

低炭素社会実行計画 2017 年度フォローアップ結果

個別業種編

鉄鋼業界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	<p>省エネ/CO2 削減対策について、「最大削減ポテンシャル」として、以下の削減目標を設定する。</p> <p>それぞれの生産量において想定される CO2 排出量 (BAU 排出量) から最先端技術の最大限の導入による 2020 年度の 500 万 t-CO2 削減目標の内、省エネ等の自助努力に基づく 300 万 t 削減の達成に傾注しつつ、廃プラ等については 2005 年度に対して集荷量を増やすことが出来た分のみを、削減実績としてカウントする※。(電力係数の改善分は除く)</p> <p>※2005 年度～2009 年度の粗鋼生産量と CO2 原単位 (2005 年度電力係数固定) の相関を回帰分析し、そこで求められた回帰式に基づき、粗鋼生産量と CO2 排出量の関数を設定。当該関数により算定された排出量に対して、地球環境産業技術研究機構 (RITE) が毎年度策定する生産構成指数を適用したものを BAU 排出量とする。</p> <p>※本目標が想定する生産量は、全国粗鋼生産の水準 1.2 億トンを基準ケースとし、生産増減±1,000 万トンの範囲とする。生産量が大幅に変動した場合は、想定範囲外である可能性があり、その場合には BAU や削減量の妥当性については、実態を踏まえて見直しを行う。</p> <p>※目標年次までの期間が長期に亘り、その間の経済情勢、社会構造の変化が見逃せないことから、今後、少なくとも以下のタイミングで目標内容を見直し、その妥当性を確保することとする。</p> <p>①エネルギーや経済に関する計画や指標に連動した見直し ②当連盟の計画の前提条件 (根拠にて後述) と連動した見直し ③定期見直し (2016 年度)</p>
	目標設定の根拠	<p>①コークス炉の高効率化 90 万 t-CO2 程度 ②発電設備 (共火/自家発) の効率改善 110 万 t-CO2 程度 ③省エネの強化 100 万 t-CO2 程度 ④廃プラ等の利用拡大※</p> <p>※ 廃プラ等の利用拡大に関しては、2005 年に対して集荷量を増やすことが出来た分のみを削減実績としてカウント。</p>
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)		<p>低炭素社会の構築に不可欠な高機能鋼材の開発、国内外への供給により、社会で最終製品として使用される段階において CO2 削減に貢献する。定量的な削減貢献を評価している 5 品種の鋼材※1 について、2020 年断面における削減ポテンシャルは約 3,385 万 t-CO2※2 と推定。</p> <p>※1 自動車用鋼板、方向性電磁鋼板、船舶用厚板、ボイラー用鋼管、ステンレス鋼板</p> <p>※2 日本エネルギー経済研究所において確立された対象鋼材毎の削減効果算定の方法論に基づき、同研究所において一定の想定の下、2020 年の削減ポテンシャルを算定したもの</p>
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)		<p>日本鉄鋼業の優れた省エネ技術・設備の世界の鉄鋼業への移転・普及により、地球規模で CO2 削減に貢献する。2020 年断面における日本の貢献は約 7,000 万 t-CO2※と推定。</p> <p>※RITE シナリオを用い、鉄鋼生産拡大に伴う TRT、CDQ 等の主要省エネ設備の設置基数の増加と、増加分の内、日系企業による貢献について、鉄連で一定の仮定を置いて算定したもの</p> <p>※本試算は、現時点で移転・普及が可能な省エネ設備による削減ポテンシャルであり、今後、新たな技術が試算対象となった場合は、削減ポテンシャルが拡大する</p>

4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)	現在開発中の COURSE50、フェロコークスについて、2030 年までの実用化を目指す。
5. その他の取組・ 特記事項	

鉄鋼業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容									
<p>1. 国内の事業活動における 2030 年の目標等</p>	<p>目標・行動計画</p>	<p>省エネ/CO2 削減対策について、「最大削減ポテンシャル」として、以下の削減目標を設定する。</p> <p>それぞれの生産量において想定される CO2 排出量 (BAU 排出量) から最先端技術の最大限の導入により 900 万トン CO2 削減 (電力係数の改善分は除く)</p> <p>※2005 年度～2009 年度の粗鋼生産量と CO2 原単位 (2005 年度電力係数固定) の相関を回帰分析し、そこで求められた回帰式に基づき、粗鋼生産量と CO2 排出量の関数を設定。当該関数により算定された排出量に対して、地球環境産業技術研究機構 (RITE) が毎年度策定する生産構成指数を適用したものを BAU 排出量とする。</p> <p>※本目標が想定する生産量は、全国粗鋼生産の水準 1.2 億トンを基準ケースとし、生産増減±1,000 万トンの範囲とする。生産量が大幅に変動した場合は、想定範囲外である可能性があり、その場合には BAU や削減量の妥当性については、実態を踏まえて見直しを行う。</p> <p>※目標年次までの期間が長期に亘り、その間の経済情勢、社会構造の変化が見通せないことから、今後、少なくとも以下のタイミングで目標内容を見直し、その妥当性を確保することとする。</p> <p>①エネルギーや経済に関する計画や指標に連動した見直し ②当連盟の計画の前提条件 (根拠にて後述) と連動した見直し ③定期見直し (2016 年度、2021 年度、2026 年度)</p>									
	<p>設定の根拠</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">①コークス炉の高効率化</td> <td style="text-align: right;">130 万 t-CO2 程度</td> </tr> <tr> <td>②発電設備 (共火/自家発) の効率改善</td> <td style="text-align: right;">160 万 t-CO2 程度</td> </tr> <tr> <td>③省エネの強化</td> <td style="text-align: right;">150 万 t-CO2 程度</td> </tr> <tr> <td>④廃プラ等の利用拡大^{※1}</td> <td style="text-align: right;">200 万 t-CO2</td> </tr> <tr> <td>⑤革新的技術の開発・導入^{※2}</td> <td style="text-align: right;">260 万 t-CO2 程度</td> </tr> </table> <p>※1 廃プラ等の利用拡大に関して、 a. 政府による容器包装プラスチックリサイクル制度の見直し等に関する検討結果を見極めることとし、2030 年度において 2005 年度実績対比に見合う鉄鋼業界の処理可能量増加が見込めない場合には見直し (撤回) を検討 b. 併せて、2020 年度目標に織り込んだ削減目標に関しても、政府による同制度に関する検討結果を見極めることとし、2020 年度に上記目標に見合う処理可能量増加が見込めない場合は見直し (撤回) を検討</p> <p>※2 革新的技術の導入に際しては、a. 2030 年断面において技術が確立すること、b. 導入に際して経済合理性が確保されること、を前提条件とする。加えて、COURSE50 については、国際的なイコールフットィングが確保されること国主導により CCS を行う際の貯留地の選定・確保等を含めた社会的インフラが整備されていることも前提条件とする。これらの前提が成立しない場合には、目標内容の見直しを行う。</p>	①コークス炉の高効率化	130 万 t-CO2 程度	②発電設備 (共火/自家発) の効率改善	160 万 t-CO2 程度	③省エネの強化	150 万 t-CO2 程度	④廃プラ等の利用拡大 ^{※1}	200 万 t-CO2	⑤革新的技術の開発・導入 ^{※2}
①コークス炉の高効率化	130 万 t-CO2 程度										
②発電設備 (共火/自家発) の効率改善	160 万 t-CO2 程度										
③省エネの強化	150 万 t-CO2 程度										
④廃プラ等の利用拡大 ^{※1}	200 万 t-CO2										
⑤革新的技術の開発・導入 ^{※2}	260 万 t-CO2 程度										
<p>2. 主体間連携の強化</p> <p>(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)</p>	<p>低炭素社会の構築に不可欠な高機能鋼材の開発、国内外への供給により、社会で最終製品として使用される段階において CO2 削減に貢献する。定量的な削減貢献を評価している 5 品種の鋼材^{※1} について、2030 年断面における削減ポテンシャルは約 4,200 万 t-CO2^{※2} と推定。</p> <p>※1 自動車用鋼板、方向性電磁鋼板、船舶用厚板、ボイラー用鋼管、ステンレス鋼板</p> <p>※2 日本エネルギー経済研究所において確立された対象鋼材毎の削減効果算定の方法論に基づき、同研究所において一定の想定の下、2030 年の削減ポテンシャルを算定したものの</p>										

