

調査仕様書

一般財団法人石油エネルギー技術センター

1. 調査名

「石油精製段階のエネルギー消費量・CO₂ 排出量に関する解析調査」

2. 目的

日本の石油の安定供給を将来にわたり確保していくためには、国内に製油所等の供給インフラを維持していく必要がある。供給を担う民間企業が国内の石油需要減少等の厳しい経営環境にある中、国内供給インフラを経済合理的かつ効率的に維持していくためには、国内外の市場で競合する他国企業・製品との比較において、日本企業・製品の国際競争力を高め、経営基盤を強化していかなければならない。こうした課題に向けては、原油選択や装置改造、運転条件の変更によるケミカルシフト、デジタル技術を活用した製油所の自動運転・効率運転などに取組むことが有効だと考えられる。

そのような状況下でありながら、一方で、カーボンニュートラルに向けた動きが加速している中で、石油の精製段階における CO₂ 排出量は、これまでの製油所の競争力強化手段に加えて、今後新しい競争力指標とも成り得るデータだと言える。

本調査は、ケミカルシフトの進展状況やデジタル化による効率化状況を踏まえた上で、エネルギー消費量及び CO₂ 排出量に関する解析調査を行うことを目的とする。

3. 実施内容

(1) 調査課題

ケミカルシフトの進展状況やデジタル化による効率化状況を踏まえて、エネルギー消費量及び CO₂ 排出量に関する総合的な解析/試算を行い、海外と国内それぞれの製油所が置かれた立地環境、装置構成、製品得率などを考慮した詳細な比較等を行い、日本の製油所への横展開の可能性について検証を行う。

(2) 調査内容

①エネルギー消費量及び CO₂ 排出量に関する総合的な解析/試算

これまでに調査されたエネルギー消費量及び CO₂ 排出量に関する以下の資料等を整理し、まとめを通じて、CO₂ 排出量削減のための要因を解析して、有効な項目を抽出し、その効果を推察する。

- ・ JPEC が実施した石油精製段階における CO₂ 排出量に関する調査報告書 (JPEC-2019-05 「我が国製油所の石油精製段階の排出量の調査」)
- ・ 日本や海外製油所の省エネルギー事例 (導入状況や効果等)
- ・ Concawe による CO₂ 削減技術に関する報告書
- ・ ソロモン社の競争力分析
- ・ 可能であれば、近年、CO₂ 排出量削減に顕著な変化がみられた製油所に対しての要因分析

②CO₂ 排出量ケーススタディの実施と日本の製油所への横展開の可能性検証

日本のモデル製油所での CO₂ 排出量を計算する。計算に際しては、ケーススタディの前提として、①において有効とした施策やケミカルシフトの進展状況やデジタル化による効率化状況などを反映する (例：製油所での化学品収率

の設定、デジタル化によるプロセスに関わるエネルギー効率値の設定)。
これら有効なケースを、日本の製油所への横展開の可能性等を検証する。

(3) 調査の実施方法

- ①上記の事業内容の調査実施方法について、実施計画書にて提案することとし、調査を行う前に JPEC と協議の上、内容の確認を行う。
- ②調査の実施に当たって、JPEC 担当者に対し調査内容の進捗報告及び意見交換等を行う。
- ③10月中に中間報告、1月中目途に最終報告を行う。

(4) その他

担当者から随時行われる質問事項への対応を迅速に行うとともに、調査項目に関連するもので、取りまとめを行う上で補完的に調査を実施すべき事項については、調査を実施する。

4. 納入物

令和3年10月 中間報告、1月中 最終報告

令和4年2月28日(月) 報告書(電子ファイルを別途提示すること)

- ・報告書ともにエグゼクティブサマリーを作成すること。
- ・報告書については、PDF形式に加え、機械判読可能な形式のファイルも納入すること。
- ・調査で得られた元データについては、機械判読可能な形式のファイルで納入することとし、特に図表・グラフに係るデータについては、EXCEL形式等により納入すること。

以上