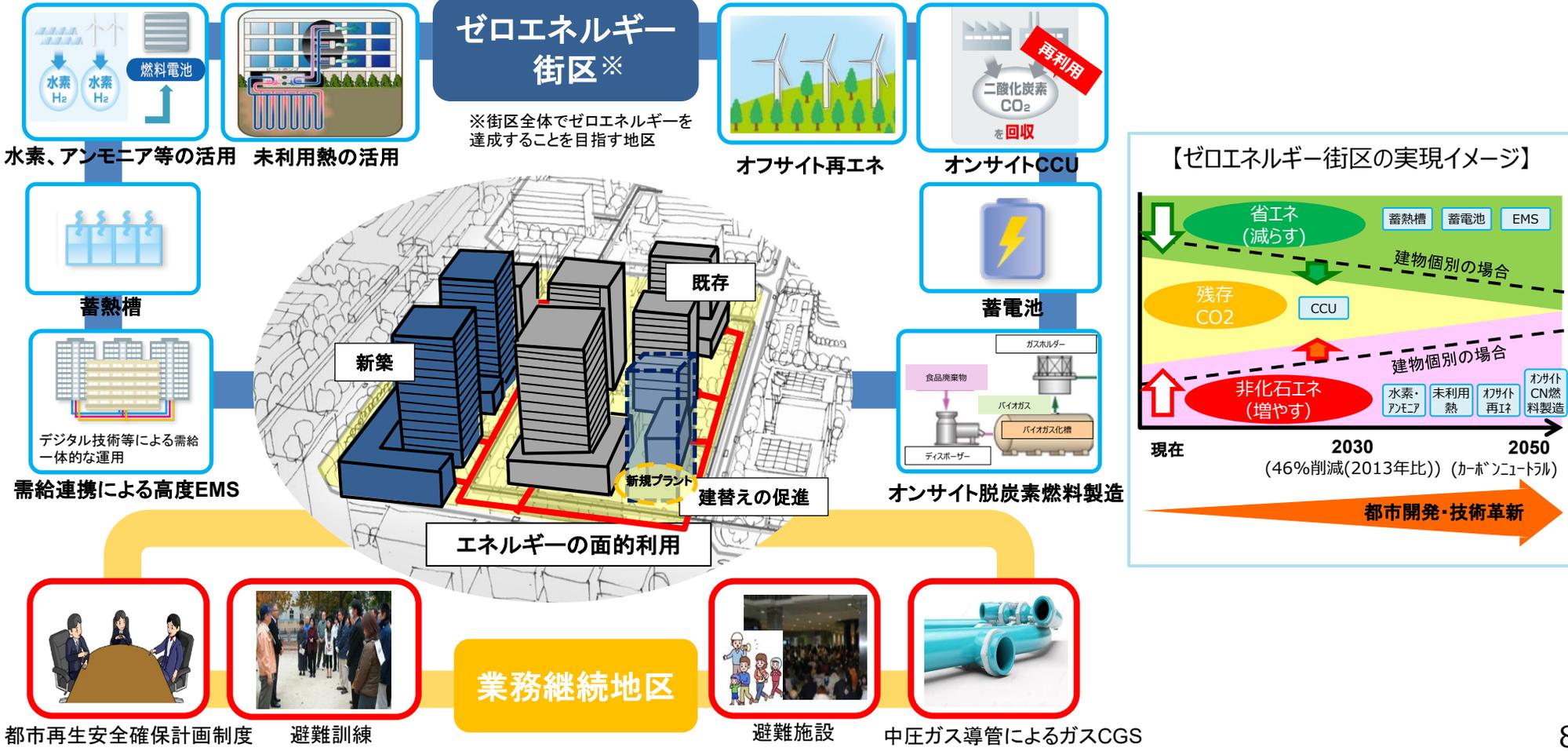
大規模地震など災害が発生した場合でも自立分散型の機器によりエネルギー供給が途絶しない、業務継続機能の強化等の効果も発現可能。

