

2024年度日本の脱炭素アクションまとめ： 企業と政府の動き、優先されるべきもの

2025年4月

はじめに

2024年度（2024年4月～2025年3月）は、鉄鋼業界の脱炭素化において企業と政策の両面で大きな進展が見られた12か月となった。企業側では、情報開示の拡大に加え注目すべき公式発表も様々なされた。ただ、そのコミットメントと責任を果たすためにはさらに努力が必要である。政策面では、政府が炭素集約度の低い製鉄プロセスへの移行を支援するために様々な補助制度を発表・実施したことは歓迎すべきだが、企業側でも政策側でも迅速な取り組みが求められる。

要点

鉄鋼企業の動き

- ◆ グループ全体の目標設定を含む追加的な情報開示と行動は歓迎すべきものと評価する。次に注目すべきは、その取り組みのスケラビリティと実際に実現するまでのスケジュールである。
- ◆ 2050年までのカーボンニュートラルという公約とは二律背反的だが、依然として高炉（BF）製鉄メーカーによる石炭への投資は続いている。
- ◆ 電気炉（EAF）製鉄メーカーは、再生可能エネルギー（RE）やRE証書を活用し、脱炭素化への取り組みと低炭素鋼の生産に歩を進めている。これを拡大し、持続させるためには政府の強力な支援が不可欠となる。

政策

- ◆ 化石燃料への過度な依存から脱却すると明確にされたことに加え、REが主要なエネルギー源と規定された。他方、脱炭素化電力に対する需要増が見込まれる鉄鋼業界については、安定的かつコスト競争力のあるRE供給を確保するため、さらなるREの導入が必要である。
- ◆ 低炭素鋼への転換を進める鉄鋼企業に対する一連の支援策は前向きなものであるが、既に数十年にわたって低炭素鋼を生産してきたEAF製鉄メーカーにも公平な評価のもと、BF製鉄メーカーと同様のインセンティブを与えられるべきである。
- ◆ 鉄鋼業界の脱炭素化には、スクラップの利用拡大や低炭素鋼の調達に取り組む需要側へのインセンティブなど、より踏み込んだ政策が必要である。

BF製鉄メーカー：明るい兆しと努力の余地（詳細をカバーしたレポート2本を近日公表予定）

日本製鉄：脱炭素化へまずまずのペース

i) 脱炭素化技術で進展も、国内外の同業他社も取り組み加速

日本製鉄はこれまで、そのコミットメントを達成するためにCOURSE50とSuper COURSE50、水素直接還元鉄（H₂-DRI）、そしてEAF、という3つの脱炭素化プログラムを進めてきた。3つのプログラムではいずれも、Super COURSE50における排出削減効率の向上や、2024年12月から実証運転に入った小型試験用EAFなど、一定の進展が見られる。^{1 2}

2025年3月、Transition Asiaのアナリストも参加した日本製鉄の生産拠点見学会とサステナビリティに関する説明会が行われた。そこで脱炭素化プログラム責任者が述べたところによると、日本製鉄は今後3つの脱炭素化パスウェイすべてを同等の優先順位で推進していく方針である。日本製鉄はこれまで、フラッグシッププロジェクトともいえるべきCOURSE50とSuper COURSE50に大きな重点を置いてきたが、今回の発言は、同社がDRIそして短期的に特に重要なEAFにも注力していく意向を示す歓迎すべきシグナルと評価できる。

一方でH₂-DRIにおける進捗については、欧州の鉄鋼メーカーや、豪州からホットブリケットアイアン（HBI）を調達するプロジェクトを推進しつつ2028年の商業化を目指しているPOSCOといった、世界の競合他社からはやや遅れをとっているように見える。^{3 4} 国内でも、既にJFEと神戸製鋼が中東の当局や鉄鋼事業者とHBI生産に関する提携契約を締結し、将来的に天然ガスを利用したHBI生産からH₂-DRIに切り替えていくとしている。^{5 6} 日本製鉄が国内外の競合他社と伍していくには、かなり強固なアクションを要する。

ii) 石炭投資、長期的コミットメントへの疑問に？

日本製鉄は、2024年8月にブラックウォーター炭鉱（豪州）の、2024年12月にカミ鉄鉱石プロジェクト（カナダ）の、それぞれ権益を取得するという2つの重要な発表を行った。^{7 8}

