



# GHG多排出産業の排出量抑制に向けた 主要国の取組み ～鉄鋼業への支援を中心に～

公益財団法人 国際通貨研究所  
Institute for International Monetary Affairs (IIMA)  
経済調査部 上席研究員 篠原 令子

\* 本稿は2022年2月15日までの情報に基づき作成。

# 目次

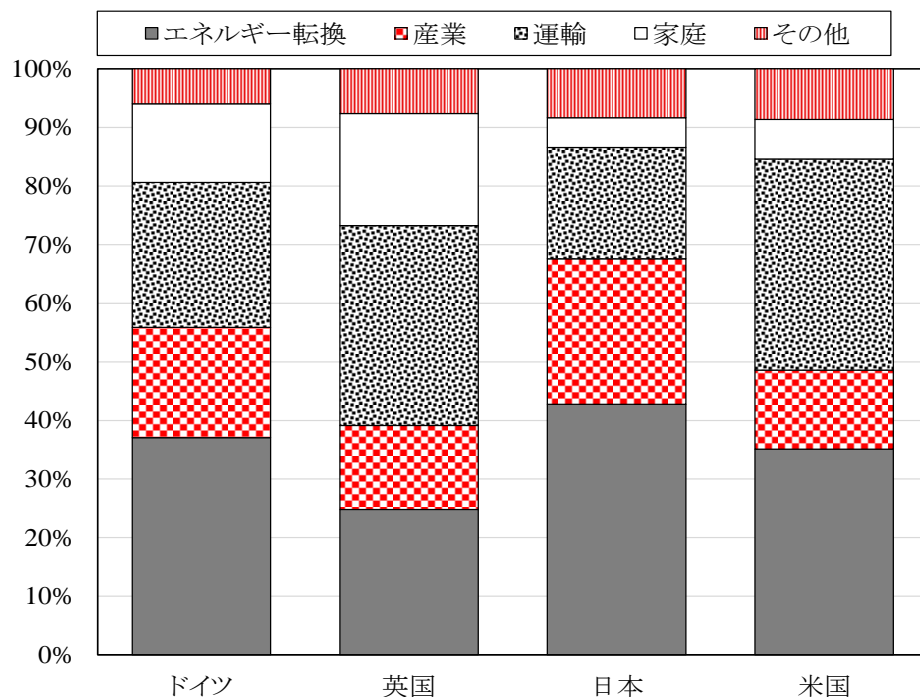
---

1.主要先進国の部門別CO2排出量と粗鋼生産量	.....	3
2. 各国編		
(1)EU	.....	4
(2)ドイツ	.....	5
(3)英国	.....	6
(4)日本	.....	7
3.鉄鋼業の脱炭素化に向けた国際協調	.....	8
4.総括	.....	9
Appendix: 中国・インド	.....	10
主要参考文献	.....	11

# 1. 主要先進国の部門別CO2排出量と粗鋼生産量

- 世界全体では、産業部門のCO2排出量(2019年)のうち鉄鋼(2.6Gt)は25%を占め、他の多排出産業であるセメント(2.3Gt)や化学(1.4Gt)を上回る(IEA調べ)。CO2排出量のうち産業部門が占める割合は日本(25%)とドイツ(20%)が相対的に高く、産業部門に占める鉄鋼業の割合は日本が40%、ドイツは30%。国としても世界のカーボンニュートラル実現にとっても、鉄鋼業の脱炭素化は喫緊の課題。
- 現在の一般的な製鉄方法は、①鉄鉱石と石炭(コークス)から高炉・転炉によって還元・溶解、②鉄スクラップを電炉により溶解。日本とドイツ、英国では高炉が7~8割を占めるのに対し、米国は電炉が7割を占める。
- 鉄鋼業の脱炭素化の実現に向けては、製造プロセスの根本的な見直しと水素還元製鉄やCCUS(CO2回収・有効利用・貯留)技術等の革新的技術が必要だが、技術は確立していない。技術面と資金面のハードルは大きく、政府による支援が不可欠であり、主要国で官民一体の取り組みが始まっている。

ドイツ、英国、日本、米国のCO2排出量の部門別内訳(2019年)



