

経団連 低炭素社会実行計画 2019 年度フォローアップ結果
個別業種編

(一社) 日本民営鉄道協会の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2020 年の削減目標	目標水準	使用電力量を車両走行キロで除した電力量使用原単位 (kwh/車km)とし、2010 年度比で 5.7%改善する。
	目標設定の根拠	各種の省エネ対策が省エネ車両の導入と並行して進められると仮定し、省エネ車両の保有比率と電力量使用単位との相関をとり、5.7%改善の目標を設定した。
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減)		<ul style="list-style-type: none"> ○環境省「COOL CHOICE」と連携 ○「民鉄事業環境会計ガイドライン」の策定とこれに基づく環境会計の導入 ○職員に対する環境関連教育の実施 ○鉄道施設の低炭素化 ○カーボンオフセット乗車券の販売 ○運転用設備の電力効率化 ○駅前への駐車場・駐輪場の整備
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)		特段の貢献はない。
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		車両の運動エネルギーを電力に変えて一時的に貯蔵する電力貯蔵装置の導入により、使用電力の削減を図っていく。
5. その他の取組・特記事項		車両の制御装置、冷房装置及び変電所の整流器等は電力機器の冷却に、ヒートパイプ式の機器の採用を推進している。

(一社) 日本民営鉄道協会の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2030 年の目標等の目標等	目標・行動計画	電力量使用原単位について2010年度比で5.7%以上の削減を目指す。
	設定の根拠	<ul style="list-style-type: none"> ○民鉄業界は、これまで省エネ化・低炭素化に積極的に取り組んでおり、今後も、業界として、より一層の推進を図るため、運転用電力量使用原単位(kwh/車 km)について目標を設定。 ○回生ブレーキ・VVVF 制御装置を搭載した省エネ型車両の導入や、変電所・信号設備への高効率機器の導入等を継続し、更なる省エネ化を推進する。 ○2020 年目標に対するフォローアップ結果等を踏まえ、適宜見直しを図る。
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・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)		<ul style="list-style-type: none"> ○太陽光発電設備・省エネ型空調設備・LED 照明等の導入により、鉄道施設(運転用電力以外)の省エネ化・低炭素化を推進。 ○パーク&ライドや環境啓発活動の実施等により、旅客の鉄道利用を促進。 ○環境関連教育により、従業員の環境意識を向上。 ○緑の保全活動等、地域と連携した社会活動を実施。
3. 国際貢献の推進 (省エネ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)		特段の貢献はない。
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		○車両の運動エネルギーを電力に変えて一時的に貯蔵する電力貯蔵装置・駅補助電源装置の導入を推進。
5. その他の取組・特記事項		なし

民営鉄道における地球温暖化対策の取組み

2019年9月11日
(一社)日本民営鉄道協会

I. 民営鉄道業の概要

(1) 主な事業

鉄道輸送の公共性にかんがみ、会員各社の鉄道輸送力の増強と安全輸送の確保を促進する施策等に協力し、鉄道事業及び軌道事業の健全な発展を図り、もって国民経済の発展に寄与する。

(2) 業界全体に占めるカバー率

全国鉄軌道事業者 212 社のうち 73 社が加盟

(3) データについて

【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

各種の省エネ対策が省エネ車両の導入と並行して進められると仮定し、省エネ車両の保有比率と電力量使用単位との相関をとり、5.7%改善の目標を設定した。

「目標値の設定」

省エネ型車両の導入及びより省エネ効果の高い車両への改良工事等を考慮し、2000年以降の省エネ型車両の保有率との相関関係を踏まえて、2020年度目標値を設定した。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

使用電力量を車両走行キロで除した電力量使用原単位(kwh/車 km)とし、2010年度比で5.7%改善する。

「採用する理由」

鉄道はエネルギー使用効率の優れた輸送機関であり、国内旅客輸送機関全体で見ると、JRと合わせて、5%程度のエネルギー使用量で約70%の輸送量を担っており、鉄道の利用促進により車両走行距離が増加することは、マクロの視点からは輸送機関全体としてのエネルギー使用効率の向上に寄与することとなる。なお、CO₂ 排出量は、車両走行距離の増減に大きく影響され、また、車両走行距離は利用者ニーズに応じて運行が計画されるため、鉄道事業者の自助努力が及ばない部分もあり、このため、評価指数としてエネルギー使用効率が直接反映される電力量使用原単位を採用することとした。

