

17 ゼロエミッション東京の実現

1 概要

東京 2020 大会を契機としたゼロエミッション東京の実現に向けて、省エネルギー対策の推進及び再生可能エネルギーの導入拡大、水素エネルギーの普及を進める。

省エネルギー対策を推進するため、大会施設等でLED*照明の導入や、電気自動車（以下、「EV*」という。）などのゼロエミッションビークル*（以下、「ZEV」という。）の導入支援、キャップ&トレード制度*（以下、「C&T制度」という。）などの取組を実施する。

再生可能エネルギーの導入拡大に向けては、太陽光発電や地中熱*利用ヒートポンプなどを、大会施設をはじめとした都有施設への積極的な導入に加え、産業・家庭部門でも促進する。

水素エネルギーの普及に向け、水素ステーション*整備や燃料電池*自動車（以下、「FCV*」という。）・燃料電池バスの導入を拡大させる。さらに、大会後の選手村のまちづくりにおいては、水素をまちのエネルギー利用として先導的に導入するなど、環境先進都市のモデルとなるまちの実現に向けた取組を推進する。

2 レガシーの概要

省エネルギー対策の推進により、エネルギー利用の高効率化・最適化が進展することで、エネルギー消費量を削減しつつ、職場や家庭等の快適性を維持し、持続的に経済が成長する。

また、環境に優しい再生可能エネルギーの電力利用割合が高まり、都市活動を支える主要なエネルギーの一つとして活用される。さらに、自家消費型のエネルギーとして普及することで、地域の防災力が向上する。

水素エネルギーの供給インフラが整備され、FCV・燃料電池バスやその他燃料電池機器の普及が進むことで、多くの都民が水素エネルギーを利用でき、環境負荷が低減された社会が実現する。

これらにより、地球温暖化対策が進み、また、持続可能な資源利用が推進されることで世界のCO₂排出量実質ゼロに貢献するゼロエミッション東京が実現する。

利害関係者	国、民間企業等、バス事業者、電力事業者 等
種別	環境・持続可能性

地理的範囲	東京都
期間	長期
実施主体	東京都（一部、民間事業者）
根拠	2020年に向けた実行プラン、「未来の東京」戦略
関連するSDGs	7-エネルギー、9-インフラ・産業化・イノベーション、11-持続可能な都市、12-持続可能な生産と消費、13-気候変動、17-実施手段

3 詳細な説明

(1) 背景

東京2020大会招致決定前から、C&T制度の導入や、省エネ促進策等、気候変動対策に先導的に取り組んできた。

大会では持続可能な大会運営とするため、最大限の環境配慮が求められており、積極的に環境施策を推進する必要がある。資源に乏しい日本が大会を契機に持続的に成長していくためには、省エネルギー対策の推進や再生可能エネルギーの利用を拡大させるとともに、低炭素で地球温暖化対策につながる次世代エネルギーである、水素エネルギーの活用を進めることが重要である。

(2) 時期

2010年度	「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度（C&T制度）」開始
2014年度	「水素社会の実現に向けた東京戦略会議」開催 ※水素エネルギーの普及に向けた戦略の共有及び気運の醸成を図ることを目的として設置
	F C Vや水素ステーション設備等の導入に対する支援を開始
2015年度	「東京都環境基本計画」策定 ※都が取り組むべき課題の解決に向けて将来を見据えた道筋を描きながら、今後世界的に環境対策への認識が高まる中で予測される価値観の転換、社会経済情勢の変化や技術革新にも柔軟に対応し、先進的な環境施策を積極的に展開するとともに、政策展開を改めて都民に明らかにしていくため策定されたもの
	「スマートエネルギー都庁行動計画」策定 ※都庁の更なるスマートエネルギー化を進めるため、温室効果ガス排出量*削減目標に加え、エネルギー消費量の削減及び再生可能エネルギー

	<p>ギーの新規導入量について目標を設定</p> <p>「東京都水素社会・スマートエネルギー都市づくり推進基金」造成</p>
2016 年度	<p>都営バスにおいて燃料電池バスの営業運行開始</p> <p>「選手村地区エネルギー整備計画」公表 ※選手村地区におけるエネルギーに関する将来像や、公表時点で考えられる具体的な整備内容、取組の進め方等について、取りまとめたもの</p>
2018 年度	<p>Z E V 普及に向けた支援を開始</p> <p>「東京ゼロカーボン 4 デイズ in 2020*」の実現と「東京 2020 大会のカーボンオフセット*」への協力の呼び掛けを開始</p>
2019 年度	<p>「ゼロエミッション東京戦略」策定 ※2050 年までに都内のCO₂排出量実質ゼロの実現に向けたビジョンと具体的な取組・ロードマップをまとめたもの</p>
2020 年度	<p>「ダボス・アジェンダ」において「カーボンハーフ」を表明 ※ 知事は世界経済フォーラム「ダボス・アジェンダ」において、2030 年までに温室効果ガスを 2000 年比 50%削減、再エネ電力の利用割合を 50%まで高めていくことを表明</p> <p>「ゼロエミッション東京戦略 2020 Update & Report」策定 ※脱炭素化のための実効性ある取組を加速するため、2030 年における東京の社会変革のビジョンとして新たに「2030・カーボンハーフスタイル」を提起し、各政策分野で変革へのアプローチ・方向性を示した</p> <p>「ゼロエミッション都庁行動計画」策定 ※都庁自らがゼロエミッション東京の実現に資する取組を率先して実行するため、従来の省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの利用拡大に加え、ZEV の導入推進やフロン対策の推進等を新たな対象として追加し、各分野において目標を設定</p>