(資料)UNFCCC統計より国際通貨研究所作成

世界の粗鋼生産量:国別ランキング(2020年)

順位	国名	生産量		高炉と電炉の割合(%)	
		百万トン	シェア(%)	高炉	電炉
1	中国	1064.8	56.7	90.8	9.2
2	インド	100.3	5.3	44.5	55.5
3	日本	83.2	4.4	74.6	25.4
4	米国	72.7	3.9	29.4	70.6
5	ロシア	71.6	3.8	65.9	32.1
8	ドイツ	35.7	1.9	67.7	32.3
24	英国	7.1	0.4	80.9	19.1
	EU28カ国	139.2	7.4	57.6	42.4
	世界計	1876.3	100.0	73.2	26.3

(資料)World Steel Association統計より国際通貨研究所作成

## 2. 各国編 (1) EU: 支援と規制の両面から鉄鋼業の脱炭素化を推進する方向

- 2020年3月、欧州委員会は「新産業戦略」発表。グリーン化とデジタル化への移行を支援し、欧州産業の競争力向上と戦略的自立性の強化を目指す内容。2021年5月にはコロナ危機を踏まえて「2020産業戦略アップデート」を発表、①単一市場の強靭性強化、②戦略物資の特定国への依存に対する対処、③グリーン化とデジタル化の加速、を重点分野としている。
- 「2020産業戦略アップデート」の付属文書として、「競争力のあるクリーンな欧州の鉄鋼を目指して」を発表。イノベーション基金等の支援と排出権取引制度(EU-ETS)等の規制の両面から、鉄鋼業の脱炭素化に向けたEUの政策ツールを提示。
- 欧州鉄鋼連盟(EUROFER)はこれを歓迎しているが、EUの鉄鋼業界とEUの機関および政府との間で、2030年までに明確な行動計画を伴う「鉄鋼のグリーン・ディール」が合意されるべきとし、欧州委員会に対して鉄鋼行動計画の策定を要望している。優先事項として要望しているのは、①安価な低炭素エネルギー(特に電気と水素)、②革新的でクリーンな技術への資金援助、③効果的なカーボンリーケージ対策。

### 「競争力のあるクリーンな欧州の鉄鋼を目指して(Towards Competitive and Clean European Steel)」(21年5月)

グリーン・スチール製造の技術の道筋はほぼ決まっており、残る課題は開発に必要な投資である。EUの主要鉄鋼メーカーはグリーン・スチール製造への意欲はあるが、投資のためには、以下が必要。①CO2排出量削減のための財政面のインセンティブを可能にする政策的枠組、②EUの規制・政策の枠組が長期的に安定していることに対する市場の信頼感、③市場展開までの道のりにおいて、EU、国、民間からの資金調達が可能であること、④効果的なカーボンリーケージ防止策の利用可能性に関する確実性、および不公正な取引慣行に対する強固な保護。→これらの実現のために、EUは政策ツールを用意・準備中である。

<政策ツール①: 資金援助等の支援>	<政策ツール②: 規制等の制度>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>復興・強靭化ファシリティー(RRF)</u>: 「次世代EU」に盛り込まれた、加盟国が実施する改革や投資を支援するための6,725億ユーロの融資と補助金</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>欧州排出権取引制度(EU-ETS)</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>産業排出指令</u>: 排出防止・削減技術導入を課すことにより、CO2排出も削減</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>研究開発・イノベーション</u>: 官民パートナーシップ「クリーン・スチール・パートナーシップ」においてEUから最大7億ユーロ拠出 →21年6月発足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>安価でアクセスしやすい、豊富な脱炭素エネルギー</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>建設資材規制</u>: 建設製品の環境性能を向上させるような規制見直し</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>イノベーション基金</u>: 鉄鋼等のエネルギー集約型産業を含む複数の分野の革新的な低炭素技術の商業的実証に、約180億ユーロ支援(2021~30年)。EU-ETSからのオークション収益が原資</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>炭素国境調整メカニズム(CBAM)</u>: 鉄鋼も対象であり、EU-ETS無償割当廃止(26年以降)の代替措置となる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>持続可能な製品イニシアチブ</u>: 鉄鋼はリサイクルに適しており、循環型社会の実現に向けた製品設計に取り組む</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>「Invest EU」</u>: エネルギー集約型産業を含む幅広い分野に資金援助。2021~27年に3,700億ユーロの官民投資を目指す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>標準化</u>: 鉄鋼生産設備の性能向上を促すための汎用規格の策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>公共調達</u>: 欧州企業のEU域外の公共調達市場へのアクセスを確保</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>EUタクソノミー</u>: 基準に合うように鉄鋼製造における環境改善を促進</li> </ul>	<政策ツール③: グローバルサプライチェーン関連>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>競争政策</u>: 鉄鋼業への政府支援はグリーン技術への移行に限定され、域内市場における競争や貿易に不当な歪みを生じさせてはならない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>世界市場での公正な競争条件の必要性、国際連携</u></li> </ul>	

