

水素エネルギー普及に向けた 東京都の取組状況



東京都環境局

身近な生活に及ぶ気候変動の危機

頻発する気象災害

令和元年台風19号
(2019年10月)

カリフォルニア州 山火事
(2018年8月)



(出典：国土地理院)

(出典：U.S.Forest Service)

温暖化で懸念される影響

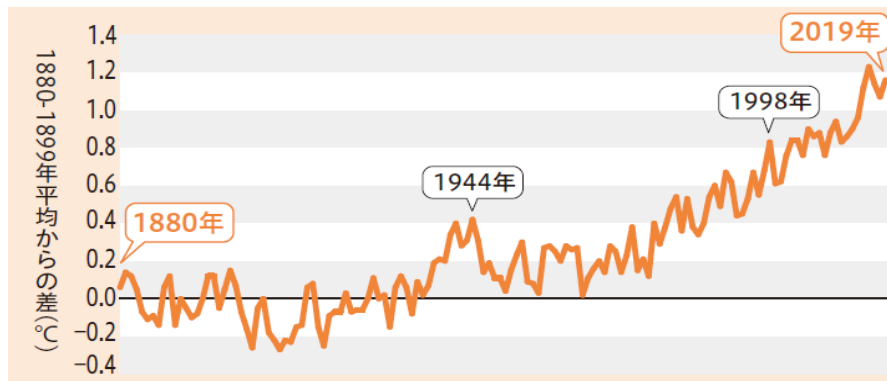
【気候変動】

気温の上昇、降水量の減少、熱帯低気圧の強化、猛暑の増加、豪雨の増加 など

【社会への影響】

- ・水資源の減少、水需要の増加
- ・作物生産量の減少、漁獲量の減少
- ・生物多様性の低下、森林火災の増加
- ・土砂災害、洪水の増加 など

世界の平均気温の上昇



(出典 米国航空宇宙局データより作成)

- ・ 1880～1899年と比べると世界の平均気温は既に約1℃上昇
- ・ 近年になるほど温暖化の傾向は加速
- ・ 地球温暖化が現在の速度で進行すると、2030～2052年の間に気温が1.5℃上昇
- ・ 不可逆的な世界規模の影響に至るリスクが高く、その影響は未来の世代に

温暖化対策を巡る動きとゼロエミッション東京戦略

温暖化対策を巡る世界の動き

【パリ協定】

- 国連気候変動枠組条約を締結する全ての国が、温室効果ガス削減の取組に歴史上初めて合意
- 産業革命前からの気温上昇を2℃未満に保つ
 - 1.5℃に抑える努力を追求する (2015年12月)

【IPCC1.5℃報告書】

- 気候変動のリスクは、2℃上昇に比べ1.5℃上昇の方がより低い
- 1.5℃に抑えるためには、2050年頃にCO₂排出を実質ゼロにする必要 (2018年10月)

【動き出す世界】

- 東京を含め398の都市が、2050年までのCO₂排出実質ゼロを目指し、行動を開始
- 2050年までにCO₂排出実質ゼロを目指すと宣言している企業は全世界で786、投資家は16 (2019年12月COP25で公表)

世界全体がかつてない変革を求められる歴史的転換点「パラダイムシフト」を迎えている

ゼロエミッション東京戦略の策定

東京もエネルギー・資源の利用に大きな影響力を持つ責務として、気温上昇を1.5℃に抑えることを追求し、2050年までに「ゼロエミッション東京」を実現することで世界の「CO₂排出実質ゼロ」に貢献していく

⇒「ゼロエミッション東京戦略」を策定 (2019年12月)

ゼロエミッション東京戦略の体系と水素エネルギーの位置づけ

- 戦略では、特に重点的に取り組むべき分野を選定し、6分野・14政策に体系化
- 水素はその特性及び、今後期待される役割から、そのうちの2つに関連して位置付けられる

＜水素の特性＞

- ✓利用段階ではCO₂は一切排出されない
- ✓大規模・長期間のエネルギー貯蔵が可能



再生可能エネルギー（脱炭素社会の重要な鍵）由来の電力が今後大量導入された場合の調整力として有望



※重点的な対策が必要な分野は、個別計画・プログラムを策定

各政策の目標と具体的取組

各政策において、2050年に目指すべき姿（ゴール）と2030年に到達すべき目標（ターゲット）、その目標を上回るよう進化・加速する具体的取組「2030年目標+アクション」を明示

