

特集 グリーントランスフォーメーション(GX)

1. グリーントランスフォーメーション(GX)とは

地球温暖化による気候変動や自然災害に歯止めをかけることを目的として、二酸化炭素の排出をゼロにする「カーボンニュートラル（脱炭素）」に関する取組が世界的に強化されています。カーボンニュートラルの達成を目標として、経済社会システム全体の変革をおこなうことを、グリーントランスフォーメーション(GX)といいます。

経済成長と環境保護を両立させることが、GXのポイントであり、GXを「制約やコスト」ではなく、「成長機会」として捉えられるかどうか世界的に重要なテーマとなりつつあります。

2. GXが注目される背景 —気候変動を巡る動向—

(1) 気候危機の深刻化

近年、豪雨による洪水や干ばつ、異常乾燥による大規模な山火事など、これまで経験したことのない異常気象や自然災害が世界中で頻発しています。気候変動などによる災害の数は、2021年8月のWMO*の報告によると直近50年間で5倍となっています。

このような災害は、干ばつによる食料不足、海面上昇による国土の水没、気候変動に対する対策費用の増加や健康被害など、人々の生活や経済に多大な損失をもたらす可能性があります。このような観点から、経済成長と環境保護を両立させなければ、もはや経済成長を持続していくことはできないという考え方が強まっています。

* World Meteorological Organization 世界気象機関（国連の専門機関）

最近の主な気象災害



洪水 ドイツなど（2021年7月）



大雨 佐賀県など（2021年8月）

(2) パリ協定

気候変動問題に関する条約「国連気候変動枠組条約（UNFCCC）」には、197か国・地域が締結・参加しています。UNFCCCの締約国会議であるCOP（Conference of the Parties）で定めた温室効果ガスに関する協定の1つがパリ協定です。

パリ協定は2015年、パリで開かれたCOP21において合意されました。「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」という目的で、全世界で共通する国際的な取組が定められています。この目標の実現には、2050年までに世界のCO₂排出量を実質ゼロ、2030年までに世界のCO₂排出量を約半減させる必要があります。

(3) COP26を契機とした脱炭素化の高まり

2021年10月31日から同年11月13日まで、COP26が英国グラスゴーで開催されました。日本は、岸田首相が2030年度の温室効果ガス削減目標を「2013年度比46%削減、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける」と宣言し、2021年10月に新たな削減目標を反映したNDC（国が決定する貢献）を国連へ提出しました。

COP26では、国際社会が世界の気温上昇をパリ協定の1.5℃に抑える努力を追求することが強調され、長年の宿題となっていたパリ協定の実施に必要な「ルールブック」が完成するなど、脱炭素化の流れは大きく加速しています。

COP26



COP26決定文書採択の瞬間

- グラスゴー合意文書のポイント
- ✓ 世界の気温上昇を1.5℃に抑える努力を追求することを決意
 - ✓ 排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の段階的削減への努力を加速
 - ✓ 先進国に対して、2025年までに途上国の適応支援のための資金を先進国全体で2019年の水準から倍増することを要望

（東京都環境白書2021より）

3. 脱炭素に向けた動き

(1) 国の動き

2020年10月に菅首相が「2050年カーボンニュートラル」を表明し、2050年までにCO₂排出量を実質ゼロとするカーボンニュートラルの実現を宣言しました。

日本が国内でのカーボンニュートラル実現だけでなく、世界全体のカーボンニュートラルにも貢献しながら産業競争力を高めるためには、日本企業が自社以外のステークホルダーも含めた経済社会システム全体の変革をけん引していく、GXが求められています。2021年6月に経済産業省はGXを実現するための具体的な道筋として、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を発表しました。2022年7月には、岸田首相はGXを強力に進めるため、新たに「GX実行推進担当大臣」を設置しました。