(資料) 欧州委員会資料、自然エネルギー財団[2021]より国際通貨研究所作成

## 2. 各国編 (2)ドイツ:「国家水素戦略」と規制、行動計画により脱炭素化を推進

- ドイツでは産業のGHG排出削減に向け、①EU-ETS、②6つの産業部門(エネルギー、鉄鋼含む製造業、建造物、運輸、農業、廃棄物)の年間GHG排出量上限(2023年から厳格化の予定)、が導入されているが、併せて「国家水素戦略」(2020年6月発表)の下、脱炭素化へのカギとなる技術として強力に水素利活用を推進する方向。規制と支援の両面から脱炭素化を推進。
- 2021年1月、「国家水素戦略」の具体策となる「工業の脱炭素化」を発表。鉄鋼、セメント、化学、非鉄金属等の多排出産業に対する支援プログラムであり、生産過程でのCO2排出削減に寄与する革新的技術の研究開発、試験・実証等を支援することが目的。同年11月、欧州最大の鉄鋼生産地(西部デュイスブルク)での鉄鋼生産時の水素活用PJへ助成金を出すを発表。
- 鉄鋼業は産業部門のCO2排出量の30%を占めており、脱炭素化において鉄鋼業が担う役割と責任は大きいとの認識の下、連邦政府は2020年7月、気候中立の目標達成に必要な対策を挙げた行動計画「鉄鋼アクションコンセプト」を発表。2021年5月には鉄鋼業への追加支援を決定したが、鉄鋼連盟は資金調達の枠組みをさらに拡大するよう要望。

「国家水素戦略(National Hydrogen Strategy)」(20年6月)	
項目	内容
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ グリーン水素をエネルギー転換のための重要な要素として確立し、特定分野の脱炭素化プロセスを完了できるようにする</li> <li>・ 水素技術コストを削減し、ドイツ企業の競争力強化と国際市場の獲得を目指す</li> </ul>
投資規模	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2030年までに90億ユーロ(国内の水素技術強化:70億ユーロ、国際連携構築への投資:20億ユーロ)</li> </ul>
主要施策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フェーズ1(2020~23年)、フェーズ2(2024~30年)を設定</li> <li>・ フェーズ1で以下6分野で38施策を提言:①水素製造、②水素利用、③インフラ整備、④研究・教育・イノベーション、⑤EUで必要な行動、⑥国際水素市場と国外との連携</li> <li>✓ 産業部門に関する施策は4項目:①特に化学・鉄鋼業に対し、化石資源由来の素材・燃料から水素への転換について助成、②電解装置の利用促進のためにCfD(Carbon Contracts for Difference)を試験的導入、③低排出プロセスや水素を利用して生産した工業製品の需要喚起、④特にエネルギー集約型産業のステークホルダーと共に、水素をベースとした長期的な脱炭素戦略を策定</li> </ul>

