

電線業界の「低炭素社会実行計画」(2020 年目標)

		計画の内容									
1. 国内の企業活動における 2020 年の削減目標	目標	国内の企業活動における 2020 年までの削減目標 <table><tr><td></td><td>1990 年実績</td><td>2020 年までの削減目標</td></tr><tr><td>エネルギー消費量 (原油換算 kl)万 kl (メタル(銅・アルミ)電線と 光ファイバケーブル合算値)</td><td>63.7</td><td>47.4</td></tr><tr><td>削減率 (1990 年度比)</td><td></td><td>26%</td></tr></table> ※足元の実績値の傾向、高付加価値化を踏まえたエネルギー消費量の今後の見通し、直近の生産活動量予測から、2020 年度、2030 年度目標の見直しが必要と判断した。		1990 年実績	2020 年までの削減目標	エネルギー消費量 (原油換算 kl)万 kl (メタル(銅・アルミ)電線と 光ファイバケーブル合算値)	63.7	47.4	削減率 (1990 年度比)		26%
		1990 年実績	2020 年までの削減目標								
エネルギー消費量 (原油換算 kl)万 kl (メタル(銅・アルミ)電線と 光ファイバケーブル合算値)	63.7	47.4									
削減率 (1990 年度比)		26%									
	設定根拠	対象とする事業領域： 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。 将来見通し： メタル(銅・アルミ)電線では、高付加価値製品である極細線へのシフトという構造変化がエネルギー消費量の増加と生産量の減少へと繋がっている。中期的に生産量は緩やかに増加すると予測している。 また、光ファイバケーブルでは、生産拠点の海外シフト、内需横ばいの予測から生産量は減少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2016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228億円投資し、29万t-CO2を削減するなど、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組は難しいが、今後も省エネへの地道な取組を継続し、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。 BAT： 電力排出係数： 受電端調整後排出係数 その他：									
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減		概要・削減貢献量： - 電力用電線ケーブルの導体サイズをライフサイクルコストの面から最適化(太径化)することによる効果を、広く需要家に周知するために関係法規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。 - 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、早期本格的産業利用に向けての開発。 - 超電導電線ケーブルの在来鉄道への応用による電力消費約5%削減。 - 洋上直流送電システムは、洋上風力発電電力(低炭素エネルギー)を効率的に送電。									

	・モーターを動力源とする電気自動車・プラグインハイブリッド自動車・燃料電池自動車の普及によるCO2削減。
3. 海外での削減貢献	<u>概要・削減貢献量：</u> ・送電ロスの低減が図れる導体サイズ最適化を推進するため、国際規格化に向けた活動を進め、規格内容やその効果について英文パンフレット作成するなど、国際的に貢献。 ・送電ロスの低減と大容量送電が可能な高温超電導ケーブルの都市部の地中ケーブルへの活用や、途上国における電力系統の構築による、海外での本格的産業利用の拡大。 ・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)の推進と、米国北東回廊プロジェクトへのプロモーション活動の推進。CO2排出量の削減 ・モーターを動力源とする電気自動車・プラグインハイブリッド自動車・燃料電池自動車の海外への普及。
4. 革新的技術の開発・導入	<u>概要・削減貢献量：</u> ・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、早期本格的産業利用に向けての開発。 ・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実用化に向けた開発。 ・超電導磁気浮上式リニアモーターカーの中央新幹線計画(東京～名古屋)の推進。CO2排出量の削減
5. その他の取組・特記事項	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、当会ホームページ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努力を継続する。

電線業界の「低炭素社会実行計画」(2030 年目標)

		計画の内容		
1. 国内の企業活動における 2030 年の削減目標	目標	国内の企業活動における 2030 年までの削減目標		
			1990 年実績	2030 年までの削減目標
		エネルギー消費量 (原油換算 kl) 万 kl (メタル(銅・アルミ)電線と 光ファイバケーブル合算値)	63.7	46.3
		削減率 (1990 年度比)		27%
		※足元の実績値の傾向、高付加価値化を踏まえたエネルギー消費量の今後の見通し、直近の生産活動量予測から、2020年度、2030年度目標の見直しが必要と判断した。		
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減	設定根拠	対象とする事業領域： 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。		
		将来見通し： 2030 年のメタル(銅・アルミ)電線では、高付加価値製品の極細線へのシフトという構造変化が一層進み、生産量は微減 116.5 万 t、光ファイバケーブルでは、海外現地法人の売上高の増大により海外シフト化が一層進み、内需横ばいから生産量は低下して 3,330 万 kmc と予測した。 既に省エネには精一杯努力してきており、大きな削減項目は対策済みである。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組は難しいが、今後も省エネへの地道な取組を継続し、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、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、46.3万klと予測した。		
		BAT：		
		電力排出係数： 受電端反映係数		
		その他：		

	・高性能モーターを動力源とする電気自動車・プラグインハイブリッド自動車・燃料電池自動車の一層の普及拡大とCO2削減。
3. 海外での削減貢献	<u>概要・削減貢献量：</u> ・送電ロスの低減が図れる導体サイズの最適化を推進するため、国際規格化を進め、英文パンフレット作成、国際的にも貢献していく。 ・送電ロスの低減と大容量送電が可能な高温超電導ケーブルの都市部の地中ケーブルへの活用や途上国における電力系統の構築による海外での本格的産業利用の拡大。 ・超電導磁気浮上式リニアモーターカー「超電導リニア」の海外提供。(インフラ輸出)CO2排出量の削減 ・高性能モーターを動力源とする電気自動車・プラグインハイブリッド自動車・燃料電池自動車の海外での普及拡大とCO2削減。
4. 革新的技術の開発・導入	<u>概要・削減貢献量：</u> ・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本格的産業利用の拡大。 ・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実用化に向けた開発。 ・超電導磁気浮上式リニアモーターカーが2027年に東京～名古屋、2045年に東京～大阪開業予定。CO2排出量の削減
5. その他の取組・特記事項	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、当会ホームページ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努力を継続する。

電線製造業における地球温暖化対策の取組

平成 29 年 9 月 22 日
一般社団法人日本電線工業会

I. 電線製造業の概要

(1) 主な事業

標準産業分類コード：

電線・ケーブル等を生産する製造業

(2) 業界全体に占めるカバー率

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素社会実行計画 参加規模	
企業数	社 (351事業所)(1)	団体加盟 企業数	115社(2)	計画参加 企業数	113社(2) 対業界団体 (98%)
市場規模	出荷額 16,745億円 (1)	団体企業 売上規模	出荷額 13,809億円 (3)	参加企業 売上規模	出荷額 12,628億円(3) 対業界全体 (75%)
エネルギー 消費量		団体加盟 企業エネ ルギー消 費量		計画参加 企業エネ ルギー消 費量	39. 8万kl

出所：(1) 平成26暦年経済産業省工業統計(産業別統計表従業者4名以上の事業所)より

(2) 平成29年4月1日の日本電線工業会の会員数

(3) 平成27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

(3) 計画参加企業・事業所

① 低炭素社会実行計画参加企業リスト

■ エクセルシート【別紙1】参照。

□ 未記載

(未記載の理由)

② 各企業の目標水準及び実績値

☐ エクセルシート【別紙2】参照。

☐ 未記載

(未記載の理由)

(4) カバー率向上の取組

① カバー率の見通し

年度	自主行動計画 (2012年度) 実績	低炭素社会 実行計画策 定時 (2013年度)	低炭素社会 実行計画 (2014年度)	低炭素社会 実行計画 (2015年度)	2016年度 実績	2017 年度 見通し	2020年 度 見通し	2030 年度 見通し
企業数	121社	120社	119社	117社	113社			
売上規模	出荷額 11,872億円	出荷額 12,371億円	出荷額 12,541億円	出荷額 13,008億円	出荷額 12,628億円			
エネルギー消費量								

(カバー率の見通しの設定根拠)

電線工業会の会員以外への環境活動参加の働き掛けは難しく、その意味でのカバー率アップの取組はできていない。しかし、市場規模のカバー率は70%台で推移し、2016年度75%である。今後も、会員各社の省エネ改善事例を収集・公開し、業界全体で省エネ技術(ベストプラクティス)を共有し、対策の深堀、徹底の努力を行なう。

② カバー率向上の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2016年度	会員各社の省エネ改善事例の収集・公開をして、業界全体で省エネ技術を共有、対策の深堀、徹底の努力を行っている。	☒ 有 ☐ 無
2017年度以降	上記活動を継続して行う。	☒ 有 ☐ 無

(取組内容の詳細)

当会環境専門委員会では、毎年各社の省エネの取組、事例や当会の削減結果を「環境活動報告会」を通して共有化を図っている。また「環境活動報告会」終了後、ホームページへ掲載して会員以外にも公開している。

(5) データの出典、データ収集実績（アンケート回収率等）、業界間バウンダリー調整状況
【データの出典に関する情報】

指標	出典	集計方法
生産活動量	☒ 統計 ☐ 省エネ法 ☐ 会員企業アンケート ☐ 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統計(生産月報)
エネルギー消費量	☒ 統計 ☐ 省エネ法 ☐ 会員企業アンケート ☐ 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統計(資材月報)
CO ₂ 排出量	☒ 統計 ☐ 省エネ法・温対法 ☐ 会員企業アンケート ☐ 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統計(資材月報)

【アンケート実施時期】

2016 年 4 月～2017 年 3 月

【アンケート対象企業数】

115 社

【アンケート回収率】

98%

【業界間バウンダリーの調整状況】

- ☐ 複数の業界団体に所属する会員企業はない
☒ 複数の業界団体に所属する会員企業が存在

■ バウンダリーの調整は行っていない

(理由)

