

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鉄鋼業界のビジョン

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	2021 年 2 月
将来像・目指す姿	
①我が国の 2050 年カーボンニュートラルという野心的な方針に賛同し、これに貢献すべく、日本鉄鋼業としてもカーボンニュートラルの実現に向けて、果敢に挑戦する。鉄鋼業としては、①技術、商品で貢献するとともに、②鉄鋼業自らの生産プロセスにおける CO2 排出削減に取り組んでいく（カーボンニュートラル）。	
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	
<p>① カーボンニュートラルの実現は、一直線で実用化に至ることが見通せない極めてハードルの高い挑戦であることから、現在鋭意推進中の「COURSE50 やフェロコークス等を利用した高炉の CO2 抜本的削減+CCUS」、更には「水素還元製鉄」といった超革新的技術開発への挑戦に加え、スクラップ利用拡大や中低温等未利用廃熱、バイオマス活用などあらゆる手段を組み合わせ、複線的に推進する。</p> <p>② 我々が挑戦する超革新的技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 製鉄プロセスの脱炭素化、カーボンニュートラル実現には、水素還元比率を高めた高炉法(炭素による還元)の下で CCUS 等の高度な技術開発にもチャレンジし更に多額のコストをかけて不可避免的に発生する CO2 の処理を行うか、CO2 を発生しない水素還元製鉄を行う以外の解決策はない。 ➢ 特に水素還元製鉄は、有史以来数千年の歳月をかけて人類が辿り着いた高炉法とは全く異なる製鉄プロセスであり、まだ姿形すらない人類に立ちはだかる高いハードルである。各国も開発の途についたばかりの極めて野心度の高い挑戦となる。 ➢ また、実装段階では現行プロセスの入れ替えに伴う多大な設備投資による資本コストや、オペレーションコストが発生するが、これらの追加コストは専ら脱炭素のためだけのコストで、素材性能の向上にも生産性の向上にも寄与しない。 <p>③ カーボンニュートラルを目指すための外部条件として下記が不可欠である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ゼロエミ水素、ゼロエミ電力の大量且つ安価安定供給 ➢ 経済合理的な CCUS の研究開発及び社会実装 <p>⑤ カーボンニュートラルを目指す上での政策として下記を政府へ要望する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 極めてハードルが高い中長期の技術開発を支える国の強力かつ継続的な支援、ゼロエミ水素、ゼロエミ電力の大量安価安定供給のための社会インフラ、経済合理的な CCUS の社会実装といった脱炭素化に向けた国家戦略の構築 ➢ グリーンイノベーション基金の運用に際し、企業のチャレンジスピリッツを促進するような推進体制や制度設計の整備技術開発の成果を実用化・実装化するための財政的支援 	

- カーボンニュートラルの実現には研究開発や設備投資のほか、オペレーションコストも含め、多額のコストがかかることについての国民理解の醸成と社会全体で負担する仕組みの構築
- 電気料金高止まりの早急な解消をはじめ、我が国産業が国際競争上不利にならないようなイコールフットイングの確保
- 技術開発の原資や設備投資の原資を奪う炭素税や排出量取引制度等の追加的なカーボンプライシング施策の導入は、イノベーションを阻害し、結果的にカーボンニュートラルの実現に逆行する施策となる

②検討状況/検討開始時期の目途/検討しない理由等

鉄鋼業界のカーボンニュートラル行動計画

		計画の内容
<p>【第1の柱】 国内の事業活動における排出削減</p>	目標・行動計画	<p>政府エネルギー基本計画のマクロ想定や各種対策の実施のための必要条件が整うことを前提に、BATの導入等による省エネの推進、廃プラスチックの活用、2030年頃の実機化を目途に現在開発中の革新的技術の導入、その他CO2削減に資する原燃料の活用等により、2030年度のエネルギー起源CO2排出量を2013年度比30%削減する。</p> <p>※本目標が想定する生産量は、第6次エネルギー基本計画（2021年10月閣議決定・以下略）にて示された2030年度の全国粗鋼生産想定9,000万tを前提とする。</p> <p>※2013年度のCO2排出量19,443万t-CO2（CN行動計画参加会社計・調整後電力排出係数）から30%減の13,610万t-CO2を想定。</p> <p>※目標年次までの間において少なくとも以下のタイミングで目標見直しを検討する。</p> <p>①エネルギー基本計画や地球温暖化対策計画等の改訂により政策変更等が行われた場合</p> <p>②目標達成に不可欠な各対策の前提条件が整わないことが明らかになった場合</p> <p>③自然災害や社会環境が大きく変動する事象により生産活動に著しい影響が発生した場合</p>
	設定の根拠	<p><u>対象とする事業領域：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対象とする事業は、鉄鋼事業のみとする <p><u>将来見通し：</u></p> <p>生産活動量（全国粗鋼生産量）は、「第6次エネルギー基本計画」における前提に基づき9,000万tと想定。</p> <p><u>算定根拠</u></p> <p>1. 省エネの推進： 約270万t-CO2</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ コークス炉の効率改善 ✓ 発電設備の効率改善 ✓ 省エネ設備の増強 ✓ 主な電力需要設備の効率改善 ✓ 電炉プロセスの省エネ <p>2. 廃プラスチックのケミカルリサイクルの拡大： 約210万t-CO2</p> <p>3. 革新的技術導入： 約260万t-CO2</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ COURSE50 ✓ フェロコークス <p>4. その他： 約850万t-CO2</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CO2削減に資する原燃料の活用等 <p>5. 生産変動： 約3,400万t-CO2</p> <p>6. 購入電力排出係数の改善： 約800万t-CO2</p> <p style="text-align: right;">合計：約5,790万t-CO2</p> <p>※本行動計画の目標は、物理的/経済的制約を捨象した省エネ最大ポテンシャルから算定したCO2削減量の合計値を織り込むものであり、対策メニューごとの削減量、対策導入量を約束するものではない。</p> <p>※廃プラスチックについては、プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（廃プラ新法）の下、鉄鋼業におけるケミカルリサイクルに適した廃プラの品質と集荷量が確保されると共に、容器包装リサイクル制度における入札制度の抜本見直しが為されることを前提条件とする政府等による集荷システムの確立を前提とする。</p> <p>※革新的技術の開発・導入に際しては、グリーンイノベーション基金等による政府支援の下、業界を挙げて技術開発に注力し、実用化に至り、その上で導入に際して経済合理性が確保されること。COURSE50については国際的なイコールフットイ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を前提条件とする。</p>

		<p>※その他（CO2削減に資する原燃料の活用等）について、鉄スクラップや還元鉄等の冷鉄源の活用については、グリーンイノベーション基金による政府支援の下、技術開発に注力し、冷鉄源を原料とした高級鋼材製造技術が確立され、実用化に至ること。その上で、高級鋼材の製造に耐えうる品質のスクラップの国内での集荷や、冷鉄源の活用に際しての経済合理性が確保されること。また、電気炉で冷鉄源活用拡大を行う場合には、産業用電気料金が中国、韓国等近隣の鉄鋼貿易競合国と同水準となることを前提条件とする。</p> <p>※外生要因として、2030年度の生産増加（全国粗鋼生産が9,000万t超）や、購入電力の電力排出係数が0.25kg-CO2/kWhまで改善しなかったことによるCO2排出増は目標管理の対象外とする。</p> <p>電力排出係数： 電力排出係数は以下の通りとした。 2013年度（基準年度）：0.57kg-CO2（2013年度調整後電力排出係数） 2030年度（目標年度）：0.25kg-CO2（第6次エネルギー基本計画/地球温暖化対策計画で示された目標値） ※毎年度の実績フォローアップについては当該年度の調整後電力排出係数を適用する。</p> <p>その他：</p>
<p>【第2の柱】 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>従来の低炭素社会の構築に不可欠な高機能鋼材の開発、国内外への供給に加え、2050年カーボンニュートラルに向けて我が国を挙げて推進する再生可能エネルギー最終製品の電動化等に不可欠な高機能鋼材の国内外への供給^{※1}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</p> <p>定量的な削減貢献を評価している5品種の鋼材^{※2}について、2030年度断面における削減ポテンシャルは4,200万t-CO2^{※3}と推定。</p> <p>※1 今後、再エネや最終製品の電動化に不可欠な高機能鋼材のCO2削減貢献に関する定量評価についても検討を進める</p> <p>※2 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>※3 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</p>
<p>【第3の柱】 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>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年度断面における日本の貢献は約8,000万t-CO2[※]と推定。</p> <p>※RITE作成シナリオを用い、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>【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>		<p>グリーンイノベーション基金「製鉄プロセスにおける水素活用」プロジェクトの下、我が国の2050年カーボンニュートラルに貢献すべく、鉄鋼業のカーボンニュートラル実現に向け以下4テーマの技術開発に果敢に挑戦する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 所内水素を活用した水素還元技術等の開発 ✓ 外部水素や高炉排ガスに含まれるCO2を活用した低炭素技術等の開発 ✓ 直接水素還元技術の開発 直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発
<p>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

主な事業			
標準産業分類コード：22（鉄鋼業）			
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	-	73社 鉄連50社※1 普電工27社 (内4社は鉄連・普電工ともに加盟)	70社※2
市場規模	粗鋼生産 8,683 万 t		粗鋼生産 8,234 万 t
エネルギー消費量	1,865PJ	-	1,786PJ
出所	カーボンニュートラル行動計画非参加企業分は石油等消費動態統計からの推計		
データの算出方法			
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。	
CO2 排出量	<input checked="" 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。	
生産活動量			
指標	粗鋼生産量		
指標の採用理由	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ため。		
業界間バウンダリーの調整状況			
右表選択	<input checked="" type="checkbox"/> 調整を行っている <input 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)	<ul style="list-style-type: none"> ・ バウンダリーについては、電力（IPP）、化学（コークス）、セメント（高炉スラグ）との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により以下のとおり。 ・ 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。 ・ 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			

【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3月
削減目標	
<p>政府エネルギー基本計画のマクロ想定や各種対策の実施のための必要条件が整うことを前提に、BATの導入等による省エネの推進、廃プラスチックの活用、2030年頃の実機化を目途に現在開発中の革新的技術の導入、その他CO₂削減に資する原燃料の活用等により、2030年度のエネルギー起源CO₂排出量を2013年度比30%削減する。</p>	
対象とする事業領域	
<ul style="list-style-type: none"> 省エネの推進については、物理的/経済的制約を捨象した最大ポテンシャルから算定したCO₂削減量の合計値を織り込むものであり、対策メニューごとの削減量、対策導入量を約束するものではない。 廃プラスチックについては、プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（廃プラ新法）の下、鉄鋼業におけるケミカルリサイクルに適した廃プラの品質と集荷量が確保されると共に、容器包装リサイクル制度における入札制度の抜本見直しが行われることを前提条件とする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、グリーンイノベーション基金等による政府支援の下、業界を挙げて技術開発に注力し、実用化に至り、その上で導入に際して経済合理性が確保されること。COURSE50については国際的なイコールフットイ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を前提条件とする。 その他（CO₂削減に資する原燃料の活用等）については、鉄スクラップや還元鉄等の冷鉄源の活用については、グリーンイノベーション基金による政府支援の下、技術開発に注力し、冷鉄源を原料とした高級鋼材製造技術が確立され、実用化に至ること。その上で、高級鋼材の製造に耐える品質のスクラップの国内での集荷や、冷鉄源の活用の際の経済合理性が確保されること。また、電気炉で冷鉄源活用拡大を行う場合には、産業用電気料金が中国、韓国等近隣の鉄鋼貿易競合国と同水準となることを前提条件とする。 外生要因として、2030年度の生産増加（全国粗鋼生産が9,000万t超）や、購入電力の電力排出係数が0.25kg-CO₂/kWhまで改善しなかったことによるCO₂排出増は目標管理の対象外とする。 	
目標設定の背景・理由	
<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化問題を鉄鋼業界の最重要課題と位置づけ、2021年2月に「我が国の2050年カーボンニュートラルという野心的な方針に賛同し、これに貢献すべく、日本鉄鋼業としてもカーボンニュートラルの実現に向けて、果敢に挑戦する。」ことを表明した。 他国に先駆けてカーボンニュートラルの実現を目指すべく、低炭素社会実行計画を「カーボンニュートラル行動計画」と改め、2021年度にフェーズII目標（2030年度目標）を改訂することとした。 エコプロセスにおける新たな2030年度目標設定に当たっては、既に世界最高水準にあるエネルギー効率の下、これまで進めてきたBATの最大導入のみならず、冷鉄源の活用など新たな視点を加味し、野心度を高めることとした。 世界全体でカーボンニュートラルを実現するためには、今後、鉄鋼生産の拡大が見込まれるアジア地域における鉄鋼生産プロセスの脱炭素化が極めて重要であり、これら地域への技術移転・普及に向け、適切な技術導入が行われるための仕組みづくりも含め、エコソリューション活動を展開していく。 エコプロダクトによる製品使用段階の削減については、特に政府グリーン成長戦略の14分 	

