

Net Zero Steel

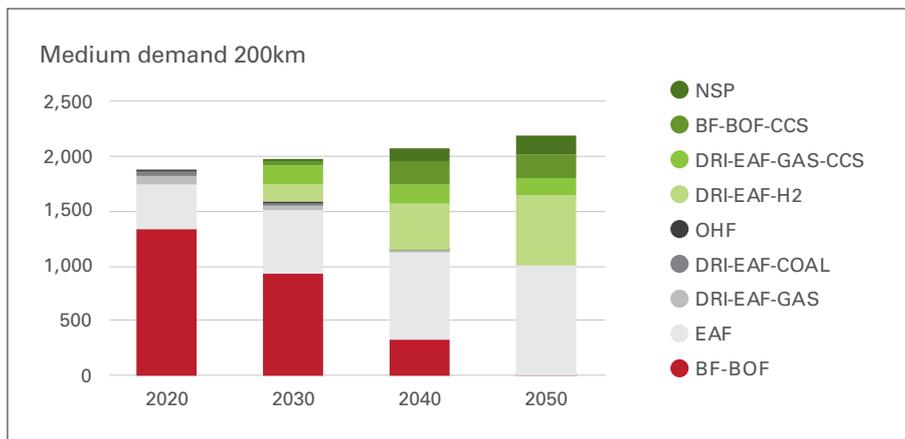
2050年までのネットゼロの鉄鋼生産はいくつかの異なる手段で可能であるが、それを可能にするためにすぐに行動しなければならない

プロジェクトの概要

このプロジェクトは、2050年までに世界の鉄鋼生産をネットゼロにするための空間的に明示的な施設レベルの道筋をいくつか開発するものです。その目的は、ネットゼロ対応の鉄鋼フリートへの移行が施設や国に与える詳細な影響を理解することです。

私たちの道筋は、ロケーション、技術、生産能力、生産量、エネルギー消費、GHG(温室効果ガス)排出量によって定義された世界中の既存の鉄鋼施設のデータベースから始まります。グローバルエネルギーモニター(GEM)データベースは、67か国で年間生産能力100万トンを超える622の施設を特定していますが、これが、こうした定義の出発点になっています。また、グローバル・インフラストラクチャ・エミッション・データベース(GIEDS)、世界鉄鋼協会(Worldsteel Association)の生産データ、およびOECDの国別生産能力データベースを使用して、施設を相互参照し、エネルギーと排出量プロファイルを構築し、GEMでは当初特定されて

いない世界生産量の14%を特定しています。2019年の世界総生産量は、94か国の835施設で特定されていますが、私たちのシナリオ予測では、スクラップ利用可能度と国内の鉄鋼需要に基づいて、新たに39か国での将来生産に結実します。排出量の境界には、連続製鋼所で発生するすべての直接エネルギーおよびプロセス排出量が含まれます。これは、間接オフサイトの熱および電力購入並びにスコープ3の中間入力排出量を含む他の境界(世界鉄鋼協会など)とは異なります。クリーンを奨励する経済全体での政策があると想定しているため、オフサイトの電力生産排出量を含めていません。



将来の鉄鋼需要は、現在の世界平均需要の一人当たり222 kgに基づいて、2080年に一人当たり200、250、300 kgの需要に向けてすべての国を収束させるという3つのシナリオによって決まります（ロシアと米国は現在約300、中国630、インド75、および英国150）。今日の鉄鋼生産量は年間1.9Gt（ギガトン）であり、私たちのシナリオでは2050年までに年間1.9、2.2、2.5Gtとなります。スクラップ鋼の利用可能性は、世界および地域の予測に基づいており、それによって、スクラップ電気アーク炉（EAF）の生産量は2019年の0.42 Gtから2050年には約1.0Gtに2倍以上に増加します。

このモデルは、施設の機能年齢を追跡します。25年で炉のリライニングが必要になり、このモデルでは、地理的および政治的な優先度に基づいたいくつかのオプションを提示しています。このモデル階層では、国がどのようにすれば需要予測を最もよく満たすことができるかを特定しています。1) 利用可能な増分スクラップがある場合は、スクラップEAFを追設し、2) 燃焼後の炭素回収のためのCO₂貯留までの所定の距離内での高炉転炉（BF-BOF）および直接還元鉄（DRI）EAF施設を換装し、3) 水素DRI-EAF用の電解水素を製造するための低コストの再生可能電力があるかどうかを検討し、最後に4) 上記オプションのいずれも適用されない場合は、「空間的に割り当てられていない生産」（NSP）を展開します。NSPは、世界においてそれ以外のロケーションで実施されている低炭素生産技術を表すことができます。例えば、グリーン鋼または鉄の輸入、または新しいロケーションでのグリーン鉄またはスクラップ鋼の輸入から行われる追加の国内生産を表します。

プロジェクトの概要、完全なレポート、国別データは netzerosteel.org 連絡先: chris.bataille@iddri.org