「鉄鋼アクションコンセプト」と業界の要望	
「鉄鋼アクションコンセプト(Steel Action Concept: For a strong steel industry in Germany and Europe)」(20年7月)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 世界市場における公正な競争条件の構築 セーフガード等の通商防衛措置の拡大と厳格な適用、等</li> <li>2. カーボンリーケージの回避 更なるカーボンリーケージ回避手法の検討、エネルギー集約型産業への更なる負担の回避、等</li> <li>3. 気候変動に配慮した鉄鋼業への移行を促進し、革新的な技術のリーダーシップを発揮する水素市場の確立 水素市場の確立、CfDの試験的導入、循環型経済の推進、エネルギーインフラの拡充、技術革新と投資に対する資金援助、職業訓練による雇用創出、等</li> </ol>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄鋼業の脱炭素化のためには、2050年までに300億ユーロ、うち2030年までに100億ユーロの投資資金が必要との試算</li> </ul>	
ドイツ鉄鋼連盟 (21年10月)	<p>「新政権の最初の100日間にに対する10の要望」において、技術転換には多額の投資と公的支援が必要として、資金調達の枠組の拡大を要望</p>

(資料)ドイツ連邦経済・エネルギー省資料、日本貿易振興機構[2021a]より国際通貨研究所作成

(資料)ドイツ連邦経済・エネルギー省、ドイツ鉄鋼連盟資料より国際通貨研究所作成

## 2. 各国編 (3) 英国: 脱炭素化計画が未策定のため、鉄鋼業向け基金は実施保留

- 2019年発表の「クリーン製鋼基金」は、鉄鋼業が新技術やプロセスを導入することを支援するものだが、脱炭素計画や技術の導入準備ができていないとの業界の意見を踏まえて、基金からの資金提供は2023年まで保留されている。
- 2021年3月、政府は「産業脱炭素戦略」を発表。産業部門のCO2排出量を「2035年までに2018年比3分の2削減し、2050年までには同年比で少なくとも90%削減」との目標に向けた行動計画を提示。鉄鋼業については、気候変動委員会からの提言の影響等を検討する方向。鉄鋼業の脱炭素化に向けたロードマップは、政府の鉄鋼評議会で検討される模様。
- 規制面では、EU離脱に伴い2021年1月から英国排出権取引制度(UK-ETS)を導入。英国の産業部門のCO2排出量のうち鉄鋼業は15%と、日本やドイツに比べれば小さく、支援基金の規模も総じて限定的。
- 英国のNGOは、鉄鋼の脱炭素化において英国は他の欧州諸国より遅れていると指摘。「クリーン製鋼基金」は鉄鋼の脱炭素化を促進するものではなく、2023年まで資金が提供されないことから英国はさらに遅れを取る可能性がある、としている。

鉄鋼業の脱炭素化支援の基金	
項目	内容
「産業エネルギー変革基金」	<p><u>「Industrial Energy Transformation Fund」</u> (2018年度予算で発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>鉄鋼等のエネルギー集約型産業における、エネルギー効率化や低炭素技術への投資を支援</li> <li>2024年までの3億1,500万ポンドの基金</li> <li>フェーズ1(2020年夏~21年夏)で、7,000万ポンドの資金提供を実施</li> </ul>
「クリーン製鋼基金」	<p><u>「Clean Steel Fund」</u> (2019年8月発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新技術やプロセスを用いて、より低炭素の鉄鋼生産への移行を支援するためのプロジェクト。2億5,000万ポンドの基金</li> <li>鉄鋼業界は、脱炭素化計画を策定する時間が必要であること、CCUSや低炭素水素製造に必要な技術の導入準備ができていないこと等の理由から、2023年以降の資金提供を要請</li> </ul> <p>→ 政府は資金提供を2023年まで保留</p>