<p>野にも位置付けられている洋上風力や自動車の電動化等の推進において高機能鋼材が果たす役割は大きく、従来の 5 品種の定量評価に加え、こうした貢献を見える化することで、国境や業種の枠に捕らわれず、世界を俯瞰した実効的な温暖化対策を日本主導で加速させることができると考えられ、こうした視点も加味していく。</p> <ul style="list-style-type: none"> 革新的技術開発では、COURSE50 やフェロコクスに加え、グリーンイノベーション基金の下、直接水素還元や電気炉による高機能鋼材製造技術等にもチャレンジする。 	
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	
<ul style="list-style-type: none"> 本目標は政府の「第 6 次エネルギー基本計画」及び「地球温暖化対策計画」（何れも 2021 年 10 月策定）で政府が積み上げた鉄鋼業の省エネ/省 CO2 削減ポテンシャル（BAT の最大導入）に加え、冷鉄源の活用による削減量等まで織り込んだ野心的なものである。 本目標が達成された場合における 2030 年度の粗鋼 t 当たり CO2 排出原単位は、2013 年度比で約 13%改善（2020 年度比約 15%改善）するが、これは政府の「トランジション・ファイナンスに関する鉄鋼分野における技術ロードマップ（2021 年 10 月策定）」で示された 2050 年カーボンニュートラルに至る原単位改善想定（2030 年度に 2020 年度比 1 割程度改善）と整合するものである。 当連盟では 5 年に一度、RITE（地球環境産業技術研究機構）への委託調査により、高炉転炉プロセス、電炉プロセスのエネルギー効率に関する国際比較を実施しており、2005 年実績、2010 年実績、2015 年実績、2019 年実績（2020 年実績はコロナ禍の影響を受けるため 1 年前倒しで実施）では何れも日本鉄鋼業のエネルギー効率が世界最高水準であると分析されている。 なお、海外の主要鉄鋼メーカーの 2030 年目標との比較では、アルセロールミタルはグローバル 2018 年比 25%削減、ポスコは 2017-2019 年平均比 10%削減、宝武集団は 2035 年 30%削減）となっており、国際的に見ても野心的な目標水準であると考ええる。 	
※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	
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 ¹	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 ₂ 排出量 ² (万t-CO ₂)	■	19,443	13,610	15,024	14,835		
生産活動量 (単位：粗 鋼生産量(万t))	□			8,350	8,234		
エネルギー-使用量 (単位：PJ)	□			1,815	1,786		
エネルギー-原単位 (単位：t/PJ)	□			21.74	21.69		
CO ₂ 原単位 (単位：t-CO ₂ / t-粗鋼)	□			1.799	1.802		
電力消費量 (億kWh)	□						
電力排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	—	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後
年度							
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 ₂ 排出量 ² (万t-CO ₂)	—	19,443	13,610	15,024	14,835		
※調整後排出係数							

【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】

<2023年度実績値>

生産活動量

生産活動量(単位：粗鋼生産量)：8,234万t(基準年度(2013年度)比▲24.1%、2022年度比▲1.4%)

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

<2023年度実績値>

エネルギー消費量(単位：PJ)：1,786PJ(基準年度比▲22.2%、2022年度比▲1.6%)

エネルギー原単位(単位：GJ/t-粗鋼)：21.69GJ/t-粗鋼(基準年度比+2.4%、2022年度比-0.2%)

¹ 目標とする指標をチェック

² 電力排出係数で「調整後」を選択する場合、同値となる

【CO2 排出量、CO2 原単位】

<2023 年度実績値>

CO₂排出量（単位：万 t-CO₂ 電力排出係数：0.421kg-CO₂/kWh）：14,835 万 t-CO₂ （基準年度比▲23.7%、2022 年度比▲1.3%）

CO₂原単位（単位：t-CO₂/t-粗鋼電力排出係数：0.421kg-CO₂/kWh）：1.802t-CO₂/t-粗鋼 （基準年度比+0.5%、2022 年度比+0.1%）

（3）削減・進捗状況

	指 標	削減・進捗率
削 減 率	【基準年度比】 =④実績値÷①実績値×100-100	23.7%
	【昨年度比】 =④実績値÷③実績値×100-100	1.3%
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	79.0%
	【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：% or 万 t-CO2

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	▲24.0	▲27.2	▲27.5	▲1.4
CO2 排出係数の変化	▲1.5	▲0.9	▲1.9	+0.4
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	▲8.4	+2.5	+2.4	-0.2
CO2 排出量の変化	▲30.9	▲23.8	▲27.0	▲1.2

【要因分析の説明】

鉄鋼業のカーボンニュートラル行動計画における要因分析は、目標策定に於いて掲げたそれぞれの対策内容の進捗状況を踏まえる必要があると考えられることから、以下にこれらに基づく 2022 年度実績の評価を記載する。

対策内容	2023 年度 実績 (万 t-CO2)	2030 年度 想定 (万 t-CO2)	備考
1. 省エネの推進 (コークス炉の効率改善、発電設備の効率改善、省エネ設備の増強、主な電力需要設備の高効率化、電炉プロセスの省エネ)	▲71	約▲270	• 経年劣化と東日本大震災の影響により CO2 排出量が増加していたコークス炉について、会員各社では順次、炉の更新を継続する等、省エネの推進に向けた取り組みを引き続き実施。
2. 廃プラスチックのケミカルリサイクル拡大	+24	約▲210	• 2021 年度の廃プラ集荷量は 2013 年度比▲7 万 t 減
3. 革新的技術の導入 (COURSE50、フェロコークス)	0	約▲260	
4. その他 (CO2 削減に資する原燃料の活用等)	▲341	約▲850	• 冷鉄源の活用及び加熱炉等の燃料転換（重油→都市ガス）の推進。
5. 購入電力排出係数の改善	▲345	約▲800	• 2013 年度係数 (0.567kg-CO2/kWh と 2030 年度想定係数 (0.421kg-CO2/kWh) を用いて算定。
6. 生産変動等	▲3,876	約▲3,400	• 生産変動等には 1. で定量化した要素以外の操業努力等の省エネ要素や生産変動による固定エネルギー影響（原単位変動）分等も含まれる。
合計	▲4,608 (23.7%削減)	約▲5,790 (30%削減)	

※ 上記 6. 生産変動の備考欄記載の通り、当該部分には 1. で定量化した要素以外の完全な要因分析は困難であるが操業努力等の省エネ要素も含まれると考えられる。その取り組みの一環として、政府の先進的省エネルギー投資促進支援事業（旧エネルギー使用合理化等事業者支援事業（省エネ補助金）の採択一覧より当連盟カーボンニュートラル行動計画参加会社の採択実績を下記に整理した。なお、下記一覧の中には実際には上記 1. 省エネの推進の対象に当たり定量化可能な発電設備や排熱回収等省エネ設備の効率改善等に寄与する対策も含まれているが、厳密に区分することが難しいため、分類は行っていない。

新規 or 継続	事業の名称	事業者名
25年度新規	圧延プロセスの集約、排熱回収及び高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
25年度新規	加熱炉燃料削減、コークス燃焼効率改善、圧縮機・ポンプ・電動機省電力化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／新日鐵住金化学株式会社
25年度新規	酸素プラントにおける未利用酸素ガス回収による省エネルギー事業	株式会社大分サンソセンター
25年度新規	大分製鐵所 薄板工程における省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
25年度新規	オンライン熱処理設備増強による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
25年度新規	棒鋼製造所における加熱省略による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
26年度新規	豊平製造所におけるダイレクト圧延の導入などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
26年度新規	高効率変圧器導入による省エネルギー事業	日本重化学工業株式会社
26年度新規	仙台製造所棒鋼工場における加熱炉レキュペレーター置き換えによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
26年度新規	BA洗浄水加温による省エネルギー事業	新日鐵住金ステンレス株式会社
26年度新規	高効率取鍋予熱バーナーの導入による省エネルギー事業	関東スチール株式会社
26年度新規	鹿島製造所における高効率ポンプ導入などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
26年度新規	加熱炉燃料削減による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／鴻池運輸株式会社
26年度新規	多機能バーナー導入による電気炉の省エネルギー事業	東京鋼鐵株式会社
26年度新規	東部製造所の高効率照明器具への置換による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
26年度新規	鍛造 誘導加熱装置の高効率化による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
26年度新規	高効率酸素圧縮機の導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
26年度新規	製鉄所圧延設備及び発電所における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
26年度新規	工場 天井照明の高効率化による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
26年度新規	高効率設備導入による製鉄所の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
26年度新規	取鍋予熱装置酸素バーナー化などによる省エネルギー事業	中山鋼業株式会社
26年度新規	線材工場ミル及び補機モーター冷却ファンダンパー制御をインバータ制御化による省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
26年度新規	高効率予熱装置と高効率空調機導入による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
26年度新規	E F 炉体送水ポンプ更新に伴う省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
26年度新規	高効率加熱炉導入による特殊鋼製造における省エネルギー事業	日立金属株式会社
26年度新規	水島製造所における高効率照明機器導入、および電気炉熱効率向上などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
26年度新規	銑鋼地区における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
26年度新規	高効率取鍋予熱装置導入による省エネルギー事業	共英製鋼株式会社
26年度新規	高効率LDG圧送設備導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
26年度新規	電気炉排ガスへの熱ロス改善による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
26年度新規	大分製鐵所2焼結クーラー排熱回収による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
27年度新規	豊平製造所において、高性能フリッカ補償装置を導入し電気炉の時間当たり電力投入量増加により原料溶解効率等の向上を図る省エネ事業、および工場等における高効率照明機器導入事業	JFE条鋼株式会社
27年度新規	製鋼工場の合金鉄投入プロセス変更と精錬電力等を削減する製鋼工場省エネルギー、圧延工場加熱炉の廃熱回収機器導入、及び高効率照明機器導入等、仙台製造所の省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
27年度新規	東部製造所における高効率PSA導入などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
27年度新規	厚板スラブ温度向上対策工事による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
27年度新規	熱回収強化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度新規	製鉄所自家発電設備のGTCC化リプレイスによる省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度新規	LED照明導入による省エネルギー事業	日本冶金工業株式会社

27年度新規	三条工場加熱炉 下部燃焼帯延長による省エネルギー事業	北越メタル株式会社
27年度新規	熱延加熱炉燃料削減による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
27年度新規	製鋼電気炉の排熱変換利用による省エネルギー事業	愛知製鋼株式会社
27年度新規	知多工場 純酸素燃焼システム及び高効率照明の導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
27年度新規	星崎工場 LED照明導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
27年度新規	LED照明導入による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
27年度新規	高効率予熱装置導入と局所照明LED化による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
27年度新規	電気炉エコアーク用補助動力の省エネルギー事業	岸和田製鋼株式会社
27年度新規	多機能バーナー導入などによる省エネルギー事業	中山鋼業株式会社
27年度新規	構内工場照明のLED化と取鍋乾燥装置の酸素バーナー化改造による省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
27年度新規	姫路製造所における連続鑄造機の集約などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
27年度新規	鑄鍛鋼工場における鍛造プレス用加熱炉のリジネバーナー化、貫流ボイラの高効率化、電気炉集塵機ファンのインバータ化による省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
27年度新規	工場照明LED機器導入による省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
27年度新規	クリーンルーム・プロセス冷却用熱源改修及び圧縮機・照明更新による省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
27年度新規	本社事業所 圧延工場加熱炉における高効率バーナー導入による省エネルギー事業	日鉄住金スチール株式会社
27年度新規	加熱プロセスの改善と高効率機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度新規	玉島製造所 連続塗装ラインオープン省エネルギー事業	JFE鋼板株式会社
27年度新規	水島製造所における冷却水ポンプ駆動モーターのインバータ制御等による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
27年度新規	焼結機への酸素吹込み設備導入及び地区内の工場設備高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社/株式会社JFEサソセクター/大陽日酸株式会社
27年度新規	高効率空気分離装置導入による省エネルギー事業	八幡共同液酸株式会社/新日鐵住金株式会社
27年度新規	大分製鐵所 厚板工場及び熱延工場における省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社/大分共同火力株式会社
28年度新規	高効率コージェネ導入による電気需要平準化及びEPC事業者を活用するコンプレッサ等の最適制御とEMS導入による仙台製造所の省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
28年度新規	鹿島製造所における集塵機プロアインバータ化等による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
28年度新規	渋川工場 取鍋予熱装置への純酸素燃焼システム導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
28年度新規	東部製造所における高効率回転機器への置換等による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
28年度新規	2高炉熱風炉高効率化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
28年度新規	東日本製造所千葉地区連続塗装ラインオープン省エネルギー事業	JFE鋼板株式会社
28年度新規	熱放散防止と高効率機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度新規	照明器具のLED化・連続スプレー設備の効率化に伴う省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
28年度新規	製鉄所への高効率設備導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度新規	LED導入による省エネルギー事業	日本冶金工業株式会社
28年度新規	LED照明導入による省エネルギー事業	三星金属工業株式会社
28年度新規	富山製造所における鍛造炉と所内照明の高効率化による省エネルギー事業	日本高周波鋼業株式会社
28年度新規	ステンレス連続焼鈍酸洗設備 焼鈍炉通板方式変更による省エネルギー事業	日新製鋼株式会社
28年度新規	星崎工場 LED照明導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
28年度新規	知多工場 純酸素燃焼システムの導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
28年度新規	次世代環境対応型高効率アーク炉の導入などによる省エネルギー事業	中山鋼業株式会社
28年度新規	形鋼工場LED化省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
28年度新規	高効率断熱材と高効率インバータシステムの導入による製鉄所省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
28年度新規	姫路製造所圧延サイズ替え時間短縮、製鋼LF投入電力最適化などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社