【業界間バウンダリーの調整状況】

バウンダリーの調整は行っていない
(理由)

該当しない

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>

該当しない

【その他特記事項】

II. 国内の事業活動における排出削減

(1) 実績の総括表

【総括表】

	基準年度 (2010年度)	2017年度 実績	2018年度 見通し	2018年度 実績	2019年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (単位:万km)	253,746	257,036		258,454			
エネルギー 消費量 (単位:万kl)	130.0	121.2		123.6			
電力消費量 (億kWh)	523423.0	494729.1		505,197			
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	184.2 ※1	245 ※2	※3	234 ※4	※5	※6	※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]	4.13	4.95		4.61			
基礎排出/調整後/その他							
年度							
発電端/受電端							

(2) 2018年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (2020年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
電力使用原単位	2010年	5.7%	5.7%

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
2.0628	1.9247	1.9547	▲5.24%	-1.56%	91.9%

* 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(%)

<フェーズ II (2030年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
電力使用原単位	2010年	5.7%以上	5.7%以上

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
2.0628	1.9247	1.9547	▲5.24%	-1.56%	91.9%

* 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)

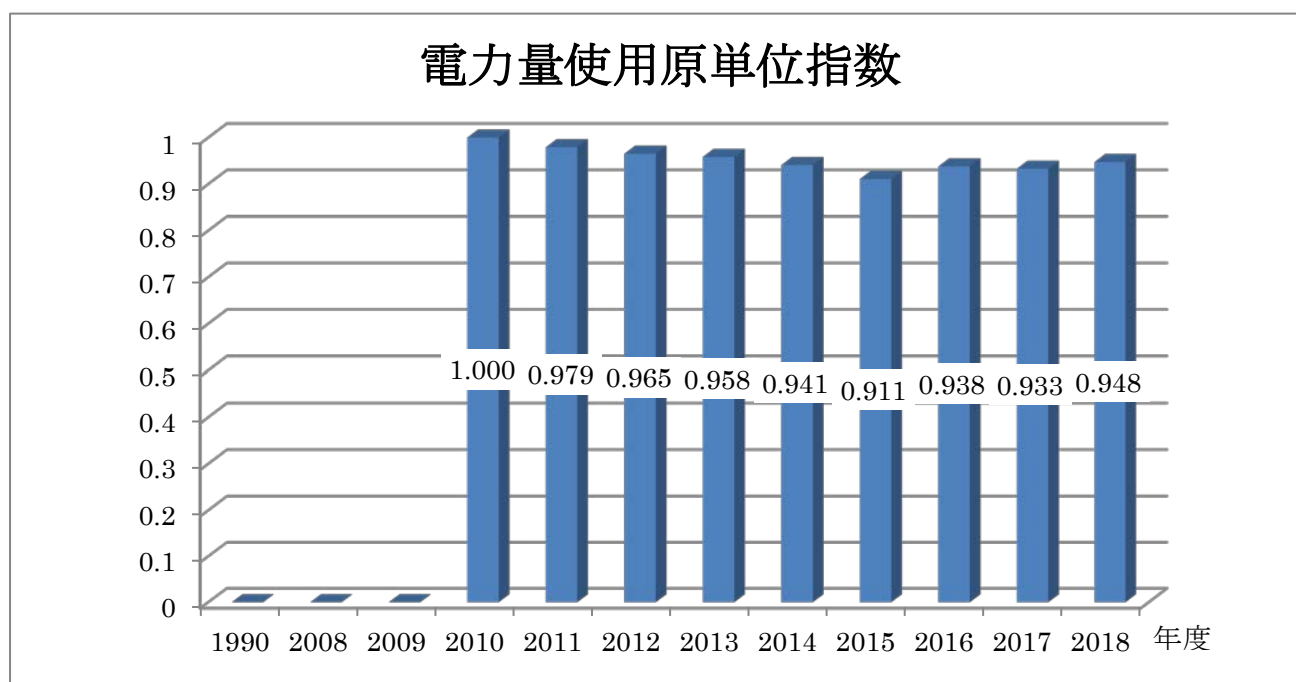
/(基準年度の実績水準-2030年度の目標水準)×100(%)