(3) 実施主体

東京都（一部、民間事業者）

(4) 実施方法

① 省エネルギー対策の推進

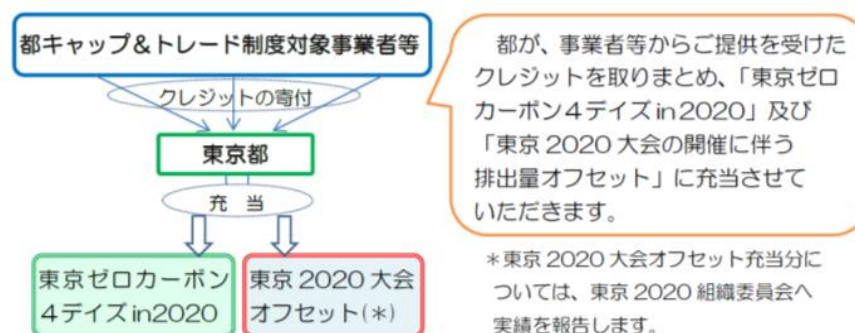
ア 産業・業務部門における省エネルギー対策の推進

- CO₂を排出しない「ゼロエミッション東京」の実現に向け、東京都環境確保条例に基づく気候変動対策に係る主な制度（C&T制度、地球温暖化対策報告書制度*、建築物環境計画書制度*）を改正し、新築・既存建物における「更なる省エネ」と「再エネ利用の拡充」を強化した。
- 大会の開会式、閉会式の合計4日間に都内で排出される全てのCO₂をゼロにする「東京ゼロカーボン4デイズ in 2020」の実現に向け、C&T制度対象事業者から提供されたCO₂削減クレジット*によりオフセットを実施する。また、東京2020大会のカーボンオフセットへの協力も行っている。

<東京2020大会関連カーボン・オフセットのCO₂削減クレジット提供量の実績>

協力事業者	153 事業者
協力量	4,188,815 t-CO ₂
東京ゼロカーボン4デイズ in 2020 の実現	720,000 t-CO ₂
東京2020大会のカーボンオフセットへの協力	3,468,815 t-CO ₂

<大会に関連したカーボンオフセットの流れ>^[1]



- 大規模事業所を対象としたC&T制度について、優良取組事例を紹介するフォーラムの開催、専門家による省エネについての技術的助言やCO₂排出量の取引に関するセミナーの開催などにより、全ての対象事業所が削減義務を達成できるように支援する。
- 業務・産業部門におけるCO₂排出量の約6割を占める中小規模事業所に対し、「地球温暖化対策報告書制度」の運用を通じて、CO₂排出量の把握を促し、具体的な省エネルギー対策の実施を支援する。
- 個々の事業所への省エネ診断の実施、区市町村や業界団体と連携した研修会の実施や相談窓口の活用を進めるとともに、省エネルギー運用

[1] 「東京ゼロカーボン4デイズ in 2020」の実現と「東京2020大会のカーボンオフセット」へのご協力に向けたクレジット募集案内（東京都）

のノウハウを有するE S C O*事業者を紹介するなど、民間主導の省エネルギー対策を定着させる。

- 低炭素ベンチマーク*を活用して建物の省エネルギーレベルを分かりやすく表示したカーボンレポート*制度の運用を通じて、業務部門の中小テナントビル等の省エネルギーの取組を支援する。また、業界団体等と連携して、カーボンレポートの普及を推進し、不動産市場における低炭素ビルの評価を高める。
- 中小規模事業所のビルオーナー等に対して、設備の最適化手法である省エネチューニング*などの実施によるエネルギーコストの削減のメリットを明らかにして、設備の最適化手法の認知度の向上を図る。
- 建築物の省エネルギー性能を向上させるため、建築物環境計画書制度を、Z E B*化の考え方を取り入れて再構築し、省エネルギービルの普及を促進する。
- 停電時もエネルギー供給可能な業務用コージェネレーションシステム(C G S)*の導入を支援するとともに、オフィスビルや商業施設などの熱や電気の需要パターンが異なる建物間のエネルギー融通に必要なインフラ整備を促進する。
- 代替フロン(H F C s)*について、業務用冷凍空調機器からの漏えい抑制や適正な回収処理などを徹底するために、フロン排出抑制法の周知や事業者や建物解体現場への立ち入り指導等を強化するとともに、省エネ型ノンフロン機器を導入する中小企業に対し、補助を実施する。
- 事業活動における換気の重要性の高まりを踏まえ、都内で中小規模事業所を所有し、又は使用する中小企業者に対する換気・空調の導入支援等を推進する。

イ 家庭部門における省エネルギー対策の推進

- 家庭における太陽光発電による電気の自給自足及び非常時の防災力向上等を目的として、蓄電池システムを設置した住宅に、その費用の一部を支援する。
- エコハウスが持つ特徴の一つである、断熱性能の高い窓、ドアを普及させるため、既存住宅を対象に高断熱窓、高断熱ドアへの改修を支援する。

- 「東京ゼロエミ住宅*」 基準を満たす新築住宅に対して補助を実施し、環境性能の高い住宅を普及拡大する。

<ゼロエミ住宅> [2]



- エネルギー消費の大きな割合を占める家電等について、商品券及び LED 割引券に交換可能な東京ゼロエミポイント付与等を通じ、より省エネルギー性能の高い家電等への買い替えを促すとともに省エネアドバイスを実施することで、家庭のゼロエミッション行動を推進する。こうした家電への買替えなどで創出された約 5,500 万 kWh 相当のグリーン電力証書により、大会の競技会場等で使用する電力の再エネ化を行う。
- 地域のエネルギー特性を示したエネルギーマップによる情報発信を行うとともに、「都市開発諸制度*」等の都市づくり手法を活用し、地区・街区でのエネルギー利用の効率化を促進する。
- 区市町村がそれぞれの地域特性に応じて行う省エネルギー対策の取組を支援する。
- 個人の行動変容を促す「チームもったいない*」の取組への共感と行動を広げるため、普及啓発を促進する。