低炭素社会実行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。

☐ バウンダリーの調整を実施している
＜バウンダリーの調整の実施状況＞

【その他特記事項】

II. 国内の企業活動における削減実績

(1) 実績の総括表

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙4】参照。）

	基準年度 (1990年度)	2015年度 実績	2016年度 見通し	2016年度 実績	2017年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 メタル電線(万t)	184. 3	106. 6	113. 1	103. 2	114. 4	118. 5	116. 5
生産活動量 光ファイバケー ブル(万kmc)	157. 5	4,337. 4	3,596. 3	4,477. 0	3,533. 1	3,350. 0	3,330. 0
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	63. 7	40. 4	46. 2	39. 8	46. 5	47. 4	46. 3
電力消費量 (億kWh)	19. 8	14. 0	15. 9	13. 9	16. 0	16. 3	15. 9
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	108. 9 ※1	88. 0 ※2	104. 4 ※3	84. 5 ※4	105. 1 ※5	107. 2 ※6	104. 7 ※7
エネルギー 原単位 (単位:〇〇)							
CO ₂ 原単位 (単位:〇〇)							

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	4. 17	5. 31	5. 54	5. 16	5. 54	5. 54	5. 54
実排出/調整後/その他	実排出	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後
年度	1990	2015	2016	2016	2017	2020	2030
発電端/受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端

【2020 年・2030 年度実績評価に用いる予定の排出係数に関する情報】

排出係数	理由／説明
電力	☐ 実排出係数(発電端／受電端) ☐ 調整後排出係数(発電端／受電端) ☒ 特定の排出係数に固定 ☐ 過年度の実績値(〇〇年度 発電端／受電端) ☒ その他(排出係数値:5. 54kWh/kg-CO ₂ 発電端／ <u>受電端</u>) <上記排出係数を設定した理由> 2015年度に目標指数の見直しを行ったため、2015年調整後排出係数(受電端)を用いることとする。
その他燃料	☐ 総合エネルギー統計(〇〇年度版) ☐ 温対法 ☒ 特定の値に固定 ☐ 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) ☒ その他 <上記係数を設定した理由> 2015年度に目標指数の見直しを行ったため、総合エネルギー統計(2015年4月14日)を用いることとする。

(2) 2016 年度における実績概要

【目標に対する実績】

<2020 年目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
エネルギー消費量	1990年度	▲26%	47. 4万kl

目標指標の実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2015年度 実績	2016年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2015年度比	進捗率*
63. 7万kl	40. 4万kl	39. 8万kl	▲37. 5%	▲1. 6%	146. 6%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020 年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

進捗率【BAU 目標】＝(当年度の BAU－当年度の実績水準)／(2020 年度の目標水準)×100(%)

<2030 年目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
エネルギー消費量	1990年度	▲27%	46. 3万kl

目標指標の実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2015年度 実績	2016年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2015年度比	進捗率*
63. 7万kl	40. 4万kl	39. 8万kl	▲37. 5%	▲1. 6%	137. 3%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】＝(基準年度の実績水準－当年度の実績水準)
／(基準年度の実績水準－2030 年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】＝(当年度の BAU－当年度の実績水準)／(2030 年度の目標水準)×100(%)

【調整後排出係数を用いた CO₂排出量実績】

	2016年度実績	基準年度比	2015年度比
CO ₂ 排出量	84. 5万t-CO ₂	▲22. 4%	▲4. 0%

(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

【生産活動量】

＜2016 年度の実績値＞

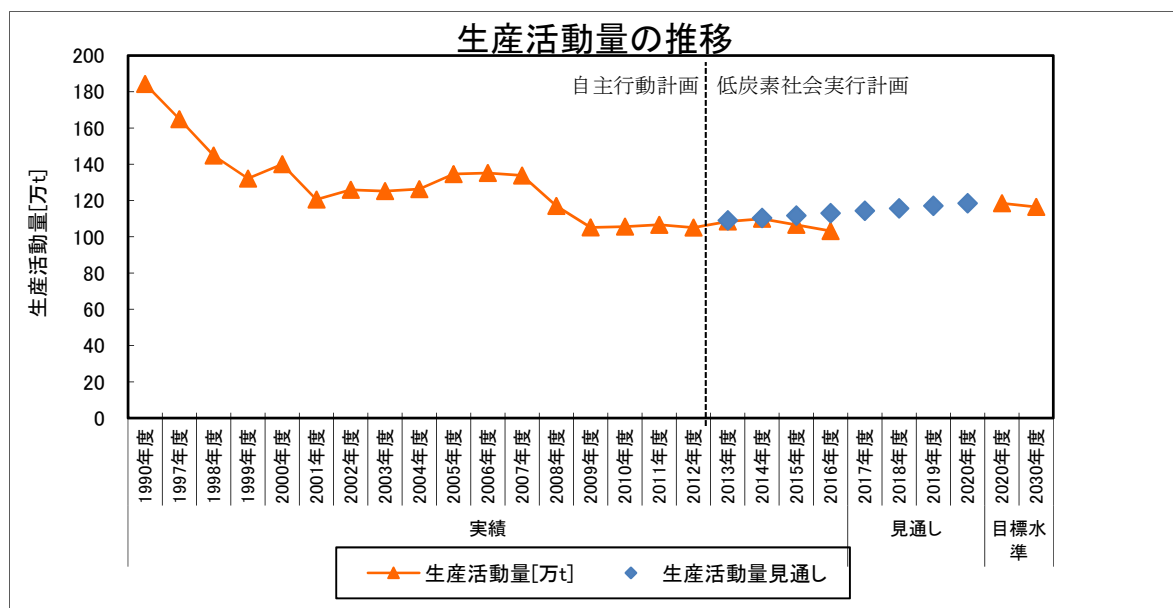
メタル(銅・アルミ)電線 生産量: 103.2 万t (基準年度比 ▲44.0%、2015 年度比 ▲3.2%)

光ファイバケーブル 生産量: 4,477.0 万 kmc (基準年度比 +2742.6%、2015 年度比 +3.2%)

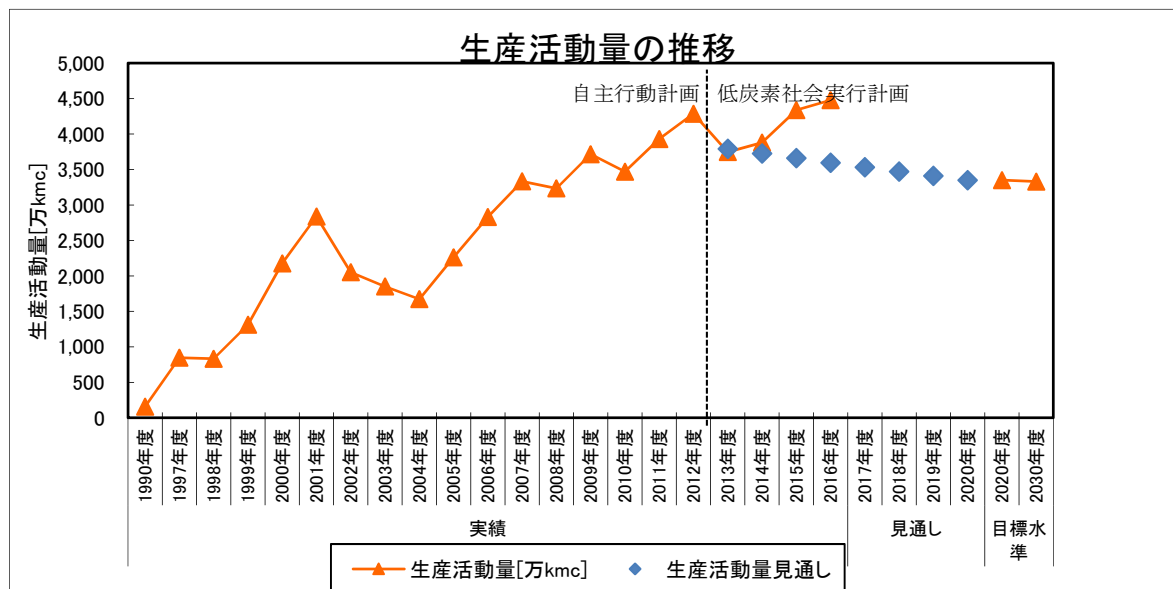
＜実績のトレンド＞

(グラフ)

(メタル(銅・アルミ)電線)



(光ファイバケーブル)



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

2016 年度は、消費税アップの延期、個人消費の伸び悩み、そして、自然災害など国内経済環境は思うように進まず、メタル(銅・アルミ)電線の生産量は、国内電線需要の 70%を占める建設・電販部門では人手不足の影響により低迷が続き、電気機械部門は個人消費の伸び悩みのため、2016 年度の実績値は、103.2 万 t と 2015 年度の 106.6 万 t に対し 3.2%減少した。また、電線の生産量は、高付加価値製品である極細線へのシフトという構造変化が、加工工程の複雑化によるエネルギー消費の増加と生産量の減少へと繋がっている。

光ファイバケーブルの 2016 年度生産量は、4,477.0 万 kmc と 2015 年度 4,337.4 万 kmc に対して 3.2%増加した。国内需要は、スマートフォンなど無線ネットワークサービスの進展による通信トラフィック量は増加するものの、公衆通信部門の光通信ネットワークのインフラ設備投資は一巡しており前年度に対し減少しているが、アジア向けなど海外の光ファイバネットワーク需要の堅調さを受け輸出生産が好調であり増となっている。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

＜2016 年度の実績値＞

エネルギー消費量(原油換算 kl): 39.8 万 kl (基準年度比▲37.5%、2015 年度比▲1.6%)

エネルギー原単位:メタル(銅・アルミ)電線(原油換算 kl): 0.328kl/t

(基準年度比▲3.1%、2015 年度比 +2.3%)

