

**経団連カーボンニュートラル行動計画**  
**2024 年度フォローアップ結果 個別業種編**

**2050 年カーボンニュートラルに向けた電線業界のビジョン**

業界として 2050 年カーボンニュートラルに向けたビジョン（基本方針等）を策定しているか。

- 策定している・・・①へ
- 策定を検討中・・・②へ
- 策定を検討する予定・・・②へ
- 策定を検討する予定なし・・・②へ

①ビジョン（基本方針等）の概要

策定年月日	〇〇年〇〇月
将来像・目指す姿	
将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン	

②検討状況/検討開始時期の目途/検討しない理由等

「カーボンニュートラル行動計画」の目標に取り組んできた、当会の環境専門委員会が中心となって進めることは決定している。2050 年の業界が目指すべき目標については、今後議論していくこととしている。
---

## 電線業界のカーボンニュートラル行動計画

		計画の内容
<p><b>【第1の柱】</b> 国内の事業活動における排出削減</p>	目標・行動計画	<p>メタル(銅・アルミ)電線と光ファイバケーブル製造に係るCO<sub>2</sub>排出量合算値2013年度(96.1万t-CO<sub>2</sub>)比で37.4%削減し、2030年度に60.2万t-CO<sub>2</sub>とする。</p>
	設定の根拠	<p><u>対象とする事業領域：</u> 生産工場におけるメタル(銅・アルミ)電線と光ファイバケーブルの製造工程 <u>将来見通し：</u> 2030年度のメタル(銅・アルミ)電線は、2020年度以降の生産活動量も増加すると予測している。 また、光ファイバケーブルの生産活動量についても、2020年度以降も増加すると予測している。 電線業界では、既に省エネ対策を最大限進めてきており、1997年度から2020年度までに熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用などに投資、大きな削減項目は既に対策済みである。電線という中間製品では社会全体のエネルギーの仕組みを変革するような取り組みは難しいが、今後も省エネへの地道な取り組みを継続する。 <u>電力排出係数：</u> 受電端調整後排出係数</p>
<p><b>【第2の柱】</b> 主体間連携の強化 (低炭素・脱炭素の製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030年時点の削減ポテンシャル)</p>		<p><u>概要・削減貢献量：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「最適導体サイズ設計の実用推進」…電力用電線・ケーブルの導体サイズを最適化することが、CO<sub>2</sub>排出量2%削減を初めとして、ライフサイクルコスト面から有効であることを広く需要家に周知するために関係規格への反映、検討を継続すると共に、計算ソフトの拡充、需要家・ユーザー向けのPR活動を行う。</li> <li>・「データセンターの光配線化」…光ファイバ回線を使用することで、CO<sub>2</sub>排出量削減に貢献。</li> <li>・「エネルギー・マネジメント・システム(EMS)」の開発…再生可能エネルギーを含む多様な分散電源を効率的、最適に運用できるシステムを開発。</li> <li>・「超電導材料のき電ケーブルへの応用・システム開発」…在来式鉄道への実用化により電力消費約5%削減が望める。</li> <li>・「洋上風力発電用の集電・送電ケーブル及びそのシステム」…再生可能エネルギー電源比率向上に資する洋上風力発電事業に貢献。</li> <li>・「車両電動化(EV、PHV車等)・軽量化への取り組み」…自動車の電動化・軽量化に伴う、電動系材料(巻線、ワイヤーハーネスなど)の開発、供給。</li> <li>・「超電導磁気浮上式リニアモーターカー(中央新幹線計画:東京～名古屋)推進」…電源線供給。</li> </ul>
<p><b>【第3の柱】</b> 国際貢献の推進 (省エネ技術・脱炭素技術の海外普及等を通じた2030年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)</p>		<p><u>概要・削減貢献量：</u> (前項に記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「最適導体サイズ設計の実用推進」…国際的推進のため、2019年9月に国際規格化し、国際的PR活動を展開。</li> <li>・「データセンターの光配線化」…光ファイバ回線を使用することで、CO<sub>2</sub>排出量削減。</li> <li>・「超電導磁気浮上式リニアモーターカー(米国北東回廊プロジェクト)推進」…電源線供給。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「海外での車両電動化(EV、PHV車等)・軽量化への取り組み」…自動車の電動化・軽量化に伴う、電動系材料(巻線、ワイヤーハーネスなど)の開発、供給。</li> </ul>
<p>【第4の柱】 2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発(含 トランジション技術)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「高温超電導ケーブルの開発」…送電ロス低減と大容量送電を可能にする高温超電導ケーブルの早期実用化に向け、さらなる高信頼性、高効率を目指した新型の冷却システムを開発し、長期の運用性、信頼性の実証完了。</li> <li>・「カーボンナノチューブ電線の開発」…銅の1/5の軽さで電流密度は1,000倍、鋼鉄の20倍の強度を持つカーボンナノチューブを用いた超軽量「カーボンナノチューブ電線」の開発。</li> <li>・「レドックスフロー電池の開発」…再生可能エネルギー増加による周波数・電圧変動、余剰電力などの課題解決に向けたレドックスフロー電池の開発。</li> </ul>
その他の取組・特記事項	<p>当会での環境活動を会員各社に展開するため、活動成果、会員各社の省エネ改善事例に関する報告会を開催するとともに、当会ウェブサイトにもその内容を公開し、業界全体で省エネ活動の効果が上がるよう活動を継続する。また、GXリーグに参画している会員社がある。</p>

## 電線製造業における地球温暖化対策の取組み

主な事業				
電線・ケーブル等を生産する製造業				
業界全体に占めるカバー率（CN行動計画参加÷業界全体）				
	業界全体	業界団体	CN行動計画参加	
企業数	353 事業所(1)	115 社(2)	114 社(2)	32.3%
市場規模	出荷額 18,302 億円 (1)	出荷額 17,027 億円 (3)	出荷額 16,105 億円 (3)	88.0%
エネルギー消費量			33.3 万 kl	%
出所	(1) 2023 年「経済構造実態調査」(従業者 10 人以上)より (2) 2024 年 6 月 6 日の日本電線工業会 会員数 (3) 令和 5 暦年日本電線工業会のメタル(銅・アルミ)電線及び光ファイバケーブル出荷額			
データの算出方法				
指標	出典		集計方法	
生産活動量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)		日本電線工業会の会員企業全体を対象とした毎月の集計	
エネルギー消費量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)		日本電線工業会の会員企業全体を対象とした毎月の集計	
CO2 排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)		会員企業に対するアンケート調査(エネルギー消費量)に基づき拡大推計。	
生産活動量				
指標	・メタル(銅・アルミ)電線:銅重量ベース(t) ・光ファイバケーブル:ファイバ換算長(kmc)			
指標の採用理由	電線業界の一般的な指標			
業界間バウンダリーの調整状況				
右表選択	<input type="checkbox"/> 調整を行っている <input checked="" type="checkbox"/> 調整を行っていない			
上記補足 (実施状況、調整を行わない理由等)	カーボンニュートラル行動計画参加会員企業の燃料毎の使用量は、電線・ケーブル製造に関わる数値のみの報告を求め、他業界の重複が生じないようにしている。			
その他特記事項				