系統電力が停止した場合

研究建物
既存地区
プラント
電気設備
電気
熱
電気
新市ガス
CGS
DHC
CGSにより50%電気供給

都市におけるゼロエネルギー街区の実現

- 都市の脱炭素化の推進のためには高効率な設備を導入し、高効率な設備から共有されるエネルギーを面的に融通することで、既存建物を含む街区全体として効率を高めることが重要。
- さらに、エネルギーの面的利用の導入により、建物単体では導入しづらい設備・技術の導入を進めることができ、かつ、開発にあわせて、最新の技術を段階的に導入することによりシステムの高度化を図り、一層の脱炭素化の取組を推進する。
- エネルギーの面的利用は、通常時は、脱炭素化を実現し、環境に配慮した付加価値の高い街区を実現しており、災害時には、エネルギーが遮断されても一定期間、業務が継続できるレジリエンなまちづくりを可能とする。



脱炭素都市づくり大賞

国土交通省と環境省は、**2030年度までにネットゼロの実現を目指す優れた脱炭素型の都市の開発事業を表彰**し、好事例として国内外に広く周知すること等により、都市部における脱炭素の取組を促進する。

国土交通大臣賞（優れたまちづくりGX等の取組）

評価のポイント① 良質な都市の緑地の創出・維持

気候変動への対応や生物多様性の確保、Well-beingの向上につながる都市空間における緑地の量・質の確保の取組



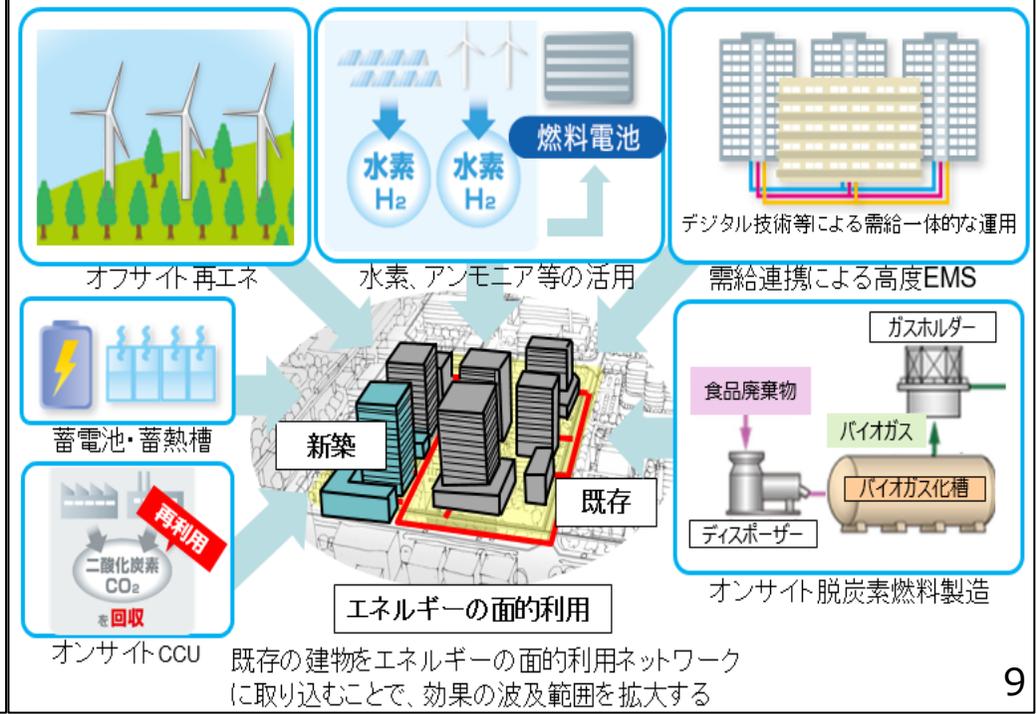
心身の健康に配慮したワークプレイス



生物多様性の確保にも寄与する居心地の良い緑地空間

評価のポイント② エネルギーの面的利用・デジタル技術等の活用

新技術を活用しつつ、複数の建物を熱導管、自営線等のネットワークで連携することにより、エネルギー（熱・電気）を融通し、デジタル技術を活用しながら、効率的なエネルギー供給を行うとともに、効果測定を行うなど効果の最大化を図っていること。