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】

	2018年度実績	基準年度比	2017年度比
CO ₂ 排出量	万t-CO ₂	▲〇〇%	▲〇〇%

(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



● 2018 年度実績

電力量使用原単位指数の推移は、2010年度を1とすると、全体的に減少傾向を示しているが、2018年度における電力量使用原単位指数は0.948であった。

【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1990 年度 ➢ 2018 年度	2005 年度 ➢ 2018 年度	2013 年度 ➢ 2018 年度	前年度 ➢ 2018 年度
経済活動量の変化	—	—	1.4%	-0.6%
CO ₂ 排出係数の変化	—	—	-20.3%	-6.9%
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	—	—	-1.1%	1.5%
CO ₂ 排出量の変化	—	—	-20.0%	-4.8%

(%)or(万 t-CO₂)

(要因分析の説明)

2018 年度実績の背景

今回の調査の結果、電力量使用原単位指数は0.948(5.2%改善)となり、前年度の.933からほぼ横ばい状態であるが、目標としている5.7%を割り込む結果となった。

原単位指数のわずかな上昇は、近年、複数の事業者において、車両の省エネ化と合わせて大型車両を導入し一編成当たりの車両数を少なくしている。(例えば8両編成から7両編成化、11両編成から7両編成化)この場合、原単位の分母となる車両走行キロが大きく減少するため、省エネ結果を正しく反映できなくなっているが、省エネ型車両の導入は確実に省エネ化を進めるものである。

今後、鉄道業界全体で引き続き省エネ型車両の導入を積極的に推進するとともに、旅客サービス面を配慮しつつ、その他の省エネ対策についても推進していく。

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

年度	対策	投資額	年度当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2018 年度	下記のとおり	—	—	—
2019 年度	未定			
2020 年度 以降	未定			

【2018 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

大手民鉄事業者においては、車両の増備・更新時に際しては積極的に省エネ型車両の導入を推進しており、2018年度は民鉄12社が省エネ型車両割合100%により列車運用を行っている。

なお、中小民鉄事業者においては、コスト面での問題等もあり新製車両を導入することは少ないものの、老朽車両の更新時には大手民鉄事業者から省エネ型車両を購入する事例が増加している。

また、電力消費量の少ない運転方法や輸送需要に応じた適切な列車運行を行うほか、不要な

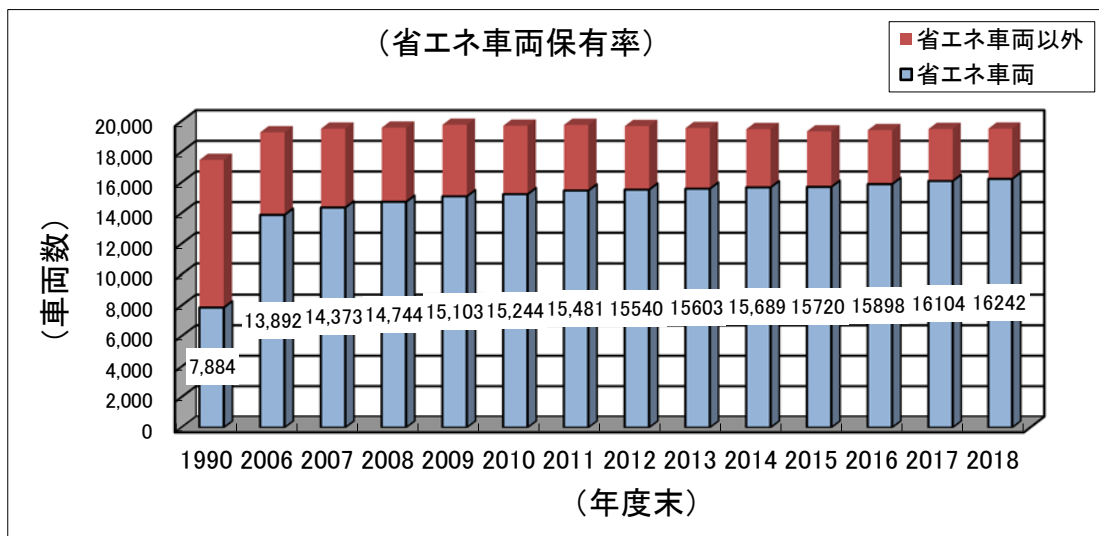
車内照明の減灯や照明装置のLED化の取り組み等も行われている。

(取組実績の考察)