COURSE50とSuper COURSE50に不可欠な高品質原料炭の安定供給を確保するとともに、3つの脱炭素化ルートすべてで高級鋼を生産する場合に欠かせない、高品位鉄鉱石へのアクセスも確保する必要性があったことは理解できる。ただ、現時点での開示情報では、特にCOURSE50とSuper COURSE50にどれだけの石炭が必要か、そしてそれが2050年までにカーボンニュートラルを達成するという日本製鉄のコミットメントと整合するかどうか、これは不透明である。なお、[Transition Asiaが以前行った分析](#)では、この炭鉱への投資1米ドルあたりの炭素強度が、同社株式へ投資した場合の2倍以上であることが既に示されている。

1 https://www.nipponsteel.com/en/news/2024i220_100.html

2 https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/green_innovation/energy_structure/pdf/028_05_00.pdf

3 <https://www.prnewswire.com/apac/news-releases/posco-holdings-takes-first-step-in-developing-40-000-tons-of-green-hydrogen-production-in-western-australia-301959009.html>

4 https://sustainability.posco.co.kr/S91/S91F10/eng/UI-PK_W009.do

5 https://www.kobelco.co.jp/english/releases/1211747_15581.html

6 <https://www.itochu.co.jp/en/news/press/2022/220901.html>

7 https://www.nipponsteel.com/en/news/20240822_100.html

8 https://www.nipponsteel.com/en/news/2024i219_100.html

JFE: 矛盾した動きと不十分な開示

i) EAFとカーボンリサイクル技術の進捗

JFEは、脱炭素化を達成するための3つの道筋をカーボンリサイクル、H₂-DRI、EAFであると対外的に説明してきた。カーボンリサイクルとは、回収した副生ガスに水素を加えメタンを合成するいわゆるメタネーションを行い、これをBFに戻す技術である。このプロジェクトについては150m³のパイロット炉が2025年4月から稼働予定である旨公表されているが、脱炭素におけるその有効性に関する詳細な情報、またDRI関連プロジェクトについても目立った情報は公表されなかった。⁹ なお2024年度からは外れるが、JFEは2025年4月に政府の補助金を活用し大型革新EAFの導入を決定したと発表した。これは非常に画期的なもので、Transition Asiaも既に[分析とそれに基づく見解](#)を公表している。

ii) 石炭投資、2050年カーボンニュートラル達成への懸念

2024年8月、JFEはブラックウォーター炭鉱への投資手続きが完了したと発表した。¹⁰ ただ、石炭の供給量や供給期間といった今後重要となる詳細は明らかになっていない。この動きがJFE自身がコミットした2050年カーボンニュートラル達成に向けて、その計画やロードマップと本当に整合しているのか、またスコープ3の具体的な目標やグループ全体の脱炭素目標が未だ明らかにされていない中で、JFEが今後も石炭を消費し続けながらもどのようにこうした目標を達成するのか、金融機関や株主をはじめとする幅広い分野のステークホルダーの間では懸念が残ったままの状態である。

EAF製鉄メーカー：グリーンスチールを先導

東京製鐵：RE活用で低プレミアムと0.1tCO₂/tの炭素強度達成

日本最大のEAF製鉄メーカー、東京製鐵は2024年6月に低炭素ブランド「Enso」、7月に「ほぼゼロ」を立ち上げた。「Enso」は、鉄鋼商社大手Stemcorと共同で販売するグローバルブランドと位置づけられている。¹¹ 一方「ほぼゼロ」は、製品を生産するEAFをREで動かすことで、製品1トンあたり0.1tのCO₂排出強度を達成した。¹² この低炭素化に加え、もう一つ注目すべき点はそのプレミアムである。プレミアム、つまり低炭素製品に上乗せされる追加コストは1トンあたりわずか6,000円と、元の価格の約6%に抑えられている。¹³ これは、大手BFメーカーが低炭素鋼とするマスバランス製品（後述）と比較して非常に競争力があるといえ、Transition Asiaが公表したグリーンスチールのコストに関する検証結果ともおおむね合致している（[この分析では、グリーンプレミアムが当初考えられているよりもきわめて小さいことが示された](#)）。東京製鐵は海外市場でもシェアを拡大していて、2025年2月にはシンガポールから大型受注を獲得した。¹⁴