令和5年度 脱炭素都市づくり大賞 受賞事業

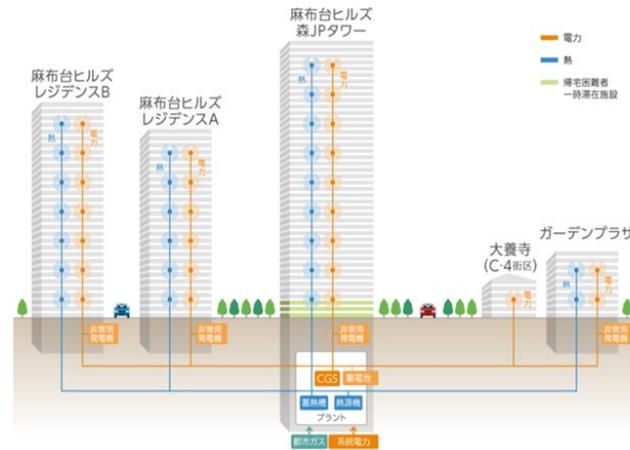
国土交通大臣賞

麻布台ヒルズ(森ビル株式会社)

オフィス・レジデンス・商業施設・マーケット・ホテル・ギャラリー・医療施設などの多様な都市機能が集積した再開発事業。(2023年11月開業)



▲外観



▲エネルギーネットワーク概略図

事業地内のビルは高い省エネ性能を有していると共に、民間で国内初となる**都市部の下水熱利用も含めたエネルギーネットワーク**を形成し、気象予報や運転実績データから**AIによる負荷予測に合わせた最適な運転計画**により**電気・熱を事業地内の複数ビルに供給**することで、エネルギーの面的利用によるエネルギー利用の効率化の取組を行っている。

また、自治体計画に沿ったエコロジカルネットワークを構想し、**民有地として2haを超える緑化空間を整備**する中で、在来植物を多く使用し、果樹園・菜園など、**体験やコミュニケーションの場**を設け、極めて良質な都市の緑地の創出の取組を行っている。

環境大臣賞

イオンモール豊川(イオンモール株式会社、他2者)

特別賞

グラングリーン大阪(三菱地所株式会社、他10者)

東京ポートシティ竹芝(東急不動産株式会社、他1者)

日本橋室町三井タワー(三井不動産株式会社)

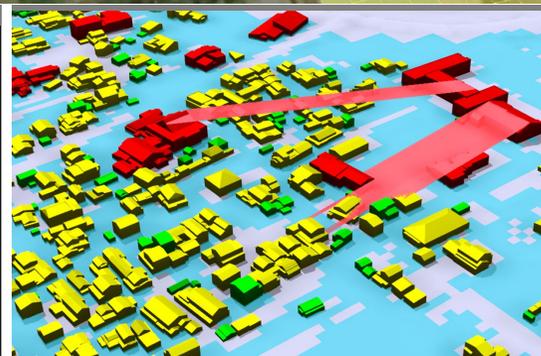
小諸市中心拠点コンパクトシティプロジェクト
(長野県厚生農業協同組合連合会浅間南麓こもろ医療センター、他6者)

環境・エネルギー

シミュレーション

QGIS

太陽光発電ポテンシャル推計システムの社会実装モデルの開発



Point

- 地方公共団体職員が容易に利用可能なUI/UXを備えた、太陽光発電パネルの発電量シミュレーションシステムを開発。
- 災害リスクも加味した適地判定も行い、カーボンニュートラルの適切な政策立案を支援し、太陽光発電の導入促進を目指す。

スコープ

- 屋根面・空地の発電ポテンシャル推計機能や反射シミュレーション機能をもつ太陽光発電シミュレーションシステムを開発する。
- **3D都市モデルを利用し、災害リスクや建築物による日影の影響を考慮した日射量推計を行う。**
- 地方公共団体職員自らが利用できるよう、簡易なUI/UXを実装するとともにチュートリアルも作成する。