## 【第1の柱】国内事業活動からの排出抑制

### (1) 国内の事業活動における2030年削減目標

策定年月日	2022年度
削減目標	
CO <sub>2</sub> 排出量を2030年度に2013年度比37.4%削減することを目指す	
対象とする事業領域	
メタル(銅・アルミ)電線と光ファイバケーブル製造	
目標設定の背景・理由	
既に省エネ対策を最大限進めてきており、1997年度から2020年度までに熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用などに投資、大きな削減項目は既に対策済みで、社会全体のエネルギーの仕組みを変革するような取り組みは難しいが、今後も省エネへの地道な取り組みを継続する。	
2030年政府目標に貢献するに当たり最大限の水準であることの説明	
今後も省エネへの地道な取り組みを継続し、現状から推定されるエネルギー消費量を最大限削減する計画とした。	
※BAU目標の場合	
BAUの算定方法	
BAUの算定に用いた資料等の出所	
2030年の生産活動量	
生産活動量の見通し	2030年度のメタル(銅・アルミ)電線は、2020年度以降の生産活動量も増加すると予測している。また、光ファイバケーブルの生産活動量についても、2020年度以降も増加すると予測している。
設定根拠、資料の出所等	
その他特記事項	
目標の更新履歴	

(2) 排出実績

	目標 指標 <sup>1</sup>	①基準年度 (2013年度)	②2030年度 目標	③2022年度 実績	④2023年度 実績	⑤2024年度 見通し	⑥2025年度 見通し
CO <sub>2</sub> 排出量 <sup>2</sup> (万t-CO <sub>2</sub> )	■	96.1	60.2	64.2	59.7	57.8	58.3
生産活動量 メタル電線 (単位：万t)	□	108.5	110.9	93.2	93.2	95.9	98.7
生産活動量 光ファイバケーブル (単位：万kmc)	□	3,746.3	4,757.2	4,848.8	2,974.6	4,122.3	4,175.9
エネルギー-使用量 (単位：原油換 算万kl)	□	41.7	39.0	34.8	33.3	32.8	33.7
エネルギー-原単位 (単位：〇〇)	□						
CO <sub>2</sub> 原単位 (単位：〇〇)	□						
電力消費量 (億kWh)	□	14.5	13.5	12.4	11.8	11.6	11.9
電力排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	—	0.567	0.370	0.436	0.421	0.413	0.406
		調整後	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後
		2013	2030	2022	2023	2024	2025
発電端/受電端		受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端
CO <sub>2</sub> 排出量 <sup>2</sup> (万t-CO <sub>2</sub> )	—	96.1	60.2	64.2	59.7	57.8	58.3
※調整後排出係数							