ウ 運輸部門における省エネルギー対策の推進

- Z E Vの導入拡大に向けた施策を検討するための調査を実施した。
- 個人・企業等への Z E Vや E Vバイクの購入の補助額・台数を大幅に拡大するとともに、Z E Vについて、国と連携した補助額の上乗せを実施し、Z E Vの早期普及を図る。
- 量産化が進んでいない大型バスや貨物車の Z E V化に向けた調査・検討の実施や地域密着のコミュニティバス等の導入を支援する。
- Z E Vや E Vバイクの普及を促進するため、ビジネスでの活用に向けたシンポジウムを開催するとともに、集客力のある大規模イベントを活用した普及啓発に関する調査・検討を実施した。
- 一定数以上の自動車を使用する事業者に対し、自動車環境管理計画書や低公害・低燃費車導入義務制度等を通じて、Z E V導入を促す仕組みを構築する。
- スタートアップ等が大企業等と連携して行う研究開発を支援し、Z E Vの車両開発等につながる技術を促進する。
- レンタカー及びカーシェアリング事業用の Z E V購入を支援する。
- Z E Vを活用した世界的なレースの開催等により Z E V普及に向け

[2] 「未来の東京」戦略（東京都）

たムーブメントを創出する。

- 島しょ地域において災害時に活用可能なZEV中古車の購入を支援する。
- EVバイクの利便性向上のため、フル充電のバッテリーが交換可能な環境構築を支援する。
- 集合住宅や事務所・工場に加え、商業施設や宿泊施設等を対象として充電設備等の設置を支援するほか、急速充電器の設置に伴い、高圧供給に切り替わることによる費用負担増に対応するため、電気基本料金相当分を新たに補助する。また、集合住宅については、設備導入に係る管理組合との合意形成についてアドバイスをを行う等のサポートも展開する。
- 一定規模以上の建築物の新築時に充電器の設置を評価する仕組みにより、充電器設置を誘導していく。
- 改正した火災予防条例により基準の明確化を図り、高出力の急速充電設備の普及を促進する。
- EV・PHV*向けの外部給電機器への補助を実施する。
- 高齢人口の増加によりニーズが高まるコミュニティバス等に小型EVバスを導入する場合、購入補助を実施する。
- 島しょ地域にEVを普及させるため、モニター貸出の形態で島民にEVの使い勝手等の調査を実施し、調査結果を今後の普及促進に向けた施策に反映する。
- 事業者や区市町村が公共用充電設備を設置する場合において、機器費に加え工事費を補助対象にするとともに、急速充電設備については、3年間の維持管理費の補助を実施する。
- 中小運送事業者等が使用する低公害・低燃費のハイブリッドトラック・バスの導入を支援する。
- 環境性能が高く車いすのまま乗降可能なスロープやリフトを装備したユニバーサルデザインタクシー*などの導入を支援する。
- 事業者のエコドライブの実践につながる普及啓発として、研修カリキュラムを作成し、事業者の取組を

<ユニバーサルデザインタクシーのイメージ>[3]



[3] トヨタ自動車株式会社ホームページ
https://toyota.jp/jpntaxi/interior/space/?padid=ag341_from_jpntaxi_wheelchair_detail_interior_space_wheelchair_thumb#

支援するとともに、一般ドライバー向けに関係機関と連携した啓発活動を進める。

- 貨物運送事業者のCO₂排出量の削減努力を評価する「東京都貨物輸送評価制度*」により、物流部門における省エネルギー化を推進するとともに、大規模オフィスの周辺や繁華街、商店街等で、集配送の一元化、効率的な物流対策などを推進する。
- 東京港では、はしけ輸送等によるモーダルシフト*の推進等により、港湾区域でのエネルギー消費量を削減する。
- 電動及びエンジンの両方を動力とするパラレルハイブリッド小型船*の実証実験に協力し、業務運航等で活用するとともに、メーカーに運航データを提供することにより、環境に優しい小型船の技術検証・普及に貢献した。

エ 都有施設等における省エネルギー対策の推進

- 「ゼロエミッション都庁行動計画」に基づき、都有施設の省エネルギー対策を推進する。
- 庁有車（特種車両等を除く）の更新時期に原則ZEV化を徹底し、乗用車は2024年度末までに、バイクは2029年度末までに100%非ガソリン化を実現する。
- 非常時においてもZEV（FCバスやEV等）から外部に給電可能となる外部給電器を、都営バスや都庁有車に配備する。
- 都営バスにおいてFCバスを活用するとともに、EVバスの導入に向けた調査・検討を実施する。
- 都民が多く利用する庁舎や公園などの都有施設に充電器を率先導入する。
- EV救急車を一部導入し、「デイトタイム救急隊」等で活用する。
- 機動性が高く環境性に優れた小型EVを活用した「ファーストエイドチーム」の創設により、既存の消防車両では進入できない道路狭あい地域における災害現場への到着時間を短縮するとともに、消防に対する多様な需要への対応力を強化する。
- 上下水道事業において、「東京都水道局環境5か年計画2020-2024」及び下水道事業におけるエネルギー基本計画「スマートプラン2014」に

<外部給電のイメージ> [4]