ソリューション

- **脱炭素施策推進のためのロードマップや計画策定、太陽光発電パネルの設置促進エリアの選定、将来の土地利用のあり方の検討など、具体的な政策立案のエビデンス資料の品質向上に繋げる。**
- 地方公共団体職員が自身で太陽光発電シミュレーションを実施できることで災害対策やまちづくりなど庁内での円滑な連携が可能となり、効果的にカーボンニュートラル施策を実行することができる。

開発:アジヤ航測株式会社 協力:加賀市、大阪市

環境・エネルギー

市民協働による樹木管理DX



Point

- 3D都市モデル(植生モデル)を活用し、公園樹木のデータベースを整備。これを用いた管理台帳システムを開発。
- 市民が参加するイベント形式で樹木調査を行う仕組みを構築することで、樹種や腐朽菌の有無なども含めた台帳情報の収集や市民参加型の樹木管理を実現。

スコープ

- **3D都市モデル(植生モデル)を活用した樹木データベースシステムを開発**。スマホアプリと連携することで、樹木の写真や情報をクラウドソーシング型で収集する仕組みを構築。
- **クラウド環境で樹木情報の管理や集計を可能**とし、管理業務の発注やCo2吸収量算定等に活用。

ソリューション

- 台帳整備やデータ化に課題のあった公園樹木について、**3D都市モデル(植生モデル)のデータを用いることで標準的なデータベース化を可能とし、体系的な樹木情報の管理を実現**。
- 公園樹木の管理に必要な幹周や樹高等の計測情報は3D都市モデルから取得しつつ、樹種やCo2吸収量等は判読AIを搭載したスマホアプリから収集する仕組みとすることでクラウドソーシング型の情報収集ができる。

開発:東邦レオ株式会社、Pacific Spatial Solutions株式会社、株式会社バイオーム 協力:仙台市

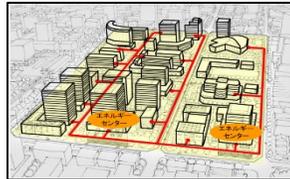
地球的・国家的規模の課題である①気候変動への対応（CO₂の吸収、エネルギーの効率化、暑熱対策等）や②生物多様性の確保（生物の生息・生育環境の確保等）、コロナ禍を契機とした人々のライフスタイルの変化を受けた③Well-beingの向上（健康の増進、良好な子育て環境等）の社会的要請に対応するため、都市緑地の多様な機能の発揮や、都市におけるエネルギーの面的利用の推進、環境に優しい都市構造への変革を図る取組等を進めるほか、新たに猛暑の中でも安全・快適に暮らせる都市環境づくりを推進する。

施策の概要

①気候変動への対応



緑地による冷涼空間の形成



エネルギーの面的利用のイメージ

都市に取組が求められる3つの視点

②生物多様性の確保



生息・生育空間の保全・再生・創出

③Well-beingの向上



緑陰のある
居心地の良い歩行空間



環境教育の場

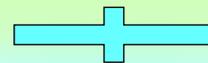
4つの重点取組テーマ

緑とオープンスペースの確保による 良好な都市環境の形成

改正都市緑地法に基づく緑地の保全や緑化の推進、都市公園の整備を含むグリーンインフラの社会実装等を進め、CO₂吸収、生物の生息・生育空間の確保、健康増進等を推進

街区単位での取組支援

エネルギー密度の高いエリアにおいて、再エネ化等の取組を集中的に支援するなど、エネルギーの面的利用を推進し、エネルギー利用を効率化



都市構造の変革の促進

コンパクト・プラス・ネットワークや都市機能の集約による公共交通の利用促進等により、CO₂排出量の削減等を推進

猛暑の中でも安全・快適に暮らせる都市環境の形成

暑熱対策に官・民で取り組む地域に対して、まちなかでのクールスポットの創出に係る先進的な取組等を重点的に支援

おわり

ご清聴ありがとうございました。