GX実行会議の様子

(2) 都の動き

気温上昇を1.5℃に抑えることを追求し、2050年までに、世界のCO₂排出実質ゼロに貢献する「ゼロエミッション東京」の実現を目指すため、東京都は、2019年12月に「ゼロエミッション東京戦略」を策定しました。

この実現に向けては、2030年までの行動が極めて重要として、2021年1月、世界経済フォーラム主催の「ダボス・アジェンダ会議」において、2030年までに温室効果ガス排出量を50%削減（2000年比）する「カーボンハーフ」を表明しました。2022年2月には、東京都のカーボンハーフに向けた道筋を具体化し、各部門で直ちに加速・強化する主な取組を示した「2030年カーボンハーフに向けた取組の加速 -Fast forward to “Carbon Half” -」を策定しました。

また、新型コロナウイルス感染症は瞬く間に世界中に広がり、社会経済にダメージを与えると共に、人々の生活・行動様式にも変化をもたらし、気候変動に対するマインドチェンジも起きています。東京都は、デジタルテクノロジーを駆使し、環境はもとより、持続可能な生活を実現する観点にまで広げた「サステナブル・リカバリー（持続可能な回復）」を進めています。



ダボス・アジェンダ会議（オンライン開催）の様子



東京都小池都知事 発言の様子

(3) 水道局の取組

水道局においても、太陽光発電設備や小水力発電設備の導入による再生可能エネルギーの導入拡大（32,33ページ参照）、購入電力における再生可能エネルギー利用割合の向上（34ページ参照）、水道水源林によるCO₂吸収（37ページ参照）、東京都水道局アプリやスマートメータの導入（24,25ページ参照）といったデジタルトランスフォーメーション（DX）などによるCO₂削減に取り組んでいます。

今後はこうした施策やその他の課題などを整理した上で、取組を強化・拡大し、カーボンハーフ、カーボンニュートラルの実現に貢献していきます。



太陽光発電設備（三郷浄水場）



水道水源林

4. GXとDXについて

GXを推進し、脱炭素社会を実現するための手段の1つとしてDXが位置付けられています。例えば、ITを活用したエネルギーの制御、電気自動車（EV）の拡大、再生可能エネルギーの効率化など、デジタル化を環境面にも適用することでGXが加速します。

政府の示している「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、「電力ネットワークのデジタル制御など強靱なデジタルインフラが必要」と強調されており、GXを推進し脱炭素を達成するためにはDXが必要であることが示されています。

5. 水道局のDX施策の紹介

水道局では、DX推進として以下の取組を実施しています。これらの取組においても、付随的にCO₂削減の効果が期待できます。

(1) 東京都水道局アプリの導入

DXを推進し、お客さまサービスの一層の向上、業務の効率化、ペーパーレス・キャッシュレスの促進を図るため、スマートメータの導入による自動検針の開始に合わせて、「東京都水道局アプリ」を令和4年10月に導入しました。

東京都水道局アプリは、水道の使用開始や使用中止などの申込機能、過去の使用水量や料金の閲覧、位置情報を活用した災害時給水ステーションの案内などの照会機能を備えています。

また、スマートメータを設置したお客さまを対象に、日ごと、月ごとの使用水量の照会や、漏水や蛇口の閉め忘れが懸念される場合のお知らせなどの機能も搭載しており、漏水の早期発見による水資源の有効利用が期待できます。

さらに、請求書や検針票の電子配信（ペーパーレス）にも対応しており、CO₂排出量の削減も期待できます。

東京都水道局アプリについて

アプリイメージ



アプリアイコン



※令和4年10月リリース開始



搭載機能の一例

請求書や検針票の電子配信（ペーパーレス化）や、様々な支払い方法に対応



スマートメータ設置済のお客さまは日ごと、月ごと等の使用水量の確認ができる機能を搭載



<CO₂削減量はどれくらい？>

請求書は初回発行分のみで年間約1,200万枚、検針票は年間約4,700万枚の紙を使用しています。

A4コピー用紙1枚を生産するのに排出されるCO₂は約7g^{*}です。

請求書及び検針票の生産にA4コピー用紙を1枚生産するのと同じだけCO₂が発生すると仮定した場合、年間約5,900万枚の請求書、検針票のペーパーレス化の実現ができれば、約400tのCO₂排出量の削減につながります。