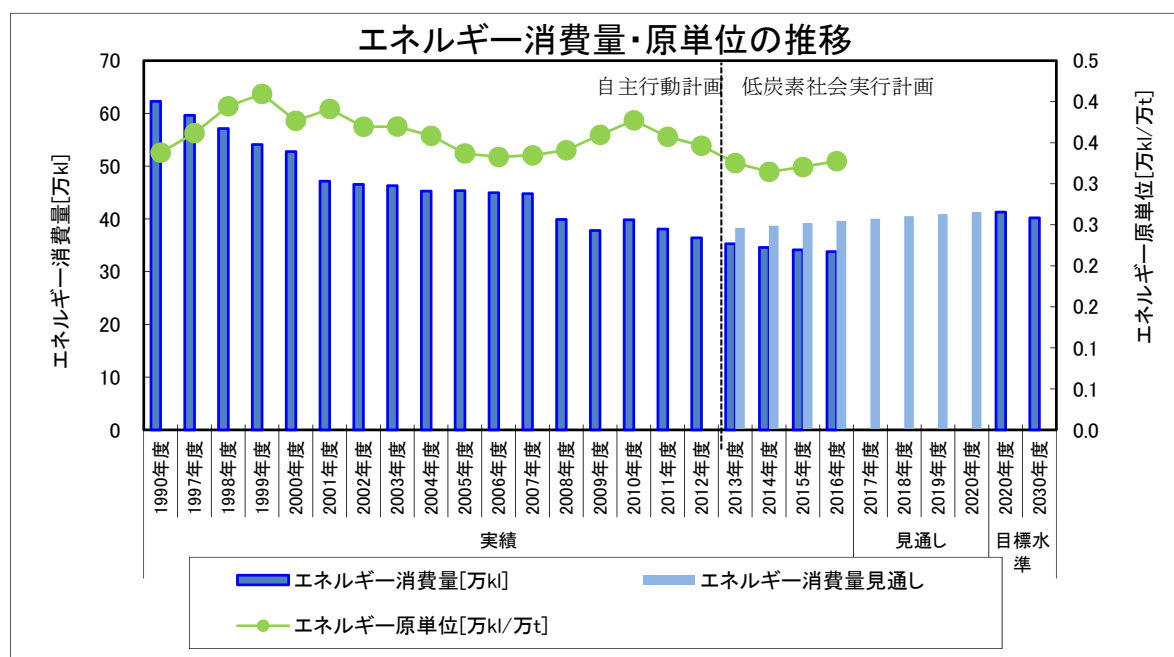
エネルギー原単位:光ファイバケーブル(原油換算 kl):0.001 kl/kmc

(基準年度比▲85.4%、2015 年度比▲7.8%)

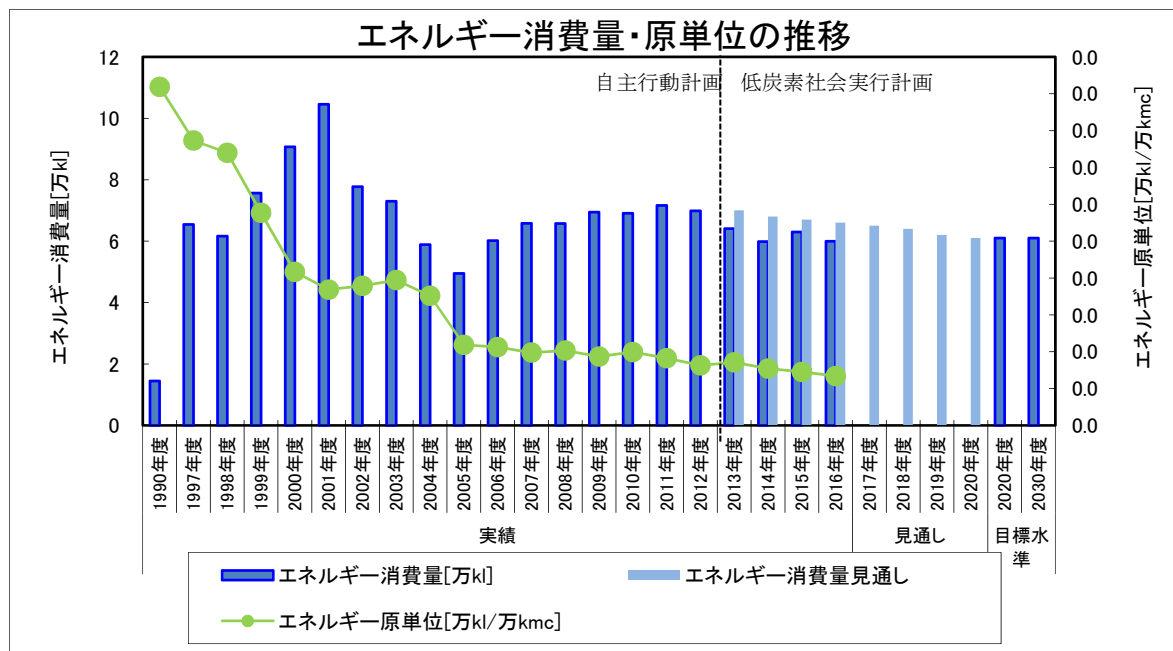
＜実績のトレンド＞

(グラフ)

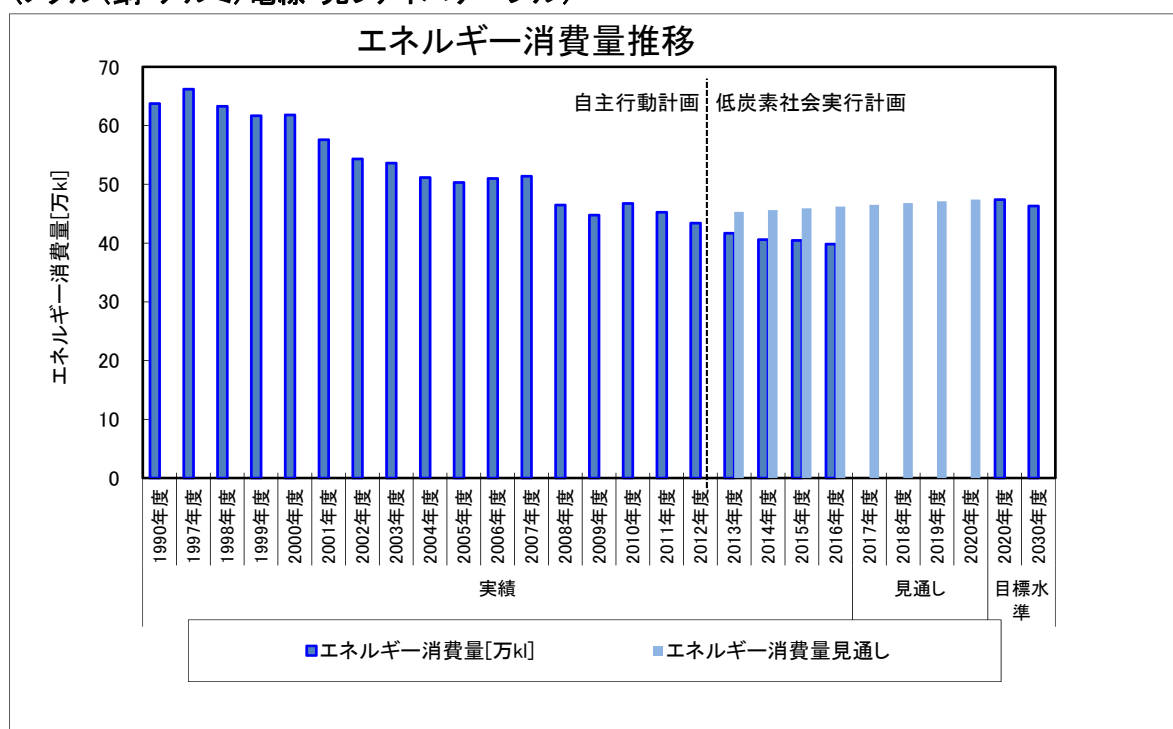
メタル(銅・アルミ)電線



(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)



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

メタル(銅・アルミ)電線は、高付加価値製品である極細線へのシフトという構造変化が、エネルギー消費量の増加と生産量の減少へと繋がっている。生産量に対するエネルギー原単位は、余り改善していなかったが、こうしたなか電線業界はエネルギー消費量削減活動を、設備投資も含め積極的に推進してきており、高付加価値化によるエネルギー消費量増加の削減を実現している。2016 年度は、生産量がわずかながら前年に対し減少、継続的に積極的な省エネ活動によるエネルギー消費量は 2015 年度比 1.0%、1990 年度比 45.7%削減したが、エネルギー原単位は 2015 年度比 2.3%増加。

光ファイバケーブルは、生産量の急激な伸張に対応して、製品の長尺化、製造設備の高速化などの技術革新に加え、高効率設備の導入、省エネ活動の徹底など、積極的なエネルギー削減活動を継続してきており、近年では生産量は 1990 年度比約 28 倍の増加に対して、エネルギー消費量は約 4 倍に抑えている。2016 年度実績は、生産量の増加、エネルギー消費量は 2015 年度比 4.9%削減、エネルギー原単位は 1990 年度比 84.5%削減となった。

そのためメタル(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、39.8 万 kl になり 2015 年度 40.4 万 kl、2015 年度比 1.6%、1990 年度比 37.5%の削減となった。

<他制度との比較>

(省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較)

2016 年度エネルギー原単位実績は、メタル(銅・アルミ)電線は、2015 年度比 2.3%増。近年生産量の減少によりエネルギー原単位はわずかながら増加となっている。光ファイバケーブル、2015 年度比 7.8%削減年平均 1%以上の改善をしている。

(省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較)

□ ベンチマーク制度の対象業種である

<ベンチマーク指標の状況>

ベンチマーク制度の目指すべき水準：○○

2016 年度実績：○○

<今年度の実績とその考察>

■ ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO₂排出量、CO₂原単位】

<2016 年度の実績値>

CO₂排出量：84.5 万 t-CO₂ (基準年度比▲22.4%、2015 年度比▲4.0%)