大手民鉄事業者においては、2018年度の省エネ型車両の導入は444両(初期の省エネ車両から最新のものへの更新を含む)であり、また、準大手民鉄事業者及び中小民鉄事業者13社においても53両の省エネ型車両の導入を行った。

更に、一部事業者では、従来の省エネ型車両から一層省エネ効果の向上した新設計の省エネ型車両の導入も進めている。これらの総投資額は約658円を計上している。

この結果、民鉄事業者の省エネ型車両の保有割合は、2010年度の77.4%から2018年度は83.0%に向上した。



【2019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)

未定

【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
省エネ車両の導入等	2018年度 83% 2020年度 未定 2030年度 未定	
	2018年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

	2018年度 ○○%	
	2020年度 ○○%	
	2030年度 ○○%	

(5) 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。

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

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

進捗率 = (計算式)

$$= 100\%$$

【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

可能

(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)

CO2 排出量は、車両走行距離の増減に大きく影響され、また、車両走行距離は利用者ニーズに応じて運行が計画されるため、鉄道事業者の自助努力が及ばない部分もある。

(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)

適宜検討を行う予定

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)

引き続き省エネ型車両の導入を積極的に推進するとともに、旅客サービス面を配慮しつつ、その他の省エネ対策についても推進していく。

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

未定

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)

(6) 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。

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

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

進捗率 = (計算式)

= 〇〇% = 未定

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

省エネ車両の導入を軸とする省エネ対策を継続的に推進していくものの、2030年度までの計画を有する会社が希有であり、現実的に算定は不可能である。

(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)

2020年度踏まえて必要な検討を行っていく。

(7) 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】

【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	

(8) 本社等オフィスにおける取組

【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】

業界としての目標策定には至っていない
(理由)
特にない

【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(41社計)

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度
延べ床面積 (万㎡):	262	274	270	269	285	286	308	309	308	309
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	18.7	20.3	20.2	21.6	21.7	20.5	19.1	18.5	17.6	15.8
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	71.5	74.3	74.4	80.3	76.2	71.7	62.1	59.7	57.3	51.0
エネルギー消費 量(原油換算) (万kl)	11.2	12.2	9.8	9.4	9.4	9.1	8.8	8.7	8.7	8.4

床面積あたりエネルギー消費量 (l/m ²)	42.9	44.5	36.4	35.1	32.9	31.9	28.5	28.2	28.2	27.0
---------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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)

【2018年度の実績】

(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

(9) 物流における取組

【物流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】

業界としての目標策定には至っていない
(理由)

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度
輸送量 (万トンキロ)										
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)										
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トンキロ)										
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)										

輸送量あたりエネルギー消費量 (l/トンキロ)										
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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)

【2018年度の実績】
(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

III. 主体間連携の強化

(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 (推計) (2018年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1				
2				
3				

(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)

(2) 2018年度 of 取組実績

(取組の具体的事例)

鉄道の利用促進や、環境意識の向上へ向けた取組みを行っている。

(取組実績の考察)

特になし

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【家庭部門での取組】

特になし

【国民運動への取組】

○ 環境省「COOL CHOICE」と連携

省エネ・低炭素型の「製品」「サービス」「行動」など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動「COOL CHOICE」と連携し、環境への負荷が少ない鉄道の利用を通じて、「移動のエコ」を呼びかけている。

○ 「民鉄事業環境会計ガイドライン」の策定とこれに基づく環境会計の導入

民鉄協会として会員各社が環境会計を導入する際の客観的かつ統一的な指針を定め、信頼性の高い環境情報の公開を図るため、2003年5月に「民鉄事業環境会計ガイドライン」を定めた。その後、2005年2月に環境省より「環境会計ガイドライン」が策定されたことを受けて、2008年5月に「民鉄事業環境会計ガイドライン(2008年版)」を民鉄事業の特性に則した環境会計の標準的な手法として策定した。大手民鉄事業者の多くは、このガイドラインに基づいて環境報告書の作成や環境会計の導入を実施している。

○ 職員に対する環境関連教育の実施

職員の環境意識の向上を目的とし、環境教育・研修・環境社会検定試験の受験補助等を実施している。

○ カーボンオフセット乗車券の販売

鉄道利用によって排出するCO₂すべてをカーボンオフセットする乗車券を発売することで、地球温暖化防止に貢献するとともに、鉄道を利用されるお客様の環境配慮意識の向上を図っている。