<p>3. 国際貢献の推進</p> <p>(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)</p>	<p>日本鉄鋼業の優れた省エネ技術・設備の世界の鉄鋼業への移転・普及により、地球規模でCO2削減に貢献する。2030年断面における日本の貢献は約8,000万t-CO2※と推定。</p> <p>※RITEシナリオを用い、鉄鋼生産拡大に伴うTRT、CDQ等の主要省エネ設備の設置基数の増加と、増加分の内、日系企業による貢献について、鉄連で一定の仮定を置いて算定したもの</p> <p>※本試算は、現時点で移転・普及が可能な省エネ設備による削減ポテンシャルであり、今後、新たな技術が試算対象となった場合は、削減ポテンシャルが拡大する</p>
<p>4. 革新的技術の開発</p> <p>(中長期の取組み)</p>	<p>現在開発中のCOURSE50、フェロコークスについて、2030年までの実用化を目指す。</p>
<p>5. その他の取組・特記事項</p>	

鉄鋼業における地球温暖化対策の取組み

2018年2月2日
一般社団法人日本鉄鋼連盟

I. 鉄鋼業の概要

(1) 主な事業

標準産業分類コード：22（鉄鋼業）

(2) 業界全体に占めるカバー率

II. 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	-	団体加盟企業数	76社 鉄連52社※1 普電工29社 (内5社は鉄連・普電工ともに加盟)	計画参加企業数	79社※2
市場規模	粗鋼生産1.05億t	団体企業売上規模	粗鋼生産1.02億t	参加企業売上規模	粗鋼生産1.02億t
エネルギー消費量	2,241PJ	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	2,171PJ

出所：

※1 鉄連全会員の内、高炉、電炉による鉄鋼製造、熱間圧延鋼材、冷間圧延鋼材、表面処理鋼材、素形材の製造を行う会員企業

※2 鉄連会員外の企業を含む

※3 低炭素社会実行計画非参加企業分は石油等消費動態統計からの推計

(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）】

指標	出典	集計方法
生産活動量	<input checked="" type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）	参加会社合計値は会員企業へのアンケート、鉄鋼業合計は経済産業省統計資料（鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報）に基づく。
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）	参加会社合計値は会員企業へのアンケート、鉄鋼業合計は経済産業省統計資料（石油等消費動態統計）に基づく。
CO ₂ 排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法・温対法 <input type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）	参加会社合計値は会員企業へのアンケート、鉄鋼業合計は経済産業省統計資料（石油等消費動態統計）に基づく。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

指標の名称：粗鋼生産量

(理由)

- 鉄鋼業を代表する生産活動量であり、エネルギー消費と密接に関係する指標である為。

【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)

■ 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>

- バウンダリーについては、電気事業連合会、一般社団法人日本化学工業協会、一般社団法人セメント協会、石灰石鉱業協会の各事務局とは随時協議しており、バウンダリーの重複がないことを確認している。これまでのバウンダリー調整の状況については以下のとおり。
- 電気事業連合会と調整の上、IPP事業による発電に係るエネルギー（CO₂に換算）については、電力業界において計上することを確認。
- 一般社団法人日本化学工業協会と調整の上、委託製造分のコークスに係るエネルギーについては、鉄鋼業界において計上することを確認。
- 一般社団法人セメント協会と調整の上、セメントに混合するスラグに係るエネルギーについては、鉄鋼業界において計上することを確認。
- 石灰石鉱業協会と調整の上、石灰石の焼成に係るエネルギーについては、鉱業界において計上することを確認。
- なお、現時点では、新たに重複が懸念される他業界はない。

【その他特記事項】

当連盟のBAU排出量は以下のプロセスを経て算出している。

①補正前 BAU 排出量の算出

回帰式^{*}と粗鋼生産量から算出

BAU 回帰式: $y=1.271x+0.511$ (x =粗鋼生産量)

※ 2005~2009 年度の粗鋼生産量と CO2 原単位(2005 年度電力係数固定)の相関を解析し、求められた回帰式に基づき、粗鋼生産と CO2 排出量の関数を設定。

2016 年度粗鋼生産量(参加会社計): 1 億 195 万t

⇒2016 年度補正前 BAU 排出量: 1 億 8,063 万 t-CO2(A)

②生産構成変化に伴う CO2 変化量の算出

RITE 指数(下段参照)により上工程(銑鋼比)及び下工程(品種構成)の変化を CO2 換算

上工程変化量: +337 万 t-CO2 下工程変化量: ▲194 万 t-CO2

⇒2016 年度生産構成変化に伴う CO2 変化量(上下合算): +143 万 t-CO2(B)

③補正後 BAU 排出量

⇒2016 年度補正後 BAU 排出量: 1 億 8,206t-CO2((A)+(B))

RITE 指数について

- 鉄鋼業の生産構成変化が CO2 排出量増減に与える影響を定量的に評価する為の指数である。
- 指数は上工程と下工程から構成される。
- 上工程指数は、銑鋼比(粗鋼生産量に占める銑鉄生産比率)の変動と、総合エネルギー統計における最終エネルギー消費の経年変化量から、銑鋼比と CO2 原単位の相関を一次関数として設定。当該関数を用いて、2005 年度を基準とした各年度の銑鋼比変化により生じた CO2 原単位の変動を求めるものである。
- 下工程指数は普通鋼形状別、特殊鋼鋼種別の 35 品種にそれぞれ生産トン当たりの CO2 原単位を設定^{*}し、2005 年度を基準とした各年度の生産構成変化から、全体の CO2 原単位の変動を求めるものである。

※ 下工程指数の算定使用する品種別の CO2 原単位は各年共通のもの、すなわち 2005 年度も、それ以降の年度も同じ CO2 原単位を使用するために年度間の CO2 原単位差は評価されない。なお、昨年度まではこの CO2 原単位は公表文献がある鋼材はその数値を採用、公表文献から数値が取得できない鋼材は、公表値が存在する鋼材の CO2 原単位と価格(貿易統計 2010 年度輸出単価)の相関から推計していた。今年度からは、公表文献値の採用ではなく、worldsteel LCI データコレクションの下、2014 年度操業実績に基づき算定した日本平均値日本平均値が存在する鋼材はこれを採用し、当該平均値が取得できない鋼材は、昨年来の手法に則り日本平均値が存在する鋼材の CO2 原単位と価格(貿易統計 2010 年度輸出単価)の相関から推計することとする。公表文献の数値はいずれも LCI データコレクションの数値よりも時点の古い数値であったことから、今回の変更により最新の知見が反映され精度が高まったものと考えられる。