| | - Goal - 2050年の目指すべき姿 | - Milestone - 2030年に向けた 主要目標 | - Actions - 2030年目標+アクション |
|---|--|--|--|
| <p>水素エネルギーの普及拡大</p>  | <p>■再エネ由来CO₂フリー水素を、脱炭素社会実現の柱に</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 家庭用燃料電池 100万台 ■ 業務・産業用燃料電池 3万kW ■ ゼロエミッションバス 300台以上 ■ 乗用車新車販売ZEV割合 50% ■ 水素ステーション 150か所 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 家庭・業務・産業用燃料電池の普及・定着支援 ■ 再エネ水素活用設備の導入支援や福島県産CO₂フリー水素の活用 ■ Tokyoスイソ推進チーム等、官民連携によるムーブメント醸成 |
| <p>ゼロエミッションビークルの普及促進</p>  <p>ZEV普及プログラム 策定</p> | <p>■ 都内を走る自動車は全てZEV化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 乗用車新車販売ZEV割合 50% ■ ゼロエミッションバス 300台以上 ■ 小型路線バス新車販売原則ZEV化 ■ ZEVインフラ整備 (急速充電器 1,000基、水素ステーション 150か所) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 個人・企業等へのZEV購入支援やバス等大型車ZEV化に向けた導入支援 ■ ZEVインフラ確保に向けた整備支援や充電器設置を促す仕組みの新設等 ■ 官民連携推進チーム等を活用した機運醸成や開発促進 |



水素ステーションの整備促進①

目標

水素ステーション整備箇所数 2030年目標：150か所

2020年10月末現在 21か所（定置式17か所、移動式4か所）、
この他1か所で整備中

| | | |
|------|---|------|
| 開所済み | ○ | 21か所 |
| 整備中 | ● | 1か所 |

東久留米市
岩谷産業(株)

練馬区（谷原）
東京ガス(株)

板橋区（舟渡）※
ENEOS(株)

千代田区（三番町）※
(同)日本移動式水素STサービス

荒川区（南千住）
東京ガス(株)

中央区（晴海）
ENEOS(株)

江東区（新砂）
巴商会

江東区（潮見）
ENEOS(株)

江戸川区（葛西）
岩谷産業(株)

江東区（豊洲）
東京ガス(株)

江東区（有明）
岩谷産業(株)

港区（高輪）
ENEOS(株)

品川区（大井）
ENEOS(株)

八王子市（高倉町）
ENEOS(株)

杉並区（宮前）
ENEOS(株)

港区（芝公園）
岩谷産業(株)

世田谷区（大蔵）※
(同)日本移動式水素STサービス

品川区（上大崎）
ENEOS(株)