<sup>1</sup> 目標とする指標をチェック

<sup>2</sup> 電力排出係数で「調整後」を選択する場合、同値となる

【生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績】

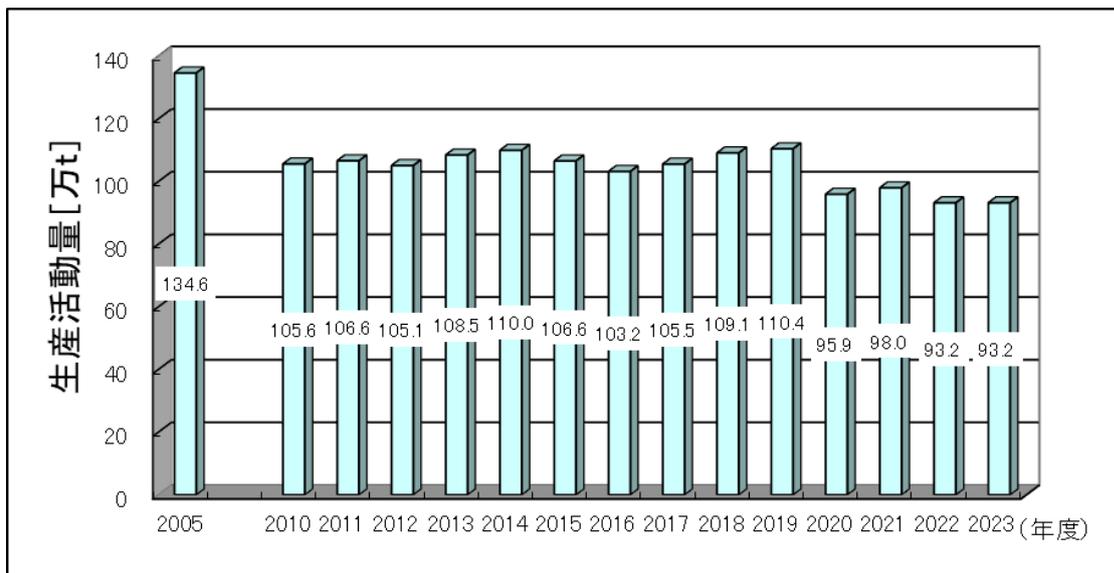
【生活活動量】

<2023 年度実績値>

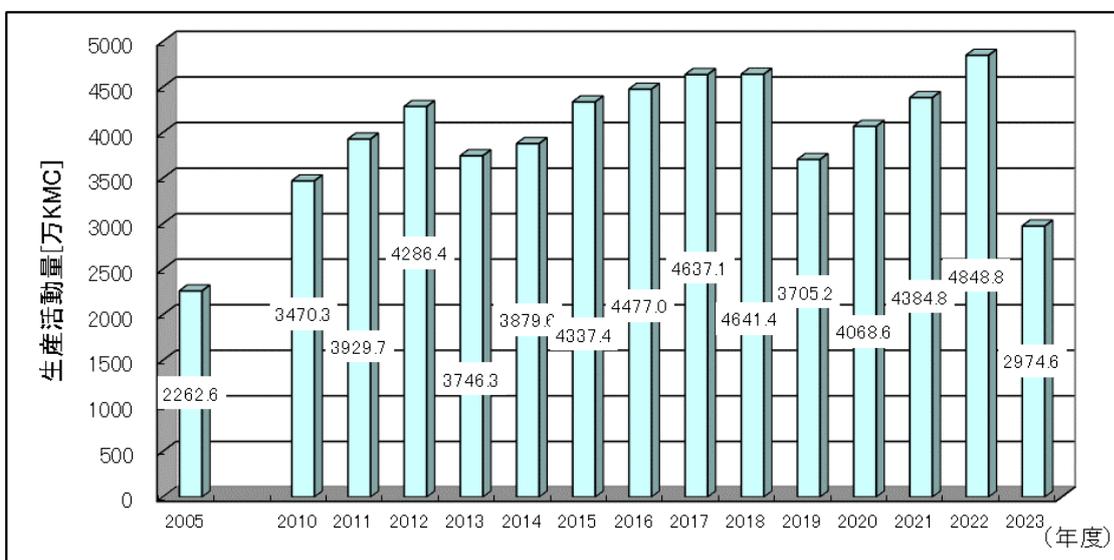
メタル(銅・アルミ)電線： 93.2 万t (基準年度比 ▲14.1%、2022 年度比 ±0%)

光ファイバケーブル： 2974.6 万 kmc (基準年度比 ▲20.5%、2022 年度比▲38.7%)

(メタル(銅・アルミ)電線)



(光ファイバケーブル)



メタル(銅・アルミ)電線の生産活動量は、自動車部門は回復したものの、国内電線需要の約 50%を占める建設・電販部門と電力部門は昨年度並み、通信部門が減少したため、2023 年度生産活動量は、93.2 万 t と 2022 年度の 93.2 万tに対し同量となった。

光ファイバケーブルの生産活動量は国内需要は、公衆通信部門や電力部門が堅調だったが、輸出が大幅に減少したため、2022 年度生産活動量は、2,974.6 万 kmc と 2022 年度 4,848.8 万 kmc に対し 38.7%減となった。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

<2022年度の実績値>

エネルギー消費量(原油換算 kl): 33.3 万 kl (基準年度比 ▲20.2%、2022年度比 ▲4.3%)

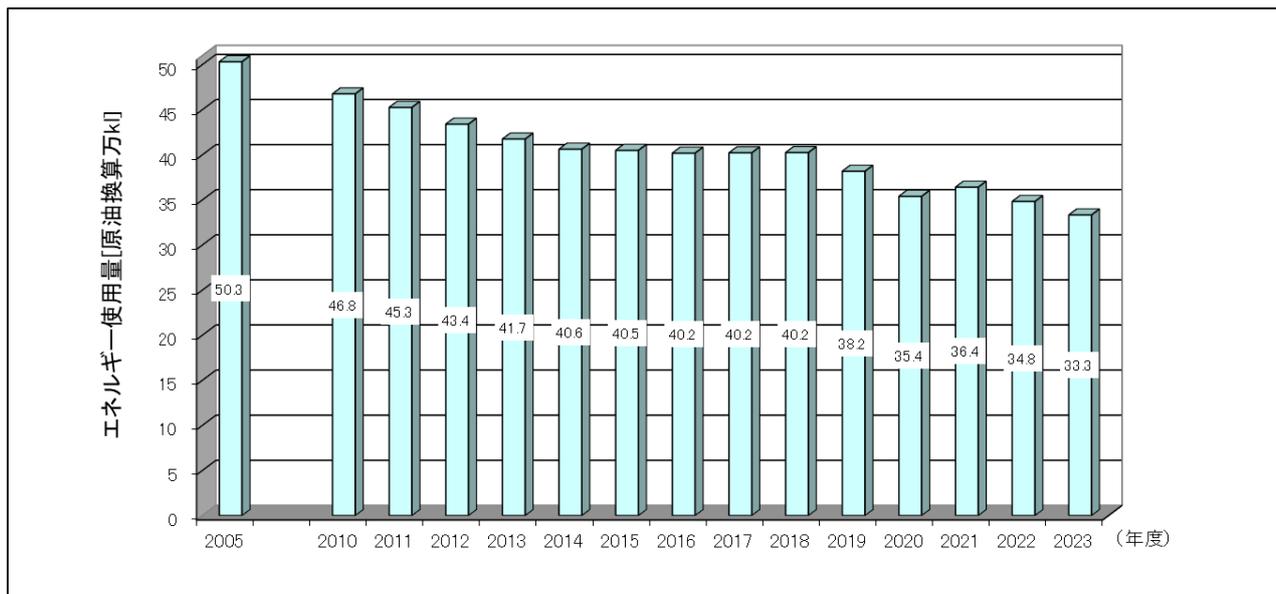
エネルギー原単位:メタル(銅・アルミ)電線(原油換算 kl) 0.30kl/t

(基準年度比 ▲8.4%、2022年度比 ▲3.0%)

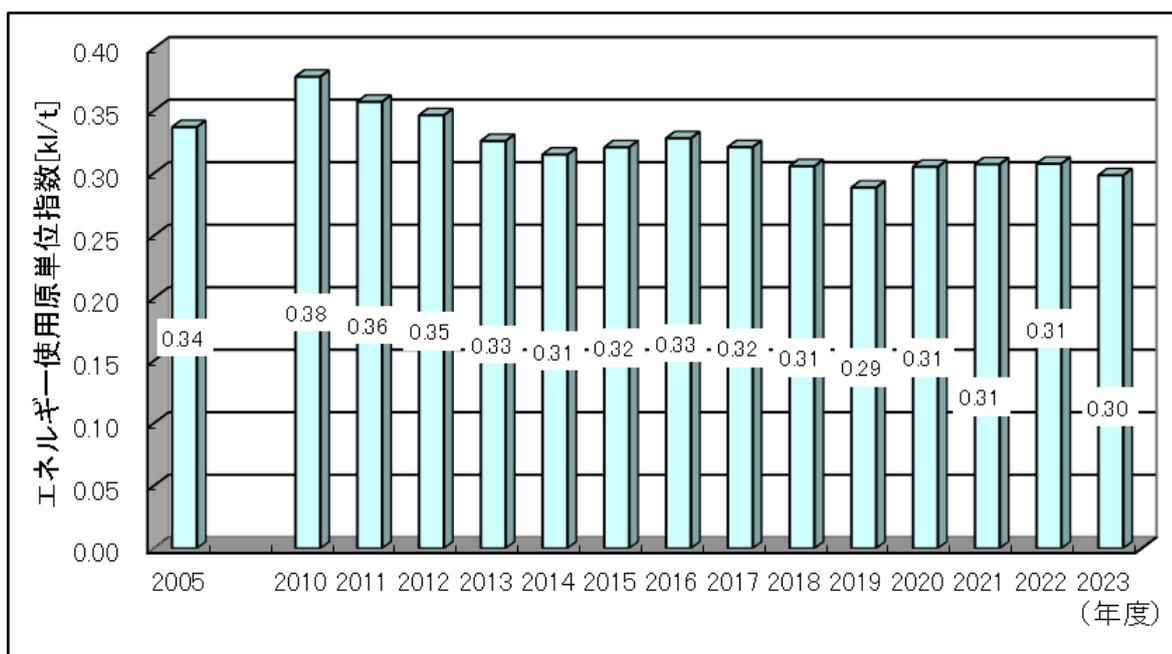
エネルギー原単位:光ファイバケーブル(原油換算 kl) 0.0019kl/kmc