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】（詳細は回答票 I 【実績】参照。）

	基準年度 (2005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 (単位：〇〇)	10,809	10,113		10,195			
エネルギー 消費量 (単位：〇〇)	2,288	2,179		2,172			
電力消費量 (億kWh)							
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	18,844 ※1	18,340 ※2	※3	18,257 ※4	※5	▲300+廃プ ラ実績分 (注) ※6	▲900 ※7
エネルギー 原単位 (単位：〇〇)	21.16	21.55		21.30			
CO ₂ 原単位 (単位：〇〇)	1.743	1.819		1.791			

(注) 500万 t-CO₂削減目標の内、省エネ等の自助努力に基づく300万 t-CO₂削減の達成に傾注しつつ、廃プラ等については2005年度に対して集荷量を増やすことが出来た分のみを、削減実績としてカウントする。

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.423	0.531		0.516		0.423	0.423
実排出/調整後/その他	実排出	調整後		調整後		その他	その他
年度	2005	2015		2016		2005	2005
発電端/受電端	受電端	受電端		受電端		受電端	受電端

(2) 2016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
CO2排出量	BAU	▲300万t-CO2+廃プラ実績分※	-

※ 削減目標の内、省エネ等の自助努力に基づく300万t削減に傾注しつつ、廃プラ等については2005年度に対して集荷量を増やすことが出来た分のみを、削減実績としてカウントする。

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*
▲300万t-CO2+廃 プラ実績分※	▲224万t- CO2	▲246万t- CO2	82%	-	82%

* 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
CO2排出量	2005年度/BAU	▲900万t-CO2	

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*
▲900万 t -CO2	▲224万t-CO2	▲246万t-CO2	27%	-	27%

* 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	18,257万t-CO ₂	▲3.1%	▲0.8%

(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

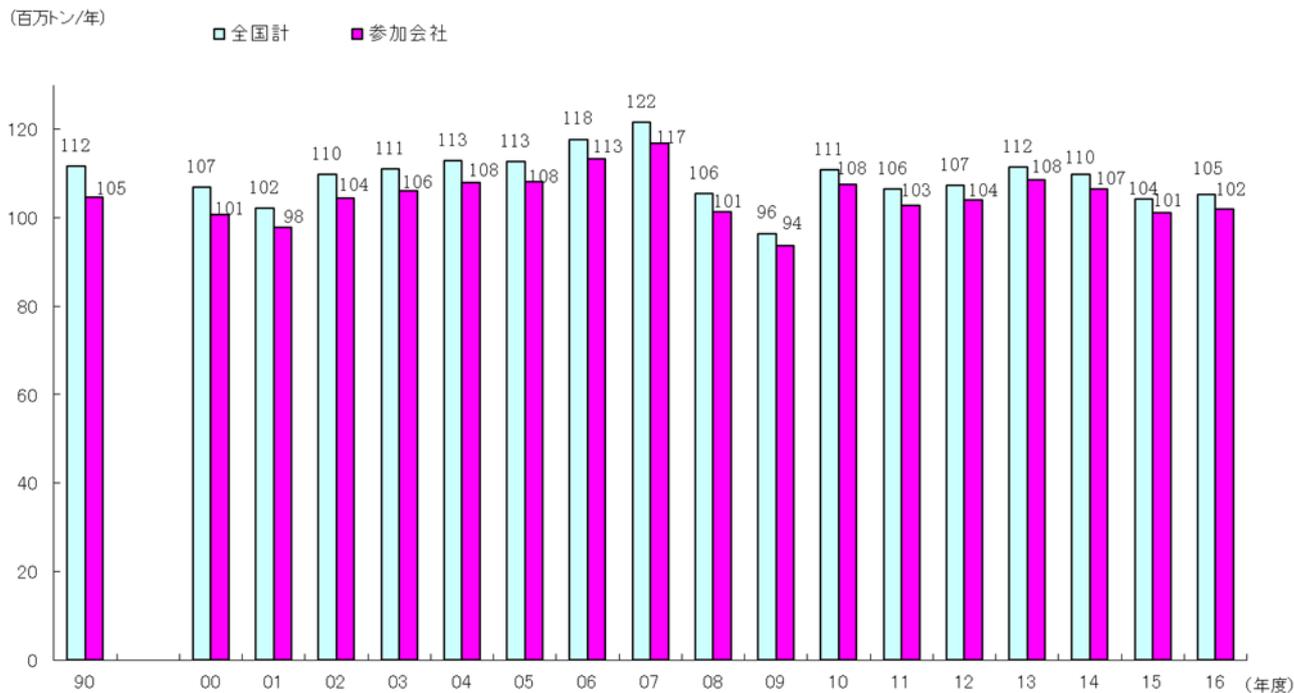
【生産活動量】

<2016年度実績値>

生産活動量（単位：粗鋼生産量）：10,195万t（2005年度比▲5.7%、2015年度比0.8%）

<実績のトレンド>

(グラフ)



【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（単位：PJ）：2,172PJ

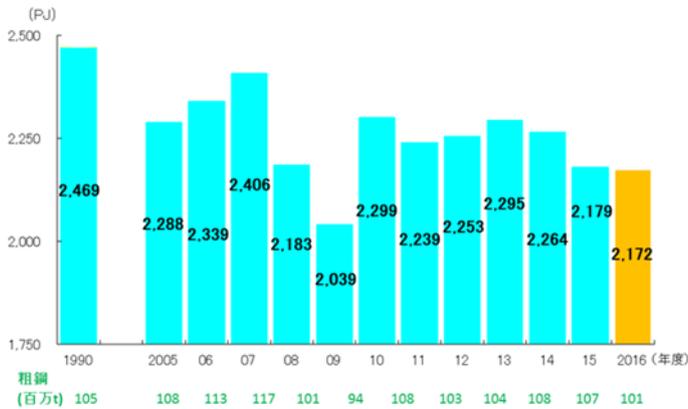
（2005年度比▲5.1%、2015年度比▲0.3%）

エネルギー原単位（単位：GJ/粗鋼 t）：21.30GJ/粗鋼 t

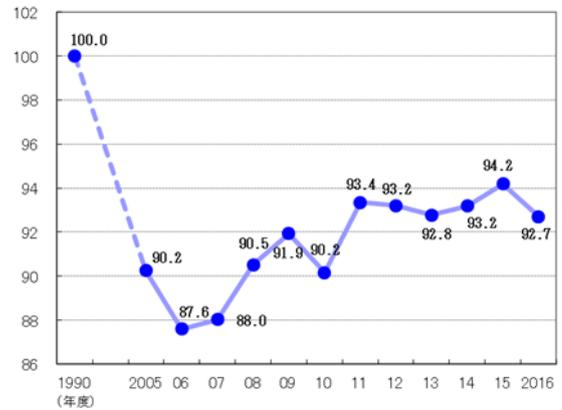
（2005年度比0.7%、2015年度比▲0.3%）

<実績のトレンド>
(グラフ)