28年度新規	窒素供給プロセス改善による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／製鉄オキントン株式会社
28年度新規	バーナ改善と高効率機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度新規	水島製造所における加熱炉レキュペレータ高効率化等による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
29年度新規	高炉送風機電動駆動化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
29年度新規	仙台製造所における製鋼工場の水処理設備改善と高効率照明機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度新規	本社工場における多機能バーナー導入による電気炉の省エネルギー事業	東京製鋼株式会社
29年度新規	東京製鋼株式会社小山工場省エネルギー事業	東京製鋼株式会社
29年度新規	王子製鉄株式会社群馬工場省エネルギー事業	王子製鉄株式会社
29年度新規	東部製造所における電気炉等での高効率加熱・溶解機器導入による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
29年度新規	プロセス改善と高効率機器導入による東日本製鉄所（千葉地区）における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度新規	取鍋予熱バーナーの高効率化による省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
29年度新規	LED導入による省エネルギー事業	日本冶金工業株式会社
29年度新規	東日本製鉄所（京浜地区）の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度新規	星崎工場 コージェネレーション高効率化及びLED照明導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
29年度新規	工場照明LED機器導入による省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
29年度新規	JFEスチール（株）西宮工場内高効率照明導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度新規	高効率断熱材導入による製鉄所省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
29年度新規	石炭調湿設備更新及び地区内工場設備の更新による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度新規	大分製鉄所熱延工場における省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
30年度新規	取鍋精錬の変圧器容量向上による製鋼の溶鋼加熱プロセス変更、鋼片仕上圧延補機への高効率電動機導入による仙台製造所全体の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度新規	筑波工場における搬送ラインと均熱炉の更新による省エネルギー事業	株式会社伊藤製鐵所
30年度新規	王子製鉄株式会社群馬工場における省エネルギー事業	王子製鉄株式会社／オリックス株式会社
30年度新規	渋川工場取鍋予熱装置への純酸素燃焼システム拡大導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
30年度新規	電気炉多機能バーナー導入工事省エネルギー事業	株式会社 城南製鋼所
30年度新規	千代田製鋼工業株式会社綾瀬工場における省エネルギー事業	千代田製鋼工業株式会社 ／オリックス株式会社
30年度新規	排熱回収効率改善および高効率設備導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度新規	LED照明導入による省エネルギー事業	日本冶金工業株式会社
30年度新規	三興製鋼株式会社内におけるESCO方式を用いた、酸素利用設備の導入による省エネルギー事業	三興製鋼株式会社／東京ガスケミカル株式会社
30年度新規	知多工場製鋼2CCタンデム予熱装置における酸素バーナー導入、並びにINVOコンプレッサーの導入及び台数制御による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
30年度新規	堺、恩加島の一体化を実現するための新圧延ミル導入による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
30年度新規	工場照明LED機器導入による省エネルギー事業	合同製鐵 株式会社
30年度新規	日鉄住金鋼板株式会社西日本製造所〔尼崎地区〕における省エネルギー事業	日鉄住金鋼板株式会社／オリックス株式会社
30年度新規	形鋼圧延における高効率加熱炉導入と所内照明のLED化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度新規	圧縮空気コンプレッサー更新及び地区内工場設備の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度新規	西日本熊本工場におけるコヒーレントバーナー導入による電気炉省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
31年度新規	日本製鋼所室蘭製作所の省エネルギー事業	株式会社日本製鋼所
31年度新規	清水製鋼株式会社小牧製鋼所における省エネルギー事業	清水製鋼株式会社／オリックス株式会社
31年度新規	仙台製造所における製鋼工場の取鍋予熱バーナー純酸素化及び鋼片精整への高効率照明機導入による仙台製造所全体の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社

31年度新規	圧延加熱炉省エネルギー化、ポンプ更新・インバータ制御導入による東京鋼鐵本社小山工場全体の省エネルギー事業	東京鋼鐵株式会社
31年度新規	廃熱回収および高効率機器導入による東日本製鉄所（千葉地区）における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度新規	高効率設備導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度新規	知多工場 分塊工場均熱炉酸素富化バーナー導入、並びに大型1stミルモータ更新による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
31年度新規	排ガス分析装置導入による電気炉炉壁バーナー制御の最適化、および電気炉ドアバーナー設置による熱効率向上による省エネルギー事業	株式会社中山製鋼所
31年度新規	大阪事業所堺工場における電気炉B炉省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
31年度新規	岸和田製鋼株式会社本社工場における省エネルギー事業	岸和田製鋼株式会社/オリックス株式会社
31年度新規	JFEスチール株式会社西日本製鉄所（倉敷地区）倉敷発電所における高効率蒸気タービン発電機導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度新規	福山地区における副生ガス利用設備改善等による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度新規	日鉄日新製鋼株式会社東予製造所における省エネルギー事業	日鉄日新製鋼株式会社/オリックス株式会社
31年度新規	高炉送風機電動化による省エネルギー事業	日本製鐵株式会社/和歌山共同火力株式会社
31年度新規	日本冶金工業株式会社高効率電気炉及びエネルギーマネジメントシステム導入による省エネルギー事業	日本冶金工業株式会社
2年度新規	株式会社向山工場 久喜工場における省エネルギー事業	株式会社向山工場/オリックス株式会社
2年度新規	児玉ガスセンターの酸素供給設備 更新による省エネルギー事業	大陽日酸株式会社/朝日工業株式会社/みずほリース株式会社
3年度新規	中部鋼鉄本社製造所における省エネルギー事業	オリックス株式会社/中部鋼鉄株式会社
3年度新規	知多工場 製鋼E炉及びF炉における排ガス分析装置導入、並びに100トンデュープレックス予熱装置における酸素富化バーナー導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
3年度新規	鋼片圧延工場への熱片リジェクト装置導入及び高効率照明機導入による仙台製造所全体の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
4年度新規	綾瀬工場におけるエンドレス連続鋳造機・圧延設備導入による省エネルギー事業	千代田鋼鉄工業株式会社/三井住友ファイナンス&リース株式会社
4年度新規	大谷製鉄株式会社本社工場における省エネルギー事業	大谷製鉄株式会社/オリックス株式会社
4年度新規	堺工場の次世代型電源システムQ-ONE導入による省エネルギー事業	新関西製鐵株式会社
4年度新規	山陽特殊製鋼(株)の排ガス分析システム及びタンデュープレックス予熱装置、焼きならし炉更新、回転炉リジェネ化導入による省エネルギー事業	山陽特殊製鋼株式会社
4年度新規	株式会社宇部スチール本社工場における省エネルギー事業	株式会社宇部スチール/オリックス株式会社
4年度新規	JFEスチール株式会社西日本製鉄所（倉敷地区）高炉送風機の電気駆動化に伴う連携省エネルギー事業	JFEスチール株式会社/瀬戸内共同火力株式会社
25年度継続	高効率発電設備導入による省エネルギー事業	鹿島共同火力株式会社
25年度継続	高効率発電設備導入による省エネルギー事業	和歌山共同火力株式会社
25年度継続	製鉄所副生ガスを用いた自家発電所における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
25年度継続	超低カロリー副生ガス対応次世代型ガスタービン発電設備導入による省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
25年度継続	LNG（天然ガス）導入に伴う新技術活用による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
25年度継続	先端的新型高効率熱風炉とコンパクトで高熱回収効率の排熱回収設備導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
25年度継続	高効率リジェネバーナー導入による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
25年度継続	高効率酸素圧縮機と最新式インバータシステムの導入による製鉄所省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
25年度継続	高効率炉頂圧回収タービン設置による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
25年度継続	製鉄所における空気圧縮機、工場照明の高効率化による省エネルギー事業	株式会社 神戸製鋼所
25年度継続	酸素プラント、焼鈍設備及び回転機器の高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
25年度継続	圧延地区における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社/瀬戸内共同火力株式会社

25年度継続	H形鋼製造工場の加熱回数省略による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
25年度継続	高効率窒素圧縮機の導入および熱風炉高温排熱回収効率向上による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
26年度継続	製鉄所副生ガスを用いた自家発電所における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
26年度継続	超低カロリー副生ガス対応次世代型ガスタービン発電設備導入による省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
26年度継続	先端的新型高効率熱風炉とコンパクトで高熱回収効率の排熱回収設備導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
26年度継続	高効率酸素圧縮機と最新式インバータシステムの導入による製鉄所省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
26年度継続	製鉄所における空気圧縮機、工場照明の高効率化による省エネルギー事業	株式会社 神戸製鋼所
26年度継続	圧延地区における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社／瀬戸内共同火力株式会社
26年度継続	加熱炉燃料削減、コークス燃焼効率改善、圧縮機・ポンプ・電動機省電力化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／新日鐵住金化学株式会社
26年度継続	オンライン熱処理設備増強による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
26年度継続	圧延プロセスの集約、排熱回収及び高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
26年度継続	大分製鐵所 薄板工程における省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
27年度継続	製鉄所副生ガスを用いた自家発電所における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度継続	先端的新型高効率熱風炉とコンパクトで高熱回収効率の排熱回収設備導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
27年度継続	加熱炉燃料削減、コークス燃焼効率改善、圧縮機・ポンプ・電動機省電力化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／新日鐵住金化学株式会社
27年度継続	圧延プロセスの集約、排熱回収及び高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度継続	高効率変圧器導入による省エネルギー事業	日本重化学工業株式会社
27年度継続	仙台製造所棒鋼工場における加熱炉レキュペレーター置き換えによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
27年度継続	変電所変圧器集約更新と高効率変圧器導入による省エネルギー事業	日本重化学工業株式会社
27年度継続	鹿島製造所における鋼片直送化などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
27年度継続	加熱炉燃料削減による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／鴻池運輸株式会社
27年度継続	製鉄所副生ガスを用いた自家発電所における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度継続	加熱炉燃料削減、コークス燃焼効率改善、圧縮機・ポンプ・電動機省電力化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／新日鐵住金化学株式会社
27年度継続	高効率酸素圧縮機の導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
27年度継続	製鉄所圧延設備及び発電所における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度継続	電気炉の高電圧低電流化とダイレクト圧延導入による事業所内の省エネルギー事業	三興製鋼株式会社
27年度継続	高効率設備導入による製鉄所の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度継続	線材加熱炉、鋼片の抽出方法改造と炉内耐火物改造による省エネルギー事業	合同製鐵株式会社
27年度継続	高効率加熱炉導入による特殊鋼製造における省エネルギー事業	日立金属株式会社
27年度継続	圧延プロセスの集約、排熱回収及び高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度継続	銑鋼地区における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
27年度継続	先端的新型高効率熱風炉とコンパクトで高熱回収効率の排熱回収設備導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
27年度継続	高効率LDG圧送設備導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
27年度継続	電気炉排ガスへの熱ロス改善による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
27年度継続	大分製鐵所2焼結クーラー排熱回収による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
28年度継続	加熱炉燃料削減による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／鴻池運輸株式会社
28年度継続	高効率酸素圧縮機の導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社