(資料) 英国ビジネス・エネルギー・産業戦略省資料より国際通貨研究所作成

「産業脱炭素戦略 (Industrial Decarbonisation Strategy)」(21年3月)	
項目	内容
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>英国の産業のCO2排出量やビジネスを海外に流出させずに、ネットゼロ目標に沿ってどのように繁栄させるかを示す</li> <li>産業界、消費者、納税者の間でコストとリスクを公平に分担しながら、政府が支援に向けてどのように行動するかを示す</li> <li>ネットゼロの世界における産業の未来について、産業界、労働者、顧客、コミュニティとの対話を開始する</li> </ul>
政府の行動原則	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府の介入は、市場の失敗や脱炭素化の障壁に対処することに焦点を当てるべき。介入は中立であり、産業界、消費者、納税者の間でコストとリスクを公平に分担</li> <li>脱炭素化が多額のコストをもたらし、カーボンリーケージのリスクを生む場合には、対象を絞った介入によって支援</li> <li>民間にとってリスクやコストが大き過ぎる場合、政府はCCUS等の大規模インフラプロジェクト実施において重要な役割を果たす</li> <li>政府は優先事項に沿って、戦略的成果を実現するために介入</li> </ul>
鉄鋼業に関する行動計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動委員会による勧告(「政府は、2035年までに製鉄からのCO2排出量をほぼゼロにすることを目標にすべき」)の影響と、移行支援に必要なビジネス環境について、Steel Council(政府、鉄鋼業界、労働組合が参加)で検討</li> </ul>

(資料) 英国ビジネス・エネルギー・産業戦略省資料より国際通貨研究所作成

## 2. 各国編 (4) 日本: GI基金と技術ロードマップで脱炭素への研究開発と移行を支援

- 2020年12月、政府は「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」発表。政策ツールの一つとして、2兆円のグリーンイノベーション(GI)基金を造成し、CN実現に向けた研究開発・実証から社会実装まで支援。8月に第1号案件として水素関連PJに着手、本年1月には製鉄プロセスにおける水素活用PJに着手。
- 産業部門のCO2排出量のうち鉄鋼業は40%、化学産業は15%を占める。CN実現にはトランジションへの資金供給が不可欠であり、その推進には参照し得るロードマップが必要との認識の下、経済産業省はトランジション・ファイナンスの必要性が高い多排出産業7分野の技術ロードマップを策定方針。2021年10月に鉄鋼業、12月に化学分野について発表。
- 炭素税については、経済産業省が排出権取引市場「GXリーグ」創設を進めており、2023年4月以降の本格稼働を目指している。企業の任意参加や自主的な削減目標の設定等、EUの制度に比べれば厳格度合いは低い内容。
- 日本鉄鋼連盟は、技術開発への財政支援や社会全体でコスト上昇を負担する仕組み構築等を政府へ要望。

グリーンイノベーション基金と技術ロードマップ	
グリーンイノベーション基金	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)に2兆円の基金を造成。野心的な目標にコミットする企業等に対して10年間、研究開発・実証から社会実装まで継続して支援</li> <li>• 2022年1月、「製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト」(予算総額1935億円)に着手すると発表。同プロセスからのCO2排出量の50%以上を削減可能にする技術開発を目指す。高炉各社のCN宣言と整合的になるよう取り組む</li> </ul>	
「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	
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 企業:トランジション・ファイナンスを活用した気候変動対策を検討するにあたり、本技術ロードマップを参照することを想定</li> <li>✓ 金融機関等:企業が資金調達を行う際に、脱炭素に向けた企業の戦略・取組がトランジション・ファイナンスとして適格かどうかを判断する際に参照</li> </ul>
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 鉄鋼分野での2050年CN実現に向けて、科学的根拠に基づいて、必要と想定される「技術」を示すもの</li> <li>• 現状利用可能な省エネ・高効率化等の着実な低炭素技術に加え、将来的な革新技術についても、国内の各政策及び国際的なシナリオ等を参照し、背景や時間軸とともに提示</li> </ul>

(資料)経済産業省資料より国際通貨研究所作成

高炉各社のCN宣言と投資計画、鉄鋼業界の要望	
高炉各社のCN宣言と投資計画	
<p>&lt;日本製鉄&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2030年までにCO2総排出量30%削減(2013年比)。「カーボンニュートラルビジョン2050」において総額5,000億円以上の研究開発を行うと記載</li> </ul> <p>&lt;JFEホールディングス&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 鉄鋼事業の2030年度のCO2排出量を20%以上削減(2013年度比)。2021~24年に1,600億円規模のGX投資を行う計画</li> </ul> <p>&lt;神戸製鋼所&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2030年までに生産プロセスにおけるCO2を30~40%削減(2013年度比)。2021~23年度に毎年300億円程度の研究開発費を計画</li> </ul>	
日本鉄鋼連盟による政府への要望・意見(一部抜粋)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 技術開発の成果を実用化・実装化するための財政的支援</li> <li>✓ ゼロカーボン・スチー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</li> <li>✓ 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ingの確保</li> <li>✓ 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、結果的にゼロカーボン・スチールの実現に逆行する施策となる</li> </ul>	