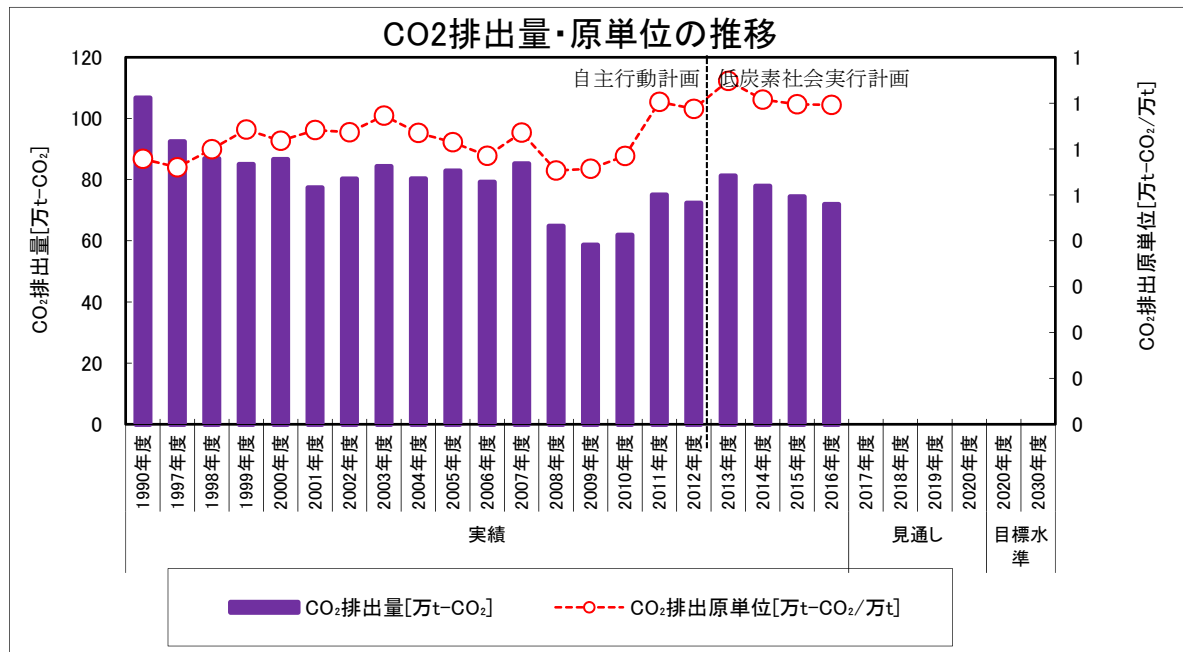
CO₂原単位：メタル(銅・アルミ)電線 0.696t-CO₂/t (基準年度比 +20.3%、2015 年度比▲0.2%)

CO₂原単位：光ファイバケーブル 0.0013t-CO₂/t (基準年度比▲80.2%、2015 年度比▲10.3%)

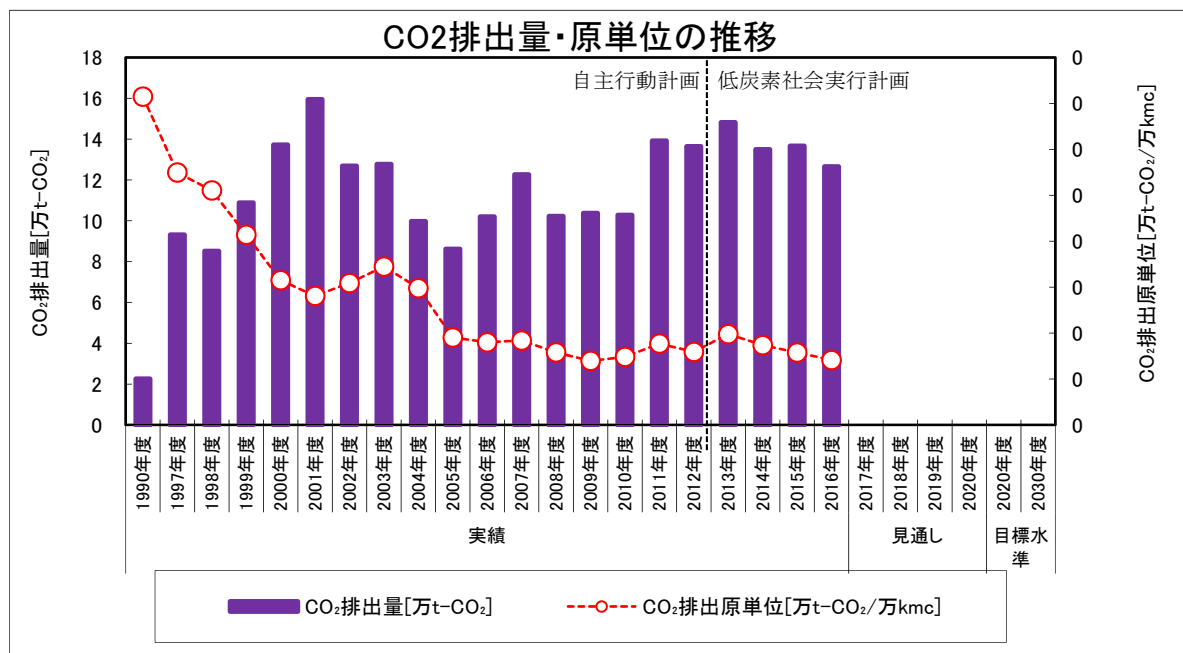
<実績のトレンド>

(グラフ)

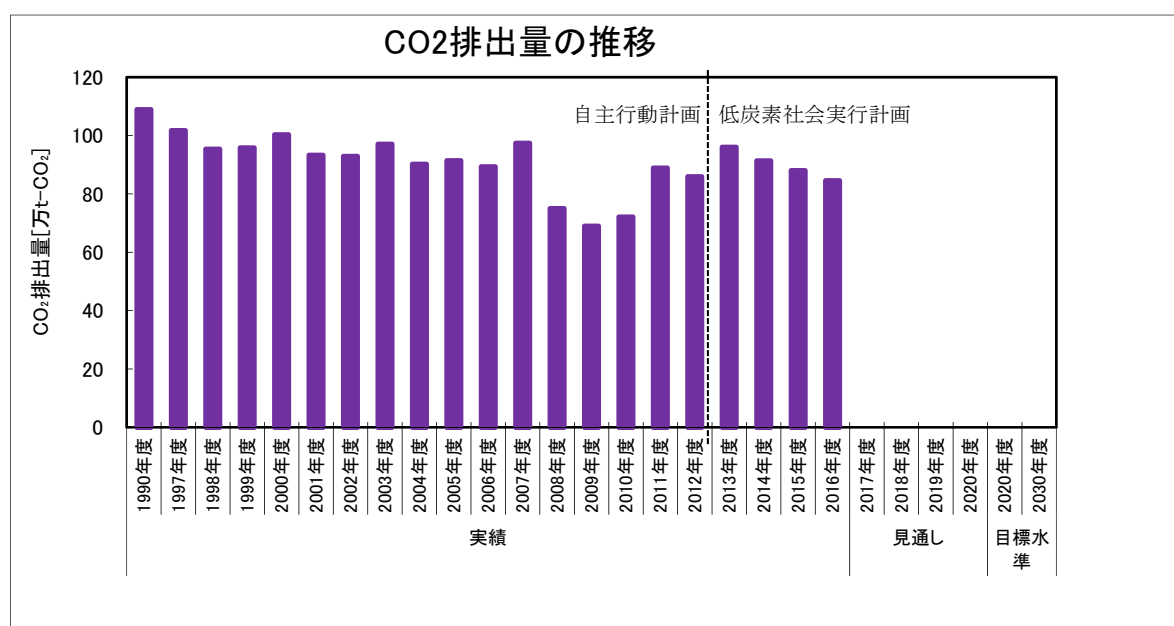
メタル(銅・アルミ)電線



(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)



電力排出係数:受電端 調整後排出係数

(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

メタル(銅・アルミ)電線は、高付加価値製品である極細線へのシフトという構造変化が CO2 排出量の増加と生産量の減少へと繋がっている。また、製造に購入電力が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、CO2 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。2016 年度は、生産量がわずかながら前年に対し減少、CO2 排出量は 2015 年度比 3.3%減少。

光ファイバケーブルは、生産量の急激な伸張に対応して、積極的なエネルギー削減活動を継続してきており、生産量は 1990 年度比約 28 倍の増加に対して、CO2 排出量は約 6 倍に抑えている。生産には購入電力が主として使われており、炭素排出係数に大きく左右されるが、2016 年度 CO2 排出量は、生産量増加にも関わらず、2015 年度比 7.4%減少した。

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 CO2 排出量合算値は、84.5 万 t-CO₂ となり、2015 年度比 4.0%、1990 年度比 22.4%削減となった。

【要因分析】 (詳細はエクセルシート【別紙5】参照)

(CO₂排出量)メタル(銅・アルミ)電線

	基準年度→2016 年度変化分		2015 年度→2016 年度変化分	
	(万 t-CO ₂)	(%)	(万 t-CO ₂)	(%)
事業者省エネ努力分	-2.821	-2.6	1.633	2.2
燃料転換の変化	-2.509	-2.4	-0.341	-0.5
購入電力の変化	22.308	20.9	-1.434	-1.9
生産活動量の変化	-51.760	-48.5	-2.343	-3.2

(CO₂排出量)光ファイバケーブル

	基準年度→2016 年度変化分		2015 年度→2016 年度変化分	
	(万 t-CO ₂)	(%)	(万 t-CO ₂)	(%)
事業者省エネ努力分	-34.899	-1550.1	-1.071	-7.8
燃料転換の変化	0.721	32.0	-0.165	-1.2
購入電力の変化	4.470	198.6	-0.190	-1.4
生産活動量の変化	40.105	1781.3	0.417	3.1

(エネルギー消費量)メタル(銅・アルミ)電線

	基準年度→2016 年度変化分		2015 年度→2016 年度変化分	
	(万kl)	(%)	(万kl)	(%)
事業者省エネ努力分	-1.066	-1.7	0.747	2.2
生産活動量の変化	-27.415	-44.0	-1.077	-3.2

(エネルギー消費量)光ファイバケーブル

	基準年度→2016 年度変化分		2015 年度→2016 年度変化分	
	(万kl)	(%)	(万kl)	(%)
事業者省エネ努力分	-35.136	-2428.3	-0.509	-8.1
生産活動量の変化	39.684	2742.6	0.203	3.2