28年度継続	高効率設備導入による製鉄所の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度継続	鉄鋼地区における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度継続	大分製鉄所2焼結クーラー排熱回収による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
28年度継続	製鋼工場の合金鉄投入プロセス変更と精錬電力等を削減する製鋼工場省エネルギー、圧延工場加熱炉の廃熱回収機器導入、及び高効率照明機器導入等、仙台製造所の省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
28年度継続	加熱炉燃料削減による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／鴻池運輸株式会社
28年度継続	東部製造所における高効率PSA導入などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
28年度継続	熱回収強化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度継続	厚板スラブ温度向上対策工事による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
28年度継続	高効率酸素圧縮機の導入による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
28年度継続	製鉄所自家発電設備のGTCC化リプレイスによる省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度継続	高効率設備導入による製鉄所の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度継続	熱延加熱炉燃料削減による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
28年度継続	製鋼電気炉の排熱変換利用による省エネルギー事業	愛知製鋼株式会社
28年度継続	姫路製造所における連続鋳造機の集約などによる省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
28年度継続	鋳造鋼工場における鍛造プロセス用加熱炉のリプレース化、貫流炉の高効率化、電気炉集塵機ファンのインバート化による省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
28年度継続	本社事業所 圧延工場加熱炉における高効率バーナー導入による省エネルギー事業	日鉄住金スチール株式会社
28年度継続	加熱プロセスの改善と高効率機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度継続	高効率発電設備導入による省エネルギー事業	瀬戸内共同火力株式会社
28年度継続	焼結機への酸素吹込み設備導入及び地区内の工場設備高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社／大陽日酸株式会社／株式会社JFEサンソセンター
28年度継続	鉄鋼地区における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
28年度継続	高効率空気分離装置導入による省エネルギー事業	株式会社八幡サンソセンター／新日鐵住金株式会社
28年度継続	大分製鉄所 厚板工場及び熱延工場における省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
28年度継続	大分製鉄所2焼結クーラー排熱回収による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
29年度継続	高効率コージェネ導入による電気需要平準化、及びエネルギー事業者を活用するコージェネ等の最適制御EMS導入による仙台製造所の省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
29年度継続	東部製造所における高効率回転機器への置換等による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
29年度継続	熱回収強化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度継続	厚板スラブ温度向上対策工事による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
29年度継続	2高炉熱風炉高効率化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
29年度継続	東日本製造所千葉地区連続塗装ラインオープン省エネルギー事業	JFE鋼板株式会社
29年度継続	熱放散防止と高効率機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度継続	製鉄所自家発電設備のGTCC化リプレイスによる省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度継続	製鉄所への高効率設備導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度継続	富山製造所における鍛造炉と所内照明の高効率化による省エネルギー事業	日本高周波鋼業株式会社
29年度継続	熱延加熱炉燃料削減による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
29年度継続	ステンレス連続焼鈍酸洗設備 焼鈍炉通板方式変更による省エネルギー事業	日新製鋼株式会社
29年度継続	次世代環境対応型高効率アーク炉の導入などによる省エネルギー事業	中山鋼業株式会社
29年度継続	高効率断熱材と高効率インバーターシステムの導入による製鉄所省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
29年度継続	姫路製造所圧延サイズ替え時間短縮、製鋼LF投入電力最適化などによる省エネルギー化事業	JFE条鋼株式会社
29年度継続	窒素供給プロセス改善による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／製鉄オキントン株式会社

29年度継続	加熱プロセスの改善と高効率機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度継続	バーナ改善と高効率機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
29年度継続	高効率発電設備導入による省エネルギー事業	瀬戸内共同火力株式会社
29年度継続	焼結機への酸素吹込み設備導入及び地区内の工場設備高効率化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社／大陽日酸株式会社／株式会社JFEサンソセンター
29年度継続	大分製鐵所2焼結クーラー排熱回収による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社／大分共同火力株式会社
29年度継続	大分製鐵所 厚板工場及び熱延工場における省エネルギー事業	新日鐵住金／大分共同火力株式会社
30年度継続	高炉送風機電動駆動化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
30年度継続	仙台製造所における製鋼工場の水処理設備改善と高効率照明機器導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度継続	東部製造所における電気炉等での高効率加熱・溶解機器導入による省エネルギー事業	JFE条鋼株式会社
30年度継続	プロセス改善と高効率機器導入による東日本製鐵所（千葉地区）における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度継続	厚板スラブ温度向上対策工事による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
30年度継続	2高炉熱風炉高効率化による省エネルギー事業	新日鐵住金株式会社
30年度継続	製鐵所自家発電設備のGTCC化リプレイスによる省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度継続	東日本製鐵所（京浜地区）の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度継続	富山製造所における鍛造炉と所内照明の高効率化による省エネルギー事業	日本高周波鋼業株式会社
30年度継続	星崎工場コージェネレーション高効率化及びLED照明導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
30年度継続	JFEスチール（株）西宮工場内高効率照明導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度継続	高効率断熱材導入による製鐵所省エネルギー事業	株式会社神戸製鋼所
30年度継続	高効率発電設備導入による省エネルギー事業	瀬戸内共同火力株式会社
30年度継続	石炭調湿設備更新及び地区内工場設備の更新による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
30年度継続	東京製鐵株式会社小山工場省エネルギー事業	東京製鐵株式会社
30年度継続	王子製鐵株式会社 群馬工場省エネルギー事業	王子製鐵株式会社
30年度継続	次世代環境対応型高効率アーク炉の導入などによる省エネルギー事業	中山鋼業株式会社
31年度継続	高炉送風機電動駆動化による省エネルギー事業	日本製鐵株式会社
31年度継続	取鋼精錬の変圧器容量向上による製鋼の溶鋼加熱プロセス変更、鋼片仕上圧延補機への高効率電動機導入による仙台製造所全体の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度継続	筑波工場における搬送ラインと均熱炉の更新による省エネルギー事業	株式会社伊藤製鐵所
31年度継続	2高炉熱風炉高効率化による省エネルギー事業	日本製鐵株式会社
31年度継続	千代田製鐵工業株式会社綾瀬工場における省エネルギー事業	千代田製鐵工業株式会社／オリックス株式会社
31年度継続	排熱回収効率改善および高効率設備導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度継続	製鐵所自家発電設備のGTCC化リプレイスによる省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度継続	三興製鋼株式会社社内におけるESCO方式を用いた、酸素利用設備の導入による省エネルギー事業	三興製鋼株式会社／東京ガスケミカル株式会社
31年度継続	富山製造所における鍛造炉と所内照明の高効率化による省エネルギー事業	日本高周波鋼業株式会社
31年度継続	知多工場 製鋼2CCタンディッシュ予熱装置における酸素バーナー導入、並びにINVコンプレッサーの導入及び台数制御による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
31年度継続	堺、恩加島の一体化を実現するための新圧延ミル導入による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
31年度継続	日鉄住金鋼板株式会社西日本製造所〔尼崎地区〕における省エネルギー事業	日鉄鋼板株式会社／オリックス株式会社
31年度継続	形鋼圧延における高効率加熱炉導入と所内照明のLED化による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度継続	石炭調湿設備更新及び地区内工場設備の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度継続	圧縮空気コンプレッサー更新及び地区内工場設備の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
31年度継続	高効率発電設備導入による省エネルギー事業	瀬戸内共同火力株式会社
31年度継続	西日本熊本工場におけるコヒーレントバーナー導入による電気炉省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社

2年度継続	王子製鉄株式会社群馬工場における省エネルギー事業	王子製鉄株式会社／オリックス株式会社
2年度継続	千代田鋼鉄工業株式会社綾瀬工場における省エネルギー事業	千代田鋼鉄工業株式会社／オリックス株式会社
2年度継続	堺、恩加島の一体化を実現するための新圧延ミル導入による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
2年度継続	高効率発電設備導入による省エネルギー事業	瀬戸内共同火力株式会社
2年度継続	日本製鋼所室蘭製作所の省エネルギー化事業	日本製鋼所M&E株式会社／株式会社日本製鋼所
2年度継続	仙台製造所における製鋼工場の取鍋予熱バーナー純酸素化及び鋼片精整への高効率照明機導入による仙台製造所全体の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
2年度継続	圧延加熱炉省エネルギー化、ポンプ更新・インバータ制御導入による東京製鋼本社小山工場全体の省エネルギー事業	東京製鐵株式会社
2年度継続	廃熱回収および高効率機器導入による東日本製鉄所（千葉地区）における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
2年度継続	知多工場 分塊工場均熱炉酸素富化バーナー導入、並びに大型1stミルモータ更新による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
2年度継続	大阪事業所堺工場における電気炉日炉省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
2年度継続	岸和田製鋼株式会社本社工場における省エネルギー事業	岸和田製鋼株式会社／オリックス株式会社
2年度継続	JFEスチール株式会社西日本製鉄所（倉敷地区）倉敷発電所における高効率蒸気タービン発電機導入による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
2年度継続	福山地区における副生ガス利用設備改善等による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
2年度継続	日鉄日新製鋼株式会社東予製造所における省エネルギー事業	日本製鉄株式会社／オリックス株式会社
2年度継続	高炉送風機電動化による省エネルギー事業	日本製鉄株式会社／和歌山共同火力株式会社
2年度継続	日本冶金工業株式会社 高効率電気炉及びエネルギーマネジメントシステム導入による省エネルギー事業	日本冶金工業株式会社
3年度継続	堺、恩加島の一体化を実現するための新圧延ミル導入による省エネルギー事業	大阪製鐵株式会社
3年度継続	株式会社向山工場久喜工場における省エネルギー事業	オリックス株式会社／株式会社向山工場
3年度継続	児玉ガスセンターの酸素供給設備更新による省エネルギー事業	みずほリース株式会社／大陽日酸株式会社／朝日工業株式会社
3年度継続	廃熱回収および高効率機器導入による東日本製鉄所（千葉地区）における省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
3年度継続	知多工場 分塊工場均熱炉酸素富化バーナー導入、並びに大型1stミルモータ更新による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
3年度継続	福山地区における副生ガス利用設備改善等による省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
3年度継続	日本冶金工業株式会社 高効率電気炉及びエネルギーマネジメントシステム導入による省エネルギー事業	“日本冶金工業株式会社”
3年度継続	高炉送風機電動化による省エネルギー事業	（エネマネ事業者：横河ソリューションサービス株式会社）
4年度継続	中部鋼鉄本社製造所における省エネルギー事業	中部鋼鉄株式会社／オリックス株式会社
4年度継続	知多工場 製鋼E炉及びF炉における排ガス分析装置導入、並びに100タンディッシュ予熱装置における酸素富化バーナー導入による省エネルギー事業	大同特殊鋼株式会社
4年度継続	鋼片圧延工場への熱片リジェクト装置導入及び高効率照明機導入による仙台製造所全体の省エネルギー事業	JFEスチール株式会社
5年度継続	綾瀬工場における省エネルギー事業	千代田鋼鉄株式会社／三井住友ファイナンス&リース株式会社
5年度継続	大谷製鉄株式会社本社工場における省エネルギー事業	大谷製鉄株式会社／オリックス株式会社
5年度継続	中部鋼鉄本社製造所における省エネルギー事業	中部鋼鉄株式会社／オリックス株式会社
5年度継続	堺工場の次世代型電源システムQ-QNE導入による省エネルギー事業	新関西製鐵株式会社
5年度継続	山陽特殊製鋼（株）の排ガス分析システム及びタンディッシュ予熱装置、焼きなまし炉更新、回転炉リジエナ化導入による省エネルギー事業	山陽特殊製鋼株式会社
5年度継続	JFEスチール株式会社西日本製鉄所（倉敷地区）高炉送風機の電気駆動化に伴う連携省エネルギー事業	JFEスチール株式会社／瀬戸内共同火力株式会社
6年度継続	綾瀬工場における省エネルギー事業	千代田鋼鉄株式会社／三井住友ファイナンス&リース株式会社

6年度継続	大谷製鉄株式会社本社工場における省エネルギー事業	大谷製鉄株式会社／オリックス株式会社
6年度継続	山陽特殊製鋼（株）の排ガス分析システム及びタンディッシュ予熱装置、焼きなまし炉更新、回転炉リジェネ化導入による省エネルギー事業	山陽特殊製鋼株式会社
6年度継続	JFEスチール株式会社西日本製鉄所（倉敷地区）高炉送風機の電気駆動化に伴う連携省エネルギー事業	JFEスチール株式会社／瀬戸内共同火力株式会社

【2023年度実績に関する考察】

- ・ 当連盟の行動計画の下、参加企業各社における削減努力は継続的に進められている。
- ・ その証左の一つとして、日本鉄鋼業はコロナ改善と比較して、ここ数年生産レベルが帝位に留まり、エネルギー効率の面からは不利な状況※にあるものの、前年度との比較では生産量の減（▲1.4%）に対してエネルギー消費量の減（▲1.6%）が上回る省エネ・省CO2を実現。
- ・ 総量目標の進捗管理においては、単年では生産増減に由来する直接的な影響や減産時の原単位悪化に伴う間接的な影響による数値的な変動が大きく、削減努力の進捗が表れにくい面は否めないが、単年度実績に加え、複数年度に渡る傾向や今後蓄積される実績データ等についての考察、分析を加えながら、2030年度目標の達成に向けて丁寧に進捗管理を行っていく。

※減産局面においては例えば、以下のような設備でエネルギー原単位の悪化が生じる

1. 定格運転や常時稼働を前提とする設備

高炉： 生産減のために炉容積に比して少量の生産を行う場合等にエネルギー効率が低下
 コークス炉： 製造ピッチを落とすために乾留時間を通常時より長くすると、炭化室の温度を維持するための熱量等が時間比例で増加し、エネルギー効率が低下。

付帯設備： 高炉やコークス炉に付帯する TRT（高炉炉頂圧発電設備）や CDQ（コークス乾式消火設備）などエネルギー回収設備も生産減により回収効率が低下。それによって不足するエネルギーを補うため自家発の石炭焼き増しなど、エネルギー効率低下を招く。また、環境対策設備（排ガス集塵設備や排水処理ポンプなど）や保安設備なども生産量に応じた運転が困難なものが多く、生産減によりエネルギー効率が低下。

2. 予熱・保熱が必要な設備

加熱炉： 通過する製品量に関わらず立ち上げ・予熱、保熱に一定のエネルギーが必要な加熱炉等は、生産減で立ち上げ・予熱・保熱が増える程製品当たりのエネルギー効率が低下。