(基準年度比 +8.4%、2022年度比 +46.4%)

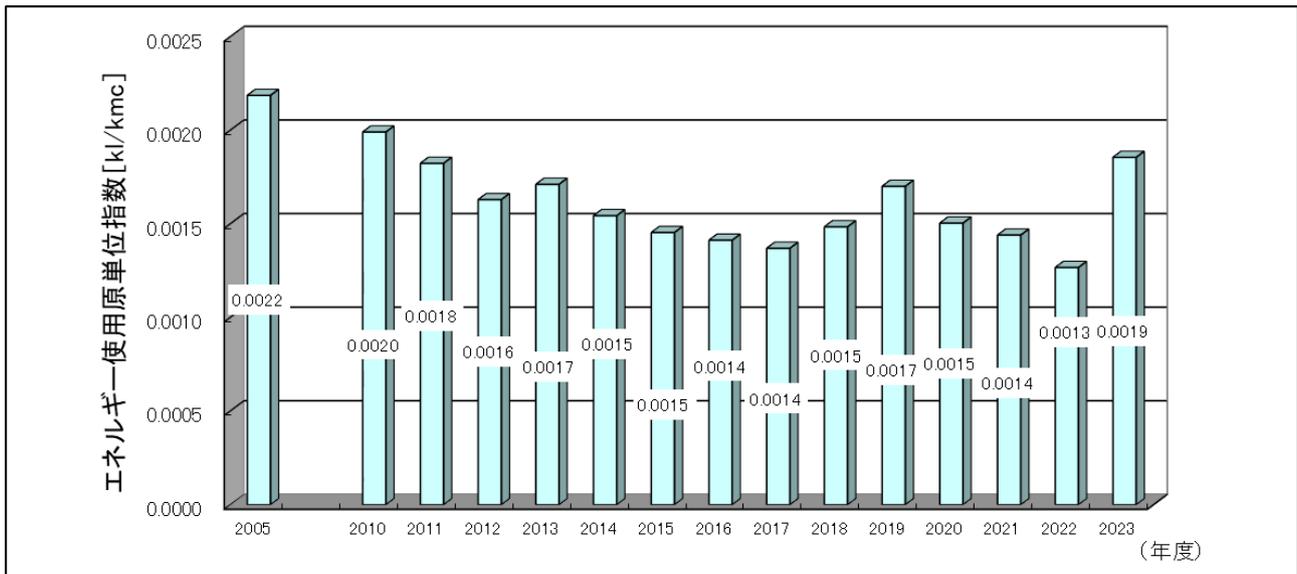
(メタル(銅・アルミ)電線 + 光ファイバケーブル)



(メタル(銅・アルミ)電線)



(光ファイバケーブル)



メタル(銅・アルミ)の 2023 年度生産活動量は 2022 年比同量も、エネルギー消費量は 2022 年度比 3.0%減となった。一方、エネルギー原単位は、2013 年度比 8.4%減、2021 年度比 3.0%減となった。

光ファイバケーブルの生産活動量は 2022 年度と比べると 38.7%減少した一方、エネルギー消費量は 10.2%減、エネルギー原単位は 2013 年度比 8.4%増、2022 年度比 46.4%増となった。

メタル(銅・アルミ)電線と光ファイバケーブルの製造に係るエネルギー消費量(原油換算 kl)合算値は、33.3 万 kl になり、2013 年度比 20.2%減、2022 年度比 4.3%減となった。

【CO<sub>2</sub>排出量、CO<sub>2</sub>原単位】

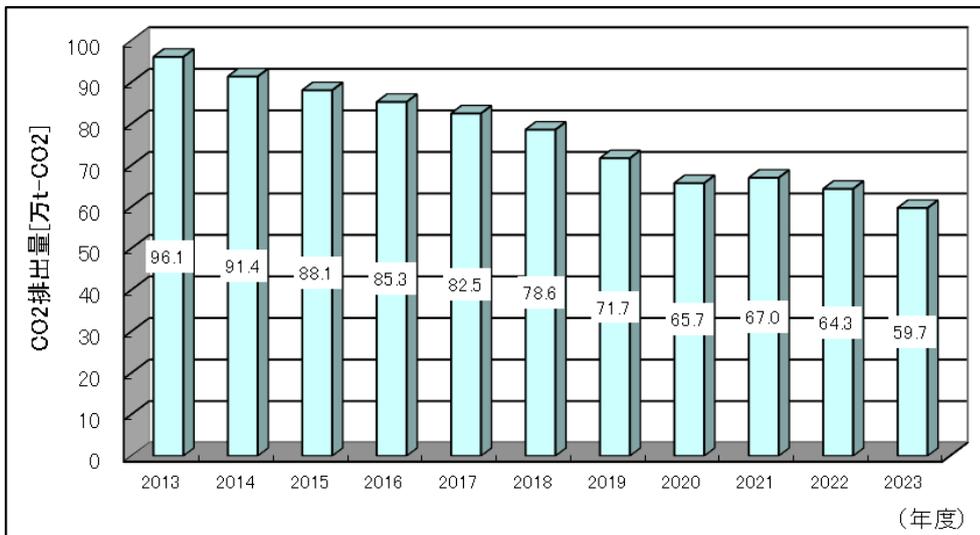
<2023 年度の実績値>

CO<sub>2</sub>排出量: 59.7 万 t-CO<sub>2</sub> (基準年度比 ▲37.9%、2022 年度比▲7.2%)