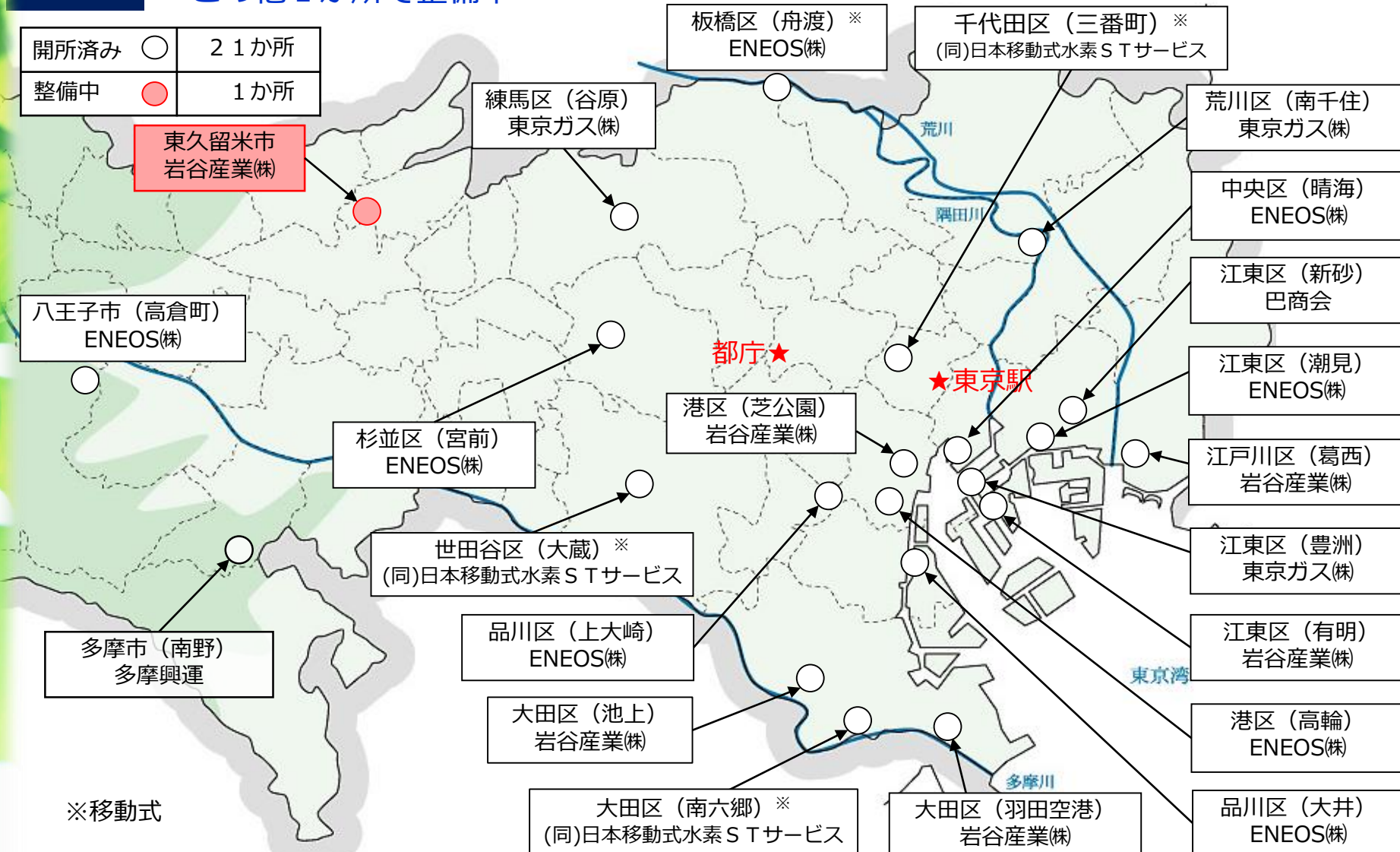
多摩市（南野）
多摩興運

大田区（池上）
岩谷産業(株)

大田区（南六郷）※
(同)日本移動式水素STサービス

大田区（羽田空港）
岩谷産業(株)

※移動式



水素ステーションの整備促進②

<取組内容>

補助事業

| 名称 | 対象者等 | 助成率・助成限度額 | |
|-------------------|---|-----------|---|
| 水素ステーション設備等導入促進事業 | 水素ステーションの整備又は運営をする事業者に対して、水素ステーションの整備費又は運営費の一部を補助 | 整備費補助 | バス対応S T：上限3.9億円（国補助と合わせて全額補助） バス対応に必要な増設・改修：上限4.0億円（都単独補助 補助率4/5） バス対応以外：上限1.74億円 中小企業は2.9億円 （国補助と合わせて補助率4/5 中小企業は5/5） ※整備費用が5億円の定置式の場合 障壁の設置：上限3,000万円 （都単独補助 補助率4/5 中小企業は5/5） 既存設備等の撤去・移設：上限3,000万円 （都単独補助 補助率10/10 中小企業のみ） |
| | | 運営費補助 | 土地代：賃借料の1/4 運営費：上限500万円 中小企業は1,000万円 （2系統化されたバス対応S T：上限2,000万円） |

都の率先行動

- 葛西水再生センター（下水道局所管）の敷地の一部を活用して、燃料電池バスに水素を供給するステーションが開所（令和2年2月）

ガソリンスタンド等における水素ステーション導入支援事業

- 業界団体と協力し、実在するガソリンスタンドに水素ステーションを併設した場合のレイアウトや整備費用などを取りまとめた小冊子を作成。都内のガソリンスタンド事業者に配付

燃料電池自動車・燃料電池バスの普及

目標

- 【ZEV】2030年都内乗用車新車販売台数に占める割合：50%
※燃料電池自動車（FCV）923台（2020年9月末時点 ※補助金交付決定ベース）
【ゼロエミッションバス】2030年までに300台以上
※燃料電池バス（FCバス）84台（2020年10月末時点 ※導入台数）

<取組内容>

補助事業

- 燃料電池自動車：国の補助金交付額の1 / 2
- 燃料電池バス：助成対象経費の1 / 2 または2 / 3 から2000万円を差し引いた額（上限5000万円）
- 外部給電器：購入額の1 / 2（上限40万円）

レンタカー・カーシェアリングにおけるZEV導入促進事業

- レンタカー事業やカーシェアリング事業において、都民が手頃な料金でZEV（EV・FCV）を利用できるよう、東京都と事業者が共同でZEVの利用機会を創出する事業を2019年度から実施