(5) 目標達成の蓋然性

自己評価	
<input type="checkbox"/> 目標達成が可能と判断している・・・①へ <input checked="" 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
	目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定
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
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
③補足	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
省エネの推進 -コークス炉の効率改善 -発電設備の効率改善 -省エネ設備の増強 -主な電力需要設備の高効率化 -電炉プロセスの省エネ	2023年度 ▲71万t-CO2 2030年度 約▲270万t-CO2	
革新的技術の開発・導入	2023年度 - 2030年度 約▲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「カーボンフットプリント」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	2023年度 +24万t-CO2 2030年度 約▲210万t-CO2	<ul style="list-style-type: none"> 廃プラ新法の下鉄鋼ケミカルリサイクルに適した廃プラの品質と集荷量の確保 容リプラ入札制度の抜本見直し
その他（CO2削減に資する原燃料の活用拡大）	2023年度▲345万t-CO2 2030年度 約▲850万t-CO2	<ul style="list-style-type: none"> 冷鉄源を原料とした高級鋼材製造技術の確立・実用化 高級鋼材の製造に耐える品質のスクラップの国内での集荷や、冷鉄源の活用の際に経済合理性の確保 電気炉で冷鉄源活用拡大を行うにあおける産業用電気料金の日本近隣鉄鋼貿易強豪国と同水準となること

(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	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)
2023年度※				
2024年度以降	JFE スチール西日本製鉄所福山地区	約 450 億円		
	日本製鉄東日本製鉄所君津地区	約 390 億円		
	日本製鉄九州製鉄所大分地区	約 500 億円		

※当該年度中に竣工した案件はないが、当該年度は上記コークス炉3基の更新工事を実施。

(参考) 次世代型コークス炉 (SCOPE21)

	日本製鉄大分製鉄所第5コークス炉	日本製鉄名古屋製鉄所第5コークス炉
導入時期	2008年	2013年

生産能力	約 100 万トン/年	約 100 万トン/年
投資額	約 370 億円	約 600 億円
期待効果	従来型コークス炉に対し CO2換算で約▼40万トン/年	既設コークス炉に対して ▼10~20万トン/年

【2023 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- 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が目下の課題となっており、2023 年度中は更新工事が 3 基（JFE スチール西日本製鉄所福山地区、日本製鉄東日本製鉄所君津地区、日本製鉄九州製鉄所大分地区）にて実施された（2023 年度時点で更新工事継続中）。
- 鉄鋼業では、製造プロセスにおいて不可避免的に発生する副生ガスや排熱等副生エネルギーを回収し、所内のエネルギーとして有効活用することで、省エネ・省 CO2 を図っている。代表例として、副生ガスによる発電、蒸気等の利用、TRT（高炉炉頂圧発電）による発電、および CDQ（コークス乾式消火設備）等による CO2 削減効果は約 2,300 万 t-CO2 となる。

(取組実績の考察)

- コークス炉の更新には人員面の制約（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、短時間で全ての炉を更新することは不可能である。

【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)

- 2023 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。

(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 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	
------------	--

【エコプロセス目標達成のための日本鉄鋼連盟のPDCAに係る第三者認証】

- 日本鉄鋼連盟はカーボンニュートラル行動計画（旧低炭素社会実行計画）のエコプロセスに係る取組について、エネルギーマネジメントシステムの国際規格である ISO50001 の認証を2014年2月に取得している。業界団体の本認証取得は世界初、且つ現在においても唯一のものとなっている。
- 認証取得の維持・更新に当たっては第三者機関による審査を受審する必要があるが、当連盟はこれまで認証取得維持のためのサーベイランス審査を計4回、認証取得更新のための更新審査を計2回受審しているが、何れの審査においても問題ないとの評価を得ており、2014年の認証取得からこれまで計8年間、認証取得を維持・更新し続けている。なお、ISO50001については2018年に規格が改訂されているが、当連盟は2021年2月に移行審査を受審し、改訂版に基づく認証取得を完了している。

初回登録日 : 2014年02月20日
 第1回更新登録日 : 2017年02月02日
 第2回更新登録日 : 2020年01月23日
 変更登録日 : 2021年05月20日
 第3回更新登録日 : 2023年02月20日



(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

<p>〇〇年〇月策定</p> <p>(目標)</p> <p>(対象としている事業領域)</p>

②策定に至っていない理由等

--

本社オフィス等の CO₂排出実績（〇〇社計）

	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㎡)	483	483	525	501	505	440	439	428	410	404	385
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	3.4	3.1	2.9	2.8	2.6	2.2	2.0	1.9	1.9	1.9	1.7
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	76	71	65	62	59	53	50	48	47	47	44
エネルギー消費 量（原油換算） (万 kl)	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/m ²)	3.0	2.9	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5

【2023 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ための提出を依頼し、具体的な対策の定量化は行わなかった。

（取組実績の考察）

(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

--

物流からの CO₂ 排出実績 (〇〇社計)

	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 (万トンキロ)	3,449,338	3,349,014	3,102,227	3,282,145	3,554,602	3,689,219	3,411,237	2,951,231	3,457,624	3,176,396	29,511,949
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	145	142	135	137	143	148	139	116	132	125	114
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トンキロ)	0.042	0.042	0.044	0.042	0.040	0.040	0.041	0.039	0.038	0.039	0.039
エネルギー消 費量 (原油換算) (万 kl)	54	52	49	50	52	54	50	42	48	45	41
輸送量あたり エネルギー 消費量 (l/トンキロ)	0.016	0.015	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014

【2023 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- 日本鉄鋼業における高炉 3 社 + 電炉 2 社の 2023 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74%であった。輸送距離500km以上のモーダルシフト率は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率は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96万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3社+電炉2社の陸電設備の設置状況は製鉄所194基、中継地40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
- ✓ 構内でのアイドルストップ

〔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・配車箇所の選択肢拡大等）
- ✓ 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

物流分野における省エネへの取組について

（総合資源エネルギー調査会荷主判断基準WG（2021年11月22日）にて報告）

2. 省エネへの取組について

2-1. 省エネ取組み事例

- モーダルシフトを早期に進めており、更なる最適化・効率化を推進中
 - ・モーダルシフト化率の更なる向上（長距離トラックのRORO船活用等）
 - ・内航船の大型化（199→249GT、499→699GT化）
 - ・内航船の船底、スクリューの研磨徹底（燃油効率向上）
 - ・トラック車両の大型化（11Tトラック→20Tトレーラー、お客様の協力要[納入先の間口制約]）
 - ・エコタイヤ・デジタコの導入、エコドライブの推奨（燃油効率向上）
 - ・車両・回縛資材の軽量化、燃料改質装置の導入（燃油効率向上）
 - ・積載率の向上（お客様の協力要[車両積載上限に合せた引取]）
 - ・帰便の活用拡大（内航船・トラック）
 - ・次世代省エネ船舶の導入（*次ページ事例参照）

7

2-2. 省エネ取組み事例：次世代省エネ船の導入

NSユナイテッド内航海運「うたしま」

（他導入事例）



出所：NSユナイテッド内航海運

リチウムイオン電池搭載型内航鋼材船
2019/2就航
内航船「省エネ格付け」制★★★★（*）

* 暫定期間導入時の格付け取得

- ✓ 2021年9月30日、日本製鉄を含め6社は、天然ガス専焼エンジンとバッテリーを組み合わせたハイブリッド推進システムを搭載した石灰石運搬船を建造することで合意。2024年2月運航開始予定。
- ✓ 2021年10月26日、NSユナイテッド海運含め5社が新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が公募した事業「グリーンイノベーション基金事業/次世代船舶の開発プロジェクト/モニア燃料船の開発」に共同で応募し、採択されたと発表。2028年までの出来るだけ早期にアンモニア燃料船を社会実装する。

➢ 国土省海事局：内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会にもオブザーバーとして参画。関係省庁・業界団体とも連携し、内航海運の更なるCO2排出削減に向け、取組みを進めて行く。

8

（取組実績の考察）

【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	自動車用高抗張力鋼	従来の普通鋼鋼板を用いた自動車に対し軽量化を実現し、走行時における燃費改善によるCO2排出量削減効果を得ることが出来る	1,509万t-CO2	1,671万t-CO2
2	船舶用高抗張力鋼	従来の普通鋼鋼板を用いた船舶よりも軽量化を実現し、航走時における燃費改善によるCO2排出量削減効果を得ることが出来る	276万t-CO2	306万t-CO2
3	ボイラー用鋼管	従来型の耐熱鋼管よりも更に高温域に耐えるものであり、汽力発電設備における発電効率の向上を実現し、投入燃料消費量の改善によるCO2排出量削減効果を得ることが出来る	741万t-CO2	1,086万t-CO2
4	方向性電磁鋼板	現在のトランス用方向性電磁鋼板は、従来の電磁鋼板に比べ変圧時に生じる鉄損(エネルギーロス)を低減可能であり、効率的な送配電に寄与することからCO2排出量削減効果を得ることができる	961万t-CO2	1,099万t-CO2
5	ステンレス鋼板	高強度性を確保しながら薄肉化が可能な鋼板(鋼材重量の削減)であり、これを用いた電車は、その様な特性を有しない従来の普通鋼鋼板を用いた電車に対し軽量化を実現し、走行時における電力消費量改善によるCO2排出量削減効果を得ることが出来る	29万t-CO2	27万t-CO2

【2023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2023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)

- 1990～2023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、2021年度断面において国内で使用された鋼材により1,100万t-CO2の削減効果、海外で使用された鋼材(輸出鋼材)により2,416万t-CO2の削減効果、合計で3,516万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。
- ・ また、上記5品種以外の高機能鋼材のCO2削減貢献定量評価について、国立大学法人秋田大学に委託し、2022年度より検討を実施（今年度はCCS関連インフラについて評価実施予定）※検討結果がまとまり次第追記予定。昨年度

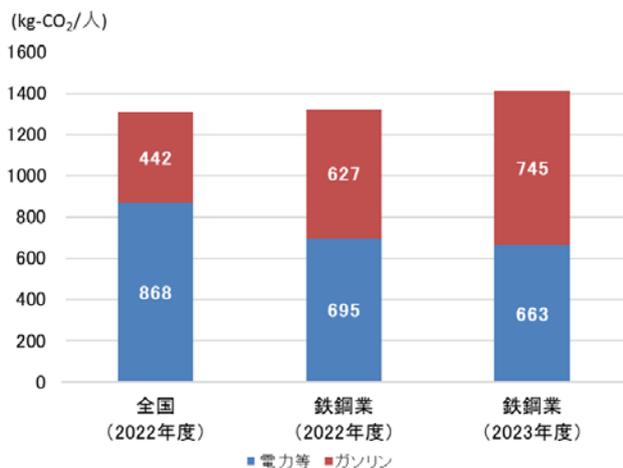
（参考）2023年度検討内容

洋上風力（浮体式）の代表的な試算例（セミサブ式・30基設置時）として鉄鋼の1年間のCO2削減貢献量として、計2.94万t-CO2/t年という値が得られた。なお、当該値はあくまで代表的な試算例であり、方式・施設規模の組み合わせによって削減貢献量は変動する。

（2）家庭部門、国民運動への取組み

家庭部門での取組

- ・ 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、2023年度の参加世帯数は約20,000世帯に達している。



【高炉スラグのセメントへの活用】

- ・ 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。
- ・ 2023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▲269万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▲700万t-CO₂、合計で▲969万t-CO₂と試算される



国民運動への取組
森林吸収源の育成・保全に関する取組み

【2024 年度以降の取組予定】

(2030 年に向けた取組)

(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	CDQ (コークス乾式消火設備)			3,138万 t-CO2	約1,300万 t-CO2
2	TRT (高炉炉頂圧発電)			1,195万 t-CO2	約1,000万 t-CO2
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)			2,545万 t-CO2	-
4	転炉 OG ガス回収			821万 t-CO2	
5	転炉 OG 顕熱回収			90万 t-CO2	
6	焼結排熱回収			98万 t-CO2	
7	COG、LDG 回収				約5,700万 t-CO2
計				7,886万 t-CO2	約8,000万 t-CO2/年