^{*} コピー用紙の製造過程で発生するCO₂は、約1,520kgCO₂/tと試算（日本製紙連合会・LCA小委員会「紙・板紙のライフサイクルにおけるCO₂排出量より」）

(2) スマートメータの導入

デジタル技術を活用したお客さまサービスの向上や将来を見据えた業務の効率化、最適化等を目的として、令和6年度までに約13万個のスマートメータを導入し、導入効果の確認やお客さまサービスの向上に関するニーズの把握、技術的課題の解決を図ることとしています。

令和4年4月にはスマートメータの設置が始まり、10月から順次運用を開始するなど、プロジェクトが本格化します。これを機に、プロジェクト名を「先行実装プロジェクト」に改め、より詳細に取組内容を取りまとめた「水道スマートメータ先行実装プロジェクト推進プラン」を策定しました。

スマートメータによる水使用量の見える化サービスを提供し、お客さまの節水意識の醸成などによるエネルギー使用量削減につなげていきます。



東京2020大会選手村（東京都中央区晴海）に設置しているスマートメータ

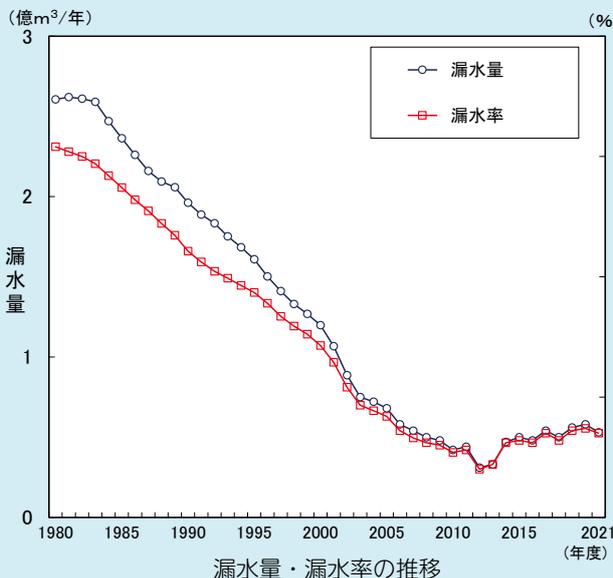


スマートメータ（イメージ図）

コラム 漏水防止対策によるCO₂の削減効果

水道事業は、お客さまに水道水をお届けするため、送配水ポンプ運転によって多くの電力を使用しています。このため、給水管等からの漏水を早期に発見し、修理することは、電力を削減し、CO₂排出量の抑制にも寄与します。漏水率10%と3%で比較した場合、約2.5万tのCO₂の排出を抑制できます。これは、一般家庭約9千世帯分の年間CO₂排出量^{*1}に相当します。

また、スマートメータの導入により、日々の使用水量を把握することで、漏水や蛇口の閉め忘れ等による異常水量の早期発見が可能となり、漏水量を削減することができます。



漏水率10%と3%に相当する水道水の供給に伴うCO₂排出量

漏水率	10%	3%
漏水量 ^{*2}	152,139千m ³	45,642千m ³
CO ₂ 排出量 ^{*3}	35,753t	10,726t

水資源を約1億m³保全
CO₂排出量を約2.5万t低減

- *1 1世帯あたりの年間CO₂排出量 2.88t-CO₂(環境省「令和2年度家庭部門のCO₂排出実態統計調査」より)
- *2 令和3年度配水量実績 1,521,391千m³(東京都水道局)をもとに算出
- *3 令和3年度水道事業ガイドライン 配水量1m³あたりのCO₂排出量 0.000235t-CO₂(東京都水道局)