エネルギー消費量



エネルギー原単位(1990年度基点)



【CO₂排出量、CO₂原単位】

<2016年度の実績値>

CO₂排出量 (単位：万t-CO₂ 電力排出係数：0.516kg-CO₂/kWh)：18,257万t-CO₂ (2005年度比▲3.1%、2015年度比▲0.8%)

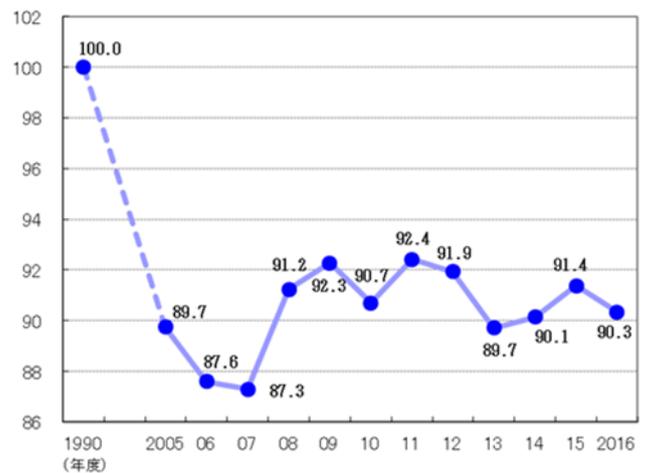
CO₂原単位 (単位：t-CO₂/粗鋼 t 電力排出係数：0.516kg-CO₂/kWh)：1.791 t-CO₂/粗鋼 t (2005年度比+2.7%、2015年度比▲1.6%)

<実績のトレンド>
(グラフ)

エネルギー起源 CO₂ 排出量



CO₂原単位(1990年度基点)



【要因分析】（詳細は回答票 I 【要因分析】参照）

（CO₂排出量）

要因	1990 年度 ➤ 2016 年度	2005 年度 ➤ 2016 年度	2013 年度 ➤ 2016 年度	前年度 ➤ 2016 年度
経済活動量の変化	▲1161	▲1287	▲1106	+164
CO ₂ 排出係数の変化	+513	+391	▲131	▲85
経済活動量あたりのエネルギー使用量 の変化	▲1312	+321	+68	▲226
CO ₂ 排出量の変化	▲1960	▲574	▲1169	▲147

（万 t-CO₂）

（要因分析の説明）

鉄鋼業界の削減目標はBAU目標を設定していることから、上記の様な総量変化についての要因分析は、目標との関係を適切に表すものとはならないため、以下にBAU比目標に関する要因分析を記載する。

- 2016年度実績はBAU比▲246万t-CO₂となった。
- その内訳は、①目標で想定し多対策の進捗として、自助努力による削減が▲244万t-CO₂、廃プラ等の使用拡大が0万t-CO₂、合計▲244万t-CO₂。②目標策定時に想定できなかった増加要因等として、コークス炉耐火煉瓦の劣化影響で+111万t-CO₂、その他（操業改善等による削減等で▲113万t-CO₂、合計▲2万t-CO₂。①、②合わせて▲246万t-CO₂である。

① 目標策定時に想定した対策の進捗（単位：万 t-CO2）

	目標想定	16 年度	
自助努力による削減 ✓ コークス炉効率改善 ✓ 発電設備の高効率化 ✓ 省エネ強化	▲300	▲244	● 05～16 年度までの 12 年間で約 8 割強まで進捗。

	目標想定	16 年度	
廃プラ等の使用拡大	—	0	● 2016 年度は 2005 年度比で集荷量が横ばいであり、ゼロと整理した。

② 目標策定時に想定できなかった増加要因等（単位：万 t-CO2）

	目標想定	16 年度	
コークス炉の耐火煉瓦の劣化影響	—	+111	● コークス炉の耐火煉瓦の劣化による原単位悪化が見られる。この要因としては、経年に伴うもの（特に一定の齢超えた炉に顕著な傾向）と、東日本大震災の影響が考えられる。 ● 会員各社とも、順次炉の更新に着手している。
その他	—	▲113	● 完全な要因解析は困難であるが、操業努力等の要因が考えられる。
合計②	未織込	▲2	

- 引き続き、目標達成へ向け努力する。

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

実施済み対策 (2018年2月現在・各社発表資料、新聞情報に基づき整理)

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)
2016年度	コークス炉の更新			
	新日鐵住金鹿島製鉄所	約180億円		
	JFE スチール東日本製鉄所千葉地区			
	新日鐵住金君津製鉄所	約290億円		
2017年度	コークス炉の更新			
	JFE スチール西日本製鉄所倉敷地区	約184億円		

実施予定対策 (同上)

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)
2017年度	発電設備の高効率化			
	日新製鋼呉発電所	約140億円		
2018年度 以降	コークス炉の更新			
	新日鐵住金鹿島製鉄所	約310億円		
	新日鐵住金君津製鉄所	約330億円		
	新日鐵住金室蘭製鉄所	約130億円		
	JFE スチール 東日本製鉄所千葉地区	約270億円		
	JFE スチール 西日本製鉄所福山地区			
	JFE スチール 西日本製鉄所福山地区			
	発電設備の高効率化			
	JFE スチール 扇島火力発電所			
	福山共同火力発電所			

【2016 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

- コークス炉の更新が新日鐵住金鹿島、君津で各1基、JFEスチール千葉で1基実施された。コークス炉を有する各社において、老朽化や震災影響等によるコークス炉耐火煉瓦の劣化に伴う原単位悪化の改善への改善が目下の課題となっている。

（取組実績の考察）

- 上記の通り、各社においてコークス炉の更新に着手しているものの、人員面の制約（コークス炉炉体建造に係る専門職人）及び、経済的制約（数百億円/基のコスト）により、短期間で全ての炉を更新することは不可能である。

【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）

- 2017年度以降においても上述の課題を踏まえた対策が見込まれる。

【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
<ul style="list-style-type: none"> ✓ コークス炉効率改善 ✓ 発電設備の高効率化 ✓ 省エネ強化 	2016年度 ▲244万t-CO2 2020年度 ▲300万t-CO2 2030年度 ▲440万t-CO2	
革新的技術の開発・導入	2016年度 2020年度 2030年度 ▲260万t-CO2	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年断面における技術の確立 ● 導入の際の経済合理性の確保 ● 国際的なイコルフッティングの確保 ● 国主導によるCCSを行う際の貯留地の選定・確保等を含めた社会的インフラ整備
廃プラスチック等の製鉄所でのケミカルリサイクルの拡大	2016年度 0万t-CO2 2020年度 - 2030年度 ▲200万t	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府等による集荷システムの確立

(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。

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

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

進捗率 = (計算式)

$$\text{進捗率} = 246/300 = 82\%$$

【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)

- 鉄鋼業界の目標は2020年度におけるBAU比300万t-CO₂+廃プラ実績分*であり、毎年度の目標は設定していない。

※ 500万t-CO₂削減目標の内、省エネ等の自助努力に基づく300万t-CO₂削減の達成に傾注しつつ、廃プラ等については2005年度に対して集荷量を増やすことが出来た分のみを、削減実績としてカウントする。