ヤマトスチール：オフセットとRE証書の併用で前進

同じく独立系EAF製鉄メーカーであるヤマトスチールも、グリーンスチールブランド「+Green」を2024年5月に上市した。¹⁵ +Greenは主にオフセットとRE証書を活用した低炭素鋼ブランドで、東京製鐵のほぼゼロとは異なるタイプの低炭素鋼ではあるが、EAF設備

⁹ https://www.jfe-holdings.co.jp/en/common/pdf/sustainability/data/2024/sustainability2024e_A3.pdf

¹⁰ <https://www.jfe-steel.co.jp/en/release/2025/03/250331.html>

¹¹ https://www.tokyosteel.co.jp/assets/docs/top/top_20240608-01.pdf

¹² <https://www.tokyosteel.co.jp/hobozero/>

¹³ <https://www.tokyosteel.co.jp/hobozero/>

¹⁴ https://www.tokyosteel.co.jp/assets/docs/top/top_20250206-01.pdf

¹⁵ https://www.tokyosteel.co.jp/assets/docs/top/top_20250206-01.pdf

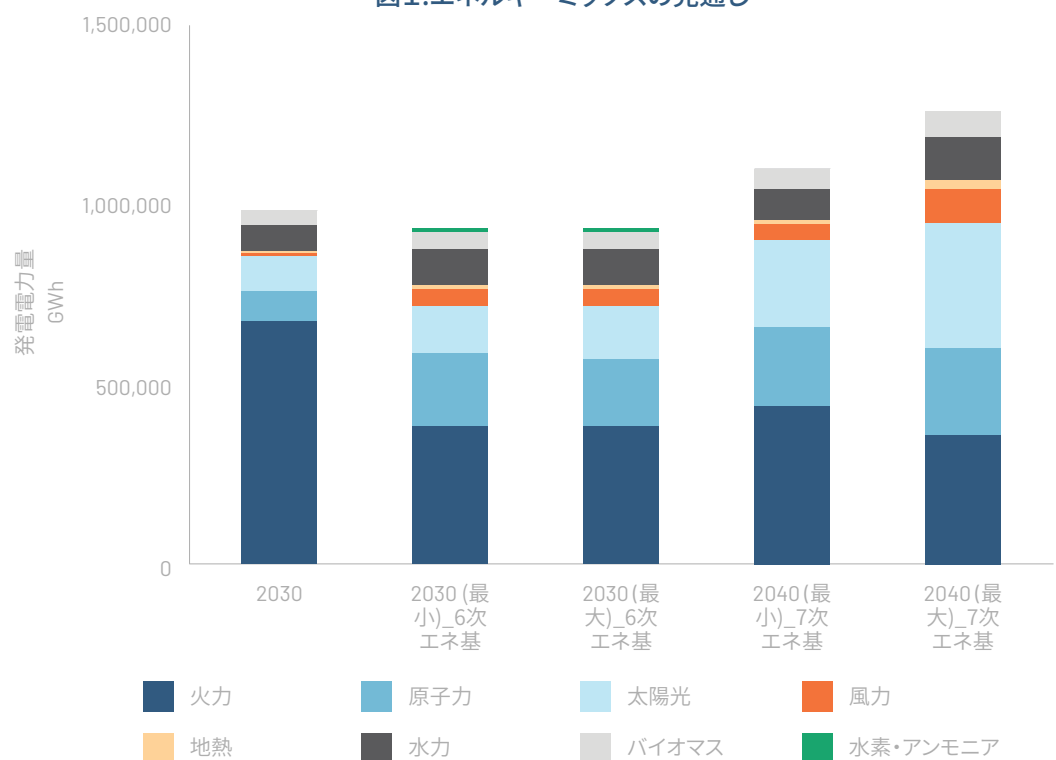
の排出量がBFと比較して既にかなり少ないことから排出量削減の余地が小さいEAF製鉄メーカーにとって、前向きな一歩とすることができる。¹⁶