【写真提供】トヨタ自動車株式会社

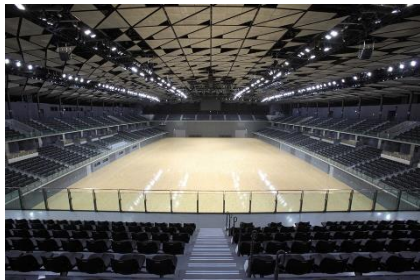
[4] 「未来の東京」戦略ビジョン（東京都）

基づき、浄水・送配水や下水処理過程などで更なる省エネルギー化などを推進する。

- 下水道事業において、汚水を幹線等に貯留して水再生センターへの流入量を調整するなどの仕組みを構築し、電力のピークシフト*や電力の需給調整（デマンドレスポンス*）に貢献する。

オ LED照明導入に向けた取組

＜都府施設等における取組＞

- 既存都府施設において、高い省エネルギー効果が見込まれる使用時間の長い照明器具や、都民の目に触れる機会の多い場所を対象に、LED照明を導入する。新築・改築や大規模改修等が計画されている施設及び都民サービスに直接影響がある場所については、新設・更新時に併せてLED照明を導入する。
- ＜武蔵野の森総合スポーツプラザ＞^[5]
(LED 導入完了)
- 
- 都府施設におけるLED照明の率先導入状況を公表する。
 - 東京 2020 大会の都立競技施設にLED照明を導入した。
 - 都が管理する道路や公園の照明を、道路の新設や拡幅、更新等に併せて、順次LED化する。
 - 都営住宅の共用部等の照明については、建替え時にLED照明器具を導入していくとともに、既存住宅においては、計画的にLED照明器具に更新する。
 - バス停留所の標識柱や上屋照明など、都民の目に触れる機会が多い場所にLED照明を率先的に導入する。

＜産業・家庭部門における取組＞

- ビル・工場等におけるLED照明の普及状況等を調査するとともに、大規模事業所に対するC&T制度、中小規模事業所の地球温暖化対策報告書制度等の運用において、事業者に対して照明のLED化を働きかける。
- 中小テナントビルのオーナーとテナントが省エネルギー対策に協力して取り組むグリーンリース*などを通じてLED照明の導入を促進する。
- 区市町村と連携した省エネ研修会等を通じて、区市町村の施設を含む区市町村内の中小規模事業所向けに照明のLED化に関する技術的

[5] 「武蔵野の森総合スポーツプラザ」ホームページ <https://musamori-plaza.com/facility/mainarena.php>

な支援を行う。

- 家庭のLED照明の普及状況等を調査し、環境イベント等を活用した広報によって、LED照明普及のムーブメントを醸成する。
- 区市町村が実施する家庭向けのLED照明の普及事業に対して支援を行う。

② 再生可能エネルギーの導入拡大

ア 都有施設への導入推進

- 「ゼロエミッション都庁行動計画」に基づき、再生可能エネルギーの導入を推進する。
- 都有施設において再生可能エネルギーの新技术（例：ソーラーロード*、振動発電*）を導入して見える化する事業を実施する。
- 都有施設で使用する電力の再生可能エネルギー100%化を目指すため、「とちょう電力プラン」を実施し、将来に向けた課題を検証しつつ、都内で生産された卒FIT（固定価格買取制度）*電力を含む再エネを都有施設で活用する。
- 競技施設の整備にあたっては、CO₂排出量の削減につながる太陽光発電や地中熱利用ヒートポンプなどを積極的に導入した。
- 都内における地中熱の採熱可能量の目安を分かりやすく示した「地中熱ポテンシャルマップ*」等を活用し、公共施設等における導入を促進する。
- 都営住宅の屋上などにおける太陽光発電設備の設置に加えて、下水道施設のメガソーラー*の設置等を推進する。
- 上下水道施設の管路・水路の高低差などを利用した小水力発電*、公園の剪定枝葉の燃料化や下水の熱エネルギーの冷暖房利用など、事業特性に応じたエネルギー源に着目することで、再生可能エネルギーの活用を拡大する。
- 省エネルギー対策の推進に加え、より一層の再生可能エネルギー活用の拡大に向け、下水汚泥の焼却処理工程における焼却炉の廃熱により発電し、炉の運転に必要となる電気を自給する「エネルギー自立型焼却システム」を計画的に導入する。

イ 住宅・事業所等への導入推進

- 太陽光発電、太陽熱、地中熱などの再エネ設備や蓄電池等の導入補助により、住宅や事業所のゼロエミッション化に向け、自家消費型の地産地消モデルを推進する。
- 住宅所有者にとって初期費用ゼロでメンテナンス不要な太陽光発電設備が設置できるよう、設置・管理する事業者に補助を実施し、低炭素で非常用電源にも活用可能な太陽エネルギーの普及を推進する。
- 公益財団法人東京都環境公社（以下「環境公社」という。）による再生可能エネルギー由来の電気供給モデル事業で蓄積してきたノウハウを活用し、新たに都有施設等を対象に供給先の拡大を促進する。さらに、再生可能エネルギー由来電気の認知度向上と供給拡大を促進するための普及啓発を実施する。
- 事業者向けに、F I Tによらない、地域の防災性の向上にも資する自家消費型の再生可能エネルギーの導入を支援する。
- 再生可能エネルギーの更なる導入拡大に向けた新たな施策を検討するため、太陽光発電設備の設置状況調査を実施した。
- 電力小売自由化等を踏まえ、都民や事業者が環境性に着目して電力を選択できるようにするため、エネルギー環境計画書制度*を活用し、電気事業者ごとの再生可能エネルギー利用率を「見える化」するなど、再生可能エネルギーによる電力利用を促進する。
- 再生可能エネルギー電力 100%の普及・活用に率先的に取り組む都内 R E 100 宣言企業とともに、再エネ販売事業者と事業者とのマッチング支援など、再エネ電力の利用拡大に向けたムーブメントを展開する。
- 再生可能エネルギーの自家消費を促進するとともに、設備を遠隔で最適制御する V P P*の仕組みを活用して、地域全体での再エネ電力を軸としたエネルギーシェアリングの実現に向け、取組を推進する。
- 都民の再生可能エネルギー由来電力の利用拡大を図るため、グループで電力を購入できる仕組みを構築し、選択行動を促す新たなビジネスモデルを展開する。
- 都外に設置した再生可能エネルギー発電設備からの電力調達に係る補助や、自家消費型の再生可能エネルギー設備導入補助等、再生可能エネルギー利用の拡大を図る。