(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)

- コークス炉耐火煉瓦の劣化影響が2016年度において+111万t-CO₂となっている。今後の劣化進行と、各社が着手するコークス炉改修効果の発現のトータルでどの程度の影響があるかが不確定要素となっている。

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

- コークス炉を有する各社において、順次コークス炉の改修を進めているところ。

□ 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。

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

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

進捗率 = (計算式)

$$\text{進捗率} = 246/900 = 27\%$$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

- 2020年度以降、廃プラ集荷システムにおける材料リサイクル優先率50%の見直しがなされるか否かが不確定要素となっている。
- コークス炉耐火煉瓦の劣化影響が2016年度において+111万t-CO2となっている。今後の劣化進行と、各社が着手するコークス炉改修効果の発現のトータルでどの程度の影響があるかが不確定要素となっている。

(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)

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

- 自助努力で目標達成することを大前提とする。
- 現時点ではポスト京都の国際枠組みや国内制度が未定であるため、どのような担保措置が取り得るか不明であるが、万一、未達の場合には、計画の信頼性確保の観点から、適切な方法で担保する。

【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)

定量的な削減目標はないものの、鉄鋼業界一丸となって業務（オフィス）部門における省エネ・省CO₂に取り組む。

【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（〇〇社計）

	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
延べ床面積 (万㎡)：	44	44	48	47	49	48	48	46	48
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	3.1	3.1	3.1	3.2	3.4	3.3	3.1	2.6	2.8
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	69.0	70.3	64.3	66.8	70.1	69.2	64.4	57.4	58.1
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)	1.7	1.8	1.8	1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.3
床面積あたりエネ ルギー消費量 (l/m ²)	37.4	40.8	37.2	32.2	30.8	30.0	28.6	26.2	27.4

■ 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)

【2016年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

▶ 鉄鋼各社では、次の諸活動を実施

- －空調温度設定のこまめな調整、会議室に室温目標28℃（夏季）を掲示等
- －クールビズ（夏季軽装、ノーネクタイ）、ウォームビズ
- －使用していない部屋の消灯の徹底
- －昼休みの執務室の一斉消灯
- －退社時のパソコン、プリンター、コピー機の主電源OFF
- －廊下、エレベーター等の照明の一部消灯
- －トイレ、給湯室、食堂等での節水
- －省エネルギー機器の採用（オフィス機器、電球型蛍光灯、Hf型照明器具、エレベーター等）

▶ 賃貸ビル等の場合は、具体的対策の実施が難しいことからデータのみの提出を御願いし、具体的な対策の定量化は行わなかった。

（取組実績の考察）

- 2016年度については、上記に挙げた取り組みを実施した結果、前年度と比べ、エネルギー原単位、CO2原単位共に微増した（エネルギー原単位+4.6%、CO2原単位+1.2%）。

(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)

定量的な削減目標はないものの、鉄鋼業界一丸となって運輸部門における省エネ・省CO2に取り組んでいる。

【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 ンロ)	3,799.1 66	2,990.7 04	3,588.5 36	3,497.7 12	3,383.1 16	3,451.5 80	3,349.2 34	3,102.2 27	3,273.4 67
CO2 排 出 量 (万 t- CO2)	156.2	121.4	144.7	143.5	143.3	146.6	142.3	135.4	136.7
輸送 量あ たり CO2 排 出 量 (kg- CO2/ト ンロ)	0.041	0.041	0.040	0.041	0.042	0.042	0.042	0.044	0.042
エネ ル ギ ー 消 費 量 (原 油換 算) (万 kl)	58.0	45.0	53.7	53.2	53.1	53.5	51.9	49.4	49.3
輸送 量あ たり エネ ル ギ ー 消 費 量 (l/ト ンロ)	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.015	0.016	0.015

◇ 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)

【2016年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

- 日本鉄鋼業における高炉4社＋電炉2社の2016年度のモーダルシフト化率（船舶＋鉄道）を調査したところ、一次輸送ベースで77%であった。輸送距離500km以上でのモーダルシフト化率は97%に達し、輸送距離500km以上の全産業トータルでのモーダルシフト化率38.1%（出所：国土交通省、2005年度）を大きく上回っている。このように、鉄鋼業では既に相当のモーダルシフト化がなされている。
- また、対象企業における国内輸送に係るCO2排出量（製品・半製品の一次・二次輸送と原料輸送の合計）を算定したところ、万t-CO2/年であった。
- 運輸部門の取組の一つとして、船舶の陸電設備の活用に取り組んでいる。高炉4社＋電炉2社の陸電設備の設置状況は製鉄所218基、中継地41基。陸電設備の活用により、鉄鋼内航船では停泊地での重油使用を70～90%程度削減できる。
- 鉄鋼業が実施している物流効率化対策は以下の通り。

〔船舶〕

- ・モーダルシフト化率向上
- ・船内積付の基準化による積載率向上
- ・製鉄所及び基地着岸時の陸電設備の活用
- ・船舶の大型化、最新の低燃費船の導入
- ・省エネ装置設置（プロペラの精密研磨施工、プロペラボスキャップフィンの設置等）
- ・プール運用、定期船の活用等による輸送効率向上

〔トラック、トレーラー〕

- ・エコタイヤの導入
- ・デジタコ、エコドライブの教育・導入
- ・軽量車輛の導入
- ・構内でのアイドリングストップ

〔その他〕

- ・船舶・輸送車両台数の適正化
- ・復荷獲得による空船・空トラック回航の削減
- ・製品倉庫の統合、省エネ型照明機器導入
- ・会社統合、物流子会社統合などによる物流最適化（物流量・輸送車両台数の適正化、配船・配車箇所を選択肢拡大等）
- ・物流総合品質対策（事業所倉庫内品質対策、輸送時品質対策）による梱包廃材削減

（取組実績の考察）

- 2016年度は上記取組の推進により、前年度と比べ、エネルギー原単位は改善したものの、CO2原単位は微増した（エネルギー原単位：▲6.7%、CO2原単位：▲4.4%）。

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) (2016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	自動車用高抗張力鋼	1,242万t-CO2	1,487万t-CO2	1,671万t-CO2
2	船舶用高抗張力鋼	251万t-CO2	283万t-CO2	306万t-CO2
3	ボイラー用鋼管	483万t-CO2	660万t-CO2	1,086万t-CO2
4	方向性電磁鋼板	845万t-CO2	988万t-CO2	1,099万t-CO2
5	ステンレス鋼板	26万t-CO2	30万t-CO2	27万t-CO2

(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	算定の考え方・方法
1	自動車用高抗張力鋼	従来鋼板より鋼板の板厚を薄くすることにより車体の軽量化が可能	高抗張力鋼の製造段階の従来鋼板に対する増エネと、車体軽量化による使用段階での燃費改善効果をネットで評価。
2	船舶用高抗張力鋼	従来鋼板より鋼板の板厚を薄くすることにより船体の軽量化が可能	高抗張力鋼の製造段階の従来鋼板に増エネと、船体軽量化による使用段階での燃費改善効果をネットで評価。
3	ボイラー用鋼管	従来鋼管より高温強度が上がるため、高温高圧での発電が可能	高温強度の高い鋼管の製造段階の従来鋼管に対する増エネと、使用段階での高圧力化による発電効率改善効果をネットで評価。
4	方向性電磁鋼板	従来鋼板より鉄損が減少するため、送電ロスの低減が可能	方向性電磁鋼板の製造段階の増エネと、鉄損が少ない変圧器による送電ロスの低減等の改善効果をネットで評価。
5	ステンレス鋼板	普通鋼鋼板より車体の軽量化が可能	ステンレス鋼板の製造段階での従来鋼板にたいする増エネと、車体軽量化による使用段階での電力消費量の減少効果をネットで評価。