(要因分析の説明)

メタル(銅・アルミ)電線の2016年度のCO₂排出量は、1990年度に対して32.6%削減した。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分と、1990年度からの需要低迷による生産変動の減少分が要因であるが、メタル(銅・アルミ)電線の生産量減少は高付加価値である極細線へのシフトが寄与していることも一因である。

光ファイバケーブルの2016年度のCO₂排出量は、1990年度に対して約6倍増加。それは、生産量が1990年度に対し約28倍に増加しているのが主たる要因だが、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、CO₂排出量増加分を最小限に止めている。

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙6】参照。）

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 ₂ 削減量(t-CO ₂)	設備等の使用期間 (見込み)
2016 年度	熱の効率的利用	72	982	6～20 年
	高効率設備導入	911	10,179	6～20 年
	電力設備の効率的運用	298	8,434	6～20 年
	その他	652	17,091	10～20 年
2017 年度	熱の効率的利用	52	600	6～20 年
	高効率設備導入	791	9,754	6～20 年
	電力設備の効率的運用	311	8,553	6～20 年
	その他	832	15,333	10～20 年
2018 年度 以降	熱の効率的利用	339	963	6～20 年
	高効率設備導入	731	10,136	6～10 年
	電力設備の効率的運用	387	8,567	6～20 年
	その他	622	14,575	10～20 年

【2016 年度の取組実績】

(設備投資動向、省エネ対策や地球温暖化対策に関連する投資の動向)

・熱の効率的利用

蒸気配管集約、蒸気配管保温強化、蒸気トラップ改善、ボイラー更新、ボイラー停止、暖房用蒸気効率使用、炉の断熱改善対策、燃料転換、排熱回收利用、予熱炉燃焼(点火)制御更新、リジェネバーナー設置による燃焼効率改善、冷凍機の排熱利用、銅溶解炉のガス燃料制御方式改善、プレス機断熱カバー設置など

・高効率設備導入

高効率ボイラーへの更新、押出機のインバータ化、モーター高効率化、冷凍機導入、高速化・長尺化設備、省エネ型撚り線機の導入、解析を用いた撚り線機の導入、ポンプインバータ化、コンプレッサーのインバータ化及び台数制御、高効率チラーへの変更、氷蓄熱システム空調機導入、エアワイパーのルーツブロワ化、ターボ冷凍機の更新と最適運転、エアワイパー・コンプレッサーの更新、照明の高効率化など

・電力設備の効率的運用

トランスの集約・更新、変圧器の更新、ポンプ・ファン・コンプレッサーのインバータ化、レイアウト変更による効率的電力システムの構築、施設統合による電力設備の効率的運用、生産設備の線速度UP、電源電圧の最適化、自動停止機能設置による不要運転の削減など

・その他

照明と誘導灯のLED化、照明の間引き、コンプレッサーのエアリーク削減、溶接電流の見直し、クリーンルーム及び空調機運転の運用変更、屋根・外壁の断熱塗装、窓の遮熱フィルム貼り、生産向上、生産拠点集約、待機時の付帯機器停止、蛍光灯へのキャノピースイッチ取付、エネルギーの見える化、事務所エアコン待機電力の削減、強制冷却式パウダブレーキのファン空冷化、地下水利用による冷凍機・クーリングタワーの負荷低減、冷却水ポンプの吐出量制御、排出処理方式見直し、自販機の台数削減と省エネ機種への変更など

（取組の具体的事例）

1997 年度から投資額と削減効果の推移は、熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用、その他と4分類に分けて調査している。

（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、鋳造、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より合わせ、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について、炉の断熱対策を中心とした対策を進めてきたが、近年、熱の効率的利用は限界に近づいてきている。

省エネ効果が大きい対策は、高効率設備の導入、その他、電力設備の効率的運用、熱の効率的利用の順となっているが、投資実績としては、高効率設備の導入が最も多額で、削減効率の良い対策である。

【2017 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。

【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
	2016年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

	2016年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2016年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取組】

- ・工場内照明のLED化
- ・高効率ボイラーへの更新
- ・コンプレッサーのエア漏れ削減 など

当会環境専門委員会では、毎年各社の省エネの取組、事例や当会の削減結果を「環境活動報告会」を通して共有化を図っている。また「環境活動報告会」終了後、ホームページへ掲載して会員以外にも公開している。

(5) 想定した水準（見通し）と実績との比較・分析結果及び自己評価

【目標指標に関する想定比の算出】

* 想定比の計算式は以下のとおり。

想定比【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－当年度の想定した水準）×100（％）

想定比【BAU 目標】＝（当年度の削減実績）／（当該年度に想定した BAU 比削減量）×100（％）

想定比＝（計算式）

＝136. 5％

【自己評価・分析】（3段階で選択）

＜自己評価及び要因の説明＞

- ☒ 想定した水準を上回った（想定比＝110％以上）
- ☐ 概ね想定した水準どおり（想定比＝90％～110％）
- ☐ 想定した水準を下回った（想定比＝90％未満）
- ☐ 見通しを設定していないため判断できない（想定比＝－）

（自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由）

メタル（銅・アルミ）電線の 2016 年度生産量はわずかながら減少、光ファイバケーブル生産量は、増加となり、メタル（銅・アルミ）電線と光ファイバケーブルそれぞれの製造工程において継続的な省エネの取組によりエネルギー消費量は減少した。メタル（銅・アルミ）電線では、原単位の改善はなかなか現れないが、継続的に省エネの取組を行っている。また、光ファイバケーブルのエネルギー原単位は、1990 年度比 85.4％削減した。

(自己評価を踏まえた次年度における改善事項)

(6) 次年度の見通し

【2017 年度の見通し】

	生産活動量	エネルギー 消費量(万 kl)	エネルギー 原単位	CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	CO ₂ 原単位
2016 年度 実績	メタル電線 103. 2 万t	39. 8		84. 5	
	光ファイバケーブル 4,477. 0 万 kmc				
2017 年度 見通し	メタル電線 114. 4 万t	46. 5		105. 1	
	光ファイバケーブル 3,533. 1 万 kmc				

(見通しの根拠・前提)

2017年度、メタル(銅・アルミ)電線は、「2016年度中期電線需要予測(日本電線工業会2012.09)」に足元の経済動向などを勘案して生産量114.4万t、エネルギー消費量(原油換算kl)を40.0万kl、光ファイバケーブルは、「2016年度内需中期需要予測(日本電線工業会2012.09)」に足元の経済動向に、輸出分を積み上げ生産量3,533.1万kmc、エネルギー消費量(原油換算kl)を6.5万klと予測した。
従って、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、46.5 万 kl となる。

(7) 2020 年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

／(基準年度の実績水準-2020 年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】=(当年度の BAU-当年度の実績水準)／(2020 年度の目標水準)×100(%)

進捗率=(計算式)

=146. 6%

【自己評価・分析】(3段階で選択)

<自己評価とその説明>

■ 目標達成が可能と判断している

(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)

2016年度のメタル(銅・アルミ)電線のエネルギー消費量は、2015年度比1.3%、1990年度比45.7%削減、継続的な省エネ対策の効果がみられる。

光ファイバケーブルは、アジア向けなど海外の光ファイバネットワーク需要の堅調さを受けた輸出向けが堅調で生産が大幅に増加した。結果、エネルギー消費量は、2015年度比4.9%減少となった。

メタル電線と光ファイバのエネルギー消費量(原油換算kl) 合算値は2015年度比1.6%減少、1990年度比37.5%減となった。

電線業界では、毎年約20億円前後の投資額を熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用、その他対策に投入し、省エネの取組みを継続することにより、目標達成は可能なものとする。

エネルギー消費量は、メタル(銅・アルミ)電線が光ファイバケーブルの約6倍となっているため、目標達成に向けた見通しは、メタル(銅・アルミ)電線の動向に大きく左右される。

2020年に向けてメタル(銅・アルミ)電線は、国内の電力及び通信インフラ設備は整備・確立がされており、老朽設備の更新需要しか今後期待できない中、東京オリンピックに向けたインフラ、建設投資、電気自動車の普及、超電導リニアの建設等の要因により緩やかながら増加する見通しである。また、今後も高付加価値製品である極細線増加という構造変化が継続するため生産量に対してエネルギー消費量が増加する傾向となるため、進捗率は足踏みすると予測している。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

(既に進捗率が 2020 年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

■ 目標達成に向けて最大限努力している

(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)

□ 目標達成が困難

(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)

(8) 2030 年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) \\ \div (\text{基準年度の実績水準} - 2030 \text{ 年度の目標水準}) \times 100 (\%)$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = (\text{当年度の BAU} - \text{当年度の実績水準}) \div (2030 \text{ 年度の目標水準}) \times 100 (\%)$$

進捗率 = (計算式)

$$= 137.3\%$$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

(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)

(9) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- ☐ クレジット等の活用・取組をおこなっている
- ☐ 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- ☐ 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する

■ クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

☐ エクセルシート【別紙7】参照。

【個社の取組】

- ☐ 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
☐ 各社ともクレジット等の活用・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	

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	

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	

Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (2016年度)	削減見込量 (2020年度)	削減見込量 (2030年度)
1	導体サイズ最適化		送電ロスの低減	送電ロスの低減
2	高温超電導ケーブル		送電ロスの低減と大容量送電	送電ロスの低減と大容量送電
3	超電導き電ケーブル		鉄道の電力消費量の5%程度削減ができる見込みである	鉄道の電力消費量の削減
4	洋上直流送電システム		低炭素エネルギー 洋上風力発電電力を効率的に送電	低炭素エネルギー 洋上風力発電電力を効率的に送電
5	モーターを動力源とする EV (電気自動車)・PHV(プラグインハイブリッド自動車)・燃料電池自動車		電気自動車、プラグインハイブリッド自動車・燃料電池自動車一層の普及拡大とCO2削減	電気自動車、プラグインハイブリッド自動車・燃料電池自動車一層の普及拡大とCO2削減

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン／サプライチェーンの領域)