<太陽光発電設備>^[6]



[6] 2020 年に向けた東京都の取組－大会後のレガシーを見据えて－（東京都）

ウ 島しょ地域への導入推進

- 島しょ町村における地域特性に応じた再生可能エネルギーの利用促進の取組を支援し、低炭素な自立分散型エネルギーの普及拡大を推進する。
- 地熱資源に恵まれる八丈島において、地熱発電*の利用拡大に向けた取組を支援する。
- 母島における再生可能エネルギー100%での電力供給を行うための実証事業を通じて、島内で使用するすべての電力を再生可能エネルギーで賄う「ゼロエミッションアイランド*」の実現に向けた取組を推進する。

エ 普及啓発や情報発信による導入の推進

- 「東京ソーラー屋根台帳*」による情報発信等を通じて、建物での太陽光発電システムや太陽熱利用システムの導入を促進する。
- 東京の特性を生かした再生可能エネルギーの利用拡大を目指し、鉄道等事業者に対して駅舎のホーム屋根へのソーラーパネル等の導入を支援することで、環境に優しい駅のモデルとして都民や観光客に発信する。
- スタートアップ等に対し、大企業等との連携や技術開発を支援することで、ゼロエミッション東京の実現を推進する。
- 東京を、世界規模のE S Gの知・技術・資金が集積する都市とするため、国内外からE S G資金を集める「Tokyo Green Finance Initiative」を実現し、グリーンファイナンスの一大市場としての地位を確立する。

③ 水素エネルギーの普及

ア 水素ステーションの整備促進

- F C Vの導入拡大に必要な水素ステーションの整備及び運営を支援する。また、燃料電池バスに対応した水素ステーションの整備を支援する。
- 既存のガソリンスタンドへの併設整備に向け、中小ガソリンスタンド事業者に対して、水素ステーションの整備のために必要な情報提供や、運営に必要な技術力を習得するための講習会の開催などによる支援を行う。

<都関連用地を活用した
水素ステーション> [7]
(Dr. Drive セルフ潮見公園店)



©JXTG エネルギー株式会社

[7] ZEV普及プログラム（東京都）

- 既存ガソリンスタンド等を活用し、水素ステーションの併設や急速充電器等の設置、ZEVレンタカー・カーシェアの導入を図るなど、環境配慮型のマルチエネルギーステーション化を支援する。
- 大会後の選手村のまちづくりにおいては、水素をまちのエネルギー利用として先導的に導入するなど、環境先進都市のモデルとなるまちの実現に向けた取組を推進する。
- グリーンテクノロジーの活用により、域内のエネルギーを再生可能エネルギーと水素を柱とした100%クリーンエネルギーで賄うまちづくりをベイエリアにおいて推進する。

イ 燃料電池自動車・バス等の普及拡大

- 都内の法人や個人向けに、FCVの導入を支援するとともに、都の庁有車での率先導入や区市町村での導入を支援する。
- 燃料電池バスの普及を促進するため、車両購入費及び燃料費の補助を実施する。
- 都営バスに燃料電池バスを先導的に導入するとともに、羽田空港周辺等を走行するバスにおいても、燃料電池バスの普及を促進する。
- 都心と臨海地域とを結ぶBRT*に燃料電池車両の導入を図る。
- 大学や区等と連携し、都市の特性に適した車両の開発やごみ収集ルートでの試験運用、データ分析等を実施し、燃料電池ごみ収集車の将来的な普及を目指す。
- 家庭におけるエネルギー消費量の削減と非常時のレジリエンス向上等のため、家庭用燃料電池の設置補助による普及促進を図る。
- 業務・産業用燃料電池を導入する事業者に対して、設置に係る補助を実施することで、オフィス等の低炭素化とレジリエンス強化を促進する。
- 商用FCモビリティの早期の社会実装を目指し、FCトラックの走行やFCフォークリフトの利用に係る実証に向けた検討を行う。
- 世界的に水素ビジネスを展開する企業との「東京水素イニシアティブ」

<燃料電池バス> [8]



<燃料電池ごみ収集車> [9]