政策

第7次エネルギー基本計画：REに重点も計画し上回る需要

日本のエネルギー政策の方向性を示す第7次エネルギー基本計画（第7次エネ基）が、2025年2月に閣議決定された。その大きな特徴は、REが日本の政策において初めて第一選択枝かつ主要なエネルギー源として位置付けられたことである。第7次エネ基では現在、日本のエネルギーミックスで70%以上を占める化石燃料への依存度を低減するという明確なコミットメントが示された。改訂されたエネルギーミックスの見通しでは、2040年までに化石燃料をベースとした火力発電の割合は30～40%に低下し、REが40～50%を占める最大のエネルギー源になると予測されている。

図1.エネルギーミックスの見通し



出典：資源エネルギー庁¹⁷

エネルギーにおけるこの優先順位の変更がもたらす影響は、特に電力に依存する多排出産業にとっては、きわめて大きなものとなる。鉄鋼業界においても、その脱炭素化に向けて最も迅速かつ効果的な解決策は、EAFをベースとした生産ルートへの移行（広義の電化）であることが既の実証されている。石炭の代わりに電力で稼働する製鉄施設は膨大な量の電力を必要とするため、コスト競争力のあるREの安定供給を確保し、さらに確実かつ迅速に導入していくことが極めて重要となる。

¹⁶ <https://www.yamatokogyo.co.jp/en/steel/plusgreen/>

¹⁷ https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2024/067/067_006.pdf

GX2040ビジョン：いかにして「グリーンスチール」の需要を高めるか？

2025年2月に閣議決定されたもう一つの主要政策がGX2040ビジョン（以下、ビジョン）である。これは、第7次エネ基で示された方向性を実現するための具体的な施策を規定するもので、骨格は主に以下3つの柱で構成される。

i) エネルギー政策：改善見られるものの、さらなる強化必要

ビジョンでは、いずれも2013年比で2035年度までに60%、2040年度までに73%という新たな排出削減目標が掲げられた。鉄鋼業界も、基本的にはこうした目標に沿った戦略を策定することになる。しかし、この目標数値は、可能な限り早期に脱炭素化を実現するという観点からは必ずしも十分ではない。実際、日本国内の一部の経済団体は、一連の目標は1.5℃シナリオと整合していないとして、政府に対してさらに高い目標設定を求めている。^{18 19}

ii) 産業再編と移転：EAF鉄鋼の生産増につながる可能性も

ビジョンに示されている産業移転は「地方創生」を重視する石破首相率いる政府の全体的な方針とも一致しており、大量の電力を必要とする生産拠点をRE資源が豊富な地域に移転する計画を進めている。安価なREの安定供給という観点から、EAFによる鉄鋼生産においても、こうした政策が大きなメリットをもたらすことも考えられる。

iii) グリーン製品市場の創出：あらゆる種類の低炭素鋼に支援を

ここで重点的に取り上げるべきなのは、鉄鋼業界にも大きな影響を与えると予想される市場創出である。ビジョンでは、「グリーン製品価値の見える化」の重要性が強調された。この概念について数年にわたって議論してきた日本政府のシグナルを受けて、日本の鉄鋼業界は、マスバランス法に基づく製品をはじめとする新たな「排出削減製品」を導入する動きを進めてきた。しかし、世界レベルではマスバランス法はその本質において直接的な排出削減の解決策とは必ずしも見なされておらず、こうした動きはその有効性が限られているという批判に直面している。

