WWFジャパン

脱炭素社会に向けた2050年ゼロシナリオ

国際的な環境保全団体、WWF（世界自然保護基金）の日本事務所であるWWFジャパン（WWFJ）はこのほど、「脱炭素社会に向けた2050年ゼロシナリオ」を作成、公表した。この中で、日本鉄鋼業については電炉比率を高めるとともに、水素還元製鉄の早期実用化などが、2050年にゼロカーボンを実現するための鍵を握ると分析する。WWFJの小西雅子・専門ディレクターと、シナリオ作成を受託したシステム技術研究所の槌屋治紀所長にレポートの内容を聞いた（敬称略）。

――WWFJとシステム技術研究所の概要を。

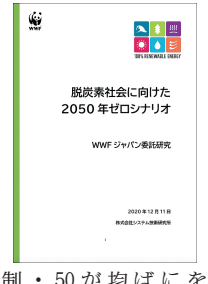
小西　WWFは世界最大規模の環境保全団体で、1961年にスイスで設立され、野生生物の保護から活動が始まった。世界100カ国で活動しており、専門オフィサーは600人程度。私は気候・エネルギーグループに所属し、主に脱炭素化に向けて活動している。地球益を最大にするため、日本に何ができるのかを働きかけるのが、WWFJオフィサーの役割になる。槌屋先生はエネルギー工学の第一人者で、80年代から将来的には再生可能エネルギー中心の世界になると予測し、これをテーマに長年研究を続け、エネルギー効率向上と再生可能エネルギーの分析研究を通じて脱炭素社会への道を提案している。槌屋先生が所長を務めるシステム技術研究所は、独立系研究機関として信頼しており、今回『脱炭素社会に向けた2050年ゼロシナリオ』の作成を委託した」

槌屋治紀氏

システム技術研究所所長

小西雅子氏

WWFJ 専門ディレクター



――脱炭素社会の実現に向けた動きが加速している。

小西　「15年ほどWWFJの活動に携わってきたが、いま最も動いていると感じる。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の『1・5℃特別報告書』で、温室効果ガス排出ゼロの見通しを発表した。その後、欧州連合は50年に実質ゼロを、中国は60年に実質ゼロをそれぞれ打ち出し、菅義偉首相が20年10月の所信表明演説で50年までに実質ゼロとする方針を述べ、脱炭素化に向けて大きく舵を切った。脱炭素化が経済成長につながることなども明言し、出遅れていた日本企業が慌てているのが現状だ」

――その後、WWFJは「脱炭素社会に向けた2050年ゼロシナリオ」を公表した。

槌屋　「過去のシナリオは、社会から受け入れられるような内容に仕上げていたが、今回は産業転換にまで踏み込んでいる。政府の方針が定まったことで、脱炭素化に対する社会の受容性が高まり、今回のシナリオを受け入れられる土壌ができつつある。発表会ではあらゆる業界のグローバル企業が多く出席し、質問の数も大幅に増えた。専門分野のテクニカルな質問も多く、否定的な発言は1つも無かった。先行きの見通しで不透明な部分が多く、今回は新型コロナウイルスの定量的な影響を算定していない」

電炉比率 50年に70%想定

水素還元・電気分解製鉄法も検討

――このシナリオでは日本鉄鋼業にも触れており、50年に全国粗鋼生産量が5512万トンまで減るという衝撃的な内容を含んでいる。

槌屋　「日本の鉄鋼需要は人口減少による影響をはじめ、新興国を中心に自国調達が進展することで鋼材輸出分が減少し、技術革新などによる建物の長寿命化でさらに減る。基準にしている15年比で53%まで減少する可能性があるとみている。これをベースに分析し、CO_2削減という社会的なニーズへの対応、また鉄スクラップリサイクルの進展で、欧米と比較して低い電炉比率が50年ごろに70%になると想定している。一方、高炉法も水素還元製鉄法と電気分解製鉄法によって生産されることを検討した。電炉メーカーはすでに一部で太陽光発電など再生可能エネルギーを利用しており、操業もデマンドレスポンスが可能で余剰電力を利用できる。電炉メーカーの東京製鉄は自動車用鋼板を製造しており、技術の進展でいずれ高度な鉄鋼製品を手掛けることができるようになるはずだ。脱炭素化に対する国際ニーズが高まる中、鉄鋼業としてビジネスを継続するなら、電炉比率を高めていかなければならない」

――水素還元製鉄法、電気分解製鉄法についてはどうか。

槌屋　「日本鉄鋼連盟は水素還元型製鉄プロセス技術開発の国家プロジェクト『COURSE50』を進めている。電気分解製鉄法は実用化されていないが、海外では電気分解で鉄鉱石を還元する製鉄法の研究も進められている。鉄鋼業が未来も産業の中心であり続けるためには、これまでのやり方では通用しなくなってきている。水素還元製鉄を実現するためには大きなコストが必要になるが、いつの時代も高いハードルを越え、課題を解決してきた。世界が抱えている問題を解決するには水素還元製鉄法、電気分解製鉄法など画期的な技術開発にチャレンジする必要がある。私自身、東京大学大学院の卒業論文テーマは『高炉の計算機制御の基礎的研究』。当時は高炉メーカーの協力を得て、方程式を用いて溶鉱炉内の化学反応を解く手法をまとめた経験がある。縁もあり、鉄鋼業に期待するところが大きく、再生可能エネルギーをメインに鉄を造る未来が来ることを願っている」

（濱坂　浩司）