

アナリストの眼

カーボンニュートラル目標に見る、我が国化学産業の成長機会

【ポイント】

1. 2020年10月、日本政府により「2050年カーボンニュートラルを目指す」ことが宣言され、世界的にも「脱炭素社会」を志向する潮流が鮮明になった。
2. 経済産業省の「グリーン成長戦略」で示された通り、温暖化対策を成長の機会として捉え「経済と環境の好循環」につなげるには、民間企業もこれまでのビジネスモデルや戦略を根本的に変えていく必要がある。
3. 化学産業は、バリューチェーンにおける温室効果ガス削減へ貢献できる。
4. 日本の化学産業には、不可逆であろうこの流れを新たな事業機会として捉え、社会課題の解決とそれに伴う企業価値向上の両立に期待したい。

1. カーボンニュートラル・脱炭素社会を目指す潮流が加速

2020年10月26日、菅内閣総理大臣の所信表明演説において、我が国は2050年までに温室効果ガス（Greenhouse Gas：以下 GHG）の排出を全体としてゼロにする、「カーボンニュートラル（Carbon Neutral：以下 CN）」「脱炭素社会」の実現を目指すことが宣言された。従来、地球温暖化に対する日本の長期目標は「GHG排出量を2050年までに80%削減し、脱炭素社会を今世紀後半のできる限り早期、2050年にできるだけ近い時期に実現」という将来ビジョンの提示に留まっていたため、その長期目標をより強化した内容となっている。

図表1. 各国目標

	中期目標	長期目標
EU	2030年少なくとも▲55%（1990年比） ※2013年比▲44%相当 ※欧州理事会（2020年12月10・11日）合意	2050年カーボンニュートラル ※複数の前提を置いた8つのシナリオを分析
英国	2030年までに少なくとも▲68%（1990年比） ※2013年比▲55.2%相当	2050年少なくとも▲100%（1990年比） ※一定の前提を置いた3つのシナリオを提示
米国	バイデン次期大統領が2050年までの GHG排出ネットゼロ を表明	
中国	2030年までに排出量を削減に転じさせる、 GDPあたりCO2排出量を2005年比65%超削減 （前者は2020年の国連総会、後者は気候野心サミット 2020で習主席が表明）	2060年カーボンニュートラル （2020年の国連総会で習主席が表明）

（資料）経済産業省資料より富国生命投資顧問作成

各国を見渡すと、2019年のCO2排出量世界1位の中国は2060年までを目標とするCN達成を表明した。また、同2位の米国も、選挙公約として2050年のネットゼロを掲げたバイデン新大統領へ政権交代したことで、今後の環境政策への反映が予想される。先行する欧州や英国なども含め、2050年CN宣言をした国の同盟（Climate Ambition Alliance）は120カ国・地域を超えており、世界的に長期目標としてCNを目指す動きが加速している。

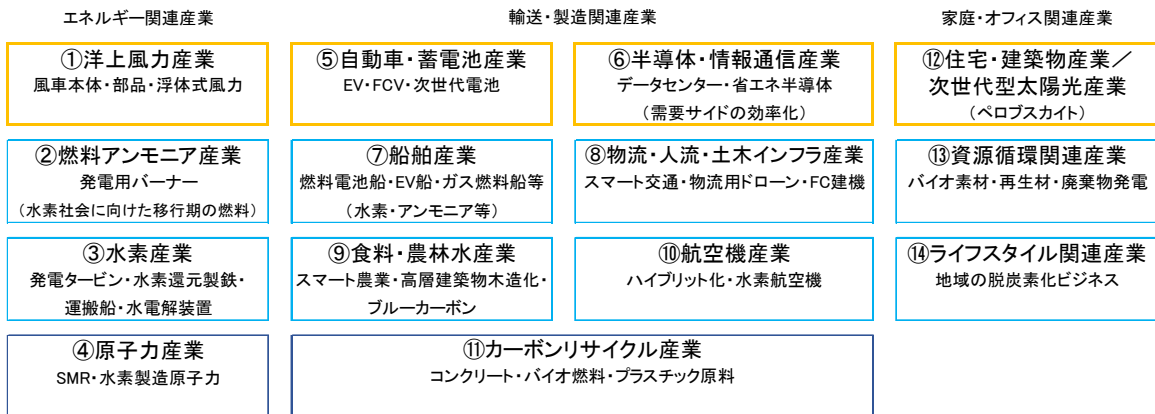
2. 温暖化対応を成長の機会として捉えるための産業政策「グリーン成長戦略」

このような流れの中で、経済産業省は「グリーン成長戦略」を2020年12月に公表し

た。これは、温暖化への対応を、経済成長の制約やコストではなく、成長の機会として捉え、「経済と環境の好循環」へつなげることを目的としている。具体的には、産業政策の観点から、成長が期待される分野・産業を見いだすため、前提として、2050年CNを実現するためのエネルギー政策及びエネルギー需給見通しを参考値として示し、それによって導かれる、成長が期待される14分野の産業において目標設定・実行計画を策定したものである。

環境保全に対する取組みは、企業にとって設備投資などの面でコスト増加になる可能性がある。一方で、「グリーン成長戦略」でCNを目指す過程で新たに成長・発展が見込まれる産業や技術革新によって産み出されると試算される経済効果を取り込むことで、ビジネスモデルの転換も含めて、民間企業が成長していくことが期待されている。