【2023年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

- 日本鉄鋼業において開発・実用化された技術の海外展開による CO2 排出削減効果は、CDQ、TRT 等の主要設備(上記参照)に限っても、合計約 7,886 万 t-CO2/年に達した。日系企業の主な技術導入先は、中国、韓国、インド、ブラジル等。
- 鉄連は、省エネ技術等の移転・普及による地球規模での CO2 排出削減貢献として、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。新型コロナウイルス感染症の影響で増えたオンライン会議の強み、および培った経験を最大限活用しつつ、一部の活動は対面での活動を再開。
- マレーシア電炉製鉄所を対象に ISO14404 シリーズに基づく製鉄所省エネ診断を実施し、エネルギーマネジメント実施状況の評価、省エネのポテンシャルの試算、推奨技術の提案を実施した。
- インド鉄鋼業とは、2023年11月29～30日に日印鉄鋼官民協力会合を東京および関西で開催した。両国から官民が参加し、カーボンニュートラルに向けた官民の対策や取組、カーボンニュートラル実現のための両国企業の取組が紹介された。加えて、本交流会の一環として、日本製鉄・関西製鉄所(製鋼所地区、尼崎地区)、同・尼崎研究開発センターにて、台車工場、鋼管工場や研究開発設備等を視察した。
- ASEAN 鉄鋼業とは、CEFIA (Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN) 支援の下、日アセアン鉄鋼イニシアチブオンラインウェビナーを2024年2月6日に開催した。各国から官民が参加し、日本からカーボンニュートラルに向けた技術/取組を発表することに加え、ASEAN からも

カーボンニュートラルに向けた民間企業の取組を紹介した。なお、同ウェビナーとは別途、過年度に引き続き「日 ASEAN 鉄鋼イニシアチブ」の成果を活用し、ASEAN 鉄鋼業における JCM 案件組成事業への支援を行った。

- ・ 中国とは、2024 年 1 月 23～25 日に日中鉄鋼業環境保全・省エネ推進技術専門家交流会を 4 年ぶりに千葉で対面開催した。両国の代表者からカーボンニュートラルに向けた技術動向や取組、国際動向をめぐる情報共有・意見交換を行った。
- ・ 韓国側からの提案により、2023 年に初めて日本鉄鋼連盟・韓国鉄鋼協会の共催にて、2023 年 9 月 21 日に日韓グリーンスチール共同セミナーを韓国・ソウルで実施した。世界の脱炭素政策動向やグリーンスチールに関する国際基準・動向等、鉄鋼業のカーボンニュートラルに関する幅広いテーマを対象に意見交換を実施した。
- ・ 日本が主導して開発した ISO14404-1~3 の定期見直しの対応では、先行している世界鉄鋼協会 (worldsteel) の CO2 data collection の議論を本規格へ反映させるべく、日本からエキスパートを登録し、積極的に議論へ参加した。23 年度は DIS の登録・承認を経て FDIS へ進んだ。(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対策に貢献している。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。

(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対策に貢献している。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。

【2024 年度以降の取組予定】

- ・ 鉄連は、引き続き、省エネ技術等の移転・普及による地球規模での削減貢献を目的とした活動を実施する。昨年度まで新型コロナウイルス感染症の影響でオンラインの会議開催を一部行ったが、数年ぶりにすべての活動を対面開催で実施した。
- ・ タイ電炉製鉄所を対象に ISO14404 シリーズに基づく製鉄所省エネ診断を実施し、エネルギーマネジメント実施状況の評価、省エネのポテンシャルの試算、推奨技術の提案を実施した。
- ・ インド鉄鋼業とは、2025 年 1 月 21 日に日印鉄鋼官民協力会合を ERIA (東アジア・アセアン経済研究センター) の支援の下、インド・デリーで開催した。両国から官民が参加し、カーボンニュートラルに向けた両国の取組や政策、課題が共有された。
- ・ ASEAN 鉄鋼業とは 2024 年 11 月 20 日、日アセアン鉄鋼イニシアチブセミナーを同じく ERIA 支援の下、タイ・バンコクで SEAISI (South East Asia Iron and Steel Institute/東南アジア鉄鋼協会) 主催イベントの一部として開催した。各国から官民が参加し、日本・ASEAN から、カーボンニュートラルに向けた官民の取組や民間企業が抱える課題と対応を紹介した。なお、同ウェビナーとは別途、過年度に引き続き「日 ASEAN 鉄鋼イニシアチブ」の成果を活用し、ASEAN 鉄鋼業における JCM 案件組成事業や、CEFIA (Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN) 事業への支援を行った。
- ・ 韓国鉄鋼業とは 2024 年 10 月 23 日に日韓グリーンスチール共同セミナーを東京にて実施した。鉄鋼業カーボンニュートラルに向けた政策・技術開発や世界の脱炭素政策動向、グリーンスチールに関する国際基準・動向、トランジション期におけるグリーンスチールブランドへの取組等、鉄鋼業のカーボンニュートラルに関する幅広いテーマを対象に意見交換を実施。

- ・ 日本が主導して開発した ISO14404 シリーズについて、係数の見直しを中心に改訂していたが、2024 年 9 月に改訂版発行した。また、これまでの議論で将来として整理していた CO2 から GHG への拡大や未記載の一次投入原料の扱い等、2025 年初頭に議論が始まる予定。日本主導で議論をリードすべく、日本からエキスパートを登録し、積極的に参加予定。

(2030 年に向けた取組)

(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)

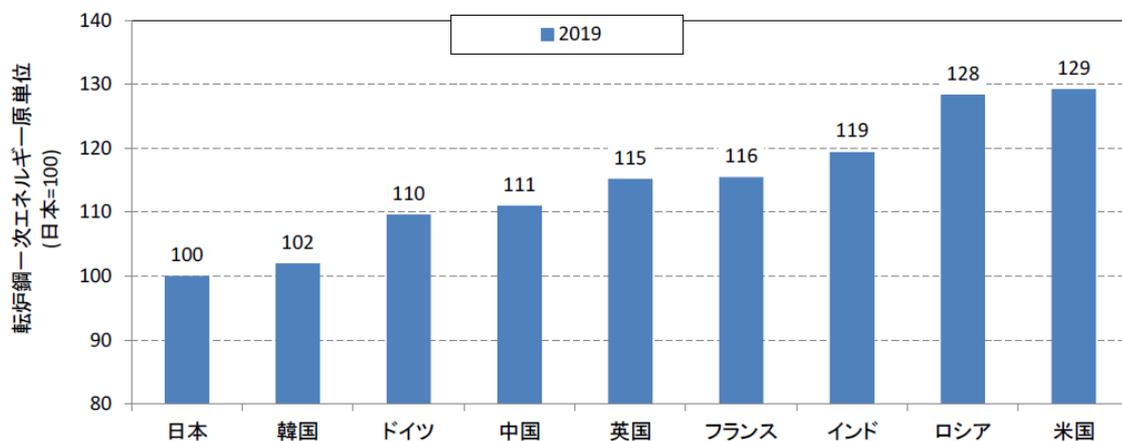
(2) エネルギー効率の国際比較

エネルギー原単位

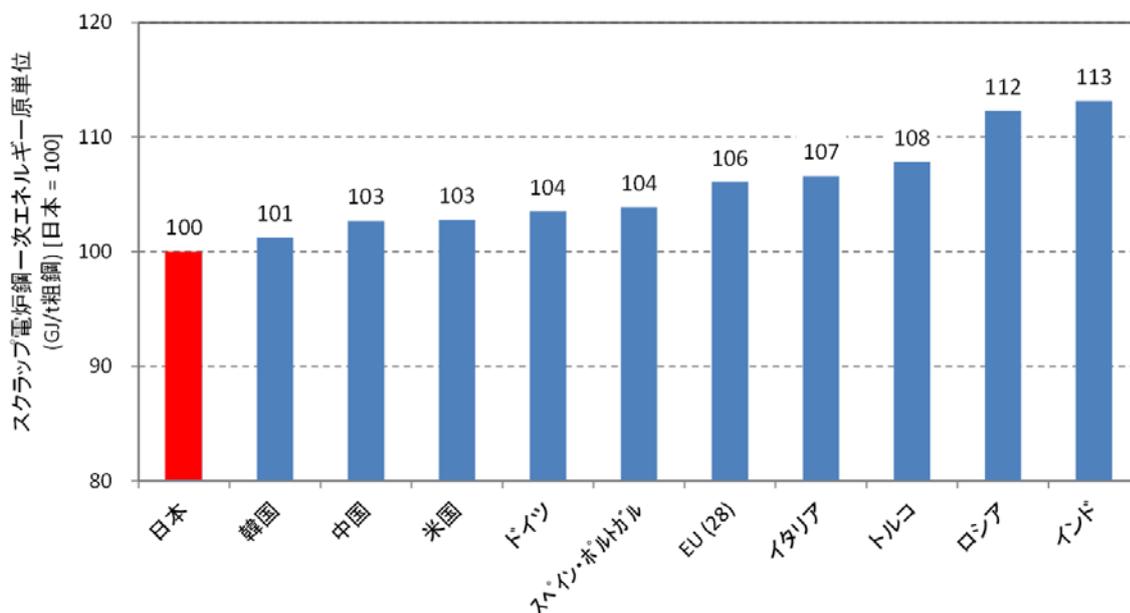
(内容)

- 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 2019 年時点のエネルギー効率（転炉鋼及び電炉鋼）の国別比較を試算しており、これによると、転炉鋼・電炉鋼ともにエネルギー効率は世界で最も高いと評価されている（日本を 100 として示した各国比較結果は下表の通り）。
- 転炉鋼では、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(23.4)、ドイツ(25.1)、中国(25.4)、英国(26.4)を凌駕している。
- 電炉鋼でも、我が国鉄鋼業の電炉のエネルギー効率は 8.26GJ/t-粗鋼で、韓国(8.36)、中国/米国(8.48)、ドイツ(8.55)を凌駕している。

転炉鋼の一次エネルギー原単位[GJ/t 粗鋼]推定結果(2019 年、日本=100)



電炉鋼の一次エネルギー原単位[GJ/t 粗鋼]推定結果(2019 年、日本=100)



(参考)

- 国際エネルギー機関 (IEA) は、「Energy Technology Perspective 2014」の中で、副生ガスや購入電力の扱い、CO2 排出係数などバウンダリーの定義を統一し、共通のバウンダリーのもと、現在商業的実用段階にある最高効率技術 BAT を世界の鉄鋼業に適用した場合の各国のエネルギー消費量削減ポテンシャルの比較で、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）とするデータを公表した。



(出典)

- 「2019年時点のエネルギー原単位の推計」 (RITE、2022年1月(転炉鋼)、3月(電炉鋼)発表)
- 「Energy Technology Perspective 2014」 (国際エネルギー機関、2014年5月発行)

(比較に用いた実績データ) 2019 暦年

【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	製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト：所内水素を活用した水素還元技術等の開発	2030年までに、所内水素を活用した高炉における水素還元技術及びCO ₂ 分離回収技術等により、製鉄プロセスからCO ₂ 排出を30%以上削減する技術の実装。	2030年	
2	製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト：外部水素や高炉排出に含まれるCO ₂ を活用した低炭素技術等の開発	2030年までに、中規模試験高炉において、製鉄プロセスからのCO ₂ 排出50%以上削減を実現する技術を実証。	2050年	
3	製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト：直接水素還元技術の開発	2030年までに、低品位の鉄鉱石を水素で直接還元する技術により、中規模直接還元炉において、現行の高炉法と比較してCO ₂ 排出50%以上削減を達成する技術を実証。	2050年	
4	製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト：直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発	2030年までに、低品位の鉄鉱石を活用した水素直接還元－電炉－貫プロセスにおいて、自動車の外板等に使用可能な高級鋼を製造するため、大規模試験電炉において、不純物（製品に影響を及ぼす成分）の濃度を高炉法並みに制御する技術を実証。	2040年	
5	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材）」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、CO ₂ 排出削減、省エネに寄与する。	2030年	高炉1基あたりの省エネルギー効果量（原油換算）約3.9万kL/年

(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					
2					
3					

【2023年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

水素プロセスにおける水素活用プロジェクト

1－①所内水素を活用した水素還元技術等の開発

- SG（ステージゲート）通過を経て、日本製鉄（株）東日本製鉄所君津地区の第 2 高炉を用いて製鉄所内発生 COG をベースとした水素系ガス吹込み技術の実証試験を 2026 年 1 月から開始予定。現在、実証試験に向けた設備の設計・製作を計画通り推進。
- 1-②外部水素や高炉排ガスに含まれる CO₂ を活用した低炭素技術等の開発
- 小型試験高炉において 800°C 水素吹込みにより CO₂ 排出量を約 20% 削減するための操業諸元設計を実施し、小型試験高炉において 800°C 水素の吹込みによる CO₂ 排出量削減率を評価。高炉数学モデルによる事前予測結果と同等の 22% の CO₂ 排出量削減率を確認。小型試験高炉をも敷いた試験において世界で初めて CO₂ 削減量 22% を実現。
- 高温水素吹込み条件においても妥当性が確認された高炉数学モデルを用いて中規模試験高炉における CO₂ 排出量削減率 40% の達成が可能な操業諸元を前倒し設計し、水素製造設備能力を前倒し明確化。
- カーボンリサイクル高炉条件の解析が可能な高炉数値モデルを構築し、シャフト部からの予熱ガス吹込みによる炉内伝熱挙動の解析に着手。150m³ 規模の CR 小型試験高炉の建設計画を推進。
- 2-①直接水素還元技術の開発
- 小型試験シャフト炉（1t/h）の概念設計（具備すべき装置機能や本体および付帯設備の仕様）完了し、付帯設備の基本設計に着手。
- 連続ベンチ実験炉（15kg/h）の基本設計完了。還元炉とメタネーションの相互特性把握として、炉頂ガス基礎実験を実施し、メタンガスへの転化率評価。
- 2-②直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発
 - 日本製鉄導入予定の熱・流動、耐火物冷却、脱りんおよび低窒素化の評価・検討を目的とした 10t 規模小型試験電気炉および付帯設備（建屋、原料・用役・発生物処理関係設備）の仕様を策定し、発注済。
 - JFE スチール導入予定の還元鉄予熱・炉内熱付与技術開発を目的とした 10t 規模小型試験電気炉の付帯設備（冷却塔、集塵機など）を発注済。神戸製鋼所（株）20t 電気炉を用いた試験を実施。
 - 神戸製鋼所 20t 電気炉を用いて通常スクラップと還元鉄の着熱効率の比較を行った結果、還元鉄 60% 配合では、放熱ロスによる電力原単位悪化が 5~20% となる事を確認。還元鉄の上部連投設備を完工し、操業問題なく、電力原単位は改善方向であることを確認。