一方、技術や政策の専門家を含む多くのステークホルダーがEAFベースの低炭素鋼も支援対象であると示す明確な記述を盛り込むべきだと主張している。EAFベースの低炭素鋼は、その大きな有効性が産業界の現場で実証されてきたにもかかわらず、現状では一連の支援制度に明示的には組み込まれていない。後で詳述するグリーン購入法が好例である。

ここではカーボンプライシングも併せて重要となる。2026年から日本で導入が予定されている排出量取引制度（ETS）は、鉄鋼業界にも大きな影響を与える可能性が高い。鉄鋼業界は温室効果ガス（GHG）の排出量が最も多い産業の一つであり、政府による最新の情報開示によると、2022年度の排出量上位5社のうち3社がBF製鉄メーカーだった。²⁰ 特にBF製鉄メーカーによる排出の大部分がGHGプロトコルのスコープ1に分類される直接排出で、ETSの規制対象となる。これは、コスト競争力のある低炭素鋼の需要を促進するとともに、供給側の脱炭素化の促進にもつながる、重要な措置である。膨大な量の石炭を消費するBF-BOFルートで生産される従来型の鉄鋼製品は、いずれETSによって一定のコスト上昇を受け入れざるを得なくなる見通しが強いからである。

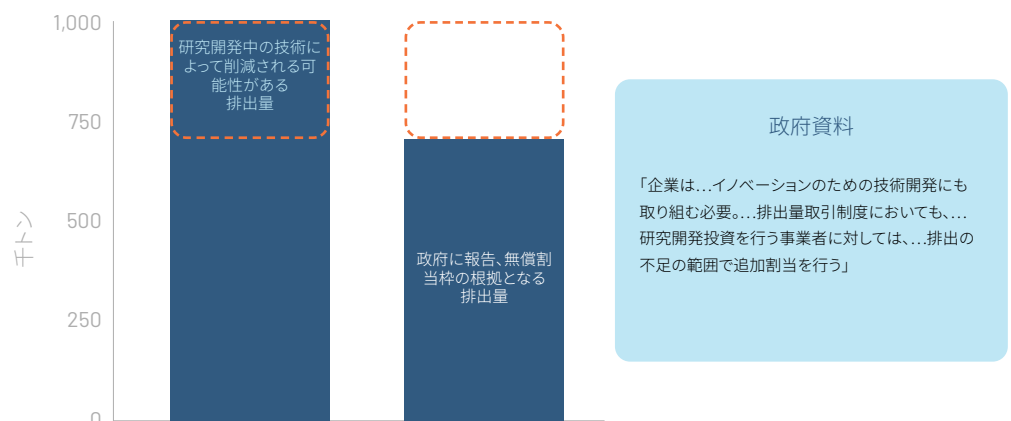
¹⁸ <https://japanclimate.org/english/news-topics/jci-message-2035ndc-release/>

¹⁹ <https://japan-clp.jp/archives/16437>

²⁰ https://www.env.go.jp/press/110542_00007.html

日本のETSは今のところまだ乗り越えるべき種々の問題を抱えている。中でも最も重要なのは、いわゆる排出削減困難 (hard-to-abate) 産業はETS導入当初から当面の間、無償割当を享受できる方向とされていることに加え、研究開発への支出に応じた免除も受けられるという点である(図2)。現時点における公開情報では、各企業に与えられる割当量と排出枠購入量を決定するプロセスにおいて、研究開発費が考慮され本来報告すべき排出量から何らかの形で控除される公算が大きい。

図2.ETSにおける研究開発費の扱い



出典:内閣官房²¹

新たな調達・インセンティブ政策:取り残されたEAF製鉄メーカー

i) GX率先実行宣言:方向性は良いが、対象範囲に問題

2024年度には、需要家向けとしては初の本格的なインセンティブ制度もスタートした。グリーンスチールを含む支援対象製品を調達する自動車メーカー、家電メーカー、建設部門のエンジニアリング企業といった需要家が主なターゲットとなる。民間企業による調達はグリーンスチール需要の押し上げに直結するため、これを奨励するという点で全体的な方向性は良いものと評価できるが、問題はEAF材がこの制度の対象となるかどうか不明、かつ現時点での公開情報ではその見込みは小さいことである。宣言を行った企業に与えられるインセンティブは以下のとおり。