○ 鉄道施設の低炭素化

駅舎内における照明のLED化や、蓄電システム、放射冷房方式の導入を進めるとともに、駅・車両基地等に太陽光発電システム等を導入し、鉄道施設の低炭素化を推進している。

○ 運転用設備の電力効率化

回生インバータ装置の設置、電力貯蔵装置の導入、高効率変圧器の設置や信号機のLED化等により、電力の効率化を推進している。

○ 駅前への駐車場・駐輪場の整備

駐車場・駐輪場・レンタサイクルの駅前への設置や、鉄道との相互利用で駐車料金を割引くパーク&ライドサービスの提供等により、環境に優しい交通手段である鉄道の利用促進を図っている。

(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

地元自治体と協力し、企業で保有している里山の整備・間伐等を行っているほか、沿線で行われている植林活動等に参加する等、里山保全・森林の創出に向けた取組みを行っている。

また、駅施設の外壁や線路脇の法面等に植栽や植樹を行う緑化活動を進めており、環境保全に貢献するだけでなく、景観の美化にも努めている。

(5) 2019年度以降の取組予定

今後も継続して、鉄道の利用促進や、環境意識の向上へ向けた取組みを行っていく。

IV. 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	削減実績 (推計) (2018年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1				
2				
3				

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

(2) 2018年度の実績

(取組の具体的事例)

なし

(取組実績の考察)

なし

(3) 2019年度以降の取組予定

特に予定していない。

(4) エネルギー効率の国際比較

V. 革新的技術の開発

(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	なし		
2			
3			

(技術・サービスの概要・算定根拠)

(2) 革新的技術・サービス開発・導入のロードマップ

	技術・サービス	2018	2019	2020	2025	2030
1	なし					
2						
3						

(3) 2018年度の実績

(取組の具体的事例)

なし

(取組実績の考察)

(4) 2019年度以降の取組予定

特に予定していない。

VI. その他

(1) CO2以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

なし

VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅠ、フェーズⅡの削減目標

【削減目標】

＜フェーズⅠ（2020年）＞（2013年10月策定）

使用電力量を車両走行キロで除した電力量使用原単位（kwh/車km）とし、
2010年度比で5.7%改善する

＜フェーズⅡ（2030年）＞（2015年7月策定）

使用電力量を車両走行キロで除した電力量使用原単位（kwh/車km）とし、
2010年度比で5.7%以上改善する

【目標の変更履歴】

＜フェーズⅠ（2020年）＞

＜フェーズⅡ（2030年）＞

【その他】

（1） 目標策定の背景

- 民鉄業界は、これまで省エネ化・低炭素化に積極的に取り組んでおり、今後も、業界として、より一層の推進を図るため、運転用電力量使用原単位（kwh/車km）について具体的な数値目標を設定。
- 運転用電力使用量は、車両走行距離の増減に大きく影響され、また、車両走行キロは利用者ニーズに応じて運行が計画されるため、鉄道事業者の自助努力が及ばない部分もある。
- また、エネルギー換算係数を介さない目標を設定することにより、業界の取組が直接現れるようにした。
- 回生ブレーキ・VVVF制御装置を搭載した省エネ型車両の導入や、変電所・信号設備への高効率機器の導入等を継続し、更なる省エネ化を推進する。
- 2020年目標に対するフォローアップ結果等を踏まえ、適宜見直しを図る。

（2） 前提条件

【対象とする事業領域】

【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＞

＜設定根拠、資料の出所等＞

【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】

- 民鉄業界は、これまで省エネ化・低炭素化に積極的に取り組んでおり、今後も、業界として、より一層の推進を図るため、運転用電力量使用原単位 (kwh/車 km) について具体的な数値目標を設定。
- 運転用電力使用量は、車両走行距離の増減に大きく影響され、また、車両走行キロは利用者ニーズに応じて運行が計画されるため、鉄道事業者の自助努力が及ばない部分もある。
- また、エネルギー換算係数を介さない目標を設定することにより、業界の取組が直接現れるようにした。

【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>

鉄道における使用電力は運転用が7～8割を占めており、運転用電力の削減においては、省エネ車の導入が効果的である。省エネ車の導入においては各社で計画的に設備投資が実施されており、現在の目標値は各社の計画を踏まえて設定している。

【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>