（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）

水素プロセスにおける水素活用プロジェクト

1-①所内水素を活用した水素還元技術等の開発

- 日本製鉄（株）東日本製鉄所君津地区の第 2 高炉を用いて製鉄所内発生水素をベースにした水素系ガスの吹込み技術の実証試験を 2026 年 1 月から開始予定。

1-②外部水素や高炉排ガスに含まれる CO₂ を活用した低炭素技術等の開発

- JFE スチール（株）東日本製鉄所千葉地区に小型カーボンリサイクル試験高炉（150m³ 規模）を建設。2025 年 4 月~2026 年度に試験操業を行いプロセス原理を確認予定。

2-①直接水素還元技術の開発

- 日本製鉄（株）波崎研究開発センターに小規模試験炉を建設、2025 年度に試験開始予定、また、JFE スチール（株）東日本製鉄所千葉地区に小規模試験炉（カーボンリサイクル直接還元炉）を建設、2024 年度に試験開始予定。

2-②直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発

- 日本製鉄（株）波崎研究開発センター及び JFE スチール（株）東日本製鉄所千葉地区に小型電炉を建設、還元鉄高速溶解や精錬効率向上、還元鉄予熱、炉内熱付与等の試験を 2024 年度に開始予定。

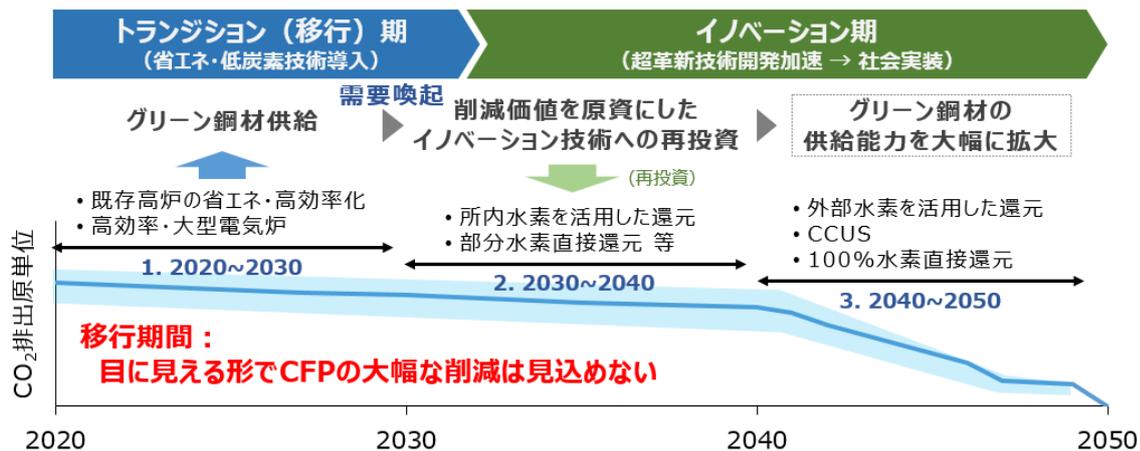
2-③直接還元鉄を活用した電気溶融炉による高効率溶解等技術開発

- 低品位の鉄鉱石の水素直接還元-電気溶融炉-転炉一貫プロセスにより、高炉法プロセスを代替し得る生産効率（銑鉄生産量 100 トン／時間以上）を実現するとともに、生成する鉄の不純物の濃度を高炉法並み（例えばリン 0.015%以下）に制御する技術を実証する。また、電気溶融炉において副生するスラグを国内セメント用途向け品質（高炉同等品質：例えば酸化鉄 3%以下）に制御する技術を実証。

（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）

GX 推進に資するグリーンsteelの取組

- ・ 鉄鋼プロセスのカーボンニュートラル化には、革新技術の開発・実装やクリーン原料・クリーンエネルギーサプライチェーンの構築に多くの時間を要し、革新製鉄技術による CO₂ を大幅低減した鉄鋼製品は、世界的にも製造できていないのが実情。2040 年頃ようやく商用化の目処が立つと予測されている。
- ・ 大幅な削減が困難な移行期間において、グリーン鋼材に対する顧客のニーズを満たしつつ、極めて高コストな投資を回収するための持続可能な手段として、現在、グリーンsteelへの取り組みが進展している。
- ・ これは、企業の脱炭素化投資によって生み出される GHG 排出削減量である「削減実績量」を GX 推進に資する環境価値として訴求し、そうした特性を持つ製品の市場を創出する国を挙げた取り組みであり、我が国の脱炭素政策の柱となっている。



出所：「トランジションファイナンス」に関する鉄鋼分野における技術ロードマップ（経済産業省、21 年 10 月）を加工して作成

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/transition_finance_technology_roadmap_iron_and_steel_jpn.pdf

グリーンスチールブランド事例

- ・ 鉄鋼メーカーは、カーボンニュートラルの達成に向けて、GHG 削減技術を継続的に導入している。
- ・ 鉄連グリーンスチール方式は、組織内で実行される GHG 削減プロジェクトによって発生する「削減実績量」を証書化し、需要家が求める製品に「排出削減証書」を添付することで、「グリーンスチール」を供給する手法である。
- ・ 近年、国内外の鉄鋼メーカーは、同方式を採用したグリーンスチールをブランド化して供給を開始、採用実績も徐々に上がっている。また、他産業でも同様な方式を採用したグリーン製品の開発が行われている。
- ・ 鉄連グリーンスチール方式は、カーボンニュートラル移行期において、製造プロセスの革新的技術導入を促進するとともに、グリーン製品をいち早く求める需要家ニーズに応えることができる仕組みである。



JFE Steel Corporation



Nippon Steel Corporation



[thyssenkrupp](https://www.thyssenkrupp.com)



Kobe Steel, Ltd.



[ArcelorMittal](https://www.arcelormittal.com)



POSCO

- ※ 経産省「GX 製品市場に関する研究会」では、削減実績量等は、各主体のGX取組の結果であり、これらを「製品のGX価値」として整理し、需要側が脱炭素・低炭素製品を選好して適切な対価を支払う指標としていくことが必要との観点を踏まえた中間整理を行い、2024年3月に公表。また、GX推進のための長期戦略「GX2040ビジョン」では、「GX市場創造」として、GX製品の国内市場立ち上げに必要となるGX製品の価値評価、調達に向けた規制・制度的措置を講じることが、取組の柱の一つとされている。

業界共通ルールの策定と公表

- ・ グリーンスチールにかかる透明性・信頼性を確保するため、国内外において業界共通ルール（ガイドライン）化が進展。
- ・ 先行して発行した日本鉄鋼連盟グリーンスチールに関するガイドラインと同様の内容にて、2024年11月に世界鉄鋼協会(worldsteel)もガイドラインを公表。
- ・ 経済産業省「GX推進のためのグリーン鉄研究会」の取りまとめも踏まえ（後述）、業界ガイドラインの適時適切な見直しや拡充を行う。



業界共通ルールの重要なポイント

- ① **追加性** GHG削減のために特別に行った対策による削減のみを削減実績量としてカウント
- ② **ダブルカウント回避** グリーンスチールに削減実績量を付すと同時に、非グリーンスチールの排出も適切に補正
- ③ **透明性** 削減プロジェクト実施前の排出量の算定、排出削減量の確定、確定したCO₂排出量を財源とする削減証書発行の各フェーズにおいて、それぞれ第三者認証を実施し、取組の透明性を担保

出所：日本鉄鋼連盟グリーンスチールに関するガイドライン

<https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/Guidelinesforgreensteelv2.1jp.pdf>

出所：worldsteel GHG chain of custody approaches in the steel industry

<https://worldsteel.org/climate-action/chain-of-custody/>

グリーンスチールの需要喚起に向けて、業界の共通ルール策定に関する活動を紹介

COP29 ジャパンパビリオンにて、日本鉄鋼連盟主催サイドイベントを開催（2024/11/19）

「鉄鋼の脱炭素化への道筋 ～グリーン・トランジションに資するグリーン・スチール～」

主催者挨拶：日本鉄鋼連盟環境・エネルギー政策委員会 船越弘文委員長

（日本製鉄株式会社代表取締役副社長）

プレゼンテーション：各組織・機関から活動を紹介

- ✓ 世界鉄鋼協会 : 11月発行「GHG Chain of Custody Approaches ガイドライン」
- ✓ 日本鉄鋼連盟 : 日本が提唱する削減実績量のコンセプト、国内グリーンスチール事例
- ✓ 国連工業開発機関：IDDI※ Chain of Custodyに関する検討概要
※低炭素鉄鋼等の政府公共調達を推進するイニシアチブ

パネルディスカッション：今後の方向性、課題を議論（プレゼンター、金融・政府関係者）

- ✓ SBTi など、国際ルールメイキングとの統合が重要
- ✓ グリーンスチールのプレミアムを社会全体で負担するための市場創出が必要
- ✓ 一次製鉄での脱炭素化技術の開発や、グリーンウォッシュ回避の施策が必要

イベントの様子

- ✓ 海外からの質問・コメントが出るなど聴衆も多く、立ち見が出るほど盛況→成功裏に終了
- ✓ 終了後に、詳細を聞きたいとのコンタクトも多く、本取組に対する世界の関心の高さを実感



官民におけるグリーンスチール採用事例

公共工事

国土交通省九州地方整備局が発注する橋梁工事で

「NSCarbolex® Neutral (日本製鉄)」「Kobenable® Steel (神戸製鋼所)」を採用

本工事は入札時に価格以外の要素も含めた総合的な評価により落札者を決定する総合評価落札方式で発注されており、このうち技術提案のテーマのひとつとして「カーボンニュートラルの実現」が設定されていた。

これに対し、株式会社横河ブリッジが技術提案のひとつとして「グリーンスチールの使用」を提案し落札したものである。

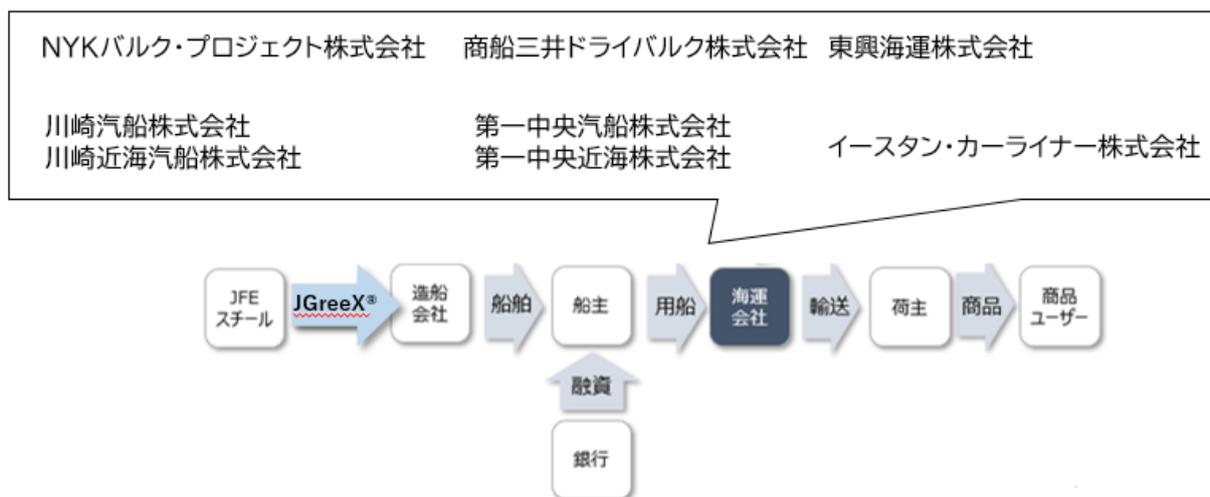


造船・海運

「JGreeX® (JFE スチール)」のドライバルク船への一斉採用

～国内海運 8 社と CO2 削減価値の社会分配モデルを構築

今回構築したビジネスモデルにおいては、海運各社、船主より造船会社に対して、使用する鋼材は「JGreeX®」を指定、CO2 削減コストについては、賛同いただいたサプライチェーン関係者の皆さまによって広く負担される。当社も荷主の 1 社としてこのビジネスモデルを賛同するとともに、さらにその先のお客様にも同様に賛同いただけるようお願いし、CO2 削減価値をサプライチェーン全体で負担する社会分配モデル(図)を実現する。