図表2. 成長が期待される産業（14分野）



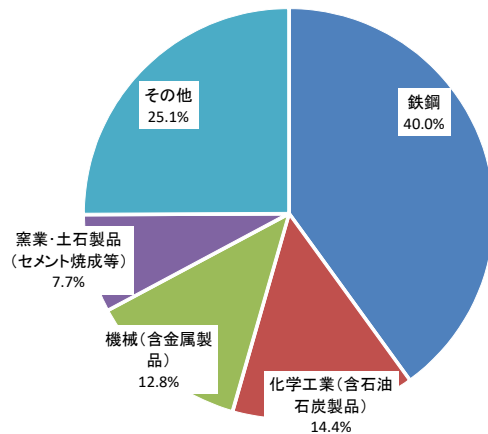
(資料) 経済産業省資料より富国生命投資顧問作成

3. バリューチェーン全体でのGHG削減貢献が期待できる化学産業

化学産業は元々、エネルギー多消費型産業としてCO2排出量が多い分野であり、例えば2019年は、製造業の中でも鉄鋼に次ぐ2番目のCO2を排出している。他方で、「グリーン成長戦略」において、成長が期待される14の産業分野では、化学産業の知見の活用が重要と考えられる。

例えば、グリーン成長戦略「①洋上風力産業」では、風の運動エネルギーを機械エネルギーへ変換する風車（風力タービン）の翼に該当するブレード部分について、「炭素繊維」が用いられる傾向が出てきている。炭素繊維の特徴は、「軽くて強い」ことである。比重は鉄の約4分の1であるうえ、比重あたりの強度も鉄の約10倍と優れている。風車が効率よく発電をするためにはブレードの大型化が必要になるが、大型化すると重量は重くなるうえ、風でブレード自身が撓むことで風車の支柱にぶつかり破損する危険性も高まる。このような

図表3. 部門別CO2排出量【電気・熱配分後】



(資料) 国立研究開発法人国立環境研究所より富国生命投資顧問作成
(備考) 日本の温室効果ガス排出量データ(2019年速報値)
産業部門を100で計算

風車が効率的に発電するためにはブレードの大型化が必要になるが、大型化すると重量は重くなるうえ、風でブレード自身が撓むことで風車の支柱にぶつかり破損する危険性も高まる。このような

危険を回避するためには、軽くて強い炭素繊維が必要になるが、この分野では日本の化学企業が存在感を発揮しており、成長戦略内でも期待されている。

また、「③水素産業」について、エネルギーとして利用してもCO₂を排出しない水素はCNのためのキーテクノロジーとして位置付けられており、水素発電や燃料電池トラックといった領域での利用が想定されている。水を電気分解することが水素を得る方法の一つだが、この電解プロセスで使用されるイオン交換膜や電解槽は、化学産業が携わることができる領域である。さらに、前述の炭素繊維は、水素を貯蔵する高圧水素タンクとして、既にFCV（燃料電池車）で実装されているといった例もある。

我々消費者により身近な例では、食品ロス・廃棄という問題も対象となる。国際連合食糧農業機関（FAO）によると、食品購入後の廃棄に加え、生産・収穫・加工・輸送といった各段階で発生するロスなど、食品ロス・廃棄に関わるGHGの排出量（CO₂換算）は世界GHG排出量の約8%を占めているとされる。こういったロスを減じるために、ガスバリア（気体を通さない）性能が高いパッケージ容器や包装フィルムなども、化学産業におけるGHG削減に対する貢献例といえるであろう。

4. ソリューションプロバイダーとしての化学産業への評価

上記で挙げたような例はあくまで一部であり、幅広い業界と繋がっている化学産業は、製造業として単に素材を提供するだけにとどまらず、顧客企業との摺り合わせにより生産性改善に寄与し、評価され、業容を拡大してきた。それに加えて、今般のCN目標とグリーン成長戦略は、化学産業にとっては、「顧客やバリューチェーン全体に対する環境貢献」という、昔から存在したが、新たに認知された（あるいは、より強く認識されるようになった）付加価値を提供する機会になると考えられる。

一方で、各素材製品が、どの程度のGHG削減に貢献しているのかを全て定量化することは困難も伴う。例えば、内燃機関車が電動自動車に変わることによって走行中のCO₂削減量は計算できるだろうが、その電動自動車の製造に使用される素材を提供する化学会社の立場からすれば、各化学会社の各製品によるGHG削減貢献量をどう計算・定量化するかが難しく、まだ業界全体でも統一的な手法が存在していない。各社は、それぞれ独自基準（例として、環境問題の解決に貢献する製品の売上高がどの程度か、など）を以って開示をしている状況であり、その点については今後の更なる進展を待ちたい。

また、グリーン成長戦略に記載されるそれぞれの産業における成長機会は、まだ緒に就いたばかりのものもあり、コスト面・技術面での対応をどのように進めていくのかという難しい別の課題があるのも事実である。

ただ、各社が自社のGHGを削減する活動は勿論重要だが、上述してきたように、バリューチェーン全体での貢献こそが、化学産業における環境問題への貢献を評価するうえで肝になると考えられる。

今後、CNに向けた世界的な潮流は、進展の速さこそ加速、減速する局面を挟みながらも、社会の趨勢としては止まることなく進んでいくように思われる。そうなれば、グリーン成長戦略で示されたように、この流れを危機とするか機会と出来るかが、今後の企業・経済の成長に対する岐路になるであろう。日本の化学産業はポテンシャルに富んでいるように考えられ、環境問題に対するソリューションプロバイダーとしての活躍と、それにより更に評価された形での企業価値向上に期待したい。