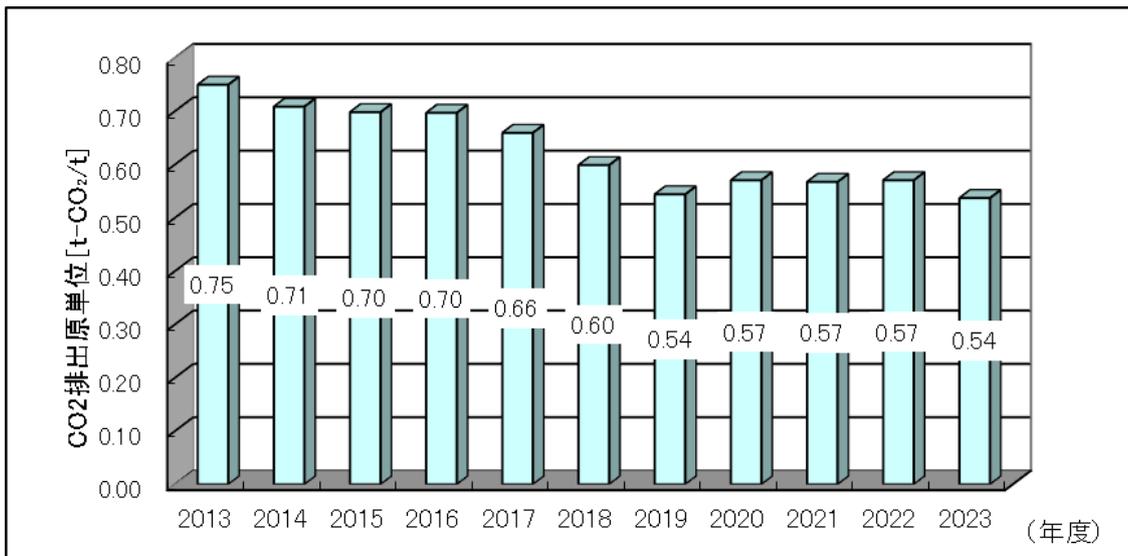
CO<sub>2</sub>原単位:メタル(銅・アルミ)電線 0.54t-CO<sub>2</sub>/t (基準年度比 ▲28.4%、2022 年度比 ▲5.9%)

CO<sub>2</sub>原単位:光ファイバケーブル 0.0033t-CO<sub>2</sub>/kmc (基準年度比 ▲17.8%、2022 年度比 +41.2%)

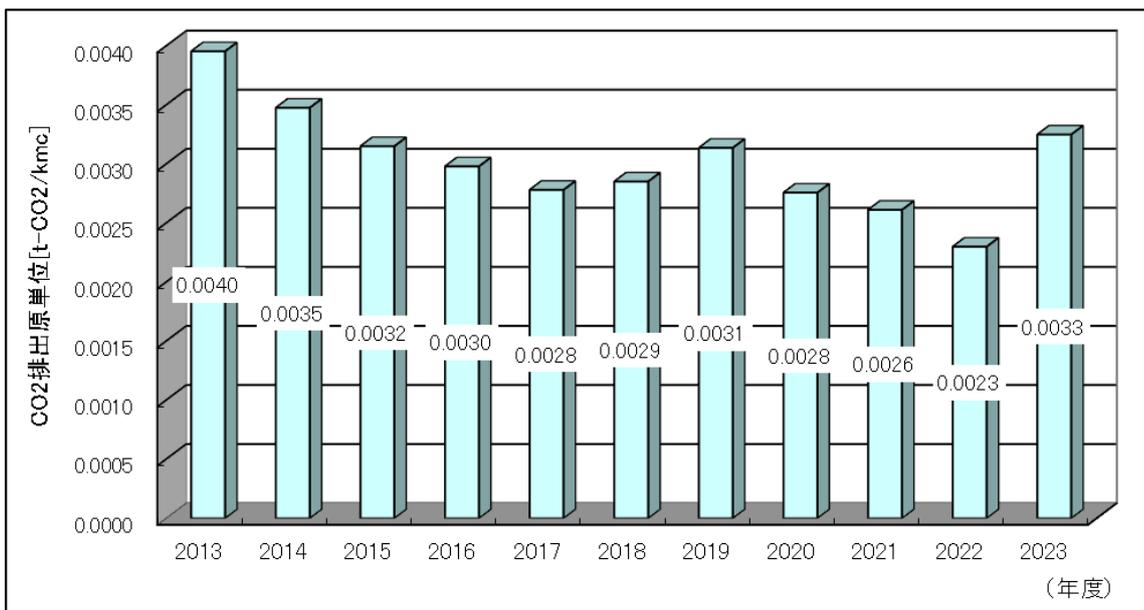
(メタル(銅・アルミ)電線 + 光ファイバケーブル)



(メタル(銅・アルミ)電線)



(光ファイバケーブル)



メタル(銅・アルミ)電線は、製造において購入電力の占める割合が大きく炭素排出係数に大きく左右されるが、毎年 CO<sub>2</sub>排出量削減活動を設備投資も含め積極的に推進している。2023 年度生産活動量は、前年と同量、CO<sub>2</sub>排出量は、2023 年度 50.1 万 t-CO<sub>2</sub>、2022 年度比 5.9%減少した。

光ファイバケーブルは、積極的なエネルギー削減活動を継続している。メタル電線と同様に炭素排出係数に大きく左右されるが、生産には購入電力が主として使われ、CO<sub>2</sub>排出量は、2023 年度 9.7 万 t-CO<sub>2</sub>、2022 年度比 13.4%減少となった。ただし、排出原単位は生産活動量に大きく影響を受けるため、2022 年度に比べ生産活動量が減少したため、排出原単位は増加した。

メタル(銅・アルミ)電線と光ファイバケーブルの製造に係る CO<sub>2</sub>排出量合算値は、2022 年度 59.7 万 t-CO<sub>2</sub>となり 2013 年度比 37.9%減、2022 年度比 7.2%減となった。

(3) 削減・進捗状況

	指 標	削減・進捗率
削 減 率	【基準年度比/BAU 目標比】 =④実績値÷①実績値×100-100	%
	【昨年度比】 =④実績値÷③実績値×100-100	▲7.2%
進 捗 率	【基準年度比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100	101.7%
	【BAU 目標比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100	%

