

2021 年 5 月 21 日
一般社団法人 日本化学工業協会

カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス

1. 化学産業としてのカーボンニュートラル（以下「CN」）に対する貢献要素

日本化学工業協会(以下「日化協」)は、世界が直面する地球温暖化問題に取り組むべく、2017 年 5 月に「地球温暖化問題への解決策を提供する化学産業としてのあるべき姿」を策定・公開している。今般の日本政府の 2050 年カーボンニュートラル宣言を受けて、その政策を実現すべく、化学産業は、ソリューションプロバイダーとして、「化学」の潜在力を顕在化させることで、地球規模の課題を解決し持続可能な社会の成長に貢献するイノベーションの創出を推進・加速する。

(1) 持続可能社会における化学産業の役割

持続可能社会の実現には、その社会インフラに用いられる部材としてのプラスチック等化学品が不可欠。社会生活における衛生面の確保等にも重要な役割を果たしており、グローバルには、今後とも大きな成長が見込める重要な分野である。

(2) ソリューションプロバイダーとしての化学産業の取り組み

主として、以下に取り組む。

① 原料の炭素循環

CO₂ の原料化 (CCU^{※1})、バイオマスの原料利用、炭素源としての廃棄物 (廃棄プラスチック等) 利用など

② エネルギー利用極小化へのプロセス、構造の転換

桁違いの省エネルギー達成に向けた技術革新 (膜分離プロセス等)、エネルギー変換 (電気エネルギーを熱エネルギーへ) の技術革新、DX^{※2} の活用など

③ 製品のライフサイクルを通じた GHG^{※3} 排出削減

バリューチェーン全体のイノベーションにつながる新素材の開発、業界枠を超えた協働体制の構築

④ 炭素循環社会に向けた技術・ビジネスモデルの海外への展開

日本の技術とシステムをビジネスベースで国際的に展開

なお、化学産業における GHG 排出削減の貢献範囲は、当面は Scope1+2 の範囲とする。

Scope3 については、その算定方法等について第三者評価に耐えうるルールが整備されるという前提で、貢献範囲と認識し、社会全体への貢献が拡大するよう業界を超えた協業に努める。

Scope 1 : 自らによる GHG の直接排出 (燃料の燃焼、工業プロセスなど)

Scope 2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う GHG の間接排出

Scope 3 : サプライチェーン (購入原料の製造、輸送、出張、通勤、製品の加工、製品の使用、製品の最終廃棄等) に伴う GHG の間接排出

2. 化学産業の CN に対する取り組みの基本骨子

(1) 化学産業における GHG 排出の発生メカニズムと削減の取り組み

- ① 生産活動における GHG 排出の発生源
 - ・ 化石資源の原料使用に伴う GHG 排出
 - ・ 自家発電設備等の化石燃料使用に伴う GHG 排出
 - ・ 購入電力・蒸気等の使用に伴う GHG の間接排出
- ② 生産活動における GHG 排出削減の取り組み
 - ・ プロセスの合理化（収率向上、廃棄物削減含む）
 - ・ 革新技術の導入（省エネルギー、BAT^{※4}、DX、電化等）
 - ・ 自家発電設備の燃料切り替え：燃料の低・循環・脱炭素化
 - （ア）低炭素化：石炭・石油 → LNG 等
 - （イ）循環炭素化：バイオ燃料・合成燃料（メタネーション等）
 - （ウ）脱炭素化：水素・アンモニア
 - ・ 購入電力への切り替え（ゼロエミッション電力化への進展）
 - ・ 再生可能エネルギー利用
 - ・ カーボンリサイクル技術の開発
 - ・ CO₂ の分離回収・利用（CCU・人工光合成等）
 - ・ クレジット利用