グリーン鋼の市場への浸透に向けた取り組み～グリーン購入法を活用した公共調達への折り返し～

- ・ GX 推進のためには、極めて巨額のコストを要するプロセス転換が不可欠であり、こうした点が評価される指標の確立やその指標により GX 製品が選好される市場創造を推進すべきとの考え方の下、グリーン購入法に基づく政府の 2024 年度の特定調達品目募集に於いても以下の提案を介して、政府による GX 市場の先導を促した。

【提案内容】

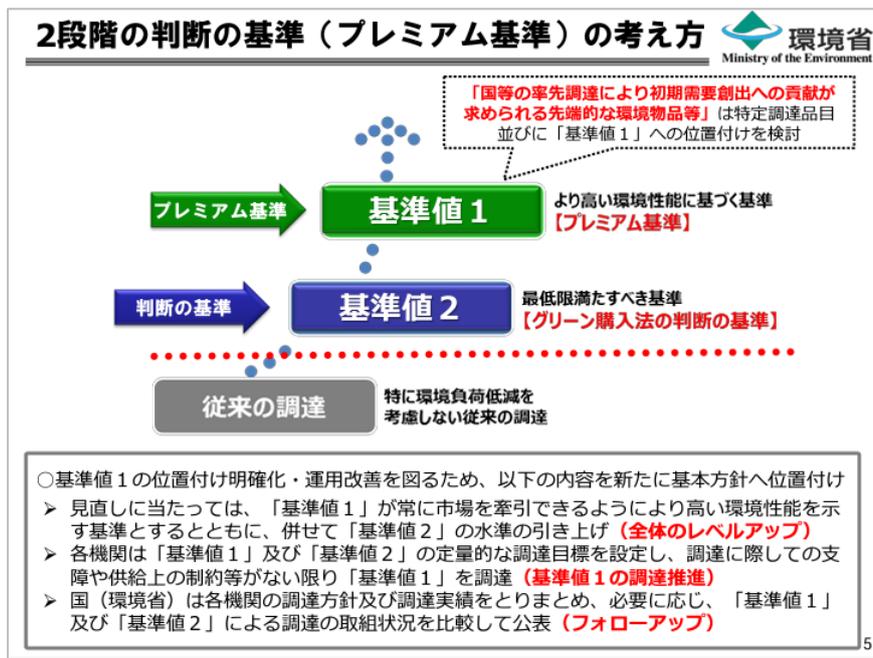
- 2 段階基準が導入されている物品・役務分野について、「現行の特定調達品目（物品）の内、原材料に鉄鋼が使用された物品について、基準値 1 として「削減実績量が付された鉄鋼を使用していること」を設定する」ことを提案
- 併せて、「基準値 1 の適用について、基準値 1 を満たすものの調達を原則化、毎年度の基準値 1 を満たす物品の調達状況を公表する仕組みを導入、基準値 2 への移行を明確化」することを提案
- 公共工事の分野では、「本設向け鋼矢板・鋼管矢板」及び「橋梁向け厚板」、「基礎向け鋼管杭・鋼管矢板」について、温室効果ガス排出量に係る追加的な削減実績量が証書として付されたものを特定調達品目に設定する」ことを提案
- 物品・役務、公共工事に共通して、「グリーン購入法の基本方針の中に新たに「削減実績量」を主要な概念として導入すること」を提案
- ・ 以下の内容を含む基本方針が、政府「特定調達品目検討会」での議論、パブリックコメントを経て、2025 年 1 月 28 日に閣議決定。

【基本方針で新たに記載された内容】

- これまで同法の「基準値 1」（プレミアム基準）の位置づけが明確化されていなかったところ、「基準値 1」が常に市場をけん引できるようにより高い環境性能を示す基準として位置づけ、調達に際しての支障や供給上の制約等がない限り「基準値 1」を充足する物品・サービスを調達することを規定し、その運用を強化。また、それら物品等の調達実績を比較して公表すること等を通じ、「基準値 1」による更なる調達の推進を図る
- その上で、分野横断の基準値 1 として「原材料に鉄鋼が使用された物品（①削減実績量が付されていること②原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクルにおける温室効果ガス排出量を地球温暖化係数に基づき二酸化炭素相当量に換算して算定し

た定量的環境情報が開示されていること)」を指定

- ・ なお、公共工事分野においても、「削減実績量が付されぬ鉄鋼を使用した本設向け鋼矢板、橋梁向け厚板、基礎向け鋼管杭・鋼矢板」が継続検討品目群（ロングリスト）に追加され、来生年度以降に更なる検討が行われることとなった。
- ・ 政府全体として GX2040 ビジョンで示された GX 市場創造を牽引するためには、同分野においても GX 製品を積極調達することは不可欠であり、公共工事分野においても物品・サービスの調達方針と整合した対応になるよう、関係各方面との対話を強化する。



出所：令和6年度第2回特定調達品目検討会資料

グリーンスチールの市場への浸透に向けた取組～GX推進のためのグリーン鉄研究会～

- ・ 経産省では「グリーン鉄研究会」を2024年10月に設置。関係者ヒアリングを通じ、GX推進に資するグリーン鉄（グリーンスチール）に関する情報を収集しつつ、計5回の議論を実施。委員並びにオブザーバーからは鉄鋼業におけるGXの必要性、GX価値の見えるかの必要性、国際的議論との整合性確保の必要性の観点から意見が出された。
- ・ 上記意見を踏まえ、「官民挙げての対策」として①GX価値の訴求、国際標準への反映 ②鋼材のCFP活用拡大 ③需要側への支援 ④供給側への支援等が取りまとめられた（2025年1月23日取りまとめ公表）。
- ・ 同研究会を通じてGX推進のためのグリーン鉄が定義され、それに対する重点支援の視点が研究会の取りまとめに明記された。

GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ 概要（2025年1月） 経済産業省製造局・GXグループ

有識者と供給側・需要側企業が参加し、2024年10月～2025年1月にかけて計5回開催。（座長：日本エネルギー経済研究所 工藤拓毅研究理事）

鉄鋼業におけるGXの必要性

- 鉄鋼業は温室効果ガス排出削減が困難な産業（Hard to abate sector）であり、カーボンニュートラル社会実現のために、脱炭素化が必須。
- CO₂排出量のほとんどを占める高炉プロセス（鉄鉱石を還元）と、排出量が少ない電炉プロセス（鉄スクラップを溶解）が存在。鉄スクラップの供給制約から、電炉プロセスだけでは世界全体の鋼材需要を満たせない。
※また、不純物の問題により、従来の電炉プロセスでは生産できない鋼材（自動車向けなど）が存在。
- GX投資を促進し、鉄鉱石還元時のCO₂排出量を削減しつつ、必要な鋼材を供給することが必要。（従来型高炉プロセスからの転換）
➡ GX投資を通じて、CO₂排出量を従来よりも大幅に下げていくことの価値（GX価値）を、社会において認識することが必要。

GX価値の見える化の必要性

- GX投資によって生産される鉄はコスト高。一方で、機能面の違いはない。
- GX投資について需要家に対する環境価値の訴求ができなければ、市場で購入されず、GX投資が促進されていない。
➡ 需要家のニーズを踏まえたGX価値の見える化と、購入への支援・インセンティブ付けが重要。

国際的議論との整合性確保の必要性

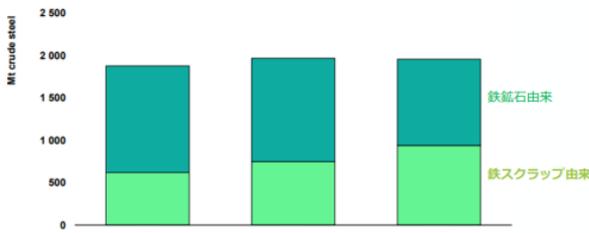
- 自動車産業は海外に製品を輸出。不動産業界は海外からの投資を呼び込むニーズがある。
- 海外市場や海外投資家から、サプライチェーンにおけるCO₂排出量の開示が求められるつつある。
➡ GX推進のためのグリーン鉄が、国際的に製品のCFPが低いものと評価されることが重要。（国際標準化）

官民挙げての対策

① GX価値の訴求、国際標準への反映	② 鋼材のCFP活用拡大	③ 需要側への支援	④ 供給側への支援等
<ul style="list-style-type: none"> GX価値の意義についての国内外の理解促進。Worldsteelや国際イニシアティブとの連携。 GX推進のためのグリーン鉄が国際的に製品のCFPが低いものと評価される手法についての国内外の議論促進。 鉄鋼製品に係るCFPの製品別算定ルール策定。国のCFPガイドラインへの反映。建築物LCA等の国の施策への採用検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 需要家におけるCFPの活用促進。低環境負荷鋼材の利用拡大。 鋼材のCFPデータの整備・開示の推進 鋼材の非化石証書利用の考え方整理 	<ul style="list-style-type: none"> 「GX推進のためのグリーン鉄」の生産初期段階における政府による優先的調達・購入などを通じた重点的支援。 CEV補助金における自動車製造業者へのインセンティブ付与。 	<ul style="list-style-type: none"> 複線的な技術開発や設備投資支援・税制措置など供給側に対する支援。 関係事業者間の連携を通じた、鉄スクラップの有効活用を促進。

GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ（2025年1月） 概要（図表）

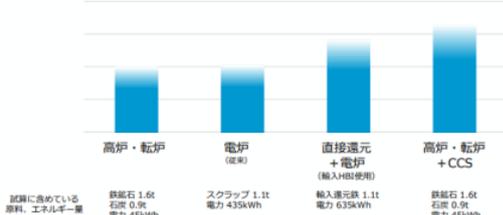
図1 IEAによる原料別の鉄鋼世界需要予測



出所：国際エネルギー機関（IEA）

鉄スクラップの供給制約から、鉄鉱石の還元は今後も必要

図3 鉄1トンに係る原料・エネルギーコストの試算



財務省貿易統計、電力取引報、CCS長期ロードマップ検討会資料、日本鉄リサイクル工業会HP等の原料・エネルギー価格を参照し、原料・エネルギー量の設定にあたっては、日本鉄連盟HP、MFG ROBOTS HP、Worldsteel HP等を参照した。

脱炭素を図った鉄鉱石由来の鋼材はコスト高の可能性

図2 国内鉄鋼業の脱炭素化のイメージ



一般社団法人日本鉄鋼連盟 鉄鋼需給推移表（確報）データなどから経済産業省作成

高炉プロセスの脱炭素化と鉄スクラップの最大活用が必要

図4 GX推進のためのグリーン鉄と低CFP鋼材の関係



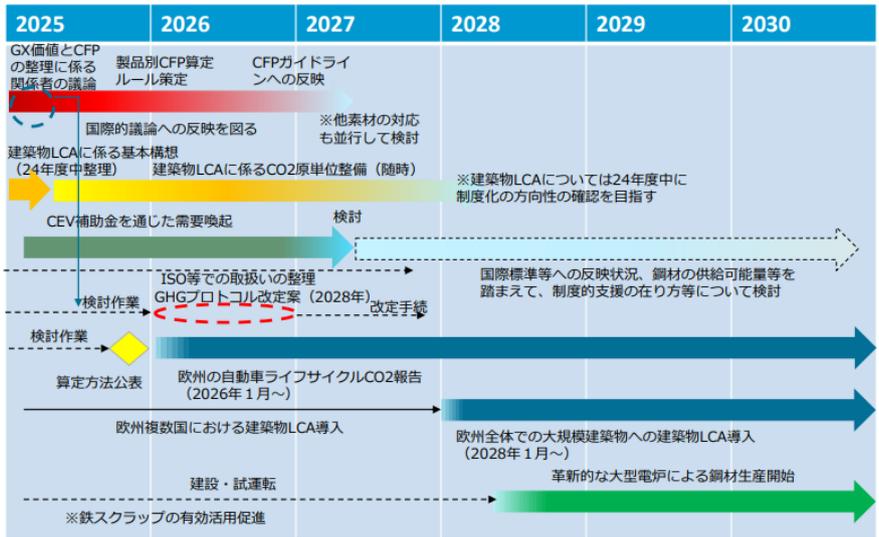
※上図では「GX推進のためのグリーン鉄」は、「低CFPの鋼材」の内数としているが、CFPとの関係整理が今後必要

CFP活用を推進しつつ、GX推進のためのグリーン鉄を重点支援

GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ 概要（早期の行動の必要性）

GX推進のためのグリーン鉄の市場拡大に向けた今後のアクション

本図は関係者による早期の行動の必要性についての認識共有を促すためのイメージ図であり、実際の今後のスケジュールについて予断を与えるものではない。



その他の取組・特記事項

(1) CO₂以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

--

(2) 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

--

(3) その他の取組み

--