	低炭素製品・サービス等	当該製品等の特徴、 従来品等との差異など	削減見込み量の算定根拠
1	導体サイズ最適化	電力用電線・ケーブルの導体サイズをライフサイクルコストを元に選定することにより、電力損失を低減させる経済性と環境を考慮する考え方の普及を目指している。	「電線・ケーブル最適導体サイズ設計(ECSO)」日本電線工業会ホームページ
2	高温超電導ケーブル	送電ロスの低減のみならず、大容量の送電が可能のため都市部の地中ケーブルへの活用や途上国における電力システムの構築に期待されている。 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進めており、海外での早期本格的産業利用の拡大を目指している。	「環境エネルギー技術革新計画」 2013.09.13 内閣府
3	超電導き電ケーブル	従来電気鉄道の直流き電を、超電導き電ケーブルに置き換えることにより電力消費の損失削減が可能である。	鉄道総合技術研究所
4	洋上直流送電システム	低炭素エネルギー 洋上風力発電電力を効率的に送電	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)ホームページ
5	モーターを動力源とする EV (電気自動車)・PHV (プラグインハイブリッド)	EV(電気自動車)PHV(プラグインハイブリッド自動車)は、電動モーターを駆動させるため、CO2を発生しない。	経済産業省製造産業局自動車課 ホームページ

自動車)・燃料電池自動車	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ーを駆動させるため、CO2排出量を低減できる。	
--------------	--	--

(2) 2016 年度の実績

(取組の具体的事例)

導体サイズ最適化: 電力用電線・ケーブルの導体サイズ最適化を推進するため、日本発の IEC 規格化を進めており、MT(メンテナンスチーム)へのエキスパート派遣により、IEC 規格化に向けて鋭意取り組んでいる。また、IEC 国際会議に出席し、NP 文書に対する投票で賛成多数で承認され、CD 発行の準備が進行している。この導体サイズ最適化技術が、CO2 削減のみならず工場・ビルの低圧ケーブルで生じる電力損失の半減に繋がるなど節電効果も大きいことから、環境配慮のみならずピーク電力カットにマッチしたものとして、日本電線工業会規格(JCS)を制定し、この普及 PR を行っている。2017 年度は、関連法規への反映を推進すると共に、パンフレット作成、ホームページ資料の見直し、雑誌への投稿、各種講演会等を進めている。

(取組実績の考察)

導体サイズ最適化: 日本発の IEC 規格化を進めており、国際会議に出席し、NP 文書に対する投票で賛成多数で承認され、CD 発行の準備が進行している。内線規程に導体サイズ最適化設計が反映された。

(3) 2017 年度以降の取組予定

- ・導体サイズ最適化: 導体サイズ最適化の技術は、CO2 削減のみならず工場・ビルの低圧ケーブルで生じる通電損失の半減に繋がるなど節電効果も大きいことから、環境配慮のみならずピーク電力カットにマッチしたものとして、関連法規への反映検討を継続すると共に、需要家・ユーザー向けの PR 活動を行う。
- ・超電導ケーブル: 鉄道総合技術研究所が超電導ケーブル「超電導き電ケーブルシステム」の研究開発を進め、都市近郊の実験路での試験に向け、実用段階に近い新たな超電導き電ケーブルシステムを開発、今後本システムによる実路線での送電試験を計画している。(2017.8.4 鉄道総研プレスリリース)
- ・洋上直流送電システム: 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います。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します。(2017.5.22NEDO ホームページ)
- ・EV・PHV 自動車: 電動化・軽量化に寄与するワイヤーハーネスの開発。

IV. 海外での削減貢献

(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	削減実績 (2016年度)	削減見込量 (2020年度)	削減見込量 (2030年度)
1	導体サイズ最適化		送電ロスの低減	送電ロスの低減
2	高温超電導ケーブル		送電ロスの低減	送電ロスの低減
3	超電導磁気浮上式リニア モーターカー「超電導リ ニア」		CO2削減	CO2削減
4	モーターを動力源とする EV (電気自動車)・PHV(プラグ インハイブリッド自動車)・燃 料電池自動車		CO2削減	CO2削減

(削減貢献の概要、削減見込み量の算定根拠)

	海外での削減貢献	削減貢献の概要	削減見込み量の算定根拠
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)」日本電線工業会ホームページ
2	高温超電導ケーブル	送電ロスの低減のみならず、大容量の送電が可能のため都市部の地中ケーブルへの活用や途上国における電力系統の構築に期待されている。 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進めており、海外での早期本格的産業利用の拡大を目指している。	「環境エネルギー技術革新計画」2013. 09.13 内閣府
3	超電導磁気浮上式リニア モーターカー「超電導リ ニア」	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。最高設計速度505km/hの超高速走行が可能で、2027年の中央新幹線(東京～名古屋)開業を目指しており、最速で40分で結ぶ予定。	JR東海ホームページ
4	モーターを動力源とする EV (電気自動車)・PHV(プラグ インハイブリッド自動車)・燃 料電池自動車	EV(電気自動車)PHV(プラグインハイブリッド自動車)は、電動モーターを駆動させるため、CO2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ーを駆動させるため、CO2排出量を低減できる。	経済産業省製造産業局自動車課ホームページ

(2) 2016 年度の取組実績

(取組の具体的事例)

- ・導体サイズ最適化: 日本発の IEC 規格化を進めており、国際会議に出席し、NP 文書に対する投票で賛成多数で承認され、CD 発行の準備が進行している。
- ・超電導ケーブル: 現在フランスで建設が進められている ITER(国際熱核融合実験炉)で使用される超電導ケーブル約 30 トンを日本原子力開発機構が受注。2015 年 2 月～2016 年 10 月にかけて納入する計画。

(取組実績の考察)

(3) 2017 年度以降の取組予定

- ・高温超電導ケーブル: 送電ロスの低減のみならず、大容量の送電が可能のため都市部の地中ケーブルへの活用や途上国における電力系統の構築に期待されている。
- ・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進めており、海外での早期本格的産業利用の拡大を目指している。
- ・導体サイズ最適化: IEC規格化に向けた活動を継続する。

V. 革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1	高温超電導ケーブル		送電ロスの低減
2	超電導磁気浮上式リニアモーターカー「超電導リニア」	2027 年	CO2 削減
3	超軽量カーボンナノチューブ		CO2削減

(技術・サービスの概要・算定根拠)

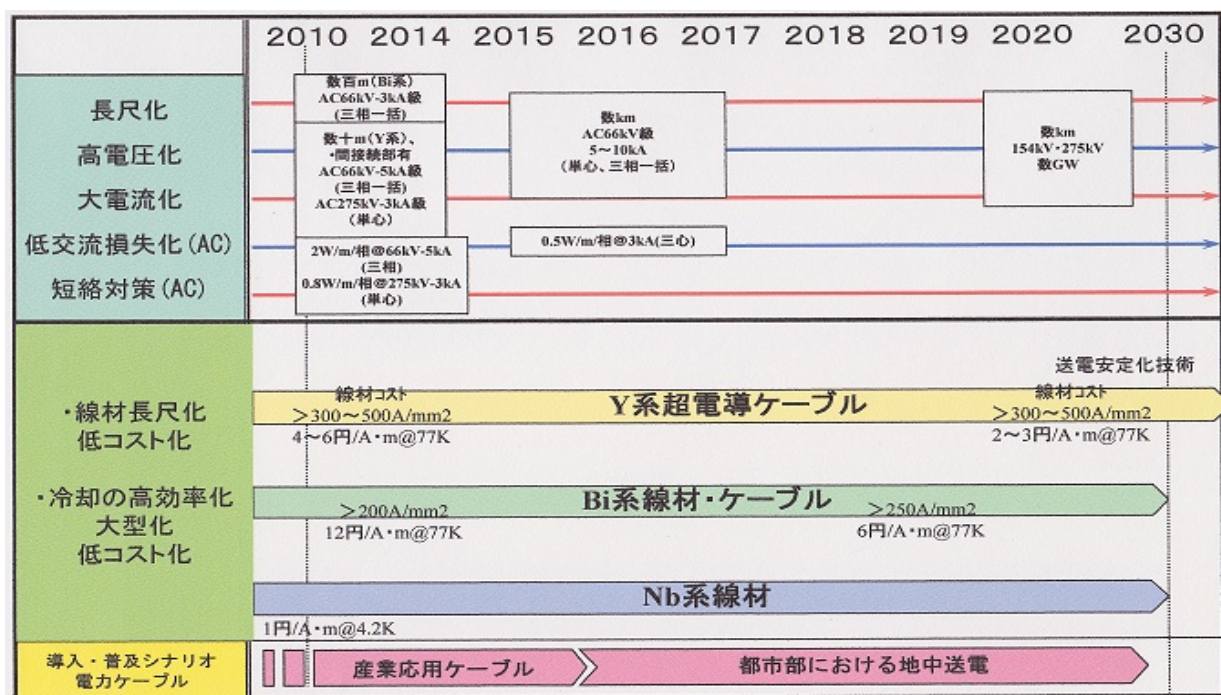
	革新的技術	技術の概要 革新的技術とされる根拠
1	高温超電導ケーブル	高温超電導ケーブルは、送電ロスの低減のみならず、大容量の送電が期待されている。分散する発電所から集中化する都市へのエネルギーロスの無い送電技術、電圧の降下なしに鉄道輸送力を高める送電技術。今後は、線材・ケーブルの長尺化、大容量化、低コスト化を進めるための開発を行っており、早期実用化を目指している。

		高温超電導実用化促進技術開発:NEDO
2	超電導磁気浮上式リニアモーターカー「超電導リニア」	「超電導リニア」は、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である。最高設計速度505km/hの超高速走行が可能な鉄道で、2027年の中央新幹線(東京～名古屋)開業を目指しており、最速で40分で結ぶ予定。2045年東京～大阪開通予定。
3	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

(2) ロードマップ

	技術・サービス	2016	2017	2018	2020	2025	2030
1	※高温超電導ケーブル						
2	超電導磁気浮上式リニアモーターカー「超電導リニア」						2045 東京-大阪開業
3	超軽量カーボンナノチューブ	実用に耐えるサンプル作成			ハイパー電力回線配線、自動車ハネス		電線へ適用