※ 現状、当連盟が毎年度報告している削減効果の数字は高機能鋼材の社会での利用時の効果を定量的に示すことにプライオリティーを置いたことから「利用段階」のみの数字として紹介。

(2) 2016年度の取組実績

(取組の具体的事例)

- 2002年3月に経済産業省より「LCA的視点からみた鉄鋼製品の社会における省エネルギー貢献にかかる調査」事業を受託し、一般財団法人日本エネルギー経済研究所のご協力の下、2000年度断面における鋼材使用段階のCO₂削減効果を取りまとめたが、今回、これらの数値を更新し2016年度断面における削減効果を試算した。

※国内は1990年度から、輸出は自動車用鋼板および船舶用厚板は2003年度から、ボイラー用鋼管は1998年度から、方向性電磁鋼板は1996年度からの評価。

(取組実績の考察)

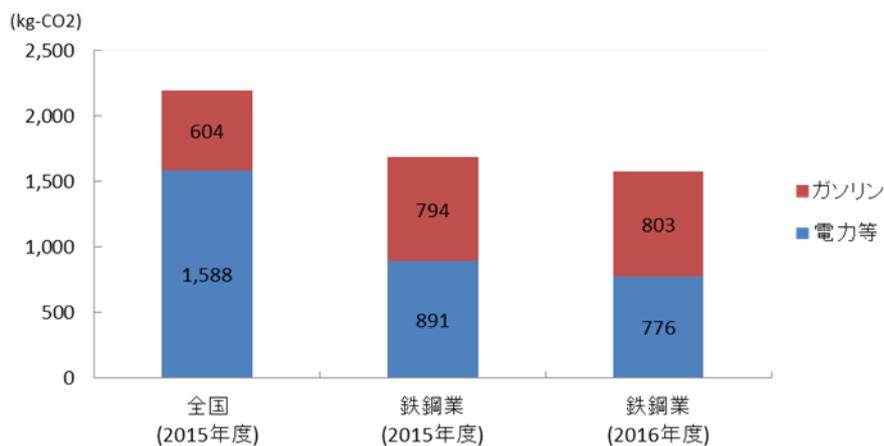
- 1990～2016年度までに製造した代表的な高機能鋼材（上記5品種）について、2015年度断面において国内で使用された鋼材により983万t-CO₂の削減効果、海外で使用された鋼材（輸出鋼材）により1,864万t-CO₂の削減効果、合計で2,847万t-CO₂の削減効果と評価された。
- 近年の海外需要の拡大等もあり、上記5品種合計の削減効果は増加している。

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【家庭部門での取組】

環境家計簿の利用拡大

- 2005年度より環境家計簿による省エネ活動を実施。各社において、「グループ企業を含む全社員を対象とした啓発活動」や「イントラネットの活用による環境家計簿のシステム整備」等の取組強化を行ってきた結果、2016年度の参加世帯数は約18,000世帯を超えている。



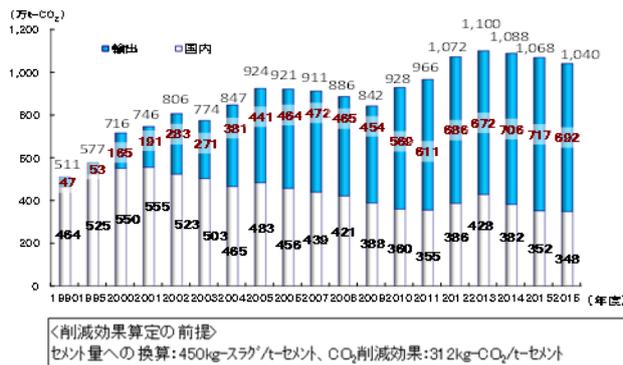
家庭からのCO₂排出量

【国民運動への取組】

高炉セメントの利用拡大

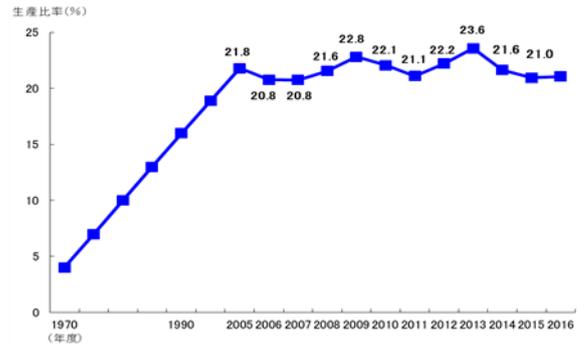
- 副産物である高炉スラグを原料に使用する高炉セメントは、普通ポルトランドセメントに比べ、焼成工程が省略できる等により、CO2排出量を削減できる。
- 2014年度において、日本国内における高炉セメントの生産による削減効果は▲352万t-CO2、海外への高炉セメント製造用スラグ輸出によるCO2削減効果は▲717万t-CO2、合計で▲1,068万t-CO2と試算される。

高炉セメントのCO2排出抑制貢献試算(国内+輸出)



出所：鐵鋼スラグ協会

混合セメント生産量の割合



出所：セメント協会

(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

(5) 2017年度以降の取組予定

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) (2016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	CDQ(コークス乾式消火設備)	1,816 万 t-CO ₂ /年	約1,180万t-CO ₂	約1,300万t-CO ₂
2	TRT (高炉炉頂圧発電)	1,102 万 t-CO ₂ /年	約900万t-CO ₂	約1,000万t-CO ₂
3	副生ガス専焼GTCC (GTCC:ガスタービンコンバインドサイクル発電)	2,118万t-CO ₂ /年	約5,000万t-CO ₂	約5,700万t-CO ₂
4	転炉OGガス回収	792万t-CO ₂ /年		
5	転炉OG顕熱回収	85万t-CO ₂ /年		
6	焼結排熱回収	88万t-CO ₂ /年		
	計	6,001万t-CO ₂ /年	約7,000万t-CO ₂ /年	約8,000万t-CO ₂ /年

(削減貢献の概要、削減見込み量の算定根拠)

- 日本鉄鋼業において開発・実用化された主要な省エネ技術について、これまでに日系企業によって海外(中国、韓国、インド、ロシア、ウクライナ、ブラジル等)に普及された主要技術のCO₂削減効果を算定。
- 2020年、2030年における主要省エネ技術による世界全体の削減ポテンシャル及び現状の日系企業のシェア及び供給能力等を勘案すると、2020年時点の日本の海外での削減貢献は7,000万t-CO₂程度、2030年時点は8,000万t-CO₂程度と推定。

(2) 2016年度の取組実績

(取組の具体的事例)