(4) 要因分析

単位：%

要 因	1990 年度 ⇒ 2023 年度	2005 年度 ⇒ 2023 年度	2013 年度 ⇒ 2023 年度	前年度 ⇒ 2023 年度
経済活動量の変化（メタル）	▲68.2	▲36.8	▲15.1	0.0
CO2 排出係数の変化（メタル）	5.0	▲1.4	▲24.6	▲3.0
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化（メタル）	▲12.5	▲12.2	▲8.8	▲3.1
CO2 排出量の変化（メタル）	▲75.7	▲50.3	▲48.5	▲6.0
経済活動量の変化（光ファイバ）	293.8	27.4	▲23.1	▲48.9
CO2 排出係数の変化（光ファイバ）	11.8	0.6	▲27.7	▲3.7
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化（光ファイバ）	▲160.0	▲16.4	8.1	38.1
CO2 排出量の変化（光ファイバ）	145.7	11.6	▲42.7	▲14.4
<b>【要因分析の説明】</b>				
<p>メタル(銅・アルミ)電線の 2023 年度の CO<sub>2</sub>排出量は、2013 年度比 38.4%減少した。製造において購入電力の占める割合が大きく炭素排出係数に左右されるが、高効率設備の導入や電力設備の効率的運用等の省エネ努力を継続することによる削減。</p> <p>光ファイバケーブルの 2023 年度の経済活動量は 2013 年度から 20.6%減少し、2023 年度の CO<sub>2</sub>排出量は、2013 年度比 34.7%減少した。長尺化、母材大型化による製造ラインの省エネ対策、高効率設備導入や電力設備の効率的運用による事業者の継続的な省エネの努力で、CO<sub>2</sub>排出量増加分を最小限に止めている。</p>				

(5) 目標達成の蓋然性

自己評価	
<input checked="" type="checkbox"/> 目標達成が可能と判断している・・・①へ <input type="checkbox"/> 目標達成に向けて最大限努力している・・・②へ <input type="checkbox"/> 目標達成は困難・・・③へ	
①補足	現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し
	2023年度の進捗率は目標到達したが、今後の生産量増加、大きな削減項目はすでに対策済みであることを考えると同程度の進捗率で推移するものとする。
	目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定
	大きな削減項目は実施済みで、大幅な削減は難しいが、省エネへの地道な取り組みを継続していく。
②補足	既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況
	2023年度は目標を上回ったが、今後の生産量の増加などを考慮すると、まだ目標見直しの段階ではない。
③補足	目標達成に向けた不確定要素
	今後予定している追加的取組の内容・時期
③補足	当初想定と異なる要因とその影響
	追加的取組の概要と実施予定
	目標見直しの予定

(6) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
	2023年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2023年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2023年度 ○○% 2030年度 ○○%	

(7) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

年度	対策	投資額 (百万円)	年度当たりの エネルギー削減量 CO <sub>2</sub> 削減量(t-CO <sub>2</sub> )	設備等の使用期間 (見込み)
2023年度	熱の効率的利用	271	1,463	5~20年
	高効率設備導入	1,817	9,636	5~20年
	電力設備の効率的運用	1,242	8,420	6~20年
	その他	2,280	15,888	5~20年
2024年度以降	熱の効率的利用	278	1,526	5~20年
	高効率設備導入	3,558	19,698	5~20年
	電力設備の効率的運用	2,634	16,875	5~20年
	その他	4,456	32,681	5~20年

【2023年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

・熱の効率的利用

配管蒸気漏対策、炉の断熱改善対策、排熱回収利用、紡糸加熱炉断熱材更新、炉排熱利用 など

・高効率設備導入

設備更新、モーターインバータ化、照明の高効率化、冷凍機導入、高効率ボイラー更新、コンプレッサー更新、外調機インバータ化、新規三次元加工機導入、ファンインバータ化 など

・電力設備の効率的運用

ポンプ、ファン、コンプレッサーのインバータ化、変電所の変圧器統合、高効率変圧器導入、コンプレッサー台数制御 など

・その他

照明LED化、自販機更新、生産性向上、エネルギーの見える化、空調機更新、空調機運用変更 など

(取組実績の考察)

メタル(銅・アルミ)電線は一般に、地金を溶解、鑄造、圧延し荒引線を製造、この荒引線を所要のサイズに加工(伸線)したうえで必要に応じて熱処理をして撚り合わせ、絶縁被覆工程を経て製造される。

一方、光ファイバケーブルは、ガラス母材(光ファイバプリフォーム)を製造、加熱して線引きし(所定の外径になるまで引き伸ばす)、保護用の樹脂被覆を施し光ファイバ素線、心線を製造、その後所定本数を束ね、被覆工程を経て製造(ケーブル化)する。

これらの製造工程においてエネルギー消費量が多い熱処理工程での、炉排熱利用、炉の断熱対策など、熱の効率的利用を中心とした対策を進めてきている。そして、高効率設備においても、生産設備のモーター更新、高効率ボイラー更新などの導入、また、電力設備では、トランスの集約・更新などの効率的運用に取組み省エネに努力をしている。

【2024 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

今後も、継続的に対策を進めていく予定。

(8) クレジットの取得・活用及び創出の状況と具体的事例

業界としての取組	<input type="checkbox"/> クレジットの取得・活用をおこなっている <input checked="" type="checkbox"/> 今後、様々なメリットを勘案してクレジットの取得・活用を検討する <input type="checkbox"/> 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジットの取得・活用を検討する <input type="checkbox"/> クレジットの取得・活用は考えていない <input type="checkbox"/> 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組を検討する <input type="checkbox"/> 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組は考えていない
個社の取組	<input type="checkbox"/> 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている <input type="checkbox"/> 各社ともクレジットの取得・活用をしていない <input type="checkbox"/> 各社で自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をおこなっている <input type="checkbox"/> 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

【非化石証書の活用実績】

非化石証書の活用実績	
------------	--

(9) 本社等オフィスにおける取組

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

〇〇年〇月策定
(目標)
(対象としている事業領域)

② 策定に至っていない理由等

業界で削減目標を設定していないが、自主行動計画参加企業の多数が、昼休みのなど職員不在エリアの消灯、照明の LED、パソコン・複合機の省電力モード、省エネ機種への変更、退社時のパソコンの電源停止、空調温度管理、利用以外の消灯対策として廊下やトイレの人感センサーを導入、クールビズ、ウォームビズなどに取り組み省エネルギー対策を積極的に導入し継続している。

本社オフィス等の CO<sub>2</sub> 排出実績 (17 社計)

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
延べ床面積 (万㎡)	14	14	14	14	13	14	14	14	15	15	15
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
床面積あたりの CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	63.9	63.4	59.2	58.2	53.8	51.7	48.0	43.2	41.5	40.1	38.5
エネルギー消費 量 (原油換算) (万 kl)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/m <sup>2</sup> )	27.6	28.1	27.1	27.5	26.5	27.4	26.1	23.6	22.9	22.3	22.2