※以下、高温超電導ケーブルに関するロードマップ



(3) 2016 年度の取組実績

(取組の具体的事例)

- ・高温超電導ケーブル：電力送電用高温超電導ケーブルシステム実用化開発、今までのプロジェクトから、直流・交流ともに一定距離の送電が可能なことを実証。2016年より超電導ケーブルの外部からの不測の事故時等に生じる現象と影響を把握することにより、実用への不可欠な安全性確保のための技術を確立するとともに、事故・故障発生時の復旧ガイドラインを策定。(2016.5.17 NEDOホームページ)

(取組実績の考察)

(4) 2017 年度以降の取組予定

- ・高温超電導ケーブル：電力送電用高温超電導ケーブルシステム実用化開発、今までのプロジェクトから、直流・交流ともに一定距離の送電が可能なことを実証。2016 年より超電導ケーブルの外部からの不測の事故時等に生じる現象と影響を把握することにより、実用への不可欠な安全性確保のための技術を確立するとともに、事故・故障発生時の復旧ガイドラインを策定。
運輸分野への高温超電導適用基盤技術開発、低損失・大容量送電が可能な鉄道き電線システム開発と安全性および信頼性の実証を総合的に実施することにより、都市部を中心とした鉄道輸送力を高める送電技術を目指し、実用化の重要な課題である長距離冷却技術を開発、実証します。(2016.5.17 NEDO ホームページ)
- ・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。(2017.5.29NEDO ホームページ)

VI. 情報発信、その他

(1) 情報発信（国内）

① 業界団体における取組

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
環境活動発表会（対象：会員会社）	○	
当会ホームページでの環境専門委員会の活動内容、取組状況の公開 http://www.jcma2.jp/kankyou/index.html		○
当会ホームページでの省エネ事例集の掲載 http://www.jcma2.jp/kankyou/index.html		○
メタルワンダーアベニュー 社会貢献・エコロジー http://www.metal-wonder-avenue.jp/electricwire_cable/ecology.html		○

<具体的な取組事例の紹介>

会員各社の省エネ改善事例の収集・公開をして、業界全体で省エネ技術を共有、対策の深堀、徹底の努力を行っている。

② 個社における取組

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	企業内部	一般向け
会員社の CSR 報告書		○

<具体的な取組事例の紹介>

CSR報告書の重点分野として環境保全、地球温暖化防止、地球温暖化ガスの削減等の取組を発信している。

③ 学術的な評価・分析への貢献

(2) 情報発信(海外)

<具体的な取組事例の紹介>

(3) 検証の実施状況

① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

検証実施者	内容
☒ 政府の審議会	
☒ 経団連第三者評価委員会	
☐ 業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼	☐ 計画策定 ☐ 実績データの確認 ☐ 削減効果等の評価 ☐ その他()

② (①で「業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼」を選択した場合)
団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

☒ 無し	
☐ 有り	掲載場所:

Ⅶ. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門等における取組

（１） 本社等オフィスにおける取組

① 本社等オフィスにおける排出削減目標

☐ 業界として目標を策定している

削減目標：〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

参加企業のオフィス、事務所、研究所

■ 業界としての目標策定には至っていない

（理由）

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・残業中・休日出勤時の職員不在エリアの消灯、照明のLED化、パソコン・複合機の省電力モード、空調温度管理、クールビズ、ウォームビズ、残業時間の削減、省エネ機種への変更などに取り組んでいる。

参加企業中22社の自主積算数値

② エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績

本社オフィス等のCO₂排出実績(22社計)

	2008 年度 (23社)	2009 年度 (27社)	2010 年度 (27社)	2011 年度 (27社)	2012 年度 (25社)	2013 年度 (25社)	2014 年度 (25社)	2015 年度 (24社)	2016 年度 (22社)
延べ床面積 (万㎡)：	8	11	11	11	11	14	14	14	14
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	0.4	0.6	0.6	0.6	0.7	0.9	0.9	0.8	0.8
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	54.8	52.5	55.2	56.7	67.0	63.9	63.4	59.2	58.3
エネルギー消費量 (原油換算) (万kl)	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
床面積あたりエネ ルギー消費量 (1/㎡)	30.6	31.6	33.2	27.7	29.3	27.6	28.1	27.1	27.5

☐ Ⅱ.(1)に記載のCO₂排出量等の実績と重複

☐ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙8】参照。)

(単位:t-CO₂)

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2016 年度実績	1,032.02	2,337.72	5.16	12.06	3,386.97
2017 年度以降	60,163.99	43.40	5.16	12.36	60,224.91

【2016 年度の実績】

(取組の具体的事例)

照明の LED 化、ペアガラス、遮熱フィルム、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、退社時のパソコンの確実な電源停止などの取組を行った。

(取組実績の考察)

省エネルギー対策を継続し、また、積極的に対策導入を行っている。

【2017 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)

(2) 運輸部門における取組

① 運輸部門における排出削減目標

■ 業界として目標を策定している

削減目標:2014 年 9 月策定

【目標】

改正省エネ法に定めるエネルギー原単位の年間1%削減に従い、基準年度2006年度から7年目となる2013年度のエネルギー原単位目標を2006年度比93%(1.380MJ/トン・km)と極めて高い目標を設定し、継続して取り組んできた。この目標は、当会物流専門委員会9社(非特定荷主5社含む)の目標であり、具体策としては、モーダルシフトの推進や積載率の向上などである。

【対象としている事業領域】

当会の物流専門委員会で活動している 9 社(内 4 社は改正省エネ法で特定荷主指定)の運輸部門のデータを集約。

□ 業界としての目標策定には至っていない
(理由)

② エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績

	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度
輸送量 (万トンキロ)	44,141.9	44,032.5	44,622.8	44,645.4	47,065.1	51,135.5	49,643.1	47,671.2	46,523.9
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	4.4	4.4	4.3	4.2	4.6	5.0	5.0	4.6	4.5
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トンキ ロ)	98.6	99.1	95.5	94.9	98.0	98.3	100.3	95.7	95.8
エネルギー消費 量(原油換算) (万 kJ)	653,339. 3	654,339.4	640,309.8	692,201. 7	692,201. 7	754,033.9	747,731.8	685,043.4	669,383.7
輸送量あたりエ ネルギー消費量 (1/トンキロ)	14.80	14.86	14.35	14.24	14.71	14.75	15.06	14.37	14.39

□ II.(2)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

□ データ収集が困難
(課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果

* 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2016年度	輸送・積載効率の向上	・輸送ロット見直しによる積載率向上 ・中継拠点利用による幹線輸送の効率化	94.6t-CO ₂ /年
	モーダルシフトの推進	・鉄道コンテナによる直送化 ・中継拠点活用による幹線輸送のフェリー及び鉄道へのシフト	26.4t-CO ₂ /年
	輸送距離の短縮	・輸送ルート変更による輸送距離短縮	39.2t-CO ₂ /年
2017年度以降	輸送・積載効率の向上	・輸送ロット見直しによる積載率向上 ・中継拠点利用による幹線輸送の効率化	50.2t-CO ₂ /年
	モーダルシフトの推進	・北海道発本州向け輸送の鉄道化 ・鉄道、内航船利用推進	64.8t-CO ₂ /年
	輸送距離の短縮	・荷揚げ港変更による輸送距離短縮(原材料、空容器) ・物流拠点の工場併設	52.0t-CO ₂ /年

【2016 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ・ 自社開発・市販の2段積みパレット利用による拠点間輸送のまとめ出荷推進。
- ・ 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。

(取組実績の考察)

【2017 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）

- ・ 荷揚げ港変更による輸送距離短縮。
- ・ 北海道発本州向け輸送の鉄道化。
- ・ 拠点間輸送の纏め出荷推進及び２段積み治具等の使用による積載率向上。

（３） 家庭部門、国民運動への取組等

【家庭部門での取組】

従業員とその家族においては、社内広報誌等を通じて、環境家計簿の利用や各家庭での省エネ活動の達成状況や取組みのアイデアなどを表彰することで、継続的な省エネ活動の活性化に取り組んでいるという当会会員社がある。

【国民運動への取組】

当会、そして当会会員社では、COOL CHOICE(クールチョイス)に賛同している。

VIII. 国内の企業活動における 2020 年・2030 年の削減目標

【削減目標】

＜2020 年＞（2015 年 7 月策定）

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に係る2020年度のエネルギー消費量（原油換算kl）合算値を基準年度1990年度比26％削減。

＜2030 年＞（2015 年 9 月策定）

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に係る2030年度のエネルギー消費量（原油換算kl）合算値を基準年度1990年度比27％削減。

【目標の変更履歴】

＜2020年＞

2014 年 9 月

2014 年度目標：メタル（銅・アルミ）電線

エネルギー消費量（原油換算 kl）1990 年度比 34％削減

光ファイバケーブル

エネルギー原単位（原油換算 kl）1990 年度比 80％削減

＜2030 年＞

2014 年 10 月

2014 年度目標：メタル（銅・アルミ）電線

エネルギー消費量（原油換算 kl）1990 年度比 36％削減

光ファイバケーブル

エネルギー原単位（原油換算 kl）1990 年度比 80％削減

【その他】

【昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの委員からの指摘を踏まえた計画に関する調査票の記載見直し状況】

☐ 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘を踏まえ説明などを修正した
（修正箇所、修正に関する説明）

☐ 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘について修正・対応などを検討している
（検討状況に関する説明）

【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】

☐ 昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した
（見直しを実施した理由）

■ 目標見直しを実施していない

(見直しを実施しなかった理由)

電線事業、経営環境に大きな変動はないため。

【今後の目標見直しの予定】

□ 定期的な目標見直しを予定している(〇〇年度、〇〇年度)

■ 必要に応じて見直すことにしている

(見直しに当たっての条件)