事業実施者と導入台数

◆ 燃料電池自動車 3事業者・40台

（オリックス自動車(株)、トヨタモビリティサービス(株)、
（株）トヨタレンタリース多摩 ※五十音順）

◆ 電気自動車 4事業者・60台

（九州電力(株)、日産自動車(株)・(株)日産カーレンタルソリューション、
フジレンタカーサービス、(株)ホンダカーズ東京中央 ※五十音順）

家庭用や業務・産業用燃料電池の普及

目標

家庭用燃料電池 2030年までに100万台

業務・産業用燃料電池 2030年までに3万kW

※家庭用燃料電池 6.2万台（2019年度末時点）

業務・産業用燃料電池 約2,300kW（2018年度末時点）

<取組内容>

補助事業

- 家庭用燃料電池：機器費の1 / 5
- 業務・産業用燃料電池、純水素型燃料電池 等：対象経費の2 / 3以内

その他の取組

水素社会実現に向けた燃料電池ごみ収集車運用事業

- 大学研究者からの提案に基づき、業務用車両における水素利用等を目指し、都内における運用形態に適した燃料電池ごみ収集車の車両開発及び実際のごみ収集ルートでの試験運用に向けた取組を実施

再生可能エネルギー由来水素の活用促進（補助事業）

- 都内事業所において再生可能エネルギーにより発電した電力による水素活用設備を設置する事業者に対して、設備費、工事費等に補助（水素製造供給能力に応じて、上限3.7億円）

CO2フリー水素の活用に向けた連携

再生可能エネルギーを活用して製造したCO2フリー水素の普及に向けて、福島県、産業技術総合研究所と基本協定を締結（2016年）

福島県産CO2フリー水素の燃料電池自動車への充填

- 都内で初めて福島県産CO2フリー水素を燃料電池自動車に充填し、当該FCVによるPR走行を実施（2019年1～2月）



PR走行出発式



PR走行の様子（奥多摩町）

その他の取組

- イベントにおける福島県産CO2フリー水素の使用
- 水素蓄電を活用したエネルギーマネジメント等の共同研究を実施
- 福島県内の産業フェアで四者協定の取組紹介
- 福島の子供たちを東京スイソミルに招待！バスツアーの実施

四者協定



都民への普及・浸透

各種イベントへの出展

- 復興応援イベントや防災訓練などに出展し、燃料電池自動車と外部給電器を使用して、モニター等へ電気を供給（2020年2月、11月（予定））



NEDOとの基本協定の締結

- NEDOと水素エネルギーの普及に向けた基本協定を締結（2020年1月）。東京都施策に対する技術的知見の提供や、より効果的な情報発信・普及啓発などで連携



水素情報館 東京スイソミル

- 子供から高齢の方にわかりやすく情報を提供（2016年開設）



Tokyoスイソ推進チーム

- 官民合わせて約100団体以上で発足（2017年）



都民への普及・浸透

Tokyoスイソ推進チーム水素エネルギー見える化実行委員会

- 2019年度に「水素エネルギー利用の見える化の取組」（水素エネルギーを活用したイベント等）を実施するために発足（2019年）
- Tokyoスイソ推進チーム加入団体のうち、本事業の趣旨に賛同する団体が参加

<2019年度の取組内容>

ライトアップイベントへ参加

- 水素エネルギーをテーマとした国立科学博物館の特別プロジェクトへ水素で給電
- FCVのカットモデル展示や、楽しみながら学べるインタラクティブゲーム・実験教室などを実施



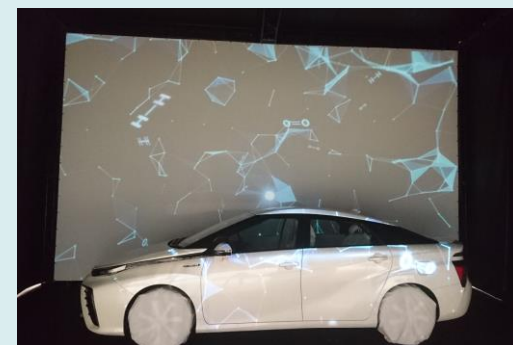
羽田空港でのイベント

- 福島県産CO2フリー水素と純水素型燃料電池を活用し、家族型ロボットの稼働や、スマートフォン充電サービスを実施
- 水素関連機器の展示



水素エネルギー見える化イベント

- 水素エネルギーを五感で体感できるイベントを実施
- FCVを電源・スクリーンとしたプロジェクトマッピングや、FCV試乗会、水素関連機器の展示など



～再エネ由来CO₂フリー水素を脱炭素社会実現の柱に～