(資料)日本鉄鋼連盟および各社HPより国際通貨研究所作成

### 3. 鉄鋼業の脱炭素化に向けた国際協調

- 2021年11月、COP26において有志連合による宣言「ブレイクスルー・アジェンダ」発表。
  - ✓ 電力、道路輸送、鉄、水素、農業の5分野で目標「グラスゴー・ブレイクスルー」を立ち上げ。2030年までに安価なクリーン技術をすべての人に提供することを目指す。英国のイニシアチブの下、米国や日本等のG7、EU、中国、インド等、40以上の国・地域が賛同。
  - ✓ 「グラスゴー・ブレイクスルー」を目指すにあたり、国際的なイニシアチブとも協調する方向。鉄鋼に関しては、多排出産業を対象としたイニシアチブも含めて7つの国際的イニシアチブが活動。
- 2020年10月、IEAは「鉄鋼技術ロードマップ」を発表。持続可能な開発シナリオとして、2070年までのCO2排出量ネットゼロの道筋を提示。鉄鋼セクターの持続可能な移行は自力では実現できず政府が中心的な役割を果たすとし、政府の役割の重要性を主張。また、国際的イニシアチブ（鉄鋼大手企業が賛同）もロードマップを公表。

#### 「グラスゴー・ブレイクスルー」(Glasgow breakthroughs)

- ✓ <電力>2030年までに全ての国の電力需要を効率的に満たすために、クリーンな電力を最も安価で信頼できる選択肢とする
- ✓ <道路輸送>ゼロエミッション車を日常的なものとし、2030年までに全ての地域で利用しやすく、安価で持続可能なものとする
- ✓ <鉄鋼>2030年までにすべての地域で、効率的で、ゼロエミッションに近い鉄鋼生産が確立され、世界市場ではゼロエミッションに近い鉄鋼が望ましい選択肢とされること
- ✓ <水素>2030年までに、手頃な価格の再エネ由来・低炭素水素が世界的に利用可能になること
- ✓ <農業>2030年までに、気候変動に強い持続可能な農業が世界中の農家に採用される選択肢となること

#### 多排出産業を対象とした国際的イニシアチブ

- Clean Energy Ministerial's Industrial Deep Decarbonisation Initiative
- Climate Group's SteelZero（鉄鋼が対象）
- First Movers Coalition
- Leadership Group for Industry Transition (LeadIT)
- Mission Innovation Industry Mission
- Mission Possible Partnership's Net-Zero Steel Initiative
- Responsible Steel（鉄業が対象）

#### IEA, "Iron and Steel Technology Roadmap"

- パリ目標達成のためには、鉄鋼業のCO2排出量を2050年までに少なくとも50%削減する必要がある
- 鉄鋼セクターの持続可能な移行は自力では実現できず、政府が中心的な役割を果たす
- 政府や意思決定者は、材料効率の改善や新たなインフラ整備、研究開発と実証といった分野に、今から優先的に取り組む必要がある

#### Mission Possible Partnership's Net-Zero Steel Initiative "NET-ZERO STEEL SECTOR TRANSITION STRATEGY"

- Mission Possible Partnership(\*)のNet-Zero Steel Initiativeは、21年10月、"NET-ZERO STEEL SECTOR TRANSITION STRATEGY"を発表
- (\*)Energy Transitions Commission、RMI、We Mean Business Coalition、World Economic Forumが設立
- 2050年ネットゼロ目標への道筋を示した鉄鋼業の移行戦略であり、2030年までにゼロカーボン一次製鉄技術の市場化等を目指す。ArcelorMittal、Severstal、Tata Steel等の世界の鉄鋼大手企業も賛同して策定