- 省エネ技術等の移転・普及による地球規模での削減貢献として、中国、インド、ASEAN諸国との間で省エネ・環境分野における協力を実施している。
- 2016年度において、中国とは、「第8回日中鉄鋼業環境保全・省エネ先進技術専門家交流会」を開催し、製鉄所の省エネ・水処理対策等の事例について情報交換を実施した。インドとは、「第7回日印鉄鋼官民協力会合」を開催し19の省エネ技術と16の環境保全技術「インド向け技術カスタマイズドリフト第3版」を発行した。ASEAN諸国とは、「日ASEAN鉄鋼イニシアチブ」の活動の一環として、ISO14404&省エネ技術セミナーを開催し、「技術カスタマイズドリフト第2版」を共有した。その他、これらの国の製鉄所を対象とした「製鉄所省エネ診断」も実施。

(取組実績の考察)

- 技術専門家交流会や官民会合等を通じ、日本の鉄鋼業が有する優れた技術や省エネ事例について諸外国への共有を行うことにより、世界規模での地球温暖化防止、鉄鋼業のサステナビリティ

ティ向上に貢献している。また、これらの取組を通じ日本の技術サプライヤーのビジネス振興にもつながっている。

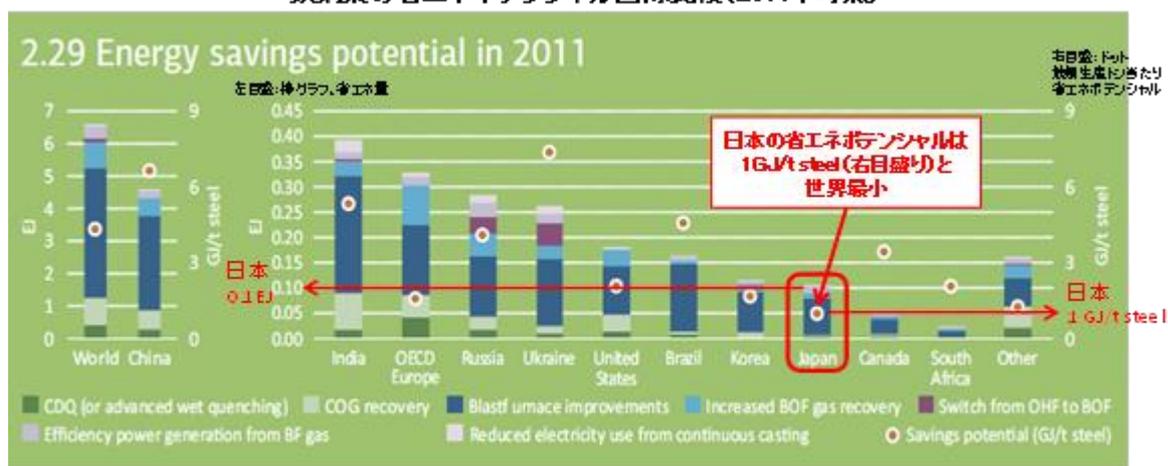
(3) 2017年度以降の取組予定

- 2017年度以降も、中国、インド、ASEAN諸国を中心とする主要鉄鋼生産国に対する、省エネ・環境協力を実施予定。

(4) エネルギー効率の国際比較

- IEAが発行しているEnergy Technology Perspectiveにおいて、BATに基づく省エネポテンシャルが公表されているが、2010年版、2012年版に続き、2014年版においても、日本のポテンシャルが最も少ない（エネルギー効率が最も高い）ことが示された。
- IEAによる主要製鉄国の省エネポテンシャルの比較において、鉄鋼生産トン当たりの省エネポテンシャルは、日本が最小（右目盛：約1GJ/t steel）と分析。日本鉄鋼業の2011年度のエネルギー原単位に対して、IEAが示した日本の鉄鋼生産トン当たり省エネポテンシャル（右目盛：約1GJ/t steel）は約5%に相当。日本鉄鋼業の2011年度のエネルギー消費量に対して、IEAが示した日本の省エネ量は（左目盛：約0.1EJ(エクサジュール)）は約5%に相当。日本鉄鋼業の低炭素社会実行計画については、世界最高水準のエネルギー効率を更に向上させるチャレンジングなものであることを示唆するものである。

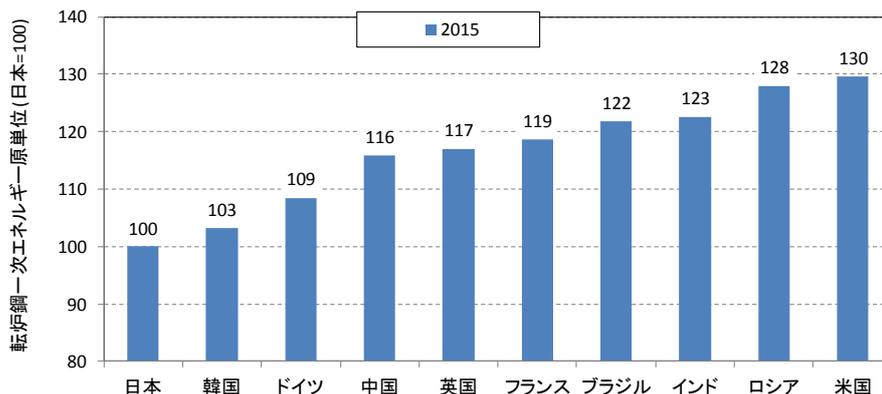
鉄鋼業の省エネポテンシャル国際比較(2011年時点)



出所:IEA[Energy Technology Perspective 2014]

- 国際的なエネルギー効率比較について、RITEが、国際エネルギー機関（IEA）のエネルギー統計に加え、企業・協会データや還元材比も一体的に評価した2015年時点のエネルギー効率（転炉鋼）の国別比較を試算している。これによると我が国鉄鋼業の高炉のエネルギー効率は22.9 GJ/t-粗鋼で、韓国(23.7)、ドイツ(24.9)、中国(26.6)、フランス(27.2)を凌駕しており、世界で最も効率が高いと評価されている。これらデータについて、日本を100として表すと以下の通りとなる。

転炉鋼の一次エネルギー原単位[GJ/t 粗鋼]推定結果(2015年、日本=100)



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	COURSE50	水素による鉄鉱石の還元と高炉ガスからの CO2 分離回収により、総合的に約 30%の CO2 削減を目指す (NEDO の委託事業)	総合的に約 30%の CO2 削減を目指す
2	フェロコークス	通常のコークスの一部を「フェロコークス (低品位炭と低品位鉄鉱石の混合成型・乾留により生成されるコークス代替還元剤)」に置き換えて使用することで、還元材比の大幅な低減が期待出来、CO2 排出削減、省エネに寄与する。	高炉 1 基あたりの省エネ効果量 (原油換算) 約 3.9 万 kL/年

(技術・サービスの概要・算定根拠)

(2) ロードマップ

	技術・サービス	2016	2017	2018	2020	2025	2030	2050
1	COURSE50						1号機実機化※1	技術普及※1
2	フェロコークス						最大5基導入※2	

※1 CO2 貯留に関するインフラ整備と実機化に経済合理性が確保されることが前提

※2 導入が想定される製鉄所 (大規模高炉を持つ製鉄所) に LNG 等供給インフラが別途整備されていることが前提

(3) 2016 年度の実績

(取組の具体的事例)