(2) 製品・サービスを通じた GHG 排出削減貢献の考え方

化学産業として、製品・サービスを通して顧客、社会へ価値創出することは使命であり、ソリューションプロバイダーとしてバリューチェーンパートナーと共に製品の使用・廃棄段階を含めた社会全体での GHG 排出削減貢献に積極的に取り組む。CN 達成のためには、社会全体でその負担を担っていくことが必要であり、その仕組みを構築する基盤としてバリューチェーンパートナーとの協働のもとで、その評価方法を定めることも必要である。

社会全体での GHG 削減貢献例は、以下のものがある。

- グリーンエネルギーの創出（発電素子や風力活用の軽量高強度部材、水素製造技術など）に必要な素材と、その安定活用に必要な技術（電池用部材など）の提供
- 軽量化、長寿命化、高効率化を実現する製品の提供
- 製品原料の炭素循環の推進（新たな化石資源由来の投入炭素量を削減）
 - ・ 廃プラスチックの原料利用
 - ケミカルリサイクル及びマテリアルリサイクルを拡大し、エネルギーリカバリーの最小化（燃焼廃棄時の GHG 排出も削減）
 - ・ バイオマスの原料利用

(3) CN 取り組みにおける政府への要望

化学産業は、バリューチェーン全体でイノベーションとその社会実装の完遂にあたり、以下を要望する。

- ① 安定・安価なユーティリティの供給の拡大
 - ・ 2050 年の電力セクターからの供給電力はゼロエミッションを達成
 - ・ 安定・安価な CO2 フリー水素・アンモニアの供給
- ② 従来技術の高効率化・省エネルギー化等の低炭素に向けたインセンティブ付与
 - ・ (トランジション) 製造業の省エネなど着実に低炭素化を進めていく「移行」の取り組み
 - ・ (グリーン) 再エネなど既に脱炭素化の水準にある取り組み
- ③ 研究開発支援
 - ・ (革新的イノベーション) 脱炭素化に資する革新的技術の研究開発・社会実装
人工光合成／CO2 キャプチャー技術／バイオ燃料製造技術／大容量蓄電材料開発／各種燃料貯蔵技術、等
- ④ 研究開発投資、設備投資および燃料・材料資材の選択等におけるコスト上昇を社会全体で負担する、国際的に整合性の取れた仕組みの構築

3. まとめ –化学産業としてのスタンス–

日本政府の 2050 年カーボンニュートラル宣言は、野心的な目標だが、持続可能な社会に向けたあるべき姿である。本政策は、日本の化学産業が国際競争力を保つ上でも非常に重要であると考え。その実現に向けて、化学産業としては、より一層のプロセスの高度化や削減貢献の拡大の取り組みを加速し、資源循環型社会に向け CCU・人工光合成やケミカルリサイクル等の技術開発・社会実装によって、エネルギーおよび原料由来の GHG 排出量削減に最大限努力する。

一方で、化学産業は、ソリューションプロバイダーとして、常に時代の変化に対応し、新しい時代で求められるものを提供することができる。グリーン化政策に伴い様々な産業で製法や材料の代替など大きな変化が起こる可能性がある中で、今後も、バリューチェーン全体での GHG 排出量削減に貢献していく。