- 政府が提供する補助金に申請を行う際の手続きにおける優遇措置
- 政府による企業名の開示(現時点ではGXリーグでの公開)

ii) グリーン購入法:EAF材に対する懸念

この法律と関連法令は、グリーン製品とは何かを定義し、定義されたグリーン製品を公共機関がどのように優先して調達すべきかを規定している。2024年末、この法律に関連する省令の改正案が公表され、意見公募が行われた後2025年2月に閣議決定された。しかし、この省令では、マスバランス鋼材が調達で優先される一方で、EAF製鉄メーカーがスクラップを原料に生産する低炭素鋼が明確に含まれておらず、意見公募の段階から懸念を惹起するものであった。

21 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/carbon_pricing_wg/dai5/siryou2.pdf

最終的に決定した省令の公式規定では、公共調達プロセスにおいて有利な取り扱いを受けようとする場合、すべての鉄鋼メーカーはBF製鉄メーカーやその影響下にある鉄鋼事業者が主導的立場を占める日本鉄鋼連盟（JISF）のガイドラインに準拠することが義務付けられている。^{22 23} したがってJISFによる定義には疑問が呈される事態となっており、この解決には政府が主導して学界やNGO、EAF製鉄メーカーをはじめとする幅広いステークホルダーの意見も取り入れつつ、見直されることが望ましい。

さらに、JISFのガイドラインは2025年2月に改正され、排出削減を証明する手段としての証明書が使用できなくなった。²⁴ これはEAF製鉄メーカーにとってきわめて大きな問題となるおそれがある。EAF製鉄メーカーの排出削減は事実上スコープ2に該当するRE調達においてのみ可能かつ実務上もそのように行われてきたところであり、スコープ1における排出量削減の余地は大きくは残されていないためである。

経済産業省によるEAF導入支援：にもかかわらずEAF製鉄メーカーは対象外

i) 税額控除：対象はBF製鉄メーカーのみ

2024年9月、産業競争力強化法が一部改正され、いわゆる低炭素鋼の生産1トンにつき最大2万円の税額控除制度が導入された。²⁵ ただ、税額控除の適用条件を定めた省令によると、対象となるのは「生産工程をBF-BOFからEAFに転換する場合に」新設される設備で生産された鋼材のみである。^{26 27} つまり、既存のEAF製鉄メーカーは、省令で定められたもう一つの基準・条件である十分な品質管理技術を有していたとしても、はじめから対象として想定されていないため、税額控除は受けられない。

ii) グリーンスチールを使用したCEVへの補助金：低コスト鋼材は適用外？

この制度は2025年1月に公になった。政府の公式資料によると、「グリーンスチール」を使用したCEV1台につき5万円が補助される。²⁸

その他項目のスコアに基づいて支給される補助金に加えて、いわゆる「GX推進のためのグリーン鉄」を使用したCEVは、1台につき5万円の補助金が別途与えられる。ここで注目すべきなのは、「GX推進のためのグリーン鉄」とは何か、という点である。政府の研究会が公表したとりまとめによれば、「企業単位での追加的な直接的排出削減行動による大きな環境負荷の低減があり、排出削減行動に伴うコストを上乗せした場合には、一般的製品よりも価格が大きく上昇する鋼材」と定義されている。²⁹ つまり、対象となる鉄鋼は主に30～40%、場合によっては100～200%のプレミアムが付くマスバランス法で生産されるものであるとみられる。^{30 31} 一方、スクラップを原料としEAFで生産される鉄鋼は、脱炭素化をさらに進めたとしても価格の上昇幅（プレミアム）が比較的小さいことから、定義を字義通り解釈すれば対象に含まれるとは考えにくい。