(注)「グラスゴー・ブレイクスルー」は、各国は招待を受けた4分野（農業以外）について賛同。

(資料) COP26および英国政府HPより国際通貨研究所作成

(資料) IEA資料、Mission Possible Partnership HPより国際通貨研究所作成



## 4. 総括

---

- 国としての脱炭素化目標を目指すには、鉄鋼の脱炭素化が重要であるとの認識の下、EUとドイツでは規制と支援の両面から鉄鋼の脱炭素化を推進しようとしている。特にドイツは、規制を強めるだけでなく、「国家水素戦略」を強力に進める中で水素活用の技術開発へ補助金を支給し、行動計画を策定するなど各側面から鉄鋼の脱炭素化を推進している。英国の鉄鋼の脱炭素化への取り組みは、ドイツ等の大陸欧州諸国に比べて劣後している。
- 日本は、トランジション・ファイナンス推進の観点で鉄鋼技術ロードマップを策定し、グリーンイノベーション基金により技術開発の支援体制を構築している。しかし、規制面では、カーボンプライシングの制度設計がまだ決まっていない。経済産業省による排出権取引市場「GXリーグ」の創設が進められているが、EUの排出権取引制度のように義務化や排出枠設定をせず、企業の自主性に負う部分が多い。他方、環境省ではカーボンプライシングに関する検討が続いている。実効性が高い制度設計を早期に決定する必要がある。

## 【Appendix】中国：脱炭素化に向けて加速。インド：「国家鉄鋼政策」を基本に個別策

- 中国の習国家主席は2020年9月、2030年までのCO2排出量のピークアウトと、2060年までのカーボンニュートラルを目指す  
と表明。以降、脱炭素化に向けた動きが加速。鉄鋼分野に関しては、政府はCO2排出量を抑制するために2021年に鉄鋼の  
減産を指示し、同年の生産量は6年振りに前年比減少。2021年7月、全国統一の排出権取引制度の取引開始。現在の対象は  
発電業者だが、今後は鉄鋼、石油化学等のCO2多排出産業に対象拡大の予定。
- 本年2月、国家発展改革委員会など3省庁は、鉄鋼業の質の高い発展の促進に関する指導意見を発表。イノベーション強化や  
低炭素・グリーン等を基本原則とし、鉄鋼生産設備の80%以上を超低炭素排出の設備に改良して2030年までのカーボンピー  
クアウトを目指すほか、企業の合併・再編の推進、電炉法の製鋼の開発等が掲げられている。鉄スクラップの利用拡大に向け  
た施策も相次いで発表。
- インドのモディ首相は2021年11月、2070年までにGHG排出ネットゼロを目指す  
と表明。鉄鋼分野の施策は、「2017年国家鉄鋼政策」が現在も継続しており、GHG排出削減も盛り込まれているが、2021年には特殊鋼分野の生産連動型優遇策や鉄鋼  
スクラップの関税免除の延長等、個別策が打ち出されている。

中国の脱炭素化政策と鉄鋼業向け施策(2021年以降)	
項目	内容
主な脱炭素政策	【21年7月】全国排出権取引制度が始動(発電業者が対象) 【21年10月】2030年目標(NDC)と長期目標を国連へ提出。 主要項目に関する具体的な取り組みや目標を掲げた「2030年ま でのカーボンピークアウトに向けた行動方案」発表
鉄鋼業の脱炭素化に向けた施策	【21年4月】国家発展改革委員会等が鉄鋼の減産を指示 【21年5月】鉄鋼製品の輸出に対する税還付を廃止
	【21年12月】「工業グリーン発展に関する第14次年5か年規画」発 表。鉄鋼、石油化学、非鉄金属等の主要産業のカーボンピーク アウト実現に向けたロードマップを策定する方針
鉄鋼業界の動向	【22年2月】「鉄鋼業の質の高い発展の促進に関する3つの省庁 の指導意見」発表。イノベーション強化、総量管理、グリーン・低 炭素、過剰生産能力削減政策の安定的実施等を基本原則とし、 2030年までのカーボンピークアウトを目指す
	【21年4月】中国鉄鋼協会、「鉄鋼業低炭素推進委員会」を設置 【21年】宝武鋼鉄集団、河北鋼鉄集団等が排出ゼロ目標発表