[8] 2020年に向けた東京都の取組—大会後のレガシーを見据えて—（東京都）

[9] 「未来の東京」戦略（東京都）

会議を契機に、企業間連携を促進して商用車両や電力等、首都圏における業務・産業用途の水素需要を掘り起こすとともに、水素技術の更なる社会実装を促進する。

ウ 都民を広く対象とした普及啓発

- 化石燃料から脱炭素エネルギーへの転換に向けて、水素を次世代に継承する重要なレガシーとしていくため、聖火台・聖火リレートーチにおける聖火の燃料として、史上初となる水素の活用を促進する。
- 水素の特性や安全な利用方法などについて、水素エネルギー情報発信拠点である水素情報館「東京スイソミル」の活用や、一般都民を広く対象としたイベントやセミナーの開催を通じた普及活動を実施する。
- 次世代の社会を担う子供たちに対して、将来の主要なエネルギーの一つとして期待される水素を学ぶ教育を推進するとともに、水素になじみのない多くの都民向けに、SNS*やパンフレットなどの媒体を利用した効果的な普及啓発を実施する。
- 水素エネルギーの普及に向けたムーブメントを醸成するため、産学官連携で組織した「Tokyo スイソ推進チーム*」による先進技術の情報共有や、イベント開催による情報発信等を行う。
- 企業・団体との連携により、イベント等での燃料電池による電力供給を行い、水素エネルギー利用の見える化を実施する。
- 将来的なFCVレースの開催等により、水素の魅力を広く発信し、水素の理解促進を図っていく。
- CO₂フリー水素*を2050年における脱炭素社会実現の柱とするための「(仮称)東京水素ビジョン」を策定し、水素社会実現に必要な取組を首都圏で加速する。
- ゼロエミッション船舶として期待される水素燃料船へのインセンティブを創設し、早期就航を後押しする。

エ CO₂フリー水素の活用促進

- CO₂フリー水素に係る研究など、多様化・複雑化する都政ニーズの課題解決に貢献していくため、環境公社の東京都環境科学研究所のシンクタンク機能を強化する。
- 再生可能エネルギー由来CO₂フリー水素の普及等に向けて、利活用に関する研究、実証等に取り組むなど、都内における利用拡大を促進する。

- 福島県、国立研究開発法人産業技術総合研究所、東京都及び環境公社の4者間におけるCO₂フリー水素の研究開発等に係る協定に基づき、大会開催時において、福島県産のCO₂フリー水素を都内で利用する。
- 国等と連携し、都内イベント等での情報発信・普及など、福島県産CO₂フリー水素の活用促進へ向けた取組を実施する。
- 再生可能エネルギー電力の水素蓄電*を活用したまちづくりに関する調査研究等を実施し、CO₂フリー水素を生かした水素蓄電の電気や熱などの新しいエネルギーマネジメント*を推進する。
- 再生可能エネルギー大量導入時代に備えて、余剰電力の長期・大規模貯蔵に有効な再生可能エネルギー由来水素設備などの先端技術を取り入れた取組を推進する。
- 再生可能エネルギー由来水素の普及に向け、事業者に対して、再生可能エネルギー由来水素活用設備の導入を支援する。

<4者協定のイメージ>^[10]



(5) 便益

以下の成果等により、省エネルギーの推進や再生可能エネルギー導入、水素エネルギーの活用が拡大することで、CO₂の排出量を抑え、地球温暖化対策に寄与する都市となる。さらに、自立分散型のエネルギーとしてエネルギーの安定供給を維持できる防災性を備えるとともに、エネルギー消費量を抑制しながら快適性を維持し続ける社会が実現する。

- 大会の都立競技施設を始めとして、多くの都有施設においてLED照明が導入される。
- 都内のエネルギー消費量が減少する。
- 東京の地域特性を考慮した環境性能を備える住宅の水準「東京ゼロエミ住宅」が確立する。
- 都内温室効果ガス排出量が減少する。
- 環境性能の高い次世代自動車等が普及する。
- 乗用車新車販売台数に対するZEV等の非ガソリン車の割合が上昇する。
- 環境性能の高いユニバーサルデザインタクシーの導入が拡大する。
- 再生可能エネルギーによる電力利用割合が上昇する。

[10] 東京都環境白書 2019 (東京都)

- 都内において太陽光発電が広く導入される。
- 水素ステーション整備箇所数が拡大し、F C Vや燃料電池バスが普及する。

4 事実と数字

①省エネルギー対策の推進	
都有施設における L E D照明普及率 (東京 2020 大会の 都立競技施設の L E D照明導入)	新規恒久施設及び既存施設において、各施設の設 計、工事に反映 (11 施設 整備完了)
都内エネルギー消 費量	25.4 %削減 (2000 年比) (2019 年度速報値) [参考] 21.1%削減 (2000 年比) (2015 年度)
東京の地域特性を 考慮した環境性能 を備える住宅の水 準「東京ゼロエミ住 宅」の確立	東京ゼロエミ住宅仕様の普及 (設計確認審査実績 : 818 件 補助金交付決定実績 : 434 戸)
都内温室効果ガス 排出量	0.2%削減 (2000 年比) (2019 年度速報値) [参考] 6.6%増加 (2000 年比) (2015 年度)
次世代自動車等(H V・P H V・E V・ F C V)の普及割合 (乗用車)	20.1% (2018 年度) [参考] 14% (2015 年度)
次世代自動車等(H V・P H V・E V・ F C V)の普及割合 (貨物車)	0.6% (2018 年度) [参考] 0.4% (2015 年度)
乗用車新車販売台 数に対する Z E V (E V・P H V・F C V)等の非ガソリ ン車の割合	39.5% (2019 年度)
環境性能の高いユ ニバーサルデザイ ンタクシーの導入	補助実績 : 累計 9,044 台

②再生可能エネルギーの導入拡大	
再生可能エネルギーによる電力利用割合	17.3% (2019年度) [参考] 11.1% (2015年度)
都内の太陽光発電設備導入量	61.0 万 kW (2019年度) [参考] 46 万 kW (2015年度)
都有施設への太陽光発電の導入	約 2.5 万 kW (2019年度) [参考] 約 1.37 万 kW (2015年度)
③水素エネルギーの普及	
水素ステーション整備箇所数	整備箇所数 累計 21 か所 (2020 年度末)
燃料電池自動車普及台数	自動車保有車両数 累計 1,097 台
燃料電池バス普及台数	累計 85 台 (2020 年度末)