【2023 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

エアコンフィルタ・換気扇清掃、昼食休憩時の消灯、LED 照明における段調光機能による節電、空調・照明の節電、ノー残業デー・テレワークの継続、エアコンを温室 28℃まで使用制限、太陽光パネル設置、照明 LED 化、空調更新、退社時パソコン電源 OFF の徹底化、休憩時のこまめな照明 OFF、19 時以降の残業禁止 等。

(取組実績の考察)

省エネルギー対策の継続、そして、積極的に対策導入を行っている。

(10) 物流における取組

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

〇〇年〇月策定
(目標)
(対象としている事業領域)

② 策定に至っていない理由等

各会員社とも物流部門を保有せずデータ取得が困難なため目標設定は行っていないが、データ取得方法の検討を継続したい。また、政府が策定した「物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン」に基づき「物流業務の効率化・合理化」を推進する。

物流からのCO<sub>2</sub>排出実績 (9社計)

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
輸送量 (万トン)	51,136	49,643	47,671	46,524	48,254	51,011	51,090	46,321	46,604	43,440	42,552
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	5.0	5.0	4.6	4.5	4.7	5.1	5.2	4.7	4.7	4.3	4.3
輸送量あたり CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /トン)	0.098	0.100	0.096	0.096	0.097	0.101	0.102	0.101	0.100	0.098	0.101
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)	1.9	1.9	1.8	1.7	1.8	2.0	2.0	1.8	1.8	1.7	1.7
輸送量あたり エネルギー消費量 (l/トン)	0.038	0.039	0.037	0.037	0.037	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	0.039

## 【2023 年度の取組実績】

### （取組の具体的事例）

- ・ 自社開発の 2 段積みパレット利用による積載率向上。
- ・ 鉄道貨物（コンテナ）輸送および内航船利用の促進。
- ・ 輸送ルート変更による輸送距離短縮。
- ・ 大型トラック 2 台分の荷量を 1 度に輸送可能な 21mフルトレーラーの導入。
- ・ 災害不通によるモーダルシフト率低下回避を念頭に鉄道事業者との緊密な連携。
- ・ 梱包材・木製ドラムの再利用推進。

### （取組実績の考察）

コロナ禍以降輸送量減少に伴い、CO<sub>2</sub>排出量も減少、モーダルシフト推進、積載効率維持に努め「輸送量あたり CO<sub>2</sub>排出量」はほぼ横ばいに推移。

## 【第2の柱】主体間連携の強化

### (1) 低炭素、脱炭素の製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	製品・サービス等	当該製品等の特徴従来品等との差異、算定根拠、対象とするバリューチェーン	削減実績 (推計) (2023年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	導体サイズ最適化	送電ロスの低減が図れる技術	送電ロスの低減	送電ロスの低減
2	データセンターの光配線化	回線をメタル電線から光ファイバ化する	CO <sub>2</sub> 削減	CO <sub>2</sub> 削減
3	エネルギー・マネジメント・システム	複数の分散電源を自動最適運用する	環境負荷軽減・エネルギー効率運用	環境負荷軽減・エネルギー効率運用
4	超電導き電ケーブル	電気抵抗をゼロにする超伝導き電システム	鉄道の電力消費量の削減	鉄道の電力消費量の削減
5	洋上風力発電用の集電・送電ケーブル及びそのシステム	洋上風力発電電力を効率的に送電するシステム	低炭素エネルギー	低炭素エネルギー
6	車両電動化・軽量化	車両走行時にCO <sub>2</sub> が発生しない電気自動車、燃料電池自動車等への駆動モータに使用する巻線	CO <sub>2</sub> 削減	CO <sub>2</sub> 削減
7	超電導磁気浮上式リニアモーターカー	車体を軌道から浮上させ推進する鉄道への電源線供給	中央新幹線計画推進	中央新幹線計画推進

#### 【2023年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

### (2) 家庭部門、国民運動への取組み

家庭部門での取組
家庭での電気・ガスなどの使用量を環境家計簿に毎月つけることで、家族の環境意識向上・各家庭からのCO <sub>2</sub> 排出量の削減を図る。そして、省エネ活動の達成状況・取組みを表彰することで、継続的な省エネ活動の活性化に取組んでいる会員社がある。
国民運動への取組
当会・会員社では、COOL CHOICE(クールチョイス)に賛同している。
森林吸収源の育成・保全に関する取組み
当会全体としての取組みは今のところ行っていないが、会員社では生物多様性の保全への活動として、植樹・森林保全活動、環境教育などを実施している。

## 【2024 年度以降の取組予定】

### (2030 年に向けた取組)

- ・導体サイズ最適化: 普及活動を継続する。
- ・超電導ケーブル: 超電導電力ケーブルは、送電損失がほぼゼロで、低電圧で大容量の送電が可能であるという利点があり、実用化に向けた開発が進められ、民間プラントでの三相同軸超電導ケーブル実証試験を 2020 年 11 月 8 日から開始。実証試験は 2021 年 9 月末まで行い、液体窒素でのケーブル冷却の検証のほか運用コストの算出や安全性の確認を実施する。プラント内の既存の冷熱の利用により、超電導ケーブルの冷却に必要なエネルギーを大幅に削減することを目指す。(NEDO ウェブサイト 2019.6.12 及び 2020.11.11)
- ・超電導き電ケーブル: 電気抵抗ゼロを目指した超電導き電システムの送電試験を実施。実用化に向けた適用試験の一環として中央本線(直流 1500V)の超電導き電システムに本システムを接続し、実車両を走行させた通電試験とシステム切り離し試験実施した。今後も実用化を目指した課題解決に取り組む。(鉄道総研ニュースリリース 2019.8.6)
- ・洋上風力発電用の集電・送電ケーブル及びそのシステム: 発電した電力を効率よく直流で送電するための計画・設計、事業性の評価などを実施するシステム開発と長距離送電に適した直流送電システムの実用化にむけた要素技術開発を行う。高い信頼性を備え、かつ低コストを実現する多端子直流送電システムを開発し、今後の大規模な洋上風力発電の導入拡大・加速に向けた基盤技術を確立する。バージ型浮体式洋上風力発電システム実証運転を 2021 年度まで実施し、実証機システムから得られる発電量・波圧・係留力などの各種計測値と設計値を比較して設計の妥当性を評価し、また、遠隔操作型の無人潜水機を使用した浮体や係留システムの効率的な維持管理技術、故障を予測し未然に防ぐ技術などを取り入れたメンテナンスに取り組み、安全性・信頼性・経済性を明らかにすることで、低コストの浮体式洋上風力発電システム技術の確立を目指す(NEDO ウェブサイト 2019.5.10 及び 2019.5.21)