(資料) 中国政府資料、Frank Zhong[2022]、日本貿易振興機構[2021c]より国際通貨研究所作成

インドの脱炭素政策と鉄鋼業向け施策	
項目	内容
主な脱炭素政策	モディ首相、2021年11月のCOP26の演説で、2070年までに GHG排出ネットゼロを目指す と表明
鉄鋼分野の施策	① 「2017年国家鉄鋼政策」：電炉や鉄スクラップの活用など生産 過程でのエネルギー効率化、GHG排出削減等を目指す方針を 示す ② 特殊鋼分野の生産連動型優遇策(PLI)：21年10月、国内の製 造業強化・拡充の一環として採用している生産連動型スキーム (売上高の一定割合を補助)に特殊鋼を指定 ③ 2022年度(22年4月～23年3月)予算案において、鉄鋼スクラ ップの関税免除の延長が盛り込まれる ④ 政府が設立した、インド鉄鋼研究技術ミッション(SRTMI)で研 究開発を促進
鉄鋼業界の動向	インド鉄鋼協会、2022年度予算案発表に先立ち、新技術導入 に対する補助金と税制優遇措置等を要望

(資料) インド政府およびIndian Steel Association資料より国際通貨研究所作成

## 主要参考文献

---

- 環境省 [2021]、「脱炭素化にむけた水素利活用に係る国内外の動向」
- 経済産業省 [2021]、「「製鉄プロセスにおける水素活用」プロジェクトの研究開発・社会実装の方向性」、産業構造審議会 グリーンイノベーションプロジェクト部会 エネルギー構造転換分野ワーキンググループ(第5回)資料3、2021年8月24日
- 自然エネルギー財団 [2021]、「鉄鋼業の脱炭素化に向けて 欧州の最新動向に学ぶ」、2021年12月
- 日本貿易振興機構 [2021a]、「ドイツにおける水素戦略と企業ビジネス動向」、2021年4月
- 日本貿易振興機構 [2021b]、「英国の気候変動対策と産業・企業の対応」、2021年4月
- 日本貿易振興機構 [2021c]、「ビジネス短信」各号
- Energy & Climate Intelligence Unit [2021], “Stuck on the starting line: how the UK is falling behind Europe in the race to clean steel”, May 25, 2021
- Financial Times [2021a], “Pressure grows to accelerate £250m green fund for UK steel industry”, Mar 30, 2021
- Financial Times [2021b], “Britain’s steel industry faces up to the climate challenge”, Jun 7, 2021
- Frank Zhong [2022], “Blog: China’s drive towards a low-carbon future and challenges ahead”, World Steel Association, Jan 28, 2022
- Georgina Hutton [2021], “UK Steel Industry: Statistics and policy”, House of Commons Library, Jun 18, 2021
- India Brand Equity Foundation [2021], “Iron & Steel Industry in India”, Last updated on Dec 17, 2021
- Tiffany Vass, Peter Levi [2020], “A policy framework for accelerating sustainable energy transitions in heavy industry”, International Energy Agency commentary, Dec 21, 2020

当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。ご利用に関しては、すべて御客様御自身でご判断下さいますよう、宜しくお願ひ申し上げます。

当資料は信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。また、当資料は著作物であり、著作権法により保護されております。全文または一部を転載する場合は出所を明記してください。

*Copyright 2020 Institute for International Monetary Affairs (公益財団法人 国際通貨研究所)*

*All rights reserved. Except for brief quotations embodied in articles and reviews, no part of this publication may be reproduced in any form or by any means, including photocopy, without permission from the Institute for International Monetary Affairs.*

*Address: Nihon Life Nihonbashi Bldg., 8F 2-13-12, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan*

*Telephone: 81-3-3510-0882, Facsimile: 81-3-3273-8051*

〒103-0027 東京都中央区日本橋2-13-12 日本生命日本橋ビル8階

電話 : 03-3510-0882 (代)

e-mail: [admin@iima.or.jp](mailto:admin@iima.or.jp)

URL: <https://www.iima.or.jp>