²² <https://www.env.go.jp/content/000287536.pdf>

²³ <https://www.jisf.or.jp/about/officer/documents/20250401yakuinmeibo.pdf>

²⁴ <https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/JISFGSguidelinev3.1final.pdf>

²⁵ <https://www.meti.go.jp/press/2024/09/20240902001/20240902001-2.pdf>

²⁶ https://www.meti.go.jp/policy/economy/kyosoryoku_kyoka/250090.pdf

²⁷ https://www.meti.go.jp/policy/economy/kyosoryoku_kyoka/250084.pdf

²⁸ https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/cev/r6CEV.pdf

²⁹ https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/green_steel/pdf/20250123_2.pdf

³⁰ <https://www.jfe-holdings.co.jp/uploads/2023-setumei230803-03.pdf>

³¹ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0UC175T10X11C23A0000000/>

結論

企業側では過去12ヶ月間、さらに広範な目標設定やロビー活動に関する開示が増加した。歓迎すべき動きである。技術の成熟には時間がかかるが、さしあたっての優先課題は、増大する低炭素鋼への需要にいかに対応できるかである。排出量の削減効率、またコスト効率の高さでも既に世界的に認められているEAF材が今後も重要なソリューションとなる。短期的には、EAFへの移行において鉄鋼メーカーがどのようにその可能性を最大限に引き出し、さらに政府がこの移行をどのように支援するかが重要になる。

政策面では、税額控除やEAFの新規導入に対する補助金といった最近の取り組みは歓迎すべきシグナルといえる。しかし、詳細を見るとそこには大きな欠陥がある。既存のEAF製鉄メーカーは、鉄鋼業界の脱炭素化に重要な役割を果たしているにもかかわらず、支援策から除外されていることが多い。BF製鉄メーカーによるEAFの導入を支援することはもちろん重要だが、既存EAFを新型炉に置き換え、より効率的なモデルに更新していく取り組みも同様に重要で、インセンティブが与えられるべきである。

オペレーションコストに対する補助や需要創出についても同様に、税額控除制度や公共調達政策においては、EAF材も確固たる法的根拠に基づく明確な説明を付してその仕組みに組み込むことが求められる。日本鉄鋼業の脱炭素化を加速させるには、新規参入企業と既存企業の両方を支援する、より包括的かつ効果的な政策環境の構築が欠くべからざるものであり、その実現には企業との緊密なパートナーシップに加え、政府の断固たるリーダーシップが不可欠となる。

データと免責事項

この分析は、情報提供のみを目的としたものであり、投資アドバイスを行うものではなく、投資判断の根拠となるものでもない。この報告書は、評価対象企業が自己申告した公開情報に対する執筆者の見解と解釈を表したものである。企業の報告については参考文献を掲載しているが、執筆者はそれらの企業が提供する公開の自己申告情報を検証することはしなかった。従って、執筆者は本報告書におけるすべての情報の事実の正確性を保証するものではない。執筆者および Transition Asia は、本報告書に関連して第三者が使用または公表した情報に関して、いかなる責任も負わないことを明示する。

私たちのチーム

インパクトヘッド

ローレン・ヒューレット (Lauren Huleatt)

lauren@transitionasia.org

日本アナリスト

ケンタ・クボカワ (Kenta Kubokawa)

kenta@transitionasia.org

ESGジュニアリサーチフェロー (日本担当)

菅野 聖

akira@transitionasia.org

TRANSITION ASIA について

Transition Asia は、香港を拠点とする非営利シンクタンクとして、2021年に設立されました。東アジアをフィールドに、産業セクターや政策に関する精緻な分析、投資をめぐる知見、そして戦略的なエンゲージメントを通して、企業の気候変動アクションを1.5°C目標に整合するものとすべく取り組んでいます。また、Transition Asia は、ネットゼロ、レジリエントな未来を目指し、革新的な変化の実現を目的に、企業・金融・政策にかかわる世界中のステークホルダーと協力しています。詳細は Transition Asia のホームページ (transitionasia.org) をご覧ください。@transitionasia のフォローもよろしくお願い致します。