### (2050 年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組)

## 【第3の柱】国際貢献の推進

### (1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	貢献の概要	算定根拠	削減実績 (推計) (2023年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	導体サイズ最適化	送電ロスの低減が図れる技術の IEC 規格化、英文パンフレット作成。	「電線・ケーブル最適導体サイズ設計 (ECSO)」日本電線工業会ウェブサイト	送電ロスの低減	送電ロスの低減
2	データセンターの光配線化	回線をメタル電線から光ファイバ化することで CO <sub>2</sub> 削減	環境保護の取り組み NTT ウェブサイト	CO <sub>2</sub> 削減	CO <sub>2</sub> 削減
3	超電導磁気浮上式リニアモーターカー「超電導リニア」向け電源線	車両に搭載される磁力による反発力または吸引力を利用して、車体を軌道から浮上させ推進する鉄道。最高速度約 500km/h の超高速走行が可能で、(米国北東回廊プロジェクト)推進)	JR 東海ウェブサイト	CO <sub>2</sub> 削減	CO <sub>2</sub> 削減
4	車両電動化・軽量化	EV(電気自動車) PHV(プラグインハイブリッド自動車) は、電動モータを駆動させるため、車両走行時は CO <sub>2</sub> を発生しない。燃料電池自動車は、水素と空気中の酸素の電気化学反応により発生する電気を使ってモータを駆動させるため、CO <sub>2</sub> 排出量を低減できる。	経済産業省(製造産業局自動車課)ウェブサイト	CO <sub>2</sub> 削減	CO <sub>2</sub> 削減

#### 【2023年度の取組実績】

##### (取組の具体的事例)

国内で ECSO を推進するために、滋賀県にある自家消費型太陽光発電システムを持つ物流センターにて、1年間のデータ検証を行った。電力損失 1.2% の削減効果を確認した。

(取組実績の考察)

・電線の導体サイズを最適化することにより、通電時の電力損失が低減し、これにより CO<sub>2</sub> の削減及び省エネルギーが図れることが実証され、ECSO の普及に弾みがついた。

【2024 年度以降の取組予定】

(2030 年に向けた取組)

・超電導ケーブル: 超電導電力ケーブルは、送電損失がほぼゼロで、低電圧で大容量の送電が可能であるという利点があり、実用化に向けた開発が進められ、民間プラントでの三相同軸超電導ケーブル実証試験を 2020 年 11 月 8 日から開始。実証試験は 2021 年 9 月末まで行い、液体窒素でのケーブル冷却の検証のほか運用コストの算出や安全性の確認を実施する。プラント内の既存の冷熱の利用により、超電導ケーブルの冷却に必要なエネルギーを大幅に削減することを目指す。(NEDO ウェブサイト 2019.6.12)

(2050 年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組)

(2) エネルギー効率の国際比較

## 【第4の柱】2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発

(1) 革新的技術（原料、製造、製品・サービス等）の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術	技術の概要 算出根拠	導入時期	削減見込量
1	高温超電導ケーブル	高温超電導ケーブルは、送電ロスの低減のみならず、大容量の送電が期待されている。分散する発電所から集中化する都市へのエネルギーロスの無い送電技術、電圧の降下なしに鉄道輸送力を高める送電技術。今後は、線材・ケーブルの長尺化、大容量化、低コスト化を進めるための開発を行っており、早期実用化を目指している。 高温超電導実用化促進技術開発:NEDO	時期未定	送電ロスの低減
2	超軽量カーボンナノチューブ	超軽量カーボンナノチューブ(CNT)は、銅の1/5の軽さで鋼鉄の20倍の強度、金属的な導電性という優れた特性を持ち、超軽量電線などの応用製品の早期実用化を目指している。 超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト:NEDO	時期未定	CO <sub>2</sub> 削減
3	レドックスフロー電池	バナジウムなどのイオンの酸化還元反応を利用して充放電を行う蓄電池。電極や電解液の劣化がほとんどなく長寿命であり、発火性の材料を用いていないことや常温運転が可能なことから安全性が高いなど、電力系統用蓄電池に適した特性を持つ。	導入済	再生可能エネルギー導入促進

(2) 革新的技術（原料、製造、製品・サービス等）の開発、国内外への導入のロードマップ

	革新的技術	2023	2025	2030	2050
1	高温超電導ケーブル		技術開発	技術開発	
2	超軽量カーボンナノチューブ		技術開発	ハイパワー電力回線配線、自動車ハーネス	
3	レドックスフロー電池	導入済			

### 【2023年度の実績】

(取組の具体的事例)

・高温超電導ケーブル: 「次世代送電システムの安全性・信頼性に係る実証研究」(H26年度～H27年度)において実際の電力系統へ導入するため、地絡・短絡などの事故時の安全性評価と対応策の構築、ブレイク冷凍機の耐久性評価を進めている。運輸分野への高温超電導適用基盤技術開発、営業線での超電導送電による列車走行実験に成功しており、2018年にはJR中央本線のき電系統に超電導き電システムを接続し、国内外で初めて電気抵抗削減による電圧降下の抑制を実証しており、実用化に向けた基礎技術開発が開始された段階にある。(NEDOウェブサイト 2019.8.1)

(取組実績の考察)

【2024 年度以降の取組予定】

(2030 年に向けた取組)

・高温超電導ケーブル: 「次世代送電システムの安全性・信頼性に係る実証研究」(H26 年度～H27 年度)において実際の電力系統へ導入するため、地絡・短絡などの事故時の安全性評価と対応策の構築、ブレイクダウン冷凍機の耐久性評価を進めている。運輸分野への高温超電導適用基盤技術開発、km級の超電導ケーブル冷却を可能とする長距離冷却システムの開発により、都市部を中心とした鉄道輸送力を電圧降下させることなく高める送電技術の確立を目指し実施する。(NEDO ウェブサイト 2019.8.1)

・超軽量カーボンナノチューブ : 試作などに時間がかかる材料開発の抜本的なスピードアップを図るために、計算科学や人工知能を活用した材料開発手法の構築を進め、製品中の材料の複雑な挙動と機能を推測するマルチスケールシミュレーションなど、革新的な材料開発手法を構築し、超軽量カーボンナノチューブを応用した軽量電線など応用製品の早期実用化を目指す。(NEDO ウェブサイト 2017.5.29)

(2050 年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組)

## その他の取組・特記事項

### (1) CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

--

### (2) その他の取組み

(カーボンニュートラルに資するサーキュラーエコノミー、ネイチャーポジティブへの取組み等、特筆すべき事項があれば記載)

--