今後、需要動向や業界の現況が変化した場合、必要に応じて目標の見直しを行う。

(1) 目標策定の背景

メタル(銅・アルミ)電線においては、高付加価値製品である極細線へのシフトという構造変化がエネルギー消費量の増加と生産量の減少へと繋がり、中長期的に生産量は徐々に増加すると予測し、また、光ファイバケーブルでは、生産拠点の海外シフト、内需横ばいの予測から生産量は減少すると予測している。電線業界では、既に省エネには最大限の努力をしてきており、1997 年度から 2016 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組は難しいが、今後も省エネへの地道な取組を継続し、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。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

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。

【2020 年・2030 年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

＜生産活動量の見通し＞

2020年見通し

メタル(銅・アルミ)電線は、国内の電力及び通信インフラ設備は整備・確立がされており、老朽設備の更新需要しか今後期待できない中、東京オリンピックに向けた建設投資、電気自動車の普及、超電導リニアの建設等の需要を考慮しリーマンショック前の水準には戻らないものの、118.5万tと予測した。

光ファイバケーブルでは、FTTH(Fiber To The Home 光ファイバによる家庭用データ通信サービス)の契約者数は飽和化により国内需要は期待できない事、輸出についても中国への生産拠点シフトが進むことに加え中国をはじめとする新興国需要も減速化に向かうとし、3,350万kmcと予測した。

既に省エネには精一杯努力してきており、大きな削減項目は対策済みであり、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組は出来ず、今後も省エネへの地道な取組を継続し、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、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、47.4万klと予測した。

2030 年見通し

メタル(銅・アルミ)電線は、高付加価値製品の極細線増加という構造変化が一層進み、生産量は微減 116.5 万 t、光ファイバケーブルは、海外現地生産化や新興国需要の減速による輸出減、また内需は新設投資は期待できないことから生産量は減少し 3,330 万 kmc と予測した。

今後も省エネへの地道な取組を継続し、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、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、46.3万klと予測した。

<設定根拠、資料の出所等>

「2016 年度中期電線需要見通し」(日本電線工業会 2012.09)

【計画策定の際に利用した排出係数の出典に関する情報】 ※CO₂目標の場合

排出係数	理由／説明
電力	☐ 実排出係数(〇〇年度 発電端／受電端) ☐ 調整後排出係数(〇〇年度 発電端／受電端) ☐ 特定の排出係数に固定 ☐ 過年度の実績値(〇〇年度 発電端／受電端) ☐ その他(排出係数値: kWh/kg-CO ₂ 発電端／受電端) <上記排出係数を設定した理由>
その他燃料	☐ 総合エネルギー統計(〇〇年度版) ☐ 温対法 ☐ 特定の値に固定 ☐ 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) ☐ その他 <上記係数を設定した理由>

【その他特記事項】

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

電線業界では、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を対象としている。メタル(銅・アルミ)電線は、銅重量ベースの生産量(t)を用い、光ファイバケーブルはファイバ換算長の生産量(kmc)を用いているため、エネルギー消費量やCO2排出量を単位が違う生産量で除する原単位は目標指標とすることが出来ない。また、電線・ケーブルの製造に要するエネルギー消費量(原油換算kl)のうち、購入電力の占める比率は極めて高く、電力のCO2排出原単位(受電端)は、毎年のように改訂されるためCO2排出量を目標値とすると数値設定が困難であることから、エネルギー消費量(原油換算kl)を指標とした。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

<選択肢>

- ☒ 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- ☐ 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- ☐ 政策目標への準拠(例: 省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- ☐ 国際的に最高水準であること
- ☐ BAU の設定方法の詳細説明
- ☐ その他

<最大限の水準であることの説明>

電線業界では、既に省エネには精一杯努力してきており、1997 年度から 2016 年度に熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用などに 228 億円投資し、その間の合計 CO2 排出量 29 万t-CO2 を削減するなど、大きな削減項目について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組は難しいが、今後も省エネへの地道な取組を継続し、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 の定義】 ※BAU 目標の場合

<BAU の算定方法>

<BAU 水準の妥当性>

<BAU の算定に用いた資料等の出所>

【国際的な比較・分析】

☐ 国際的な比較・分析を実施した(〇〇〇〇年度)
(指標)

(内容)

(出典)

(比較に用いた実績データ)〇〇〇〇年度

■ 実施していない

(理由)

海外における電線製造業のデータについては、公表されていないため比較・分析は出来ない。

【導入を想定しているBAT（ベスト・アベイラブル・テクノロジー）、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】

<設備関連>

対策項目	対策の概要、 BATであることの説明	削減見込量	普及率見通し
高効率設備導入		19,890t-CO2	基準年度 ○% ↓ 2020年度 ○% ↓ 2030年度 ○%
			基準年度 ○% ↓ 2020年度 ○% ↓ 2030年度 ○%
			基準年度 ○% ↓ 2020年度 ○% ↓ 2030年度 ○%

(各対策項目の削減見込量・普及率見通しの算定根拠)

・高効率設備導入 1,522 百万円投資(2017 年度～2018 年度計)

(参照した資料の出所等)

<運用関連>

対策項目	対策の概要、 ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率見通し
熱の効率的利用		1,563t-CO2	基準年度 ○% ↓ 2020年度 ○% ↓ 2030年度 ○%

電力設備の効率的運用		17,120t-CO2	基準年度 ○% ↓ 2020年度 ○% ↓ 2030年度 ○%
			基準年度 ○% ↓ 2020年度 ○% ↓ 2030年度 ○%

(各対策項目の削減見込量・実施率見通しの算定根拠)

- ・熱の効率的利用 390 百万円投資(2017 年度～2018 年度計)
- ・電力設備の効率的運用 698 百万円投資(2017 年度～2018 年度計)

(参照した資料の出所等)

<その他>

対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率見通し
その他(クリーンルームの差圧制御、照明の LED 化など)		29,907t-CO2	基準年度 ○% ↓ 2020年度 ○% ↓ 2030年度 ○%

(各対策項目の削減見込量・実施率見通しの算定根拠)

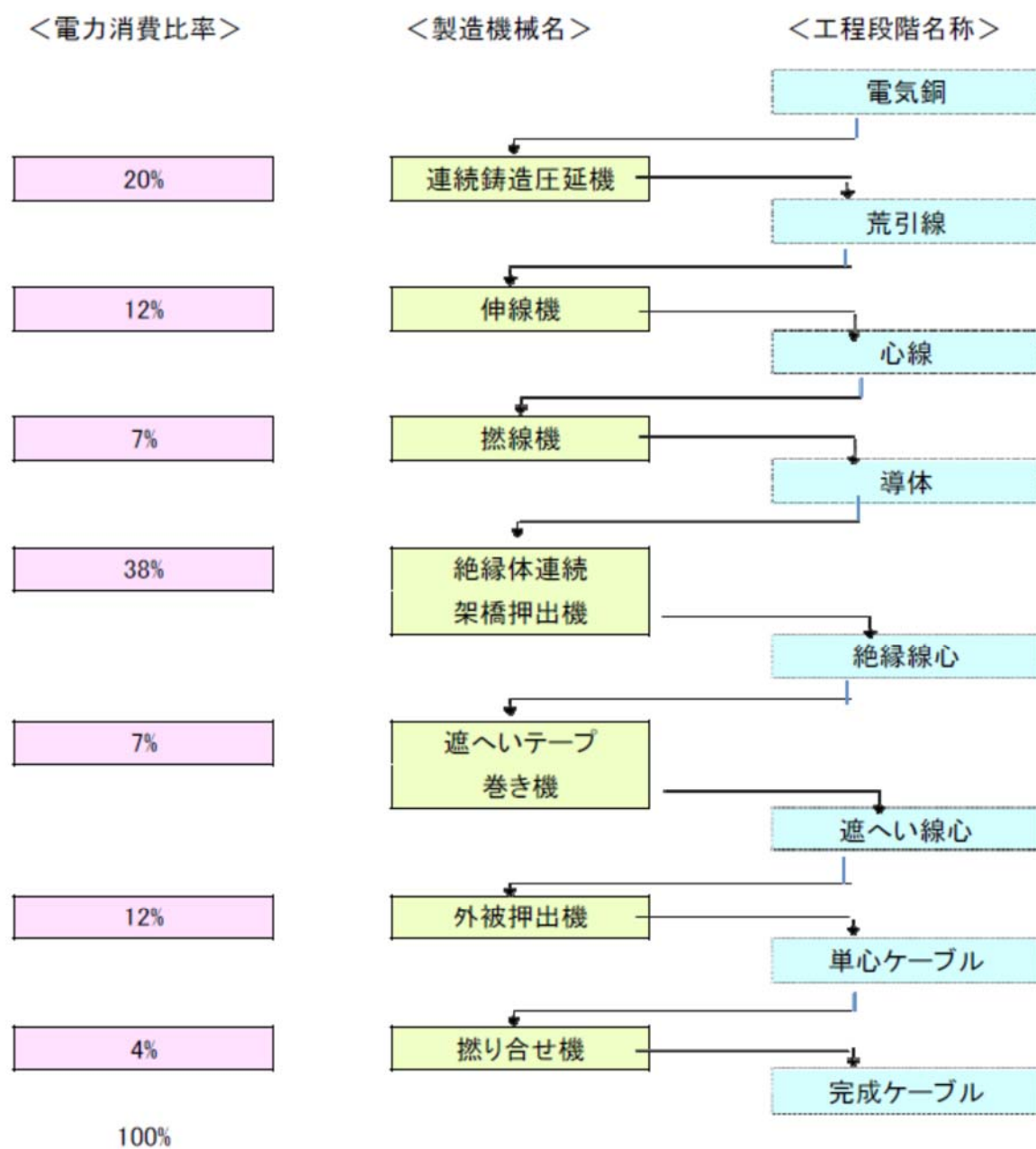
- ・その他 1,454 百万円投資(2017 年度～2018 年度計)

(参照した資料の出所等)

(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

電力ケーブル(トリプレックス形CVケーブル)の工程別電力消費比率



出所：

【電力消費と燃料消費の比率 (CO₂ ベース)】

電力： 85%

燃料： 15%