(表中、個別に記載のない事項は 2020 年 3 月までの実績)

5 用語説明

LED	Light Emitting Diode (ライト・エミッティング・ダイオード) の略称。白熱灯や蛍光灯に比べて長寿命で省電力、コンパクトなどの長所を有する
EV	電気自動車 (Electric Vehicle) の略称。エンジンの代わりにモーターと制御装置 (インバーター等) を搭載し、ガソリンの代わりにバッテリーに充電した電気を使って走る自動車
ゼロエミッションビークル (ZEV)	走行時に二酸化炭素等の排気ガスを出さない電気自動車 (EV)、プラグインハイブリッド自動車 (PHV)、燃料電池自動車 (FCV) のこと
キャップ&トレード制度 (C&T 制度)	個々の事業所等に温室効果ガスの排出量の上限を定めて、排出削減の確実な実施を担保するとともに、その過不足を取引によって移転又は獲得することを認める制度
地中熱	昼夜間又は季節間の温度変化の小さい地中の熱的特性を活用したエネルギーのこと
水素ステーション	燃料電池自動車に水素を供給するための施設。水素を外部から輸送して水素ステーションに貯蔵するオフサ

	イト型と、都市ガスなどを改質してステーション内で水素を製造するオンサイト型がある
燃料電池	水素と空気中の酸素を反応させ、直接電気へ変換して発電するシステム。利用の段階では水しか排出しない
F C V	燃料電池自動車 (Fuel Cell Vehicle) の略称。水素と酸素を化学反応させ発生した電気でモーターを回して走る自動車
温室効果ガス排出量	人の活動に伴って排出される二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素等の7種類のガスの量を二酸化炭素の量に換算したもの
スマートエネルギー都市	無理のない「賢い節電」を土台として、低炭素・快適性・防災力の3つを同時に実現する都市のエネルギー利用の将来像
東京ゼロカーボン4デイズ in 2020	東京2020オリンピック・パラリンピックの開会式と閉会式の合計4日間、都内で排出される全てのCO ₂ をゼロにする取組
東京2020大会のカーボンオフセット	東京2020大会の開催によって排出されるCO ₂ のうち、削減対策で減らせない量をCO ₂ 削減クレジットでオフセットすることを目指す東京2020組織委員会の取組
地球温暖化対策報告書制度	都内の中小規模事業所での地球温暖化対策の推進を図るため、対象事業所へ地球温暖化対策報告書の提出を義務付けることなどで、CO ₂ 排出量の把握や具体的な省エネルギー対策の実施を促進し、事業活動に伴うCO ₂ 等の排出抑制を図る制度
建築物環境計画書制度	一定の延床面積を超える建築物の新築・増築時に、建築主に対して省エネルギー、緑化、太陽光発電等の導入状況について記載した計画書の提出を義務付け、取組レベルの段階評価を行い、公表することで、省エネ性能等に関する積極的な取組を促す制度
CO ₂ 削減クレジット	C&T制度の対象事業者が省エネ等に取り組み、削減義務量を超えて削減した量(超過削減量)。これ以外にも都内中小クレジットや都外削減量等がある。
E S C O	Energy Service Companyの略称。顧客のエネルギー使用を最適に管理することで経費削減を行い、その実績から一定額を報酬として受け取る事業
低炭素ベンチマ	地球温暖化対策報告書のデータを元に、各業種の延床

ーク	面積 1 m ² あたりのCO ₂ 排出量の平均値を算出し、この平均値と比較して高いか低いかによって、CO ₂ 排出レベルを「A4～C」の記号で分類したもの
カーボンレポート	中小テナントビルの省エネレベル（CO ₂ 排出実績や省エネルギー対策の取組状況等）を7段階で示したレポート。ビルオーナー等が、不動産取引の際の環境性能のアピールなどに活用することを想定している
省エネチューニング	実際の建物の使い方の変化に合わせて、省エネルギー効果を発揮する設備機器等の調整
ZEB	Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング）の略称。建築物における一次エネルギー消費量を、省エネルギー性能向上や再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間消費量が正味でゼロ又はおおむねゼロとなる建築物
コージェネレーションシステム（CGS）	発電とともに、発生した熱を冷暖房や給湯などに有効利用するシステム。約75～80%に達する高いエネルギー利用効率を実現可能
代替フロン（HFCs）	特定フロン（クロロフルオロカーボン：CFC、ハイドロクロロフルオロカーボン：HCFC）の代わりに使用されるフロン（ハイドロフルオロカーボン：HFC）。オゾン層破壊係数はゼロだが、温室効果が高い
ビークル・トゥ・ホームシステム	EV、プラグインハイブリット車、FCVなどと住宅の間で電力を融通しあうシステム
東京ゼロエミ住宅	都の地域特性を踏まえ、新築住宅の最低限の断熱・省エネ性能を一定程度まで引き上げることを目的に、都内で建設する新築住宅の標準的な水準として、断熱性能と設備性能を仕様による水準で示した住宅
都市開発諸制度	公開空地の確保などの公共的な貢献を行う良好な建築計画に対して、容積率などを緩和する制度。都市計画法に基づく再開発等促進区を定める地区計画、特定街区、高度利用地区及び建築基準法に基づく総合設計の4制度の総称
チームもったいない	食料の有効利用（Saving food）、資源の有効利用（Saving materials）、エネルギーの有効利用（Saving energy）の取組を通じて、個人一人ひとりの「もったいない意識」を高め、消費行動の変容を促すことを目的とした組