COURSE50

- 試験高炉において、送風操作条件等を変更した2度の試験操業による水素還元効果の検証を行い、総合プロセス評価に必要な操業データを収集した。

フェロコークス

- 2012年度までに完了した「革新的製鉄プロセス技術開発プロジェクト」の成果を整理し、実機化に向けた基礎検討を実施。

(取組実績の考察)

(4) 2017年度以降の取組予定

COURSE50

- 2030年頃までに1号機の実機化、高炉関連設備の更新タイミングを踏まえ、2050年頃までに普及を目指す。

フェロコークス

- フェロコークスについて、引き続き実機化に向けた基礎検討を進める。

VI. その他

- (1) CO2 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

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）>（2009年11月策定）

- それぞれの生産量において想定されるCO₂排出量（BAU排出量）から最先端技術の最大限の導入により500万t-CO₂削減（電力係数の改善分は除く）

<フェーズⅡ（2030年）>（2014年11月策定）

- それぞれの生産量において想定されるCO₂排出量（BAU排出量）から最先端技術の最大限の導入により900万t-CO₂削減（電力係数の改善分は除く）

【目標の変更履歴】

<フェーズⅠ（2020年）>

2013年4月～2015年3月：

それぞれの生産量において想定されるCO₂排出量（BAU排出量）から最先端技術の最大限の導入により2020年度に500万t-CO₂の削減を目指す。

2015年4月～：

それぞれの生産量において想定されるCO₂排出量（BAU排出量）から最先端技術の最大限の導入による2020年度の500万t-CO₂削減目標の内、省エネ等の自助努力に基づく300万t削減の達成に傾注しつつ、廃プラ等については2005年度に対して集荷量を増やすことが出来た分のみを、削減実績としてカウントする。

<フェーズⅡ（2030年）>

【その他】

（1） 目標策定の背景

- 日本鉄鋼業は、オイルショック以降、工程の連続化、副生ガス回収に加え、排熱回収や廃プラスチックの再資源化等を強力に推進し、主要省エネ技術の普及率はほぼ100%と他の製鉄国に抜き出ている。この結果、エネルギー原単位の国際比較において、日本は最も効率が高く、CO₂削減ポテンシャルは最も小さいことが明らかになっている。
- また、製造業との連携のもと開発した低炭素社会の構築に不可欠な高機能鋼材の国内外への供給を通じて、最終製品として使用される段階においてCO₂削減に大きく貢献し、優れた省エネ技術・設備を世界の鉄鋼業に移転・普及することにより、地球規模でのCO₂削減にも貢献している。
- こうした実態を踏まえ、日本鉄鋼業は、世界最高水準のエネルギー効率の更なる向上を図るとともに、日本を製造・開発拠点としつつ、製造業との間の密接な産業連携を強化しながら、エコプロセス、エコプロダクト、エコソリューションと革新的技術開発の四本柱により、日本経済の成長や雇用創出に貢献するとともに、地球温暖化対策に積極的に取り組むこととする。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

- 活動量（粗鋼生産量）は、「長期エネルギー需給見通し」における前提に基づき全国粗鋼生産量1.2億トンを基準に±1000万トンの範囲を想定する。
- 生産量が大幅に変動した場合は、想定範囲外である可能性があり、その場合にはBAUや削減量の妥当性については、実態を踏まえて検証する必要がある。
- 廃プラスチック等の製鉄所でのケミカルリサイクルの拡大については、政府等による集荷システムの確立を前提とする。
- 革新的技術の開発・導入に際しては、a. 2030年断面において技術が確立すること、b. 導入に際して経済合理性が確保されること、を前提条件とする。
- 加えて、COURSE50については、国際的なイコールフットィングが確保されること、国主導によりCCSを行う際の貯留地の選定・確保等を含めた社会的インフラが整備されていることも前提条件とする。

【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>

- 生産活動量（粗鋼生産量）は、「長期エネルギー需給見通し」における前提に基づき全国粗鋼生産1.2億トンを基準に±1,000万tの範囲を想定。

<設定根拠、資料の出所等>

資料出所：長期エネルギー需給見通し（2015年7月策定）

【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】

- 装置産業である鉄鋼業においては、総量目標や原単位目標は、生産変動によって大きく左右されることから、生産量如何に係らず省エネ努力そのものを的確に評価する目標として、BAU比削減量を目標指標とした。

【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>

- IEAの分析では、日本の粗鋼当たりの省エネポテンシャルが世界最小であることが示されている。また、RITEの分析では、2015年時点のエネルギー原単位に基づき、日本鉄鋼業のエネルギー効率が世界最高水準であることが示されている。これらの分析は、いずれも日本鉄鋼業において、既存技術はほぼ全ての製鉄所で設置され、省エネ対策の余地が少ないことを表すものである。
- 日本鉄鋼業は2020年に向け、世界でも未だ2基(新日鐵住金大分製鐵所、名古屋製鐵所)しか導入事例がない「次世代型コークス炉」など、比較的最近に開発され、まだ普及の余地のある最先端の省エネ技術を世界に先駆けて導入することにより、「それぞれの生産量において想定されるCO2排出量から最先端技術の最大限の導入により500万t-CO2削減目標の内、省エネ等の自助努力に基づく300万t削減の達成に傾注」することで、世界最高水準にあるエネルギー効率の更なる向上を図ることとしている。
- なお、当該目標が、設備導入に際しての技術的・物理的制約を考慮しない最大削減ポテンシャルを織り込んだものであることを踏まえれば、この目標が世界的に見ても極めてチャレンジングな目標であることは明らかである。

【BAUの定義】 ※BAU目標の場合

<BAUの算定方法>

- 2005年度～2009年度の粗鋼生産量とCO2原単位(2005年度電力係数固定)の相関を回帰分析し、そこで求められた回帰式に基づき、粗鋼生産量とCO2排出量の関数を設定。
- 上記により求められた関数は「 y (BAU排出量) = 1.271x(粗鋼生産) + 0.511」
- なお、今後、当該関数の算定期間(2005-2009年度)の単位発熱量やCO2排出係数が遡及変更されるなど、実績値が変動した場合、関数自体も変わり得る。
- 上記により算定された排出量について、地球環境産業技術研究機構(RITE)が毎年度策定する生産構成指数を適用したものをBAU排出量とする。

<BAU水準の妥当性>

- BAU水準は2005年度の技術水準としている。これは目標設定当時の我が国の目標（2005年度比2020年度に15%削減）の基準年に整合するほか、昨年度設定された我が国の中期目標においても基準年として2013年度と2005年度の両方が登録されている点とも整合するものである。
- なお、BAUラインの設定においては、低炭素社会実行計画の過去実績（2005～2009年度）に基づき、粗鋼生産量とCO2排出量の相関について機械的な統計処理（回帰分析）を行ったものであり、恣意性は一切入らない。
- また、当該BAU排出量を構成する生産構成指数は、第三者のRITEにおいて、銑鉄生産、炉別粗鋼生産の変化、品種別生産の変化を一般統計から把握した上で、各種の生産変化に伴うCO2排出量への影響を公表文献等を用いて分析したものであり、客観性・透明性の高い指数である。

<BAUの算定に用いた資料等の出所>

- 地球環境産業技術研究機構（RITE）
- 低炭素社会実行計画2005～2009年度実績