日化協は、循環型社会の視点に立ったライフサイクルでの評価を進め、化学製品・イノベーションが環境負荷低減に資することを発信していきたいと考える。

CN の取り組みにおいて、日本全体として力を発揮していくために、産官学と連携していく。

以 上

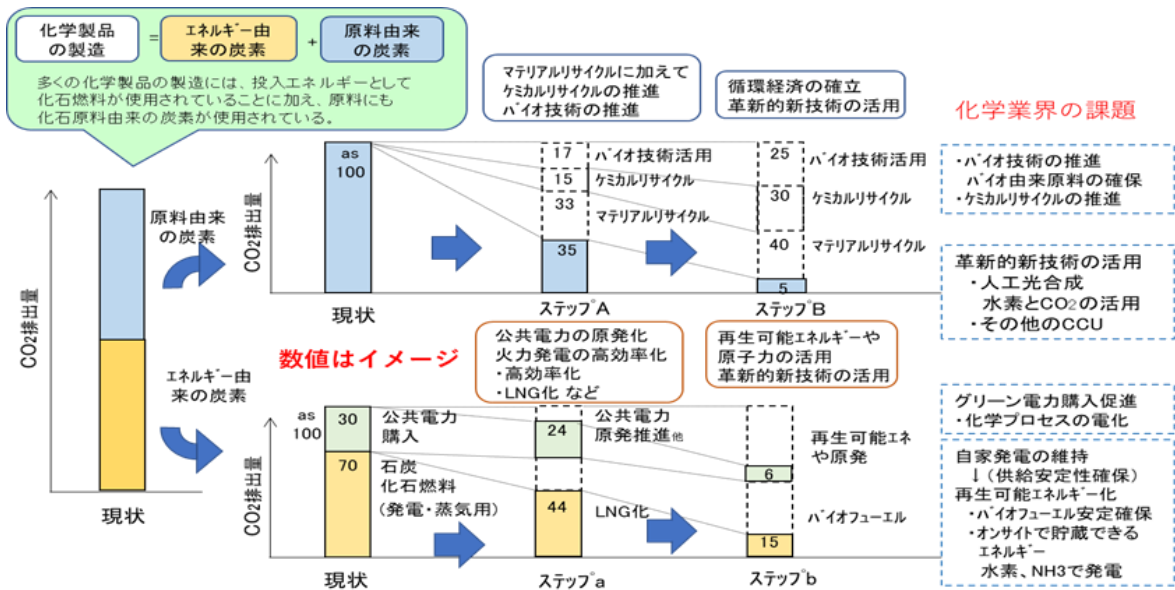
※1: Carbon dioxide Capture and Utilization

※2: Digital Transformation

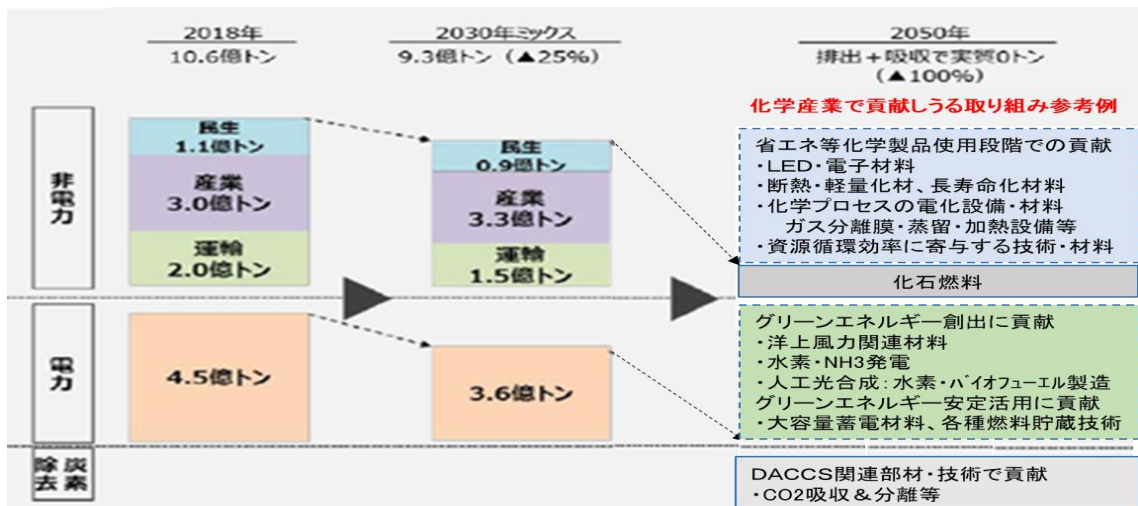
※3: Green House Gas

※4: Best Available Technology

<化学製品カーボンニュートラルへの取り組み（イメージ図）>



<バリューチェーン全体のCO₂排出抑制効果（イメージ図）>



*出典：経産省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」参照