	織。企業、NGO、個人等により構成
PHV	プラグインハイブリッド自動車 (Plug-in Hybrid Vehicle) の略称。EVのように外部からの充電を可能とするタイプのハイブリッド自動車。普段は電気を動力として走行し、長距離走行時などバッテリーが切れそうな時には、ハイブリッド自動車として走行する
ユニバーサルデザインタクシー	広い開口部にスロープやリフトを備え、車いすのまま乗車できるなど、障害者や高齢者に配慮された誰もが使いやすい一般のタクシーを指す
東京都貨物輸送評価制度	貨物運送事業者のエコドライブなどのCO ₂ 削減の日常的な努力を評価するため、運転手への教育体制、燃費管理の状況等を審査する制度。評価は、都が定めた平均燃費値をもとに、事業者の全自動車の実走行燃費から算出された偏差値に基づき、3つの星の数で表される
モーダルシフト	輸送のモード (方式) を転換すること。具体的には、トラックによる貨物輸送を環境負荷の少ない船又は鉄道に転換すること
パラレルハイブリッド小型船	電動及びエンジンの両方を動力とする「パラレルハイブリッドシステム」を搭載した小型船。200Vの外部給電機能を備え、電動のみの航行では、ゼロエミッションと高い静粛性を実現することで、低排気ガスで低騒音の環境にやさしい船となる
ピークシフト	電力需要のピークにあたる時間帯の電力消費を低く抑えるため、夜間など比較的電力需要の少ない時間帯に、電気を使用する時間を移動すること
デマンドレスポンス	電力需給を最適制御する手法の一つとして、需要家に対してインセンティブを通じた需要抑制を促す仕組み
グリーンリース	テナントビルにおいて、ビルオーナーとテナントが協働し、不動産の省エネなどの環境負荷の低減や執務環境の改善について契約や覚書等によって自主的に取り決め、その取り決め内容を実践すること
住宅ストック	ある時点に存在する住宅の総量
ソーラーロード	路上・地面に設置する舗装型太陽光パネル
振動発電	人の歩行による振動でエネルギーを生む床発電等の発電方法
FIT (固定価格)	再生可能エネルギー源 (太陽光・風力・水力 (3万 kW

買取制度)	未満)・地熱・バイオマス) を用いて発電された電気を国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付ける制度。電気事業者が買い取りに要した費用は、電気料金の一部として、国民が負担する再エネ賦課金によって賄われる
地中熱ポテンシャルマップ	都内における地中熱の採熱可能量(ポテンシャル)の目安が一目でわかるマップ
メガソーラー	M(メガ)は100万(10の6乗)を意味する接頭辞。100万W(=1,000kW)級以上の出力を持つ太陽光発電設備のことをいう
小水力発電	定義はいくつかあるが、日本では新エネルギー法に位置づけられる出力1,000kW以下の水力発電を指すことが多く、全国小水力利用推進協議会も採用している
エネルギー環境計画書制度	都内に電気を供給している事業者に対し、CO ₂ 排出係数の削減や再生可能エネルギー導入等、電気の環境性の向上に関する取組を記載した計画書及び毎年度の実績報告書の提出を義務付ける制度
VPP(バーチャル・パワー・プラント)	Virtual Power Plant(仮想発電所)。地域内の需要と発電・蓄電をあたかも1つの発電所のようにまとめてIoTやクラウドを活用し、集中コントロールする仕組み
地熱発電	マグマの熱で高温となっている地中深く(地下1,000~3,000m程度)の地熱貯留層より蒸気や熱水を取り出し、タービンを回す発電方式。蒸気で直接タービンを回すフラッシュ発電が一般的であるが、バイナリー発電方式も増えつつある
ゼロエミッションアイランド	持続可能な社会を築くために、島での省エネ化や大幅な再生可能エネルギーの利用によりCO ₂ 排出量を最小化しようとする動き(Zero Emission Island)の取組
東京ソーラー屋根台帳	建物の屋根ごとに日陰等の影響も考慮して太陽エネルギーの導入ポテンシャルを試算し、太陽光発電や太陽熱利用システム設置の適合度を表示するウェブマップシステム
BRT	Bus Rapid Transitの略。連節バス、ICカードシステム等の採用により、路面電車や新交通システムと比較して遜色のない輸送力と機能を有し、かつ、柔軟性を備えた新たな公共交通システム

SNS	Social Networking Service (ソーシャルネットワーキングサービス) の略称。ウェブ上で社会的ネットワークを構築可能にするサービスのこと
Tokyo スイッチ推進チーム	水素エネルギーの普及に向け、官民両輪によるムーブメントを醸成すべく、100以上の民間企業や都内自治体等と共に発足させた団体(2017年11月発足)
CO ₂ フリー水素	再生可能エネルギーの電力で水を電気分解して製造した水素等
水素蓄電	水を電気分解して製造した水素を蓄えておく仕組み。エネルギーが必要な時には、燃料電池に水素を供給して、電気や熱を発生させる
エネルギーマネジメント	エネルギー供給や需要の状況を総合的に把握し、機器や設備の運転を効率的に行い、総合的に省エネルギーを実現すること

6 参考文献

- ・2020年に向けた東京都の取組—大会後のレガシーを見据えて—(PR版)
- ・2020年に向けた東京都の取組—大会後のレガシーを見据えて—(本編)
- ・都民ファーストでつくる「新しい東京」～2020年に向けた実行プラン～
- ・「3つのシティ」の実現に向けた政策の強化(平成30年度)
- ・「3つのシティ」の実現に向けた政策の強化(2019年度)
- ・「3つのシティ」の実現に向けた政策の強化(2020年度)
- ・「未来の東京」戦略
- ・東京都環境基本計画
- ・ゼロエミッション東京戦略
- ・ゼロエミッション東京戦略2020 Update&Report
- ・ゼロエミッション都庁行動計画